

Ten Zijl en Noortwijck

Cothen, Maatweg 1 e.o.

Gemeente Wijk bij Duurstede

Een archeologische waarneming



Omgevingsdienst regio Utrecht

Versie: Definitief 27-02-2020

ODRU-kenmerk: z-2016-00001301 / 44199

ODRU erfgoedrapport 45

opgesteld door	P.C. de Boer (ODRU) Met bijdragen van B. Bussemaker (Saxion Hogeschool), J. van Doesburg (RCE) en D. Stiller (Archol)
-------------------	---

Colofon

Titel : Ten Zijl en Noortwijck. Cothen, Maatweg 1 e.o. Gemeente Wijk bij Duurstede. Een archeologische waarneming.

Opgesteld door : Omgevingsdienst Regio Utrecht.

Opdrachtgever : Gemeente Wijk bij Duurstede, contactpersoon mevr. W. Norg.

Plaats en datum : Utrecht, 27 februari 2020.

Rapportnummer : ODRU Erfgoed rapport 45.

Status : Definitief.

Afbeeldingen voorblad : Sfeerbeeld van het milieukundig proefsleuvenonderzoek ter hoogte van Noortwijckjk, gezien richting het noordwesten (foto: ODRU).

Auteurs : P.C. de Boer (ODRU) met bijdragen van B. Bussemaker (Saxion Hogeschool), J. van Doesburg (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en D. Stiller (Archol).

Contactgegevens : Omgevingsdienst regio Utrecht | Archimedeslaan 6 | 3584 BA Utrecht
T: 088 – 022 50 00| Postbus 13101| 3507 LC Utrecht | www.odru.nl

© ODRU / gemeente Wijk bij Duurstede 2020.

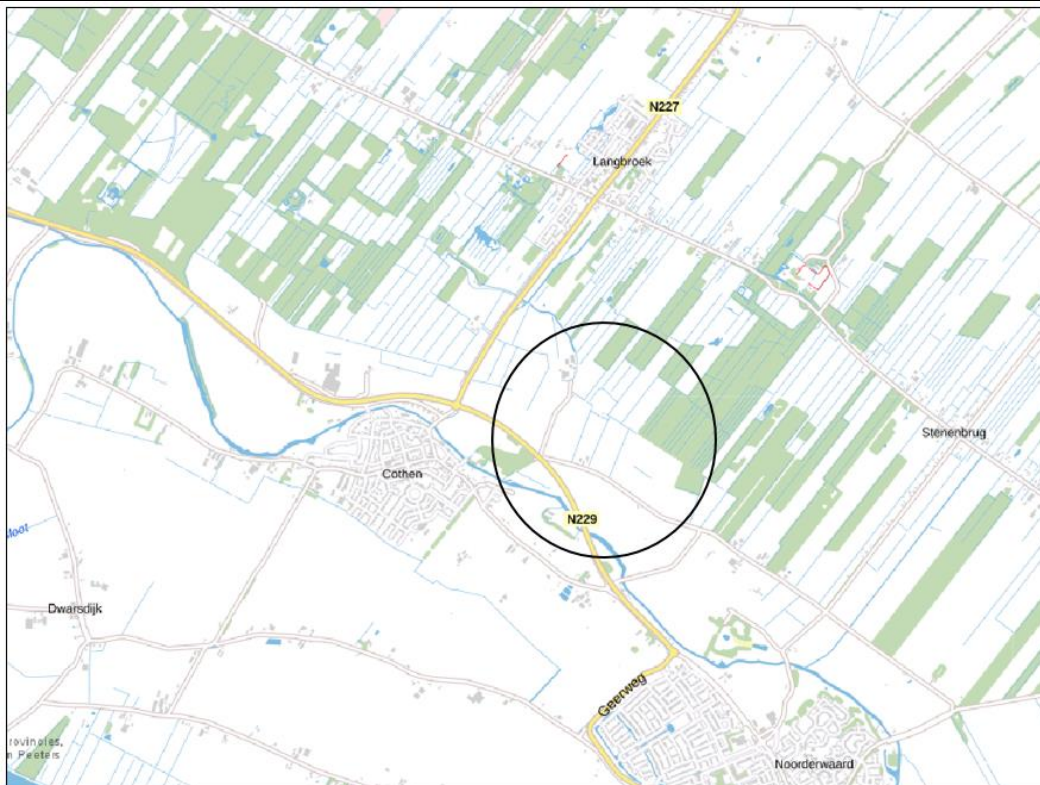
De bij het onderzoek betrokken partijen aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiende uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van adviezen.

Inhoudsopgave

Inleiding	6
Voorgaand archeologisch onderzoek	7
Veldonderzoek	9
Resultaten	10
Bodemopbouw Noortwijck	10
Vondsten Noortwijck	10
Vondsten Ten Zijl	12
Vondsten Sleuf 25	13
Conclusie en aanbevelingen	14
Besluit	16
Literatuur	17
Bijlagen	18
Bijlage 1- Locatie proefsleuven	19
Bijlage 2- Vondstbeschrijvingen (dhr. P.C. de Boer [ODRU] en dhr. D. Stiller [Archol])	23
Bijlage 3- Historische achtergrond (dhr. J. van Doesburg, RCE)	34
Bijlage 4- Macroresten en pollen (mevr. B. Bussemaker, Saxion)	38

Provincie	Utrecht
Gemeente	Wijk bij Duurstede
Plaats	Cothen
Toponiem	Maatweg 1 en omstreken (boerderij Groote Maat /hofstede Ten Zijl of Mouwersbouwinge) en kasteel Noortwijck).
Kaartblad	39B
Archis-zaak-ID	4777335100
Centrumcoördinaten	Ten Zijl: 150.640 / 445.960. Noortwijck: 150.800 / 445.775. Nabij Graaf van Lynden van Sandenburgweg (sleuf 25): 150760 / 445120.
Coördinaten sleuven	Sleuf 1 t/m 4: tussen 150.864 / 445.806 en 150.844 / 445.780. Sleuf 10: 150.813 / 445.728. Sleuf 25: 150760 / 445120. Sleuf 27: 150.652 / 445.900. Sleuf 59: 150.646 / 445.944.
Kadastraal nr.	Ten Zijl: F89 Noortwijck: B828 Sleuf 25: F98
Monumentnr.	Ten Zijl: n.v.t. Noortwijck: n.v.t.
Oppervlakte onderzoeksgebied	N.v.t.
Hoogte maaiveld	Ten Zijl: circa 3,4 m+ NAP Noortwijck: circa 3,5 m+ NAP Sleuf 25: circa 3,9 m+ NAP

Opdrachtgever	Gemeente Wijk bij Duurstede, Mevrouw W. Norg
Uitvoerder	Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) Dhr. P.C. de Boer
Bevoegd Gezag	Gemeente Wijk bij Duurstede
Huidig grondgebruik	Erf (Maatweg 1) en weiland (nabij Maatweg 1 en nabij Graaf van Lynden van Sandenburgweg/N229).
Historisch grondgebruik	Kadastraal minuut 1811-1832: Erf (Maatweg 1) en weiland (nabij Maatweg 1 en nabij Graaf van Lynden van Sandenburgweg/N229).
Geplande bestemming	Natuurontwikkeling
Beheer en plaats documentatie en vondstmateriaal	Provinciaal depot voor bodemvondsten Utrecht Mevrouw M. de Jong Vlampijpstraat 87a, 3534 AR Utrecht



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied

INLEIDING

Algemeen

De in dit rapport beschreven onderzoeksgebieden maken deel uit van een plangebied dat in eigendom is van de provincie Utrecht. Voorheen was het plan om op deze locatie en golfbaan ('Groote Maat') aan te leggen. Deze ontwikkeling is echter niet doorgegaan. Ten behoeve van de eventuele herontwikkeling was het voor de provincie van belang om de milieu hygiënische kwaliteit van de ondergrond te kennen en is door AnteaGroup een milieukundig onderzoek verricht.¹ Op basis hiervan werd geadviseerd om in delen van het plangebied aanvullend onderzoek te verrichten in de vorm van proefsleuven. Hiervoor diende een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Door het bevoegd gezag is bepaald dat de geplande bodemingrepen de in het beleid vastgestelde ondergrenzen ten aanzien van het aspect archeologie niet zouden overschrijden (negatief selectiebesluit). Daarom is archeologisch (voor-)onderzoek niet verplicht gesteld.

Omdat in het plangebied mogelijk nog wel intacte archeologische resten van twee omgrachte middeleeuwse woonplaatsen konden worden aangetroffen, heeft de gemeente de initiatiefnemer verzocht om vrijwilligers in de gelegenheid te stellen om archeologische waarnemingen te doen. Omdat dit vanwege een krappe tijdsplanning niet mogelijk bleek, heeft de adviseur archeologie van de ODRU (dhr. P.C. de Boer) op 27 januari 2016 meegekeken bij het graven van enkele sleuven en daarbij waarnemingen gedaan en vondsten verzameld. Ook is overeen gekomen dat tijdens de verdere duur van het milieukundig onderzoek de medewerkers van AnteaGroup per sleuf vondsten verzamelden en dat door hen de diepte is genoteerd waarop deze zijn gevonden. De vondsten zijn daarna aan ODRU overgedragen. Op deze wijze is zoveel als mogelijk informatie vastgelegd en zijn vondsten verzameld zonder dat de civieltechnische werkzaamheden vertraging opliepen.

De gemeente Wijk bij Duurstede heeft de middelen ter beschikking gesteld voor de uitwerking en rapportage van de verkregen gegevens. De verwerking en determinatie van het vondstmateriaal is gedaan door dhr. P.C. de Boer (ODRU) en het aardewerk door dhr. D. Stiller (Archol). De uitwerking en rapportage van botanische resten uit een grondmonster is, in het kader van haar afstudeerscriptie, verzorgd door mevr. B. Bussemaker (Saxion Hogeschool). Een historische bijdrage over de omgrachte complexen Ten Zijl en Noortwijck, als onderdeel van zijn te verschijnen dissertatie, is verkregen van dhr. J. van Doesburg van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Wij bedanken hierbij de provincie Utrecht (via contactpersoon dhr. A.W. Ooijevaar van AnteaGroup) voor het verlenen van de betredingstoestemming. De medewerkers van AnteaGroup (vertegenwoordigd door dhr. T. Wolkers) bedanken wij hartelijk voor de uiterst prettige samenwerking en de door hen betoonde medewerking en flexibiliteit tijdens de uitvoering.

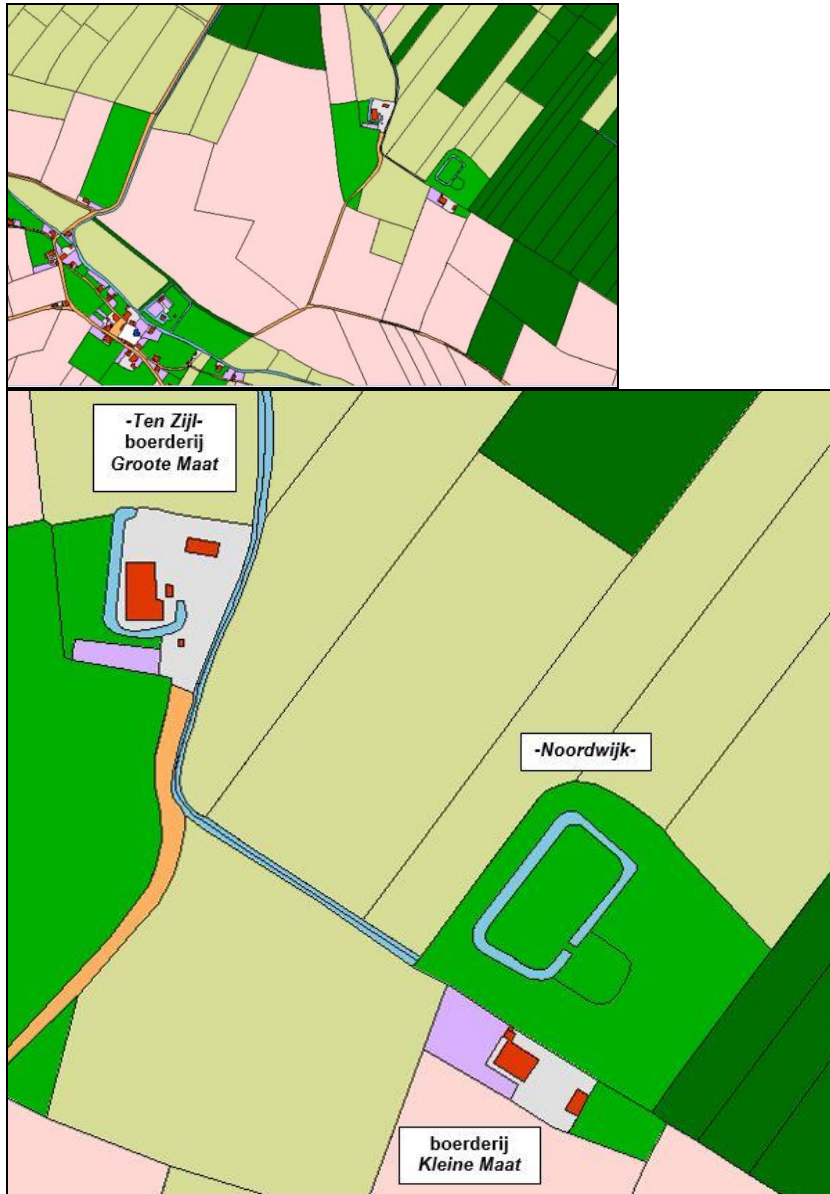
¹ AnteaGroup 2015.

Voorgaand archeologisch onderzoek

Voor de destijds geplande aanleg van golfbaan de Groote Maat is door archeologisch adviesbureau Vestigia in 2006 vooronderzoek uitgevoerd. Door middel van een bureauonderzoek zijn alle bekende archeologische en historische vondsten en vondstcomplexen in de directe omgeving van de plangebieden gekarteerd. Ook is, via een literatuurstudie, een reconstructie gemaakt van de geologie, geomorfologie en bodemopbouw van het plangebied en de directe omgeving. Vervolgens zijn de verkregen resultaten van het bureauonderzoek getoetst via een inventariserend veldonderzoek, bestaande uit een verkennend en karterend booronderzoek en een veldverkenning binnen de grenzen van het plangebied. Voor zover relevant voor onze omgrachte complexen volgen hieronder de beknopte onderzoeksresultaten²:

Het plangebied is tussen 1000 en 1300 ontgonnen. Het bestrijkt zowel het Overrijnse Veld, een stroomrug met blokverkavelingen, als de Veertig Hoeven gelegen in de lagere komgebieden waar strokenverkaveling heeft plaats gevonden. Beide deelgebieden, het oude (op de stroomruggen) en het nieuwe land, zijn gescheiden door de Hoofdwetering die in de eerste helft van de 14e eeuw gegraven is. Daarlangs lag een kweldam, een kade. Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht staat binnen het plangebied de langhuisboerderij De Groote Maat als bouwhistorisch monument vermeld. Op recentere historische kaarten ligt het plangebied ten noorden van de dorpskern Cothen in een agrarisch landschap met enkele verspreid gelegen boerderijen, onder andere De Groote Maat. Deze boerderij is oorspronkelijk omgracht geweest, zoals ook nog op de kadasterkaart uit 1832 staat aangegeven.

² Overgenomen uit: Diepeveen-Jansen & Klerks 2006.



Afb. 2. Overzicht en detail van een deel van het onderzoeksgebied bij het dorp Cothen op het kadastraal minuutplan 1811-1832 (www.hisgis.nl).

Vóór de 12e eeuw vonden de ontginningen in het Kromme Rijngebied plaats binnen een lokaal of domaniaal kader. Vanaf de 12e eeuw werden door de bisschop van Utrecht cope-contracten afgesloten met vrije kolonisten. Met name in de omgeving van Langbroek blijkt de groeiende welvaart uit de bouw van vele stenen huizen, ook wel kasteel, huus, steenhuus, hofstat of toorn genaamd. Het betreft meestal woontorens van drie à vier bouwlagen van elk één vertrek. De vierkante woontorens hadden muren van ca. 9 meter lang, 1,25 meter dik en ca. 14 meter hoog. Zij waren omgeven door een gracht. De ingang bevond zich op de eerste verdieping. Via een ophaalbrug kon de voorburcht betreden worden waar zich de stallen en schuren bevonden. Ook de voorburcht was omgracht. Woontorens zijn vanaf de tweede helft van de 13e eeuw gebouwd en meestal stond een boerderij van dezelfde eigenaar in de directe omgeving. Vanaf de 14e eeuw is er meer bekend over de bewoners van woontorens. Zij blijken niet tot de oude

adellijke geslachten te behoren, maar zijn veelal van boerenafkomst en zijn bezig de maatschappelijke ladder te bestijgen tot de stand der riddermatigen.

Binnen het plangebied is een dergelijk nederzettingscomplex aanwezig. Het kasteel Noortwijck (Noortwijck), eveneens een woontoren, lag in de ontginningsgebieden grenzend aan Langbroek: in Nederlangbroek in het verkavelingsgebied de Veertig Hoeven. Het staat in verschillende bronnen vermeld als: "Pontiaen van den Zile van sijn steenhuys tot Noertwiic" (1380); "die hofstat tot Noertwijck mitten thoern ende steenwerc" (1459).

De naam Noortwijck (Noordwijk) is een geografische aanduiding en slaat op de ligging ten noorden van Wijk bij Duurstede. Een andere kasteel, Zuidwijck, lag in de zuidwesthoek van het grondgebied van Wijk bij Duurstede. Op de kadasterkaart van 1832 staat de gracht van de voorburcht nog aangegeven; de gracht rond de woontoren was toen waarschijnlijk al gedempt. Net als bij veel andere woontorens is een zaalhuis, met op de kop een schoorsteen, tegen de toren aangebouwd. Beide gebouwen hebben een leien zadeldak. Ook de woontoren Noortwijck bevatte vier bouwlagen: een benedenverdieping, twee woonverdiepingen en een zolder. Het zaalhuis had drie woonlagen met één woonverdieping. Het kasteel is in 1780 afgebroken. Ten zuiden hiervan is een nieuwe boerderij gebouwd, boerderij Noortwijck of De Kleine Maat. Momenteel is van die boerderij alleen nog een schuur aanwezig.

Veldonderzoek

Doel van het huidige veldonderzoek

Het primaire doel van het onderzoek was het vaststellen van aan- of afwezigheid van eventuele sporen en vondsten van de omgrachte complexen Ten Zijl en Noortwijck. Dit met het oog op het geven van een terugkoppeling naar het gevoerde beleid van de gemeente Wijk bij Duurstede. Daarnaast kon eventueel op basis van het mogelijk aan te treffen vondstmateriaal een datering van de beide locaties worden gegeven en een indicatie van het onderzoekspotentieel.

Werkwijze

De uitvoerder heeft voorafgaand aan de werkzaamheden de locatie van de milieukundige proefsleuven uitgezet. Deze sleuven waren gelegen in zones waar bij het booronderzoek concentraties bodemvreemd materiaal (zoals baksteenpuin, slakken, etc.) in de ondergrond was aangetroffen. De sleuven werden met behulp van een mini-rupskraan met een vaste bak gegraven. De sleuven hadden afmetingen van circa 2 m lengte en 0,4 m breedte. De aanlegdiepte was variabel omdat men verdiepte tot de zintuigelijk 'schone' bodem onder het puin houdende niveau dat tijdens het booronderzoek was aangetroffen. Het diepste niveau dat daarbij is bereikt was 2.40 m - mv (proefsleuf 4). Om de milieu hygiënische kwaliteit vast te kunnen stellen, werden van de verschillende verdachte bodemlagen grondmonsters genomen.

Het proefsleuvenonderzoek begon op het perceel aan de oostzijde van Maatweg 1 (locatie kasteel Noortwijck). Toen de archeoloog ter plaatse kwam was al één sleuf aangelegd (sleuf 1). Hiervan kon het profiel worden bekeken en vondstmateriaal worden verzameld uit de hoop uitgegraven grond. Met de daar op volgende sleuven (sleuf 2, 3 en 4) kon bij het graven worden meegekeken en konden vondsten laagsgewijs worden verzameld door middel van het steekproefsgewijs troffelen van de uitkomende grond. De archeoloog had helaas niet de beschikking over een metaaldetector, de aangetroffen metaalvondsten zijn dus op het oog bij het doorzoeken van de uitgegraven grond met de troffel gedaan.

Met het onderzoeksteam van AnteaGroup is overeen gekomen dat zij bij het aantreffen van vondsten in de andere sleuven de vondsten apart per sleuf zouden verzamelen en administreren en deze aan de ODRU over zouden dragen. Daarbij zijn in enkele sleuven ook nog relevante vondsten gedaan.

Resultaten

Bodemopbouw locatie Noortwijck

Van de sleuven 1, 2, 3 en 4 was op voorhand bekend dat zij zich ter hoogte van de oostelijke gracht van de voorburcht van het complex bevonden. Dit is de enige locatie waar door de archeoloog is meegekeken bij het graven van de sleuven en een beeld is verkregen van de bodemopbouw.

Op basis van de bestudeerde profielen in de drie sleuven is van boven naar beneden de volgende gelaagdheid waargenomen:

0 - 30 cm – mv: bouwvoor

30 – 240 cm – mv: puinrijke opvullingslagen. Deze worden naar onderen toe vondstrijker en zijn doorgroeit met riet en daaronder een 'schoensmeerlaag'. die wordt geïnterpreteerd als de oorspronkelijke grachtbodem. Op basis daarvan kan worden aangenomen dat de schone ondergrond nét niet is bereikt.

Uit deze geconstateerde opeenvolging van lagen kan worden aangenomen dat de archeologische stratigrafie in de gracht intact is.

Botanisch monster

Uit de onderste grachtbodem is een grondmonster verzameld voor archeobotanisch onderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd en gerapporteerd door mevrouw B. Bussemaker in het kader van haar afstudeerverslag voor Saxion Hogeschool (zie bijlage 4).

Vondsten

In zeven sleuven (nummers 1, 2, 3, 4, 25, 27 en 59) zijn vondsten aangetroffen en verzameld. In één sleuf ter hoogte van de gracht van de voorburcht van kasteel Noortwijck (sleuf 4) is een botanisch grondmonster genomen van de meest diep waargenomen humeuze grachtvulling (tot 2.40 m - mv). De vondsten en het grondmonster zijn geadmistreerd onder negen vondstnummers.

Vondsten kasteel Noortwijck (sleuven 1 t/m 4 en sleuf 10):

Aardewerk

Sleuven 1, 2, 3 en 4:

In de sleuven 1 tot en met 4 (vondstnummers: 1 tot en met 5) zijn uit de opvullingslagen in de oostelijke gracht van kasteel Noortwijck fragmenten aardewerk verzameld.³ De oudste daarvan betreft een fragment Pingsdorf aardewerk. Deze wandscherf kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan 10^e-12^e eeuw. Wellicht betreft dit opspit.⁴ Daarnaast is grijsbakkend gedraaid aardewerk gevonden dat in zijn algemeenheid in de 13^e-15^e eeuw dateert. Het lijkt hier vooral om grote vormen te gaan. Daarom ligt de datering waarschijnlijk eerder in de 14^e-15^e eeuw. Het overige aardewerk betreft een fragment Siegburg

³ Voor locaties van de sleuven zie: bijlage 1; voor individuele vondstbeschrijvingen: zie bijlage 2.

⁴ Bij het onderzoek van Vestiga is ook ouder aardewerk gevonden (Diepeveen-Jansen & Klerks 2006); Zie discussie over aard en datering van dit aardewerk in: Van Doesburg (dit rapport).

steengoed, een fragment Langerwehe steengoed en enkele scherven roodbakend gedraaid loodglazuur aardewerk. Dit materiaal lijkt vooral 14^e-15^e eeuws te zijn (randfragmenten van kook- en/of pispotten en een handvat van een bakpan). Het handvat van de bakpan had een brede vorm en hierop was de aanzet van een omgeslagen rand zichtbaar. Volgens Bartels zijn de handvatten van bakpannen rond 1400 vooral massief en is er vanaf 1450 sprake van een overgangsfase naar toegevouwen exemplaren. De datering voor de overgang van massieve platte handvaten naar toegevouwen wordt door Bartels rond circa 1450-1500 geplaatst.⁵

Sleuf 10:

In sleuf 10 (vondstnummer 6) is het vondstbeeld anders. Deze sleuf lag aan de zuidzijde van het complex, nabij de locatie waar eertijdse boerderij de 'Kleine Maat' lag. Op plaats van deze sleuf was een gedempte sloot aanwezig. Hier zijn alleen aardewerkscherven in aangetroffen. Het gaat hier om roodbakend slibversierd aardewerk (ringeloorversiering, waarschijnlijk een kop), twee Nederrijnse borden, industrieel zwart aardewerk (mogelijk een theepot), witbakend loodglazuuraardewerk met mangaanversiering, Westerwalds of Keuls steengoed en faience met relatief eenvoudige handbeschilderde florale motieven. Deze combinatie wijst op een 18^e eeuwse datering (mogelijk tweede helft 18^e eeuw).⁶

Bouwmateriaal

Sleuven 1, 2, 3 en 4:

In de demplagen zijn relatief kleine brokken en brokjes baksteen van handgevormde en relatief zacht gebakken bakstenen aangetroffen. Aan de scherfachtige vorm van deze kleine stukjes en de oververtegenwoordiging van fragmenten kalksteenmortel, is af te leiden dat deze afkomstig zijn van het afbikken van bakstenen ten behoeve van de hergebruik bij de sloop van het complex. Het grootste fragment baksteen betreft een relatief hard gebakken halve baksteen (sleufnummer 4, vondstnummer 4) waarvan de gemeten breedte van 15 cm en de dikte van 8,5 cm wijzen op een relatief groot formaat. Bij een dikte-, breedte, lengteverhouding van 1:2:3 bedraagt de lengtemaat namelijk circa 30-34 cm. Dit zou (met enige slagen om de arm) op een datering in de 13^e-14^e eeuw kunnen wijzen.

Op basis van een historische afbeelding van het complex is door Van Bommel gesuggereerd dat de toren een leistenen dak heeft gehad.⁷ Het valt echter op dat in de uitgegraven sleuven geen enkel fragment leisteen is aangetroffen. Ook op het maaiveld ontbreekt dit materiaal. Dit terwijl de vondstzichtbaarheid ten tijde van de waarneming goed was door de spaarzame begroeiing en de goed uitgerogene bovengrond. Wel zijn in het vondstmateriaal enkele fragmenten van vermoedelijke daktegels aangetroffen.

Natuursteen

In het vondstmateriaal is een rolkei van kwartsiet aangetroffen met een doorsnede van maximaal 11 cm en één met een maximale doorsnede van 13 cm. Ook is een klein rolkeetje met een doorsnede van maximaal 4,2 cm verzameld. De laatste had op alle zijden sporen van verglazing door hitte. De grote exemplaren kunnen een functie als straatkei hebben gehad, in een fundering zijn verwerkt of als oeverversteving zijn gebruikt. Naar de functie van het verbrande keitje is het gissen.

⁵ Bartels 1999, 107 en 117-118.

⁶ Determinatie dhr. D. Stiller (Archol).

⁷ Van Bommel 2000.

Bot

Het botmateriaal bestaat uit een deel van het pootskelet van een middelgroot zoogdier (schaap/geit of jong rund). Dit stuk is overlans in het midden gespleten, vertoont snijsporen en heeft kauwsporen aan de uiteinden. Hiermee kan indirect ook de aanwezigheid van hond worden aangetoond.

Glas

In het vondstmateriaal bevindt zich één klein fragment vlakglas (ruitglas) met een dikte van 0,2 cm. Gezien de gering bewaard gebleven omvang van het stuk (5 cm) valt de oorspronkelijke vorm niet meer te herleiden. Uit het feit dat dit stuk sterk geïriseerd is, kan worden opgemaakt dat het hier niet om een recente vondst gaat.

IJzer

Er heeft geen metaaldetectie plaatsgehad. Wel is bij het doorzoeken van de uitgegraven grond, met behulp van een troffel een handmatig gesmede ijzeren spijker aangetroffen met een breedte van maximaal 0,5 cm en een lengte van maximaal 9 cm.

Vondsten Ten Zijl (sleuven 27 en 59):

Bij het graven van de sleuf 27 (vondstnummer 8) en sleuf 59 (vondstnummer 9) zijn door de medewerkers van AnteaGroup vondsten gedaan en deze zijn per sleuf apart verzameld. Er is daarbij geen informatie over de specifieke aard van de grondlagen vastgelegd waaruit de vondsten afkomstig zijn. Sleuf 27 lijkt zich ter hoogte van een gedempt deel van de gracht te bevinden.

Aardewerk:

Het vondstmateriaal betreft scherven roodbakend loodglazuuraardewerk. Hierin zijn in ieder geval resten van potten en een bord herkend en is een geknepen lintoor aanwezig. Het algemene beeld van het aardewerk is dat dit vrijwel volledig geglazuurd is en (op één uitzondering na) op zijn vroegst vanaf circa 1500 kan worden gedateerd. De uitzondering betreft een wandfragment van het Pingsdorftype. Dit kan in zijn algemeenheid in de 10^e-12^e eeuw worden geplaatst.

Bouwmateriaal:

De twee aangetroffen baksteenfragmenten zijn harder gebakken dan in de andere vondstcontexten. Eén fragment is, bij een dikte-, breedte-, lengteverhouding van 1:2:3, heeft een omgerekende lengte van circa 24 cm. Het andere fragment is klinkend hard gebakken. De baksteen heeft een breedte van 10,5 cm en een dikte van 3,5 cm en de verhouding tussen de dikte en de breedte wijkt dus sterk af (er is geen sprake van een verhouding van 1:2). Uitgaande van enkel de verhouding tussen de breedte en de lengte (= 2:3) zou de lengte omgerekend circa 22 cm kunnen bedragen.

Bot:

De botten betreffen fragmenten van de schacht van een pijpbeen van een groot zoogdier (rund of paard). In één geval lijkt het te gaan om een deel van het pootskelet van een paard waarop snijsporen zichtbaar zijn. Er is nog een deel van het gewricht bewaard gebleven. Dit gewricht is sterk gespleten en dit wijst er op dat het hier gaat om dier dat zware arbeid heeft moeten verrichten (werkpaard).

Vondsten sleuf 25 (nabij Graaf van Lynden van Sandenburgweg/N229):

Op een perceel ten noorden van de Graaf van Lynden van Sandenburgweg/N229 en ten zuiden van de Landscheidingsweg is in één sleuf vondstmateriaal aangetroffen en door de medewerkers van AnteaGroup verzameld (vondstnummer 7). Er is daarbij geen informatie over de specifieke aard van de grondlagen vastgelegd waaruit de vondsten afkomstig zijn. Ook de context is niet bekend. Mogelijk betreft het een gedempte (gegraven) waterloop. Op de kadastrale kaart staat vrijwel evenwijdig aan de huidige loop van de Kromme Rijn een sloot aangegeven die ter weerszijde van de N229 is gedempt (zie locatie sleuf in bijlage 1). Het is ook niet uit te sluiten dat de vondsten afkomstig zijn uit een vondstrijke opvullingslaag van de oude loop van de Kromme Rijn ter hoogte van deze sloot. In dat geval zou het ook een aanwijzing kunnen vormen voor bewoning direct aangrenzend aan de rivier.

Aardewerk:

Het vondstmateriaal betreft scherven grijsbakkend aardewerk met een blauwgrijs baksel en een donkerder oppervlak. Gezien dit baksel en de relatief grote vormen is de datering in de 14^e-15^e eeuw te plaatsen.

Bouwmateriaal:

Van een baksteenfragment waren zowel de breedte (13,5 cm) als de dikte (7 cm) te bepalen. Op basis van een dikte-, breedte-, lengteverhouding van 1:2:3 komen we uit op een lengte van tussen de circa 27-28 cm. Dat betreft een maat die in de 13^e tot 14^e eeuw algemeen was en dit is niet in tegenspraak met de datering van de aardewerkvondsten.

Bot:

In de sleuf zijn twee wervelfragmenten van een groot zoogdier (rond of paard) aangetroffen.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Het primaire doel van het onderzoek was het vaststellen van de aan- of afwezigheid van eventuele sporen en vondsten van de omgrachte complexen Ten Zijl en Noortwijck. Dit met het oog op het behoud van archeologische informatie en een terugkoppeling van het gevoerde beleid van de gemeente Wijk bij Duurstede.

Uit de resultaten kunnen wij concluderen dat zich ter hoogte van Ten Zijl en Noortwijck inderdaad resten van opgevolde gegraven waterlopen bevinden. Uit de in de opvulling aangetroffen vondsten kan worden opgemaakt dat zich in de grachten een intacte stratigrafie bevindt met daarin afvalresten van bewoning en sloopresten van historische bebouwing. Op basis van het historisch onderzoek kunnen de beide complexen in de 13^e eeuw zijn aangevangen, maar bestonden zij zeker al in de 14^e eeuw. Op basis van iconografische bronnen is geopperd dat Noortwijck een leistenen dak zal hebben gehad.⁸ Tijdens deze waarneming zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden op de goed uitgeregende akker en in de uitgegraven grachtvullingen. Er zijn in de grachtvullingen wel aanwijzingen gevonden voor een bedekking met daktegels.



Noortwijck met toren en zaalhuis zoals landmeter Hendrick Verstralen het op 1 mei 1630 - in kleur - tekende (Detail HUA, Domarchief, 1842)

Afb. 3. Overgenomen uit: Van Bommel 2000, 62.

In één van de sleuven ten zuiden van het complex Noortwijck (sleuf 10) is een vondstconcentratie uit de (tweede helft van de) 18^e eeuw aangetroffen. Deze kan afkomstig zijn van Noortwijck (gesloopt circa 1780) of samenhangen met boerderij de Kleine Maat.

Op basis van de landschappelijke ligging veronderstellen wij dat Ten Zijl vermoedelijk het oudste complex betreft. Deze omgrachte hofstede lag immers langs een natuurlijke waterloop. Een deel van de omgrachting heeft nog tot in de 19^e eeuw open gelegen. Het vondstmateriaal dat bij de huidige

⁸ Van Bommel 2000, 62.

waarneming is verzameld wijst er op dat er mogelijk in de 10^e-12^e eeuw al activiteiten hebben plaats gehad (vondst Pingsdorftype aardewerk). De aard hiervan is echter niet duidelijk. Het vondstmateriaal dateert uit de periode na circa 1500.

Het omgrachte complex Noortwijck lijkt expliciet samen te hangen met de ontginningen vanaf de stroomrug van de Kromme Rijn. De voorhof van dit complex wordt namelijk begrenst door enkele perceelstoten die deel uitmaken van een veervormige verkaveling. Deze is exemplarisch voor een cope-ontginning. Het historisch onderzoek en het vondstmateriaal wijzen hier op een laatmiddeleeuwse oorsprong. Uitgaande van de baksteenformaten kan het complex een aanvang hebben gehad in de 13^e eeuw. De vondsten hebben echter vooral een 14^e-15^e eeuwse datering. De omgrachting van de voorhof was tot in de 19^e eeuw nog herkenbaar en lag nog deels open. Uit het onderhavig onderzoek blijkt dat de originele opvullingslagen uit de middeleeuwen nog intact in de bodem aanwezig zijn. De gracht rond de

Op een perceel ten noorden van de Graaf van Lynden van Sandenburgweg/N229 en ten zuiden van de Landscheidingsweg is onverwachts ook laatmiddeleeuws vondstmateriaal gevonden. Hoe we dit vondstcomplex moeten duiden is voorsnog niet bekend. Er is hier vermoedelijk sprake van een gedempte sloot langs de Kromme Rijn of is een vondslaag in de opgevulde oude loop van de Kromme Rijn aangesneden. Wellicht was hierlangs ook bewoning gelegen.

Aanbevelingen

In de tot op heden aan het onderzoeksgebied gewijde literatuur heeft vooral kasteel Noortwijck de aandacht gekregen. Uit de bijdrage van Van Doesburg blijkt dat ook de ten westen hiervan gelegen historische hofstede Ten Zijl deze aandacht meer dan waard is. Uit de waargenomen intacte opvullinglagen van de grachten en de aard en kwaliteit van het vondstmateriaal uit de beide complexen blijkt dat zij beide een hoge onderzoekspotentie hebben. In aanvulling op het onderzoek van Vestigia wijzen wij daarom op de behoudenswaardigheid van deze beide complexen. Aangezien het complex Ten Zijl ontbreekt op de gemeentelijke archeologische (verwachtings-)waardenkaart en beleidskaart adviseren wij om Ten Zijl bij een toekomstige herziening toe te voegen. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is dat ter plaatse mogelijk sprake is van een sluiscomplex waaraan dit goed zijn naam heeft te danken. Ook de (opgevulde) waterbodem van de historische waterloop ter plaatse heeft dus een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische relictten. Wij wijzen er voor de volledigheid op dat ook onder de huidige veestal tussen de mestkelders in nog behoudenswaardige resten bewaard kunnen zijn gebleven.⁹

De aard van de vondstlocatie sleuf 25 kan mogelijk wijzen op bewoning naast een later gedempte sloot of direct langs de Kromme Rijn. Deze locatie staat echter al (terecht) met een hoge archeologische verwachting op de beleidskaart aangegeven.

⁹ Dit bleek tijdens onderzoek van een omgracht laatmiddeleeuws complex in plangebied Het Burgje te Odijk, gemeente Bunnik (Van Engeldorp Gastelaars 2019).



Afb. 4. Uitsnede archeologische (verwachtings-)waarden gemeente Wijk bij Duurstede (Klerks, Simons & Hessing 2012). Op de locatie van de ster (Ten Zijl) is geen archeologische aanduiding weergegeven.

Besluit

Wij hopen dat dit onderzoek er toe bijdraagt dat deze beide omgrachte complexen bij een eventuele herinrichting van het plangebied worden gekoesterd en bewaard kunnen blijven voor latere generaties.

LITERATUUR

AnteaGroup, 2015.: *Rapport Historisch onderzoek Maatweg 1 e.o. te Cothen*, (AnteaGroup rapport projectnummer: 405758), Houten.

Bartels, M. 1999, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht en Nijmegen en Tiel (1250-1900), 2 delen*, Zwolle/Amersfoort.

Bemmel, A. van, 2000: *De vergeten woontoren Noortwijck tussen Cothen, Langbroek en Wijk bij Duurstede*, (Het Kromme Rijngebied, tijdschrift van de Historische Kring 'Tussen Rijn en Lek', jaargang 34, nr. 4), 57-73.

Bussemaker, B., (versie 18 juni) 2018: *Zaden en pollen bij kasteel Noortwijck. Een landschapsreconstructie kasteel Noortwijck aan de hand van macroresten en pollenanalyse*, (eindscriptie Saxion Hogeschool), Deventer.

Diepeveen-Jansen, M. & K. Klerks, 2006: *Golfbaan De Groote Maat te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen*, (Vestigia rapport V256), Amersfoort.

Engeldorp Gastelaars, H. van, 2019: *Evaluatierapport Odijk. Het Burgje Fase 2. Een archeologische opgraving*, (ADC ArcheoProjecten versie 3, 21 augustus 2019), Amersfoort.

Klerks, K., M. Simons & W.A.M. Hessing 2012: *Beleidsnota Archeologie en Archeologische Beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Wijk bij Duurstede. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening*, (Vestigia-rapport V874), Amersfoort.

Ten Zijl en Noortwijck (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

Bijlagen

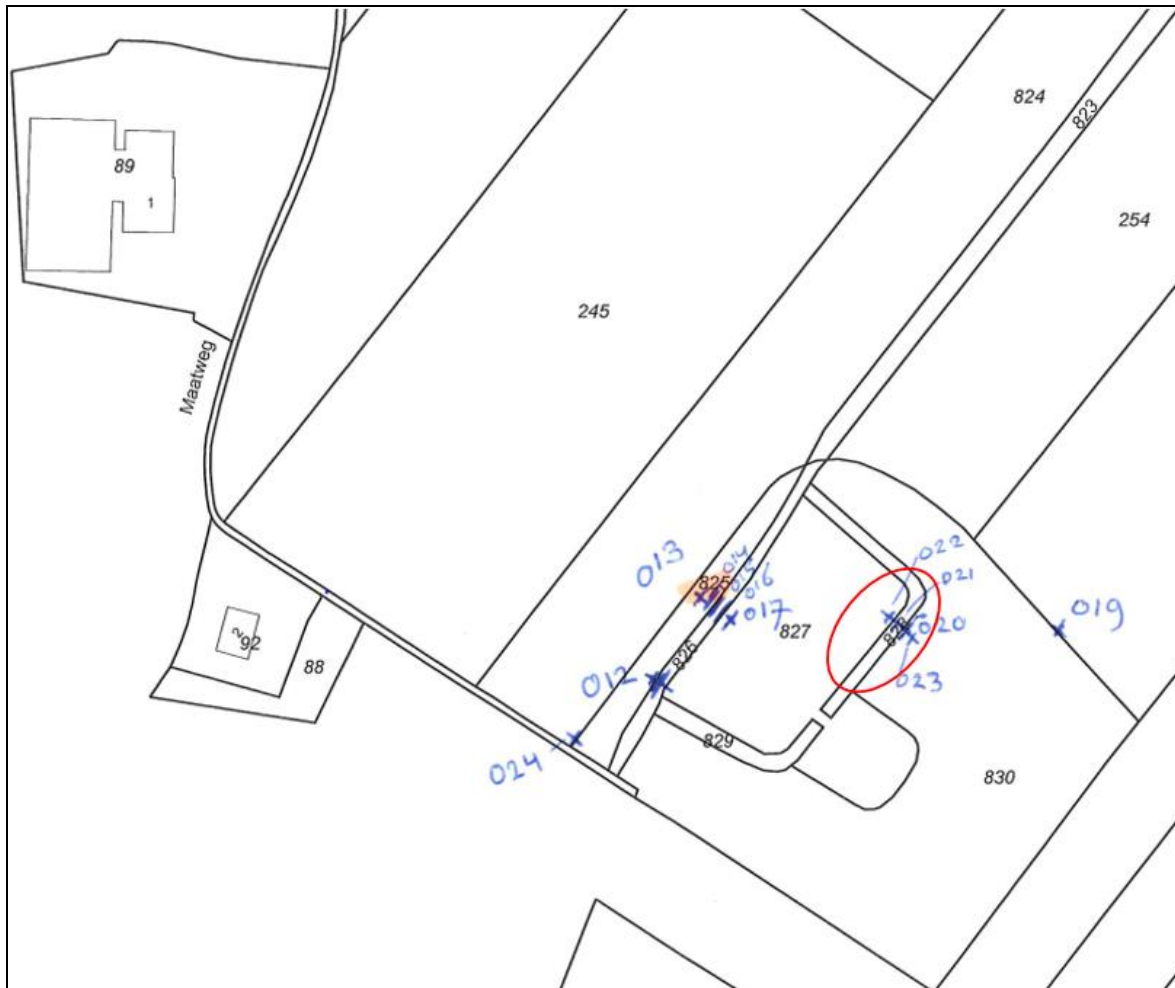
1- Locatie van de proefsleuven.

2- Vondstbeschrijvingen per vondstnummer.

3- Historische achtergrond Noortwijck en Ten Zijl of Mouwersbouwinge (J. van Doesburg, RCE).

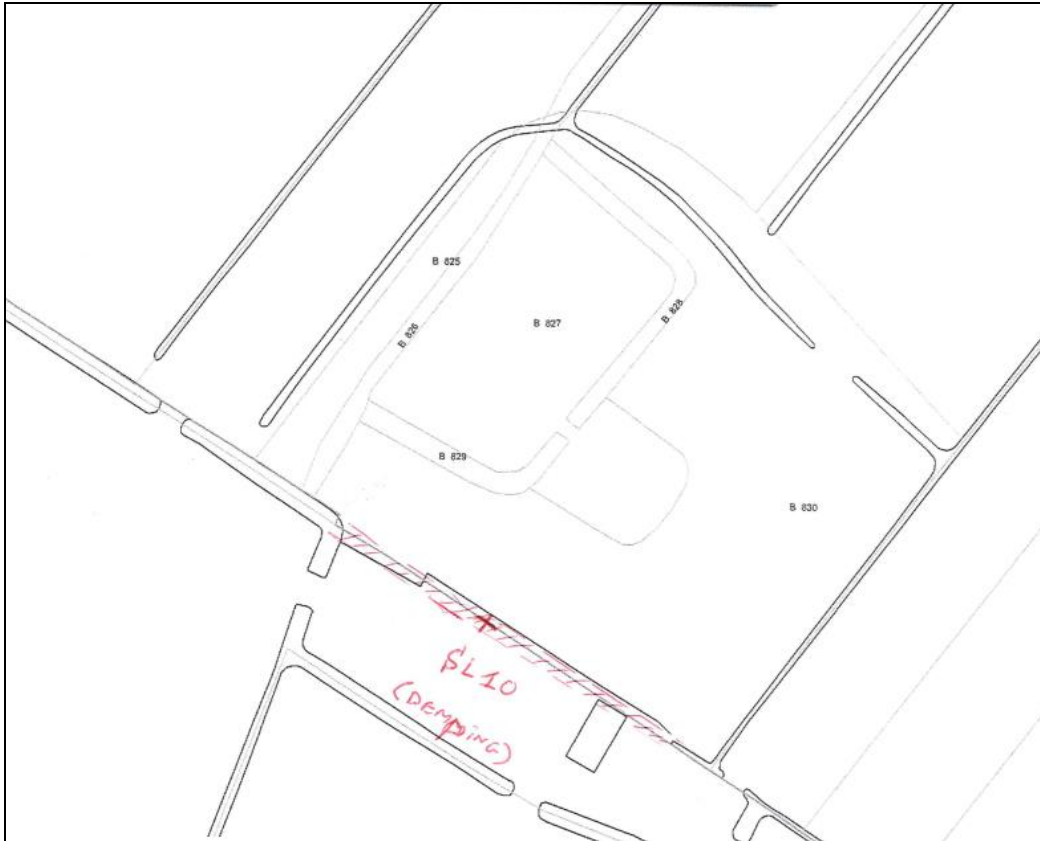
4- Afstudeerscriptie B. Bussemaker (Saxion Hogeschool, Deventer).

Bijlage 1- Locatie van de proefsleuven.



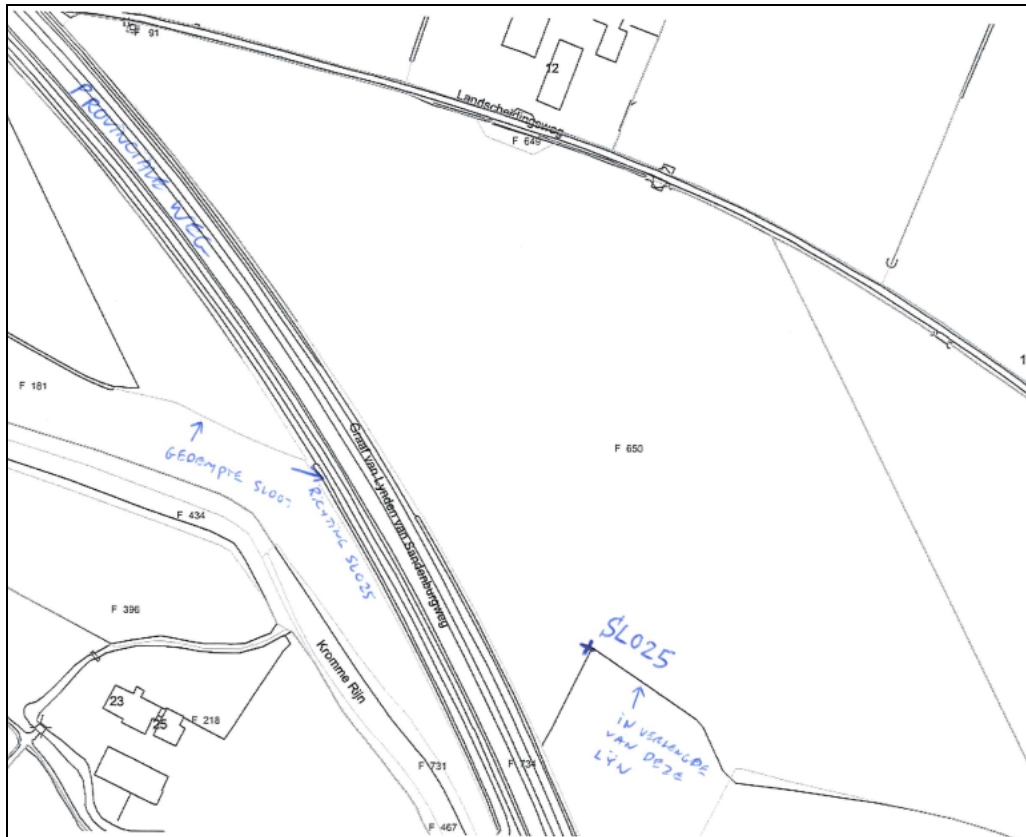
Locatie proefsleuf 1 t/m 4 in rode ovaal. Bron: schets locatie boringen vooronderzoek AnteaGroup [met aanvulling ODRU]; schaal onbekend, het noorden is boven).

Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



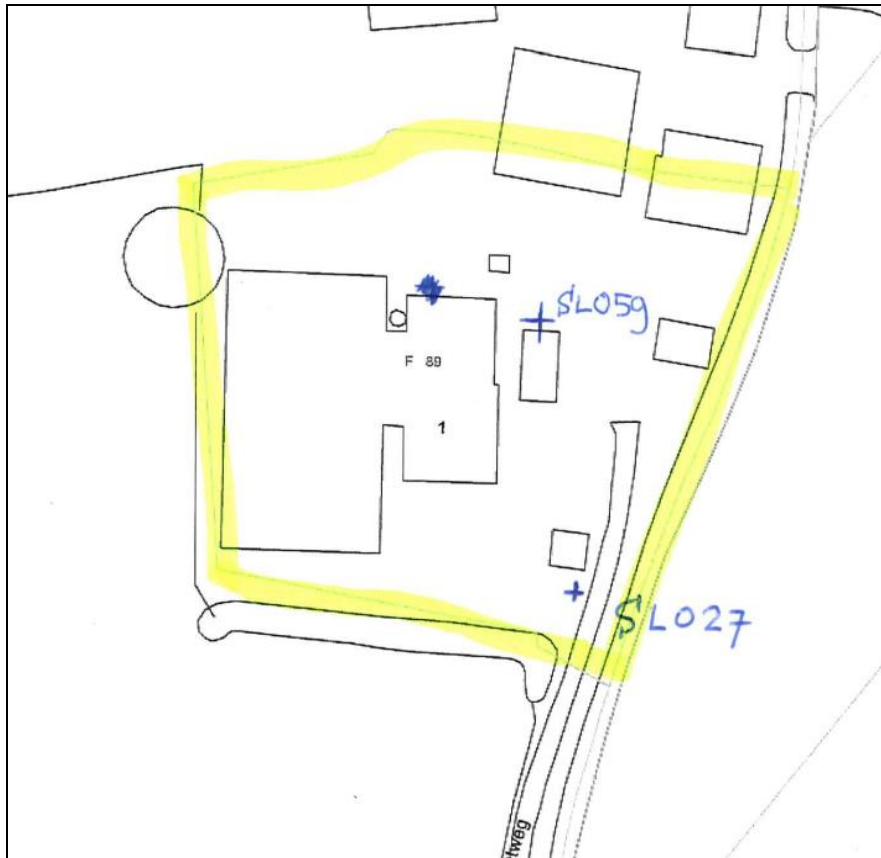
Locatie proefsleuf 10 aangekruist (bron: AnteaGroup; schaal onbekend, het noorden is boven)

Ten Zijl en Noortwijck (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



Locatie proefsleuf 25 aangekruist (bron: AnteaGroup; schaal onbekend, het noorden is boven)

Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



Locatie proefsleuf 27 en 59 aangekruist op erf Maatweg 1 (bron: AnteaGroup; schaal onbekend, het noorden is boven)

Bijlage 2- Vondstbeschrijvingen per vondstnummer

Vondstnummer 1 (sleuf 2: 0 - 50 cm – mv):



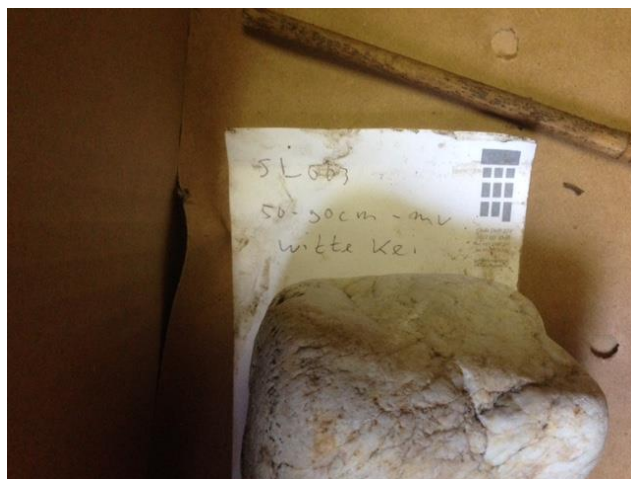
Impressie vondstnummer 1.

1x aardewerk, oranjegeel baksel, wandfragment (aanzet tot rand), loodglazuur aan binnenzijde, dikte 0,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, grof keramiek, dikte 1-1,8 cm.

Ten Zijl en Noortwijck (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

Vondstnummer 2 (sleuf 3: 50-90 cm – mv):



Impressie vondstnummer 2.

1x natuursteen, rolkei, kwartsiet, grootste afmetingen 10,5 x 11 cm.

Vondstnummer 3 (sleuf 3: 100 - 135 cm – mv):



Impressie vondstnummer 3.

1x aardewerk, roodbakend, randfragment met aanzet tot verticaal worstoor (die boven de rand uitsteekt), pispot of kookpot, loodglazuur aan binnenzijde en op de rand, dikte 0,4 - 0,6 cm, breedte oor 3 cm.

1x aardewerk, roodbakend, wandfragment, pispot of kookpot, loodglazuur aan binnenzijde en onregelmatig (spaarzaam) aan de buitenzijde, dikte 0,6 cm.

1x bot, metapodium, middelgroot zoogdier (schaap/geit of jong rund), overlans in het midden gespleten, snijsporen, kauwsporen van een hond aan de uiteinden, maximale lengte 11,9 cm, maximale dikte 1,2 cm.

Vondstnummer 4 (sleuf 4: 90 - 135 cm – mv):



Impressie vondstnummer 4.

1x aardewerk, roodbakkend, randfragment, pot, loodglazuur aan binnenzijde, op de rand en de buitenzijde van de rand, loodglazuurspatten aan de buitenzijde, dikte 0,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, randfragment, voorraadpot of aspot, ongeglazuurd, dikte 0,6 - 0,9 cm.

1 x aardewerk, roodbakkend, aanzet tot steelfragment van een bakpan, loodglazuur aan bovenzijde ter hoogte van de bak, overgaand in loodglazuurspatten op de steel, dikte 1,5 - 1,6 cm. Het betreft een massieve platte handvat/steel, met mogelijk een eerste aanzet richting een omgevouwen/toegevouwen handvat. Massieve handvaten/stelen komen op rond 1400, vanaf 1450 verschijnen overgangsfasen van toegevouwen fragmenten. Datering rond 1450 daarom waarschijnlijk.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, dikte 0,8 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, loodglazuurspat aan de buitenzijde, dikte 0,6 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, roetsporen aan de buitenzijde, dikte 0,6 - 0,7 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, dikte 1,2 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, dikte 0,4 - 0,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, loodglazuur aan binnenzijde, loodglazuurspatten aan de buitenzijde, dikte 0,6 cm.

3x aardewerk, roodbakkend, wandfragment (chips), loodglazuur aan één zijde, andere zijde onregelmatig, dikte maximaal 0,4 cm.

Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, ongeglazuurd, dikte 0,4 - 0,5 cm.

1x aardewerk, grijsbakkend, wandfragment, ongeglazuurd, dikte 0,4 cm.

1x steengoed, wandfragment, zoutglazuur aan buitenzijde, Langerwehe.

1x bouwkeramiek, hoekfragment van een daktegel, één zijde bezand, ongeglazuurd, resten schelpkalkmortel op de randen, dikte 1,8 - 2,0 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, roze/rood middelhard baksel, aan vier zijden bezand, resten schelpkalkmortel op vier zijden, lengte minimaal 19,7 cm; breedte 15,0 cm; dikte 8,5 cm.

1x glas, vensterglas, sterk geïriseerd, lengte minimaal 5,0 cm; breedte minimaal 1,6 cm; dikte 0,2 cm.

1x ijzer, gesmede spijker, gecorrodeerd, lengte 9 cm; dikte 0,5 cm; breedte kop circa 1,4 cm.

1x natuursteen, rolkeetje, maximale afmetingen 3,2 x 4,2 cm, op alle zijden sporen van verglazing door hitte.

Vondstnummer 5 (sleuf 4: 135 - 210 cm – mv):



Impressie vondstnummer 5.

1x aardewerk, roodbakkend, bodemfragment met uitgeknepen pootje, binnenzijde loodglazuur, buitenzijde ongeglazuurd en beroet, doorsnede pootje circa 2 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, licht roze/ geel 'appelbloesem', middelhard baksel, aan drie van de vier bewaard gebleven zijden bezand, geen resten schelpkalkmortel, lengte minimaal circa 12 cm; breedte minimaal 7,5 cm; dikte circa 6 cm, onregelmatig gevormd.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, licht oranje/ beige, zacht baksel, aan één van de twee bewaard gebleven zijden bezand, op alle zijden (dus ook de breuken) resten schelpkalkmortel, lengte minimaal 12 cm; breedte minimaal 6,5 cm; dikte 7,1 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, licht beige/rood, middelhard baksel, aan twee van de drie bewaard gebleven zijden bezand, mogelijk resten schelpkalkmortel, lengte minimaal circa 12,3 cm; breedte minimaal 6,5 cm; dikte circa 6,5 cm, onregelmatig gevormd.

2x bouwkeramiek, (dak-)tegel(?)fragmenten, hard baksel, resten schelpkalkmortel (ook op de breuken, maar dit mogelijk veroorzaakt door het feit dat ze in een mortelrijke grachtvulling lagen) lengte minimaal circa 4,5 cm; breedte minimaal 4 cm; dikte minimaal circa 0,4 cm. Bewaard gebleven oppervlak is niet bezand.

2x brok schelpkalkmortel, harde mortel waarin individuele grove zandkorrels / fijn grind en fragmenten schelpen herkenbaar zijn. Afmetingen minimaal circa 7,5 x 5,5 x 2 cm en 7 x 4,5 x 3 cm.

1x natuursteen, rolkei met één vlakke zijde, kwartsiet, maximale afmetingen 13,0 x 7,5 x 7,5 cm.

Vondstnummer 6 (sleuf 10: 60 - 100 cm – mv):



Impressie vondstnummer 6.

2x aardewerk, roodbakkend, randfragmenten van een kom, kop of test, binnen- en buitenzijde loodglazuur en versierd met witte slijb (ringeloorversiering), 'Fries aardewerk', diktes 0,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment met scherpe ondersneden knik, kom, kop of test, binnen- en buitenzijde loodglazuur, dikte 0,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment (buik), binnenzijde loodglazuur, aan buitenzijde bovenzijde tot aan de buikknikloodglazuur, dikte 1,2 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, randfragment met fragment uitgeknepen worstoor (bovenkant oor steekt tot boven de rand uit), binnen- en buitenzijde loodglazuur, dikte circa 1 cm.

Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

2 x aardewerk, roodbakkend, randfragment bord (2 exemplaren), rand voorzien van witte sliblaag, één fragment heeft ringeloorversiering, bovenzijde loodglazuur, onderzijde ongeglazuurd, 'Nederrijns/Rijnlands aardewerk', datering waarschijnlijk 18^e eeuw, dikten 0,5 cm.

1x aardewerk, witbakkend, bodemfragment met aanzet tot wand, scherpe knik op overgang wand naar bodem, binnen- en buitenzijde loodglazuur, veeg met mangaanoxide, dikte circa 0,6 cm.

2x Faience, randfragment bord, onder- en bovenzijde tinglazuur, voorzien van met de hand geschilderde florale motieven in ijzeroxide, dikten circa 0,6 cm.

1x Faience, wandfragment bord, onder- en bovenzijde tinglazuur, voorzien van met de hand geschilderde florale motieven in ijzeroxide, dikte circa 0,6 cm.

1x Faience, randfragment kopje, binnen- en buitenzijde tinglazuur, aan de buitenzijde voorzien van met de hand geschilderde florale motieven in ijzeroxide, dikte circa 0,3 cm.

1x steengoed, wandfragment, binnen- en buitenzijde zoutglazuur, 'Westerwalds' of 'Keuls' steengoed.

1x industrieel zwart steengoed, wandfragment, buitenzijde glasachtig glanzend, binnenzijde doffe glans, aan binnenzijde zijn flauwe draairibbels zichtbaar, bolle vorm, dikte 15 mm.

Vondstnummer 7 (sleuf 25: 40 - 80 cm – mv):



Impressie vondstnummer 7.

2x aardewerk, grijsbakkend, één wand- en één bodemfragment met standvin, buitenzijde oppervlak pokdalig, binnenzijde oppervlak bruin gekleurd, dikte 0,4 cm (behoren vermoedelijk tot dezelfde pot).

1x aardewerk, grijsbakkend, randfragment met deel van het potlichaam, dikte wanddeel 0,4 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, oranje/rood, middelhard baksel, aan drie van de vier bewaard gebleven zijden bezand, resten schelpkalkmortel, lengte minimaal circa 17 cm; breedte 13,5 cm; dikte circa 7 cm, één zijde onregelmatig gevormd.

2x botfragment, wervelfragmenten groot zoogdier, minimale afmetingen circa 6 x 4 x 3,5 cm en circa 9,5 x 5,5 x 3 cm.

Vondstnummer 8 (sleuf 27: 35 - 55 cm – mv):



Impressie vondstnummer 8.

5 x aardewerk, roodbakkend, vier wandfragmenten van één pot (waarvan twee passend) en één wandfragment van dezelfde pot met aanzet tot rand en aan buitenzijde lekspoor van loodglazuur, binnenzijde loodglazuur, buitenzijde ongeglazuurd, dikte 0,9 cm.

1 x aardewerk, roodbakkend, wandfragment bord?, bovenzijde loodglazuur, buitenzijde ongeglazuurd, op overgang witte klei-engobe (ringeloorversiering?), dikte 1,2 cm.

1 x aardewerk, witbakkend/bleekroze aardewerk, randfragment met lichte dekselgeul, binnenzijde, op de rand en deels aan buitenzijde rand loodglazuur, aanzet tot schenktuit. Vermoedelijk gaat het hier om zogenaamde 'Frankfurterwaar'. Dikte wandscherf 0,4 cm.

1x wandfragment ongeglazuurd Waarschijnlijk betreft dit Pingsdorftype aardewerk van een bleek baksel.

1 x aardewerk, roodbakkend (deels niet intentioneel reducerend grijs gebakken) wandfragment met geprononceerde ribbel, binnen- en buitenzijde loodglazuur, dikte 0,4 - 0,5 cm.

1 x aardewerk, 'roodbakkend' (op de breuken is deze grijs, maar gezien de aard van het fragment en het aanwezige loodglazuur is dit niet intentioneel), fragment horizontaal oor van een grote pot (melkteil of aspot), loodglazuur, dikte bij benadering 3,5 cm.

1 x bouwkeramiek, baksteenfragment, licht beige/oranje, hard baksel, aan alle vijf bewaard gebleven zijden bezand, resten schelpkalkmortel, lengte minimaal circa 17,5 cm; breedte circa 12,5 cm; dikte 5,5 cm, één smalle zijde onregelmatig gevormd.

1 x botfragment, fragment schacht pijpbeen, vermoedelijk een metatarsus van middelgroot tot groot zoogdier, overlans in het midden gespleten, maximale lengte 6,0 cm, maximale breedte 2,2 cm.

Vondstnummer 9 (sleuf 59: 60 - 110 cm – mv):



Impressie vondstnummer 9.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment met aanzet worstoor, binnen- en buitenzijde dik loodglazuur, dikte wand 0,5 cm, doorsnede oor circa 1,5 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, randfragment met fragment, naar boven toe, samengeknepen lintoor, bovenzijde oor loopt evenwijdig met de rand, bovenkant rand en buitenzijde oor loodglazuur, dikte niet te bepalen, breedte lintoor 2,5 cm; dikte 1 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, binnenzijde vervuild loodglazuur, buitenzijde deels loodglazuur, aan buitenzijde twee intentioneel aangebrachte horizontale groeven, dikte wand 0,8 cm.

1x aardewerk, roodbakkend, wandfragment, binnenzijde loodglazuur, buitenzijde zeer licht geglazuurd, aan buitenzijde twee intentioneel aangebrachte zwarte horizontale strepen, dikte wand 0,8 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, licht beige/oranje, middelhard baksel, alle vier bewaard gebleven zijden onbezand, resten schelpkalkmortel, lengte minimaal circa 15 cm; breedte 12 cm; dikte 6 cm.

1x bouwkeramiek, baksteenfragment, paars/bruin, klinkend hard baksel, aan alle vijf bewaard gebleven zijden lijken bezand (maar dit kan ook aan de sterk grofzandige magering liggen, lengte minimaal circa 7,5 cm; breedte 10,5 cm; dikte 3,5 cm.

3x botfragment, fragmenten schacht pijpbeen groot zoogdier, maximale lengte 15,5 cm, maximale breedte 4,2 cm.

1x botfragment, fragment schacht pijpbeen, vermoedelijk een *metatarsus* van een paard, één sterk gesleten gewrichtskop aanwezig, verschillende snijsporen zichtbaar, maximale lengte 15 cm, maximale breedte 5 cm.

Bijlage 3- Historische achtergrond Noortwijk en Ten Zijl of Mouwersbouwinge (J. van Doesburg, RCE)

Historie Noortwijk:

Noortwijk was gelegen tussen boerderij Groote Maat (Maatweg 1) en boerderij de Kleine Maat. De voorganger van deze laatste heette Noordwijk. De boerderij is waarschijnlijk in 1672-1673 afgebrand en daarna vervangen door de huidige boerderij.

In 1322 komt de naam Noortwijk voor het eerst voor. In dat jaar behield Megtildis de Nortwik, weduwe van Herbertus Overdijvechte, het vruchtgebruik op goederen in Nijendijk onder Cothen. Vier jaar later wordt zij als Mechteld van Noertwyc vermeld. Of er enig verband is tussen haar en de woontoren Noortwijk, is niet te achterhalen. Volgens Hermans is Noortwijk gesticht door een lid van de familie Van Zyl^[1], maar dit moet gezien bovengenoemde vermeldingen worden betwijfeld. Ook het feit dat Noortwijk later in handen was van de heer van Zuylen van Abcoude pleit hiertegen.

Omstreeks 1380 wordt het complex omschreven als *'sijn steenhuys tot Noertwyc met 5 mergen lants, daer 't op staet en die naest den voersyeden huysse gheleghen siin te broecwaets.*^[2] Het huis was toen in handen van Pontiaan van den Zijl (junior), die het als leen van de heer van Zuylen van Abcoude hield. Dezelfde Pontiaan wordt al in 1330 vermeld als schuldeiser van een bedrag van ruim 330 pond dat de bisschop van Utrecht van hem had geleend. Gerrit van den Zijl, zijn vader, trad op als een van de borgen. Daarnaast was Gerrit ook borg voor een schuld die de bisschop had bij Jan van Hamert. De borgstellingen geven aan dat Gerrit van Zijl een belangrijk man was. Dit blijkt ook onder andere uit het feit dat hij overste rechter was in het gebied waar de domproost jurisdictie bezat, te weten Amerongen, Doorn, Cothen, Nederlangbroek en Dwarsdijk. In 1408 ging het 'steenhuys' Noortwijk en de bijbehorende grond door vererving over op de familie Van Weerdesteijn, die geparenteerd was aan de familie Van Zyl. In 1448 werd Willem de Vlieger beleend met het huis. In de beleningsoorkonde is sprake van *'die hofstadt tot Noortwijk mit den toeren en steenwerke'*^[3] inclusief negen morgen land. Na de dood van Willem de Vlieger in 1459 kwam het goed kortstondig in bezit van diens broer Otto van der Stege en Melis uten Eng. In 1460 werd het goed overgedragen aan Pieter van Westreenen, waarna Noortwijk ruim honderd jaar in bezit van deze familie bleef. Deze familie noemde zich later Van Noortwijk en Westreenen en Van Noortwijk.

Op een kaart van Hendrik van Stralen uit 1630 staat Noortwijk aangegeven als toren met zaalbouw.^[4] Tot ver in de achttiende eeuw was er in verkoop- en verhuurakten sprake van een hofstede met toren, maar bij de verkoop van het complex in 1788 ontbrak de vermelding van deze laatste. Hieruit mag worden afgeleid dat de toren rond 1770 is gesloopt.^[5] Uit de kadastrale minuut van 1832 blijkt dat het complex uit een omgrachte hoofdburcht van circa 25 bij 22,5 m en een voorburcht van ongeveer 65 bij 45 m bestond. Op deze voorburcht stond, getuige vermeldingen, vanaf 1526 en *'bawhuys'*^[6];

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat het complex Noortwijk uit een omgrachte hoofdburcht van 28 bij 27 m en een eveneens omgrachte voorburcht van 78 bij 45 m bestond.^[7] De aard van de bebouwing is niet geheel duidelijk. Olde Meierink vermoedt, uitgaande van

^[1] Hermans 2013, 71-5.

^[2] Zoals geciteerd in Dekker 1981, 67.

^[3] Zoals geciteerd in Van Bommel 2000, 61.

^[4] Olde Meierink *et al.* 1995, 543.

^[5] Van Bommel 2000, 62.

^[6] Hermans 2013, catalogi, 148.

^[7] Noortwijk wordt door Olde Meierink & Vogelzang (2010, 76-7) niet getypeerd.

vermeldingen in de Gaasbeekse leenregisters, dat Noortwijck in eerste instantie uit een steenhuis bestond, waaraan later een (woon)toren zou zijn toegevoegd.^[11] Hermans stelt dat met het steenhuis de woontoren zelf is aangeduid.^[12] Het complex dateert hoogst waarschijnlijk uit de dertiende of vroege veertiende eeuw.^[13]

In 2006 is rond het terrein van Noortwijck een booronderzoek uitgevoerd.^[8] Er zijn enkele boringen op het kasteelterrein gezet. In één boring werd tot onder de top van een laklaag vondstmateriaal aangetroffen: een fragment van een kogelpot met bezemstreekversiering, een fragment van Rijnlants aardewerk en een mogelijk fragment van een kloostermop.^[9] In een tweede boring werd tot op een diepte van 1 meter onder maaiveld 'nederzettingsgruis' gevonden. Waarschijnlijk is hier de gracht aangeboord.

Historie Ten Zijl of Mouwersbouwinge

Het huis Ten Zijl moet nabij de huidige boerderij Groote Maat (Maatweg 1), ten oosten van de Cotherweg, hebben gelegen. De huidige langhuisboerderij is in 1934 gebouwd. Aan de westzijde van het huis zijn nog restanten van een omgrachting aanwezig.

De oudste vermelding van de naam Ten Zijl dateert uit 1279 als een zekere Pontiaal van den Zijl wordt vermeld.¹⁰ Leden van de familie van Zyl komen vanaf de late 13^e eeuw veelvuldig voor in de bronnen. Ze hadden vooral bezittingen in Cothen en Langbroek. Over deze familie en hun bezittingen is door Dekker uitvoerig geschreven.¹¹ Het goed Ten Zyl zou volgens hem in de 14^e en 15^e eeuw alleen uit grond hebben bestaan, want een huis Ten Zijl wordt in deze periode in de bronnen niet genoemd. Dekker sluit niet uit dat er daarvoor wel een huis op het goed stond.¹² In 1347 gaf het kapittel van Sint Pieter een halve hoeve land onder Nederlangbroek, grenzend aan het goed Ten Zijl, in erfpacht aan Dirk Willemsz. Van den Zijl. In deze oorkonde wordt Ten Zijl niet zelf genoemd, maar in een andere uit 1377, waarin Dirks zoon Willem afstand doet van de erfpacht, wordt van het land gezegd *'daer t goet ten Zile ende die Mere aen leghet'*.¹³ De leden van het geslacht Van Zijl hebben in de 14^e eeuw in gedeelten afstand gedaan van land aangrenzend aan Ten Zijl. Dit kan worden afgeleid uit verschillende vermeldingen. In 1367 nam de raad van de stad Utrecht het op voor haar inwoner Jan Lambertsz. Mouwer tegen onwettige aanspraken op het goed Ten Zijl van de kant van Arend van Lunenburg junior. De raad had na onderzoek kunnen vaststellen dat de vorige bezitters, te weten Folkwijn van den Zijl en Arend van Lunenburg, het goed op wettige wijze ten overstaan van de domproost hadden verkocht en overgedaan aan Jan Mouwer. Het bezit van genoemde Folkwijn en Arend was niet allodiaal, want Ten Zijl was een leen van de domproosdij. Arend van Lunenburg behield bij de verkoop het tiendrecht van Ten Zijl en 13 hond land behorend tot het goed Ten Zijl. Als Arend in 1400 opnieuw wordt beleend, blijkt hij alleen het tiendrecht nog over te hebben. Dit recht ging na zijn dood in 1411 over op zijn zoon Gijsbert en na diens dood in 1440 op diens zoon Arend, die het kort daarna van de hand deed. In 1387 kocht Johan van Rhijnestein het goed Ten Zijl, ook wel De

^[11] Zie Hermans 2013, 161.

^[12] Hermans 2013, 161.

^[13] Datering oudste aardewerk en baksteenformaat (zie dit rapport). Hermans (2008, 3; 2013, catalogus, 148) dateert de toren circa 1300, met een vraagteken.

^[8] Diepeveen-Jansen & Klerks 2006.

^[9] De onderzoekers dateren de vondsten in de elfde-twaalfde eeuw (Diepeveen-Jansen & Klerks 2006, 14) maar dit is in elk geval voor de scherf kogelpotaarewerk niet terecht. Deze scherf dateert uit de tweede helft van de dertiende eeuw. Mogelijk is ook de andere scherf verkeerd gedateerd. Ook hiervoor lijkt, mede gezien het later van het terrein verzamelde vondstmateriaal (zie dit rapport), een jongere datering meer aannemelijk.

¹⁰ Zie Dekker 1981, 66.

¹¹ Dekker 1976; Dekker 1981.

¹² Dekker 1981, 62.

¹³ Zoals geciteerd in Dekker 1981, 62.

Mouwerbouwinge genoemd, van Johan Mouwer. Demoed veronderstelt op basis van de naam dat dit huis is gebouwd door Johan Mouwer.¹⁴

In een oorkonde uit ca. 1375 wordt melding gemaakt van zes morgen land op Zijlmaat, vroeger toebehorend aan Loef van Zijl. Het land Zijlmaat moet aan de oostzijde aan Ten Zijl hebben gegrensd en staat vanaf de 17^e eeuw bekend als De Maat. In 1440 ging Ten Zijl samen met Rhijnestein over van Henric van Grevenbroeck op Daniël van Nyewael. In 1473 kwam het in bezit van Gheerlof van Miaux van Vosselaer. In een uit dat jaar daterende koopakte is slechts sprake van een goed. Vermoedelijk was het huis toen al gesloopt.¹⁵ Het is niet duidelijk hoe het huis Ten Zijl eruit heeft gezien.¹⁶ Van Ginkel-Meester en Vernooij kwalificeren het huis als begraven hofstad¹⁷ en Van der Mark als omgrachte boerderij.¹⁸ Van Ginkel-Meester en Vernooij vermoeden, op grond van het feit dat Ten Zijl in handen was van de familie Van Zijl dat het huis mogelijk al uit het begin van de 12^e eeuw stamt¹⁹ en ook Dekker sluit een vroege datering van een huis van de oudste leden van de familie Van Zijl niet uit.²⁰ Dit kan het geval zijn als Ten Zijl wordt aangemerkt als het oudste bezit van de familie Van Zijl. Gedurende het grootste deel van de 14^e bestond het goed waarschijnlijk alleen uit grond, want nergens wordt een huis Ten Zijl genoemd. Opvallend is dat in de eerste vermelding van Ten Zijl in 1387 is aangegeven dat het goed ook wel Mouwersbouwinge wordt genoemd. Dit doet vermoeden dat een lid van de familie Mouwer (Jan Lambertsz.?) het (nieuwe) huis heeft gebouwd. Op basis van de vermeldingen in de geschreven bronnen lijkt een datering in de late 14^e eeuw het meest aannemelijk.

Literatuur

Bemmel, A.A.B. van, 2000: De vergeten woontoren Noortwijck tussen Cothen, Langbroek en Wijk bij Duurstede, *Het Kromme-Rijngebied* 34-4, 57-73.

Dekker, C., 1976: Ter Hul en het geslacht van Zijl, *Jaarboek Oud-Utrecht*, Utrecht, 97-135.

Dekker, C., 1981: De gebroeders Willem, Gerrit en Gijsbrecht van Zijl, domkanunniken te Utrecht in de tweede helft van de 14e eeuw, *Jaarboek Oud-Utrecht*, Utrecht, 61-100.

Demoed, E.J., 1974: *In een lieflijk landschap; wandelingen door de historie van Maarn, Doorn, Langbroek, Cothen, Leersum en Amerongen*, Zaltbommel.

Diepeveen-Jansen, M., & K. Klerks, 2006: *Golfbaan De Grootte Maat te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen*, Amersfoort (Vestigiarapport V256).

Ginkel-Meester, S. van, & A. Vernooij, 1992: *Monumenten-inventarisatie provincie Utrecht: Cothen, Geschiedenis en architectuur*, Zeist.

Hermans, D.B.M. 2013: *Middeleeuwse woontorens in Nederland. De bouwhistorische benadering van een kasteelvorm*, Amersfoort (academisch proefschrift Universiteit Leiden).

¹⁴ Demoed 1974, 36. Dit sluit evenwel niet uit dat er sprake kan zijn geweest van een ouder huis dat Ten Zyl heette.

¹⁵ Demoed 1974, 36.

¹⁶ Ten zijl wordt door Olde Meierink & Vogelzang (2010, 82-3) niet getypeerd.

¹⁷ Van Ginkel-Meester & Vernooij 1992, 118-9.

¹⁸ Van der Mark 1996, 74.

¹⁹ Van Ginkel-Meester & Vernooij 1992, 43.

²⁰ Het huis zou vermoedelijk in de 13^e eeuw zijn gebouwd; zie Dekker 1981, 62.

Ten Zijl en Noortwijck (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

Mark, R. van der, 1996: *Omgrachte hofsteden in Zuid Utrecht. Omgrachtingen als uitdrukkingen van status en welvaart in de 13^e tot 16^e eeuw in Zuid Utrecht*, Nieuwegein (ongepubliceerde doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam).

Olde Meierink, B., G. van Baaren & R.G. Bosch van Drakestein (red.), 1995: *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, Utrecht, 175-179.

Olde Meierink, B., & F. Vogelzang, 2010: *Een toekomst voor verdwenen kastelen. Kasteelplaatsen in de provincie Utrecht*, Wijk bij Duurstede.

Bijlage 4- Afstudeerscriptie B. Bussemaker (Saxion Hogeschool, Deventer 18-06-2018)

1. Colofon

Archeologie Saxion

“Zaden en pollen bij kasteel Noortwijck. Een landschapsreconstructie kasteel Noortwijck aan de hand van macroresten en pollenanalyse”.

Auteur

Bettina Bussemaker

Redactie

Wilko van Zijverden

Uitgave

Archeologie

Academie BBT SAXION

Handelskade 75

7417 DH Deventer

Postbus 70.000

7500 KB Enschede

Omslagafbeelding: Afbeelding van Noortwijck op de Kaart van H. Verstralen uit 1630 (Detail HUA. Domarchief. 1842) Bron: Bemmeler 2000, 62

SAXION Deventer, 2018.

1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever Omgevingsdienst regio Utrecht
Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

Uitvoerder Saxion Hogescholen
Opleiding archeologie
Handelskade 75
7417 DH Deventer

Auteur Bettina Bussemaker
344291@student.saxion.nl

Periode onderzoek Februari – juni 2018

Datum rapport 18 juni 2018

2. Voorwoord

Voor u ligt de scriptie "*Zaden en pollen bij kasteel Noortwijck*". Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstudeeropdracht aan de opleiding Archeologie aan de Saxion Hogeschool in Deventer.

In de periode van februari 2018 tot juni 2018 ben ik bezig geweest met het onderzoeken van een grondmonster dat ik ontvangen heb van de Omgevingsdienst regio Utrecht. Tijdens graafwerkzaamheden bij de voormalige woontoren Noortwijck bij Langbroek, gemeente Wijk bij Duurstede is er een Archeologische begeleiding uitgevoerd door de Omgevingsdienst regio Utrecht. Tijdens de werkzaamheden is een grondmonster uit de bodem van de gracht genomen.²¹

Binnen de opleiding Archeologie heb ik de specialisatie richting materiaalkennis gedaan. Met de theoretische en praktische kennis die ik heb opgedaan lijkt het aangeboden onderzoek mij een mooie praktijkgerichte aanvulling en verdieping. Ik heb altijd al een voorliefde voor planten gehad en ben veel in de natuur te vinden. Daarnaast heb ik al eerder met een microscoop gewerkt en vind dat leuk werk. Dus toen ik de aanvraag voor nader onderzoek onder mijn aandacht kreeg, zag ik mijn kans schoon om archeobotanie te gaan doen.

Het microscopische onderzoek is uitgevoerd in het botanisch lab van de faculteit Archeologie aan de universiteit van Leiden. Tijdens dit onderzoek heb ik een erg leuke en leerzame periode gehad.

Ik wil Erica van Hees bedanken voor de begeleiding vanuit de universiteit Leiden. Erica van Hees is research- en onderwijsassistent bij het Archaeo- Palaeobotany Laboratory. Daarnaast wil ik Corrie Bakels bedanken die, hoewel ze met pensioen is, toch elke dag een aantal pollen wilde helpen determineren.

Wilko van Zijverden heeft dit project begeleid en veel uitvoerende en praktische tips gegeven.

Met dit onderzoek heb ik een klein stukje van de romantiek van een middeleeuwse woontoren/kasteel kunnen beleven. Ik hoop dit over te kunnen dragen door middel van deze scriptie. Met deze woorden wens ik u veel leesplezier toe.

Bettina Bussemaker

Deventer, 13-06-2018

3.

²¹ Persoonlijke communicatie, Peter de Boer, 12 maart 2018.

Samenvatting

De woontoren Noortwijck was in zijn oorspronkelijke vorm waarschijnlijk een stenen huis van twee verdiepingen dat later is uitgebreid tot een standaard omgrachte woontoren die is gebouwd tijdens de ontginningen van de wilde gronden van Langbroek. In tegenstelling tot de meeste andere woontorens lag Noortwijck op de komgronden in plaats van de oeverwal bij Langbroek. De eerste vermelding van de toren komt uit 1370 en de toren is waarschijnlijk tussen 1765 en 1788 afgebroken.

Er is weinig bekend over het landschap rondom woontorens in het rivierengebied en in het bijzonder over woontorens op de komgronden. Om een beeld te krijgen van het landschap heeft de ODRU het grondmonster overgedragen aan Saxion Hogeschool om nader uitgewerkt te worden tot een landschapsreconstructie. Het resultaat hiervan staat in dit verslag. Om tot een landschapsreconstructie te komen is het grondmonster uitgewerkt op archeo-botanisch materiaal in de vorm van zaden en pollen. De vraag die hiermee beantwoord is: Hoe zag de vegetatie van de directe- en wijdere omgeving van kasteel Noortwijck eruit in de 14e eeuw? Omdat het gebied bekend staat om zijn kastelen en woontorens is er specifiek naar de mogelijkheid van een *designed landscape* gekeken. *Designed landscapes* zijn naar een ideaal gecreëerde, niet uitsluitend functionele, landschappen. Over de opkomst van *designed landscapes* is weinig bekend en is daarom een onderzoeksvraag uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0.

Om de gestelde vragen te beantwoorden is eerst naar literatuur over de geschiedenis van het gebied en de woontoren gekeken. Hieruit blijkt dat de woontoren is gebouwd tijdens de ontginningen van de wilde gronden van Langbroek. Voor de ontginningen was het gebied veelal bedekt met moerasbos, wilgen, elzen en op de drogere stukken door berken. In de literatuur staat dat de ontgonnen oeverwallen vooral de functie hadden van bewoning en akkerbouw. De komgronden werden gebruikt als weiland en hooiland afgewisseld met percelen hakhout.

Bij het botanisch onderzoek zijn de resten door middel van vergelijkingsmateriaal in de vorm van naslagwerken, een vergelijkingscollectie en deskundigen gedetermineerd. Hieruit is een landschapsreconstructie gemaakt door middel van ecologische groepen (ARN) en de Nederlandse Oecologische Flora reeks.

De meeste zaden en pollen zijn van lokale herkomst. Uit onderzoek kwamen drie ecologische groepen naar voren namelijk:

- planten van akkers en droge ruigten
- planten van gestoorde plaatsen, of open, vochtige tot natte, humusarme grond
- planten van zoete wateren en oevers.

Daarnaast waren er verschillende boomsoorten van natte en droge standplaatsen aanwezig. |

Het beeld dat deze plantenresten geven zijn voedselrijke, natte, grazige gronden met beweiding. In de gracht zal schoon, voedselrijk, zoet, stilstaand tot hooguit zwak stromend water hebben gestaan. Als lokaal cultuurgewas zijn er resten van hennep gevonden. Ook zijn resten van gerst en korenbloem aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk op de oeverwal verbouwd.

De reconstructie is vergeleken met onderzoek naar vormen van bewoning op de oeverwal. Bij dit onderzoek zijn er verschillende soorten granen (waaronder gerst), groenten, fruit en noten gevonden. Tevens zijn er aanwijzingen dat granen lokaal zijn verbouwd. Ten slotte was er waarschijnlijk een moestuin aanwezig. Deze groepen planten zijn niet bij Noortwijck gevonden. Wel zijn er bij alle onderzoeken resten van hennep aangetroffen en geven de monsters van de opgravingen een beeld van

voedselrijke grond. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat er grote verschillen zijn in de waterstand in de winter en in de zomer. Mogelijk stond het gebied in de winter zelfs onder water.

Om na te gaan of er sprake was van een *designed landscape* is gekeken of er exoten aanwezig zijn in het monster. Hieruit komt de den (botanische naam: *Pinus*) naar voren, echter door de kleine hoeveelheden is niet te zeggen waar deze vandaan komt. Bomen die in *designed landscapes* worden geplant maar ook wild kunnen zijn, zijn de es, de eik en de beuk.

Van de kruiden wordt adderwortel genoemd als stinsenplant. Stinsenplanten zijn planten die in de 16^e eeuw bij kastelen werden geplant. Als laatst zijn er resten gevonden van de witte waterlelie maar ook die zouden wild kunnen zijn.

Voor het vervolgonderzoek beveel ik aan om de resultaten te vergelijken met andere (toekomstige) onderzoeken bij andere woontorens op komkleigrond. Daarnaast kan gekeken worden naar andere woontorens die net als Noortwijck in het bezit waren van de familie ten Zyl om te kijken of er verschil aanwezig is in woningen van dezelfde familie die niet op de komgronden staat. Als laatste is het wenselijk om de waterput te bemonsteren voor aanvullend onderzoek naar het landschap. Daarnaast is een tweede botanisch onderzoek gewenst met een monster uit de andere kant van de gracht om te controleren op resten van exoten, voedselgewassen of een mogelijke moestuin.

Inhoud

Colofon	38
Administratieve gegevens	38
Voorwoord.....	39
Samenvatting	40
Inleiding	43
Locatie	45
1. Het ontstaan van het landschap rond de Kromme Rijn.....	47
1.1 Natuurlijk.....	47
1.2 Aanpassingen door de mens.....	49
1.3 Noortwijk.....	51
2. Methoden.....	57
2.1 Macroresten.....	57
2.2 Pollen.....	58
3. Interpretatie van de gegevens.....	60
3.1 Soorten	60
3.2 Vergelijking met andere onderzoeken langs de Kromme Rijn	64
4. De aanpassing van de vegetatie van de omgeving van de Kromme Rijn door de mens.....	64
4.1 <i>Designed landscapes</i>	65
Conclusie en aanbeveling	67
Discussie	69
Bronnenlijst.....	70
Bijlage I: Macroresten soorten-tabellen	73
Bijlage II: pollenanalyse soorten-tabellen.....	74

Inleiding

Dit verslag is geschreven in het kader van een afstudeeronderzoek voor de opleiding Archeologie van Saxion in Deventer. De opdrachtgever voor dit afstudeeronderzoek is Peter de Boer namens de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU).

In 2015 is door de ODRU een Archeologische begeleiding uitgevoerd gedurende een milieukundig onderzoek van de gracht van het voorterrein van het kasteelcomplex Noortwijck (ook wel bekend als Noortwijck) te Langbroek, gemeente Wijk bij Duurstede.²² Van oorsprong had Noortwijck twee verdiepingen waar later twee verdiepingen bij op zijn gebouwd wat resulteerde in een stenen woontoren.²³ De eerste vermelding van de toren dateert uit 1370. De toren is waarschijnlijk tussen 1765 en 1788 afgebroken.²⁴ Tijdens het onderzoek is de vulling van de bodem van de gracht bemonsterd. De uitwerking van dit monster heeft om diverse redenen niet plaatsgevonden. Dit is jammer omdat er uit dit monster meer aanvullende informatie kan worden gehaald over de vegetatie van de omgeving en de invloed van de bewoners hierop.²⁵

Om dit monster alsnog uitgewerkt te krijgen heeft Peter de Boer contact opgenomen met de vertegenwoordiger van de studierichting Archeologie van het Saxion en gevraagd het grondmonster te onderzoeken. Tijdens dit afstudeeronderzoek is het monster uitgewerkt en is er een landschapsreconstructie gemaakt door middel van archeobotanisch onderzoek.

Tijdens het onderzoek is 0,5 liter monster uitgewerkt op macro-botanische resten en daarnaast is een pollenanalyse uitgevoerd. Deze gegevens zijn vervolgens gebruikt om een landschapsreconstructie te maken en onderzoek te doen naar het landgebruik ten tijde van de bewoning in de middeleeuwen. Als laatste is er gekeken naar het belang van het onderzoek. Hierbij blijkt dat er nog niet veel onderzoek is gedaan naar het landschap in het riviereengebied ten tijde van de Middeleeuwen.²⁶ Daarnaast zijn de volgende vragen uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 (NOaA 2.0) relevant voor dit onderzoek: Hoe functioneerden kastelen ten opzichte van hun omgeving?²⁷ En wanneer en op welke wijze en context ontstonden *designed landscapes*?²⁸ Op de locatie van de woontoren zijn deze vragen mogelijk te onderzoeken en deze worden daarom in het onderzoek meegenomen. Om antwoorden te krijgen op deze vragen is het van belang om een goed beeld te krijgen hoe het landschap er destijds uitzag. Om deze reden is tijdens dit onderzoek een landschapsreconstructie gemaakt. Daarnaast is er specifiek gekeken naar planten die een indicatie geven van het landgebruik. Als laatste zijn de gedetermineerde plantensoorten onderzocht op exotische soorten.

Om een antwoord te krijgen op de twee onderzoeksvragen, zijn een hoofdvraag en meerdere deelvragen opgesteld. Bij het opstellen van de hoofd- en deelvragen is er ook rekening mee gehouden dat een onderzoek, antwoorden of onderdelen van antwoorden kan geven op verschillende schaalniveaus. Om ervoor te zorgen dat er op grotere schaalniveaus verder wordt gekeken dan een eigen onderzoek, heeft

²² Persoonlijke communicatie, Peter de Boer, 12 maart 2018.

²³ Bommel 2000, 58.

²⁴ *ibidem*, 63.

²⁵ Persoonlijke communicatie, Peter de Boer, 12 maart 2018.

²⁶ Persoonlijke communicatie, Peter de Boer, 12 maart 2018.

²⁷ Rijksdienst voor het cultureel erfgoed 2017, vraag 103.

²⁸ *ibidem*, vraag 95.

het Saxion het expliciet onderzoeken van drie verschillende niveaus als eis gesteld. Deze schaalniveaus heten het micro-, meso- en macroniveau.²⁹

In dit onderzoek is het microniveau het onderzoeken van het grondmonster en het kasteel zelf. Het meso niveau gaat over de interpretatie van de verkregen gegevens. Daarnaast wordt er ook gekeken naar de vergelijkbare gegevens op andere opgravingen. Op macroniveau wordt gekeken naar de manier waarop het onderzoek zich verhoudt tot een ander breder onderzoek. Dit ga ik vormgeven door eerst op macroniveau te kijken hoe het cultuur- en natuurlandschap zich heeft gevormd in de omgeving.

Hoofdvraag:

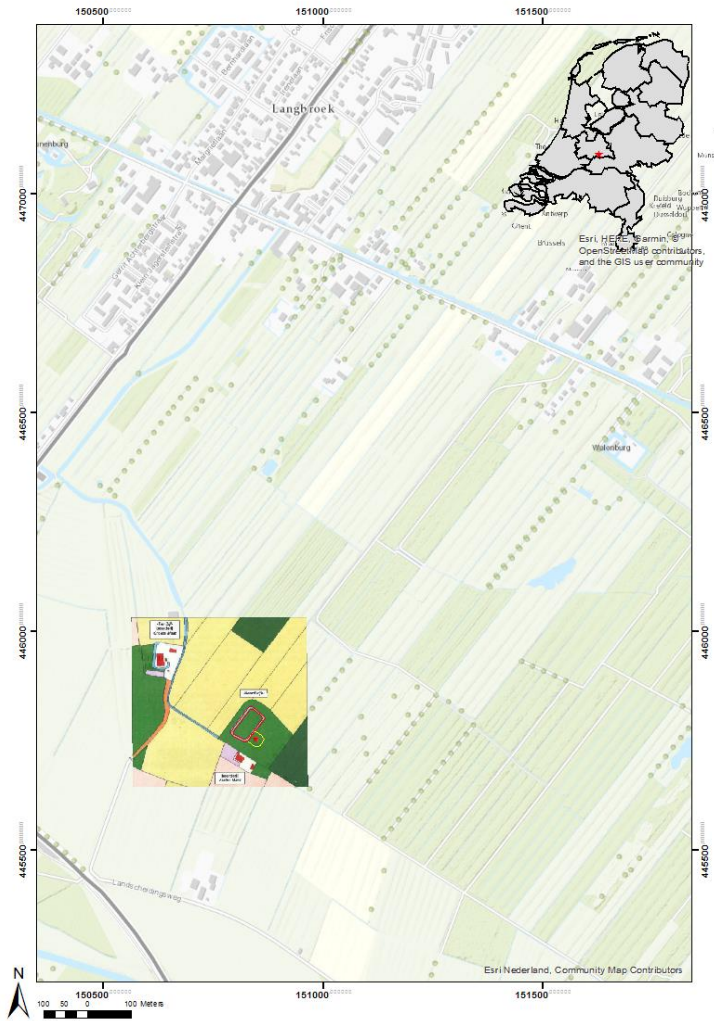
Hoe zag de vegetatie van de directe omgeving en wijdere omgeving van kasteel Noortwijck eruit in de 14e eeuw?

Deelvragen:

1. Welke methoden worden gebruikt om op basis van pollen en macroresten een landschapsreconstructie te maken?
2. Hoe heeft het cultuur- en natuurlandschap langs de Kromme Rijn zich in de Middeleeuwen ontwikkeld?
3. Welk beeld geven de pollen over de wijdere omgeving van kasteel Noortwijck?
4. In hoeverre komt de landschapsreconstructie door middel van het grondmonster overeen met andere landschapsreconstructies langs de Kromme Rijn in de 14e eeuw?
5. Wat is er vanuit historische bronnen bekend over het landschap rond kasteel Noortwijck?
6. Welk beeld geven de macroresten uit het genomen grondmonster over de directe omgeving van de gracht?
7. In hoeverre zijn er aanwijzingen in het grondmonster aanwezig die zouden kunnen aantonen dat er sprake is van een eventueel *designed landscape*?

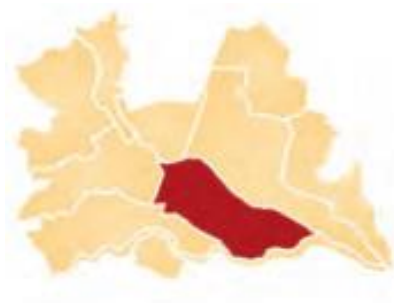
²⁹ Pollmann 2017, 11.

Locatie



Afbeelding 1: Locatie van de voormalige woontoren aangegeven op de kaarten: het kadastraal minuutplan 1811-1832, detail van de Topo basiskaart 2018 van Esri Nederland en op de Provinciekaart van Nederland door ESRI Nederland.

Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



Afbeelding 2: Ligging van Langbroek.³⁰

Het onderzochte gebied ligt in Langbroek, Utrecht, op de rand van de stadsgrenzen van Cothen, Wijk bij Duurstede en Langbroek. Langbroek is een onderdeel van het komgebied van de Kromme rijn. De RD-coördinaten van het middelpunt van de huisplaats zijn: X150. 848, Y445.754.

³⁰ Blijdenstijn 2005, 241.

1. Het ontstaan van het landschap rond de Kromme Rijn

Om een goed beeld te krijgen van het landschap ten tijde van de bewoning van kasteel Noortwijck, zal in dit hoofdstuk de ontwikkeling van het natuurlijke landschap en de menselijke invloeden hierop worden behandeld.

1.1 Natuurlijk

Tijdens het Saalien (circa 200.000 -125.000 jaar geleden) was het noorden van Nederland bedekt door een ijskap. Uit deze ijskap ontstonden meerdere ijstongen. Eén van deze ijstongen creëerde, door de stuwende werking op de grondlagen, stuwwallen. Eén van deze stuwwallen is de Utrechtse heuvelrug. Door de landijsbedekking en de vorming van de stuwwallen verlegde de Rijn haar loop.³¹ In het Eemien hernam de Rijn haar loop door het dal van de huidige IJssel. In de laatste ijstijd, genaamd het Weichselien, verlegde de Rijn haar loop opnieuw rond 28.000 jaar geleden.³² Aan het eind van deze ijstijd veranderde de rivier enkele keren van een vlechtend patroon in een meanderend patroon en weer terug. Door het meanderende karakter ontstond een dal tussen de Utrechtse Heuvelrug en de zandgronden in Noord-Brabant. Tijdens deze periode was er niet tot nauwelijks begroeiing in het gebied.³³

In het begin van het Holoceen (10.000-nu) steeg de temperatuur. Bij deze temperatuurstijging ontstond er begroeiing in het gebied in de vorm van bossen. Naast de verandering in begroeiing veranderde de rivier van een vlechtende rivier in een meanderende rivier. Meanderende rivieren hebben als kenmerk dat deze snel overstromen. Bij overstromingen wordt sediment afgezet. Langs de rand van de rivier werd het zware sediment namelijk zand en grind afgezet, dit vormde samen de oeverwallen. Verder van de rivier wordt het lichtere sediment in de vorm van klei afgezet, dit is een lager en natter gebied, ook wel het komgebied genoemd.³⁴ Door de kleilaag kan het water niet weg en kan er veenvorming optreden. Op het veen groeit moerasbos.³⁵ In het plangebied heeft dit komgebied de naam Langbroek. Langbroek is een toponiem voor lang moeras.³⁶ Op de geomorfologische kaart is te zien hoe het plangebied op de grens ligt van een crevasse-afzetting. Dit betekent dat de Kromme Rijn een keer was doorgebroken en het materiaal van de oeverwal (grind en zand) heeft afgezet buiten de meandergordel. (Zie afbeelding 3).

³¹ Haartsen 2009, 160/161.

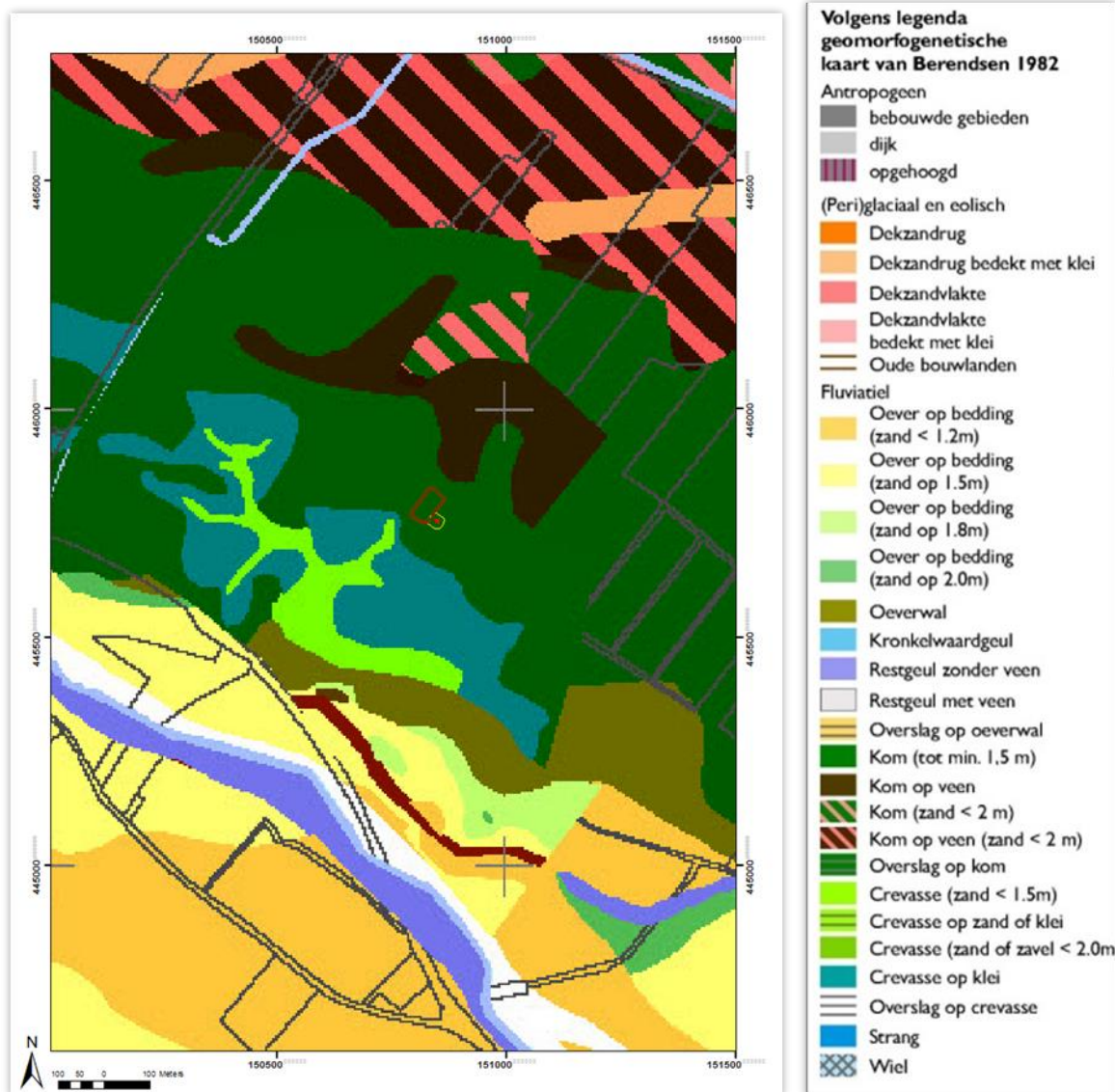
³² Persoonlijke communicatie, Wiko van Zijverden, 14 juni 2018.

³³ Haartsen 2009, 160/161.

³⁴ *ibidem*, 162.

³⁵ Hermans, 1983.

³⁶ *ibidem* 1983.



Afbeelding 3: Detail van de Geomorfogenetische kaart van Berendsen 1982. Op de kaart is de omtrek van de gracht om de voorburg aangegeven in rood en de omtrek van de gracht om de huisplaats geel.

1.2 Aanpassingen door de mens

Op de oeverwallen van de omgeving was er al vroeg (Neolithicum) bewoning aanwezig. Echter, door de natte omstandigheden was het komgebied hier lange tijd niet voor geschikt. In de Romeinse tijd werd de Rijn gebruikt als noordelijke grens van het Romeinse rijk. Deze grens wordt ook wel de Limes genoemd. Om de grens te verdedigen werden, op de oeverwallen, veel versterkingen gebouwd.³⁷ Onder deze versterkingen vielen de Romeinse castella zoals Noviomagus (Nijmegen) en Forum Hadriani (Voorburg). Dichtbij zijnde castella waren Levefanum (in de vroege middeleeuwen is de stad Dorestad vlakbij de resten gebouwd waar later Wijk bij Duurstede werd gebouwd), Fectio (het tegenwoordige Vechten) en Traiectum (het tegenwoordige Utrecht). De oud en Kromme Rijn waren de belangrijkste transportaders in dit gebied en tussen deze forten. In de Vroege-middeleeuwen groeide forten en stad bij de restanten van het fort uit tot belangrijke handelssteden. In de 9^e eeuw werd Dorestad geteisterd door meerdere plunderingen door Vikingen. Door de plunderingen kromp de stad en werd zij minder belangrijk. Naast het feit dat de stad minder belangrijk werd, werd de Kromme Rijn ook moeilijker bevaarbaar door verzanding. Onder andere om deze redenen werd de riviertak in 1122 bij Wijk bij Duurstede afgedamd.³⁸

Vóór de afdamming werd het komgebied gebruikt voor de afwatering van de Kromme Rijn. Daarnaast hield het gebied ook de functie van een verzamelbekken van het water indien de Rijn buiten haar oevers trad.³⁹ Na de afdamming van de Kromme Rijn was een andere invulling van het gebruik van de komgronden aan de orde. Door de groei van de bevolking was er behoefte aan meer landbouwgrond. Om deze reden werden vanaf de 12^e eeuw, op initiatief van bisschop van Utrecht, cope-contracten afgesloten met kolonisten. In deze contracten werd land aan de kolonisten aangeboden waarbij de bisschop de jurisdictie over het land hield en een tiende van de opbrengsten kreeg.⁴⁰ Het doel van de contracten was dat de kolonisten de 'wilde gronden' zouden ontginnen tot bouwland. Wilde gronden waren gronden die veelal bedekt waren met moerasbos, wilgen, elzen en op de drogere stukken door berken.⁴¹

Het bouwland dat werd aangelegd op de hoge delen werden voornamelijk gebruikt als akker. Deze akkers lagen bij elkaar en werden 'engen' genoemd.⁴² Wanneer de grond hier niet meer geschikt voor was door inklinking en vernatting werd er overgegaan op veeteelt.⁴³ De ontgonnen komgronden werden vaak gebruikt als weiland, hooiland afgewisseld met percelen hakhout.⁴⁴

De ontginningen werden op een systematische manier uitgevoerd. In het gebied werden sloten, genaamd weteringen, gegraven. Door deze weteringen kon het gebied worden ontwaterd. De hoofdwetering van het gebied was de Langbroekerwetering. Parallel op de wetering werden lange stroken van ongeveer 1250 bij 55 meter grond verdeeld aan weerskanten van de wetering, dus 2500 bij 55 meter. Aan de rand van de wetering werden boerderijen gebouwd.⁴⁵

³⁷ Haartsen 2009, 163.

³⁸ *ibidem*, 164.

³⁹ Hermans, 1983.

⁴⁰ *ibidem*.

⁴¹ Haartsen 2009, 162.

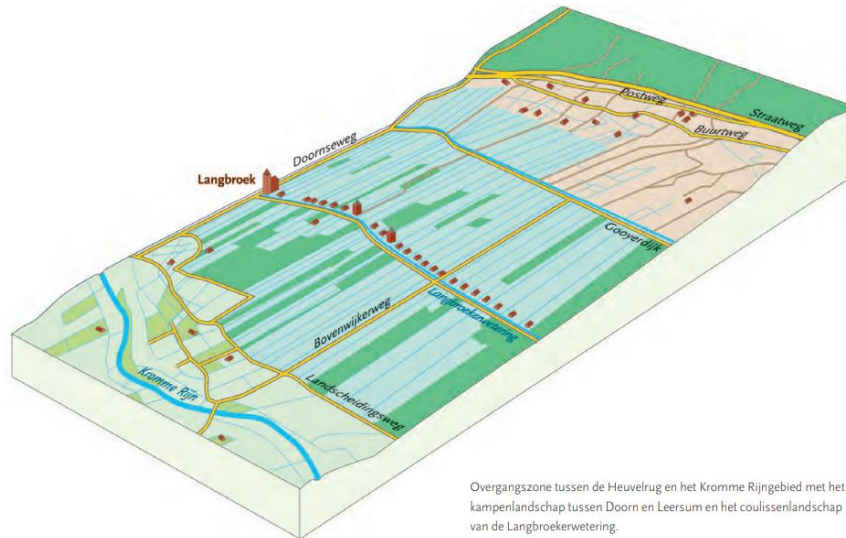
⁴² *ibidem*, 167.

⁴³ Dijkstra, J./ P.C. de Boer 2005, 15.

⁴⁴ Haartsen 2009, 167.

⁴⁵ *ibidem*, 166.

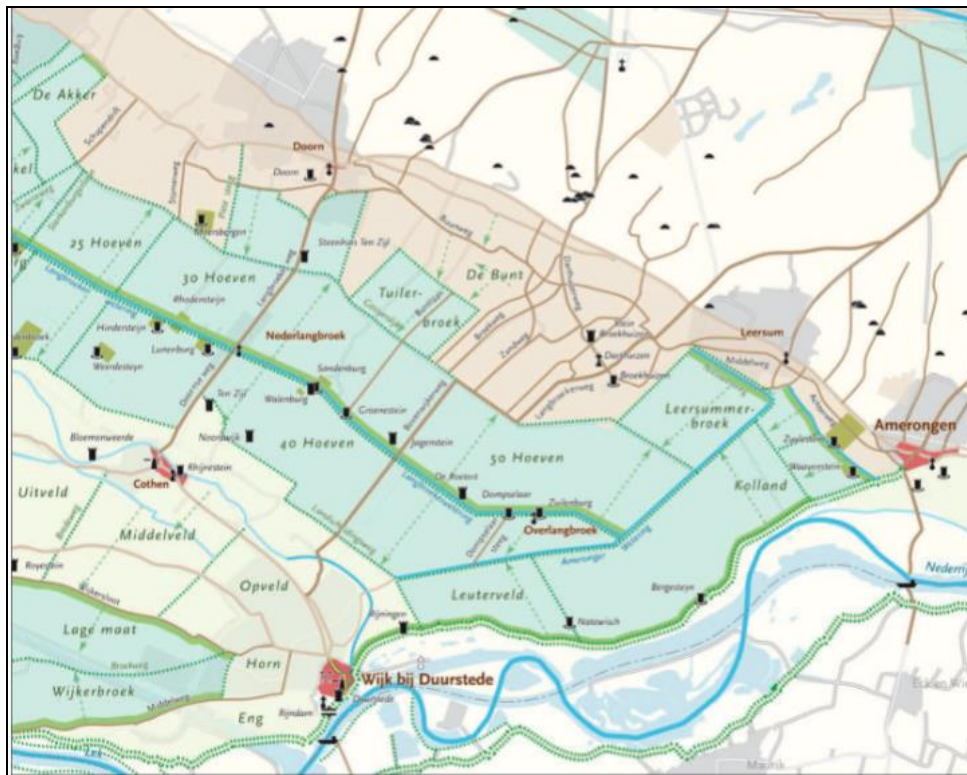
Ten Zijl en Noortwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



Overgangszone tussen de Heuvelrug en het Kromme Rijngebied met het kampenlandschap tussen Doorn en Leersum en het coulissenlandschap van de Langbroekerwetering.

(zie afbeelding 4).

Afbeelding 4: overgangszone tussen de heuvelrug en het Kromme Rijngebied met kampenlandschap Doorn en Leersum en het coulissenlandschap van de Langbroekerwetering.⁴⁶



Afbeelding 5: Indeling van de gronden voor ontginingen.⁴⁷

Gebieden in Langbroek werden vernoemd naar deze grootte. Zo was het grondgebied van Noortwijk onderdeel van de 40 hoeven (Zie afbeelding 5). Dit gebied was het eerste in Langbroek dat zou worden

⁴⁶ Blijdenstijn 2005, 252.

⁴⁷ *ibidem*, 241.

ontgonnen.⁴⁸ Op het stuk grond dat een kolonist pachtte kwam deze ook te wonen. De boerderijen werden aan de wetering gebouwd. Hierdoor ontstond oorspronkelijk lintbebouwing met boerderijen.⁴⁹ Wanneer de kolonisten welvaart verkregen werden veelal versterkte huizen, vaak in de vorm van woontorens, kastelen of ridderhofsteden opgetrokken.⁵⁰ Deze versterkte woningen waren in die tijd vooral een groot statussymbool (Zie afbeelding 5). Het gebied staat nu nog bekend om haar vele middeleeuwse, versterkte woningen.⁵¹

1.3 Noortwijck

Eén van de woontorens die is gebouwd tijdens de ontginningen is Noortwijck. Noortwijck is voor het eerst genoemd in het leenboek van Abcoude in 1380. In het leenboek staat: "Pontiaen van den Zile van syn steenhuis tot Noortwiic met 5 merghen lants daer 't op staet en die naest den voerscheyden huise ghelegghen siin te broecwaerts daer nu boven naest ghelant is Dirc Pawe ende Meeus, viscopers ende borghers t'Utrecht ende beneden naest ghelant is here Robbrecht van Arkel...". De naam 'Noortwijck' komt van het feit dat de eigenaren van het gebied heren van Duurstede waren. Het plangebied lag in de uiterste noordoosthoek van het grondgebied van de heren van Duurstede.⁵²

Noortwijck is een woontoren maar wordt ook wel kasteel (of in de archeologie een 'begraven hofstad') genoemd. De definitie van een kasteel is: "een middeleeuws gebouw dat de functies van verdedigbaarheid combineert, door het verschaffen van woonruimte en verdedigbaarheid aan een beperkte groep mensen vererend van een adellijke familie met een paar dienaren tot een kleine hofhouding en een militair garnizoen tot een maximum van ongeveer vijftig personen. Essentieel hierbij is dat deze groep mensen in een afhankelijkheidsrelatie staan tot één persoon of instelling."⁵³ Woontorens hebben een niet of nauwelijks defensieve functie, maar waren vooral een statussymbool en een plek om in te wonen.⁵⁴

Het erf van Noortwijck kan worden onderverdeeld in twee stukken: een omgrachte voorburcht en een omgrachte huisplaats. De afmetingen hiervan zijn ongeveer: de voorburg exclusief gracht: 65x45 meter, de huisplaats: 25x22,5 meter exclusief gracht en de grachten: 5 a 6 meter breed.⁵⁵

De voorburg was te bereiken via een poortgebouw en een (meestal houten) brug over de gracht. Op de voorburg heeft een boerderij gestaan, die in het begin waarschijnlijk van hout was en later is opgetrokken uit steen. Deze boerderij werd in de archieven van 1699 genoemd door de registratie van een uitlaande brand. Hierbij worden ook bijgebouwen en stukken land en gebruik hiervan genoemd: "verkoop van de 'van outs vermaerde' hofstede Noortwijck met 34 á 35 morgen schone wei- en bouwland, een boomgaard plus 'een toorn of spijcker in sijn graghten', schuren, bergen, erf en stenen van het verbrande bouwmanhuis."⁵⁶

Vanaf de voorburg kon een brug worden overgestoken naar de huisplaats. Op de huisplaats was een woontoren met daartegen een zaalhuis gebouwd. De woontoren Noortwijck is waarschijnlijk begonnen als een steenhuis van 2 verdiepingen. Tussen 1408 en 1448 is de 'steenhuyse' verhoogd tot een toren van 3

⁴⁸ Klerks *et al.* 2012, 78.

⁴⁹ *ibidem*, 79.

⁵⁰ Dijkstra, J./ P.C. de Boer, 2005, 18.

⁵¹ Haartsen 2009, 160.

⁵² Bommel 2000, 58.

⁵³ Janssen, Kylstra-Wielinga/Olde Meierink 1996,12. Via Dijkstra, J./ P.C. de Boer 2005,13.

⁵⁴ Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 28.

⁵⁵ Bommel 2000, 60.

of 4 woonlagen. Dit komt ook overeen met één van de twee afbeeldingen van Noortwijck. Noortwijck is afgebeeld op een kaart uit 1630 die in opdracht van het Domkappittel te Utrecht is gemaakt door Hendrick Verstralen. Op deze kaart is Noortwijck afgebeeld als een toren met twee rijen ramen met daaraan vast een lager stenen zaalhuis met één rij ramen en een leien zadeldak. Dit betekent dat de toren vier verdiepingen had (een benedenverdieping, twee woonverdiepingen en een zolder) en het zaalhuis drie verdiepingen telde (benedenverdieping, woonverdieping, zolder). Hiermee was Noortwijck een "standaard"-woontoren. Standaard woontorens van vier verdiepingen waren meestal 9x9x14 meter. Door de grootte van de gracht is het mogelijk dat de woontoren ook zo groot is geweest.⁵⁷ Van Noortwijck en een aantal andere woontorens in de omgeving zijn impressietekeningen gemaakt. (Zie afbeeldingen 8, 9 & 10) In de eerdergenoemde archieven van 1699 wordt gesuggereerd dat de toren niet uitsluitend voor bewoning is gebruikt maar mogelijk ook als spieker voor graanopslag.⁵⁸

Buiten de omgrachtingen van de huisplaats en voorburg lagen de omgrachte boerderij de "Grote maat" en boerderij "kleine maat" (voorheen genaamd hofstede Noortwijck). De Grote maat is gebouwd in de 14^e eeuw en wordt vaak samen met Noortwijck als bezit genoemd. De kleine maat is in 1974 gesloopt terwijl de Grote maat nog bestaat.

Bij eerder onderzoek door Ad van Bommel is gebleken dat op de kadastrale kaart de woonplaats en de omgrachte voorburcht nog aanwezig zijn. In 1884 is er onderzoek uitgevoerd voor de Ooster Stoomtram Maatschappij, die met een boog om de huisplaats zou lopen. Deze is echter bij de aanleg rechtgetrokken. Tijdens het vooronderzoek is een tekening gemaakt van wat er nog aanwezig was (Zie afbeelding 6). Bij het rapport is genoteerd dat de voorburcht en huisplaats de functie van boomgaard hebben.⁵⁹ Bij de aanleg is een deel van de gracht gedempt. In 1931 is bij het sluiten van de trambaan de hele gracht gedempt. In 1945 zijn er RAF foto's gemaakt van het onderzochte gebied er waren op de foto's alleen nog een boomgaard en de boerderij de Kleine Maat te zien.⁶⁰ In 2005 is een booronderzoek voor een plan tot aanleg van een golfterrein uitgevoerd. In dit onderzoek zijn de elementen teruggevonden die bij het trambaanonderzoek ook waren gevonden. Daarnaast zijn een waterput en aardewerk gevonden (zie blauwe arcering op afbeelding 7). Tijdens het onderzoek heeft het een hoge waardering gekregen wat betreft de beleving (het is zichtbaar en is verankerd in de geschiedenis van de omgeving) en de inhoudelijke kwaliteit (het is representatief voor de sociaalgeografische structuur van de omgeving en te vergelijken met andere woontorens in het Kromme-Rijngebied).⁶¹ Bovendien is ook de bijbehorende boerderij, De Groote Maat, aanwezig. Om deze redenen heeft het gebied waar Noortwijck heeft gestaan tegenwoordig een hoge archeologische waardering bij de gemeente.⁶²

In het gebied werden vanaf ongeveer 1250 ten minste 15 (mogelijke) woontorens gebouwd⁶³. De meeste van deze versterkte huizen zijn volgens gebouwd door plaatselijke grondbezitters die daarna welvaart verwierven.

De woontorens zijn meestal op zand of de Rijn-oeverwal gebouwd, op de grens van zand en komklei. De uitzonderingen op deze regel zijn Noortwijck, de Roetert, Dompelaar en Zuilenburg. De eerste drie zijn tegenwoordig verdwenen en van Zuilenburg is niet veel meer van over.⁶⁴

⁵⁶ Braaksma 2018.

⁵⁷ Bommel 2000, 60.

⁵⁸ Braaksma 2018.

⁵⁹ Bommel 2000, 61.

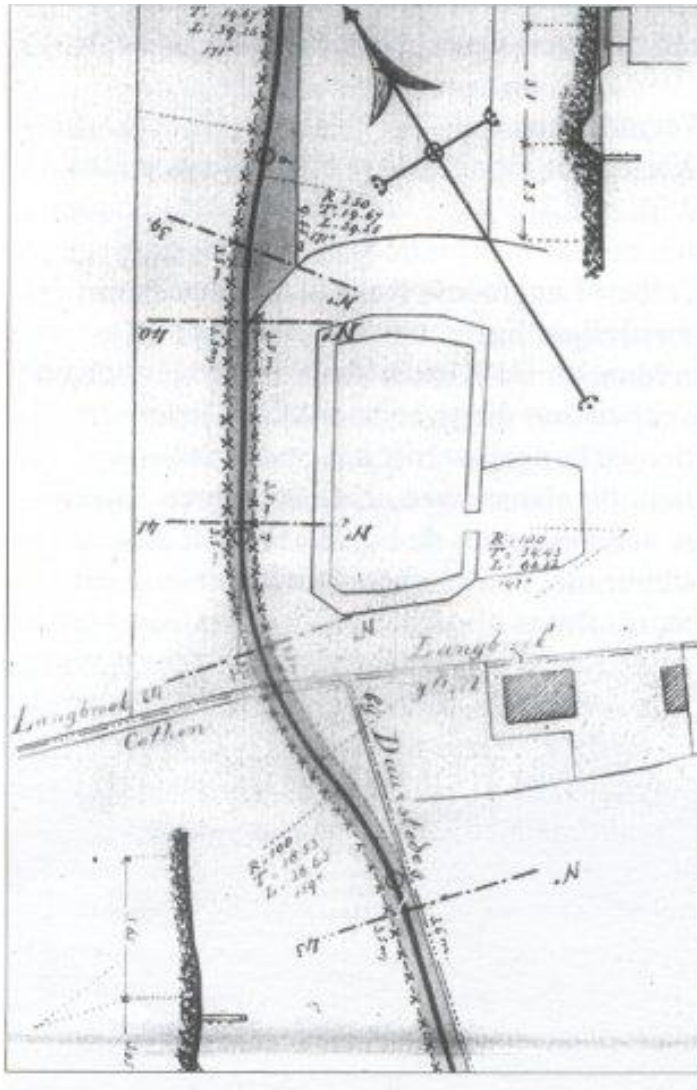
⁶⁰ *ibidem*, 61.

⁶¹ Diepeveen-Jansen/Klerks 2006, 15.

⁶² Vestiga 2012.

⁶³ Hermans 2008 via Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 74.

Wat opvalt, is dat hoewel de meeste boerderijen in het gebied naast de wetering liggen (Zie afbeelding 5) de woontorens verspreid liggen in het landschap, mogelijk geclusterd per eigenaar. De meeste woontorens zijn gebouwd door leden van drie families namelijk Van Wulven, Van Zuilen en Van Zijl. De familie Van Zijl bezat Lunenburg, Sandenburg, Noortwijck, twee andere onbekende huizen en twee onbekende woningen. Deze huizen lagen dicht bij Cothen, waar het goed Ten Zyl lag. Dit was het hoofdgebouw van de familie ten Zijl.⁶⁵

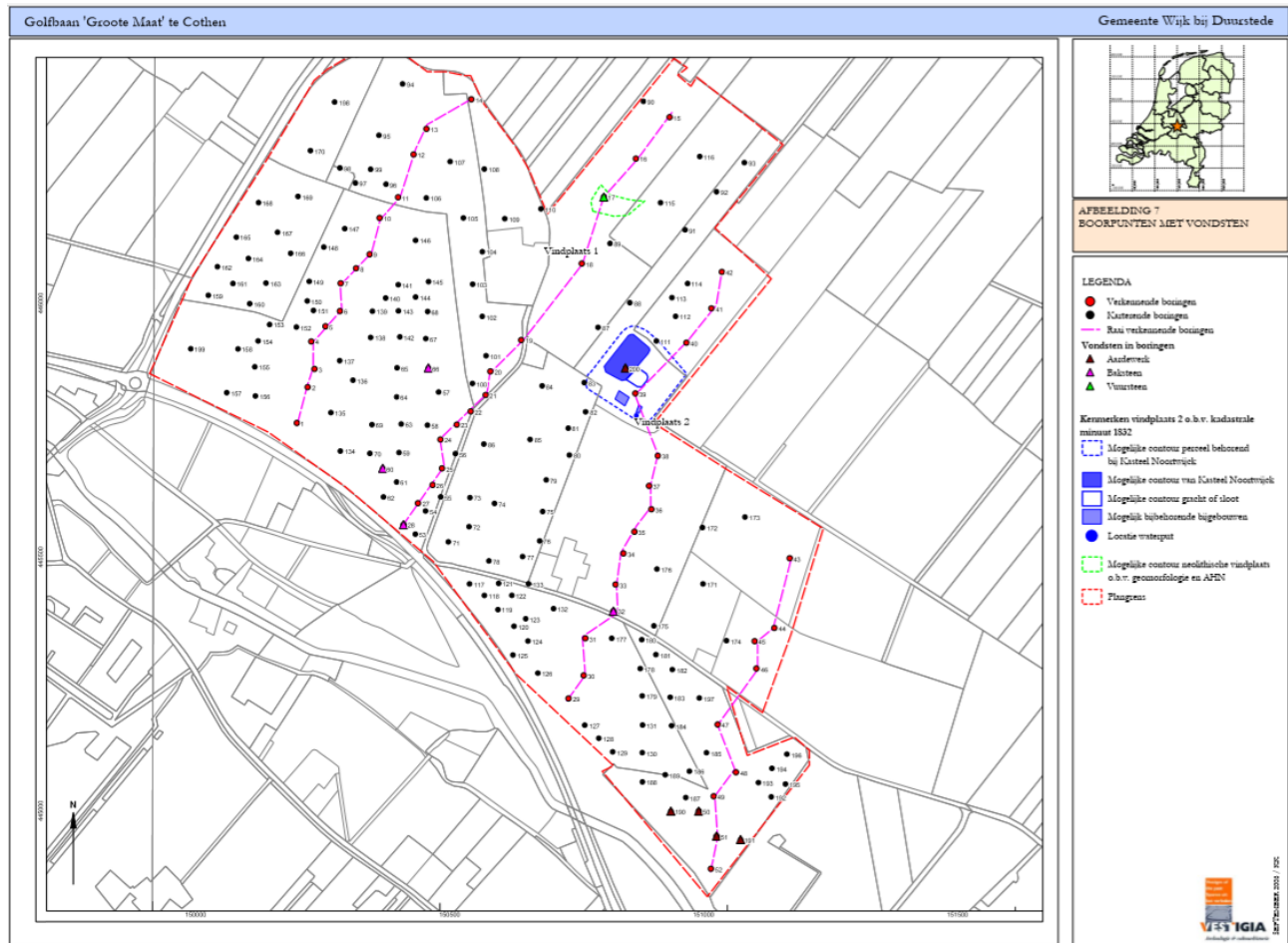


Afbeelding 6: Plattegrond dat is opgemaakt voor de vergunningsaanvraag uit 1884 voor de aanleg van de trambaan Wijk bij Duurstede. Kaart door J. Schotel (HUA. Kaarten Provinciaal Archief, 261-4) Op de plattegrond staan duidelijk de voorburcht, de gracht en de huisplaats van Noortwijck plus - te Wijk bij Duurstede - boerderij De Kleine Maat (voorheen de hofstede Noortwijck).⁶⁶

⁶⁴ Renes 2008, 12 via Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 75.

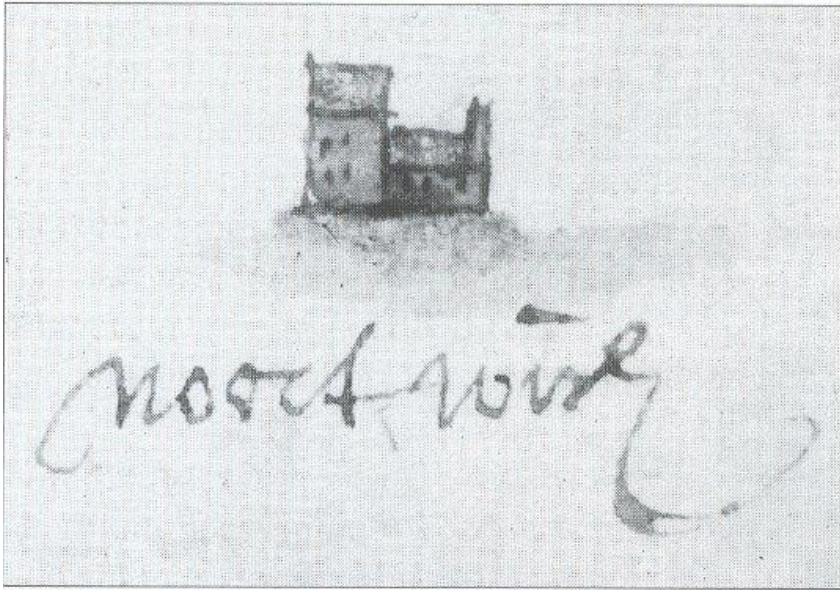
⁶⁵ Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 75.

⁶⁶ Bommel 2000, 60.

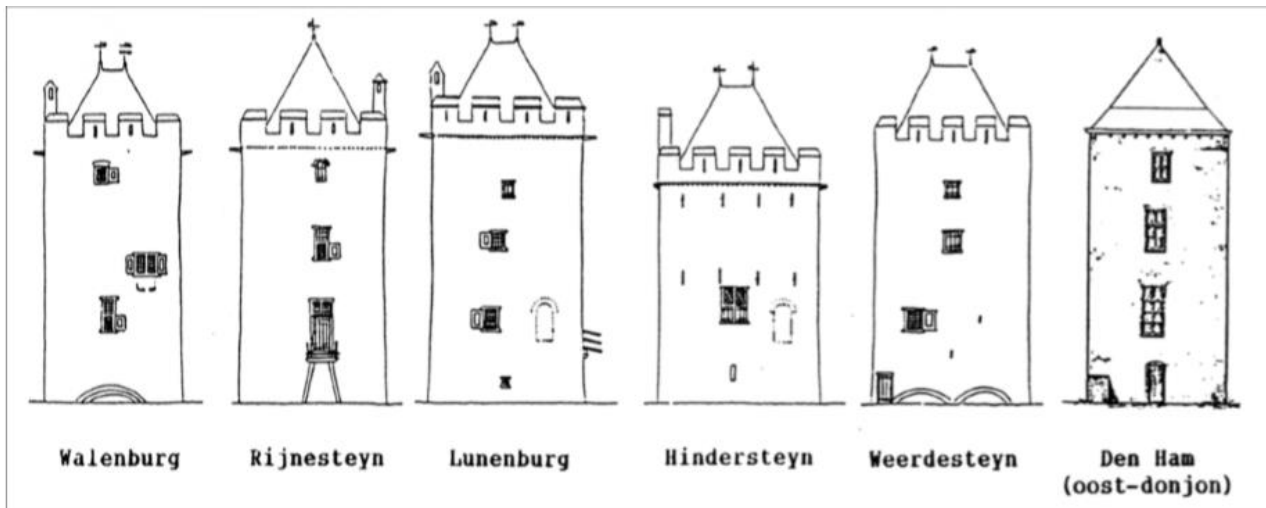


Afbeelding 7: Boorpuntenkaart met vondsten voor een booronderzoek voor golfbaan 'De Grote Maat' te Cothen. Uitgevoerd door Vestigia in 2005. Hierbij zijn naast de grachten en twee mogelijke bijgebouwen ook een waterput gevonden.⁶⁷

⁶⁷ Diepeveen-Jansen, M./K. Klerks 2006.



Afbeelding 8: Afbeelding van Noortwijck op de Kaart van H. Verstralen uit 1630 (Detail HUA. Domarchief. 1842).⁶⁸

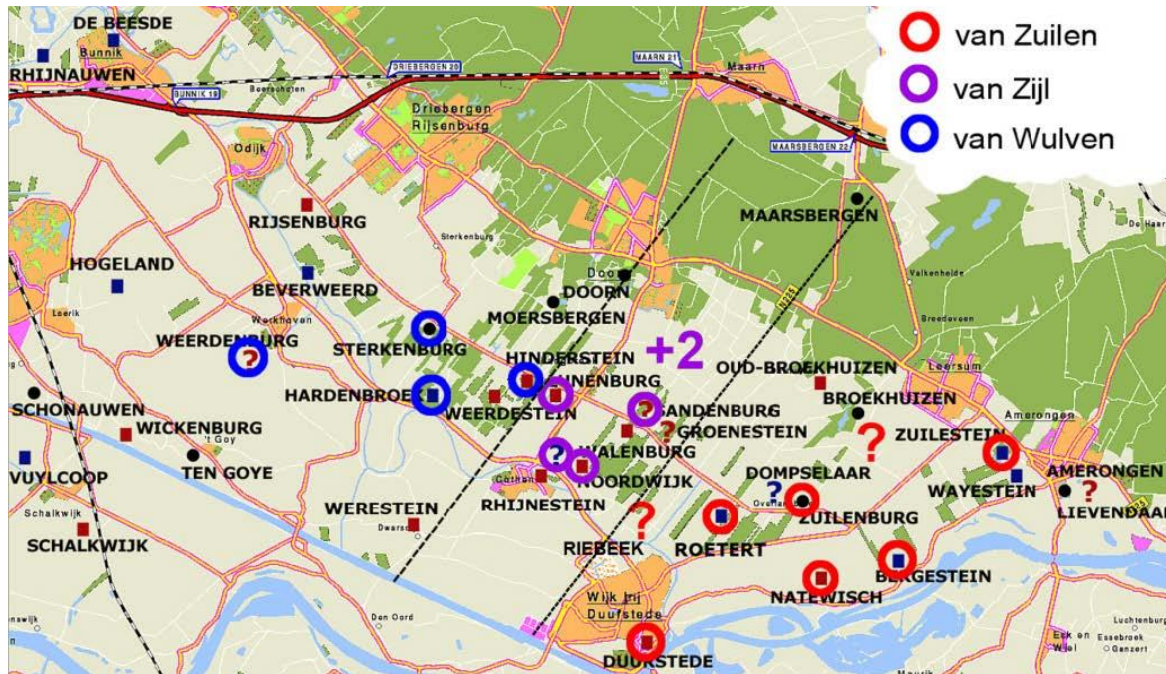


Afbeelding 9: Enkele kenmerkende woontorens. Van links naar rechts: Walenburg, Rijnsteyn, Lunenburg, Hindersteyn, Weerdesteyn en Den Ham.⁶⁹

⁶⁸ Bemmel 2000, 62.

⁶⁹ Van Andel & Van Andel 1993, 98 via Dijkstra, J./ P.C. de Boer 2005, 16.

Ten Zijl en Noordwijk (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)



Afbeelding 10: Het gebied langs de Langbroekerwetering met daarin aangegeven de huizen van leden van de families Van Wulven, Van Zuilen en Van Zijl.⁷⁰

⁷⁰ Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 74.

2. Methoden

Om een helder beeld te krijgen van het landschap ten tijde van de bewoning van de woontoren is een grondmonster genomen uit de gracht. Door de determinatie van de pollen- en macroresten kan een reconstructie worden gemaakt van het landschap. In dit hoofdstuk wordt de extractie, determinatie en analyse van de pollen en zadenresten uit het monster behandeld.

Gegevens monster:

Boring/monster nummer: SL004

Diepte: 2.10-2.40 meter

Sediment: Kz1

Context: bodem van de gracht

Volume in liters: 0,5 voor macro's

Bewaring: nat

2.1 Macroresten

De eerste methode voor de reconstructie van het landschap was de determinatie van de macroresten. Onder macroresten vallen plantaardige resten die met het blote oog te zien zijn. In dit onderzoek wordt specifiek gekeken naar de zaden. Het voordeel van zaden is dat de soorten op zich meestal van elkaar te onderscheiden zijn, terwijl dit onderscheid bij pollen vaak op familieniveau blijft. Daarnaast schetsen zaden, door hun geringe verspreiding een beeld van de directe omgeving van de huisplaats terwijl pollen doorgaans informatie geven over de ruimere omgeving.

Om een representatief aantal zaden uit het grondmonster te verkrijgen is eerst 0,5 liter water afgemeten. Hierna is het aangevuld tot 1 liter met opgelost monster. Voor de determinatie is het binnenste van het grondmonster gebruikt om besmetting met nieuwer materiaal te voorkomen. Het monster is hierna gezeefd over vier verschillende maaswijdten zeven, namelijk: 1mm, 500µm, 250µm en 150µm. Per maaswijdte werd het materiaal uit het monster apart opgevangen in water. Door de bestudering van dit materiaal met een licht- opvallende microscoop type Leica SE6, zijn de zaden en ander organisch materiaal die in eventueel toekomstig onderzoek kunnen worden gebruikt geselecteerd. De Leica SE6 microscoop heeft 4 vergrotingen die van 6 tot 40x vergroten. Alle zaden uit de 0,5 liter zijn gedetermineerd.

Voor de determinatie van de zaden is ten eerste gebruik gemaakt van vergelijking met afbeeldingen uit de digitale Zandenatlas van Nederland⁷¹. Hiermee zijn de meeste zaden geïdentificeerd. Wanneer er een vermoeden was van de juiste soort, maar dit niet duidelijk werd van de afbeeldingen, is gebruik gemaakt van verschillende fragmenten van literatuur die in mappen zijn gebundeld door Willem Kuijper. Daarnaast is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de faculteit Archeologie te Leiden. De zaden zijn zoveel mogelijk op soort gedetermineerd. Deze determinaties zijn door Erica van Hees gecontroleerd.

Nadat de lijst was opgesteld zijn de soorten ingedeeld in ecologische groepen (ARN). Deze groepen staan vermeld in de standaardlijst van de Nederlandse flora 2003⁷². Deze lijst geeft een beeld van de meest voorkomende standplaatsen per plant. Naast deze lijst is ook gekeken naar extra informatie over de

⁷¹ Cappers R.T.J./R.M. Bekker/J.E.A. Jans 2006.

⁷² Tamis *et al.* 2004.

soorten in de Heukels' flora van Nederland.⁷³ De resultaten van de determinaties met indeling van de macroresten zijn opgenomen in bijlage I.

De zaden zijn na determinatie bewaard in een oplossing van 1/3 alcohol, 1/3 glycerine en 1/3 water. De alcohol heeft als functie om het steriel te houden om zo schimmels tegen te gaan. Glycerine en water zijn toegevoegd zodat het monster niet uitdroogt.⁷⁴

2.2 Pollen

Pollen (ander woord voor stuifmeel) zijn de mannelijke voortplantingscellen van een plant. Pollen zijn microscopisch klein, met een gemiddeld grootte tussen de 25 en 50 µm en uitschieters van 10 tot 100 µm. Pollen kunnen via uiterlijke kenmerken met unieke sleutels, vooral op familie en bij uitzondering op soort worden gedetermineerd. Het voordeel van pollen is dat deze zeer resistent zijn en een beeld kunnen schetsen van de bredere omgeving.

Om pollen te isoleren uit het grondmonster zijn vanuit het midden van het grondmonster 3 eetlepels grond genomen waaruit één cc is gebruikt. Vervolgens verloopt het proces volgens de volgende stappen:

1. Het monster wordt aan het koken gebracht met 10% KOH.
2. Het monster wordt gezeefd op een heel fijn zeefje.
3. De kalk in de oplossing wordt opgelost met HCl.
4. Het zand wordt verwijderd met een zware vloeistof met een soortelijk gewicht van 2,0.
5. De cellulose wordt verwijderd met een sterk zuur in een proces dat acetolyse heet.
6. Wat overblijft wordt opgenomen in glycerol.

Aan het preparaat is als exoot een Lycopodiumtablet toegevoegd. De exoot geeft een beeld van de absolute aantallen van het pollen in het preparaat.⁷⁵

Na de bereiding van het preparaat is het preparaat bestudeerd onder een doorvallend-lichtmicroscop type Leica DM750 met een vergroting van 400 maal. Wanneer dit niet afdoende was werd er gecontroleerd onder een Leitz Ortholux 2 of Laborlux D met een vergroting van 640 keer. Om van microscoop te wisselen en toch op dezelfde locatie op het preparaat uit te komen is gebruik gemaakt van een Engelse '*pathfinder*'. Deze pathfinder heeft een grid met waarden zodat deze op de andere microscoop kunnen worden opgezocht.

Om een goed beeld te krijgen van het pollen is begonnen met de determinatie in het midden van het preparaat. Dit is gedaan omdat het pollen in het midden het grootst is en de grootste concentratie heeft en het kleinste aan de rand ligt.⁷⁶ De determinatie zelf is gedaan door de uiterlijke kenmerken van het pollen te vergelijken met de uiterlijke kenmerken die beschreven staan in het boek: textbook of pollen analysis IV edition en zo door de uiterlijke kenmerken te sleutelen tot een familie of soort te komen.⁷⁷ Het nakijken van de sleutels is gedaan door vergelijking aan de hand van foto's uit het boek 'pollen analysis second edition'.⁷⁸ Wanneer op die wijze niet kon worden gedetermineerd is vergeleken aan de hand van tekst en foto's uit 'Leitfaden der Pollenbestimmung Für Mitteleuropa und angrenzende gebiete',⁷⁹ The Northwest

⁷³ Van der Meijden 2005.

⁷⁴ Persoonlijke communicatie, Erica van Hees, 2018.

⁷⁵ Persoonlijke email, Corrie Bakels, 12 juni 2018.

⁷⁶ Persoonlijke communicatie, Erica van Hees, 2018.

⁷⁷ Faegri K./P.E. Kaland/K. Krzywinski, 1989.

⁷⁸ Moore P.D./J.A. Webb/ M. Collinson, 1991.

⁷⁹ Beug H.-J. 2004.

European pollen flora 1 t/m 7⁸⁰ en/of de vergelijkingscollectie van de faculteit archeologie te Leiden. Als laatste is er controle van de onbekende soorten uitgevoerd door Corrie C. Bakels.

De aantallen zijn na het tellen ingevoerd in het programma Tilia. Dit programma wordt gebruikt in de palynologie (pollenanalyse) om de gegevens overzichtelijk weer te geven. Bij het inzichtelijk maken, berekent het programma ook een pollensom. Afhankelijk van het eventuele voorkomen van bossen zijn er verschillende manieren van een pollensom maken. Een pollensom is het aantal pollen dat geteld wordt zonder soorten mee te nemen die het beeld kunnen verstoren door oververtegenwoordiging. Deze som wordt als basis gebruikt om percentages van aantallen aanwezige pollen van alle soorten overzichtelijk te maken. In dit geval is gekozen voor de 'Iversen- pollensom', wat ook wel de upland-pollensom wordt genoemd.⁸¹ Hierin worden de bomen en kruiden meegeteld in de som maar niet de waterplanten.

De reden hiervoor is dat bij een analyse van de pollen het van belang is om rekening te houden met een aantal karakteristieken van pollen. Zo is er het feit dat er verschil is in de verspreiding en de aantallen pollen die gemaakt worden onder verschillende soorten, vooral tussen bomen en kruidachtige planten. Zo maken planten waarvan de pollen worden verspreid door de wind (anemophiele soorten) heel veel pollen aan terwijl soorten waarvan de pollen worden verspreid door insecten of andere dieren (entomophiele soorten) veel minder produceren.⁸²

Naast methode van verspreiding (wat kan worden meegenomen in de pollensom) moet bij verdere interpretatie ook rekening worden gehouden met de vraag of een plant alleen staat of met veel anderen, het gewicht van het pollen, de windsnelheid en richting, mogelijke samenklontering, regen en het voorkomen van stromend water.⁸³

In deze context is de mogelijkheid van stromend vooral belangrijk om mee te nemen. Aan het begin van dit onderzoek was het namelijk niet duidelijk of de gracht was aangesloten op de Kromme Rijn. Wanneer dit het geval is kan de Kromme Rijn van inspoeling veroorzaken van pollen dat afkomstig is van grote afstanden.

Na het gebruik van deze methode is het aantal pollen dat in de som wordt gebruikt 220. Normaal gesproken wordt voor dit soort locaties een pollensom van 300 pollen aangehouden. Echter, er was met deze gegevens reeds een helder beeld ontstaan en er werden er geen atypische soorten meer aangetroffen.⁸⁴ Omwille van tijd is gekozen het onderzoek te richten op de verdere interpretatie.

Met Tilia is een pollendiagram opgesteld. Pollendiagrammen uit Tilia geven de aantallen pollen per familie en soort overzichtelijk weer. Daarnaast kunnen de families en/of soorten worden gegroepeerd. Door dit overzicht kan er makkelijker een landschap worden gereconstrueerd.⁸⁵ Zoals eerder is genoemd wordt in dit geval de 'Iversen pollensom' in het diagram weergegeven.

Als er een monster stratigrafisch wordt genomen dan kan in Tilia ook overzichtelijk de overgang van vegetatie worden weergegeven. Echter doordat er in deze context 1 puntmonster is genomen kan alleen een momentopname van het begin van het gebruik van de gracht en dus de woontoren worden afgebeeld. Deze pollendiagram is terug te vinden in bijlage II.

⁸⁰ Punt *et al.* 1976-1995.

⁸¹ Bakels 1985, 184.

⁸² Janssen 1974, 21.

⁸³ Janssen 1974, 23; Bakels 1985, 183.

⁸⁴ Persoonlijke communicatie, Corrie Bakels, 05-2018.

⁸⁵ Janssen 1974, 78.

3. Interpretatie van de gegevens

Na de determinatie op soort zijn, ten eerste, de soorten van de zaden verdeeld in verschillende ecologische groepen. Deze groepen zijn gebaseerd op de ecologische groepen van Arnolds & Van der Maarel.⁸⁶ Let wel dat deze ecologische groepen een algemeen beeld geven van de standplaats van planten. Planten kunnen hier soms vanaf wijken. In de groepen is ook een onderverdeling gemaakt in wilde en mogelijke gebruiksplanten. Hierbij worden gebruiksplanten op gebruik ingedeeld en wilde planten op standplaatsfactoren. Doordat bij pollen vaak op het familieniveau wordt gedetermineerd zijn deze in algemene groepen geplaatst. Hierna is gekeken naar de standplaats(en) van alle, op soort gedetermineerde planten zoals deze zijn beschreven in de Nederlandse oecologische flora reeks. Deze uitwerking is te lezen in hoofdstuk 3.1. Na deze reconstructie van het landschap in en rondom de gracht en woontoren wordt deze uitkomst in hoofdstuk 3.2 vergeleken met vergelijkbare sites.

3.1 Soorten

De in het monster aanwezige macrobotanische resten waren onverkoold en de conservering was zeer goed. Daarnaast was er zowel in het pollen als de macrobotanische resten sprake van een rijke samenstelling van plantensoorten. Door de goede conservering zijn er in de fracties die voor de macro reconstructie zijn gebruikt naast zaden ook veel plantenresten, insectenresten, watervlooien (*Daphnia*), mosdierjies (*Bryozoa*), mijten, kokers van schietmot/kokerjuffer (*Trichoptera*), visresten, houtskool en sporen van veenmos (*Sphagnum*) en eikvaren (*Polypodium*) gevonden.

In de monsters komt een aantal ecologische groepen naar voren. Deze groepen zijn:

- Groep 1: planten van akkers en droge ruigten
- Groep 2: planten van gestoorde plaatsen, of open, vochtige tot natte, humusarme grond
- Groep 4: planten van zoete wateren en oevers. Deze soorten hebben in de grote meerderheid.

Verder zijn er verschillende boomsoorten, van natte en droge standplaatsen aanwezig.

Tenzij anders vermeld komt alle informatie uit de Nederlandse Oecologische Flora reeks. Hierbij zal omwille van ruimte niet elke soort een bronvermelding krijgen.

Gebruiksplanten

“Planten die een economisch nut kunnen hebben gediend:”

In het pollenpreparaat zijn enkele soorten gevonden die eventueel gebruikt kunnen zijn door de mens.

Onder de overige gebruiksplanten vallen: de wilg, sporkehout, vlier en de linde.

Dat deze soorten ook daadwerkelijk zijn gebruikt kan niet met zekerheid worden gezegd, aangezien ze ook in het wild zouden voorkomen. Daarnaast waren, behalve de wilg, alleen een klein aantal pollen gedetermineerd.

De twee soorten die het meest waarschijnlijk zijn gebruikt en/of aangeplant, zijn de wilg en de linde.

De wilg (*Salix*) was de enige boomsoort waarvan zaden maar ook zelfs bladknoppen zijn gevonden. Om deze reden is het zeer waarschijnlijk dat er één of meerdere wilgen aan de rand van de gracht stond/stonden. Wilgen werden in die periode gesnoeid voor de wilgentakken. Van deze takken konden

⁸⁶ Tamis *et al.* 2004.

verschillende dingen worden gemaakt zoals gevlochten manden, hoepels voor tonnen en bonenstaken.⁸⁷ De linde (*Tilia*) kwam in de middeleeuwen maar weinig in het wild voor. Deze soort werd veel aangeplant op boerenerven, in lanen, parken of als solitaire boom. Lindes stonden ook wel op marktpleinen, waar vaak ook recht gesproken werd. Van oudsher werd Lindehout gebruikt voor beeldsnijwerk.

De soorten die mogelijk ook zijn gebruikt maar net zo goed wild kunnen hebben gegroeid zijn: sporkehout (*Rhamnus frangula*) en de vlier (*Sambucus*). Sporkehout was heel geschikt als hakhout. De Vlier heeft eetbare bessen en een eetbare bloesem, maar ook om het hout en de kwaad bezwerende waarde van de plant zelf kunnen van belang zijn geweest. Aan de rand van de afwatering van het gebied of aan de gracht heeft adderwortel (*Polygonum bistorta*) gestaan. Adderwortel is eetbaar, heeft een medicinale werking en werd weleens geplant langs vijverranden.

Groep 1: Akkers en droge ruigten

“Akkeronkruiden zijn planten die zich hebben aangepast aan de omstandigheden op landbouwgrond. Zaden van akkeronkruiden zijn daarom een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van landbouwgrond, maar vormen geen onomstotelijk bewijs hiervoor: dit type plant gedijt namelijk in elke voedselrijke, lichtrijke en geregeld verstoorde omgeving.”

Cultuurgewassen

In het pollenpreparaat is een grote hoeveelheid graan (*Cerealia*) gevonden. Van dit pollen zijn er drie op soort gedetermineerd door middel van een fasecontrast functie op de microscoop en vergelijking met afbeeldingen.⁸⁸ Uit deze determinatie bleek dat deze pollen tot gerst (*Hordeum vulgare*) behoren. Gerst was in de Middeleeuwen een veel verbouwd graan. Gerst werd gebruikt als veevoer en om bier mee te brouwen aangezien het oppervlaktewater in die tijd niet gezond was. Voor menselijke consumptie werd het niet tot nauwelijks gebruikt.⁸⁹ Dit kan als onderdeel van poep, eventueel van beesten in de gracht terecht zijn gekomen of uit een gerstopslag in de spieker gestoven zijn en in de gracht terecht zijn gekomen.⁹⁰

Naast gerst zijn er ook 2 pollenkorrels van hennep (*Cannabis sativa*) gevonden. Hennep behoort tot één van de oudste cultuurgewassen van de wereld. In Nederland is hennep vooral in het rivierengebied gekweekt voor de productie van vezels voor touw of textiel en zaden voor olie. Het touw was belangrijk voor de scheepsbouw in die periode hennep werd ook gebruikt bij de voedselbereiding tijdens het vasten. Als laatste wordt in middeleeuwse boeken de hennep genoemd om zijn geneeskrachtige werking.⁹¹ Om deze redenen werd hennep in deze periode in grote aantallen geteeld.

Overige tuinen en/of akkeronkruiden

Naast de gevonden gerst is ook de korenbloem (*Centurea cyanus*) gevonden. Deze plant wordt snel verdrongen tenzij het in of naast een akkerveld staat. De korenbloem groeit op droge, voedselrijke zandgrond en geven aan dat een gedeelte van het graan afkomstig is van zomer of wintergraanakkers. Korenbloem is een interessant akkeronkruid omdat wordt aangenomen dat dit kruid pas vanaf de vroege Middeleeuwen via handel van waarschijnlijk rogge (*Secale cereale*) in Nederland is gekomen.⁹² Waarschijnlijk zal het met de gerst zijn meegekomen. Daarnaast komt melganzenvoet (*Chenopodium*

⁸⁷ Haartsen 2009, 167.

⁸⁸ Grohne 1957, 240.

⁸⁹ De Boer 2006, 78.

⁹⁰ Persoonlijke communicatie, Corrie Bakels, 12-juni-2018.

⁹¹ Van Haaster/Kubiak 2006, 84.

⁹² Bakels 2012, 25-31.

album) ook voor op braakliggende grond of akkers.⁹³ Deze soort werd voeger nog weleens als groente gegeten in tijden van voedselschaarste of om meel van te maken. Daarnaast is gewone spurrie (*Spergula avarensis*) een cultuurvolger die meestal bij landbouwgewassen staat en een enkele keer als pionier vegetatie staat.⁹⁴

Een specifieke groep binnen de akkers en de droge ruigten zijn de tredplanten.

“Tredplanten zijn taai soorten, bestand tegen betreding door mensen en dieren.” Ze staan meestal op droge, voedselrijke grond. In de praktijk betekent dit dat ze vooral voorkomen op wegen, paden, akkers of weidegronden en dus het voorkomen van mens en/of grote grazers aantonen. Hierdoor is het niet raar resten van deze planten op een nederzettingsterrein aan te treffen.⁹⁵

Van deze groep zijn er enkelen gevonden. De zeer algemeen voorkomende soorten hiervan zijn de grote weegbree (*Plantago major*) en het herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*). De lange getande weegbree (*Plantago major* spp. *intermedia*) geeft aan dat er wel degelijk begrazing is geweest. Daarnaast geeft deze soort ook een beeld over waterwisselstanden. Nat in de winter en droog in de zomer. Het verschil in waterhoogte wordt verder onderbouwd door de aanwezigheid van waterpostelein (*Lythrum portula*), de Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en de krulzuring (*Rumex crispus*).

De soorten die hetzelfde beeld geven van voedselrijke gronden, maar niet onder de tredplanten vallen zijn de vogelmuur (*Stellaria media*) en kleine brandnetel (*Urtica urens*).

Groep 2: Planten van gestoorde plaatsen

Gras en graskruiden, ruig grasland

Het lage deel van het komgebied, waar de woontoren ligt, werd door de vochtigheid in theorie veel gebruikt als hooi of grasland.⁹⁶ Veel van de soorten die zijn gevonden komen dan ook voor op (zeer) vochtige, grazige (=ruige) weilanden (zie bijlagen I & II). Zo ook veel pollen van grassen (*Poaceae*), kruisbloemen (*Brassicaceae*), weegbrees (*Plantago*), boterbloemen (*Ranunculus*) en de familie zuring (*Rumex*). Als soorten onderbouwen de kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), de egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), de krulzuring (*Rumex crispus*) en de blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) dit beeld. Echter, de blaartrekkende boterbloem kan ook aan de oever hebben gestaan.

Groep 4: planten van zoete wateren en oevers

Over het algemeen gesproken zijn dit relatief soortenarme vegetaties die in open water worden aangetroffen dat niet te diep en ook niet te zout is. Het water is stilstaand tot hooguit zwak stromend. Dit geeft meteen antwoord op de vraag of de gracht was aangesloten op de Kromme Rijn. Dit was dus niet het geval.

De oeervervegetatie met voedselrijke bodem

Verreweg de meest voorkomende groep oever/water planten die als zaden zijn gevonden zijn de blauwe waterereprijs of de beekpunge (*Veronica angallus-aquatica/beccabunga*). Helaas is het onderscheid in zaden tussen deze twee soorten bijna niet te maken. De overeenkomsten tussen deze soorten is dat ze voorkomen in ondiep water, aan waterkanten en op drooggevallen plaatsen. Verder onderscheid in de soorten zou mogelijk een beeld geven over eventuele waterstroming en verontreiniging. Ook de waterweegbree (*Alisma* sp.) stond aan of in het water. De laatste soort waarvan is aangetoond dat het er stond is de eerdergenoemde wilg (*Salix*). Van deze soort zijn als enige de bladknoppen herkend. Om

⁹³ Weeda *et al.* 1985, 163.

⁹⁴ Flora van Nederland c.a., Gewone spurrie - *Spergula arvensis*.

⁹⁵ Van der Meer/ Hänninen 2007, 23.

deze reden is het zeer waarschijnlijk dat er één of meerdere wilgen aan de rand van de gracht stond/stonden.

Planten in voedselrijke wateren

Zelfde beeld als niet te diep, voedselrijk en stilstaand tot zwak stromend onderbouwen de kikkerbeet (*Hydrocharis morsus ranae*), zittende zannichelia (*Zannichelia ssp. palustris*) de iets minder kieskeurige waterplant die ook is aangetroffen is de waterranonkel (*Ranunculus subgen Batrachium*). In het diepere gedeelte (1-1,5 meter) van de gracht kwam de witte waterlelie (*Nymphaea alba*) voor. De witte waterlelie mijdt zeer voedselrijk water. Dit is interessant aangezien de andere soorten op zijn minst een indicator zijn voor voedselrijk water. Daarnaast geven de zittende zannichelia, watergentiaan, grote brandnetel (*Urtica dioica*) en bitterzoet (*Solanum dulcamara*) geven, hoewel niet allemaal waterplanten toch een beeld dat het milieu niet alleen voedselrijk was maar de grond ook veel carbonaat bevatte.

Om iets te kunnen zeggen over de waterkwaliteit van de gracht, wordt ten eerste gekeken naar de watergentiaan (*Nymphoides peltata*). De watergentiaan is een zout mijdende plant die in neutraal tot basisch water leeft. Daarnaast wordt in sommige onderzoeken genoemd als mogelijke indicator dat de gracht is schoongemaakt. Dit wordt tegengesproken door het ontbreken van grote hoeveelheden van resten van de grote brandnetel. Bij een opgraving in Amersfoort zijn bij uitbaggering grote hoeveelheden hiervan gevonden dus is dit niet het geval bij gracht van Noortwijk.⁹⁷ Ook kan veenmos (*Sphagnum*) als een plantaardige indicator van schoon en helder water dienen. Het meest veelzeggende over de waterkwaliteit komt ironisch genoeg niet van botanisch materiaal. Zoals eerder genoemd is, komt in het grondmonster namelijk ook, naast veel insectenresten die in dit onderzoek omwille van gebrek aan expertise en tijd niet worden gedetermineerd, schietmot/kokerjuffer kokers (*Trichoptera*) en watervlooien (*Daphnia*) voor. De schietmot wordt tegenwoordig vaak gebruikt als bio-indicator. De meest voorkomende soorten van de schietmot zijn gebonden aan (zo goed als) zuiver langzaam stromend of stilstaand water.⁹⁸ De Watervlo komt alleen voor in stilstaand of hoogstens langzaam stromend.⁹⁹

Door het vele, op het wateroppervlak drijvende, grote, blad is de hoeveelheid licht die in het water doordringt beperkt. Hierdoor krijgen de mosdiertjes (*Bryozoa*), die onder lichte omstandigheden niet kunnen concurreren met algen, een kans zich op de in het water aanwezige plantendelen te vestigen.

Bomen van natte standplaatsen

Van deze groep zijn in vergelijking met andere bomen en planten veel resten gevonden. Onder deze groep vallen de wilg (*Salix*) en de els (*Alnus glutinosa*). Deze kunnen onderdeel zijn geweest van de in de omgeving veel voorkomende Elzenbroekbossen/moerasbossen of ze stonden langs de gracht.

Planten van droge bossen

in deze groep is het opmerkelijk dat hoewel er niet veel in aantallen zijn gevonden er wel veel verschillende soorten zijn gevonden. Namelijk de berk (*Betula*), beuk (*Fagus sylvatica*), eik (*Quercus*), es (*Fraxinus*), hazelaar (*Corylus avellana*) en als laatste de den (*Pinus*). De den is interessant want komt daar oorspronkelijk niet voor. Voor de determinatie van de andere planten werd dit als mogelijk gezien dat het was meegenomen door de Kromme Rijn. Aangezien dit is ontkracht wordt nu aangenomen dat het van elders, mogelijk uit een tuin van een andere woontoren/kasteel, komt. De berk werd genoemd als

⁹⁶ Haartsen 2009, 167.

⁹⁷ Van der Meer/Hänninen 2007, 24.

⁹⁸ Lock 2012.

⁹⁹ Wageningen university, c.a. 1.

veelvoorkomende boomsoort op droge plekken op wilde gronden. Op de nattere stukken van de 'wilde gronden' worden de wilg en de els genoemd als een veelvoorkomende boomsoort. De rest van de bomen hebben een veel grotere verspreidingsgebied.

3.2 Vergelijking met andere onderzoeken langs de Kromme Rijn

Na de soorten te hebben gedetermineerd, is deze uitkomst vergeleken met literatuur en andere opgravingen. In de literatuur staat, zoals eerder aangegeven dat de wilde gronden veelal bedekt waren met moerasbos, wilgen, elzen en op de drogere stukken door berken. De ontgonnen komgronden werden vaak gebruikt als weiland, hooiland afgewisseld met percelen hakhout. Hieraan voldoet het landschap dat is gereconstrueerd. Hoe vergelijkt Noortwijck en haar omgeving zich tot andere woontorens en het natuurlijke landschap? Er is weinig ander botanisch onderzoek gedaan in het Nederlandse rivierengebied voor vergelijkbare situaties.¹⁰⁰ Daarnaast is het met de onderzoeken die wel zijn gedaan moeilijk te vergelijken aangezien de woontoren in het komgebied ligt. De meeste andere woontorens/ kastelen liggen echter op de hogere (zandige) oeverwallen.¹⁰¹

Een onderzoek dat op een beekdalbodem, dus ook met zandige klei is gedaan is een opgraving in Amersfoort. Deze opgraving betrof een middeleeuwse kasteelgracht (14^e, 15^e eeuw). In deze gracht zijn weinig resten van droge ruigten aangetroffen. Wel zijn er meerdere soorten fruit en ook een aantal zoetwatersoorten.¹⁰²

Naast het beekgebied zijn er ook twee voorbeelden die op de oeverwal hebben gestaan. Zo is er een multidisciplinair onderzoek geweest naar het huis van Vleuten en Alblasserdam, Lange Steeg. Het huis van Vleuten lag aan de Oude Rijn, ten westen van Utrecht. Het huis van Vleuten is waarschijnlijk in eind 12^e, begin 13^e eeuw in gebruik genomen.¹⁰³ Alblasserdam, Lange Steeg dateert ook ongeveer in de 13^e eeuw. Het gebied is gelegen in het westelijk deel van het rivierengebied aan de Alblas. De Alblas is vermoedelijk ontstaan als een veenontwateringsgeul.¹⁰⁴ Beide onderzoeken geven een beeld van verscheidende akkersoorten waaronder gerst. Bij deze opgravingen zijn bewijzen gevonden dat de granen op het eigen land zijn verbouwd. Mogelijk werd dit gerst dus gebruikt op Noortwijck. Naast granen zijn ook indicatoren voor moestuinen op het erf daarnaast zijn peulvruchten en noten aangetroffen.¹⁰⁵ Bij huis van Vleuten zijn ook verschillende soorten fruit aangetroffen. Naast eetbare planten, werd er tevens vlas verbouwd en verwerkt op beide locaties.¹⁰⁶ Wat overeenkomt tussen de drie is dat er op alle drie de plaatsen hennep, in lage hoeveelheden, voorkwam en waarschijnlijk werd verbouwd. Daarnaast is bij Alblasserdam net als bij Noortwijck waarschijnlijk weiland aanwezig waarbij er aanwijzing is dat het grasland het winterhalfjaar onder water staat.¹⁰⁷ Een belangrijk verschil is dat de gracht van huis Vleuten wel in verbinding stond met een rivier namelijk de Oude Rijn.¹⁰⁸

4. De aanpassing van de vegetatie van de omgeving van de Kromme Rijn door de mens

¹⁰⁰ Persoonlijke communicatie, Peter de Boer, 12 maart 2018.

¹⁰¹ Renes 2008, 12 via Hermans, Dagobert Bernardus Maria 2013, 75.

¹⁰² Van der Meer, W./K. Hänninen 2007, 24/26.

¹⁰³ Van Haaster *et al.* 2005, 31.

¹⁰⁴ Van Zijverden/de Boer 2006, 13.

¹⁰⁵ Van Haaster *et al.* 2005, 120.

¹⁰⁶ Van Haaster/Kubiak 2006, 85; Van Haaster *et al.* 2005, 140.

¹⁰⁷ Van Haaster/Kubiak 2006, 87.

¹⁰⁸ Van Haaster *et al.* 2005, 180.

Al sinds lange tijd is er bewoning op de oeverwallen. In 1122 is de rivier afgedamd waarna de ontgissingen van de 'wilde gronden' konden beginnen. Hierbij werden deze gronden omgewerkt tot weidegronden, akkerland en hakpercelen. Deze ingrepen zijn van praktische oorsprong. Op een gegeven moment zijn mensen het landschap gaan aanpassen voor machtsvertoon en/of esthetisch oogpunt, beter bekend als *designed landscapes*. Aangezien de site hiervoor geschikt zou zijn wordt dit meegenomen.

4.1 *Designed landscapes*

"*Designed landscapes* zijn naar een ideaal gecreëerde, niet uitsluitend functionele, landschappen."¹⁰⁹ Het doel hierbij is statusvertoon en een esthetisch aanzicht. Weinig is bekend van *designed landscapes* in de middeleeuwen. Om deze reden wordt in de NOaA 2.0 dit als onderzoeksgebied genoemd. De reden dat in dit onderzoek hiernaar wordt gekeken is, hoewel verwacht wordt dat *designed landscapes* in grote vormen pas met de gedachtengoed van de Renaissance tot uiting is gekomen, mogelijk hebben de eerste aanzetten al iets eerder plaatsgevonden.¹¹⁰ In Engeland bestaan bijvoorbeeld aanwijzingen dat dit al in de 14^e/15^e eeuw gebeurde.¹¹¹

Designed landscapes zijn te verwachten bij kloosters en elitewoningen zoals kastelen, havezaten etc. Het wordt vooral verwacht bij landschappen met veel elitewoningen met een primaire woonfunctie. Mogelijk heeft hier een sociale rivaliteit bestaan.¹¹²

Langbroek voldoet hieraan met haar vele kastelen en woontorens. Hierbij vormen, zoals eerder uitgelegd, woontorens vooral een statussymbool. Daarnaast ligt het vlak bij de bisschopsstad: Utrecht en is er dus mogelijk beïnvloeding van buitenaf. Om deze redenen zou als er in deze periode aan *Designed landscapes* werd gedaan de omgeving van Langbroek daar geschikt voor zijn.

Voorbeelden van elementen van *designed landscapes*, die in de NOaA 2.0 worden genoemd zijn:

- Ongebruikelijk brede, maar ondiepe en daarom defensief nutteloze gracht
- Exotische, esthetisch aantrekkelijke planten zonder economisch of medicinaal nut.
- Het creëren van zichtlijnen door paden en wegen op een bepaalde manier te leggen.
- Het weggraven van grond zodat heuvels ontstaan.

Een *Designed landscape* is als eerst te herkennen in de tuinen.

Tuinen waren al bekend in de Romeinse tijd. Zo wordt in een brief van Plinius de Jongere (een Romein uit de eerste eeuw na Chr) gesproken over een tuin met veel bomen.¹¹³

Met de opkomst van de middeleeuwen is het een belangrijk gedachtengoed met betrekking tot de inrichting van tuinen, deze dienen sober en functioneel te zijn ingericht. Hierbij werden hoogstens groenten en geneeskrachtige kruiden verbouwd. Hierbij werd vaak gekozen voor een geometrische opzet met vierkante tot rechthoekige bedden, verdeeld door kruisende paden. Deze stijl loopt bij sommige boerentuinen ook door. Tegenover de sobere tuin stonden de 'lusthoven' voor de adel en sommige rijke Christenen in kloosters.¹¹⁴ De Duitse filosoof en heilige Albert Magnus (ongeveer 1200 –1280) schrijft hierover in zijn boek '*De vegetabilibus, liber septimus de mutatione plantae ex silvestritate in*

¹⁰⁹ Rijksdienst voor het cultureel erfgoed 2017, vraag 95.

¹¹⁰ *Ibidem*.

¹¹¹ *Ibidem*.

¹¹² *Ibidem*.

¹¹³ Van Dithuizen 2004, Een Romeinse tuin.

¹¹⁴ Oldenburger 2016, 9.

domesticationem' over de ideale middeleeuwse tuin als een combinatie van een lusthof met een bloemen- en kruidentuin.¹¹⁵ Zo zijn er in Engeland bij adellijken en in kloosters vermeldingen van rozentuinen, groentuinen, medicinale kruidentuinen hierin kwamen afhankelijk van het gedachtegoed ook niet medicinale bloemen waaronder exoten voor) en boomgaarden (al dan niet met fruit en notenbomen).¹¹⁶ In de beschrijvingen staat dat in de tuinen meestal ook bomen aanwezig waren.

In opgravingen in Nederland zijn, zoals genoemd in hoofdstuk 3.2 resten gevonden van verschillende fruit, (peul)vruchten, groenten en noten. Het wordt daarbij aangenomen dat het fruit lokaal was verbouwd. In Noortwijck zijn echter geen resten van groenten of fruit gevonden.

In de analyse zijn pollen gevonden van de den (*Pinus*). De den is een exoot in het gebied. Dennen kwamen in Nederland weinig voor. Aangezien de gracht niet op de Kromme Rijn is aangesloten kan het ook niet vanuit het Zwarte woud zijn aangespoeld. Dennenhout had geen bekende functie. Om deze reden is het waarschijnlijk dat één of meerdere den(nen) zijn geplant voor het aanzien.

De rest van de soorten zijn autochtone soorten. Dit betekent niet dat ze niet kunnen zijn aangeplant. Soorten die mogelijk wild waren of zijn aangeplant zijn:

Medicinale kruiden mogelijk in een kruidentuin:

-adderwortel (*Polygonum bistorta*) staat bekend als een stinzenplant. Dit zijn planten die in de 16e eeuw bij kastelen en binnenplaatsen, bij de vijverrand werden geplant. Daarnaast heeft het ook een medicinale werking, tegen scheurbeuk en bloedstollend bij wonden.

-Vrouwenmantel (*Alchemilla*) werd vroeger gebruikt bij vrouwenklachten en kon worden gebruikt om groen mee te verven.

In *designed landscapes* werd veel met bomen gewerkt.

-Linde (*Tilia*) Zoals eerder aangegeven door populariteit van de boom kwam deze weinig meer in het wild voor. Maar de linde genoot veel bijgeloof en werd op erven, lanen en op pleinen aangeplant.

-De wilg (*Salix*) Naast dat de wilg voor het hout gebruikt kan worden werd deze net als tegenwoordig als sierboom gebruikt (denk bijvoorbeeld aan de treurwilg).

Andere bomen die genoemd worden die in het natuurlijke landschap voorkomen maar ook onderdeel zouden kunnen zijn van het *designed landscape* zijn de: es, eik en de beuk.

In de gracht dreef de witte waterlelie (*Nymphaea alba*). De witte bloemen van deze plant spreekt tot op de dag van vandaag tot de verbeelding.

¹¹⁵ *Ibidem*, 9.

¹¹⁶ Landscape Design and Site Planning Inc. 2012, Europe in the Middle Ages.

4. Conclusie en aanbeveling

Aan het begin van het onderzoek werd de volgende hoofdvraag gesteld: “Hoe zag de vegetatie van de directe omgeving en wijdere omgeving van kasteel Noortwijck eruit in de 14e eeuw?”

Om tot dit antwoord te komen is een botanisch onderzoek uitgevoerd op de zaden en pollen uit een grondmonster. Deze resten zijn vervolgens door middel van een vergelijking met vergelijkingsmateriaal in de vorm van naslagwerken, een vergelijkingscollectie en deskundigen gedetermineerd. Vervolgens zijn de zaden ingedeeld in ecologische groepen (ARN), die staan beschreven in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003. De pollen zijn ingevoerd in het programma Tilia. Hiermee is een pollendiagram opgesteld met de verhoudingen van de plantensoorten. Met deze gegevens is vervolgens een landschap gereconstrueerd. Hierbij is ook opgenomen welke planten waarschijnlijk door de bewoners zijn gebruikt.

Naast het onderzoek van het grondmonster is ook gekeken naar literatuur over de omgeving en is er een vergelijking gemaakt met andere opgravingen. Hieruit is gebleken dat tot de Romeinen het gebied in kwamen er weinig aan het landschap werd aangepast. Met de bouw van de forten werd veel aan houtkap gedaan. Hierdoor verdween een groot gedeelte van de bossen. Na de Romeinse tijd is rond de twaalfde eeuw gestart met de ontginningen. Volgens de literatuur werden bij de ontginningen de ‘wilde gronden’ die vooral bestonden uit veen met daarop moerasbos, wilgen, elzen en op de drogere stukken door berken ontgonnen. Dezelfde bronnen melden dat na de ontginningen op de hoge delen voornamelijk aan akkerbouw en wanneer dit niet meer mogelijk was aan veeteelt werd gedaan. Op ontgonnen komgronden werden vaak gebruikt als weiland, hooiland afgewisseld met percelen hakhout. Daarnaast zou het gebied bekend zijn om haar fruitteelt.

In historische bronnen wordt aangegeven dat de woontoren mogelijk ook als spieker is gebruikt. Dit betekent dat het waarschijnlijk is dat er aan landbouw is gedaan. Voor de rest is er in de historische bronnen niet gesproken over het landschap om de woontoren tot aan het onderzoek van de trambaan in 1884 waarbij het de functie van boomgaard heeft.

Uit het macro-botanisch onderzoek (voor de volledige lijsten zie bijlagen I & II) is gebleken dat er drie groepen van planten de overhand hadden namelijk:

- planten van akkers en droge ruigten
- planten van gestoorde plaatsen, of open, vochtige tot natte, humusarme grond
- planten van zoete wateren en oevers.

Daarnaast waren er verschillende boomsoorten, van natte en droge standplaatsen aanwezig. **|**

Het beeld dat deze planten schetsen is een grazige grond met beweiding. De planten die waarschijnlijk op de grazige grond hebben gestaan, hebben overwegend een voedselrijke, natte grond als standplaats. Aangezien er bladknoppen zijn gevonden van wilgen, stonden één of meerdere aan de gracht. Daarnaast zijn er ook elzen gevonden. Deze combinatie zou in deze omgeving ook op een broekbos kunnen aanduiden. De planten en overige resten die een natte standplaats hebben, geven overwegend een beeld van voedselrijk, zoet, schoon water waarbij het water stilstaand of hooguit zwak stromend is. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de gracht niet was aangesloten op de Kromme Rijn. Daarnaast zijn er resten van hennep gevonden. Dit is een cultuurgewas en zal zijn verbouwd voor één van zijn vele toepassingen. De meeste zaden en pollen zouden lokaal kunnen zijn geproduceerd. Door de aanwezigheid van verscheidene bomenpollen kan worden aangenomen dat deze ook in de (wijdere)omgeving hebben

gestaan. De enige exoot is de den. Deze komt in het plangebied niet lokaal voor. Daarnaast zijn gerst en korenbloem aangetroffen. Deze zullen waarschijnlijk uit de omgeving zijn geïmporteerd.

Vergelijkbaar onderzoek in de omgeving is schaars. Dit is zeker het geval omdat er in het komgebied van de Rijn weinig woontorens stonden. Het meeste vergelijkingsmateriaal dat is gebruikt komt van de oeverwallen. Hierbij zijn de onderzoeken van het huis van Vleuten en Alblasterdam, Lange Steeg gebruikt. Bij deze onderzoeken werd aangegeven dat er verschillende soorten granen, groenten, fruit en noten aanwezig waren. Hierbij werd de conclusie getrokken dat er ook weiland(en) en moestuin(en) aanwezig moesten zijn. Uit het grondmonster van Noortwijck zijn er geen resten gevonden van groenten, fruit en noten. Van de graansoorten die gevonden waren op de opgravingen bestond een deel uit gerst. Dit is ook op Noortwijck gevonden. Soorten die in een moestuin kunnen zijn verbouwd maar ook wild zouden kunnen zijn, zijn de vrouwenmantel en de adderwortel. Daarnaast is in beide opgravingen, net als bij Noortwijck hennep aangetroffen. In de onderzoeken wordt gespeculeerd waar de hennep voor gebruikt is: de vezels voor textiel of touw, de geneeskrachtige werking of in de vorm van olie, dat gebruikt werd bij voedselbereiding tijdens het vasten. Als laatste is bij de opgravingen de conclusie getrokken dat het grazige land in de winter onderwater staat. In het grondmonster van Noortwijck komen ook planten voor waaruit geconcludeerd kan worden dat er grote verschillen betonden in de waterstand bij de grazige grond(en) van Noortwijck.

Bij het opzetten van dit onderzoek is ook gekeken wat er in de NOaA 2.0 wordt gevraagd. Hierin is aangegeven dat *designed landscapes* verwacht worden op plaatsen waar veel kastelen of woontorens staan. *Designed landscapes* zijn naar een ideaal gecreëerde, niet uitsluitend functionele, landschappen. De ultieme uiting hiervan is de Engels tuin. Het ontstaan van *designed landscapes* is niet precies bekend. Echter in de 13^e eeuw schrijft de Duitse filosoof en heilige Albert Magnus, over de ideale middeleeuwse tuin als een combinatie van een luthof met een bloemen- en kruidentuin. En zijn er in de 14^e eeuw al aanwijzingen in Engeland van *designed landscapes*.

Bij botanisch onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van een *designed landscape* wordt gekeken of er exoten aanwezig zijn in het monster. In het monster is één exoot aanwezig die geen aanwijsbare functie had in de middeleeuwen namelijk de den. Naast de den was de linde in die tijd in het wild vrij zeldzaam en werd dus vaak aangeplant. Naast de exoten is er gekeken of er lokale soorten voorkwamen die in de literatuur worden genoemd als blikvangers of als aangeplante soort. Hierbij wordt genoemd dat bij *designed landscapes* vaak bomen worden geplant waaronder de es, eik en de beuk. Van de kruiden wordt adderwortel genoemd als stinzenplant. Als laatste was de witte waterlelie aanwezig, wat een hoogst esthetische soort is.

Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen om te kijken of het ontbreken van fruit, groenten, noten en mogelijk de moestuin is voortgekomen uit welvaart van de bewoners of door de komkleigrond. Hiervoor kan dit onderzoek worden vergeleken met vervolgonderzoek naar de genoemde woontorens op komklei namelijk: de Roetert, Dompelaar of Zuilenburg. Voor de gewoonten van de bewoners kan worden gekeken naar de andere woontorens in hun bezit: Lunenburg en Sandenburg. Naast de woontorens was er ook het hoofdgebouw van de familie ten Zijl: het goed Ten Zyl. Het hoofdgebouw is interessant om te onderzoeken om het aspect van welvaart weg te nemen en alleen naar locatie te kijken. Bij Noortwijck zelf zijn de aanbevelingen om de waterput, die is gevonden tijdens het booronderzoek te bemonsteren voor aanvullend onderzoek naar het landschap. Daarnaast kan een botanisch onderzoek aan de andere kant van de gracht worden gedaan om te controleren op exoten en resten van exoten, voedselgewassen of een mogelijke moestuin.

5. Discussie

Het onderzoek is een multidisciplinair onderzoek geweest met botanische macro-resten, pollenonderzoek en zijn er ook twee soorten insecten in meegenomen. Voor het onderzoek is een puntmonster gebruikt van de bodem van de gracht. Aangezien de gracht voor een lange tijd open heeft gelegen is het niet na te gaan of het landschap door de loop van het gebruik is veranderd. Mogelijk geeft het monster een beeld van wat er in het hele gebruik van de gracht heeft gestaan. Echter, aangezien de doelstelling het maken van een landschapsreconstructie is, is aangezien er een eenduidig beeld is zonder onverwachte soorten, weinig verschil hierin. Om het onderzoek betrouwbaarder te maken is het echter wel aan te raden om ook een tweede monster te nemen aan de andere kant van de gracht of de gevonden waterput.

Bij de determinatie zijn alle zaden uit het monster gedetermineerd en daarna gecontroleerd door Erica van Hees. Aangezien er in de laatste twee dagen geen nieuwe soorten uit het pollenpreparaat kwamen en daarnaast een helder beeld was ontstaan van de omgeving, is een pollensom van 220 in plaats van 300 aangehouden. De pollen met een lastige determinatie zijn gecontroleerd door Corrie Bakels. Daarnaast is standaardnaslagwerk en vergelijkingsmateriaal van de universiteit Leiden gebruikt bij de uitwerking. Daarnaast is de uitwerking van de landschapsreconstructie gecontroleerd door Corrie Bakels en is er redactie uitgevoerd en groen licht gegeven op het gebied van onderzoek en ook landschappelijk door Wilko van Zijverden. Om deze redenen zijn de resultaten uit het onderzoek daarom valide.

Het resultaat van de landschapsreconstructie komt grotendeels overeen met mijn verwachtingen voor het onderzoek. In de literatuur wordt gesproken over dat er voornamelijk weidegronden waren aangezien het komgebied is. Daarnaast ligt de woontoren op rivierklei dus een natte en voedselrijke grond was te verwachten.

Het is opvallend dat de gracht niet op de Kromme Rijn was aangesloten. Daardoor is ook de goede waterkwaliteit van de gracht opvallend aangezien het een niet doorstomende gracht is naast een woontoren. Als laatste door voorgaande onderzoeken van Alblasterdam, Lange steeg en huis van Vleuten, op de oeverwallen had ik ook een andere vorm van voedselproductie verwacht naast het vee. Of er exoten aanwezig zouden zijn in het onderzoek was onduidelijk. Hieruit bleek dat de den aanwezig is als exoot. Deze kan door de bewoners van één van de vele woontorens in het gebied zijn aangeplant.

Uit de conclusie bleek dat er grazige gronden in het komgebied met tredplanten en aanwezigheid van gerst duidt op beweiding. Hoewel er gerst en korenbloem is gevonden, was er geen geschikte grond voor het verbouwen hiervan en zijn er ook geen sporen van de verwerking van gerst gevonden. Om deze redenen is het waarschijnlijk dat het gerst via het veevoer (uit de spieker of uitwerpselen) of door het drinken van bier in de gracht kwam. Aangezien gerst één van de granen is die is verbouwd op de oeverwal, is het aannemelijk dat het gerst, dat in Noortwijck is gebruikt, daar werd verbouwd.

Naast gerst als cultuurgewas zijn er ook sporen van Hennep gevonden. Hennep werd in deze periode veel verbouwd voor zijn vele toepassingen. Het is aannemelijk dat de bewoners van Noortwijck dit zelf hebben verbouwd. Als laatste was de Linde in deze tijd, in het wild, erg zeldzaam en staat aangegeven als veel geplant op erven, lanen en marktpleinen om deze reden was deze dus ook waarschijnlijk aangeplant.

Bronnenlijst

-Bakels, C.C., 1985: *Het onderzoek van plantenresten*. Het wetenschappelijk onderzoek aan plantaardig archeologisch materiaal. In Steenhouwer, K.J./A.H.C. Warringa, Archeologie in de praktijk. Methoden en technieken voor de (amateur-) archeoloog, 180-197.c.l.

-Bakels, C.C., 2012: *The early history of Cornflower (Centaurea cyanus L.) in the Netherlands* In Acta Palaeobotanica 52 (1): 25-31.

-Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung Für Mitteleuropa und angrenzende gebiete*, München.

-Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas provincie Utrecht*, Amsterdam.

-Braaksma, K., 2018: <http://www.kasteleninutrecht.eu/Noordwijk.htm>. Geraadpleegd op: 01-06-2018

-Cappers R.T.J./R.M. Bekker/J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.

-De Boer, P.C., 2006: *In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer en een vlasverwerkende nederzetting aan de Lange Steeg te Alblasserdam* (ADC rapport 519), Amersfoort.

-Diepeveen-Jansen, M./K. Klerks, 2006: *Golfbaan De Groote Maat te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen* (Vestigia rapport V256), Amersfoort.

-Dijkstra, J./ P.C. de Boer, 2005: *Huis te Vleuten opgegraven Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*, Amersfoort.

-Faegri, K./P.E. Kaland/K. Krzywinski, 1989: *Textbook of pollen analysis IV edition*, Caldwell (US).

-Flora van Nederland. c.a.: <http://www.floravannederland.nl/planten/Hollandse+linde> Geraadpleegd op: 10-06-2018.

-Flora van Nederland, c.a. : http://www.floravannederland.nl/planten/gewone_spurrie Geraadpleegd op: 10-06-2018.

-Grohne, U., 1957: *Die Bedeutung des Phasenkontrastverfahrens für die Pollenanalyse, dargelegt am Beispiel der Gramineenpollen vom Getreidetyp. In Photographie und Forschung, zeiß Jkon im Dienste der Wissenschaft* bd. 7, Wilhelmshaven.

-Haartsen, A.J., 2009: *Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Utrecht*, Ede.

-Haartsen, A.J., 2003: *CultGIS: beschrijvingen Utrechtse regio's*. Kromme Rijngebied en Utrecht, c.l.

-Haaster, van, H./K. Hänninen/P. van Rijn, 2005: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond Huis te Vleuten (12e-18e eeuw)* in Dijkstra, J./ P.C. de Boer, 2005: *Huis te Vleuten opgegraven Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*, Amersfoort.

-Hermans, T., 1983: <http://www.tacohermans.nl/langbroek.htm> Geraadpleegd op: 11-06-2018.

Ten Zijl en Noortwijck (Cothen, Maatweg 1 e.o., gemeente Wijk bij Duurstede)

-Hermans, Dagobert Bernardus Maria, 2013: *Middeleeuwse woontorens in Nederland: de bouwhistorische benadering van een kasteelvorm*, Leiden.

-Janssen, C.R., 1974: *verkenningen in de palynologie*, Utrecht.

-Klerks, K./M. Simons/W.A.M. Hessing, 2012: *Beleidsnota Archeologie en Archeologische Beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Wijk bij Duurstede*. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening, Amersfoort.

-Landscape Design and Site Planning Inc., 2012: <http://www.landscapedesign-online.com/blog/europe-middle-ages> Geraadpleegd op: 11-06-2018.

-Lock, K., 2012: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=17776> Geraadpleegd op 01-06-2018

-Moore P.D./J.A. Webb/ M. Collinson, 1991: *Pollen analysis second edition*, Oxford.

- Oldenburger, C., 2016: Een 'echte' kasteeltuin. in F. Vogelzang (red.)/ R. Gruben (red)/ L. Wessels (red), *Kasteel en buitenplaats*. jaargang 18, nr. 52, Ede, 9-9

-Pollmann, K.M.C., 2017: *Afstudeer handleiding Archeologie 2016-2017*, Deventer.

-Punt, W. *et al.* 1976-1995: *The Northwest European pollen flora 1 t/m 7*, c.I.

-Rijksdienst voor het cultureel erfgoed, 2017: *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0*. Rijksdienst voor het cultureel erfgoed 2017, Vraag 95:

<http://noaa.rce.rnatoolset.net/Viewer/#/researchQuestion/ad3131bf-b083-4257-86aa-b006439261d0>

Geraadpleegd op: 01-05-2018.

-Rijksdienst voor het cultureel erfgoed, 2017: *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0*. Rijksdienst voor het cultureel erfgoed 2017, Vraag 103:

<http://noaa.rce.rnatoolset.net/Viewer/#/researchQuestion/96643207-2411-4e6d-b998-279e3b4f9186>

Geraadpleegd op: 01-05-2018.

-Tamis W.L.M./R. van der Meijden/J. Runhaar/R.M. Bekker/W.A. Ozinga/B. Odé /I. Hoste, 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*, Gorteria 30 4/5, 101-195

-van Bommel, A., 2000: 'De vergeten woontoren Noortwijck tussen Cothen, Langbroek en Wijk bij Duurstede', in: Het Kromme-Rijngebied. jg. 34 (2000) nr. 4, 57-73.

-Van der Meer, W./ K. Hänninen, 2007: *Archeobotanisch onderzoek*. in P.C. de Boer, *Middeleeuwse kasteelgrachten uitgediept Herinrichting centrum Lichtenvoorde fase 1, Gemeente Oost Gelre. Een Archeologische Begeleiding*.(ADC Rapport 786), Amersfoort, 21-26.

-Van der Meijden, R., 2005: *Heukels' flora van Nederland*, Groningen/Houten.

-Van Dithuizen, J., 2004: <https://www.trouw.nl/home/een-romeinse-tuin~a26b7db9/> Geraadpleegd op: 09-06-2018.

-Van Haaster H./ L. Kubiak, 2006: Archeobotanisch onderzoek. in P.C. de Boer, *In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer en een vlasverwerkende nederzetting aan de Lange Steeg te Alblasterdam* (ADC rapport 519), Amersfoort, 76-88.

-Van Zijverden, W. K./A. de Boer, 2006: *Het natuurlijk landschap*. in P.C. de Boer: *In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer en een vlasverwerkende nederzetting aan de Lange Steeg te Alblasterdam* (ADC rapport 519), Amersfoort, 13-17.

-Vestiga, 2012: *V10-1556 Archeologische waarden en verwachtingen – uitsnede Wijk bij Duurstede 1:15.000*, Amersfoort.

-Wageningen university, c.a.: *De onderwaterwereld Watervlooiën: anatomie en voortplanting*, Wageningen.

-Weeda, E.J./R. Westra/ C. Westra/ T. Westra, 1985-1995: *Oecologische planten flora. Wilde planten en hun relaties 1-5*, Zeist.

Niet oorspronkelijke bronnen

-Andel, G.J. van & W.J.M van Andel, 1993: *Twee kastelen met hetzelfde grondplan*, *Historische Vereniging Vleuten De Meern Haarzuilens*, jaargang 13, nummer 4, 93-8. **Via** Dijkstra, J./ P.C. de Boer, 2005: *Huis te Vleuten opgegraven Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*, Amersfoort.

-Hermans, D.B.M., 2008, 'Woontorens in Zuidoost Utrecht', *Het Kromme Rijngebied*, 42(2008) nr. 1, 2-10. **Via** Hermans, Dagobert Bernardus Maria, 2013: *Middeleeuwse woontorens in Nederland: de bouwhistorische benadering van een kasteelvorm*, Leiden.

-Jansen, H.L./ J.M.M. Kylstra-Wielinga / B. Olde Meierink (red.), 1996: *1000 Jaar Kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen*, Utrecht. **Via** Dijkstra, J./ P.C. de Boer, 2005: *Huis te Vleuten opgegraven Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*, Amersfoort.

-Renes, Hans, 2008, 'Woontorens in het Langbroeker landschap', *Het Kromme Rijngebied*, 42(2008) nr. 1, 11-17. **Via** Hermans, Dagobert Bernardus Maria, 2013: *Middeleeuwse woontorens in Nederland: de bouwhistorische benadering van een kasteelvorm*, Leiden.

Bijlage II: pollenanalyse soorten-tabellen

