

# Een Romeins aquaduct tussen Berg en Dal en Nijmegen

Een chronologisch overzicht van publicaties die een relatie hebben met of handelen over het vermeende Romeinse aquaduct (of onderdelen daarvan) tussen Berg en Dal en Nijmegen, alsmede overige relevante informatie (w.o. kaartmateriaal en foto's).

Samengesteld door Willem Kuppens, AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken

1 maart 2024



## **Inhoudsopgave**

<b>Inleiding en toelichting</b>	<b>3</b>
<b>Chronologisch overzicht van publicaties</b>	<b>5</b>
<b>Overzicht van (oud) kaartmateriaal</b>	<b>71</b>
<b>Foto's van huidige onderdelen aquaduct</b>	<b>87</b>
<b>Kaarten uit Brus 1999 (hoogtemetingen)</b>	<b>120</b>
<b>Leo ten Hag, Vraagtekens bij een Romeins aquaduct. (artikel opgenomen in Jaarverslag 2014 van AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken)</b>	<b>123</b>

## Inleiding en toelichting

Al eeuwen lang vragen diverse auteurs zich af wat de rol en functie is van de in de omgeving van Nijmegen aanwezige aardwerken, geulen e.d. Sommigen beweren dat ze door de Romeinen zijn aangelegd, anderen betwijfelen dat en stellen dat ze in de middeleeuwen gedateerd moeten worden. Verreweg de meeste auteurs zijn het er over eens dat de aardwerken, geulen e.d. niet natuurlijk zijn en door ingrijpen van de mens tot stand zijn gekomen. Maar over de rol en functie van de aardwerken e.d. zijn de schrijvers van weleer het bepaald niet eens. De meningen lopen nogal uiteen; van verdedigingswerk tot onderdeel van de lokale waterhuishouding. Een ding is zeker. Aan de mogelijkheid van een Romeins aquaduct wordt vóór 1965 nog niet gedacht.

De eerste die de mogelijkheid van een Romeins aquaduct aan de orde stelt, is H.A.W. Hoogveld. In zijn uit 1965 daterende publicatie *De waterhuishouding rond Nijmegen in vroeger tijden* sluit Hoogveld niet uit dat het Kerstendal, de vijver in de Watermeerwijk, het Louisedal en de Broerdijk een relatie hebben met een door de Romeinen aangelegd aquaduct.

Daarna blijft het even stil.

De discussie over een Romeins aquaduct voor Nijmegen komt weer goed op gang na het verschijnen van de in 1997 door Ben Brus samengestelde publicatie *Een Aquaduct voor Noviomagus?* In zijn publicatie stelt Brus dat het Kerstendal, de vijver in de Watermeerwijk, de Broerdijk, de Stollenbergweg en het Hengstdal een rol moeten hebben gespeeld bij de watervoorziening van de Romeinse stad Ulpia Noviomagus in het westen van de huidige stad Nijmegen.

De discussie brandt pas goed los als Ben Brus in 1999 een volgende publicatie laat verschijnen. In bedoelde publicatie, getiteld *Een verslag met betrekking tot enkele hoogtemetingen in verband met een aquaduct voor Noviomagus*, legt Brus een verband tussen de diverse geulen en aardwerken. Het Kerstendal, de vijver in de Watermeerwijk, het Louisedal, twee dammen in de Heilig Landstichting, de geulen in het Mariënbosch en de Broerdijk hebben volgens Brus een functie gehad bij het transport van water vanuit de Watermeerwijk naar o.a. de Romeinse castra op de Hunerberg. Brus onderbouwt die stelling met behulp van door hem uitgevoerde hoogtemetingen op een door hem geschetst tracé. Op basis van die hoogtemetingen behoort het transport van water met behulp van een aquaduct volgens Brus tot de mogelijkheden.

Naar aanleiding van de publicaties van o.a. Brus begint de archeologische wereld belangstelling te krijgen voor het vermeende Romeinse aquaduct op het grondgebied van de (huidige) gemeenten Berg en Dal en Nijmegen. De discussie omtrent het aanwezig zijn van de restanten van een Romeins aquaduct tussen Berg en Dal en de castra op de Hunerberg te Nijmegen krijgt een nieuwe impuls door de resultaten van het tussen 2003 en 2005 door Peter Schut van de toenmalige Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) uitgevoerde onderzoek (zie Schut 2005) en het vervolg daarop (zie Schut e.a. 2011).

In 2010 sluiten de provincies en het Rijk een samenwerkingsovereenkomst waarin zij de ambitie uitspreken de Limes, de Romeinse rijksgrens in Nederland, te behouden, beleefbaar te maken en op de Werelderfgoedlijst van UNESCO te plaatsen. Het vermeende aquaduct van Nijmegen en Berg en Dal maakt onderdeel uit van het selectievoorstel.

Ter ondersteuning van het selectievoorstel wordt in 2017 door P. Kessener en M. Janssens een rapportage samengesteld met als titel *Onderzoek ten behoeve van de UNESCO nominatie Romeins aquaduct, gemeente Berg en Dal en Nijmegen. Een wetenschappelijke bureaustudie* (RAAP-rapport 3319). Het onderzoek betreft de aardwerken en greppels die toegeschreven worden aan een aquaduct, dat het Romeinse legerkamp op de Hunerberg te Nijmegen diende te voorzien van water. Samen vormen deze structuren een tracé van circa 6 km, beginnend bij het Kerstendal, en lopend via Heilig Landstichting, tot aan het Flavische kamp op de Hunerberg, aan de Ubbergseveldweg/ Beekmandalseweg in Nijmegen.

Op basis van de door het Rijk en de provincies samengestelde voorstel werden de restanten van het mogelijke aquaduct in juli 2021 door de UNESCO op de Werelderfgoedlijst geplaatst.

Met betrekking tot een aquaduct voor Nijmegen in het algemeen en het tot op heden geschetste tracé van een mogelijk aquaduct tussen Berg en Dal en de castra op de Hunerberg te Nijmegen in het bijzonder zijn er – anno 2024 - nog de nodige vragen en twijfels. Er valt dus nog veel te onderzoeken. Daarnaast is er nog weinig zicht op en gericht onderzoek gedaan naar een mogelijke watervoorziening ten behoeve van Ulpia Noviomagus. Ook is er nog weinig zicht op of onderzoek gedaan naar mogelijk andere trajecten voor een aquaduct (bv. langs de noordzijde van de stuwwal).

In deze paper wordt vooraleerst een chronologisch overzicht gegeven van oude en nieuwe publicaties die op een of andere manier een relatie hebben met wat later het Romeinse aquaduct op het grondgebied van de gemeenten Berg en Dal en Nijmegen is gaan heten.

Ter ondersteuning van de in het chronologisch overzicht opgenomen teksten treft u in deze paper voorts aan:

- een overzicht van het kaartmateriaal waarnaar diverse auteurs - als het gaat om aardwerken, toponiemen e.d. - in hun publicaties verwijzen,
- recente foto's van de met het vermeende aquaduct in verband te brengen aardwerken, geulen e.d.,
- de twee in de publicatie van Ben Brus (Brus 1999) opgenomen kaarten inzake de door hem uitgevoerde hoogtemetingen,
- het artikel, getiteld *Vraagtekens bij een Romeins aquaduct. De discussie over de aardwerken bij Groesbeek*, geschreven door Leo ten Hag, secretaris van AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken, en opgenomen in het Jaarverslag 2014 van de afdeling. In zijn artikel beschrijft Leo ten Hag hoe begin 2014 de mogelijkheid van een Romeins aquaduct tussen Berg en Dal en Nijmegen formeel in twijfel werd getrokken en hoe die uitgesproken twijfel tot een verhitte discussie leidde, waaraan diverse actoren op lokaal en zelfs landelijk niveau deelnamen.

## **Chronologisch overzicht van publicaties**

**Johannes Smetius, *Oppidum Batavorum, seu Noviomagum*, Amsterdam 1644/1645 (NL-vertaling van A.A.R. Bastiaensen, S. Langereis en L.G.J.M. Nellissen, Nijmegen, Stad der Bataven, Nijmegen 1999)**

Smetius beschrijft op pagina 71 e.v. enkele vondsten, gedaan op de Hunerberg en verder ten oosten van de stad:

...Er zijn ook, ongeveer een halve mijl stroomopwaarts van de stad, zesendertig stukken tufsteen opgegraven, elk vijf voet lang en drie breed. In de lengte naast elkaar gelegd vertoonden ze een doorgetrokken uitholling van ongeveer twee duim, en in die uitholling waren ze met een soort rode klei aaneengesmeerd; de resten van een oude waterleiding of een oud riool...

Alhoewel Smetius in zijn tekst het woord 'stroomopwaarts' gebruikt, laat de context waarin de passage is geplaatst zien dat e.e.a. betrekking heeft op de locatie van de legerplaats van het 10<sup>e</sup> Legioen op de Hunerberg of de omgeving daarvan.

Latere schrijvers attenderen op deze tekst van Smetius en sluiten niet uit dat het vondstmateriaal betrekking heeft op een watervoorziening of onderdeel van een aquaduct.

**J. in de Betouw, *Bijvoegsel tot de lotgevallen van de gewezen burgt te Nijmegen betreffende de aloude capellen aldaar*, Nijmegen 1804.**

*p.6 (noot e):*

...In het Nederrijksche Walt aan de noordzijde der Meerwijk vindt men een vierkante plaats met boomen bezet, daar, nog in de zeventiende eeuw, overblijfsels van een Afgodstempel van Mercurius gezien wierden. Ook is nog overig een ruuw en ongevormd beeld met een Hondskop, Mercurio-Anubis, de Blaffer Anubis genoemd bij Vergilius Aeneid. lib. VIII v.698. Omnigenumque Deum monstra, et latrator Anubis.....

**J. in de Betouw, *Nijmegen verdeeld in Wijken, Straaten, Steegen en Streeken boven en beneden de Stad met Ubbergen, Beek en de Holle Doorn*, Nijmegen 1805**

*p.50*

...Aan de weg naa deze streek (de Holdeurn) bij de ingang der Meerwijk vond men in vorige eeuwen een Mercurio-Anubis op eene alsnog met boomen beplante hoogte....

In het bij deze publicatie behorende *Bijvoegsel tot gevondene oudheden te Ubbergen en Beek* staat op pag. 1 t/m 8 een uitgebreide beschrijving van de nabij de Beekse windmolen aangetroffen zilveren kommetjes van Cybele:

...In de maand Julij dezes jaars 1806 zijn op den weg van Nijmegen naa den Holle Doorn, tusschen Beek en het Neder-Rijks-Walt, na bij den Beekschen Windmolen, door Fransche Soldaten toevalliglijk ontdekt en uitgegraven drie kommetjes van het fijnste zilver, en van de grijste oudheid, schijnende gebruikt te zijn geweest bij het verrichten van godsdienstige plegtigheden, en het ontvangen van den offerpenning ...

### **J. in de Betouw, *Kroniek van Nijmegen*, Nijmegen 1818 (versie Noviomagus.nl)**

...In Hooimaand werden op den bovenweg naar Beek, voorbij den derden molen, ontdekt en uitgegraven drie van het fijnste zilver kunstig gewerkte kommetjes, wegende ieder 14 lood, van grijzen ouderdom, schijnende gebruikt te zijn geweest bij het verrigten van Godsdienstige plegtigheden ter eere van Cybele (zie de beschrijving van dezelve in het Bijvoegsel tot Nijmegen verdeeld in Wijken enz.)....

### **C. ten Hoet, *Het Geldersch Lustoord, Beschrijving van de stad Nijmegen en derzelver Omstreken*, Nijmegen 1826**

Ten Hoet vermeldt over de Broerdijk: ... welks oorsprong ten eenenmale onbekend is, doch vermoedelijk oudtijds tot eene verschansing is opgeworpen...

Op pagina 43 e.v. maakt ten Hoet melding van de zgn. Vestaalse heuvel, tegenover de herberg het Witte Paard. Bij deze heuvel zijn kommetjes en vazen met de afbeelding van de godin Vesta opgegraven. Ten Hoet heeft hier geen bevestiging voor kunnen vinden. Ten Hoet legt in deze de link naar de drie zilveren kommetjes met platte stelen die in 1806 door Franse soldaten zijn gevonden nabij de zgn. derde molen (nabij kruising Stollenbergseweg en Oude Holleweg). De zilveren kommetjes vertonen echter afbeeldingen van de godin Cybele en niet van Vesta.<sup>1</sup>

Ten Hoet heeft van horen zeggen dat er in de 17<sup>e</sup> eeuw nog restanten van een Mercurius-tempel op de zgn. Vestaalse heuvel zichtbaar waren. Ook Johan in de Betouw en van Schevichaven senior maken in respectievelijk 1804 en 1823 in afzonderlijke publicaties daar melding van.

Ten Hoet signaleert aan de voet van de Vestaalse heuvel het begin van een "*eng en groen dal*", dat naar de Meerwijk leidt en dat door "*moerassigheid*" niet geheel begaanbaar is. De naam Kerstendal wordt door ten Hoet niet genoemd.

---

<sup>1</sup> In dit verband is het interessant wat M.J. Vermaseren in Numaga 1956 schrijft over de vondstomstandigheden en de omzwervingen die de kommetjes hebben gemaakt, alvorens in Nijmegen te belanden. Vermaseren geeft in zijn artikel terloops aan dat op voorspraak van C.Th. Kokke en M.P. Daniëls de zgn. Vestaheuvel ook gelokaliseerd kan worden in het hart van de Achtsprong op het terrein van de Watermeerwijk.



*De zgn. Vesta-heuvel boven in het Kerstendal.*

WK

*p.43-45*

....Aan de zuidzijde van den weg, tegenover de herberg het Witte Paard, verheft zich een groene heuvel, met fraaije dennen beplant, bij sommigen bekend onder den naam van Vestaalschen heuvel, welken naam men aan denzelven gegeven heeft, uit hoofde van oude vazen of kommetjes, met afbeeldingen van de Godinne Vesta, welke bij deze heuvel zouden zijn opgedolven, doch van welk voorgeven ik nergens eenige bevestiging heb kunnen vinden. Eene andere bijzonderheid echter maakt dezen heuvel allermerkwaardigst. Nog in de zeventiende eeuw namelijk bevonden zich op denzelven overblijfselen van eenen alouden tempel van Mercurius, zoodat men deze hoogte met meer regt den heuvel van Mercurius zou kunnen noemen. Het straks genoemde vertelseltje met betrekking tot het zoogewilde vinden van voorstellingen van Vesta is vermoedelijk zijnen oorsprong aan het volgende geval verschuldigd: In de maand Julij van 1806 werden, niet verre van hier, dicht bij den derde molen, door Fransche soldaten, die tot de bezetting van Nijmegen behoorden, toevallig ontdekt en uitgegraven drie zilveren kommetjes van grijze oudheid, met platte steelen, welke schijnen te zijn gebruikt geweest bij de godsdienstige plegtigheden ter eere niet van Vesta, maar van Cybele. Op de bovenste oppervlakte der steelen is Cybele ter halver lijve, en met twee leeuwenkoppen, één aan weêrszijde van het hoofd, afgebeeld. Deze fraaije Romeinsche overblijfselen, met uitzondering der voorste stukken van de steelen, geraakten in het kabinet van den Heer J. in de Betouw, na wiens dood dezelve voor het museum van oudheden te Leijden zijn aangekocht. De twee stukken, die aan de steelen ontbraken, en waarop de afbeeldsels van Cybele, met eenig verschil van elkander, gezien worden, zijn daarentegen, tijdens de vinding, door koop het



eigendom geworden van de Heer van Schevichaven, in wiens oudheidkundige verzameling zich dezelve alnog bevinden.....<sup>2</sup>

...Aan den voet van dezen heuvel strekt zich een eng en groen dal uit, hetwelk naar de Meerwijk leidt, doch door deszelfs moerassigheid niet geheel begaanbaar is. Echter verhoogt dit dal, waarin het wijduitgestrekte gezicht, hetwelk de heuvel naar alle zijden aanbiedt, en waardoor dezelve de moeite der beklimming overwaardig is. Men kan van hier, even als van het Belvédère te Nijmegen, mits de stand des waters niet te laag zij, de vier rivieren: Maas, Waal, Rijn en IJssel, ontdekken....

*p.124*

Beschrijving wandeling vanaf het middelpunt van de Vier Perken in zuidelijke richting (ri. Meerwijkselaan):

...Van dit middelpunt vervolge men nu in de vorige rigting zijnen weg tot aan den zuidelijken zoom van het woud, alwaar een lage wal van aarde is opgeworpen.<sup>3</sup> Dezen wal overgestapt hebbende, ziet men aan den overzijde van den weg het dennenbosch van de Wester-Meerwijk voor zich liggen ...

Ten Hoet vermeldt niets over het Louisedal, dat hij toch gepasseerd moet zijn.



*Vijver Watermeerwijk met 'dam' Postweg op voorgrond.*

WK

---

<sup>2</sup> De 'zilveren kommetjes' liggen inmiddels veilig in Museum het Valkhof te Nijmegen.

<sup>3</sup> Vermoedelijk beschrijft Ten Hoet hier de 'dam' ten westen van de waterpartij, waarover thans de Postweg loopt.

### **C.H. Clemens, *De Stad Nijmegen en derzelve omstreken, Nijmegen 1837***

*p.41 en 42*

Clemens bevindt zich op de Oude Kleefsebaan, nabij het voormalige Hotel Berg en Dal en beschrijft het navolgende:

...In het westen rijst de Vestaalsche heuvel, als eene bloeyende maagd, uit de hem omringende rijke en weelderige valleyen; de heuvel van Mercurius, wiens zijden van een gescheurd zijn, schijnt daar post gevat te hebben, om den heuvelkling der maagd te beschermen.....

### **W.J. Kelder, *De Stad Nijmegen en hare Omstreken, geschiedkundig en plaatselijk beschreven, Nijmegen 1854***

In feite is de publicatie van Kelder (ambtenaar ter gemeente-secretarie te Nijmegen) een update op basis van de publicatie van Clemens.

Kelder beschrijft op pagina 106 het navolgende (gezien vanuit de plaats waar het voormalige Groot Hotel Berg en Dal zich bevond):

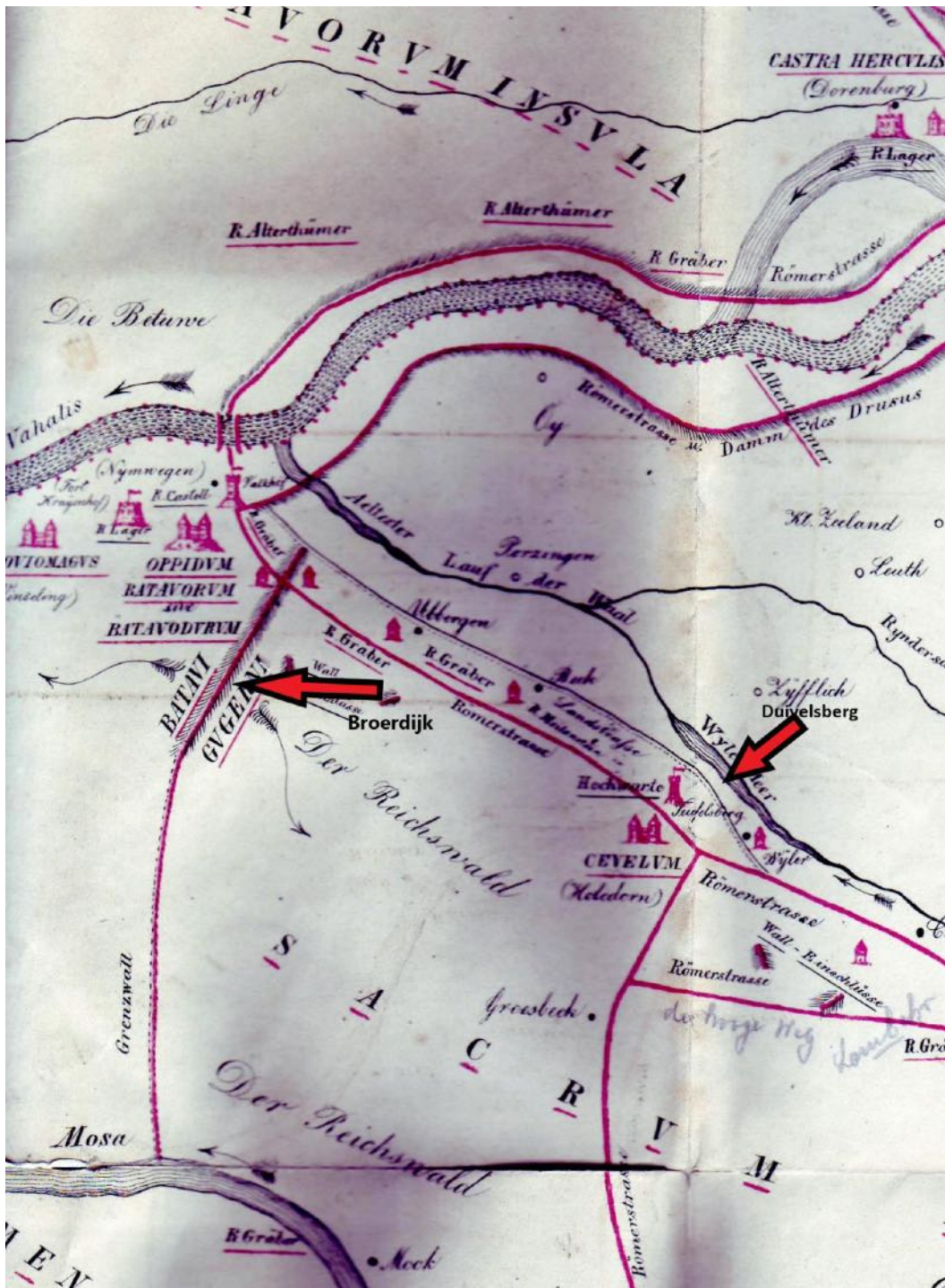
....In het westen rijst een groene heuvel, bekend onder den naam van Vestaalschen heuvel, als een bloeiende maagd, uit de hem omringende rijke en weelderige valleijen. De heuvel van Mercurius, wiens zijden van een gescheurd zijn, schijnt daar post gevat te hebben, om den heuvelkling der maagd te beschermen en te herinneren aan de overblijfselen van zijnen alouden tempel, die zich nog in de zeventiende eeuw daar bevonden.....

### **J. Schneider, *Die Rheinlandschaft von Nymwegen bis Xanten unter der Herrschaft der Römer (reeks: Neue Beiträge zur alten Geschichte und Geographie der Rheinlande, erste Folge), Düsseldorf 1860***

Schneider beschrijft op pagina 28 de Broerdijk tijdens een in 1848 gemaakte tocht over de "Romeinse" weg van Nijmegen naar Xanten.

Na ongeveer 10 minuten gaans (*met de koets vanuit Nijmegen over de Berg en Dalseweg*) ziet Schneider de restanten van een grote wal die de weg haaks doorsnijdt. Ter linker zijde van de weg duidt hij het verloop van de wal door middel van een smalle veldweg (*de vml. weg naar het Beekmandaal, thans Broerweg*). Rechts van de weg ziet Schneider de wal als een brede aardrug door het veld lopen en uiteindelijk in het bos verdwijnen. Volgens Schneider liep de wal in rechte lijn over grote afstand door de bossen verder en had hij plaatselijk nog een hoogte van 12 voet.

Schneider noemt de dijk een grenswal en heeft hem op een kaartje met een gestippelde lijn doorgetrokken tot aan de Maas ten westen van Mook. Ten westen van de dijk plaatst hij de Batavi, ten oosten daarvan de Gugerni.



Uitsnede kaart Schneider.

p.28

...Etwa 10 Minuten weiterhin gewahrt man die Ueberreste eines grossen Walles, der die Strasse rechtwinklig durchschneidet: links von derselben wird seine ehemalige Richtung nur durch einen schmale Feldweg bezeichnet, rechts von derselben aber erscheint er in den Getreidenfelden als ein breiter Erdrücken, der alsbald deutlich in seiner ursprünglichen Gestalt auftritt, zumal da, wo er sich in's Gebüsch hineinzieht. Er durchsetzt die Waldungen immer in gerader Richtung, und erreicht am Ende, wo er noch ununterbrochen auf eine längere Strecke erhalten ist, eine Höhe von 12 Fuss....

p.73

....Hierbei wird die Frage nicht unerwähnt bleiben dürfen, ob nicht der grosse, in einiger Entfernung östlich von Nymwegen über den Hunerberg ziehende Erdwall (*de Broerdijk*) die westliche Grenze zwischen dieser übergesiedelten Germanen (Cugerni) und dem Gebiete der Bataver bildete, und ob ferner nicht auch ein Theil des genannten Landstriches bedecken, eben derselben Zeit angehören, insbesondere diejenigen dieser Wälle, welche meistens kleinere Einschlüsse verschiedener Form darstellen, und als solche sowohl zur Umgränzung als zum Schutze des den Kolonisten zugetheilten Landeigenthums gedient haben können.....

*En in noot 4 (p. 104):*

....Der Wall führt den namen "Broerdijk", und war vor etwa 12 Jahren, als ich ihm zum ersten Male sah, in der Nähe der Strasse (*bedoeld is hier de Romeinse heerbaan, in casu de Berg en Dalseweg*), wo er jetzt nur mehr eine schwache Erhöhung in de Feldern bildet, noch mehrere Fuss hoch wohlerhalten.....

Schneider haalt in noot 6 (p.105) ook nog even de Vestaalse heuvel bovenaan het Kerstendal aan. Hij sluit niet uit dat op deze heuvel een kleine wachtpost langs de Romeinse weg heeft gestaan.

### **T.J. Stieltjes, *Is het slechten der vestingwerken van Nijmegen in het belang van 's lands verdediging nodig?*, Nijmegen 1868**

Stieltjes was een groot pleitbezorger van het slopen van de stadsmuren en vestingwerken van en rond Nijmegen. In 1868 heeft hij zijn opvattingen ten behoeve van de behandeling van een daartoe strekkend wetsvoorstel in de Tweede Kamer der Staten-Generaal aan het papier toevertrouwd. Op pag. 25 e.v. van zijn 'nota' behandelt Stieltjes de wenselijkheid van het slopen van de Broerdijk als volgt:

....Onder de hoogstnoodzakelijke onder de kleine verbeteringen behoort ook nog het slechten van de Broerdijk of zoals men hem in Nijmegen noemt Bruurdiek. Deze zogenaamde dijk, over welks ontstaan op een bergvlak verschillende sprookjes in omloop zijn, is een aardhoop die zich van de oude Kleefseweg omstreeks 300 el voorbij het nieuwe fort Verbrande Molen nagenoeg zuid ten westen over 500 el uitstrekt, gemiddeld wel 20 el breed is, aan de einden 1,5 tot 2 el hoog is, maar zich in het midden in de terreinverdieping wel 5 el boven het terrein verheft. Het einde ligt ongeveer 700 el van het genoemde fort. Die Broerdijk is een parallel tegen het fort en onbegrijpelijk is dat men die aardhoop niet ten tijde van de bouw van de nieuwe forten (w.o. ook de Sterreschans) gelijk heeft geslecht.....

### **J. Ort, *Oude wegen en landweren in Limburg en aangrenzende gewesten*, Leiden 1884**

Ort stelt dat men er bij onderzoek rekening mee dient te houden dat oude (op dammen/dijken gelegen) Romeinse wegen in later tijd als landweer kunnen zijn gebruikt. Men zal beiden van elkaar kunnen onderscheiden door vooral goed te kijken naar de plaats/locatie van de dammen/dijken en de richting waarin zij verlopen. Ort schrijft hierover:

....Ongeveer 20 minuten gaans van Nijmegen wordt de Romeinse weg nabij de Hunerberg doorsneden door een landweer, de Broerdijk genaamd. Die dijk was tot voor een dertigtal jaren nog

enige voeten hoog. Ten noorden van de Romeinse weg wordt de richting van die vroegere dijk aangegeven door een kunstweg. Ten zuiden (van de weg) door een hoge aardrug, die echter spoedig zijn oorspronkelijk vorm nog vertoont en daar waar hij op grote afstand door de bossen loopt, zelfs een hoogte van 12 voet heeft.....

...Ongeveer 1,5 km oostelijk van de Hartsteegpoort te Nijmegen wordt de Romeinse weg naar Xanten bijna rechthoekig gesneden door een grote wal, de Broederen- of Broerdijk genaamd. Noordelijk van de weg naar Berg en Dal wordt de vroegere richting (van de dijk) aangegeven door een grintweg die eerst door de akkers<sup>4</sup> en dan door een ravijn<sup>5</sup> naar de chaussee Nijmegen-Ubbergen loopt. Zuidelijk van de weg staat op de Militaire kaart der Nederlanden (schaal 1 : 50.000) de dijk aangegeven als 5.000 meter lang. Op de nog nauwkeuriger kaart (schaal 1 : 25.000) staat de dijk niet verder doorgetekend.....

Ort wijst er in zijn verhandeling overigens ook op dat de Romeinen hun hand niet omdraaiden voor het aanleggen van enorme dijken en wallen (over grote afstand) als onderdeel van de verdediging van een territorium en niet uitsluitend en alleen als onderdeel van de limes of grensbewaking. Ort geeft daarvan diverse (ook vroeg-Romeinse) voorbeelden, gelegen in het 'Romeinse achterland' van het huidige Limburg en het aangrenzende Duitse gebied (ook aan de overzijde van de Rijn). Dergelijke dijken konden een hoogte bereiken van 4 tot 5 meter.

## **J. Craandijk, *Wandelingen door Nederland, Gelderland, deel I, Haarlem 1894***

Op pagina 247 beschrijft Craandijk zeer beknopt het gebied Watermeerwijk: "Het vriendelijke landhuis van Water Meerwijk spiegelt zich in het heldere nat van de grote vijver".

Craandijk schrijft over het Louisedal: "Hier slingert het pad door het Louisedal naar het Gekkenbergje met zijn ruime vergezicht op Nijmegen en de Waalstroom en de toppen van de Hunerberg, waarvan één de toren van de waterleiding draagt".<sup>6</sup>

### *p.239 - Over de Holdeurn:*

...Wij zijn hier in de Holle Deurn, waar sinds eeuwen een menigte Romeinsche oudheden werd opgedolven: dakpannen, waterleidingsbuizen, tegels, waaronder velen met de merken der legioenen, die eens hier gelegd waren. Aan de boerenwoningen in de nabijheid zijn nog vrij wat van die steenen te zien. Men vond er bovendien merkwaardige overblijfselen van oude bouwwerken, een stuk van een altaar van Jupiter, een grafstede, uit leem en tegels gemetseld, een altaar, aan Vesta gewijd door den "magister figulorum" (pottenfabrikant) Julius Victor, een paar stookplaatsen, hoogst waarschijnlijk pottenbakkersovens, keldertjes, waarin de werklieden hun kruiken en schotels

---

<sup>4</sup> Globaal de huidige Broerweg.

<sup>5</sup> De huidige Beekmandalseweg.

<sup>6</sup> Craandijk heeft het hier waarschijnlijk over het hoogwaterreservoir van het gemeentelijke waterleidingbedrijf op het terrein van het voormalige fort op de Kwakkenberg.

bewaarden, tegels, waarop de steenbaas met ruwe houten stift het aantal door een arbeider op een dag gevormde steenen aantekende....<sup>7</sup>

*p.246/7 - Over de Meerwijken:*

....De Meerwijken, zoo gaarne gezocht door wie in het lommer de stralen de zon wil ontvlieden. (...) Hier zijn lange, koele landen van beuken en diepe holle wegen, waar slanke dennen zich hoog verheffen in de lucht; hier zijn frissche groene wieden en kampen bouwland, van dennen- en beukenbosschen omlijst; hier is de groote, heerlijke vijver, die het hooge geboomte aan zijn zoomen weerkaatst; hier spiegelt zich het vriendelijke landhuis van Water Meerwijk in het heldere nat; hier prijken de fijne, sierlijke boomgroepen, waartusschen vroeger het thans gesloopte huis van Wester Meerwijk lag. Hier liggen fraaie boerenhofsteden en schilderachtige schuren, door kloeke stammen overschaduwd. Hier vinden de bezoekers, onder statig hout, een bekoorlijke rustplaats bij de eenvoudige, maar te recht geroemde uitspanning. Hier slingert het pad door 't Louisedal naar het Gekkenbergje met zijn ruim vergezicht op Nijmegen en den Waalstream en de toppen van den Hunerberg, waarvan een den toren der waterleiding draagt.<sup>8</sup> Hier is het landschap weêr gansch verschillend van dat naar de zijde van Beek en die afwisselinge verhoogt in ruimte mate het genot, in dit heerlijk oord te smaken. ...<sup>9</sup>

#### **D.G. Montenberg, *Nijmegen en Omstreken in Wandelingen geschetst, Nijmegen 1898***

De publicatie van Montenberg (adjunct-plantagemeester van het kroondomein Groesbeek) bevat niet al te gedetailleerd beschreven wandelingen door o.a. het ten zuidoosten van Nijmegen gelegen gebied (Berg en Dal, Beek, Ubbergen, Meerwijk, Kwakkenberg e.d.). De publicatie is voorzien van diverse prachtige zwart/wit foto's en een behoorlijk gedetailleerde wandelkaart van het gebied.

*Pag. 14 en 15:*

.....De Groesbeeksche weg vanuit Nijmegen gedurende een klein uur gaans, bijna tot aan het Gruuske (*nabij het huidige Sionshof/Konbanwa*) volgende, slaat men links af om weldra door een schaduwrijke beukenlaan de Meerwijk met de uitspanning De Koepel te bereiken....Voor eenige jaren werd het oude gebouw (*de Koepel*), tot het landgoed de Wester-Meerwijk behorende, afgebroken en door een soort Jachtslot in oud-Hollandschen stijl vervangen, waarin zich thans de uitstekende restauratie van den heer Mallée bevindt.....In de naaste omgeving van de Koepel heeft men zeer mooie wandelingen, terwijl men in de Vier Perken (*even ten noorden van het Louisedal*) een zeer schoon vergezicht op de stad Nijmegen heeft....

---

<sup>7</sup> Opmerking Paul van der Heijden: Is hier het mysterie van de 'Vestaalsche heuvel' ontrafeld? Blijkbaar is ooit de vindplaats van het altaar van Vesta verward met de lokatie enige honderden meters heuvelop. Of zou het andersom zijn?

<sup>8</sup> Zie over de toren van de waterleiding voetnoot 6 bij Craandijk.

<sup>9</sup> Opmerking Paul van der Heijden: Nogal bloemrijke aanprijzing, die ons toch ook behoorlijk veel landschappelijke informatie verstrekt. Ten eerste was het dal flink bebost, wat in die tijd (rond 1900) uitzonderlijk moet zijn geweest. Daarnaast was het huis van Wester Meerwijk reeds gesloopt en moet in de buurt een eenvoudige uitspanning hebben gelegen. Voorts liep er kennelijk een (wandel)pad door het Louisedal naar een heuvel die Gekkenbergje wordt genoemd. Van daar af had men uitzicht op de toppen van de Hunerberg, waarvan er één een watertoren droeg. Welke 'toppen' bedoelt de auteur? De Hunerberg is niet echt een berg, eerder een platte verhoging, laat staan dat hij meerder 'toppen' zou hebben. Hoogstens zou je de 'top' van de Sint-Maartenskliniek kunnen noemen (de Hengstberg), maar dat is altoos geen Hunerberg meer.

..... De grintweg of beukenlaan die ons tot bij de Koepel voerde, weder opgezocht hebbende, komt men weldra in de Water-Meerwijk, vroeger eene buitenplaats welke echter vóór een vijftiental jaren werd gesloopt. Deze streek dankt zijn naam aan een meer dat het grootste uit den geheelen omtrek mag genoemd worden en waarvan de oevers met prachtig zwaar houtgewas zijn beschaduwde.....De laan van zware beukenbomen langs het meer volgende, ziet men weldra aan de noordzijde van den weg eenige stijl oplopende wandelpaden, welke den toerist op een heuvel brengen, de Achtsprong geheeten, welke door elken vreemdeling die in de Meerwijken komt, dient bezocht te worden. De weg maakt in de nabijheid van de Achtsprong een rechten hoek om daarna zijn vorige richting weder te hernemen; links heeft men nu eene boerderij en herberg, de Uilenput genaamd..... Rechts heeft men de villa Beukenoord, terwijl men na weinige honderd passen de Beeksche baan, den zoogenaamden weg over de Zeven Heuvelen bereikt. Op dit punt, waar men het groot Hotel Berg en Dal recht voor den weg liggen ziet, heeft men eene zeer schoone echo....

..... Keeren wij nu op onze schreden terug en wel naar het punt vanwaar wij van uit de Wester-Meerwijk de Water-Meerwijk bereiken, juist dáár waar het meer van de Water-Meerwijk gelegen is. Hier bevindt zich een boschweg<sup>10</sup>, welke in zuidelijke richting loopt; de helling vóór ons wordt de Meiberg geheeten en deze baan volgende bereikt men in een klein uur het dorp Groesbeek..... In noordelijke richting een der wegen volgende, welke op dit punt met genoemden boschweg samenvallen, komt men weldra in de nabijheid van den Tol op den grintweg van Nijmegen naar Berg en Dal....

*Pag. 28 en 29:*

.....Vanaf het Groot Hotel Berg en Dal volgen wij den grintweg die in noord-westelijke richting voorbij het Kerstendal voert, waarin een put gelegen is, waaruit de bewoners van den geheelen omtrek zich van drinkwater moeten voorzien. Op voorstel en met welwillende medewerking van eenige aanzienlijke ingezetenen, werd die put dezen zomer vernieuwd en van eene pomp voorzien, zeer ten gerieve der omwonenden. Wij wandelen nu den Tol door, tevens ook café, voorbij de uitspanning Het Witte Paard....

.....Het dal of de laagte, dat we nu al voortwandelende bereiken, wordt het Hengstdal geheeten, .. De grintweg die nu even verder en onzen kruist is de Broerdijk, in het volksdialect Bruurdiek geheeten. Tot op den huidigen dag is zijn ontstaan nog niet bekend, daar de naam dijk ons aan een waterkeering denken doet, welke hier op zulk eene hoogte toch zeker nooit als zoodanig van nut zal geweest zijn. Volgens eene legende zou dien dijk zijn naam hebben ontleend aan twee gebroeders die tengevolge van een familietwist, dien dijk in één nacht zouden hebben opgeworpen, elk met een potlepel gewapend.....

Op de bij de publicatie van Montenberg behorende wandelkaart zijn onderstaande relevante zaken zichtbaar.

---

<sup>10</sup> De huidige Postweg.



*Uitsnede Wandelkaart Van de Omstreken der Stad Nijmegen (Montenberg)*

Louisedal en Kerstendal zijn duidelijk waarneembaar. Door en langs Louisedal en Kerstendal lopen voetpaden die aansluiten op andere paden/wegen.

Langs het Kerstendal staan drie putten aangegeven, vlak bij de Oude Kleefsebaan, ten oosten van de bocht in het Kerstendal en onderaan het Kerstendal (oostzijde), even ten noorden van de oude beukenlaan langs de noordzijde van het meer.

In de bocht van het Kerstendal (westzijde) bevindt zich een pand, Posterheide genaamd.

De Achtsprong in het sterrenbos ten noorden van het meer is goed waarneembaar.

In Mariënboom (Ketelenberg) bevinden zich wandelpaden, alsmede iets wat op een sterrenbosaanleg lijkt.

Het Witte Paard staat aangegeven op de hoek van de Oude Holleweg en de Oude Kleefsebaan (ten westen van de aansluiting met de Stollenbergweg).

### **H.D.J. van Schevichaven, *Penschetzen uit Nijmegen's Verleden*, Nijmegen 1901**

Hoofdstuk De Broerdijk, pag. 249 e.v.(tweede bundel):

....Het oudste werk door mensenhanden in de buurt van Nijmegen gemaakt, is zonder twijfel de Broerdijk. Men heeft de dijk wel beschouwd als een grenswal of verdedigingslinie. Oorspronkelijk is de dijk vermoedelijk groter/langer geweest. De dijk liep aan de overzijde van de Postweg verder door, het kreupelhout in. De Duitse archeoloog J. Schneider vermoedt dat de dijk oorspronkelijk in



een tamelijk rechte lijn doorliep tot aan de Maas en dat hij de grenswal vormde tussen het gebied der Bataven en de Gugernen. De naam Bruederdyk/Bruderdick/Brudersdijcke/Brongersdic /Brugersdyc komt al voor in 1328....

**J.H. Holwerda, *Verslag betreffende het onderzoek naar Bataafsche en Romeinsche Nederzettingen tusschen Nijmegen en Ubbergen, Leiden 1917 (Gemeentebld van Nijmegen, no. 19, 1917)***

Over de Broerdijk:

....Misschien is er zelfs nog een derde toegangsweg naar deze Oostpoort van de vesting ( castra van het 10<sup>e</sup> legioen) aan te wijzen. Immers op dezelfde wijze als we uit het noorden dien Beekmandalschen Bergweg eenigszins schuin op het oostelijke vestingfront zien aankomen, komt uit het zuiden de Broerdijk, die eigenaardige hoge dijk, welke daar in rechte richting door het dal naar ons plateau toe leidt. Reeds het uiterlijk aanzien van dezen dijk verraadt dat hij daar door menschenhand moet zijn opgeworpen en reeds lang had de heer Weve zijn opmerkzaamheid hier op gevestigd gehouden. Ook bij een vroegere gedeeltelijke afgraving was hem reeds gebleken, dat hij hier werkelijk tot een hoogte van ongeveer 5 meter boven het dal waar hij door gaat moet zijn opgehoogd. Een eigenaardig verschijnsel was daarbij aan het licht gekomen. In het lichaam van den dijk vertoonden zich namelijk op een aantal plaatsen eenige verticale buisvormige gaten van aanzienlijke diepte. Aangezien nu deze dijk mij als mogelijke Romeinsche toegangsweg bijzonder interesseerde, maakte ik gaarne van de mij door den heer Weve geboden gelegenheid gebruik zulk een gat nader te onderzoeken. Daartoe werd eerst ter zijde van dit gat een diepe put in den dijk gegraven om daarna vanuit deze het gat van terzijde te naderen. Zoo konden we dit gat tot een diepte van 3,5 meter overzien en peilingen wezen uit, dat het nog ongeveer 1,5 meter dieper doorging. Zoo doende zagen we een holle buis voor ons, van boven ter breedte van 30 cm middellijn en naar beneden toe zich een weinig verwijdende, waarvan de aarden wanden waren blijven staan. Het ontstaan van zulk een buis kon ik mij slechts verklaren als we moesten aannemen dat hier tijdens de ophooging zelf ronde palen of boomstammen stonden, tegen welke de aarde werd aangeworpen, zoodat ze zich tegen het harde voorwerp vastzette. Als dan in verloop van tijd dat voorwerp zelf was vergaan moest hier van zelf zulk een holle buis overblijven, slechts door het verharde zand van zijn wanden opgehouden. Dat hier nu opzettelijk palen zouden zijn ingeslagen geweest, leek zeer onwaarschijnlijk, ook alleen reeds wegens de kolossale lengte van 5 meter die ze dan zouden hebben gehad. Ook deed het naar beneden breeder worden van deze gaten veel eer aan boomstammen denken. Zoo zal waarschijnlijk dit verschijnsel eenvoudig slechts hierin zijn verklaring vinden, dat hier toen men den dijk opwierp een aantal boomen stonden, welke men eenvoudig heeft laten staan om er den grond tegenaan te werpen. Zoo maakte ons dit onderzoek niets wijzer omtrent den tijd van ontstaan van den dijk. Ook werd er geen enkel voorwerp gevonden dat ons hierbij ter hulp zou kunnen komen. Moesten wij alleen op de opgeworpen grondlagen zelf afgaan, dan zouden we zelfs moeten verklaren dat de scherpe wijze waarop zij nog tegen elkaar afstaken mogelijk zou doen vermoeden, dat dit werk niet zoo heel oud kan zijn geweest. Met zulke conclusies moeten we echter voorzichtig zijn. We zeiden reeds hoe daartegenover de ligging en de richting van dezen dijk wel aan een Romeinschen oorsprong doet denken, als een kunstmatigen toegangsweg tot de oostpoort van onze Romeinsche legioensvesting.....

**Dagboek van Drs. M.P.M. Daniëls van 24 juli 1917 – 31 augustus 1918, alsmede 5 juli 1920 – 2 augustus 1920. Betreft de opgravingen naar de Romeinse castra en op de Kopse Hof te Nijmegen**

*p.12 – Dinsdag, 14 augustus 1917*

.....Op te merken valt dat hij (*Holwerda*) sterk rekening begint te houden met den Broerdijk als romeinsche aanleg die hij dan vlak voor het front der legerplaats gaarne zou laten doorloopen....

*p.13 – Dinsdag, 14 augustus 1917*

.....(*Weve*) sprak ook uitdrukkelijk over de eigenaardige gaten in den Broerdijk gevonden, die dan nu ook door hem in een coupe op het einde dezer week nader zullen worden onderzocht. Boven 20 cm doorsnee rond, dan wat meer beneden zich trechtervormig verwijderd tot op 2,5 meter diep (bij het best bewaarde) 80 cm. Daarop volgde nog een laag losse grond van boven waarschijnlijk erin gevallen. Geen scherven erin dan van later datum. Geen regelmatige verdeling voorzover hij wist over den weg. Weve schijnt den Broerdijk te beschouwen als van later datum en zelfs als geleidelijk opgegooid, schuin loopende lagen aarde, zand, rommel, enz. Van scherven in Broerdijk gevonden weet hij niets.

*In margine:* Permissie van Weve om zoo noodig ook al een deel der breedte van den Broerdijk op te graven mits verkeer niet wordt gestremd....

*p.14 – Donderdag, 16 augustus 1917*

....Morgen gaat Weve graven in den den Broerdijk met drie gemeentewerklieden waaraan onze voorwerker Bos zal worden toegevoegd om den aard der vreemde daarin gevonden gaten na te gaan....

*p.15 – Vrijdag, 17 augustus 1917*

...Op Broerdijk aldaar door drie werklieden der gemeente een gat gegraven van ongeveer 3 meter diep en meerder m<sup>2</sup> groot neven een der meergemelde gaten. Bedoeling is morgen terzijde van dit gat of liever deze buisvormige holte door te snijden. De grond is gemengd dus opgebracht, gaderd met witte en zwarte plekken, de hoofdzaak "roode" grond. Het geheel ziet er over de geheele diepte gelijksoortig uit. Geen scherven of cultuuroverblijfselen.

*In margine:* Dr. Holwerda verklaarde uitdrukkelijk aan Goossens dat hij Broerdijk als van romeinsche aanleg beschouwde....

*p.16 – Zaterdag, 18 augustus 1917*

....Naar Broerdijk geweest, waar de ontgraving nu wel klaar zou zijn. Er vertoonde zich een lange smalle pijp in den grond, ontgraven tot ongeveer 3 meter beneden het tegenwoordig oppervlak, echter was een paal ingedreven die aangaf dat tot een diepte van ruim 5 meter de grond nog los was. De richting week slechts zeer weinig van de verticaal op, de wijde bedroeg in diameter ongeveer 30 cm. Van verwijding scheen eerst op groote diepte sprake te zijn. De wanden vertoonden niets bijzonders.

Dr. Holwerda weet geen andere uitleg te geven dan dat daar bij het opwerpen van den dijk boomen gestaan hadden, die dan later waren vergaan. De ontgraving geschiedde tot op onze diepte zonder planken of stutten.

*In margine:* Niettegenstaande de wanden nagenoeg loodrecht waren afgestoken. Dr. Holwerda durfde zonder hiertoe over te gaan niet dieper te graven, en vond het hiertoe overgaan in tijd en arbeidsloon te kostbaar met het oog op het toch bijna zeker niets bijzonders tot resultaat verkrijgen. Een foto werd door Schregel genomen.<sup>11</sup> De wanden van het terzijde gegraven gat in den dijk vertoonden opgeworpen, gemengde grond zonder bijzondere kenmerken of cultuurverschijnselen..... Uit gesprek tussen Dr. Holwerda en Weve moest ik opmaken dat Dr. Holwerda evenals Weve nu weer twijfelt aan het romeinsche karakter van Broerdijk, de daarin voorkomende en gebleven “witte vlammen” doen aan latere oorsprong denken. Maar positief durft Dr. Holwerda zich er niet over uit te spreken, de ligging ten opzichte der legerplaats zal moeten beslissen....

#### **H. Hardenberg, *De Landgraaf in de Heerlerheide*, KNAG 1946**

Artikel over aard en omvang van landwerken.

Gecombineerd met tekst van M. Schrijnemakers, *De Landgraaf in de Brunssummer- en Heerlerheide* (LGOG Archeologie in Limburg, 2004) (*zie hieronder*).

#### **Regionaal Archief Nijmegen, 149 Dienst Plantsoenen en Bosbeheer Gemeente Nijmegen, 1920 – 1963, nr. 427**

In 1949 en 1950 werden in het Mariënbosch in het kader van werkverruimende maatregelen (het zgn. DUW-project van de Rijksdienst voor de uitvoering van werken) werkzaamheden verricht. De werkzaamheden bestonden uit het schoonmaken en steken van bestaande paden en wegen, het uitsteken van jonge aanplant, het uitdunnen van jong bos en het uitdunnen van Amerikaanse eik achter het klooster Mariënbosch.

*In de stukken is geen informatie aangetroffen omtrent de met het mogelijke aquaduct verband houdende aardwerken.*

#### **M.P.M. Daniëls, *Noviomagus, Romeins Nijmegen: nagelaten geschriften van M.P.M. Daniels, in leven archivaris van Nijmegen*, Nijmegen 1955**

*p.166 e.v. – Over de Broerdijk*

...Ik zelf heb de Broerdijk nog slechts gekend als een hoog boven de omgeving gelegen streep bouwland, met vooral aan de oostzijde hoge en steile, met gras begroeide hellingen, onlangs aan de westzijde en veldweg. Deze dijk kon uiteraard slechts door mensenhand zo zijn aangelegd of geworden zijn. Overigens was zijn ontstaan en betekenis geheel raadselachtig gebleven. Daar hij de ter plaatse aanwezige terreinplooi aanvulde, leek hij mij, sinds in augustus 1916 de legerplaats van het 10<sup>e</sup> legioen in de nabijheid was teruggevonden, een typisch Romeins militair kunstwerk, aangelegd om een verkeersbezuur in een van die legerplaats naar het zuiden voerende weg te elimineren. Ook meer naar het zuiden, aan de overzijde van de Kwakkenbergweg, werd in een bosje ten westen van de Bosweg eveneens iets waargenomen, wat een lage wegdam zou kunnen zijn geweest. Ook aan de oostzijde van de Bosweg lag een hoge, ruwe berm (oude perceelsafschieding?), zodat deze weg door afgraving schijnt te zijn ontstaan.

---

<sup>11</sup> Bedoelde foto werd in het archief van het RMO te Leiden niet aangetroffen.

Dr. Holwerda scheen tijdens de graafcampagne van 1917 aanvankelijk veel voor deze hypothese te voelen. De heer Weve echter, die als Directeur van Gemeentewerken reeds enige tijd tevoren gelegenheid had gehad om met het inwendige van de Broerdijk kennis te maken, meende daarentegen een latere, b.v. middeleeuwse, oorsprong aan te moeten nemen. Deze zaak kwam bij de gravingen van Dr. Holwerda natuurlijk vanzelf herhaaldelijk ter sprake. Speciaal vestigde ir. Weve in augustus 1917 de aandacht op in de dijk voorkomende verticale, buisvormige gaten, volgens vroegere waarnemingen van boven rond van doorsnee met een diameter van ongeveer 20 cm, dan naar beneden zich trechtervormig verwijdend tot op 2,5 meter diepte een diameter van ongeveer 80 cm, waarop dan nog een laagje losse grond volgde die vermoedelijk van bovenaf erin was gevallen. De buisvormige gaten bevatten geen scherven en waren, voorzover bekend, ook niet op enige regelmatige wijze over het terrein verdeeld. Ook overigens waren de heer Weve uit de Broerdijk geen schervenvondsten bekend.

Daar juist in die dagen de Broerdijk gedeeltelijk werd vergraven<sup>12</sup>, wilde de heer Weve van deze gunstige gelegenheid gebruik maken om ter opheldering met behulp een der bekende voorwerkers van het R.M. van O. te Leiden een opzettelijk onderzoek in te stellen. Hiermede werd op 17 augustus daarop volgende een aanvang gemaakt en een gat gegraven van ongeveer 3 meter diepte en meerder m<sup>2</sup> groot, dat bij een pijp als boven bedoeld aansloot. Het dijklichaam bleek hierbij uit gemengde grond te bestaan en generlei scherven of andere cultuurresten te bevatten. De tot op een diepte van ongeveer 3 meter blootgelegde pijp had een diameter van ongeveer 30 cm, verliep vrijwel verticaal en scheen op grotere diepte wijder te worden. Door het indrijven van een paal kon worden geconstateerd, dat ze tot op een diepte van totaal 5 meter met losse grond was gevuld. De wand vertoont niets bijzonders. Zie voor de eindconclusie van Holwerda Gemeentebld 1917, no. 19, pag. 240.

Reeds op 19 augustus 1917 scheen Holwerda een Romeinse oorsprong van de dijk te betwijfelen, maar toen toch nog mogelijk te achten dat bij verder onderzoek der legerplaats samenhang hiermee zou kunnen blijken. Deze zaak is dan later niet meer ter sprake gekomen.

Toch heb ik mij in de volgende jaren steeds op de hoogte gehouden van wat verdere werkzaamheden aan en bij de Broerdijk nog voor de dag brachten.

Op 30 maart 1931 vond er graving plaats dwars door de dijk heen, ten behoeve van het leggen van een riool in de nieuw aangelegde Hengstdalseweg. Deze doorgraving leverde slechts opgebrachte grond zonder cultuurresten.

In juli 1931 werd riolering in de Broerdijk aangelegd. Naar wat ik zelf hiervan zag, en mij verder door de gemeenteopzichter werd medegedeeld, bleek de dijk wederom geheel uit opgebrachte grond te bestaan, in sterk variërende lagen. Dicht bij de Berg en Dalseweg stijgt dan ook het natuurlijke zand langzaam aan met de terreinplooi mede, zodat het zich in genoemde weg op slechts ongeveer 1 meter diepte bevindt. Wederom werden geen vondsten van voorwerpen of scherven in het dijklichaam gedaan.

Echter kwamen op 28 februari 1934 en 17 december 1934 enige verrassingen:

Een groot aantal fragmenten TS en Nijmeegs aardewerk.<sup>13</sup>

Ook in november 1933 ontving ik enkele scherven die, naar werd medegedeeld, in de Broerdijk zouden zijn gevonden, echter zonder enige aanduiding. Bij de aansluiting aan de riolering der percelen oostzijde Broerdijk nrs. 17 en 19 werden Romeinse scherven gevonden op grote diepte (3,5

---

<sup>12</sup> Zie bestek der aanbesteding van 23 jan 1917 met bijbehorende tekening, waaruit het vroegere aanzien van de dijk zou kunnen worden gereconstrueerd.

<sup>13</sup> Zie voor beschrijving aardewerk Daniels 1955, p.168-169

tot 4 meter), volgens mededeling van de geheel betrouwbare vinder in het dijklichaam, bij het natuurlijke zand. Achteraf meen ik deze vondsten te kunnen verklaren door te verwijzen naar een aanbesteding van 26 mei 1916 betreffende het verlagen van een deel van de Berg en Dalseweg bij het Hengstdal (d.w.z. even vóór het Hengstdal) waar de Berg en Dalseweg vroeger hol door de uitloper van de ten zuiden van de Kruisweg gelegen hoogte liep en waar aan de noordzijde van de Berg en Dalseweg de huizen nu op een hoogte zijn gelegen. Bij deze aanbesteding werd bepaald dat de afgegraven grond moest worden gestort aan de oostzijde van het bij de Berg en Dalseweg aansluitende deel van de Broerdijk. De beide genoemde percelen Broerdijk 17 en 19 zijn juist ter plaatse van die grondstorting gelegen (even ten noorden van de uitmonding van de Pijnboomstraat), terwijl de genoemde weggegraven hoogte blijkens diverse vondsten tot het onder de naam KKH<sup>14</sup> bekende grafveld behoorde.

In de zomer van 1915 werden bij de bouw van het hoekhuis in de zuidoost-hoek van de Broerdijk en Berg en Dalseweg nog diverse fragmenten Romeins aardewerk gevonden (TS en Nijmeegs aardewerk).

Ik (*Daniëls*) meen nu op grond van archivalische gegevens de Broerdijk als deel van de middeleeuwse landweer te mogen beschouwen....

*p.291-293*

Verwijzing naar teksten van Ten Hoet (1826) en Van Schevichaven Sr (1830) betreffende de nabij de derde molen langs de Oude Kleefsebaan gevonden zilveren kommen van Cybele en de zgn. Vestaalse heuvel (met daarop de mogelijke resten van een Mercurius-tempel) langs de Oude Kleefsebaan (hoogste punt Kerstendal).

**M.P.M. Daniëls & H. Brunsting, *Romeins Nijmegen, De monumenten van steen*, in: *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, nr. XXXVI, 1955, p.49-50**

Omstreeks 1882 werd in of nabij de Meerwijk (vermoedelijk de Koepel in de Wester-Meerwijk) een beschadigde Romeinse wijsteen van tuf aangetroffen. De steen was gewijd aan een officier van Legio I Minervia en dateert uit ca. 225 na Chr. Verdere vondstomstandigheden ontbreken, maar gelet op de op de steen vermelde gegevens is de herkomst uit de omgeving van de Holdeurn waarschijnlijk en een relatie met het aquaduct onwaarschijnlijk.

**M.J. Vermaseren, *Romeins Nijmegen, Drie zilveren kommetjes uit Beek bij Nijmegen*, in: *Numaga 1956-3*, p.85-94**

Uitgebreid verhaal over de in 1806 nabij de Beekse windmolen gevonden drie zilveren kommetjes van Cybele:

... De kommetjes werden volgens In de Betouw en Van Schevichaven gevonden nabij de Beekse windmolen, langs de weg naar de Holdeurn.<sup>15</sup> Jammer is dat beide heren zich zo vaag uitdrukken over de vindplaats. In latere publicaties, doorgaans slechts uitsluitend vermeldingen, wordt zelfs dit gegeven nog vager. Een onuitgegeven noot van Reuvens, bewaard in de Archieven van het RMO te

---

<sup>14</sup> Kleine Kopse Hof

<sup>15</sup> J. In de Betouw 1806 en D.J. van Schevichaven 1830

Leiden vermeldt: “Beek, bovenweg naar Holledoren, voorbij den derden molen”. Op p. 174 van het inventarisregister van het RMO te Leiden vermeldt Janssen echter, dat de vondst werd gedaan bij de tweede molen.

Het enige houvast biedt “nabij de Beekse windmolen”. In 1806 bevonden zich aan de weg van Nijmegen naar de Holdeurn (de zgn. Kleefse Baan, thans Berg en Dalseweg) drie molens. De eerste was de Pelmolen<sup>16</sup>, gelegen bij de tegenwoordige St. Stephanuskerk. De tweede was de Oliemolen van Post op de Hengstberg (terrein Maartenskliniek). De derde molen was de Beekse molen. Deze lag iets verder bij het oude restaurant Het Witte Paard, op de kruising van Berg en Dalseweg met Oude Holleweg (op de Molenpol, nabij het huidige Valmonte).

C. ten Hoet die in 1825 zijn indrukken weergeeft van een wandeling van Nijmegen naar Wyler over de Kleefse Baan, zegt dat er zich tegenover het restaurant Het Witte Paard een heuvel bevindt die de naam Vestaheuvel draagt, omdat daar oude kommetjes zouden zijn gevonden met een voorstelling van Vesta.<sup>17</sup> Maar zo voegt hij onmiddellijk aan toe: een bevestiging hiervan heb ik nergens kunnen vinden.

### **M.P.M. Daniëls, *Noviomagus, Romeins Nijmegen, Nijmegen 1959 (incl. dagboek 1917-1920)*<sup>18</sup>**

Daniëls heeft zich intensief bezig gehouden met archeologisch vondstmateriaal in en in de nabijheid van Nijmegen en zijn bevindingen steeds schriftelijk vastgelegd. Zijn nagelaten geschriften zijn thans gebundeld. Een van zijn aandachtspunten betreft de Broerdijk.

Vanaf 1917 (Holwerda was toen actief op en rond de Hunerberg/Kopse Hof) werd het gebied rond de Broerdijk in verband met de aanleg van een nieuw stadsdeel (tot ca. 1935) geconfronteerd met grondwerkzaamheden (woningbouw, aanleg wegen en rioleringsstelsel).

Aangezien de bouw- en grondwerkzaamheden zich afspeelden in een gebied waar zich een uitgestrekt grafveld van de legioensvesting en de canabae bevond, werd met grote regelmaat veel materiaal uit de Romeinse periode aangetroffen.

Aanvankelijk (1917) dacht Daniëls dat de Broerdijk een Romeins kunstwerk was, aangelegd om het vermeende verkeersbezwaar in een vanuit de Romeinse legerplaats naar het zuiden lopende weg te elimineren.

Daniëls constateerde dat in het verlengde van de Broerdijk aan de overzijde van de Kwakkenbergweg deze Romeinse weg zich voortzette en in het bosgebied ten westen van de Bosweg zichtbaar was als een lage dam. Holwerda onderschreef de theorie van Daniëls.

Ir. Weve (indertijd directeur gemeentewerken Nijmegen) veronderstelde echter dat de Broerdijk een middeleeuwse oorsprong kende en meer als onderdeel van een landweer diende te worden gezien.

---

<sup>16</sup> Op de plaats van het latere Fort Verbrande Molen.

<sup>17</sup> Ten Hoet 1825. Opm. Ku: Onwaarschijnlijk dat Ten Hoet hiermee de heuvel aan het begin van het Kerstendal bedoelt. Bedoelde heuvel ligt enkele honderden meters verderop richting Berg en Dal. Of doelt Ten Hoet hier op de kennelijk verhoogde Molenpol, waarop de Beekse windmolen stond?

<sup>18</sup> Zie ook het in 1977 door het Gemeentearchief te Nijmegen uitgegeven dagboek van Daniëls. In bedoeld dagboek heeft Daniëls zijn bevindingen vastgelegd betreffende zijn aandeel bij de door Holwerda uitgevoerde opgravingen binnen de Romeinse castra en op de Kopse Hof gedurende de periode 1917-1920.

Weve attendeerde er voorts op dat er bij eerdere grondwerkzaamheden in de Broerdijk op diverse plaatsen verticale, buisvormige gaten waren aangetroffen.

De discussie tussen de drie hiervoor genoemde heren resulteerde in augustus 1917 in een heuse opgraving onder leiding van Holwerda. De opgraving vond plaats nabij één van de door Weve onder de aandacht gebrachte verticale, buisvormige gaten. In de Broerdijk werd een gat gemaakt, drie meter diep en meerdere m<sup>2</sup> groot. Het dijklichaam bleek uit gemengde opgebrachte grond te bestaan (geaderd met witte en zwarte plekken; in hoofdzaak “rode” grond).

Het bij de opgraving blootgelegde buisvormige gat had tot een diepte van ca. 3 meter een diameter van ca. 30 cm. Op grotere diepte bleek het gat zich te verwijden. Door het indrijven van een paal werd geconstateerd dat het gat tot een diepte van ca. 5 meter met losse grond was gevuld. Holwerda veronderstelde dat er bij het aanleggen van de dijk bomen zullen hebben gestaan. De bomen waren vergaan en de overblijvende ruimten werden langs natuurlijke weg met grond opgevuld.

In feite leverde de opgraving niets op en in verband met het toch al beperkte budget van Holwerda, werd besloten geen verdere activiteiten meer te ontplooien. Er werden geen scherven of cultuurresten aangetroffen.

Holwerda ging in verband met het negatieve resultaat van de opgraving twijfelen aan een Romeinse oorsprong, maar bleef toch enig verband zien tussen de Broerdijk en de Romeinse legerplaats.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Van de in augustus 1917 door Holwerda uitgevoerde opgraving in de Broerdijk zijn in het archief van het RMO te Leiden geen schriftelijke gegevens bewaard gebleven. Ook de door de heer Schregel (assistent van Holwerda) van de opgraving gemaakte foto's zijn niet meer in het archief van het RMO voorhanden. In het archief van het RMO bevindt zich de correspondentie tussen Holwerda en Daniëls gedurende de periode 1915-1922.

In enkele van Daniëls aan Holwerda geschreven brieven wordt melding gemaakt van aardwerken die in verband kunnen worden gebracht met het vermoedelijke Romeinse aquaduct:

- Brief van 21 jan 1917: Vermelding dat de gemeente van plan is langs en over de Broerdijk een weg aan te leggen en derhalve ..... “in de Broerdijk die eeuwenlang als onoplosbaar raadsel gelegen heeft, juist nu, nu dat raadsel misschien z'n oplossing nabij is, gaat knoeien.”
- Brief van 30 jan 1917: De vader van Daniëls heeft hem een bestektekening met daarop de voorgenomen grondwerkzaamheden in en aan de Broerdijk verstrekt. Volgens de tekening wordt de Broerdijk ongeveer 60 cm verlaagd.
- Brief van 12 febr 1917: Daniëls suggereert dat de Broerdijk ook wel eens aangelegd zou kunnen zijn als monumentale toegangsweg ten behoeve van de castra.
- Brief van 10 dec 1922: Daniëls beschrijft het gebied tussen de Westerhelling en het Mariënbosch: “Het Mariënbosch waar een grote kuil de Romeinse kuil heet en waar door U (*Holwerda*) ook zonder al deze bijkomstigheden een nederzetting of latere legerplaats niet onwaarschijnlijk werd geacht, waar misschien wel het Nijmeegs Romeins aardewerk is gebakken”.



*Broerdijk ca. 1930*

*Regionaal Archief Nijmegen RAN F12951*

Daniëls heeft in later jaren nieuwe grondwerkzaamheden in en nabij de Broerdijk in de gaten gehouden.

In maart 1931 werd dwars door de Broerdijk de rioolbedding voor de nieuw aan te leggen Hengstdalseweg aangelegd. Geconstateerd werd dat de Broerdijk aldaar uit opgebrachte grond bestond. Er werden geen cultuurresten aangetroffen.

In juli 1931 legde men in verband met de aansluiting op nieuw aangelegde zijstraten het riool in de Broerdijk open. Daniëls constateerde dat het dijklichaam met opgebrachte grond was opgebouwd (sterk variërende lagen). Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen.

In 1934 kreeg Daniëls scherfmateriaal gevonden op de percelen Broerdijk 17 en 19, onder ogen. Het materiaal was aan de voet van het dijklichaam gevonden. Hij stelde echter vast dat de grond waaruit de vondsten afkomstig waren, in 1916 was opgebracht. De bewuste grond was afkomstig van een afgraving aan de Berg en Dalseweg en o.a. ter hoogte van de percelen 17 en 19 langs de Broerdijk gestort.

“Eindconclusie” van Daniëls:

De Broerdijk kan slechts door mensenhanden zijn aangelegd. Archivalisch onderzoek levert op dat het vermoedelijk om een middeleeuwse landweer gaat. Al met al blijft het ontstaan en de betekenis van de Broerdijk raadselachtig.

**F. Gorissen, *Die Burgen im Reich von Nimwegen ausserhalb der Stadt Nimwegen*, in: *Niederrheinisches Jahrbuch* 4, 1959, 105-168**

Gorissen geeft een zeer beknopte beschrijving van de Watermarbeek (Watermeerwijk).



De burcht Watermarbeek wordt in 1040 genoemd in een oorkonde van de waldgraven van het Rijkswoud. De waldgraven zouden er hebben gewoond, voordat zij omstreeks het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw naar Groesbeek (de Rijkshof) vertrokken.

Restanten van de burcht (den pol/motte) zouden in de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw nog zichtbaar zijn geweest. Het gebied komt voor op terreinschetsen uit 1561<sup>20</sup>.

Gorissen legt geen relatie met een “bouwwerk” uit de Romeinse tijd.



De 'pol' in de vijver van de Watermeerwijk

WK



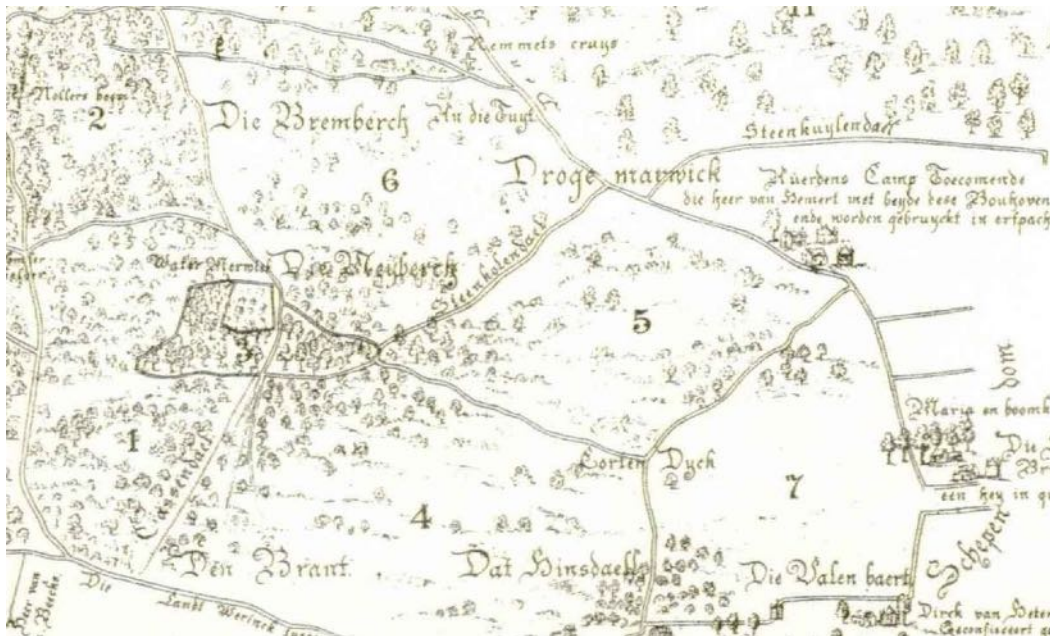
De vijver in de Watermeerwijk (Detail kaart Thomas van Apelt 1561)  
Gelders Archief 0012\_0K123-0003

<sup>20</sup> Rijksarchief Gelderland te Arnhem (Archief Rekenkamer, nr. 123).

**R. Verloren van Themaat, *Een landweer bij Nijmegen en enkele oude kaarten: in Numaga, Jaargang IX, no.1 (januari 1962), p.44-45***

VvT verwijst naar de kaart van Thomas Witteroos uit 1570<sup>21</sup> en een bosbouwkaart van het Nederrijkswoud uit 1758 van de Waldvorsten Tunnissen en Montenberg in het Rijksarchief te Arnhem<sup>22</sup>.

Op de kaart van Witteroos wordt het Kerstendal aangeduid als Cassendael en de Kortendijk als Corten Dijk.



*Detail kaart Thomas Witteroos 1570*

*Gelders Archief, ARK 919*

VvT noemt het Kerstendal of Kersendal een wonderlijk dal, klaarblijkelijk door mensenhanden gegraven. Hij noemt in zijn artikel in verband met de Watermeerwijk terloops ook het Louisedal: “..bij de afgebroken koepel Westermeerwijk: een tweede dal van deze vorm; vergelijkbaar met het Kerstendal”...

VvT gaat in het artikel niet verder in op oorsprong en doel van Kerstendal, Louisedal en Kortendijk. Hij concludeert dat het Kerstendal (Cassendael) gelet op de vermelding op de kaart van Witteroos, dus in 1570 al bestond.

Het artikel van VvT gaat overigens over de oude landweer tussen “Comt ende beyde deze heeren”, lopende langs het Hengstdal (Hinsdaell), voorheen de grens tussen Groesbeek (Kleefs gebied) en Ubbergen, thans globaal nog de grens tussen Nijmegen en Ubbergen.

<sup>21</sup> Rijksarchief Gelderland te Arnhem (Archief Rekenkamer, nr. 919, kaarten 111-113).

<sup>22</sup> Kaart van landmeter J. van Aarde à Grave in het Rijksarchief Gelderland te Arnhem (Archief Rekenkamer, nr. 134).

**H.A.W. Hoogveld, *De waterhuishouding rond Nijmegen in vroeger tijden*, in: Numaga jaargang XII, nr. 4 (november 1965)**

*Kerstendal*

Het Kerstendal verbindt een aantal sprengen die op tamelijke diepte naast de Berg en Dalseweg aanwezig zijn, met de vijvers van de Meerwijk. Het weglichaam nabij de vijvers, thans Postweg, identificeert Hoogveld als een vroege stuwdam, die vroeger vermoedelijk hoger is geweest. Hij sluit niet uit dat de combinatie van vijvers en huidige lager gelegen eendenvijvers (aan de andere kant van de Postweg op het terrein van het Afrikamuseum) duiden op een oude watermolenconstructie. Hoogveld kan echter niet geloven dat het Kerstendal uitsluitend en alleen gegraven is om de in de Meerwijk gelegen vijvers van water te voorzien en aldus een watermolen te laten draaien.

Hoogveld verwijst naar Gorissen<sup>23</sup> die in zijn artikel *Die Burgen im Reich von Nimwegen* oppert dat de vijveraanleg te maken heeft met de in de 11e eeuw aanwezige sterkte van de heren van Groesbeek. Dit zou er op kunnen duiden dat de doorgraving van het Kerstendal tot doel had een versterkte plaats van een waterweer te voorzien.

*Louisedal*

Hoogveld stelt dat ook dit dal door mensenhanden is gegraven. Met als doel het water van de oostzijde van de heuvels te leiden naar de westzijde. De doorgraving mondt uit in een terreinplooi (*de Hof van Gethsemane op het terrein van de begraafplaats is een deel daarvan*) die zich voortzet tot aan het landgoed Driehuizen te Brakkestein.

Conclusie van Hoogveld: Men heeft geprobeerd water uit de Meerwijk naar Brakkestein te laten vloeien. E.e.a. zou gelet op de hoogtelijnen mogelijk geweest kunnen zijn. Tussen de vijvers van de Meerwijk en het Louisedal zou dan sprake moeten zijn van een kunstmatige verbinding.

*Kerstendal en Louisedal; Romeinse ingenieurskunst?*

Hoogveld sluit niet uit dat beide constructies uit de Romeinse periode dateren en onderdeel zijn van een watervoorziening/aquaduct.

Hij sluit uit dat beide constructies zijn gegraven om een watermolen van water te voorzien. De hoeveelheden grond die namelijk zijn verplaatst, duiden op grote hoeveelheden goedkope arbeidskrachten en een uitgebreide kennis van waterbouwkunde en die waren volgens Hoogveld in de vroege middeleeuwen niet voorhanden.

Hoogveld suggereert dat een verbinding tussen de vijvers van de Meerwijk en het Louisedal mogelijk is met behulp van een met hout geconstrueerd aquaduct.

Hij sluit niet uit dat de door Gorissen veronderstelde sterkte in de vijver van de Meerwijk wellicht van origine een Romeins bouwwerk was, dat later door de heren van Groesbeek als woonplaats is gebruikt.

*Broerdijk*

Ongeveer 100 jaar geleden lag de dijkkruijn aan de uiteinden ongeveer 2 meter en in het midden 4 tot 5 meter boven het maaiveld. De mogelijkheid van een Romeinse weg vanuit de legerplaats op de

---

<sup>23</sup> Fr. Gorissen, *Die Burgen im Reich von Nimwegen ausserhalb der Stadt Nimwegen* (Niederrheinisches Jahrbuch 4, 1959).

Hunerberg naar het zuiden wijst Hoogveld af, mede naar aanleiding van de conclusies van Daniëls en Holwerda. Daniëls<sup>24</sup> lijkt de dijk als een middeleeuwse landweer te beschouwen. Anderen trekken dat in twijfel. Het dijklichaam is voor een landweer veel te zwaar en bovendien heeft een landweer over de gehele lengte eenzelfde hoogte boven het maaiveld.

Hoogveld concludeert uiteindelijk dat de Broerdijk van oorsprong een stuwdam is; door de Romeinen aangelegd om het water vanuit het Hengstdal op te stuwen. Het aldus gevormde waterbekken had tot doel de nabij gelegen Romeinse legerplaats van drinkwater te voorzien (op loopafstand) en een of meerdere watermolens aan te drijven.

### **A.G. Schulte, *Het Rijk van Nijmegen, Oostelijk gedeelte en de Duffelt, Den Haag 1983***

*p.45*

De heren van Groesbeek waren aanvankelijk tevens waldgraven van het Rijkswoud. Zij woonden tot het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw in Watermeerwijk, maar vestigden zich daarna in Groesbeek, waar zij achter de Rijkshof een kasteel bouwden.

*p.57*

Tot in de tweede helft van de 15<sup>de</sup> eeuw waren in het Nederrijks woud resten aanwezig van een burcht die volgens de geschiedschrijver Willem van Berchen door de waldgraven van het Rijkswoud werd bewoond, voordat zij achter de Rijkshof in Groesbeek een kasteel bouwden. Gorissen<sup>25</sup> dateert deze oude burcht in de 11<sup>de</sup> eeuw.

Het Kerstendal is een door mensenhanden gegraven dal dat de verbinding vormt tussen een aantal sprengen gelegen in de diepte naast de Berg en Dalseweg en de vijvers van de Meerwijk. Ook het Louisedal, westelijk van de Postweg, is een gegraven dal dat zich voortzette tot het landgoed Brakkestein.

### **B. Thissen, *Van villa naar dorpsgemeenschap. Middeleeuwse nederzettingsgeschiedenis tot circa 1350* (in: Van Gronspech tot Groesbeek, Heemkundekring Groesbeek 1991)**

*Over de motte bij Watermeerwijk.*

De motte bij Watermeerwijk is volgens een beschrijving die archeoloog R.S. Hulst<sup>26</sup> na een veldcontrole in 1969 maakte, gevormd door het graven van een gracht (maximaal ca. 10 meter breed) en ophoging van het uitgespaarde terrein tot 1 à 1,5 meter boven het oorspronkelijke niveau. De heuvel is vierkant van vorm en heeft een platform van ongeveer 12 x 12 meter. Opvallend is dat aan een zijde van de heuvel een grote vijver ligt (20 x 340 meter). Gorissen<sup>27</sup> heeft er op gewezen dat motte en vijver al voorkomen op terreinschetsen uit 1561.

---

<sup>24</sup> M.P.M. Daniëls, *Noviomagus, Romeins Nijmegen* (Nijmegen 1959), blz. 166.

<sup>25</sup> Fr. Gorissen, *Die Burgen im Reich von Nimwegen ausserhalb der Stadt Nimwegen* (Niederrheinisches Jahrbuch 4, 1959)

<sup>26</sup> ROB, Centraal Archeologisch Archief, toelichting bij kaart 40 D, nr. 33/2.

<sup>27</sup> Fr. Gorissen, *Die Burgen im Reich von Nimwegen ausserhalb der Stadt Nimwegen* (Niederrheinisches Jahrbuch 4, 1959).

**P. Thissen, *De ruimtelijke structuur van het Nederrijkswald 1570-1810* (in: Van Gronspech tot Groesbeek, Heemkundekring Groesbeek 1991)**

Tijdens het ontginnen van het gebied rond de Meerwijk (omstreeks 1650) lieten de erfpachters ten behoeve van de watervoorziening sprengen graven. Ten minste twee sprengen in dit gebied zijn van oudere datum. Ten eerste de Varkensput nabij de Holdeurn, die uit de middeleeuwen stamt en mogelijk werd aangelegd om het vee dat in het wald geweid werd, te drinken. Ten tweede het Kerstendal, een verzameling van sprengen die samen het Watermeerwijk voeden en op de kaart van Witteroos als Cassendael wordt aangegeven. Vanwege de perfecte V-vorm is wel verondersteld dat het een staaltje van Romeinse ingenieurstechniek is. De legionairs van het 10<sup>e</sup> Legioen zouden het hebben aangelegd.

Qua vorm en werking vergelijkbaar met het Kerstendal is het Louisedal, een langgerekte en gebogen sleuf die over een grote lengte op verschillende plaatsen watervoerende lagen aan de oppervlakte brengt en daarmee steeds meer water verzamelt. Misschien heeft het Louisedal een rol gespeeld bij de watervoorziening van de kleine nederzetting aan de weg van Nijmegen naar Groesbeek ter hoogte van Mariënboom, of van Brakkenstein.

Kleinere sprengen of sporen daarvan bevinden zich op verschillende plaatsen in de Meerwijk en in de Holdeurn.

**J.H. van den Pas, *Spelend door de tijd; vijftig jaar speeltuin De Leemkuil in Nijmegen*, Nijmegen 1996**

De Leemkuil is in de 19<sup>e</sup> eeuw ontstaan door het delven van leem door de Steen- en Vormbakkerij Hamer & Co, gevestigd langs de weg van Nijmegen naar Groesbeek (in de huidige Heilig Landstichting). De leem werd met paard en wagen vervoerd naar de steenfabriek. Later gebeurde dat met karretjes op rails.

In de nadagen van de Tweede Wereldoorlog is de Leemkuil (en ook de rest van het Mariënbosch) door het Engelse leger als kampement ingericht. Vanuit het Mariënbosch werden tussen september 1944 en februari 1945 o.a. de Duitse linies beschoten met zwaar geschut. Bij het inrichten van de Leemkuil als speeltuin (1946/1947) werden de achtergebleven restanten van een geschutsofstelling aangetroffen.

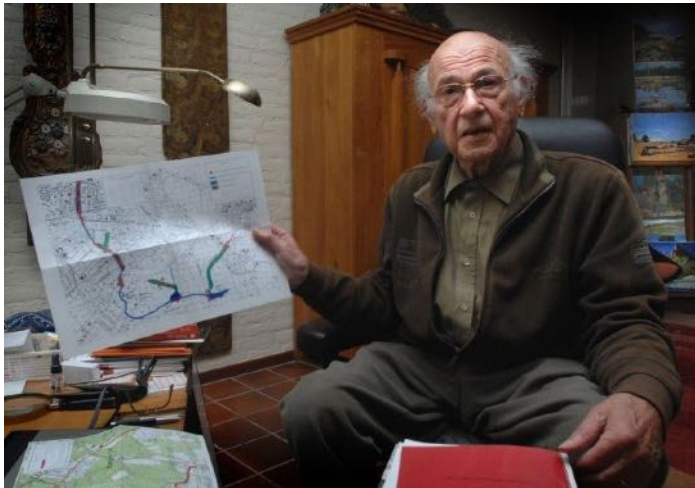
**H. van Enckevort en J. Thijssen, *Graven met beleid*, Nijmegen 1996**

*Pag. 152 – bij de beschrijving van het onderzoeksgebied Lorkenstraat.*

Op de hoek van de Pijnboomstraat en de Broerdijk kon worden waargenomen dat de laatste zijn naam werkelijk eer aandoet. In het verleden was de Broerdijk een dam die het Hengstdal doorsneed. Uit het damlichaam kon een aantal Romeinse scherven geborgen worden die een datering in het laatste kwart van de 1<sup>e</sup> eeuw aannemelijk maken. Waarschijnlijk hebben we hier te maken met de overblijfselen van een Romeins aquaduct. Het eigenlijke niveau waarop de waterleiding liep, is echter geheel verdwenen. Het water was bestemd voor de bewoners van de legerplaats op de Hunerberg, het Tiende Legioen, en het omliggende kampdorp.

## B. Th. Brus, *Een aquaduct voor Noviomagus?, Beek 1997*<sup>28</sup>

In deze verrassende studie beschrijft Brus de mogelijkheid van een aquaduct dat eens Noviomagus, de Romeinse stad ten westen van de spoorbrug, zou hebben voorzien van water uit de Meerwijk. Het Kerstendal, de Stollenbergweg en het Hengstdal komen in aanmerking als onderdelen van het tracé van deze leiding. Het verdere verloop ligt geheel in inmiddels bebouwd terrein, waar thans geen aanwijzingen herkenbaar zijn. De wonderlijke quasi-ruïne van een brug op het terrein van de Moerbei (het voormalige koetshuis van het huis Stollenberg) lijkt volgens Brus exact op dit tracé te liggen. Brus vermoedt voorts dat de Meerwijk later, in de vroege Middeleeuwen, werd ingericht als



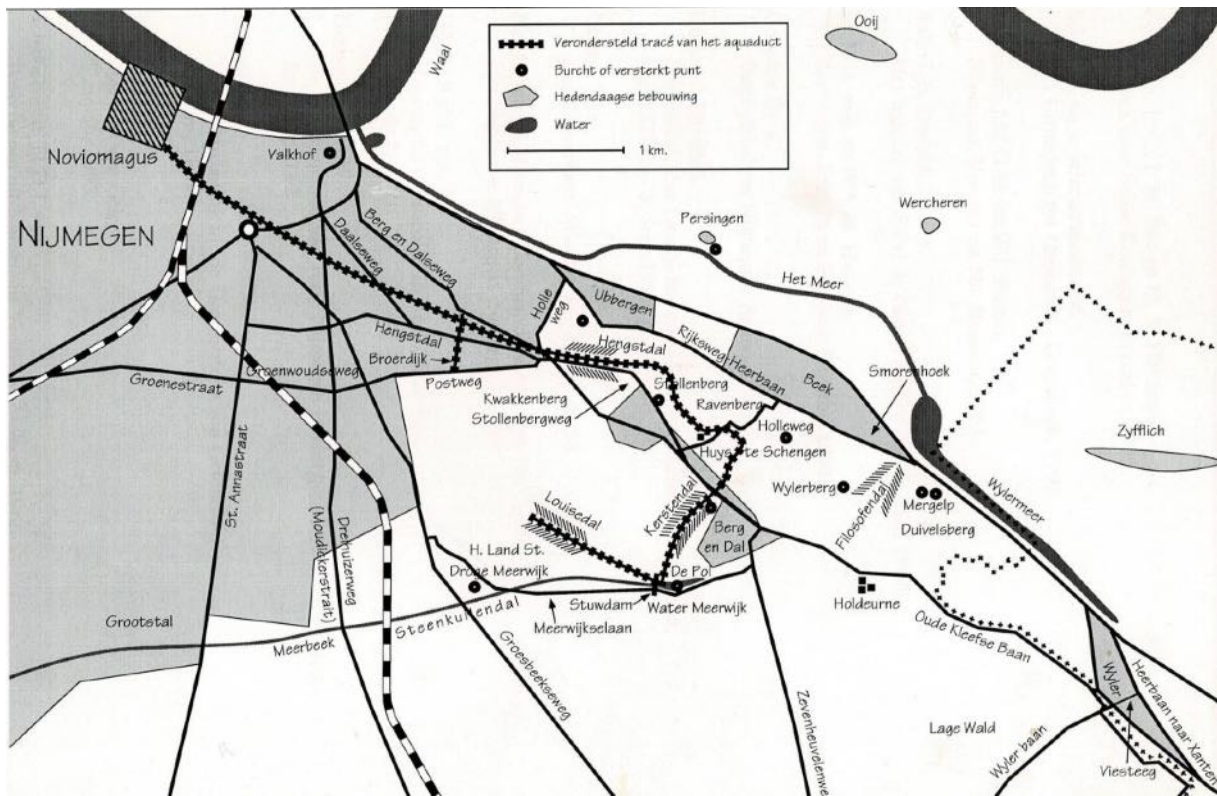
wijkplaats voor de bevolking rond Het Meer (vandaar de naam), mogelijk zelfs voor het keizerlijk hof en eventueel als wijkschans voor de keizerlijke strijdkrachten. Het Valkhof zou dan in de begintijd voornamelijk als representatief paleis hebben gediend.

*Ben Brus*

Volgens Brus was Noviomagus in de Karolingische tijd een ontvolkte ruïnestad. Nijmegen stelde buiten de palts niet veel voor. Gewoond werd waar agrarische kansen lagen zoals in de omgeving van Het Meer t.w. in/nabij Persingen, Wercheren, Zyfflich, Wyler, Beek en Ubbergen. Zyfflich was de oudste en grootste nederzetting (de huidige kerk stamt uit ongeveer 960) en daarmee een aantrekkelijk doelwit voor Noormannen en andere rondtrekkende of varende roversbenden. Als onderdeel van de verdediging van de wijkplaats in de Meerwijk werden de wegen die vanuit het noordoosten de berg op voerden, voorzien van verdedigingswerken: nabij Schoonoord, Stollenberg, nabij de Oude Holleweg, de Wylerberg en de Duivelsberg ter weerszijden van het Filosofendal. Brus schenkt verder aandacht aan de verschillende wegen vanuit Nijmegen naar het oosten: Stollenbergweg (onderhoudsweg langs watervoering), Rijksweg/Heerbaan (veilige weg buiten het onbegaanbare bos) en de Oude Kleefsebaan (geheel over Gelders gebied, daarom voor de graaf een betrouwbare verbinding met excentrisch gelegen gebieden). De tot nu toe onbegrepen hoge ligging van de Broerdijk krijgt een geheel onverwachte verklaring. Brus sluit niet uit dat de Broerdijk gezien moet worden als een zijarm van het aquaduct, waarmee water werd aangevoerd uit het gebied rond de Kwakkenberg.

---

<sup>28</sup> Deze publicatie en de in 1999 door Brus gemaakte aanvullende publicatie met als titel *Verslag met betrekking tot enkele hoogtemetingen in verband met een aquaduct voor Noviomagus*, zijn in zeer beperkte oplage verspreid. Beide publicaties zijn opgenomen in de bibliotheek van o.a. AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken.



Kaartbijlage in Brus 1997.

## Y. Segers, *Ring van Arcadië, Landgoederen in Nijmegen, Nijmegen 1999*

*Pag. 35 en 36, beschrijving van Mariënboom en Mariënbosch.*

.....Wanneer men geen bidkapel bekostigen kon, werd vroeger vaak een houten kastje met een klein heiligenbeeld erin aan een boom gespijkerd. Vermoedelijk was dit ook het geval met de Mariënboom aan de Groesbeekseweg. De Mariakapel die later op deze plek verrees en vermeld wordt in een Schepenprotocol van 1537, bleef die naam behouden. Het bedehuisje lag juist ten zuiden van de boerenhoeve van het Nijmeegse Broederconvent. Nadat de protestanten het roer in de Waalstad hadden overgenomen, werd de Mariakapel in 1605 afgebroken. Vijftig jaar later stond hier een boerenhoeve die Mariënboomken werd genoemd (zie ook Bouwer). Bouwheer was Johan baron van Welderen, de gouverneur van Nijmegen die het bevel voerde over de vesting toen koning Lodewijk XIV in 1672 de oorlog tegen de Republiek begon. Het goed Mariënboomken was toen 16 morgen groot, terwijl ook enkele percelen akkerland en heide aan de overzijde van de Groesbeekseweg – het Mariënbosch dat toen nog deel uitmaakte van het Nederrijksse Woud – er toe behoorden. In 1774 promoveerde de boerenhoeve tot een buitengoed. Het goed werd voortaan Mariënboom genoemd....

.....Koopman van der Bout (sedert 1877 eigenaar van het goed Mariënboom) had in 1877 ook de tot het goed Mariënboom behorende zogeheten Mariënbosjes op de Kwakkenberg verworven. Na zijn overlijden werd dit bosgebied, inmiddels ruim 58 ha, in 1901 publiekelijk geveild. Het hoogste bod bracht de groothandelaar in steenkolen Joachime van Houweninge uit. Van Houweninge kocht daarna nog andere percelen op de Kwakkenberg. Uiteindelijk strekte zijn bezit zich in 1915 uit van de Groesbeekseweg tot aan de Berkenlaan. Dat jaar kwam een wijziging van de gemeentegrens tussen

Groesbeek en Nijmegen tot stand waarbij een groot gedeelte van de Kwakkenberg Nijmeegs grondgebied werd....

....De 5 ha grond op de hoek Sophiaweg en Groesbeekseweg, waarop in 1923 het klooster en meisjespensionaat Mariënbosch gebouwd zou worden, vormde in 1920 het eerste perceel dat van Houweninge aan de gemeente Nijmegen verkocht. Vijf jaar later kocht de gemeente Nijmegen de resterende hectaren grond en legde hier als werkverschaffingsproject in 1934 een modern sterrenbos en een prachtig rododendronpark aan. Vanaf september 1944 was het klooster Mariënbosch en het bosgebied er omheen een legerkamp van het Canadese leger.<sup>29</sup> Verschillende delen van het bos werden in die periode gekapt voor het plaatsen van grote loodsen. Later fungeerden deze voorzieningen als doorgangskamp voor gevangen genomen Duitsers. In 1947 is onderzocht of in het Mariënbosch een dierentuin kon worden ingericht. De uitvoeringsplannen kwamen echter niet van de grond. Wél werd er in 1952 de speeltuin de Leemkuil en later een camping gevestigd....

### **P. van der Heijden, *Het mysterie van de Broerdijk* (in: *De Blik, Nijmegen 1999/03*)**

Van der Heijden verwijst o.a. naar Van Schevichaven<sup>30</sup> die rond 1900 al de nodige vragen stelde over oorsprong en doel van de Broerdijk. In de 19<sup>e</sup> eeuw was de Broerdijk op sommige plekken nog 4 meter hoog. Volgens bronnen uit die tijd liep de dijk aan de overkant van de Postweg/Kwakkenbergweg kaarsrecht het bos in. Op de eerste “Militaire kaart der Nederlanden” (begin 19<sup>e</sup> eeuw) heeft de Broerdijk een lengte van maar liefst 5 kilometer. De naam Broerdijk komt voor het eerst voor in een akte uit 1328 (Brudersdijcke).

Van der Heijden stelt dat de Broerdijk mogelijk onderdeel is van een landweer. De dijk lijkt echter geen onderdeel uit te maken van de in de middeleeuwen rond Nijmegen aangelegde landweer (globaal van Ubbergen via de Postweg, Groenewoudseweg, Groenestraat richting Neerbosch (zie Gorissen<sup>31</sup> en Verloren van Themaat).

Recente archeologische vondsten (1995) in de vorm van scherven uit eind 1<sup>e</sup> eeuw maken aannemelijk dat de dijk door de Romeinen is aangelegd, mogelijk door de soldaten van het 10<sup>e</sup> legioen.

Eerdere suggesties dat de dijk diende als stuwdam (waterreservoir t.b.v. de Romeinse legerplaats) snijden volgens van der Heijden geen hout. De bodem van het Hengstdal zou te zandig zijn, waardoor het opgestuwde water snel zou wegzakken.

Van der Heijden stelt dat niet uit te sluiten is dat de Broerdijk dus een onderdeel is van een aquaduct; een watervoorziening via Kerstendal, Watermeerwijk, Bijbels Openlucht Museum en Broerdijk naar de legerplaats van het 10<sup>e</sup> legioen.

---

<sup>29</sup> Het klooster en het aanpalende bos was vanaf medio september 1944 in gebruik bij de Amerikanen van de 82nd Airborne Division en diverse ondersteunende Engelse legeronderdelen. Eerst vanaf medio november 1944 namen de Canadezen het klooster en het bosgebied in gebruik.

<sup>30</sup> H.D.J. van Schevichaven, Penschetsen uit Nijmegen's Verleden, 1901 (De Broerdijk, pag. 249 e.v., tweede bundel).

<sup>31</sup> Fr. Gorissen, Stedeatlas van Nijmegen, 1956.



**B.Th. Brus, *Verslag met betrekking tot enkele hoogtemetingen in verband met een aquaduct voor Noviomagus, Beek 1999*<sup>32</sup>**

De publicatie kan worden gezien als een aanvulling op hetgeen Brus in 1997 beschreef in zijn publicatie *Een Aquaduct voor Noviomagus*. Brus beschrijft in zijn publicatie hoe hij met behulp van door hem uitgevoerde hoogtemetingen op en langs het door hem vermoede tracé van het aquaduct, beter zicht heeft verkregen op het verloop ervan en wat de relatie is tussen de in het gebied aangetroffen aardwerken en geulen.

Zaken die Brus uitgebreid aan de orde stelt, zijn:

- het Kerstendal,
- de vijver in de Watermeerwijk met zijn 'stuwdam',
- het bronnengebied in het dal van de Elzenbeek (in het verlengde van het Kerstendal ten noorden van de Oude Kleefsebaan),
- het Louisedal,
- de dam tussen de Cenakelkerk en Carmel,
- de dam tussen Carmel en de Sofiaweg,
- de geul door het Mariënbosch (incl. de mogelijke zijtak richting de Leemkuil),
- de Broerdijk.

Brus stelt de vraag of en hoe het uit de Watermeerwijk aangevoerde water de stad Ulpia Noviamagus kan hebben bereikt. Brus sluit niet uit dat nabij Heilig-Landstichting/Mariënbosch een aftakking verder liep richting Ulpia. Gelet op de hoogtelijnen ziet Brus ook mogelijkheden voor een aftakking nabij de kruising Postweg/Broerdijk (via Postweg, Gelderse Laan en Groesbeekseweg) en de kruising Broerdijk/Berg en Dalseweg.

Bij de publicatie van Brus behoren twee kaarten:

- kaart 1: een hoogtekaart waarop het tracé van het vermoedelijke aquaduct én de locaties van de door Brus uitgevoerde hoogtemetingen staan aangegeven. Het op kaart 1 aangegeven tracé acht Brus het meest aannemelijk,
- kaart 2: een topografische kaart waarop is aangegeven hoe het vanuit de Watermeerwijk (ca. 60 meter boven NAP) richting de Broerdijk (ca. 52 meter boven NAP) kan hebben gelopen, zonder gebruik te maken van aardwerken, overbruggingen of geulen (in casu zuiver de hoogtelijnen volgend). Brus verwerpt het hier aangegeven tracé omdat het veel te lang is. Het verval tussen het 'begin' en het 'einde' van de waterleiding wordt te klein, waardoor geen goede doorstroming mogelijk is.

Beide kaarten zijn als bijlage achterin deze paper opgenomen.

---

<sup>32</sup> Deze publicatie en de in 1997 door Brus samengestelde publicatie met als titel *Een aquaduct voor Noviomagus?*, zijn in zeer beperkte oplage verspreid. Beide publicaties zijn opgenomen in de bibliotheek van o.a. AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken

**B. Th. Brus, *Een Romeins aquaduct bij Nijmegen?*, Beek, januari 2000 (In: Jaarverslag 1999, AWN afd. 16) (Letterlijke tekst)**

Aan de noordzijde van Berg en Dal ligt het Kerstendal. Het is ongeveer 10 meter diep, smal, betrekkelijk recht, heeft steile hellingen en een bodem die min of meer horizontaal loopt. Dit alles doet ons denken, dat dit dal niet door de natuur gevormd is, maar ooit door mensen werd gegraven. Dit blijkt ook zo te zijn. De vrijgekomen aarde is aan weerszijden van het dal nog terug te vinden. Zeker is voorts, dat het dal al eeuwenlang bestaat.

*Waterleiding*

Niemand schijnt te weten wanneer, door wie en met welk doel het Kerstendal werd gegraven. Dit intrigeerde me. Zou hier ruimte zijn voor gegronde vermoedens? Als redelijke mogelijkheid zag ik dat het dal een restant kon zijn van een Romeinse waterleiding die Noviomagus ooit van water voorzag. De vraag was dan: zijn er aanwijzingen te vinden, die dit vermoeden ondersteunen? Te raden valt wat volgde: snuffelen in boeken, zoeken op oude kaarten, wandelingen door de omgeving, gesprekken met omwonenden en geïnteresseerden, bezoeken aan archieven, enz. Er werd gegist en gemist, het was vallen en opstaan. Het is hier niet de plaats om uitvoerig verslag uit te brengen over aanwijzingen die gevonden werden en over vermoedens die terecht of ten onrechte werden geformuleerd. Het eind van het lied was: een langdurige zwerftocht door de bossen ten zuiden van Nijmegen, gewapend met een barografische hoogtemeter.

De Romeinen waren voor het transport van het water in hun aquaducten aangewezen op de zwaartekracht, dus op de helling in het terrein. Een verval van 1 à 3 pro mille was daarbij gebruikelijk. Aan de hand van meer nauwkeurige hoogtebepalingen dan beschikbare hoogtekaarten mogelijk maken, kon bij benadering worden vastgesteld waar een leiding gelopen kon hebben en in welke richting water zou hebben gestroomd. Dit leidde ertoe dat met betrekkelijk grote zekerheid een traject kon worden aangegeven, waarlangs in de Romeinse tijd een waterleiding aangelegd zou kunnen zijn. Voor uitvoerige toelichting en motivering ontbreekt hier de ruimte. In hetgeen volgt, wordt volstaan met een korte, puntsgewijze beschrijving, zodanig dat een wandelaar een en ander in het terrein terug kan vinden.

*Tracé*

1.

Het Kerstendal helt van 80 m bij de Oude Kleefsebaan af naar 60 m bij de vijver van de Watermeerwijk. Water stroomde dus indertijd naar de vijver toe. Een probleem is dan: waar kwam het water vandaan? In de diepte langs de Oude Kleefsebaan valt namelijk geen spoor van water te bekennen. Echter, precies in het verlengde van het Kerstendal begint aan de overkant van de Oude Kleefsebaan een ander diep dal dat afdaalt naar Beek. Hier ligt het brongebied van de Elzenbeek. Dit dal is ook nu nog waterrijk. Voorts heeft de Oude Kleefsebaan op deze plaats duidelijk het karakter van een dijk, die mogelijk later werd aangelegd. Het vermoeden lijkt gerechtvaardigd, dat het Kerstendal toen het gegraven werd, doorliep tot het brongebied van de Elzenbeek. De Romeinen hebben zodoende door het Kerstendal te graven het water van de bovenloop van de Elzenbeek afgeleid naar de vijver van de Watermeerwijk. Het ontstaan van het Kerstendal is hiermee verklaard.

In een latere tijd (vermoedelijk rond 1300) werd op het hoogste punt het dal weer dichtgeschoven ter wille van de aanleg van een weg die nu Oude Kleefsebaan wordt genoemd.

2.

De vijver in de Watermeerwijk ligt op 60 m hoogte. Hij dankt zijn bestaan kennelijk aan de afdamming van een beekje, indertijd de 'Meerbeek' genoemd. Het dal van dit beekje is nog steeds in het landschap terug te vinden (Meerwijkselaan, bocht naar het zuiden rond 'Het Groeske' en 'Sionshof', Scheidingsweg, Grootstal, Hatertse Ven). Over de stuwdam loopt nu de Postweg. Het vermoeden lijkt gerechtvaardigd dat de vijver indertijd door de Romeinen werd aangelegd als reservoir voor een waterleiding.

3.

Deze eventuele waterleiding moet op dit reservoir aangesloten zijn geweest. De enige mogelijkheid die het terrein toelaat, is een leiding langs de noordhelling van de 'Meerbeek', parallel aan de Meerwijkselaan, de hoogtelijn volgend naar de ingang van de Heilig Land Stichting. Daar buigt deze lijn naar het noorden, de Cenakelkerk en het pelgrimshuis aan de westzijde rondend. Overigens, sporen van een waterleiding zijn op dit traject (nog?) niet te bekennen.

4.

Het Louisedal loopt van het midden van de Heilig Land Stichting, van 70 m hoog, naar het dal van de 'Meerbeek' op 59 m hoogte. Het is kaarsrecht en kennelijk eveneens gegraven. Het zal water van een tweetal beekjes hebben opgevangen en naar de onder 3. genoemde leiding hebben gevoerd.

5.

Vorbij het onder 3. genoemde pelgrimshuis stuit de veronderstelde waterleiding op een diep dal, het verlengde van het 'Hebrondal'. Echter, dit dal wordt dwars doorsneden door een dijk. Het is een korte maar hoge dijk. In het midden is hij door erosie aanzienlijk verlaagd. Het begin en het eind liggen op 57 m hoogte. Is het gewaagd deze dijk te zien als overbrugging van het dal ten behoeve van de waterleiding?

6.

De onder 5. genoemde dijk zet zich als een lichte verhoging voort in de richting van het voormalig Carmelklooster. De hoogtelijn in het verlengde hiervan buigt om dit gebouw heen en stuit dan opnieuw op een laagte in het terrein.

7.

Door deze laagte loopt opnieuw een dam. Deze is ongeveer 200 m lang en kaarsrecht. De kruin loopt horizontaal op 56 m hoogte. Dit dijke staat op moderne grootschalige kaarten aangegeven, schijnbaar als doelloos. Ook op oudere kaarten zoals die van Witteroos uit 1570, komen deze dijk en de dam onder 5. genoemd reeds voor onder namen als 'Lange Dijk' en 'Korte Dijk'.<sup>33</sup> Een interpretatie als substructuur van een Romeinse waterleiding lijkt op zijn minst plausibel.

---

<sup>33</sup> Brus noemt bedoelde dijken/dammen "Lange Dijk" en "Korte Dijk". Op oude kaarten (incl. die van Witteroos) worden bedoelde dijklichamen als Swartendijck en Cortendijck vermeld.

8.

Het verlengde van deze dam snijdt na enkele tientallen meters de Sophiaweg. Aan de overzijde van deze weg treft men een lichte inzinking aan. Deze zet zich voort in een ongeveer 300 m lange rechte sleuf door het bos ten zuiden van de Leemkuil. De bodem van deze sleuf ligt op 57 m hoogte. Het omringend terrein ligt enkele meters hoger. De gedachte dringt zich op dat deze sleuf indertijd gegraven werd ter wille van de waterleiding in kwestie, om deze lichte terreinverhoging te overwinnen.

9.

De onder 8. genoemde sleuf eindigt bij de Mariënboomseweg. Het gebied dat dan volgt bestaat uit een kampeerterrein, sportvelden en de Kwakkenbergweg. Zichtbare sporen van een waterleiding mogen hier niet verwacht worden. De hoogte van het terrein vormt overigens geen probleem.

10.

In het verlengde ligt dan de Broerdijk. Als verhoging in het terrein is deze nog steeds te herkennen. Tot een eeuw geleden was het een indrukwekkend hoge dam waarover veel geraadseld werd, maar voor het bestaan waarvan niemand een afdoende verklaring wist. Na het bovenstaande is het nauwelijks nog gewaagd de Broerdijk te interpreteren als substructuur van een Romeins aquaduct, opgeworpen om het Hengstdal te overbruggen. De Broerdijk eindigt aan de rand van de voormalige Romeinse legerplaats.

#### *Verklaring*

Samengevat: een relatief recht en kort traject werd gevonden, dat zeer geleidelijk afhelt van een waterrijk gebied in de heuvels van Berg en Dal op ongeveer 75 m hoogte naar de buitengrens van de Romeinse castra op ongeveer 51 m hoogte. Op dit traject kon een achttal omvangrijke aardwerken worden aangewezen (Kerstendal, vijver in de Watermeerwijk, stuwdam (Postweg), Louisedal, 'Korte Dijk', 'Lange Dijk', sleuf bij Leemkuil, Broerdijk) waarvan de aanleg tot heden onverklaard bleef. Deze hebben in het voorgaande hun verklaring gevonden. Ze werden geconstrueerd ter wille van een waterleiding, voornamelijk om oneffenheden in het terrein te overwinnen.

#### *Vervolg*

Van archeologische zijde werd aanvankelijk belangstellend maar terughoudend gereageerd op onze vermoedens. Op het ogenblik worden ze gezien als een ernstig te nemen mogelijkheid. Zowel van de zijde van de gemeentelijke archeologische dienst van Nijmegen als van de ROB werd te kennen gegeven dat een archeologisch onderzoek ondernomen zal worden, wanneer zich een gelegenheid daartoe voordoet.

### ***Van Heilig Woud tot Heilig Land; De geschiedenis van Heilig Landstichting en omgeving, Utrecht 2000.***

#### *K. Bouwer, Geologie en landschap van het Nederrijkswald (hoofdstuk 1)*

Over zand- en leemkuilen in het gebied schrijft Bouwer op pagina 20 en 21 het navolgende:

....Löss-leem is een sediment dat bestaat uit löss-laagjes die met fijn en ook grof zand aaneengekit zijn. Het heeft een enigszins grijze kleur. Plaatselijk zijn lagen van dit soort leem in de ondergrond zo dik dat deze grondstof kon worden verwerkt tot dakpannen en stenen. Dat gebeurde ondermeer in

de Romeinse tijd bij de Holdeurn in Berg en Dal en eind negentiende, begin twintigste eeuw in Heilig Landstichting, waar de naam Panovenlaan nog aan die nijverheid herinnert. De leem werd in vele leemkuilen uitgegraven, zoals die waarin thans speeltuin De Leemkuil ligt. Er lag tot omstreeks 1930 ook een diepe leemkuil tussen de Moses en Aäronlaan en de Nijmeegsebaan.

In de stuwwallenzone ligt tussen Berg en Dal en Heilig Landstichting de zogenaamde Graskuil, tegenwoordig een populaire picknick- en hondenuitlaatplaats. Deze kuil heeft geen geologische oorsprong, maar is voor zandwinning gegraven.

Waar de dalen naar verhouding diep zijn gebleven en de ondergrond slecht doorlatend is, ontstonden vochtige plekken en zelfs meertjes. De vijvers van de Watermeerwijk en van het aangrenzende Afrikamuseum zijn voorbeelden van zulke natuurlijke meertjes. Vermoedelijk zijn het de restanten van een smelwatermeer dat zijn westwaartse uitweg had door het dal waardoor thans de Meerwijkselaan loopt en dat in de zestiende eeuw Steenculendal werd genoemd.....

*p.21*

...Een ander verschijnsel in het landschap waarover nogal veel discussie gaande is, betreft enkele vrij rechte dalen, met name het Kerstendal en het Louisedal. Het Kerstendal (vroeger ook Cassendael genoemd) ligt tussen de Watermeerwijk en de Oude Kleefsebaan. Het lijnrechte en diepe Louisedal ligt ten noorden van de Meerwijkselaan, tegenover het Kasteeltje (vroeger Westermeerwijk). Het is ongeveer tien meter diep en meer dan 300 meter lang. Een geologische oorsprong van deze dalen is gezien het rechte verloop niet waarschijnlijk. Ze zijn vermoedelijk gegraven ten behoeve van de watervoorziening. Maar waarvoor en door wie? In het komvormige gebied van de Watermeerwijk is van nature geen gebrek aan water. Een niet onwaarschijnlijke opvatting is dat Kerstendal en Louisedal onderdelen waren van een Romeins watervoorzieningssysteem (aquaduct), dat vanaf de Watermeerwijk via de Broerdijk naar de grote Romeinse legerplaats in Nijmegen-Oost liep. Ook bij andere Romeinse nederzettingen (Xanten, Keulen) bestonden dergelijke aquaductsystemen....

*K. Bouwer en D. Janssen, Het Nederrijkswald (hoofdstuk 2)*

Uitgebreide beschouwing over de geschiedenis van het Nederrijkswald, het bestuur en de rechtspraak, de rol van de waldgraaf en de Gelderse Rekenkamer, het gebruik van de bossen, de ontginningen, boerderijen en landgoederen, alsmede de wegen in het Nederrijkswald.

*Over het mogelijke Romeinse aquaduct (pag. 24):*

...Oude kaarten kunnen de theorie van een aquaduct in het Rijk van Nijmegen enigszins ondersteunen. De kaart van Thomas Witteroos uit 1570 vermeldt tussen Heilig Landstichting en Berg en Dal de Cortendijk. De benaming "dijk" voor een element in het landschap is in een heuvellandschap op zichzelf al opvallend. Nog opvallender is dat op een tamelijk onbekende (door Brus niet gebruikte) kaart van het Nederrijkswald van omstreeks 1650 twee korte stukken dijk, namelijk de Kortendam en de Swartendam, zijn aangegeven die ongeveer op plaatsen zijn gesitueerd waar ook volgens de berekeningen van Brus enkele dammen voor voldoende hoogte voor het watertransport moesten dienen...<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> ARA, collectie Rozemond, inv.nr. VTHR 4138, kaart van Nicolaas Geelkerken en Jan van Call, 1654

*Over ontginningen (pag. 35 e.v.):*

...Naast enkele dertiende en veertiende eeuwse agrarische vestingen (omgeving Broerdijk/Hengstdal en Groenewoud/Mariënboom) kende het centrale gedeelte van het Nederrijkswald slechts een enkele middeleeuwse ontginning, t.w. de Watermeerwijk.

Mariënboom was een hoeve van het Nijmeegse Broerenklooster. In 1343 wordt een korentiend bij de Broerdijk genoemd. Waarschijnlijk was er in die tijd nog geen bewoning op het terrein waar thans de Heilig Landstichting ligt. De Oeselenberg of het Keijzersboomken, waarop thans de Cenakelkerk ligt, wordt voor het eerst in 1556 vermeld.

Eerst vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw werden andere delen van het Nederrijkswald voor landbouwactiviteiten of voor het aanleggen van landgoederen in gebruik genomen. In alle gevallen werden de ontgonnen percelen voorzien van erfscheidingen in de vorm van wallen en greppels (deels ook om het vee van andere percelen weg te houden).

Aan de noordkant van het Nederrijkswald, langs Broerdijk en Hengstdal lag een tweede ontginningskern. Op de kaart van Witteroos (1570) worden Hackforts huys en Hackforts bouhoff vermeld, gelegen tussen Broerdijk en Hengstdal.<sup>35</sup>

Watermarwick en de Droghe Marwick staan ook op de kaarten van Witteroos. De Droge Meerwijk wordt aan het begin van het Steenkolendael (ook Steenculendael) aangegeven, het dal waarin thans een groot deel van de Meerwijkselaan ligt...

*Over de Cortendijk en (mogelijk) Langedijk/Swartendam (pag. 45):*

...In 1740 vraagt Johan Hendrik Wiggers aan de Gelderse Rekenkamer een perceel heideveld van 3600 vierkante roeden (ruim 5 ha) in erfpacht te mogen krijgen. Het gaat om een perceel dat achter de Kortendijk ligt en grenst aan het erf en goed van Wiggers, de Ouslenberch genaamd. Bij zijn verzoek heeft hij een kaartje van zijn bezit gevoegd (dit erf en goed beslaat globaal het gebied gelegen tussen de huidige Nijmeegsebaan, de Sophiaweg en de Andreaslaan).<sup>36</sup> Het door Wiggers gevraagde perceel heide besloeg ongeveer het tegenwoordige bos tussen het Carmelklooster en de Sophiaweg. De wal die tussen de hoeve/het perceel van Wiggers en het toegevoegde perceel heide lag, is vermoedelijk dezelfde wal die nu nog gedeeltelijk aanwezig is achter de villa's aan het einde van de Koning Davidlaan (Langedijk/Swartendam?). Zie voor locatie ook kaart van het Nederrijkswald van J. van Aarden uit 1756...

*Over de Watermeerwijk (pagina 51 e.v.):*

...De opvatting dat er een kasteel in de Watermeerwijk heeft gestaan, is waarschijnlijk ingegeven door de aanwezigheid van een gracht met daarin een opgehoogde heuvel, waarop een motte (een kleine kasteelvesting) gestaan zou hebben. Men plaatst hier vraagtekens bij, aangezien de oppervlakte van de heuvel (twaalf bij twaalf meter) voor een dergelijke burcht veel te klein is. Het is waarschijnlijker dat de heren van Groesbeek tot de 13<sup>e</sup> eeuw een tijdlang elders op het landgoed Watermeerwijk hebben gewoond.

Er stonden indertijd twee huizen op het landgoed, een aan de noordzijde en een aan de zuidzijde van de grote, langgerekte vijver. Het herenhuis Watermeerwijk stond in de 19<sup>e</sup> eeuw aan de zuidzijde van de vijver, vóór de boerderij De Meiberg. Vermoedelijk is dit ook de plaats waar het middeleeuwse kasteel heeft gestaan.

---

<sup>35</sup> Het Hengstdal ontleent zijn naam aan het bekende Nijmeegse geslacht Hinxt of Hengst, dat hier in de zestiende eeuw bezittingen had.

<sup>36</sup> RAG, ARK, inv.nr. 917, kaartenverzameling K129

De vijver van de Watermeerwijk werd omstreeks 1870-1880 door koning Willem III gebruikt als visreservoir. De vis werd uit Duitsland aangevoerd via een goederenspoor langs de Meerwijkselaan.

*Over de wegen in het Nederrijkswald (pagina 55 e.v.):*

...De naam Kortendijk komt voor op de kaart van Van Geelkercken en Van Call (1654). In 1720 wordt dit pad nog een keer vermeld bij een ontginningsaanvraag.<sup>37</sup> Daaruit is te concluderen dat deze dijk vanaf de Nijmeegsebaan ongeveer door het midden van de laagte waarin thans de Andreaslaan ligt, naar het voormalige Carmelklooster liep en zich vervolgens enkele honderden meters verder splitste: één pad liep door het Mariënbosch naar de Broerdijk en het Hengstdal, de andere tak kwam uit bij de Watermeerwijk (vml. door het Diependaal/Louisedal)...

*P. de Nijs en J. Barendsen, Van Heilig Landstichting tot Bijbels Openluchtmuseum (hoofdstuk 4)*

Beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van de Cenakelkerk, Casa Nova, de begraafplaats en het Bijbels Openluchtmuseum.

Uit het relaas blijkt dat het gehele gebied vanaf 1910 danig op de schop is gegaan. Ten behoeve van de aanleg van de diverse bouwwerken werd (legaal en illegaal) enorm veel grond verzet en verplaatst. Een reconstructie van het gebied naar de situatie van vóór 1910 is nagenoeg onmogelijk. Het zgn. Meer van Genesareth op het terrein van het voormalige Bijbels Openluchtmuseum is eerst in 1984 aangelegd.

*T. v.d. Brug, Een historische wandeling (hoofdstuk 7)*

Over het Mariënbosch (pagina 193):

In 1934 werd door de gemeente Nijmegen als werkverschaffingsproject in het Mariënbosch een modern sterrenbos met een stervormig patroon van paden aangelegd en aangeplant met rododendrons.

#### **F. Kievits, *Kritische opmerkingen over het boek De Historische Atlas van Nijmegen*, in: Nijmeegs Katern 17-4, 2003, p.58**

Kievits vindt het verhaal over het Romeins aquaduct nogal speculatief. Het door archeologen aangegraven dwarsprofiel van het Louisedal heeft hij gezien en hij is van mening dat het dal niet door Romeinen is uitgegraven. Het decimeters dikke lösslaagje aan de top is misschien door de Romeinen verstoord. Als men een waterweg wil dan laat je vooral de löss liggen. Dat wisten de Romeinen ook. De Broerdijk en andere dammetjes elders in het stuwwalgebied hebben volgens Kievits een functie gehad die hij misschien wel weet, maar waar hij bij gebrek aan bewijs over wenst te zwijgen.

#### **K. Bouwer, *Een notabel domein, De geschiedenis van het Nederrijkswald, Utrecht, 2003***

*Pag. 22*

...Aan de Oude Kleefsebaan zijn nabij de Holdeurn Romeinse gedenkstenen gevonden die verband houden met erediensden voor Jupiter. Verder naar het noorden aan diezelfde weg noemt Ten Hoet in 1825 een met bomen begroeide heuvel waar nog in de 17<sup>e</sup> eeuw overblijfselen van "eene alouden tempel van Mercurius" te zien zouden zijn geweest (Ten Hoet 1826, pag. 43). Dit is niet onlogisch

---

<sup>37</sup> RAG, ARK, inv.nr. 917, kaartenverzameling K127

omdat Mercurius de god van de handel was en de Oude Kleefsebaan de verbindingroute vormde tussen Nijmegen en de belangrijke weg langs de Rijn. In hoeverre deze waarnemingen geheel betrouwbaar zijn, is evenwel onduidelijk.

Ten Hoet heeft geschreven dat een heuvel in het tegenwoordige dorp Berg en Dal vroeger bekend stond onder de naam "Vestaalse heuvel". Die naam was ontleend aan het feit dat in de naaste omgeving stukken aardewerk met de afbeelding van de godin Vesta waren opgegraven. Volgens Ten Hoet lag deze heuvel aan de zuidzijde van de Oude Kleefsebaan, tegenover de herberg Het witte Paard (thans huisnummer 125-127). Deze uitspanning stond, berekend op basis van 18<sup>e</sup> eeuwse kaarten, schuin tegenover het begin van het diepe Kerstendal aan de noordzijde van de weg. De "Vestaalse heuvel" (aan het begin van het Kerstendal) valt nog steeds op en is vrij zeker opgeworpen met zand van het uitgegraven Kerstendal. Er is echter nog geen direct verband aangetoond tussen deze heuvel en het gevonden aardewerk...

#### *Pag. 26 – 28*

...In de legerplaats op de Hunerberg zijn slechts één diepe waterput en enkele waterbekkens voor de opvang van regenwater aangetroffen <sup>38</sup>. Die capaciteit was veel te klein om in de waterbehoefte van de duizenden soldaten te voorzien. De Romeinen hadden een hoge waterconsumptie voor baden, drinkwater (gemengd met wijn) en ander huishoudelijk gebruik <sup>39</sup>.

Hoe werd de watervoorziening elders aangepakt? De Romeinse provinciehoofdplaats Keulen betrok het water via een aquaduct over een afstand van 70 km <sup>40</sup>. De legerplaats Vetera bij Xanten en de nabijgelegen stad Colonia Ulpia Traiana, met enkele duizenden inwoners, werden van water voorzien via twee aquaducten die over een afstand van respectievelijk 7 en 10 km het water vanaf de Sonsbecker Berg aanvoerden. Beide aquaducten bestonden uit stenen en houten goten. Het ligt dan ook voor de hand dat men in Nijmegen eenzelfde oplossing voor de wateraanvoer heeft gezocht. Hoogveld heeft in 1965 als eerste de mogelijkheid van een kunstmatige watervoorziening voor de legerplaatsen in Nijmegen-Oost door middel van een aquaduct te berde gebracht. Hij reageerde daarmee op een artikeltje in het tijdschrift Numaga van de waterstaatsingenieur R. Verloren van Themaat over de Nijmeegse landweer. En de in dat verband mysterieuze oorsprong van de diepe, langgerekte geulen van het Kerstendal en Louisedal. Deze zouden volgens Hoogveld samen met de vijvers van de Watermeerwijk en de Broerdijk deel hebben kunnen uitmaken van het tracé van een aquaduct.

Het Kerstendal en Louisedal hebben zeker geen geheel natuurlijke of geologische oorsprong. Het zijn door mensen gegraven, oorspronkelijk 6 tot 14 meter diepe geulen met aan weerszijden lage ruggen van uitgeworpen grond. Als de Romeinen deze geulen geheel hebben uitgegraven, dan moeten ze daarvoor meer dan 100.000 m<sup>3</sup> grond hebben verplaatst. Misschien zijn deze dalen wat ontstaan betreft ook enigszins te vergelijken met de Veluwe sprengen, natuurlijke waterlopen die in de richting van hun brongebied zijn verlengd en uitgediept.

Brus heeft enkele jaren geleden de hypothese van Hoogveld in twee publicaties verder uitgewerkt met behulp van hoogtemetingen. Zijn veronderstelling is dat de grote, wellicht gegraven vijver van de Watermeerwijk als reservoir vooral is gevoed door water dat vanuit de stuwwal van Beek door het

---

<sup>38</sup> De legerplaats was voorts voorzien van een uitgebreid, gemetseld rioolstelsel.

<sup>39</sup> Garnsey en Saller 1987, pag. 29 – Een schatting voor de Romeinse vestiging in Nijmegen bedraagt 70 tot 100 liter per persoon per dag, circa 300 tot 350 m<sup>3</sup> voor de garnizoenen op het Kops Plateau – mededeling P. Schut, ROB.

<sup>40</sup> De lengte van het aquaduct van Keulen bedraagt 95,4 km i.p.v. 70 km.



Kerstendal werd aangevoerd. Vervolgens liep het water door een houten goot naar het westen. In de laagten lag de gootconstructie op dammen, in de ruggen groef men haar in. Achter de Cenakelkerk van de Heilig Landstichting liep het tracé onder meer over twee nog aanwezige dammen (op 17<sup>e</sup> eeuwse kaarten als de "Corten dijck" en de "Swarten dijck"<sup>41</sup> vermeld), en vervolgens parallel aan de Luciaweg via de Broerdijk naar de legerplaatsen in Nijmegen-Oost. Het Louisedal zou een naar het oosten aflopende aanvoergeul zijn geweest die aantakte bij het aquaduct langs de Meerwijkselaan. Kerstendal en Louisedal worden al in oude bronnen vermeld <sup>42</sup>.

Bij de aanleg van een riool in de Broerdijk kon vastgesteld worden dat deze dam geheel uit opgeworpen grond bestond. In de ondergrond gevonden scherven van aardewerk zijn het "bewijs" dat deze verhoging aan het einde van de 1<sup>e</sup> eeuw is aangelegd (v. Enkevort en Thijssen 1996, pag. 152).

In het voorjaar van 2002 zijn opgravingen verricht aan de Meerwijkselaan, in het Louisedal en op de Kwakkenberg achter Mariënboom. Daarbij zijn nog geen duidelijke aanwijzingen (met name sporen van gootverbindingen) voor het bestaan van een aquaduct aangetroffen. Al met al is de hypothese van het eerste Romeinse aquaduct in Nederland tot nu toe niet bevestigd, maar ze is evenmin onwaarschijnlijk (mededeling P. Schut, ROB).

### **P. Schut, *Ein aquadukt für das Römische Nijmegen? Neue ergebnisse archäologischer prospektion.***

(in: Schriftenreihe der Frontinus-gesellschaft, heft 25/2003, Frontinus-tagungen 2002/2003)

Eerste resultaten van prospectief onderzoek van het ROB naar een mogelijke Romeinse waterleiding van het Kerstendal in Berg en Dal naar de castra (legioensplaats) in Nijmegen-Oost.

Schut borduurt voort op de eerder door Brus samengestelde theorie. Schut schetst de (mogelijke) geschiedenis van de afzonderlijke aardwerken, geeft de eerste resultaten van het archeologische onderzoek (opgravingen en hoogtelijnonderzoek) weer en sluit af met een mogelijke verklaring voor de aardwerken.

De aardwerken bestaan uit drie 300-1000 meter lange en nog tot 14 meter diepe grachten, alsmede drie tot 20 meter brede dammen van 75-500 meter lengte en 3-4 meter hoogte. Voor de aanleg van grachten en dammen moet ongeveer 200.000 m<sup>3</sup> grond zijn verzet. De lengte van het vermoedelijke aquaduct (tussen bron en legerplaats) bedraagt ongeveer 5500 meter.

Schut sluit uit dat genoemde aardwerken van recente datum zijn. De aardwerken worden ruim vóór de 17<sup>e</sup> eeuw al in schriftelijke bronnen genoemd. Alle aardwerken liggen in het gedeelte van het (Neder)Reichswald dat eerst vanaf het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw werd ontgonnen.

---

<sup>41</sup> Op een oude kaart van J. van Geelkerck uit 1669 (in verzameling Gelders Archief nr. 920, charter 1354) wordt de omgeving van Mariënboom weergegeven. Even ten noorden van de Oeselenberg (ongeveer waar nu de Cenakelkerk staat) zijn op deze kaart zeer opvallend twee niet met name genoemde dijklichamen weergegeven. Gaat het hier wellicht om de Cortendijck en de Swartendijck?

<sup>42</sup> Het Kerstendal (Cassendael) wordt vermeld op de kaarten van Thomas Witteroos (1570). In 1645 tekenden N. van Geelkercken en J. van Call op een kaart van een deel van het Nederrijkswald bij het "Cassendael" aan: .... *offt een trenchement der Romeynen*. Het Louisedal wordt op de kaart van v. Geelkercken/v. Call als "Diependael" vermeld (GA, ARK nr. 927, krtnr. 124) en daarvoor in 1556 in een waldgraafrekening (GA, ARK inv.nr. 2951).

Schut vermeldt de aanwezigheid van een heuvel aan het begin van het Kerstendal. Ten Hoet verwijst hier in 1828 naar als zijnde onderdeel van een Romeinse tempel, waarvan in de 17<sup>e</sup> eeuw nog restanten te zien zouden zijn geweest. Het gaat hierbij om een ca. 4 meter hoge heuvel met een basisdoorsnede van ongeveer 40 meter. De heuvel is archeologisch niet onderzocht.

Schut heeft het vermoedelijke verloop van het aquaduct getoetst aan het databestand met hoogten van het Geoloket van Rijkswaterstaat. In bedoeld bestand is elke 16 m<sup>2</sup> van Nederland van een hoogtewaarde voorzien. De toetsing levert op dat in het reeds door Brus onderzochte gebied een aquaduct met het geëigende verval tot de mogelijkheden behoort.

In het vermoedelijke tracé van het aquaduct zijn op drie plaatsen door de ROB proefsleuven gemaakt.

- Het gebied tussen Louisedal en Kerstendal (gebied ten noorden van de Meerwijkselaan). Op ongeveer 60 meter NAP trof men een gracht aan van 3,5 meter breed en 1,25 meter diep. In een andere proefsleuf 125 meter oostelijker gegraven, werd de gracht echter niet meer aangetroffen (alhoewel een donkere verkleuring in een akker en een langwerpige oneffenheid in het terrein zulks zouden rechtvaardigen). De mogelijkheid bestaat echter dat de aangetroffen gracht behoort tot de restanten van een tijdens de graafwerkzaamheden toevalligerwijs aangetroffen nederzetting uit de vroege ijzertijd.
- Bij het begin en het einde van het Louisedal werden proefsleuven gegraven. Vastgesteld werd dat de uitgang van het dal oorspronkelijk 4 meter dieper is geweest. De gracht was oorspronkelijk ruim 7 meter diep (met steile wanden en een vlakke bodem van 2,5 meter breed). Het Louisedal moet na de aanleg nabij de uitgang snel in onbruik zijn geraakt (dichtgeslibd). Het is derhalve maar zeer de vraag of dit dal t.b.v. het veronderstelde aquaduct een functie gehad kan hebben. Aanwijzingen voor een datering van de gracht (het Louisedal) werden niet aangetroffen.  
Het begin van het Louisedal (op het terrein van het Bijbels Openluchtmuseum) kenmerkt zich door een ringvormige verdieping waarvan de bodem ongeveer 7 meter hoger ligt dan de bodem bij de uitgang van het dal. Er is geen materiaal voor een datering aangetroffen.
- In het Mariënbos werd in het vermoedelijke tracé van het aquaduct een proefsleuf gegraven (in de bestaande greppel/gracht in het verlengde van de Swartendam). Er werd een gracht in de vorm van een 3 meter diepe en 7 meter brede Romeinse spitsgracht aangetroffen. In de gracht werd een kleine scherf uit de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr. aangetroffen.  
Waargenomen werd dat ten noorden van de onderzochte gracht nog een tweede gracht aanwezig was. Op gedetailleerde hoogtekaarten is bedoelde gracht te herkennen. Deze gracht vormt de verbinding tussen het Mariënbos en de Broerdijk.

Schut verwijst naar een in de tweede helft van de 1<sup>e</sup> eeuw te dateren vondst (scherfmateriaal) in/nabij de Broerdijk (mededeling H. van Enckevort, bureau Archeologie gemeente Nijmegen). Op grond van die vondst zou de Broerdijk in de Romeinse tijd zijn te plaatsen.

Schut sluit -op grond van het hoogtelijnenonderzoek en rekening houdend met een gewenst waterverval van 2 promille- niet uit dat de aangetroffen aardwerken onderdeel zijn van een aquaduct ten behoeve van de castra op de Hunerberg.

Volgens Schut hebben de aangetroffen aardwerken geen functie gehad ten behoeve van een weg, de winning van grondstoffen (leemkuilen), een verdedigingswerk/landweer of een watermolen.

Schut geeft de navolgende interpretatie het predikaat “waarschijnlijk” mee:

- Vier aardwerken behoren kennelijk tot een in de Romeinse tijd te dateren voorziening.
- De aardwerken liggen precies op die plaatsen waar voorzieningen noodzakelijk zijn om tot een technisch verantwoord aquaduct te komen.
- De Broerdijk ligt in het verlengde van het hoogste punt en de enige bron/cisterne binnen de castra (van waaruit het water gemakkelijk te verdelen is). Aanwijzingen voor een daadwerkelijke verbinding tussen de verschillende elementen zijn echter niet aangetroffen.

Schut schetst voorts enkele nog niet opgeloste problemen:

- Verbindingen tussen de diverse aardwerken zijn nog niet eenduidig vastgesteld. De gracht die in de Broerweg (tussen Broerdijk en bron/cisterne legerplaats) is aangetroffen, zou op een verbinding kunnen duiden, maar deze gracht kan ook een ander doel hebben gehad (verdedigingswerk).
- Als het Louisedal onderdeel is van de waterleiding dan wordt er tussen het begin van dit dal en de Kortendam een “omweg” gemaakt van ongeveer 1250 meter. Het hoogste punt van het Louisedal ligt hemelsbreed op slechts 200 meter afstand van de Kortendam.
- Als Kerstendal en Louisedal onderdeel zijn van de Romeinse watervoorziening, dan moeten beide dalen bij de uitgang voorzien zijn geweest van een soort stuwdam/waterreservoir. De Postweg en de waterpartij nabij de uitgang van het Kerstendal (Watermeerwijk) kunnen als zodanig worden aangemerkt. Inzake het Louisedal is een dergelijke voorziening nog onduidelijk.<sup>43</sup>

Al met al blijft de waterleiding een mysterie. De genoemde aardwerken lijken te hebben toebehoord aan een Romeins aquaduct, maar er is vooralsnog geen keihard archeologisch bewijs. Mogelijk zijn de legionairs van de opeenvolgende legerplaatsen uit de 1<sup>e</sup> eeuw wel ooit begonnen met het aanleggen van de waterleiding, maar hebben zij hun activiteiten niet kunnen voltooien. Na het vertrek van het 10<sup>e</sup> legioen uit Nijmegen in 104 bleef er immers slechts een bescheiden bezettingsmacht op de Hunerberg achter. Het wegvallen van de noodzaak tot het voorhanden hebben van een meer structurele watervoorziening zou mogelijke hiaten in het traject en de afwezigheid van vondsten kunnen verklaren.

Schut meldt voorts dat in 2003 vervolgonderzoeken zijn gepland, w.o. een hydrogeologisch onderzoek, teneinde vast te kunnen stellen of door Kerstendal en Louisedal indertijd waterhoudende grondlagen werden aangesneden.

---

<sup>43</sup> Opm. Ku: Bij de uitgang van het Louisedal zijn de restanten van een mogelijke stuwdam/waterreservoir in het terrein waarneembaar (zie foto's).

**L. Ponzetta, N. de Winter en E. Wesemaal, *De opmeting van het Romeins aquaduct te Tongeren* (LGOG Archeologie in Limburg, april 2003, nr. 93 en ARON Rapport 2, Archeologisch Projectbureau te Tongeren)**

Betreft onderzoek naar 1<sup>e</sup> eeuw Romeins aquaduct in/nabij Tongeren. Interessant in verband met het soortgelijk gebruik van aardwerken t.b.v de aanleg van een aquaduct.

Een deel van het aan Tongeren (Atuatuca Tungrorum) gerelateerde aquaduct is in de vorm van een aarden dam of dijk over een afstand van ca. 6 km nog goed waarneembaar. Het verdere verloop van het aquaduct is en blijft voornamelijk onzeker. Hetzelfde geldt voor het brongebied.

Ponzetta c.s. hebben met behulp van veldverkenningen, cartografisch onderzoek en GPS-metingen geprobeerd het verdere verloop van het aquaduct te achterhalen. Zij concluderen dat diverse brongebieden in aanmerking komen om een aquaduct van water te voorzien. Sporen van een aquaduct vanaf die brongebieden werden echter niet waargenomen.

**A.A.G. Emaus, H. Kremer en C. Helmich, *Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek Merelweg te Berg en Dal* (Rapportage Synthegra Archeologie b.v., Projectnummer 173155 d.d. 30 januari 2004)**

In verband met het voornemen de locatie Merelweg 24 te Berg en Dal opnieuw in te richten werd in december 2003 door Synthegra Archeologie b.v. ter plaatse een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek ingesteld. In het kader van het onderzoek werden o.a. op het terrein 27 boringen uitgevoerd.

Enkele bevindingen:

De te onderzoeken locatie bevindt zich op de rand van het Kerstendal (deels op de helling van het dal en deels op de ten oosten van het Kerstendal gelegen aarden wal).

Twaalf boringen zijn gezet onderaan de helling in het Kerstendal. In bedoelde boringen is een kleipakket aangetroffen dat mogelijk te interpreteren is als zijnde een geulbedding. Overigens geen bijzonderheden

De overige boringen zijn deels gezet in de ten oosten van het Kerstendal gelegen aarden wal. De zone bleek deels verstoord te zijn door vroegere vergravingen en bebouwing. Overigens geen bijzonderheden.

**M.J.H.A. Schrijnemakers, *De Landgraaf in de Brunsummer- en Heerlerheide: middeleeuwse landweer* (LGOG Archeologie in Limburg, april 2004 nr. 96).**

*Gecombineerd met publicatie van H. Hardenberg, De Landgraaf in de Heerler Heide (KNAG 1946).*

Uitgebreide artikelen over aard en omvang van landweren.

Landweren zijn doorgaans van laatmiddeleeuwse oorsprong en komen ook in het voormalige gebied van Kleef en Gelre voor.

Verschijningsvormen: enkele wal met aan weerszijden droge grachten, dubbele wal met aan weerszijden droge grachten, droge gracht met aan weerszijden wal.

Afmetingen: voetbreedte wal(len) doorgaans 8 tot 9 meter, hoogte wal(len) ca. 2 meter, breedte gracht(en) ca. 6 meter, diepte gracht(en) ca. 2 meter.

Duidelijk is in elk geval dat alle beschreven landwerken kleinere afmetingen hebben dan Kerstendal, Louisedal en/of Broerdijk.

**P. Schut, *De aardwerken van Groesbeek: een aquaduct voor de Romeinse legioensvesting van Nijmegen?* (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 119, Amersfoort 2005)**

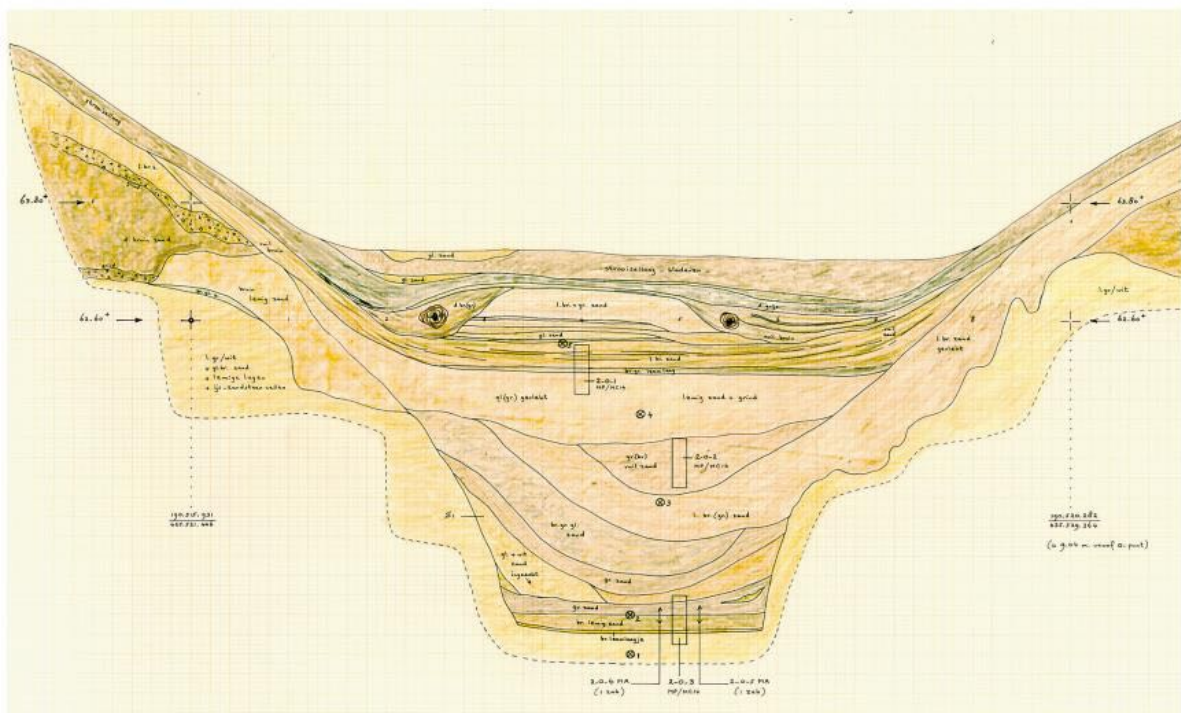
*De inhoud van de rapportage komt grotendeels overeen met de publicatie van Schut, zoals in 2003 opgenomen in de Schriftenreihe der Frontinus-gesellschaft. Zie hierboven.*

*Hier wordt volstaan met het aangeven van enkele nieuwe elementen.*

Schut beschrijft in eerste instantie wat onder een aquaduct dient te worden verstaan, welke eisen de Romeinen stelden aan de kwaliteit van het water, alsmede welke bouwelementen in het algemeen werden toegepast (o.a. soorten leidingen, bruggen, dammen, tunnels en waterverdeelpunten). Vervolgens beschrijft Schut hoe de watervoorziening ten behoeve van de belangrijke castra langs de Nedergermaanse limes was geregeld.

In een volgend hoofdstuk vermeldt Schut enkele historische bronnen betreffende de in het ROB-onderzoek betrokken aardwerken. Op grond van de gevonden historische bronnen komt hij tot de navolgende samenvatting:

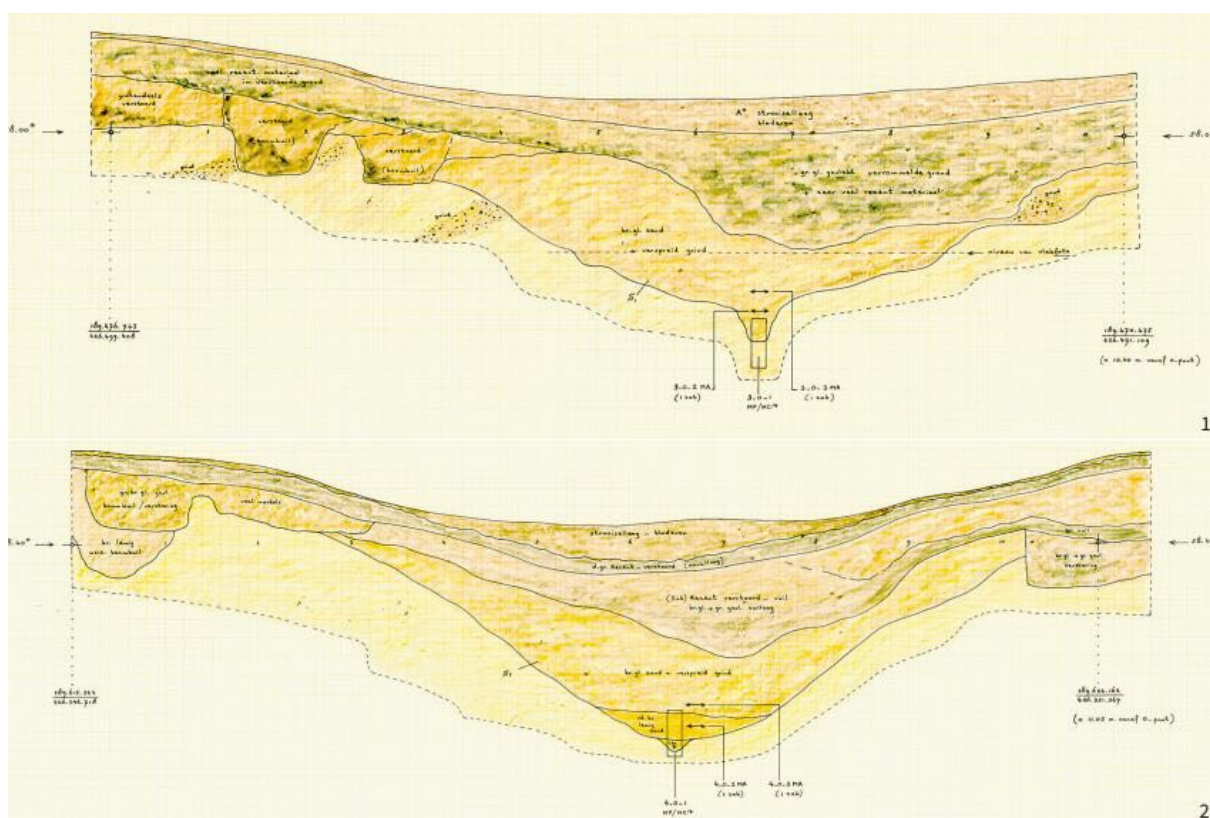
*“De verschillende aardwerken zijn -met uitzondering van het traject Mariënboom/Bosweg, waarvan pas in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw melding wordt gemaakt- in ieder geval niet in de afgelopen vier eeuwen aangelegd. Het Kerstendal en het Louisedal zijn ouder dan de 16<sup>e</sup> eeuw. De Swartendijk en de Cortendijk zijn in ieder geval ouder dan 1650. De Broerdijk wordt al in de 14<sup>e</sup> eeuw genoemd. De vijver van de Watermeerwijk bestond al in de 11<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. De ligging van de aardwerken midden in het Nederrijkswald maakt een hoge ouderdom waarschijnlijk.”*



*Profieltekening proefsleuf 2 in het Louisedal (Schut 2005, bijlage 2a).*

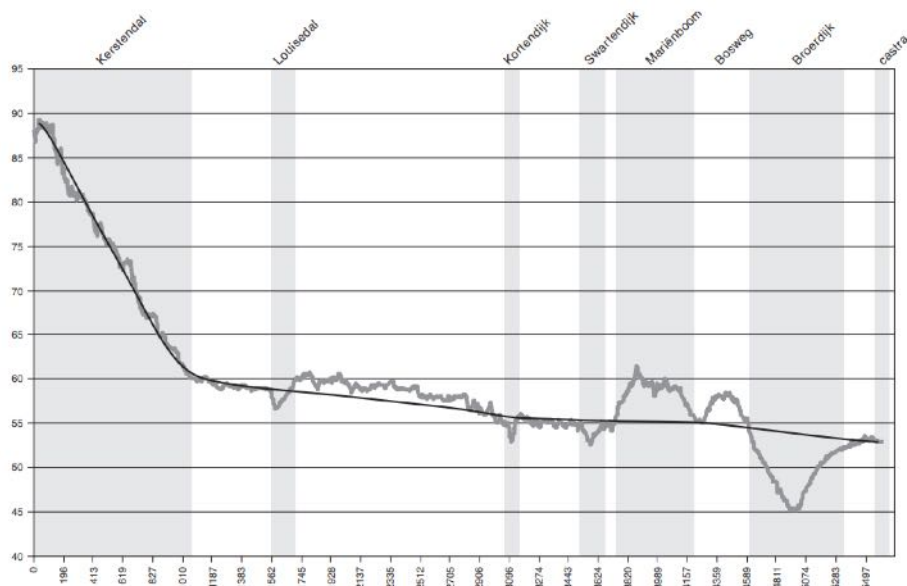
In hoofdstuk 5 van de ROB-rapportage schetst Schut het in 2002 uitgevoerde ROB-onderzoek en vermeldt hij –per onderzocht traject/aardwerk- de resultaten van diverse opgravingen en waarnemingen.

Een van de onderdelen van het ROB-onderzoek bestond uit een op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland uitgevoerde analyse van de huidige hoogteligging van de diverse aardwerken. Doel van deze analyse was om te controleren of er inderdaad sprake is geweest van een bij een eventueel aquaduct te verwachten verval. Op grond van de analyse komt Schut tot de conclusie dat er geen aanwijzingen zijn gevonden die een aquaduct op voorhand uitsluiten. Een ander doel van de hoogteanalyse was vast te stellen waar een waterleiding theoretisch gelopen zou kunnen hebben. Daarbij werd gerekend vanuit de castra. Ook hier komt Schut tot de conclusie dat de aangetroffen aardwerken duidelijk in één van de op deze wijze gereconstrueerde zones liggen. Schut vermeldt een tweede zone waar op grond van de hoogteanalyse theoretisch een aquaduct tot de mogelijkheden behoort en wel langs de noordrand van de stuwwal. De vele diepe insnijdingen langs de noordrand van de stuwwal en de daarvoor benodigde omleidingen en/of kunstwerken maken dit traject minder waarschijnlijk, maar bedoeld traject mag vanwege de aanwezigheid van natuurlijke bronnen niet worden uitgesloten.



Profieltekening proefsleuf 3 (1) en 4 (2) in Mariënboom (Schut 2005, bijlage 3 en 4).

In hoofdstuk 5 wordt voorts de tijdens het ROB-onderzoek toegepaste methodiek voor ouderdomsbepaling beschreven, t.w. de methode van optisch gestimuleerde luminescentie (OSL). De techniek kan worden toegepast waar andere methoden zoals koolstofdatering en dendrochronologie niet bruikbaar zijn. Met optische datering kan worden bepaald wanneer afzettingen zijn gevormd,



*Gereconstrueerd  
reliëf op basis van het  
Actueel  
Hoogtebestand  
Nederland langs de  
veronderstelde  
waterleiding met de  
genoemde  
aardwerken. De  
zwarte lijn geeft het  
gemiddelde verloop  
weer (ca. 0,2%).*

maar ook wanneer een pot is gebakken. De methode is toepasbaar voor het ouderdomsbereik van enkele jaren tot meer dan 100.000 jaar. De bepaling van de ouderdom geeft een onnauwkeurigheid van 5 tot 10%.

Optische datering maakt gebruik van een miniem lichtsignaal dat door kwartskorrels uitgezonden kan worden. Zandige afzettingen in Nederland bestaan grotendeels uit kwartskorrels, maar ook in potten zitten vaak kwartskorrels meegebakken. Het luminescentiesignaal van kwartskorrels wordt weggevaagd door blootstelling aan zonlicht of hitte. Een paar seconden fel zonlicht is al voldoende om het signaal te reduceren tot nul. Onder invloed van energie van natuurlijke radioactiviteit uit de omgeving bouwt het kwarts na begraving het luminescentiesignaal opnieuw op.

Door het luminescentiesignaal te meten en deze informatie te combineren met een bepaling van de natuurlijke achtergrondstraling (radioactiviteit) kan worden vastgesteld hoe lang geleden het monster voor het laatst aan zonlicht of hitte is blootgesteld.

Mede in verband met het tot op heden geringe aantal gevonden en te dateren scherven in/nabij de aardwerken, werd de OSL-methodiek toegepast op grondmonsters afkomstig van een tweetal locaties in/bij het Louisedal. Beide monsters gaven echter een zeer grote ouderdom en een grote spreiding in resultaten van submonsters te zien. De resultaten werden als onbetrouwbaar gekwalificeerd. Met verbeterde technieken zal in de toekomst nogmaals worden geprobeerd de monsters uit het Louisedal te dateren, maar het is zeer de vraag of optische datering een betrouwbare ouderdom voor de aardwerken kan opleveren.

In hoofdstuk 6 worden enkele berekeningen in relatie tot de aardwerken weergegeven. Zo is geprobeerd een reconstructie te maken van de Cortendijk en de Swartendijk, is het bouwvolume van de aardwerken berekend en is becijferd welke menskracht en tijd benodigd zijn geweest om de diverse aardwerken te realiseren. Bij de laatste rekenexercitie is Schut uitgegaan van de in de Romeinse tijd gehanteerde werkmethode, t.w. de schep-naar-schep methode, de containermethode en de inzet van karren.

Afhankelijk van de gebezigde methode en de hoeveelheid beschikbare menskracht kunnen de met het aquaduct in verband te brengen aardwerken binnen 1 tot 2 jaar zijn aangelegd.

In hoofdstuk 7 beschrijft Schut de mogelijke functie van en samenhang tussen de diverse aardwerken. Hij beschouwt de Cortendijk, Swartendijk, de geulen in het Mariënbos en langs de

Bosweg, alsmede de Broerdijk als onderdelen van één geheel (in elkaars verlengde en op elkaar aansluitend). Vervolgens ziet Schut overeenkomsten tussen aard en functie van het Kerstendal (incl. Watermeerwijk en de daar langs lopende Postweg) en het Louisedal.

Onderzocht is of de diverse aardwerken een functie hebben gehad als verdedigingswerk, onderdeel zijn geweest van een weg, een watermolen van water hebben voorzien (Watermeerwijk/Postweg), hebben gediend ter voorkoming van regenwater- en modderstromen (de dammen) of een rol hebben vervuld bij de grondstofwinning.

Schut stelt dat de aardwerken zeer waarschijnlijk niet een of meerdere van de onderzochte functies hebben gehad. Schut acht het aannemelijk dat de aardwerken onderdeel zijn geweest van een watervoorziening. Aanvullende argumenten die op een waterleiding duiden, zijn:

- Bij drie van de vier castra langs de Rijn is een aquaduct gebouwd. Dit maakt het aannemelijk dat ook in Nijmegen een dergelijke voorziening heeft bestaan.
- De productie van de in de castra aangetroffen waterput/cisterne was onvoldoende om de populatie en de infrastructuur van de castra en canabae van voldoende water te voorzien.
- De Cortendijk, Swartendijk, de geulen in het Mariënbos, de Broerdijk en waarschijnlijk ook de structuren langs de Bosweg, behoren vermoedelijk tot een en dezelfde aanleg.
- De bescheiden vondsten in de Broerdijk en het Mariënbos doen veronderstellen dat de constructies in de 1<sup>e</sup> eeuw zijn aangelegd.
- De Broerdijk en –in het verlengde daarvan- de Broerweg lopen in een rechte lijn in de richting van het hoogste gebied van de castra, waar ook de cisterne en de waterput zijn gevonden.

Naast aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van een aquaduct, geeft Schut een aantal vraagpunten aan:

- Een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog laat ter hoogte van het veronderstelde –maar niet duidelijk in/op de bodem aangetroffen- verloop van het aquaduct langs de Meerwijkselaan een soilmark zien <sup>44</sup>.
- De rol van het Louisedal is onduidelijk. In het dal zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een continue waterstroom. Vast staat dat het dal kort nadat het werd gegraven al de eerste verschijnselen van verval vertoonde en er geen of weinig onderhoud heeft plaatsgevonden. Schut sluit niet uit dat de aanleg van het Louisedal een vergissing van de architect was.
- Vanaf de in het Mariënbos onderzochte greppel loopt in de richting van de Leemkuil een tweede greppel. Een aftakking? De uitgeworpen grond van de onderzochte greppel lijkt echter in de aftakking te liggen. Dat suggereert dat de tweede greppel ouder is.
- De vorm van de geulen in het Mariënbos verschilt sterk met de vorm van het Louisedal, respectievelijk V-vormig en rechthoekig. De reden hiervoor kan zijn dat beiden een verschillend doel hadden of dat de aanlegdiepte een andere werkwijze vereiste.
- De in de Broerweg aangetroffen greppels kunnen –gelet op de richting- een restant zijn van een waterleiding en de verbinding vormen tussen Broerdijk en de cisterne binnen de castra.
- Het belangrijkste probleem is het ontbreken van concrete aanwijzingen voor een waterleiding, bij voorkeur in de vorm van restanten van een leiding (lood, hout, steen, ijzer).
- De mogelijkheid bestaat dat men weliswaar ooit begonnen is met de aanleg van een watervoorziening in de vorm van een aquaduct, maar er op enig moment van heeft afgezien het

---

<sup>44</sup> Opm. Ku: kan ook restant van het 19<sup>e</sup> eeuwse spoorlijntje zijn.



project te voltooien. De mogelijke aanleiding daarvoor kan het vertrek van het Tiende Legioen zijn.

- Een andere optie is dat de aardwerken uit de Augusteïsche periode dateren. De aanwezigheid van twee legioenen betekent immers dat de waterbehoefte enorm moet zijn geweest.

In hoofdstuk 8 behandelt Schut enkele bij eerdere opgravingen aangetroffen watervoorzieningen in de Nijmeegse castra en relateert deze aan de noodzaak van een continue wateraanvoer van zekere omvang. Schut oppert daarbij de mogelijkheid dat een deel van de in en ten westen van de castra in het verleden aangetroffen watergerelateerde sporen en restanten onderdeel kunnen zijn geweest van een watervoorziening ten behoeve van de in het Waterkwartier gelegen Romeinse stad (Ulpia Noviomagus).

Schut sluit in hoofdstuk 9 de rapportage met een synthese af.

Naast een korte samenvatting van het onderzoek (*belangrijkste elementen hierboven weergegeven*) en een reconstructie van het verloop van het veronderstelde aquaduct in het terrein, geeft Schut zaken aan die in aanmerking komen voor verdergaand onderzoek:

- De sedimenten op de bodem van de vijver van de Watermeerwijk kunnen een belangrijke bron van informatie bevatten. Palynologisch onderzoek kan aanwijzingen opleveren voor een datering en de vraag beantwoorden of het hier om een natuurlijke of kunstmatig aangelegde vijver gaat. Een na onderzoek gebleken datering van deze aanleg in de Romeinse tijd mag worden opgevat als een sterk argument voor de aanwezigheid van een aquaduct.
- Een geohydrologisch onderzoek naar de waterhuishouding in de stuwwal is eveneens van belang. Belangrijkste vraag daarbij is of de door het Louise- en Kerstendal aangesneden grondlagen inderdaad watervoerend waren. Ook vragen over waterkwaliteit en productiecapaciteit kunnen met een dergelijk onderzoek worden beantwoord.
- Aanvullend booronderzoek naar het verloop van Kerstendal en Louisedal. Vooral gegevens met betrekking tot de diepteligging van de oorspronkelijke bodem kunnen tot een beter begrip van het functioneren van het systeem leiden.
- Het verdient aanbeveling in de zone tussen de aardwerken aanvullende gegevens over de aard van de verbinding tussen de verschillende onderdelen te verzamelen. Deze gegevens kan men verwachten in een bosrijk gebied waar bovendien als gevolg van bodemvorming een sterke verkleuring van de grondsporen heeft plaatsgevonden.
- De zijgeul (richting Leemkuil) en het rechthoekige bassin, grenzend aan de geul in het Mariënbos, dienen nader verklaard te worden.
- Het verdient aanbeveling onderzoek te doen naar watergerelateerde zaken in de castra en andere opeenvolgende Romeinse nederzettingen in Nijmegen.

De rapportage is voorzien van een uitgebreide literatuurlijst en een bijlage, waarin tekeningen van de diverse proefsleuven zijn opgenomen.

**R. de Groot, *Archeologische Begeleiding Merelweg 24 te Berg en Dal* (Rapportage Synthegra Archeologie b.v., Projectnummer 175173 d.d. 20 april 2006)**

De rapportage is in feite een vervolg op de hiervoor vermelde Rapportage Synthegra Archeologie b.v., Projectnummer 173155 d.d. 30 januari 2004.

De archeologische begeleiding vond in september 2005 plaats tijdens de aanleg van een kelder onder het te realiseren woonhuis Merelweg 24 te Berg en Dal. De kelder zou deels worden aangelegd in de restanten van de ten oosten van het Kerstendal gelegen aarden wal.

Ter plaatse van het ontgraven gedeelte bleek zich een pakket grindhoudend grof zand met “plaggenstructuur” te bevinden boven op de ongeroerde grond. De “plaggenstructuur” gaf aanleiding te veronderstellen dat het bovenste zandpakket een antropogene oorsprong had, dat wil zeggen: door de mens verplaatst. Het vermoeden bestond dat het bovenste pakket deel uitmaakte van de aarden wal, ontstaan bij het graven van het Kerstendal.

Tijdens de begeleiding werden geen relevante macroscopisch determineerbare archeologische indicatoren geborgen. Wél bleken zich direct onder het zandpakket met plaggenstructuur houtskoolfragmenten te bevinden. De houtskoolfragmenten werden geborgen ten behoeve van datering door middel van laboratoriumanalyse. Overigens werden tijdens de begeleiding geen andere bijzonderheden aangetroffen.

De geborgen houtskoolmonsters werden met behulp van de C14-AMS-methode gedateerd, zodat een absolute ouderdom kon worden gegeven voor de onder het zandpakket met plaggenstructuur aangetroffen houtskool laag en een maximale ouderdom voor de daarboven gelegen lagen. Na analyse bleek het houtskoolmonster een C14-ouderdom te hebben van 2157 +/- 46 BP. Gecorrigeerd voor fluctuaties van de 14C-concentratie in de atmosfeer en omgerekend in kalenderjaren komt dit neer op een datering in de trajecten 2063-2085, 2105-2180 of 2240-2303 BP (ofwel 115-135, 165-230 of 290-353 vóór Christus), grofweg dus in de Midden of Late IJzertijd. Deze datering sluit een Romeinse ouderdom van de boven de houtskool laag gelegen bodemlagen niet uit. De ouderdom van de gevonden houtskool kan op twee wijzen worden verklaard. De begroeiing op het terrein is in de IJzertijd afgebrand. Of het houtskool is afkomstig van hout uit de IJzertijd, dus oud hout, dat in later tijd verbrand is.

**M. Driessen, *Bouwen om te blijven. De topografie, bewoningscontinuïteit en monumentaliteit van Romeins Nijmegen, Amersfoort 2007 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 151)***

*p.263 (Over de Flavische castra op de Hunerberg):*

Het watervoorzieningsstelsel bestaat uit een grote put waarvan de wanden aan de bovenkant met tufsteen zijn bekleed en op een lager niveau met hout. De binnendiameter van de put bedraagt 2,5 meter. Boven de put is een gebouw gezet met een betonvloer ((opus signinum of testa contusa) en zware 1 tot 1,4 meter dikke L-vormige funderingen. Het betreft zodoende een groot zwaar gefundeerd gebouw dat over een waterput met een aanzienlijke diameter geplaatst is. Zou men in deze put een Romeinse dubbele tweekleppenpomp aanbrengen dan was het niet nodig geweest een dergelijke putdiameter en een dermate zwaar gefundeerde bovenbouw aan te leggen. Een dusdanig zwaar fundament voor een dergelijke brede waterput heeft waarschijnlijk gefungeerd voor een tredmolen met emmerketting zoals men in Romeins Londen heeft aangetroffen en gereconstrueerd. Men vermoedt, op basis van experimenten, dat een dergelijke molen een mogelijke capaciteit van 72.000 liter per dag heeft (gebaseerd op 10 uur pompen per dag). Rekening houdende met een fysiologische minimale waterbehoefte van 2 liter per persoon per dag, dan heeft men aan drinkwater

voor de manschappen minimaal 10.000 liter per dag nodig en zou 72.000 liter per dag moeten volstaan.<sup>45</sup> Van een mogelijk waterreservoir dat net naast het pomphuis is gebouwd, is een 0,8 meter dikke funderingsmuur aangetroffen met hierin een zware betonnen vloer, waarvan de afdrucken van tegels nog te zien waren. Met een hoogte van één meter kan het reservoir ongeveer een weekvoorraad drinkwater voor de manschappen bevatten.

Als de waterput een goede watervoerende laag (aquifer) heeft getroffen zonder deze te doorbreken dan kan men beschikken over gigantische hoeveelheden drinkwater van goede kwaliteit.

Het is goed mogelijk dat men voor eigen consumptie ook gebruik heeft gemaakt van hemelwaterafvoer. Er zijn op een paar plekken een soort van regenwater-cisternes aangetroffen, Een aantal aardwerken die in de richting van Berg en Dal zijn aangetroffen kunnen mogelijk onderdeel van spaarbekkens voor een gepland aquaductsysteem zijn geweest (Schut 2005).

**H. Derks, M. Kocken, P. van der Heijden en R. van der Weiden, *Van bron tot kraan. Het Romeins waterwerk van Groesbeek als levensader voor nieuwe economie (een ontwikkelingsvisie)*, Groesbeek 2008**

De in opdracht van de voormalige gemeente Groesbeek samengestelde ontwikkelingsvisie schetst een concept dat sturend kan zijn voor de cultuurtoeristische promotie van de gemeente Groesbeek<sup>46</sup> en het in stand houden van het Romeins waterwerk. De ontwikkelingsvisie legt verbanden tussen de wetenschappelijke inhoud en het landschap en benoemt in de vorm van projecten de kansen en mogelijkheden om uit te groeien tot een volwaardig toeristisch product.

Een ander doel van de ontwikkelingsvisie is de vorming van een toetsingskader waarbinnen (nieuwe) initiatieven en projecten die betrekking hebben op het Romeins waterwerk kunnen worden afgewogen en waarbij sturing kan worden gegeven aan de uitvoering ervan.

Tot slot wordt met de ontwikkelingsvisie een kans geschapen om op termijn ook andere 'waterprojecten' te koppelen aan het Romeins waterwerk, zoals herstel van hydrologische elementen op landgoed Nederrijk en/of de Holthurnsche Hof en projecten uit de buurgemeenten.

**E.N.A. Heirbaut en H. van Enckevort, *De verdedigingswerken van de Romeinse legerplaatsen op de Hunerberg. Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Oost*, Maart 2009 (Archeologische Berichten Nijmegen – rapport 11)**

Over de diverse aangetroffen waterleidingen ten oosten van de omwalling van de Flavische castra (globaal tussen de Broerdijk en de oostelijke poort van de castra.

*p.15-17*

Het onderzoek op het opgravingsterrein aan het Esdoornplein (Ro4) leverde vele sporen uit de Romeinse tijd op, w.o. twee waterleidingen..... Bij de aanleg van (één van) de waterleidingen heeft

---

<sup>45</sup> Uitgaande van 10.000 personen (castra en canabae) plus dieren, dan heeft men 7 liter per persoon per dag nodig. Een hoeveelheid water die gezien de consumptie van de moderne westerse mens absoluut ontoereikend zou zijn. Maar iedereen die ooit langere tijd in de tropen heeft gezeten, zal dat als luxe ervaren. Schut (2005, p.70) neemt aan dat deze waterput met kleppenpomp of kettingpomp nooit zal kunnen volstaan. Daarbij gaat hij er vanuit dat er sprake is van een vrije uitstroom uit aangetroffen loden drukleidingen. Driessen is van mening dat zulks onnodige verspilling is.

<sup>46</sup> De toenmalige gemeente Groesbeek is inmiddels opgegaan in de nieuwe gemeente Berg en Dal.

men dankbaar gebruik gemaakt van het nog zichtbare lager gelegen tracé van (één van) de Augusteïsche grachten.

*p.18*

De waterleidingen zijn ook al tijdens de voorgaande campagne (Ro3) aangetroffen. Waterleiding 1 loopt op korte afstand (ca. 4,5 meter) ten oosten van de Augusteïsche gracht 2. Deze rechtlijnige waterleiding kon over grote afstand gevolgd worden.

Van waterleiding 2 is weinig bekend. In het noordelijke deel buigt hij af naar het oosten, waardoor hij buiten het door BAMN opgegraven gebied valt, maar in de opgraving van de ROB in de Broerweg is deze waterleiding ook waargenomen.<sup>47</sup> Opvallend is dat de waterleiding over langere afstand het verloop van de Augusteïsche gracht 2 volgt. Ter hoogte van de porticus buigt de waterleiding af van het verloop van de gracht. Hij loopt over een korte afstand naar het zuidwesten en komt dan samen met het tracé van waterleiding 1.

De derde waterleiding komt vanuit het noordoosten. Het meer oostelijk gelegen deel ligt in de in 1977 door de ROB opgegraven Broerweg. Het westelijke deel loopt over een lange afstand parallel met de Augusteïsche gracht.

Waterleiding 4 komt vanuit het westen, vermoedelijk zelfs uit de Flavische legerplaats. De leiding takt op dezelfde hoogte op waterleiding 1 aan als waterleiding 3.

Over het algemeen hebben de sleuven voor de waterleidingen een spitse, doch aan de onderkant iets ronde vorm. Nochtans zijn er in het verloop van waterleidingen 1 en 2 hier en daar ook stukken waar een bakvormige onderkant is herkend. We kunnen veronderstellen dat hier een houten constructie in heeft gelegen, maar hoe deze er uit heeft gezien is niet te achterhalen, ook al omdat ijzeren nagels of verbindingsringen voor uitgeholde boomstammen niet zijn aangetroffen.

De weinige vondsten uit de waterleidingen laten geen nauwkeurige datering toe. Samen met het materiaal dat tijdens de opgravingen van de ROB en tijdens de campagnes 2000-2001 is gevonden, kunnen ze in de Flavische periode geplaatst worden. Uit de oversnijdingen van waterleidingen 1 en 2 blijkt dat de eerste eerder is aangelegd. Hoe waterleidingen 3 en 4 zich verhouden ten opzichte van de andere twee, is nog onduidelijk.

*p.45 - Over Flavische waterleidingen in het Rooie Dorp*

In totaal zijn de ingegraven geulen van drie waterleidingen geïdentificeerd. Waterleiding 1 en 3 konden zonder problemen worden herkend. Waterleiding 2 is alleen duidelijk waargenomen tijdens de opgraving Ro3. Het tracé van deze waterleiding valt voor een groot deel samen met dat van gracht 2. Tijdens de opgraving Ro4 kon in gracht 2 de ingraving ten behoeve van de waterleiding niet worden herkend.

Op basis van het materiaal dat is verzameld, kunnen de waterleidingen in de Flavische periode worden gedateerd. Een munt van Vespasianus die vermoedelijk uit waterleiding 2 komt, beaamt deze stelling.

De aanwezigheid van een relatief groot aandeel Holdeurnse waar plaatst de waterleidingen zonder twijfel in de periode na de Bataafse Opstand. Omdat er fragmenten zijn gevonden van types aardewerk die niet meer voorkomen na de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr., kan worden gesteld dat de waterleidingen die met elkaar in verbinding stonden, vanaf het laatste kwart van de 1<sup>e</sup> eeuw in gebruik waren en aan het begin van de 2<sup>e</sup> eeuw weer opgegeven zijn.

---

<sup>47</sup> Bloemers 1978, 33. Bloemers heeft deze sleuf voor een waterleiding als gracht geïnterpreteerd.

*p.110 – De waterleidingen*

Buiten de oostelijke gracht van de castra is een aantal greppels gevonden. Zij kunnen op geen enkele manier een functie in de verdediging van de legerplaats hebben gehad. Eerder moet gedacht worden aan infrastructurele werken, meer bepaald waterleidingen. Er lijkt een duidelijk noord-zuid lopende leiding te zijn geweest (waterleiding 1) waar op verschillende punten andere waterleidingen op aansloten. Waterleiding 1 loopt parallel met gracht 1. De overige drie waterleidingen kunnen als zijtakken worden beschouwd. Waterleiding 2 loopt een tijd parallel met waterleiding 1 in noordelijke richting, om dan vermoedelijk naar het oosten af te buigen. De derde waterleiding komt uit het noordoosten en loopt over een lange afstand min of meer parallel met de Augusteïsche gracht. Waterleiding 4 komt vanuit het westen. Waterleidingen 3 en 4 takken op dezelfde hoogte aan op waterleiding 1. Deze waterleidingen hebben ongetwijfeld een functie gehad in de waterafvoer, zowel van de canabae als de castra.

Om na te gaan of waterleiding 1 een aanvoerende danwel een afvoerende functie had, zijn de absolute hoogtes van de bodem van de leiding over het gehele traject vergeleken. In de meest noordelijke put waarin de leiding is herkend, ligt de bodem op 50,77+ NAP. In het zuiden varieert de bodem tussen 50,60+ en 50,55+ NAP. Er lijkt dan sprake van een aanvoerende leiding en niet van een vuilwaterleiding.

In de uitgegraven greppels zijn geen resten van de leiding zelf gevonden. De leiding moet van hout geweest zijn of heeft bestaan uit uitgeholde boomstammen of een goot van planken.

Verbindingsresten om de boomstammen aan elkaar te koppelen of ijzeren nagels om de planken aan elkaar te bevestigen zijn echter niet aangetroffen.

In de buurt van de castra lopen nog meer sporen die te maken hebben met waterafvoer of –voorziening. Ten oosten van het forum is een waterleiding herkend, die vanuit het noorden naar het zuiden loopt. Deze leiding is ook in verschillende opgravingsputten ten zuiden van het forum herkend en loopt er dus als het ware omheen. Ten zuiden van opgraving Ro3 lijkt deze aan te sluiten op de hier besproken waterleiding 1.

Verder moet er ook nog rekening worden gehouden met het aquaduct dat vanuit het zuiden via de Broerdijk op de Flavische castra aansluit.

Alle bovenstaande leidingen lijken, als hun verloop verlengd wordt, ongeveer op hetzelfde punt bij het aquaduct uit te komen: ten noordwesten van de kruising Berg en Dalseweg/Broerweg. Ook waterleiding 1 sluit hier bij aan. Op basis hiervan kan op deze plaats een cisterne of waterbekken vermoed worden, waar al het water samenkomt. Dit bassin heeft waarschijnlijk ook dienst gedaan als castellum diversorium (waterverdeelcentrum). Deze interpretatie wijkt duidelijk af van de door Schut veronderstelde loop van het aquaduct naar de legerplaats. Hij laat het aquaduct eindigen bij de waterput die ten noorden van Ubbergseveldweg is aangetroffen tijdens opgravingen van Brunsting. Het tracé van deze verbinding zou dan ook het areaal van het forum moeten doorsnijden, maar hier zijn geen aanwijzingen voor gevonden.

**P.A.C. Schut, W.J.B. Derickx, J.W. de Kort en B. van Os, *Een karterend booronderzoek rond het Kerstendal, gemeente Groesbeek, Amersfoort 2011 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 191, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed)***

*Algemeen/samenvattend*

In januari en februari 2008 is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van een Romeinse tempel in de omgeving van het Kerstendal in de gemeente Groesbeek. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de genoemde tempel.

Gezien de landschappelijke ligging kan worden gesteld dat het eerste deel van het Kerstendal (vanaf de Kleefsebaan) volledig antropogeen (*ontstaan door menselijke activiteit*) is, waarbij wel gebruik gemaakt is van een terreinglooiing. Bij de aanleg van het tweede deel is gebruik gemaakt van een natuurlijk dal dat extra is verdiept.

Belangrijk is dat vastgesteld kon worden dat zich ten oosten van het Kerstendal nog een kleiner dalletje bevindt dat deels nog watervoerend is. De hoofdzakelijk aan één zijde uitgeworpen grond toont aan dat het hier een gedeeltelijk kunstmatige aanleg betreft, waarbij niet kan worden uitgesloten dat gebruik is gemaakt van een al bestaand natuurlijk erosiedal.

Het ontbreken van duidelijk bodemvorming onder de wallen moet voornamelijk worden toegeschreven aan een zwak ontwikkelde bodemvorming in de (pre-)Romeinse tijd.

De afdamming van de vijver van Watermeerswijk kon met een boring worden onderzocht. Daarbij is vastgesteld dat het een sedimentatiepakket betreft, dat zich vóór een kunstmatige dam moet hebben afgezet. De dam zelf ligt vermoedelijk onder de Postweg.

Ten aanzien van de bewoning uit de Nieuwe Tijd is vastgesteld dat men ca. honderd jaar geleden, vermoedelijk ten behoeve van één van de boerderijen, gebruik heeft gemaakt van de natuurlijke bron(nen) in het Kerstendal, waarbij een betonnen waterleiding is aangelegd, evenals een bezinkbekken.

*Landschappelijke situatie*

Het Kerstendal is gelegen in het stuwwalgebied van Berg en Dal, ten oosten van Nijmegen, dat in hoofdlijnen gevormd is tijdens het Saalien. Het gebied kenmerkt zich door de hoge ligging (hoogste punt op ca. 90 meter NAP). Langs de noordrand bevindt zich een steile helling die het gevolg is van de eroderende werking van de Waal. Door smeltwater hebben zich diept ingesneden dalen gevormd. De aanwezigheid van bronnen, die voor een deel hoog tegen de helling van de stuwwal liggen, zal bijgedragen hebben aan de verdere erosie van deze dalen. Het overige gebied kenmerkt zich door een aantal kleinere en grote smeltwaterdalen, die voor het karakteristieke glooiende heuvellandschap zorgen. De dalen zijn in het Weichselien deels opgevuld met löss.

Het Kerstendal begint bij de Oude Kleefsebaan (ca. 90 m NAP) en loopt over een afstand van 1000 meter sterk af naar de vijver aan de Meerwijkselaan (62,7 m NAP). Tot voor kort werd aangenomen dat het een erosiedal betrof. De bovenloop van dit dal is echter (deels) antropogeen, terwijl bij de aanleg van het lager gelegen deel gebruik is gemaakt van een natuurlijk dal.

De vijver ligt in het oostelijke deel van het 16<sup>e</sup> eeuwse Steenculendaal, waarin de huidige Meerwijkselaan loopt. De oudste naam van dit dal herinnert vermoedelijk aan de winning van grind in dit dal. Mogelijk staan de waterkuilen bij het Afrikamuseum en de Uleput hiermee in verband.

In de late middeleeuwen is hier sprake van de Watermarbeke, de naam van een beekje dat onder in het dal stroomde en waarvan de kleiige beekbedding bij het onderzoek in 2002 werd aangesneden.

Volgens Gorissen is de naam in de 16<sup>e</sup> eeuw veranderd in Watermeerwijk. Overigens komt de beek niet meer voor op de kaarten vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw. Wél is dan meer naar het westen sprake van de *droge marwick*.<sup>48</sup>

Rond de vijver bevinden zich enkele bronnen die deels antropogeen lijken te zijn. De oostrand van de vijver die hier diep in het reliëf is ingesneden, herinnert eveneens aan een sprengkop, maar of deze als oorspronkelijk relict of als 18<sup>e</sup> eeuwse toevoeging moet worden gezien, staat niet vast. Circa 200 meter ten oosten van de vijver van Watermeerwijk bevindt zich een bron, een natte plek in het aangrenzende weiland. Aan de zuidzijde van de Meerwijkselaan, naast het pand de Uleput, bevindt zich een op een sprengkop gelijkend watergat, waaraan het gebouw zijn naam ontleent. Deze vertoont enige gelijkenis met de watergaten bij het Afrikamuseum. De bron en de Uleput bevinden zich op ca. 75 m NAP.

Dicht bij het Louisedal, op enkele honderden meters ten westen van het Kerstendal ten zuidoosten van de Koepel, bevindt zich eveneens een bron (ca. 60 m NAP). Weliswaar wijkt de hoogteligging sterk af van de andere bronnen, maar hierbij moet opgemerkt worden dat deze 10 meter hoger ligt dan de bodem van het dal van de Meerwijkselaan.

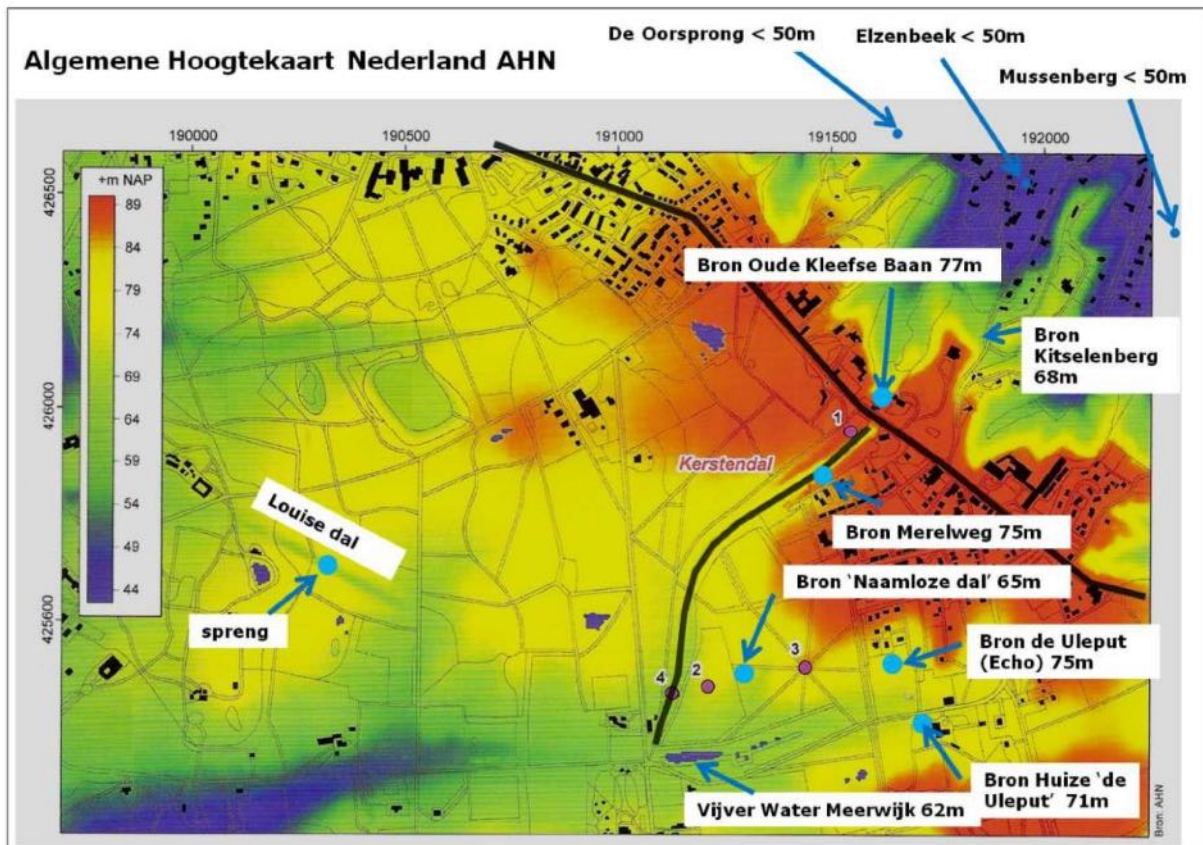
Aan de noordhelling van de stuwwal bij de Oude Holleweg bevindt zich tenslotte een bron (ca. 75 m NAP) die de Elzenbeek van water voorzagt. Het eerste deel hiervan is als een spreng aangelegd. Deze voorbeelden geven aan dat bronnen op relatief grote hoogte kunnen ontspringen als gevolg van de complexe gelaagdheid in de stuwwal.

Ook op het terrein van de Holdeurnse Hof liggen niet gedateerde sprengen en drinkkuilen (Varkensput) uit vermoedelijk de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Belangrijk zijn de twee waterstroompjes die de vijver van Watermeerwijk deels voeden en die in respectievelijk het Kerstendal en het kleine dal ten oosten daarvan stromen. Zij ontsprongen bij enkele natuurlijke bronnen die werden aangesneden door het uitgraven van beide dalen en zijn dus kunstmatige waterlopen.

---

<sup>48</sup> Gorissen 1956, 25, noot 2



*Bronnen aan de zuidzijde van de Oude Kleefsebaan die ontspringen op voldoende hoogte om de castra te voorzien van water. Zwarte lijnen: Oude Kleefsebaan, Kerstendal. Nummers 1 t/m 4: locaties booronderzoek Peter Schut.*

Het stroompje in het Kerstendal wordt gevoed door een bron ter hoogte van de Merelweg. De bodem van het huidige dal ligt naar verwachting 3 tot 4 meter boven de bodem van de oorspronkelijk uitgegraven geul, vergelijkbaar met de situatie in het Louisedal. Wanneer op meerdere plaatsen in het Kerstendal bronnen zijn aangesneden, dan kan de hoeveelheid water aanmerkelijk groter zijn geweest dan 10 m<sup>3</sup> per uur (500 m<sup>3</sup> water per dag lijkt voldoende voor de castra).

Het Kerstendal is tot voor kort nog gebruikt voor de watervoorziening. In het dal zijn op enkele plaatsen zeshoekige betonnen waterleidingen te vinden. Deze hangen samen met de resten van een bezinkbassin waarvan de overblijfselen bewaard zijn. In de noordelijke wand is de aansluiting van de betonnen leiding te zien. Het bassin zelf bestaat uit drie compartimenten die blijkbaar tot doel hadden om verontreinigingen getrap te laten bezinken. Waarschijnlijk dateert de aanleg uit de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw of kort daarna. Mogelijk is het bassin identiek aan de "put" die vermeld staat op de kaarten uit 1898 en 1911, waarbij op de kaart uit 1931 op deze plaats een poel is ingetekend. Of deze voorziening bedoeld was voor de verdwenen boerderij aan de westzijde van deze put en/of voor de nog bestaande boerderij, de 19<sup>e</sup> eeuwse voormalige herberg nabij de kruising Postweg/Watermeerwijkselaan, is niet bekend.



### *Archeologische context*

Ten oosten van Nijmegen en grotendeels op het gebied van de gemeente Groesbeek. Ligt een aantal aardwerken in de vorm van dammen, kunstmatige dalen en een meertje. Van 1999 tot 2002 heeft de voormalige ROB hier onderzoek uitgevoerd.<sup>49</sup>

Op basis van een historisch-geografische verkenning, een analyse van het AHN en een proefsleuvenonderzoek is aannemelijk dat deze aardwerken de infrastructuur vormen van een Romeins aquaduct. De belangrijkste argumenten –in willekeurige volgorde- hiervoor zijn:

- De Swartendijk, Cortendijk en Broerdijk liggen precies op plaatsen waar in geval van een waterleiding een voorziening nodig was om een omweg te voorkomen. Deze dammen liggen in dalen die haaks staan op het traject van een eventuele waterleiding.
- De gereconstrueerde hoogteligging van deze dammen correspondeert met de te verwachten hoogteligging van een waterleiding.
- De geul in Mariënboom en een vermoedelijke tweede geul langs de Bosweg liggen op plaatsen waar in geval van een waterleiding een omweg gemaakt moest worden langs een hoogte. Door een geul uit te graven kon men deze omweg voorkomen.
- De oorspronkelijke bodem van de geul in Mariënboom helt licht af. De geul is onafhankelijk van het bestaande reliëf uitgegraven, dat wil zeggen dat waar het reliëf opbult men dieper heeft gegraven. Een dergelijke aanleg past goed bij een watergerelateerde voorziening en niet bij bijvoorbeeld een droge gracht. De bodem hiervan ligt in het algemeen op een vaste diepte ten opzichte van het maaiveld. Blijkbaar was het bij de aanleg belangrijker om van een vaste NAP-hoogte uit te gaan dan een bepaalde diepte in relatie tot de maaiveldhoogte als uitgangspunt te nemen.
- De Swartendijk, Mariënboom, Bosweg en Broerdijk moeten gezien de aansluitende ligging beschouwd worden als deel uitmakend van één aanleg.
- Het Kerstendal en het Louisedal zijn gegraven om watervoerende lagen in de stuwwal aan te snijden. Men moet vanwege diverse bronnen langs de noordrand van de stuwwal en in de omgeving van het Kerstendal, geweten hebben dat zich hier watervoerende lagen bevonden.
- De vijver van Watermeerwijk is afgedamd met een dam, waarover de Postweg is aangelegd. Hierdoor ontstond een stuwmeertje. Het stuwmeertje kon dienen als watervoorraad en als zinkbekken voor het via het Kerstendal meegevoerde slib.
- Bij een verondersteld verval van 0,2 % (hoogteverschil tussen de vloer van het waterbassin in de castra en de waterspiegel van de vijver van Watermeerwijk) liggen alle elementen op locaties die een aanpassing vereisten.
- Alle onderdelen, met uitzondering van Mariënboom, blijken al in de 16<sup>e</sup> eeuw voor te komen, terwijl de Broerdijk al in de 14<sup>e</sup> eeuw wordt vermeld.
- Opmerkelijk is dat al in de 17<sup>e</sup> eeuw gedacht werd aan een Romeinse oorsprong van het Kerstendal. Het werd geïnterpreteerd als *offt een trenchement der Romeynen*, zoals op een kaart uit 1645 van N. van Geelkercken en J. van Call staat aangegeven, terwijl honderd jaar later van Aarden spreekt van *retrenchement des Romaines*<sup>50</sup>.
- Het Kerstendal dateert uit de Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen. Dit mag worden geconcludeerd uit een C14-datering van houtskool onder de ernaast gelegen wal (Midden- of

---

<sup>49</sup> Schut 2005

<sup>50</sup> Vermelding bij het Cassendaal door Jan van Aarden op de overzichtskaart, gebaseerd op de 16<sup>e</sup> eeuwse kaart van Witteroos.

Late IJzertijd), waarmee de ondergrens is vastgesteld, terwijl de datering van de pol in de vijver van Watermeerwijk een bovengrens aangeeft in de Late Middeleeuwen.

- De waterbehoefte in de castra moet aanzienlijk zijn geweest. Een ruwe schatting komt uit op 500 m<sup>3</sup> per dag, uitgaande van 100 liter per persoon. De diameter van de naast de waterput aangetroffen waterleiding in de castra wijst erop dat bij een vrije uitloop 138 m<sup>3</sup> water per uur kon wegstromen uit het waterbassin. De veronderstelde capaciteit van het ernaast gelegen waterreservoir bedraagt echter slechts 100 m<sup>3</sup>. Dit impliceert dat het reservoir in ca. 50 minuten gevuld moest kunnen worden om het water door te laten stromen. Een hoeveelheid die ook met hulpmiddelen (waterpomp of emmer) niet uit de waterput ernaast kon worden opgehaald. Alleen een aquaduct kon een dergelijke hoeveelheid water aanvoeren.
- Er zijn geen alternatieve verklaringen gevonden voor de aanwezigheid van de aardwerken.

Weliswaar ontbreekt het ultieme bewijs in de vorm van een fysieke leiding, de schakel tussen de aardwerken, maar vanwege de aard van een dergelijke leiding (een ondiep aangelegde smalle houten goot), de erosie en bodemvorming is het de vraag of hiervoor nog bewijzen gevonden kunnen worden. We dienen bovendien rekening te houden met de mogelijkheid dat men er nooit aan is toegekomen om de waterleiding af te maken, waarbij het onverwachte vertrek van het Tiende Legioen in 104 n.Chr. een rol kan hebben gespeeld.

Een interessante hypothese is dat de door J.J. Weve beschreven verticale buisvormige gaten in de Broerdijk, die later zijn onderzocht door Daniëls en Holwerda, de restanten vormen van een oudere waterleiding die gedragen werd door een houtconstructie, zoals die ook elders is aangetoond.<sup>51</sup>

Het laatste deel van het gereconstrueerde tracé (Broerdijk/Broerweg) loopt direct richting de castra in Nijmegen en komt in een rechte lijn uit bij de in 1959 gevonden waterput en cisterne, waarvan aannemelijk is gemaakt dat het hier een verdeelcentrum betreft (castellum divisorium).

Volgens Heirbaut en van Enckevort<sup>52</sup> komen aan de westzijde van de Broerweg verschillende waterleidingen samen die van noord naar zuid richting het Hengstdal lopen. Deze veronderstelling is gebaseerd op het samenkomen van een aantal greppels. Er zijn geen aanwijzingen (bijvoorbeeld ijzeren ringen, loden of betonnen leidingen) gevonden met betrekking tot de functie van deze greppels, waardoor niet vaststaat of deze greppels werkelijk een leiding hebben bevat zoals de auteurs stellen. Alleen het argument dat de bodem van de greppel in het zuidelijke deel lager ligt kan geen argument zijn, omdat dit ook te verwachten is bij een afvoerleiding. Overigens kan bij een loden drukleiding ook het tegenovergestelde worden verwacht. Met name het ontbreken van extra voorzieningen (verzamelbekken) op de plaats waar de greppels op elkaar aansluiten, pleit tegen een waterleiding. Dat we hier te maken hebben met greppels voor de afvoer van water is daarom waarschijnlijker.

Een kilometer ten oosten van het Kerstendal ligt de Holdeurn, het Romeinse potten- en pannenbakkerscentrum. Hier is blijkens de vondst van een loden waterleiding en een afvoergoot sprake geweest van een geavanceerde watervoorziening, vermoedelijk ten behoeve van de bewerking van klei.<sup>53</sup>

In de onmiddellijke omgeving van het Kerstendal zijn in het verleden enkele Romeinse vondsten gedaan. De belangrijkste daarvan zijn een drietal zilveren casseroles met de afbeelding van Cybele die zijn gevonden in 1806 in de omgeving van de Oude Kleefsebaan bij het begin van het Kerstendal,

---

<sup>51</sup> Vanderhoeven 2005, 37-41

<sup>52</sup> Heirbaut en van Enckevort 2009, 18; 110

<sup>53</sup> Holwerda en Braat 1946

en een wijaltaar van de legioenscommandant legio I Minerva uit Bonn, gevonden in 1882.<sup>54</sup> De eerstgenoemde vondst wijst in de richting van een rijk graf, terwijl over context van het wijaltaar niets bekend is behalve dat deze gevonden zou zijn bij de Koepel in Watermeerwijk. Onlangs heeft K. Bouwer vastgesteld dat in de 19<sup>e</sup> eeuw de boerderij De Engelenburg aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw De Koepel heette. Dit kan betekenen dat vanwege de vermelding “in Watermeerwijk” deze boerderij wordt bedoeld en niet de uitspanning De Koepel bij het Louisedal. Ook Zyfflich wordt als vindplaats aangegeven, waarbij niet uitgesloten kan worden dat deze plaats wordt vermeld vanwege de herkomst van de koper, de plaatselijke pastoor.<sup>55</sup>

Over de aanleiding voor de plaatsing van een wijaltaar kunnen we niets met zekerheid zeggen. De namen van de godinnen ontbreken, waardoor een aanwijzing voor bijvoorbeeld een bronheilgdom onzeker is. Gezien de datering van het wijaltaar (ca. 225 n.Chr) lijkt een relatie met het aquaduct niet waarschijnlijk.

In 2003 werd door Synthegra een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek uitgevoerd op de plaats van een bouwlocatie aan de Merelweg.<sup>56</sup> Doordat men zich heeft laten leiden door de vermelding van een erosiegeul ter plaatse, de complexiteit van het boren in een stuwwal heeft onderschat en de resultaten van het ROB-onderzoek niet kende, zijn de resultaten en de interpretatie op een aantal punten discutabel.

In 2005 werd door Synthegra het uitgraven van de bouwput begeleid.<sup>57</sup> Op de plaats waar op basis van het booronderzoek de bodem verstoord zou zijn, bleek fragmentarisch het oorspronkelijke walprofiel intact. Langs de zuidrand bleek onder het wallichaam een houtskoolconcentratie aanwezig waarvan een monster is opgenomen ten behoeve van C14-datering. Opvallend is dat evenals bij het onderzoek uit 2002 van het Louisedal en de hier beschreven boringen, er geen of nauwelijks oude bodemvorming onder de wal is herkend. Het C14-monster leverde een datering op van 2157 ± 46 BP, gekalibreerd tussen 360 – 56 v.Chr, waarmee voor het eerst een terminus post quem voor het Kerstendal is verkregen. De aanleg heeft als ondergrens daardoor de Midden-/Late IJzertijd, terwijl de datering van de pol in de vijver van Watermeerwijk (11<sup>e</sup> – 14<sup>e</sup> eeuw) als bovengrens geldt.

### *Romeinse tempel*

De belangrijkste vraag was of er in dit gebied aanwijzingen gevonden kunnen worden voor de aanwezigheid van een tempel, zoals dat in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw door verschillende auteurs wordt vermeld.

Ten Hoet schrijft in 1825: “Een nadere bijzonderheid maakt deze heuvel allermerkwaardigst. Nog in de 17<sup>e</sup> eeuw namelijk bevonden zich op denzelfden overblijfselen van een alouden tempel van Mercurius. Aan den voet van dezen heuvel strekt zich een eng, groen dal uit, hetwelk naar de Meerwijk leidt, doch door deszelfs moerassigheid niet geheel begaanbaar is”. De beschrijving van Ten Hoet wijst op het begin van het Kerstendal.

Van Schevichaven beschrijft in 1832 de locatie als volgt: “Nog in de 17<sup>e</sup> eeuw vond men overblijfselen van afgodstempels van Mercurius op eene nog tegenwoordig met boomen beplante hoogte, aan de noordzijde van de Watermeerwijk, bij den Kleefsch en weg gelegen”.

Daarnaast komen nog twee locaties in aanmerking voor onderzoek. Eén van de locaties (onderzoeklocatie 2) betreft een heuvel waar volgens de vroegere boswachter J. van Laarhoven

---

<sup>54</sup> In de Betouw 1806; Schevichaven 1830, 502-504; Vermaseren 1956

<sup>55</sup> Zangemeister 1892, 19-278-281; Daniels en Brunsting 1955, 50; Willems 1981, 126 nr. 422

<sup>56</sup> Emaus, Kremer en Helmich 2004

<sup>57</sup> De Groot 2006

fundamenten in de grond aanwezig zijn. De andere locatie (onderzoeklocatie 3) betreft een derde heuvel, die de kern vormt van een 18<sup>e</sup> eeuwse sterrenbosaanleg. Hier heeft Daniels een klein onderzoek verricht met als resultaat een klein aantal Romeinse scherven.

#### *Onderzoek locatie 1*

(heuvel met vermoedelijke restanten van een Romeinse tempel aan het begin van het Kerstendal nabij de Kleefsebaan)<sup>58</sup>

Zes boringen op de heuvel en twee boringen in het dal ten zuidoosten van de heuvel.

In geen van de boringen werden aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van steenbouw in het verleden.

In de boringen in het dal werden enkele kleine fragmenten grijs- en roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Aan dit materiaal kon geen nadere datering worden gegeven (ROM tot NT).

#### *Onderzoek locatie 2*

(“heuvel” / zone waarin door boswachter van Laarhoven fundamenten werden waargenomen; gebied ten oosten van benedenloop Kerstendal en ten noorden van de vijver van Watermeerwijk) 21 boringen. In enkele boringen werden kleine fragmenten aardewerk aangetroffen (niet dateerbaar), alsmede een kleine hoeveelheid (recente) mortel en een kleine hoeveelheid (recent) baksteenpuin.

De bovengrond in de boorzone bevatte veel recent materiaal, waaronder vensterglas, steenkool en fragmenten van melkflessen (vermoedelijk huisvuil).

#### *Onderzoeklocatie 3*

(heuvel in kern sterrenbosaanleg ten noordoosten van vijver Watermeerwijk)

Elf boringen. Bodemprofiel bestaat uit verstoorde, opgebrachte grond met glas, sintels en fragmenten klei pijp. Dit doet vermoeden dat de heuvel geen hogere ouderdom kent dan de 18<sup>e</sup> eeuw en samenhangt met de aanleg van het sterrenbos. Mogelijk is op de heuvel sprake geweest van een belvédère of een theekoepeltje. Op de Bonnekaart van 1898 is op deze plaats een gebouwtje getekend. Op de kaarten van 1860 en 1911 staat het bouwwerk niet aangegeven.

Ook aan de voet van de heuvel was de bodem verstoord of opgebracht (fragment van klei pijp).

Rondom de heuvel zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van steenbouw in het verleden.

#### *Onderzoeklocatie 4*

(o.a. hoek Postweg/Meerwijkselaan, westzijde vijver)

Zes boringen. In vijver zelf is niet geboord in verband met hier in Tweede Wereldoorlog gedumpte munitie (even ten noorden van de vijver werden restanten van munitiekisten aangetroffen).

In bovengrond komt veel (recent) puin voor.

Eén van de boringen is gezet om te onderzoeken of er ten westen van de vijver sprake is geweest van een damconstructie of dat de vijver mogelijk verder naar het westen heeft doorgelopen.

---

<sup>58</sup> Opm. Ku: Het gaat hier om de heuvel ten noordwesten van de bovenloop van het Kerstendal. Opmerkelijk is overigens dat nog nooit iemand heeft geattendeerd op een soortgelijke heuvel ten zuidoosten van de bovenloop van het Kerstendal (in de tuin achter het pand Oude Kleefsebaan 72 – Villa Kerstendal). Of is deze heuvel van recente datum?

Uit de bodemopbouw ter plekke bleek tot 2,5 meter onder het maaiveld (60,20 m NAP) sprake van een afwisseling van sterk en matig siltig zand en enkele (dunne) kleilagen (iets humeus). Tot 1 meter onder het maaiveld was sprake van fragmenten (recent) baksteenpuin. Opvallend was dat in het voorgat geen grondwater werd aangetroffen. Aangezien de waterstand van de vijver ten tijde van de boring op ongeveer 62,5 m NAP lag, was de verwachting dat er snel water in het boorgat zou staan. Aangezien dat niet het geval was, kon worden geconcludeerd dat zich een afdichtende leemlaag tussen de vijver en de boorlocatie moest bevinden. Geconcludeerd kan worden dat hier sprake is van een sedimentatiepakket behorende bij het meertje/de vijver. Het sedimentatieproces moet hebben plaatsgevonden achter een al dan niet kunstmatige dam. De vijver zou zonder een dergelijke barrière leeg zijn gelopen. Een eventuele dam kan gelegen hebben ter hoogte van de huidige Postweg. Gelet op de landschappelijke ligging is een antropogene oorsprong van de dam waarschijnlijk.

#### *Historische kaarten*

In de vijver van Watermeerwijk bevindt zich een kunstmatig eiland. Dit eiland wordt op historische kaarten *De Pol* genoemd en wordt door Gorissen in verband gebracht met een vermelding uit 1040. Hier zouden waldforsters hebben gewoond, voordat zij in Groesbeek een versterking bouwden.<sup>59</sup> Hoewel de pol niet op basis van archeologisch onderzoek is gedateerd, mag vanwege zijn vorm (met daarop een veronderstelde omgrachte woontoren) worden aangenomen dat deze gedateerd kan worden in de periode van de 11<sup>e</sup> tot de 14<sup>e</sup> eeuw. Uit recent onderzoek is gebleken dat de oudste versterking (een woontoren) in Groesbeek dateert uit 1265, terwijl de heren van Groesbeek voor het eerst in 1258 worden vermeld.<sup>60</sup> De kleine versterking in Watermeerwijk behoorde vermoedelijk toe aan een van de waldforsters, waarschijnlijk niet die van Groesbeek.

Het Kerstendal wordt op een kaart uit 1570 van Thomas Witteroos vermeld als *Cassendael* of *Parckx graeff*.<sup>61</sup> De laatste naam hangt mogelijk samen met de begrenzing van het landgoed Watermeerwijk, waarbij men het dal als natuurlijke begrenzing heeft gekozen.

Op de oudste kaarten staat in de vijver van Watermeerwijk (Watermarwick) de pol aangegeven. Opvallend is dat op de kaart in 1561 gemaakt in opdracht van Thomas van Appeltern direct ten westen van de pol in de vijver een lijn is getekend met de opmerking *de dick*.<sup>62</sup>

Op de detailkaart van Witteroos uit 1570 kan men tussen de bomen de contouren van de vijver herkennen. Twee details vallen op. Er is een symbooltje getekend, bestaande uit een smalle strook met dichte arcering. Dit zou de dijk kunnen zijn of eventueel de Watermerbrug waarnaar Gorissen onder verwijzing naar Willem van Berchem verwijst.<sup>63</sup> Of is Watermerbrug een verschrijving en verwijst dit misschien naar een kleine versterking die dan Watermerburg geheten zou hebben. In ieder geval staat in het westelijke gedeelte van de vijver “moras” geschreven. Aangezien dat niet bij het beeld past van de huidige situatie, waarbij sprake is van open water, ligt de verklaring mogelijk in de sedimentatie van klei en zand, dat werd meegevoerd door de beide stroompjes. Mogelijk is rond 1800 dit deel opnieuw uitgegraven of is de dam onder de Postweg opgehoogd, waardoor de waterspiegel steeg. Jan van Geelkerck (1669) tekent hier echter wel een dijk in de vijver. Op de kaart

---

<sup>59</sup> Gorissen 1959, 162

<sup>60</sup> Mooren 2006

<sup>61</sup> GA ARK 11a, 923

<sup>62</sup> RAG ARK in.nr 130, k123

<sup>63</sup> Gorissen 1959, 162

van Jan van Aarden uit 1758 ontbreken zowel dijk als pol. Op de Tranchotkaart van 1802-1807 zijn dijkje en pol wél weer te zien.

Het minuutplan uit 1811-1832 laat de onderbreking niet zien, maar wel is ter hoogte van de veronderstelde dijk te zien dat aan beide zijden van de vijver het water op deze plaats versmalt. Het is mogelijk dat het hier de aanzet tot de dijk betreft. Van een dergelijk dijkje zijn in de huidige vijver geen restanten meer te zien.

Wat het nut van bedoeld dijkje is geweest blijft onduidelijk. Het dijkje ligt in elk geval op een andere plaats dan de onder de Postweg vermoedde dijk of dam. Hoe het ook zij, twee dammen parallel aan elkaar zijn functioneel niet direct te verklaren wanneer we uitgaan van een stuwmeertje ten behoeve van de Romeinse waterleiding.

Een ander opmerkelijk fenomeen zijn de twee kleine, maar diepe watergaten of poelen aan de zuidrand van de Meerwijkselaan op het terrein van het Afrikamuseum (vergelijkbaar met de poel bij de Uleput). Deze staan op de kaart van v.Geelkerck vermeld. Hoogveld<sup>64</sup> vraagt zich af of de poelen op het terrein van het Afrikamuseum in verband hebben gestaan met een watermolen, waarbij de opgestuwde vijver van Watermeerwijk een rol speelde. Deze gedachte wordt door Hoogveld echter ook direct weer verworpen. De aanleg van het daarmee samenhangende Kerstendal vereist een bijzonder groot grondverzet en past niet bij de aanleg van een watermolen. Het is de vraag of het ontbreken van de poelen op de kaarten uit de 16<sup>e</sup> eeuw betekent dat zij pas in de 17<sup>e</sup> eeuw zijn ontstaan. Misschien waren de poelen voor de cartografen te klein of niet relevant om te worden vermeld. De diepte, vorm en ligging tegen de zuidhelling van het dal wijzen op een antropogene aanleg. Zij vertonen enige gelijkenis met de poel naast het huis de Uleput, dat door het steile talud herinnert aan een sprengkop. Op de kadastrale minuut van 1811-1832, evenals later topografische kaarten, zijn twee watergaten achter elkaar te zien, waarvan er één bewaard is gebleven. Waarvoor ze zijn aangelegd, is onduidelijk. Een drinkplaats voor vee (zoals de Varkensput nabij de Holthurnse Hof) lijkt op de direct nabij gelegen vijver van de Watermeerwijk niet voor de hand te liggen, of het zou vanwege eigendomsverhoudingen noodzakelijk zijn geweest. Mogelijk gaat het hier om de restanten van grindwinning waar het dal (Steenculendael) zijn naam aan ontleend. De functie binnen de aanleg van een aquaduct is niet aannemelijk.

Een vergelijking van de huidige topografie met de 19<sup>e</sup> eeuwse kaarten laat zien dat de topografie rond de vijver en het Kerstendal sindsdien sterk is veranderd. Een van de belangrijkste wijzigingen is het verleggen van de Meerwijkselaan van de noordzijde naar de zuidzijde van de waterpartij. Op basis van verschillende kaarten mag worden geconcludeerd dat deze ingreep dateert van na 1911. Het voormalige wegtracé ten noorden van de vijver is nog steeds goed herkenbaar aan de bomenlaan en de lichte verhoging tussen de bomen. De aanleg van deze voormalige weg, evenals de aanleg van het erf bij het boerderijtje aan de noordoostzijde van de kruising Postweg/Meerwijkselaan, heeft ertoe bijgedragen dat de aansluiting van het Kerstendal op de vijver werd afgesneden, waardoor de laatste 50 meter van het Kerstendal niet meer als zodanig herkenbaar is. Hier zal het Kerstendal overigens niet veel meer zijn geweest dan een betrekkelijk smal en ondiep geultje.

---

<sup>64</sup> Hoogveld 1965, 142-150

## *Conclusies en discussie*

### *Zijn er op de onderzochte locaties archeologische restanten aanwezig?*

Het onderzoek richtte zich vooral op de mogelijke aanwezigheid van resten van een Romeinse tempel, die op een heuvel tegenover de herberg het Witte Paard zou hebben gestaan.

Uit het onderzoek is gebleken dat op de drie daarvoor in aanmerking komende locaties geen indicatoren aanwezig zijn die deze hypothese bevestigen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat Romeinse steenbouw in Nijmegen vaak tot en met de fundering is gesloopt, waarbij veelal allen een dun leemlaagje onder de fundering bewaard is gebleven. Vanwege de hellingen kan met name op de locaties nabij de Kleefse baan en in het centrum van het sterrenbos eventueel achtergebleven puin inclusief de leemlaag onder de fundering door erosie zijn verdwenen. Op de derde onderzochte locatie zijn indicatoren aangetroffen die duiden op activiteiten in de Nieuwe Tijd. Eventuele bebouwing op deze plaats zou van vóór 1832 moeten dateren, aangezien op de kaarten van na deze periode op deze plaats geen bebouwing wordt aangegeven. De nog aanwezige waterput wordt wel vermeld op de vroeg 19<sup>e</sup> eeuwse kadastrale minuut.

### *Wat is de horizontale en verticale spreiding van de archeologische resten?*

Op de locatie nabij de Kleefsebaan zijn op de wal/heuvel geen archeologische resten aangetroffen die samenhangen met de oorspronkelijke aanleg. Op de wal/heuvel ligt een zwak ontwikkelde holtpodzol. De erosie op de top zal hier mede oorzaak van zijn. Eventuele archeologische resten op de wallen zijn naar verwachting als gevolg van erosie grotendeels verdwenen. Het geërodeerde materiaal is o.a. in het dal afgezet. In deze afzetting zijn twee niet nader te determineren aardewerkfragmenten aangetroffen.

Hoogstwaarschijnlijk lag de oorspronkelijke bodem van het Kerstendal in de nabijheid van de Kleefsebaan 3 tot 4 meter beneden de bodem van het huidige dal. Richting de vijver van de Watermeerwijk is het dal minder diep uitgegraven.

Op de tweede locatie (gebied ten noordwesten van de vijver van Watermeerwijk) zijn in diverse boringen resten aangetroffen die mogelijk te maken hebben met bebouwing uit de Nieuwe Tijd. De eventuele bebouwing dateert van vóór het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor oudere bebouwing. In verband met bodemwerking en eventuele bebouwing is de bovenste 0,3 meter van de bodem verstoord.

Op de derde locatie (centrum sterrenbos ten noordoosten van de vijver) heeft het onderzoek aangetoond dat er sprake is van een ophoging. Deze staat vermoedelijk in relatie tot de aanleg van het sterrenbos. Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw heeft op deze plaats vermoedelijk een theekoepel gestaan.

Het kleine dal ten oosten van het Kerstendal is deels antropogeen. Dit blijkt uit de uitgeworpen grond aan de randen van het dalletje. Er zijn twee mogelijk Romeinse dakpanfragmenten aangetroffen. De fragmenten hebben echter geen directe waarde voor de datering van de aanleg van het dalletje.

De boring in de afdamming van de vijver heeft aangetoond dat op deze plaats sedimentatie heeft plaatsgevonden. Dit kan vanwege de hoogteligging, tot vlak boven de waterspiegel van de vijver, alleen tegen een dam zijn gebeurd, aangezien de vijver anders leeg zou zijn gelopen. De dam kan worden gesitueerd onder de huidige Postweg, waarbij niet wordt uitgesloten dat de teen van de dam is aangeboord.

### *Wat is de aard van de archeologische resten?*

De boringen naast en in het Kerstendal en het parallelle dalletje bevestigen dat de relictten een kunstmatige aanleg kennen, die op basis van dit onderzoek niet verder kunnen worden gedateerd. Wél kan op grond van oud onderzoek en historische informatie worden vastgesteld dat deze in de Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen zijn te dateren.

### *Samenvattend*

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de in de 19<sup>e</sup> eeuw genoemde Romeinse tempel. Gezien de beperkingen van het booronderzoek in relatie tot de mogelijk summiere resten kan echter niet worden uitgesloten dat deze oorspronkelijk wel aanwezig waren, maar door erosie verdwenen of niet herkend zijn. Gezien de landschappelijke ligging kan worden gesteld dat het eerste deel van het Kerstendal (vanaf de Kleefsebaan) volledig antropogeen is, waarbij wel gebruik is gemaakt van een natuurlijke glooiing in het terrein. Bij de aanleg van het meer zuidelijk gelegen deel is gebruik gemaakt van een natuurlijk dal dat extra is verdiept.

Ten oosten van het Kerstendal bevindt zich een kleiner dal dat deels nog watervoerend is. De hoofdzakelijk aan één zijde uitgeworpen grond toont aan dat hier een gedeeltelijk kunstmatige aanleg betreft.

Het ontbreken van duidelijke bodemvorming onder de wallen moet vooralsnog worden toegeschreven aan een zwak ontwikkelde bodemvorming in de (pre)Romeinse tijd.

De afdamming van de vijver van Watermeerwijk kon met een boring worden onderzocht. Daarbij is vastgesteld dat het een sedimentatiepakket betreft, dat zich voor een kunstmatige dam moet hebben afgezet. De dam zelf ligt vermoedelijk onder de Postweg.

Ten aanzien van de bewoning uit de Nieuwe Tijd is vastgesteld dat men ca. honderd jaar geleden, vermoedelijk ten behoeve van één van de boerderijen, gebruik heeft gemaakt van de natuurlijke bronnen in het Kerstendal, waarbij een betonnen waterleiding en een bezinkbekken zijn aangelegd. (Let op – er is ook sprake van een viskwekerij vanaf het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw – zie K. Bouwer).

### **M. Magnée-Nentjes en J. Wildenberg, *Drie archeologische waarnemingen aan de voet van de Kwakkenberg in Nijmegen, Archeologische Berichten Nijmegen - Brieffrapport 59, Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, juni 2010***

#### *Resultaten van de waarneming aan de Kwakkenbergweg (Kwb1)*

De waarneming vond plaats op het perceel Kwakkenbergweg 52 te Nijmegen (zuidzijde Kwakkenbergweg).

De werkput was ca. 20 x 28 m groot en tot 3,75 à 4 m onder het maaiveld ontgraven.

In de profielen werd een gracht waargenomen met een oost–west oriëntatie. De gracht was ongeveer 2,6 tot 2,8 m breed met een resterende diepte van ca. 2 m. De vulling bestond uit lichtgrijs licht lemig zand en er werd verder geen vondstmateriaal in aangetroffen. Alhoewel de gracht het uiterlijk had van een Romeinse spitsgracht, lag de zone waarin het vermoede aquaduct werd verwacht meer naar het westen. Het mogelijk tracé van de Romeinse waterleiding is echter ontstaan uit een combinatie van het gebruik van de waargenomen aardwerken en het berekende hoogteverval dat nodig is om een goed stromende waterleiding te houden die vanuit de bekkens bij Groesbeek naar de oostzijde van de *castra* leidt.<sup>65</sup> In navolging van de spitsgracht bij de

---

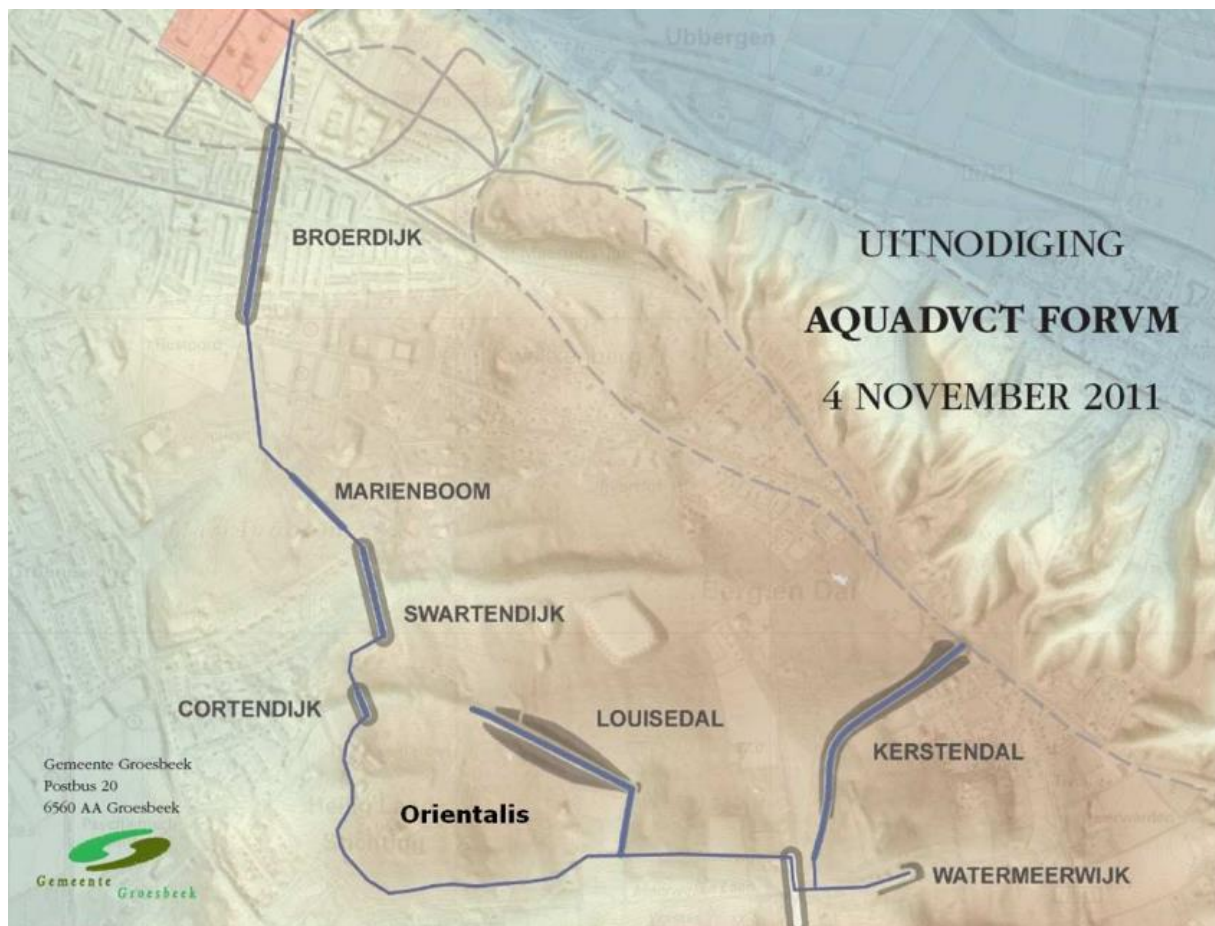
<sup>65</sup> Zie Schut 2005, 26, waar de verschillende mogelijkheden gepresenteerd worden.



Mariënbosch, die qua beschrijving gelijkend is<sup>66</sup>, is het mogelijk dat het hier toch de restanten van een 'opgeruimd' Romeins aquaduct betreft<sup>67</sup>. In de droge geul (gracht) bevond zich dan de constructie voor die waterleiding.

Onder aan de Kwakkenberg wordt de Romeinse waterleiding van Berg en Dal naar Nijmegen verwacht, maar het is niet duidelijk waar deze zich precies bevindt en of er sprake is van slechts één tracé of meerdere, elkaar in de tijd openvolgende tracés.

Op de onderzoekslocatie aan de Kwakkenbergweg is een spitsgracht aangetroffen die mogelijk in verband gebracht mag worden met het Romeinse aquaduct. Een traject dat over de Kwakkenbergweg loopt in plaats van de Bosweg behoort tot de mogelijkheden, mits het aquaduct extra bochten maakte en er een aansluiting met de Mariënbosch en de Broerdijk wordt gevonden. Zolang er met behulp van hoogtemetingen en verder onderzoek en waarnemingen niet meer gegevens worden verzameld, is hier geen uitsluitsel over te geven.



*Stilistisch vormgegeven tracé van het aquaduct naar aanleiding van het 'Aquaduct Forum' georganiseerd door de gemeente Groesbeek.*

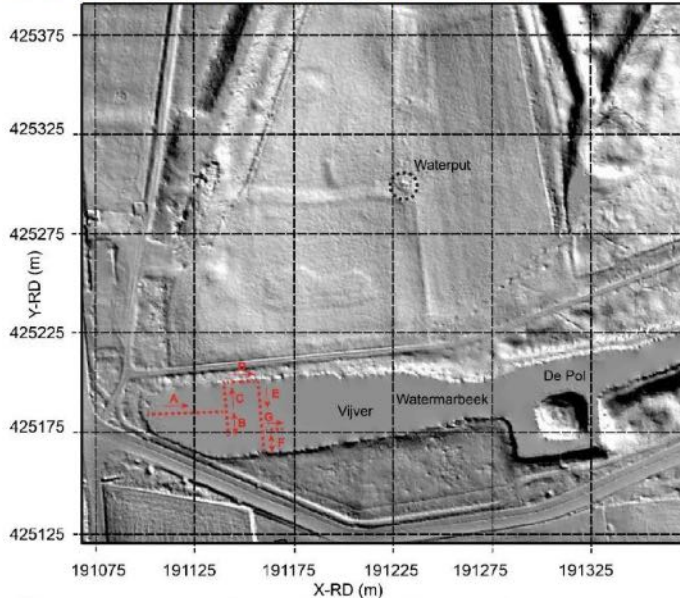
<sup>66</sup> Schut 2005, 42.

<sup>67</sup> Schut 2005, 9-17 en 55-63.

### **Peter Seinen, *Archeologie op landgoed Watermeerwijk, 2015 (Mergor in Mosam)***

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

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



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

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 roodbakkende 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 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”. 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.

### **P. Kessener en M. Janssens, *Onderzoek ten behoeve van de UNESCO nominatie Romeins aquaduct, gemeente Berg en Dal en Nijmegen. Een wetenschappelijke bureaustudie, 2017 (RAAP-rapport 3319)***

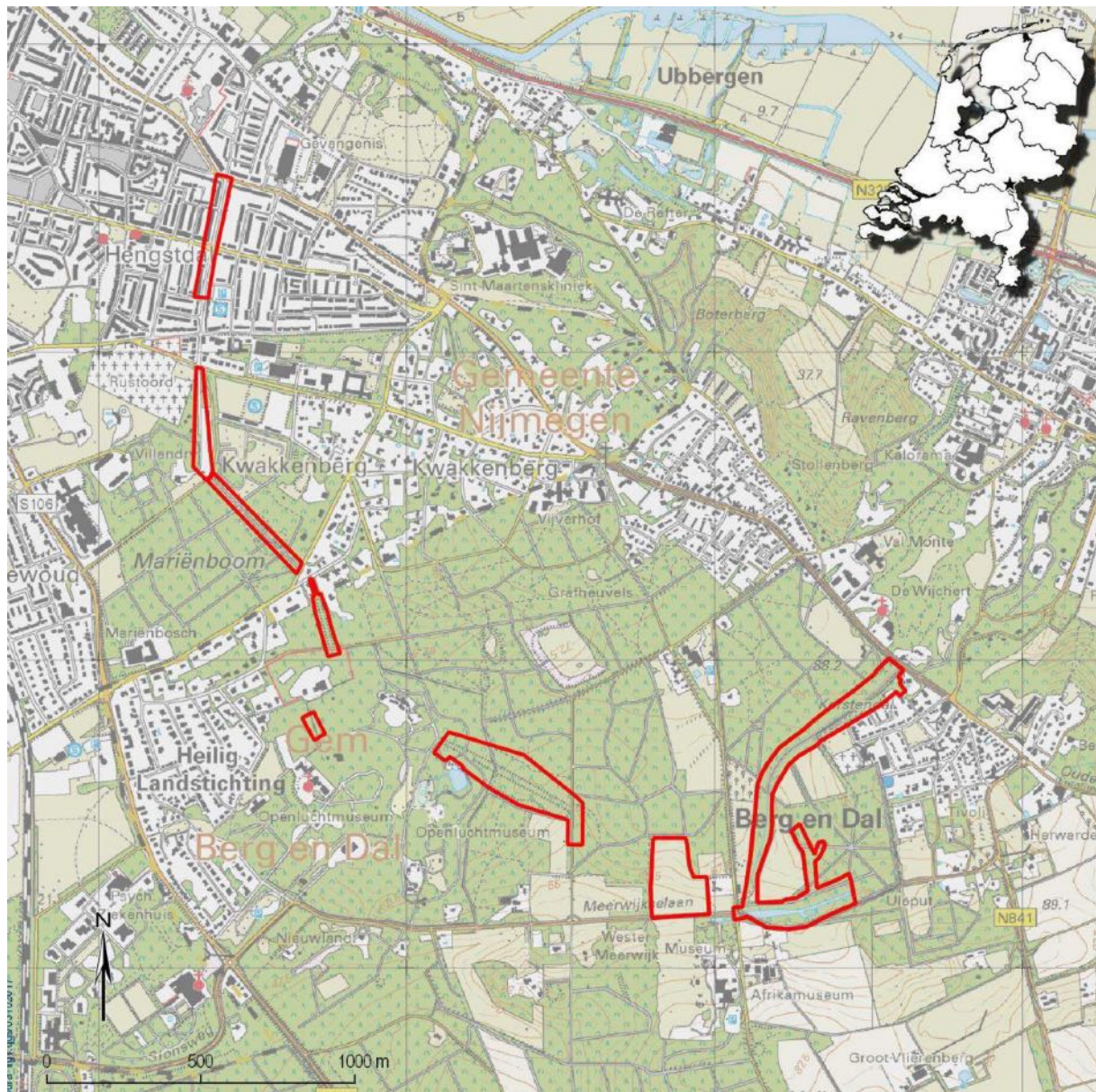
In 2010 werd door de provincies en het Rijk een samenwerkingsovereenkomst afgesloten waarin zij de ambitie uitspraken de Limes, de Romeinse rijksgrens in Nederland, te behouden, beleefbaar te maken en op de Werelderfgoedlijst van UNESCO te plaatsen. Het tracé en de restanten van het vermoedelijke aquaduct op het grondgebied van de gemeenten Berg en Dal en Nijmegen maken onderdeel uit van het bij de UNESCO in te dienen plaatsingsvoorstel.<sup>68</sup>

Ter onderbouwing van het uiteindelijk in te dienen plaatsingsvoorstel achtte men het echter noodzakelijk aanvullend onderzoek te doen. Doel van het aanvullende onderzoek was de aan het

<sup>68</sup> De restanten van het aquaduct zijn in juli 2021 door de UNESCO op de Werelderfgoedlijst geplaatst.

aquaduct te relateren structuren beter te begrenzen en de functie van die structuren nader te duiden. Vandaar de door Kessener en Janssens uitgevoerde wetenschappelijke bureaustudie.

Het studiegebied van de voorliggende bureaustudie betrof de aardwerken en greppels die toegeschreven worden aan een aquaduct, dat het legerkamp van Nijmegen diende te voorzien van water. Samen vormen deze structuren een tracé van circa 6 km, beginnend bij het Kerstendal, en lopend via Heilig Landstichting, tot aan het Flavische kamp op de Hunerberg, aan de Ubbergseveldweg/Beekmandalseweg in Nijmegen.



*De begrenzing van het studiegebied.*

Een belangrijk doel van het onderzoek was het onderbouwen van de waardering van het Romeins aquaduct. Hiertoe werd de op dit moment beschikbare informatie geordend en geïnterpreteerd om tot een zo compleet mogelijk beeld te komen van de archeologische resten en de omvang ervan. Bij het onderzoek werd aandacht besteed aan twee benaderingen:

1. De interpretatie van de archeologische resten als Romeins aquaduct op basis van de beschikbare gegevens,
2. De beknopte behandeling van mogelijke alternatieve interpretaties van de archeologische resten, zoals bijvoorbeeld middeleeuwse landwerken of verdedigingswerken, wederom op basis van de beschikbare gegevens.

In de wetenschappelijke bureaustudie worden o.a. de navolgende zaken/thema's behandeld:

- Het natuurlijk landschap (incl. de stuwwal van Nijmegen en de hydrologische omstandigheden in het gebied,
- De positieve en negatieve factoren voor de locatiekeuze van een aquaduct in het gebied
- De aan een aquaduct te relateren vindplaatsen uit de Romeinse tijd,
- Het cultuurlandschap in de Pre-Romeinse tijd, de Romeinse tijd en de Post-Romeinse tijd,
- De ontginning van het Nederrijkswald,
- Grondstoffenwinning en grondverzet door de eeuwen heen,
- De castra op de Hunerberg en de relatie met de aan het aquaduct toegeschreven aardwerken,
- De aardwerken als onderdeel van een aquaduct en een mogelijke alternatieve interpretatie,
- Een chronologische en ruimtelijke samenhang van de aan een aquaduct te relateren structuren.

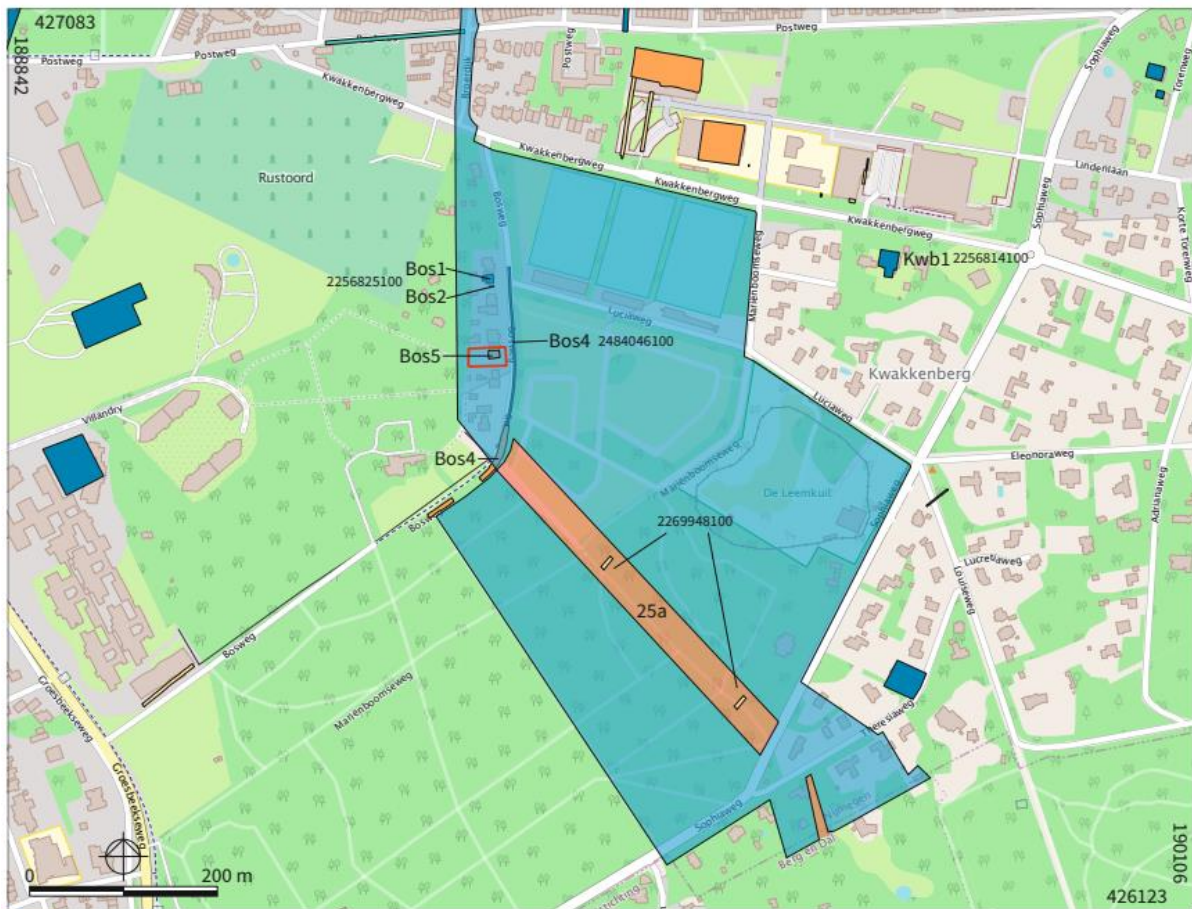
Samenvattend komen de samenstellers van de bureaustudie tot de conclusie dat de tot op heden aangetroffen structuren op basis van de bestaande kaders en de beschikbare data (onderzoeksgegevens) zeer waarschijnlijk een relatie hebben met een aquaduct uit de Romeinse periode. De samenstellers van de bureaustudie concluderen tevens dat er geen alternatieve interpretaties zijn gevonden die het geheel der aardwerken op een bevredigende wijze verklaren.

### **R. Kloosterman, *Archeologisch onderzoek naar het Romeinse aquaduct aan de Bosweg te Nijmegen, 2022* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 105, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit gemeente Nijmegen)**

In opdracht van de gemeente Nijmegen werd door Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) op 15 mei 2020 onder projectcode Bos5 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in een bouwput op het perceel Bosweg 32 te Nijmegen. Hierbij werden twee profielen onderzocht en gedocumenteerd.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door een waarneming van een opgevuld dal in de tegenover elkaar liggende wanden van de bouwput dat zou kunnen behoren tot het Romeinse aquaduct zoals dat bij eerder onderzoek gereconstrueerd is uit aardwerken (dalen en dijken) in Nijmegen, Heilig Landstichting en Berg en Dal. De bouwput was al helemaal uitgegraven tot onder het sporenniveau, zodat er geen vlakdekkend onderzoek meer gedaan kon worden. Hoewel het tracé van het aquaduct tussen Mariënboom en de Broerdijk iets verder naar het westen was gereconstrueerd, vertoonden de aangetroffen fenomenen in de bouwput hier in oriëntatie en uiterlijke kenmerken sterke overeenkomsten mee. Afgaand op eerder uitgevoerd onderzoek naar het aquaduct konden resten hiervan aangetroffen worden direct onder het maaiveld of onder een recente toplaag, zoals in de bouwput ook het geval was. Voorafgaande aan het onderzoek werden mogelijke resten van een waterleiding en/of van beschoeiingen verwacht, en hoewel de kans gezien het ontbreken ervan in de verder naar het zuiden gelegen aardwerken klein was, werd ook rekening

gehouden met het aantreffen van dateerbaar vondstmateriaal. Door de zandige ondergrond en de diepte van de gemiddelde grondwaterstand werd de kans op het aantreffen van onverbrande organische materialen miniem geacht.



*Situering van het plangebied binnen de bufferzone UNESCO-werelderfgoed-site Romeinse limes en de ligging ten opzichte van de kernzone Berg en Dal-aquaduct Mariënboom, tevens rijksmonument, aangevuld met het voor onderhoudig onderzoek relevante, in de directe omgeving van het plangebied uitgevoerde onderzoek.*

Doel van het onderzoek was het documenteren, registreren en veiligstellen van de archeologische resten die zich in de profielwanden van de bouwput bevonden, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. In de profielen van de bouwput aan de Bosweg 32 is op een diepte van ca. 0,9 m –mv (56,30 m +nap) een grotendeels opgevuld ‘dal’ aangetroffen met in het zuidprofiel een diepte van ten minste 2,1 m (onderkant op 54,20 m +nap of 3 m –mv) en een breedte van ca. 2,6 m onderin en ten minste 5 m bovenin. Het dal is in het zuidprofiel goed bewaard gebleven, maar was in het noordprofiel door de fundering van het belendende huis grotendeels verstoord waardoor alleen de onderste meter behouden is gebleven. Het heeft een min of meer vlakke bodem en onderin tamelijk steile wanden. Op de bodem is een rechthoekige verkleuring gezien dat mogelijk een in doorsnede rechthoekige, houten goot is geweest met een breedte van ca. 80 cm. Er zijn geen sporen van hout aangetroffen in de ‘goot’. Evenmin zijn

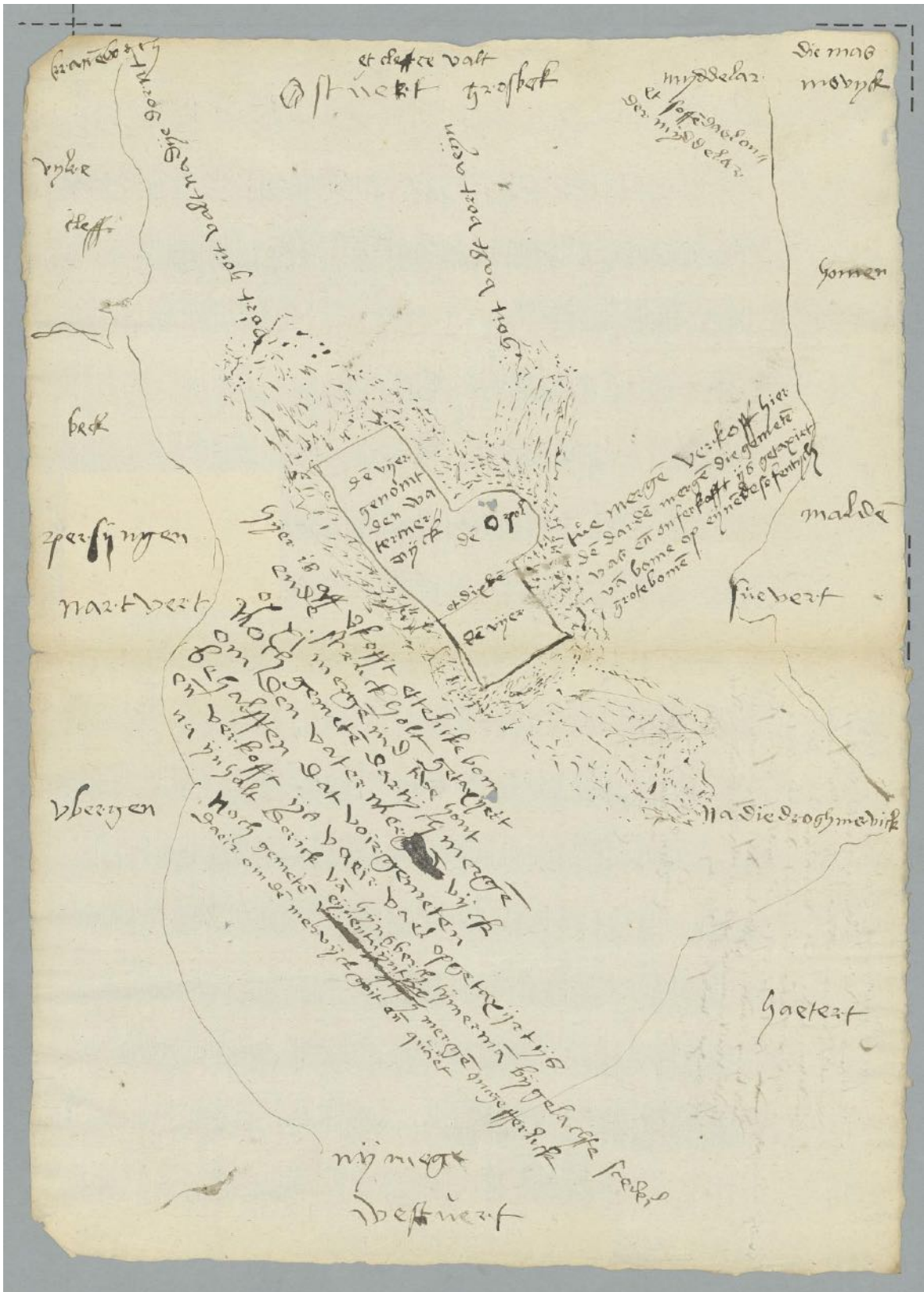
er andere materialen aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een waterleiding.



*Zuidprofiel in de bouwput Bosweg 32*

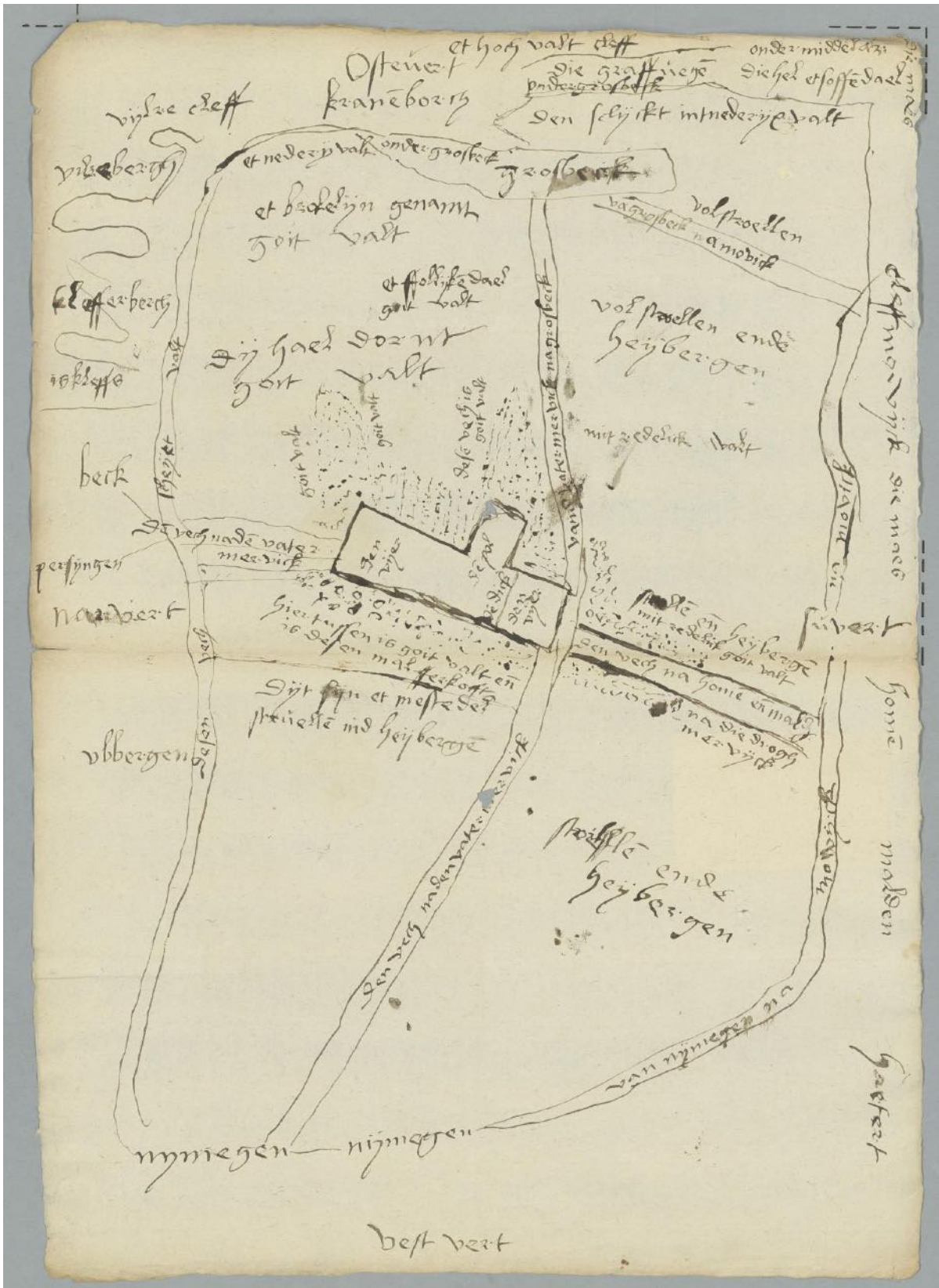
Nadat het oorspronkelijke dal deels was dichtgeraakt, is dit in latere fasen minimaal twee keer gedeeltelijk weer uitgegraven. Tijdens het onderzoek zijn in het geheel geen vondsten gedaan, waardoor geen uitkomst gegeven kan worden over de datering van het dal en de hierin waargenomen fasering en opvulling. Het zuidprofiel is bemonsterd ten behoeve van <sup>14</sup>C-datering, micromorfologisch en archeobotanisch onderzoek. De grondslag bleek ongeschikt voor micromorfologisch onderzoek, waardoor er geen aanvullende informatie naar boven is gekomen over hoe de vullingen in het dal zijn gevormd. Evenmin zijn uit de monsters materialen geborgen die een <sup>14</sup>C-datering mogelijk maakten. Het enige houvast voor het dateren wordt geboden door het palynologische onderzoek, dat tegen de verwachting in analysewaardig pollen heeft opgeleverd. Met het hieruit voortkomende pollenspectrum kan een interpretatie van het dal als een onderdeel van een Romeins aquaduct weliswaar niet als zodanig bewezen worden, maar kan wel aannemelijk worden gemaakt dat de oudste vullingen van het dal en de daarop volgende fasen zijn gevormd in de Romeinse tijd. Zonder dit nader te kunnen bepalen, lijkt de opvulling van het dal op grond van het pollenspectrum later in de Romeinse tijd geplaatst te kunnen worden dan de oudere vullingen. Een post-Romeinse datering lijkt minder waarschijnlijk. Of de in de bouwput aangetroffen fenomenen daadwerkelijk onderdeel waren van een Romeins aquaduct kan uit het onderzoek echter niet met zekerheid afgeleid worden. De vermoedelijke datering in de Romeinse tijd, de ligging in het eerder door Schut gereconstrueerde tracé en fysieke kenmerken zoals het mogelijke restant van een houten goot, maken dit wel aannemelijk.

## **Overzicht van (oud) kaartmateriaal**

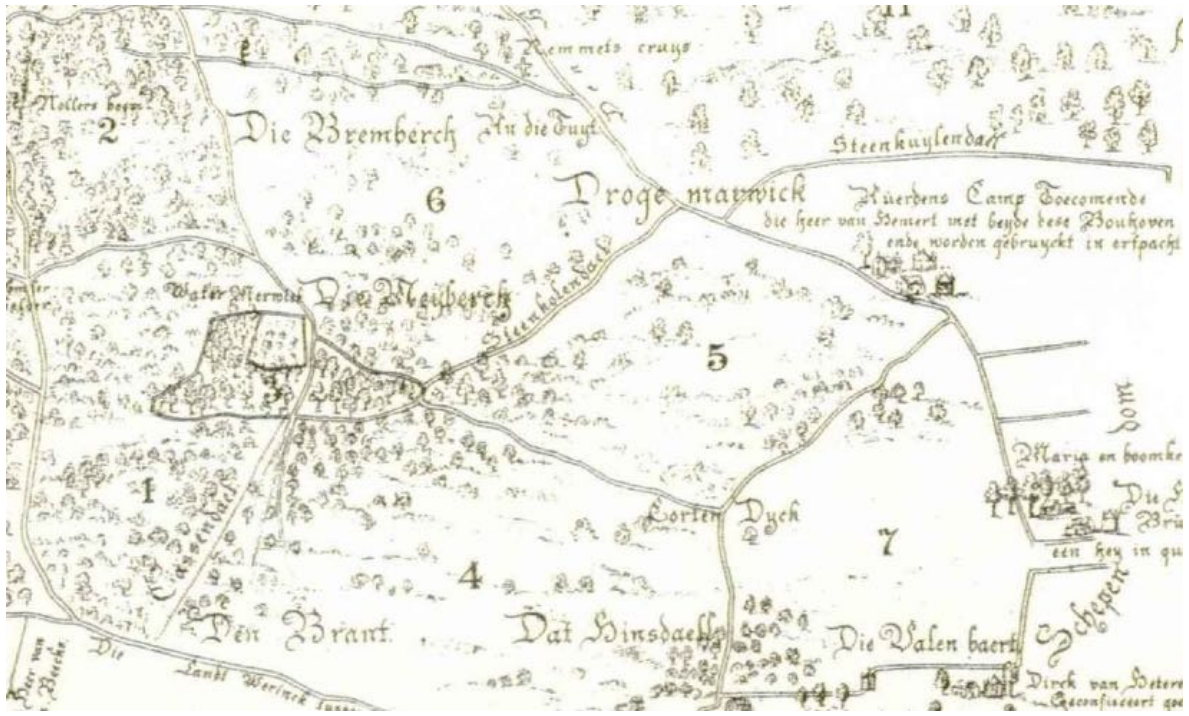


NL-Ah Gelders Archief 0012\_0K123-0001 Thomas van Apeltern 1561

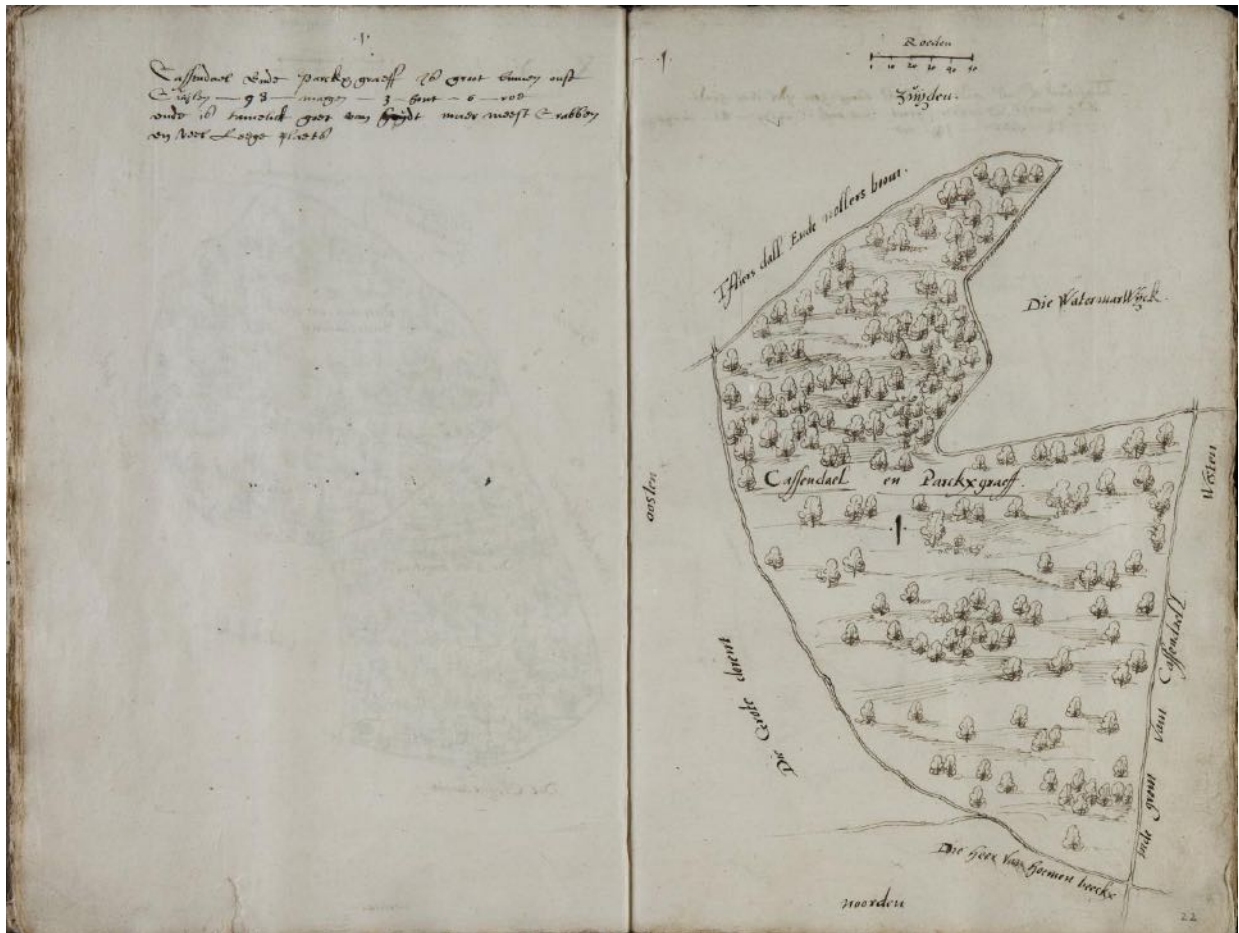




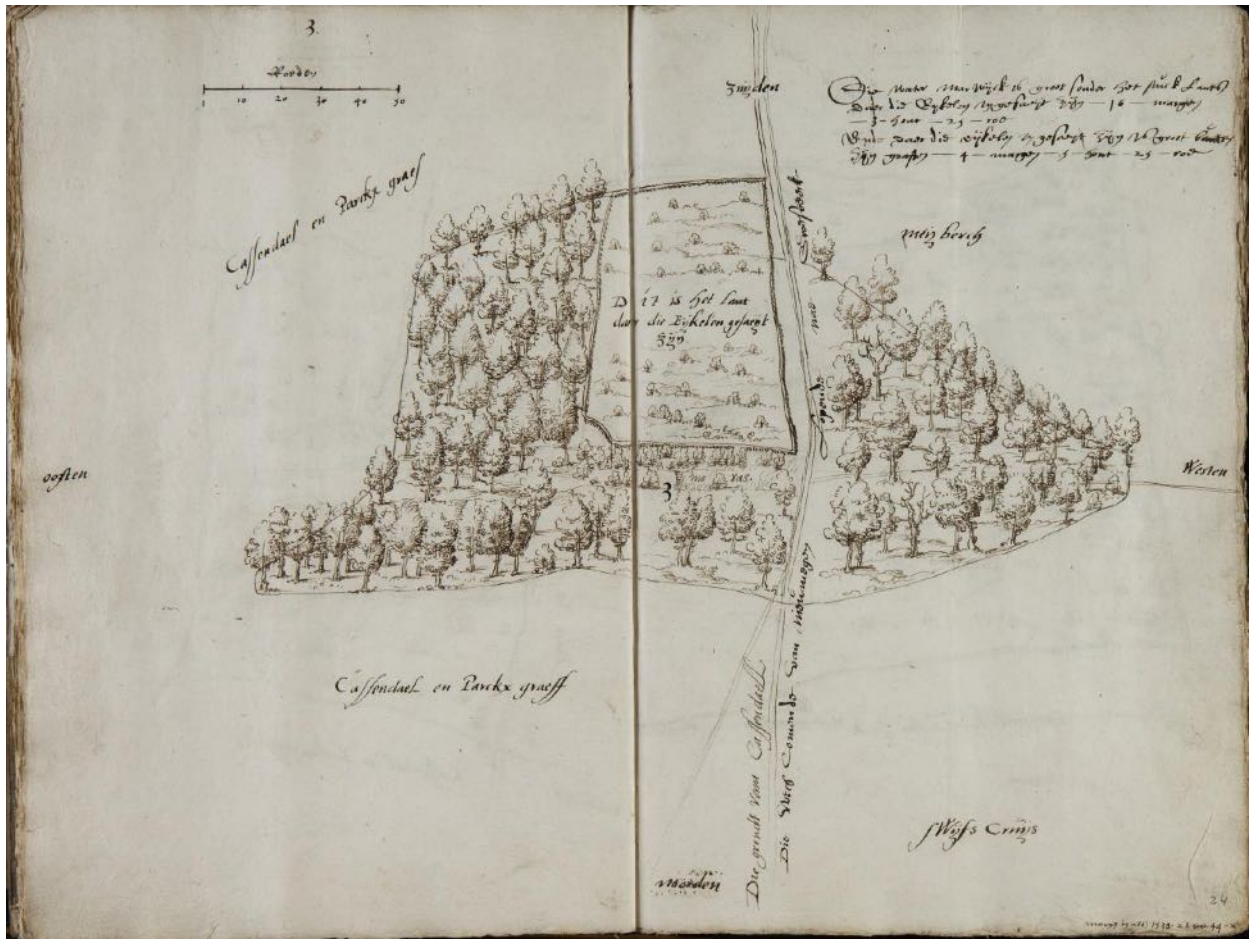
NL-Ah Gelders Archief 0012\_OK123-0003 Thomas van Apeltorn 1561



Uitsnede verzamelkaart Witteroos 1570



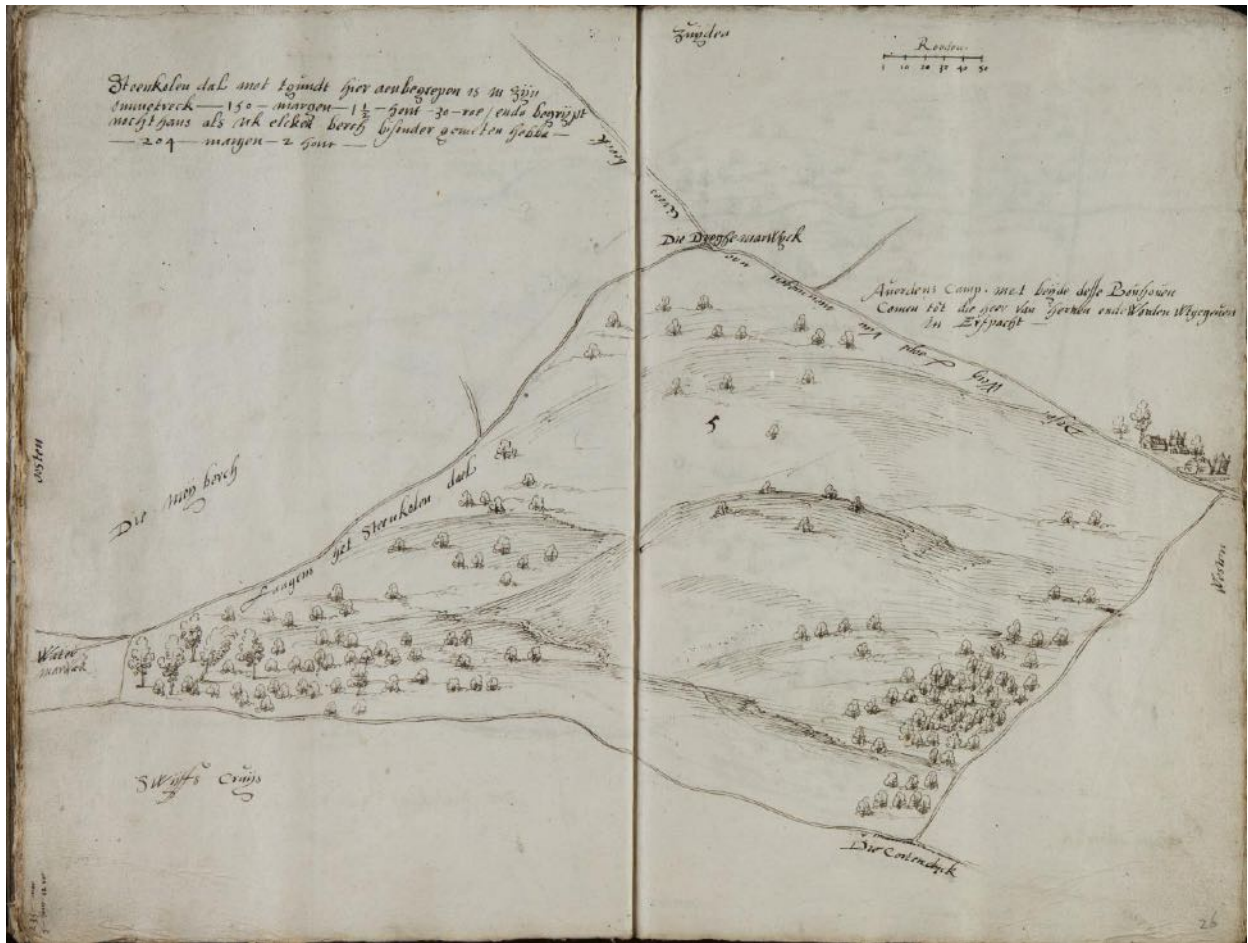
Gelders Archief 919-0022 Thomas Witteroos 1570



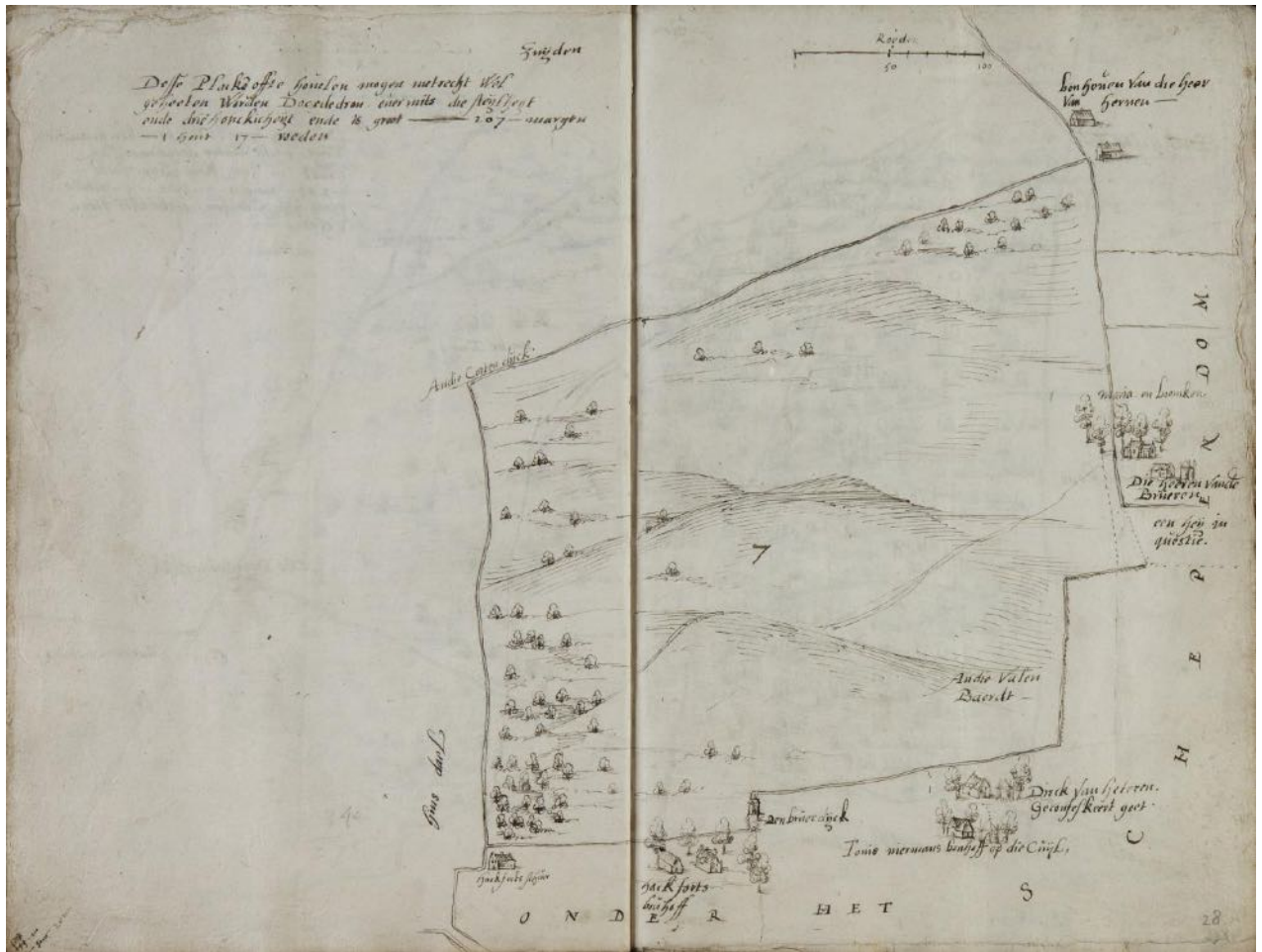
Gelders Archief 919-0024 Thomas Witteroos 1570



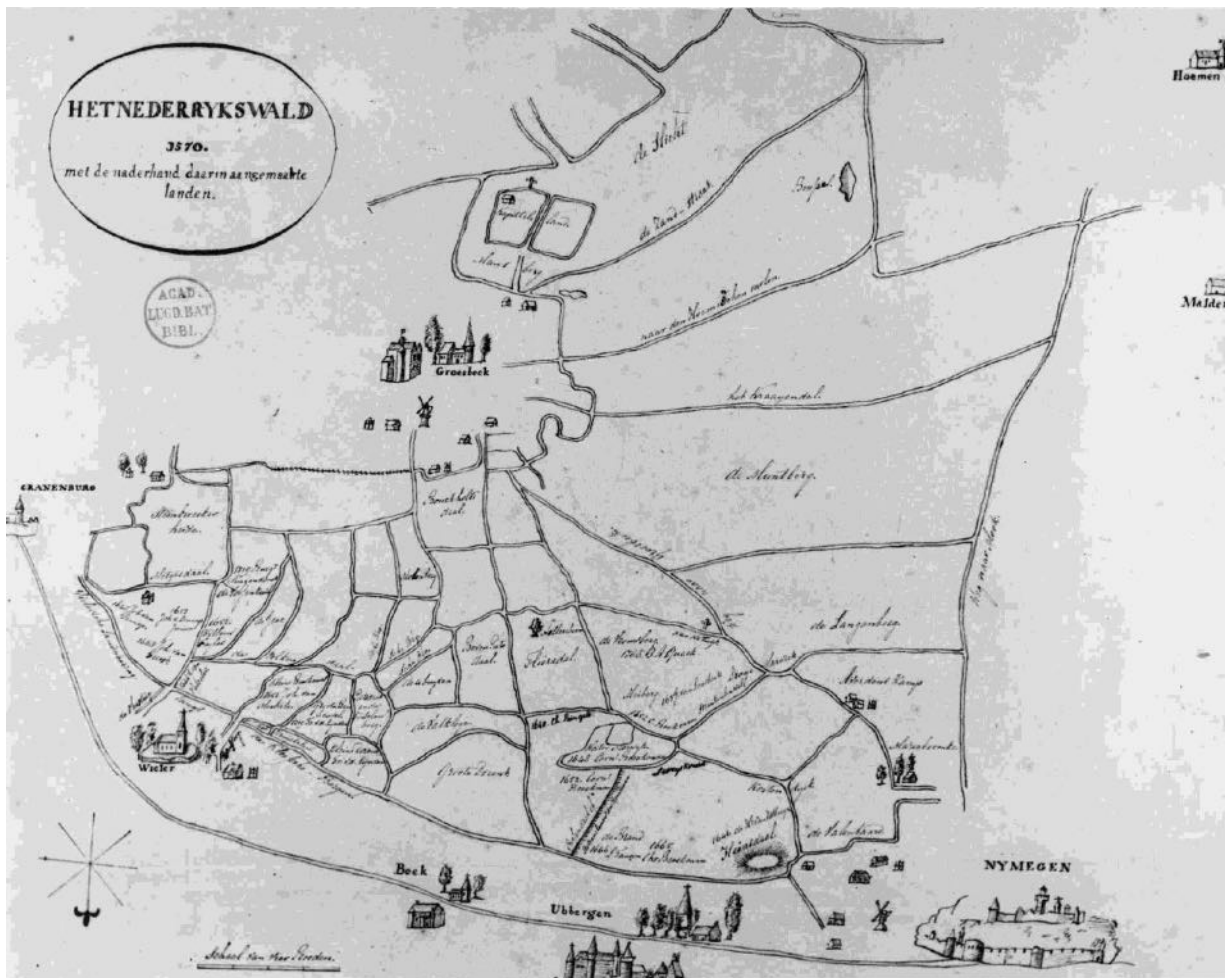
Gelders Archief 919-0025 Thomas Witteroos 1570



Gelders Archief 919-0026 Thomas Witteroos 1570



Gelders Archief 919-0028 Thomas Witteroos 1570



Nederrijkswald 1570 (1800) Regionaal Archief Nijmegen RAN F74796





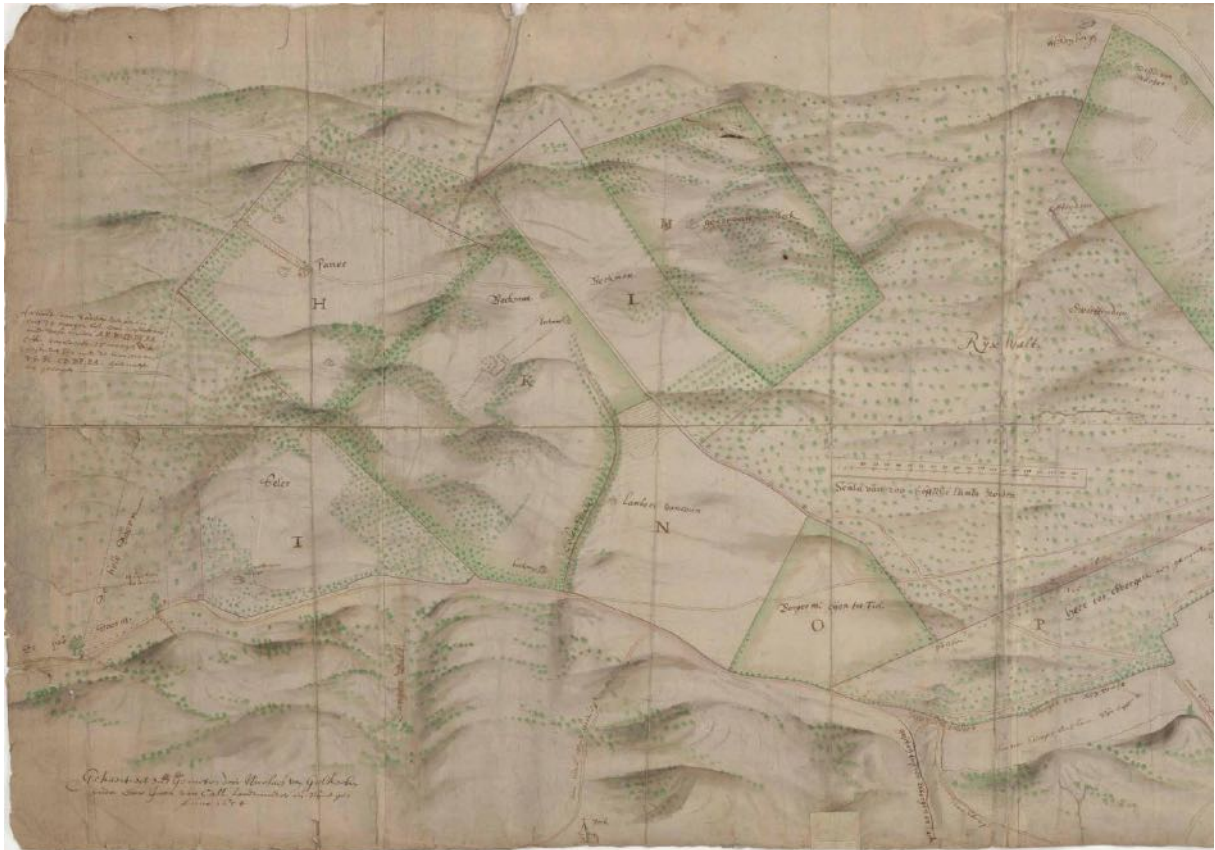
Gelders Archief GA 923 Kempinck 1620



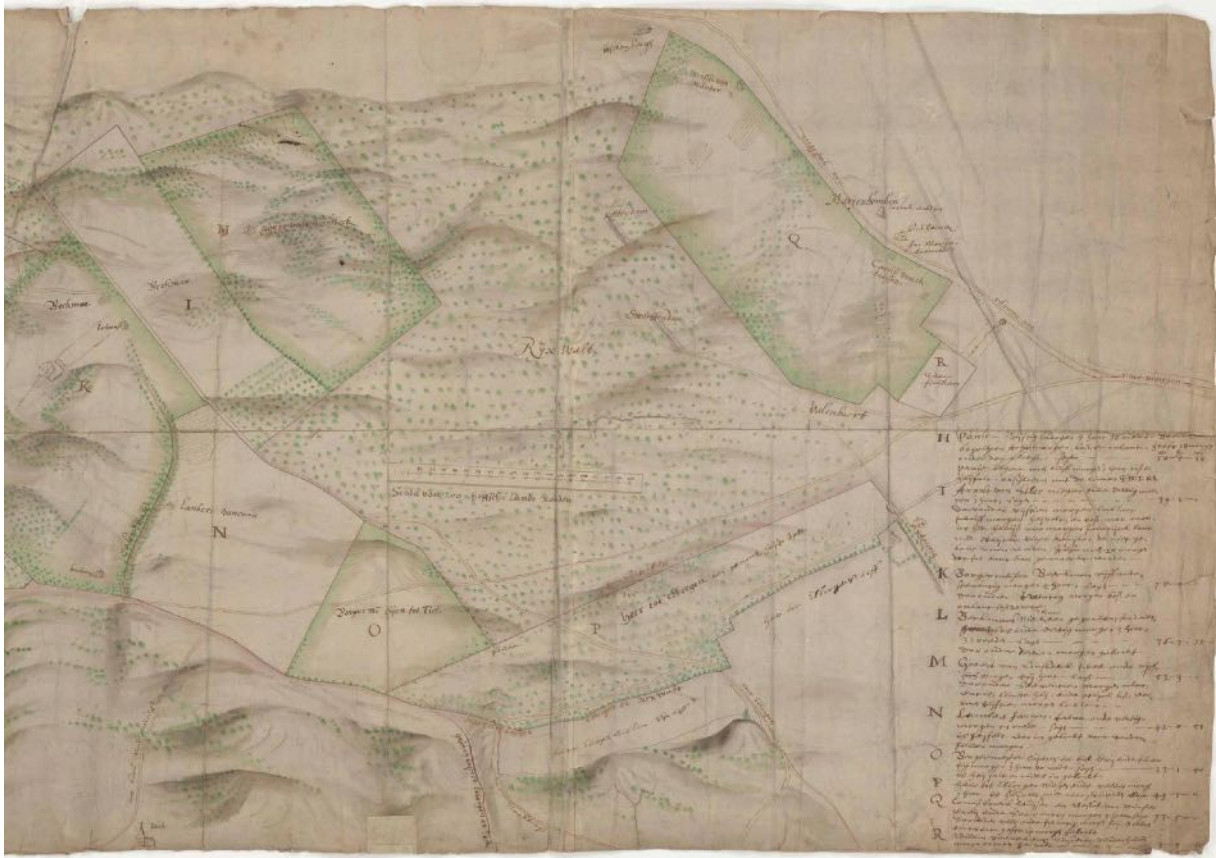
Gelders Archief 0012-927 Nicolaes van Geelkercken 1645



Nicolaes van Geelkercken en Jan van Call 1654



Nicolaes van Geelkercken en Jan van Call 1654 (1)



Nicolaes van Geelkercken en Jan van Call 1654 (2)



Uitsnede Kaart Nederrijkswald Jan van der Aerden 1765, Gelders Archief 2000, Oud Archief Arnhem 5846

**Foto's van de huidige onderdelen van het aquaduct**



*Zgn. Vesta-heuvel boven in Kerstendal in zuidelijke richting gezien*

WK





*Links de zgn. Vesta-heuvel in zuidelijke richting gezien*

WK



*Op de zgn. Vesta-heuvel in zuidelijke richting gezien*

WK



*Kerstendal vanaf platform in noordelijke richting gezien*

WK



*Kerstendal vanaf platform in zuidelijke richting gezien*

WK



*Kerstendal in noordelijke richting gezien*

WK



*Bocht in het Kerstendal in noordelijke richting gezien*

WK



*Kerstendal ter hoogte van bocht in zuidelijke richting gezien*

WK



*Zuidelijk deel Kerstendal tussen bocht en vijver in noordelijke richting gezien*

WK





*Spreng met geul ten noordoosten van vijver Watermeerwijk*

WK



*De 'Pol' in de vijver Watermeerwijk in zuidelijke richting gezien*

WK



*De 'Pol' in de vijver Watermeerwijk in noordelijke richting gezien*

WK



*Oostzijde vijver Watermeerwijk in zuidwestelijke richting gezien*

WK



*De vijver in de Watermeerwijk met op de voorgrond de dam (Postweg)*

WK



*Bovenloop Louisedal op terrein Orientalis in noordwestelijke richting gezien*

WK



*Bovenloop Louisedal vanaf hoogste punt terrein Orientalis in zuidoostelijke richting gezien* WK



*Louisedal halverwege in zuidoostelijke richting gezien*

WK





*Louisedal nabij knik in noordwestelijke richting gezien*

WK



*Louisedal eindeel richting Meerwijkselaan in zuidelijke richting gezien*

WK



*Pad op dam nabij einde zuideinde Louisedal in westelijke richting gezien*

WK



*Hebrondal op begraafplaats Heilig Landstichting in noordelijke richting gezien*

WK



*Hebrondal vanaf Kortendijk (voorgond) in oostelijke richting gezien*

WK



*Kortendijk vanuit Hebrondal in westelijke richting gezien*

WK



*Langedam/Swartendijk in noordoostelijke richting gezien*

WK



*Langedam/Swartendijk in noordwestelijke richting gezien*

WK





*Langedam/Swartendijk vanaf Theresiaweg nr. 7 in zuidelijke richting gezien*

WK



*Geul in Mariënbosch vanaf Sophiaweg in noordwestelijke richting gezien*

*WK*



*Geul in Mariënbosch gezien vanaf 'bruggetje' in zuidoostelijke richting*

WK



*Geul in Mariënbosch gezien vanaf 'bruggetje' in noordwestelijke richting*

WK



*Aftakking in Mariënbosch richting Leemkuil in noordoostelijke richting gezien*

WK



*Veldweg achter woningen Bosweg, verlengde Broerdijk in zuidelijke richting gezien*

WK



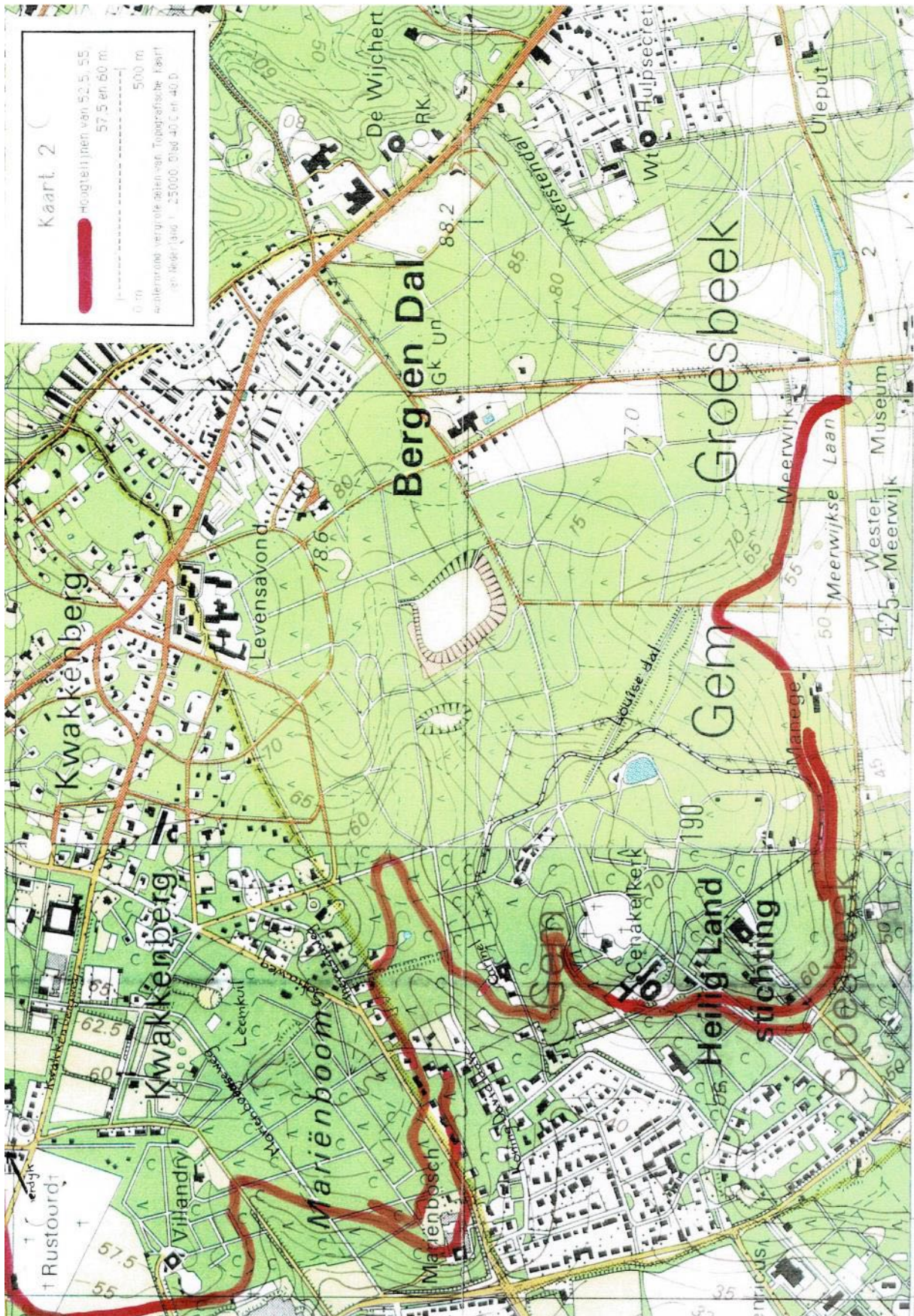
*Gereconstrueerde Romeinse waterput met puthuis achter Porta Romana*

WK

**Kaarten behorende bij publicatie B. Brus, *Verslag met betrekking tot enkele hoogtemeytingen in verband met een aquaduct voor Noviomagus*, Beek 1999**







Kaart 2 uit Brus 1999

## **VRAAGTEKENS BIJ EEN ROMEINS AQUADUCT. DE DISCUSSIE OVER DE AARDWERKEN BIJ GROESBEEK.**

Leo ten Hag

### **Inleiding**

In mei 2014 zond de Gemeentelijke Rekenkamer Nijmegen een brief naar de Gemeenteraad met als onderwerp 'Twijfels over Romeins aquaduct'. Naar aanleiding van een verzoek van een inwoner van Nijmegen had de Rekenkamer onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van een Romeins aquaduct van Berg en Dal naar Nijmegen. Op basis van een literatuuronderzoek was zij tot de constatering gekomen, dat "het bestaan van een Romeins aquaduct met gereede twijfel is omgeven en voor dit moment als nog onvoldoende vaststaand moet worden beschouwd".<sup>1</sup> Met deze brief oogstte de Rekenkamer een storm van protest. Op verzoek van de fracties van D66 en CDA werd de brief in een kamerronde besproken. Ook deskundigen lieten hun mening horen, evenals een belangenorganisatie als het Cultuurhistorisch Platform Rijk van Nijmegen (CPRN). De discussie over het al dan niet bestaan van een Romeins aquaduct kreeg uitvoerige aandacht in de (regionale en landelijke) media.

### **De aanleiding**

In 1965 verschijnt in Numaga een artikel van Hoogveld. Hij deed daarin de suggestie dat het Kerstendal, Louisedal en de Broerdijk onderdelen van een Romeinse waterleiding kunnen zijn geweest, bedoeld om de nabijgelegen Romeinse legerplaats van water te voorzien.<sup>2</sup> Hij lijkt daarmee de eerste te zijn die deze aardwerken als zodanig interpreteert.<sup>3</sup> In 1999 oppert Ben Brus, emeritus hoogleraar en amateurarcheoloog, eveneens de mogelijkheid dat het Kerstendal een restant kan zijn van een Romeinse waterleiding. Mede op basis van hoogtemetingen kon hij een tracé aanwijzen dat geleidelijk afhelde van een waterrijk gebied in de heuvels van Berg en Dal op ca. 75 meter hoogte naar de buitengrens van de Romeinse castra op ca. 51 meter hoogte.<sup>4</sup>

De veronderstelling van Brus is aanleiding voor de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek om een onderzoek te doen naar de oorsprong van de aanleg van, misschien, een aquaduct. De wijze van onderzoek en de resultaten daarvan zijn door Peter Schut vastgelegd in het rapport 'De aardwerken van Groesbeek; een aquaduct voor de Romeinse legioensvesting van Nijmegen?'.<sup>5</sup> Zijn conclusie luidt: "Op basis van alle beschikbare informatie is de functie van aquaduct op dit moment het meest aannemelijk".<sup>6</sup> 'Meest aannemelijk', dus geen 'absolute zekerheid': in de bij het onderzoek gegraven proefsleuven werden namelijk geen sporen van een leiding aangetroffen. Maar toekomstig onderzoek, schrijft Schut, zou met verbeterde technieken en methoden de functie van de aardwerken wel met zekerheid vast kunnen stellen. Om dit toekomstig onderzoek mogelijk te maken zou het gebied waarin de aardwerken zich bevinden wettelijk beschermd moeten worden.

Inmiddels hebben de aardwerken (in 2011 en 2012) de status van archeologisch monument toegewezen gekregen. Daartoe had de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed om advies gevraagd aan de Raad van Cultuur. Deze Raad stelde in haar (positieve) advies: "Het is aannemelijk dat deze aardwerken onderdeel waren van een Romeins aquaduct".<sup>7</sup> De Raad gaf ook aan het aquaduct 'uniek' en van 'nationale betekenis' te beschouwen: "Het betreft hier een ensemble van imposante resten, herkenbaar voor bezoekers en daarmee één van de weinige zichtbare monumenten uit de

Romeinse tijd".<sup>8</sup> Tot slot deed de Raad de aanbeveling om, door middel van een kaart leesbaar voor publiek het hele tracé van het aquaduct zichtbaar en beleefbaar te maken.

Aan het zichtbaar maken van het veronderstelde Romeinse aquaduct is de afgelopen jaren wel het nodige gedaan door de gemeenten Groesbeek en Nijmegen. Reeds in 2008 verscheen 'Van bron tot kraan. Het aquaduct van Groesbeek als levensader voor nieuwe economie, een ontwikkelingsvisie'.<sup>9</sup> Het doel van deze ontwikkelingsvisie was sturend te zijn voor de cultuurhistorische promotie van de gemeente Groesbeek en het in stand houden van het aquaduct. Met folders, een website, een wandelroute met een GPS-routebeschrijving en verschillende visualisaties zoals informatieborden, uitkijkpunten, interactieve zuilen en een kunstwerk op de rotonde Broerdijk brengen de gemeenten Groesbeek en Nijmegen (en de provincie Gelderland) het aquaduct onder de aandacht van het publiek.

### **Kritiek op wetenschap en gemeentebestuur**

De voorgenomen bouw van het (inmiddels voltooide) kunstwerk op de Broerdijk was voor de voorzitter van Wijkcomité Oost, Hans Schraven, een reden om zich in het aquaduct te verdiepen.<sup>10</sup> Over zijn bevindingen schreef hij het artikel 'De aqua morgana van Groesbeek'; hij stuurde het artikel naar Westerheem, maar de redactie daarvan weigerde het op te nemen.<sup>11</sup> De titel van het artikel geeft al aan dat de auteur er bepaald niet van overtuigd is dat de aardwerken van Groesbeek als een Romeins aquaduct geïnterpreteerd moeten worden. Integendeel: zoals hij in de openingszin al schrijft staat volgens hem de gemeente Groesbeek "op het punt het sprookjespark van de Efteling te beconcurreren met een eigen sprookje"<sup>12</sup>, daarmee doelend op de plannen van deze gemeente om een volgens hem niet-bestaand aquaduct te visualiseren. Vooral de omstandigheid dat bij het onderzoek door Peter Schut geen enkele rest van een waterleiding is gevonden is voor Schraven doorslaggevend en dient volgens hem de conclusie te zijn dat er geen sprake is van een aquaduct. Dat Schut deze conclusie niet trekt bewijst volgens hem het vooringenomen karakter van diens studie. Verderop in mijn artikel zal ik nader ingaan op de kritiek van Schraven en de vraag proberen te beantwoorden in hoeverre deze terecht is. Eerst schets ik het verdere verloop van de gebeurtenissen.

Op 5 februari 2014 verzocht dezelfde Hans Schraven de Rekenkamers van Groesbeek en Nijmegen om een onderzoek in te stellen naar de gang van zaken rondom het 'vermeende aquaduct', evenals dit in 2013 in Venlo was gebeurd naar aanleiding van de discussie over een zogenoemde 'mikwe'. Aan de Maasboulevard in Venlo zou een Joods ritueel bad (een 'mikwe') zijn opgegraven en er werd veel geld besteed aan het behoud daarvan. Het Limburgs Museum werd uitgebreid met een vleugel, waarin de mikwe in zijn geheel werd geplaatst. Het onderzoek van de Rekenkamer wees uit dat er grote fouten waren gemaakt bij het identificeren van het gebouw als mikwe, dat uiteindelijk 'slechts' een beerput bleek te zijn. Een soortgelijke 'affaire' dreigt nu ook in Groesbeek en Nijmegen te ontstaan, aldus Schraven. Ook hier was inmiddels meer dan vier ton uitgegeven aan het behoud en visualiseren van een aquaduct, waarvan het bestaan volgens Schraven niet is bewezen. Evenals in Venlo kunnen ook hier de "commercialisering van de archeologie en de behoefte van de gemeente mee te gaan in de vaart der volkeren en te zoeken naar unieke zaken voor 'city branding' (...) leiden tot 'vondsten' die er helemaal niet zijn".<sup>13</sup> De Groesbeekse Rekenkamer ging niet op het verzoek in, die van Nijmegen wel. Op basis van een onderzoek van de bron-documenten en onderzoeksbescheiden die aan het gevoerde gemeentebestuur voor permanente visualisatie van het aquaduct ten grondslag hadden gelegen, komt de Rekenkamer tot de constatering dat het bestaan

van het aquaduct met 'gerede twijfel' is omgeven. Om de geloofwaardigheid van het Romeinse verhaal in Nijmegen niet te schaden raad zij de gemeente met klem aan om in haar beleid voorlopig de nodige terughoudendheid te betrachten. Volgens de Rekenkamer wordt er namelijk aan het vraagteken in de titel van de studie van Schut steeds meer voorbijgegaan: 'aannemelijk' was 'zeer waarschijnlijk' geworden en 'zeer waarschijnlijk' werd 'er is een aquaduct (aangetoond)'.<sup>14</sup>

### **De Rekenkamer onder vuur**

Zoals in de inleiding van dit artikel al aangegeven kreeg de Rekenkamer naar aanleiding van haar rapport veel kritiek te verduren. Vanuit de politiek kwam de eerste reactie van het College van B&W van Nijmegen. Volgens het College heeft de Rekenkamer vergaande conclusies verbonden aan een 'beperkt oriënterend bronnenonderzoek', heeft zij daarbij niet of nauwelijks gebruik gemaakt van binnen de gemeente aanwezige kennis en kunde en al evenmin externe deskundigen op het gebied van Romeinse waterwerken geraadpleegd. Het College ziet dan ook geen aanleiding om haar beleid ten aanzien van het Romeinse aquaduct te wijzigen: volgens haar waren er voldoende gronden om het bestaan van een Romeins aquaduct voor 'zeer waarschijnlijk' te houden.<sup>15</sup>

Op verzoek van de gemeenteraadsfracties van D66 en CDA wordt de brief van de Rekenkamer en de reactie daarop van het College van B&W tijdens de kamerronde van de politieke avond op 25 juni besproken.<sup>16</sup> De meeste aanwezige fractieleden beoordelen het onderzoek van de Rekenkamer als 'zeer mager' en stellen zij de vraag waarom de Rekenkamer niet de tijd heeft genomen om interne en externe deskundigen te raadplegen. Een aantal fractieleden is van mening dat de Rekenkamer ten onrechte een vergelijking met het mikwe in Venlo heeft gemaakt.

Opvallend is dat vrijwel geen van de fractieleden problemen heeft met het hypothetische karakter van het archeologisch onderzoek in het algemeen en dat naar het aquaduct in het bijzonder. Zoals mevrouw Van Dam van het CDA het verwoordt: "Wij vinden het als fractie niet erg dat er onduidelijkheid bestaat over het wel of niet bestaan van een aquaduct. Het verleden is altijd met vraagtekens omgeven".<sup>17</sup> Ook wethouder Van Hees, verantwoordelijk voor cultuurhistorie en citymarketing, benadrukt het voorlopige karakter van archeologische inzichten: "Laten we niet vergeten dat archeologie een terrein is dat constant in beweging is. Wat vandaag wordt gevonden, ziet er over tien jaar weer anders uit. Nieuwe vondsten verschaffen nieuwe inzichten. Daarom blijven er uiteraard twijfels. Vermeende waarheden in twijfel trekken is de basisattitude van de archeoloog. Vandaar dat er misschien wat verwarring is dat archeologen zeggen dat er hier en daar twijfel is."<sup>18</sup> Kortom: archeologische bevindingen kennen altijd vraagtekens en het onderzoek naar de aardwerken bij Groesbeek vormt daarop geen uitzondering. Bestaande vraagtekens zijn daarom ook geen reden om het beleid te wijzigen. En aangezien de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, in de woorden van wethouder Van Hees, heeft bepaald dat het aquaduct een nationaal monument is en dat het volgens deskundigen voor 80 tot 90% aannemelijk is dat hier sprake is van een aquaduct is aanvullend onderzoek niet nodig. Of er voor verdere visualisering van het aquaduct gelden beschikbaar worden gesteld zal later met de gemeenteraad worden besproken, aldus Van Hees. Maar als het hypothetische van archeologisch onderzoek wordt benadrukt, vanwaar dan de kritiek op de Rekenkamer? De Rekenkamer heeft in feite niets meer gedaan dan de vraagtekens, die deskundigen zelf bij het aquaduct plaatsen, overnemen. En vraagtekens, zegt de voorzitter van de Rekenkamer, Van Ruth, tijdens de politieke avond, hoeven inderdaad geen probleem te zijn: "Is het inderdaad een Romeins aquaduct, ja of nee. Daarin varieert het tussen: 'Het is aannemelijk', bij gebrek aan een alternatieve verklaring, tot: 'Het komt in de richting. Het is zeer waarschijnlijk.' Dat is op zichzelf niet erg".<sup>19</sup>

Dat archeologisch inzichten in de meeste gevallen hypothetisch van aard zijn, is zondermeer juist. Toekomstig onderzoek, met andere vraagstellingen en methoden, kan in veel gevallen tot gewijzigde interpretaties leiden en bestaande interpretaties zelfs geheel verwerpen. ‘Geschiedenis is een discussie zonder eind’, heeft een befaamd Nederlands historicus ooit gezegd. Maar zodra de (hypothetische) resultaten van wetenschappelijk onderzoek ‘vermarkt’ worden verdwijnen de terechte vraagtekens meermaals definitief uit zicht, en dit, zegt de Rekenkamer, dreigt nu ook met het aquaduct te gebeuren. Voor zover dit al niet gebeurd is, gezien de vele op het toerisme gerichte sites, folders, brochures, e.d. die er al zijn, waarin met stelligheid over het bestaan van een Romeins aquaduct wordt geschreven. Dat elk archeologisch onderzoek vraagtekens kent, lijkt mij ook geen reden om ze in het uitventen van een vermoed archeologisch object maar gewoon weg te laten. Bovendien: tal van objecten, zoals de Romeinse castra, zijn wel degelijk wetenschappelijk als zodanig te duiden. Al zal er verschil van interpretatie zijn en blijven bestaan over bijvoorbeeld de precieze plaats daarvan in de Romeinse geschiedenis van Nijmegen, het staat wel vast dat het een castra is. Van de aardwerken bij Groesbeek kan echter niet met dezelfde stelligheid gezegd worden wat de functie daarvan is geweest en de Rekenkamer pleit in dit geval naar mijn mening terecht voor het voorlopig betrachten van terughoudendheid. De eventueel voor visualisatie beschikbaar te stellen gelden kunnen beter aan voortzetting van archeologisch onderzoek besteed worden en het doen van nader onderzoek ziet ook de Rekenkamer als wenselijk.

### **Imagoschade?**

Al met al zijn de uitspraken van de Rekenkamer vrij bescheiden te noemen, maar desondanks bracht haar brief grote ophef in de media teweeg. Vanzelfsprekend in De Gelderlander, maar ook landelijke dag- en weekbladen besteedden aandacht aan de discussie. De algemene teneur in de berichtgeving van de landelijke bladen kan omschreven worden als: de gemeenten Groesbeek en Nijmegen pronken met een Romeins aquaduct, waarvan echter, na onderzoek van de lokale Rekenkamer, nog niet vaststaat of het inderdaad wel een aquaduct is. ‘Nijmegen moet niet opscheppen met aquaduct’, kopte de Telegraaf<sup>20</sup>; ‘Twijfels over Romeins aquaduct’ is de titel van een artikel in Binnenlands Bestuur<sup>21</sup>. De Volkskrant: ‘In Nijmegen heerst de twijfel: aquaduct of aqua morgana?’<sup>22</sup> In De Groene Amsterdammer verscheen een uitvoerig artikel onder de kop ‘Aqua morgana’, waarin wordt gewezen op het geleidelijk aan verdwijnen van het vraagteken bij het onderzoek naar de aardwerken bij Groesbeek.<sup>23</sup>

In de NRC schreef ‘archojournalist’ Theo Toebosch een artikel met de vraag ‘Hoe bewijs je het bestaan van een aquaduct?’<sup>24</sup>, gevolgd door een artikel, alleen op zijn website ‘Toebosch’ Eigen Tijdschrift’ te raadplegen, ‘Gemijmer over een viaduct’. Dit laatste artikel besluit hij met de vraag: “(...) hoe klein moet het vraagteken rond een archeologisch fenomeen zijn om geld te mogen stoppen in een wandelroute langs dat fenomeen – en dan ook nog eens met louter uitroepetekens.” De Nijmeegse Rekenkamer komt er bij hem overigens niet best vanaf: zij zou eerst ‘op hoge toon’ hebben verklaard dat er gereede twijfel was of de aardwerken wel een aquaduct waren, om vervolgens, waarschijnlijk onder druk van de felle reacties in de Gelderlander, terug te krabbelen en te zeggen dat ze geen wetenschappelijk oordeel had geveld.<sup>25</sup>

De actualiteitenrubriek Eenvandaag besteedde ruime aandacht aan de discussie (zij was o.a. met een cameraploeg aanwezig bij de politieke avond op 25 juni).<sup>26</sup>

Maar is er imagoschade geleden, zo ja door wie veroorzaakt en wie heeft deze schade geleden? De ironie van het verhaal wil dat juist de Rekenkamer, die met haar aanbeveling van terughoudendheid inzake het ‘promoten’ van het veronderstelde aquaduct Nijmegen wilde behoeden voor schade aan

haar geloofwaardigheid als 'Romeinse stad', verantwoordelijk wordt gehouden voor de ontstane imagoschade. Waarom, zo wilde mevrouw Van Dijk van de Nijmeegse VVD-fractie weten, had de Rekenkamer gemeend "een mening naar buiten te moeten ventileren, die zo veel twijfel heeft gezaaid en die Nijmegen, als oudste stad, eigenlijk schade berokkent"?<sup>27</sup>

Volgens mevrouw Grutters van De Nijmeegse Fractie had de Rekenkamer afbreuk gedaan aan het 'Nijmegen oudste stad' zijn. Zij legde ook een relatie met de Venlose mikwe. Zij kon zich niet aan de indruk onttrekken dat de Nijmeegse Rekenkamer had gedacht: "Wat de Venlose Rekenkamer kan, dat kunnen we ook".<sup>28</sup>

Ook voor het Cultuur Historisch Platform Rijk van Nijmegen is het duidelijk wie debet is aan de ontstane 'omvangrijke imagoschade': zonder daarvoor deskundig te zijn had zij stelling genomen in een wetenschappelijke discussie en een betwistbaar advies uitgebracht. Het CPRN drong er bij de gemeenteraad op aan om stappen te ondernemen waarmee de aangebrachte schade kan worden hersteld. Haar ideale aanpak zou zijn dat de gemeente geld vrijmaakt voor nieuwe opgravingen, daar waar deze "de grootste kans hebben om tot aanvullende vondsten te komen met betrekking tot de waarschijnlijkheid en de materialisatie van het Romeinse aquaduct".<sup>29</sup>

Volgens Paul Kessener, deskundig op het gebied van Romeinse waterwerken, had de Rekenkamer uitgebreider onderzoek moeten doen (net zoals in Venlo gedaan was); wellicht was zij dan tot de volgens hem passender stelling gekomen dat er een van een aquaduct van Berg en Dal naar Nijmegen uit kan worden gegaan totdat het tegendeel bewezen is.

Als de Rekenkamer een deskundige had geraadpleegd, zo lijkt Kessener te suggereren, dan hadden de drie door haar genoemde 'contra-indicaties' (argumenten tegen het bestaan van een aquaduct) als niet valide afgedaan kunnen worden.<sup>30</sup> Paul Kessener geeft weliswaar aan dat de Rekenkamer deze contra-indicaties aan de door haar geraadpleegde literatuur heeft ontleend, maar door formuleringen te kiezen als 'De Rekenkamer stelt', suggereert hij dat de Rekenkamer op basis van eigen archeologisch onderzoek tot deze indicaties is gekomen. Door andere deelnemers aan de discussie, zoals het CPRN, wordt expliciet gesteld dat de Rekenkamer, zonder daarvoor de expertise te hebben, op eigen houtje stelling heeft genomen in een archeologisch debat.<sup>31</sup> Hiermee wordt echter een verkeerde voorstelling van zaken gegeven van het onderzoek dat de Rekenkamer heeft gedaan. In haar brief aan de gemeenteraad schrijft zij: "Dit onderzoek betrof geen archeologisch onderzoek naar de aanwezigheid van een aquaduct, maar een onderzoek naar de brondocumenten en onderzoeksbescheiden die aan het gevoerde beleid voor het aquaduct ten gronde liggen".<sup>32</sup> Maar al zou de Rekenkamer deskundigen geraadpleegd hebben, had dit dan niet geleid tot de aanbeveling om terughoudendheid te zijn in het 'promoten' van de aardwerken van Groesbeek als Romeins aquaduct. Het antwoord is natuurlijk speculatief, maar het lijkt mij onwaarschijnlijk. Ook een deskundige als Paul Kessener blijft met een vraagteken: het definitieve bewijs in de vorm van resten van een leiding of goot ontbreekt tot op heden. Wel had de Rekenkamer wellicht de nodige kritiek van de zijde van deskundigen kunnen voorkomen door in haar onderzoek, naast de gebruikte schriftelijke bronnen, wel de mening van archeologen te vragen en in haar brief weer te geven.

Kessener meent de Rekenkamer op een tegenspraak te betrappen, namelijk waar de Rekenkamer twijfels aanhaalt omtrent het juiste tracé van het aquaduct. En dit terwijl zij eerder het bestaan van een aquaduct betwijfeld zouden hebben. Ik lees het rapport van de Rekenkamer zo: in de promotie van het aquaduct wordt met stelligheid het tracé van het aquaduct aangegeven; ten onrechte volgens de Rekenkamer, want als er al sprake van een aquaduct is (en hier bestaan zoals eerder gezegd vraagtekens over) dan is nog niet zeker waar deze dan precies gelopen heeft.

### **Noodzakelijke of voldoende voorwaarde?**

De vondst van resten van een goot zou voor Kessener een voldoende voorwaarde zijn om van een aquaduct te mogen spreken. Het vinden van resten van een goot is echter ook weer geen noodzakelijke voorwaarde, of, zoals Kessener het noemt, geen 'conditio sine qua non'.<sup>33</sup> Het wel als zodanig opvatten zou in dit geval een denkfout zijn: een object is niet gevonden en dus is het er ook niet geweest (het negatief bewijs of 'argument from silence'). In het geval van het aquaduct kan de goot van hout zijn geweest en in de loop der eeuwen volkomen zijn weggerot, zoals Kessener en ook Schut opperen. De Rekenkamer vermeldt deze mogelijkheid overigens niet en dat mag als een omissie gelden.

Hiermee kom ik terug op waar de hele discussie mee begon: het verzoek van Hans Schraven aan de Rekenkamer om onderzoek te doen naar de gang van zaken rondom het vermeende Romeinse aquaduct. Door op dit verzoek in te gaan heeft de Nijmeegse Rekenkamer zich volgens sommigen in feite voor het karretje van Hans Schraven laten spannen. Dit wordt op zijn minst gesuggereerd door het CPRN. In haar oriënterend onderzoek heeft de Rekenkamer zich volgens het Platform gebaseerd op "door de aanvrager ingestuurde bronnen, inclusief een schrijven van de aanvrager zelf".<sup>34</sup> Met het schrijven van de aanvrager wordt het artikel van Schraven, *De Aqua Morgana van Groesbeek* bedoeld. Ook Paul Kessener verwijst naar de door Schraven meegestuurde bijlagen, maar hij geeft aan dat de Rekenkamer zich ook op andere bronnen heeft gebaseerd. Het CPRN laat het daarentegen bij de, mijns inziens kwalijke, suggestie dat de Rekenkamer zich uitsluitend op door Schraven meegestuurde bronnen heeft gebaseerd.

Dat de Rekenkamer zich voor het karretje van Schraven heeft laten spannen wordt expliciet verwoord door Willem Meulman, lid van de Landelijke Werkgroep Belangen behartiging van de AWN, zonder daar overigens ook maar één argument voor aan te voeren.<sup>35</sup> Het enige wat gezegd kan worden is dat de Rekenkamer op het verzoek van Schraven is ingegaan, maar vervolgens tot andere uitspraken komt. Waar de auteur van 'De Aqua Morgana van Groesbeek' de conclusie getrokken wil zien dat er geen sprake is van een Romeins aquaduct, blijft de Rekenkamer voorzichtiger met de uitspraak dat er nog geen afdoende bewijs voor is. Bovendien laat de Rekenkamer zich niet uit over het vermeend onwetenschappelijke karakter van het door Schut uitgevoerde onderzoek en daarmee wijkt zij bepaald af van wat Schraven hierover opmerkt.

Over de studie van Schut, naast het artikel van Brus de enige studie waar Schraven zich op baseert, zegt hij dat deze van grote vooringenomenheid getuigt. Er zou en er moest een aquaduct aangetoond worden en elk gegeven dat daarmee niet in overeenstemming te brengen is zou door Schut zijn genegeerd. Volgens Schraven valt zijn studie daarmee "regelrecht in de categorie vooringenomen, naar een vooraf bepaald resultaat (met 'watertunnelvisie') toegeschreven studie".<sup>36</sup> Hij vergelijkt de studie van Schut zelfs met publicaties van Diederik Stapel (de psycholoog die werd beschuldigd van het opvoeren van gefingeerde gegevens in zijn artikelen) en noemt hij de 'Aqua Morgana' een "eigentijds voorbeeld van geschiedvervalsing, gecreëerd door onwetenschappelijke wetenschappers en misbruikt door 'beleidsmakers'".<sup>37</sup> Op deze beschuldiging aan het adres van Schut heeft Schraven terecht de nodige kritiek gekregen<sup>38</sup> en ik zal er hier niet verder op ingaan.

Wel vraag ik me af of Schraven zelf niet degene is die naar een vooraf bepaalde conclusie toeschrijft en de vraag stellen is haar beantwoorden. Zijn vooringenomenheid blijkt met name uit de wijze waarop hij de falsificatiemethode van de wetenschapsfilosoof Karl Popper (1902-1994) toepast.



Volgens Popper moet een hypothese zo worden geformuleerd dat deze in principe weerlegd kan worden. Een uitspraak als 'het Kerstendal bevat een waterbron waarmee het nabijgelegen Romeinse castra van voldoende water kon worden voorzien' kan als weerlegd worden beschouwd indien er aldaar geen bron wordt gevonden of in ieder geval geen bron waaruit voldoende water voort kon komen voor de castra. Schraven zegt dan het volgende: volgens de methode van Popper moet de hypothese worden geformuleerd als 'het Kerstendal bevat geen bron.....' en deze kan dan weerlegd worden door wel een bron te vinden. Deze omkering (van positief naar negatief geformuleerd) is al vreemd en in ieder geval overbodig; nog vreemder is het als hij schrijft dat deze hypothese tevens weerlegd moet worden door 'grote hoeveelheden' Romeins materiaal te vinden. Maar met dit laatste wordt de aanwezigheid van een bron bevestigd noch weerlegd, maar wordt de (niet geformuleerde) hypothese 'de waterbron is niet gebruikt voor de watervoorziening van de castra' weerlegd. En hiermee wordt duidelijk waar Schraven naar toe wil: de vondst van resten van een goot is volgens hem de enige manier waarop het niet bestaan van een aquaduct weerlegd kan worden. Uit de studie van Schut wist hij natuurlijk al dat er in de gegraven proefsleuven geen resten van een goot zijn gevonden en zo kan hij met behulp van een zogenaamd wetenschappelijke redenering 'bewijzen' dat er geen aquaduct kan zijn geweest. Hij ziet, met andere woorden, de vondst van resten van een goot als een noodzakelijke voorwaarde, waarmee hij elke vorm van 'circumstantial evidence' volkomen negeert. Vergelijk dit met zijn verwijt aan Schut over het 'negeren van het onderzochte materiaal'! Onder 'grote hoeveelheden' (hoeveel moet dit zijn?) Romeins materiaal noemt hij loden buizen, terracotta buizen of gemetselde goten; de mogelijkheid van een houten goot noemt hij niet. In de Volkskrant van 25 juni zegt hij dat onderzoekers het niets vinden als bevestiging zien van de aanname dat het aquaduct van hout was. Schut noch Kessener spreken echter over een bevestiging: het is een mogelijke verklaring voor het niet vinden van een goot. Bovendien: verder onderzoek kan nog wel tot vondsten leiden en het feit dat er geen resten gevonden zijn kan ook duiden op een niet goed of niet volledig uitgevoerd onderzoek. Zoals archeoloog Harry van Enckevort in het eerder genoemde artikel in de Groene Amsterdammer zegt: " 'Er is alleen een verticale doorsnee van het tracé gemaakt, maar er zijn nooit opgravingen geweest in de sleuven zelf' ".<sup>39</sup>

Tot slot van deze paragraaf nog iets over het gebruik van de falsificatiemethode van Karl Popper. Met deze methode kan volgens Popper een onderscheid tussen wetenschappelijke en onwetenschappelijke (of pseudowetenschappelijke) uitspraken worden gemaakt. De eerste zijn weerlegbaar, de tweede niet. Het is in dit verband ironisch om op te merken dat Popper de beoefening van geschiedenis daarom niet als een wetenschap ziet: historici (en archeologen) gaan volgens hem van een persoonlijk standpunt uit en geven zij interpretaties en geen weerlegbare theorieën. Er kunnen verschillende interpretaties van dezelfde historische fenomenen naast elkaar bestaan, iets wat in de natuurwetenschappen volgens Popper onmogelijk is. Of historici en archeologen alleen maar subjectief zijn is overigens de vraag; ook zij dienen hun bewijsmateriaal en argumenten expliciet te verwoorden en zijn als zodanig door anderen kritisch te beoordelen. En er is meer kritiek op Popper gekomen. Zou zijn falsificatiemethode strikt worden toegepast, zoals Schraven in zijn artikel doet, dan zou daarmee een toekomstige, mogelijke bevestiging van een hypothese volledig uit worden gesloten. Het miskent onder meer dat een onderzoek niet goed of niet volledig kan zijn uitgevoerd en dat toekomstig onderzoek een hypothese alsnog kan bevestigen (of weerleggen). Zie in dit verband de opmerking hierboven van Van Enckevort over het onderzoek naar het aquaduct.<sup>40</sup>

### **Besluit: het visualiseren van historische objecten**

De Volkskrant schrijft op 25 juni: "Liggen er in de bossen rondom Nijmegen nu wel of niet resten van een kilometerslang Romeins aquaduct? Over die kwestie spreekt de Nijmeegse gemeenteraad zich vanavond uit". Alsof bij politiek besluit het bestaan van een archeologisch fenomeen vastgesteld kan worden! Het lijkt mij toch eerder dat de mening van (amateur) archeologen hier meer ter zake doet. De politiek kan natuurlijk wel besluiten om gelden beschikbaar te (blijven) stellen voor het zichtbaar maken van een verondersteld aquaduct. De vraag moet dan echter gesteld worden: bij welke mate van waarschijnlijk is het uitgeven van geld aan allerlei voor toeristen bedoelde visualiseringen gerechtvaardigd? En de meer fundamentele vraag: is visualiseren wel een geschikte manier om archeologische/historische objecten onder de aandacht van een lekenpubliek te brengen? Visualiseren gaat meestal voorbij aan het tastende en zoekende karakter van archeologie en leidt gemakkelijk tot een eenduidig, door het publiek kritiekloos voor waar aangenomen verhaal. Dat archeologie zich op het publiek moet richten staat niet ter discussie. Het is zelfs een politieke verplichting en er wordt door archeologen veel gedaan op dit gebied. 'Publieksarcheologie' is ook in Nederland (in het buitenland, met name Groot-Brittannië bestaat deze tak van archeologie al langer) aan belang aan het winnen. De vraag is hoe dit het beste kan gebeuren? Een project als 'Nijmegen graaft!', afgelopen voorjaar uitgevoerd bij het voormalige Honigterrein, is volgens mij een uitstekend voorbeeld van hoe 'het' publiek kennis kan nemen van het werk van archeologen.

### **Literatuur**

Brus, B., Een Romeins aquaduct bij Nijmegen?, Jaarverslag AWN Afdeling Nijmegen e.o. (1999), 21-24

College van B&W gemeente Nijmegen, Reactie brief Rekenkamer over aquaduct, juni 2014

Cultuurhistorisch Platform Rijk van Nijmegen, Brief aan gemeenteraad inzake De Rekenkamer en het Romeinse aquaduct, 16 juni 2014

Derks, Harry e.a., Van bron tot kraan. Het aquaduct van Groesbeek als levensader voor nieuwe economie, een ontwikkelingsvisie (Groesbeek 2008)

Dussen, W.J. van der, Filosofie van de geschiedenis. Een inleiding (Muiderberg 1986)

Idem, Filosofie van de geschiedwetenschappen (Leiden 1988)

Gelderlander van 18 februari, 11, 13 en 17 juni Gemeentelijke Rekenkamer Nijmegen, Twijfels over Romeins aquaduct. Brief aan gemeenteraad van Nijmegen, 28 mei 2014

Hoogveld, H.A.W., De waterhuishouding rond Nijmegen in vroegere tijden, Numaga 12 (1965), 142-150

Kessener, H.P.M., Brief aan de gemeenteraad inzake brief van de Gemeentelijke Rekenkamer aan de gemeenteraad d.d. 28 mei 2014, 6 juni 2014

Koster, Yolanda de, Twijfels over Romeins aquaduct Nijmegen, Binnenlands Bestuur, 28 mei 2014

Meulman, Willem, Het Nijmeegse aquaduct bestaat echt...in de discussie, Nieuwsbrief Landelijke Werkgroep Belangenbehartiging van de AWN, 24 september 2014

Raad van Cultuur, advies aan RCE inzake Aanwijzing terreinen met resten van een aquaduct uit de Romeinse tijd, 14 juni 2014

Schraven, De Aqua Morgana van Groesbeek, 2012(?) (ongepubliceerd)

Idem, Brief aan gemeenteraad, 5 februari 2014

Schut, P.A.C., De aardwerken van Groesbeek: een aquaduct voor de Romeinse legioensvesting van Nijmegen? (Amersfoort 2005)

Telegraaf, Nijmegen moet niet opscheppen met aquaduct, 28 mei 2014

Toebosch, Theo, Gemijmer over een aquaduct, [www.toeboscheigentijdschrift.nl](http://www.toeboscheigentijdschrift.nl), juni 2014 Idem, Hoe bewijs je het bestaan van een aquaduct?, [www.toeboscheigentijdschrift.nl](http://www.toeboscheigentijdschrift.nl), juni 2014

Verslag van de Kamerronde politieke avond inzake de brief van de Rekenkamer 'Twijfels over Romeins aquaduct' van de gemeenteraad Nijmegen d.d. 25 juni 2014

Volkscrant, In Nijmegen heerst de twijfel: aquaduct of aqua morgana?, 25 juni 2014

#### **Noten** bij het artikel van Leo ten Hag

1. Rekenkamer, Twijfel, 28 mei 2014
2. Hoogveld, Waterhuishouding, 1965
3. Zie voor een bibliografisch overzicht Kuppens, Bronnenonderzoek
4. Brus, Romeins aquaduct, 1999
5. Schut, Aardwerken, 2005 (dit rapport is gebaseerd op zijn doctoraalscriptie)
6. Idem, p. 77
7. Raad voor Cultuur, 2012
8. Idem
9. Bron tot kraan, 2008
10. Deze informatie heb ik uit Toebosch, Gemijmer, 2014. Zie ook 'Aqua Morgana', De Groene Amsterdammer, tekst op website 19 juni 2014
11. Schraven, Aqua morgana, 2012?
12. Idem
13. Schraven, 5 februari 2014. De tekst van deze brief verscheen ook in de Gelderlander op 14 februari 2014
14. Rekenkamer, Twijfel
15. Besluit B&W, 10 juni 2014
16. Verslag Kamerronde, 25 juni 2014

17. Idem
18. Idem
19. Idem. Zie ook interview met Rekenkamer in de Gelderlander, 17 juni 2014
20. Telegraaf, 28 mei 2014
21. Binnenlands Bestuur, 28 mei 2014
22. Volkskrant, 25 juni 2014
23. Groene Amsterdammer (webversie) 19 juni 2014
24. Toebosch, NRC 21 juni 2014. Ik heb hier de iets gewijzigde versie op de website Toebosch Eigen Tijdschrift gebruikt. Op deze site staat ook zijn artikel 'Gemijmer over een aquaduct', geplaatst enige dagen na de politieke avond van 25 juni 2014. Dit laatste artikel is alleen door abonnees van deze website te raadplegen.
25. Toebosch, Gemijmer
26. Uitzending Eenvandaag van 2 juli 2014.
27. Kamerronde
28. Idem
29. CPRN aan gemeenteraad van Nijmegen, 16 juni 2014
30. Kessener, Brief aan de gemeenteraad, 6 juni 2014
31. CPRN aan gemeenteraad
32. Rekenkamer, Twijfel
33. Kessener, Brief aan de gemeenteraad
34. CPRN aan gemeenteraad
35. Meulman, Nijmeegse aquaduct, 24 september 2014.
36. Schraven, Aqua Morgana
37. Idem
38. Zie o.a. Jos Bazelmans in de Gelderlander, 18 februari 2014, Theo Toebosch, Gemijmer
39. Groene Amsterdammer
40. Voor een overzicht van wetenschapsfilosofie van Popper zie Van der Dussen, Filosofie van de geschiedenis, 116-143. Zie Van der Dussen, Filosofie van de geschiedwetenschappen, 68-84, voor een overzicht van historische redeneringen