



Projectnaam:	Waterput-Watermeerwyk
Projectcode:	WMP
Locatie:	Berg en Dal / Groesbeek
Periode:	11 juli 2015
Werkgebied:	Landgoed “Watermeerwyk”
Coördinaten:	XRD 191233 m YRD 425298 m
Auteur:	Peter Seinen
Rapportnaam:	Seinen-MiM-Rapport-WMP-11-07-2015
Rapportdatum:	15 december 2015

Archeologie op landgoed “Watermeerwyk”

Afbeelding 1 De waterput op een heuvel op landgoed “Watermeerwyk”



Je kunt soms lang wachten op een echo..... zeker van echo's uit het verleden...

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	3
2. Doelstellingen verkenning	3
3. Beschrijving van de site	4
4. Methodes en technieken	4
5. Resultaten en discussie	4
6. Conclusies	9
7. Aanbevelingen	10
Appendices	11
Literatuurlijst	32
Referenties	32

Verzendlijst:

Beheerder landgoed “Watermeerwyk”:

Mick Mason

AWN Nijmegen:

Leo ten Hag, Marijke Pennings

Mergor in Mosam:

Bestuur: Joost van den Besselaar, Noud Cornelissen, Marc Pennings en Martien Verrijt

Contactgroep: Diana Derks, Wilco van Lanen, Rob en Brigitte Maassen

Sprekend Landschap:

Paul Klinkenberg

Samenvatting

Het landgoed “Watermeerwyk” herbergt twee archeologisch interessante locaties die door AWN-Nijmegen en de stichting Mergor in Mosam bij uitzondering onderzocht mochten worden.

De eerste locatie was een waterput op de helling van de heuvel ten noorden van de vijver “Watermarbeek”. De put bestaat uit een rond stevig metselwerk van roodbakke baksteen dat rust op een houten funderings-ring. In de wand van de put zijn afvoerbuizen van steengoed (“kannebuizen”) en ijzer ingestoken die doen vermoeden dat de waterput diende voor de watervoorziening van lager gelegen bebouwing. De datering is nog zeer onzeker. De eerste vermelding van de waterput stamt uit 1891 AD. Op basis van het gebruik van de “kannebuizen” en het formaat en kwaliteit van de gebruikte baksteen zou een datering tussen 1600- 1891 AD mogelijk zijn. De put vertoont wel sporen van reparatie, zoals herstel van de dieper gelegen (oudere) wand van de put en de complete vervanging van het bovenste gedeelte.

De tweede locatie was het westelijke deel van de vijver “Watermarbeek”, vermoedelijk een oude beekloop waarin op een eiland mogelijk vroeger een mottekasteel heeft gestaan. Deze locatie wordt tevens gezien als een onderdeel van een uitgebreid waterwerk (aquaduct) aangelegd in de Romeinse periode. De vijver heeft een zandige bodem die bedekt is met een dikke laag dunne slib afkomstig van de rondom aanwezige vegetatie met beukenbomen. Het profiel van de onderzochte oevertaluds (vast zand-leem) was opvallend hoekig en steil waardoor de vijver sterk lijkt op een gegraven bak. Een uitzondering is het oostelijke uiteinde van de vijver dat geleidelijk overgaat in de omringende bosbodem. Op een bepaalde locatie werden ook nog zware houtresten op de bodem aangetroffen waarvan nog niet vaststaat of deze natuurlijk of antropogeen zijn.

1. Inleiding

Het landgoed “Watermeerwijk” herbergt twee archeologisch interessante locaties. Het landgoed is in particulier bezit en als zodanig niet vrij toegankelijk. Op 11 juli 2015 werd aan leden van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Nijmegen en de stichting Mergor in Mosam (onderwaterarcheologie) een eendaagse verkenning van de archeologische locaties op het landgoed gegund.

De eerste locatie was de waterput op de helling van de heuvel ten noorden van de vijver “Watermarbeek”. De locatie op de helling van een heuvel roept vragen op ten aanzien van de specifieke functie van deze put.

De tweede locatie was het westelijke deel van de vijver “Watermarbeek”, vermoedelijk een oude beekloop waarin op een klein eiland mogelijk vroeger een mottekasteel heeft gestaan. Deze locatie wordt tevens gezien als een onderdeel van een uitgebreid waterwerk voor watervoorziening (aquaduct) aangelegd in de Romeinse periode.

Dit rapport beschrijft de waarnemingen en metingen van de verkenningen van beide locaties en wat daaruit afgeleid zou kunnen worden.

2. Doelstellingen verkenning

De doelen van de verkenning waren:

- Het verwerven van inzicht in de oorsprong en bouwgeschiedenis van de waterput.
- Het verwerven van inzicht in oorsprong en het latere gebruik van de vijver “Watermarbeek”.

3. Beschrijving van de site

De geologische, geografische, historische en archeologische aspecten van de site worden gegeven in Appendix 1.

4. Methodes en technieken

De gebruikte technieken, zoals het bepalen van de bodemgesteldheid, het verzamelen en documenteren van losse artefacten, het opmeten van posities, afmetingen & oriëntaties worden uiteengezet in Appendix 2.

5. Resultaten en discussie

De resultaten en discussie zijn opgesplitst voor de waterput en de vijver “Watermarbeek”.

5.1 De waterput op de helling van de heuvel

De beschrijving van de waterput

Alle kwantitatieve waarnemingen van binnen- en buitenzijde van de waterput, alsmede haar plaats in het landschap zijn weergegeven in Tabel 1 en 2 in Appendix 3. Uit deze gegevens is een geogereferende reconstructie gemaakt zoals weergegeven in Afbeelding 2. De verderop vermelde Afbeeldingen staan weergegeven in Appendix 4.

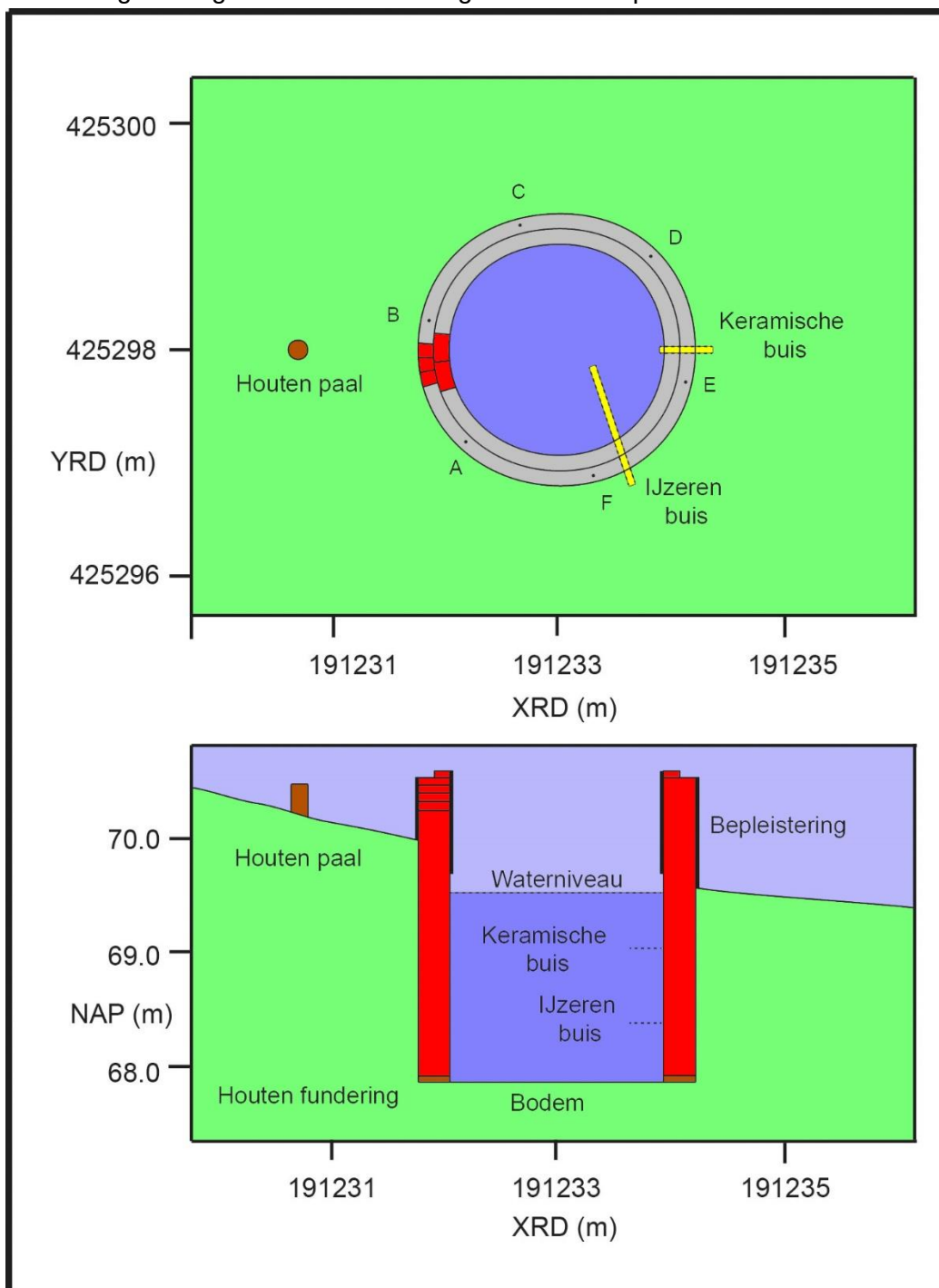
De waterput bestaat uit een bijna perfect ronde gemetselde cilinder van bakstenen die allemaal in koppenverband gestapeld zijn. Aan de onderzijde rust de cilinder op een fundering die bestaat uit een dunne laag hout van onbekende soort. Aan de bovenzijde van de cilinder gaat het koppenverband over in een enkele laag bakstenen die aan de binnenrand van de cilinder in de lengterichting achter elkaar liggen. Deze vormen aldus een opstaande rand ter breedte en ter dikte van de gebruikte bakstenen. In de buitenrand zijn op regelmatige afstanden (nu verbogen maar vroeger) opstaande ijzeren pennen ingemetseld (A- E).

Het metselwerk is aan de buiten- en binnenzijde afgesmeerd met cement laag (metselspecie). Deze cement laag is alleen aangebracht op het bovenste deel van de put, inclusief de opstaande rand. De aangebrachte laag aan de binnenzijde is strak begrensd.

Het metselwerk meer onder in de put, waar geen cement laag op aangebracht is, vertoont diverse slordige reparatiestukken waar geen moeite is gedaan om het koppenverband te handhaven. Ook het originele metselwerk vertoont erosie van stenen en het cement in de voegen door inwerking van water. De ernstigste aantasting vindt plaats rond de waterlijn (Afbeelding 4).

De bakstenen hadden een gewone rechthoekige vorm, niet speciaal gevormd (taps toelopend) voor toepassing in ronde constructies. De bakstenen die gebruikt zijn voor de bovenzijde van de put, die bedekt is met de cement laag, bestonden uit een klein formaat hard gebakken klinker baksel. De lagen hieronder hadden dezelfde breedte en hoogte, maar een aanmerkelijk minder hard gebakken baksel.

Afbeelding 2 Geogerefereerde tekening van de waterput.



Ruim onder de waterspiegel in de put staken waterbuizen door de wand naar binnen (Afbeelding 6). De hoogst geplaatste waterbuis was van steengoed (Afbeeldingen 8- 10) en is, blijkens de wijze waarop deze in het metselwerk was opgenomen, reeds tijdens de bouw van de waterput geplaatst. De buis bleek aan de buitenzijde van de wand van de waterput ingebed te zijn in een grijze dikke leemlaag. Of deze leemlaag natuurlijk is of antropogeen is aangebracht om een waterdichte verbinding met de buisdelen buiten de

waterput te bewerkstelligen, is niet bekend. Opvallend was dat de het buisdeel, dat ingebed is in de wand van de put, niet meer aansloot bij het eerste deel buiten de put en ten opzichte van de put een halve diameter van het buisdeel verzakt was (Afbeelding 6). De laagst geplaatste buis was van ijzer en steekt schuin door de wand van de put naar binnen (Afbeelding 7). Het uiteinde van de buis was afgesloten met een ijzeren dop (afgedopt). In de wand van de buis zijn op regelmatige afstanden gaten aangebracht, waardoor het water enigszins gefilterd naar buiten kan stromen. Deze buis was nog intact en in-situ. Op de bodem van de put werden nog losse fragmenten van buizen van dezelfde diameter gevonden, waarvan twee fragmenten eveneens afgedopt waren (Afbeelding 19).

Naast deze fragmenten werden nog losse voorwerpen gevonden:

- Artefacten zoals een ijzeren scharnier, afrasteringspalen van ijzer en rondhout, fragmenten van roodbakke baksteen, geelbakke baksteen (met een afwijkend formaat) cement en bewerkt natuursteen.
- Natuurlijke materialen zoals takken, boomstammen, plantenzaden en dierenbotten.

Een overzicht van deze voorwerpen wordt gegeven in Tabel 2 in Appendix 3 en Afbeeldingen 11- 21. Het ijzeren scharnier zou een onderdeel van de afdichting van put kunnen zijn. De afrasteringspalen (die nu nog in de omgeving staan) getuigen wellicht van vandalisme. De plantenzaden (Beuk) zijn waarschijnlijk door vogels meegevoerd. De dierenbotten betroffen een jonge Ree en een Holenduif. Met name de jonge (schuwe) Ree bevestigt het eenzame karakter van de put in het landschap. De analyse (Theo de Jong) is opgenomen in Appendix 7.

Het verwaarloosde karakter van de waterput werd nog onderstreept door de aanwezigheid van een zeer forse Elze-boom die wortelt in de put en ongeveer driekwart van de ruimte inneemt. Bovendien is de put door middel van rondhouten afrasteringspalen en prikkeldraad ontoegankelijk gemaakt voor het loslopend vee. De bodem van de put bestond uit licht lemig zand met een wat grind en een enkele grote afgeronde rivier (Maas)kei (Afbeelding 21).

Een interpretatie

Een datering van de waterput

De put staat, samen met een andere put op de heuvel in noordwestelijke richting, aangegeven op diverse historische kaarten¹. De oudste kaart² die de put aanduidt dateert van 1891 (Appendix 1 en Appendix 5).

Door gebrek aan dateerbare artefacten in de waterput is dateren lastig en kan alleen gebaseerd worden op kenmerken van de waterput zelf.

- Potentieel kan van de houten fundering-laag het radioactief koolstofgehalte gemeten en daarmee mogelijk absoluut gedateerd worden. Er zijn evenwel nog geen monsters van de laag genomen.
- De bakstenen geven ten aanzien van hun materiaal en afmetingen een aantal aanwijzingen:
 - Er bestaat een verschil tussen de baksels van de bakstenen van het bovenste deel van de waterput (harder gebakken klinkers) als van het meer onderste deel (zachter gebakken bakstenen). Beide delen kennen dus een ander bouwmoment.

- De afmetingen van de bakstenen van beide delen zijn goed vergelijkbaar. Omwille van hun relatief kleine afmetingen kan een Middeleeuwse datering uitgesloten worden. Dit geeft een eerste Terminus Post Quem van 1500 AD
- De waterbuis van steengoed is potentieel een belangrijk artefact ten behoeve van datering. Over de dateringen van de productie van dergelijke “kannebuizen” is helaas niet veel bekend³. De beste schattingen liggen tussen 1600- 1900 AD⁴. De zorgvuldige wijze (aanpassing van de vorm van de bakstenen) waarop deze in de wand van de put ingemetseld is suggereert dat dit reeds tijdens de aanleg van de waterput gebeurd is. Dit geeft samen met de gegevens van de historische kaart, een Terminus Post - Ante Quem van 1600- 1891 AD voor het diepere deel van de put. Het bovenste deel kan een veel jongere datering hebben.

De mogelijk functie van de waterput

De put is zonder twijfel een waterput. De locatiekeuze, bovenop de helling van een zandige heuvel, doet in combinatie met de geringe diepte, wat vreemd aan. Toch hoeft dat helemaal niet vreemd te zijn als we de geografie en geologie van het landschap bekijken. De waterput staat op een uitloper van een stuwwal die naar het noordoosten nog ruim 22 m in hoogte toeneemt (van +70 tot +92 m NAP). Dit grote verval kan gemakkelijk een waterstroom veroorzaken die de waterput voedt. Tijdens het onderzoek was de waterstand +69 m NAP en werd geconstateerd dat na een verlaging van de waterstand (door leeghozen) deze zich weer herstelde. Er stroomt dus wel degelijk grondwater de put in. Dit maakt de functie van de waterbuis aansluiting, middels de steengoed “kannebuizen”, als watervoorziening voor een lager gelegen bewoningspunt aannemelijk. Dit aftappunt of bewoning zou bijna precies ten zuiden van de waterput kunnen liggen. Op de reliëfkaart van het AHN⁵ is een structuur aan de oppervlakte van de heuvel te zien die precies in deze richting loopt. De kaart van 1758 (Afbeelding 25 in Appendix 5) laat een percelering zien die goed past bij deze structuur. Bovendien is er langs dit deel van de vijver geen bewoning bekend. Een andere aanwijzing voor de functie van de put als watervoorziening voor lager gelegen bewoning is de ijzeren buis die naar het westen lijkt te lopen. Ook in deze richting is een structuur aan de oppervlakte van de heuvel te zien. Ook deze structuur past bij de percelering van de kaart van 1758. In deze richting staat onder aan de heuvel echter wel bebouwing. Op basis van meer losse resten van vergelijkbare ijzeren buizen zouden er meerdere aansluitingen geweest kunnen zijn. Of deze tegelijkertijd functioneerden is niet duidelijk. Evenmin is duidelijk wanneer deze aangelegd zijn. Het is aannemelijk dat deze aanleg jonger is dan die van de “kannebuizen”. Voor de aanleg zal er dus een gat in de wand van de put gehakt moeten zijn. Dit is niet bekeken.

De rand op het bovenste gedeelte van de waterput, met de ijzeren pennen wijzen op de montage van een (houten) constructie waarmee de put met een deksel (scharnier) afgesloten kon worden.

5.2 De vijver “Watermarbeek”

De beschrijving van de vijverbodem

De locaties van de waarnemingen worden weergegeven in Afbeelding 3. Het onderzoek was verre van compleet en is bedoeld om een eerste indruk van de bodemgesteldheid te krijgen. Tabel 3 in Appendix 3 geeft de gedetailleerde waarnemingen van de verkenning.

In het algemeen bestaat de bodem uit een zandige-lemige ondergrond met daarop een dikke laag organisch slib vermengt met takken en bladeren. Langs raai A neemt de diepte tot de zandige ondergrond en de dikte van de sliblaag langzaam toe. Aan het zuidelijke einde van raai E wordt voor het eerst hout op de bodem waargenomen. Deze waarneming wordt ook gedaan in raaien F en G. Van de verdere verkenning richting oosten werden geen exacte metingen meer gedaan.

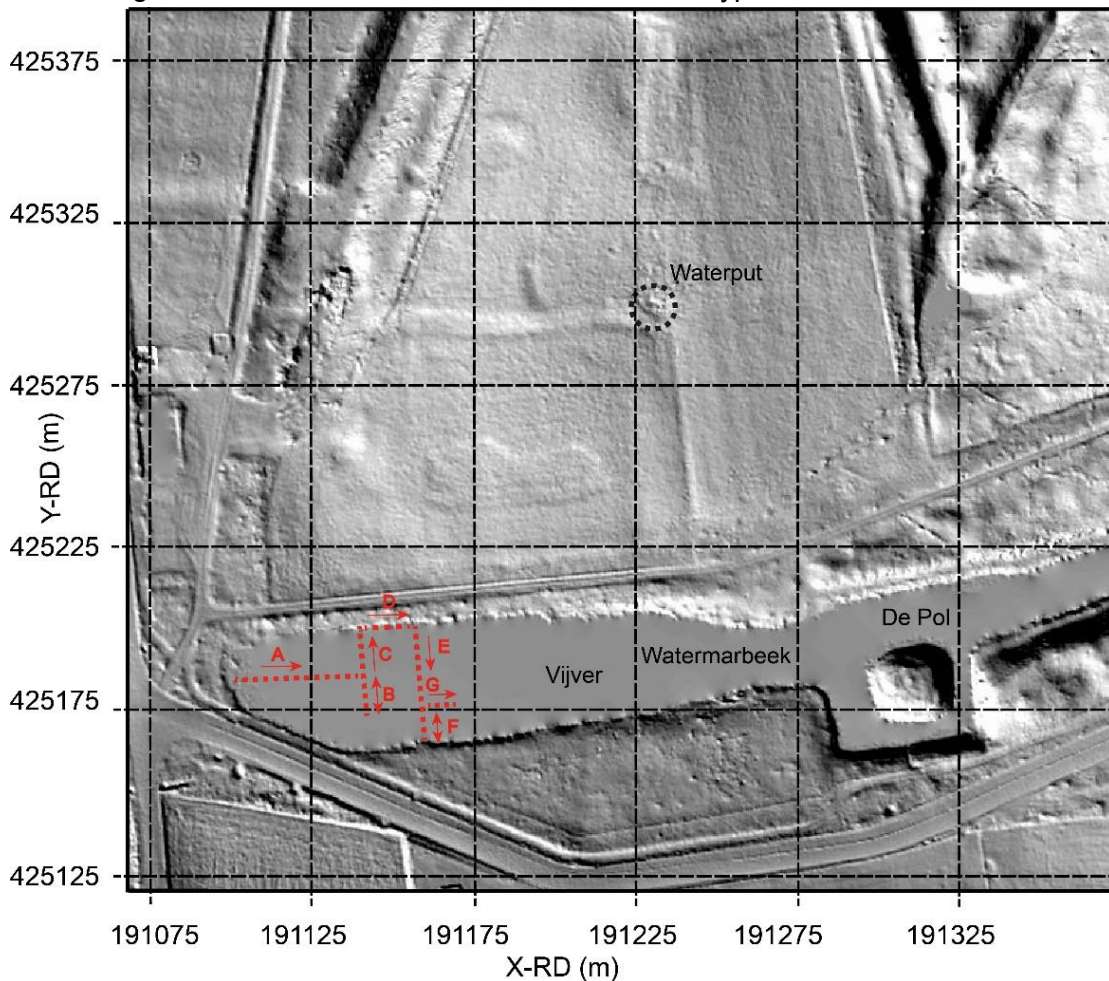
Alle onderzochte oevers (A tot F, alsmede tegenover het eiland), behalve het oostelijke uiteinde, dat geleidelijk overgaat in de bosbodem, werd een onnatuurlijk steil oevertalud waargenomen (hoek tussen wand en bodem tussen 60- 90°).

Ter hoogte van C ligt nu ergens een duikmes....

Interpretatie

De bevindingen ten aanzien van de bodemsamenstelling (zandige-lemige bodem) past in het beeld van de spaarzame geologische gegevens in de omgeving. Of de waargenomen houtresten op de bodem antropogeen of natuurlijk zijn kan nog niet worden gezegd.

Afbeelding 3 AHN-2 overzicht van beide sites van het type “hillshade” 2015.



Het profiel van de oeverdialuds geeft sterk de indruk gegraven te zijn.

6. Conclusies

- De waterput op de heuvel helling
 - De datering van de waterput kan op basis van informatie op een historische kaart alsmede op basis van het formaat en materiaal van de gebruikte bakstenen geschat worden tussen 1600- 1891. Dit geldt voor het oudere onderste deel van de put.
 - De functies van de waterput was zeer waarschijnlijk watervoorziening aan lager gelegen bewoning. Deze is alleen in westelijke richting aantoonbaar.
 - De oudste watervoorziening (steengoed “kannebuis”) zal door verzakking en breuk van de delen buiten de waterput, op den duur zijn gaan stagneren.
- De vijver “Watermarbeek”
 - De bodem van de vijver bestaat uit een zand-grind laag bedekt met een dikke laag dunne slib.
 - Het profiel van de onderzochte oeverdialuds is sterk hoekig en waarschijnlijk gegraven.
 - Op sommige plaatsen werd hout aangetroffen, waarvan nog niet duidelijk is of het natuurlijk of antropogeen materiaal betreft.

7. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

- Het bemonsteren van de houten funderingsring onder de waterput, ten einde een absolute datering te verkrijgen.
- Literatuuronderzoek voor het verkrijgen van een nauwkeuriger datering:
 - Dateren van de gebruikte baksteen.
 - Dateren van de steengoed “kannebuizen”.
- Het verder onderzoeken van de bodemsamenstelling van de vijver, ten einde een beter beeld van haar oorsprong (oude rivierbedding of een antropogene gracht) te krijgen.

Appendix 1 Beschrijving van de site.

o Geografie en Geologie

De site bestaat uit twee aangrenzende locaties, weergegeven in Afbeelding 3:

- o Een stenen waterput op een heuvel helling.
De waterput ligt op de helling van een heuvel die begroeid is met gras. De helling wordt omzoomd door bebossing met voornamelijk loofbomen (beuken). De helling is nu in gebruik als weiland voor runderen.
De coördinaten van de waterput zijn 191233 en 425298 m.
- o De vijver “Watermarbeek”, ten zuiden van de heuvel.
De vijver staat niet in verbinding met openwater en bestaat uit een langgerekte plas, waar ongeveer in het midden een eilandje ligt (vermoedelijk de resten van een mottekasteel, zie Archeologie).
De coördinaten van de uiteinden zijn 191103 en 425188 m en 191446 en 425245 m.

Over de geologie van beide locaties is niet veel bekend. Bodemboringen in de directe omgeving (Dino-loket) laten een samenstelling van lemig zand en grind zien (Appendix 6).

o Historie

- o Over de stenen waterput is weinig bekend. Op twee kaarten uit respectievelijk 1891 en 1906 AD (wandelkaarten) staat de waterput expliciet aangegeven, samen met een wat noordelijker gelegen put. Op de kaart van 1891 AD is zelfs een vaag detail te zien van een installatie voor het omhoog brengen van water (slinger).
- o Van de vijver “Watermarbeek” stammen de eerste vermeldingen uit 1560 AD.

In Appendix 5 zijn alle relevante historische kaarten weergegeven (schetsen, kaarten, wandelkaarten en kadasterkaarten).

o Archeologie

- o Voor zover bekend is de waterput nooit eerder archeologisch onderzocht.
- o Het eiland in de vijver “Watermarbeek” is in 1969 provisorisch onderzocht, waarbij voorlopig geconcludeerd werd dat er sprake was van resten van een mottekasteel⁶. Recentelijk wordt gespeculeerd over de rol die de vijver gespeeld heeft als onderdeel van een Romeinse watervoorziening (aquaduct).

Appendix 2 Methodes en technieken

- Algemeen
Om comfortabel te kunnen werken in de put werd gebruik gemaakt van een trap. Het leeghozen van de put werd met behulp van een emmer aan een touw uitgevoerd.
- Onderzoeken van de samenstelling van de bodem
De bodem werd onderzocht met behulp van een prikstok waarmee de weerstand die deze stok ondervond een aanwijzing gaf voor de soort bodemmateriaal.
Op sommige plaatsen werd ter controle wat materiaal verzameld en bovenwater beoordeeld.
- Opmeten van posities, afmetingen & oriëntaties
Metingen werden uitgevoerd met een oprolbaar meetlint (+/- 1 cm). De oriëntatie werd bepaald met behulp van een kompas (+/- 10°). De RD-coördinaten werden afgeleid van het AHN model (+/- 1 m).
Het bodemprofiel van de vijver werd met behulp van een metalen prikstok bepaald.
- Verzamelen van artefacten
Artefacten werden verzameld in afsluitbare kunststof vondstzakken. Identificatie van de vondst werd gerealiseerd met kunststof labels waarop een uniek watervast vondstnummer werd geschreven.
- Determineren & dateren
Het determineren en dateren werd uitgevoerd door deskundigen.
Keramik (baksteen): Gemeentelijke archeologie Eindhoven.
Dierlijke resten: Theo de Jong Gemeentelijke archeologie Helmond.
Natuursteen: Niet gedaan.

Appendix 3 Waarnemingen en artefacten.

Tabel 1 Overzicht van alle metingen van de waterput en directe omgeving.

Object	Afstand / (af)meting / orientatie	Ten opzichte van	Tot	Waarde
				cm
Waterput	Buitendiameter put	Buitenste bovenrand		231
Waterput	Binnendiameter put	Binnenste bovenrand		190
Waterput	Binnendiameter rand	Rand metselwerk		210
Waterput	Hoogte rand	Bovenkant metselwerk	Onderkant bovenrand	4- 4.5
Waterput	Diepte put	Bovenkant metselwerk	Onderrand metselwerk	260
Waterput	Fundering	Onderrand metselwerk	Onderrand houten fundering	4- 6
Waterput	Hoogte boven maaiveld	Bovenkant metselwerk	Maaiveld zuid	75- 85
Waterput	Hoogte boven maaiveld	Bovenkant metselwerk	Maaiveld noord	45- 55
Waterput	Grens binnenbepleistering	Bovenkant metselwerk	Grens bepleistering	45
Waterput	Afstanden ijzeren pinnen	A	B	109
Waterput	Afstanden ijzeren pinnen	B	C	114
Waterput	Afstanden ijzeren pinnen	C	D	109
Waterput	Afstanden ijzeren pinnen	D	E	114
Waterput	Afstanden ijzeren pinnen	E	F	110
Omgeving	Lengte houten paal	Maaiveld	Bovenzijde	32
Omgeving	Diameter houten paal	Bovenzijde		17
Omgeving	Afstand paal tot put	Buitenwand put noord	Hartlijn paal	100
Omgeving	Orientatie paal (kompas)	Hartlijn paal	Hartlijn put	170 ⁰ - 190 ⁰
Waterput	Lengte baksteen			19.5- 20.5
Waterput	Breedte baksteen			9.5- 10.5
Waterput	Dikte baksteen			4- 4.5
Waterput	Reparatie vlakken	Onder de grens bepleistering		60- 70
Aanvoer / afvoer buis	Buitendiameter ijzeren buis			8
Aanvoer / afvoer buis	Insteeklengte ijzeren buis			70- 80
Aanvoer / afvoer buis	Wanddikte ijzeren buis			4.5- 5.5
Aanvoer / afvoer buis	Diameter gaten ijzeren buis			0.7- 0.9
Aanvoer / afvoer buis	Afstand gaten ijzeren buis	Twee rijen	Tegenover elkaar	19- 21
Aanvoer / afvoer buis	Positie ijzeren buis	Bovenkant metselwerk	Hartlijn ijzeren buis	221
Aanvoer / afvoer buis	Orientatie ijzeren buis			210 ⁰ - 250 ⁰
Aanvoer / afvoer buis	Buitendiameter steengoed buis	Brede gedeelte		9.5
Aanvoer / afvoer buis	Binnendiameter steengoed buis	Brede gedeelte		5.8
Aanvoer / afvoer buis	Buitendiameter steengoed buis	Smalle gedeelte		7.8
Aanvoer / afvoer buis	Binnendiameter steengoed buis	Smalle gedeelte		4.5
Aanvoer / afvoer buis	Lengte steengoed buis			25- 27
Aanvoer / afvoer buis	Positie steengoed buis	Bovenkant metselwerk	Hartlijn steengoed buis	157
Aanvoer / afvoer buis	Orientatie steengoed buis (kompas)	Hartlijn put	Putwand	170 ⁰ - 190 ⁰
Aanvoer / afvoer buis	Orientatie steengoed buis	Ten opzichte van putwand radieel		0 ⁰
Aanvoer / afvoer buis	Orientatie ijzeren buis	Ten opzichte van putwand radieel		20 ⁰
Aanvoer / afvoer buis	Hoek tussen buizen	Keramische buis	IJzeren buis	30 ⁰ - 50 ⁰
Aanvoer / afvoer buis	Lengte wig (naast keramische buis)			12.0- 12.5
Aanvoer / afvoer buis	Afstand steengoed-ijzeren buis	Opening putwand	Opening putwand	55- 60
Locatie	XRD			191233 m
	YRD			425298 m
	NAP	Noordzijde	Zuidzijde	70.2 / 69.6 m
		Westzijde	Oostzijde	70.0 / 69.8 m
Waterstanden	Aanvang	Bovenzijde put	Wateroppervlak	155
Waterstanden	Start hozen	Tijdstip 11:35		165
Waterstanden	Stop hozen	Tijdstip 12:00		223
Waterstanden	Instroom	Tijdstip 13:00		2.05

Tabel 2 Overzicht en beschrijving van alle waarnemingen en geborgen artefacten uit de waterput.

Nummer		Waarnemer	Coördinaten		Omschrijving	Materiaal	Kleur	Opmerkingen	Aantal	Afmetingen
			X-RD	Y-RD						
Waarneming	Artefact		m	m						cm ³
	MIM-WMP-15-BOT-01		191233	425298	Kaak, wervel, dijbeen	Dierlijk	Bruin-zwart			Zie Afbeelding 11
MIM-WMP-15-BOU-02		Pennings	191233	425298	Putwand met achterste deel keramische buis	Keramiek	Rood-bruin			
MIM-WMP-15-BOU-03		Pennings	191233	425298	Voorste deel keramische buis, zij aanzicht	Keramiek	Grijs		1	Zie Afbeelding 8
MIM-WMP-15-BOU-04		Pennings	191233	425298	Keramische wig keramische buis	Keramiek	Grijs		1	Zie Afbeelding 10
MIM-WMP-15-BOU-05		Pennings	191233	425298	Putwand, overzicht	Keramiek	Rood-bruin			
MIM-WMP-15-BOU-06		Pennings	191233	425298	Voorste deel keramische buis, vooraanzicht	Keramiek	Grijs		1	Zie Afbeelding 9
	MIM-WMP-15-BOU-08		191233	425298	Brok roodbakkend aardewerk	Keramiek	Rood-bruin		1	Zie Afbeelding 12
	MIM-WMP-15-BOU-09		191233	425298	Brok cement	Composiet	Grijs		1	Zie Afbeelding 14
	MIM-WMP-15-BOU-10		191233	425298	Brokken roodbakkend aardewerk	Keramiek	Rood-bruin		2	Zie Afbeelding 13
	MIM-WMP-15-BOU-11		191233	425298	Brok bewerkt grijze natuursteen	Natuursteen	Grijs		1	Zie Afbeelding 15
MIM-WMP-15-KER-01		Pennings	191233	425298	Putwand met voorste deel keramische buis	Keramiek	Rood-bruin			
MIM-WMP-15-MET-02		Besselaar	191233	425298	IJzeren buis in-situ	Metaal	Bruin	Afgedopt	1	Zie Afbeelding 7
MIM-WMP-15-MET-03		Cornelissen	191233	425298	IJzeren T-profiel voor draadhekwerk	Metaal	Bruin		2	Zie Afbeelding 17
	MIM-WMP-15-MET-04	Pennings	191233	425298	IJzeren buisfragment, uiteinde	Metaal	Bruin	Afgedopt	1	Zie Afbeelding 18
	MIM-WMP-15-MET-05	Pennings	191233	425298	IJzeren deurscharnier	Metaal	Bruin		1	Zie Afbeelding 19
	MIM-WMP-15-MET-06	Pennings	191233	425298	IJzeren fragment plaatje	Metaal	Bruin		1	Zie Afbeelding 20
	MIM-WMP-15-MET-07	Pennings	191233	425298	IJzeren buisfragmenten	Metaal	Bruin	Een exemplaar afgedopt	4	
	MIM-WMP-15-NAT-01	Besselaar	191233	425298	Natuursteen bewerkt	Natuursteen	Grijs		1	Zie Afbeelding 16
	MIM-WMP-15-NAT-02	Besselaar	191233	425298	Natuursteen Maaskei of kiezel	Natuursteen	Grijs		1	Zie Afbeelding 21
	MIM-WMP-15-PLA-01	Besselaar	191233	425298	Zaaddozen beukennotjes	Plantelijk	Bruin-zwart			

Tabel 3 Overzicht van alle waarnemingen en metingen van de vijver "Watermarbeek".

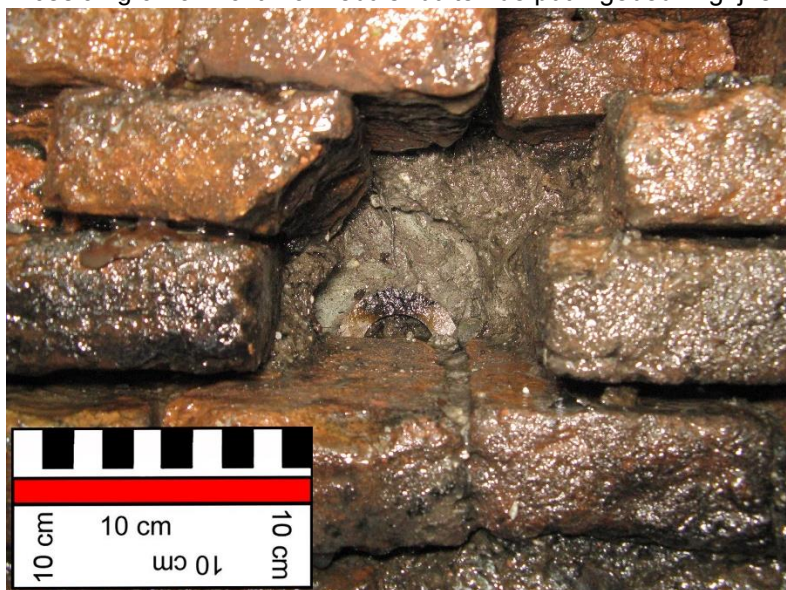
Waarnemingsnummer	Waarnemer	Toponiem	Raai (Afbeelding 2)	Coördinaten X-RD m	Van: Y-RD m	Coördinaten X-RD m	Tot: Y-RD m	Morfologie Bodemdiepte tot zand	Morfologie Dikte sliblaag	Opmerkingen
	Besselaar	Watermarbeek	Start traject-A	191101	425184					
			A-0			+0		70	30	
MIM-WMP-15-GEO-1	Besselaar	Watermarbeek	A-1			+5		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-2	Besselaar	Watermarbeek	A-2			+10		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-3	Besselaar	Watermarbeek	A-3			+15		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-4	Besselaar	Watermarbeek	A-4			+20		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-5	Besselaar	Watermarbeek	A-5			+25		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-6	Besselaar	Watermarbeek	A-6			+30		>150	>150	
MIM-WMP-15-GEO-7	Besselaar	Watermarbeek	A-7			+35		100	70	
	Besselaar	Watermarbeek	B	191141	425185	191142	425176			
	Besselaar	Watermarbeek	C	191142	425176	191140	425200			
	Besselaar	Watermarbeek	D	191140	425200	191158	425201			
	Besselaar	Watermarbeek	E	191158	425201					Houten delen
MIM-WMP-15-GEO-8	Besselaar	Watermarbeek	E-1				-5	190	30	
MIM-WMP-15-GEO-9	Besselaar	Watermarbeek	E-2				-10	215	30	
MIM-WMP-15-GEO-10	Besselaar	Watermarbeek	E-3				-17	205	45	
MIM-WMP-15-GEO-11	Besselaar	Watermarbeek	E-4				-20	190	45	
MIM-WMP-15-GEO-12	Besselaar	Watermarbeek	E-5				-26	190	20	
	Besselaar	Watermarbeek	F	191160	425175					
MIM-WMP-15-GEO-13	Besselaar	Watermarbeek	F-1			+5		190	20	Houten delen
MIM-WMP-15-GEO-14	Besselaar	Watermarbeek	F-2			+10		190	20	Houten delen
	Besselaar	Watermarbeek	G	191170	425176					
MIM-WMP-15-GEO-15	Besselaar	Watermarbeek	G-1				+17	200	20	Houten delen
	Besselaar	Watermarbeek	Einde traject			191169	425201			

Appendix 4 Waarnemingen en artefacten.

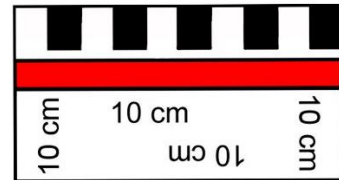
Afbeelding 4 Binnenzijde wand van de put Afbeelding 5 Binnenaanzicht “kannebuis”.



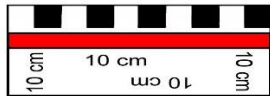
Afbeelding 6 Aanzicht “kannebuis” buiten de put ingebed in grijze leem. Afbeelding 7 IJzeren buis.



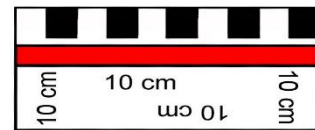
Afbeelding 8 Zijaanzicht steengoed “kannebuis”.



Afbeelding 9 Vooraanzicht steengoed “kannebuis”.



Afbeelding 10 Keramische wig.



Afbeelding 11 Dierenbotten, nog te determineren.



Afbeelding 12 Roodbakkende keramiek.



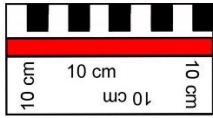
Afbeelding 13 Fragmenten roodbakkende keramiek. Afbeelding 14 Fragmenten cement.



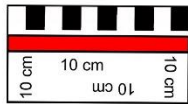
Afbeelding 15 Bewerkte natuursteen, nog te determineren. Afbeelding 16 Bewerkt natuursteen.



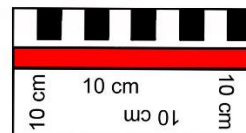
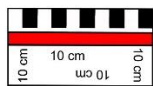
Afbeelding 17 Punt van een ijzeren afrasteringspaal.



Afbeelding 18 IJzeren scharnier.



Afbeelding 19 Fragment van een afgedopte ijzeren buis. Afbeelding 20 Fragmenten ijzeren buis.



Afbeelding 21 Maaskei van de bodem van de put.



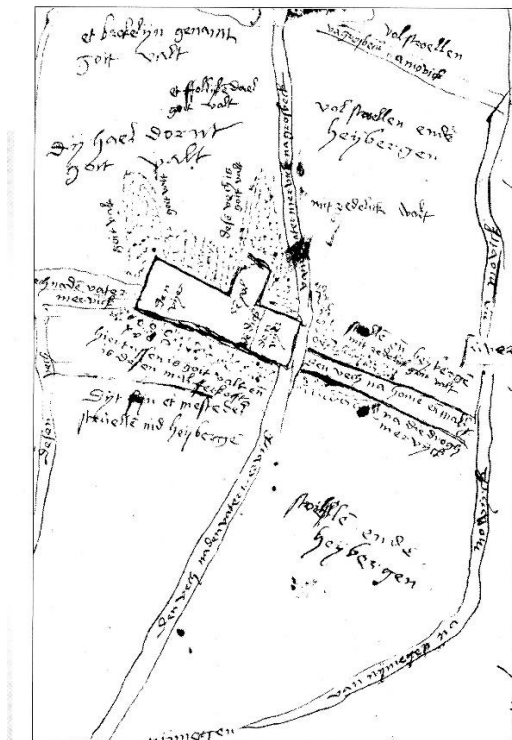
Appendix 5 Historische kaarten

Van het gebied van “Watermarbeek” en het weiland met de waterput zijn een groot aantal schetsen en kaarten beschikbaar⁷.

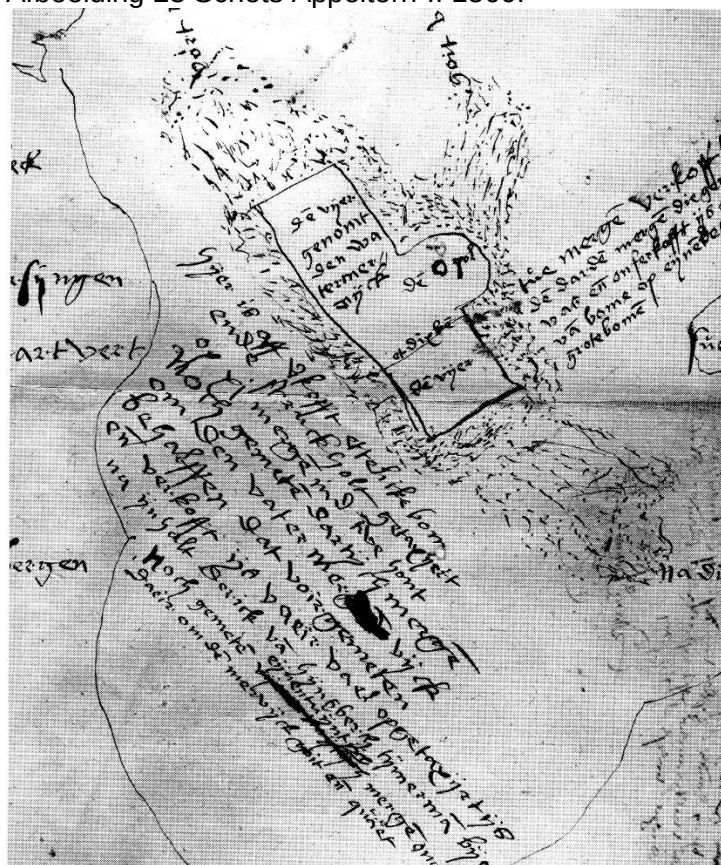
Tabel 4 Soorten kaarten van het gebied rond “Watermeerwijk”.

Bron	Soort	Datering (AD)
Onbekend	Schets Appeltern-I	1560
Onbekend	Schets Appeltern-II	1560
Geelkercken	Kaart	1669
Van Aarden	Kaart	1758
Onbekend	Kadaster	1815
Onbekend	Kadaster	1850
Onbekend	Kadaster	1869
Onbekend	Kadaster	1898
Cohen	Wandelkaart	1891
Prakke	Wandelkaart	1906
Onbekend	Kadaster	1911
Onbekend	Kadaster	1931
Onbekend	Kadaster	1938
Onbekend	Kadaster	1957
Onbekend	Kadaster	1966
Onbekend	Kadaster	1985
Onbekend	Kadaster	1997
Onbekend	Kadaster	2015

Afbeelding 22 Schets Appeltern-I 1560.



Afbeelding 23 Schets Appeltern-II 1560.



Afbeelding 24 Kaart Geelkercken 1669.



Afbeelding 25 Kaart Van Aarden 1758.



Afbeelding 26 Kadaster 1815.



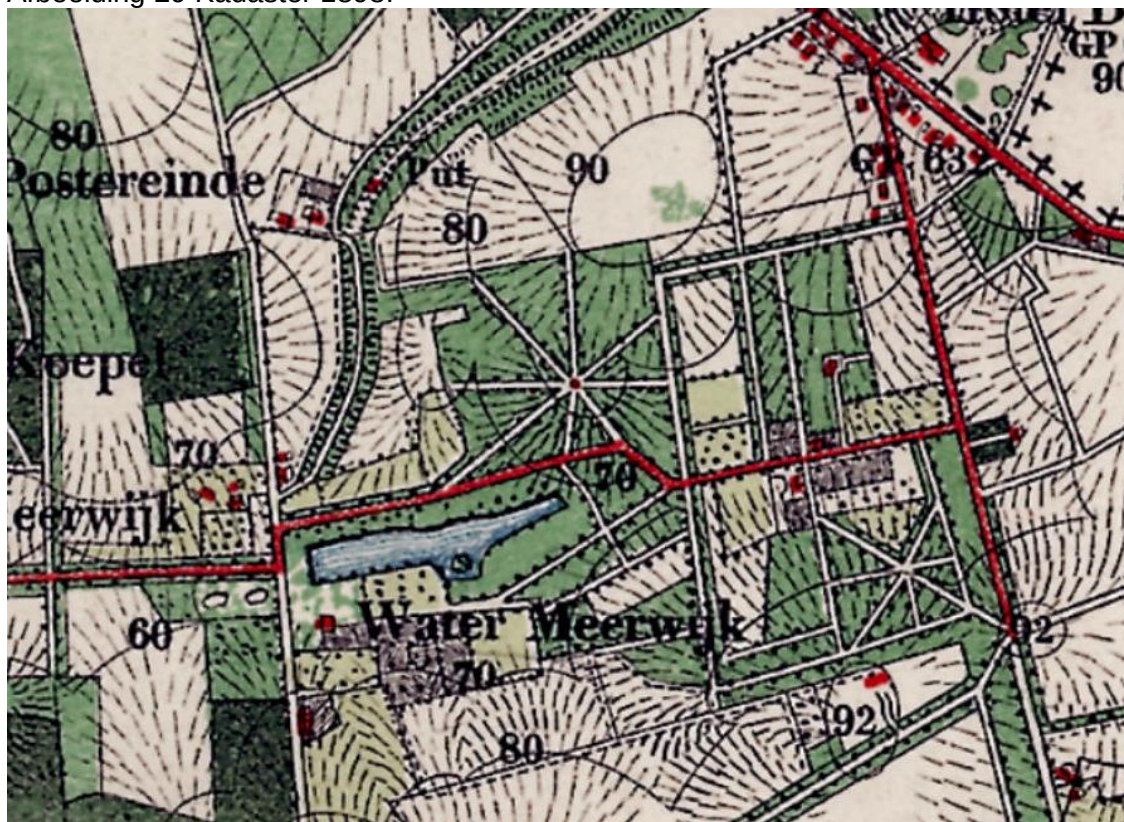
Afbeelding 27 Kadaster 1850.



Afbeelding 28 Kadaster 1869.



Afbeelding 29 Kadaster 1898.



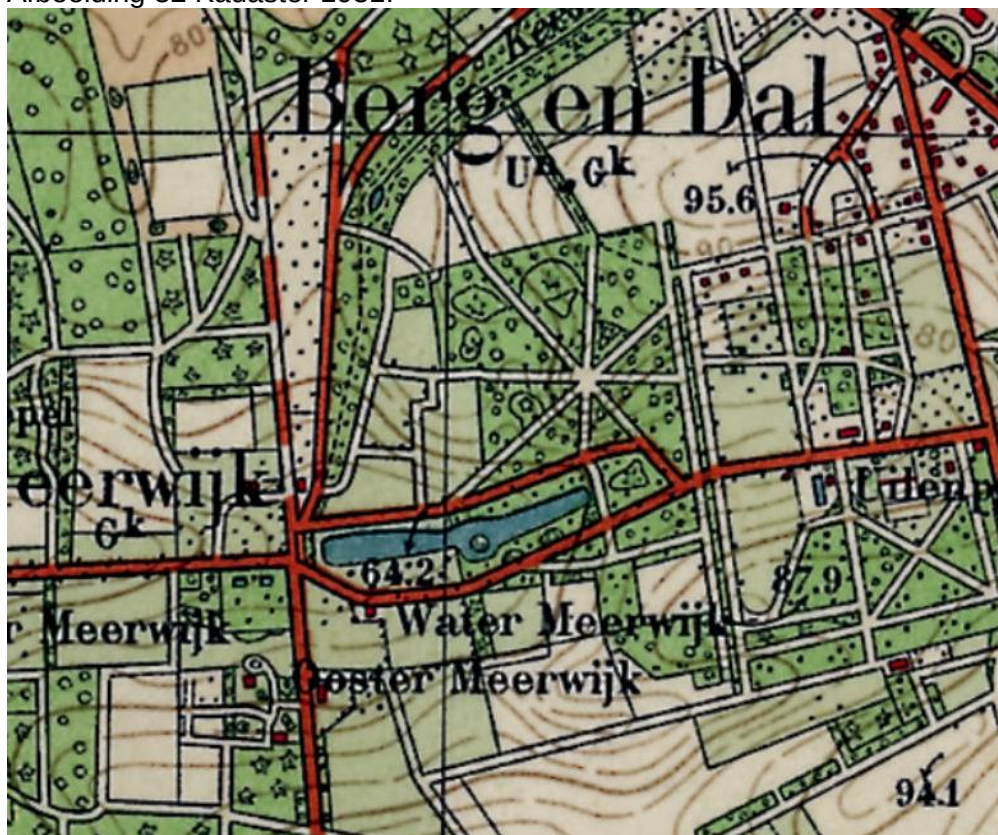
Afbeelding 30 Wandelkaart Prakke 1906.



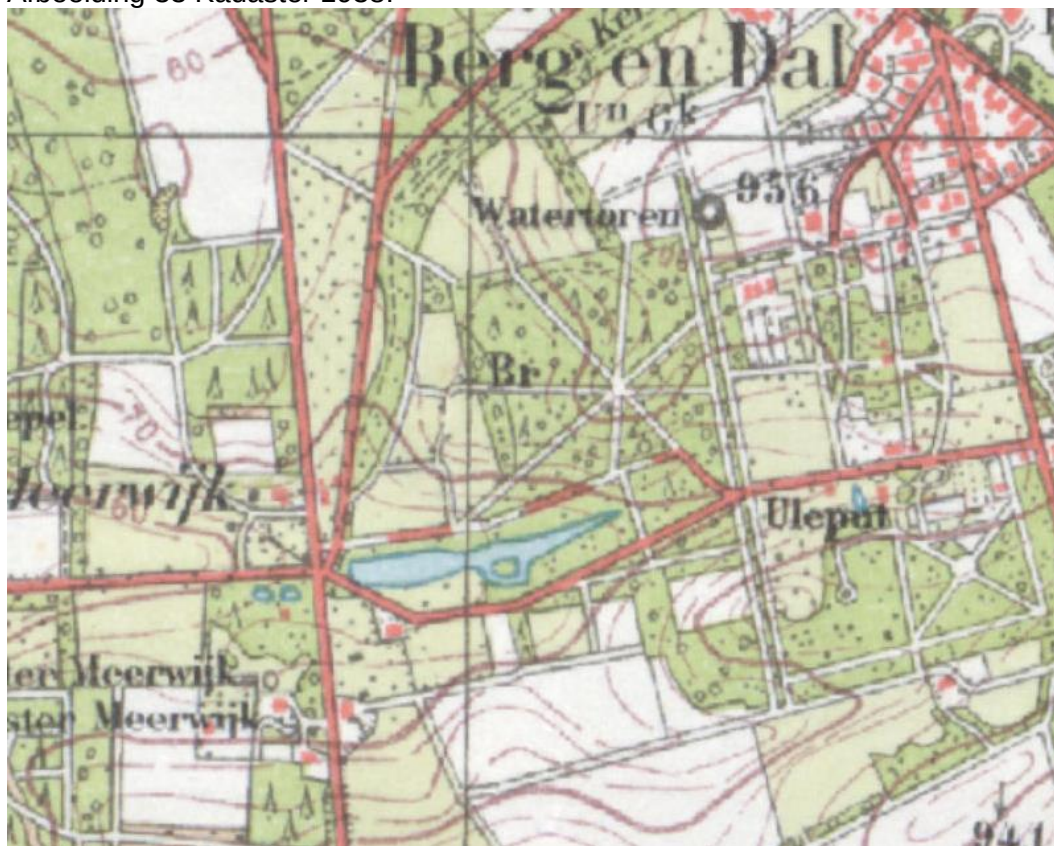
Afbeelding 31 Wandelkaart Cohen 1911.



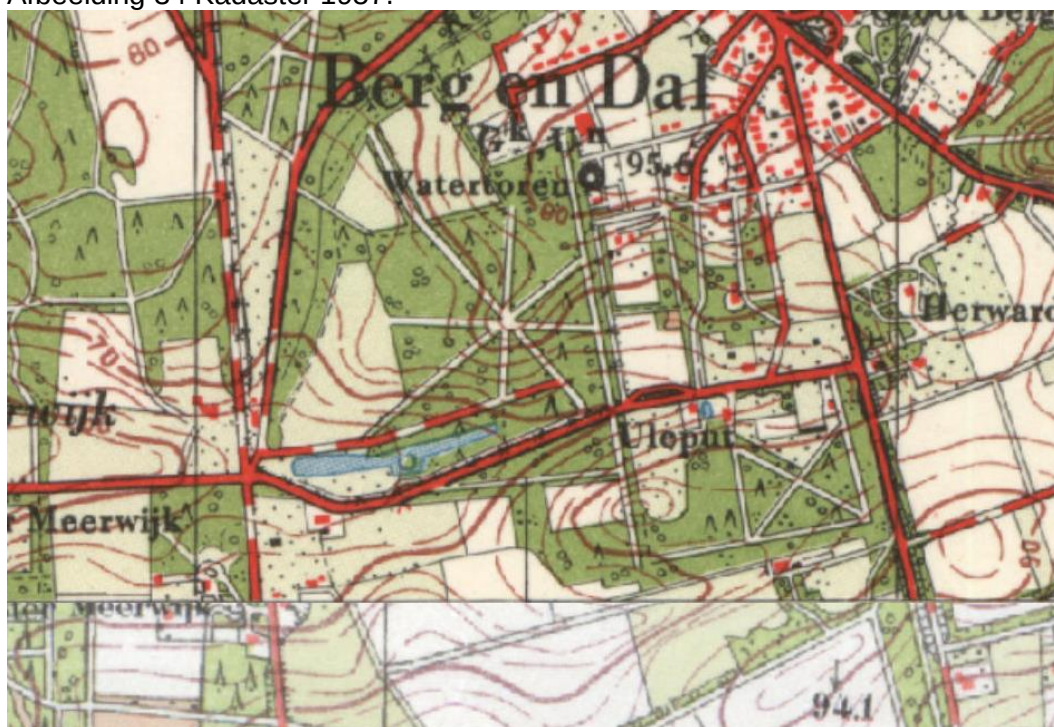
Afbeelding 32 Kadaster 1931.



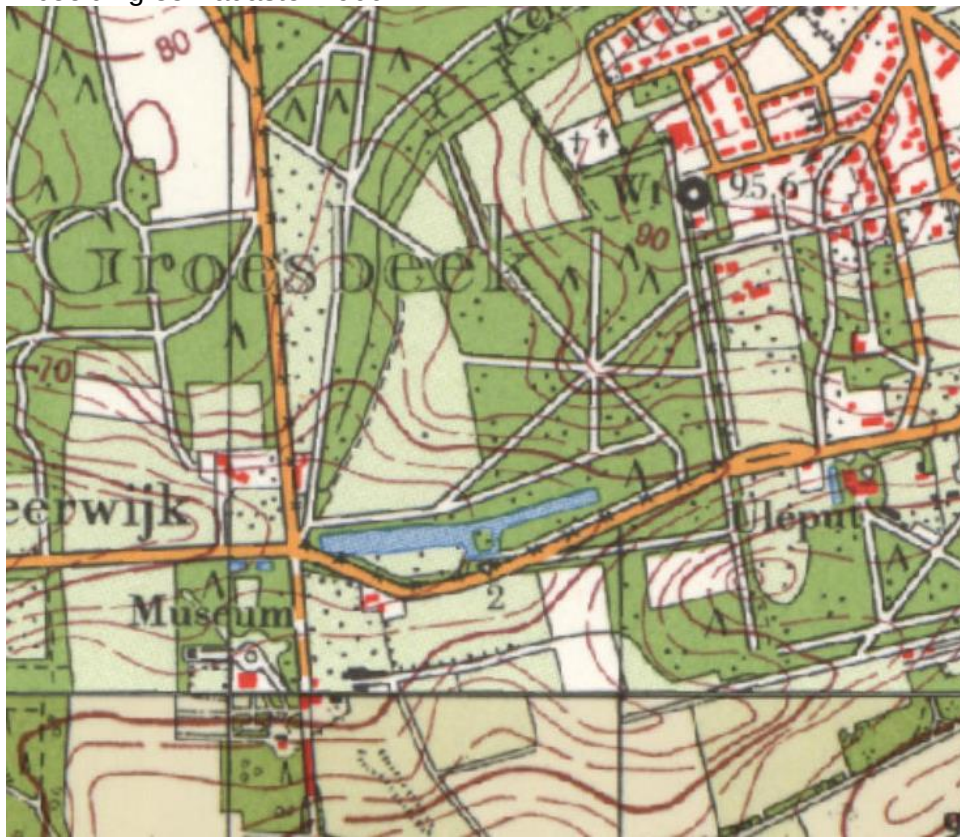
Afbeelding 33 Kadaster 1938.



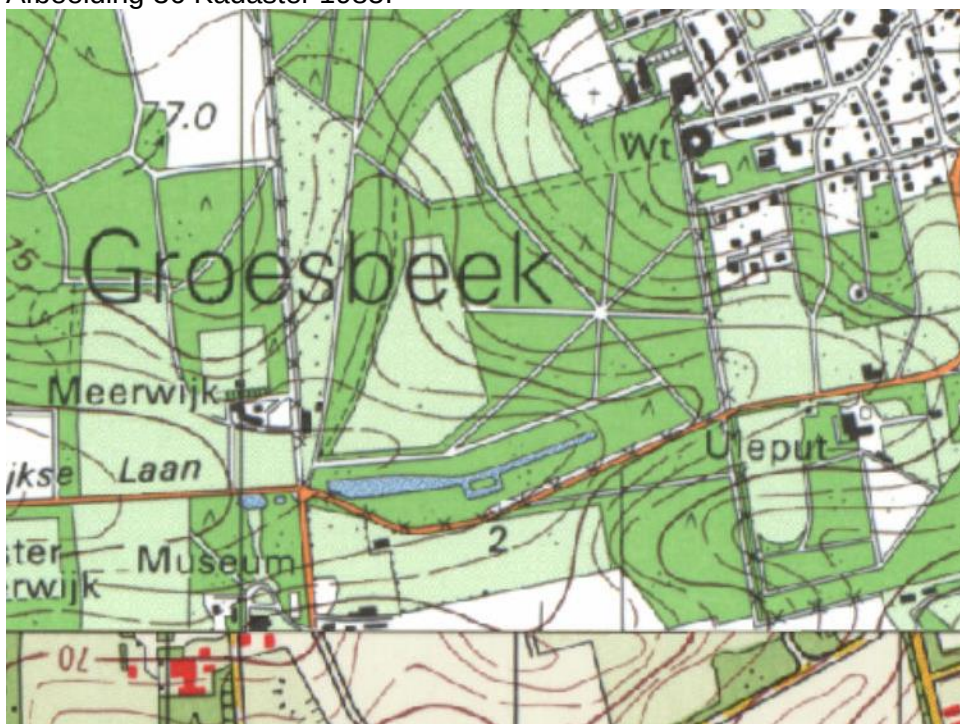
Afbeelding 34 Kadaster 1957.



Afbeelding 35 Kadaster 1966.



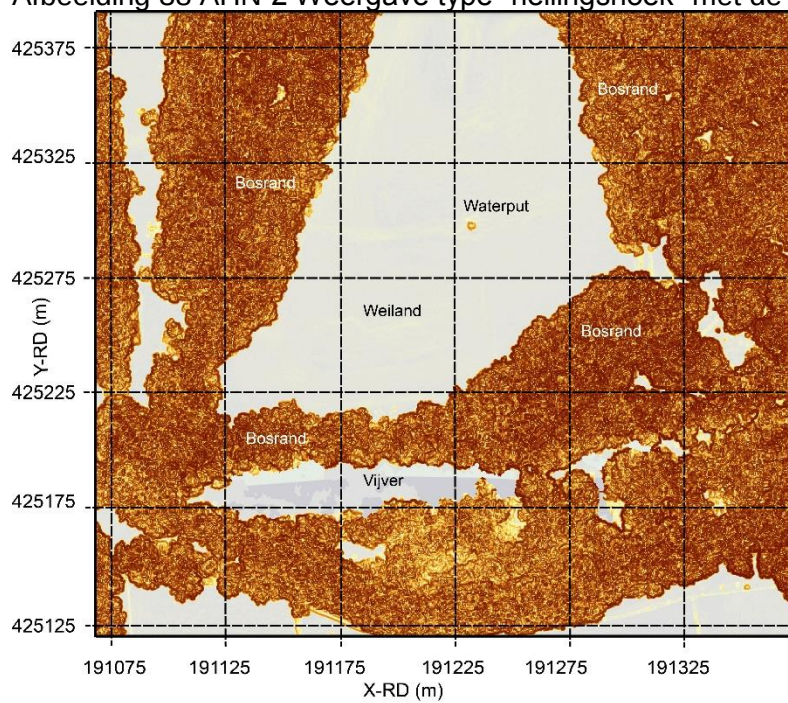
Afbeelding 36 Kadaster 1985.



Afbeelding 37 Kadaster 1997- 2015.



Afbeelding 38 AHN-2 Weergave type “hellingshoek” met de locatie van de waterput 2015.



Appendix 6 Geologie van de omgeving van de locaties.

Tabel 5 Overzicht van geologische bodemboringen rond de onderzochte locaties.

B40D0406																	
X-RD	Y-RD																
191000	425000																
Bovenkant-laag	Onderkant-laag	Kleur	Hoofdgrondsoort	Sublaag	Zandmediaan-M63	Zandmediaan-klasse-bijmenging-klei	Lutum-%	Bijmenging-silt	Silt-%	Bijmenging-zand	Zand-%	Bijmenging-grind	Grind-%	Bijmenging-humus	Organische-stof-%	Kalkgehalte	
- Maaiveld (m)	- Maaiveld (m)																
0	0.2	Zwart	Zand		Fijne categorie (O)			Zwak-siltig						Matig-humeus			
0.2	1.2	Bruin	Zand		Zeef-fijn (O)		13	Sterk-siltig									
1.2	1.8	Bruin	Leem							Sterk-zandig							
1.8	2	Onbekend	Leem									Grindig					
2	2.5	Donker-bruin	Zand					Sterk-siltig									
B40D0405																	
X-RD	Y-RD																
191021	425563																
Bovenkant-laag	Onderkant-laag																
- Maaiveld (m)	- Maaiveld (m)																
0	0.2	Onbekend	Zand					Siltig				Grindig		Humeus			
0.2	0.8	Geel-bruin	Zand					Zwak-siltig				Grindig					
0.8	1.4	Geel-bruin	Zand														
1.4	1.5	Rood-bruin	Leem				13			Sterk-zandig							
1.5	2	Wit-geel	Zand														
2	2.4	Rood-bruin	Zand					Siltig				Grindig					
2.4	3	Geel-bruin	Zand									Grindig					
B40D0404																	
X-RD	Y-RD																
191040	425336																
Bovenkant-laag	Onderkant-laag																
- Maaiveld (m)	- Maaiveld (m)																
0	0.2	Donker-bruin	Zand					Sterk-siltig				Grindig		Matig-humeus			
0.2	0.5	Geel-bruin	Zand				15										
0.5	1.4	Geel-grijs	Leem					Siltig				Grindig					
1.4	2.4	Onbekend	Grind							Sterk-zandig							
B40D0403																	
X-RD	Y-RD																
191577	425231																
Bovenkant-laag	Onderkant-laag																
- Maaiveld (m)	- Maaiveld (m)																
0	0.2	Donker-bruin	Leem					Sterk-siltig						Humeus			
0.2	0.8	Geel-bruin	Leem				15	Siltig									
0.8	1.2	Rood-bruin	Leem									Grindig					
B40D0403																	
X-RD	Y-RD																
191906	425359																
Bovenkant-laag	Onderkant-laag																
- Maaiveld (m)	- Maaiveld (m)																
0	0.2	Donker-bruin	Leem					Sterk-siltig									
0.2	0.4	Geel-bruin	Leem														
0.4	1.2	Rood-bruin	Leem														
1.2	1.8	Bruin	Leem		Grove categorie (O)		15	Siltig				Grindig					
1.8	2.2	Rood-bruin	Zand														
2.2	3	Bruin	Zand		Zeef-fijn (O)			Sterk-siltig				Zwak-grindig					

Appendix 7 Determinatie botmateriaal (Theo de Jong).

Dan is er een viertal zakjes met botten met daarop de code WMW 15 bot 1, 2, 3 en 4. Hierin zitten diverse resten van vermoedelijk één individu van een juveniele ree (*Capreolus capreolus*). Het zijn één linker onderkaak met drie kiezen (mandibula, P2, P3, P4) de eerste ware kies ontbreekt (M1), de andere ware kiezen zijn nog niet doorgebroken (M2 en M3). Twee halswervels (vertebrae cervicales), een linker schouderblad, een rechter spaakbeendiafyse (radius), een linker dijbeendiafyse en rechter distale epifyse van een dijbeen (femur), twee scheenbeenderen (diafysen) (tibia) (links en rechts), een middenvoetsbeen (diafyse) (metatarsus). Van een 'duif' is een rechter opperarmbeentje bewaard. Het botje komt het meest overeen met een Holenduif (*Columba oenas*).. Deze vondsten zijn goed geconserveerd, donkerbruin van kleur en zien er 'oud' uit, komen duidelijk uit een natte context. Het zou me niet verbazen als deze resten uit de middeleeuwen dateren of wellicht zelfs eerder (late prehistorie?). Heb jij daar meer informatie over ?

Succes, met vriendelijke groeten,

Theo

Literatuurlijst

- Brouwer, K., Een notabel domein, de geschiedenis van het Nederrijkswald, Matrijs, 2003.
- Brouwer, K., Een verrukkelijk gezigt-buitenplaatsen en boerderijen in de Meerwijk bij Nijmegen, Matrijs, 2014.
- Gorissen, F., Die Bugen im Reich von Nimwegen ausserhalb der Stadt Nimwegen, Niederrheinisches Jahrbuch, 4, 1959.
- Mennicken, R., Raererer Steinzeug, Europäisches Kulturerbe, Raeren, 2013.
- Strijbos, H., Middeleeuwse bakstenen, Brabants Heem, 48, 12- 18, 1996.
- Thissen, B., Van villa naar dorpsgemeenschap. Middeleeuwse nederzettingsgeschiedenis tot 1350, Van Gronspech tot Groesbeek, Heemkundekring Groesbeek, 1991.
- Weijs, L.J., Tussen Hete Vuren, II, Techniek en product van de Bergen op Zoomse Potmakers, Stichting Zuidelijk Historisch Contact, Tilburg, 1970.

Referenties

-
- ¹ Website kadaster: <http://www.topotijdreis.nl/>
- ² Kaartenverzameling van Paul Klinkenberg.
- ³ Mennicken, Seite119 Abbildung 290-292 / Weijs, Pagina 25.
- ⁴ Nico Arts, privé-mededeling 2015.
- ⁵ Actueel Hoogtebestand Nederland, Rijkswaterstaat en Waterschappen: <http://www.ahn.nl/>
- ⁶ Archismelding 3569 / 40DZ-33 Naar aanleiding van een veldcontrole van R.S. Hulst 28-4-1969.
- ⁷ Kadaster Topotijdreis: <http://www.topotijdreis.nl/>