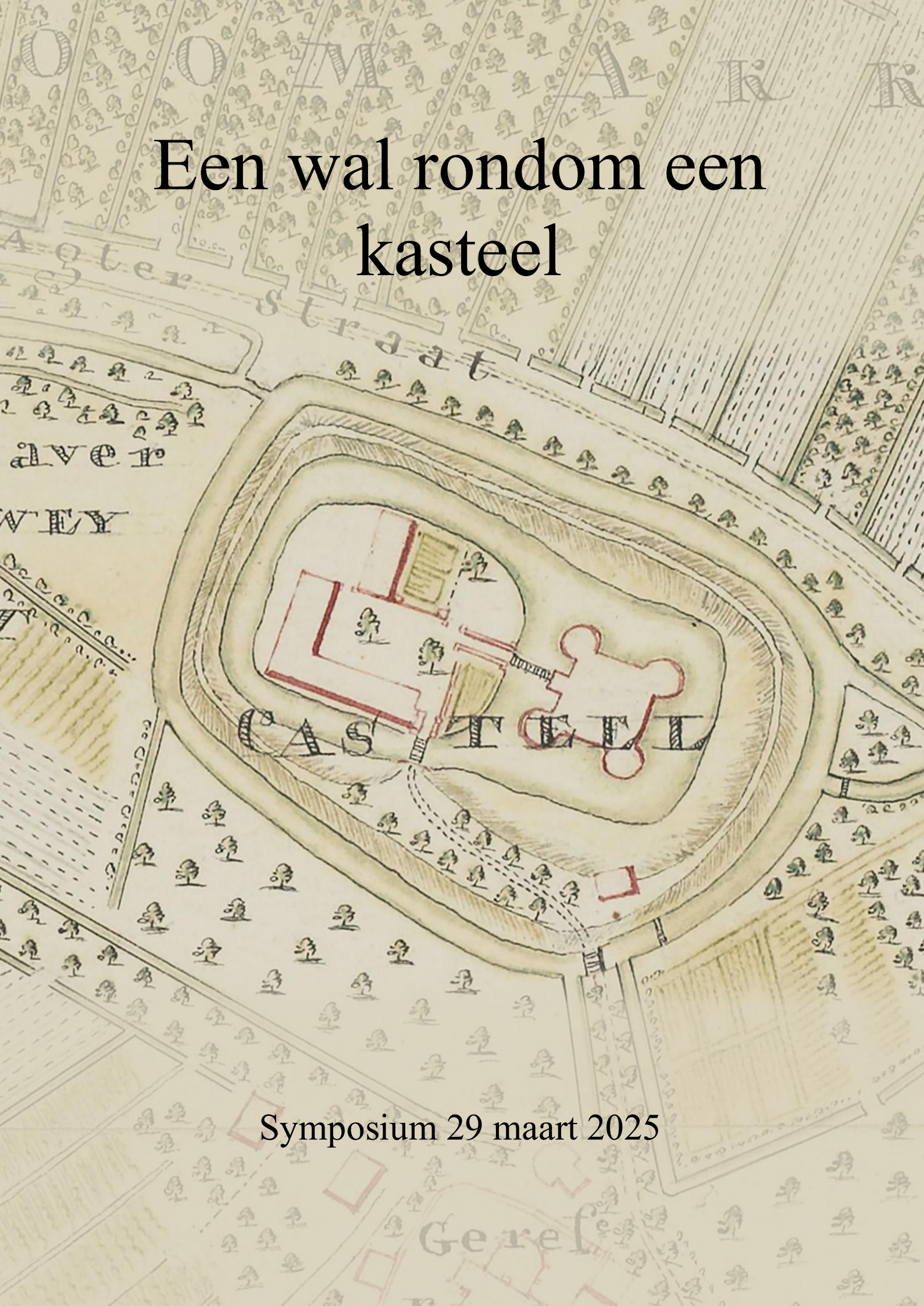


Een wal rondom een kasteel



Symposium 29 maart 2025

Een wal rondom een kasteel

Het symposium en deze uitgave zijn mede mogelijk gemaakt door:



Afbeelding omslag: Kaart van de heerlijkheid Ammerzoden (detail), Gerrit van Reekum 1804, Regionaal Archief Rivierenland.

Uitgegeven door:

Nederlandse Kastelenstudiegroep

Ridderhoflaan 69

2396 CK Koudekerk aan den Rijn

kastelenstudiegroep@gmail.com

<https://www.kastelenstudiegroep.nl/>

In samenwerking met:

Stichting Kastelenstudies Nederland

<https://sknnederland.com/>

ISBN 9789082797312

© 2025 voor de gehele publicatie: Nederlandse Kastelenstudiegroep

© 2025 voor de losse artikelen: de auteurs

Opmaak: Taco Hermans

Druk: Bookadew Roermond



Creative Commons License CC-BY NC ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

Sommige rechten voorbehouden. Zonder afbreuk te doen aan de hierboven vermelde auteursrechten, mag elk deel van dit boek worden gereproduceerd, opgeslagen in of opgenomen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of worden overgedragen, in welke vorm of op welke wijze dan ook (elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of anderszins).

De uitgever heeft ernaar gestreefd alle copyrights van in deze uitgave opgenomen illustraties te achterhalen. Aan hen die desondanks menen alsnog rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met de Nederlandse Kastelenstudiegroep.

Een wal rondom een kasteel

Lezingen gehouden tijdens het symposium op kasteel Ammersoyen op 29 maart 2025

Redactie:

Aloïs van Doornmalen

Taco Hermans

Jan Kamphuis

Hans Koot

Jeroen van der Werf

Inhoud

Voorwoord	3
<i>Henk Baas</i>	5
Wallen en kastelen. Een historisch-geografisch perspectief	
<i>Casper J. van Dijk</i>	17
Grote bombarde, ijzeren nootslangen & metalen kartouwen. De ontwikkeling van middeleeuwse vuurwapen artillerie in Nederland, 1340-1550	
<i>Henk Hovenkamp</i>	39
Loevestein ommuurd, een strijd tegen het water	
<i>Nancy de Jong-Lambregts</i>	51
Middeleeuwse meesterwerken. Het intensieve onderhoud aan wallen en grachten	
<i>Marieke Knuijt</i>	61
Kasteel Doorwerth, 'het cingel en den dyk bij en rontsom 't Casteel geleegeen'	
<i>Hans Mol</i>	71
Schansen, bolwerken en grachten bij het beleg van Montfoort in 1490	
<i>Ferry van den Oever</i>	83
Geofysisch onderzoek in de archeologie. Hoe pak je dat aan? Enkele voorbeelden uit het kastelenlandschap.	
<i>Ruud Raats</i>	93
Kastelen en wallen: een vraagstelling	
<i>Peter A.C. Schut</i>	103
Kasteel Hernen: met een blik naar buiten	
<i>Peter Verhoeff en Saar van Ommen</i>	117
De ontdekking van de verdwenen burchtwal van Ammersoyen	
<i>Jeroen van der Werf</i>	129
Verscholen achter het zand: aarden wallen als verdedigingswerk	
Inventarisaties per provincie	
<i>Bas Aarts</i>	145
Wallen rond kasteellocaties. Noord-Brabant	
<i>Alois van Doornmalen</i>	161
Een eerste opzet tot inventarisatie van kasteel & wal in Gelderland	
<i>Hans Koot</i>	167
Wallen van kastelen en buitenplaatsen in Zuid-Holland. Eerste bevindingen inventarisatie	

Voorwoord

Deze bundel is een neerslag van een fenomeen dat door verschillende wetenschappelijke disciplines op evenzovele wijze bekeken wordt: de (aarden) wal rondom een kasteel. De vraag die zo'n wal oproept betreft de functie daarvan. Was het een restant van de oorspronkelijke middeleeuwse defensieve aanleg? Mogelijk het logische gevolg van het graven van een gracht: de vrijkomende grond moet immers 'ergens' naar toe. Of betreft het wellicht een latere (zestiende-eeuwse) aanleg als een vestingwal? Indien de aarden wal geen primaire militaire functie diende, waartoe was de wal dan aangelegd? Ter bescherming van overstroming door een nabije rivier? Als onderdeel van een tuin/parkaanleg om een deel van de tuin te separeren als privéterrein voor de bewoners? Of diende de wal, analoog aan het huis een symbolisch doel?

Geconfronteerd met die vragen nam de Nederlandse Kastelenstudiegroep in 2024 het initiatief om expertisehouders van dit fenomeen bij elkaar te brengen. Specialisten zoals archeologen, historici, bouwhistorici, groen/landschapserfgoed specialisten en militair bouwkundigen werden uitgenodigd kennis te delen met presentaties vanuit de eigen invalshoeken. De hier gebundelde artikelen zijn de bijdragen aan het symposium *'Een wal rondom het kasteel, een nog weinig onderzocht fenomeen'* gehouden op 29 maart 2025 in kasteel Ammersoyen.

De tijdens dit symposium gepresenteerde (korte) inventarisaties van kastelen met een wal betreffende de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Zuid-Holland zijn als bijdragen achter de artikelen toegevoegd. Deze auteurs hebben bij gebrek aan beter vanuit hun eigen discipline een definitie gehanteerd voor het begrip 'wal'. De redactie hoopt dat deze bundel een aanzet zal zijn tot nadere studie en definiëring van het verschijnsel 'een wal om het kasteel'.

Alois van Doornmalen, Taco Hermans, Jan Kamphuis, Hans Koot, Jeroen van der Werf
November 2025



Wallen en kastelen. Een historisch-geografisch perspectief

Henk Baas, RCE

Abstract: This study highlights the often-overlooked role of earthen ramparts in the development of medieval castles in the Netherlands from a historical-geographical perspective. Early castles such as ring forts and motte castles were primarily earthen structures, closely integrated with the surrounding landscape. Their locations were determined less by elevation and more by access to water, which served both defensive and hydraulic purposes.

The paper distinguishes between various functions of ramparts: property demarcation, defence against humans or animals, and protection from environmental forces. Castle ramparts mainly fall into the defensive category, functioning as both barriers and water regulators. Over time, the transition from earthen to brick and stone fortifications reduced their military relevance, though ramparts remained important for water management and later reappeared in the context of artillery defence.

Many of these features have disappeared through agricultural land consolidation, yet modern tools such as lidar (AHN) imaging reveal numerous surviving or buried structures. Baas argues for an integrated approach combining archaeology, geomorphology, and landscape history to better understand these early fortifications as expressions of both environmental adaptation and medieval social power.

Inleiding

De studiebijeenkomst over het onderwerp ‘wallen’ sneed een onderwerp aan dat binnen de bouwhistorische wereld niet vaak op de agenda staat: aarden wallen. Als historisch geograaf, en iemand die in het verleden juist veel heeft gedaan rond dit thema, ben ik hier wel door verrast, want bestaan onze oudste kastelen niet gewoon uit wallen, en is het niet volkomen logisch dat kastelen die in een laagland als de onze liggen beschermd worden tegen overstromingen door water mét wallen? In mijn bijdrage wil ik een aanzet geven tot verder onderzoek vanuit dat onderzoeksterrein, en enkele overzichten bieden in het voorkomen van wallen in verschillende perioden in de biotoop van kastelen.¹

Wat is een kasteel?

Over de definitie van een kasteel is al veel gedebatteerd. Meestal worden er drie soorten definities onderscheiden: bouwkundige/morfologische definities (op basis van typologie), geografische definities (bijvoorbeeld hoogteburchten en waterburchten) en functionele definities, gebaseerd op verdedigbaarheid en

bewoonbaarheid. De laatste soort lijkt recent steeds meer stemmen te krijgen: functioneel gezien kunnen we een kasteel omschrijven als een verdedigbare woning van vóór 1500. Het relatieve belang van de bewoonbaarheid en van de verdedigbaarheid van een kasteel kan daarbij hebben gevarieerd. Bij sommige kastelen heeft de verdedigbaarheid voorop gestaan, terwijl bij het andere het accent op de bewoonbaarheid lag.

Voor kastelen bestonden in het verleden veel verschillende termen, die soms regionaal zijn, maar soms ook verschillende betekenissen en gebruiksvormen aangaven. Voorbeelden zijn huis, stins, havezat(h)e, ridderhofstad, slot etc. Havezat(h)e en ridderhofstad zijn verder niet enkel een term voor het gebouw, maar vooral een juridisch begrip. Voor de verschillende variaties rond het begrip kasteel kan worden verwezen naar het boek *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kastelen*.²

Voor mij als historisch geograaf is de vrij recente definitie van Spiekhout interessant, omdat zij ook het perspectief van het landschap en

daarbinnen van de walstructuren meeneemt. Dus in mijn bijdrage sluit ik aan op haar definitie die luidt: 'Een kasteel is een middeleeuws bouwwerk met een vorm van militair-functionele of symbolische verdedigingsarchitectuur dat één of meer van de volgende functies bezit: (1) de functie van een militair hoofdkwartier c.q. controlepost; (2) de functie van representatieve woon- of verblijfplaats; (3) de functie van juridisch en bestuurlijk-administratief centrum; (4) de functie van economisch centrum c.q. bescherming van naburige economische activiteiten.'³

Wat is een wal?

De RCE heeft in 2011 een 2-daagse symposium over 'wallen in het Nederlandse landschap' georganiseerd en de diverse bijdragen aan dit symposium ook gepubliceerd.⁴ Hierin is een wal als volgt gedefinieerd: 'Een wal is een aarden lichaam, vaak met bomen of struiken erop, en een greppel er langs, of twee.'⁵ Maar in de bundel komen vele soorten aarden wallen voorbij. Overigens zijn wallen rond kastelen, of wallen rond vestingwerken niet meegenomen in deze RCE-bundel. Wallen in de vorm van dijken zijn ook buiten beschouwing gelaten. Wel in de bundel opgenomen zijn de landweren. En hoewel wallen er op het eerste gezicht min of meer hetzelfde uitzien blijkt na onderzoek dat ze speciale functies hadden. Om toch enigszins grip te krijgen op het fenomeen wal is een typologische indeling daarom nuttig. Een wat mij betreft nog altijd relevante indeling van wallen is in 1981 door een medewerkster van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) gemaakt.⁶ Zij onderscheidde in haar onderzoek:

1. wallen tegen wild en vee;
2. wallen als wettelijke bescherming en markering van eigendom;
3. wallen tegen mensen;
4. wallen als bescherming tegen wind.

De wallen die we aantreffen rond kastelen vallen onder type 3, wallen tegen mensen.

De bundel geeft de stand van de kennis weer, en eindigt met een kennisagenda.

Sinds het verschijnen hebben we gemerkt dat de belangstelling voor aarden wallen flink is

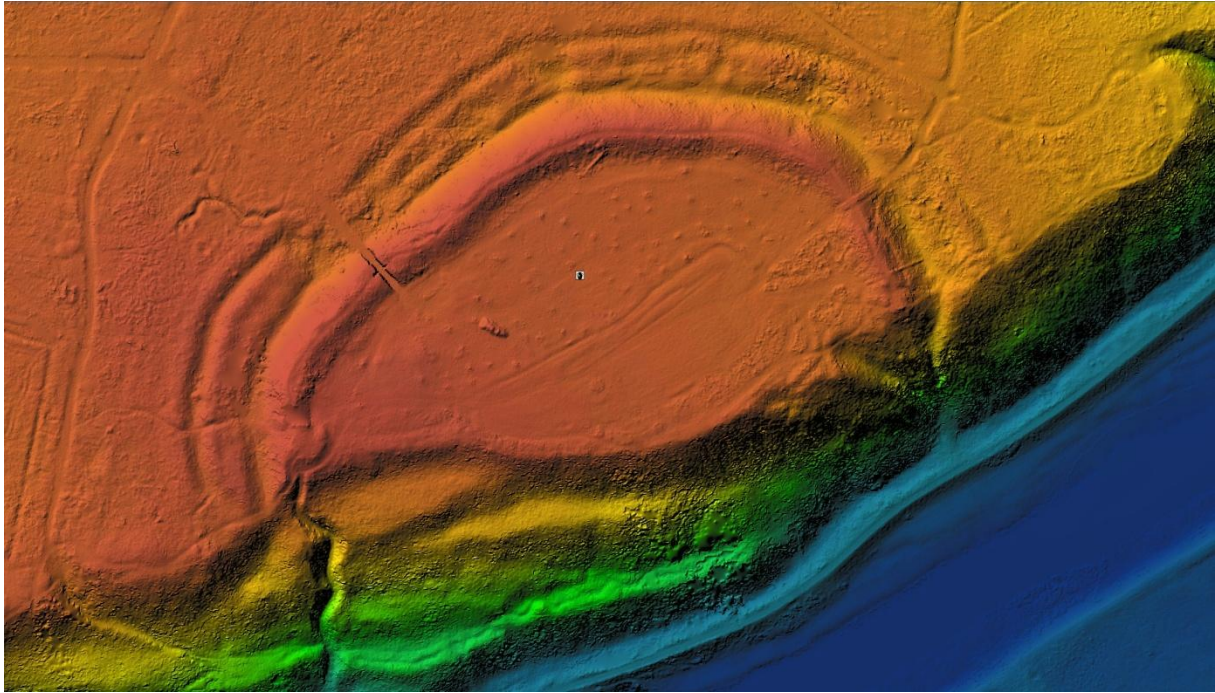
toegenomen, en ook het onderzoek naar ouderdom en verspreiding.

De relatie met het landschap

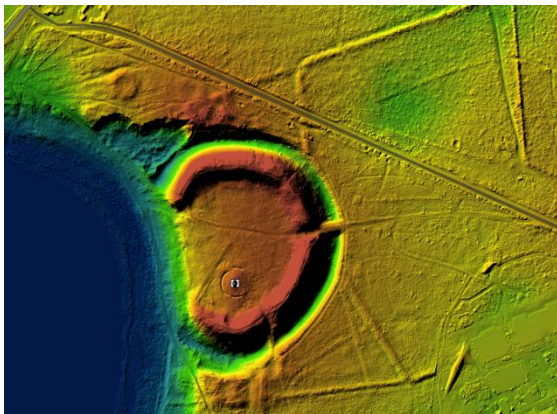
De relatie tussen landschap (en daarbinnen wallen) en (de ligging van) kastelen is tweeledig. Ten eerste stelde een kasteel eisen aan zijn omgeving (vanuit verdedigbaarheid, en opbouwen economische basis). Die economische basis bestond vaak uit landbouw, maar ook tolheffing, jacht of visserij speelden mee. De aanwezigheid van kastelen vertoont een duidelijke samenhang met de mate van toegankelijkheid van een gebied. De ligging van de hoogveenpakketten, waterlopen, stuwwallen en dekzandruggen lijkt doorslaggevend te zijn in de aan- of afwezigheid van burchten. Veel kastelen liggen namelijk bij rivieren of beken. Of in oorspronkelijk natte gebieden, soms herkenbaar aan hun naam.⁷

Ook werden wallen gebruikt om water van en naar de slotgracht te (bege)leiden, of anderszins om bij te dragen aan de verdedigbaarheid van het kasteel. Ten tweede leidde de bouw van kastelen tot veranderingen in het landschap en kon bijvoorbeeld aanleiding geven tot de aanleg van wallen. Het landschap werd zo nodig aangepast aan de eis van verdedigbaarheid en de economische basis kon worden versterkt door ontginningen of de stichting van nederzettingen. Zo werden beken soms afgedamd, zodat er een natte omgeving werd gecreëerd rond het kasteel.

Spiekhout heeft in haar promotieonderzoek in noordoost-Nederland gekeken naar de relatie tussen kastelen en het landschap.⁸ Waar iemand als de historisch geograaf Renes dit eerder ook al deed in een publicatie rond Limburgse kastelen⁹, gaat Spiekhout een flinke stap verder. Zij betreft in haar onderzoek bodemkundige en hydrologische kenmerken in haar analyses. Daarvoor heeft zij enkel naar het Oversticht (Overijssel, Drenthe) gekeken. Het is interessant om de uitkomsten van haar onderzoek hier te gebruiken als een soort verwachtingsmodel. Waar in het landschap liggen kastelen? Zij concludeert bijvoorbeeld dat er (vrijwel) geen kastelen op keileemplateaus en dekzandgronden van het Drents plateau liggen, evenmin op de Sallandse en Twentse



Afb. 1a en 1b AHN-beelden van de Gelderse walburgen op de Grebbeberg (boven) en aan het Uddelermeer (hieronder). De burgen zelf bestaan uit aarden wallen en greppels. Bij die van Uddel zien we ook een aantal wallen uit een latere fase, die ruimtelijke samenhang vertonen met de wallen van de burg, maar verder geen functionele relatie hiermee hadden.



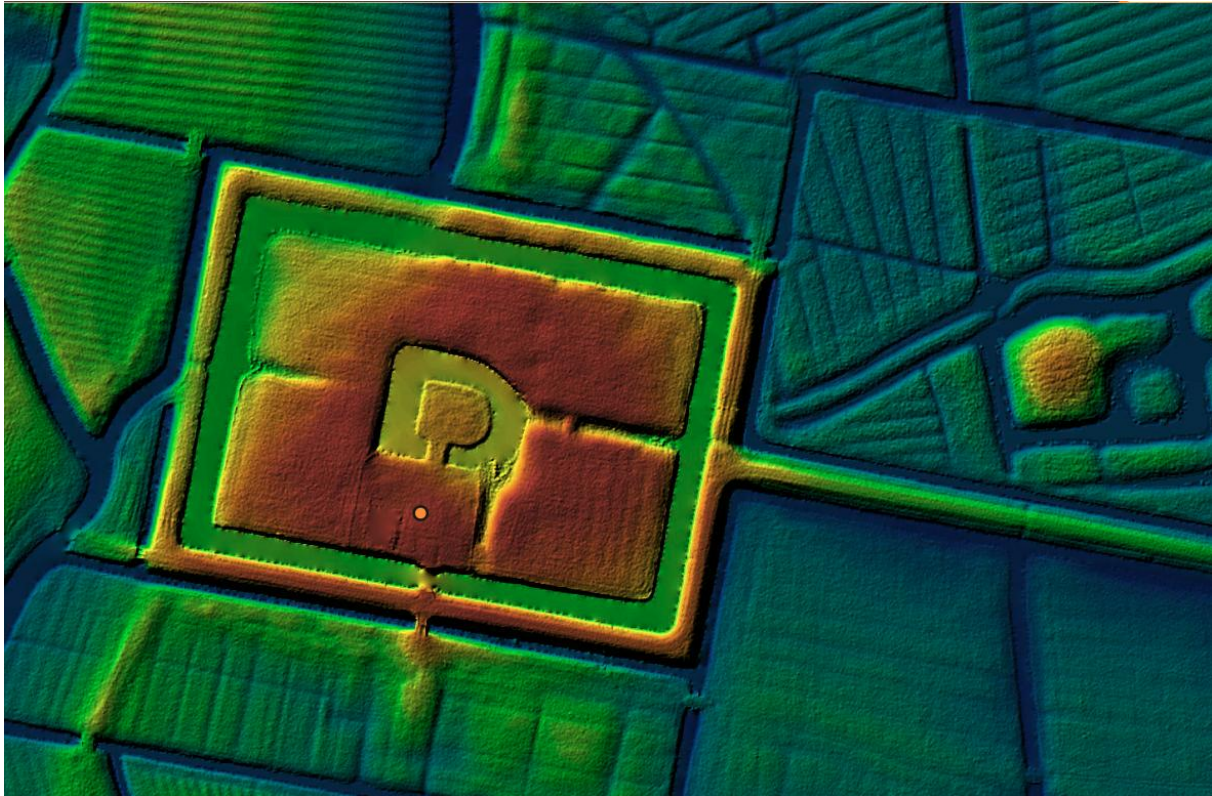
stuwwallen. Deze waren te droog en daarmee blijkbaar ongunstig voor de bouw van kastelen vanuit het punt van verdediging. Water was met andere woorden het belangrijkste element in de verdediging van kastelen. Ze ziet wel een clustering van kastelen in de woldgebieden (gebieden rond het Drents Plateau, met vochtige omstandigheden) en de direct aangrenzende natte zandgronden in de Kop van Drenthe, Zuidwest-Drenthe en Noordwest-Overijssel en het Bekken van Hengelo.

Zij ziet voor het Drents plateau een verklaring in de zeer lange bewoningsgeschiedenis en de bijbehorende rechtsverhoudingen. Het gebied

is bewoond vanaf de prehistorie en hier golden oude rechtsverhoudingen van voor 1000. Dus sterk ontwikkeld vroeg- en vol middeleeuws grootgrondbezit in de vorm van hofhorige domeinen. Dit bood nauwelijks ruimte aan nieuw grootgrondbezit (met bijbehorende kastelenbouw) zoals die elders door de opkomst van de ministerialen, het stadspatriarchaat of nieuwe kloosters wel doorgang vond.¹⁰

Een eventueel verwachtingsmodel naar het voorkomen van vroege kastelenbouw kan dus niet alleen focussen op de fysieke geografie van een gebied, maar de machts- en bezitsverhoudingen moeten hier ook bij betrokken worden.

Dit onderzoek biedt een mooi model dat naar mijn idee ook voor de rest van Nederland uitgewerkt zou mogen worden. De relatie met de fysieke ondergrond, de infrastructuur en de rechtsgeschiedenis zullen regionaal overeenkomsten bezitten met het Oversticht, het gebied dat centraal staat in Spiekhouts dissertatie. Maar voor gebieden elders in Nederland met een verschillende geografie/ondergrond zullen er mogelijk ook andere factoren zijn die de ligging van kastelen en de eventuele



Afb. 2 AHN-beeld van de borg Harsens in Groningen. De rond 1540 aangelegde borg kreeg een omgrachting, waarbij de uitgegraven aarde als wal eromheen werd gelegd. Rechts zien we de plek waar de voorganger stond, een oude motte.

aanwezigheid van wallen kunnen verklaren of voorspellen.

Waarom een aarden wal?

De relatie tussen water, ligging van het kasteel en de aanwezigheid van wallen ligt wat mij betreft vrij voor de hand. Ik gebruik vaak de beeldspraak van een kind op het strand, dat ook direct begint met het opwerpen van zand om het water tegen te houden, of juist vast te houden. Bij onderzoek naar de ouderdom van wallen bij kastelen (en dat zien we ook terug bij dijken) is de ouderdom gerelateerd aan de periode waarop er noodzaak was om een aarden wal of dijk op te werpen. Die wal had dan vaak een dubbele functie: het kasteelterrein beschermen tegen wateroverlast, en mogelijke aanvallers buiten de deur houden.

De oudste vorm van kastelen (de ring-/walburgen, zie verder) bestaan louter uit een eenvoudige aarden omwalling. De grond die nodig was voor de aanleg van de wal kwam uit de ervoor liggende gracht of greppel. Afhankelijk van het terrein en de locatie maakte men gebruik van de natuurlijke gesteldheid van het

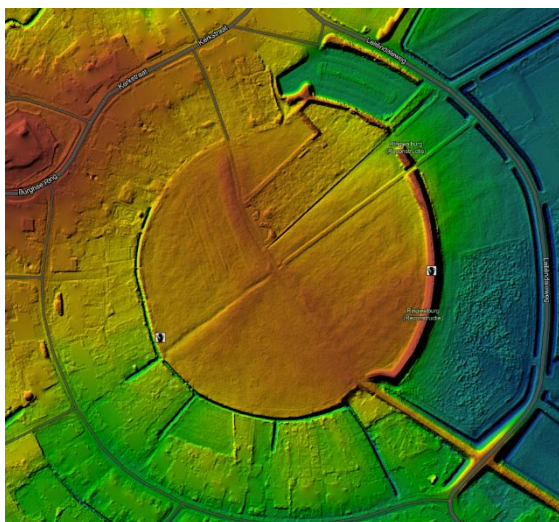
terrein. Zo zijn de Gelderse walburgen op de Grebbeberg (afb. 1a) en de Heimenberg niet gesloten, omdat een wal aan de steile kant van de rivier niet nodig was.¹¹ Ook de schans aan het Uddelermeer is aan de kant van het water (een zogenaamde pingoruïne, een restant van een ijslens gevormd tijdens de laatste ijstijd) niet gesloten (afb. 1b). De oudste burchten in het studiegebied van Spiekhout - de Schulenburg (bij Almelo) en de Hunenburg (bij Volthe) - zijn wel 'gesloten' walburgen. Ze lagen een beetje atypisch ten opzichte van haar verwachtingsmodel in een afgelegen wildernis buiten de doorgaande wegen.¹²

Een aarden wal is met andere woorden een logische vorm als je je wilt verdedigen tegen plunderende bendes of vijandelijke legers. Overall in Europa liggen wallen, van aarde, of daar waar het kon, ook van steen. Denk aan Hadrian's Wall, of Offa's Dyke in het Verenigd Koninkrijk, of het Danewerk in het noorden van Duitsland. Overigens wordt volgens Renes die verdedigbaarheid van een kasteel vaak nogal overdreven en zullen veel wallen niet de

afschrikkende werking hebben gehad die wellicht gewenst werd. “Een simpele gracht om een boerderij was al voldoende om struikrovers tegen te houden, maar zelfs de meest moderne en uitgebreide fortificaties waren niet in staat een goed uitgerust leger langdurig buiten de poort te houden”.¹³

Een caleidoscoop van wallen bij kastelen

In het kastelenonderzoek en de typologie van kastelen spelen aarden wallen tot dusver geen grote rol. Janssen heeft een fraai overzicht gegeven van de chronologie van de kastelen, maar die is vooral bouwhistorisch ingevuld.¹⁴ Begrijpelijk en ook logisch, maar wallen worden niet specifiek hierin meegenomen, al benoemt hij dit uiteraard wel als onderdeel van de vorm van de oudste kastelen: de ringwalburchten. Ook een fraai overzichtswerk zoals *Liber Castellorum*, ter ere van ‘kastelenprofessor’ Renaud bevat 40 thema’s, maar aarden wallen komen daar niet in voor.¹⁵ Behalve dan misschien indirect in de bijdrage van de middeleeuws-archeoloog Besteman over ‘mottes’ (opgeworpen kasteelbergen)¹⁶ en van historisch-geografe Schuyff over ‘moated sites’.¹⁷ Bij die laatste, denk bijvoorbeeld ook aan de Gronings borgen, zien we de uitgegraven aarde voor de gracht direct ook als omwalling terug. Mooi is dit te zien bij Harsens (Gr) (afb. 2).¹⁸

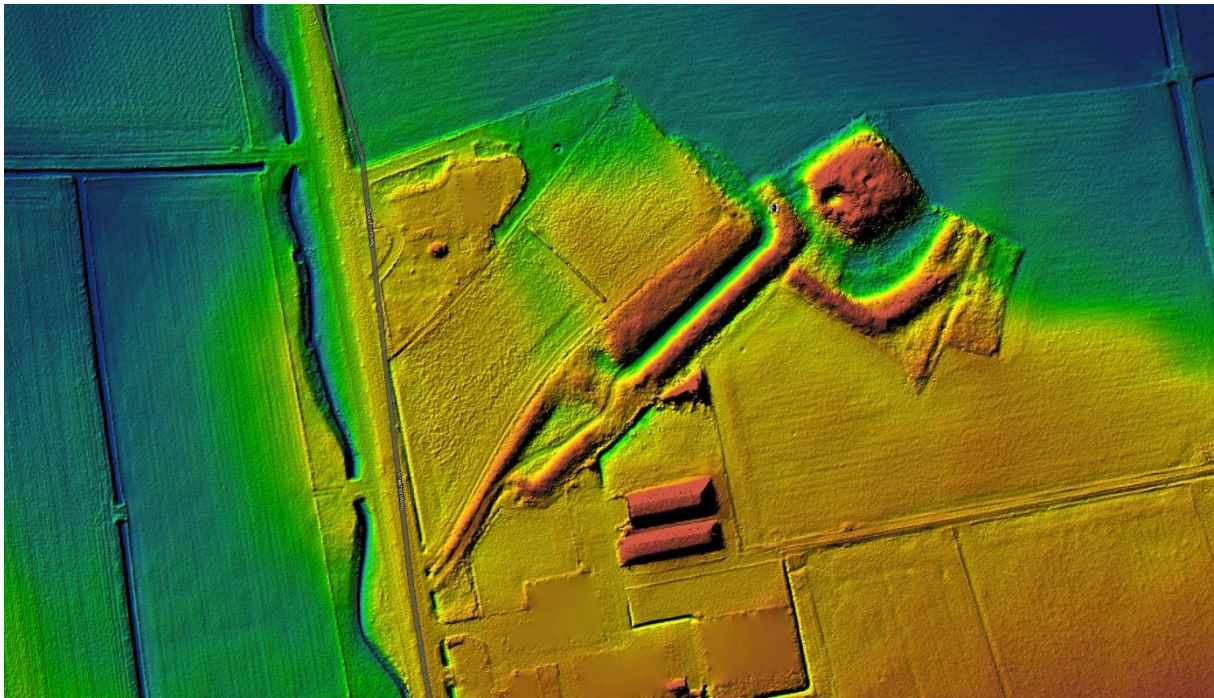


Afb. 3 AHN-beeld van de vroegmiddeleeuwse ringwalburg Burgh bij Haamstede (Zld). De (deels) gereconstrueerde aarden wal aan de oostzijde is duidelijk herkenbaar. Buiten de wal lag een brede gracht, die nu ook als een ring herkenbaar is en deels als tuin in bezit is genomen.

De oudste verdedigingswerken die we kennen - op de Romeinse forten na - zijn de (ring)walburgen en vluchtburchten (afb. 3).¹⁹ Zij dateren uit de periode 800-1100. Het is een logische bouwvorm, in een periode die nog niet gekenmerkt werd door stenen verdedigingswerken. Voorbeelden van dergelijke verdedigingswerken zijn de Uddelerschans bij Apeldoorn en de Duno bij Arnhem. Deze in het binnenland gelegen burgen kenden waarschijnlijk een verband met het vervoer van ijzer via handelswegen over de Veluwe; zij zouden deze handelsroute hebben gecontroleerd. Langs de kust vinden we een vijftal vroegmiddeleeuwse ringwalburchten, aangelegd ter verdediging tegen de Noormannen.²⁰ Deze komen ook buiten Nederland voor en bestaan uit een cirkelvormige wal omgeven door een gracht, en waren bedoeld om mensen een veilig heenkomen te bieden bij de genoemde invallen vanaf de zee. Bekend zijn die van Burgh-Haamstede en Souburg, maar ze zijn ook herkenbaar in de huidige plattegrond van enkele plaatsen, zoals Middelburg.²¹

In het binnenland kennen we ook een aantal walburchten, hiervoor is daar ook al iets over gezegd. De bekendste zijn die op de Grebbeberg bij Rhenen, de Hunneschans bij Uddel en de eerder genoemde Duno. Deze hebben allen een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Ze liggen op van nature hogere plekken in het landschap, of langs een doorgaande route. Die in Twente (Schulenburg en Hunenborg) liggen afwijkend in een laaggelegen moerassig landschap, ver weg van doorgaande handelswegen. Dus het was vooral de periode die bepaalde dat deze werken in aarde werden gebouwd, en minder direct de functie die het had. Baksteen werd nog niet geproduceerd, en natuursteen was ook niet in de benodigde hoeveelheden beschikbaar.

Mottes zijn opgeworpen heuvels, met daarop een toren. Net als andere kastelen kenden mottes vaak ook een voorburch/-terrein, waar ook wallen konden liggen (zie bijvoorbeeld afbeelding 4). Ze komen dan ook overal voor, daar waar er geen natuurlijke hoogtes uitkomst boden. Mottes komen in Nederland voor, maar ook in de ons omringende landen, waar het natuurlijke landschap er vaak heel anders uitziet.



Afb. 4 - AHN beeld van de Bollenberg, Echt-Diergaarde (L), een motte met walsysteem aan rand van een voormalig moerasgebied. Vanaf het zuidwesten loopt een toegangsweg naar de motte, geflankeerd door twee wallen.

Ze werden in de periode 1100-1250 in grote getale opgeworpen, maar zijn ook grotendeels weer verdwenen. Uit onderzoek weten we dat de kleinere mottes in Limburg die tijdelijk in gebruik zijn geweest, weer allemaal grotendeels verdwenen zijn.²² In 1981 werden er in Limburg nog twintig mottes geteld, maar dat moeten er dus ooit veel meer zijn geweest. Ontginningen en landbouwkundig gebruik heeft ze waarschijnlijk doen verdwijnen.

Een aparte categorie binnen de mottes zijn de Zeeuwse vliedbergen. Lange tijd dacht men dat dit vluchtheuvels waren bij hoog water, maar inmiddels weten we dat dit een secundaire functie was. Oorspronkelijk waren het gewoon burchtheuvels of mottes, vaak ook met een voorburcht en een wal/grachtsysteem.²³ In Friesland worden ze aangeduid als hege (hoge) wieren of stinswieren.

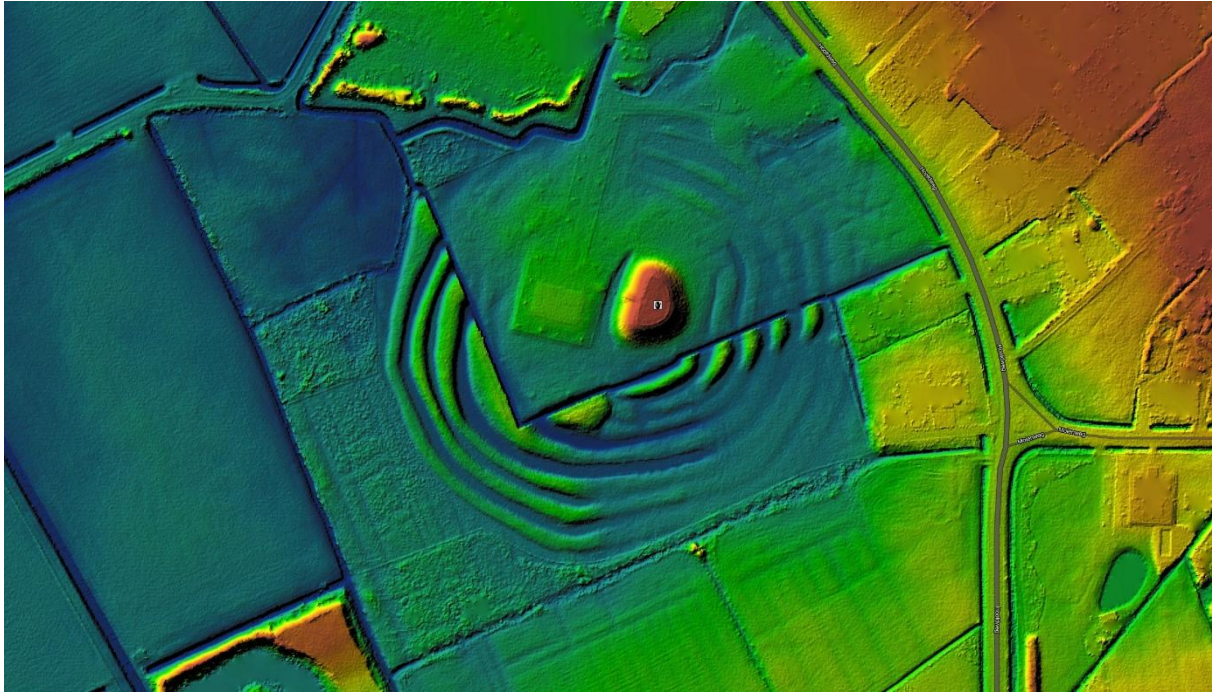
Het onderzoek van Spiekhout heeft tientallen cirkelvormige structuren opgeleverd die getuigen van de aanwezigheid van een kasteel, in veel gevallen een mottekasteel. Dus een centraal 'eiland' (restant van de motte), met daaromheen een concentrische serie wallen en grachten. De burcht van Eelde (Dr) is daar nog een mooi resterend (en deels gereconstrueerd) voorbeeld van (afb. 5), maar dit was een type

dat veelvuldig voorkwam in ons land²⁴. Voorbeelden zijn nog herkenbaar in het dal van de Geul bij Epen (L), Brummelo (Ov) of bij Warmond (ZH). Dankzij de AHN beelden die ons nu ter beschikking staan zijn we in staat om veel van die verdwenen kastelen alsnog te lokaliseren.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Het AHN is een dataset met zeer precieze hoogte-informatie voor heel Nederland, gemaakt in opdracht van waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat. Het is geproduceerd om hen te ondersteunen bij hun dagelijkse werkzaamheden. Archeologen, ecologen, geologen en meer mensen en organisaties gebruiken ook het AHN voor diverse toepassingen zoals voor het onderzoek naar wallen.

De afbeeldingen die in de context van dit artikel worden getoond zijn allen afkomstig van de viewer zoals ESRI die online voor visualisatiedoeleinden ter beschikking heeft gesteld (via <https://apps.arcgisonline.nl/hoogteviewer/>). Hierbij is telkens de AHN5 of, als die er nog niet was, de AHN4 versie gebruikt.



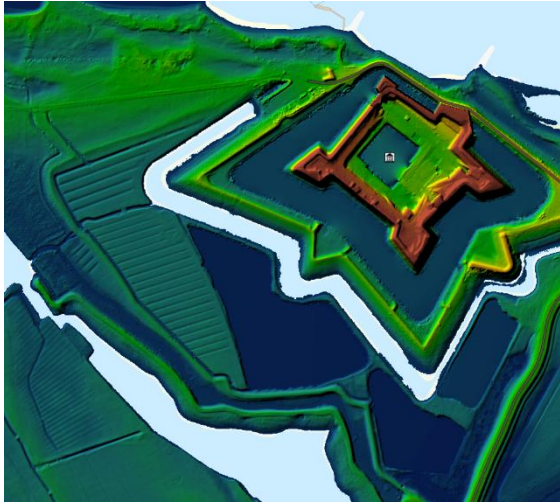
Afb. 5 AHN-beeld van de Waterburcht in Eelde (uit 1405). We zien hierop de restanten van het stelsel van meervoudige wallen en grachten. De wallen, die langs de winkelhaakvorm liggen, zijn gereconstrueerd, evenals de twee middenterreinen. De rest van het grachtenstelsel is oorspronkelijk. Vóór het verschijnen van het AHN2 werd gedacht dat er drie tot vier grachten en wallen rondom de Waterburcht lagen, maar op het kaartbeeld wordt duidelijk dat dit er veel meer zijn. Tot dusver was onbekend dat het grachtenstelsel zich in oostelijke richting heeft uitgestrekt (Spiekhout 2020, 92).

In de periode van de bouw van (bak)stenen kastelen (1200-1500), de fase na het opwerpen van een motte met daarop een toren, werden aarden wallen als eerste verdediging tegen aanvallers minder noodzakelijk. De sterke, dikke stenen muren namen de taak over. Maar dat wil niet zeggen dat er geen wallen meer werden aangelegd, of dat ze helemaal hun functie verloren. Afhankelijk van de ligging van het kasteel in het landschap was het soms toch ook noodzakelijk dat er wallen werden aangelegd., bijvoorbeeld kastelen langs een rivier die het rivierwater buiten wilden houden. Met de doorontwikkeling van het geschut zien we ook weer nieuwe aarden wallen verschijnen rond kastelen.²⁵ Kastelen uit deze periode kenmerken zich dus door dikke muren, die een geheel eigen ontwikkeling hebben doorgemaakt, het specialisme van bouwhistorici. In diezelfde tijd (late middeleeuwen) zien we in oostelijk en zuidelijk Nederland ook dat lokale machtshebbers hun territorium met aarden wallen - de zogenaamde landweren - gaan afgrenzen, ten einde bepaalde lieden buiten de deur te

houden, of om de mogelijkheid te creëren om op doorgangen tol te heffen (zie hierna).

Nadat het geschut in de zestiende eeuw dermate was doorontwikkeld dat de dikke muren van de kastelen dit niet meer tegen konden houden zien we twee ontwikkelingen: of rond kastelen werden stevige aarden wallen op flinke afstand van het gebouw aangelegd, of ze verloren simpelweg hun defensieve functie. In het laatste geval ontwikkelden ze zich vaak door tot woonkastelen, en werden ze verbouwd om het leven in zo'n kasteel zo aangenaam mogelijk te maken. Voorbeelden van dat eerste, kastelen met sterke aarden wallen, zijn de Wedderborg (Wedde, Gr), Loevestein (Brakel, Gld) (afb. 6) of het Muiderslot (Muiden, NH). Die laatste twee werden ook opgenomen in de (Nieuwe) Hollandse Waterlinie, zodat ze tot ver in de negentiende eeuw blijvend werden voorzien van sterke wallen.

De middeleeuwse kastelen die later werden omgevormd tot woonkastelen ondergingen grote veranderingen ten aanzien van zowel het gebouw, als in de directe omgeving. Er werden



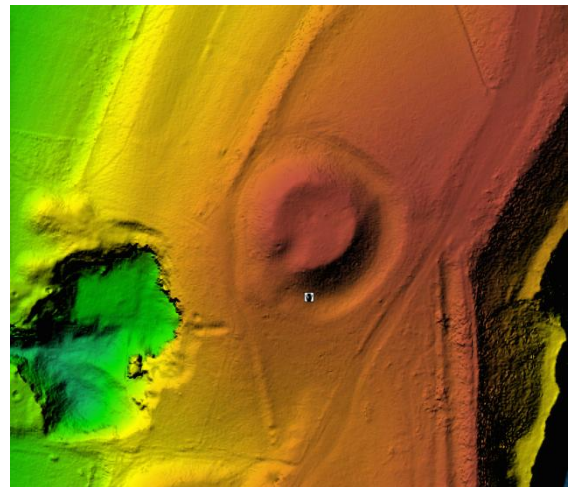
Afb. 6 AHN-beeld van Loevestein, een oorspronkelijk middeleeuws kasteel dat later werd opgenomen in de Hollandse Waterlinie en werd versterkt met bastions en andere aarden verdedigingswerken die typerend zijn voor de Nederlandse vestingbouw.

tuinen aangelegd en omringende gebieden werden geëxploiteerd als landbouwgebied. Eventuele defensieve walsystemen werden opgeruimd, terwijl rond tuinen en parken weer nieuwe wallen konden verschijnen, maar dan wallen die pasten in een tuinontwerp. Ook hier was de behoefte om die af te scheiden van de omgeving daarbuiten, dus veel tuinen bij kastelen kennen een omwalling uit de latere periode. Vaak hebben die - afhankelijk van de ligging van het kasteel - ook weer een waterkerende functie. Voorbeelden hiervan zijn Amerongen (Utr) en Doorwerth (Gld) (afb. 7). De wallen rond die kastelen hebben dus geen directe relatie met de verdedigbaarheid van het kasteel, maar een functionele rol in het tegenhouden van rivierwater.



Afb. 7 AHN-beeld van kasteel Doorwerth. Zie hiervoor ook het artikel van Marieke Knuijt in deze bundel.

Los van de chronologie van de kastelen en de al dan niet aanwezigheid van aarden wallen, komen we soms ook wallen in de nabijheid van een kasteel tegen met een afwijkende geschiedenis. Zo kent het kasteelterrein Oud-Haerlem (Heemskerk, NH) een serie wallen en grachten die herinneren aan de belegering van het kasteel tijdens de Hoekse en Kabeljauwse twisten (1351). De omgeving van de ruïne van het Genneperhuis (Gennep, L) bevat een serie wallen die behoorden bij de circumvallatielinie, een zeventiende-eeuws stelsel van wallen en schansen die aanvallers opwierpen. In dit geval een restant van de belegeringswerken, aangelegd in 1641 door prins Frederik Hendrik die het kasteel wilde heroveren.²⁶ Het kasteel was eerder in Spaanse handen gevallen. Op de Sint Pietersberg ten zuiden van Maastricht (L) ligt een oude motte, met daarnaast wallen die zijn aangelegd bij het beleg van Maastricht in 1632 (afb. 8). Die ruimtelijke samenhang van twee verschijnselen die niet direct met elkaar te maken hebben zien we op meer plekken, zoals bij de schans aan het Uddelermeer (Gld) zien (afb. 1).

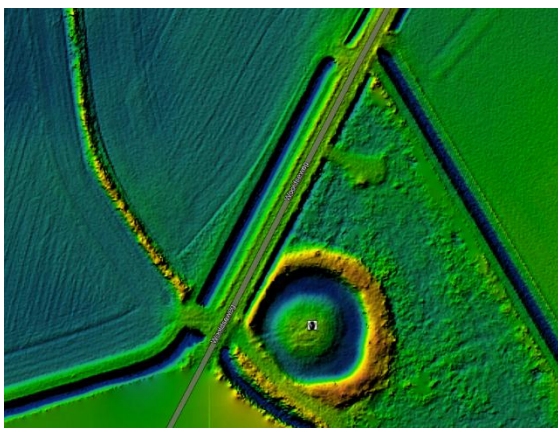


Afb. 8 AHN-beeld van de Motte op de Sint-Pietersberg bij Maastricht (ook wel Spaanse Heuvel, Franse Fort, Franse Batterij, Napoleonsberg, Oude Tombe, Ouden Borg, Ouborch, Altborch, Vetus Castrum of Brommelentom genoemd). De nog goed herkenbare wal die langs de motte loopt dateert uit de tijd van de Franse belegering in 1632. Links van de motte een kleine dagbouwgroeve voor de winning van mergel.

Landweren

Een bijzondere verdedigingsstructuur die tot de verbeelding spreekt, maar waarvan in

Nederland nog maar weinig resteert, zijn de landwerken. De term landweer wordt gebruikt voor een divers aantal wallen uit de veertiende en vijftiende eeuw die een territoriale functie hadden. Met name in Duitsland heeft het onderzoek naar landwerken een hoge vlucht genomen²⁷. In Nederland heeft de onderzoeker Brokamp daar een volledig overzicht over geschreven²⁸. Archeologisch onderzoek heeft kennis opgeleverd over ouderdom en functioneren. We kennen nog een aantal tot de verbeelding sprekende landwerken, zoals die van Deventer/Salland (Ov) of die bij Stein (L). Beide waren aaneengesloten stelsels van wallen en greppels, op doorgangen voorzien van kleine kastelen. Bij Holten (Ov) ligt nog altijd een restant van de Waardenborg bij Holten, die onderdeel was van de Sallandse landweer. In de omgeving van Winterswijk heeft recent historisch-geografisch onderzoek een aantal landwerken in kaart gebracht. Onderdeel van zo'n stelsel is een versterking die we nu Ruitenburgschans noemen, maar zeker geen schans is. De versterking bestaande uit een wal, gracht en een eiland waarop een toren stond is waarschijnlijk aangelegd tussen 1250 en 1500 ter bescherming van de Heerlijkheid Bredevoort (Gld). De schans is nu een rijksmonument. De eigenlijke landweer is echter onbeschermd. Hij is nu nog herkenbaar als een houtwal langs een agrarisch perceel. Ook hier is nog werk te doen voor wat betreft wettelijke bescherming.



Afb. 9 AHN-beeld van de Ruitenburgschans (Woold, Winterswijk), eigenlijk een middeleeuwse versterking als deel van een landweer, die doorloopt in het agrarisch perceel aan de noordwestkant van de schans.

Waar treffen we nu nog wallen aan?

De oudste kastelen - dus aardwerken, bestaande uit wallen en grachten, maar ook motes - verloren al in de late middeleeuwen hun functie, en verdwenen langzaam uit het landschap.

Het zijn hoogstens 'luchtkastelen', kastelen die alleen nog maar vanuit de lucht (dankzij radarbeelden, of bij droogte met foto's) te herkennen zijn. Walburgen langs de kust gingen op in de huidige nederzettingen en zijn alleen nog in het stratenplan herkenbaar. De wal van Burgh (Zeeland) is gereconstrueerd (afb. 3). De walburgen in het binnenland zijn voor een belangrijk deel overgebleven, ook omdat ze in gebieden lagen die niet in agrarisch gebruik waren. Vaak zal men ook wel een bepaald respect hebben gehad jegens deze walburgen uit vroegere tijden. Het zou interessant zijn om daar meer onderzoek naar te doen. Uit studies van bijvoorbeeld de architectuurhistoricus Denslagen weten we dat onze voorouders zeker al respect hadden voor wat we nu monumentenbehoud zouden noemen.²⁹ Hij stelt dat veel van onze hedendaagse erfgoedwaarden voortkomen uit de romantische beweging (achttiende-negentiende eeuw), waarin ruïnes en het sublieme verval ineens als esthetisch en emotioneel belangrijk werden gezien. Dankzij die vroege waardering zijn toch nog een flink aantal kastelen en ruïnes behouden gebleven, met soms ook de bijbehorende walsystemen.

Ruilverkavelingen vanaf begin twintigste eeuw hebben veel woeste gronden omgezet in agrarisch cultuurlandschap. Hierbij is ongetwijfeld veel verloren gegaan van wat er nog aan wallen aanwezig was. We weten dat in ieder geval van de landwerken, die in grote getalen werden opgeruimd.³⁰ Maar ook walsystemen die te maken hadden met de oudste vorm van kastelenbouw zullen ongetwijfeld zijn geraakt in deze periode van rationalisering van het landschap. De Zeeuwse vliedbergen liggen vaak direct in het agrarisch perceel, en zijn als monument uitgespaard. Sporen van walstructuren of andere met de motte samenhangende zaken zijn hierdoor veelal ten prooi gevallen aan de ploeg³¹. Met de huidige technieken sporen we veel walsystemen op, omdat ook in dat type landschap die oudste laag herkenbaar blijft. Dat is



Afb. 10 AHN-beeld van de Duivelshof bij Losser (Overijssel). De boerderij op deze plek kent meerdere grachten en wallen, dat een bijzondere functie van de voorganger op deze plek veronderstelt. Vooralsnog blijft de geschiedenis redelijk in nevelen gehuld.

hoopvol voor onderzoekers die zich op dit thema richten. Dankzij nieuwe onderzoeksmogelijkheden zoals het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN) worden ook nieuwe walsystemen ontdekt. De ringwalburcht van Appel (Veluwe) is hiervan een goed voorbeeld.³² Ook het onderzoek van Spiekhout laat zien dat veel nog in de ondergrond is waar te nemen. In gebieden die zijn ontsnapt aan de ruilverkaveling, gebieden die vaak een functie als ‘natuur’ kregen, komen we nog restanten van de oorspronkelijke wallen tegen. Mooi voorbeeld is de Duivelshof bij De Lutte (Ov), een mooi systeem van wallen en grachten (afb. 10). Deze zijn geconserveerd in een natuurgebiedje dat ontsnapt is aan de ruilverkaveling. Datzelfde geldt eigenlijk ook voor veel particulier grondbezit. Ook daar is vaak een conserverend beleid gevoerd, waardoor we daar ook nog veel relictten van wallen en dergelijke tegen kunnen komen.

Hoe verder?

Meer onderzoek is altijd goed. Want integraal beschermen vraagt ook integrale kennis over de kastelen in al haar facetten. Aarden wallen zijn vaak de overgebleven getuigenissen van de oudste vorm van kastelenbouw, al komen er in latere perioden ook andere wallen voor terug. Kennis van die diversiteit aan aarden

werken om en nabij de kastelen kan betekenis geven aan het veelkleurige palet van de wijze waarop onze voorouders zich verdedigden tegen het alom aanwezige water en tegen een eventuele belegering. Een systematische inventarisatie van allerlei soorten wallen met een zekere defensieve functie - zoals door Spiekhout is gedaan - verdient dan ook vervolg.

Literatuur

Baas, H.G., B.J. Groenewoudt, P. Jungerius en J. Renes (red.), *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis*. RCE (Amersfoort 2012).

Beek, R. van, E.L. Chamberlain, K. de Nooijer, et al., ‘Dating earthworks with luminescence: Insights from the medieval ringfort of Den Burg, Texel (the Netherlands)’ *Quaternary Geochronology*, 88 (2025), 101669.

Besteman, J., ‘Mottes in the Netherlands: a provisional survey and inventory’, in Hoekstra et al, *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel* (Zutphen 1981), 40-59.

Brokamp, B., *Landweren in Nederland; deel 1: Beschrijving & deel 2; Inventarisatie*. (Utrecht 2007). (doctoraalscriptie in de Historische Geografie, Universiteit Utrecht).

Brokamp, B., ‘Middeleeuwse landweren in Nederland “... une landwere, c’étoit une defense d’un fossé ...”’, in H.G. Baas et al (red.) (2012). *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 105-122.

Denslagen, W., *Romantisch modernisme. Nostalgie in de monumentenzorg* (Nijmegen 2004).

Doesburg, J. van, J.W. de Kort en P.A.C. Schut, *IJzer en aarde; waarderend onderzoek naar een ringvormig aardwerk in Appel (gemeente Nijkerk) in 2008*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Amersfoort 2010).

Forsma, W.J., R.A. Luitjens-Dijkveld Stol & A. Pathuis, *De Ommelander Borgen en Steenhuisen* (Assen/Maastricht 1987).

Groenewoudt, B.J. en J. Verspay, ‘Wallen vanuit archeologisch perspectief’, in H.G. Baas et al (red.), *Tot hier en niet verder. Historische*

wallen in het Nederlandse landschap. *De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 41-58.

Heeringen, R. van, P. Henderikx en A. Mars, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland* (Goes 1995).

Heeringen, R.M. van, A.G. Jong, M.J.G.Th. Montforts, et al., *Monumenten van aarde. Beeldcatalogus van de Zeeuwse bergjes* (Koudekerke 2007).

Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx en A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*. (Goes/Amersfoort, 1995).

Hoekstra, T.J., H.L. Janssen en I.W.L. Moerman (red.), *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel* (Zutphen 1981).

<http://www.landweren.info>

Janssen, H.L., The medieval castle in the Netherlands. Results and prospects for future research, in Besteman, J.C. e.a. (red.), *Medieval archeology in the Netherlands. Studies presented to H.A. van Regteren Altena* (Assen/Maastricht 1990), 219-264.

Nooren, M.J., *Ouderdom en cultuurhistorische waarden van houtwallen en heggen in Nederland*. Rijksinstituut voor Natuurbeheer (Nijmegen 1981).

Renes, H., Kastelen in het landschap, in Huperetz, W.M.H., J.H.M.M. van Hall, E.M. Kloek en L.H.M. Wessels (red.), *Middeleeuwse kastelen in Limburg* (Venlo 1996), 61-76.

Schuyf, J., Beyond the castle: moated sites in the Netherlands, in Hoekstra, T.J., H.L. Janssen, I.W.L. Moerman (red.), *Liber castellorum*:

40 variaties op het thema kasteel. Zutphen 1981) 144-153.

Spiekhout, D., *Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht. De ontwikkeling van bisschoppelijke burchten, adellijke huizen en versterkingen in relatie tot het landschap en de samenleving in Noordoost-Nederland tussen 1050 en 1450* (Utrecht 2020; proefschrift RUG, zie voor thesis inclusief kaarten: Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht: De ontwikkeling van landsheerlijke burchten, adellijke huizen en versterkingen in relatie tot het landschap en de samenleving in Noordoost-Nederland tussen 1050-1450 - the University of Groningen research portal)

Weenen, H. van, *De oorsprong van Castricum ontdekt* (Wormerveer, 2025).

Over de auteur

Henk Baas is hoofd van de afdeling Landschap bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hij studeerde sociale en historische geografie aan de Universiteit van Amsterdam. Hij is vooral geïnteresseerd in de verbinding tussen historisch (landschaps)onderzoek en de toepassing in beleid en de praktijk, met bijzondere aandacht voor de instandhoudingsvraagstukken. Hij heeft in het verleden bijgedragen aan nationale inventarisaties op het gebied van de historische geografie. Ook heeft hij jarenlang gewerkt in het natuur- en landschapsbeheer, en daar onder meer twee handboeken rond aardkundig en cultuurhistorisch beheer gemaakt. Hij is sinds 1994 redactielid van het Tijdschrift voor Historische Geografie en bestuurslid van het Netwerk Historisch Cultuurlandschap.

Noten

¹ Alle afbeeldingen die in de context van dit artikel worden getoond zijn afkomstig van de viewer van het Actueel Hoogtebestand zoals ESRI die online voor visualisatiedoeleinden ter beschikking heeft. Hierbij is telkens de AHN5 (of als die er nog niet was de AHN4 versie) gebruikt. Het noorden is dus telkens boven; de schaal wisselt. Zie verder de kaarttekst in het hoofdstuk over AHN.

² Hoekstra, Janssen en Moerman 1981.

³ Spiekhout 2020, 45.

⁴ Baas et al 2012.

⁵ Baas et al 2012, 9.

⁶ Nooren 1981.

⁷ Denk aan kastelen met de naam goor (moeras, broek (moerasbos) of beek. Voorbeelden zijn Hoensbroek, Grasbroeck, Reymersbeek, Aldenghoor.

⁸ Spiekhout 2020.

⁹ In 1996 schreef hij in het boek *Middeleeuwse kastelen van Limburg* over de nauwe relatie tussen Limburgse kastelen en hun omgeving (Renes 1996, 61-76).

¹⁰ Spekhout 2020, 115.

¹¹ De walburgen op de hoger gelegen stuwwallen (Heimenberg, Grebbeberg, Uddelermeer) kenden weliswaar een gracht (daar kwam de grond vandaan voor het opwerpen van de wallen) maar die waren droog.

¹² Spekhout 2020, 379.

¹³ Renes 1996, 62.

¹⁴ Janssen 1990, 219-264.

¹⁵ Hoekstra, Janssen en Moerman 1981.

¹⁶ Besteman 1981.

¹⁷ Schuyff 1981.

¹⁸ Zie voor overzicht van de borgen en steenhuisen: Forsma et al 1987.

¹⁹ In landen om ons heen zien we talrijke voorbeelden van dit type, zoals de Hillforts (GB), Ringborgen (Dk), Wallburgen (D) of Colline Fortifiées (Fr).

²⁰ Van Heeringen et al, 1995.

²¹ Van Heeringen et al (1995) beschrijven uitgebreid het onderzoek naar de vijf Zeeuwse burgen (Oostburg, Oost-Souburg, Middelburg, Domburg en Burg-Haamstede). Buiten Zeeland kwamen ook ringwalburgen voor, al is dit nog niet voor alle plaatsen daadwerkelijk vastgesteld: Rijnsburg, Velsen, Beverwijk, Castricum, Egmond-Binnen, Eenigenburg, Den Burg en Wieringen. Wat betreft Den Burg op Texel is inmiddels wel vastgesteld dat we hier te maken hadden met een vroegmiddeleeuwse walburcht vergelijkbaar met die in Zeeland (Beek et al 2025), idem die van Castricum (Van Weenen 2025).

²² Besteman 1981

²³ Van Heeringen et al 2007.

²⁴ Besteman 1981

²⁵ Men kon de toenemende vuurkracht van de kanonnen in eerste instantie nog opvangen door de muren van de kastelen steeds dikker te maken. Zo zijn de muren van de toren van kasteel Rosendaal vier meter dik. Een volgende stap was in veel gevallen het omringen van het kasteel met een aarden wal (bijvoorbeeld de Wedderborg, die rond 1530 werd voorzien van een omwalling met bastions). Maar uiteindelijk bleken de kastelen toch niet meer geschikt als verdedigingspunt bij belegeringen.

²⁶ Zie <https://www.genneperhuis.info/beleg-1641/circumvallatielinie>

²⁷ Zie bijvoorbeeld het lemma op Wikipedia, en de uitgebreide literatuurvermelding die bij het artikel is opgenomen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Landwehr>

²⁸ Brokamp 2007 en Brokamp 2012. Zie voor overzicht ook de kaart met verdedigingswerken van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hierin is het overzicht van Brokamp uit 2007 op kaart gezet. Het bevatte tevens links naar de informatie uit zijn onderzoek. Op deze kaart is ook direct vermeld welke landweren nog wel en welke niet meer aanwezig is in het landschap (<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/kaart-van-verdedigingswerken>)

²⁹ Denslagen 2004.

³⁰ Zie de bijdrage van Groenewoudt en Verspay 2012, 41-58.

³¹ Heeringen et al 2007.

³² Van Doesburg et al, 2010.

Grote bombarden, ijzeren nootslangen & metalen kartouwen

De ontwikkeling van middeleeuwse vuurwapen artillerie in Nederland, 1340-1550

Casper J. van Dijk

Abstract: This article investigates the development of medieval firearm artillery in the Netherlands between c. 1340 and 1550, and its potential impact on castle architecture. The study traces the evolution of heavy ordnance through four distinct phases: from early hand-guns firing lead projectiles, through massive stone-throwing bombards, to wrought-iron and eventually cast-bronze cannons capable of discharging iron shot. Drawing on archaeological evidence, written sources, and technical analyses, it demonstrates that firepower increased exponentially during this period - from an effective range of approximately 200 meters around 1400 to more than 800 meters by 1550.

This dramatic rise in firepower likely had direct implications for castle design, including the introduction of thicker masonry walls and the emergence of earthen ramparts. By presenting this overview, the study addresses a significant lacuna in Dutch military historiography and establishes a foundation for future research into the reciprocal relationship between military technology and fortification architecture in the late Middle Ages.

Inleiding

Tussen 1530 en 1540 wordt in de stad Utrecht de Vredenburg gebouwd (zie afb. 1).¹ Een groot fort van 120 bij 105 meter in dimensie aan de westzijde van de stad, die naast verdedigingswerk ook als dwangburcht moet dienen. Het fort is gemaakt naar het, toen ter tijd, modernste ontwerp. Een zogenaamd *trace italienne* of bastionfort met dikke lage muren en torens en met geïntegreerde aarden wallen in en rondom het verdedigingswerk. De torens hadden eerst een rond en later driehoekig ontwerp. Dit type fort ontwikkelt zich uiteindelijk in de wel bekende sterforten, in gebruik tussen vanaf de tweede helft van de zestiende tot en met de eerste helft van de negentiende eeuw.

De militair historicus Geoffrey Parker (1976/1988) was de eerste die beargumenteerde dat het bastionfort werd ontwikkeld tussen circa 1500 en circa 1540 als opvolger van het traditionele middeleeuwse kasteel met zijn hoge muren en torens.² Deze zouden niet meer bestand zijn tegen de toegenomen vuurkracht van vuurwapens in de eeuw daarvoor, terwijl de lage, dikke muren van het bastionfort dit wel zouden kunnen.

Nadat Parker dit idee van een koppeling tussen de ontwikkeling van kasteelontwerpen en evolutie van het vuurwapen introduceerde voor de zestiende-eeuw, werd dit idee ook toegepast op kasteelvormen uit twee eeuwen daarvoor. Zo zouden bijvoorbeeld kastelen gebouwd vanaf het midden van de vijftiende-eeuw door personen uit een hoog sociaal circuit steeds dikkere muren krijgen om het kanonvuur te weerstaan. Terwijl kastelen gebouwd door heren met een lager sociaal niveau met dunnere muren gebouwd werden. Door de toegenomen kracht van vuurwapens zouden deze kleinere kastelen geen militaire functie meer kunnen vervullen.³ Het kasteel zou vanaf dan langzaam steeds meer een woon- of symbolische functie krijgen, in plaats van een militaire. De introductie van aardewallen rondom kastelen worden soms ook geïnterpreteerd als reactie op deze toegenomen vuurkracht van vuurwapens.⁴

Echter, in de analyse van de relatie tussen de ontwikkeling van vuurwapens en laatmiddeleeuwse kastelen en forten, zijn deze laatste wel in detail onderzocht - alhoewel er altijd hiaten in kennis zijn die moeten worden opgevuld, zoals dit themanummer over aarden wallen demonstreert - terwijl de laatmiddeleeuwse



Afb. 1 Kasteel Vredenburg in Utrecht, gebouwd in de jaren 1530, Centraal Museum Utrecht, 1658, object nummer 2300.

vuurwapenontwikkeling nooit goed bestudeerd is.

De militair historici Bert Hall en Kelly DeVries (1990) bekritiseerden deze koppeling bijvoorbeeld, omdat vuurwapens en andere technologie behandeld worden als een soort 'black box', waarin er allerlei aannames worden gemaakt, zonder deze te maatstaven door historisch onderzoek naar de wapens zelf.⁵

Dit is zeker het geval voor de laatmiddeleeuwse vuurwapenontwikkeling in Nederland. Hier is geen tot zeer spaarzaam onderzoek naar gedaan. Europa breed zijn er enkele grotere studies gedaan naar de artillerie van de Bourgondische heren (1363-1477) of naar het geschut van de Habsburgse heren gemaakt in Tirol (1400-1600).⁶ Maar naast enkele kleinere studies⁷ is voor Nederland het meest uitgebreide overzicht van vuurwapenontwikkeling *Geschiedenis der Nederlandsche Artillerie* van F.W.H. Kuypers, dat dateert uit 1869.⁸ Het boek biedt een goed, eerste beeld van de ontwikkeling van vuurwapens vanaf hun introductie in circa 1330-1340 tot aan de negentiende eeuw, maar na 160 jaar is het echter tijd voor een update. Vooral omdat in de tussentijd veel archeologische vondsten zijn gedaan die nieuwe inzichten bieden.

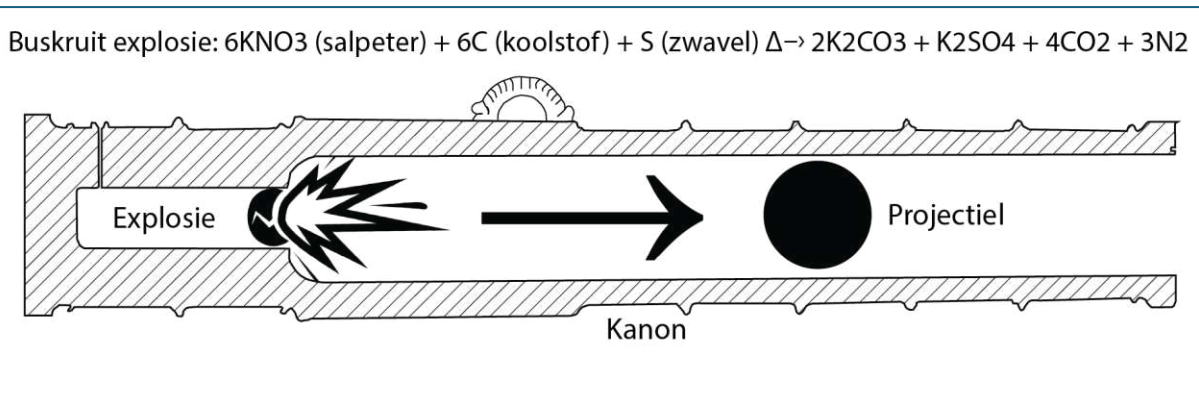
Men kan dus stellen dat de koppeling tussen vuurwapenontwikkeling en kasteelontwikkeling, inclusief de introductie van aarden

wallen, op dit moment niet meer is dan een nog te testen hypothese, in ieder geval voor de late middeleeuwen in Nederland (voor latere periodes is deze koppelingen duidelijker). Daarom, om de lacune in kennis op het gebied van middeleeuwse vuurwapens op te vullen en een eerste stap te zetten in het testen van de hypothese dat de vorm van laatmiddeleeuwse kastelen daadwerkelijk veranderde door de opkomst van vuurwapens, zal er in dit artikel een nieuw overzicht geboden worden van de vroegste vuurwapenontwikkeling in Nederland vanaf haar introductie in circa 1340 met bronzen en smeedijzeren kanonnen tot en met circa 1550 wanneer gietijzeren kanonnen de overhand begonnen te nemen.⁹ De vuurwapenontwikkeling kan dan gelegd worden naast die van het kasteel- en aarden wallenontwerp om correlaties tussen beide te herkennen, welke mogelijk zouden kunnen wijzen op een causaal verband. In dit artikel zal in de discussie een eerste aanzet hiertoe worden gedaan.

Omwille van de scope van de vuurwapenevolutie, zal dit artikel zich beperken tot het bestuderen van de zwaarste artillerie die reeds voorhanden was in die periode: kanonnen bedoeld om op gebouwen te schieten en niet de diverse lichtere types die waarschijnlijk primair als anti-infanterieggeschut dienden. Dit is geschut dat bedoeld was om op personen of houten belegeringswerktuigen te schieten. De focus op de ontwikkeling van het zwaarste geschut is gebaseerd op het idee dat dit hoogstwaarschijnlijk de meeste impact op de kasteelbouw zal hebben gehad.

De vuurwapenontwikkeling tijdens de late middeleeuwen in Nederland zal geschetst worden aan de hand van vier fasen, gebaseerd op archiefonderzoek en analyse van diverse archeologische objecten. Alhoewel iedere fasering niet volledig sluitend is - er zijn altijd feiten die niet netjes in welke opdeling dan ook passen - kan een dergelijke categorisatie toch een eerste aanzet zijn voor een goede analyse.

De fasen zijn gebaseerd op de werking van vuurwapens. Vuurwapens uit drie elementen (zie afb. 2):



Afb. 2 Doorsnede van kanon gegoten in 1488 (Musée de l'Armée, Paris, N.500), daarboven de chemische reactie van buskruit, © Kay Smith & Casper J. van Dijk 2025.

1. De buskruitontploffing: buskruit is een mengsel van zwavel, salpeter en koolstof. Wanneer hier thermische energie ingestopt wordt, bijvoorbeeld een vlam of een heet gemaakte ijzeren pin, gaan de genoemde elementen een reactie met elkaar aan en ontstaat er gasdruk.

2. Het kanon: het kanon kanaliseert de energie van de buskruitontploffing en zorgt voor een energieoverdracht van de buskruitexplosie op het projectiel, waardoor dit gelanceerd wordt.

3. Het projectiel: wanneer het geaccelereerd projectiel zijn doel raakt - en het is harder dan het doel - zal het een deel van zijn energie overbrengen en schade berokken. Het uiteindelijke doel van het gebruik van vuurwapens.

De ontwikkeling van deze drie elementen zal gebruikt worden om de diverse fasen te typeren en te beargumenteren wanneer een fase eindigt en een nieuwe begint. De focus zal primair liggen op het ontwerp van het kanon en het projectiel, omdat primaire bronnen (archiefstukken en objecten) om de ontwikkeling van buskruit in detail te onderzoeken niet of weinig aanwezig zijn voor Nederland.¹⁰

De eerste fase start met de introductie van buskruit in de Lage Landen rond 1330/1340.

Fase I: een eerste loden begin (1340-circa1380)

Buskruit wordt waarschijnlijk tijdens de tiende- of elfde-eeuw uitgevonden in China.¹¹ In eerste instantie wordt het gebruikt om vuurpijlen mee te maken en niet voor gebruik van

kanonnen of andere vormen van artillerie. Vanaf de dertiende-eeuw worden deze vuurpijlen - die niets anders zijn dan grote varianten van de vuurpijlen die met oud-en-nieuw worden afgestoken - gebruikt als anti-personeel wapen. In China worden vuurwapens pas veel later als anti-structuur (c.q. gebouwen) wapens gebruikt, bijvoorbeeld om muren mee kapot te schieten.¹²

In Europa wordt buskruit waarschijnlijk pas aan het einde van de dertiende-eeuw geïntroduceerd.¹³ Het is nog onduidelijk of het vanuit China naar Europa verspreid is, bijvoorbeeld via de zijderoute die van oost naar west loopt, is meegekomen via een Mongoolse invasie vanuit het oosten (e.g. 1240-1241) of dat het zelfstandig in Europa (her)ontdekt wordt. Wat duidelijk is, is dat het aan het begin van de veertiende eeuw gebruikt wordt om vuurwapens mee te maken.¹⁴ De oudste afbeeldingen van Europese vuurwapens bevinden zich in twee Engelse manuscripten, beide daterend uit de jaren twintig van de veertiende eeuw.¹⁵ Deze vuurwapens bestaan waarschijnlijk uit een simpele bronzen buis waar een pijl uit schiet. In de afbeeldingen wordt het kanon door een geharnaste man afgeschoten die een stok vast heeft met aan het uiteinde vuur (bijvoorbeeld een aangestoken lont of warm gestookt stuk ijzer).

Het vroegste bewijs van vuurwapens in Nederland vinden we vermeld in de Deventer stadsrekeningen uit 1348 (de zogenoemde Camearsrekeningen), waar meester Hensoni uit Kampen wordt betaald voor *de tribus sagittis*,

dictis dunrebussen.¹⁶ Letterlijk vertaald wordt hij betaald voor ‘enkele pijlen, genaamd donderbussen’. Deze ‘bussen die donderen’ zijn waarschijnlijk de oudste naam voor vuurwapens in het Middelnederlands. Mogelijk dat deze eerste vuurwapens, net zoals die uit Engeland, pijlen schoten. Ook in de rekeningen van de Graven van Holland vinden we vroege referenties naar deze *donrebussen*. In 1351 worden er al gaten in de muur van het Hof van Den Haag gehakt voor de *donrebussen* van meester Jan Rosen en in 1357 kocht deze meester nog eens *eene grote donrebus*.¹⁷ Hij was de eerste artilleriemeester van de Graaf van Holland tussen de jaren 1351 en 1363.¹⁸ Tijdens Stichtse Oorlog (1355-56) - tussen Holland en Utrecht (Sticht) - had Graaf Willem V van Holland 50 *donrebusschutters* in dienst.¹⁹

Het is onduidelijk hoe deze vroege donderbussen eruit hebben gezien. Er zijn geen archeologische opgegraven kanonnen of andere vuurwapens bekend uit deze periode. Het oudste vuurwapen uit Nederland dateert uit de late veertiende of vroege vijftiende-eeuw.²⁰ De oudste afbeelding uit de Lage Landen waarop een vuurwapen is afgebeeld, dateert uit circa 1400-circa 1430 (voor meer info zie beneden). Wel is er ander, fysiek bewijs voor de wapens: de kogels waar zij mee schoten. In 1355 worden er in Deventer loden kogels voor de donderbussen gegoten.²¹ Het lijkt erop dat men vanaf dan (deels) is overgestapt van vuurpijlen op loden kogels. Diverse loden ‘kogels’ die mogelijk in verband gebracht kunnen worden met het gebruik van vroege vuurwapens zijn opgegraven op het terrein van het voormalige kasteel Nijevelt bij Utrecht, dat is belegerd in 1356. Uit de rekeningen van de Graaf van Holland uit hetzelfde jaar is bekend dat tijdens dit beleg meerdere *donrebussen* zijn ingezet.²² Enkele opgegraven loden cilinders worden geïnterpreteerd als de kogels van de donderbussen.²³ Het gaat hier dus niet om ronde loden kogels. Voorbeelden van vergelijkbare kogels zijn opgegraven bij kasteel Marckenburg bij Houten, belegerd in 1353²⁴, kasteel Voorst bij Zwolle, belegerd in 1362²⁵, en kasteel Puttenstein bij Oldebroek, belegerd in 1375 (zie afb. 3).²⁶ Deze cilinders hebben een gewicht van

tussen de 85 en 1036 gram, zijn tussen de 20 en 58 mm hoog en hebben een diameter tussen de 26 en 55 mm (zie tabel 1).



Afb. 3 Massieve loden cilindrische kogels gebruikt bij het beleg van kasteel Puttenstein in 1375, collectie Nationaal Militair Museum (voor de maten zie tabel 1).

Bijna alle opgegraven loden kogels hebben een opstaande rand. Jan Piet Puype en Harm Stevens (2010) interpreteren deze rand als het bewijs van het slaan van de ‘vormstok’ in de kogels direct na het gieten.²⁷ Zij opperen dat de ontstane holte dan gebruikt zou zijn om meerdere kogels achter elkaar in een donderbus te laden. In de holte van de kogel zou het kruit voor het volgende schot zijn ondergebracht. De donderbus zou dan ook meerdere zundgaten (ontstekingsgaten) moeten hebben gehad langs de gehele loop. Dit idee is gebaseerd op een afbeelding in een Oostenrijks handschrift uit 1399.²⁸ Echter, er zijn geen middeleeuwse vuurwapens bekend met meerdere zundgaten. Een andere, naar mijn idee meer logische verklaring is dat kogels gegoten werden in stenen gietvormen, zoals dat ook bekend is in opvolgende eeuwen.²⁹ De rand van de kogel koelde in dat proces eerder af dan de kern. Dit verschil in afkoeling zorgt voor een opstaande rand.

Doordat de kogels van lood zijn, werden de eerste *donrebussen* hoogstwaarschijnlijk gebruikt als anti-personeelwapens of gebruikt om door houten belegeringswerktuigen te schieten. Lood is te zacht om daadwerkelijk schade te berokkenen aan in ieder geval stenen structuren of bouwsels. Enkele van de opgegraven loden kogels zijn waarschijnlijk ergens hard



Afb. 4 Tekening van een blijde in een Henegouws veertiende-eeuws manuscript. Bodleian Library, MS 264, Roman d'Alexandre, 1344, f.201v.

Inv. Num.	Gewicht (gr)	Max. hoogte (mm)	Max. diameter (m)
Belegering Marckenburg (1353) Stichting Archeologie en Historie Schalkwijk en Tull en 't Waal			
Merckenburg-61-3-2	800	54	55
Merckenburg-61-3-5	302	34	36
Belegering Nijeveld (1356) Museum Hoge Woerd			
ROB	210	29	32
4f	181	24	35
3	187	34	29
4	154	25	28
5	180	22	35
6	236	27	37
7	344	52	33
8	185	31	27
9	164	25	30
Belegering Puttenstein (1375) Nationaal Militair Museum			
NMM 030112	85	20	26
NMM 030113	215	28	36
NMM 030115-a	453	40	38

NMM 030116	648	37	44
NMM 030117	1036	58	47
NMM 137355	-	38	40
NMM 137356	-	52	43

Tabel 1 De maten van de loden bussen opgegraven bij belegerde kastelen (maten opgemeten door de auteur)

tegen aangeschoten, bijvoorbeeld een stenen muur. De vorm van het doelwit is te herkennen in de kogel (zie afb. 3, linker kogel voor). Goede voorbeelden hiervan komen we tegen bij de opgraving van de Marckenburg en de Voorst waar nog rode baksteenresten in diverse kogels aanwezig zijn.³⁰

Gegevens bekend over het beleg van Marckenburg (1353) en Nijeveld (1356) versterken dit idee van de vroegste vuurwapens als anti-personeelwapens.³¹ Tijdens beide belegeringen werden er blijdes (belegeringwerktuig dat met gebruikmaking van een contragewicht een steen werpt) ingezet om op het kasteel te schieten (zie afb. 4). Bij beide kastelen zijn een of enkele blijde kogels opgegraven. Het bij Nijeveld opgegraven exemplaar heeft een diameter van 25 cm en weegt circa 20 kg.

Concluderend kan gesteld worden dat de eerste vuurwapens rond 1340 geïntroduceerd worden in Nederland en dat deze eerst pijlen en later loden cilinders afschoten. Het is niet bekend hoe deze donderbussen eruitzagen, maar gebaseerd op de opgegraven loden kogels zullen zij een kaliber van tussen ongeveer 30 en 60 mm hebben gehad (uiteraard groter dan de kogels zelf, deze komen anders tijdens het schieten vast te zitten in de loop) en werden ze gebruikt om op personeel of houten belegeringswerktuigen te schieten.

Fase II (circa 1380 - circa 1410): de eerste giganten

Rond 1380 komt er verandering in het gebruik van de zwaarste vuurwapens: van anti-personeelwapen naar heus belegeringsgeschut. In 1377 liet de Utrechtse bisschop, Arnold Hornes (bisschop 1371-1378), een stuk geschut maken, genaamd een *bombaertse*, door meester Jacobs. Dit kanon moet groot zijn geweest want de blijdestenen aanwezig in de stad

werden gebruikt om hem te beproeven.³²

Hoogstwaarschijnlijk werden voor deze *bombaertse* zeer grote stenen aangekocht. In de stadsrekening van Utrecht uit 1378 staat:

*Item, betaelt enen man, van CLIX [159] stien van Rosselare, van CCCC [400] pont wegens, totten grooten donrebusse*³³

Kijkend naar de datering van de rekening mag worden aangenomen dat de *bombaertse* één van deze *donrebusse* was.

Het moet hier om reusachtig kanon zijn gegaan die kogels van circa 200 kg verschoot (Utrechtse pont is 497,8 gr; 400x 497,8 gr $\approx$ 4200 kg).³⁴ De plaatsnaam *Rosselare*, waar de kogels vandaan kwamen, kan geïnterpreteerd worden als de huidige plaats Rotselaar in België. Het zouden dan om de kogels van ijzerhoudend zandsteen gaan.³⁵ Bij diverse kasteelterreinen zijn kogels van deze steensoort opgegraven.³⁶ IJzerhoudend zandsteen heeft een gemiddeld soortelijk gewicht van 2070 kg/m³.³⁷ Met een gewicht van circa 200 kg zouden de kogels een indrukwekkende diameter van circa 57 cm hebben gehad.³⁸



Afb. 5 Kuipvormig kanon, vindplaats onbekend, opgegraven in Nederland maar precieze vindplaats onbekend, $\varnothing$ 40-50 cm, 1380-1450(?), Rijksmuseum NG-NM-1348-2.



Afb. 6 Basaltstenen kogels gebruikt tijdens het beleg van Kasteel van Arkel in 1402, Collectie gemeente Gorinchem, foto's Martin Veen (voor de afmetingen zie tabel 2).

Nummer	Gewicht (kg.)	Diameter (cm.)
1	130,8	47
2	130,7	47
3	135,2	42
4	147,4	47,5
5	163,5	50
6	112	43
7	137,7	43
8	128,9	43
9	127,5	48
10	137,2	43
11	162,4	49

Tabel 2: Kogels opgraven nabij het oude kasteel van Arkel, hoogstwaarschijnlijk gebruikt tijdens het beleg van het kasteel in 1402 (maten op gemeten door Martin van Veen)

De vraag is wat voor soort kanon zou dit gewicht kogels kunnen hebben afgeschoten? Uit de Nederlandse bodem is maar een kanon bekend met een loop waar deze grote kogels in zouden kunnen hebben gepast (zie afb. 5). Het kanon is een kuip met een kruitkamer en heeft

een mortiertvorm. Dus anders dan een kanon met een traditioneel ontwerp met een lange dunne loop. De kruitkamer zou geladen zijn met kruit, waarna de kogel in de kuip geplaatst werd en het kruit in de kamer afgestoken werd.³⁹

Een kanon met een bijna identiek ontwerp, alhoewel een stuk kleiner met een kaliber van $\varnothing$ 17 cm, is gevonden in Marstrand, Zweden. Een lap stof nog aanwezig in de loop, is gedateerd door middel van C¹⁴-analyse. Hier kwam een datering uit van 1285-1399 (waarschijnlijkheidspercentage 95,4%).⁴⁰ Een ander bekend kuipvormig kanon, inclusief kleinere kruitkamer, genaamd 'de Pumhart von Steyr' (Heeresgeschichtliches Museum, Wenen), wordt rond dezelfde periode gedateerd: vroege vijftiende eeuw.⁴¹ Dit kanon was bedoeld voor kogels met een diameter van $\varnothing$ 80 cm. Het Nederlandse kanon heeft vermoedelijk een vergelijkbare datering en de *bombaertse* uit Utrecht heeft ook waarschijnlijk een dergelijk simpel kuipvormig ontwerp gehad.

De kuipvorm van de 'loop' van het kanon geleidt de kogel na het afsteken van het kruit bijna niet, waardoor de kogel tijdens het schot snel afbuigt. Het hoge gewicht van de kogels komt ook niet ten gunste van de schootsafstand van het kanon. De vraag is dus hoever het bereik van dergelijk stukken geschut zou



Afb. 7 Oudst bekende afbeelding van een kanon in een Nederlands manuscript, Brabantse Yeesten, Koninklijke Bibliotheek België ms. IV 684, boek IV, 1400-1430.

kunnen zijn geweest. Op deze vraag biedt de archeologie het antwoord.

Tijdens werkzaamheden aan de Dalemse dijk in Gorichem in 2023 werden op 200 meter van de hoofdburcht van het vergane kasteel van Arkel 12 kogels gevonden. Alle hadden een diameter tussen de $\varnothing$ 43 en 50 cm en een gewicht tussen

de 112 en 163 kilo (zie tabel 2; zie afb. 6). Onderzoek toonde aan dat de kogels gemaakt zijn van Basaltsteen en hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn uit de omgeving van Hunsrück, Duitsland.⁴² Een grote afstand om af te leggen met dergelijke zware stukken.

Het kasteel werd in 1402 tijdens de zogenoemde Arkelse Oorlog (1401-1412) belegerd door troepen van de graaf van Holland, waarna het kasteel in 1412 door hen gesloopt werd. Voor dit beleg had de graaf van Holland, Albrecht van Beieren (1336-1404), enkele *steenbusse* (kanonnen) meegenomen.⁴³ Michel J. Waale (1991) meende dat deze kanonnen kogels van circa 500 kg over een afstand van tussen de 1000 meter en 1200 meter konden schieten.⁴⁴ De vondst van de kogels op 200 meter afstand van de hoofdburcht wijst echter eerder op een maximale afstand van 100 tot 200 meter, er vanuit gaande dat de kogels van de aanvallende partij waren en vanwege hun gewicht bewaard werden naast de kanonnen. Dit is al een forse afstand om kanonkogels van circa 150 kg af te schieten. Deze afstand komt bovendien overeen met veertiende- en vijftiende-eeuwse middeleeuwse afbeeldingen van belegeringen, waar de kanonnen relatief vaak dicht op de muur getekend zijn (zie afb. 7).

Maar waarom schoten deze eerste kanonnen dan dergelijke massieve blijdekogels af en niet kleinere kogels? Kanonnen om kleinere kogels af te schieten zouden toch makkelijker te produceren zijn? Zeker met een dergelijke opkomende technologie. Het gebruik van de grote kogels kan verklaard worden met het idee van 'Combinatoric Theory of Technological Change'.⁴⁵

Hierin wordt gesteld dat nieuwe technologieën eerst samengesteld worden uit al eerder bestaande technologieën en ideeën, voordat zij volledig op zichzelf komen te staan en er in nieuwe vormen of mogelijkheden gedacht wordt. De eerste kanonnen zijn dus zo groot, niet omdat dit per se effectiever of makkelijker te produceren zijn, maar omdat zij onderdelen van de oude technologie van de blijde incorporeren, c.q. de grote, zware stenen kogels.

Eenzelfde effect is zichtbaar bij de eerste vuurwapens die pijlen afschieten. Het is logisch dat deze pijlen schieten, want draagbare afstandswapens (e.g. hand- en kruisbogen) schoten nou eenmaal pijlen. Na een dergelijke 'combinatory phase' komt de technologie op zichzelf te staan en ontwikkelt zich onafhankelijk. Dit gebeurde in de opvolgende periode.

Fase III (circa 1410-circa 1500): langere loop en losse kamers

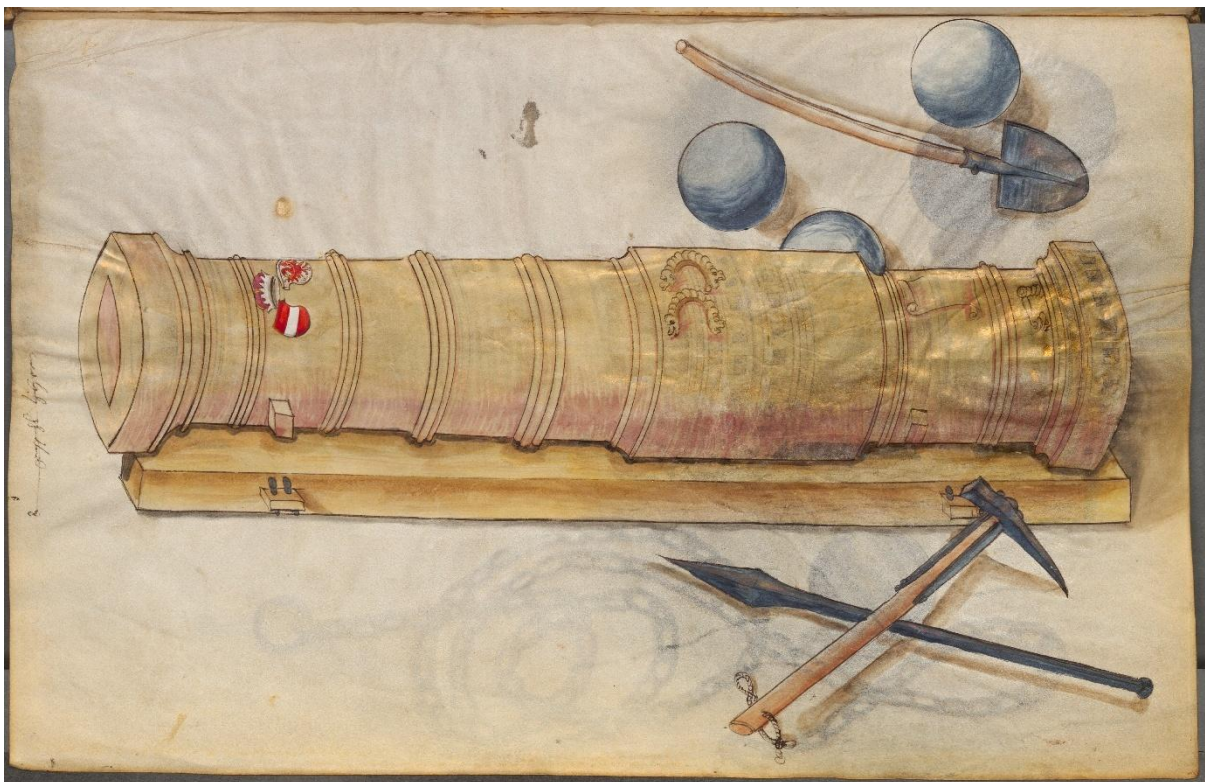
Reusachtige kanonnen of bombardes blijven gedurende de gehele vijftiende en deels tijdens de zestiende eeuw in gebruik. In een inventaris van het Huis ter Eem, gedateerd tussen 1414 en 1431, staat bijvoorbeeld vermeld dat er *een grote zwaer steenbusse die sciet omtrent LX lb* [60 pond $\approx$ 28 kg] aanwezig is op het kasteel.⁴⁶ Philips de Goede (1396-1467), hertog van Bourgondië en heer van diverse delen van de Lage Landen, laat bijvoorbeeld in Henegouwen in de periode 1440-1450 enkele reusachtige kanonnen maken, waarvan de Mons Meg (Edinburg Castle) en de Dulle Griet (Gent), de tand des tijds hebben doorstaan (zie afb. 8).⁴⁷ Zij hebben respectievelijk een kaliber van $\varnothing$ 52 cm en 66 cm en schoten waarschijnlijk kanonskogels van tussen de circa 100 en 300 kg. Ook in de *Zeugbucher* (tuigboeken) van Rooms-koning Maximilian I (1459-1519), gedateerd tussen 1500 en 1510, staan diverse reuzekanonnen met naam en tekening (zie afb. 9).⁴⁸ De *grote bus* die door de aanvallende Duitse troepen gebruikt werd tijdens het beleg van Montfoort in 1490 (zie bijdrage Hans Mol in deze bundel) zou wel eens een *hauptstuck*, een type kanon uit de *Zeubucher*, kunnen zijn geweest.

In de inventarislijsten van de Vredenburg te Utrecht, uit 1530, 1536 en 1547, vinden we ook nog *twee groete bombairde van ysere* terug.⁴⁹ Alhoewel het specifieke formaat van deze kanonnen niet staat vermeld, is er toch een uitspraak over hun grootte te doen. Beide bombarden liggen opgeslagen op de binnenplaats terwijl bijna alle andere kanonnen in binnenruimtes zijn opgeruimd. Dit duidt erop dat dit aanzienlijke vuurmonden moeten zijn geweest die niet makkelijk binnen op te slaan waren.

In vergelijking met de veertiende-eeuwse giganten, met een loop in een kuipvorm, lijkt er wel een ontwikkeling op te zijn getreden. De kuip of korte loop wordt langzaam vervangen door een langere loop, zoals bij vele hiervoor genoemde voorbeelden op te merken valt. Dit leidt ertoe dat de ratio tussen looplengte en kogeldiameter (l/k) groter wordt. Deze langere loop zorgt ervoor dat na het afsteken van het



Afb. 8 Dulle Griet (Gent), gemaakt tussen 1440-1450, ø 66 cm, © Wikipedia.



Afb. 9 Een hoofdstuk (*hauptstuck*) afgebeeld in het tuigboek van keizer Maximiliaan I, Bayerische Staatsbibliothek, München, Zeugbuch Kaiser Maximilians I., BSB Cod.icon. 222, f.27v.

buskruit er langer, en dus meer, energieoverdracht van de explosie op de kogel plaats

vindt. Hierdoor komt de kogel met een hogere snelheid uit de loop. Deze hogere snelheid

vertaalt zich weer in een hogere trefenergie van de kogel op het doel met als gevolg meer schade.

Een extreme variant van deze l/k-ratio heeft een kanonsloop opgegraven in Culemborg (datering waarschijnlijk circa 1480 - circa 1540) (zie afb. 10). De kanonsloop heeft een binnendiameter van 8 cm en is maar liefst 371 cm lang ($l/k \approx 46$).⁵⁰ Interessant is dat het hier om een kanon met een losse kruitkamer gaat. De kruitkamer is tijdens de opgraving niet meer aangetroffen.

Rond de eeuwwisseling van de veertiende naar vijftiende eeuw worden losse kruitkamers geïntroduceerd. In 1403 kocht Zwolle bijvoorbeeld diverse *vogelaers*, een type kanon met losse kruitkamers. Deze eerste *vogelaers* waren waarschijnlijk relatief kleine kanonnen. In 1422 kocht Zwolle nogmaals kanonnen met losse kamers en schoot hier onder andere nog steeds pijlen mee af. Dit kon gedaan worden door het gebruik van twee leren schijven die de loop afsloten tijdens het afschieten.⁵¹ Over de oorsprong van de naam *vogelaer* is niets bekend, maar diverse andere kleine kanonnen hebben ook een naam die verwijst naar vogels, bijvoorbeeld de term *falconet* (verwijzend naar een valk) die tijdens de zestiende en zeventiende eeuw voorkwam (zie hieronder).

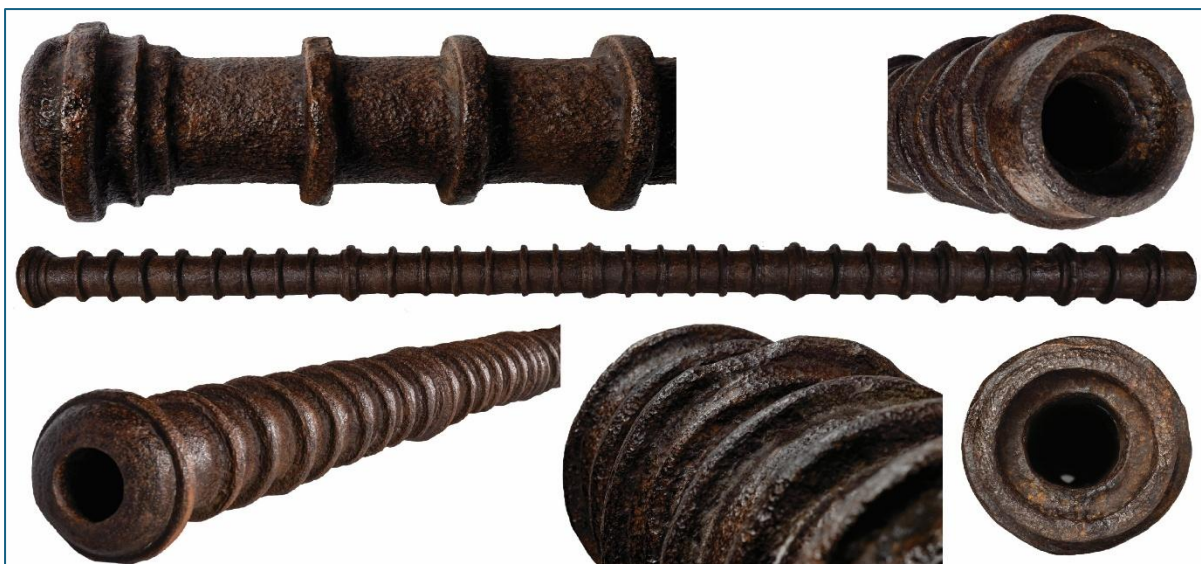
Uit deze periode vinden we ook de oudst bekende afbeelding van een kanon uit de Lage Landen, afgebeeld in de Brabantsche Yeesten (circa 1400 - circa 1430) (zie afb. 7). Dit kanon heeft een losse kruitkamer. Op de rechterzijde van de tekening, bij de linker handschoen van de soldaat, zijn enkele zwarte lijnen afgebeeld die wijzen op een handvat van een losse kruitkamer van het kanon. De kruitkamer is op de afbeelding achter de loop geplaatst en het kanon is net afgeschoten.

Het gebruik van een losse kruitkamer ten opzichte van een vaste heeft een aantal voordelen. Allereerst waren er per kanon meerdere kruitkamers voorhanden waardoor een hogere vuursnelheid behaald kon worden, doordat de kamers los geladen konden worden terwijl het

kanon werd afgeschoten. Daarnaast kan er binnen de kamers een grote gasdruk opgebouwd worden voordat het kanon afgaat, doordat de kamers met houten proppen dichtgeslagen kunnen worden. Deze houten proppen staan veelvuldig vermeld in middeleeuwse inventarislijsten.⁵² De trefenergie van de kogel is dus hoger dan bij kanonnen waar er geen houten prop ingeslagen kan worden. Als laatste voordeel bieden de losse kruitkamers een veiligheidsgarantie. Binnen middeleeuws smeedwerk was de homogeniteit van het ijzer nog niet op consistent niveau, waardoor de kans bestond dat er onzuiverheden in het metaal aanwezig waren. Dit kon leiden tot het scheuren van het ijzerwerk tijdens de buskruitexplosie. Een ontplofte losse kruitkamer is makkelijker te vervangen of te repareren dan een volledig kanon.

Uiteraard hebben losse kruitkamers ook nadelen. Het belangrijkste nadeel is dat de afsluiting tussen kanonsloop en kamer niet hermetisch is. Dit werd uiteraard wel getracht te bereiken door een grote (vaak ijzeren) wig achter de kruitkamer te slaan (zie het kanon uit Venlo hieronder), maar er bleven kieren bestaan tussen kamer en loop, waardoor gasdruk na de explosie kon ontsnappen en de trefenergie van de kogel verminderd werd.

Eén van de mooiste complete voorbeelden van een kanon met losse kruitkamer uit Nederland is opgraven in Venlo begin twintigste eeuw (zie afb. 11).⁵³ Buiten het wielbeslag is al het metaalwerk op het kanon en affuit authentiek. Jammer genoeg is het houten affuit vergaan in de grond en is het huidige affuit een replica. Op diverse plekken is het kanon versierd met drakenkopjes en heeft een scharnierend affuit waardoor de vuurhoek veranderd kon worden. Dergelijke affuiten zijn herkenbaar op diverse middeleeuwse afbeeldingen uit de Lage Landen.⁵⁴ De archeologische context van het kanon is onbekend waardoor een precieze datering moeilijk is, maar gebaseerd op middeleeuwse afbeeldingen dateert het kanon waarschijnlijk uit circa 1450-1520.



Afb. 10 Smeedijzeren kanon zonder kruitkamer opgegraven in Culemborg, circa 1480- circa 1540, 3,7 m, $\varnothing$ 8 cm, Nationaal Militair Museum 013592.



Afb. 11 Kanon met een losse kruitkamer, opgegraven in Venlo. Het houtwerk is gereconstrueerd, $\varnothing$ 18 cm, circa 1450 - circa 1520, Nationaal Militair Museum 015417.

Concluderend kan gesteld worden dat gedurende de vijftiende eeuw het kanon de eerste stap zet naar zijn karakteristieke vorm met een langere dunnere loop (c.q. hogere l/k-ratio).⁵⁵ Het lijkt erop dat door deze ontwikkeling het kanon tussen 1400 en 1450 de blijde groten-deels vervangen heeft als primair aanvalswa-pen van belegeraars,⁵⁶ maar meer onderzoek is nodig om deze claim te bevestigen (of te weer-leggen).

Fase IV (circa 1500 - circa 1550): een eerste volwassen vorm

Rond de overgang van de vijftiende naar de zestiende eeuw vindt er wederom een belang-rijke ontwikkeling plaats. De nu nog bestaande kanonnen zijn alle gemaakt van smeedijzer. Bronzen gegoten kanonnen bestonden wel, maar hebben niet de tand des tijds doorstaan, omdat ze makkelijk om te smelten waren. Qua vorm en gebruik was er geen verschil tussen de smeedijzeren en bronzen kanonnen, tot circa

1500 wanneer er een nieuwe manier van kanongieten wordt geïntroduceerd.

In 1501 vroeg bijvoorbeeld de stad Kampen aan Munster om *ij koperen veltslangen* (een type ligt kanon), *na der manier uth Vrancvkrijck komende, met iseren cloeten en anders daer to diende*.⁵⁷ Deze ‘manier uit Frankrijk’ is een referentie naar een nieuwe in Frankrijk medio 1480/1490 geïntroduceerde manier van het gieten van bronzen kanonnen.⁵⁸ Het kanon krijgt een kegel- in plaats van een zuilvorm en heeft een aangegoten interne kruithamer (voor een voorbeeld zie afb. 2). Bij een kegelvorm loopt de loop taps naar de korrel (monding loop) van het kanon toe en zijn de wanden van de loop niet, zoals voorheen, overal even dik. Deze kegelvorm zouden kanonnen tot ver in de negentiende-eeuw behouden. Door de aangegoten kruithamer kon een sterker type kruit met een andere mengverhouding gebruikt worden, omdat de kamer relatief dikkere wanden had. Dit nieuwe type kruit hoefde waarschijnlijk niet langer in de loop hard samengeperst te worden om een krachtige explosie te geven, zoals dat het geval was met oudere kruitmengsels.⁵⁹ De kegelvorm had verder als voordeel dat het minder brons kostte om het kanon te gieten, omdat de wanden richting de korrel dunner werden.

Naast een nieuwe type kanon werden gietijzeren kogels (*iseren cloeten*) vanaf deze periode op grotere schaal ingezet. Gietijzeren kogels hebben als voordeel, in vergelijking met stenen kogels, dat zij niet breken bij het raken van een (bak)stenen muur. Zij zijn sterker dan hun stenen doelwit, waardoor er meer trefenergie kan worden overgebracht vanuit de kogel op het doel en er dus meer schade aangericht kan worden. Volgens de geschiedschrijver Francesco Guicciardini (1483-1540) was het de combinatie van dit nieuwe type kanon samen met het gebruik van gietijzeren kogels waardoor Karel VIII (1470-1498), koning van Frankrijk, in 1494 razendsnel de Noord-Italiaanse steden op hun knieën kon dwingen.⁶⁰ Een goed voorbeeld van een Nederlands middeleeuws kanon dat bedoeld was om gietijzeren kogels af te schieten is het Stuer Ghewalt (stoer geweld) of Boze Griet uit 's-

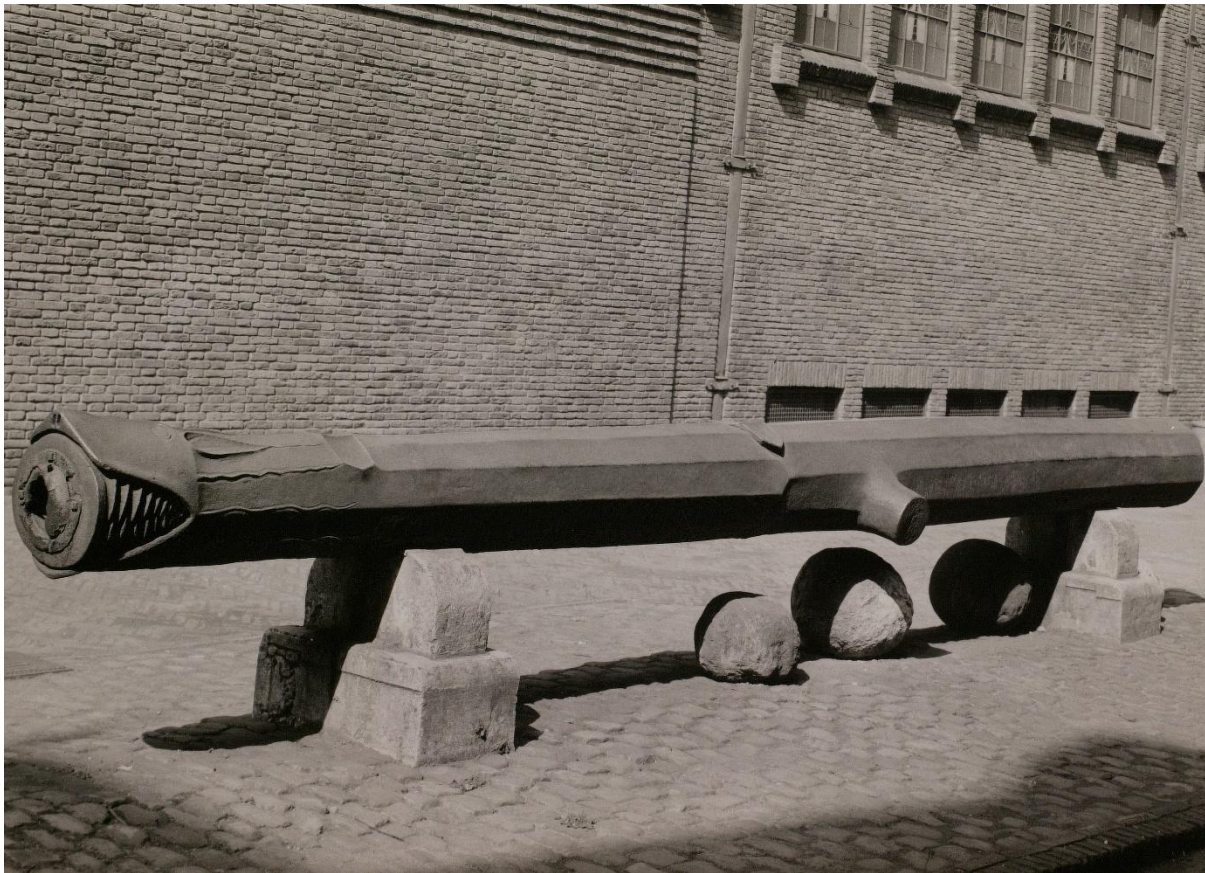
Hertogenbosch (zie afb. 12). Het kanon werd in de jaren 1511-1512 gesmeed door Keulse ambachtslieden.⁶¹ Het kanon is 6,34 m lang en was bedoeld om gietijzeren kanonskogels van circa 19 kg (ø 17 cm) af te schieten. In de bronnen wordt het kanon een *nootslangh* genoemd. Door het gebruik van dure gietijzeren kogels door het kanon, moet de term *noot* hier waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als de prefix nood- in noodzakelijk, dus als essentieel of zeer belangrijk. In het eerdergenoemde *zeugbucher* van Maximilian, staat bijvoorbeeld genoteerd ‘nootbussen schieten ijzer’ (*Not-puch-tern schiessern eyser*).⁶² Door een smeedfout in het Stuer Ghewalt heeft het kanon nooit gefunctioneerd. De ijzeren kogels kwamen in kleine stukjes uit de loop zetten.

Het is het waard om een kleine uitstap te maken en de historie van gietijzer aan te stippen om beter grip te krijgen op het gebruik van gietijzeren kogels en kanonnen. Gietijzer wordt vervaardigd in grote hoogovens die (semi-)permanent ijzer kunnen produceren. Dit in tegenstelling tot de kleine veldovens waarin smeedijzer geproduceerd werd. Na iedere productiecyclus werden die ovens gesloopt.⁶³

De oudste gietijzerproductie rondom ons land vindt al in de vroege dertiende eeuw plaats in het Siegerland, Duitsland, waarna het proces zich gedurende de veertiende en vijftiende eeuw over de Ardennen (vooral rond Namen en Luik) en Noord-Frankrijk verspreidt.⁶⁴

Belangrijk voor de ontwikkeling van de kanontechnologie is op welke schaal gietijzerproductie plaatsvond en of deze productie groot genoeg was om bijvoorbeeld gietijzeren kogels op grote schaal te produceren of überhaupt gietijzeren kanonnen te gieten. Vanaf ongeveer 1520 lijkt dit het geval te zijn.

Volgens Kuyper worden gietijzeren kogels tussen 1460 en 1480 gemeengoed in Nederland.⁶⁵ Echter na analyse van 95 inventarissen, die dateren tussen 1413 en 1547, van kastelen in beheer van het Hof van Holland, blijkt dat pas in de periode 1520-1530 gietijzeren kanonskogels (*yseren cloeten*) gemeengoed worden (zie tabel 3). De vroegste vermelding van ijzeren



Afb. 12 Stuer Ghewalt (Boze Griet), 's-Hertogenbosch, gemaakt in 1511-12, 6,34 m, ø 17.

kogels is te vinden in de inventaris van het kasteel van Woerden. In het jaar 1518 staat een vermelding van *'tot de selver cartau ij^c [200] yseren clooten.'*⁶⁶

Het idee van de toename van het gebruik van gietijzeren kogels vanaf 1520 wordt versterkt door een opgegraven scheepswrak met 67 gietijzeren kogels ten noorden van Terschelling. Het schip was gebouwd kort na het jaar 1537.⁶⁷ Naast de lading kanonkogels had het schip bronzen platen bij zich. Het ging waarschijnlijk om een handelsschip op weg naar Nederland.

De introductie van gietijzeren kanonnen in Nederland vindt waarschijnlijk plaats rond 1540/1550.⁶⁸

Naast hun destructieve kracht hebben gietijzeren kogels een neveneffect. In tegenstelling tot lood of steen kan gietijzer niet op locatie vermaakt worden in een andere vorm. Dit kan enkel door het opnieuw smelten in een hoogoven, welke alleen op enkele plekken in Europa

stonden. Bij loden en stenen kogels kan de kogel dus op locatie naar het kanon gevormd worden, maar dit is niet mogelijk voor gietijzeren kogels. Omdat de gietijzeren kogels in Duitsland of de Ardennen geproduceerd werden, ver van het beoogd gebruik in Nederland, voeren gietijzeren kogels een grote druk uit om te standaardiseren in kanonmaten, zoals halve, hele of dubbele kanonnen. Dit is een langdurig proces, maar uiteindelijk leidt dit ertoe dat er in 1624 binnen het Nederlandse Staatse leger vier typen artillerie worden ingevoerd: kartouw voor 48, halve kartouw voor 24, veldstuk voor 12 en falkonet voor 6 ponds kogels.⁶⁹

Kasteel	Date-ring	Aantal gietijzeren kogels
Woerden	1518	200
Woerden	1524	200

Blokhuis Steenwijk	1526	218
Abcoude	1528	175
Dokkum	1528	433
Blokhuis Harlingen	1530	1500
Blokhuis Leeuwarden	1530	952
Staverden	1530	196
Vredenburg, Utrecht	1530	989
Dokkum	1531	191
Duurstede	1532	1400
Duurstede	1536	600
Abcoude	1536	92
Coevorden	1536	400
Eembrugge	1536	5
Blokhuis Harlingen	1537	400
Abcoude	1547	80
Eembrugge	1547	490
Blokhuis Harlingen	1547	1100
Kuinre	1547	700
Blokhuis Leeuwarden	1547	380
Vredenburg, Utrecht	1547	1559
Harderwijk	1549	130
Eembrugge	1553	238
Harderwijk	1557	130

Tabel 3: Lijst met aantallen gietijzeren kogels genoemd in kasteelinventarissen uit het Nationaal Archief 3.01.27.01-659

In de inventaris van het Kasteel van Woerden uit 1518 staat vermeld dat de ijzeren kogels voor een halve kartouw bedoeld waren. Kartouwen waren de sterkste en meest impactvolle kanonnen in gebruik gedurende de zestiende eeuw. Ze hadden een kortere en bredere loop (met dus een lagere l/k-ratio) dan de zeer

dunnen kanonnen uit de late vijftiende en vroege zestiende eeuw, zoals die uit Culemborg.

In vergelijking met deze dunne kanonnen wordt gezocht naar een betere balans tussen een gemakkelijk productieproces, gebruik en vuurkracht in de l/k ratio. Kartouwen worden voor het eerst in Nederlandse bronnen eind vijftiende/begin zestiende eeuw vermeld.⁷⁰ Volgens Kuyper komt de term kartouw voort uit het Frans (*courtaud*) of Italiaans (*corta*), wat in beide talen zoiets als kort en breed betekent.⁷¹

Uit een inventaris uit 1551 blijkt dat Amsterdam als zwaarste kanonnen had:

*‘Metalen courtauwe schietende 27 ponden yzers
Twee halve courtauwen schietende 31 ponden yzers
Een metalen slange schietende 30 ponden yzers’.*⁷²

Gebaseerd op het gewicht van de gietijzeren kogels kan bepaald worden dat al deze kanonnen een kogeldiameter hebben gehad van circa 14 tot 16 cm. Dit is vergelijkbaar, in zwaarte, met het eerdergenoemde Stuer Ghewalt. Interessant is dat de zwaarte van deze kartouwen over de tijd toeneemt. De kartouwen in 1648 schieten niet langer 27 maar 48 pons kogels. Een kanttekening is dat in de inventaris naast Amsterdam alleen Schiedam een kartouw in het stadsartilleriepark had staan.⁷³ Geconcludeerd kan worden dat kartouwen een wapen was dat alleen door rijkste steden of heren betaald kon worden.

Geen van deze Nederlandse bronzen kartouwen heeft de tand des tijds doorstaan. Een enkel bronzen Nederlands kanon bestaat nog (zie hieronder). Zoals boven genoemd werden bronzen kanonnen veelal omgesmolten wanneer zij kapot waren of zodra er een nieuw, beter ontwerp op de markt kwam. Zo staat in een inventaris van het blokhuis te Dokkum uit 1528 vermeld dat:

*‘... een metaelen halve cartouwe inden voorgaende jaeren gegoten tot mechelen vanden noetslange ende halve slange ... die hier voeren opten huyse plachte wesen.’*⁷⁴



Afb. 13 Queen Elizabeth Pocket Pistol, 7,32 m, $\varnothing$ 12 cm, maker: Jan Tolhuysen, Utrecht, 1544, huidige plaats Dover Castle.

De oude nootslang en halve slang zijn dus omgegoten tot een moderne halve kartouw.

Een bronzen Nederlands kanon dat wel bewaard bleef en de ontwikkeling in morfologie en vuurkracht tijdens de zestiende eeuw prachtig symboliseert is de Queen Elizabeth Pocket Pistol in Dover Castle, Engeland (zie afb. 13). Het kanon heeft een karakteristieke kegelvorm en is gegoten door de kanon- en klokkengieter Jan Tolhuysen uit Utrecht in het jaar 1544. Het kanon is daarna in 1545 door Maximiliaan van Egmond (1509-1548), graaf van Buren en stadhouder van Friesland, cadeau gegeven aan Hendrik VIII (1491-1547), koning van Engeland.⁷⁵ De huidige Engelse naam van het kanon is van latere datum. De naam die op kanon staat is al volgt:

'Brecht scuret al muer ende wal

Bin ich geheten

Doer bergh en dal boert minenbal

Van mi gesmeten'

De naam geeft goed aan waar het kanon voor bedoeld was: de destructie van muren en wallen.

Over het gebruik en de schootsafstand van het kanon is door een zeventiende-eeuws schot meer bekend. In 1613 is het kanon met 18 pond kruit geladen en met een elevatie van 2° werd een kogel van 10 pond (circa 4,5 kg) 1200 yard (ongeveer 1100 meter!) ver geschoten.⁷⁶ De vraag is of het schot in de meest ideale omstandigheden gedaan is om de grootste afstand te bereiken en bijvoorbeeld met meer kruit en een lichtere kogel geladen is geweest dan tijdens oorlogstijd gedaan werd. Ook zou waarschijnlijk de accuraatheid van het schot niet mee hebben geteld, iets wat tijdens een belegering wel zeer belangrijk zou zijn geweest. Mogelijk zou een accurate schootsafstand voor een dergelijk kanon meer richting de 600 tot 800 meter zijn geweest. Dit is een gigantische verbetering vergeleken met de schootsafstand van 100 tot 200 meter van de kanonnen 150

jaar eerder tijdens het beleg van het kasteel van Arkel.

Samenvattend kan gesteld worden dat aan het einde van de vijftiende eeuw en het begin van de zestiende eeuw het kanon zich ontwikkeld had in de karakteristieke kegelvorm met een munitietype (c.q. gietijzeren kogels) die in essentie in de eeuwen daarna hetzelfde gebleven is. Tot dat in de negentiende eeuw opeenvolgend achterladerartillerie en getrokken lopen werden ingevoerd.⁷⁷

Discussie en conclusie

Vanaf de introductie van vuurwapens in Nederland omstreeks 1340 maakte de artillerie diverse ontwikkelingen door. Vanaf 1340 schoten de eerste kanonnen nog pijlen af en later werden dit loden cilinders, beide bedoeld om personeel of vijandelijke belegeringswerktuigen uit te schakelen. Vanaf circa 1380 werden kanonnen pas gebruikt als belegeringswapens bedoeld om gebouwen te beschadigen. Zij schoten dezelfde zware kogels als blijdes wierpen van soms meer dan 100 tot 200 kilo. Gedurende de vijftiende eeuw werden kanonslopen langer, om meer energie op de kogel over te brengen tijdens het schot. Dit vergrootte de impact van die kanonkogels op hun doel. Waarschijnlijk leidde dit ertoe dat vanaf ongeveer 1450 vuurwapens de tractiebelegeringswapens, zoals de blijde, vervangen hadden.

Eind vijftiende eeuw komen de eerste gegoten kegelvormige kanonnen met een interne kruitkamer in gebruik. Dit ontwerp blijft behouden tot begin negentiende eeuw. Door de ontwikkeling op het gebied van hoogovens, worden vanaf circa 1500/10 gietijzeren kogels steeds meer ingezet, maar blijven nog steeds zeer kostbaar, bedoeld voor alleen de krachtigste kanonnen. Vanaf 1520 worden gietijzeren kogels op een veel grote schaal ingezet en worden die het standaard projectiel voor de zwaarste artillerie. Daarnaast dwingt het gebruik van gietijzeren kogels op grote schaal tot een standaardisatie van artillerietypes.

Gedurende de 200-jarige ontwikkeling van vuurwapens vindt er een explosie in vuurkracht plaats. Van een schootsafstand van 100 tot 200 meter rond het jaar 1400, tot 600 tot 800 meter (en mogelijk verder) in het jaar 1550.

Uiteraard zijn er nuances te plaatsen bij deze ontwikkelingen. Kanonnen kunnen zeer lang gebruikt worden. In (vroeg) zeventiende-eeuwse inventarissen worden bijvoorbeeld op de stadswallen nog kanonnen vermeld van meer dan een eeuw oud, terwijl sterkere, moderne kanonnen voorhanden waren.⁷⁸ Dit wijst erop dat wanneer nieuwe technologieën of type kanonnen geïntroduceerd worden, niet iedereen hier gelijk toegang tot heeft of dat de ze wijdverspreid gebruikt worden, bijvoorbeeld omdat niet iedereen de nieuwste wapens kan betalen. Naast de zware artillerie hier besproken is er een groot scala aan kleine kanonnen in omloop die nog een eigen onderzoek behoeven.

Wanneer we de hier geschetste chronologie van vuurwapenontwikkeling naast kasteelontwikkeling leggen, worden een paar eerste verbanden zichtbaar. Dat de Vredenburg vanaf 1530 gebouwd wordt in het 'modernste' ontwerp bedoeld om kanonnen tegen te houden is niet gek, gelet op het wijdverspreid gebruik van de gietijzeren kogel een decennium eerder. Er lijkt dus een verband te zijn tussen de gietijzeren kogel en de introductie van het bastionfort in Nederland. Ook de introductie van kleinere kastelen met dunnere muren rond het midden van de vijftiende-eeuw - vaak geïnterpreteerd als kastelen zonder militaire functie - lijken ook een verband te hebben met de vuurwapenontwikkeling. Rond dezelfde tijd verdwijnen de tractiewapens (c.q. blijdes of katapulten) en komen kanonnen met langere lopen, en dus meer vuurkracht, in zwang.

Als dit verband tussen kasteel- en vuurwapenontwikkeling standhoudt, zou voorspeld kunnen worden dat er mogelijk tussen 1380 en 1400 ook nieuwere kasteeltypen opkwamen, door de introductie van vuurwapens als belegeringswapens, en zouden er tussen 1480 en 1510 ook nieuwere kasteeltypen ontwikkeld kunnen zijn. Dit door de introductie van een nieuwe manier van kanongieten naar Franse stijl en de eerste invoering van de gietijzeren kogel, alhoewel op kleinere schaal dan in de decennia daarna. Uiteraard zou deze vuurwapenchronologie ook naast de ontwikkeling van aarden wallen gelegd kunnen worden, om hier verbanden in te herkennen.

Het is wel belangrijk aan te geven dat een correlatie op chronologie niet direct een causaal verband aanwijst. Er kunnen processen zijn die de vuurwapen- en kasteelontwikkeling aanspooren en dus de echte oorzaak van beide ontwikkelingen kunnen zijn. Een hypothetisch voorbeeld hiervan zou kunnen zijn dat de opschaling van de gietijzerproductie niet alleen een grotere productie van gietijzeren kogels mogelijk maakte, maar bijvoorbeeld ook gebruik van ijzer als constructiemateriaal in kasteelbouw faciliteerde. In dat geval zou er geen causaal verband zijn tussen vuurwapen- en kasteelontwikkeling, maar tussen beide ontwikkelingen en gietijzerproductie.

Echter, voor nu lijkt de hypothese dat de kasteelontwikkeling (en overigens de ontwikkeling van andere verdedigingswerken) gekoppeld is aan die van de vuurwapenontwikkeling stand te houden en moeten beide ontwikkelingsschroonologieën op grotere schaal aan elkaar gekoppeld worden. Alleen dan kan bepaald worden of kanonnen daadwerkelijk de drijvende kracht achter de ontwikkeling van het kasteel en de aarden wal waren, dat de vuurwapens zelf mogelijk alleen een reactie op de kasteelontwikkeling waren, of dat vuurwapens alleen figuranten waren op het toneel van kasteelterreinen zonder enige causale impact.

Archiefbronnen en manuscripten

Bayerische Staatsbibliothek, München, Zeugbuch Kaiser Maximilians I., BSB Cod.icon. 222.

Österreichische Nationalbibliothek, Vienna, Inv. Cpv. 3060.

Library of Christ Church, Oxford, Walter de Milemete, 1326, *De nobilitatibus, sapientiis et prudentiis regum*.

Nationaal archief, Inventaris van het archief van de Raad van State 1.01.19, inv.nr. 1911.

Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659A.

Utrechts Archief, Bisschoppen van Utrecht 218, inv.nr. 944.

Literatuur

Andrade, T., *The gunpowder age. China, military innovation, and the rise of the west in world history* (Princeton 2016).

Arthur, W.B., *The nature of technology. What it is and how it evolves* (New York 2009).

Awty, B.G., 'The Breakthrough of the 1540's in the Casting of Iron Ordnance', *Journal of the Ordnance Society* 15 (2013), 19-28.

Awty, B.G., *Adventures in iron. The blast furnace and its spread from Namur to northern France, England and North America, 1450-1650: A technological, political and genealogical investigation* (Tonbridge 2019).

Blackmore, H.L., *The armouries of the tower of London, ordnance catalogue* (London 1976).

Brinck, N., *Kanonnen van Nederland. Nederlands geschut en andere oude kanonnen in Nederland* (Amersfoort 2020).

Brünner, E.C.G., 'Recuel uyte overfesonden cedullen van de wapenschouwinghe over Hollandt belast te doen', *Bijdragen en Mededelingen van het Historisch Genootschap* 42 (1921), 115-43.

Cocroft, W.D., *Dangerous energy. The archaeology of gunpowder and military explosives manufacture* (Swindon 2000).

Coenen, T., en J. Opdebeek, *Koper, containers en concreties. Waarderend onderzoek en opgraving van het koperplatenwrak (Noordzee) Rapporten Archeologische Monumentenzorg 281*, (Amersfoort: 2024).

Dijk, C.J., van, *Crumbling Castles. Exploring the Differentiation between Besieged and Non-Besieged Castles Using Military Material, with a Case Study of Eight Castle in the County of Holland during the Period 1250 - 1450* (Scriptie Universiteit Leiden 2016).

Dijk, C.J., van, 'Het kanon uit de gracht. Een uniek laatmiddeleeuws (1450-1600) stuk geschut uit Culemborg', *ARMA: Jaarboek Nationaal Militair Museum*, 51 (2021), 94-109.

- Doornick, J.I., van, *De Cameraarsrekeningen van Deventer. Tweede Deel 1348-1360* (Deventer 1885).
- Dubbe, B., 'De val van het slot Puttenstein in 1375. Enige vondsten', *Antiek* 23 (1989) nr. 10, 495-501.
- Egg, E., *Der Tiroler Geschützguß 1400-1600* (Innsbruck 1961). [Tiroler Wirtschaftsstudien, Vol. 9]
- Eldred, W., *The gunners glasse* (London 1646).
- Graaf, R., de, *Oorlog om Holland, 1000-1375* (Hilversum 2004).
- Hall, B.S., en K.R. DeVries, 'Reviewed work: The military revolution: military innovation and the rise of the west, 1500-1800 by Geoffrey Parker', *Technology and Culture* 31 (1990), 500-507.
- Hoffenaar, J., J. van Hoof en J. de Moor, *Vuur in Beweging. 325 jaar Veldartillerie 1677-2002* (Amsterdam 2002).
- Hondius, H., *Korte beschryvinge ende afbeeldinge van de generale regelen der fortificatie* (Den Haag 1624).
- Janssen, H.L., A. Kylstra en B. Olde Meierink, *1000 jaar kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen* (Utrecht 1996).
- Jockenhövel, A., ed. *Mittelalterliche Eisengewinnung im Märkischen Sauerland. Archäometallurgische Untersuchungen zu den Anfängen der Hochofentechnologie in Europa* (Rahden 2013). [Münstersche Beiträge Zur Ur- Und Frühgeschichtlichen Archäologie, vol. 7]
- Kelly, J., *Gunpowder. A history of the explosive that changed the world* (London 2005).
- Kam, R., de, *Nijevelt. Een verdwenen kasteel in Leidsche Rijn* (Utrecht 2006). [Utrechtse Stadsgeschiedenissen]
- Kuypers, F.H.W., *Geschiedenis der Nederlandsche artillerie van af de vroegste tijden tot op heden*. 4 vols. Vol. 1, (Nijmegen 1869).
- Laban, C., 'Bouwsteen van ijzererts', *Grondboor & Hamer* 69 (2015) nr. 5/6, 92-96.
- Lorge, P.A., *The Asian military revolution. From gunpowder to the bomb* (Cambridge 2008).
- Martens, P., *Militaire architectuur en vestingoorlog in de Nederlanden tijdens het regentschap van Maria van Hongarije (1531-1555). De ontwikkeling van de gebastioneerde vestingbouw* (Leuven 2009).
- Parker, G., 'The "Military Revolution," 1560-1660 - a Myth?', *The Journal of Modern History* 48 (1976) nr. 2, 195-214.
- Parker, G., *The military revolution. Military innovation and the rise of the west, 1500-1800* (Cambridge 1988).
- Pepper, S., 'Castles and cannon in the Naples campaign of 1494-95', in David Abolafia, ed., *The French descent into renaissance Italy* (Aldershot 1996), 263-294.
- Puype, J.P., en H. Stevens, *Arms and armour of knights and landsknechts in the Netherlands army museum* (Delft 2010).
- Rathgen, B., *Das Geschütz im Mittelalter. Quellenkritische Untersuchungen* (Berlin 1928).
- Rogers, C.J., 'The Military Revolution in History and Historiography', in Clifford J. Rogers, ed., *The Military Revolution Debate. Readings on the Military Transformation of Early Modern Europe* (New York 1995), 1-12.
- Rogers, C.J., 'Gunpowder Artillery in Europe, 1326-1500: Innovation and Impact', in R.S. Ehlers jr., S.K. Douglas en D.P.M. Curzon, ed. *Technology, Violence, and War. Essays in Honor of Dr. John F. Guilmartin, Jr.* (Leiden & Boston 2019). [History of Warfare, vol 125]
- Schmidtchen, V., 'Riesengeschütze des 15. Jahrhunderts. Technische Höchstleistungen ihrer Zeit', *Technikgeschichte*, 44 (1977) nr. 2, 153-173.
- Schip, A.S.M., van, en F. Landzaat, 'Marckenburg: heb je 't al gehoord van die vreselijke moord?', *Het Kromme-Rijng gebied*, 37 (2003) nr. 3, 55-57.

Schip, A.S.M., van, 'Knalde het eerste schot in Schalkwijk op Marckenburg?', *Het Kromme-Rijng gebied*, 38 (2004) nr. 1/2, 21-24.

Schrickx, C., 2007. 'De vechtpartij van Claes de Wael.' in, *Hoogtepunten uit Hoornse bodem* (Uniepers: Hoorn).

Smit, K., 'Stuerghewalt en Jan Fick van Zeghen. Een uitzonderlijk kanon en zijn maker', *Bossche Bladen*, 4 (2005), 120-124.

Smith, K., 'Cannon in the Dolnstein Sketchbook and the Development of Modern Artillery', in Danielle Skjelver, Casper J. van Dijk en Stefan Krause (eds), *The Soldiering Experience Through the Eyes of an Early Landsknecht: Paul Dolnstein and His Sketchbook* (in press).

Smith, R.D., en R.R. Brown, *Bombards. Mons meg and her sisters* (London 1989). [Royal armouries monograph]

Smith, R.D., en Kelly DeVries, *The Artillery of the Dukes of Burgundy, 1363-1477* (Woodbridge 2005).

Verachtert, J., *Een blik op de buskruitindustrie in de lage landen. Het buskruit-bedrijf van Maximiliaan en Jacques Blommaert (1738-1798)* (Gent 2002).

Verlinde, A.D., 'Vondsten Uit De Voorst', in z.n., *Het kasteel Voorst. Macht en val van een Overijsselse burcht circa 1280-1362 naar aanleiding van een opgraving* (Waanders 1983), 58-61.

Verse, F., 'Vom Rennfeuer zum frühen Hochofen. Auswirkungen technologischer

Veränderungen bei der Eisenerzeugung', in Harald Meller, Stefan Rhein en Hans-Georg Stephan, ed., *Luthers Lebenswelt* (Halle 2008).

Von Arbin, S., K.D. Smith en T.B. Skowronek, 'The Marstrand Cannon: The Earliest Evidence of Shipboard Artillery in Europe?', *The Mariner's Mirror* 109 (2023) nr. 3, 260-282.

Waale, M.J., *De Arkelse Oorlog, 1401-1412* (Hilversum 1990).

Waale, M.J., 'Vuurwapens in De Noordelijke Nederlanden in De Middeleeuwen', *Spiegel Historiael*, 27 (1991), 304-309.

Over de auteur

Casper J. van Dijk (1993) is conservator late middeleeuwen (1300-1568) bij het Nationaal Militair Museum en is promovendus militaire geschiedenis en conflictarcheologie aan de Universiteit Leiden. Zijn promotie richt zich op de transitie van oorlogsvoering tijdens de late middeleeuwen in Noord-Nederland tussen 1425 en 1560. Hij studeerde archeologie en geschiedenis aan de Universiteit Leiden met een expertise in historische wapens, harnassen en krijgscultuur. Hij publiceerde eerder over laatmiddeleeuwse bewapening - waaronder hellebaarden, kanonnen, Friese polsstokken, lange mes (langes Messer)- en speervechten uit de bronstijd. Hij maakte daarbij regelmatig gebruik van experimentele archeologie. Door analyse van objecten, historische teksten en praktische experimenten te combineren met inzichten uit de natuurkunde, neurologie en sociologie, biedt zijn interdisciplinaire benadering nieuwe perspectieven op historische vechtpraktijken en militaire geschiedenis.

Noten

¹ Martens 2009, 86-91.

² Parker 1988 en Parker 1976.

³ Janssen en Olde Meierink 1996, 106-111.

⁴ Ibid, 108-109.

⁵ Hall en DeVries 1990.

⁶ Smith en DeVries 2005; Egg 1961.

⁷ Brinck 2020; Van Dijk 2019.

⁸ Kuypers 1869.

⁹ Awty 2013.

¹⁰ Verachtert 2002.

¹¹ Lorge 2008, 32.

¹² Andrade 2016, 31.

¹³ Kelly 2005, 23.

¹⁴ Cocroft 2000.

¹⁵ Library of Christ Church, Oxford, Walter de Milemete, 1326, *De nobilitatibus, sapientiis et prudentiis regum*.

¹⁶ Van Doornick 1885, 43.

¹⁷ De Graaf 2004, 121; Kuypers 1869, 172.

¹⁸ Kuypers 1869, 172.

- ¹⁹ De Graaf 2004, 122.
- ²⁰ Schrickx 2007.
- ²¹ Kuypers 1869, 169.
- ²² De Graaf 2004, 122.
- ²³ De Kam 2006.
- ²⁴ Van Schip 2004.
- ²⁵ Verlinde 1983.
- ²⁶ Dubbe 1989.
- ²⁷ Puype en Stevens 2010, 336.
- ²⁸ Ibid, 339; De afbeelding is Österreichische Nationalbibliothek, *Vienna*, inv.nr. 3060.
- ²⁹ Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659A, Kasteel Oudewater 1519, f.1v.
- ³⁰ Verlinde 1983; Van Schip 2004.
- ³¹ Van Schip en Landzaat 2003; De Kam 2006.
- ³² Kuypers 1869, 175.
- ³³ Kuypers 1869, 188.
- ³⁴ <https://mgw.meertens.knaw.nl/plaats/1107>.
- ³⁵ Laban 2015.
- ³⁶ Van Dijk 2016, 126-129.
- ³⁷ Laban 2015, 94.
- ³⁸ $\text{Volume} = 2070 \text{ kg/m}^3 / 200 \text{ kg} \approx 0.0966 \text{ m}^3$; $D = ((3 \times 0.0966 \text{ m}^3) / 4\pi)^{1/3} * 2 \approx 0.57 \text{ m}$.
- ³⁹ Puype en Stevens 2010, 316-323.
- ⁴⁰ Von Arbin, Smith en Skowronek 2023, 262.
- ⁴¹ Schmidtchen, 1977, 162-164.
- ⁴² <https://www.archeologiegorinchem.com/zware-oorlogsmunitie-langs-de-dalemsedijk-gevonden/>.
- ⁴³ Waale 1990, 102-103.
- ⁴⁴ Waale 1991, 308.
- ⁴⁵ Arthur 2009.
- ⁴⁶ Utrechts Archief, Bisschoppen van Utrecht 218, inv.nr. 944, f.2r.
- ⁴⁷ Smith and Rhynas Brown 1989.
- ⁴⁸ Bayerische Staatsbibliothek, München, Zeugbuch Kaiser Maximilians I., BSB Cod.icon. 222.
- ⁴⁹ Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659A, Vredenburg 1530, 1536 en 1547.
- ⁵⁰ Van Dijk 2021.
- ⁵¹ Van Dijk 2021, 180.
- ⁵² Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659A, Kasteel Woerden 1456, f.3r.
- ⁵³ Puype en Stevens 2010, 324-27.
- ⁵⁴ Israhel van Mechenen, ca. 1495, Chicago Institute of Arts 1956.821.
- ⁵⁵ Rogers, 2019.
- ⁵⁶ Kuypers 1869, 153.
- ⁵⁷ Kuypers 1869, 210.
- ⁵⁸ Smith in press.
- ⁵⁹ Smith in press.
- ⁶⁰ Pepper 1996.
- ⁶¹ Smit 2005.
- ⁶² Bayerische Staatsbibliothek, München, Zeugbuch Kaiser Maximilians I., BSB Cod.icon. 222, f.35r.
- ⁶³ Verse, 2008.
- ⁶⁴ Jockenhövel 2013; Awty 2019.
- ⁶⁵ Kuypers 1869, 212.
- ⁶⁶ Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659, Kasteel van Woerden 1518, f.3r.
- ⁶⁷ Coenen en Opdebeek 2024, 36.
- ⁶⁸ Brinck 2020, 25.
- ⁶⁹ Hondius 1624.
- ⁷⁰ Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659, Kasteel van Gouda 1503.
- ⁷¹ Kuypers 1869, 208, noot 1.
- ⁷² Brünner 1921, 143.
- ⁷³ Brünner 1921, 120-121.
- ⁷⁴ Nationaal Archief, Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland 3.01.27.01, inv.nr. 659, Blokhuis van Dokkum 1528, f.1r.
- ⁷⁵ Blackmore 1976, 48.
- ⁷⁶ Eldred 1646, 72-73.
- ⁷⁷ Hoffenaar, Van Hoof en De Moor 2002, 55.
- ⁷⁸ Nationaal archief, Inventaris van het archief van de Raad van State 1.01.19, inv.nr. 1911, Veerle 1633, p.172-176.

Loevestein ommuurd, een strijd tegen het water

Henk Hovenkamp

Abstract: Castle Loevestein is first mentioned in 1361, although the initial construction phase of the castle as a blockhouse may have begun between 1358 and 1361. This blockhouse, known as the 'Leghe Toern' ('Low Tower'), quickly evolved into a fully developed castle with an outer bailey and surrounding moat. At the end of the fourteenth century, the moat was reinforced with a stone wall. In the fifteenth century, a gate was added to this enclosure on the northern side. During the same century, a D-shaped flanking tower was constructed on the northeastern side of the quadrangular fortification, and a large roundel was added to the northwest.

Repairs to the enclosure walls were repeatedly necessary, possibly due to the effects of the River Waal, such as erosion and ice drift. In 1651, the foundation of the roundel subsided, and the large tower was replaced by a bastion. In the seventeenth century, the medieval layout disappeared beneath the new main rampart of the fortress, which was also provided with a new gate on the western side. Remarkably, this new main rampart was faced with masonry only on the side facing the River Waal. In addition to purely defensive reasons - since the access road ran along this side - the protection against the destructive power of the Waal seems to have been an equally important consideration.

Inleiding

Slot Loevestein is vreemd genoeg nooit onderwerp geweest van een serieuze studie naar haar ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis. Onderzoek leidde in de jaren '90 van de vorige eeuw naar een eerste vermelding van de bouw van dit kasteel of beter, de eerste aanleg in 1361. Echter in het navolgende artikel wordt een relatie gelegd met het beleg van Heusden vanaf 1358 en de stichting van een stenen blokhuis op de huidige locatie van Slot Loevestein.

Dit artikel is vooral gebaseerd op onderzoek door vrijwilligers van de Werkgroep Loevesteyn, zijnde studenten van verschillende disciplines uit het hele land. Het door de werkgroep uitgevoerde archeologisch onderzoek was meestal niet 'legaal', maar zowel de toenmalige Rijksgebouwendienst als betrokken aannemers knepen regelmatig een oogje dicht net als de toenmalige Rijksdienst voor Kastenbeheer. Als zoon van de beheerder destijds en oprichter van de Werkgroep had de auteur redelijk de vrije hand onder begeleiding van Prof. Jaap Renaud, Monique Krauwer en Hugo

Knook en vele anderen. Alle archeologische vondsten, alsmede alle tekeningen en aantekeningen liggen in het depot van het museum Loevestein.

De eerste vermelding

De ontstaansgeschiedenis van Slot Loevestein is wat mistig. Wat we inmiddels weten is dat op 11 november 1361 de graaf van Holland de stad Dordrecht opdracht geeft te voorkomen dat jonkheer Dirk Loef van Horne, heer van Altena, een kasteel of tol sticht in het Munnikenland op de samenvloeiing van de Maas en de Waal.¹ Nu is november niet bepaald een geschikte maand om de bouw van een groot werk als een kasteel, in dit geval Loevestein, te starten. Vandaar het vermoeden dat er dan al wat staat.

Drie jaar eerder, tussen oktober 1358 en februari 1359, wordt Heusden belegerd door troepen van de graaf van Holland. Er worden verschillende blokhuisen, kleine vestingwerken van hout of steen die de toegang blokkeren, gebouwd om de stad van de buitenwereld af te sluiten. Een Hendrik van Drongelen laat o.a.



Afb. 1 De Lage Toren in de huidige Riddertoren, achtereenvolgens de zuid-, oost-, west- en noordwestzijde. Te-keningen Jan Kamphuis. Archief Werkgroep Loevesteyn.

een stenen blokhuis aan de toenmalige Oude Maas bouwen. Hiervoor waren 42.000 stenen nodig. Het had een dak van stro dat binnen en buiten met leem werd bedekt om het in brand schieten te voorkomen. Het was voorzien van een brug en een brede gracht en omgeven door het nodige 'tuunwerck' en 'horden' van rijshout. De totale kosten van dit bakstenen blokhuis bedragen iets meer dan 52 pond.² De reden waarom hier aandacht wordt geschonken aan dit blokhuis moge hierna blijken.

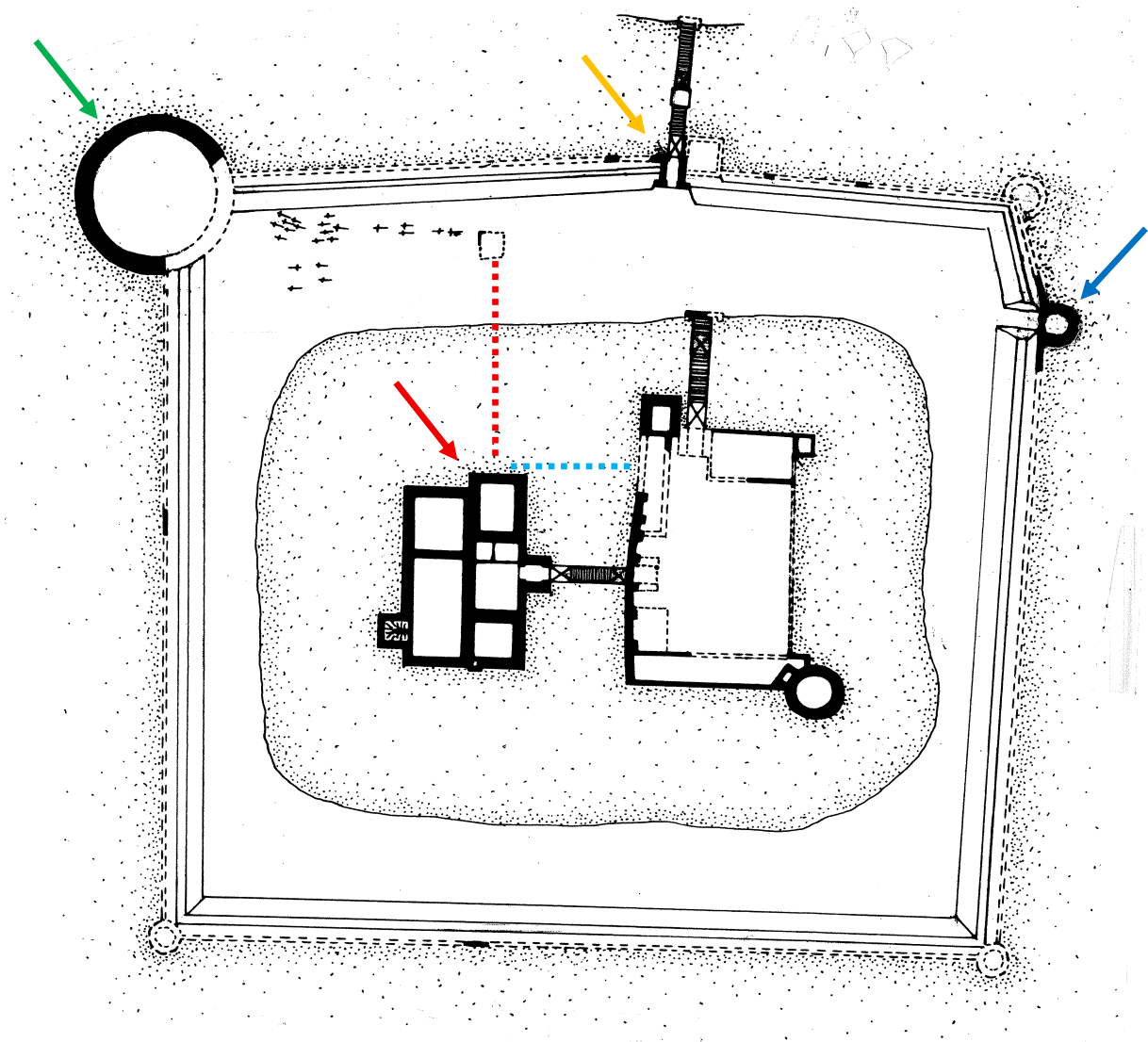
Op 18 dec. 1358 is er in een rekening sprake van een 'jonckheer Dirk der houer van Loevesteyn'.³ Het gaat hier mogelijk om jonkheer Dirk Loef van Horne, maar deze wordt gewoonlijk, ook in deze rekening, met zijn geslachtsnaam genoemd. Maar mogelijk heeft Dirk Loef van Horne, heer van Altena, in deze periode aan de monding van de Maas tegenover Woudrichem een blokhuis gebouwd dat vergelijkbaar is met het stenen blokhuis van Hendrik van Drongelen. Het gaat dan om een bakstenen toren van één verdieping met kantelen. Deze is tegenwoordig nog zichtbaar in het onderste deel van de zogenoemde Riddertoren (afb. 1). Daarin bevinden zich de resten van rondgaande kantelen en boven de oorspronkelijke toegang aan de zijde van de Waal ontdekten Jan Kamphuis en ondergetekende in het muurwerk ook nog een werpsleuf en balkgaten voor een afdak en een platform. In de schietgaten in de kantelen zijn later aangebrachte houten balkjes voor de opvang van de terugslag van haakbussen aangetroffen.

Het is onduidelijk of de toegangsbrug tot dit blokhuis loodrecht op deze ingang heeft gestaan of naar het oosten liep richting de latere voorburch (afb. 2). De loodrechte optie is het meest aannemelijk. Dat is namelijk in de richting van een ruim een meter hoger gelegen oeverwal van de Waal, die in de zeventiende eeuw wordt afgegraven tot het huidige maai-veld van het voorhof. Dit deel van het terrein heeft gedurende de Middeleeuwen onder andere gediend als begraafplaats die met de Reformatie in het laatste kwart van de zestiende eeuw buiten gebruik is geraakt.⁴

Het is aannemelijk dat dit blokhuis voorzien is geweest van een gracht. De uit deze gracht afkomstige grond is vermoedelijk gebruikt voor het opwerpen van een aarden wal in een ruim vierkant rond de 'Leghe Toern' (Lage Toren). Loevestein ligt namelijk net buiten de bedijking van het naastgelegen Gelderse Munnikenland in een uiterwaard. Enige bescherming tegen wassend water zal daarom gewenst zijn geweest.

Of er op de hoeken van deze aarden wal of singel aanvullende verdedigingswerken hebben gestaan, valt door de aanleg van latere verdedigingswerken thans niet meer na te gaan (afb. 3). Ook is het onduidelijk of deze aarden wal in eerste aanleg was voorzien van een gracht, maar dit is wel aannemelijk.

Dirk Loef van Horne verliest in 1368 de heerschappij over het land van Altena aan zijn neefje Willem IV van Horne. Hij behoudt echter Loevestein 'ghelegen in der Moniklant, met sinen vorborghe ende grachten'⁵, vermoedelijk

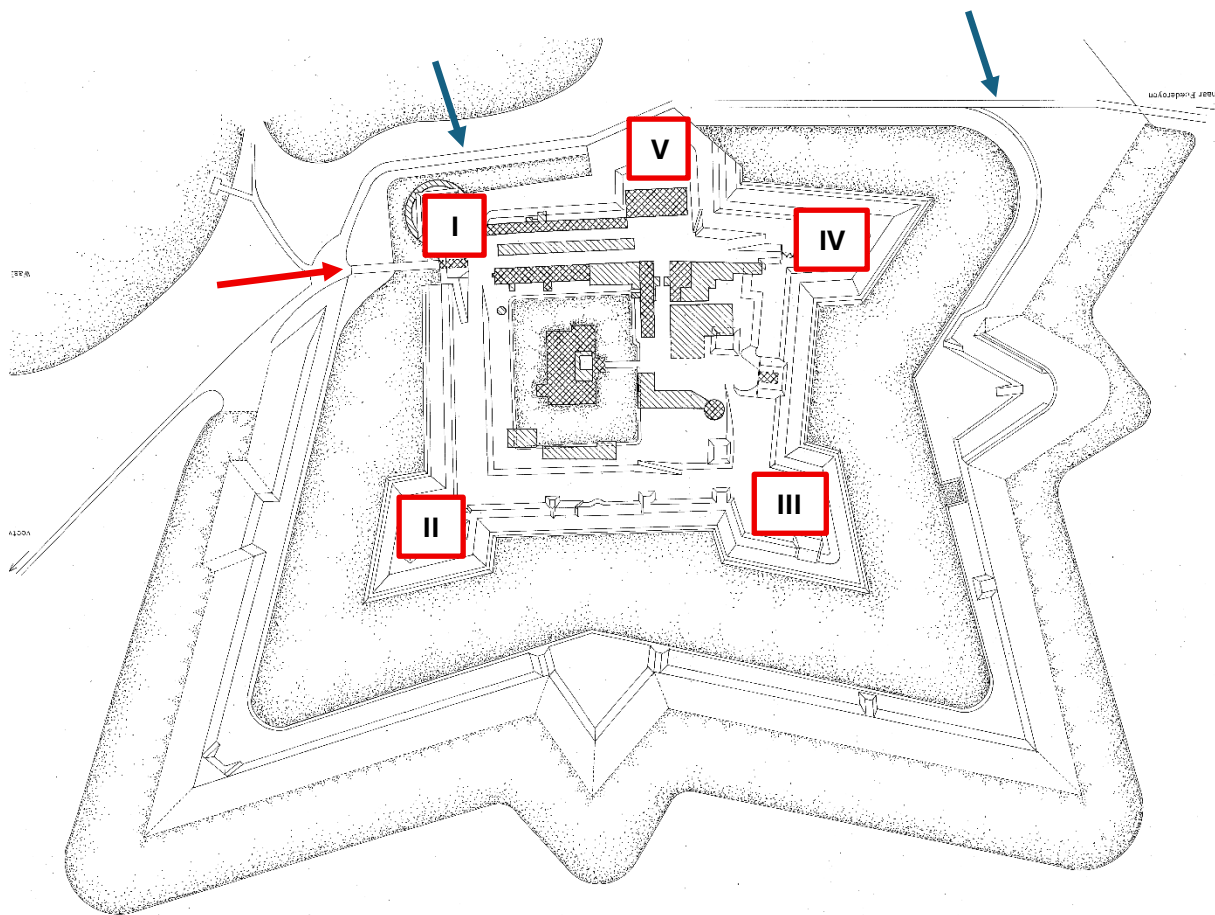


Afb. 2 Reconstructietekening van de vesting Loevestein rond 1530. Het noorden is in dit artikel boven. Bij de rode pijl het 'blokhuis' uit 1358-61, de Lage Toren, thans de 'Riddertoren'. De rode stippe lijn is de rechtstreekse verbinding van de toren naar de wal, met links daarvan een middeleeuwse begraafplaats. Niet onmogelijk als oorspronkelijke toegangsbrug is de haaks op de poort staande verbinding met de voorburcht (blauwe stippe lijn). Geheel links de Grote Toren (groene pijl) en rechts de in de huidige omwalling aangetroffen toren in de ringmuur (blauwe pijl en zie ook afb. 7 t/m 9). Boven in de Nederste Poort (oranje pijl) in de noordelijke muur. Tekening auteur. Archief Werkgroep Loevestein.

omdat het kasteel in een allodium gelegen was en daarom geen leen, maar eigendom was. Nog datzelfde jaar blijkt Dirk Loef van voornemen te zijn om op Loevestein een tol te stichten.⁶ In februari 1370 voelt hij zich kennelijk bedreigd. Hij sluit dan een overeenkomst met aantal lieden tot bijstand ter verdediging van Loevestein.⁷ Eind 1372 blijkt hij het kasteel niet meer in handen te hebben. Er is dan een kastelein namens de graaf van Holland op Loevestein aangesteld. Dit is Bruisten van Herwijnen.⁸ Hoe en waarom deze wisseling van eigenaar

heeft plaats gevonden vergt nog nader onderzoek. Mogelijk is er een verband met de gevangenneming van Dirk Loef tijdens de inname van Tiel door Willem van Gulik in de Gelderse Successieoorlog eerder dat jaar.⁹ Opmerkelijk is dat er in 1386 een kwestie loopt tussen de graaf van Holland en Arnaud van Horne, nu bisschop van Luik, over Loevestein.¹⁰

Van heer Bruisten van Herwijnen is een aantal rekeningen bewaard gebleven.¹¹ Deze zijn echter summier en voor ruime interpretatie vat-

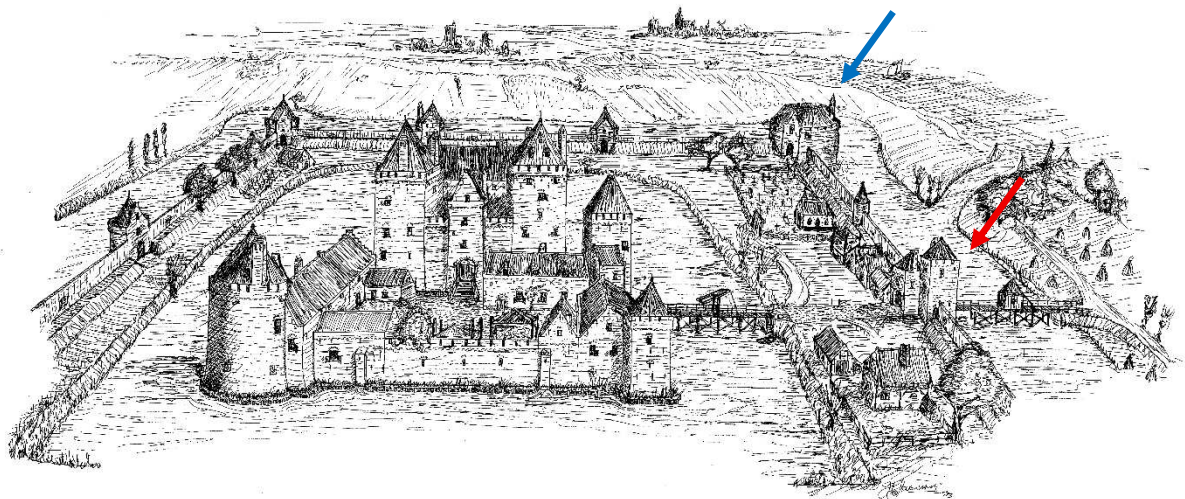


Afb. 3 Situatietekening van de vesting Loevestein waarop de resultaten van het archeologisch onderzoek zijn weergegeven, het noorden is in dit artikel boven. Het kasteel is volledig omgracht; de voorburch is vrijwel geheel verdwenen. De hoofdwal heeft vijf bastions: I = Kleine bastion (het voormalige rondeel); II = Dragonbastion; III = Kerkhofbastion; IV = Brakelsbastion; V = Grote Stenen bastion. De weg (blauwe pijl) naar de zestiende-eeuwse toegang tot de vesting (rode pijl = vestingpoort) loopt langs drie bastions. Om de hoofdwal ligt een voorwal, de “enveloppe”. De bestaande bebouwing is dubbel gearceerd, de verdwenen bebouwing heeft een enkele arcering. Tekening Jan Kamphuis, 1983.

baar. In de eerste rekening, die over 1373, is er sprake van een hoeveelheid kalk van drie mud waarmee men o.a. ‘die mwer om thws mede hoghede’. Het is echter niet duidelijk of het hier om een ringmuur rond het kasteel gaat. Verder wordt de Leghe Toern, de Lage Toren genoemd en de bewapening van het kasteel met o.a. ‘donrebussen’, lood voor kogels en een hamer om de kogels in de bussen te slaan. Het gaat hier om cilindrische kogels zoals die van de belegeringen in 1375 van Puttenstein en Bleyenbeek en op de Hoge Woerd voor Utrecht gevonden zijn. Vermoedelijk dateren de houten terugslagbalkjes die in de kantelen van de Lage Toren zijn gevonden uit deze periode. Deze balkjes zijn in een later stadium dan de bouw in de achterkant van de schietgaten aangebracht. Dit is een erg vroege toepassing

van dit schiettuig in de Nederlanden en geven wellicht een zekere onervarenheid met de terugslag van deze wapens weer. Opvallend in de rekeningen van Bruisten is de regelmatige schade aan de verschillende bruggen van het kasteelcomplex, veroorzaakt door hoog water en ijsgang.

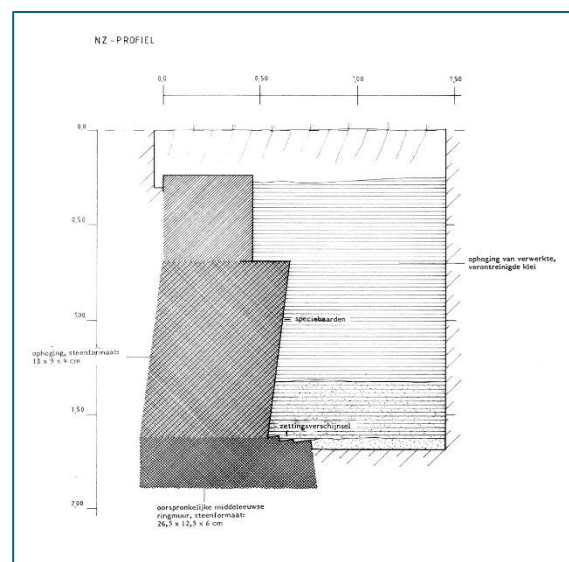
De gracht rond het kasteel wordt in 1379 verbreed, verdiept en gebodemd met vette klei. Van de planken die gebruikt zijn om de kruiwagens over te rijden worden poortdeuren in de poorttoren van het kasteel gemaakt.¹² Dat in 1382 een gracht wordt gegraven buiten de wal of singel heeft vermoedelijk te maken met verlanding door regelmatig hoog water in de rivieren. Het gaat om een lengte van 115 roeden. De vrijgekomen grond wordt gebruikt om de wal op te hogen.¹³



Afb. 4 Een impressie van het vroeg zestiende-eeuwse Loevestein vanuit het oosten. Bij de rode pijl de Nederste poort. Rechts boven in de Grote Toren in de ringmuur (blauwe pijl). De in deze schets getekende torens in de ringmuur hebben vermoedelijk nooit bestaan. Tekening auteur. Archief Werkgroep Loevestein.

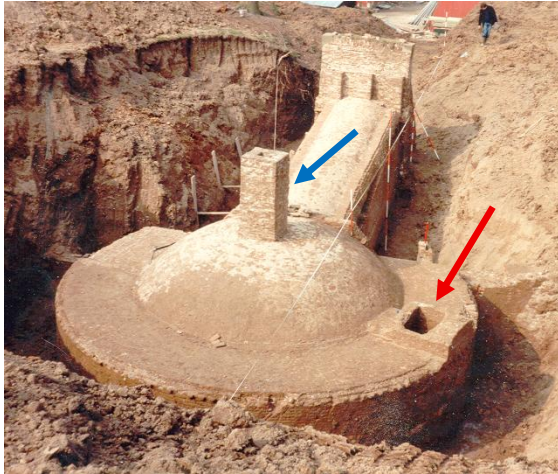
In 1407 of 1408 is er sprake van een ringmuur. Het hoge water van de rivieren heeft daaraan flinke schade aangericht die hersteld moet worden.¹⁴ Deze ringmuur dateert vermoedelijk van vóór 1397, zie afb. 4. Dit valt op te maken uit een aantal fragmenten van stenen kogels van mogelijk de verdediging die aan de zijde van de Waal zijn aangetroffen in de aarden wal achter de ringmuur.¹⁵ In 1397 vond een belegering van het kasteel plaats en dat is de enige krijgsactiviteit in deze periode. De volgende zou pas in 1570 plaats vinden. Uit de opgraving bleek ook dat de ringmuur tegen de aarden wal is aangelegd (zie afb. 5), dus jonger is dan genoemde wal.¹⁶ Bij een andere opgraving door de Werkgroep Loevesteyn is gebleken dat het noordelijk deel van de ringmuur aan de zijde van de Waal tenminste een meter of drie-hoog was en uit moppen was opgebouwd.¹⁷ Van deze middeleeuwse ringmuur is bovengronds thans niets meer zichtbaar.

In 1472 worden 59.000 bakstenen uit Gorinchem naar het kasteel gevoerd en blijkt 'dat 'tvoirsc. Slot van Louvesteyn ommegeans in zijn vierkant geschoeyt is veertig roeden lang ende int gemeen een halve roede hoige, tot zommigen plaetsen wat hoger ende tot zommige plaetsen wat leeger ende dat vier oft drie steenen diep, ende d'toe een vack aen heymelicheit wel een roede hoige dat nedergefallen was, dair te mael veel steens ende calcx toe ge-



Afb. 5 Doorsnede over de ringmuur aan de noordzijde van de vesting ten westen van het officierslogement of Blok C. Het onderste gedeelte van de muur is in de middeleeuwen aangebracht. De bovenste twee delen van de ringmuur zijn waarschijnlijk herstelwerk na instorting door hoog water of ijsgang. Aan de speciebaarden kon afgelezen worden dat de muur tegen de al bestaande wal is gemetseld. De huidige vestingmuur is iets noordelijker van deze middeleeuwse muur aangelegd. Tekening Jan Kamphuis. Archief Werkgroep Loevesteyn.

gaen is'. Er worden ook uit de ringmuur gevallen stenen schoongemaakt en hergebruikt. De schade lijkt veroorzaakt door hoog water en ijsgang. In deze rekening wordt geen melding gemaakt van bouwwerken op de hoeken van



Afb. 8 De toren of kazemat in het vierde bastion, vanuit het oosten gezien tijdens de opgraving in 1984. Bij de rode pijl een in de muur uitgespaard kanaal van een schoorsteen of ter ontluchting van de kruitdampen bij gebruik van geschut. Bij de blauwe pijl een later aangebracht ventilatiekanaal. In westelijke richting een overdekte toegang daterend van na de aanleg van de vestingwal in het eind van de zestiende eeuw. Collectie Werkgroep Loevesteyn.

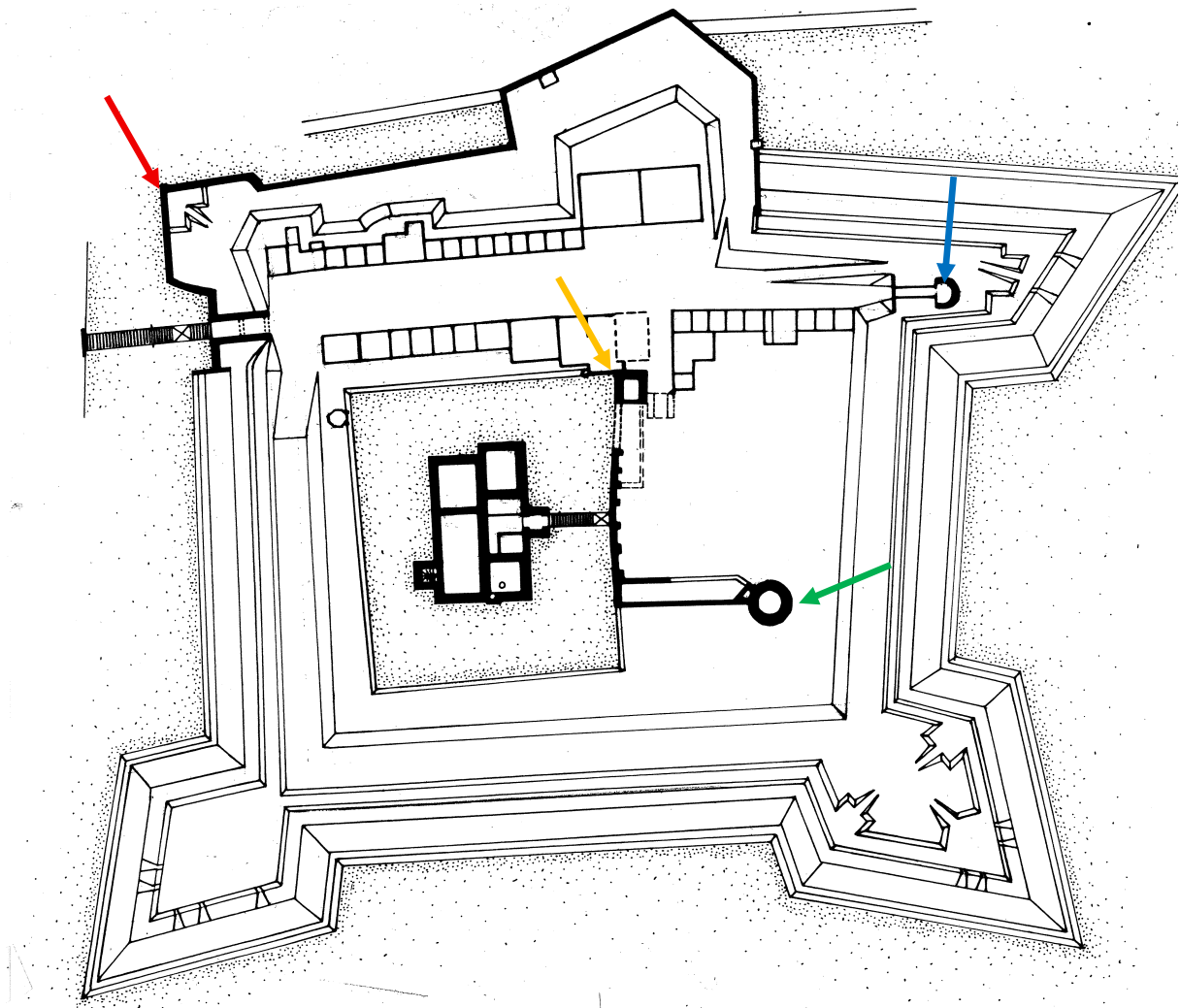


Afb. 9 Een van de vier schietgaten onder in de toren in de wal. Collectie Werkgroep Loevesteyn.

ook voor een andere gevonden toren. Bij het verwijderen van de berm onderaan het muurwerk van het stenen bastion naast de huidige hoofdboort bleek daar nog een fundament te liggen van een rondeel van 29,5 meter doorsnede en muurwerk van 2,5 meter dikte (afb. 10 en 11). Net als de D-vormige toren op de noord-oosthoek is het rondeel opgebouwd uit gele ijsselsteentjes. Voor de goede waarnemer is in de hoek die het bastion maakt naast de huidige toegang naar de vesting thans nog een natuurstenen richel en een gebogen aanzet van een muur te zien. Aan de andere zijde van dit bastion is deze ook nog zichtbaar.²⁵ De Rijksgebouwendienst is zo vriendelijk geweest om met wat metselwerk de ligging van dit fundament aan te geven, maar de enorme grootte van deze 'Grote Toren' doet dat geen recht. Overigens gebeurde dit waarschijnlijk op verzoek van de toenmalige beheerder van het kasteel omdat het muurwerk anders te gemakkelijk bereikbaar voor mensen zou zijn vanaf de naastgelegen weg.

In 1828 wordt melding gemaakt van de vondst van een 'oude kelder' in dit bastion²⁶. Mogelijk is dat de 'binnencirkel' van deze grote geschutstoren geweest, deze is op afb. 11 weergegeven. In de 1651 stort het bouwwerk echter gedeeltelijk in de gracht en wordt daarom gesloopt en vervangen door het huidige stenen bastion naast de hoofdboort van de vesting (afb. 12).²⁷

Met het rondeel aan de noord-oostzijde en de D-vormige toren zijn aan de noordzijde van de vesting twee vijftiende-eeuwse verdedigingstoren bekend. Over de mogelijke torens die men aan de zuidkant van het complex mag verwachten, gelet op het grondplan van de vesting Loevestein, is nog niet veel bekend. Er is sprake van een platte toren. Die zou men kunnen plaatsen in het derde bastion bij Barbarye, de ronde toren van de voorburcht. Men kan zich voorstellen dat je vanuit deze Barbarye liever over een toren in de ringmuur heen schiet op een naderende vijand en dat deze toren daarom wat lager of 'platter' is. In 1701-1702 worden twee 'kelders' of 'torens' onder twee bastions gevonden en uitgegraven om te dienen als opslag voor kruit en munitie.²⁸ Deze blijken later echter te vochtig voor de beoogde



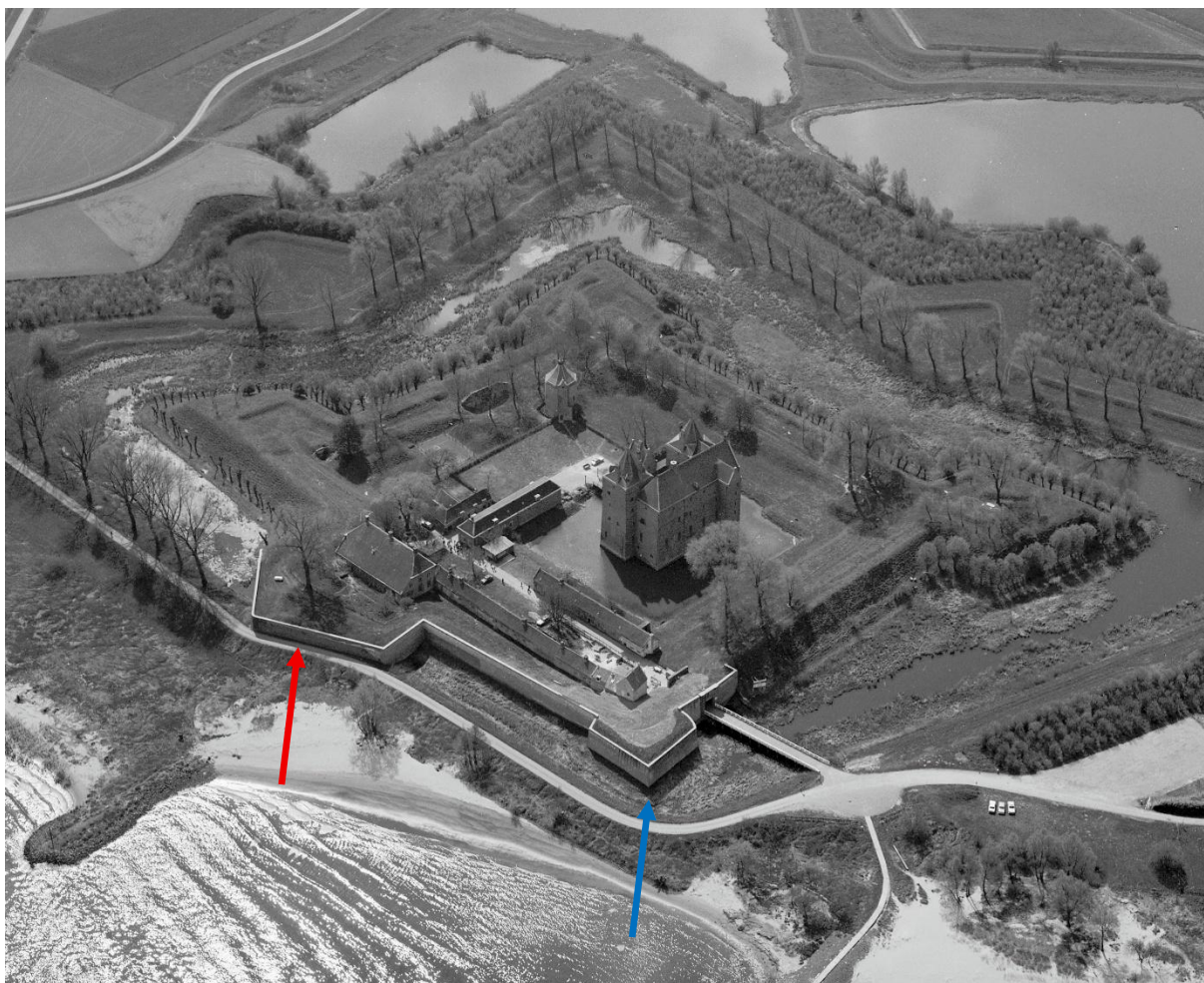
Afb. 12 De vesting Loevestein circa 1750. De toegang is verplaatst naar het westen. Het rondeel is vervangen door een bastion op de noordwesthoek (rode pijl). De flankeringstoren op de noord-oosthoek is geheel in de wal verdwenen (blauwe pijl). Van de voorburcht zijn alleen een ronde toren (de Barbarye: groene pijl) en vierkante toren die de poort flankeerde over (de Bourgoignen: oranje pijl). Tekening auteur. Archief Werkgroep Loevesteyn.



Afb. 13 De oudst bekende afbeelding van Loevestein uit 1490-1495. Detail uit een schilderij dat de St. Elizabethsvloed van 1421 moet uitbeelden, maar het geeft links op deze afbeelding de laat vijftiende-eeuwse bebouwing van Loevestein weer. Voor de beide torens ligt een weermuur met zowel links als rechts een rondeel; op het rechter rondeel staat een windmolen. Coll. Rijksmuseum Amsterdam obj.nr. SK-A-3147-A.

melding van de 'molentoren' bekend.

Helaas zijn tot dusver geen rekeningen gevonden van de enorme investering voor de bouw van de grote toren en andere torens op de hoeken van de ringmuur van Loevestein. Die investering moet gigantisch geweest zijn met wellicht een paar miljoen bakstenen. Omdat in de archieven uit de periode 1470-1490 tot dusver weinig informatie is gevonden, wordt deze enorme vestingbouw in die periode gedateerd. Mogelijk is er wat te vinden in de archieven in Brussel. Pas in 1504 wordt de 'grote toern' genoemd. Hij blijkt dan met riet gedekt te zijn.³²



Afb. 14 Luchtopname van de vesting Loevestein in 1977. De toegangsweg voert langs het Grote Stenen Bastion (rode pijl) en het Kleine bastion (blauwe pijl). Frappant is dat de wal van deze beide bastions een gemetselde bekleding heeft gekregen. De verdediging zal hierdoor gemakkelijker zijn geworden, maar de bekleding van metselwerk komt alleen aan de naar de Waal gekeerde zijde voor. Het voorkomen van uitschuren van de fundering en schade door ijsgang zal de voornaamste reden voor het bekleden met muurwerk zijn geweest. Herkomst: RCE 223197.

Een rieten kap is gemakkelijk te verwijderen bij dreiging van oorlog. In het jaar 1505 is sprake van fikse stormschade en wordt het dak van de grote toren met 35 vimmen riet hersteld.³³ Verwacht mag worden dat ook de andere torens in de ringmuur dan ook met riet gedekt zijn.

Het onderzoek in de archieven uit de zestiende eeuw is nog lang niet afgerond en het verhaal over de ringmuur en middeleeuwse omwalling van Slot Loevestein stokt daarom hier. In 1575 wordt door een vendel van 300 pioniers onder Marcus Tascel opgericht. Dit vendel wordt naar Loevestein gezonden om de omwalling van het kasteel te moderniseren.³⁴ Hiertoe worden over de ringmuur en diens torens een aarden wal en bastions aangelegd. Deze werken

zullen onder andere door geldgebrek enige jaren in beslag nemen. Niettemin wordt 1575 hier gehanteerd als het jaar waarmee de middeleeuwse periode van Loevestein is afgesloten.

Over de auteur

Henk Hovenkamp (1959) kwam in 1974 op Loevestein te wonen als zoon van de toen net benoemde slotbeheerder. Hij startte nog datzelfde jaar met opgravingen. Die voerde hij aanvankelijk alleen uit, maar in de loop der jaren bleek meer menskracht nodig om de grootschalige restauratie van de vesting door de Rijksgebouwendienst (RGD) te begeleiden. Als student geschiedenis wist hij hulp te regelen en kwam hij in contact met Prof. Jaap Re-

naud. Aanvankelijk was het plan om een inter-universitaire werkgroep tussen Delft en Utrecht in te stellen, maar Hovenkamp richtte in 1981 zelf een vereniging op bestaande uit studenten uit het hele land, de Werkgroep Loevesteyn. Deze werkgroep voerde opgravingen uit en registreerde, conserveerde en restaureerde de nodige vondsten in ruimten door de RGD beschikbaar gesteld en kostenvergoeding door de toenmalige Rijksdienst Kastelenbeheer. Daarnaast hield de werkgroep zich bezig met het transcriberen van in archieven gevon-

den rekeningen en andere documenten betreffende Loevestein. Tegenwoordig richt de werkgroep zich op het beheer (registreren, conserveren en exposeren) van haar vondsten die alle op Loevestein gebleven en bewaard zijn. Deze omvangrijke collectie en documentatie wacht nog op publicatie.

Hovenkamp is uiteindelijk in 1990 archivaris geworden en thans nog als zodanig vakspecialist Middeleeuwen bij Het Utrechts Archief, maar is archeologisch nog steeds actief betrokken in zijn woonplaats Harderwijk.

Noten

¹ Nationaal Archief (NA)_3.01.01 Graven van Holland _inv.nr. 1220^{II} (11.11.1361) f 19 r. 9-11: 'Item op sinte Maertiins dach bi Claes den Hoyter tordrecht screvene dat si voirhoeden dat hair Dirc van Huerne ghen tolne noch huus en make inder Moneke land'.

² NA_3.01.01_1714.

³ NA_3.01.01_1219 f. 68vso.

⁴ Zie hiervoor o.a. opgravingsputten VH74A, VH75A, VH76A-B, VH82A-G van de Werkgroep Loevesteyn

⁵ Felix-Victor Goethals, *Histoire généalogique de la maison de Hornes* (Brussel, 1848) 215-218.

⁶ Statsarchiv Düsseldorf: Archief Graven van Cleve en Vander Marke inv.nr. 509.

⁷ Goethals p. 218.

⁸ NA_3.01.01_2059 f. 3 vso.

⁹ Tielse kroniek § 604/RGP Beka 219.

¹⁰ NA_3.01.01_1241 f. 36.

¹¹ NA_3.01.01_2059-2064.

¹² NA_3.01.01_2063 f. 8vso-9.

¹³ NA_3.01.01_2064 f. 6vso.

¹⁴ NA_3.01.01_2092.

¹⁵ Opgravingsput VH83C door de Werkgroep Loevesteyn.

¹⁶ Opgravingsput VH83C door de Werkgroep Loevesteyn.

¹⁷ Opgravingsput VH84A door de Werkgroep Loevesteyn.

¹⁸ NA_3.01.27.02 Grafelijkheids Rekenkamer Rekeningen _inv.nr. 2207 f. 65vso-68.

¹⁹ NA_3.01.27.02_2242 f. 57vso-60vso.

²⁰ NA_3.01.27.02_2268 f. 34vso.

²¹ Opgravingsput VH81D door de Werkgroep Loevesteyn.

²² NA_3.01.27.02_177 f. 94.

²³ Opgravingsput VH83A door de Werkgroep Loevesteyn inv.nr. 183.

²⁴ Opgravingsput VH84A door de Werkgroep Loevesteyn.

²⁵ Opgravingsput FG03A van de Werkgroep Loevesteyn.

²⁶ Boonzaijer, C.G. en M., J.G.W.: 'Geschiedkundige aantekeningen betreffende het Slot Loevestein' (Gorinchem, 1840) p. 14.

²⁷ NA_3.01.43 Fortificatiën van Holland _inv.nr. 8 f. 60-80vso.

²⁸ NA_3.01.43_14.

²⁹ Coll. Rijksmuseum Amsterdam obj.nr. SK-A-3147-A.

³⁰ NA_3.01.27.02_2246 f. 61-72.

³¹ NA_3.01.27.02_2247 f. 63vso-70.

³² NA_3.01.27.02_2239 f.42-42vso.

³³ NA_3.01.27.02_2240 f. 49vso-51.

³⁴ Nationaal Archief_3.01.29 Financie van Holland _inv.nr. 12k.

Middeleeuwse meesterwerken. Het intensieve onderhoud aan wallen en grachten

Nancy de Jong-Lambregts

Abstract: This article explores the maintenance of the moats and ramparts of the medieval castles Middelburg and Nieuwburg near Alkmaar, focusing on the 14th and 15th centuries. It forms part of a PhD study into the strategic functions of these castles. Despite a lack of contemporary sources, comital (count's) account records provide valuable insights. The castles were not merely military strongholds but also served administrative, economic, and logistical roles.

These records reveal that maintenance of moats and ramparts was both extensive and systematic. Ramparts were actively utilized, featuring fruit trees, vegetable gardens, and even sluices. Moats were regularly dredged, reinforced, and integrated with new constructions. Traveling master craftsmen ('meisters') played a key role in this system, responsible for both execution and logistics, receiving annual wages and compensations.

Strikingly, the castles occupied larger grounds and had broader spatial functions than previously assumed. The ramparts appear as multifunctional zones - not only defensive, but also agricultural, economic, and aesthetic in purpose. This challenges the conventional view of ramparts as purely military structures. The study underscores the dynamic and versatile nature of castles and invites a broader re-interpretation of their role in medieval society.

Inleiding

In dit artikel nemen we een kijkje achter de schermen bij de diverse onderhoudswerkzaamheden aan grachten en wallen aan de bij Alkmaar gelegen kastelen Middelburg en Nieuwburg met een focus op de veertiende en vijftiende eeuw.

Promotieonderzoek

Dit artikel is tot stand gekomen als een onderdeel van een duo promotieonderzoek¹ naar de strategische overwegingen van de kastelenbouwprogramma's van graaf Willem II (Roomskoning) (1227-1256) en zijn zoon graaf Floris V (1254-1296) in een (inter)nationaal perspectief. De diverse kastelen worden behandeld als '*cold cases*' en worden op een multidisciplinaire wijze onderzocht. Hierbij wordt gebruik gemaakt van informatie verkregen uit archeologisch-, bouwhistorisch-, landschappelijk-, literatuur- en archiefonderzoek. Daarbij wordt bovendien gebruik gemaakt van remote sensing technieken, drone remote

sensing en geofysisch onderzoek². Ieder kasteelterrein wordt behandeld als een '*cold case*' dat met behulp van nieuwe inzichten en moderne technieken opnieuw wordt onderzocht. Met dit onderzoek wordt beoogd de strategische overwegingen van de kastelenbouwprogramma's van Roomskoning Willem II en zijn zoon graaf Floris V te ontrafelen en worden er nieuwe inzichten verkregen over deze kastelen, hun veelzijdige functies en hun ruimtelijke spreiding³.

Bronnen

Wat het onderzoek naar deze periode in het algemeen erg lastig maakt, is dat er nagenoeg geen contemporaine bronnen zijn uit de ontstaansperiode van beide kastelen. Een contemporaine bron die wat licht schijnt op de zaak, is de rijmkroniek van Melis Stoke (circa 1235-circa 1305)⁴. Stoke was in dienst genomen door de graven van Holland om op een rijmende wijze de heroïsche geschiedenis van de graven van Holland weer te geven. Hij



Afb. 1 Luchtfoto van de Oudorperpolder bij Alkmaar met de positie van beide kastelen. Linksonder kasteel de Middelburg en rechtsboven kasteel de Nieuwburg. Bron google maps.

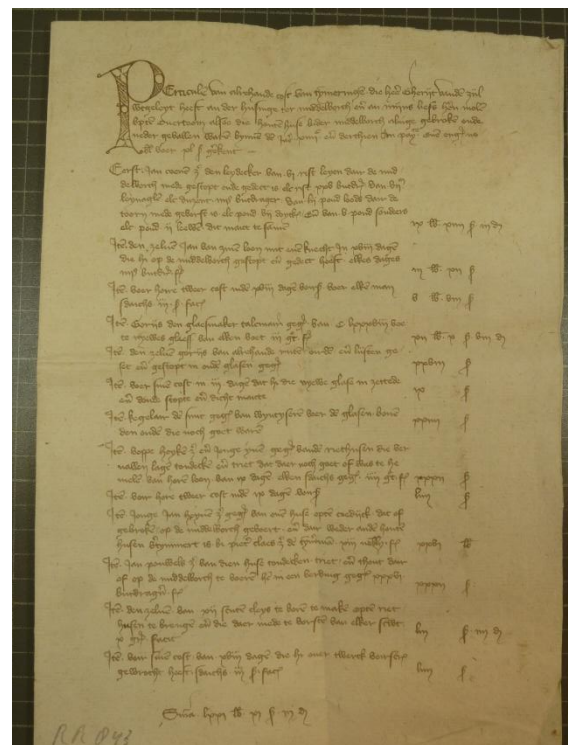
baseerde zijn werk op geschreven bronnen uit die tijd, maakte gebruik van getuigenverslagen en had bovendien een aantal van de beschreven gebeurtenissen zelf meegemaakt.

Andere rijke bronnen van informatie zijn de archieven van de graven van Holland⁵ en de Grafelijkheidsrekenkamer⁶ die zich in de collectie van het Nationaal Archief in Den Haag bevinden. Hierin bevinden zich onder meer de rentmeestersrekeningen die beschikbaar zijn vanaf 1308. Dat is weliswaar niet exact contemporain met de bouwperiode van de kastelen, maar ze dateren niet lang na de oprichting ervan. In deze rekeningen werd jaarlijks op zeer gedetailleerde wijze genoteerd wat de inkomsten en uitgaven waren. Als onderdeel van de uitgaven werd het onderhoud aan de grafelijke bezittingen gespecificeerd, maar ook andere bijzonderheden, zoals voorwerpen die op het strand gevonden werden en dus aan de graaf toekwamen, werden genoteerd. Er is dus geen informatie bekend over de bouw van de kastelen, maar wel van het onderhoud eraan.

Kastelen Middelburg en Nieuwburg: meer dan alleen dwangburchten

Lang werd aangenomen dat de kastelen Middelburg en Nieuwburg, gesticht door graaf Floris V, vooral functioneerden als

dwangburchten. Ons onderzoek uit de periode 2018-2025 op basis van geofysische data en grafelijke rekeningen schetst echter een veel rijker beeld. Kasteel Middelburg blijkt niet alleen een militair bolwerk, maar ook een soort



Afb 2 Pagina uit de rekeningen van Gerard van Zijl, ridder 1412-1418.⁷

middeleeuws distributiecentrum te zijn geweest. Naast het hoofdkasteel stonden talloze bijgebouwen, zoals een turfschuur, bakhuis, schuithuis, brouwerij en stallen. Grote voorraden turf en schelpen, bestellingen van hijswerktuigen en vee wijzen op opslag- en verwerkingsfuncties die veel verder gingen dan lokale verdediging. Ook over de Nieuwburg is het beeld bijgesteld. Het was de zetel van de baljuw van Kennemerland en West-Friesland en vervulde naast een militaire ook een bestuurlijke en juridische functie. Zo werden er zelfs doodvonnissen voltrokken. De aanwezigheid van een gevangenis, molens, mosterdmolens en andere gebouwen toont de veelzijdigheid van het complex. In geval van beide kastelen blijkt uit uitvoerige bestudering van de rekeningen dat deze functies vanaf de oudst

bewaard gebleven rekeningen lijken te bestaan en langdurig in stand werden gehouden.

Bij beide kastelen wordt duidelijk dat de hoeveelheid gebouwen niet past binnen de omvang van de kasteelterreinen zoals ze (tot) nu gedefinieerd zijn. De kasteelterreinen kenden dus een grotere ruimtelijke spreiding dan vooralsnog werd aangenomen.

Deze inzichten laten zien dat de kastelen niet slechts symbolen van macht waren, maar ook belangrijke schakels waren in het economische en bestuurlijke netwerk van het graafschap Holland. Bestudering van de rekeningen over een periode van zo'n 150 jaar wijst uit dat de gebouwen nauwelijks gewijzigd worden en dat men vooral onderhoud pleegt aan reeds bestaande structuren.



Afb 3. Luchtfoto van het kasteelterrein van de Middelbrug. Te zien is een vierkant terrein met afgeronde hoeken met in het midden een wat donkerdere verkleuring.

De potentie van grafelijke rekeningen

De grafelijke rekeningen vormen een rijke bron voor het onderzoek naar de ruimtelijke opbouw en spreiding en het gebruik van middeleeuwse kastelen. De inhoud van de rekeningen biedt tot op het detailniveau (noteringen van losse spijkers) inzicht in het onderhoud van gebouwen, grachten, bruggen en verdedigingswerken. Wat deze rekeningen bijzonder maakt, is niet alleen hun technische precisie, maar ook de manier waarop ze een compleet

beeld schetsen van de gebouwen die zich op en rond het kasteelterrein bevonden. Zo worden verschillende ruimten expliciet genoemd en geven ogenschijnlijk terloopse opmerkingen aanleiding tot bredere conclusies. Bijvoorbeeld het impliciet bestaan van een kleinere toren wanneer een grote toren genoemd wordt.

Naast bouwkundige gegevens geven de rekeningen ook waardevolle informatie over de organisatie van het onderhoudswerk. Uit

bestudering van de rekeningen uit het midden van de veertiende eeuw blijkt dat hierin een sleutelrol was weggelegd voor de zogeheten ‘meisters’; meester-ambachtslieden die deel uitmaakten van een vast, rondreizend onderhoudsteam van de graaf. Zij duiken jaar na jaar op in de verslagen en werkten het grootste deel van het jaar aan verschillende grafelijke projecten. Deze ‘meisters’ waren niet alleen uitvoerders, maar ook verantwoordelijk voor het bestellen van materialen, het controleren van leveringen en het coördineren van het werk op locatie.

Opvallend is dat zij naast dagloon ook een vorm van jaargeld ontvingen, soms ter hoogte van wel 23 werkdagen, plus een vergoeding voor kleding. Dit kwam voor de graaf bovenop de kosten voor hun verblijf tijdens opdrachten op afstand van hun woonplaats. De rekeningen maken het daarmee mogelijk om niet alleen de fysieke kastelen te reconstrueren, maar ook het netwerk van vakmensen die ze draaiende hielden, en de professionele structuur waarin zij opereerden.

Vermeldingen van grachten en wallen

Bij het Nationaal Archief zijn alle bij ons bekende rekeningen besteld die gaan over het onderhoud van kasteel Nieuwburg en kasteel Middelburg. Met de hulp van een groep vrijwilligers van het Regionaal Archief Alkmaar zijn deze getranscribeerd. Inmiddels zijn 28 van deze rekeningen uitvoerig bestudeerd en hierbij is te zien dat er een behoorlijk aantal rekeningen zijn waarin het onderhoud aan grachten en wallen wordt benoemd. De onderhoudsposten vermelden het onderhoud van de grachten, het aanbrengen van nieuwe beschoeiingen, afwateringssluissjes door de wal en ruimtelijke inrichting van de wal (zoals schuttingen, bomen en een moestuin). Ze geven een levendige inkijk in het onderhoud, de hoeveelheid mensen die hierbij betrokken waren, de materialen en de uiterlijke verschijningsvorm van de wallen. In de rekeningen worden de wallen meermaals als singel aangeduid. Hierna zullen enkele casussen besproken worden waarin onderhoudswerkzaamheden aan de grachten en de wallen vermeld worden.



Afb 4 Gravende man uit getijdenboek midden 15de eeuw. Calendar Page for March; Digging; Aries about 1450–1455. Collectie Getty Museum Ms. 2 (84.ML.67), fol. 3⁸.

Opschonen van de grachten van kasteel de Middelburg

In 1408 worden er werkzaamheden uitgevoerd aan de grachten van kasteel de Middelburg.⁹ De werkzaamheden bestaan uit het leeghalen, schoonmaken en opnieuw bepalen en beschoeien van de grachten. Op het eerste gezicht lijkt dit standaard onderhoudswerk, maar wanneer gekeken wordt wat hier allemaal voor nodig is, dan blijkt het een zeer omvangrijke klus te zijn.

Voordat de grachten schoongemaakt konden worden, moest eerst het water uit de grachten gehaald worden. Dit werd gedaan door twee mannen die gedurende negen weken ‘*de graft ryoelden ende oesden ende inder graften inghingen*’. De weergoden bleken ze niet goed gezind te zijn, want er valt te lezen dat er nog twee man werden ingehuurd ‘*die des nachts oesden overmits den groten reghen van x nachten*’. Hoe ze de grachten leegmaakten wordt niet gespecificeerd, vermoedelijk dus met de hand. In een rekening uit 1444¹⁰ lezen we het volgende ‘*Jacop Reijnier Meijnsz. van 't water al uut de graft te pompene*’. Toen was er dus wel sprake van een pomp.

Daarna volgde het schoonmaakwerk en daarvoor waren in dit geval veel arbeidslieden nodig. Er wordt zelfs speciaal een knecht uit Den Haag ontboden en vervolgens het land ingestuurd om *'alle dieghene die hierna bescreven staen te ghebieden om in der graften te graven daerom verteert ende uutgheleit'*.

Uit de dorpen in de omgeving werden zeer veel mensen gehaald: uit Oudorp en Oterleek 42 man, uit Koedijk en de Vronergeest 3 dagen lang 188 man, uit Langedijk 3 dagen lang 160 man, uit Niedorperkoggen¹¹ 3 dagen lang 170 man en uit Schagerkogge 20 man gedurende 8 dagen. Bij de mannen uit Niedorperkoggen is er zelfs een compliment te lezen, dat zij hun stuk mooi diep hadden uitgegraven: *'horen slach scoen diep'*. Zij kregen voor deze werkzaamheden geen loon, slechts hun kost. Het waren dus dienstlieden of horigen.

In de eerstvolgende rekening uit 1445-1445 die gaat over het droogleggen en schoonmaken van de grachten, wordt duidelijk vermeld dat de mannen ontboden werden en slechts hun kost kregen:

*'Item voor ghebeden hyden zonder loon dan alleene de montcost, dies wasser up eenen dach van Oudorp xx mannen allen dien dach werkende ende up eenen anderen dach van Coedyck ende Huuswairde warer liiii mannen, voor elken man voor zinen cost'*¹²

De aarde werd uit de grachten gehaald door manden gevuld met aarde op een draagbaar te zetten, een *'borrije'*. Er worden voor dit werk 22 manden en 22 draagbaren besteld. De laatste werden door de houtzagers ter plaatse gemaakt.

De palen die nodig waren voor de beschoeiing werden deels gekocht in Assendelft en deels ter plaatse gemaakt. Er werden hiertoe 31 elzenbomen gekocht, die door twee mannen gedurende negen dagen tot palen verwerkt werden. Daarna moesten er nog punten aan de palen gemaakt worden om ze in de grond te kunnen slaan. Na het heien werden de planken, die onder meer afkomstig waren van een klein huisje uit Sint Pancras dat voor dit doel was aangekocht, aan de palen bevestigd.



Afb. 5 Man die palen aan het punten is. Seregno, C., & Seregno, N. (ca. 1560). Monatsbild Maria del Castello Februar [Schilderij]. Wikimedia Commons.

De ruimte tussen de oever en de palen werd volgens de rekening opgevuld met gemaaid *'loefrijet'*¹³ en aarde. De rest van de aarde uit de gracht werd over de werf, een onbebouwd deel van het kasteelterrein, verspreid. Hier waren twee mannen 17 dagen mee bezig.

Om de gracht beter te laten afwateren werd er ook nog een sluis gemaakt van planken door de singel heen: *'plancken die ghemaect siin tot een zijlkiin'*¹⁴ ende leijt in die cijnghele die graft doer te wateren'.¹⁵ Iets verderop in de rekening is te zien dat er ook een hoog hek bij de sluisdeur gemaakt moest worden met twee lange vleugels over het water.

Stinkende grachten 1451

In 1451 werden er werkzaamheden verricht aan de wal van kasteel Middelburg omdat de grachten niet goed afwaterden. Hierbij werd een *'zeyle van eycken plancken'* gemaakt om de afwatering te verbeteren:

'Eerst Evert Reynersz. tymmerman van Alcmair heeft bynnen den tyde van desen rekening gewracht an die Middelburch voirs. van zynen ambten ende aldair gemaect een lange duergaende zyle van eycken plancken ende van kanthout, die geleyt is dwers duer den huyswerff, streckende van die meer tot in die

graffie, omme 't water te lopen uut die meer in de graffie dat alzo van node gemaect was, wanttet water in die graffie des zomerdages zeer lelic vuyl ende by wylen stinckende was, alzo 't geen verlaet noch duerganck en hadde, etc. '16

Opvallend is dat op een luchtfoto van het kasteelterrein uit het Interbellum er een soort depressie is in de eerste wal naast de gracht van het hoofdkasteel. Dit is zeer waarschijnlijk de locatie van de geplaatste sluis. Ook in de geografische data is hier een doorbreking van de walstructuur zichtbaar.



Afb 6. Luchtfoto van de fundamenten van de burcht (kasteel de Middelburg) aan de Munnikenweg, opname 1939-02-06. Fototechnische Dienst Luchtvaartafdeeling. Collectie fotoafdrukken Koninklijke Landmacht, objectnummer 2155_005332. ¹⁷

Wermoeshoeffgen bij de Middelburg 1446

In 1446 worden er allerlei werkzaamheden uitgevoerd bij kasteel Middelburg. Een onderdeel van de werkzaamheden is het maken van allerlei sloten op diverse afsluitbare onderdelen van het kasteel.

'..Eerst Sijmoen die sloetmakre heift gemaict upten huijse tot Mijddelbouch. geleverd een groot blockslot dat men van binnen ende van buten ontsluten maich mit zeven slotelen, voir bi den weech an dat cleijn heck, coste t'samen xix stuvers. Item noch upten voirs. huijse iiij bussloten mit vi slotelen, te weten een an dat wermoeshoeffgen uptie singhel, een an dat cruijthofgen, een an dat heck dat men up die werf an die scuttinge an die westzijde van dat bouhuijs, een an dat camertgen van dat voireijnde van den banhuijs mit tweek slotelen, costen t'samen xvi stuvers... '18

Uit deze informatie komt heel veel naar voren over de ruimtelijke indeling van het kasteel en de diverse onderdelen. Zo is te zien dat er bij de weg een 'cleijn heck' is met een nieuw te plaatsen slot dat van binnen en van buiten geopend kon worden. Daarna lezen we dat er ook een slot bij de moestuin op de singel moest komen. Hieruit kunnen we afleiden dat er op de wal een afsluitbare moestuin aanwezig was. Daarna kunnen we nog lezen dat er ook nog een 'cruijthofgen' was, helaas is niet met zekerheid te zeggen of dit zich ook op de wal bevond.

Bomen op de wal bij kasteel Nieuwburg 1415

In een onderhoudsrekening van 1415 over werkzaamheden aan kasteel de Nieuwburg wordt een opmerkelijke melding gedaan van de aankoop van 701 bomen die op de singel geplant gaan worden. Het gaat om 20 peerenten die in Leiden gekocht werden, nog eens 400 kersbomen en 200 pruimenbomen. Daarnaast werden er ook nog 81 aangekocht in Egmond. Er waren twee mannen 12 dagen bezig om de bomen te planten en er werd nog een extra man voor een dag ingehuurd.

Item Dirc Wouters gegeven van xx peerenten van Leyden ghebrocht, gheset op der cingele om de Nyborch van elken stuck ii leewen, van iiij^c kersebomen elc hondert xv leewen, ii^c pruumbomen 't hondert xv leewen. Van bracht hier off van Leyden op de Nyborch ix leewen, noch van lxxxi enten t'Egmonde ghecoft, 't stuck om xiiii tuerluers. Ende van bracht hier off van Egmonde op de Nyborch vi leewen.

Comt tesamen ix½ crone payment xiiii tuerluers, facit viii - - lb. vi st. iii d.

Item noch Dirc Wouters gegeven ende hi betaelt hadde ii mannen die de cingele effenden ende hem holpen die enten poten, graven ende insetten van xii daghen loons, elken 's daichs i½ leewe. Ende enen man van enen dach loons 1½ leewe, comt xxxvii½ leewe, facit - - xxi st. ix d.

Item voir dier iii mannen cost voirs. in xxv dagen voir enen man te rekenen 's daichs iii stuvers, facit - - iii lb. xv st.

*Item Dirc Wouters die dese enten ende bomen voirs. gehaelt, gecoft ende gheset heeft, voir zinen cost ende arbeyt hem gegeven i gouden crone, facit - - xx st.*¹⁹

Deze rekening laat mooi zien dat in deze periode de verdedigingswal vol stond met bomen en er geen sprake was van een vrij schootsveld.

Funderingen in de grachten bij kasteel Middelburg 1444

Een rekening uit 1444 laat zien dat er door de metselaar Heinric Aerntsz een fundering met vier bogen gemaakt werd in het westeinde van de gracht. Deze bogen komen blijkbaar tot boven het water waarop weer verder gemetseld kan gaan worden.

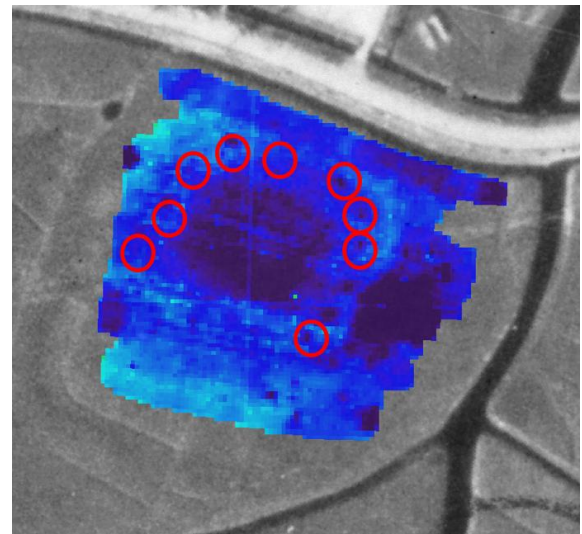
*'Heinric Aerntsz. maitseleir van Hairlem ghewrocht up die Middelburch binnen den termyn van desen rekeninghe, die ghevel bovenan dat bouhuus die half tevooren ghemets was voort op toten dake toe ende een fundament ghemaict in de graft an 't westende, met vier boghen overgheslagen uter graft omtrent vii voeten hoge boven water om namaels dair voort up te timmeren...*²⁰

Het is een interessant gegeven dat er ook bouwwerken in de gracht gebouwd werden. Uit deze rekening blijkt niet wat er nu precies op gebouwd ging worden, dus het is gissen naar de bijbehorende structuur. In de geofysische data is er in de gracht bij kasteel de Middelburg wel iets vreemds te zien. Op de dataweergave van de Elektromagnetische inductie (soort weerstandsmeting, hierna EMI) is de ringstructuur van de gracht goed te herkennen. In het midden is een donkerblauwe vlek te zien ter plaatse van de hoofdburcht en iets ten zuidoosten daarvan is nog een donkerblauwe verkleuring te zien, de barbacane. Gelijke kleuren is een gelijke geleiding en dus eenzelfde materiaalsoort. Interessant is dan om te kijken naar de vele stippen in de gracht die op gelijke afstand van elkaar zichtbaar zijn.²¹ Zouden dit wellicht de genoemde 'fondamenten' zijn?

Beschoeien van de wal van de singel Kasteel de Nieuwburch, 1348-1351

In de periode 1348-1351 worden er veel werkzaamheden verricht aan kasteel de Nieuwburch. Het is een periode van onrust voorafgaand aan

de Hoekse en Kabeljauwse twisten. Er wordt flink onderhoud gepleegd aan het kasteel, aan de wapens en aan de beschoeiing van de gracht. Om een nieuwe beschoeiing te kunnen



Afb. 7 Weergave van de EMI-data van kasteel de Middelburg. Binnen de rode cirkels zijn allemaal donkerblauwe stippen te zien die naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt worden door vermoedelijk bakstenen poeren met onderling redelijk gelijke afstanden. Data Saricon BV, nabewerking N. de Jong-Lambregts.

maken is er veel hout nodig en opvallend is dat ze een schip aankopen om de onderdelen in de beschoeiing te verwerken. Te zien is dat er iemand betaald wordt om het schip te halen en iemand om het schip uit elkaar te halen.

Item noch uutgheven van tymmeringhe an den inresten stal ende den wal van den singhel

te platen jeghens den meer, omtrent Sinte Lambrechtsdach in 't iaer XLIX.

Bi Garbrant den tymmerman om xii eyken planken, 't stic iiij sc. viii d., facit - - lvi sc.

Item Gyllis van ii vuren spanhoute, 't stic xiiii d., facit - - xxiiii d.

Item denzelven van v posten, iiij stilen ende iii elsenhoute, 't stic xii d., facit - - xii sc.

Item bi Elylant van naghelhoute ende van anderen houte x sc.

Item om xxxvi waghenscot, 't stic viii d., facit - - xxiiii sc.

*Item van den houte te bringhen up die
Nuweburch iii sc.*

*Item Dieric Balle van enen scepe den wal mede
te platen v lb.*

*Item Ysebrant Kaymay van den scepe te breken
viii sc. iiid.*

Item Wolvekijn van den scepe te halen ii sc.

*Item Ghisebrecht Cuenre van ere groter cupe
in 't bachuus xxxvi sc.*

*Item Lubbrecht den Hoeper van alrehande
cupen ende vaten te binden xvi sc. iiid.²²*

Interessant aan deze rekening is dat in alle voorgaande rekeningen het woord 'singel' werd gebruikt voor de wal en nu wordt de 'wal van de singel' beschoeid. Dat werkt enigszins verwarrend en kennelijk gebruiken ze de termen door elkaar heen.

Conclusie

De resultaten van het archiefonderzoek naar de kastelen Middelburg en Nieuwburg bieden stof tot nadenken en zetten aan tot een frisse blik op het begrip 'wal' bij middeleeuwse kastelen. Waar wallen vaak vooral als militaire verdedigingsstructuren worden gezien, laat het gecombineerde archeologische, geofysische en archiefonderzoek juist zien dat ze in de praktijk een stuk veelzijdiger waren. De voorbeelden uit de veertiende en vijftiende eeuw maken duidelijk dat wallen zelden alleen bedoeld waren als obstakel tegen vijanden.

Uit de grafelijke rekeningen blijkt dat wallen actief werden ingericht en intensief gebruikt. Er werden bomen geplant, schuttingen geplaatst, sluizen aangelegd en zelfs afgesloten ruimtes ingericht, zoals het 'wermoes-hoeffgen' (moestuin). Een treffend voorbeeld is de aanplant van ruim 700 fruitbomen op de wal van de Nieuwburg in 1415. Dat wijst wederom op een brede inzet van de wal, niet alleen militair, maar ook agrarisch, economisch en waarschijnlijk ook esthetisch. Het idee van een permanent vrij schootsveld komt daarmee op losse schroeven te staan. In vreedstijd lijkt de wal eerder een leef- en gebruikruimte dan een verdedigingslinie.

Ook de opbouw van het verdedigingssysteem zelf blijkt complexer dan gedacht. Beide kastelen beschikten over meerdere grachten en wallen. Het onderhoud daaraan was omvangrijk en structureel. Denk aan het beschoeien, het schoonhouden van de grachten, het plaatsen van sluizen en het bouwen van funderingen in de gracht. Daarbij speelde een vaste groep ambachtslieden, de zogenaamde 'meisters', een sleutelrol. Zij zorgden niet alleen voor het uitvoerende werk, maar regelden ook de materialen en de organisatie van het onderhoud. Zo is er niet alleen zicht op hoe de wallen eruitzagen, maar ook op de mensen en het systeem erachter.

Deze inzichten sluiten goed aan bij de thematiek van het symposium. Ze laten zien dat de wal geen standaardonderdeel was met één vaste functie, maar juist iets wat per plek en periode sterk kon verschillen. Bij kasteel de Middelburg en de Nieuwburg waren de wallen echte multifunctionele zones, ze brachten militaire, agrarische, economische en zelfs juridische functies samen. Door ze in die volle breedte te bekijken, wordt duidelijk dat de wal niet alleen de buitenrand van een kasteel vormde, maar juist een essentieel onderdeel was van het leven en het functioneren ervan.

Literatuur

Burgers, J. W. J. *De Rijmkroniek van Holland en zijn auteurs: Historiografie in Holland door de Anonymus (1280-1282) en de grafelijke klerk Melis Stoke (begin veertiende eeuw)* (Hilversum 1999). [Hollandse Studiën 35.]

Gruben, R., en N. de Jong-Lambregts, 'Dwangburchten voor West-Friesland of een oostelijke kustgordel voor het graafschap Holland? De strategische overwegingen van Willem II (1227-1256) en Floris V (1254-1296)', in: *De archeologische kroniek van Noord-Holland 2019*, red. TGV-teksten & presentatie, (Haarlem 2020), 220-246.

De Jong-Lambregts, N., en F. van den Oever. 'Alkmaar Oudorp: Oudorperpolder', in: *De archeologische kroniek van Noord-Holland 2018*, red. TGV-teksten & presentatie (Haarlem 2019), 23-32.

Verdam, J. *Middelnederlands woordenboek: Onveranderde herdruk en van het woord sterne af opnieuw bewerkt door C. H. Ebbinge Wubben* ('s-Gravenhage 1976).

Over de auteur

Drs. Nancy de Jong-Lambregts (1976) studeerde af aan de Universiteit van Amsterdam in 2005, waar zij zich specialiseerde in archeologie van de middeleeuwen en de nieuwe tijd en de archeologische monumentenzorg. Sinds haar studie werkt zij bij de gemeente Alkmaar als gemeentelijk archeoloog en coördinator erfgoed. In die rol werkt zij aan diverse opgravingen en erfgoedprojecten op het snijvlak van archeologisch, bouwhistorisch en landschappelijk onderzoek. Haar doel is om historische structuren opnieuw betekenis te geven in het

licht van actuele erfgoedvragen. Zij heeft ruime ervaring met het ontsluiten en interpreteren van historische bronnen, in het bijzonder grafelijke rekeningen en archieven uit de middeleeuwen. Ze was als onderzoeker en auteur betrokken bij meerdere publicaties over kastelen, verdedigingswerken en middeleeuwse infrastructuur. Daarnaast verzorgt zij regelmatig lezingen en presentaties voor zowel vakpubliek als geïnteresseerde leken. Haar werk kenmerkt zich door een multidisciplinaire benadering en een sterke interesse in de sociale en economische context van het verleden. Zij combineert nauwgezet archiefonderzoek met moderne technieken zoals remote sensing en geofysisch bodemonderzoek. Momenteel bereid zij samen met Rob Gruben een dissertatie voor over de kastelen van Floris V.

Noten

¹ Het duo promotieonderzoek wordt uitgevoerd door ir. R. Gruben en drs. N. de Jong-Lambregts.

² de Jong-Lambregts, van den Oever 2019, 23-32

³ Gruben, de Jong-Lambregts 2020, 220-246.

⁴ Burgers 1999.

⁵ Nationaal archief, 3.01.01 Inventaris van het archief van de Graven van Holland, 1189-1581 (ca. 1650).

⁶ Nationaal archief, 3.01.27.02 Inventaris van het archief van de Grafelijkheidsrekenkamer of Rekenkamer der Domeinen van Holland: Afgehoorde en Gedeponeerde Rekeningen, (1425) 1446-1728 (1793).

⁷ Nationaal Archief 3.01.01, inv.nr 2200 (2), rekening van Gerard van Zijl, ridder 1412-1418.

⁸ Object/75d159c3-59e3-4917-aada-7408ffb6e259.

⁹ Nationaal Archief 3.01.01, inv.nr1608, rekening van timmerwerk aan de Middelburg 1408 behorend bij inv.nr. 1581, rekening van Wouter van Gent, 1407 dec 24-1408 dec 24.

¹⁰ Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 875, rekeningen van Adriaan Screvel 23 verso.

¹¹ Landstreek in Noord-Holland met de dorpen Nieuwe- en Oude Niedorp, Winkel, Zijdedwind en 't Veld.

¹² Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 875, rekeningen van Adriaan Screvel 1444-1445 23 verso.

¹³ Riet dat gezien de naam mogelijk aan de loefzijde of windzijde groeit.

¹⁴ Een zijl of sijl betekent in het Middel Nederlands afwateringssluis, waterverlaat of schutsluis. Verdam 1976, 540.

¹⁵ Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 877, rekeningen van Adriaan Screvel, 1446-1447, 23 verso.

¹⁶ Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 882, rekeningen van Adriaan Screvel, 1451-1452.

¹⁷ <https://beeldbank.nimh.nl/foto-s/detail/76cedbfe-eb18-11df-a391-13966e870614/media/958c1ede-9b75-bae6-e68d-62e017f92055>.

¹⁸ Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 877, rekeningen van Adriaan Screvel, 1446-1447, 23 verso.

¹⁹ Nationaal Archief 3.01.01, inv.nr 2206, rekening van Gerard van Zijl ridder 1415-1416.

²⁰ Nationaal Archief 3.01.27.02, inv.nr. 875, rekeningen van Adriaan Screvel, 1444-1445, 22 verso.

²¹ De Jong-Lambregts 2019, 30.

²² Nationaal Archief 3.01.01, inv.nr 1934, rekening van Hendrik van Heemskerk 1348-1351.

Kasteel Doorwerth, *‘het cingel en den dyk bij en rontsom ’t Casteel geleege*’¹

Marieke Knuijt

Abstract: Castle Doorwerth is located at the foot of the Veluwezoom, in the floodplains of the Lower Rhine. The castle originated in the 13th century and was gradually expanded over the following centuries. Due to its position in a wet, marshy landscape, managing water levels and flooding was a constant challenge for its inhabitants. The estate featured dikes, sluices, and culverts to control water flow.

The existing dikes - an outer dike about 11.8 meters above sea level (NAP) and an inner dike about 10.9 meters above - were likely constructed after 1640 under Johan Albrecht Schellart van Obbendorf. While 17th-century maps show no dikes, they appear clearly for the first time on a 1756 map by surveyor Dirk Klinkenberg.

Their construction coincided with the Little Ice Age, a period of extreme weather, heavy rainfall, and frequent flooding. In the 18th century, the dikes were maintained and reinforced, notably under Charlotte Sophie van Aldenburg, who invested large sums in repairs as well as in the castle's gardens and parklands.

Despite these measures, flooding remained an issue. Historical records show strict supervision and regular maintenance of the dikes and canals. Even today, the castle's eastern cellar floods roughly once every ten years, yet the 17th-century dikes still perform effectively, protecting Doorwerth Castle from most high-water events.

Inleiding

Het Gelderse kasteel Doorwerth ligt aan de voet van de stuwwal van de Veluwezoom in de uiterwaarden van de Nederrijn (afb. 00). Een uitgestrekt gebied dat vroeger tot de hoge heerlijkheid Doorwerth behoorde.

Slichtenhorst noemde het in 1654 zelfs de grootste en de heerlijkste van de gehele Veluwe.² Aan de zuidzijde stroomde de rivier en de noordgrens lag zo'n acht kilo-meter hoger, voorbij het dorp Wolfheze. Een ideaal gebied dat rijk was aan water, vrucht-bare bouwlanden, hogere gronden, beken en sprengen, bossen, weilanden en uiterwaarden. De stuwwal leverde ook het zand op om bijvoorbeeld grond op te hogen, zoals voor de aanleg van dijken.³ Wallen karakteriseerden het landschap van de Veluwezoom en lagen bijvoorbeeld rondom ontginningspercelen, bouwlandcomplexen en langs wegen.⁴ Ze hadden een functie om wild van de akkers te weren en dienden ook als eigendomsaanduiding. Het toezicht op wallen en dijken werd zorgvuldig in contracten vastgelegd. Het leven

met de rivier en het beheersbaar maken van het water was een constante voor alle kasteel-eigenaren. Dit leidde ook tot conflicten. Zo is een van de vroegst bekende kaarten van Doorwerth ge-maakt in 1593 naar aanleiding van een geschil over de rivier. De aanleg van kribben aan de noordzijde van de Nederrijn, waarmee de kas-teelheer aan landwinning deed, had invloed op de loop van de rivier. Dit bracht op zijn beurt grote risico's voor de Betuwse bandijk aan de overzijde (afb. 01).

In deze bijdrage ligt de focus op de dijk rondom kasteel Doorwerth en op het waterbeheer nabij het kasteel. Er is een hoge dijk met een huidige hoogte van ongeveer 11,80 m+ NAP die begint als oprijlaan vanaf de Fontein-allee, vervolgens de buitenhof en moestuin omsluit en met een bocht iets verderop weer eindigt aan de Fontein-allee. Er is ook een binnendijk aan de noord- en westzijde met een huidige hoogte van ongeveer 10,90 m+ NAP. Deze binnendijk is



Afb. 00 Plattegrond van het kasteelterrein Doorwerth.

waarschijnlijk aangelegd om bij langdurende hoge waterstanden het kwelwater buiten te houden.⁵ Met sluizen en duikers kan de waterstand gecontroleerd worden.

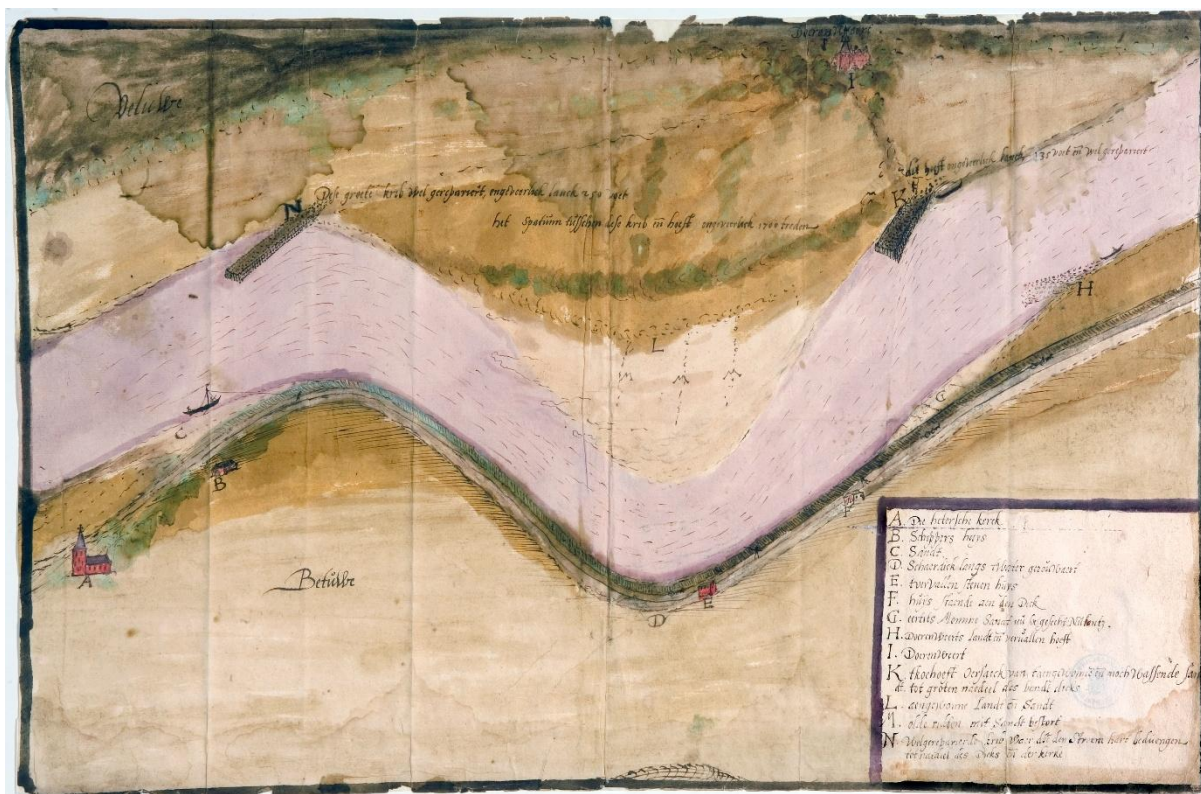
Ligging en groei

De ontwikkeling van het huidige kasteel Doorwerth begon in de dertiende eeuw met de bouw van een zaalvormige toren in een strang van de Nederrijn.⁶ Regenwater dat afvloeide van de Veluwe, voedde de strang.⁷ De bouwmasa werd gefundeerd op een harde zandlaag onder veen en klei.⁸ Het waterrijke, moerassige gebied maakte het ongewenste bezoekers moeilijk de toren te bereiken. Latere eigenaren breidden de versterking in de loop van de veertiende tot en met zestiende eeuw verder uit. Wateroverlast zal er zeker zijn geweest en was waarschijnlijk een van de redenen om rond 1400 de keuken vanuit de oostelijke zaaltoren naar een hoger niveau in de noordvleugel te verplaatsen. De kelder in de oostvleugel heeft ook heden ten dage bij hoge waterstanden nog wel eens met wateroverlast te kampen. Een oudere voorburcht met poort eindigde ongeveer halverwege de huidige voorhof, een

terrein dat in ten minste drie fases werd opgehoogd.⁹ (afb. 02) Het aanzien van het complex zoals we dat nu kennen, met een poortgebouw dat toegang geeft tot de voorburcht, links twee bouwhuizen en een lagere bebouwing rondom een hof, rechts een dienstwoning en daarna een brug die toegang geeft tot de hoofdburcht, dateert uit de zeventiende eeuw. Hoewel niet valt uit te sluiten dat er in de middeleeuwse situatie wallen rondom het kasteel lagen, lijkt het aannemelijk dat deze pas zijn aangelegd nadat het kasteelcomplex zijn grootste omvang had bereikt.

Wanneer kreeg Doorwerth een dijk?

In 1601 tekende Bernard Kempinck, landmeter van de Staten van Gelderland, nauwkeurig het zuidelijke deel van de heerlijkheid Doorwerth. We zien het kasteel omringd door water. Een toegangsweg leidt naar een poortgebouw. De dijken die nu het terrein omringen, staan niet afgebeeld. In 1616 tekende Kempinck de heerlijkheid opnieuw, dit keer de gehele heerlijkheid en wederom is het kasteel nog niet omringd (afb. 03). Latere cartografen baseerden zich op het werk van Kempinck, onder anderen



Afb. 01 'De Rijn tussen Doorwerth en Heteren'. Rechts bovenin kasteel Doorwerth. Bij de letters N en K staan kribben getekend, daartussenin is het stuk landwinning aangegeven, oftewel het 'aengecome Landt en Sandt'. Kaart Henrick Wyntgens 1593. Coll. Gelders Archief inv.nr. 1313, 12-1593.

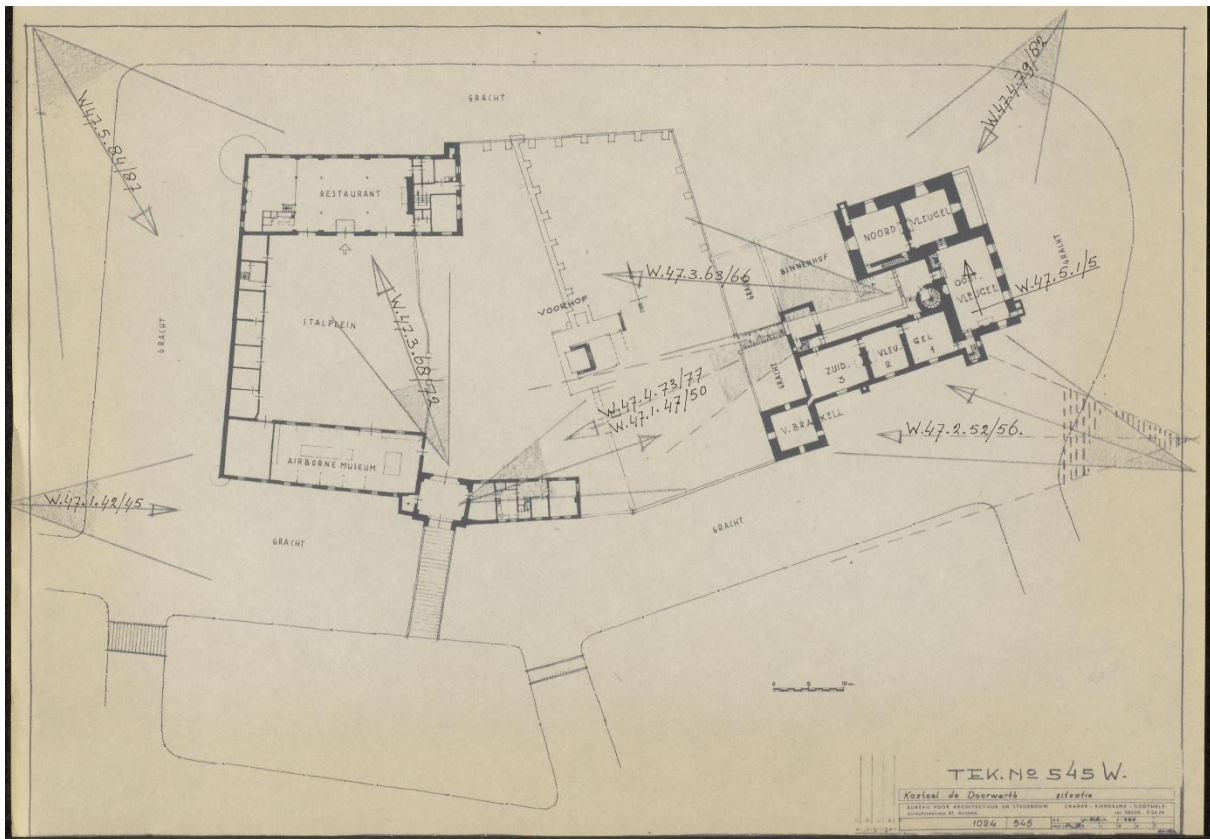
Nicolaes van Geelkercken (1642), Isaac van den Heuvel (1712) en J. Ruijsch (1721). In 1640 is het kasteel getekend door Herman Saffleven. Hoewel vraagtekens bij de betrouwbaarheid van de tekening kunnen worden gezet, ligt het kasteel er nog open en onbedijkt bij. Pas op een kaart van landmeter en waterbouwkundige Dirk Klinkenberg uit 1756 zien we voor het eerst duidelijk dijken in kaart gebracht. Ze omsluiten het terrein en maken het in deze 'poldertjes' mogelijk om boomgaarden en moestuinen te onderhouden. Een laat-achttiende-eeuwse kaart van de heerlijkheid Doorwerth laat de dijken eveneens duidelijk zien (afb. 04).

In het algemeen wordt aangenomen dat de dijken rondom kasteel Doorwerth na 1640 zijn aangelegd in opdracht van kasteelheer Johan Albrecht Schellart van Obbendorf (1619-1676).¹⁰ Hij was jagermeester van de Veluwe en verkeerde in de omgeving van de stadhouders Frederik Hendrik en Willem II. In het gevolg van de laatste reisde hij in 1641 mee naar Engeland om daar het huwelijk van Willem

met Maria Henriëtte Stuart mee te maken. Friedrich Wilhelm, keurprins van Brandenburg verbleef in 1636/'37 tijdens zijn studiejaren in Nederland enige tijd op Doorwerth. In hoeverre al deze contacten ook van invloed zijn geweest op de uiteindelijke aanleg, waarvan de dijken rondom het kasteel een onderdeel zijn, zou interessant zijn om verder te onderzoeken.

Wateroverlast

De Kleine IJstijd bracht vanaf de vijftiende eeuw grote temperatuur- en weersverschillen, extreme hoeveelheden neerslag en zeer koude winters. Het rivierengebied kampte zowel met overstromingen als met bevroren rivieren, kruisend ijs, ijssdammen en ijsschotsen die de doorstroming van water blokkeerden en dijken ontwrichtten. In deze periode is ook de dijk rondom Doorwerth aangelegd. Toch is het mogelijk dat het overstromingsrisico van de Nederrijn in de zeventiende eeuw minder was dan in de eeuwen erna. Daar waar de Rijn splitst in de Waal, de Nederrijn en verderop de IJssel, raakte de toevoer naar de twee laatstgenoemde rivieren steeds meer geblokkeerd door zand- en



Afb. 02 Het kasteelterrein met daarop ingetekend de in 1968 aangetroffen restanten muurwerk van de oude voorburcht. Cramer, Riemersma, Godthelp, circa 1968.

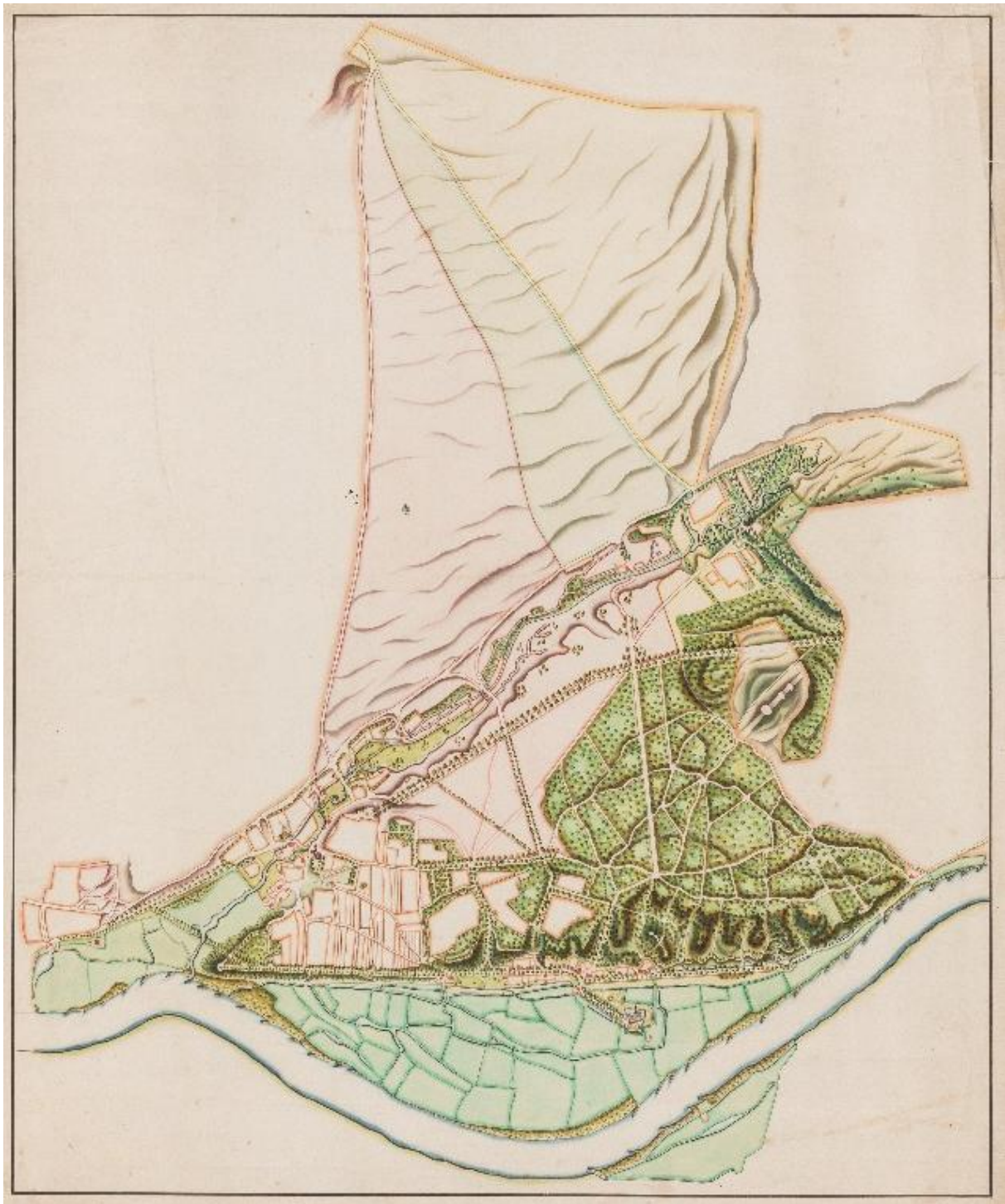
grindafzettingen. De Waal voerde rond 1700 zo'n 90% van het water af dat de Rijn binnenbracht, de overige 10% stroomde naar Nederrijn en IJssel die geregeld met een watergebrek kampten.¹¹ De aanleg van het Pannerdens Kanaal in de achttiende eeuw bracht hierin verandering maar dat zorgde tegelijkertijd voor een grotere wateroverlast volgens kasteelheer Willem Bentinck (1704-1773). Zo schreef hij in 1741 over de drassige weilanden die voor de aanleg van het kanaal nog goed droog waren en dat hij hoopte het probleem te kunnen verhelpen door de bouw van een watermolen.¹²

Onderhoud en toezicht

In 1779 kwam Doorwerth in bezit van de ex-echtgenote van Willem Bentinck, Charlotte Sophie van Aldenburg (1715-1800). In de daaropvolgende jaren investeerde zij veel in het onderhoud van de dijk rondom het kasteel. Waarschijnlijk hingen de uitgaven samen met de - nu niet meer zichtbare - tuin- en parkaanleg waaraan J.G. Michaël en J.P. Posth een bijdrage leverden (afb. 05). Zo betaalde ze in 1783 een fors bedrag van f 1400,- en later nog

eens f 250,- aan de aannemers 'van den grooten Dijk achter het Kasteel', H. van Renes en T. Jordens. Gerrit Kemperman leverde voor ruim f 557,- eiken planken voor de grote brug en drie sluizen waaronder die 'in den nieuwen Dijk'. P. van Uum en P. Roodkamp ontvingen f 250,- voor het 'leggen van de Kaade achter den Hof'. De drieënveertig arbeiders die 'de cingel om 't huis hebben omgezet' moesten het gezamenlijk doen met iets meer dan f 27,-.¹³

Na de dood van Charlotte Sophie verhuurde haar in Engeland woonachtige kleinzoon het kasteel. Tijdelijke huurder was Bartholdus Johannes Schuiers, die in 1819 contractueel de nodige verplichtingen op zich nam, waaronder het 'Schoonhouden en opharken van het basse-cour binnen de Poort van het Casteel, der Paden en wandelingen in de tuynen, op de Cingels en de Dyken, [...] alsmeede het uyt-snijden van het onkruid in de gragt rontsom het Casteel, dien langs den Dyk, goudviskom en der visseryen in de Polder [...]'.¹⁴

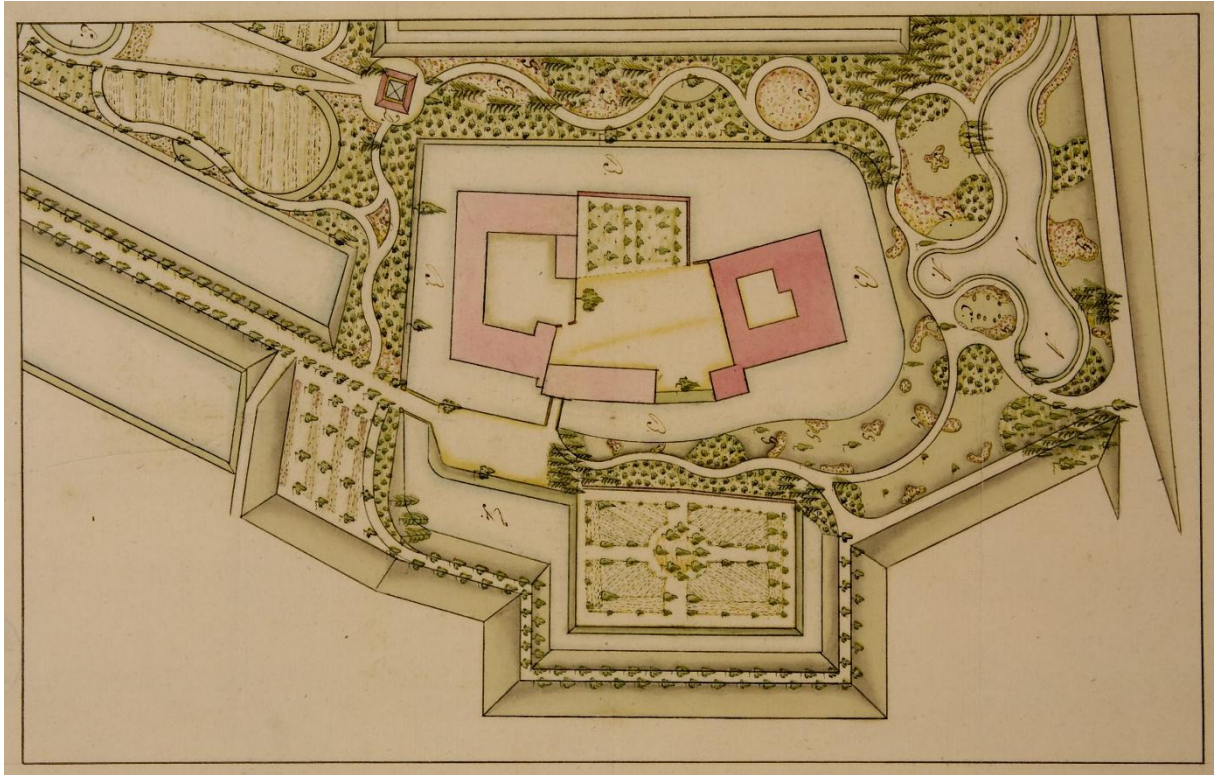


Afb. 04 Kaart van de heerlijkheid Doorwerth, eind 18de eeuw. Coll. Geldersch Landschap & Kasteelen, inv.nr. GK 17836.

logischerwijs bij. Met de aanleg van de dijken rondom het kasteel werden delen van het terrein ingepolderd en beter beschermd tegen wateroverlast, hetgeen ze geschikt maakte voor allerlei nuts- en sierfuncties als moestuin, boomgaard, vijver, tuinen en promenades. Archiefbronnen bieden een glimp op het

onderhoud en het toezicht erop, ook als de eigenaren gedurende lange perioden elders verbleven.

Dat ondanks alle voorzieningen het water nog steeds tot in het kasteel kan stromen, tonen de foto's van de watersnood uit 1926 (afb. 06) en ook nu nog staat de kelder van de oostvleugel



Afb.05 Ontwerp voor een park- en tuinaanleg bij kasteel Doorwerth waarop ook de dijken goed te zien zijn. Tekening toegeschreven aan J.P. Posth/J.G. Michaël, jaren '80 18de eeuw. Coll. Gelders Archief inv.nr. 0383, 82.



Afb.06 De voorburch van kasteel Doorwerth tijdens de watersnood in 1926. Foto G. Rijtenbagh. Coll. Nationaal Militair Museum inv.nr. 00149894.

gemiddeld een keer in de tien jaar onder water. Toch kan zonder overdrijven worden gesteld dat de dijken die in de zeventiende eeuw rondom het kasteelterrein zijn aangelegd nog steeds prima functioneren en het kasteel behoeven tegen al te frequente wateroverlast bij hoge waterstanden.

Literatuur

Bosch T., Een eigenzinnig gewest 1700-ca. 1750, in D. Verhoeven e.a. red., *Verhaal van Gelderland van 1543 tot 1795. Gelderland als Nederlands gewest* (Amsterdam 2022).

Bouwer, K., *Voor profijt en genoeg. De geschiedenis van de Zuidwest-Veluwe* (Utrecht 2008).

Buro Hemmen, *Hydrologisch vooronderzoek Doorwerthse waarden* (Randwijk 2005).

Cramer-Riemersma-Godthelp B.V. Bureau voor Architectuur en Stedebouw, *Onderzoek naar de bouwgeschiedenis van kasteel de Doorwerth, Rapport I en II* (1968 en 1985).

Daatselaar, A. van, *Getekend. Perspectief op de beleving van de kasteelnederzetting op basis van landschapsbiografisch onderzoek naar de heerlijkheid Doorwerth in de periode 1601–1965* (Groningen 2021). [masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen]

Demoed, E.J., *Van een groene zoom aan een vaal klee, zijnde de geschiedenis van de westelijke Veluwezoom (gemeente Renkum)* (Arnhem 1953).

Haasse, H.S., *Mevrouw Bentinck. Onverenigbaarheid van karakter & De groten der aarde* (Amsterdam 1990).

Knuijt, M.J.F., *Doorwerth, kasteel en omgeving* (Arnhem 2024).

Renaud, J.G.N., 'De Doorwerth', in *Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen 1948-1958* (Arnhem 1959), 119-125.

Renaud, J.G.N., 'Archeologisch Nieuws. Doorwerth, gem. Renkum. Kasteel Doorwerth', *Nieuwsbulletin K.N.O.B.*, (1968), 5de aflevering, *53.

Slichtenhorst, A. van, *Alle XIV boeken van de Gelderse Geschiedenissen verciert met alle sijn Landt-Kaarten, steden ende forten, benevens de wapenen der vooghden, graven ende hertogen* (Arnhem 1654).

Verhagen, R., Kieskamp, A.A.M., Smeenge, H., *Doorwerthse Waarden. LESA-light en inrichtingsplan* (Ede 2021). [Rapport Coöperatie Bosgroep Midden Nederland u.a.]

Zeefat, S. en Storms-Smeets, E., *Landgoed Doorwerth. Cultuurhistorische analyse en waardestelling* (Arnhem 2021). [Rapport Gelders Genootschap]

Over de auteur

Drs. Marieke Knuijt studeerde kunst- en architectuurgeschiedenis aan de Universiteit van Utrecht. In 1991 was zij een van de oprichters van de Stichting Historische Behangsels en Wanddecoraties en in 1998 van de sectie Kastelen en Landhuizen van de NMV. Van 1991 tot 2002 werkte zij als conservator op kasteel Amerongen. Sinds 2002 is zij werkzaam voor Geldersch Landschap & Kasteelen. Vanuit haar rol als conservator is zij betrokken bij de 36 kastelen en landhuizen die deze organisatie beheert, waarvan er zeven zijn opengesteld voor het publiek. Zij draagt zorg voor de interieurs, museale collecties en de presentatie daarvan en publiceert hierover met enige regelmaat. Als auteur leverde ze bijdragen aan diverse publicaties, zoals 'Achter het behang. Vierhonderd jaar wanddecoratie in het Nederlandse Binnenhuis', 'Monumenten in Nederland, Overijssel' en 'Kastelen in Gelderland'.

Noten

¹ Citaat uit GA, 0383 Huisarchief Doorwerth, inv. nr. 78.

Kasteel Doorwerth is in bezit van Geldersch Landschap & Kasteelen en wordt opengesteld voor publiek.

² Slichtenhorst 1654, 111.

³ Zie voor de zandafgraving Van Daatselaar 2021, 50-51.

⁴ Bouwer 2008, 137 e.v.

⁵ Buro Hemmen 2005, 12-13.

⁶ Voor een algemeen overzicht van de geschiedenis van kasteel en heerlijkheid zie Zeefat en Storms-Smeets 2021 en Knuijt 2024.

⁷ Zeefat en Storm-Smeets 2021, 9.

⁸ Cramer-Riemersma-Godthelp 1985, 11.

⁹ Renaud 1968.

¹⁰ Demoed 1953, 68, 77, 81 noemt expliciet het jaar 1643, zijnde het jaar van het eerste huwelijk van Johan Albrecht Schellart van Obbendorf. Helaas noemt hij geen bron. Binnen het gegeven tijdsbestek voor het schrijven van dit artikel, is het me niet gelukt archivalia te vinden die kunnen bevestigen dat de dijken in 1643 zijn aangelegd.

¹¹ Bosch 2022, 249.

¹² Haasse 1990, 298.

¹³ GA, 0383 *Huisarchief Doorwerth*, inv. nr. 32.

¹⁴ GA, 0383 *Huisarchief Doorwerth*, inv. nr. 78.

¹⁵ Ibidem.

Schansen, bolwerken en grachten bij het beleg van Montfoort in 1490¹

Hans Mol

Abstract: *The siege of Montfoort in 1490 has never been regarded as a significant event in military historiography. Yet it was, since the small town, dominated by Viscount Jan III, functioned as a center of resistance against Burgundian-Habsburg authority. The States of Holland were compelled to raise a large army to force its surrender, a process that lasted nearly four months. An instructive drawing of the siege, produced by the Saxon mercenary Paul Dolnstein, has been preserved. This depiction illustrates several phases of the operation and is essential for reconstructing its course. The central question of this paper is why the conquest proved so protracted, and what role alongside Jan van Montfoort's deployment of his own mercenaries the defensive use of earthworks, bastions, and moats played in this outcome.*

Inleiding

Op 2 mei 1490 trok een Habsburgs-Hollands leger van circa 6000 man vanuit Gouda op langs de IJssel om Montfoort met het kasteel van burggraaf Jan III van Montfoort aan te vallen (afb. 1).² Het beleg duurde ruim drieënhalve maand. Ondanks enkele felle stormaanvallen kwam het niet tot een echte verovering. Het conflict werd uiteindelijk beslecht door bemiddeling van Bourgondische hoge heren. Militair-historisch lijkt het raadselachtig waarom het beleg de Hollands-Habsburgse huurlingen zoveel moeite kostte. De mannen, geleid door Albrecht van Saksen, veldheer van Maximiliaan van Oostenrijk, hadden veel ervaring opgedaan met het bestrijden van de Brabantse en Vlaamse opstand en beschikten over een flinke artillerie.

Een factor van belang lijkt de sterke verdediging van het stadje langs de Hollandse IJssel geweest te zijn. In dit artikel gaan we na hoe die opgezet was met schansen, bolwerken en grachten. Belangrijk daarbij was de stand van de militaire techniek, met de balans tussen aanval en verdediging.

Het conflict

Montfoort maakte deel uit van het Nedersticht. Het naam gevende motte-kasteel, dat aan de

oorsprong stond, was in de twaalfde eeuw door de bisschop gebouwd om invallen van de Hollandse graaf in zijn territorium af te weren.³ De sindsdien verder uitgebreide burcht vormde sinds circa 1300 de kern van een eigen heerlijkheid, samen met de erbij gegroeide nederzetting die in 1329 werd voorzien van stadsrechten. Stad en burcht zijn in de loop van de tijd versterkt met grachten en een muur met niet minder dan 24 verdedigingstorens. Ze stelden de bisschoppelijke burggraven in staat zich als 'border lords' te manifesteren en zich zowel in Holland als in Utrecht met de centrale macht te bemoeien.

Het décor waartegen het beleg zich tussen mei en augustus 1490 afspeelde, was dat van een grote politieke instabiliteit in de Bourgondische landen sinds 1477. Door de dood van hertog Karel de Stoute op het slagveld van Nancy raakte de Bourgondische staat in een crisis, die in eerste instantie werd opgelost door het huwelijk dat Karels erfdochter Maria met aarts-hertog Maximiliaan van Oostenrijk sloot. Maximiliaan wist aanvankelijk greep op de situatie te krijgen door bij Guinegatte de Franse koning te verslaan. De consequentie van zijn oorlogvoering was echter wel dat de toch al hoge belastingdruk nog verder verzwaard werd, wat onder de stedelijke bevolking van

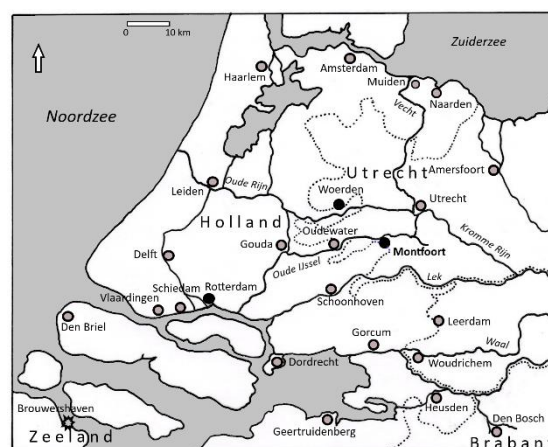


Afb. 1 Panorama van Montfoort in 1674, gezien vanuit het noordoosten. Gravure door Jan Peeters, coll. Centraal Museum Utrecht, inv.nr. 12674, foto Edgar van Riessen.

met name Vlaanderen en Brabant tot grote ontevredenheid leidde, uitlopend in een aantal opstanden tussen 1484 en 1490. De taak om de rebellie de kop in te drukken werd door Maximiliaan in 1488 toevertrouwd aan hertog Albrecht van Saksen. Met grote huurlingenvendels uit Zuid-Duitsland wist deze in 1489 de overhand te krijgen in zowel Brabant als Vlaanderen. Ook Brugge moest capituleren, waarna tot 1492 alleen Gent en de havenstad Sluis verzet boden.

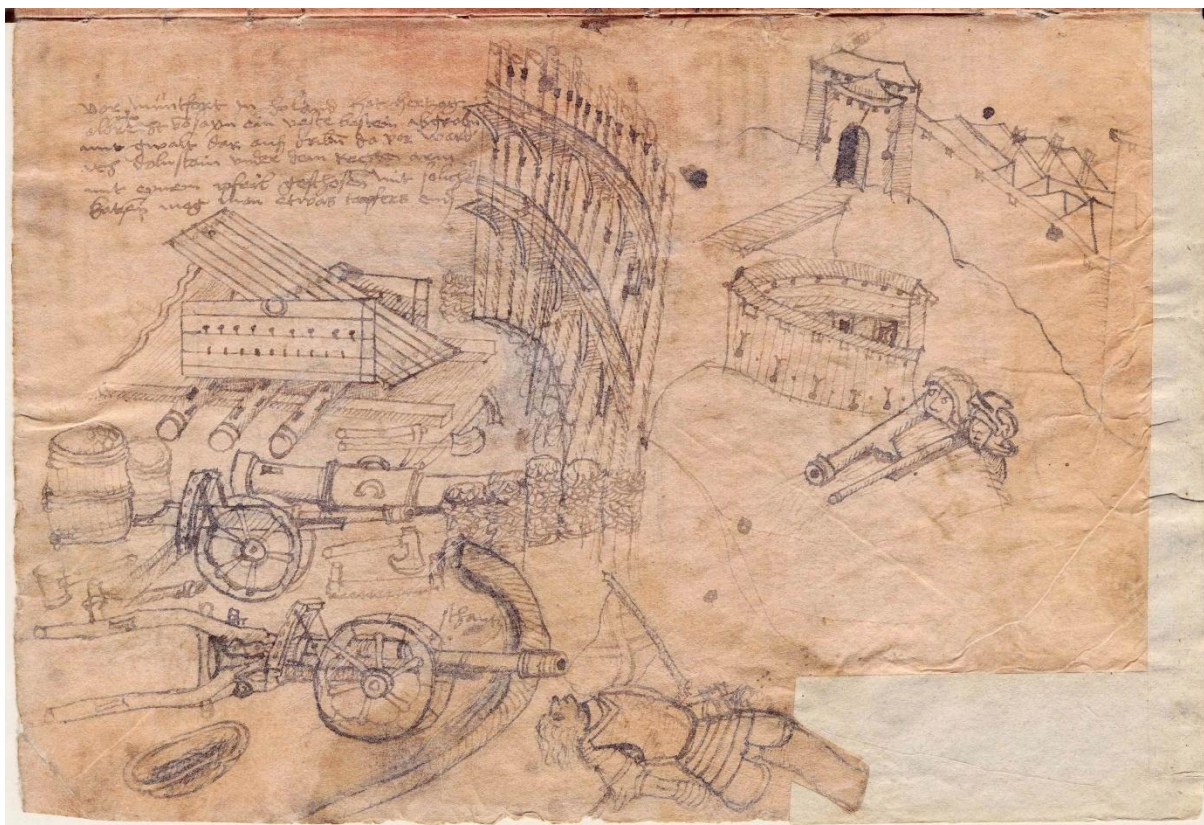
In dit veld van politieke wanorde en opstandigheid vormden Holland en Zeeland een zijtoneel (afb. 2) dat evenwel zwaar door de strijd in het Zuiden werd geraakt. Apart van de zware belastingen telde daarbij dat de maritieme oorlogvoering van de opstandelingen in Sluis het scheepvaartverkeer belemmerde, waardoor de economische malaise verdiept werd. Een en ander leidde in 1488 in Holland en het Nedersticht tot gewapend verzet, maar anders dan in Vlaanderen en Brabant kwam het initiatief hier niet van stedelijke elites maar van ontevreden edelen van de aloude partij van de *Hoeken* die kans zagen oude rekeningen te vereffenen. Zij hadden in het begin van de vijftiende eeuw nog deel uitgemaakt van de grafelijke en bisschoppelijke machtscircuits, maar waren na de komst van de Bourgondiërs op een zijspoor gerangeerd ten gunste van de *Kabeljauwen*, hun rivalen. Door de ontevredenheid onder de bevolking op te stoken hoopten ze terug te komen. De leiding was daarbij in handen van de families Brederode en Naaldwijk, die (Jonker) Frans van Brederode als legeraanvoerder naar voren schoven. Deze trachtte in de herfst van 1488 met steun van de Vlaamse opstandelingen te Sluis diverse steden te overmeesteren,

wat uiteindelijk te Rotterdam op 18 november lukte. Het spreekt voor zich dat dit tot grote angst en onrust in Holland leidde.



Afb. 2 De geografische situatie. Tekening door Hans Mol. De door Hoeken bezette steden Montfoort, Woerden en Rotterdam zijn met zwarte stippen aangegeven.

De situatie voor het Hollandse gewest werd nog dreigender toen burggraaf Jan III van Montfoort en zijn oom Zweder op 27 december 1488 onverwacht het kasteel van Woerden veroverden om dit vervolgens als uitvalsbasis te gebruiken voor het uitoefenen van terreur in de omgeving. Jans motieven zijn doorzichtig genoeg.⁴ Hoewel hij, geboren in 1459, nog jong was, had hij al enige jaren felle strijd achter de rug. Strijd die hij met name in de jaren 1481-1483 had gevoerd om het anti-Bourgondisch verzet in het prinsbisdom Utrecht vorm te geven. Dit laatste zonder veel succes, omdat hij het moest afleggen tegen aartshertog Maximiliaan. Die kwam in de zomer van 1483 met een eigen leger naar het Sticht om zijn aange trouwde oom, de bisschop, in diens positie te



Afb. 3 Paul Dolnstein Schets 13: het beleg van Montfoort. Thüringer Hauptstaatsarchiv Weimar, Reg. S. (Bau- und Artillerieangelegenheiten) fol. 460 nr. 6, bl. 8v.

herstellen. Dat leidde weliswaar niet tot de verdrijving van Jan van Montfoort, maar wel tot een sterke inperking van diens heerschappij-ambities. Reden voor de burggraaf om nieuwe vete-achtige activiteiten te ontwikkelen in aansluiting op de initiatieven van Jonker Frans en de zijnen.

Bronnen

Interessant is nu dat de contra-reactie van de Staten van Holland goed gevolgd kan worden. Belangrijk zijn vier verhalende teksten waarin het beleg wordt beschreven: een kroniek van de Bourgondisch-Habsburgse Jean Molinet,⁵ de uit 1509 stammende biografie *Geschichten und Taten* van Albrechts assistent-legeraanvoerder Wilwolt von Schaumberg,⁶ de eerste *Kroniek van Jan van Naaldwijk*, geschreven tussen 1513 en 1517,⁷ en de in 1517 gepubliceerde *Divisiiekroniek* van de uit Gouda afkomstige Cornelis Aurelius.⁸ Verder hebben we rekeningen van de Staten van Holland en diverse Hollandse steden over hun uitgaven voor de Jonker Fransoorlog. Deze documenten bestrijken daarmee ook het beleg van Montfoort. In het bijzonder is daarover veel informatie te

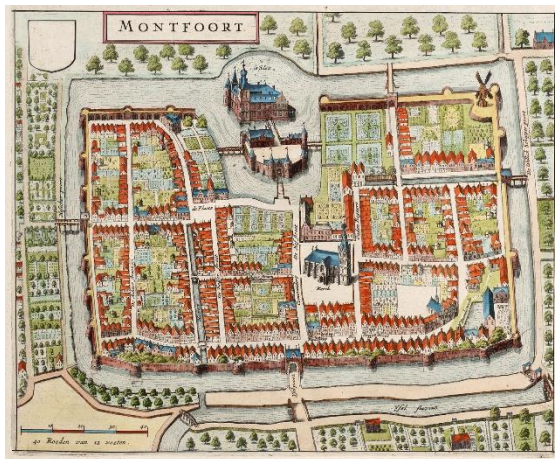
vinden in het aparte, ruim 500 folio's tellende rekeningboek van Hollands tesorier mr. Dirk Potter betreffende de 'gemeene lands wapeninge' over de periode december 1488 tot november 1490.⁹

Tot slot is er nog een heel bijzondere bron, namelijk het zogenoemde *Kriegstagebuch* van Paul Dolnstein, een huurling die op veel plaatsen tekeningen heeft vervaardigd, die in een bundeling bewaard zijn gebleven.¹⁰ Deze man, afkomstig uit de buurt van Torgau in Saksen, verscheen in 1488 in Vlaanderen als cavalerist en was toen vermoedelijk nog jong. Hij had een achtergrond als timmerman-bouwmeester en bemoeide zich daarom ook met de constructie van schansen en belegeringswerktuigen. Zijn chronologisch oudste (samengestelde) tekening, op één blad, heeft juist betrekking op het beleg van Montfoort (afb. 3).

De vorming en het doel van het Hollands-Habsburgse leger

Aanvankelijk leek de Hollandse (Kabeljauwsgezinde) stadhouder Jan van Egmond in staat de Hoekse militaire activiteit te beteugelen. Zo

dwong hij op 22 juni 1489 Frans van Brederode de bezetting van Rotterdam op te geven door de levensmiddelentoevoer af te snijden. Maar Jan van Montfoort bleek minder makkelijk uit zijn sterkte te verdrijven. Na een mislukte inval te Leiden bleef hij doorgaan om vanuit Woerden het Hollandse platteland te brandschatten, waarbij zijn soldaten zich zelfs tot onder de rook van Amsterdam en Haarlem waagden.



Afb. 4 Stadsplattegrond van Montfoort in 1649. Kaart uit de atlas Tooneel der Steden van de Vereenighde Nederlanden van Joan Blaeu. Foto Wikimedia Commons. N.B. het zuiden is boven.

Deze al maar aanhoudende terreur was voor de stadhouder en de Staten van Holland reden om Maximiliaan te hulp te roepen. In eerste instantie poogde laatstgenoemde te bemiddelen via Albrecht van Saksen en Engelbrecht van Nassau. Jan van Montfoort stelde echter zulke hoge eisen dat de Staten van Holland begin april 1490 besloten de oorlogskaart uit te spelen. Ze boden Albrecht van Saksen soldaten, oorlogsuitrusting en geld aan om de burggraaf uit Woerden te verdrijven. De hertog meende dit doel het beste te kunnen bereiken door niet Woerden aan te vallen maar Jan van Montfoorts thuisbasis. Na alle troepen in Gouda te hebben verzameld trok hij er op 2 mei mee de Hollandse IJssel op om op dezelfde dag bij Montfoort aan te komen (afb. 4).

Het was geen kleine legermacht die in het veld werd gebracht. In de biografie van Wilwolt von Schaumberg lezen we dat deze 4000 landsknechten omvatte plus een onbekend aan-

tal ruiters.¹¹ Dat is niet ver bezijden de waarheid, zij het dat de huurlingen niet alleen uit Duitsland afkomstig waren en de cavalerie klein was. De rekeningen staan ons toe de cijfers relatief nauwkeurig te bepalen. Aan landsknechten uit Zuid- en Midden-Duitsland werden 2293 man ingehuurd, ingedeeld in eenheden onder 18 kapiteins. Eenzelfde soort verdeling treft men aan bij de huurlingen uit de Lage Landen, die tezamen 1600 man telden. Zij werden geleid door 14 kapiteins. Naast deze 'Overlanders' en 'Nederlanders' telde de strijdmacht verder nog 761 'Walen'. Bij elkaar komt dit uit op 4654 man aan wie soldij is uitgekeerd over een periode van circa vier maanden.

Een kanttekening hierbij is dat in deze aantallen niet de artilleristen, schansbouwers, gravers, werktuigconstructeurs, militaire politie en chirurgijns inbegrepen zijn. Wat de artillerie betreft was de leiding in handen van een meester, met een assistent en 10 helpers. Naast hem worden nog 5 aparte Duitse en Nederlandse 'busmeesters' bij naam genoemd, met inbegrip van de opzichter van de 'grote busse', plus 14 busmeesters uit Valenciennes en Bergen in Henegouwen. Uit Holland kwamen dan nog 8 busschutters met een onbestemd aantal knechten. Twee daarvan bedienden elk een kartouw. Verder waren er 6 man aangenomen om 's nachts Montfoort te bestoken met vuurpijlen om de vijanden 'versuft te maken'.¹² Daarnaast was er een Nederlandse afdeling haakbuschutters van 33 man sterk. Tot slot heeft men in juli nog gravers laten optrommelen uit Waals Brabant. Het betrof 92 man, die van juli tot 9 september voor Montfoort actief zijn geweest. Als we alleen naar het geschut kijken, dan zou de artillerie uit 27 grote en middelgrote vuurmonden hebben bestaan, plus de 37 kleinere haakbussen, alles tezamen bediend door zo'n 200 man. De meeste van deze vuurmonden lijken opgesteld te zijn geweest in de schans die op de tekening van Dolnstein te zien is. De leiding van deze versterking was in handen van een 'overste schansmeester' met 4 mannen onder zich. En dan - mogelijk hebben we hier Paul Dolnstein te pakken - wordt eveneens apart ge-

noemd een anonieme ‘knecht’ die twee maanden onder heer *Wilbert van Scamberg* in de schans diende.

Terug nu naar de totale aantallen oorlogvoerende aan Hollands-Duitse zijde. Gelet op de apart besproken cijfers voor schutters, chirurgijns, werktuigbouwers enz. kunnen we daarvoor tenminste 400 man rekenen, wat het totaal op ruim 5000 zou brengen. Toch zijn daarmee dan nog altijd niet alle strijders contra Woerden en Montfoort geteld. Buiten degenen die voorkomen op de Hollandse betaallijsten hebben namelijk ook wapenknechten en andere mannen namens de steden aan de strijd deelgenomen. Zonder op alle details in te gaan valt te melden dat Leiden 300 man aan landsknechten en gravers op de been hield en verder chirurgijns betaalde en steenhouders die kogels (stenen kloten) rond moesten hakken. Dordrecht leverde geen huurlingen maar wel een groot aantal gravers, 220 in totaal. De stad zette zich in om Albrechts troepen aan te voeren en later ook weer terug te brengen. Verder had Dordt een belangrijk aandeel in de uitrusting van de vloot die in juli een eind maakte aan de maritieme operaties van Frans van Brederode in de Zeeuwse wateren. De ca. 1000 man die daarvoor aan de macht voor Montfoort onttrokken moesten worden, werden in Dordrecht opgevangen en van logies voorzien. Voor Amsterdam is globaal bekend dat het de Hollandse inzet contra Jonker Frans en Jan van Montfoort financieel heeft gesteund met een bedrag van 12.000 Andries guldens, Gouda met zijn omliggende dorpen leverde enkele tientallen gravers en besteedde geld aan de uitrusting van twee schepen voor de strijd te water.

Buiten deze vier waren er veel meer steden in Holland die een bijdrage moesten leveren, zoals Delft, Den Briel, Geertruidenberg, Heusden en Gorinchem, maar het voert te ver om daar hier aandacht aan te besteden. Alles bij elkaar lijken de Hollandse steden samen minstens 1000 man beschikbaar te hebben gesteld. Bovenop de al genoemde 5000 betekent dit voor het totaal een leger van ruim 6000 man. Dat kon voor de laatste decennia van de vijftiende eeuw aanzienlijk worden genoemd.

De weergave van de belegeringssituatie door Dolnstein

Bij deze grootschalige inspanning zal Dolnstein in dienst zijn genomen om bepaalde belegerings- en oorlogswerktuigen van hout te construeren. Niet als enige, want er blijken ook andere timmerlieden te zijn ingeschakeld. Zo bijvoorbeeld Hans Scuts van Straesborch, die ‘...een brugge [moest] maken die men int stormen gebesicht heeft’.

Voordat we hier verder op ingaan lijkt het nuttig eerst de bij Dolnstein’s tekeningen horende teksten na te lopen. Daarbij gaat het zowel om de notitie bij de hierboven getoonde tekening, als om de als bijschrift bedoelde tekst die kort geleden in een archiefstuk te Weimar tevoorschijn is gekomen.¹³ De eerste luidt vrij vertaald dat: ‘... hertog Albrecht voor Montfoort in Holland een sterk bastion heeft [ondermijnd en] af doen graven en daaruit [de vijand] met geweld verdreef...’¹⁴ De Weimarnotitie zou ik willen weergeven als: ‘De andere zijde van het blad [betrekking hebbend op het beleg van Elsporg in West-Zweden] geeft het beleg van de Montfoort in Holland weer, een stad die door hertog Albrecht van Saksen na twee mislukte bestormingen toch is veroverd in tijd van een kwart jaar. Daarbij is in vol daglicht een bastion [van de tegenstander] ondermijnd en afgegraven, is het water uit de stadsgracht afgedamd en is dat water vervolgens met twee rosmolens van elk vijf ellen hoog in een schans leeggemalen. Beide [acties] heeft Paul Dolenstein getekend ter wille van de overlevering’. Ondertussen is duidelijk dat deze tweede tekening niet meer voorhanden is.¹⁵

Op het eerste gezicht lijken de tekeningen bedoeld te zijn geweest om allerlei belegeringswerktuigen zo precies mogelijk uit te beelden. Dat geldt zeker voor alle elementen op de linkerzijde van het ons bekende blad met afbeeldingen van afzonderlijke objecten, die alle geplaatst zijn achter een twee verdiepingen hoog, aan de binnenkant van galerijen voorzien houten bastion. Dit bastion wordt aan de rechterzijde geflankeerd door een kanonopstelling met een borstwering, die extra beschermd wordt door aardkorven. Ter hoogte van de bedoelde borstwering lezen we het woordje ‘*Schantz*’. Goed te herkennen zijn hier twee

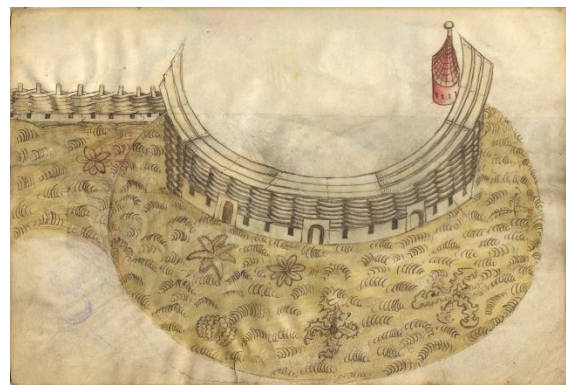
stuks veldartillerie op verrijdbare affuiten en een liggende zware kanonsloop, met daarachter buskruittonnen. Verderop is een klaphoutconstructie op rondhouten te ontwaren die op balken naar voren (en achteren) bewogen kan worden. Aangezien er een aantal timmerwerktuigen naast ligt, lijkt het alsof er nog aan gewerkt wordt, achter en onder bescherming van het al genoemde bastion.

Een vergelijking met soortgelijke constructies in de populaire *Kriegsbücher* van die tijd, waaronder een van Schaumbergs biograaf Ludwig von Eyb, leert dat deze wijd bekend waren in de vijftiende eeuw (afb. 5).¹⁶ Ze werden aangeduid als ‘schermen’. Sommige waren duidelijk bedoeld om een vuurmond af te dekken wanneer die niet in actie was. Andere gaven bescherming aan mannen die stenen uit de muur moesten loswrikken om deze te laten instorten. Weer andere dekten haakbusschutters of andere combattanten bij de bestorming van een bres in een wal. Het klaphout kon dan aan de voorzijde neergelaten worden bij de voortgaande beweging, met de schutters onder het achterste vlak. Zodra de opening in de bres bereikt was, werd het met behulp van een (hier zichtbaar) koord gekanteld en konden de schutters meteen vuur geven vanonder het voorste vlak. De prent toont dat Dolnstein met dit soort belegeringswerktuigen bekend was. Dat geldt voor de combinatie van een houten bastion met een aarden artillerieschans, waarvoor evenzeer parallellen in toenmalige *Kriegsbücher* te vinden zijn.

Dolnstein geeft dus precieze afbeeldingen van bekende militaire objecten. Tegelijkertijd vertellen zijn tekeningen samen ook een verhaal. Dat blijkt het duidelijkst uit de schetsen op de rechterzijde van het blad, alwaar de verdediging en verdedigers worden uitgebeeld. Bovenaan zien we een stadspoort met daarvoor een brug die toegang geeft tot de poort en de stad. De poort sluit aan weerszijden aan bij een muur, waarachter daken van huizen te zien zijn. Aan beide kanten van de brug zijn kronkelende lijnen getekend die de oever van een gracht aangeven. Op de voorgrond, min of meer bij de brug, is een halvemaaanvormig bastion van hout getekend, met schietgaten bovenin en daar weer boven voorzien van een

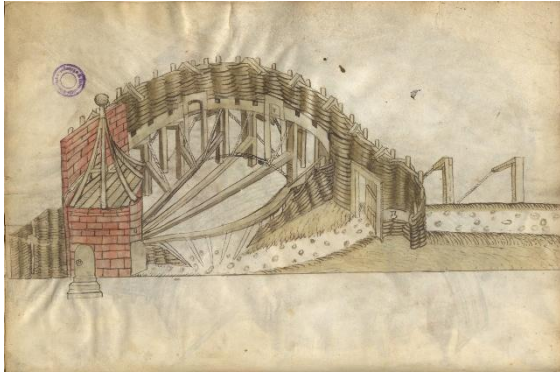


Afb. 5 Voorbeeld van een Büchschenschirm, uit het *Kriegsbuch* van Ludwig von Eyb uit 1509, fol. 220v. Collectie Universitätsbibliothek Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg-Erlangen, inv.nr. H62/MS.B. 26.



Afb. 6 Tekening van een gelegenheidssbolwerk of schans, van buiten gezien: *Kriegsbuch* Ludwig von Eyb, nr. 17.

overkapping, bedoeld om schutters te beveiligen. Via een gekanteld perspectief wordt de toeschouwer er een blik binnen gegund (afb. 6 en 7). Zo kan worden waargenomen dat het bouwwerk van een binnengalerij was voorzien voor het posteren van soldaten. Omdat terzijde ook twee gehelmde schutters: één met een grote en één met een kleine haakbus, worden weergegeven, kan aangenomen worden dat dit bastion aan de belegerden van Montfoort toebehoorde. Het moet dan wel gaan om de *Bastey* waarvan in Dolnsteins beide notities wordt gemeld dat Albrecht van Saksen er na ondermijning de tegenstanders uit heeft weten te drijven.



Afb. 7 Tekening van een gelegenheidsbolwerk of schans, van binnen gezien, waarbij de houtconstructie met balken en vlechtwerk goed zichtbaar is: *Kriegsbuch Ludwig von Eyb*, nr. 18.

Interessant is verder dat Dolnstein hier ook de kogels tekent die door beide mannen zijn afgevuurd. Het gaat hier zonder twijfel om de weergave van een gevechtsactie die voor de belegerden succes had. Er blijkt namelijk een niet gehelmde maar verder compleet geharnaste wapendrager te zijn neergeschoten, die liggend op de voorgrond is afgebeeld. Getuige het vaandel met het Andrieskruis in zijn hand behoorde deze tot de Bourgondisch-Habsburgse legermacht. Omdat in alle bronnen melding gemaakt wordt van het sneuvelen van de graaf van Zollern bij de tweede, mislukte stormaanval van 26 juli, denk ik dat hij degene was die met de liggende figuur is aangeduid. Sinds het overlijden van zijn vader en oudere broers voerde deze Frederik-Eitel de titel graaf van Hohenzollern. Als vertrouweling van Maximiliaan van Oostenrijk was hij nog maar kort tevoren in 1488 tot admiraal van de Nederlanden benoemd.¹⁷ Zijn dood maakte op de tijdgenoten grote indruk omdat hij de laatste was van drie broers die elk in een oorlogssituatie het leven lieten. Zo is de boodschap van Dolnstein hier nauwelijks mis te verstaan. Hij beoogde met zijn tekeningen ook duidelijk te maken dat Montfoort een harde noot was om te kraken.

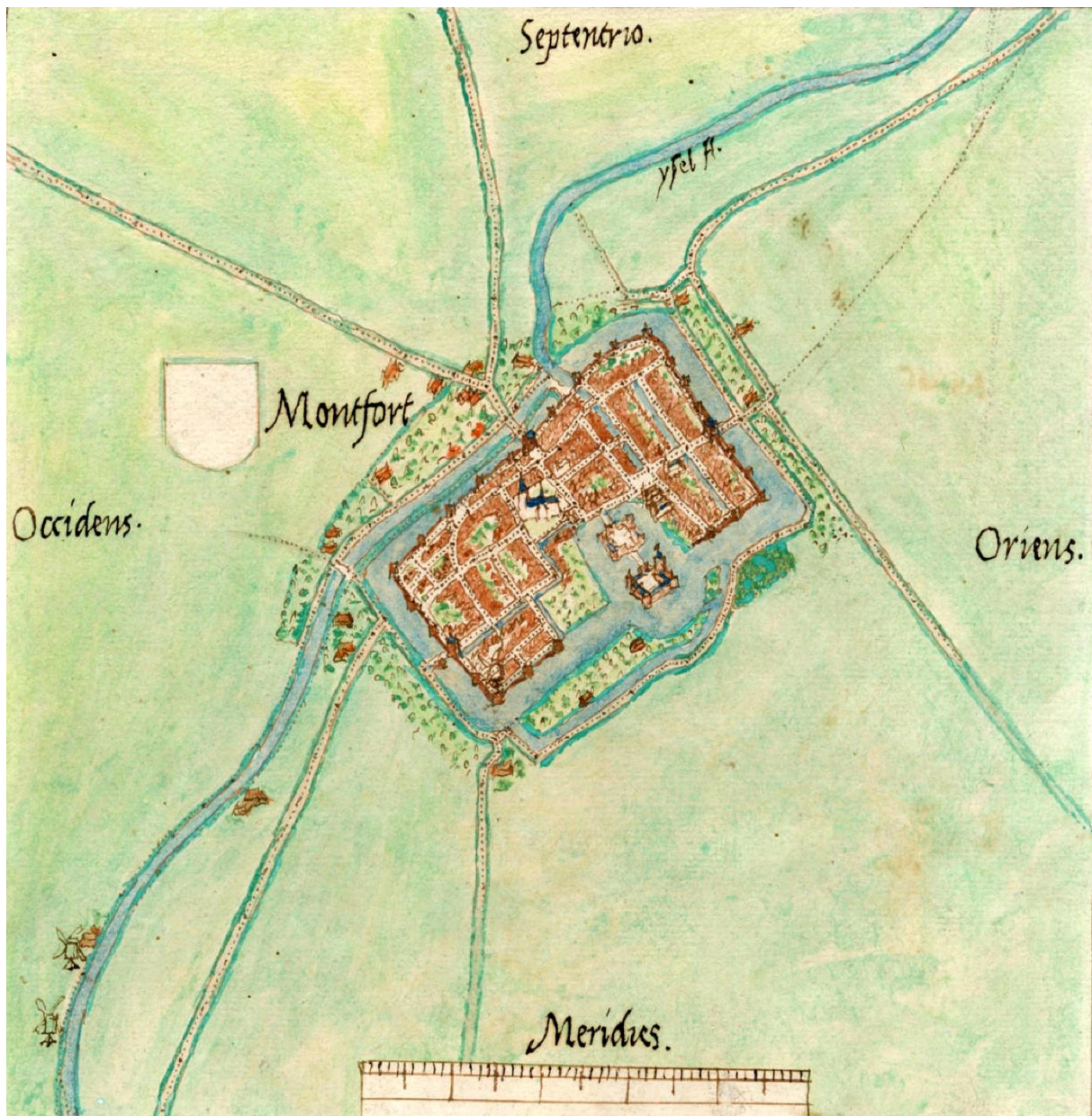
Het verloop van het beleg en de rol van de belegeringswerktuigen

Montfoort was een kleine stad, met vermoedelijk nog geen 1000 inwoners in 1490 en dus een aantal weerbare eigen burgers van niet meer dan 200.¹⁸ Hoe kon dan de belegering ervan door een goed uitgeruste strijdmacht van

ruim 6000 man ruim drieënhalve maand in beslag nemen?

Zoals vrijwel alle steden in de Nederlanden is Montfoort in het midden van de zestiende eeuw gekarteerd door Jacob van Deventer (afb. 8). Diens schets, hoewel schematisch, laat goed zien hoe het stadje als een gekantelde rechthoek, met de grote burcht als draaipunt, langs de rivier de Hollandse IJssel was gesitueerd. Het was voorzien van een brede gracht en een stenen muur waarin drie poorten gebouwd waren plus 24 verdedigingstorens, waarvan met name die op de hoekpunten extra verstevigd lijken te zijn geweest. De gracht was grotendeels door een smalle landtong van de rivier gescheiden. De stad had er alleen toegang toe in het noorden, vanuit de oostelijke gracht en vanuit een klein binnenwater oostelijk van de Noorderpoort dat als haventje fungeerde. De muurtoren hier stond bekend als de Waterpoort. Het kan niet anders of stadsgracht en rivier stonden er met elkaar in verbinding zodat het water binnen de veste op peil kon blijven. Zowel de Van Deventerkaart als de kadastraal kaart laten zien dat die gracht in het westen, zuiden en oosten een breedte had van meer dan 30 meter. Alleen aan de noordzijde langs de IJssel moet hij smaller zijn geweest in de tijd dat de gracht van de rivier gescheiden was.

Voor de legermacht die zich begin mei per schip naar Montfoort begaf lag het logistiek gezien voor de hand de aanvalskracht op de noord- en westkant van het stadje te richten. De oostzijde was immers moeilijk bereikbaar en aan de zuidzijde was het immense kasteel met zijn muren en brede gracht zodanig dominant dat een aanval daar weinig kans van slaan had. Dat wordt bevestigd door de Hollandse rekening waar wordt gemeld dat achter het slot van Montfoort slechts één Nederlands vendel was gelegd van een kleine 300 man naast een klein blokhuis met 27 man. Dit waren troepen die duidelijk niet bedoeld waren om de hoofdinzet te dragen. Aan de noordzijde was de stad het kwetsbaarst omdat ze daar voor de haven en de drinkwatervoorziening een verbinding had met de rivier. Burggraaf Jan lijkt zich daarvan bewust te zijn geweest. Want daar waar de landtong - via een dam of een steiger - met de stad verbonden was, had hij een extra



Afb. 8 Stadsplattegrond van Montfoort van Jacob van Deventer, ca. 1540-1560. Collectie het Utrechts Archief, cat. Nr. 200212.



← Afb. 9 Montfoort in 1819. Rivier en stadsgracht vallen in 1819 samen. GIS-weergave van de kadastrale kaart op hisgis/Utrecht.nl.

bastion laten optrekken. Dit was de halve-maantvormige *Bastey* van Dolnstein, die in de kroniek van Molinet beschreven is als een waardevol verdedigingswerk.¹⁹ Echte zekerheid over de plek is er niet omdat er geen sporen van het bastion zijn overgebleven. We moeten hem echter wel juist daar op de hoek veronderstellen omdat hij nergens anders nut kan hebben gehad voor de stadsverdediging. Een idee over hoe dit bastion geconstrueerd was biedt het houten bolwerk van Amsterdam

in het IJ dat op de vogelvluchtk kaart van Cornelis Anthonisz uit 1539 is afgebeeld, en dat de stad aan de waterkant tegen aanvallers moest beschermen (afb. 10).



Afb. 10 Weergave van een houten bolwerk in het IJ op 'De vermaerde koopstadt van Amstelredam', uitgave van een stadsplattegrond door Cornelis Anthonisz uit 1545-1553. Stadsarchief Amsterdam. Collectie Atlas Dreesmann, inv.nr. 10094-5001. Foto Beeldbank Stadsarchief Amsterdam, Afb. 010094007921.

Schuin tegenover deze vooruitgeschoven fortificatie van Montfoort zal dan, vermoedelijk iets meer naar het westen, de belegeringschans zijn opgericht die door Dolnstein is afgebeeld. Die lijkt al snel na de aankomst van het leger op 2 mei functioneel te zijn geweest. Na een zestal weken voorbereidende beschietingen en de constructie van een brug kon begin juli de stormaanval worden uitgevoerd. Alle kroniekschrijvers maken duidelijk dat deze geen succes was. Ondertussen pleegden de verdedigers regelmatig uitvallen, waarbij ze ook de schans aanvielen. Jan van Naaldwijk geeft daar diverse details over. Onder leiding van een zekere Barnt van Duven zouden ze daar dobbelende landsknechten gedood hebben en andere soldaten gevangen hebben genomen en terug naar Montfoort hebben gevoerd.²⁰

De mislukking leerde de belegeraars dat er meer inzet van de artillerie noodzakelijk was. Von Eyb verwoordt dit zó dat de hertog zijn kapitein Wilwolt opnieuw liet beginnen '...und wart die mauer auf der erden weg geschossen'.²¹ In deze fase lijkt ook het Montfoortse buitenbastion te zijn veroverd en met de grond gelijk gemaakt. Daarbij vielen aan beide kan-

ten veel doden en gewonden omdat de belegerden zich hier hardnekkig verdedigden. Molinet schrijft niet zonder bewondering dat 'les gens d'armes' van Montfoort zich niet laf toonden en heftig verzet boden. Nadien lukte het de belegeraars dan de stadsgracht binnen te varen met een boot. Volgens de Hollandse rekening is er op 20 juni geld betaald voor 30 man die '...t scip in den stede graven van Montfoerd gebracht hebben'.²² Het doel zal geweest zijn dat dit vaartuig een brug moest stutten waar over heen de stad opnieuw kon worden bestormd.

Eer het bevel tot de tweede bestorming kon worden gegeven werden echter in de nacht van 18 op 19 juli plotseling 1000 man weggeroepen naar Dordrecht om in schepen de kapervloot van Jonker Frans van Brederode te bestrijden. We meldden al dat dit intermezzo gunstig afliep voor de Bourgondisch-Habsburgse macht, met een totale overwinning in de slag bij Brouwershaven op 26 juli. De tweede bestorming van Montfoort vond drie dagen nadien plaats, op 29 juli. Niet helemaal zeker is dat de mannen die op de schepen hadden gediend, toen al weer terug voor de stad waren. Desondanks ging het voor de aanvallers opnieuw mis. Volgens Von Eyb werd de stad op drie plaatsen aangevallen. Zijn verhaal draait daarbij om het punt waar opnieuw een stormbrug was gebouwd. In de Divisiechroniek wordt verteld dat deze constructie het tijdens de aanval begaf en op de bodem van de gracht terecht kwam. Von Eyb wijst een andere oorzaak aan. Hij stelt vast dat het ridderlijk en mannelijk verweer van de verdedigers de doorslag gaf. Hij kenschetst hen als 'guete gesellen' of *stalbrüeder*, die door Jan II waren ingehuurd en voor het merendeel afkomstig waren uit Gelre en Kleef. Zij staken iedereen neer die tot aan bres in de muur had kunnen naderen, waardoor de landsknechten van hertog Albrecht al snel de gevechtsformatie verlieten om bescherming te zoeken achter de grote schans. Daarbij speelde volgens Von Eyb ook een rol dat de Montfoorters geschut op de brug wisten te plaatsen en zo op de bestormers konden schieten. Het moet voor de huurlingen van hertog Albrecht een drama zijn geweest, met vele gewonden en ook doden onder wie de graaf van



Afb. 11 De veronderstelde belegeringssituatie. Kaarttekening door Johan Feikens, Fryske Akademy Leeuwarden, ontwerp Hans Mol. Lichtgroen staat voor een bodem van klei op veen, olijfgroen voor overwegend veen.

Zollern en minstens twee vendelkapiteins.

De les die uit dit tweede échec werd getrokken was dat het water uit de stadsgracht gemalen moest worden, zodat men de stad van meer kanten kon attaqueren. Het zal kort nadien zijn geweest dat de al eerder genoemde twee rosmolens van vijf el (ca. 3,5 meter) hoog achter een verschansing zijn gebouwd. Voorwaarde daarvoor was wel dat de gracht bij het gesloopte Montfoortse bastion helemaal was afgedamd. Blijkens de Hollandse rekening zijn voor dit doel vier waterstaatstechnici ingezet, alsmede een groot aantal gravers, die een (dwars-?)dijk doorgestoken en sloten uitgediept hebben waarlangs het water uit de gracht van Montfoort kon worden gepompt.²³ Dat kan niet anders dan naar het westen zijn geweest omdat door het verval het water alleen daarheen kon afstromen. Volgens Von Eyb was deze klus binnen drie dagen geklaard, zodanig dat de stad nu overal aanvallend bereikbaar was. Dat laatste lijkt te optimistisch ingeschat,

want ook een leeg gebaggerde gracht blijft door zijn modder moeilijk om met zwaar bewapende soldaten doorheen te banjeren.

Het eind van de strijd na een opgelegde vrede

Toch was het niet door deze actie dat er half augustus een eind kwam aan het beleg. Anders dan sommigen het voorstellen heeft Jan van Montfoort zich niet direct aan hertog Albrecht overgegeven,²⁴ al is het wel duidelijk dat diens militaire pressie hem toegeeflijk heeft gemaakt. Het was immers slechts een kwestie van tijd eer zijn stad echt zou vallen. De kronieken melden expliciet dat er begin augustus een zoenprocedure op gang is gebracht door Engelbrecht van Nassau, Karel van Croy en Jan van Cruyningen. Dit zal op gezag van Maximiliaan gebeurd zijn, omdat de genoemde edelen vertrouwelingen van hem waren. Gezien de tijd die zij nodig hadden om naar Holland te reizen voor het overleg, zijn ze kort na

de tweede mislukte bestorming in actie gekomen. Volgens Cornelis Aurelius was het er hun om te doen verdere ‘... schade, hinder, grote verderfelijke onkosten en bloedstorting te voorkomen’.²⁵ Hun initiatief zal mee ingegeven zijn door het sneuvelen van hun mederaadsheer en standsgenoot Frederik-Eitel van Zollern. Daarbij wisten ze dat ze voor Jan van Montfoort acceptabele scheidsrechters waren. Jan’s moeder Margaretha was een Croy. Engelbrecht was eveneens aan Jan verwant.²⁶ Hij is in die hoedanigheid als diens voogd opgetreden toen Jan minderjarig was in de jaren 1460-1465. En Jan van Cruyningen was kort voor 1490 getrouwd met Jan van Montfoort’s dochter Agnes.

Het bewaard gebleven traktaat is gedagtekend op 24 augustus. Bij het passeren ervan op die dag, in de eetzaal van de burcht van Montfoort, waren naast Jan ook diens beide ooms Zweder en Gijsbert van Montfoort aanwezig, alsmede zijn jongere broers Willem en Henrick. Hoewel Jan daarbij zijn verlies heeft moeten nemen wist hij dankzij zijn hoge geboorte ook nu weer veel van zijn patrimonium, macht en invloed te behouden, heel anders dan de overige Hoekse kopstukken, zoals Frans van Brederode, die na hun gevangenneming simpelweg geëxecuteerd zijn. Uiteraard diende hij Albrecht vergiffenis te vragen voor wat hij Maximiliaan en Filips en hun onderdanen had aangedaan en raakte hij zijn titel van burggraaf kwijt. Maar hij mocht zijn heerlijkheid behouden. De ballingen en huurlingen die de stad mede verdedigd hadden, waren vrij om te vertrekken. Zijn huis en stad zouden voortaan ‘open’ zijn voor Holland. De vernielde vestingwerken van de stad mocht hij gedurende tien jaar niet herstellen. Maar zijn verdere geschiedenis leert dat hij er later toch weer in geslaagd is een machtspositie te veroveren, niet in Holland maar in het Nedersticht, waar hij in 1499-1500 als stadhouder-generaal optrad voor de afwezige bisschop Frederik van Baden.²⁷

Literatuur

Cools, Hans, *Mannen met macht. Edellieden en de Moderne Staat in de Bourgondisch-Habsburgse landen (1475-1530)* (Zutphen 2001).

Gent, Michel J. van, *‘Pertijlike saken’. Hoe-ken en Kabeljauwen in het Bourgondisch-Oostenrijkse tijdperk* (Leiden 1994).

Levelt, Sjoerd, *Jan van Naaldwijk’s Chronicles of Holland* (Hilversum 2011).

Ludwig von Eyb der Jüngere, *Geschichten und Taten Wilwolts von Schaumberg. Kritische Edition*, Helgard Ulmschneider, ed., *Studien und Texte zum Mittelalter und zur frühen Neuzeit* 21 (Münster 2018).

Jean de Molinet, *Chroniques*, III, Georges Doutrepont en Omer Jodogne, ed. (Brussels 1936).

Noordam, Charles, ‘Montfoort’ in: Ben Olde Meierink et al., red., *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht* (Utrecht 1995), 318-324.

Ronald Rommes, ‘De bevolking’ in: Johan Aalbers et al., ed., *Geschiedenis van de Provincie Utrecht 2: Van 1528 tot 1780* (Utrecht 1997).

Sicking, Louis, ‘De Jonker Fransenoerlog (1488-1490) in transregionaal perspectief’, *Bijdragen en Mededelingen voor de Geschiedenis der Nederlanden / Low Countries Historical Review* 133 (2018) nr. 4, 28-56.

Skjelver, Danielle, *“There I, Paul Dolnstein, saw action.” The Sketchbook of a Warrior Artisan in the German Renaissance* (Master’s Thesis University of North Dakota, 2012).

Tilmans, Karin, ed., *De Divisiechroniek van 1517. Uitgave van het Bourgondisch-Habsburgse deel (divisie 29-32)* (Amsterdam, 2003).

Over de auteur

Hans Mol (1954) studeerde geschiedenis aan de Vrije Universiteit Amsterdam, waar hij zich specialiseerde in middeleeuwse geschiedenis en historische geografie. In 1991 promoveerde hij aan dezelfde universiteit op een proefschrift over de Friese huizen van de Duitse Orde. Van

1986 tot 2020 was hij als onderzoeker verbonden aan de Fryske Akademy in Leeuwarden. In juni 2003 werd hij benoemd tot buitengewoon hoogleraar middeleeuwse geschiedenis van de Friese landen aan de Universiteit Leiden (emeritus sinds 5/12/2020). Hij publiceert over nederzettingsgeschiedenis, kloosters, geestelijke

ridderorden en oorlogvoering. Verder is hij mederedacteur van *De Vrije Fries*, bestuurssecretaris van de Internationale Kommission zur Erforschung des Deutschen Ordens en voorzitter van de (Nederlandse) Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.

Noten

¹ Een uitvoeriger versie, zij het met een ander perspectief, is verschenen in het *Jaarboek Oud-Utrecht* van 2024, 30-52, onder de titel ‘Het Beleg van Montfoort in 1490’.

² Over de achtergrond van het conflict, zie: Van Gent 1994, 386-389, en Sicking, 2018, 41-42.

³ Noordam 1995.

⁴ Over hem: Cools 2001, 267-268.

⁵ *Jean de Molinet* 1936, hoofdstuk 130.

⁶ *Ludwig von Eyb* 2018.

⁷ Levelt 2011.

⁸ Tilmans 2003.

⁹ Nationaal archief Den Haag, Archief Staten van Holland vóór 1572, inv.nr. 1605, hierna geciteerd als Rek. Holland.

¹⁰ Skjelver 2012.

¹¹ *Ludwig von Eyb* 2018, 102.

¹² Rek. Holland 1489-1490, fol. 443v.

¹³ Hauptstaatsarchiv Weimar, EGA, Findbuch Reg S BdII, Bl. 459r-460r.

¹⁴ Hier, met interpunctie weergegeven: *Vor Müntfort in holand hat hertzog Albrecht von Saxn ein veste bastein abgrabn, mit gewalt dar auss dribn.*

¹⁵ De oorspronkelijke Duitse tekst, voor de duidelijkheid ook hier voorzien van interpunctie, luidt: *Vf die ander seiten die Belagerung der Stadt Montfort*

inn Holand, welche Herzogk Albrecht v. Sachßen nach Verlierung zweier Sturm unnd Belagerung eines Viertel Jahres eröbert. Eine Pasteij bei lichtenn tage abgegrabenn, das waßer aus dem Stadtgrabbenn abgeschanzt unnd mit 2 Roßmühlen uff 5 Elenn hoch in einer Schanz hinweg gemahlenn, hat beider Paul Dolenstein zum Gedechnus abgeribenn.

¹⁶ *Kriegsbuch Ludwigs von Eyb der Jüngere*, Erlangen, Universitätsbibliothek Cod. B 26.

¹⁷ Cools 2001, 307.

¹⁸ Het bevolkingsaantal van Montfoort ca. 1580 wordt geschat op 1000 inwoners: Rommes 1997, 171.

¹⁹ *Jean de Molinet*, 1936 hoofdstuk 230.

²⁰ Levelt, 2011, fol. 329r.

²¹ *Ludwig von Eyb* 2018, 83b, p. 103. Verg. Levelt, 2011, fol. 329r.

²² Rek. Holland, fol. 463v.

²³ Rek. Holland, fol. 460r.

²⁴ Zo: Van Gent, 1994, 387.

²⁵ *Divisiechroniek*, fol. 404r.

²⁶ Zie voor de achtergrond van deze mannen: Cools 2001.

²⁷ Cools 2001, 267.

Geofysisch onderzoek in de archeologie. Hoe pak je dat aan? Enkele voorbeelden uit het kastelenlandschap

Ferry van den Oever

Abstract: Geophysical research, or non-destructive investigation, has many applications. It provides a means of examining the subsurface without excavation. This article specifically focuses on geophysical research carried out by the author in relation to castle sites. Some brief attention will be given to the theoretical background of geophysical techniques, the potential choice of methods, and the question of how to design a sound geophysical survey. The discussion then narrows to several illustrative examples. The article does not aim to present in-depth conclusions at the site-specific level or detailed case analyses; rather, it serves as a summary of the presentation delivered at the 2025 KSG Symposium *A Rampart around the Castle*. In short, it offers an impression of the possibilities that geophysical research can provide.

Inleiding

Geofysisch onderzoek, ofwel een non-destructief onderzoek is een manier om, te kijken in de ondergrond zonder te graven. Het gaat hierbij om het registreren van contrastverschillen in de bodem. Deze contrastverschillen kunnen veroorzaakt worden door de aanwezigheid van: geologische laagovergangen, funderingsresten, uitbraaksleuven, gedempte sloten, gedempte grachten, kabels en/of leidingen, enz.

Uiteraard moet er wel voldoende contrastverschil aanwezig zijn tussen hetgeen gezocht wordt en de directe omgeving. De geregistreerde contrastverschillen kunnen na databewerking worden gevisualiseerd.

In de archeologische prospectie worden de volgende geofysische technieken het meest toegepast:

- magnetometrie/gradiometrie (MAG)
- electro magnetische inductie (EMI)
- grondradar (GPR)
- weerstandsmetingen (RES)

Het succes van een geofysisch onderzoek hangt af van een aantal factoren. De belangrijkste zijn:

- is er voldoende contrast tussen het gezochte en de omgeving voor de te gebruiken techniek(en)?
- wat zijn de storende omgevingsfactoren op

het verkrijgen van een optimaal signal-to-noise ratio, dieptebereik, enz.?

- welke resolutie (horizontaal-verticaal) is noodzakelijk dan wel gewenst en is die mogelijk?

De uiteindelijke keuze in technieken is daarmee afhankelijk van een aantal factoren, te weten:

- zoekdoel of: doel van het onderzoek
- gewenste resolutie
- bodemsoort
- grondwaterstand
- (verstorende) omgevingsfactoren zoals bebouwing etc.
- soort verharding/begroeiing

Voorafgaand aan een geofysisch onderzoek dient de onderzoeker dus een duidelijke vraagstelling te hebben, als ook een goed inzicht in de lokale omstandigheden alsook een ruime keuze aan in te zetten technieken. Vanzelfsprekend is ook de kennis over techniek-specifieke voor- en nadelen en uiteindelijk goede ervaring in het processen, verwerken en interpreteren van de geofysische data van groot belang. Maar het allerbelangrijkste is eigenlijk de vraag die hij moet helpen beantwoorden: waar zoek ik naar? Dat dient natuurlijk als het uitgangspunt en daarmee bepaalt het ook de in te zetten technieken.

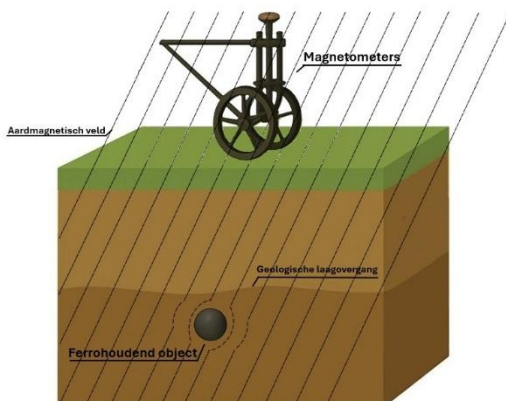
Geofysische technieken

Onderstaand een kort overzicht van de door onderzoeksbureau Saricon gebruikte technieken.

Magnetometrie (MAG)

Een magnetometer registreert de afwijkingen van het aardmagnetisch veld, veroorzaakt door ferromagnetische objecten zoals bijvoorbeeld (vliegtuig-) bommen, damwanden en gewapend beton. Het is ook mogelijk subtielere archeologische resten op te sporen indien de magnetische eigenschappen voldoende afwijken van die van het aardmagnetisch veld. Het kan hierbij gaan om muurwerk, uitbraaksleuven, ovens of concentraties baksteen. Ook kunnen structuren als greppels en grachten zichtbaar worden indien deze (deels) zijn opgevuld met materiaal met magnetische eigenschappen. De eenheid van magnetometrische data is nT (nanoTesla).

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de werking van magnetometrie weer.



Afb. 1 MAG-schema.

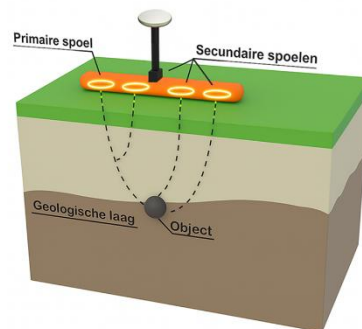
Electromagnetische Inductie (EMI)

In plaats van weerstand wordt met Elektromagnetische Inductie (EMI) de geleiding in de bodem gemeten. Dergelijke metingen zijn uitermate geschikt voor het in kaart brengen van archeologische structuren, die bestaan uit grondlagen of vullingen (zoals grachten) of structuren als wallen en funderingen. Tevens kunnen andere afwijkende objecten als , kabels en/of leidingen, scheepswrakken, enz. worden gemeten.

EMI-metingen zijn gebaseerd op de wijze waarop de ondergrond het actief opgewekte Elektromagnetisch veld verstoort. Het systeem meet als het ware de conductiviteit (ofwel de geleidbaarheid) van een elektrisch stroompje, ingebracht in de bodem. Hiermee kunnen landschappelijke indicatoren zoals donken, zandruggen en geulen in kaart worden gebracht. Ook is het met deze techniek mogelijk archeologische sporen zoals grachten, sloten en baksteenconstructies op verschillende niveaus in kaart brengen.

Het dieptebereik van deze meting is afhankelijk van de onderlinge spoelafstand.

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de werking van Elektromagnetische Inductie weer.



Afb. 2 EMI-schema.

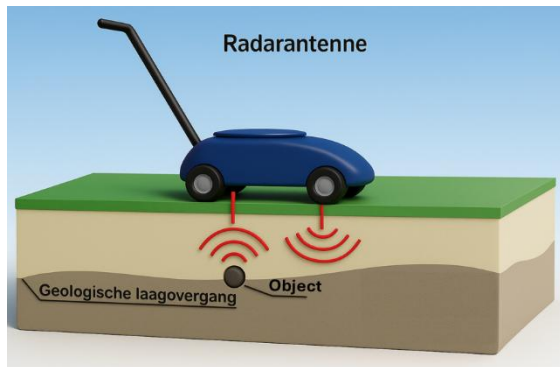
Grondradar (GPR)

Met behulp van het uitzenden en ontvangen van elektromagnetische pulsen kan een grondradarsysteem inzicht geven in de opbouw van de bodem en eventueel aanwezige ondergrondse structuren. De kwaliteit van de radarbeelden wordt onder meer bepaald door de wijze van grondcontact, leemhoudendheid van de bodem, enz.

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de werking van een grondradarsysteem weer. Er is naast de keuze voor de juiste techniek op basis van bovengenoemde punten nog een aspect van belang: combineren!

Elke geofysische techniek heeft haar eigen voor- maar zeker ook nadelen. Dan kan het zo zijn dat een combinatie van technieken een duidelijk voordeel heeft wat betreft de

informatiemeerwaarde. Soms kan dan een nieuwe rekenkundige wetmatigheid gelden; $1+1=3$.



Afb. 3 GPR-schema.



Afb. 4 Combinaties van technieken.

Veldwerk en apparatuur

Veldwerk

Voor de in dit artikel genoemde kastelen is het veldwerk door Saricon uitgevoerd in de periode 2020-2025. De uitvoerders waren Ferry van den Oever, Jan de Geus en Max van Huijgevoort. Ook is belangrijke assistentie verricht door Nancy de Jong-Lambregts, archeo-geofysisch kasteeldeskundige.

Apparatuur

Voor de verschillende locaties is een keur aan apparatuur gebruikt. Verschillende GPR-systemen, alsook verschillende MAG/EMI-apparatuur. De apparatuur is ofwel met de hand voortbewogen ofwel met behulp van een quad voortgetrokken. De positionering van de instrumenten is gedaan met een nauwkeurige Trimble RTK-GPS.

Onderstaande afbeeldingen geven de gebruikte apparatuur weer.



Afb. 5 MAG (8 magnetometriesondes, kasteel Oud-Haerlem, Heemskerk).



Afb. 6 MAG (4 magnetometriesondes kasteel Radboud Medemblik).



Afb. 7 EMI (EMI-sonde kasteel Assumburg, Heemskerk).



Afb. 8 EMI (EMI-sonde Rijnenburg, Utrecht).



Afb. 9 GPR (grondradar Sint-Bavokerk Haarlem).



Afb. 10 GPR (grondradar willekeurig weiland).

Software & Dataprocessing & -analyse

Software

De gebruikte softwarepakketten zijn specifiek bedoeld voor geofysische data. Er zijn verschillende applicaties, zoals:

- EVA4all (MAG)
- TerraSurveyor64 (MAG)
- TerraSurveyor64 (EMI)
- Voxler (GPR)
- Geolitix (GPR)

De gemaakte afbeeldingen zijn verder verwerkt met het programma QGIS. QGIS is een zogenaamd Geografisch Informatie Systeem waarmee verschillende informatiebronnen gecombineerd en gevisualiseerd kunnen worden.

Dataprocessing & -analyse

De geofysische data is bewerkt om de kwaliteit ervan zoveel mogelijk te verbeteren, achtergrondruis te verwijderen en uiteindelijke significante contrastverschillen in het horizontale vlak weer te geven.

Het spreekt voor zich dat dit een subtiel spel is dat om ervaring vraagt. Het te rigoureus verwijderen van achtergrondruis kan leiden tot het verdwijnen van relevante, subtiële archeologische informatie.

De verschillende meetwaarden worden gevisualiseerd door kleurverschillen. In principe moet niet zozeer gekeken worden naar absolute hoge of lage waarden, maar naar de onderlinge verschillen. Niet zozeer de absolute getalswaarden, maar de mate van contrastverschil is van belang.

En nu?

Een volgende belangrijke stap is dan met gebruik van overige gegevensbronnen en vakgebieden om de afbeeldingen te duiden. Hierbij is bijvoorbeeld een Geografisch Informatie Systeem (GIS) een belangrijk hulpmiddel, maar ook de ervaring van en kennis van andere onderzoekers.

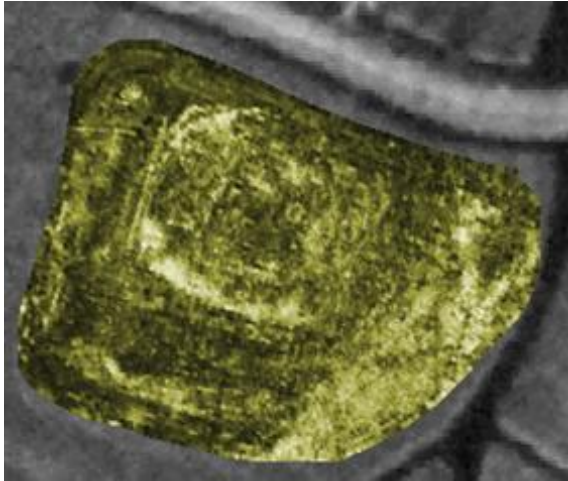
Voorbeelden

Hieronder wordt een aantal voorbeelden getoond van kasteelterreinen waarbij (gecombineerd) geofysisch onderzoek extra informatie waarde heeft opgeleverd. Het valt buiten de scope van dit artikel om inhoudelijk op de locaties in te gaan, maar duidelijk mag zijn dat geofysisch onderzoek haar plaats kent in archeologisch onderzoek.

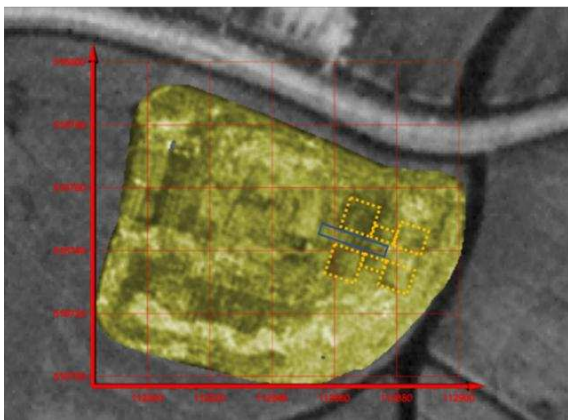
Kasteel De Middelburgh, Alkmaar (NH)

Hierbij zijn afbeeldingen gemaakt van GPR en EMI. Alle 4 de afbeeldingen geven verschillende soorten informatie weer. Deze zijn nader bestudeerd en geïnterpreteerd.

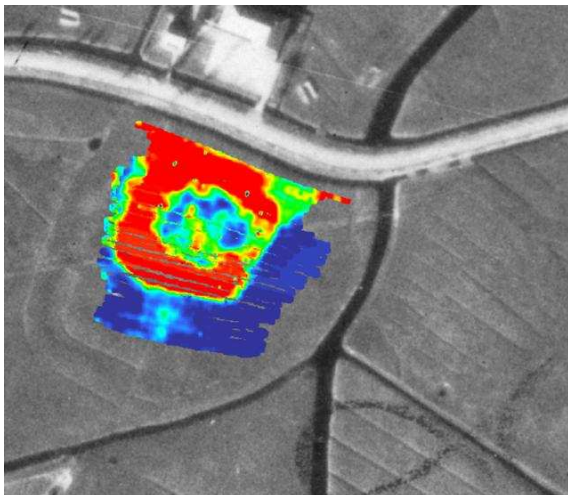
Informatie over muurresten, grachten, bruggen, poeren in grachten, een barbacane zijn mede dankzij het geofysisch onderzoek naar voren gekomen.



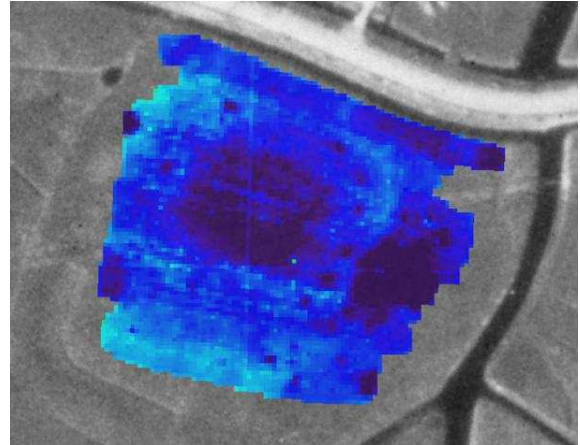
Afb. 11 GPR (timeslice grondradar 300MHz).



Afb. 12 GPR (timeslice grondradar 500MHz).



Afb. 13 EMI (gracht in rood duidelijk zichtbaar, evenals afwijkende doorgang).



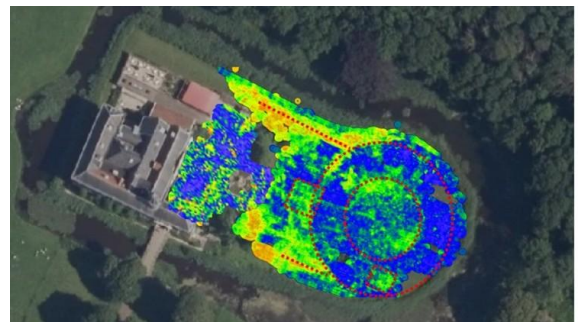
Afb. 14 EMI (steenconcentraties zichtbaar ; hoofdburcht, barbacane en poeren in de gracht).

Kasteel Marquette, Heemskerk (NH)

Ook bij deze locatie leverde de bestudering van de geofysische data nieuwe inzichten op.



Afb. 15 EMI (ronde structuur zichtbaar, echter ook moderne kabels en leidingen).



Afb. 16 GPR (ronde structuur ook hier duidelijk zichtbaar en nog wat meer details).

Kasteel Oud-Haerlem Heemskerk (NH)

Met name het grootschalige geofysisch onderzoek van het kasteelterrein van kasteel Oud-Haerlem heeft veel informatie opgeleverd. Het toont een duidelijke hoofd- en voorburcht aan, een enorm complex verdedigingsstelsel met grachten, een structuur die (mogelijke) op een schuur duidt, een toren-in-een-toren systeem,



Afb. 17 Visualisatie van het kasteel Oud-Haerlem zoals dat er in de veertiende eeuw mogelijk uitzag. Impressie M. Bruijn.

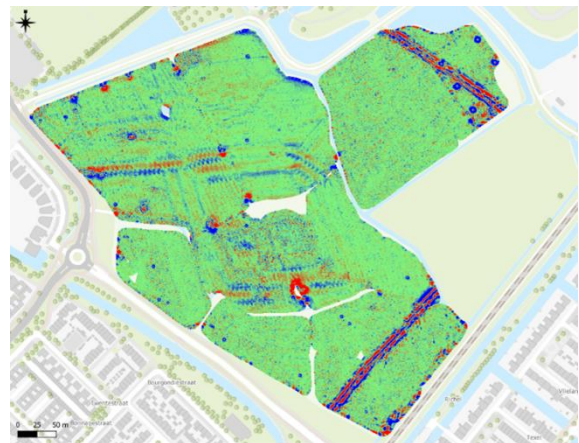
en een mogelijke torenmolen. Het resultaat van het onderzoek mag er zeker zijn.

Mede aan de hand van het geofysisch onderzoek is door Marius Bruijn (Marius Erfgoed) een reconstructie gemaakt van hoe het complex er mogelijk heeft uitgezien.



Afb. 18 Luchtfoto Aerocarta 1962, de sleuven van de opgraving van prof. J.G.N. Renaud zijn nog zichtbaar.

→ Afb. 20 EMI (met name sloten, drains, grachten zijn duidelijk zichtbaar. Verder inzoomen laat ook muurwerk en puinconcentraties zien).

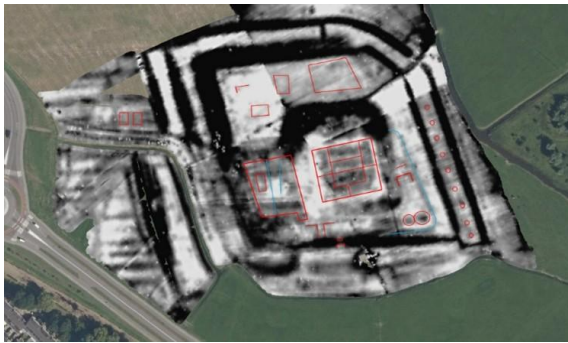


Afb. 19 MAG magnetometrie met heel duidelijk ook moderne verstoringen (leidingwerk).





Afb. 21 Detail EMI (grachten, muurwerk en puin-concentraties zijn zichtbaar).



Afb. 22 Detail EMI (met name het grachtcomplex is zichtbaar).

Aastein, Stichtse Vecht (U)

Het EMI-onderzoek ter plaatse van kasteel Aastein laat zien dat de nog aanwezige ondergrondse funderingen exact overeenkomen met de bekende ets van Schijnvoet (1711).



Afb. 23 Kasteel Aastein (ets van J. Schijnvoet uit 1711).



Afb. 24 EMI (het muurwerk is zichtbaar als donkere lijnen).

Kasteel Brederode, Santpoort-zuid (NH)

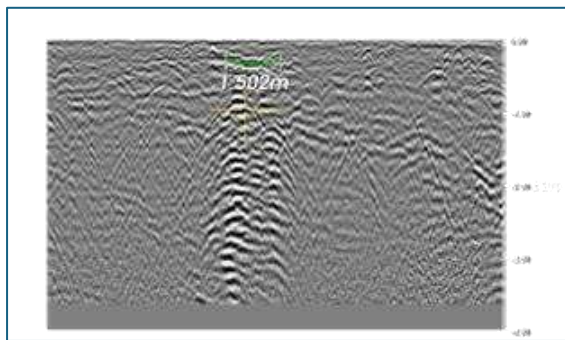
Ook het geofysisch onderzoek bij kasteel Brederode leverde veel bruikbare informatie op. Zo werd de positie van een verloren gewaande waterput teruggevonden, maar ook volstrekt onbekend muurwerk. De waterput op onderstaande foto is een in de negentiende eeuw aangebrachte en inmiddels verwijderde 'Folly', een namaakput dus.



Afb. 25 Foto van de in de negentiende eeuw aangebracht namaak waterputput.



Afb. 26 Putlocatie op timeslice met rode cirkel aangeduid.



Afb. 27 Put-verstoring in verticaal GPR-profiel.



Afb. 28 Muurwerk in MAGdata (witte lijnen zijn puin-/ baksteenconcentraties).

Kasteel Gramsbergen (Ov)

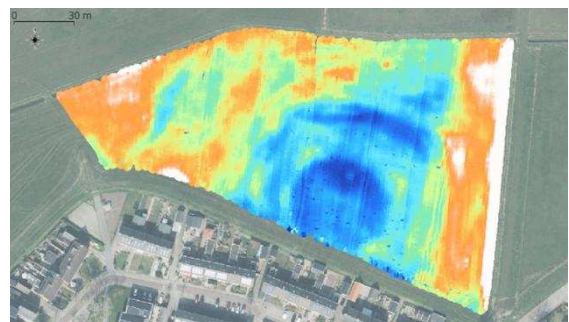
Geofysisch onderzoek op het terrein van kasteel Gramsbergen kon zowel de grachten exact lokaliseren als ook de funderingen van het kasteel. Op maaiveld is en middels AHN/luchtfoto's etc. was er niets te zien, ook AHN en luchtfoto's brengen hiervan niets aan het zicht.

Het kasteelterrein is al voor een klein deel opgeslokt door een woonwijk. Dit feit alleen al

bevestigt maar weer het belang van goed (geofysisch) onderzoek.



Afb. 29 AHN-beeld.



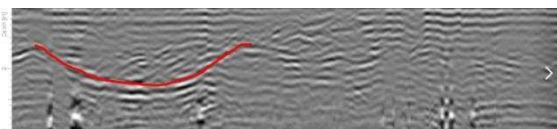
Afb. 30 EMI (omvang grachtstructuur duidelijk zichtbaar. Bij inzoomen in blauwe cirkel komt fundering kasteel heel voorzichtig aan het licht.).

Kasteel Overhagen, Rheden (Gld)

Op basis van geofysisch onderzoek (en later opgravingen) konden het grachtensysteem en funderingsresten van eerdere fasen van het kasteel in beeld gebracht worden.



Afb. 31 GPR (Timeslice, lichte lijnen zijn gracht-structuren).



Afb. 32 Gracht in GPR-beeld als enkele meters brede depressie zichtbaar.

Samenvatting

Samenvattend kan gesteld worden dat geofysisch onderzoek kan bijdragen tot verder begrip over kastelen, kasteelterreinen (en hun wallen). Een beeld van wat er zich mogelijk nog onder het maaiveld bevindt, kan nieuwe of aanvullende inzichten geven over de kastelen en hun bijbehorende biotoop.

Geofysisch onderzoek vraagt echter wel meer dan met bepaalde sensoren enkel data-inwinnen. Een vooraf goed doordacht Plan van Aanpak, interdisciplinair overleg, gebruik van andere informatiebronnen etc. zijn noodzakelijk om te komen tot een goed, zinvol en kosteneffectief onderzoek.

Mocht echter een geofysisch onderzoek weinig tot geen nieuwe informatie leveren, dan zal moeten worden nagegaan ‘waarom niet’? Is alles volledig verdwenen? Is er een verkeerde techniek gebruikt? Is de techniek en dataprocessingstappen niet juist gebruikt? Is de voorinformatie niet juist? Zijn er teveel verstoringen externe omstandigheden? Of heeft het gezochte gewoon te weinig contrastverschil met haar directe omgeving?

Dankwoord

De auteur dankt met name mw. Nancy de Jong-Lambregts voor haar bijdrage op diverse terreinen en ook de heren Rob Gruben (bouw-historicus) en Jean Roefstra (historisch archeoloog).

De gebruikte afbeeldingen zijn allen afkomstig uit onderzoeken van de auteur. De verschillende veldwerkfoto's zijn gemaakt door Ferry van den Oever, Max van Huijgevoort, John Meijer en Sem Peters.

Over de auteur

Ferry van den Oever (1966) is in 1993 afgestudeerd als geoloog/geochemicus (UU), maar is sinds 2010 geofysisch specialist bij Saricon bv. Daar werkt hij al 15 jaar met diverse geofysische onderzoekstechnieken om ‘ondergrondse’ vragen te beantwoorden. Dat kan zijn op het gebied van explosieven uit WO2, civieltechnische of geologische vraagstukken, maar zijn passie ligt toch vooral bij archeologische vraagstukken. Met name onderzoek naar (verdwenen) kasteelterreinen is erg interessant, niet in de minste plaats vanwege de nauwe samenwerking met archeologen en castellologen. Inmiddels is er al een behoorlijk lange lijst van onderzochte kasteelterreinen opgebouwd. De groeiende ervaring, samenwerking met andere relevante vakdisciplines en technologische vooruitgang maken dat dit voorlopig nog een welkom aandachtsgebied blijft.

Kastelen en Wallen: een vraagstelling

Ruud Raats

Abstract: This article explores the diverse forms and functions of earthen ramparts (wallen) associated with castles in the Netherlands. Traditionally, castle studies have focused on the main building as a symbol of power and residence, while less attention has been paid to the surrounding earthworks. Drawing on historical sources, landscape analysis, and archaeological data, the article formulates a set of research questions intended to develop a functional typology of castle ramparts. Six analytical perspectives are proposed, addressing defensive structures, moats, construction techniques, regional landwehr systems, multifunctional and symbolic uses of ramparts, and their spatial relationship to the castle itself. Emphasis is placed on the importance of an interdisciplinary approach combining historical documentation, the Actueel Hoogtebestand Nederland (Lidar/AHN), archaeological fieldwork (e.g., corings, stratigraphy, dating methods), and geophysical survey. The study aims to provide a conceptual framework for further research into these often-overlooked landscape features that once played a crucial role in defining seigneurial territory, security, and symbolic control.

Inleiding

In het kastelenonderzoek heeft de aandacht zich traditioneel geconcentreerd op het hoofdgebouw als symbool van macht, defensie en residentie. Minder onderzocht zijn de structuren die het kasteel omringen, zoals aarden wallen. Nieuwe landschappelijke interpretaties hebben geleid tot hernieuwde aandacht voor de aanwezigheid van aarden wallen rond kastelen. Deze structuren, eerder niet als zodanig geïnterpreteerd, roepen vragen op over hun functie, chronologie en symboliek. In dit artikel staat de vraag centraal: *wat is de definitie van een wal (behorend bij een kasteel)?* Hoe kan zo'n wal binnen middeleeuwse en vroegmoderne contexten getypeerd worden?

Aan de term 'wal' kan een verscheidenheid van interpretaties worden toegekend. In historische bronnen treffen we uiteenlopende aanduidingen aan zoals *agger*(Lat.), *vallum*(Lat.), *omwalling*, *kant* of *landweer*. Zelfs de term *gracht* (of *graaf*) komt voor!¹ In de literatuur wordt met een wal doorgaans een opgeworpen aarden structuur bedoeld, die al dan niet deel uitmaakt van een verdedigingssysteem.² De functionele en symbolische duiding van dergelijke wallen is sterk afhankelijk van de

geografische context, chronologie en sociale status van de bewoners.

Een typologie als vraagstelling

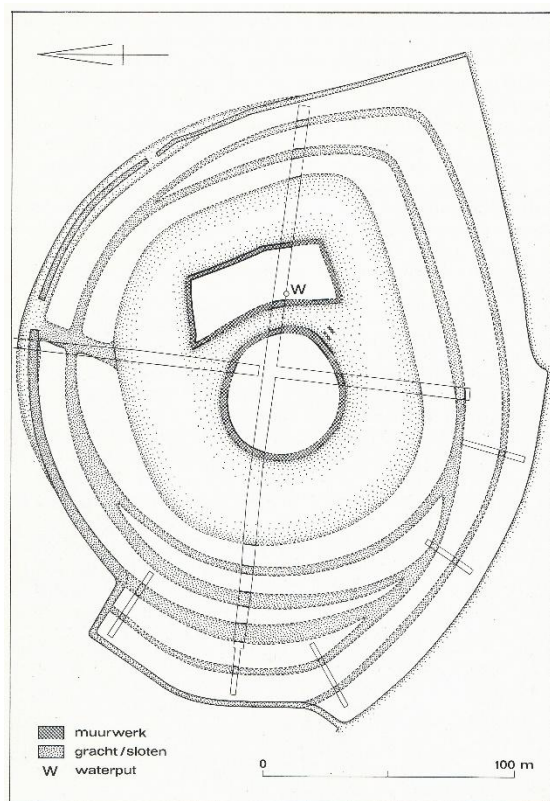
Op basis van literatuurstudie (zie: literatuur) kan een voorlopige typologie van kastelenwallen worden geformuleerd, niet als vaststaand model, maar als uitnodiging tot verdere reflectie. Vanuit de centrale vraag kunnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd:

1. Kunnen alle wallen rond kastelen worden samengevat onder de noemer 'defensieve wal'? Welke indicatoren wijzen op primair militair gebruik?

Defensieve wallen vormden een integraal onderdeel van de fortificatiearchitectuur van een kasteel.³ Ze waren vaak, maar niet altijd, gecombineerd met waterhoudende grachten. Soms waren ze enkelvoudig, maar vaak bestonden ze uit meervoudige systemen met meerdere wallen en grachten, wat duidt op een militair-functioneel doel van de eigenaar. Deze complexere systemen konden ook een voorburchterrein omsluiten.⁴ Kastelen en hun defensieve wallen (landweren) waren essentieel voor de handhaving van interne orde binnen een district en gaven bescherming tegen

concurrerende territoriale dynasten.⁵ De aanleg van zware fortificaties en meervoudige grachtenstelsels werd als bedreigend beschouwd door tegenstanders, en om militair-functionele redenen werden lage, natte liggingen gekozen.⁶

Voorbeelden van kastelen die waren omringd door stelsels van meervoudige wallen en grachten zijn Kuinre-I, Arkelstein en Voorst-III.⁷ (Afb. 1, 2 en 3) Zo had Voorst-III tussen de drie en zes grachten rondom het kasteel, met aanwijzingen voor hindernissen zoals staketsels (op rijen geplaatste berkenstammetjes) in de grachten.⁸ (Afb. 1)



Afb. 1 Voorst III, interpretatie van opgravingsgegevens 1981-1982. Bron: Verlinde 1983, 19.

Arkelstein werd, na een verwoesting in 1383, versterkt door een rechthoekig meervoudig wallen- en grachtenstelsel, deels nog zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). (Afb. 3) Kuinre-I had een ringmuur omringd door een meervoudig wallen- en grachtenstelsel.⁹ (Afb. 2)

Tot de defensieve categorie behoren ook andere vormen van verdedigingswallen:¹⁰

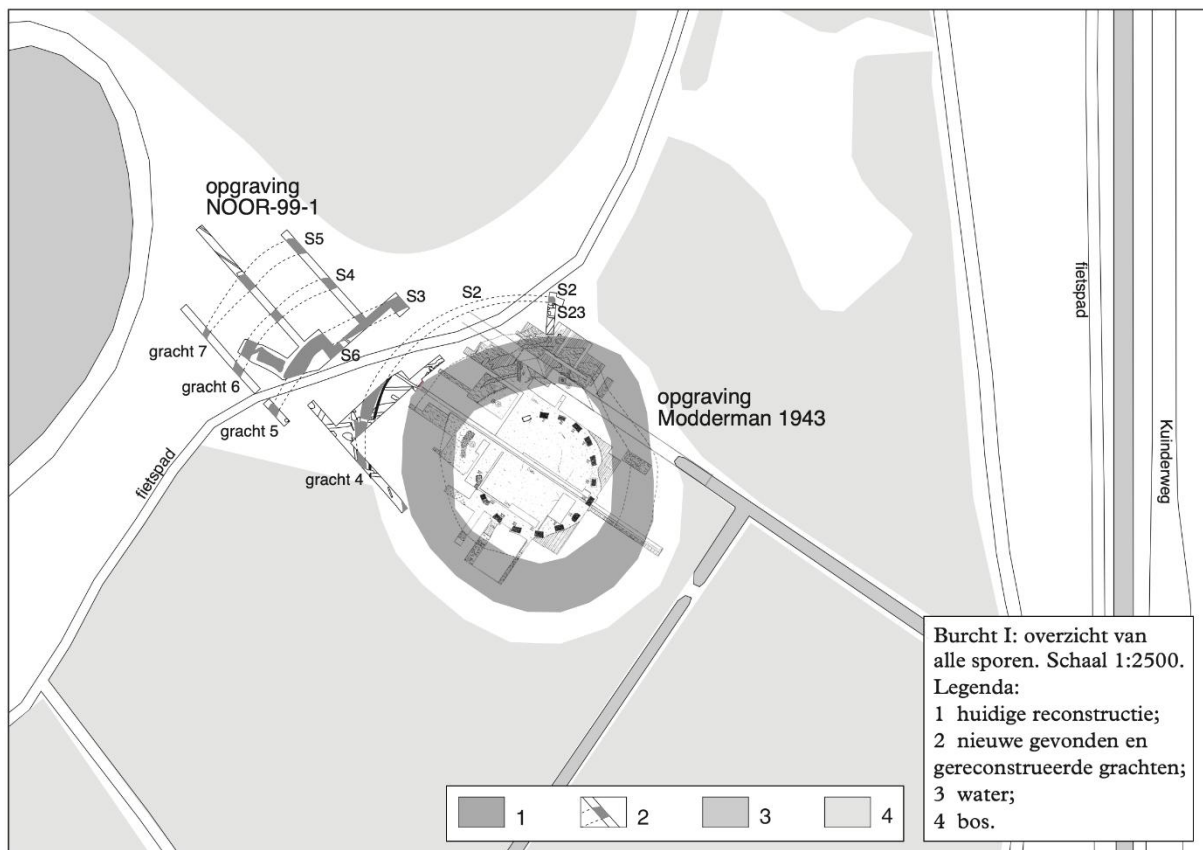
- Kogelvangers of schietwallen dienden als veilige achtergronden bij schietoefeningen, vaak in dienst van de militaire huishouding van een burcht.
- Schansen, als kleinere militaire versterkingen, lagen soms in de nabijheid van kastelen maar vervulden een eigen rol in militaire verdediging van het omliggende gebied.
- Walburgen of ringwalburchten.

2. Zijn grachten en greppels zelfstandige elementen of onlosmakelijk verbonden met de walstructuur?

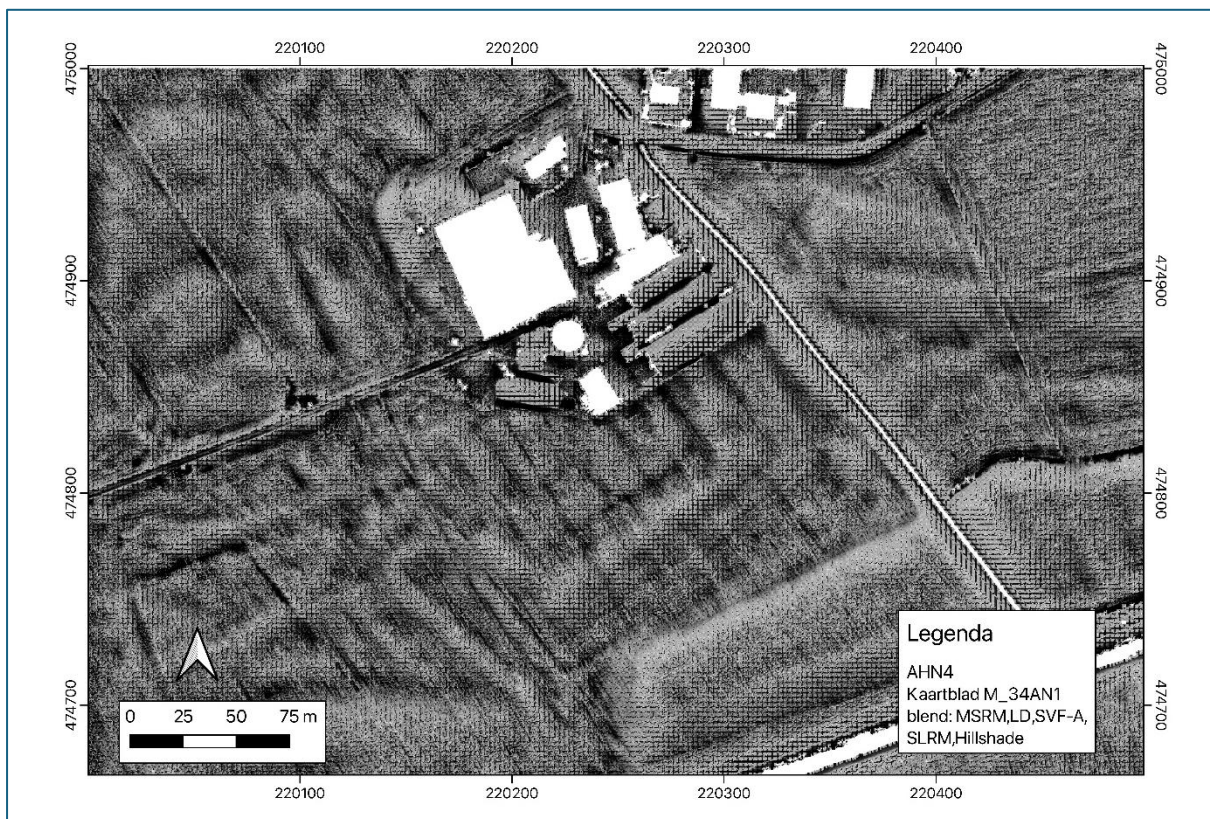
Onder grachten en greppels verstaan we waterhoudende of droge ontgravingen, die al dan niet in combinatie met en parallel aan wallen werden aangelegd.¹¹ Grachten en greppels dienden zoals we hierboven hebben gezien als obstakel voor vijanden, als grensmarkering of voor drainage en watermanagement. In laaggelegen gebieden, met een hoge grondwaterstand, konden sloten al voldoende zijn om de toegang te bemoeilijken. Grachten en greppels zijn doorgaans ontstaan door het uitgraven van grond ten behoeve van de aanleg van een wal en vervulden ook een functie als barrière.¹² Het aanleggen van watervoerende grachten rondom een kasteel was een belangrijke overweging bij de locatiekeuze.¹³ Grachtenstelsels zijn vaak het enige deel van verdwenen kastelen dat nog herkenbaar is in het landschap, door inklinking van de grond, afwijkende vegetatie, of zichtbaar op oude kaarten en het AHN. (Afb. 4) Archeologisch onderzoek kan de aanwezigheid van grachten bevestigen, zelfs als ze gedempt zijn.¹⁴ Het onderscheid tussen primair defensieve grachten of greppels en waterstaatkundige of drainagedoeleinden is casus-gebonden en vereist beoordeling binnen de specifieke context van het terrein.

3. Kunnen aarden wallen op grond van hun aanleg als een afzonderlijke categorie worden beschouwd, en is een typologie naar aanleg in dat opzicht zinvol?

Aarden wallen zijn doorgaans opgebouwd uit grond (zand, klei of löss), afkomstig uit de aangrenzende greppels of grachten, en heiplaggen of (gras)zoden, vaak met de groene kant naar buiten gelegd.¹⁵ Dit laatste was om de



Afb. 2 Archeologische sporen van burcht Kuinre-I. Bron: De Boer en Van Doesburg 2001, 23.



Afb. 3 Meervoudige omwalling rond Arkelstein (AHN4). Op het terrein is aan het eind van de negentiende eeuw een boerderij gebouwd, die sindsdien is uitgegroeid tot een boerenbedrijf.

hellingshoek te garanderen en om erosie te voorkomen.¹⁶ De oorspronkelijke functie van veel wallen is verloren gegaan, maar hun fysieke resten zijn vaak nog in het landschap herkenbaar en bevatten waardevolle informatie over aanleg, gebruiksfases en latere aanpassingen.

4. Hoe verhouden regionale verdedigingssystemen zoals landweren zich tot het kasteel? Zijn deze in functioneel en juridisch opzicht te onderscheiden?

Landweren zijn stelsels van één of meer wallen, vaak gescheiden door greppels, ter afgrenzing van gebieden.¹⁷ Kastelen konden hiervan deel uitmaken, wat ze tot een hybride verdedigingstype maakt.¹⁸ Landweren werden primair gebruikt voor de defensie van rechtsgebieden, dorpen en gemeenschappen tegen vijandelijke legers en plunders. Daarnaast dienden ze vaak voor tolheffing, als grensmarkering, veekering, waterkering, of wegversperring/weggeleiding.¹⁹ Door de aanleg van landweren werd het verloop van vijandelijke aanvallen voorstelbaarder voor de verdedigers, omdat indringers gedwongen waren de doorgangen te gebruiken waar de verdediging hen kon opwachten.²⁰ Landweren bestonden doorgaans uit een wal van 2 tot 4 meter hoog en 7 tot 9 meter breed, geflankeerd (aan één of beide zijden) door natte of droge grachten tot 2,5 meter diep en tot 5 meter breed. Soms werden systemen aangelegd met dubbele, drievoudige of zelfs viervoudige wallen en grachten.²¹ Op de wallen werd vaak een beplanting van bomen met doornstruiken aangelegd, waarvan de takken door elkaar gevlochten werden tot een vrijwel ondoordringbare hindernis.²² Bij doorgangen werden ze verdedigd door slagbomen (ronneboom), hekken, of versterkte huizen zoals een 'Koerhuis' of schansen.²³ De bloeitijd van landweeraanleg was grofweg de periode tussen 1300 en 1500.²⁴ In de late middeleeuwen werden kastelen en landweren samen gebruikt voor territoriale grensverdediging.²⁵ Een voorbeeld hiervan is het conflict van de bisschop met de stad Groningen, waarbij de bisschop en zijn bondgenoten - de steden Utrecht, Amersfoort, Zwolle, Deventer en Kampen - een reeks versterkingen lieten aanleggen. Deze gecoördineerde kastelen- en landwerenpolitiek vormde

onderdeel van een strategisch plan om de belangrijkste land- en waterroutes naar de stad af te sluiten en zo haar handelsverkeer te verstoren.²⁶ Functioneel en juridisch zijn kastelen en landweren te onderscheiden: landweren zijn lineaire collectieve defensiesystemen ter bescherming van een gebied, terwijl kastelen multifunctionele gebouwen (residentie, administratief, militair) waren.²⁷

5. Welke rol speelden niet-defensieve wallen in de bredere functionele en symbolische context van middeleeuwse kastelen?

Niet alle wallen die in de nabijheid van kastelen worden aangetroffen, kunnen zonder meer als militaire infrastructuur worden geïnterpreteerd. Sommige wallen vormden landschappelijk geïntegreerde elementen met een multifunctioneel karakter, waarbij directe verdediging niet het primaire doel was. Deze wallen vervulden uiteenlopende functies binnen het agrarische, infrastructurele, ecologische of representatieve domein.²⁸

Vragen die hieruit voortvloeien:

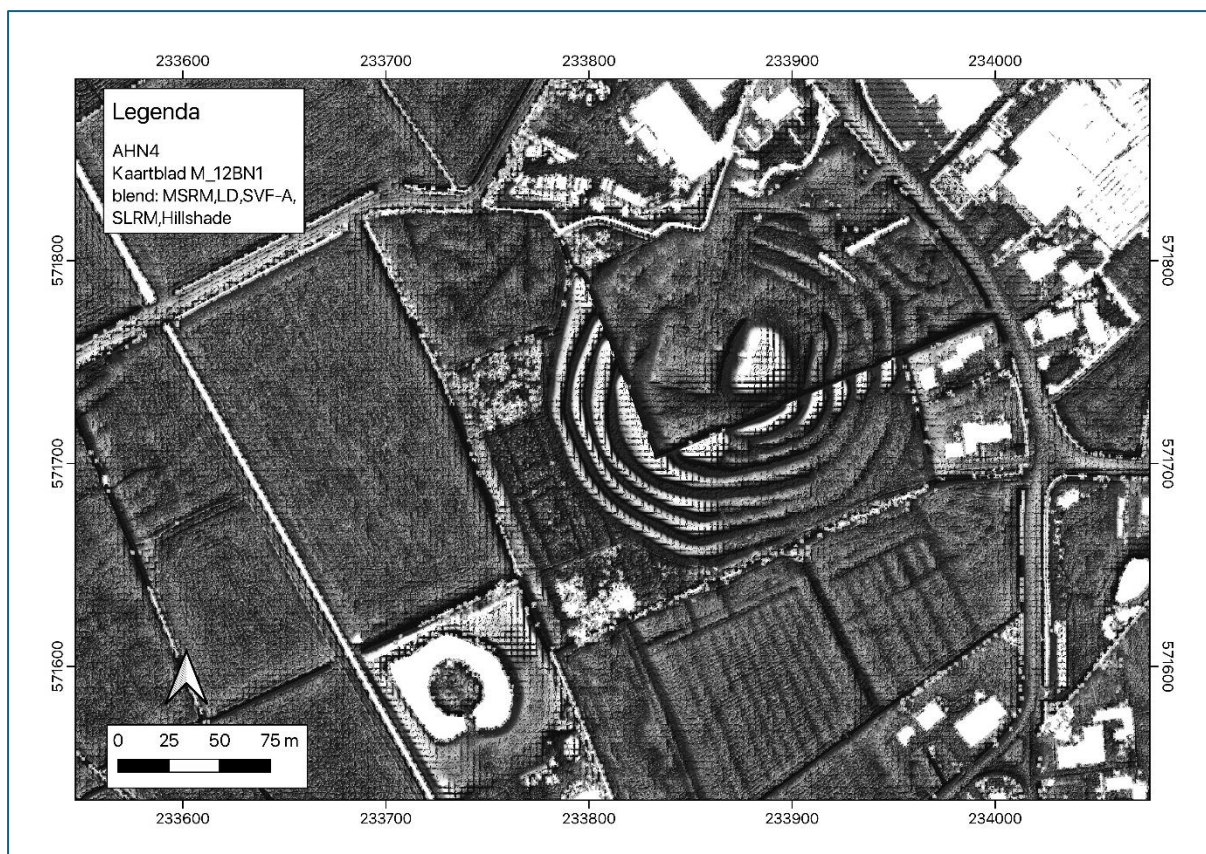
- Kunnen deze wallen - afhankelijk van hun situering en gebruik - indirect verbonden zijn geweest met de economische, juridische of landschappelijke sfeer van een kasteel?
- Kunnen zij, met andere woorden, niet los worden gezien van het bredere kastelenlandschap waarin zij functioneerden?

Een functionele typologie van niet-defensieve wallen laat zich onderscheiden in vier hoofdcategoryën:

a. Faunabeheer en agrarische functies

Binnen deze categorie vallen wallen die dienden ter bescherming van cultuurland tegen vee of wild, of die juist het beheersen van dierlijke bewegingen faciliteerden.

- Wildwallen werden aangelegd om wild binnen jachtgebieden of buiten akkers te houden. Ze waren vaak opgebouwd uit aarde en plaggen.²⁹ Soms dienden ze ook als grenswal wanneer ze op eigendomsgrenzen waren aangelegd.³⁰ De omheinde jachtgebieden (foreest, wildbaan, warande of diergaarde) dienden voor elitaire jacht en vleesvoorziening.³¹



Afb. 4 Waterburcht (Eelde), Rijksmonument nr. 4539 (AHN4). Meervoudige wallen en grachten. De ‘winkelhaak’ is onderdeel van het landschap rond Huis ter Borch dat (later) op hetzelfde terrein heeft gestaan; Ten zuidoosten ligt een omgracht eiland, waarvan de relatie tot de Waterburcht vooralsnog onbekend is.

- Veekeringswallen en veedriften markeerden routes waarlangs vee werd gedreven, met wallen aan weerszijden ter geleiding.³²
- Schapenkampen, ronde of vierkante omheinde percelen, boden onderdak aan schapen. Deze structuren kwamen vooral voor in zandgebieden en dateren veelal uit de veertiende tot negentiende eeuw.³³

b. Infrastructuur en grensbeheer

Wallen konden ook infrastructuur begeleiden of afbakenen, zowel fysiek als juridisch.

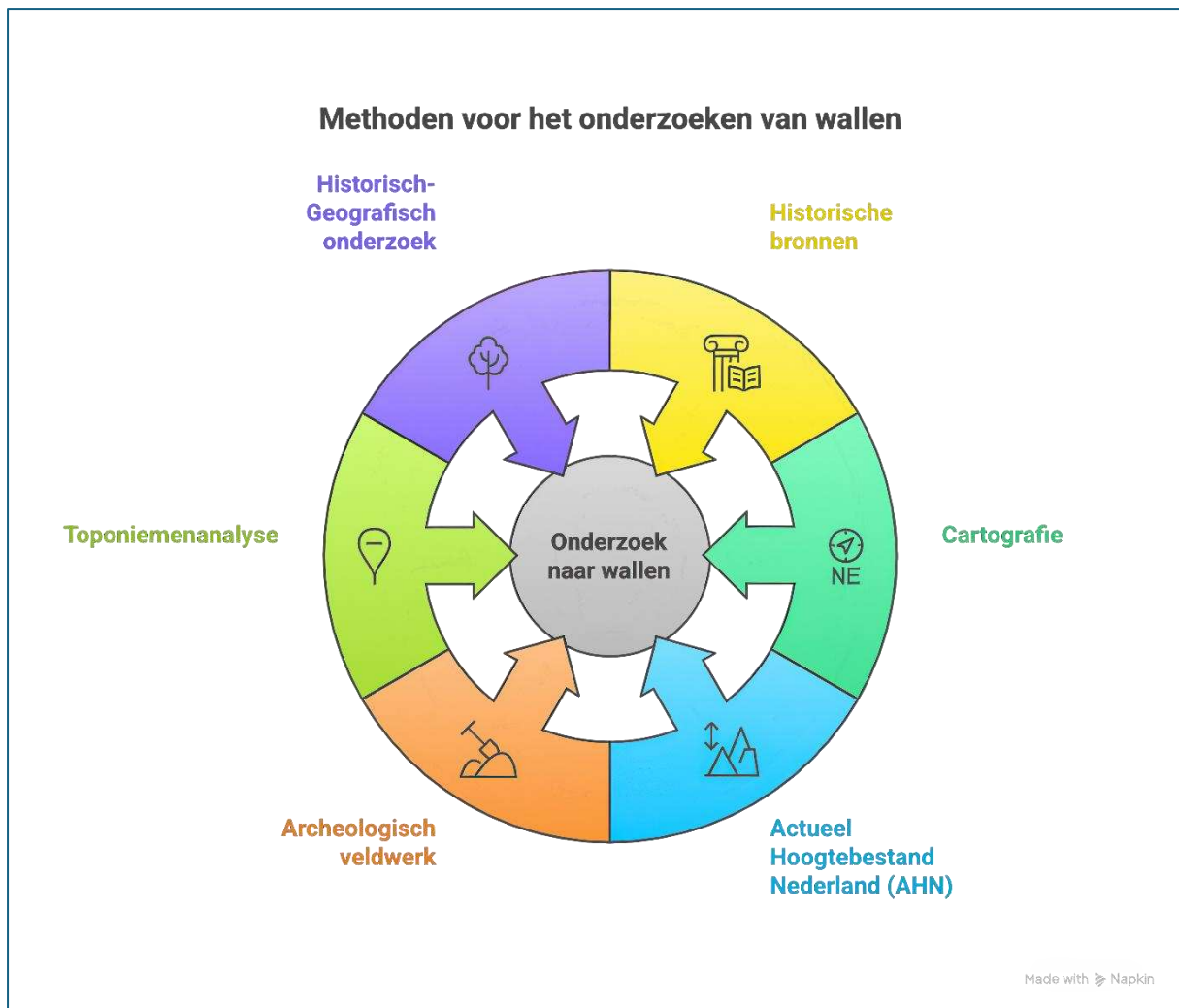
- Wegwallen dienden ter begrenzing van wegen, voorkwamen verbreding door rijsporen, en boden bescherming tegen overstuiving.³⁴ Qua afmetingen en opbouw vergelijkbaar met wild- en veekeringswallen, met een mogelijk verschil dat op wegwallen de beplanting ontbrak.³⁵
- Grenswallen markeerden grenzen tussen eigendommen, marken of rechtsgebieden en hadden vaak ook een wild- of veekerende functie. Ze werden sinds de late middeleeuwen

aangelegd door grootgrondbezitters, markegenootschappen of lokale besturen en zijn qua vorm en opbouw vergelijkbaar met wild- en veekeringswallen.³⁶

c. Landschapsbeheer en ecologische bescherming

Sommige wallen fungeerden primair als landschapselementen ter bescherming van bodem, gewas of infrastructuur.

- Zandheggen en kribben werden aangelegd om stuifzand te beteugelen en het omliggende land tegen verstuiving te beschermen. Ze konden zich ontwikkelen tot metershoge walstructuren.³⁷
- Waterkerende wallen werden aangelegd om bouwland te beschermen tegen afstromend heidewater of om waterstromen te reguleren.³⁸ Daarnaast konden wallen water vasthouden (spaarbekken) voor droge perioden, zoals vermoed bij Groot Zandbrink in Leusden.³⁹
- In veen- en kleigebieden zien we vaak wallen als ophoging of drooglegging. Kunstmatige



Afb. 5 Methodes van onderzoek naar Wallen.

watergangen werden gegraven om voorheen verspreid gelegen moerassige laagtes met elkaar te verbinden om de afwatering te bevorderen en laaggelegen gebieden te ontginnen.⁴⁰

d. Symbolische, representatieve of neven-defensieve structuren

Tot slot zijn er wallen met een speciale of symbolische functie, vaak gerelateerd aan de status of inrichting van het domein.

- Tuinaanleg met wallen als landschappelijk of statussymbolisch element binnen adellijke residenties of buitenplaatsen. Een tuin bij een kasteel was meestal ommuurd, een besloten hof binnen de kasteelommuring.⁴¹ In enkele gevallen fungeerden wallen als afbakening of visuele achtergrond voor formele tuinaanleg, met name bij latere adellijke buitenplaatsen. Een voorbeeld hiervan is het landgoed Ockenburgh,

waar een brede en hoge zandwal het terrein omsloot en mogelijk ook een landschappelijke en statussymbolische functie had.⁴²

- Bijenschansen waren omwalde plekken voor het beschermen van bijenkorven tegen de wind.⁴³

6. De positionering van dergelijke wallen ten opzichte van het kasteel maakt eveneens deel uit van hun interpretatiekader. Op welke wijze beïnvloedde de positionering van een wal ten opzichte van het kasteel de functionele, symbolische of territoriale betekenis van beide structuren binnen het middeleeuwse landschap?

De positionering van een kasteel ten opzichte van een wal varieert. In sommige gevallen ligt de wal direct rondom het kasteel, elders fungeert de wal als buitengrens van het domein (bijvoorbeeld in de vorm van een landweer). De relatie tussen het kasteel en de wal(len)

hangt af van de primaire functie die in een bepaalde periode en regio voorop stond: directe verdediging, statusuitdrukking, grensafbakening, economische controle of het reguleren van verkeer of landgebruik.

Conclusie

De studie naar wallen rondom kastelen bevindt zich in een verkennend stadium. Een eenduidige definitie ontbreekt, evenals een uitgewerkte typologie. De hier gepresenteerde vraagstellingen beogen een aanzet te geven tot nadere analyse. Door het combineren van archeologisch, historisch, landschappelijk en juridisch bronnenmateriaal kan een meer gefundeerd begrip ontstaan van de aard, de functie en de betekenis van deze tot nu toe onderbelichte structuren. Het is dan ook van belang om bij elk specifiek geval een integrale, multidisciplinaire benadering te hanteren. (Afb. 5) Door typologie, functie, positionering, constructie en historische documentatie te combineren met gegevens uit het Actueel Hooftbestand Nederland, historische kaarten, archeologisch onderzoek (zoals boringen, dwarsprofielen, C14- en OSL-dateringen) en geofysische metingen, ontstaat een genuanceerder beeld van de relatie tussen een specifieke wal en een kasteel.

Literatuur

Van den Ancker, H., en P. Jungerius, met medewerking van M. Riksen, 'Aarden wallen - bijdragen vanuit de aardwetenschappen: Geomorfologie, materialen, bodems, erosie en beheer', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 61-82.

Baas, H., 'De ene wal is de andere niet - Een inleiding', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 9-16.

Barends, S., 'Landweren in de Achterhoek', *Historisch Geografisch Tijdschrift* 16 (1998) nr. 1, 9-11.

De Bont, C., "...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...": Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant', in N. Arts, et al.,

red., *Bijdragen tot de Studie van het Brabantse Heem*, deel 36 (Waalre 1993), 1-47.

Beekman, F., en B. van der Valk, 'Duinwallen in Zeeland en Holland ten zuiden van de Oude Rijn', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius en H. Renes, red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 159-172.

De Boer, P.C., en J. van Doesburg, *Burchten op de bodem van de zee: Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) naar de burchten bij Kuinre* (Amersfoort 2001) [ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 91].

Boosten, M., M. van Benthem en P. Jansen, *Wallen van de Veluwe: Aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen* (Wageningen 2010).

Boosten, M., en P. Jansen, 'Het beheer van boswallen', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 219-235.

Bouwer, K., 'Wallen in Gelderse archieven. Aanleg, functies en beheer van wallen in het Nederrijksvald en op de Zuidwest-Veluwe', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 145-156.

Brokamp, B., *Landweren in Nederland. Deel I: Beschrijving* (Utrecht 2007) (doctoraalscriptie Historische Geografie, Universiteit Utrecht).

Brokamp, B., 'Middeleeuwse landweren in Nederland "... une landwere, c'étoit une défense d'un fossé ..."', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 105-121.

Groenewoudt, B., en J. Verspay, 'Wallen vanuit archeologisch perspectief', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het*

Nederlandse landschap. De stand van kennis (Amersfoort 2012), 41-58.

Hogetoorn, C., 'Onzalige paradijzen: tuinen in het werk van Chrétien de Troyes', in R.E.V. Stuijven en C. Vellekoop, red., *Tuinen in de Middeleeuwen* (Hilversum 1992), 131-143.

Leenders, K., 'Wallen in Noord-Brabant', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 123-142.

Renes, H., 'Aarden wallen in Europa', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 19-39.

Spiekhout, A.G.M., *Het kastelenlandschap van het Gorecht (ca. 1150 - ca. 1350). Een interdisciplinaire studie naar de samenhang tussen de landschappelijke ligging, verschijningsvorm en de historische functie van middeleeuwse kastelen in het voormalige Gorecht (Provincie Groningen)* (Groningen 2012) (research-master-scriptie Rijksuniversiteit Groningen).

Spiekhout, D., 'De Vijf van Frederik. Bisschoppelijke kastelen- en landwerenpolitiek in het noordelijkste deel van het Oversticht', in *Historisch Jaarboek Groningen* 2016, 30-45.

Spiekhout, D. en T. Spek, 'Het kastelenlandschap van Goor en Diepenheim (Zuidwest-Twente) tussen 1000-1450. Een interdisciplinaire en diachrone studie naar de wisselwerking tussen kasteel en landschap', *Tijdschrift voor Historische Geografie* 2017 (4).

Spiekhout, D., *Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht. De ontwikkeling van bisschoppelijke burchten, adellijke huizen en versterkingen in relatie tot het landschap en de samenleving in Noordoost-Nederland tussen 1050 en 1450* (Groningen 2020) [proefschrift Rijksuniversiteit Groningen].

Verlinde, A.D., 'Het kasteel Voorst - Opgravingsplattegrond en reconstructies', in *Het kasteel Voorst - Macht en val van een Overijsselse burcht circa 1280-1362 naar aanleiding van een opgraving* (Zwolle 1983) [Vereeniging tot

beoefening van Overijsselsch Regt en Geschiedenis, Werken nr. 36], 17-36.

G. Zielman, 'Archeologisch onderzoek naar wallen en greppels op de Veluwe', in H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius et al. red., *Tot hier en niet verder. Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis* (Amersfoort 2012), 205-216.

Over de auteur

Ruud Raats (1964) is werkzaam bij de Rabobank als *Business Stream Continuity Manager*. Naast zijn professionele loopbaan is hij lid van de Kastelenstudiegroep en actief binnen de AWN – Nederlandse Archeologievereniging, waarin hij van 2009 tot 2017 zitting had in het landelijk bestuur en de werkgroep *Veldwerk Educatie* coördineerde. Namens de AWN initieerde hij in 2024 het FARO-project *Participatieve Erfgoedintegratie – Het verbinden en verrijken van archeologische data door academische en burgeronderzoekers*, waarmee onderzoeksresultaten van burgerwetenschappers zijn gedeponneerd in DANS en Archis. Voor de AWN-werkgroep WGMA (*Werkgroep Geofysische Meettechnieken in de Archeologie*) voert hij (bureau)vooronderzoek uit en is hij actief in het veld. Daarnaast verzorgt hij cursussen en lezingen over GIS-toepassingen, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en digitale analysetechnieken voor archeologisch onderzoek. Hij beheert ook de sociale-mediakanalen en de webredactie van de AWN. Als auteur publiceert hij over genealogie en kastelenonderzoek in onder meer *De Nederlandsche Leeuw*, *Gens Nostra* en de kastelenbundels van Stichting Kastelenstudies Nederland.

Noten

- ¹ Leenders 2012, 123.
² Van den Ancker en Jungerius 2012, 61-62; Renes 2012, 20; Boosten en Jansen 2012, 232; Groenewoudt en Verspay 2012, 51.
³ Spiekhout 2012, 11; Spiekhout 2016, 31; Spiekhout en Spek 2017, 195.
⁴ Spiekhout 2020, 94.
⁵ Ibid., 185.
⁶ Ibid., 202-203, 383.
⁷ Idem
⁸ Ibid., 561; Verlinde 1983, 25
⁹ De Boer en Van Doesburg 2001, 6; Spiekhout 2020, 94
¹⁰ Boosten en Jansen 2012, 229-230; Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 28-29.
¹¹ Groenewoudt en Verspay 2012, 43.
¹² Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 19; Zielman 2012, 209.
¹³ Spiekhout 2020, 122.
¹⁴ Spiekhout 2016, 31-32.
¹⁵ Renes 2012, 20; Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 19.
¹⁶ Van den Ancker en Jungerius 2012, 64-65.
¹⁷ Spiekhout 2016, 31; Renes 2012, 22.
¹⁸ Spiekhout 2020, 95, 383.
¹⁹ Brokamp 2012, 118.
²⁰ Brokamp 2007, 20.
²¹ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 27.
²² Brokamp 2007, 42; Boosten en Jansen 2012, 232.
²³ Barends 1998, 9.
²⁴ Brokamp 2012, 106.
²⁵ Spiekhout 2020, 383.
²⁶ Ibid., 208; Spiekhout 2016, 43.
²⁷ Spiekhout 2016, 31; Spiekhout 2020, 95.
²⁸ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 17.
²⁹ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 19.
³⁰ Ibid., 17.
³¹ Renes 2012, 23.
³² Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 18; Boosten en Jansen 2012, 230.
³³ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 18.
³⁴ Ibid., 24.
³⁵ Ibid., 24.
³⁶ Ibid., 22.
³⁷ Ibid., 26; Boosten en Jansen 2012, 231; Baas 2012, 12.
³⁸ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 28; Boosten en Jansen 2012, 231.
³⁹ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 28.
⁴⁰ Spiekhout 2020, 122.
⁴¹ Hoogetoorn 1992, 135.
⁴² Beekman en Van der Valk 2012, 166.
⁴³ Boosten, Van Benthem en Jansen 2010, 28.

Kasteel Hernen: met een blik naar buiten

Peter A.C. Schut

Abstract: This article addresses the importance of the surroundings of a castles. Castle Hernen and the Heerlijkheid (Lordship) of Hernen (municipality of Wijchen) have been examined in more detail as part of a heritage inventory of visible and partly invisible (archaeological) remains and the associated area biography. After all, the various traces can only be understood in the light of historical developments.

As a result of various direct or indirect decisions made by successive lords of the castle, the landscape took shape as we see it today. The traces of these decisions can still be found in the landscape. They range by example from remains of coppice woodland, old routes, the castle's garden layout, a grain mill, archaeological heritage, a gallows hill on the river dune and to the pattern of ditches in the clay area.

The ditch pattern was essential for draining the area, especially after the annual floods. A presumed village embankment, of which most of the remains disappeared before 1800, also recalls this. An attempt has been made to understand the function and level of effort required to construct such a structure.

Inleiding

Traditioneel richt de geschiedschrijving van kastelen zich vooral op de bewoners, de bouw-historie en de materiële cultuur van deze tot de verbeelding sprekende centra van macht.¹ De omgeving, die grotendeels is ingericht onder regie van de kasteelheer, blijft veelal onderbelicht. De invloed van de kastelen op de ruimtelijke omgeving is echter minstens zo belangrijk om te bestuderen. Door middel van een landschapsbiografie, waarbij de cultuurhistorische elementen en structuren worden geïnventariseerd, kunnen nieuwe inzichten in het kasteel-leven worden verkregen. Afhankelijk van latere ontwikkelingen kan de ruime omgeving van een kasteel, in dit geval van de bij het kasteel horende heerlijkheid, nog veel cultuurhistorische sporen bevatten die onlosmakelijk verbonden zijn met het kasteel.

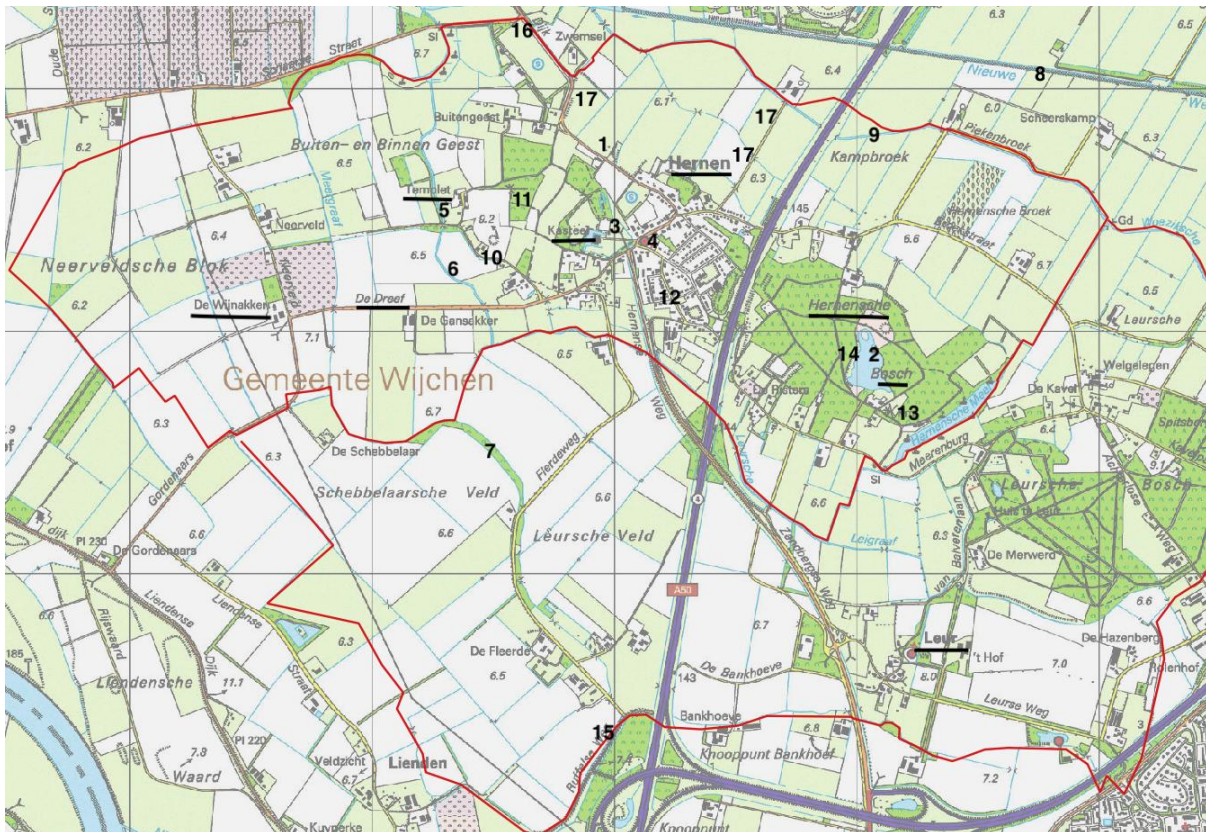
In deze bijdrage worden enkele voorbeelden kort beschreven: het fysieke landschap waar de Heerlijkheid Hernen zich ontwikkelde, de eigendommen en de begrenzing van de heerlijkheid, de landschappelijke weerslag van de juridische reikwijdte, de betekenis van het bos en

de strijd tegen het water (afb. 1). Veel onderwerpen zoals immateriële aspecten (bijvoorbeeld volksverhalen en toponiemen), bosgeschiedenis, oude routes en ambachten blijven in deze bijdrage buiten beschouwing. De ontdekking van een 'kwelkade' staat centraal, waarvan enkele aspecten verder uitgewerkt worden.

Dit artikel is een uitvloeisel van een cultuurhistorische inventarisatie en landschapsbiografie van de bezittingen van Geldersch Landschap & Kasteelen (GLK) bij Hernen (gemeente Wijchen) welke door de auteur is uitgevoerd.²

De landschappelijke achtergrond

Voor een goed begrip van de geschiedenis van kasteel Hernen is het belangrijk stil te staan bij de landschappelijke ligging van de Heerlijkheid Hernen die bepalend is voor de historische inrichting. De heerlijkheid bestaat uit het kasteel Hernen, het dorp en het bos. Deze liggen op het rivierduin, terwijl aan de noord- en zuidzijde van dit duin de bij de heerlijkheid



Afb. 1 Ligging van de in de tekst genoemde toponiemen en locaties. De begrenzings van de Heerlijkheid Hernen en Leur zijn in rood aangegeven. De op de kaart vermelde toponiemen zijn deels onderstreept. De overige zijn genummerd:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Dorpsstraat | 10. Sluisstraat |
| 2. Hernense Ven | 11. Elzenbosje |
| 3. Kasteel boerderij | 12. Loffert |
| 4. Kerk | 13. Molen |
| 5. Verdwenen motte | 14. Galgheuvel |
| 6. Elst / Leurse Leigraaf | 15. Ruffelse dijk |
| 7. Wijchense Maasje / Meergraaf | 16. De Tolbrug |
| 8. Nieuwe Wetering | 17. Steenoven veldnaam |
| 9. Woezikse Leigraaf | |

horende komgronden van de Maas en Waal en enkele oude stroomruggen liggen (afb. 2). De hogere delen (het rivierduin en de stroomruggen) van het gebied waren vanwege de voor landbouw geschikte bodem sinds de prehistorie aantrekkelijk voor bewoning.³ Behalve de bodemkundige verschillen tussen het zand- en kleigebied, laat ook de inrichting die hiermee samenhangt duidelijke verschillen zien. Het rivierduin laat tweehonderd jaar geleden in het Hernensche Bosch deels een kleinschalige verkaveling met akkers zien. Tussen het kasteel en het bos lag op het rivierduin een groter akkergebied zonder zichtbare

verkaveling (*den Loeffert*), dat waarschijnlijk vanuit de kasteelboerderij werd bewerkt.

In het lager gelegen kleigebied komt een grote regelmatige blokvormige verkaveling voor met sloten voor de waterafvoer die de grenzen bepaalden. Deze blokken waren op hun beurt weer onderverdeeld in percelen die vermoedelijk werden begrensd door (hout?)wallekes. Dit systeem ontstond in de middeleeuwen, toen het gebied ontwaterd moest worden om grasland en op de stroomruggen akkers aan te kunnen leggen. Het zorgde er tevens voor dat het overtollige water na de jaarlijkse overstromingen sneller werd afgevoerd.⁴ In hoeverre



Afb. 2 Detail van het AHN rond de Heerlijkheid Hernen (gele stippellijn) met rivierduin (bruin), komgronden (blauw), oeverwallen (groen). In rood vierkant de locatie van het kasteel; in de rode cirkel de motte. Het gebied wordt van noord naar zuid doorsneden door de A50.

de genoemde (hout?)wallekes in de blokken hierbij een functie hadden of juist de afvoer blokkeerden is niet verder onderzocht. Mogelijk waren zij bedoeld om het vee te scheiden.

De versterkingen

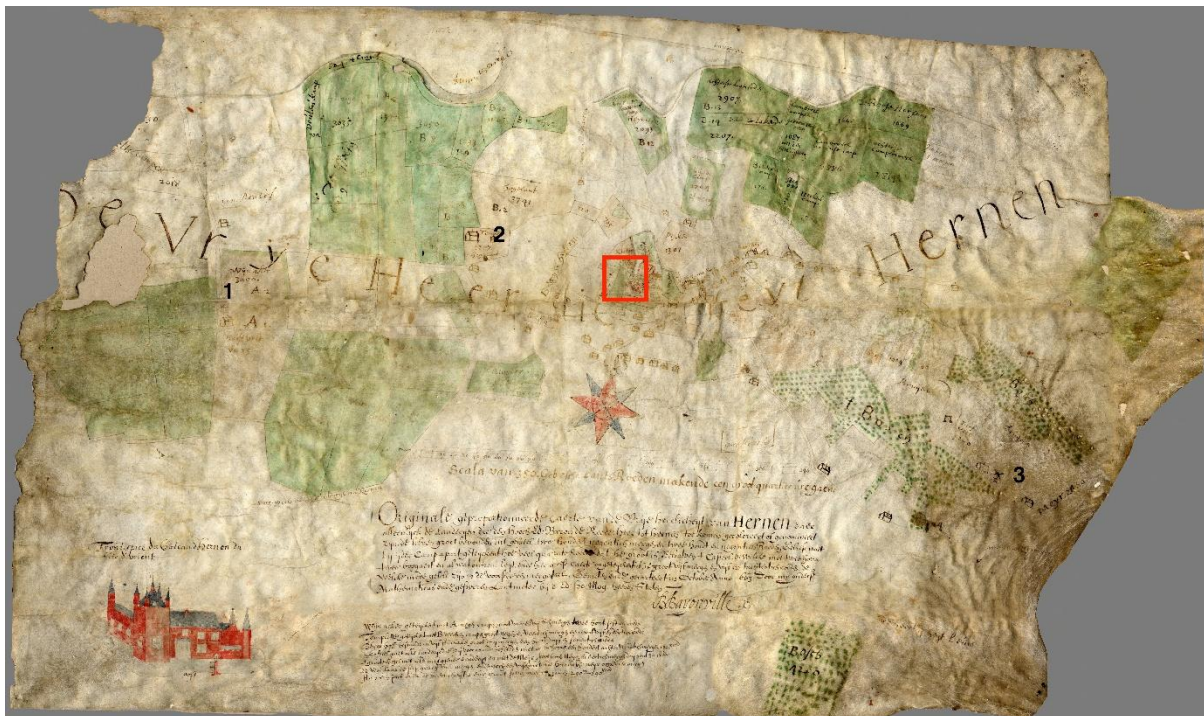
Over het kasteel is al veel geschreven.⁵ Hier worden alleen de hoofdlijnen geschetst. Er zijn in de historie van het kasteel twee belangrijke momenten te onderscheiden:

In de twaalfde eeuw is op de stroomrug naast het riviertje de Elst een motte gebouwd. Deze wordt op het einde van de veertiende eeuw verwoest.⁶ De motteheuvel en gracht zullen nog lang zichtbaar zijn geweest, maar tegenwoordig is er niets meer van te zien.

Rond 1360 werd 600 meter ten oosten van de motte, in een laagte in het rivierduin, begonnen met de bouw van een woontoren die al snel werd voorzien van een aansluitende ommuurde voorhof. Gedurende een korte periode bestonden de twee versterkingen vlak naast elkaar. De familie Van Wijhe (1420-1646) heeft het kasteel geleidelijk verder uitgebouwd tot het kasteel zoals we dat tegenwoordig kennen. De latere eigenaren hebben niet veel meer gewijzigd, waardoor het kasteel zijn authentieke middeleeuwse uitstraling heeft behouden. De Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen

heeft het tussen 1942 en 1957 verantwoord laten restaureren, waardoor het zijn oorspronkelijke karakter heeft behouden. Dankzij een veldnamenonderzoek uit de jaren vijftig is bekend waar de veldovens hebben gestaan waar op basis van de datering van het steenformaat de stenen voor het kasteel en mogelijk ook de kerk werden gebakken. Drie percelen worden *de Steenoven* genoemd. Bij een opgraving op een van deze percelen zijn zes ovens gevonden.⁷

Opmerkelijk is dat rond het kasteel meerdere vondsten zijn gedaan uit de twaalfde en dertiende eeuw, waaruit blijkt dat voor de bouw van het kasteel in de veertiende eeuw op deze plaats al bewoning was. Deze vondsten dateren uit de tijd van de motte. Op de binnenplaats van het kasteel zijn bij geofysisch onderzoek bovendien aanwijzingen gevonden voor oudere stenen voorgangers.⁸ Door het ontbreken van een duidelijke context is niet bekend welke betekenis hieraan toegekend moet worden. Stond hier een boerderij of was hier sprake van een voorganger van het kasteel? Dit laatste zou betekenen dat rekening gehouden moet worden met de mogelijkheid, dat er in de twaalfde tot in de veertiende eeuw op korte afstand van elkaar twee versterkingen hebben gestaan.



Afb. 3 Kaart van de Heerlijkheid Hernen uit 1663 (Gelders Archief 0402-214). In groen zijn de percelen van de verschillende boerderijen aangegeven en met groene bolletjes het bos. Veel niet ingekleurde percelen hebben een niet meer leesbare codering. Het kasteel in rood kader; 1. Wijnakker; 2. De Templet; 3. De molen. Linksonder een detailtekening van het kasteel met de intacte woontoren met direct daarnaast de toenmalige poort.

De Heerlijkheid Hernen

Bij het kasteel hoorde een ruim vijfhonderd hectare grote heerlijkheid, een vast omschreven gebied waarin een heer een aantal rechten kreeg en afhankelijk van de tijd zelfstandig zijn gezag uitoefende. In 1832 was nog driehonderd ha in eigendom van de familie Steenwijck (afb. 3). De contouren van de heerlijkheid tekenen zich in hoofdlijnen nog af in de eigendomsverhoudingen zoals dit ook in 1663 al het geval was (afb. 4). Deze eigendommen liggen allemaal binnen de grenzen van de heerlijkheid (ca. 500 ha).

Op basis van de kaart uit 1663 zijn de percelen van het eigendom gereconstrueerd. In totaal omvat de reconstructie een oppervlakte van ruim 250 ha. Echter, dit geeft een incompleet beeld. Zo zijn onder andere de akkers op het rivierduin rondom het kasteel niet apart ingetekend (circa 30 ha). De in 1832 genoemde omvang (283 ha) is groter dan de 247 morgen (220 ha) uit 1663 en de 237 morgen uit 1682.

In 1680 is bij de beschrijving van de Heerlijkheid in verband met de verkoop sprake van drie hoven: *den Venacker* (Wijnakker), *den*

Templet en den Bergschen hof; en daarnaast nog *den Loeffert*.⁹ Met *den Loeffert* wordt een grote akker aan de zuidoostzijde van het kasteel bedoeld. Of *den Loeffert* een toponiem voor een akker was, die bij de kasteelboerderij hoorde of de naam van een andere boerderij is, wordt niet duidelijk. De Wijnakker en de Templet omvatten ieder ongeveer 50 hectare. Het is onbekend waar de slechts 3 morgen grote Bergschen hof moet worden gezocht. De omvang is opvallend klein voor een boerderij.

In 1682 is er sprake van *vier wel gelegene bouwhooven, groot tesamen ongeeer twee hondert morgen landt bestaende meerendeils in goede soete ende wel wijdende weijlanden*.¹⁰

Gezien de geringe omvang van de Bergschen hof kan deze nauwelijks als een 'welgelegen bouwhof' worden gezien, maar dit kan niet worden uitgesloten. De andere drie hebben ongetwijfeld betrekking op de pachthoeven De Wijnakker en de Templet en vermoedelijk de bouwhof bij het kasteel. De overige 150 hectare, inclusief akkers, grasland, het Hernense bosch en het Hernense meer, werd mogelijk



Afb. 4 Kaart met de eigenaren in 1832. In groen de eigendommen van Van Steenhuys (bron: <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>). De traceerbare percelen uit 1663 zijn gearceerd. Rode stippellijn de Heerlijkheid Hernen; rood vierkant het kasteel.

grotendeels vanuit de kasteelboerderij beheert.¹¹

Op basis van de zeventiende-eeuwse kaart zijn de percelen van de hoeve de Templet vastgesteld. Over de andere boerderijen is door de slechte leesbaarheid de informatie summier. De landerijen van de Wijnakker hebben vermoedelijk ten westen van Het Wijchense Maasje gelegen en mogelijk hoorde het oostelijk aangrenzende gebied (35 ha) hier (deels?) ook nog bij. Het is onduidelijk waar het gebied tussen het Wijchense Maasje en de Elst bij hoorde (Wijnakker of het bouwhuis van het kasteel).

Voorals langs de wegen aan de voet van het rivierduin bevonden zich in 1832 eigendommen van kleine boeren, ambachtslieden en de kerk.

De rechten van de Heren van Hernen

De Heren van Hernen hadden diverse rechten (hoge rechtspraak, molenrecht, visrecht en bosrecht). Deze rechten hebben op verschillende wijzen hun sporen in het landschap achtergelaten.

Rechtspraak

De heren van Hernen bezaten de hoge rechtspraak, dat wil zeggen rechtspraak inclusief het halsrecht. De vondst van een voet- of

handboei die bij archeologisch onderzoek in de gracht is gevonden, wijst op de aanwezigheid van gevangenen.¹² Een in de kelder gevonden gevangeniscel is het tastbare bewijs voor dit recht.¹³ Tot op het einde van de achttiende eeuw werd de doodstraf in Hernen uitgesproken. Zo werd in 1773 Francis Pereboom ter dood veroordeeld door middel van het zwaard. Hij had tijdens de Hernense markt Hendrik Megens met stokken op het hoofd doodgeslagen. De hoge jurisdictie wordt ook nog in 1791 vermeld als deel van de verkoop van de Heerlijkheid.¹⁴

Op de kaart uit 1663 staat de galg ingetekend aan de westrand van het Hernensche ven (*Turfveen*) (afb 6a). Op het AHN is een klein rond heuveltje te zien dat op een hoog punt ($\pm 12,75$ m NAP) van deze stuifzandrug ligt (afb. 6b). Aangenomen mag worden dat hier de galg heeft gestaan. Het is niet uit te sluiten dat zich rondom dit heuveltje nog stoffelijke resten van ter dood veroordeelden bevinden, waarvan de resten ter plaatse werden begraven.

Molenrecht

Al sinds de veertiende eeuw hadden de Heren van Hernen het windrecht. Waar de molen stond en vanaf wanneer is niet bekend. De huidige beltmolen dateert uit 1745 (afb. 5). Een



Afb. 5 Het Hernensche Ven met rondom restanten van hakhoutbos en negentiende-eeuwse aanplant met grove den. De molen met molenaarshuis en aan de overkant het ven verscholen in de bosrand de galgheuvel (P. Schut).

steen met een chronogram, waarin met hoofdletters in de tekst het jaartal is aangegeven, boven de ingang herinnert aan de opdrachtgever Jacobus Ferdinandus Antonius van Steenhuijs.¹⁵ Op dezelfde plaats stond echter al eerder een molen. Op de kaart uit 1663 staat deze aangegeven. Het kan niet worden uitgesloten dat hier ook al oudere voorgangers hebben gestaan.

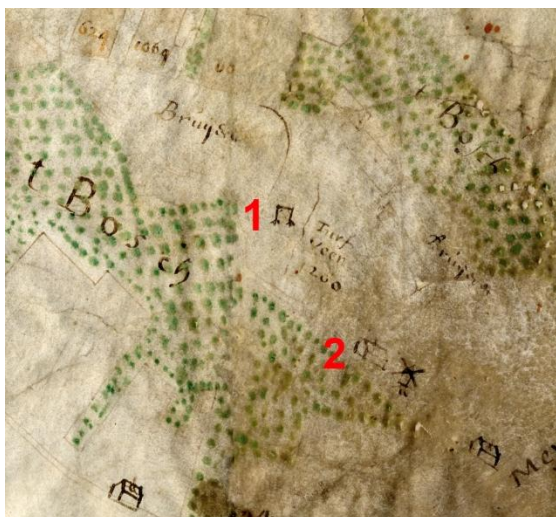
De molen was voor de Heren van Hernen een 'inkomstenbron' in de vorm van een deel van het gemalen graan. Het betreft een zogenaamde dwangmolen, waar iedereen verplicht was om zijn graan te laten malen. De ligging aan de Molenhoek, een weg die aftakt van de doorgaande weg van Hernen naar Woezik en aan een oude route door het Hernense bos, benadrukken het belang van de toegankelijkheid. In 1959 werd de molen door de Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen aangekocht om vervolgens over te gaan naar Het Geldersch Landschap & Kasteelen.

Bosrecht

Het bosrecht betekent, dat de Heren van Hernen het gebruik van het bos reguleerden, mogelijk in samenspraak met geërfden die hier sinds de middeleeuwen rechten hadden

verworven. Er is weinig informatie over de bosgeschiedenis voor 1800 bewaard gebleven. De omvang van het bosareaal werd in Nederland geleidelijk kleiner ten gunste van akkers die een hogere opbrengst hadden. Dit proces zien we ook in Hernen waar akkers verschijnen in het bos.¹⁶ De omvang van het bos in 1663 komt in grote lijnen overeen met de ligging van de arme stuifzand (duinvaag)gronden. Op basis daarvan kan de omvang van het bos in de middeleeuwen op 60 hectare bos worden geschat. In 1832 beschikte men nog over ongeveer 29 hectare akkermaalsbos (hakhout). Het bestond uit 17 hectare eikenhakhout en 2 hectare elzenbos op de lagere delen van het rivierduin. Daarbij komt het centrale deel van het duin dat in de zeventiende en achttiende eeuw uit ruim 10 hectare heide, struiken, zand (*bruijsch* afb. 5) en het vennetje bestond. Mogelijk werd deze *bruijsch* extensief gebruikt als woeste grond en werd het pas sinds het begin van de negentiende eeuw tijdelijk gebruikt als hakhoutbos. Het hakhout werd in de tweede helft van de negentiende eeuw op veel percelen vervangen door grove den.

Door middel van de hakhoutcultuur verzekerden de belanghebbenden zich sinds de middeleeuwen in ieder geval van een duurzaam vorm



Afb. 6A: Detail van de 1663 kaart met links van het Turfveen de galg (1), rechtsonder molenhuis met de molen (2), het hakhoutbos ('t Bosch) en de woeste grond (Bruysch).

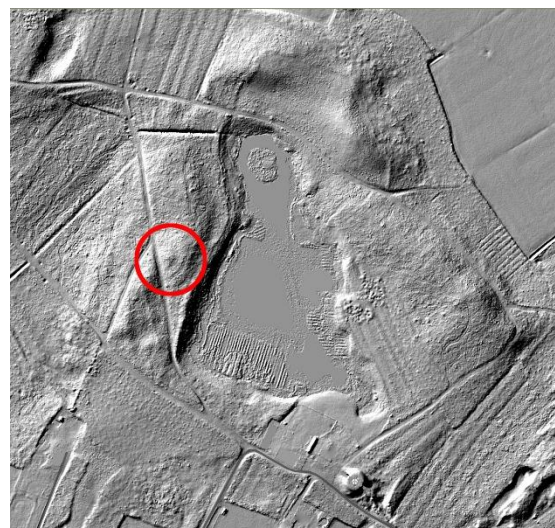
van bosbeheer. De percelen werden niet voor niets ook wel houtakkers genoemd.¹⁷ Bovendien leverde het bos en de zone met struiken het nodige takkenhout (rijshout) op, terwijl ook de houtwallen in het kleigebied voor hout zorgden.

In geval van eikenhakhout werd veelal om de tien jaar 10% van het hout geoogst. Uitgaande van 3-4 m3 hout per hectare per jaar kon men in het begin van de negentiende eeuw tenminste 51- 68 m3 hout oogsten.¹⁸ In de middeleeuwen, ervan uitgaande dat het bosareaal aanzienlijk groter was, kan de houtopbrengst groter zijn geweest.

Een interessante vraag is hoeveel m3 hout de bewoners van een kasteel nodig hadden voor de verwarming, koken etc. Aangezien er op het einde van de achttiende eeuw houtverkopen plaatsvonden, beschikte de rentmeester van het kasteel blijkbaar over voldoende hout.¹⁹ Het aantal bewoners en het benodigde hout zal vanzelfsprekend niet altijd hetzelfde zijn geweest. Tegenwoordig wordt slechts één perceel bij de molen als hakhout onderhouden, maar ook op andere plaatsen zijn resten herkenbaar.

De ontginning van het kleigebied

Wanneer het kleigebied exact is ontgonnen is niet bekend, maar mogelijk al voor de dertiende eeuw. Van dit oude landschap is,



Afb. 6B: Detail van het AHN met in de rode cirkel de galgenberg.

ondanks latere ingrepen, het slotenpatroon van het zeventiende-eeuwse landschap nog herkenbaar (afb. 7).

De aanleg van de sloten was gericht op de ontwatering van het gebied. Vooral na de jaarlijkse overstromingen moest het water zo snel mogelijk worden afgevoerd, waarbij de gegraven weteringen en natuurlijke stroompjes als het Wijchense Maasje en de Elst een belangrijke functie hadden.

De grootste uitdaging voor de bewoners was om zich te beschermen tegen de jaarlijks terugkerende wateroverlast. Vanaf de middeleeuwen werden kades, dijken en weteringen aangelegd die in beperkte mate bescherming boden. Ook werden afwateringssloten gegraven. Het was niet ongebruikelijk dat van november tot april de lager gelegen gronden onder water stonden. Alleen de hogere delen van het rivierduin van Hernen/Bergharen en de oeverwallen staken voor de bedijking boven het water uit. Ondanks al deze maatregelen waren er in de achttiende eeuw bijna jaarlijks overstromingen in het Land van Maas en Waal.²⁰

Het westelijke laag gelegen deel van Hernen werd sinds de dertiende eeuw beschermd door de zijwende de *Ruffeijlsedijk* (Ruffelsedijk), die op het grondgebied van Leur lag. Bij overstromingen aan de oostzijde van deze zijwende, een haaks op de rivierdijk gelegen kade die bij overstromingen het laaggelegen



Afb. 7. Reconstructie van de Heerlijkheid Hernen in de zeventiende eeuw (rode lijn). Groen: percelen van de 1663 kaart; blauw: nog bestaande zeventiende eeuwse sloten; geel: wegen; rood bolletje: bebouwing; kasteel: wit vierkant (P. Schut).

gebied stroomafwaarts moest beschermen, wilden de bewoners stroomopwaarts soms de kade doorsteken, maar de eigenaren aan de westzijde in het laaggelegen deel waren hier natuurlijk niet van gediend. Dergelijke tegenstrijdige belangen zorgden regelmatig voor spanningen tussen de heren/ bewoners van Hernen en de omliggende heerlijkheden/dorpen. In 1663 wordt op de kaart van de Heerlijkheid melding gemaakt van de *wal lanx de slipgraeff* (langs de wetering).²¹ In een document uit omstreeks 1682, dat is opgesteld in verband met de verkoop van de Heerlijkheid Hernen, wordt vermeld dat Hernen *meest waternvry van doorbraeck wegens haer cade* was.²²

In 1803 is opnieuw sprake van een kade, toen de rentmeester van Gelder vermeldde dat: “*de ingezetene hebben op mijne eerste requisitie, nacht en dag aan het werk op den Elswal [hebben] begeven en het water dat buyten gemeen hoog gestegen was met de grootste kloekmoedigheid gekeerd*”.²³ Op een kaart uit circa 1805 is alleen langs de van oorsprong middeleeuwse Nieuwe Wetering een bomenrij te zien is.²⁴ Door het ontbreken van andere elzensingels op deze kaart kan dit de Elswal zijn geweest, maar zeker is dit niet. Waarschijnlijk hebben

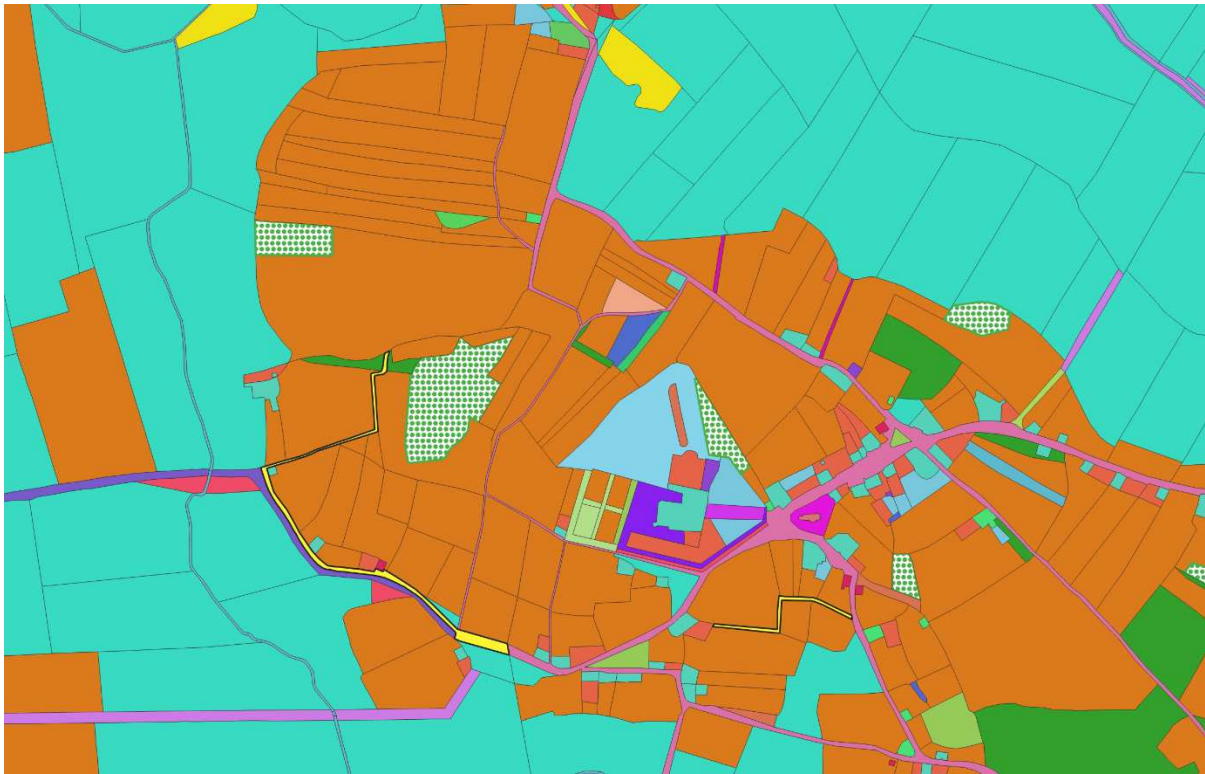
deze vermeldingen betrekking op een *achterwende*, een kade die het tussen de zijdwendes gelegen gebied moest beschermen tegen opkomend water uit het lagere gebied, in dit geval langs de Nieuwe Wetering.

Of met deze vermeldingen al wordt verwezen naar een dorspkade of dat zij deel uitmaakten van het stelsel van zij- en achterwendes blijft onduidelijk.

Een kwelkade?

Behalve deze kades is er ook een vermoedelijke kade gevonden op de kadastrale minuut uit 1832 (afb. 8). Op deze kadastrale kaart vallen twee niet aansluitende langgerekte percelen op door hun geringe breedte (3 - 4 meter breed met een lengte van 277 en 230 meter; afb.8). In de Onderliggende Aanwijzende Tafel staan beide percelen vermeld als *kwelkade als weiland*, in eigendom van het Dorp Hernen,

Een stuk van 458 meter lengte, tussen deze beide delen in, staat ingeschreven als *weiland*. Gezien de geringe breedte van dit perceel en de aansluiting op het noordelijke deel, is het waarschijnlijk dat deze oorspronkelijk ook deel uitmaakte van dezelfde structuur als de percelen die als kwelkade zijn aangemerkt. De huidige Sluisstraat ligt grotendeels op de plaats



Afb. 8. Het grondgebruik in 1832 (geel=kwelkade; bruin=akker; lichtgroen= grasland; donkergroen en gestipeld=bos). (bron: <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>)

van dit segment. Langs deze straat ligt een deels buitengebruik zijnde waterloop (een strang). Over de oorsprong hiervan is niets bekend. Het kan een deels verlande oude geul zijn, maar ook een sloot die is ontstaan bij graafwerkzaamheden voor de kade.

De ligging en de aanduiding van deze kwelkade zijn opmerkelijk. Deze term is gewoonlijk voorbehouden voor kades die achter dijken werden aangelegd om kwelwater op te vangen, maar niet voor kades los van de rivierdijken in het 'binnenland'. Deze aanduiding, met uitzondering van een dijk bij Kesteren en in Hernen, ontbreekt verder in de OAT van 1832.²⁵

Om te begrijpen wat er met een kwelkade wordt bedoeld, moet eerst worden gekeken naar de naamgeving. De eerste vraag is wat we in Hernen bij kwel moeten voorstellen. Zoals gezegd ligt Hernen op een rivierduin, waarbij in een uitgeblazen deel zich een ven heeft ontwikkeld. Door een dichte leemlaag in de ondergrond kan het water alleen zijdelings op de leemlaag wegstromen en in lagere delen als kwelwater aan de oppervlakte komen (afb. 9). Bovendien kan door de verschillende

waterstanden van de rivieren het water ook ondergronds dalen en stijgen, waardoor het water onder druk plaatselijk door zwakkere plekken in de leemlaag heen omhoog kan komen en daarmee voor extra kwel kan zorgen.

De naamgeving van de kade suggereert weliswaar een samenhang met kwelwater, maar het is de vraag of dit juist is. In 1832 bestonden nog slechts kleine stukken van deze oude kade en mogelijk was men al lang de oorspronkelijke functie van de grotendeels verdwenen kade vergeten.²⁶ Een karteerder kan van iemand gehoord hebben dat het een kwelkade was en kan dit voor waar hebben aangenomen.

De reconstructie

Jammer genoeg zijn er weinig concrete aanknopingspunten, waardoor een reconstructie van het verdere verloop van de kade vooralsnog hypothetisch blijft (afb. 10). De kadastrale grenzen uit 1832 en landschappelijke kenmerken geven wel enkele aanwijzingen. De kade liep aan de westzijde eerst naar het oosten, om vervolgens naar het noorden af te buigen naar de Dorpsstraat die vermoedelijk deel uitmaakte van de kade.²⁷ Vervolgens moet de



Afb. 10. Globale reconstructie kwelkade (stippellijn). De bebouwing boven de 8 m +NAP staat 2 meter hoger dan de komgronden (blauw) en vermoedelijk meestal droog tijdens overstromingen. De bekende delen zijn gebaseerd op de kadastrale percelen uit 1832 die soms in breedte licht afwijken als gevolg van de eigendomsverhoudingen.

enigszins te beschermen. Als gevolg van de bedijking langs de rivieren werden sinds de middeleeuwen de overstromingen steeds ernstiger bij dijkdoorbraken.

3. Een andere mogelijkheid is dat de dam hoog genoeg was om bij hoogwater gereguleerd water binnen te kunnen laten en tijdelijk op te slaan, waardoor de akkers blank kwamen te staan en vruchtbaar slib op de toch redelijk arme zandgrond werd achtergelaten. Dit is een systeem dat bekendstaat onder de term vloeiaakkers of vloeiveides. De vraag bij deze veronderstelde functie is of de hoge waterstand geen onoverkomelijke problemen voor het kasteel betekende. Aangezien de akkers circa 1 meter boven het kleigebied liggen, moet het dijkje hoger zijn geweest om water binnen te laten en tijdelijk op te slaan. Om deze mogelijkheid geheel uit te kunnen sluiten is meer (incl. bodemkundig) onderzoek nodig.

De datering van de kade

Het is door het ontbreken van aanwijzingen moeilijk om uitspraken te doen over de

datering van de aanleg van de kade. De motte uit de twaalfde tot veertiende eeuw ligt buiten de kade en heeft dus geen directe relatie met de kade. Aangezien de woontoren in de tweede helft van de veertiende eeuw is gebouwd, is de kade waarschijnlijk niet ouder. Een oudere nederzetting of voorganger van de woontoren zou theoretisch in aanmerking komen, maar ringdijken rondom een nederzetting in deze periode zijn nog niet gebruikelijk in dit gebied.

Vermoedelijk hangt de aanleg samen met een van de bouwfasen van het kasteel. Rond 1360 werd de woontoren gebouwd, waarbij op basis van het hierboven vermelde archeologische onderzoek een voorganger niet geheel kan worden uitgesloten. In de vijftiende en zestiende eeuw vond de uitbreiding plaats met verblijven langs de ommuring. Of de aanleg van de kade samenhangt met deze bouwactiviteiten of dat men heeft gewacht op een rustigere periode is niet te zeggen. Het is overigens de vraag of de heer van Hernen én de inwoners zich de luxe konden veroorloven om de aanleg uit te stellen. Het water wachtte immers niet.

We weten ook dat de kade ouder is dan 1832. Slechts twee delen werden toen nog ‘kwelkade’ genoemd. Blijkbaar was de herinnering vervaagd en de kade niet meer in gebruik. Er mag worden aangenomen dat deze waterkering daarom (aanzienlijk?) ouder was.

De aanleg van de kade

Om te begrijpen wat de aanleg van een dergelijke kade voor de inwoners betekende, is een poging gedaan om te berekenen hoeveel mensdagen zo’n aanleg kostte. Binnen de door mij gereconstrueerde kade liggen het kasteel, de landerijen en een deel van het dorp op circa 7,5 tot 8 m + NAP. Het kleigebied ligt op circa 6,5 meter + NAP. De gereconstrueerde lengte van de kade is om en nabij 2,5 kilometer. Gezien de breedte van de percelen zal de kade aan de voet gemiddeld 3,5 meter breed zijn geweest. Om het gebied enige bescherming te bieden wordt verondersteld dat de kade, afhankelijk van het reliëf, gemiddeld 1,5 meter hoog moet zijn geweest. Uitgaande van een hellingshoek van 1:3 betekent dit dat voor iedere meter ongeveer 3,4 m³ grond moet worden verzet. Wanneer deze uitgangspunten juist zijn dan moet er voor de aanleg van de kade circa 8.500 m³ vaste grond zijn verzet. Aangenomen wordt dat vooral klei werd gebruikt voor de kade. Dat betekent dat op plaatsen waar de kade opgeworpen wordt op klei, naast de kade gegraven kan worden en er geen of nauwelijks transport nodig was. Een aanzienlijk deel ligt echter op het zand, waarbij in die delen vervoer met karren, manden, draagbaren en/of sledes nodig was.

Modelmatig kunnen we nu een beeld vormen van de omvang van het werk. Voor het grondverzet is uitgegaan van 1,5 m³ grondverzet per persoon per dag, waarbij de beperking lag in de droge harde klei.²⁹ Wanneer we hier rekening mee houden komen we uit op 5667 mensdagen.

Vervolgens moeten we kijken wie het werk uitvoerden. Hier is weinig informatie over bekend, maar er zijn wel enkele aanwijzingen. In 1534 werden door de hertog van Gelre alle ‘gezonde’ mannen opgeroepen om aan de dijken in het Land van Maas en Waal te werken.³⁰ Hele bouwlieden (boeren) moesten met een

knecht, twee paarden en een kar komen, en halve bouwlieden met een paard en kar. *Koters* (kleine boeren) en *huysluyden* (burgers) kwamen met *lijff ende schupp*. Vrouwen en kinderen worden niet expliciet genoemd, maar hadden zeker ten tijde van hoge nood naar verwachting ook een rol.

Volgens Van Heiningen kreeg de Rotterdamse koopman Johan van de Heuvel in 1688 toestemming om in de weg tussen Bergharen en Hernen een tolbrug, inclusief de verhoging van de weg, over de Nieuwe Wetering te bouwen. Alle huisluiden uit onder andere Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen waren verplicht om het eerste jaar drie dagen en het tweede jaar een dag aan dit particulier initiatief voor een tolbrug mee te werken.³¹ Zij kregen in ruil voor hun inzet een halvering van het toltarief.

Om een indruk te krijgen van het tijdsbeslag voor de aanleg van deze kade moet gekeken worden naar het aantal inwoners. In 1663 stonden er 51 huizen in Hernen. Overigens is niet bekend of hierbij ook de onderkomens van dagloners of keuterboeren zijn aangegeven. Uitgaande van 6 bewoners per woning bestond de bevolking uit circa 300 inwoners.³²

Wanneer uit wordt gegaan van één volwassene als grondwerker per erf, al dan niet met een knecht, komen we uit op circa 50 personen. Zij konden dagelijks 75 m³ grond verzetten en daarmee het werk in 113 dagen voltooien. Wanneer in geval van een watersnood iedereen, ook vrouwen en jongeren, werden ingezet zou de aanleg in minder dan de helft van deze tijd kunnen worden uitgevoerd.³³ Indien een groot deel van de inwoners moest meewerken, is het wel de vraag wie het werk op het land en in de werkplaatsen moest doen. In tijden van nood zal men echter weinig keus hebben gehad. In werkelijkheid zal de inzet bij de aanleg van de kade tussen beide uitersten liggen.

De aanleg zou in beide situaties dus een in een seizoen/jaar kunnen worden gerealiseerd. In geval van een hogere kade kan het echter aanzienlijk langer duren.

De gebruikte variabelen zijn gebaseerd op een globale inschatting en kunnen na verder onderzoek tot nauwkeurigere resultaten leiden.

Ondanks alle mitsen en maren die aan deze berekening kleven roept deze benadering interessante vragen op. Moest de kade in een zomer worden aangelegd of kon men de werkzaamheden over meerdere jaren uitsmeren? Tegen welke waterstandhoogte gaf de kade bescherming? Hoe hoog waren de kades? Moest één volwassene per huishouden beschikbaar zijn om te voorkomen dat al het andere werk stil kwam te liggen? Was de nood zo hoog dat iedereen gemobiliseerd moest worden?

Besluit

Deze bijdrage laat zien dat een integrale, gebiedsgerichte aanpak belangrijke aanvullende informatie kan opleveren rond het thema kasteel. De hier gepresenteerde onderwerpen zijn slechts een greep uit het geheel. Er zijn meer cultuurhistorische relictten bewaard gebleven, die soms met enige moeite opnieuw ‘zichtbaar’ kunnen worden gemaakt. Een landschapsbiografie voor een historisch gedefinieerd gebied leent zich daar uitstekend voor. Daarbij zijn bouwhistorisch-, archief-, bosbouw-, landschappelijk-, genealogisch-, en archeologisch onderzoek, evenals de volksverhalen en toponiemen van belang om het totale verhaal te kunnen vertellen. Niet als losse puzzelstukjes, maar zoveel mogelijk in samenhang met elkaar. Soms kom je daarbij bijzondere structuren tegen, zoals de ‘kwelkade’, zoals in dit onderzoek is aangetoond.

Literatuur

Aarsman, D., *Kasteel Hernen. Een bouwhistorische verkenning (deel 1)* (Utrecht 2019). [Rapport Bouwhistorie en Restauratie HU]

Anspach, J., *De Heerlijkheid Hernen. Geldersche Volkalmanak*, 1877, 13-38.

Van Berghe, K.J., *Kasteelgracht Kasteel Hernen, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een verkennend booronderzoek ten behoeve van de grachtuitdieping* (Weesp 2010). [RAAP-notitie 3578]

Boreel, G.L., en B.J.G. van Snippenberg, *Plangebied Kasteel Hernen, gemeente Wijchen: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (geofysisch onderzoek met verkennend booronderzoek* (Weesp 2020). [RAAP-rapport 4117]

Bosch, R., en J. Oosterman, ‘Schaakspel om de macht’ In: D. Verhoeven, M. Gubbels en M. Melenhorst, red., *Verhaal van Gelderland van 1025 tot 1543. Gelderland als zelfstandig graafschap en hertogdom*. Deel II, (Meppel 2022), 225-270.

Buurman, D.J.G., ‘Het kasteel Hernen’, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, 6de serie 7 (1954) nr. 3, 73-96.

Buurman, D.J.G., ‘Waren er in de veertiende eeuw twee kastelen in Hernen?’, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, 64 (1965) nr. 1, 20-24.

Flokstra, L.M., en W.A. Kattenberg, *Onderzoeksgebied De Templet te Hernen, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariseren veldonderzoek* (Weesp 2009). [RAAP-notitie 3243]

Gruben, R., A. Wielinga en M. Saan, *De Delftse colleges Kastelenkunde van prof. Dr. Jaap Renaud* (’s Hertogenbosch 2008).

Van Heiningen, H., *Tussen Maas en Waal. 650 jaar geschiedenis van mensen en water* (Zutphen 1971).

Jansen, P., en L. Kuiper, *Hakhout. Suggesties voor het beheer* (Wageningen 2001).

Janssen, H.L., J.M.M. Kylstra-Wielinga en B. Olde Meierink, red., *1000 Jaar kastelen in Nederland* (Utrecht 1996).

Jas, J., ‘Hernen’, in: Ras, J., F. Keverling Buisman, E. Storms-Smeets et al. red., *Kastelen in Gelderland* (Utrecht 2013), 492-495.

De Knecht-de Boer A., *Heerlijkheid Hernen 1247-1940* (Wijchen z.j.) [Katernenreeks Wijchens Meer 2]

Knuijt, M., *Hernen: kasteel en omgeving* (Arnhem 2017).

Kolks, H.L.J., *Rondom St. Judocus. De 100-jarige kerk van Hernen en Leur* (z.p. 1993).

Mak, S., *De veldovens bij kasteel Hernen* (manuscript 2009).

Pons, L.J., *De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het*

Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen (Wageningen 1957).

Ras, J., F. Keverling Buisman, E. Storms-Smeets et al. red., *Kastelen in Gelderland* (Utrecht 2013).

Renes, H., 'Landschappen van het centrale riviereengebied', in: T. Spek, red., *Landschappen van Nederland* (Utrecht 2025). 242-269.

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

Schut, P.A.C., *Landschapsbiografie van de Heerlijkheid Hernen. 'die herlicheit van Hyrnen met den huysen van Hyrnen ende al syner erffnisse'* (Hoogland 2025). [CH Advies in Lagen Rapport 8]

Noten

¹ Janssen et al. 1996; Gruben et al. 2008 Is dit 2008 of 2013? Zie literatuurlijst; Ras et al. 2013.

² Schut 2025; C. van der Genugten (GLK), M. Knuijt (GLK), J. Krom (Waterschap Rivierenland) en A. de Hoop wil ik bedanken voor hun suggesties bij dit onderzoek.

³ Zie voor overzicht Schut 2025.

⁴ Pons 1957; van Heiningen 1971; Bosch en Oosterman 2022, 243-251; Renes 2025; Schut 2025.

⁵ De Knecht-de Boer A. z.j.; Jas 2013; Knuijt 2017; Aarsman 2019; Verhoeff et al. 2019.

⁶ Flokstra en Kattenberg 2009; Buurman 1954; Buurman 1965.

⁷ Mak 2009.

⁸ Van Berghe 2010; Boreel en Snippenberg 2020.

⁹ Anspach 1877.

¹⁰ Bron M.Knuijt GLK.

¹¹ De boerderijen De Brouwerij (voor 1800) en De Hofstede (1850-1875) zijn van latere datum.

¹² Van Berghe 2010, 20 en 31 fig.15 en Bijlage 1.

¹³ Aarsman 2019.

¹⁴ Gelders Archief A 0162 ORA Hernen; Amsterdamse Courant 28-4-1791, Delpher.

¹⁵ <https://legacy.molendatabase.nl/nederland/mol.php?tenbruggencatenummer=01611>

¹⁶ Schut 2025, 53 e.v.

¹⁷ Regionaal Archief Nijmegen Veldnamen inventarisatie 1954.

¹⁸ Jansen en Kuiper 2001, 19. Staat niet in literatuurlijst.

Spa, L., E. Brouwer en K. Hanhart, *Watersysteem analyse Molenven Hernense Bos* (Eelerwoude 2024).

Verhoeff, P., R.H.M. van Immerseel, J.D. Tump, et al.: *Kasteel Hernen te Hernen. Tuin-historisch onderzoek en waardestelling* (Amersfoort 2029).

Over de auteur

Peter Schut MA (1954) studeerde Provinciaal Romeinse Archeologie in Nijmegen (2004) en was onder andere werkzaam bij de RCE en als regio-archeoloog in de Gelderse Vallei. Sinds 5 jaar werkt hij als zzp'er (CH Advies in Lagen). Hij organiseerde verschillende internationale archeologische symposia voor de EAC. Tevens schreef hij diverse artikelen over neolithische bijlen, Romeinse watervoorziening en vroege versterkingen in Gelderland. Tegenwoordig schrijft hij hoofdzakelijk landschapsbiografieën voor verschillende opdrachtgevers en geeft hij cursussen over erfgoed en bosbeheer.

¹⁹ Rijksarchief, Archiefblok 0402 Heerlijkheid Hernen inv.nr. 66. M. Knuijt (GLK).

²⁰ Pons 1957; Van Heiningen 1971; Renes 2025.

²¹ Gelders Archief A 0402 Heerlijkheid Hernen 214.

²² Anspach 1877, 30.

²³ Gelders Archief A 0402.8.

²⁴ Kaart De Man 1806-1811, kaartblad 7 Batenburg.

²⁵ HISGIS Gelderland.

²⁶ Spa, Brouwer en Hanhart 2024.

²⁷ Op afb. 8 is de loop aan de oostzijde van een hogere welving getekend omdat hier een kadastrale grens ligt, maar het is goed mogelijk op basis van de hoogteligging dat de kade aan de westzijde heeft gelopen.

²⁸ <https://www.stoomgemalenmaasenwaal.nl/het-waterpeil-bij-het-stoomgemaal-tijdens-de-watersnood-van/>

²⁹ In de negentiende eeuw werden soldaten geacht maximaal 2,24 m3 grond te kunnen uitgraven. Zie voor deze en andere verwijzingen Schut 2005, 49-53.

³⁰ Van Heiningen 1971, 106.

³¹ Van Heiningen 1971, 287.

³² Kolks 1993, 30 gaat voor rond 1500 uit van 20 tot 25 gezinnen.

³³ Uitgaande van 50 vrouwen en 100 jongeren die aan inzet op 2/3 van mannen wordt geschat. <https://mtintegraal.nl/verschillen-tussen-mannen-en-vrouwen-onder-de-loop/>

De ontdekking van de verdwenen burchtwal van Ammersoyen

Peter Verhoeff en Saar van Ommen

Abstract: This article recounts the rediscovery of a long-vanished earthwork that once encircled Castle Ammersoyen in the Dutch province of Gelderland. The rampart, which bordered the inner moat until about 1873, was identified during a garden-historical study by Stichting In Arcadië, commissioned by Geldersch Landschap & Kasteelen.

Built around 1325 by the noble Van Herlaer family, Ammersoyen underwent many transformations. The rampart is first clearly depicted in 18th-century engravings and remained visible until the Clarissan nuns transformed the castle into a convent in the late 19th century. During this period, trees were felled, the moat was partially filled in, and the rampart itself was levelled.

Based on visual and cartographic evidence, the rampart likely stood over four meters above sea level, serving both defensive and flood-protective purposes. When the castle was restored between 1958 and 1975, its medieval form was reconstructed but without reintegrating the rampart.

The authors argue that this earthwork was a defining feature of Ammersoyen's historical landscape and that its rediscovery broadens our understanding of castle complexes as integrated defensive and representational systems. Further comparative research is needed to determine the rampart's precise date and role within the wider medieval castle landscape.

Inleiding

Kasteel Ammersoyen, gelegen tussen de weilanden, voetbalvelden en op korte afstand van de Maas, domineert al eeuwenlang het aanzicht van het nabijgelegen dorp Ammerzoden. Het kasteel werd rond 1325 gebouwd en heeft sindsdien het landschap - de weilanden, de wegen en de het dorp - zien veranderen. De burcht en de tuinen hebben ook de nodige transformaties ondergaan. Er zijn gebouwen bij gekomen en weer afgebroken; bomen gekapt en geplant; en de slotgracht is gedempt en weer uitgegraven. Maar aan het aanzicht van Ammersoyen is, sinds de laatste renovatie die in 1975 is afgerond, niet veel veranderd (afb. 1). Bij de renovatie is het kasteelcomplex teruggebracht tot een vermeende middeleeuwse staat - een reconstructie van hoe men dacht dat het er oorspronkelijk had uitgezien. In een recent tuinhistorisch onderzoek van Stichting In Arcadië kwam een ander beeld naar boven. In de vele aanpassingen aan het kasteelcomplex is een burchtwal verloren gegaan die tot 1873 langs de binnengracht liep.¹ De aanwezigheid

van de burchtwal is tot nu toe door veel experts gemist; zelfs in *Ammersoyen; Bijdragen tot de geschiedenis van kasteel, de heerlijkheid en de heren van Ammersoyen*, waarin de ontwikkelingsgeschiedenis van het complex uitvoerig wordt beschreven, ontbreekt elke verwijzing naar dit verdwenen onderdeel.²

Kaders van het onderzoek

De wal doemde voor het eerst weer op tijdens een verkennend tuinhistorisch onderzoek van de Stichting In Arcadië in opdracht van Geldersch Landschap & Kasteelen.³ Het doel van het onderzoek was het opstellen van een inrichtingsplan voor de buitenruimte van Ammersoyen passend bij de nieuwe publiekspresentatie van het kasteel. De wens was, dat de buitenruimte het middeleeuwse interieur van het kasteel zou reflecteren en voortzetten. Het plan was gericht op een specifiek deel van de tuin, namelijk een laaggelegen stuk land aan de slotgracht waar naar aanleiding van het onderzoek een middeleeuwse moestuin is aangelegd. Voor het onderzoek zijn uiteenlopende bronnen



Afb. 1 Het huidige aanzicht van kasteel Ammersoyen. Het noorden links. (Street Smart 2020.)



Afb. 2 Detail van een handschriftkaart van het rivierengebied tussen Wageningen en Gorinchem, anoniem, circa 1524. In het midden Ammersoyen. (Staatsarchiv Wien_AT-OeStAHHStA SB Kartensammlung F, Ke 3-7_1-1).

geraadpleegd, waaronder kaarten, schilderijen, schetsen en foto's.⁴ Een vergelijking met andere kasteelcomplexen of een plaatsing van de ontdekking van de wal binnen de bredere historiografie van middeleeuwse defensiestructuren viel buiten de kaders van dit onderzoek.

Toch bracht het onderzoek, ondanks zijn beperkte omvang, een opmerkelijke vondst aan het licht.

Een korte geschiedenis van kasteel Ammersoyen

Kasteel Ammersoyen werd rond 1325 gebouwd in opdracht van het geslacht Van Herlaer. De eerste heren van Ammersoyen waren grootgrondbezitters die met het kasteel hun aanzien en macht in de regio onderstreepten. Zij oefenden aanvankelijk onafhankelijk gezag uit over de inwoners van de heerlijkheid, totdat Ammersoyen in 1383 een leen werd van de hertog van Gelre. Na de middeleeuwen bleef het kasteel bewoond, al wisselde de mate van permanente bewoning in de eeuwen daarna sterk. De oudst bekende afbeelding van het kasteel dateert uit 1524 en toont Ammersoyen op een handschriftkaart van het rivierengebied tussen Wageningen en Gorinchem, maar hieruit zijn geen conclusies te trekken over de inrichting van de omgeving (afb. 2).

In 1590 brak er een brand uit op Ammersoyen die de burcht erg beschadigde. Over de brand is een sterk geromantiseerd verhaal ontstaan.



Afb. 3 Ammersoyen na de brand van 1590, olieverf op doek, toegeschreven aan Gillis Neyts, circa 1660. (Coll. Szépművészeti Múzeum, Boedapest, 3938).

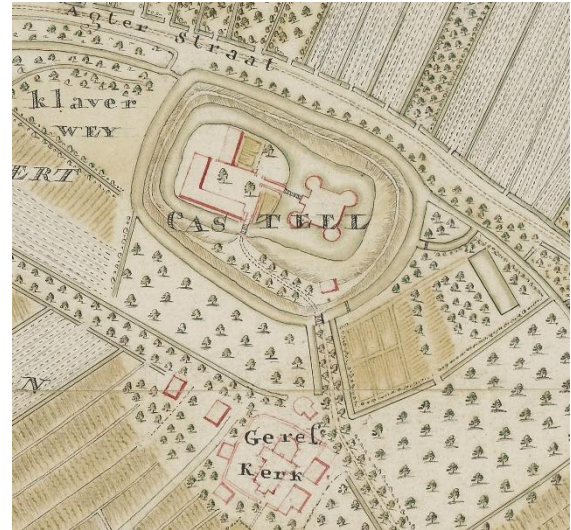
Volgens de overlevering zou het vuur zijn aangestoken als onderdeel van een uit de hand gelopen ontsnappingsplan van de dochter van George van Arkel en haar geliefde op de vooravond van haar intrede tot het klooster. De romantische dichter W.J. van Hofdijk schreef de sage in *Merkwaardige Kastelen in Nederland*.

‘Vuurgloed, die het nachtelijk donker van den zwarten hemel joeg,
Die heel d’omtrek op deed waken, en het hart met sidring sloeg.
Raadloos woelt de ontzette menigt, waar geen redding mooglijk was...
En de burcht gaat op in vlammen; en het klooster zinkt in asch.’⁵

Het enige wat we met zekerheid kunnen zeggen is dat er in 1590 inderdaad een brand uitbrak, dat deze de burcht zwaar beschadigde en dat George van Arkel daarbij om het leven kwam.⁶ (afb. 3) In de loop van de zeventiende eeuw werd vrijwel het gehele complex door zijn opvolgers in gewijzigde vorm hersteld en er werd een grote moestuin aangelegd waar nu de begraafplaats is.

Over de oorsprong van de burchtwal bestaat nog geen zekerheid. Over de middeleeuwse inrichting van het kasteelcomplex is weinig bekend, waardoor het moeilijk is hier harde conclusies aan te verbinden. Het is mogelijk dat de wal dateert uit de middeleeuwen, toen deze deel uitmaakte van een verdedigingsstructuur rondom het kasteel. Echter staat de wal pas op achttiende-eeuwse afbeeldingen voor het eerst herkenbaar afgebeeld. Een andere mogelijkheid is dat de wal toen pas werd aangelegd of

verhoogd. In die periode werden de dijken langs de Waal en de Maas opgehoogd om de achterliggende polders te beschermen tegen overstromingen. Het is denkbaar dat de wal in diezelfde periode is opgehoogd of aangelegd om het kasteelcomplex extra te beschermen tegen wateroverlast, die tot in het begin van de negentiende eeuw regelmatig voorkwam. Aanvullend onderzoek nodig is om deze vragen definitief te beantwoorden.



Afb. 4 Detail van de *Kaart figuuratief, bevattende de Landen, onder de vrye Heerlykheid Ammersoden Well en Wordragen gehoorende [...]*, opgemaakt en in kaart gebracht in 1802 en 1803 door Gerrit van Reekum, 1804. (Coll. Regionaal Archief Rivierland).

Sporen van de burchtwal

Tijdens het tuinhistorisch onderzoek van Stichting in Arcadië werd de wal als eerste opgemerkt bij de nadere bestudering van een vroeg-negentiende-eeuwse kaart. (afb. 4) Hoewel deze kaart van Gerrit van Reekum uit 1804 onnauwkeurig en foutief bleek, trok een opvallende arcering rond de slotgracht de aandacht: mogelijk een aanduiding van een verhoging in het land. Dit detail riep vragen op en leidde tot nader onderzoek. Door aanvullende visuele en schriftelijke bronnen - schilderijen, tekeningen en foto's - te raadplegen, kon worden bevestigd dat er inderdaad een hoge wal rondom de gracht heeft gelegen. Als je eenmaal weet dat hij er is, is de wal overal te vinden. De oudste afbeelding waarop de wal duidelijk te zien is, is een ets uit 1734 naar een tekening van



Afb. 5 Kasteel Ammersoyen met de voorpoort, Op de achtergrond is de burchtwal met laanbeplanting zichtbaar. Ets van Hendrik Spilman, 1738, naar een tekening van Abraham de Haen uit 1734. (Coll. Gelders Archief, 1551 - 3206).



Afb. 6 Kasteel Ammersoyen met de voorpoort, Op de achtergrond is de burchtwal met laanbeplanting zichtbaar. Tekening vervaardigd door jhr. Daniel Theodoor Gevers van Endegeest, 1831. (Coll. Atlas van Stolk, Rotterdam, 041983).

Abraham de Haen uit 1732. De ets geeft een beeldt van de burcht vanaf de oprijlaan (afb. 5).

Je kijkt over de brug door de poort naar de voorburcht. Rechts in de hoek begint een pad in de schaduw van de bomen. Het pad volgt de wal en loopt buiten het beeld van de tekening verder rond het kasteel. Op de achtergrond, voorbij de hoofdburcht, zie je de bomen langs het pad staan - vrij hoog boven het water. Een latere tekening van Daniel Theodoor Gevers van Endegeest uit 1831 uit vrijwel dezelfde hoek toont ook de burchtwal (afb. 6). Op de achtergrond is de burchtwal met beplanting weer te zien. In deze tekening lijkt hij nog hoger.

Naast de visuele bronnen bevestigen ook contemporaine beschrijvingen het bestaan van de wal. In de *Geographische beschrijving van de provincie van Gelderland* [1772] werd het kasteel als volgt beschreven; '[...] aldaar staat een Kasteel of Heerenhuis, met 3. ronde Toorens, welke eene zeer dik en met een sierlyke Kap gedekt is; het Kasteel is met een Hogen Wal omringd.'⁷ In 1854 wordt de wal nogmaals genoemd. Ammersoyen wordt door J. van Lennep en W.J. Hofdijk beschreven in het tweede deel van *Merkwaardige Kastelen in Nederland*.⁸ Daar beschrijven zij 'Een diepe gracht, nog voor een gedeelte van een aarden wal voorzien'.⁹

Arthur baron de Woelmont

Niet lang na deze beschrijving van Van Lennep en Hofdijk onderging Ammersoyen een transformatie. Het kasteel kwam via vererving in het bezit van Arthur baron de Woelmont, een Belg.¹⁰ De nalatenschap van zijn ouders werd verdeeld onder hun vier zoons, waarbij Arthur als oudste zoon Ammersoyen erfde. In tegenstelling tot eerdere eigenaren, die het kasteel niet permanent bewoonden, was Arthur van plan op Ammersoyen te verblijven.¹¹

Met dat idee in het vooruitzicht vond er een grootscheepse renovatie van zowel het kasteel als de nabije omgeving plaats.¹² Van het omliggende land werd een groot park in landschapsstijl met slingerpaden gemaakt en aan de noordwestzijde van de gracht een tweede brug



Afb. 7 Kasteel Ammersoyen gezien vanuit het zuidwesten met brug en toegangslaan. Foto gemaakt door Arthur de Woelmont, omstreeks 1870.

aangelegd. De hoofdopzet van het kasteel, de voorburcht en de slotgracht bleven onaangevoerd. De charme van de wal viel destijds erg in de smaak dus ook deze bleef behouden.

In de zomer van 1868 nodigt Arthur de Engelse ingenieur John Box uit voor de jacht. Belemmerd door de hitte, die Box beschrijft als 'Senegalian', laten de mannen de sport links liggen en richt John Box zich op de archieven van het kasteel. Hij publiceerde in 1870 *Chronicles of the Castle Amelroy* waarin hij de familiegeschiedenissen van de heren van Ammersoyen en lokale volksverhalen vastlegt.¹³ In een vertelling over de brand in 1590 beschrijft hij het kasteel als volgt: 'any person visiting the Castle will readily perceive the difficulty of escape. The Castle stands surrounded by a deep moat; and there is only one entrance, over a drawbridge'.¹⁴ Box kan niet geweten hebben hoe het kasteel er in 1590 uitzag, maar voor de bezoeker van 1868 was de wal niet te missen. Op de foto's van De Woelmont waarmee Box zijn boek illustreerde staat hij afgebeeld.¹⁵ Op de foto's is gedeeltelijk de aanleg rondom het kasteel met de wal met boombeplanting te zien. Daarnaast staan ook de toegangspoort, het toegangshek en een gedeelte van de oprijlaan, afgebeeld (afb. 7).

Op een foto van de westzijde van het kasteel is de wal duidelijk op de voorgrond zichtbaar, met sierplanten in potten langs het wandelpad. (afb. 8) De fotoserie in het boek laat ook de negentiende-eeuwse peilhoogte van de inmiddels verdwenen burchtwal goed laat zien.



Afb. 8 Kasteel Ammersoyen gezien vanuit het westen met op de voorgrond de burchtwal. Langs de wandeling op de hoge wal staan bomen, planten in potten en een bloemperk. Foto gemaakt door Arthur de Woelmont, omstreeks 1870.

De hoogte van de wal

De burchtwal rond het kasteel was historisch gezien aanzienlijk hoger dan de huidige singel. Waar de singel nu een hoogte heeft van circa 2,60 +NAP, reikte de wal waarschijnlijk tot meer dan 4,30 +NAP (zie ook analysetekening afb. 9). De hoogte van de wal blijft een schatting. Achttiende- en negentiende-eeuwse tekeningen verschillen onderling in hun weergave. Zo lijkt er op een tekening van Cornelis Pronk uit omstreeks 1730 eigenlijk helemaal geen sprake te zijn van een hoge burchtwal (afb. 10). Andere tekeningen, zoals die van Daniel Theodoor Gevers van Endegeest uit 1832, en foto's uit de periode van Arthur baron de Woelmont tonen wel een hoge wal langs de gracht met beplanting. Mogelijk is de wal na de Pronk-tekening opgehoogd, bijvoorbeeld om het kasteelcomplex beter te beschermen tegen hoogwater van de Maas. Een andere mogelijkheid is dat de Pronk-tekening eenvoudigweg geen betrouwbare weergave van de hoogte van de wal geeft; in dat geval kan de wal al eerder hoger zijn geweest dan afgebeeld. Op basis van vergelijking van deze visuele bronnen en de waterstaatskaarten van 1876 kan worden aangenomen dat de hoogte van de huidige singel tegenwoordig bijna twee meter minder bedraagt.

De zusters Clarissen en het verdwijnen van de wal

Arthur baron de Woelmont raakte financieel aan de grond en verkocht op 31 januari 1873 het kasteel en de resterende delen van de

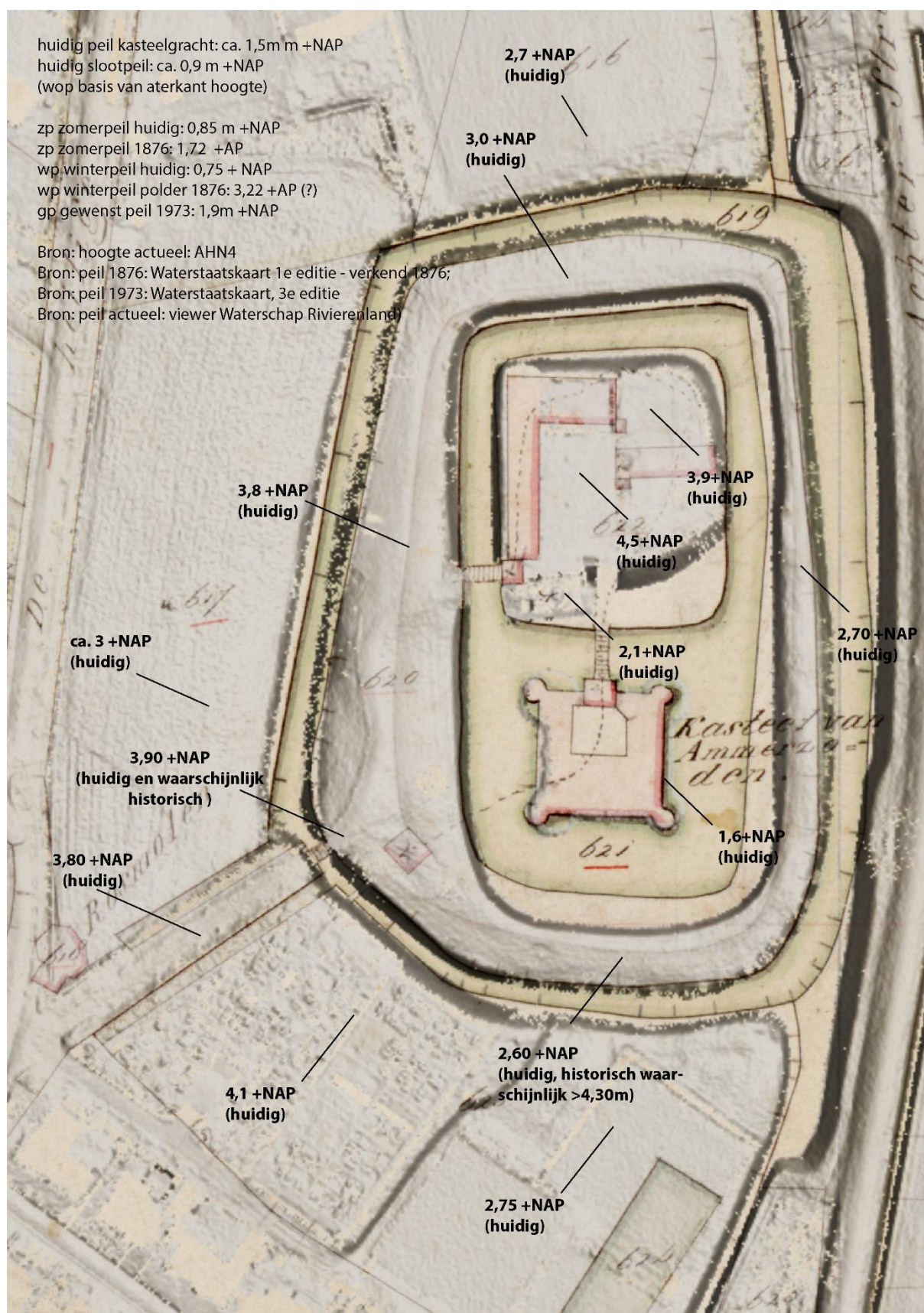
heerlijkheid. Het kasteel kwam in handen van de Rooms-Katholieke Kerk van Ammerzoden welke het nog hetzelfde jaar overdraagt aan de Orde der Franciscanen. Zij geven Ammersoyen in gebruik aan de zusters Clarissen uit Megen. Op 15 juni 1876 wordt het kasteel een klooster. Meer dan tien jaar woonden de zusters hier in karakteristieke soberheid en ongemak.¹⁶ Maar in 1892 werd de behoefte aan meer ruimte toch te groot. Het klooster en diens omgeving werden ingrijpend veranderd.

De dorpspastoor van Ammerzoden schreef het volgende over de komst van de zusters Clarissen:

‘Het kasteel met zijn plantsoenen en prachtige meubelen was verkocht, de eeuwenoude boomen werden omgehakt, de plantsoenen verwoest. Wel werd door verschillenden geuit: “‘t is jammer, een kasteel past niet zoo kaal”, maar er waren ook redenen: het kasteel was aangekocht voor Eerwaarde Zusters Clarissen, die de wereld vaarwel gezegd hebben, en wat geven die om plantsoenen!’¹⁷

Er werden veel bomen gekapt en een hoge haag om het complex geplant. Een aantal gebouwen op de voorburch werd met de grond gelijk gemaakt. Er werd een kleine kapel met een begraafplaats aangelegd op de voorburch. Tegen de westzijde van het kasteel werd een grote kapel in neogotische stijl gebouwd. Bij deze verbouwing is de burchtwal ook verwijderd. Vermoedelijk is de aarde gebruikt om de slotgracht mee te dempen. Daarmee ging een markant onderdeel van de historische verdedigingsstructuur verloren. Een luchtfoto uit 1930 laat duidelijk zien hoe sterk het landschap werd vereenvoudigd (afb. 11). Van de middeleeuwse oorsprong van het kasteelcomplex was nauwelijks iets over; het terrein was grotendeels kaalgeslagen.

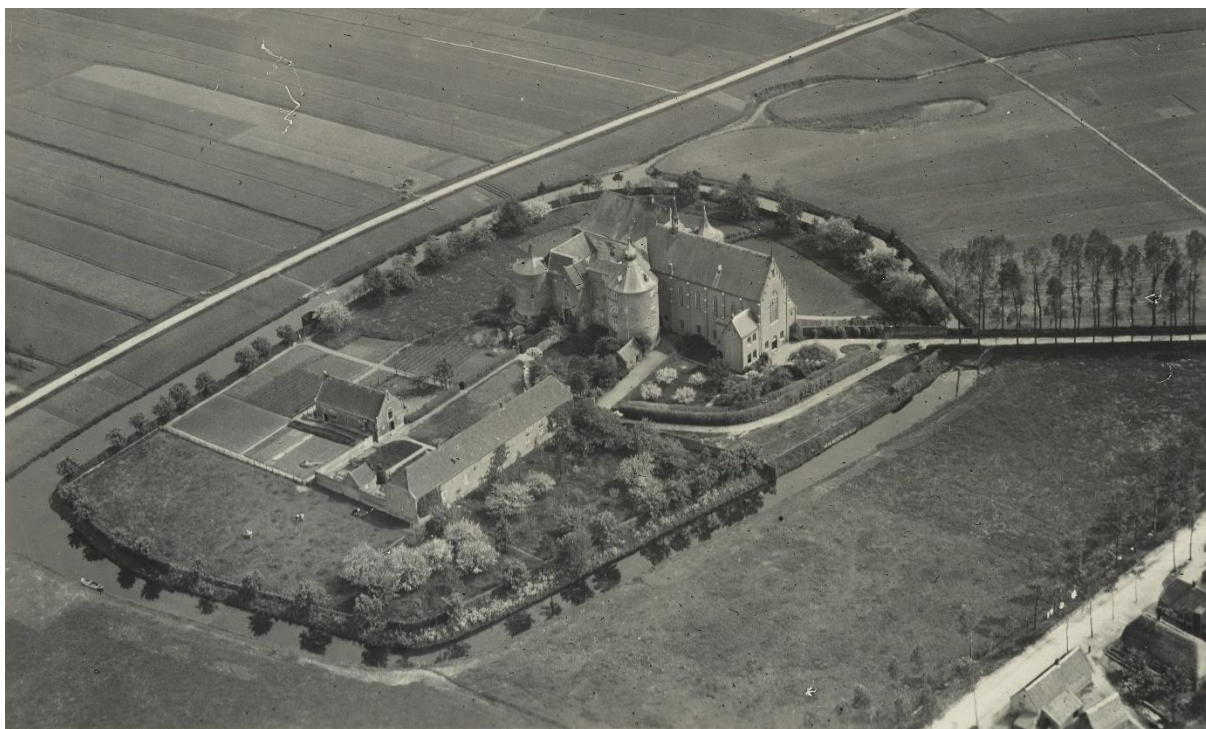
Tijdens de Tweede Wereldoorlog verbleven de zusters in eerste instantie nog in het kasteel. Maar het geweld spaarde Ammersoyen niet. Tijdens geallieerde beschietingen van over de Maas raakten muren en daken beschadigd en delen van het complex werden verwoest. Kasteel Ammersoyen kreeg zijn oude functie terug toen de bevolking in de burcht een veilig onderdak vond.¹⁸ Toen de zusters uiteindelijk



Afb. 9 Actueel Hoogtebestand Nederland (2020) met daarop geprojecteerd het Kadastraal Minuutplan (1823). Bewerking Stichting in Arcadië, 2021.



Afb. 10 Kasteel Ammersoyen. De wandeling rond de binnengracht is zichtbaar, maar van een hoge wal kan niet gesproken worden. Tekening vervaardigd door Cornelis Pronk, omstreeks 1730. (Coll. Rijksmuseum Amsterdam, RP-T-1892-A-2503).



Afb. 11 Kasteel Ammersoyen ten tijde van de zusters Clarissen, luchtfoto genomen door de Koninklijke Landmacht, circa 1930. (Coll. NIMH, 2155_000375).

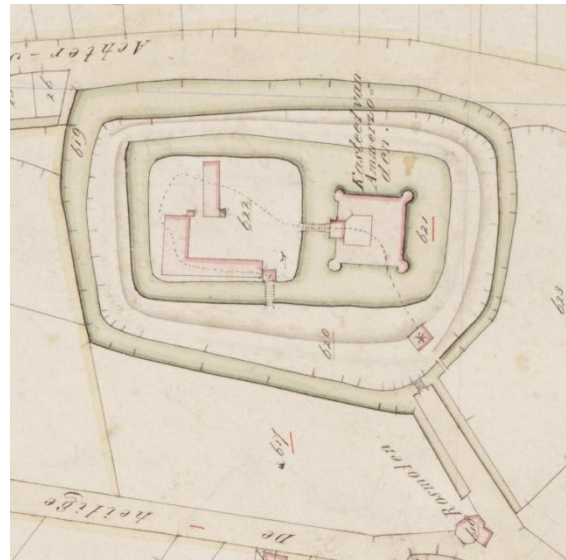
vertrokken, bleef een gehavend kasteel achter. In de jaren na de oorlog heeft het kasteel gediend als gemeentesecretarie, danszaal en was-machinefabriek. In 1957 werd het gekocht door de Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen.¹⁹

De restauratie

Tijdens de verbouwingen in de zeventiende en negentiende eeuw waren veel van de middeleeuwse aspecten van de burcht verwijderd. Later, tijdens de periode dat de zusters er woonden, was Ammersoyen heel erg veranderd. Ook de middeleeuwse wal lag er niet meer. De oorlogsschade deed daar nog een schep bovenop. Toen Ammersoyen in 1957 in handen kwam van Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen was het middeleeuwse karakter van de burcht ver te zoeken.

Het huidige aanzicht van Ammersoyen is ontstaan tijdens de grootschalige restauratie van het kasteelcomplex die liep van 1958 tot 1975. De Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen wilde met de restauratie het kasteel herstellen naar de veronderstelde middeleeuwse staat. Nagenoeg alle sporen van de kloosterperiode zijn met de restauratie uitgevaagd; de kapel werd verwijderd en de binnengracht werd weer uitgegraven.

Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen heeft het ontwerp voor deze restauratie van de buitenruimte uitbesteed aan de landschapscounselant van Staatsbosbeheer. In diens proces heeft een kaart van Gerrit van Reekum uit 1804 waarschijnlijk als inspiratiebron gediend (afb. 4). De counselant heeft aangenomen dat deze kaart de oorspronkelijke aanleg van voor de demping van de gracht weergeeft en diens ontwerp van de terreininrichting is hierop gebaseerd. De huidige rondingen in de voorburcht en de grootte van de slotgracht komen met deze kaart overeen. Het blijkt echter niet een waarheidsgetrouwe of nauwkeurige weergave te zijn geweest. Uit het Kadastraal Minuutplan van 1823, een meer nauwkeurige opnamen, blijkt dat de voorburcht veel rechtere hoeken had en de binnengracht kleiner was in omvang (afb. 12). Op de kaart uit 1823 wordt de wal omschreven als 'Bosch' wat wijst op de laanbeplanting die vroeger de hele wal sierde.



Afb. 12 Detail Kadastraal Minuutplan Gemeente Ammerzoden, Sectie D, blad 1, 1823. (Coll. Rijksdienst Cultureel Erfgoed, MIN05007D01).

Deze is ook op schilderijen, tekeningen en foto's te zien. Op de kaart van Van Reekum uit 1804 mist deze aanduiding ondanks het feit dat beplanting elders wel staat aangegeven. Zowel de hoogte van de wal als de beplanting werden niet aangelegd.

Conclusie

De reconstructie van de hier geraadpleegde bronnen laat zien dat er tot laat in de negentiende eeuw een wal langs de slotgracht heeft gelopen. De eerste duidelijke visuele weergave van de wal dateert uit de achttiende eeuw (de ets van 1734 en latere prenten en foto's), terwijl sommige oudere afbeeldingen, zoals de Pronk-tekening van circa 1730, een minder herkenbaar beeld geven. Er zijn weinig beelden en beschrijvingen van het kasteel van voor die tijd, waardoor het moeilijk is vast te stellen hoe het terrein er toen precies uitzag. Het is daarom vooralsnog niet mogelijk om de wal precies te dateren. Vanaf de achttiende eeuw wordt de wal herhaaldelijk afgebeeld en beschreven. Foto's, tekeningen en schriftelijke bronnen bevestigen dat de wal hoger lag dan de huidige singel en samen met de beplanting het kasteel een versterkt en representatief karakter gaf. Met de komst van de zusters Clarissen in 1876 verdween de wal echter uit het landschap: bomen werden gerooid, de gracht gedempt en de wal zelf afgegraven. Door recent tuinhistorisch onderzoek is deze

verdwenen structuur opnieuw opgedoken en kan de wal opnieuw in het verhaal van het kasteel worden geplaatst.

Het onderzoek van Stichting In Arcadië biedt veel aanknopingspunten voor verder onderzoek. Vervolgonderzoek is nodig om de ouderdom en functie van de wal definitief vast te leggen. Vergelijkend onderzoek met soortgelijke kastelen kan duidelijk maken hoe zeldzaam de burchtwal was. Tot dusver hebben kastelenonderzoekers zich vooral gericht op de hoofdburcht, terwijl de ontwikkeling van het kasteelcomplex als geheel relatief onderbelicht bleef.²⁰ Het proefschrift van A.J.M. Spiekhout, *Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht*, kan hierbij als vertrekpunt dienen.²¹ Spiekhout toont hoe kastelen in hun landschappelijke en maatschappelijke context begrepen kunnen worden, en biedt daarmee een raamwerk waarbinnen ook vondsten zoals de verdwenen burchtwal van Ammersoyen vruchtbaar kunnen worden geplaatst.

Literatuur

Borch tot Verwolde-Swemle, E. C. van der en Buurman, D. J., red., *Ammersoyen: Bijdragen tot de geschiedenis van het kasteel, de heerlijkheid en de heren van Ammersoyen* (Zutphen, 1986).

Box, J., *Chronicles of the Castle of Amelroy* (London, 1870).

Entrop, P. J., *Geographische beschrijving van de provincie van Gelderland* (Amsterdam, 1772).

Lennep, J., van en Hofdijk, W. J., *Merkwaardige Kastelen in Nederland Deel II* (Amsterdam, 1854). Project Gutenberg eBook, <https://www.gutenberg.org/cache/epub/29369/pg29369-images.html>.

‘STAAT’, *Rotterdamsche courant*, 25 juni 1857, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=ddd:010397040:mpeg21:a0006>.

Spiekhout, A. G. M., *Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht* (doctoraalscriptie, Rijksuniversiteit Groningen, Kenniscentrum Landschap, 2020).

Stichting In Arcadië, *Kasteel Ammersoyen: Tuinhistorisch onderzoek en Inrichtingsplan kasteelterrein* (2022).

Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen, *Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen 1965-1975* (Arnhem, 1976).

Trienekens, I., ‘Het Kasteel in Ammerzoden’, *Het Huisgezin*, 2 januari 1926, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=MMKB19:000014001:mpeg21:a00074>.

Over de auteurs

Peter Verhoeff (1967) studeerde Landschapsarchitectuur aan de Landbouw Universiteit te Wageningen en is als landschapsarchitect en groen erfgoed specialist verbonden aan Stichting In Arcadië. Voorheen was hij bij de Stichting tot behoud van Particuliere Historische Buitenplaatsen (PHB) werkzaam als landschapsarchitect en hoofd van de afdeling ‘planning en onderzoek’. Hij werkt mee aan historisch onderzoek, stelt waardestellingen op en adviseert over de instandhouding, herbestemming en beheer van groen erfgoed. Daarnaast maakt hij ontwerpen voor restauratie en herbestemming van (groene) monumenten met een waardevolle historische tuin- en parkaanleg.

Saar van Ommen (1999) studeerde geschiedenis aan de Universiteit Utrecht en behaalde een dubbele master War Studies aan de Universiteit Potsdam en University College Dublin. Binnen haar opleiding richtte ze zich op de exploitatie van koloniale landschappen. Sinds kort werkt ze als junior historicus bij Stichting In Arcadië, waar zij zich bezighoudt met historisch onderzoek naar buitenplaatsen, landschappen en groen erfgoed.

Noten

¹ De exacte datum van het verwijderen van de wal blijkt uit de rekeningen van de parochie, een bron die in het kader van dit onderzoek niet is geraadpleegd. Wij danken Alois van Doornmalen voor het attenderen op deze gegevens.

² Van der Borch tot Verwolde-Swemle & Buurman 1986.

³ Stichting In Arcadië 2022.

⁴ Vanwege het doelgerichte karakter bleef de omvang van het onderzoek beperkt, waardoor enkele archieven buiten beschouwing zijn gelaten.

⁵ Van Lennep en Hofdijk 1854, 194.

⁶ Van der Borch tot Verwolde-Swemle & Buurman 1986, 22.

⁷ Entrop 1772, 10.

⁸ Van Lennep & Hofdijk 1854.

⁹ Van Lennep & Hofdijk 1854, 178.

¹⁰ Stichting In Arcadië 2022, 28.

¹¹ Rotterdamsche Courant, 1857, 2.

¹² Rotterdamsche Courant, 1857, 2.

¹³ Box 1870.

¹⁴ Box 1870, 19.

¹⁵ Box 1870, 4,20.

¹⁶ Trienekens 1926.

¹⁷ Trienekens 1926.

¹⁸ Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen 1976, 28.

¹⁹ Stichting Vrienden der Geldersche Kasteelen 1976, 28.

²⁰ Spiekhout 2020, 41.

²¹ Spiekhout 2020.

Verscholen achter het zand: aarden wallen als verdedigingswerk

Jeroen van der Werf

Abstract: The use of earth for fortifications is as simple as it is effective. Readily available on-site, it only needs to be dug up and shaped into a rampart, often with the added benefit of creating a defensive moat at the same time. Earthen defences have existed throughout history, from ring forts to bastioned city walls and trenches.

This article examines the role of earthen ramparts in fortifications built to withstand artillery. Initially, medieval defences relied on height, but the advent of cannons made tall stone walls vulnerable. Mass became more important than elevation. Earth was particularly effective because it absorbed cannonballs rather than deflecting them.

Different uses of earth are discussed:

- Entirely earthen ramparts (e.g., Buren).
- Ramparts combined with stone towers (e.g., Wouw, designs by Rombout II Keldermans).
- Earthen reinforcements behind or in front of stone walls (e.g., Maastricht, Wedde).
- Temporary earthen embankments quickly raised during sieges.

The bastion, developed in Italy around 1500, provided overlapping fields of fire. In the Netherlands, during the Eighty Years' War, bastioned fortresses were almost always built in earth: Brielle, Hulst, Bourtange, but also castles like Wijk bij Duurstede, Muiderslot, Loevestein, the Genneperhuis, and Navagne.

Over time, fortifications were repeatedly adapted to changing weapons technology and political threats. In the 19th century, the introduction of high-explosive shells rendered earthen defences obsolete, and concrete became the new standard. Nevertheless, earth remained essential for trench systems and shelters.

The article stresses that earthen ramparts should not be seen in isolation: their design and importance depended on political tensions, military technology, and geography. Finally, it highlights a largely overlooked theme: the role of ramparts in small warraids, skirmishes, and reconnaissance. Even outdated ramparts could remain valuable in such conflicts, as seen at castles like Buren and Navagne.

Inleiding

Het gebruik van aarde voor het maken van verdedigingswerken is even simpel als effectief. Het bouw materiaal bevindt zich immers in de ondergrond. Het hoeft alleen maar uitgegraven en omgevormd te worden tot een wal, en het verdedigingswerk is klaar. Bijkomend voordeel is dat door het graafwerk meteen de gracht ontstaat die voor de wal kan komen te liggen. Twee vliegen in één klap. Aarden verdedigingswerken zijn dan ook van alle tijden. Denk bijvoorbeeld aan een ringwalburcht, een gebastioneerde stadsmuur of een loopgraaf.

Dit artikel gaat in op de rol die aarden wallen speelden in de constructie van verdedigingswerken die bestand moesten zijn tegen een aanval met artillerie. Na in te zijn gegaan op de ontwikkeling van de aarden wal als vestingbouwkundig element, plaatst het artikel deze in een breder kader. Aarden wallen staan niet op zichzelf. Ze zijn onderdeel van de grote verzameling van vestingbouwkundige elementen die naast elkaar gebruikt kunnen worden. Bovendien wordt hun bouw en modernisering bepaald door een grotere politieke, technische en geografische context. De aarden wal moet

altijd in het licht van die bredere context worden gezien.

Van hoogte naar massa

Gedurende de middeleeuwen speelde hoogte in verdedigingswerken de hoofdrol. Hoge muren moesten voorkomen dat een aanvaller het doel kon bereiken dat verdedigd werd. Met de komst van kanonnen veranderde dit. De hoge, veelal stenen, muren waren kwetsbaar, ze vormden een eenvoudig doelwit. Zeker toen geschut, in de tweede helft van de vijftiende eeuw, steeds meer aan kracht en precisie won.¹ Het werd mogelijk om kanonnen in batterijformatie op te stellen en gericht op één deel van de muur te laten schieten totdat er een bres in was geslagen.² Muren moesten massa krijgen om dit soort beschietingen te kunnen weerstaan. Hoge muren moesten plaats gaan maken voor dikke muren. Door ze laag te houden konden de muren bovendien moeilijker geraakt worden. Werden ze dan toch geraakt, dan absorbeerde de massa de schok van de kogelinslag. De nieuwe verdedigingswerken torenden niet langer hoog boven de omgeving uit, maar zonken erin weg en vielen minder op.³ Alsof een ridder te paard plaats had gemaakt voor een sluipschutter in een camouflagepak.



Afb. 1 Plattegrond van Buren door Jacob van Deventer circa 1560. Het kasteel met de aarden wal en rondelen is links zichtbaar (Beeldbank Gelders Archief 1551-3527)

Uiteraard was het mogelijk om met steen in de benodigde massa te voorzien. Het fort Salses, vlakbij Perpignan, is daar een heel mooi voorbeeld van. Het werd rond 1500 door de Spanjaarden gebouwd. Dit massieve bouwwerk ligt

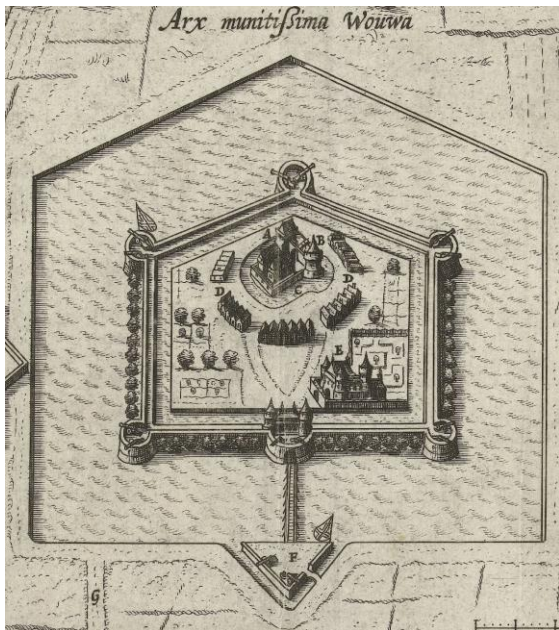
laag in het terrein, omgeven door een brede gracht en heeft muren van vele meters dik.⁴ Het is een vrijwel onverwoestbaar fort.

Het scheppen van massa door het gebruik van aarde

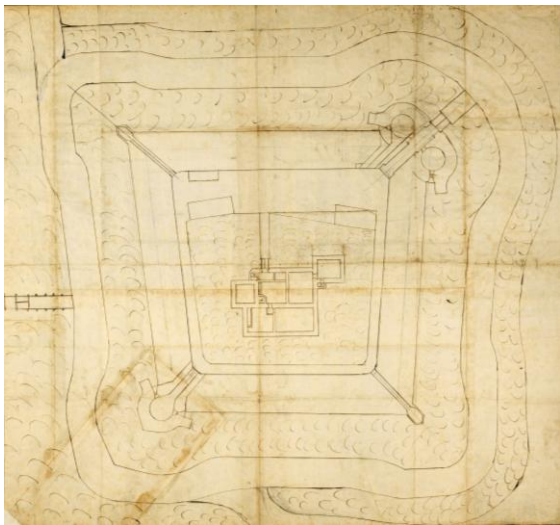
Naast steen was aarde ook een heel effectief middel om massa mee te creëren en de inslag van kogels op te nemen. Aarde reageert anders op een beschieting dan steen. Waar een stenen muur de kogel laat afketsen en de trilling en schok van de inslag vervolgens door zijn massa absorbeert, zorgt de slapheid van een aarden wal er juist voor dat de inslag van de kogel volledig wordt gesmoord. De kogel ketst niet af, maar wordt door de aarde verzwolgen.

In Nederland maakte men voor de bouw van artillerieforten graag gebruik van aarde. Dit was volop beschikbaar en kon op heel uiteenlopende manieren, eenvoudig worden toegepast. Het gebruik is in vier hoofdgroepen in te delen:

1. De aanleg van nieuwe, volledig aarden wallen. Zoals bij het kasteel van Buren (afb. 1). Rond dit kasteel werd aan het begin van de zestiende eeuw een aarden wal aangelegd.⁵ Ook de grote ronde geschutplatforms op de hoeken van deze wal, waren geheel van aarde gemaakt (dergelijke platforms worden ook wel *rondelen* genoemd).
2. De aanleg van aarden wallen met stenen torens. Een voorbeeld daarvan is het kasteel van Wouw (afb. 2). Hier werden rond 1500 een vijftal stenen torens gecombineerd met aarden wallen tot een ringmuur rond een reeds bestaand kasteel.⁶ De combinatie van aarden wallen met stenen torens werd ook gekozen in de ontwerpen die Rombout II Keldermans in 1530 maakte voor de kastelen Ter Eem, bij Eembrugge, en dat van Wijk bij Duurstede.⁷ Hoewel ze niet werden uitgevoerd, zijn de ontwerpen de moeite van het bestuderen meer dan waard. Met name het plan voor Ter Eem is erg bijzonder (afb. 3).⁸ Op twee van de vier hoeken van de daarin bedachte omwalling zijn stenen torens gepland, waarvan de schietgaten worden afgeschermd door uitstekende muurelementen. De torens zijn daarnaast puntig uitgevoerd in een poging om dode hoeken zoveel mogelijk te



Afb. 2 Het kasteel van Wouw. Een aarden omwalling met vijf stenen torens op een prent uit 1605 (Beeldbank Rijksmuseum, uitsnede uit RP-P-OB-80.695)



Afb. 3 Ontwerptekening door Rombout II Keldermans van het kasteel Ter Eem, bij Eembrugge, circa 1530 (Utrechts Archief, inv.nr. NL-UtHUA_A336365_000001)

voorkomen. Het plan loopt wat dat betreft vooruit op de introductie van het bastion, enkele jaren later (zie ook hieronder). Op de andere twee hoeken van de aarden omwalling zijn lage artillerietorens getekend. Deze worden ook wel caponnières of monetten genoemd. De caponnière is een element dat in de eerste decennia van de zestiende eeuw in heel Europa toepassing vond. De caponnière was specifiek voor het gebruik van vuurwapens

bedacht.⁹ Mooie voorbeelden zijn de caponnières rond de grote artillerietorens van Schaffhausen (Zwitserland), en die rond het kasteel van Bridoré in de Franse Loirestreek. Beide werden rond 1520 gebouwd.

3. Het aanaarden van stenen muren. Tegen de binnenkant van een stenen muur werd een aarden wal aangebracht. Dit kon een nieuw gebouwde stenen muur zijn, maar ook een bestaande, die op die manier versterkt werd.

Voordeel hiervan was dat er gelijk ruimte op de wal ontstond voor het opstellen van de nodige kanonnen. In Maastricht werden de bestaande muren op deze manier versterkt.¹⁰ Het is daar nog altijd goed te zien. Ook bij het kasteel van Wedde werden, rond 1530, de muren op deze manier versterkt. Deze ommuring was op elke hoek voorzien van een caponnière. Er resten tegenwoordig alleen nog fundamenteën van.¹¹

4. Het opwerpen van een wal aan de voet van bestaande muren. Deze lag dus vóór de muur. Het was een verdedigingswal die snel opgeworpen kon worden als voorbereiding op een belegering.¹² Het toont een belangrijk voordeel van aarden wallen: ze konden snel en eenvoudig worden gemaakt. Zo kon er bijvoorbeeld ook snel een aarden wal opgeworpen worden achter een bres die in een muur geschoten was.¹³ De verdediging kon op die manier nog een tijd worden voortgezet.

De komst van het bastion

Ondertussen ontwikkelde de vestingbouw zich ook op andere gebieden verder. Het opvangen van de inslag van kanonskogels was niet het enige waarop moest worden ingespeeld. Een artilleriefort moest, naast voldoende massa, ook beschikken over een geheel gesloten schootsveld. De tegenstander in het veld moest vanuit het fort voortdurend van alle kanten onder vuur genomen kunnen worden. Er mochten geen dode hoeken in de verdediging voorkomen. Met de tot dan toe gebruikte torens en rondelen was dat niet mogelijk. Door hun ronde vormen waren dode hoeken onvermijdelijk. De zoektocht naar de optimale verdedigingsvorm ging dan ook verder en leidde tot de uitvinding van het bastion in Italië, aan het eind van de vijftiende eeuw.¹⁴

Een bastion kan het beste omschreven worden als een pijlpunt of ruitvormig artillerieplatform

met veel opstel- en manoeuvreerruimte voor artillerie. Na de eerste primitieve toepassingen rond 1500, zoals bijvoorbeeld bij het Fortezza di Sarzanello in de buurt van La Spezia, werd het bastion in de loop van de eerste decennia van de zestiende eeuw verder geperfectioneerd en door Italiaanse bouwmeesters over heel Europa verspreid. Rond 1540 kwam het ontwerp ook in de Nederlanden terecht. Nog bestaande voorbeelden van vroege toepassingen van bastions in Nederland zijn die van Sonnenborgh en Manenborgh in Utrecht (circa 1550) en het Fort Rammekens in de buurt van Vlissingen (circa 1545).¹⁵ Ze werden allemaal gebouwd in opdracht van Karel V en zijn vertegenwoordigers in de Nederlanden. Ze zijn stuk voor stuk uitgevoerd in steen. Aarde kwam aan deze bouwwerken nog niet te pas. Hier kwam verandering in bij het uitbreken van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648).



Afb. 4 Het kasteel van Wijk bij Duurstede in 1787. Het kasteel, met voorburcht, is een ruïne geworden, er resteren nog een ronde en vierkante toren. De aarden omwalling met bastions is nog zichtbaar maar inmiddels in verval en veranderd in een park (Nationaal Archief, uitsnede uit 4.OPV-W173a)

Bastions van aarde

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog waren belegeringen aan de orde van de dag. Het leidde tot

de aanleg van nieuwe, gebastioneerde vestingwerken rond vele steden en daarbij koos men stevast voor aarde als bouw materiaal.¹⁶ Er kon snel, goedkoop en efficiënt mee worden gebouwd. De vestingwerken van Brielle, Willemstad, Hulst, Heusden en Bourtange zijn bekende voorbeelden. Ook diverse kastelen werden op deze manier versterkt. Een aantal staan hieronder opgesomd.

Wijk bij Duurstede (afb. 4): Gelegen langs de Lek, op de grens tussen Gelderland en Utrecht heeft het kasteel van Wijk bij Duurstede van oudsher een belangrijke strategische positie.¹⁷ Het hierboven genoemde ontwerp van Rombout II Keldermans werd weliswaar niet uitgevoerd, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, in 1590, kreeg het kasteel wel een ruime omwalling met vijf bastions. Ze werd aangelegd door het Staatse leger. De wal en de bastions waren geheel van aarde.

Het kasteel werd bezet door de Fransen in 1672, maar zonder dat dit een wezenlijk strategische reden had. De omwalling en het kasteel raakten daarna steeds verder in verval. Op de tekening uit 1787 is te zien dat de gebastioneerde omwalling is veranderd in een park met het ruïneuze kasteel als centraal object. Het was aan een nieuw leven begonnen als wandel en recreatiegebied. Dat is het nog altijd.

Het Muiderslot. Dit kasteel is gelegen op een strategische locatie bij de monding van de Vecht, langs de kust van de voormalige Zuyderzee.¹⁸ Aan het begin van de Tachtigjarige Oorlog verschanste zich een groep Spaanse soldaten in het kasteel, maar die moesten zich al snel overgeven. Kort daarna, in 1577, werd er door het Staatse leger een omwalling met bastions rond het Muiderslot aangelegd. In 1672 had het kasteel met zijn aarden wallen een belangrijke rol in de verdediging van Holland tegen de invasie van de Fransen. Na het wegvallen van de Franse dreiging, in 1673, werd het besluit genomen om een begin te maken met de aanleg van de Hollandse Waterlinie (nu bekend als de Oude Hollandse Waterlinie).



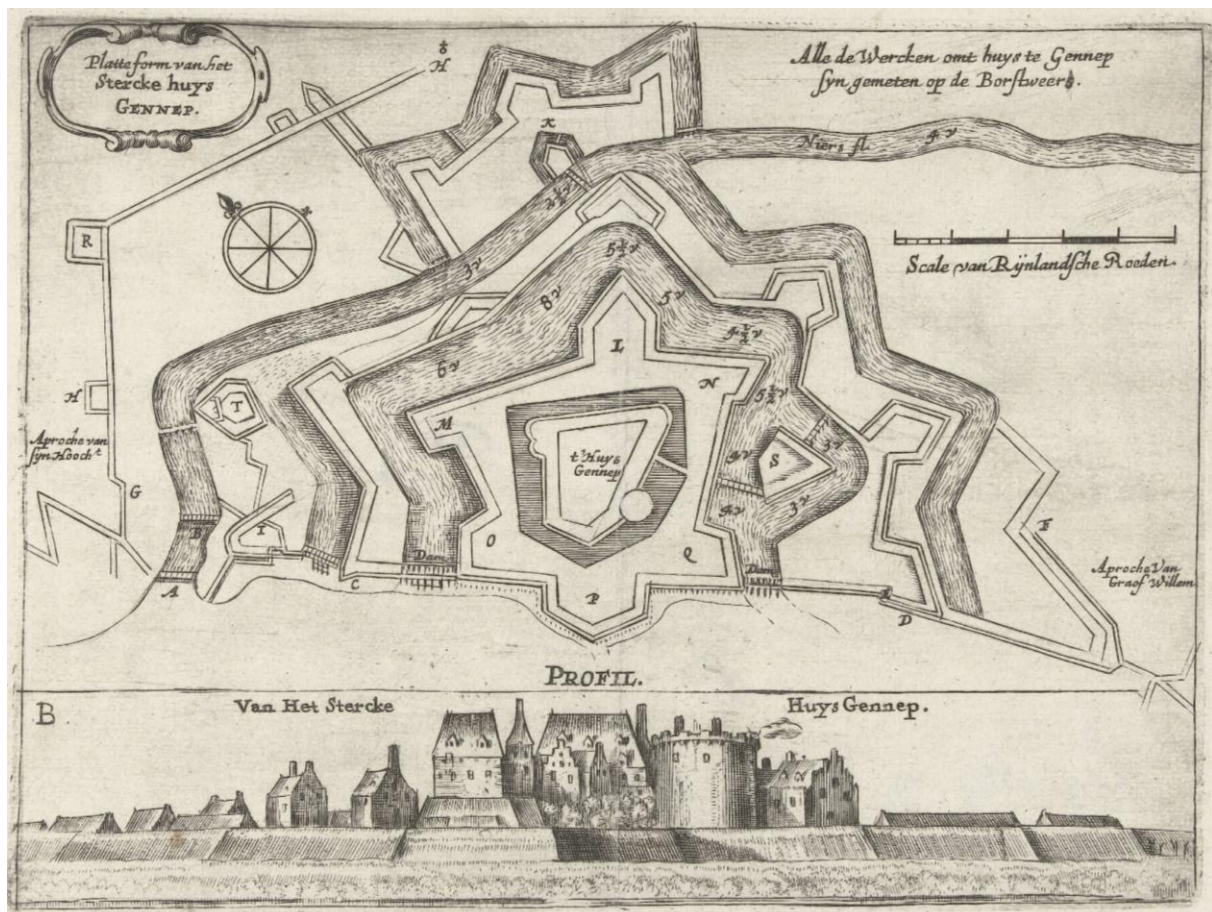
Afb. 5 Tekening van het Muiderslot in staat van verdediging, 1672. Om de vestingwerken rond het kasteel goed zichtbaar te maken is het slot zelf uit de tekening gelaten. Een witte plek laat zien waar het hoort te staan. Het laat duidelijk zien dat het kasteel voor de verdediging niet meer nodig is. Voor de volledigheid staat het in de linker bovenhoek van de tekening afgebeeld (Beeldbank Rijksmuseum, RP-P-OB-50.051)

Toen die linie werd gemoderniseerd tot de Nieuwe Hollandse Waterlinie, vanaf 1815, bleef het Muiderslot er een onderdeel van. De aarden vestingwallen rond het kasteel bleven behouden en werden gemoderniseerd. Het kasteel stond er middenin, maar had geen functie meer in de verdediging (afb. 5).

Slot Loevestein.¹⁹ Dit kasteel ligt op het punt waar de Maas en de Waal samenvloeien. Het was een strategische locatie op de grens tussen Gelderland en Holland. Aan het begin van de Tachtigjarige Oorlog werd er om het kasteel gevochten en viel het afwisselend in Spaanse en Staatse handen. Kort nadat het kasteel, in 1572, weer in Staatse handen was gevallen, werd er een begin gemaakt met de aanleg van een gebastioneerde, aarden omwalling. Net als het Muiderslot, werd Slot Loevestein vanaf 1673 onderdeel van de (Oude) Hollandse Waterlinie en vervolgens van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Kasteel en vestingwallen werden gedurende de achttiende en negentiende eeuw verschillende keren gemoderniseerd.

Het Genneperhuis (afb. 6).²⁰ Dit kasteel lag op een landtong, op de samenvloeiing van het riviertje de Niers en de Maas. Het was een strategische plek op de grens van Gelderland en Kleef. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog werd het kasteel meerdere malen belegerd en veroverd door Spaanse respectievelijk Staatse troepen. De nieuwe bezetters breidden de vestingwerken vervolgens steeds verder uit, totdat er een groot complex van gebastioneerde aardenwallen rond het kasteel lag.

In 1641 werd het kasteel uitgebreid belegerd door prins Frederik Hendrik (1584-1647). De toen aangelegde belegeringswerken omvatten een aarden omsingelingswal met een lengte van ruim 12 kilometer, die zich uitstreckte over de twee Maasoevers. Schipbruggen verbonden beide helften van de omsingelingslinie met elkaar. Het nabijgelegen kasteel Middelaar werd opgenomen in een schans als onderdeel van de belegeringswerken (afb. 7). Frederik Hendrik veroverde het kasteel en liet de vestingwallen herstellen. Niet lang daarna verloor het complex zijn militaire belang, werd deels gesloopt en raakte steeds verder in verval.



Afb. 6 Het Gennepershuis in 1641. Rond het kasteel ligt een groot complex van aarden wallen met bastions (Beeldbank Rijksmuseum, RP-P-1905-6759)

Tegenwoordig zijn er nog wat bescheiden restanten van de wallen zichtbaar in het veld. Delen ervan zijn gereconstrueerd.

Kasteel Navagne, nabij Moelingen in Belgisch Limburg (afb. 8).²¹ Nadat Maastricht, in 1632, door Staatse troepen was veroverd, besloot de Spaanse legeraanvoerder D'Aytona, in 1634, een fort aan te leggen rond het kasteel van Navagne. Van hieruit kon de scheepvaart over de Maas, tussen Maastricht en Luik worden gecontroleerd. Het fort was eenvoudig van opzet: een vierkante aarden wal met op elke hoek een bastion. Het werd omsloten door een gracht met ravelijnen en een bedekte weg. Enkele solitaire, aarden verdedigingswerkjes beheersten de wegen naar het kasteel door de verder moerassige omgeving. Vanuit het fort konden de Spanjaarden de omgeving van Maastricht beheersen. In 1674 leidde dat tot een belegering door de Fransen, die het fort innamen en met de grond gelijkmaakten. De Spanjaarden kregen het in 1678 weer in handen en bouwden

het fort weer op. Bij het uitbreken van de Spaanse Successieoorlog werd het fort, rond 1702, wederom met de grond gelijk gemaakt en niet meer herbouwd. Er rest tegenwoordig niets meer van kasteel en fort.

Van bastions naar loopgravenstelsels

Tussen het einde van de Tachtigjarige Oorlog (1648) en het uitbreken van de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) verloren de bovengenoemde kastelen en hun omwallingen hun strategische waarde en raakten hun vestingwerken in verval. Uitzonderingen zijn Slot Loevestein en het Muiderslot. Beide kastelen werden onderdeel van de Hollandse Waterlinie en behielden zodoende gedurende de hele achttiende en negentiende eeuw en de eerste decennia van de twintigste eeuw een strategische waarde. De aarden wallen rond beide kastelen werden dan ook geregeld aangepast aan de eisen van de oorlogsvoering op dat moment (afb. 9). Zo veranderde de gebastioneerde wal van het Muider slot, rond 1878, in een polygonale omwalling



Afb. 7 De belegeringswerken die in 1641 rond het Genneperhuis werden aangelegd (Beeldbank Rijksmuseum, RP-P-OB-81.495)

met bomvrije kazernes, flankbatterij en schuilplaatsen (afb. 10 en 11). Geheel volgens de toen geldende normen.

Het is interessant om daar even kort bij stil te staan. Rond 1860 was geschut, door de introductie van de getrokken loop, namelijk zo sterk geworden dat vrijstaande gemetselde constructies eenvoudig kapot geschoten konden worden.²² Alleen hoge, zware aarden wallen konden een bombardement met dat nieuwe geschut doorstaan. Ook de gebouwen moesten bedekt worden onder een dikke laag aarde, er bleef slechts één gevel van zichtbaar, de rest lag onder de grond (afb. 12).²³ Het maakte ze “bomvrij”. Dit gebeurde dus ook bij het Muiderslot. Aarde was korte tijd het meest belangrijke bouw materiaal voor vestingwerken.

Dit veranderde echter alweer snel. Geschut en munitie ontwikkelden zich namelijk

voortdurend verder. Door de introductie van de Brisantgranaat (rond 1885) veranderde de vestingbouw volledig.²⁴ De nieuwe granaten hadden een 12 tot 16 keer grotere explosieve kracht dan de traditionele granaten. Bovendien kon door steeds beter wordende timers op die granaten het explosiemoment worden gereguleerd. Een granaat kon voortaan pas tot ontploffing worden gebracht nadat deze ver in de constructie was doorgedrongen. De grotere indringing in combinatie met de verbeterde timing en grote explosieve kracht zorgde ervoor dat aarden dekkingen niet meer voldeden. De modernisering van het Muiderslot van 1878 was in een klap achterhaald. Er moest naar nieuwe vormen van vestingbouw worden gezocht. Gevolg hiervan was bijvoorbeeld dat de bouw van de Stelling van Amsterdam werd stilgelegd. In 1892 was die zoektocht voorbij. Beton met een dunne aarddekking werd de norm.²⁵



Afb. 8 Prent van het kasteel van Navagne, circa 1674. Op de bastions staan magazijnen, waarschijnlijk voor buskruit. (Beeldbank Rijksmuseum, RP-P-OB-82.418)

Geschut werd, door het steeds groter wordende bereik ervan, voortaan verspreid in het veld opgesteld en niet meer op forten en in vestingsteden. Vestingwerken rond steden en kastelen verloren zodoende in de jaren die volgden in rap tempo hun militaire waarde. Zo ook die van Loevestein en het Muiderslot. Na de Eerste Wereldoorlog verloren zij officieel hun functie als verdedigingswerk.

De vestingbouw in Nederland werd vanaf de Eerste Wereldoorlog gedomineerd door stelsels van loopgraven en schuilplaatsen, al dan niet van tijdelijke aard. De aarden wal speelde hierin nog altijd een hele belangrijke rol. Het kasteel en de vestingstad hadden als strategische knooppunten echter afgedaan.

De aarden wal als vestingbouwkundig element

Tot zover de korte schets van de geschiedenis van de aarden wal als verdedigingswerk: van ringwalburcht, via bastions en bomvrije gebouwen naar stelsels van loopgraven en schuilplaatsen. In alle tijdperken speelt de aarden wal

een belangrijke rol. Soms als zelfstandig bouwwerk, zoals in het geval van de wal rond het kasteel van Buren. In andere gevallen als onderdeel van een combinatie met andere vestingbouwkundige elementen. Die van aarden wallen en stenen torens bij het kasteel van Wouw komen dan als eerste in gedachten. In het geval van Wouw staan steen en aarde als zelfstandige componenten naast elkaar. Dit hoeft echter niet altijd zo te zijn. De elementen kunnen elkaar ook helpen en versterken. Zo moeten houten palissaden een aarden wal beschermen tegen een bestorming. Het hout versterkt in dat geval de verdedigende waarde van de aarden wal.

De elementen kunnen ook één onlosmakelijk geheel vormen. Zoals bijvoorbeeld bij de vestingwallen van Naarden. Hier liggen aarden wallen tegen en over de gemetselde bekledingsmuren heen. Samen vormen ze de vestingwal. De aarden wal moet dus niet zozeer gezien worden als een zelfstandig fenomeen, maar veeleer als een van de vele elementen



Afb. 9 Loevestein met zijn omwalling met bastions, circa 1880. Het is een tekening uit de “Memorie van Verdediging”. De in geel aangegeven gebouwen zijn tijdelijke bouwwerken van aarde en hout (zie afb. 14 voor een vergelijkbaar bouwwerk). Ze werden alleen aangelegd als de vesting in volledige staat van verdediging werd gebracht. (Beeldbank Nationaal Archief NL-HaNA_4.OGT_154)

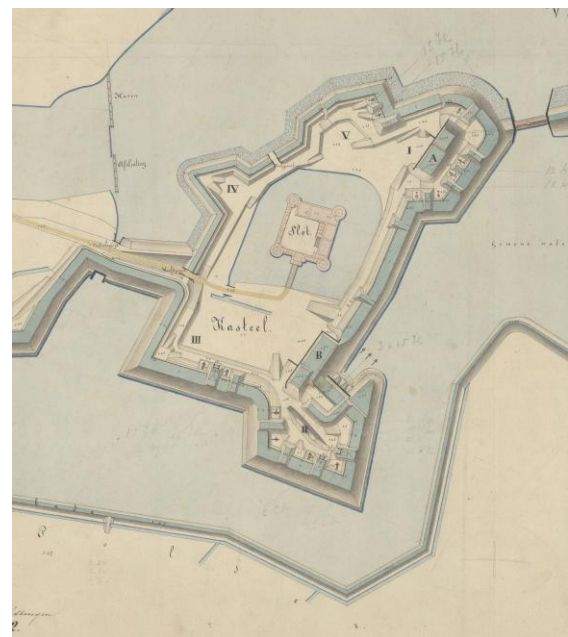
waaruit een verdedigingswerk kan worden opgebouwd. Voor welke elementen gekozen wordt, verschilt per keer en moet dus ook steeds op zichzelf beoordeeld en bestudeerd worden.

Aarde als bouw materiaal

Net zoals een verdedigingswerk kan bestaan uit een combinatie van verschillende elementen, geldt dat voor de aarden wal op zichzelf soms ook. In de meeste gevallen bestaan de aarden wallen daadwerkelijk geheel uit aarde, met daarop een begroeiing van gras en lage struiken om de samenhang van de wal te behouden. Aan de voet van de wal kunnen doornstruiken meteen dienen als een barrière: natuurlijk prikkeldraad. In sommige gevallen wordt die samenhang op een andere manier bevorderd. Zo is in een Italiaans handboek uit de



Afb. 10 Het Muiderslot aan het begin van de 19e eeuw, Het kasteel heeft dan nog de gebastioneerde omwalling uit de 17e eeuw (Beeldbank Noord-Hollands Archief, Collectie kaarten van Rijkswaterstaat Noord-Holland vóór 1850, uitsnede uit inv. nr. 1458)



Afb. 11 Het Muiderslot in 1878. Het kasteel met zijn gracht ligt midden in een aarden omwalling die toen net gemoderniseerd was tot een polygonale wal met gemetselde bomvrije gebouwen (Nationaal Archief, uitsnede uit 4.OPV-M185)

zestiende eeuw te zien dat er in een aarden wal een skelet van takken werd aangebracht om



Afb. 12 Twee bomvrije gebouwen op het ravelijn voor de Utrechtse Poort in Naarden. Ze werden aangelegd in 1875. (Stichting Monumentenbezit, 2019)

deze te versterken.²⁶ De buitenzijde van de wal werd bekleed met turfblokken, als ware het metselwerk. Varianten op de versterking met takken zijn het gebruik van balken, boomstammen of een trapsgewijs opgezette serie planken waarover de wal werd gevormd.

In het handboek over belegeringstechniek van de beroemde Franse vestingbouwkundige Vauban (1631-1707), staat uitgelegd hoe de aarden wallen langs loopgraven gemaakt moesten worden. De grond die vrijkwam bij het graven van de loopgraaf werd in schanskorven gestort. De gevulde schanskorven werden als een muur langs de loopgraaf geplaatst. De ruimte tussen de schanskorven werd gevuld met zandzakken. Samen met de rest van de aarde die voor de schanskorven langs werd gestort, werd zo een wal gevormd.²⁷ Het is de vraag in hoeverre er hier nog sprake is van een aarden verdedigingswerk. Hier is net zo goed sprake van een bouwwerk waar aarde aan te pas is gekomen. Het laat een andere, heel wezenlijke kant zien van de functie van aarde in verdedigingswerken: die van bouw materiaal in grotere constructies. Ook dat is van alle tijden, praktisch en heel divers. Twee voorbeelden uit de vesting Naarden illustreren dit.

- In 1813 werd de vesting Naarden door de Fransen in staat van verdediging gebracht. De vesting werd belegerd door het, net opgerichte, Nederlandse leger om die Franse bezetting te verdrijven.²⁸ Om voldoende schuilplaatsen te hebben voor de manschappen, werden tijdelijke, bomvrije, kazernes gebouwd. Deze bouwwerken bestonden uit een combinatie van boomstammen en aarde. Over die constructie werd vervolgens een schuin dak gelegd om regenwater af te voeren. Een aantal van deze gebouwen zijn door de schilder P.G. van Os (1776-1839) op doek vereeuwigd (afb. 13).

- Op een tekening uit circa 1890 is de vesting Naarden in volledige staat van verdediging te zien.²⁹ Naast de permanente, stenen gebouwen, werden er in die situatie ook vele tientallen kleine en grote tijdelijke bouwwerken op de vesting aangelegd. Hun rol varieerde van opslag of schuilplaats tot geschutsbatterij. Ze werden gemaakt van hout en aarde, een voorbeeld ervan is hier afgebeeld (afb. 14). Het is een situatie die vergelijkbaar is met die van 1813.

In een bredere context

De hierboven beschreven aarden wallen namen veel verschillende gedaanten aan. Het kasteel van Buren kreeg aan het begin van de zestiende eeuw een wal met vier rondelen. Het

kasteel van Navagne werd voorzien van een vergelijkbare wal, maar kreeg vier bastions. Deze wal werd dan ook ruim honderd jaar later aangelegd. In beide gevallen werd de wal na de aanleg niet verder gemoderniseerd. In het geval van Loevestein en het Muiderslot was dat anders. De wallen rond deze kastelen werden meerdere malen veranderd. Hoe komt dat?



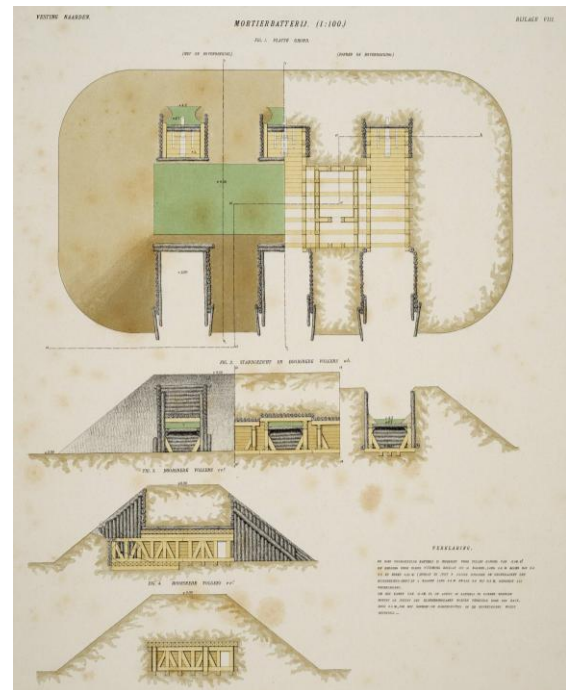
Afb. 13 De kazematten in Naarden in 1814, geschilderd door Pieter Gerardus van Os. Deze tijdelijke gebouwen werden in voorbereiding op de belegering van 1813-1814 aangelegd. Ze bestonden uit boomstammen en aarde met (separaat) daaroverheen een dakconstructie (Beeldbank Rijksmuseum, SK-A-1372)

Een vestingwerk ligt nooit ergens voor niets. Het werd gebouwd om een bepaalde plek te beschermen. Dit kan een kruispunt van handelsroutes zijn, een haven of een rivier en in de moderne tijd een knooppunt van spoorwegen of een kanaal. Allemaal plekken van strategisch belang.

Uit politieke spanningen ontstond de noodzaak om die strategische plekken met vestingwerken te gaan verdedigen. Naties stonden elkaar naar het leven, oorlog dreigde, de landsverdediging werd op orde gemaakt en vestingwerken verrezen. De vorm die de vestingwerken kregen hing af van de wapens en de legers waarmee ze zouden worden aangevallen. In 1600 schoot een gemiddeld kanon 1200 meter. In 1860 waren kanonnen in staat om drie tot vier kilometer ver weg te schieten en schoten over die afstand eenvoudig een stenen muur kapot. Het is niet moeilijk om te bedenken dat er in 1600 een ander soort vestingwerk nodig was dan in 1860. Een andere bepalende factor voor de

vorm van de vestingwerken was het landschap. In de bergen is een ander type vesting nodig dan in een vlak laagland. Omdat het Nederlandse landschap redelijk uniform is, valt deze factor hier wat minder op, maar het is duidelijk dat de vesting Maastricht een hele andere is dan de vesting Naarden.

Met andere woorden: een vestingwerk wordt aangelegd op een plek met een strategische waarde en als gevolg van oorlogsdreiging door politieke spanningen. De oorlogstechniek op het moment van de aanleg en de landschappelijke gesteldheid van de locatie, bepalen de vorm die het vestingwerk krijgt. Verandert de oorlogstechniek, dan wordt het vestingwerk daarop aangepast zolang het zijn strategische waarde behoudt.



Afb. 14 Een van de tijdelijke gebouwen in Naarden (tekening circa 1880), die gebouwd werden in geval van een belegering. Het bestond uit een houten constructie, bedekt met aarde. De tekening geeft inzicht in de gehele constructie door horizontale en verticale doorsneden. Het linkerdeel van de plattegrond en langsdoorsnede geven het gebouw weer wanneer het helemaal gereed zou zijn. (Beeldbank Nationaal Archief, NL-HaNA_4.OBGK_K7.51_bijlage VIII).

Buren kreeg rondelen, Navagne bastions. Dit had alles te maken met de stand van de vestingbouw op dat moment. Begin zestiende eeuw moest het bastion nog geïntroduceerd



Afb. 15 Franse soldaten in een aarden veldversterking tijdens de Frans-Duitse Oorlog van 1870-1871. Het betreft hier een klein fort van aarde en schanskorven dat in de heuvels rond Parijs werd aangelegd toen die stad door de Duitsers werd belegerd, na de slag bij Sedan (ansichtkaart, collectie auteur)

worden in Nederland, een eeuw later was het de norm. Beide kastelen verloren kort na hun modernisering hun strategische waarde en hoefden niet verder aangepast te worden. In het geval van Loevestein en het Muiderslot was dat anders. De plekken waar deze kastelen lagen bleven heel lang van strategisch belang. Daarom werden hun vestingwerken in de loop van de tijd meerdere malen aangepast.

Het bovenstaande laat zien dat politiek, (oorlogs-)techniek en geografie de bepalende factoren zijn voor de bouw van vestingwerken. Bij het bestuderen van vestingwerken, en in dit geval bij het bestuderen van de aarden wallen van die vestingwerken, is het belangrijk om die bredere context mee te nemen. Het zorgt voor een beter begrip van het vestingwerk in kwestie en de vormveranderingen die het al dan niet heeft ondergaan (afb. 15).

Een nog weinig bestudeerd onderwerp; aarden wallen in de kleine oorlog

Oorlog speelt zich af op twee niveaus. Het eerste niveau is dat van de grote oorlog. Het is de oorlog van de zwaar bewapende legers. De oorlog van veldslagen, manoeuvres en

uitgebreide belegeringen. De in dit artikel beschreven aarden wallen, hun rol en de veranderingen die ze ondergingen, moeten in het kader van die grote oorlog worden gezien.

Naast deze grote oorlog staat de kleine oorlog. Dit is het type oorlog dat de grote oorlog faciliteert, er de smeerolie van vormt. Het gaat hierbij om foerageren, plunderen, het opleggen en innen van contributies, het uitvoeren van verkenningen en het actief lastigvallen van het leger van de tegenstander.³⁰ Het is een type oorlog dat gevoerd wordt door kleine, bewegelijke en licht bewapende legertjes, veelal te paard en zonder kanonnen. Een simpele aarden wal rond een kasteel vormt voor een kleine troepenmacht al snel een hele grote hindernis.³¹ Daarvoor hoeft die wal niet te voldoen aan de modernste eisen.

Een omwald kasteel kan ook dienen als uitvalsbasis voor acties in de omgeving. Het kasteel van Navagne heeft zo'n rol gehad. Het bleef tot het begin van de Spaanse Successieoorlog een uitvalsbasis voor strooptochten in de omgeving.

Het plaatst de wallen rond kastelen in een nieuw perspectief. Verouderde wallen, zoals die van het kasteel van Buren, konden in de kleine oorlog nog altijd van waarde zijn. Buren is dan ook tijdens de Tachtigjarige Oorlog, de Hollandse Oorlog (1672-1678) en de Franse inval van 1795 bezet en had dus wel degelijk een bepaalde waarde. Hing deze samen met die kleine oorlogsvoering? Het blijkt niet duidelijk uit de literatuur.³²

Tot nu toe is dit aspect van het kasteel en de wal nog niet structureel onderzocht.³³ Het vormt onderdeel van de studies over de kleine oorlog. Het zou interessant zijn om dat wel te doen. Het zal kastelen en hun wallen in een nieuw perspectief plaatsen.

Literatuur

Aarts, B., en T. Hermans, “Sterck of nyet sterck”? Een opmerkelijke lijst met kastelen in de Meierij van 's-Hertogenbosch uit de zeventiende eeuw’, in: Hermans, T., en R. Gruben, eindred., “Zij waren van groote en zware stenen.” Recent onderzoek op het gebied van kastelen en buitenplaatsen (Wijk bij Duurstede 2017), 7-44.

Caminada-Voorham, A.M.G., *Loevestein, een fort aan de grens van Holland* (Zutphen 1989).

Beemt, F.H. van den, D. Boekema en K.K. Thijssens, red., *300 jaar bouwen voor de landsverdediging* ('s-Gravenhage 1988).

Duffy, C., *Siege Warfare, the fortress in the early modern world, 1494-1660* (London 1979).

Faucherre, N., *Places Fortes, bastion du pouvoir* (Paris 1986).

Faucherre, N., en P. Prost, *Le Triomphe de la méthode, le traité de l'attaque des places de monsieur de vauban ingénieur du roi* (Evreux 1992).

Hale, J.R., *Renaissance War Studies* (London 1983).

Hall, B.S., *Weapons and Warfare in Renaissance Europe* (London 1997).

Hoekstra, T., et al., ‘Fortification of castles in the Northern Netherlands during the Gelre-

Habsburg conflict (1492-1543)’, in *Chateau Gaillard XIX, Études de castellologie médiévale. Actes du colloque international de Graz (Autriche) 22-29 Août 1998* (Caen 2000), 123-49.

Hoeve, J. van der, et al., *Fort Rammekens. Een Habsburgse vesting aan de Schelde* (Woudrichem 2022).

Hoof, J. van, *Langs wal en bastion, hoogtepunten uit de Nederlandse vestingbouw* (Utrecht 1991).

Hughes Q., *Military Architecture* (London 1974).

Janssen, H.L., ‘De fortificaties van Ter Eem 1528-1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans’ in: Hoekstra, T., et al., red., *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel* (Zutphen 1981), 302-318.

Kaufmann, J.E., en Kaufmann, H.W., *Castle to Fortress, Medieval to Post-Modern Fortifications in the Lands of the former Roman Empire* (Philadelphia 2019).

Klück B., et al., *Het Utrechtse antwoord, de bastions van Karel V* (Utrecht 2004).

Koen, D.T., ‘De fortificatie van kasteel Duurstede’ in: Eerden-Vonk, M.A. van der, et al., red., *Wijk bij Duurstede 700 jaar stad, ruimtelijke structuur en bouwgeschiedenis*, (Hilversum 2000), 107-114.

Martens, P., *Militaire architectuur en vestingoorlog in de Nederlanden tijdens het regentschap van Maria van Hongarije (1531-1555). De ontwikkeling van de gebastioneerde vestingbouw* (Dissertatie Leuven 2009).

Meischke, R., *De gotische bouwtraditie* (Amersfoort 1988).

Olde Meierink, B., et al, red., *Kastelen en riddershofsteden in Utrecht* (Utrecht 1995).

Pepper, S., en N. Adams, *Firearms and fortifications, military architecture and siege warfare in sixteenth-century Siena* (Chicago 1986).

Renaud, J.G.N., en E. van Dijk, *Het huis te Wedde* (Groningen 1971).

Rocolle, P., *2000 ans de fortification française, du 4e siècle avant Jésus Christ au Mur de l'Atlantique* (Panazol 2008).

Rogers, C.J., 'The military Revolutions of the Hundred Years War', in: Rogers, C.J., red., *The military revolution debate, readings on the military transformation of early modern Europe*, (New York 2018), 55-95.

Roosens, B., *Habsburgse defensiepolitiek en vestingbouw in de Nederlanden (1520-1560)* (Dissertatie Universiteit Leiden 2005).

Satterfield, G., *Princes, posts and partisans, the army of Louis XIV and partisan warfare in the Netherlands (1673-1678)* (Leiden 2003).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, deel IIIa: de provincie Utrecht* (Utrecht 1961).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, deel IIIb: de provincie Noordholland* (Utrecht 1963).

Stichting Menno van Coehoorn, *Vesting, vier eeuwen vestingbouw in Nederland* (Utrecht 1982).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Noord-Brabant* (Utrecht 1996).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Limburg* (Utrecht 1998).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Zeeland* (Utrecht 2004).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische verdedigingswerken in Nederland, Groningen, Friesland, Drenthe* (Utrecht 2013).

Stichting Menno van Coehoorn, *Atlas van historische verdedigingswerken in Nederland, Overijssel en Gelderland* (Utrecht 2019).

Top, R.J., 'De donjon van kasteel Duurstede, speurtocht naar de oorsprong' *Castellogica I* (Wijk bij Duurstede 1986), 173-184.

Top R.J., 'De bouwgeschiedenis van kasteel Duurstede' in Eerden-Vonk, M.A. van der, et al., red., *Wijk bij Duurstede 700 jaar stad, ruimtelijke structuur en bouwgeschiedenis*, (Hilversum 2000), 137-164.

Vermunt, M., 'Wouw! Een opgraving van een bijzonder kasteelcomplex', in *In Brabantse Bodem*, (2022), 54-61.

Vredenburg, J., et al., red., *Kastelen in Gelderland*, Utrecht (2013).

Werf, J. van der, *Vesting Naarden*, (Amsterdam 2020).

Werf, J. van der, 'De overwinning van de kleine materialen. Ongewapend beton voor vestingwerken 1878-1914', *Nieuwsbrief bouw-historie*, (2025) nr. 79, 40-53.

Over de auteur

Jeroen van der Werf (1973) is bouwkundig ingenieur en bouwhistoricus. Hij bestudeert al ruim twintig jaar vestingwerken en publiceert regelmatig over uiteenlopende vestingbouwkundige onderwerpen in binnen- en buitenland. Sinds 2016 is hij werkzaam bij de stichting Monumentenbezit en organiseert hij voor die stichting het onderhoud en beheer van de vestingwerken van Naarden. Een van de best bewaarde vestingsteden van Europa en werelderfgoed sinds 2021. Hij is bestuurslid van de Kastelen Studiegroep, de stichting Kastelenstudies Nederland en de International Fortress Council.

Noten

¹ Duffy 1979, 8-11, Hall 1997, 114-123 en 130-133, Rogers 2018, 64-73.

² Duffy 1979, 8,9, Faucherre 1986, 11.

³ Faucherre 1986, 12-18, Hughes 1974, 67-102, Kaufmann 2019, 155-192, Martens 2009, 53-57, Rocolle 2008, 305-320.

⁴ Duffy 1979, 49.

⁵ Stichting Menno van Coehoorn 2019, 230-232.

⁶ Stichting Menno van Coehoorn 1996, 64, Vermunt 2022.

⁷ Martens 2009, 92-97, Meischke 1988, 104-110.

⁸ Olde Meierink 1995, 187-191, Janssen 1981, Stichting Menno van Coehoorn 1961, 8.

- ⁹ Faucherre 1986, 12, 13, Rocolle 2008, 314, 329, 330.
- ¹⁰ Stichting Menno van Coehoorn 1998, 121-123.
- ¹¹ Hoekstra 2000, 135, Renaud 1971, 22-42, Stichting Menno van Coehoorn 2013, 132-133.
- ¹² Duffy 1979, 90-92.
- ¹³ Duffy 1979, 17, 28, 90
- ¹⁴ Duffy 1979, 23-42, Faucherre 1986, 19,20, Hale 1983, 1-31.
- ¹⁵ Voor Utrecht: Klück 2004, 63-89, Martens 2009, 87-132. Voor Rammekens: Van der Hoeve 2022, Stichting Menno van Coehoorn 2004, 128-131.
- ¹⁶ Beemt, F.H. van den 1988, 63, 64, Duffy 1979, 90-93, Van Hoof 1991, 36 en 37
- ¹⁷ Koen 2000, Olde Meierink 1995, 180-186, Top 1986, Top 2000.
- ¹⁸ Stichting Menno van Coehoorn 1963, 13.
- ¹⁹ Caminada 1989, 134-139, Stichting Menno van Coehoorn 2019, 286-289, Vredenburg 2013, 508-510.
- ²⁰ Stichting Menno van Coehoorn 1998, 37-39.
- ²¹ Stichting Menno van Coehoorn 1998, 143-145.

- ²² In een getrokken loop zijn spiraalvormige groeven aangebracht. Hierdoor verlaat een kogel de loop spinnend om zijn as. Het geeft de kogel een langere en preciezere baan. Bovendien heeft de inslag meer kracht.
- ²³ Beemt, F.H. van den 1988, 103, 110-116, Stichting Menno van Coehoorn 1982, 85-91.
- ²⁴ Dienst Gebouwen Werken en Terreinen 1988, 103, 116, 119-125, Stichting Menno van Coehoorn 1982, 90, 105-107.
- ²⁵ Werf 2025, 42-45
- ²⁶ Pepper 1986, 74 en 75.
- ²⁷ Faucherre 1992, 14-17.
- ²⁸ Werf 2020, 49, 50
- ²⁹ Nationaal Archief, 4.OBGK K7.51 bijlage III.
- ³⁰ Pepper 1986, 123-124, Roossens 2005, 97, Satterfield 2003 is geheel aan dit type oorlog gewijd
- ³¹ Satterfield 2003, 237-250.
- ³² Stichting Menno van Coehoorn 2019, 230-232.
- ³³ Voor een inventarisatie van Noord-Brabant zie Aarts en Hermans 2017, 7-44.

Wallen rond kasteellocaties: Voorlopig overzicht Noord-Brabant

Bas Aarts

Abstract: The article presents an overview of earthen ramparts associated with castles in the Dutch province of North Brabant. Unlike regions such as Zeeland or Flanders, Brabant lacks early communal fortifications (so-called “ring-forts” from the Viking Age), but does feature numerous private castle sites with various forms of ramparts and ditches.

Aarts discusses several case studies - including Bokhoven, Boxmeer, Boxtel, Burgst (Breda), Loon op Zand, Nuland, Oosterhout, Sint-Oedenrode, Someren, and Wouw - detailing their construction phases, morphology, and dating. Some ramparts had a defensive purpose, while others acted primarily as flood protection.

The sites range from early medieval fortified manors (such as Sint-Oedenrode and Someren) to late medieval castles with elaborate bastioned earthworks (such as Boxmeer and Wouw).

The author concludes that North Brabant’s castle landscapes display wide morphological and chronological diversity, and that the exact functions of many of these ramparts require further archaeological investigation.

Inleiding

Noord-Brabant kent geen walburgen of burgen, waaronder we grote collectieve versterkingen met wallen en grachten verstaan, zoals die aangetoond werden in Zeeland, langs de Vlaamse kust en die van Frans-Vlaanderen. Deze dateren in de regel uit de periode 850-950 en werden opgericht in de onrustige tijden van de Vikinginvallen. Een uitzondering zou Aalburg nabij de splitsing van de Oude en de Nieuwe Maas kunnen zijn. Met zijn intrigerende burgnaam wordt Aalburg vermeld in 889 en als verklaring denkt men aan ‘grote burcht’.¹ De vondst van een Vikingzwaard in de Maas versterkte het verwachtingsgevoel, maar er zijn tot op heden geen archeologische aanwijzingen voor een groot aardwerk op deze voormalige Romeinse oost-westroute.²

Wat walburchten betreft - ons eerste type private kastelen - kent de provincie wel enkele voorbeelden. Het voorlopig overzicht zal tonen dat het hierbij om andere morfologische kenmerken gaat dan bij de bekende Hunenborg (Denekamp) of Duno (Oosterbeek-Renkum) met hun ovale of half-ovale plattegrond.

Verder zal het voorlopig overzicht vooral voorbeelden bevatten uit uiteenlopende tijden van de aanleg van aarden wallen met een defensief karakter of met een functie als waterkering.

Kasteellocaties met al of niet een directe relatie tot een stadsomwalling zijn in dit overzicht niet meegenomen. Denk aan Breda, Eindhoven (tweede kasteel), Grave, Helmond, Heusden en Ravenstein. Dit vraagt om een aparte studie.

Voorlopig overzicht van walstructuren in relatie tot kasteellocaties bekend bij de auteur

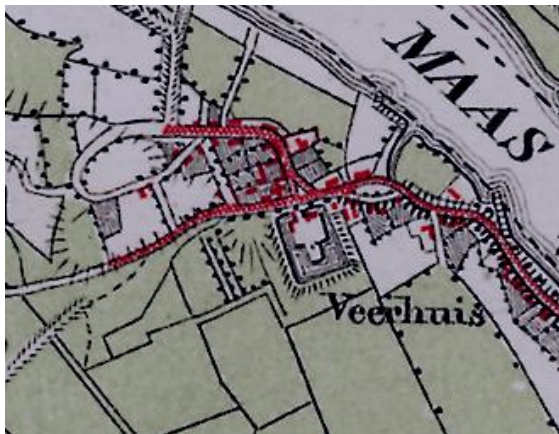
Bokhoven, gem. 's-Hertogenbosch
Gravin Helenastraat 2.

Rechthoekige wal- of dijk aanleg rondom de kasteellocatie.

Het kasteel werd aangelegd op de oeverwal van de Maas. Vermoedelijk in de tweede helft van de veertiende eeuw. Met de opgraving uit 1986 kon worden aangetoond dat het bestond uit een zware woontoren, een zaalbouw, poortgebouw en een klein binnenplein. Het compacte kasteel was voorzien van een ruime voorburch met twee ronde hoektorentjes. In de



Afb. 1 Bokhoven: actuele situatie (AHN4).



Afb. 2 Bokhoven op de topografische kaart uit 1874 met een laatste blik op de kasteelcontouren, gracht en buitenwal.



Afb. 3 Bokhoven op een luchtfoto met de actuele, sterk gewijzigde situatie (Google Earth 2025).

vijftiende eeuw werd een omgracht voorterrein toegevoegd, waarover voortaan de toegang verliep.

De bouwheer in de veertiende eeuw zal vermoedelijk Jan Oem van Arkel zijn geweest, die dit goed met bijbehorende heerlijke rechten aankocht van Arnold van Herlaar. Aangezien de heerlijkheid Herlaar zelf een leen was van de prinsbisschop van Luik, verklaart dat mogelijk dat we voor Bokhoven in 1365 voor de nieuwe eigenaar ook een leenbevestiging kennen als Luiks leen. Het vormde daarmee een kleine Luikse exclave in het grensgebied van Brabant, Holland en Gelre. Die 'neutrale' status gaf in later tijden geen garantie op veiligheid. In 1672 en opnieuw in 1795 werd het kasteel vernield door de Fransen.³

Vanuit het archeologisch onderzoek valt af te leiden dat de rechthoekige buitenwal aangelegd zal zijn na de beschadigingen in 1498, toen bij het herstel de voorburch werd uitgebreid in westelijke richting over de voormalige gracht heen. De functie van deze wal (*De Cingel* 1832) kan tweeledig zijn geweest: bescherming tegen overstromingen door de Maas en/of een defensieve functie tegenover een eventuele vijand met geschut.

In de huidige situatie zijn het kasteel en de omgeving sterk aangetast en gewijzigd. De besproken wal is nog steeds aanwezig.



Afb. 4 Boxmeer in 1740: zicht vanuit het noorden op het kasteleiland van Boxmeer. Rechts 'de Meer'. Achter de wal het na 1600 herbouwde kasteel (binnen een eigen omgrachting) (tekening Jan de Beijer, Noordbrabants Museum, 's-Hertogenbosch, inv.nr. 12320).



Afb. 5 Boxmeer in 1804-1805: uitsnede uit de Tranchotkaart. Het kasteleiland met de locatie van de vijf rondelen (Tranchot & Von Müffling 1971, blad 13).

Boxmeer, Kasteel

Veerstraat 47

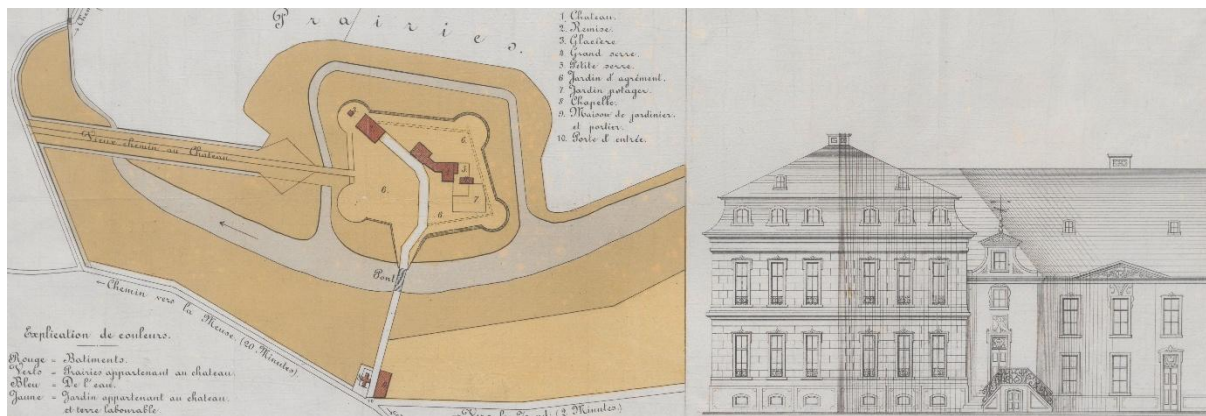
Ondergrondse resten van een omwalling met rondelen.

Karel V liet in 1533 het middeleeuwse kasteleiland van Boxmeer versterken met de aanleg van aarden wallen en vijf hardstenen rondelen. Dit in het kader van de Gelderse Oorlog. De fortificatie werd aangelegd rondom het middeleeuwse kasteel (herbouwd eind veertiende eeuw) met zijn eigen omgrachting op het grote

eiland in een dode arm van de Maas ('de Meer').

Gedurende de Nederlandse Opstand probeerden Alva en Parma vergeefs deze rondelen te laten slopen. Hun onderbouw en toegangen moeten ondergronds nog aanwezig zijn. In het recente verleden werden regelmatig 'onderaardse gangen' aangetroffen.

De omwalling is nog zichtbaar bij Jan de Beijer (afb. 4).



Afb. 6 Boxmeer, na 1877: het kasteleiland, noord is links. Het middenwestelijk bastion is benut voor de aanleg van een nieuwe brug in 1877. Tekening van J. Bogaerts. (Brabants Historisch Informatie Centrum, NL-HtBHC_1503_4.32_0001).

Boxtel, Kasteel Stapelen

Prins Hendrikstraat 47

Verdwenen niet nader bekend walsysteem.

Tijdens de Nederlandse Opstand vonden er in 1580 werkzaamheden plaats om de verdediging van het kasteel op orde te brengen. Heer Gerard van Horne (koningsgezind) liet de grachten schonen, verbreden en uitdiepen, er worden bomen gerooid en de wallen rond Stapelen geslecht. Er was op dat moment blijkbaar een walaanleg rondom het kasteel. Waarom je in voorbereiding op een mogelijke aanval bestaande wallen zou slechten is niet duidelijk. Het kasteel was niet zodanig versterkt dat het voorzien lijkt te zijn geweest van eigen artillerie, die behoefte had aan een vrij schootsveld. Men kan denken aan het opruimen van wallen om de vijand te beletten daarvan gebruik te maken bij een verrassingsaanval op het kasteel.

Het beschikbare cartografisch materiaal en het huidige kasteelpark bieden geen enkel aanknopingspunt voor het bestaan en de ligging van de genoemde wallen in relatie tot de eilandstructuur tussen de Dommelarmen.⁴

Burgst, Breda (Prinsenbeek): de Singeltjes
(achter) Burgtsedreef 13

Bestaand aardwerk met wallen en grachten.
Nog geheel intact, bebost.

De configuratie bestaat uit een rond eiland (diameter eiland 24 meter); gracht 7,5 meter breed; lage tussenwal 11,5 meter breed; gracht 8 meter breed; hoge buitenwal 16 meter breed; smalle buitengracht.

Het archeologisch onderzoek in de jaren 1969-1970 heeft uitgewezen dat de hoge buitenwal niet het gehele complex inclusief de hoeve omsloot en daarmee geen primaire defensieve functie zal hebben gehad. De buitenwal zal gediend hebben als waterkering tegen overstromingsgevaar vanuit de Mark op het noorden en het noordwesten.

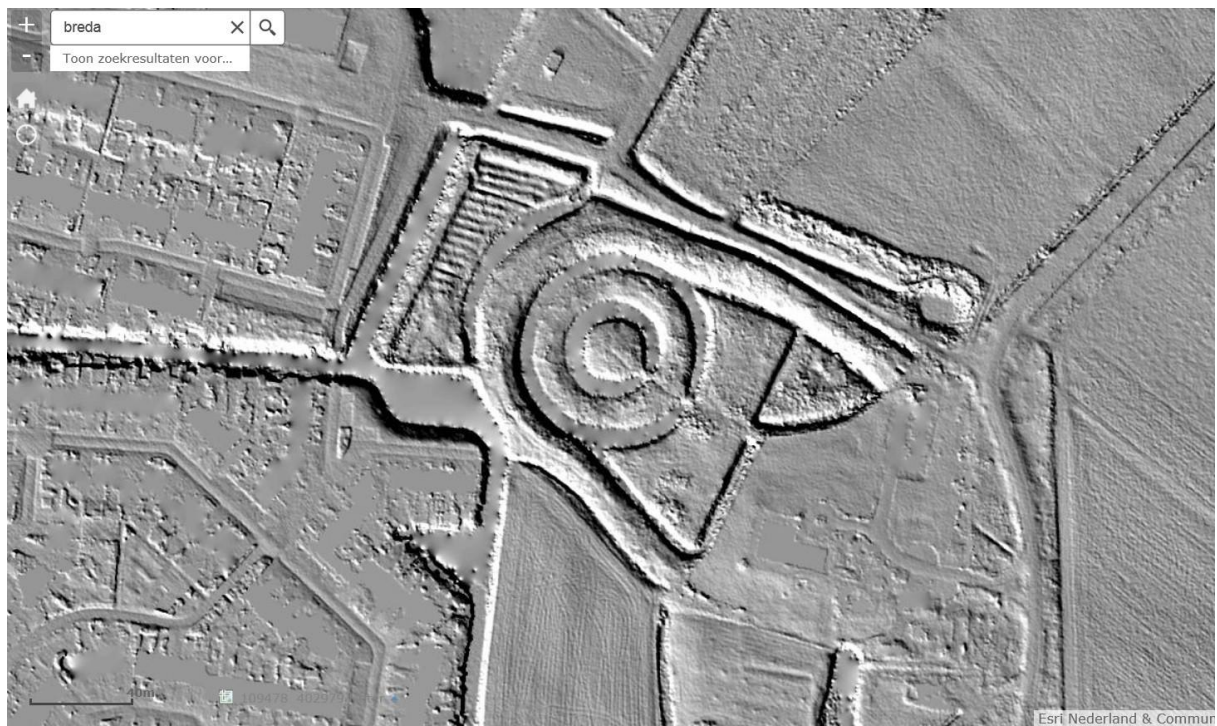
Het centrale eiland op de overgang van zand naar veen was licht verhoogd en droeg een bakstenen “*blockhues*” (1474) van waarschijnlijk 6 x 3,75 meter. Het baksteenformaat bedroeg 23 x 11 x 6 centimeter. De opbouw werd kennelijk verbrand tijdens het beleg van Breda in 1624-1625 en daarna gesloopt.

De geschiedenis van deze eenvoudig ogende *moated site* gaat ver terug.

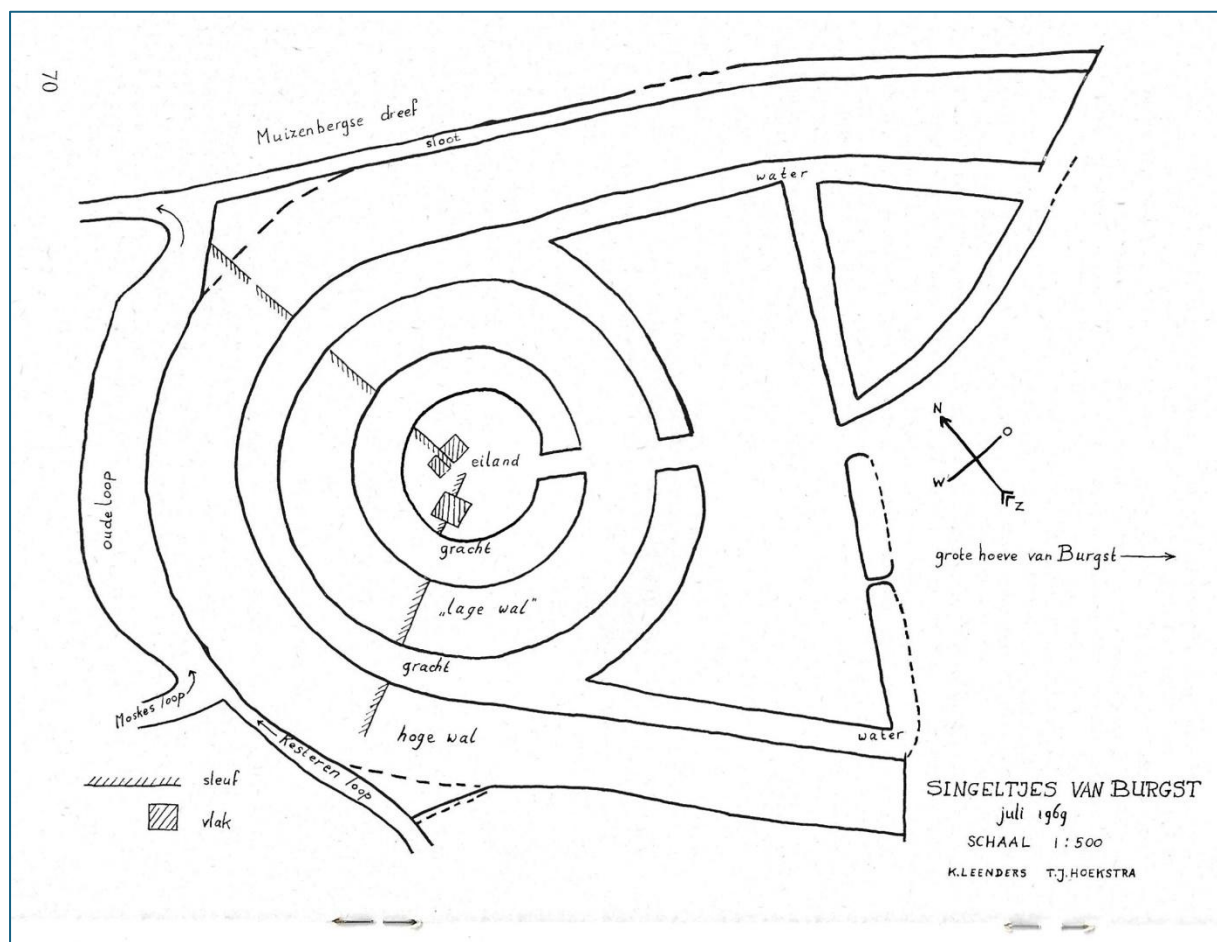
Begin veertiende eeuw houdt Jan uten Houte (Etten) de *mansio* van “*Borghst*” (Grote Hoeve) als Brabants leen. In 1474 is er sprake van een “*blockhues met duebbele graechten*”.

De heerlijkheid Burgst met jacht- en visrecht en de pretentie van hoge jurisdictie was tot circa 1458 een direct leen van Brabant, daarna een achterleen via Breda met uitzondering van het bedoelde aardwerk, de Singeltjes. Dit bleef formeel een Brabants leen, maar ging na 1581/1597 ‘verloren’.

In 1556 werd gesteld dat “*den wal oft dijk rontom de huysinge*” moet worden hersteld.



Afb. 7 Burgst - Breda: de Singeltjes op het Actueel Hoogtebestand (AHN2).



Afb. 8 Burgst - Breda: schets van de opgravingsplattegrond, 1969 (tekening Leenders & Hoekstra).



Afb. 9 Burgst - Breda: toegang tot het centrale eiland (foto auteur 2008).

Met de 'huizinge' zal hoogstwaarschijnlijk de eerder genoemde *mansio* oftewel de bijbehorende boerderij 'Grote Hoeve' met haar leenen cijnshof zijn bedoeld. Het relatief kleine gebouwtje op het eiland diende circa 1570 als gevangenis.

Als Brabants leen moet Burgst een van de uitzonderingen gevormd hebben in het verdrag van 1198, waarin de heer van Breda zijn allodiale burcht en heerlijkheid opdroeg aan de hertog van Brabant. Uitgezonderd hiervan waren de Brabantse leengoederen die er toen reeds bestonden binnen het zich vormende Land van Breda. Hiertoe moet Burgst hebben behoord, al vinden we de eerste vermelding pas in 1265 naar aanleiding van een tiendengeschil met de abdij van Thorn.

Archeologisch zijn er geen aanwijzingen dat het aardwerk met bijbehorend grachtenstelsel teruggaat tot de twaalfde eeuw, al kan de agrarische component (Grote Hoeve) natuurlijk wel zover teruggaan in de tijd.

Ter plaatse van het centrale eiland werd wel IJzertijdbewoning aangetroffen (aardewerk en ingeheide eiken palen in het veen).⁵

Loon op Zand, het 'Witte Kasteel'

Kasteellaan 17

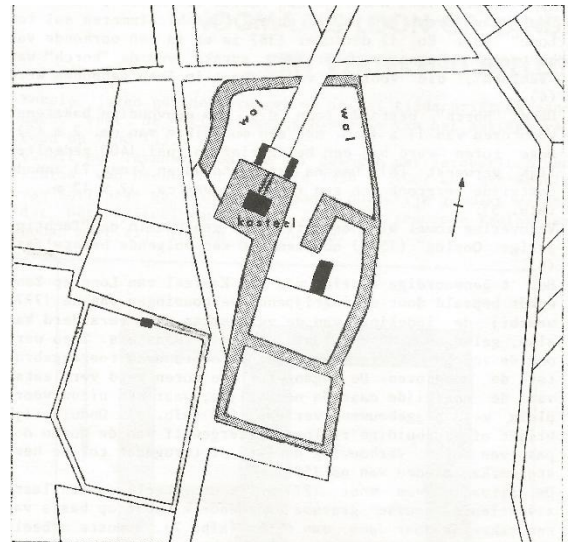
Bewaardgebleven restant van een walaanleg.

In juni 1587 werd het kasteel van Loon op Zand ingenomen door Staatse troepen vanuit Geertruidenberg. Hierbij werd het aanwezige buitengarnizoen van 's-Hertogenbosch (koningsgezind) "om de hals gebracht". De Staatse bevelhebber Von Hohenlohe liet een

garnizoen achter dat omwonenden optrommelde om te 'pionieren'. Hiermee wordt het aanleggen van aarden verschaningen bedoeld.



Afb. 10 Loon op Zand met het walrestant aan de west-, noord- en noordoostzijde van het kasteel (AHN2).



Afb. 11 Loon op Zand met aanduiding van de ligging van de wal op basis van de oudste kadasterkaart uit circa 1832. (*Het Brabants Kasteel* 7 [1985] 3-4, 27).



Afb. 12 Loon op Zand: zicht op wal en droge gracht vanuit het noorden (foto auteur 1982).



Afb. 13 Nuland - Kasteel Geffen op de AHN2 met het restant van een uitgebreid ovaalvormig en meervoudig gracht- en walsysteem.

Eind juli verlieten de Staatsen echter Loon op Zand na het kasteel in brand te hebben gestoken. Er kwam opnieuw een Spaansgezind garnizoen dat eveneens tot ver in de omgeving 'pioniers' opeiste. Er is daarbij ook sprake van timmerlui en een schansmeester om "*le fort de Loon*" te versterken. Deze activiteiten liepen door tot eind 1588.

We mogen aannemen dat de forse aarden wal met droge gracht die de kasteel(toren) van Loon op Zand aan de noordzijde omgeeft uit de jaren 1587-1588 zal dateren. Deze zal voorzien zijn geweest van een palissadering en schanskorven.

Het Staats gevaar dreigde in de regel vanuit het noorden (Geertruidenberg en Heusden). De toegang tot het kasteel was in die tijd aan de westzijde en verbonden met de wat noordelijk door de dorpskom lopende doorgaande weg van Breda naar 's-Hertogenbosch. Dat zal de reden zijn dat de omwalling niet het gehele (toenmalige) kasteel omringde, maar alleen bescherming bood aan het noordelijk gedeelte.⁶

Nuland, Kasteel van Geffen

Singel 2 en 4

Restant van een uitgebreid ovaalvormig en meervoudig gracht- en walsysteem.

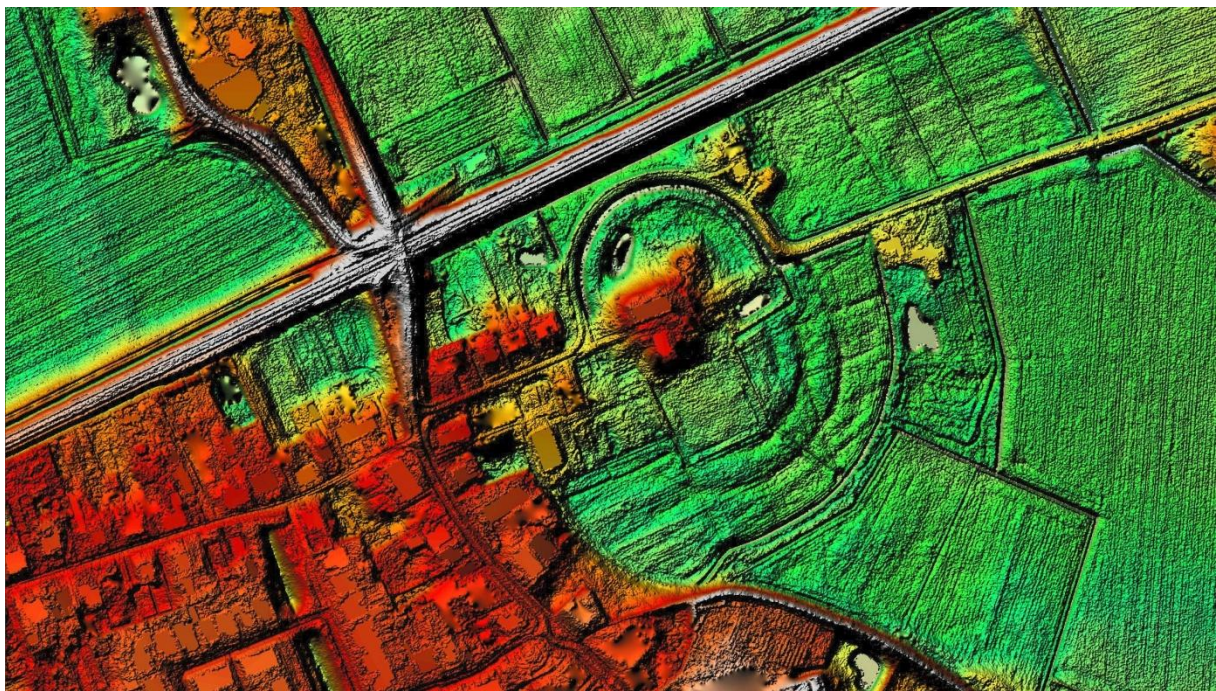
Het kasteel van (de heerlijkheid) Geffen stond aan de noordzijde van het dorp Nuland. Het kasteel wordt als *mansio* (edelmanswoning of grote hoeve in adellijk bezit) bedoeld in een grensbeschrijving uit 1309. In de veertiende eeuw zat er op het kasteel een familie Van Nuland in een ingewikkeld leenverband met zowel de hertog van Brabant als de heer van Empel.

Het kasteel in welstand werd afgebeeld in 1732 door Cornelis Pronk. In 1807 kwam het kasteel in de verkoop. Kennelijk ter afbraak, want het jaar erop werden er al grote partijen stenen, planken, deur- en raamkozijnen en dergelijke publiek verkocht. Het verdwijnen van de resten geschiedde geleidelijk. Nog in 1823 werden er op het kasteelterrein stenen van de ruïne verkocht en werd een begin gemaakt met het gedeeltelijk dempen van de grachten. Het poortgebouw op de voorburch bleef nog lang bewaard.

Het (nu ten dele bebouwde) terrein van de voorburch is herkenbaar als een grote half-ronde structuur, gedeeltelijk omgeven door een brede sloot als restant van een gracht. Aan de binnenzijde van de sloot een verhoogde berm, bebost, als restant van de voormalige wal tussen de buiten- en de (nu verdwenen)



Afb. 14 Nuland - Kasteel Geffen op een luchtfoto uit 2012 met aan de zuidzijde in het weiland de sporen van de grachten (Google Earth).



Afb. 15 Nuland - Kasteel van Geffen (AHN2): de meervoudige gracht- en singel/walstructuur is hier goed zichtbaar.

binnengracht van de voorburcht. De halfronde structuur rond de voorburcht kent op basis van cartografisch materiaal een verlengde tot een langgerekte ovaal die ook de voormalige hoofdburcht ten zuiden omvatte. Enkele archeologische waarnemingen (2017-2020) konden

de locatie van de voormalige hoofdburcht bepalen en tevens de meervoudige grachtstructuur terugvinden, die verrassenderwijs op de AHN zichtbaar werd. De singels tussen deze grachten zullen uit (lage?) wallen bestaan hebben (in het verlengde van die om de

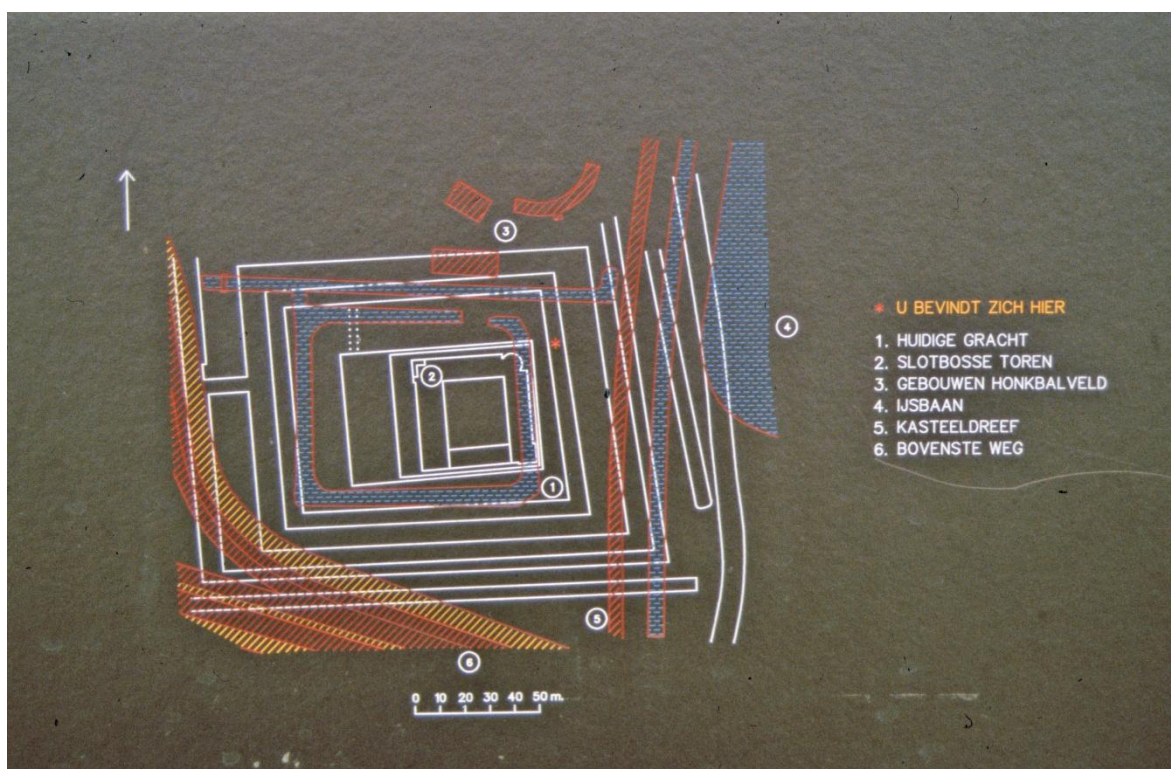
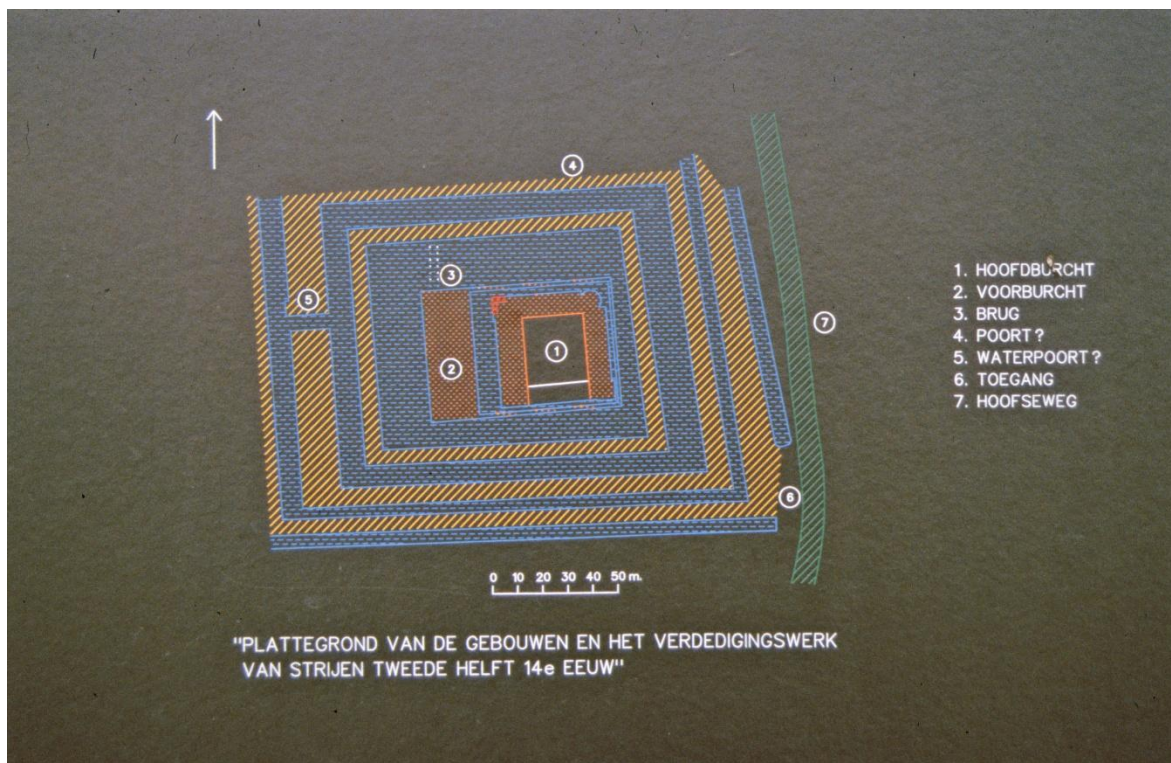
voorburcht), waarvan diepploegen de zandbanen aantoonde. Het schervenmateriaal uit deze zones dateert voornamelijk uit de veertiende eeuw.⁷

Het lijkt er sterk op dat er wel vier grachten met tussenwallen/singels om het kasteel liepen.

Oosterhout, Kasteel Strijen

Hoofseweg

Voormalig dubbel singelstelsel met stenen walmuren in een enigszins rechthoekige opzet rond het kasteel.



Afb. 16 a en b Oosterhout, Kasteel Strijen: explicatiebord dat het meervoudige gracht- en wallenstelsel toont.

De hier bedoelde singelstructuur werd aangelegd in het eerste kwart van de veertiende eeuw in opdracht van Willem van Duvenvoorde bij diens herbouw van het kasteel Strijen.

De binnengracht was 8 tot 20 meter breed; de tweede gracht 7 tot 11 meter. De bedoelde stenen (kade)muren (0,70-1 m dik), die een opgeworpen wal van grijze klei omvatten (basisbreedte 6 m), zijn archeologisch aangetoond, maar nooit duidelijk beschreven.

Het baksteenformaat bedroeg 26 x 13 x 6,5 centimeter. Het gehele verdedigingsstelsel (waarin een waterpoort was opgenomen) besloeg een omvang van circa 120 bij 160 meter. Hierbuiten lag weer een stelsel van twee ongeveer 5 meter brede sloten, die ook weer ruimte boden voor wallen of singels.⁸

Sint-Oedenrode, de Burcht

Kerkplein en omgeving

Voormalige walburcht rondom de Sint-Martinuskerk.

De archeologisch aangetoonde burcht van Rode (Sint-Oedenrode), direct ten zuiden van de Sint-Martinuskerk in het dorpscentrum, bezat in een bepaalde fase van haar ontwikkeling een aarden omwalling.

De burcht van de heren van Rode dateert in eerste aanleg uit de tweede helft van de tiende eeuw. Het terrein vormde een licht afgeronde rechthoek van 76 bij 140 meter met een relatief smalle omgrachting. Hierbinnen kwam vanaf het begin van de elfde eeuw de tufstenen Sint-Odakerk te staan (later kapittelkerk, voorganger van de huidige Sint-Martinuskerk). Verder stonden er opeenvolgende houten gebouwen op het binnenterrein.

Vanaf circa 1175 (archeologische datering) werd een nieuwe rechthoekige omgrachting uitgegraven. De palissadering uit de vorige fase werd vervangen door met de grachtgrond aan de binnenzijde een aarden wal op te werpen. Als een onderbreking in het verloop van deze wal werd op twee plaatsen een leemlaag aangetroffen, die kan duiden op een waldoorgang aldaar. Eén op het zuiden (waaronder de gouden Herakles-hanger werd gevonden)⁹ en één op het oosten tegenover het zogeheten

‘Oda-bergje’. In dit nog bestaande kunstmatig heuveltje (met Odakapel) in de voormalige Dommelbeemd wil men – mijns inziens ten onrechte – een motte zien. Het wallichaam werd al spoedig in aanlegbreedte naar binnen



Afb. 17 Sint-Oedenrode - De Burcht: gouden hanger (zesde-zevende eeuw) met gesneden amethist uit de Hellenistische periode (Peters & Van Genabeek 2007, 111).

toe vergroot van 10 naar 16 meter. Door dit alles werd de oppervlakte van het binnenterrein aanzienlijk verkleind in vergelijking met de vorige fase.

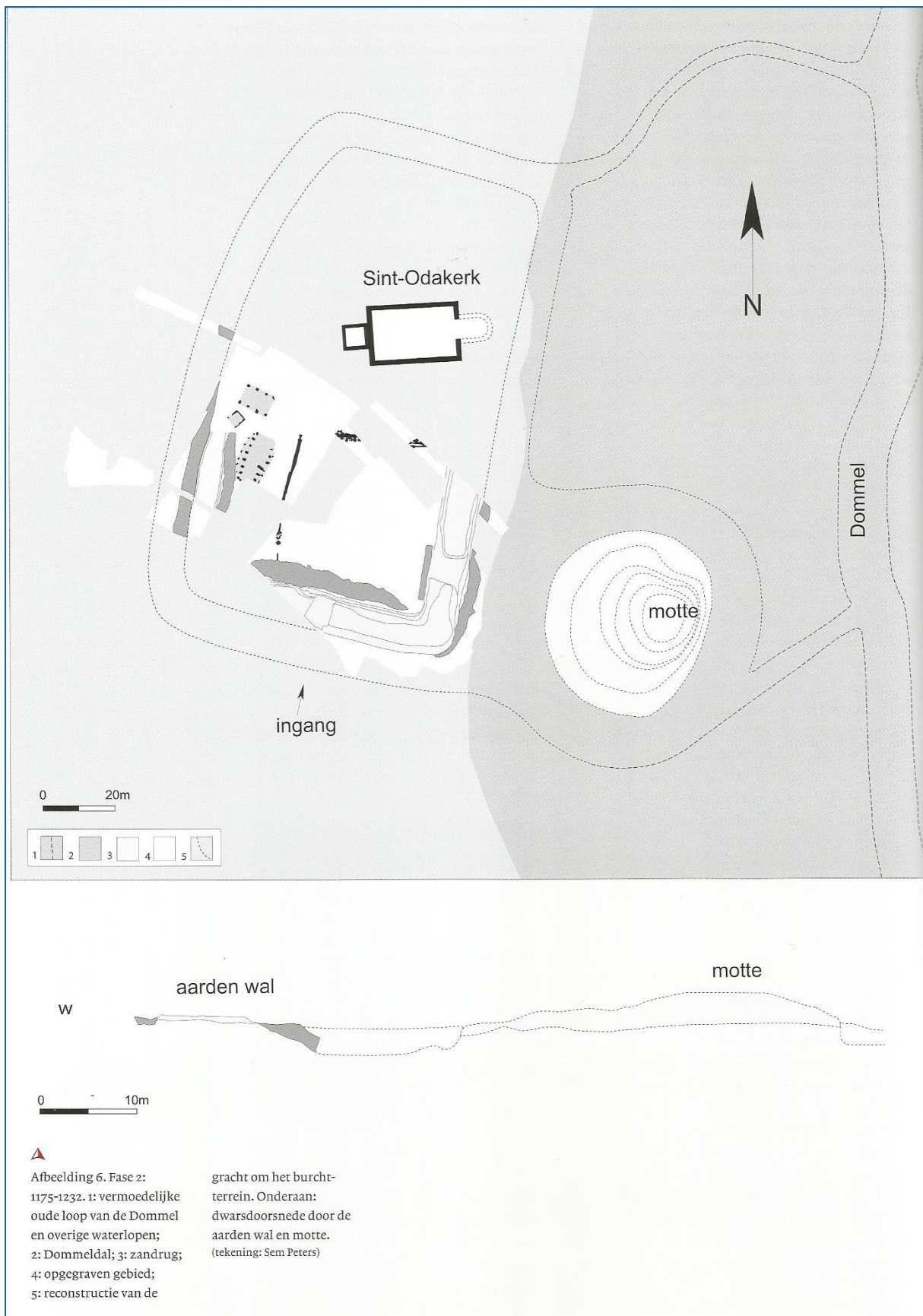
De historische context is die waarin Rode omstreeks 1180 werd aangekocht door Philips van Heinsberg, de aartsbisschop van Keulen. Deze zou vervolgens de graaf van Gelre met Rode belenen. In 1232 werd Rode met het omringende ‘graafschap’ door Gelre verkocht aan Brabant. Dat luidde toen een volgende fase in, waarbij de walburcht werd ‘gedemilitariseerd’ en het wallichaam weer zou verdwijnen.¹⁰

Someren, Acaciaweg

Acaciaweg

Voormalige walburcht.

Een opgraving in 2013 maakte duidelijk dat hier een erf met boerderij, schuur (?), waterput



Afb. 18 Sint-Oedenrode - De Burcht: Fase 2 (1175-1232) met de archeologische sporen van de omgrachting, de wal, houtbouw en de veronderstelde motte (Peters 2016).



Afb. 19 Someren - Acaciaweg: reconstructie omwalde site circa 1200 (tekening Mikko Kriek; Kortlang & Van Ginkel 2016).



Afb. 20 Wouw - Kasteel: drone-opname van drie rondelen en de Achterpoort (Kees Hoendervangers; Stichting Kasteel Wouw 2018).

en bijgebouw omstreeks 1150 werd opgewaardeerd door de aanleg van een rechthoekige omgreppeling (1,5-2 meter breed en 50-75 centimeter diep), die een terrein omsloot van circa 44 bij 75 meter. Omstreeks 1200 werd de greppel tot (droge) gracht verbreed (7-7,5 meter breed en circa twee meter diep), waarbij de grond uit de gracht aan de binnenzijde werd opgeworpen tot een wal van twee tot drie meter hoog met daarop vermoedelijk een palissade. In deze fase stonden er op het binnenterrein twee grote bootvormige boerderijen met lengten van 26 en 28 meter. Verder een grote opslagschuur (tiendschuur?), enkele spiekers en drie waterputten. Deze site moet ergens kort voor 1250 vrij plotseling zijn opgegeven. Behalve de omgrachting met omwalling doet

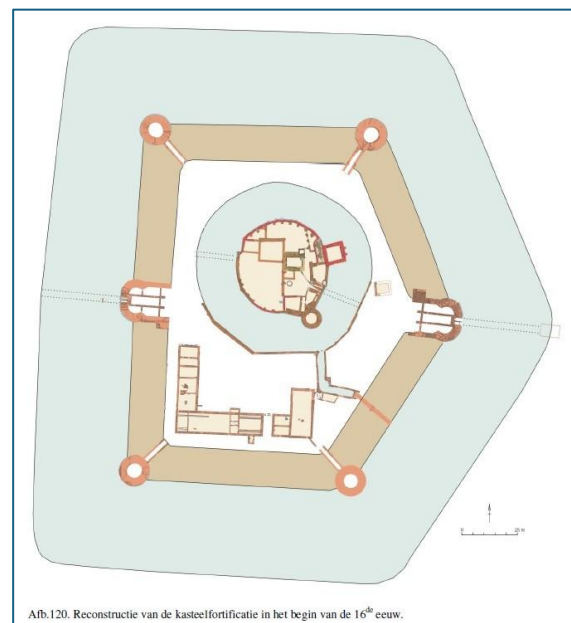
bijvoorbeeld ook de vondst van een fragment van een bronzen plaat als onderdeel van een groot ceremonieel altaarkruis de opgegraven locatie aanmerken als een vermoedelijk adellijke verblijfplaats. In 1224 is sprake van een ridder Hendrik van Someren (*“vir nobilis de Svmren”*), die de in leen gehouden tienden van het Luikse Sint-Lambertuskapittel overdroeg aan de bisschop die deze vervolgens verkocht aan de priorij van Postel.¹¹ Het betreft hier een interessant voorbeeld van een adellijke hofstede, die uitgroeide tot een (bescheiden) walburcht.

Wouw, het Kasteel

Noordwestzijde van Wouw aan de Kasteelstraat

Gereconstrueerde aarden omwalling met stenen rondelen rond een oudere ronde burcht.

In de jaren 1492-1500 werd in opdracht van de heer van Bergen op Zoom de van oorsprong ronde burcht van Wouw uit de dertiende eeuw omgeven door een vijfhoekige aarden omwalling met vier stenen rondelen en twee grote, bewoonbare poortgebouwen. De aanleg stond onder supervisie van Anthonis Keldermans. Na voltooiing van de fortificatie werd de ronde burcht binnenin voortaan met de eigentijdse term ‘donjon’ aangeduid.¹²



Afb. 21 Wouw - Kasteel: reconstructie van de plattegrond in het begin van de zestiende eeuw op basis van het archeologisch onderzoek (Vermunt 2021).

In een wederzijds akkoord met Spanje werd in 1606 besloten het kasteel van Wouw (en dat van Hoogstraten) te ontmantelen. Dat betekende de geleidelijke afgraving van de wallen en het begin van het verval van de verdere vestingwerken.¹³

De grootschalige archeologische waarneming in de jaren 2016-2018 gaf goed zicht op de volledige bouwhistorische evolutie van de site.¹⁴ Nadien werden de resten van de opgegraven rondelen in het zicht gelaten en werden de tussenliggende wallen gereconstrueerd. De 40 meter brede buitengracht werd opnieuw (ondiep) uitgegraven en dient tevens als waterberging.

Besluit

Dit voorlopig overzicht van aarden wallen in relatie tot kasteellocaties in Noord-Brabant bevat slechts de bij de auteur bekende voorbeelden. Alle aanvulling is welkom.

Duidelijk mag zijn dat het hierbij om zeer uiteenlopende vormen van een toegevoegd element bij een kasteelsite kan gaan, waarvan de precieze functie vaak nog nader onderzocht zal moeten worden.

Literatuur

Inleiding – Aalburg

Hendriks, J.P.C.A., *Archeologie en bewoningsgeschiedenis van het Land van Heusden en Altena* (Almkerk 1990).

Künzel, R.E., D.P. Blok en J.M. Verhoeff, *Lexicon van nederlandse toponiemen tot 1200* (Amsterdam 1989).

Bokhoven:

Gruben, R., 'De opgraving van de hoofdburcht van kasteel Bokhoven', in: R. van Genabeek, E. Nijhof, F. Schipper en J. Treling (red.), *Putten uit het Bossche verleden. Vriendenbundel voor Hans Janssen ter gelegenheid van zijn afscheid als stadsarcheoloog van 's-Hertogenbosch* (Alphen aan de Maas 2012), 41-51.

Treling, J., 'De opgraving van de voorburcht van kasteel Bokhoven', in: R. van Genabeek e.a. (red.), *Putten uit het Bossche verleden* (Alphen aan de Maas 2012), 53-65.

Boxmeer:

Brand, R. van den, *750 Jaar Kasteel Boxmeer; eens brandpunt tussen Brabant en Gelre* (Venlo 1991).

Aarts, B., 'De vroege burchten bij Alpertus van Metz, in relatie tot het Kasteel van Boxmeer', in: B. Aarts en R. Gruben (red.), *De vroege burchten. Neerslag van een symposium (Boxmeer 26 maart 2006)* (Tilburg 2007) (= *Het Brabants Kasteel* 28, 2005), 47-71.

(lopend onderzoek vroege burchten auteur).

Boxtel:

Aarts, B., 'Kasteel Stapelen te Boxtel, wel of geen voorburcht', *Het Brabants Kasteel* 45 (2022) 3, 54-78 (verschenen februari 2025).

Burgst:

Leenders, K., 'De Singeltjes van Burgst', *Fibula* 10 (1969) 4/5, 66-73.

Hoekstra, T.J., 'Voorlopig verslag van de opgravingen in de Singeltjes van Burgst', *Fibula* 11 (1970) 1, 1-4.

(lopend onderzoek vroege burchten auteur).

Loon op Zand:

Aarts, B., 'Loon op Zand: zicht op de ondergrond', *Het Brabants Kasteel* 40 (2017) 1-2, 3-36 (verschenen 2019).

Nuland:

Venrooij, M. van, 'Verborgten sporen in het landschap', *Spoorzoeker. Heemkundig periodiek. Heemkundewerkgroep 'Nuwelant'* 30 (2017) 2, 23-27.

Venrooij, M. van, 'Verborgten sporen in het landschap (4)', *Spoorzoeker. Het magazine voor Nuland* (Heemkundekring 'Nuwelant') 34 (2021) 1, 35-39.

Venrooij, M. van, en N. Sommers, *Booronderzoek Kasteelgracht Vladeracken* (Nuland 2017) (intern rapport Heemkundewerkgroep Nuwelant).

(lopend onderzoek vroege burchten auteur).

Oosterhout:

Dijk, N.S. (red.), *Oud en nog ouder Oosterhout* (Tentoonstelling 1996) (Oosterhout 1996).

Aarts, B. en T. Hermans, 'De kastelenbouw langs de Brabants-Hollandse grens (circa 1290 - circa 1400', *Het Brabants Kasteel* 33 (2010) 1, 3-27 (verschenen december 2013).

Sint-Oedenrode:

Peters, S. en R. van Genabeek: 'De burcht van de heren van Rode (St.-Oedenrode), de eerste resultaten van het archeologisch onderzoek', in: B. Aarts en R. Gruben (red.), *De vroege burchten. Neerslag van een symposium (Boxmeer 26 maart 2006)* (Tilburg 2007) (*Het Brabants Kasteel* 28, 2005), 102-116.

Peters, S., *Sint-Oedenrode. Kerkstraat. Archeologisch onderzoek* (BAAC-rapport A-05.0339, oktober 2010) ('s-Hertogenbosch/Deventer 2010).

Peters, S., 'St. Oedenrode: The Castle – The Development of an Aristocratic Site between the Tenth and Fifteenth Centuries', *Château Gaillard* 25. *L'Origine du château medieval. Actes du colloque international de Rindern* (2010) (Caen 2012), 299-306.

Peters, S., 'De burcht van Sint-Oedenrode. De ontwikkeling van een aristocratische site tussen de tiende en vijftiende eeuw', in: A.-J. Bijsterveld en V. Roelvink (red.), *Rondom Sint-Oedenrode. Macht, religie en cultuur in de Meierij* (Woudrichem 2016), 41-51.

Platz-Horster, G., 'Herakles in Brabant. Die Amethyst-Gemme aus Sint-Oedenrode', *BABESCH. Annual Papers on Mediterranean Archaeology* 88 (2013), 191-203.

Aarts, B., 'Duizend jaar kastelen langs de Dommel', in: G. van den Oetelaar, J. van der Straaten en J. Timmers (red.), *Het*

stroomgebied van de Dommel. Een landschapsbiografie, 2 delen, Woudrichem 2023), 428-449.

(lopend onderzoek vroege burchten auteur).

Someren:

Kortlang, F., en E. van Ginkel, *Voordat Someren Someren werd. Archeologie van een dekzandeiland* (Utrecht 2016).

Wouw:

Aarts, B., 'Het Kasteel van Wouw', *Het Brabants Kasteel* 16 (1993), 49-67 (verschenen 1996).

Aarts, B., '“tdongeon” van Wouw (1556) en zijn betekenis voor de kasteelterminologie', *Het Brabants Kasteel* 27 (2004) 3, 35-52 (verschenen november 2007).

Bakx, R., G. Haast, R. Hermans en K. Hoendervangers, *Het Kasteel van Wouw* (Roosendaal 2012).

Vermunt, M., *Van ringwalburg naar kasteelfortificatie. Archeologisch onderzoek naar het kasteel van Wouw* (Archeologische Rapporten 44, Gemeente Bergen op Zoom) (Bergen op Zoom 2021).

(lopend onderzoek vroege burchten auteur).

Over de auteur

Drs. Bas Aarts (1947) is historicus en als zelfstandig onderzoeker verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel. Hij doet daar onderzoek naar de vroege burchten in het hertogdom Brabant. Hij is voorzitter van de vereniging Vrienden van Brabantse Kastelen en redacteur van *Het Brabants Kasteel*. Hij was van 2005 tot 2024 voorzitter van de Nederlandse Kastelenstudiegroep en is tot op heden voorzitter van de Stichting Kastelenstudies Nederland. Hij vertegenwoordigt Nederland in het Comité permanent des Colloques 'Château Gaillard'.

Noten

¹ "Alburch", kopie tweede helft dertiende eeuw. Zie Künzel e.a. 1989, 52. Andere suggesties zijn 'oude burcht' of 'bewoonde burcht', zie Hendriks 1990, 109-112.

² Hendriks 1990, 109-112.

³ Gruben 2012; Treling 2012.

⁴ Aarts 2022.

⁵ Leenders 1969; Hoekstra 1970.

⁶ Aarts 2017.

⁷ Van Venrooij & Sommers 2017; Van Venrooij 2017; Van Venrooij 2021.

⁸ Dijk 1996; Aarts & Hermans 2010.

⁹ Gesneden amethyst met Herakles-kop (Hellenistische periode, laat derde-eerste helft tweede eeuw v.Chr.), gevat in een gouden ‘Byzantijnse’ hanger

(zesde-zevende eeuw) (Platz-Horster 2013; Peters 2010, 72-73).

¹⁰ Peters 2010; Peters 2012; Aarts 2023.

¹¹ Kortlang & Van Ginkel 2016.

¹² Aarts 1993; Aarts 2004.

¹³ Bacx e.a. 2012.

¹⁴ Vermunt 2021.

Een eerste opzet tot inventarisatie van kasteel & wal in Gelderland

Alois van Doornmalen

Abstract: The article, presented at the symposium ‘A Rampart Around the Castle’ on March 29, 2025, outlines an initial exploratory inventory of castles in the Dutch province of Gelderland that may have been surrounded by an earthen rampart. Although this feature has been largely overlooked in castle studies, a quick analysis using the CCHIN (Castles and Country Houses Index of the Netherlands) identified 18 castles where a rampart is mentioned. For 8 of them, remnants are still visible using the AHN4 (Current Elevation Dataset Netherlands). Additionally, 7 more castles showed rampart remains in the landscape despite no formal mention in CCHIN. The preliminary conclusion is that ramparts around castles are more common than previously assumed, often located near major waterways. The study highlights the need for further research into the function and distribution of these structures.

Inleiding

Al was het fenomeen aan het oog van de onderzoekers in het kastelenonderzoek wat ontrokken, duidelijk is wel dat kastelen niet alleen door een of meerdere grachten werden omringd, maar soms ook met een aarden wal. De ‘vondst’ van het bestaan van een aarden wal rondom kasteel Ammersoyen trok daarom wat los. Wat de functie van zo’n wal dan kan zijn geweest is echter een nog onbeantwoorde vraag. Het symposium ‘Kasteel & wal’, gehouden op 29 maart 2025, was erop gericht met verschillende disciplines dat fenomeen te bezien. Afgezien van de onbekendheid van de functie van zo’n wal is er ook geen duidelijk idee van het geografisch voorkomen ervan. Nu hangt het beantwoorden daarvan natuurlijk af van de definiëring van een kasteelwal. Helaas, zover zijn we nog niet. Daarmee is feitelijk de kous af. Elke inventarisatie is daardoor onbetrouwbaar en niet wetenschappelijk te verantwoorden. Maar toch, waarom niet een globale indruk opdoen van wat *nu*, anno 2025, los-en-vast als een wal rondom een kasteel te beschouwen is, geografisch te benaderen. Valt er dan mogelijk wat te zeggen over de verspreiding van het fenomeen? Dit korte artikel geeft een indruk, niet meer dan dat, door een snel onderzoek daarvan in het huidige Gelderland.

Uitwerking van de gehanteerde werkwijze

Hoe is dat (eenvoudige) onderzoek dan uitgevoerd? Met behulp van de *Castles and Country Houses Index of the Netherlands* (CCHIN) is een lijst aangemaakt waarbij als zoekparameters het trefwoord ‘wal’ en de provincie Gelderland is gebruikt.¹ Hetgeen resulteert in een lijst van 108 namen van huizen en kastelen. De lijst is natuurlijk grof en verre van volledig, dat moge duidelijk zijn. Zo worden andere termen voor een wal genegeerd en komen in de lijst ook locaties voor waar de tekenreeks ‘wal’ vermeld staat. Denk dan aan bijvoorbeeld de persoonsnaam *Walraven*. Desalniettemin voor een eenvoudig onderzoek toch een begin. Het voordeel van dit overzicht is, dat door de koppeling van het CCHIN-nummer ook de locatie, zo men wil het adres, van het huis/kasteel eenvoudig te traceren is in het *Kastelenlexicon*.² Dat biedt dan weer de mogelijkheid om gebruik te maken van het *Actueel Hoogtebestand Nederland*.³ Om een beeld te krijgen is gebruik gemaakt van AHN4 dynamische stijl, zie onderstaande afbeelding als resultaat en voorbeeld (kasteel Loevestein). Let wel, het betreft dus restanten die nu nog zichtbaar zijn. Wallen die om wat voor reden dan ook geëgaliseerd zijn dan wel uit het landschap zijn verdwenen, zijn op deze wijze niet te achterhalen. De bruine kleur in afb. 1 toont de verhogingen in het landschap.



Afb. 1 Kasteel Loevestein. (Vermelding van wal en zichtbaar op AHN4).

Het voorlopig resultaat, want niet alle kastelen van Gelderland zijn onderzocht, geeft de volgende uitkomst: van de 108 huizen/kastelen in de provincie Gelderland in de lijst zijn er 18 met vermelding van een (aarden)wal in het kastelenlexicon te vinden. Daarvan zijn er echter 10 waarvan de wal in het AHN niet (meer)

zichtbaar is, van 8 kastelen is dat duidelijk wel te zien (zie tabel 1). Daarnaast zijn er echter 7 huizen in de provincie waarvan geen vermelding is van een wal in CCHIN of het kastelenlexicon, maar waar deze, als restant, in het landschap wel (enigszins) zichtbaar is (zie tabel 2 en afb. 3).

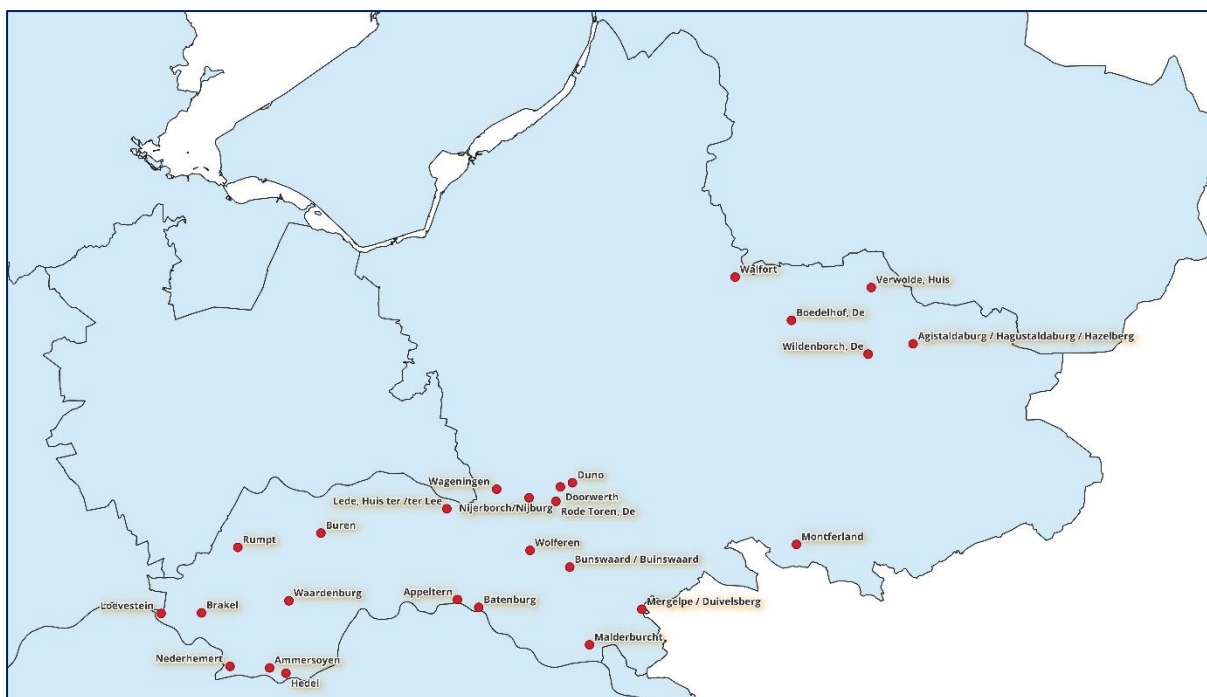
Tabel 1. Huizen met vermelding van wal in het Kastelenlexicon

<i>Huis en plaats</i>	<i>CCHIN (wal[en])</i>	<i>AHN zichtbaar</i>
Agistaldaburg / Hagustaldaburg / Hazelberg (kasteel) te Barchem	Ja	Nee
Appeltern (kasteel) te Appeltern	Ja	Ja
Batenburg (kasteel en buitenplaats) te Batenburg	Ja	Nee
Boedelhof, De (kasteel) te Eefde	Ja	Nee
Bunswaard / Buinswaard (kasteel) te Beuningen	Ja	Nee
Buren (kasteel) te Buren	Ja	Ja
Doorwerth (kasteel en buitenplaats) te Doorwerth	Ja	Ja
Duno (kasteel) te Heveadorp	Ja	Ja
Hedel (kasteel) te Hedel	Ja	Nee

Lede, Huis ter /ter Lee (<i>kasteel</i>) te Kesteren	Ja	Nee
Loevestein (<i>kasteel en buitenplaats</i>) te Poederoijen	Ja	Ja
Malderburcht (<i>kasteel</i>) te Malden	Ja	Nee
Mergelpe / Duivelsberg (<i>kasteel</i>) te Beek	Ja	Ja
Nijerborch/Nijburg (<i>kasteel</i>) te Randwijk	Ja	Ja
Toren, De Rode (<i>kasteel</i>) te Heteren	Ja	n.a.
Verwolde, Huis (<i>kasteel</i>) te Laren	Ja	Nee
Wageningen (<i>kasteel</i>) te Wageningen	Ja	Nee
Wildenborch, Huis De (<i>kasteel</i>) te Kranenburg	Ja	Nee

Tabel 2. Huizen met wal (AHN) zonder vermelding in het Kastelenlexicon

<i>Huis en plaats</i>	<i>CCHIN (wal[le])</i>	<i>AHN zichtbaar</i>
Ammersoyen (<i>kasteel en buitenplaats</i>) te Ammerzoden	Nee	Ja
Brakel, Huis te (<i>kasteel en buitenplaats</i>) te Brakel	Nee	Ja
Montferland (<i>kasteel</i>) te Zeddam	Nee	Ja
Nederhemert (<i>kasteel</i>) te Nederhemert	Nee	Ja
Rumpt, Huis te (kasteel) (<i>kasteel</i>) te Rumpt	Nee	Ja?
Waardenburg (<i>kasteel</i>) te Waardenburg	Nee	Nee
Walfort (<i>kasteel</i>) te Bredevoort	Nee	Ja?
Wolferen (<i>kasteel</i>) te Andelst	Nee	Ja?



Afb. 2 Gelderland met de genoemde kastelen.⁴

Al met al is de eerste conclusie uit deze eerste inventarisatie dat het fenomeen ‘wal rondom een kasteel’ meer voorkomt, althans in de provincie Gelderland, dan tot nu toe bekend. Alleen daardoor verdient het fenomeen meer aandacht. Een tweede conclusie is dat kastelen met een wal op de kaart vooral nabij een (grote) waterloop te lokaliseren zijn (zie afb. 2.) Maar, het is niet zo dat per definitie elk huis/kasteel aan zo'n loop een wal had.

Resumerend is met deze eenvoudige inventarisatie voor de huidige provincie Gelderland,

met al zijn gebreken, wel te stellen dat het fenomeen *an sich* zeker meer aandacht verdient. Al was het maar doordat het geen uniek fenomeen is, dat alleen kasteel Ammersoyen omringt. Er zal dan gezocht moeten worden naar de functionele of symbolische betekenis ervan. In deze bijdrage is hier verder geen aandacht voor. Dat kan alleen door ook in kaart te brengen wie de wal liet aanleggen en wanneer. Voor het zoeken naar die antwoorden zal de verspreiding ervan zeker een rol spelen.



Afb. 3 Wat betreft Kasteel Brakel is er geen vermelding van een wal te vinden in het CCHIN, maar er wel is een wal zichtbaar op AHN4.

Noten

¹ <https://www.cchin.nl/>.

² <https://www.cchin.nl/kastelenlexicon/>.

³ <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>.

⁴ De kastelen uit tabel 1 en 2 geplot op de provincie Gelderland. Ondergrond Q-gis.

Wallen van kastelen en buitenplaatsen in Zuid-Holland

Eerste bevindingen inventarisatie

Hans Koot

Abstract: The article presents the initial results of a study on the occurrence and characteristics of earthen ramparts surrounding castles and country estates in South Holland. The research forms part of a broader national inventory aimed at identifying where such features still exist and understanding their original functions. The study focuses on artificially raised embankments constructed around moated castles, fortified houses, and later country estates from the Middle Ages and the Early Modern Period. Urban fortifications and ring-forts were generally excluded, unless additional outer ramparts were present.

Ramparts are defined as man-made ridges of earth at least several decimetres high, sometimes reinforced or decorated with grass, vegetation, or masonry. They could serve defensive, practical, or aesthetic purposes. The research draws on multiple sources, including field observations, the Dutch national elevation model (AHN), historical maps, written records, and archaeological excavations. Because many ramparts have disappeared through levelling, erosion, or urbanisation, traces often survive only as slight variations in elevation or as subsoil compression detectable through archaeological or micromorphological analysis.

The initial findings indicate that surviving ramparts in South Holland are rare and often of minimal height. Establishing consistent criteria - such as dimensions, composition, and function - is essential for comparing data across provinces. The study highlights the need for continued interdisciplinary investigation to reconstruct the historical landscape and to better understand the role of these earthworks in the development of castles and estates in the Netherlands.

Inleiding

In een van de discussies binnen de Kastelen-studiegroep vanwege de voorbereiding van een symposium, kwamen vragen over de relatie tussen kastelen en aan de buitenzijde daarvan opgeworpen aarden wallen aan de orde. Dit bracht ook de vraag mee waar deze wallen nu nog aanwezig zijn. Een overzicht ontbreekt. De ‘zoekvraag’ is al snel verbreed tot het voorkomen van wallen bij buitenplaatsen. Het idee ontstond voor een inventarisatie in Nederland waarbij het onderzoek per provincie plaatsvindt. Het onderzoek begon in januari 2025. Op het symposium dat plaatsvond op 29 maart 2025 om kasteel Ammersoyen, volgde een presentatie van de eerste resultaten. Deze bijdrage geeft die van Zuid-Holland weer.¹

Bij de relatie tussen wallen en kastelen/buitenplaatsen gaat het om wallen die zijn

opgeworpen rondom, nabij of buiten een omgrachte woonplaats of versterking (kasteel, versterkt huis) in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (o.a. buitenplaatsen). Stedelijke omwallingen vallen buiten het bestek van de inventarisatie.

Wat is een wal?

Wat kan als een wal worden beschouwd? Wat zijn de uiterlijke kenmerken van een aarden wal, zoals de minimale breedte en de minimale hoogte? Moeten er minimale maten worden aangehouden of is een strook opgeworpen grond die maar iets hoger is dan het omliggende maaiveld al als wal aan te duiden? Ik beschouw wallen als kunstmatig opgeworpen ruggen grond, met een hoogte van minstens enige decimeters. Een passant moet enige fysieke moeite doen om over de wal heen te komen.

De afwerking van het oppervlak van de wallen kan sterk verschillen en van tijd tot tijd wijzigen. De wal kan een bekleding hebben van gras, zoden, beplanting als doornenhagen, bak- en/of natuursteen, etc. Ook kunnen op wallen heiningen en muren zijn aangebracht. Verder kunnen er onderbrekingen of doorgangen zijn, die eventueel voorzien zijn van materiaal als steen en hout.

Het inventariseren van wallen lijkt een eenvoudige vraag, maar dat is het niet. Want wat voor soort wallen behoren tot de inventarisatie? (Ring)walburchten zijn niet meegenomen in de inventarisatie. Want bij een ringwalburcht als Rijnsburg bestaat de kern van het complex uit een ringwal of beter gesteld: hier is de wal het hoofdonderdeel van het complex. Uitzondering is dan weer, indien buiten de eigenlijke ringwal er toch ook weer andere wallen liggen. Die wallen zijn wel meegenomen in de inventarisatie. En vallen schansen, bijvoorbeeld uit de Tachtigjarige Oorlog, eigenlijk niet binnen de inventarisatie? Of is bij de uit grond opgeworpen schansen dezelfde situatie als bij ringwalburchten: de wal is de kern van de constructie. Voor de inventarisatie is daarom gekozen voor het laatste.

Verschillende middeleeuwse kastelen blijven voortbestaan als buitenplaatsen. Op het terrein van buitenplaatsen komen in zeer beperkte mate ook wallen voor. Voorlopig zijn deze buitenplaatsen, ook als ze niet als 'middeleeuws kasteel' bestonden, betrokken bij de inventarisatie. Wellicht zal later besloten worden, deze groep toch buiten de inventarisatie te plaatsen.

Voor de inventarisatie zijn criteria nodig, want waar zoeken we eigenlijk naar? Visueel zichtbare wallen zijn eenvoudig te herkennen, zowel in het landschap als bijvoorbeeld op kaarten of met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Echter, aarden wallen zijn relatief gemakkelijk en snel opgeworpen, maar net zo hard ook weer verdwenen als gevolg van wijzigingen in de inrichting van terreinen, erosie, grondbewerking en bewuste slechting zoals egalisatie. Het is dan de vraag waaraan verdwenen wallen zijn te herkennen, als dat tenminste nog mogelijk is. In het landschap gelegen onbebouwde terreinen zijn wallen soms

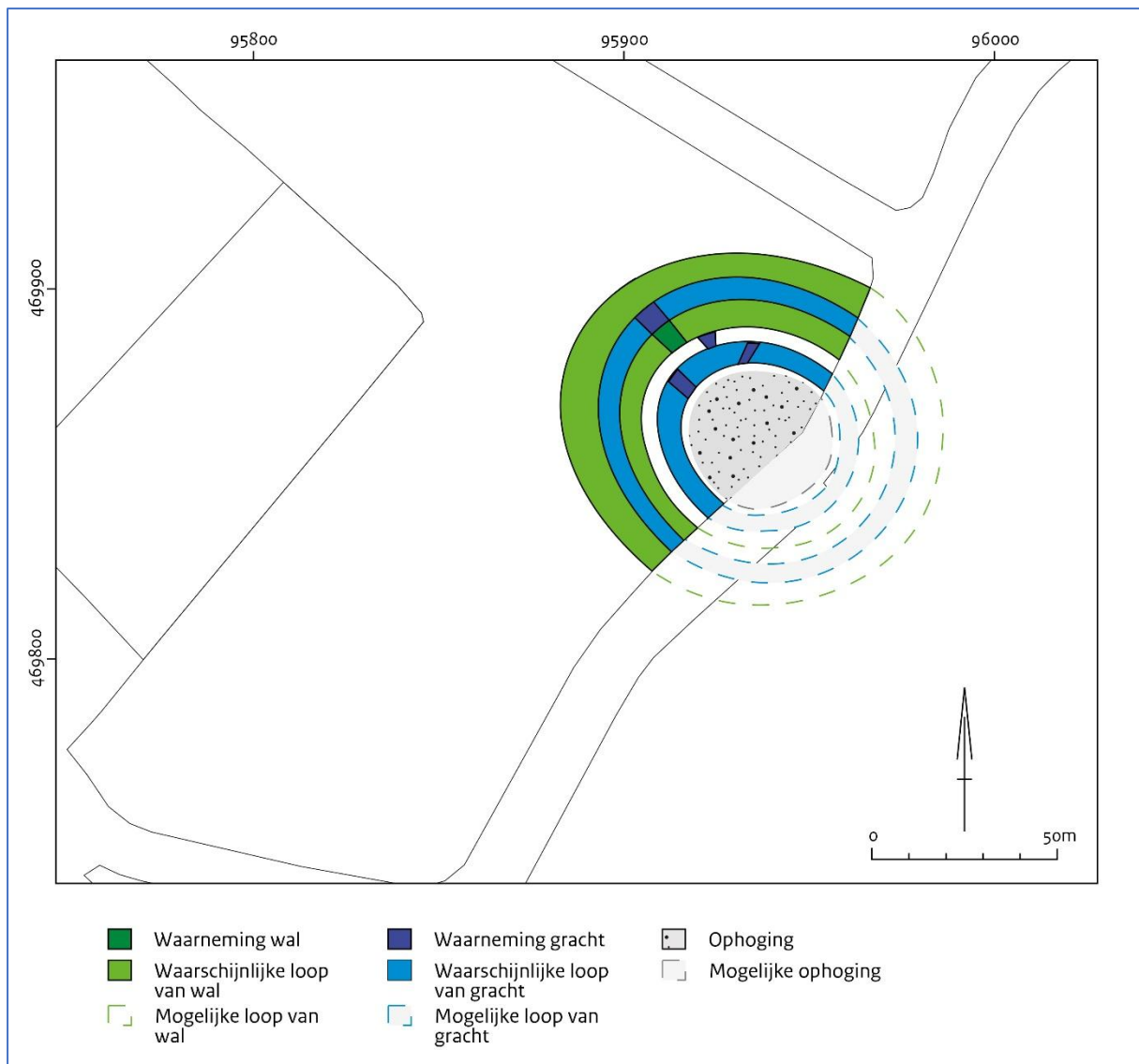
nog zichtbaar door geringe hoogteverschillen. Wallen kunnen ook bij archeologische opgravingen in de bodem zichtbaar zijn als een lege zone te midden van blootgelegde grondsporen als greppels, waterputten en afvalkuilen. In bebouwde gebieden zal het veel lastiger zijn om wallen op te sporen doordat de onderste delen van de wal na slechting zijn overbouwd. Die onderste delen zijn resten van de wal, die in bodem zijn gezakt als gevolg van het eigen gewicht in een daaronder gelegen slappe bodem. Ook kunnen de ondergrondse delen van de wal bewaard zijn gebleven doordat later ophogingen van het terrein plaatsvonden. In die situaties waarbij de wallen met ondergrond volledig zijn verdwenen door later grondwerk, of bijvoorbeeld het verleggen van de loop van een rivier, is geen enkel spoor van de wal bewaard gebleven.

Bronnen voor onderzoek

Voor de inventarisatie zijn verschillende disciplines en bronnen beschikbaar. Een van de beste bronnen van informatie is een nog steeds bestaande wal of zichtbare restant ervan in het landschap. In dat geval kan gebruik worden gemaakt van het AHN. Zeker in die situaties waarbij van wallen tot slechts geringe hoogte nog resten aanwezig zijn. In het sterk verstedelijkte landschap van Zuid-Holland zal het AHN steeds minder bruikbare resultaten opleveren.

Ook met archiefonderzoek, het raadplegen van kaarten, afbeeldingen en schriftelijke bronnen als de rekeningen van de Graven van Holland, eigendomsoverdrachten en notariële akten, is informatie te achterhalen. Schriftelijke bronnen zijn tot in de dertiende eeuw spaarzaam, om pas daarna in hoeveelheid toe te nemen. Wallen en grachten worden op verschillende wijzen in teksten vermeld, soms met dezelfde namen zodat niet duidelijk is wat de schrijver van destijds precies bedoelde. De oudste overgeleverde kaarten en afbeeldingen dateren vanaf de zestiende eeuw.

Een andere bron van informatie is het archeologisch onderzoek. Onderzoekers naar kastelen richtten zich aanvankelijk vooral op het bestuderen van muren en gebouwplattegronden. Pas later kwam structureel aandacht voor de ligging van de grachten en de materiële cultuur.



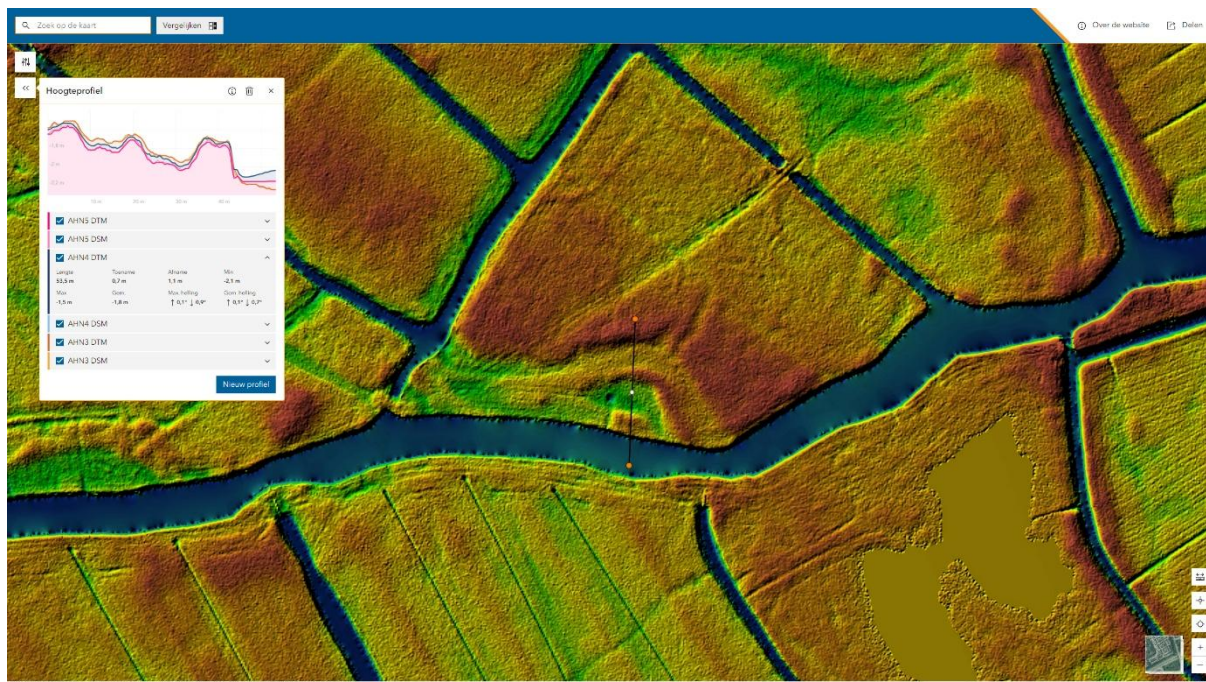
Afb. 1 Warmond-Wasbeeklaan. Waargenomen delen van de grachten en wallen met extrapolaties. Bron: Van Doesburg en Van der Heiden 2013, pag. 29, afb 7.3.

Nog later ontstond interesse voor het landschap waarin de kastelen lagen. Recent is er aandacht voor mogelijke wallen die rondom of nabij kastelen lagen, zoals het onderzoek van kastelen in de omgeving van Warmond.²

Tijdens archeologische opgravingen kan de ligging van een wal worden waargenomen in een opgravingsvlak en (wand)profielen waarin tal van grondsporen als funderingen, kuilen, greppels, etc. van dezelfde tijdperiode liggen. In zo'n opgravingsvlak is tussen de vele grondsporen een (mogelijke) wal zichtbaar als een enkele meters brede en lege strook of een lege zone tussen twee parallel aan elkaar gelegen grachten.

Hoe kan dan toch zekerheid over een wal worden verkregen? Het gewicht van de wal zal effecten als zetting hebben gehad op de ondergrond. Wellicht kan door micromorfologisch onderzoek informatie worden verkregen of er ooit een hoge gronddruk was.

Informatie over een ouderdom van een wal kan worden verkregen door te kijken naar de grondsporen die buiten de wal zijn gevonden en behoren tot de dezelfde tijdperiode. Oudere grondsporen die in de zone van de wal zijn opgegraven met daarin dateerbare vondsten als potscherven kunnen informatie geven over het moment waarna de wal opgeworpen is. Ook dateerbare vondsten uit grondsporen die later ingegraven zijn in de zone van de wal nadat



Afb. 2 Leiderdorp- Boterhuispolder. De hoogtes op de AHN4 van boven naar beneden tot aan het water zijn: - 1,49, -1,80 (buitenste gracht), -1,64, -2,01 (binnenste gracht) en -1,68 meter NAP. Bron: <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=7541e3920da64e079628ed7dd73887b0>

deze was verdwenen, geven informatie wanneer de wal is verdwenen (zie hierna Oostvoorne).

Eerste resultaten van de inventarisatie

Tijdens het symposium werden de eerste resultaten gepresenteerd van de inventarisatie in Zuid-Holland. Het onderzoek bestaat vooral uit literatuuronderzoek en het raadplegen van archeologische rapportages. Soms is nadere informatie gezocht en opgevraagd. Deze bijdrage is een gewijzigde weergave van de presentatie.

De toplaag van de bodem van Zuid-Holland is tijdens het Holocene gevormd. Tot enkele eeuwen geleden bestond het grootste deel van de Zuid-Hollandse bodem uit veen. Het veen is deels verdwenen als gevolg van veenwinning (droogmakerijen) en door ontwatering. De kustzone heeft zandbodems (strandwallen en duinen). Klei op veen en kleibodems zijn langs rivieren en in het westelijk deel van de provincie aanwezig. Kastelen en buitenplaatsen zijn vooral gebouwd in de gebieden met zand- en kleibodems.

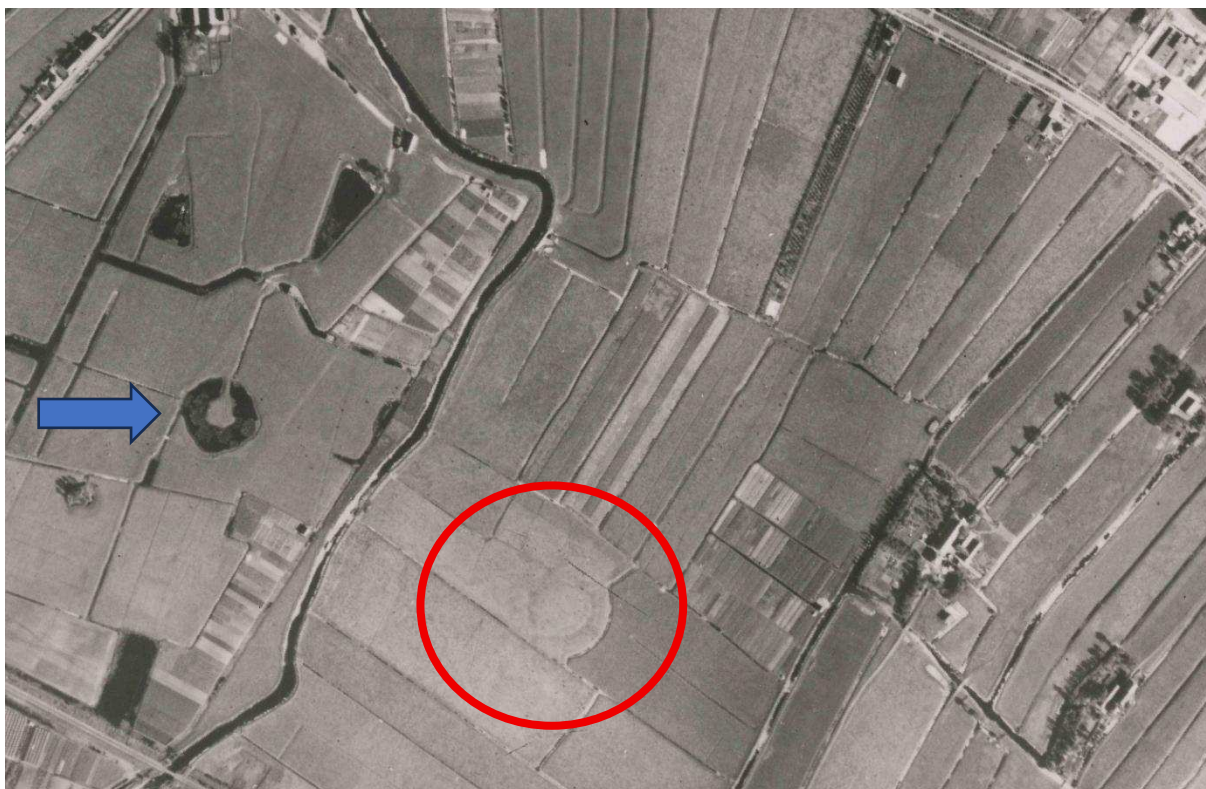
Voor de inventarisatie kon dankbaar gebruik worden gemaakt van het onderzoek door J. van Doesburg, B. van der Laan en M. van der

Heiden naar een groep van ronde versterkingen die zijn voorzien van meerdere concentrische grachten. Het gaat om ronde terreinen die aan de binnenzijde al dan niet iets zijn verhoogd (minder dan drie meter) met solitaire bebouwing. Een ringmuur ontbreekt meestal. Zo'n terrein was omgeven door een stelsel van minstens twee of drie concentrische grachten.³ Bas van der Laan introduceerde voor deze groep de term 'ringgrachtenkasteel'.⁴

In de omgeving van Warmond, in het noorden van Zuid-Holland, zijn ronde omgrachte woonplaatsen met meerdere concentrische grachten aangetroffen. Tussen de grachten zijn aanwijzingen gevonden voor wallen.

Warmond-Wasbeeklaan (afb. 1)

Tijdens de aanleg van een jachthaven zijn in 2012 waarnemingen verricht door archeologen van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. In een profiel van de ontgraving zijn resten aangetroffen van een opgeworpen kleilichaam die door minimaal twee concentrische en ongeveer zeven meter brede grachten en twee wallen werd omringd. De hoogte van de wallen bedroeg nog 40 centimeter. Over de oorspronkelijke hoogte van de wallen kan geen



Afb. 3 Luchtfoto van het terrein ten zuiden van Zoeterwoude. Links het terrein van kasteel Zwieten (blauwe pijl), in het midden het terrein van de mogelijke voorganger van dit kasteel (rood omrand). RAF 1944, 219_10_4004, Wageningen University, Dotka ID code 191972.

uitspraak worden gedaan. De datering van het complex is ca. 1225-1400.⁵

Oegstgeest-Oude Hof

In 1941 publiceerde de archeoloog W.C. Braat de resultaten van een proefsleuvenonderzoek op de Oude Hof in Oegstgeest. Uit het onderzoek bleek het centrale deel te bestaan uit een rond terrein met een diameter van 40 meter, omgeven door drie concentrische grachten met breedtes van zeven tot acht meter (binnenste gracht), drie meter (middelste gracht) en zes tot zes en een half meter (buitenste gracht). Tussen de grachten vonden de opgravers in de bodem een laagje zand met een dikte van tien centimeter en beschouwden dit als laatste restanten van wallen. Er werd geen palissade aangetroffen.⁶ Op het omsloten terrein zijn geen resten van bebouwing aangetroffen, maar het baksteenpuin in de binnenste gracht was volgens Braat wel een aanwijzing voor een ringmuur langs de gracht.⁷

Leiderdorp- Boterhuispolder

Ten noorden van Leiderdorp is in de Boterhuispolder bij onderzoek door Van Doesburg, Van

der Laan en Van der Heiden op luchtfoto's en met gebruikmaking van AHN 'een (half?)-ronde structuur met twee concentrische wallen en grachten' opgemerkt (afb. 2). Ook in het terrein is de structuur nog steeds zichtbaar. Enkele gevonden fragmenten baksteen en scherven aardewerk bieden aanwijzingen voor de ouderdom in de periode ca. 1250-1400.⁸

Zoeterwoude-Ring van Zoeterwoude

Op de locatie Ring van Zoeterwoude was op oudere luchtfoto's een structuur zichtbaar, bestaande uit twee cirkelvormige ondiepe depressies, gescheiden door een wal (afb. 3). Daarbuiten bevond zich een tweede wal. De locatie is zonder enige vorm van archeologisch onderzoek verloren gegaan door de uitbreiding van een grote brouwerij. Mogelijk gaat het hier om de voorganger van het later (veertiende eeuw) in de directe nabijheid gebouwde Huis Zwieten. Op het terrein stond tot in de achttiende eeuw een boerderij. Het terrein had tot in de twintigste eeuw de naam 'het hoge'. Op basis van de beschikbare informatie en overeenkomsten met andere locaties als het Oude Hof te



Afb. 4 Oostvoorne-Burcht van Oostvoorne. Rechts de hoofdburcht. Met rode stip de positie van de opgraving in 2011. De maat van de blauwe balk linksonder is (ongeveer) 15 meter. Ondergrond: Google Maps.

Oegstgeest beschouwen Van Doesburg, Van der Laan en Van der Heiden de locatie Ring van Zoeterwoude als hoogstwaarschijnlijk ook een ringwalburcht.⁹

Oostvoorne-burcht van Oostvoorne

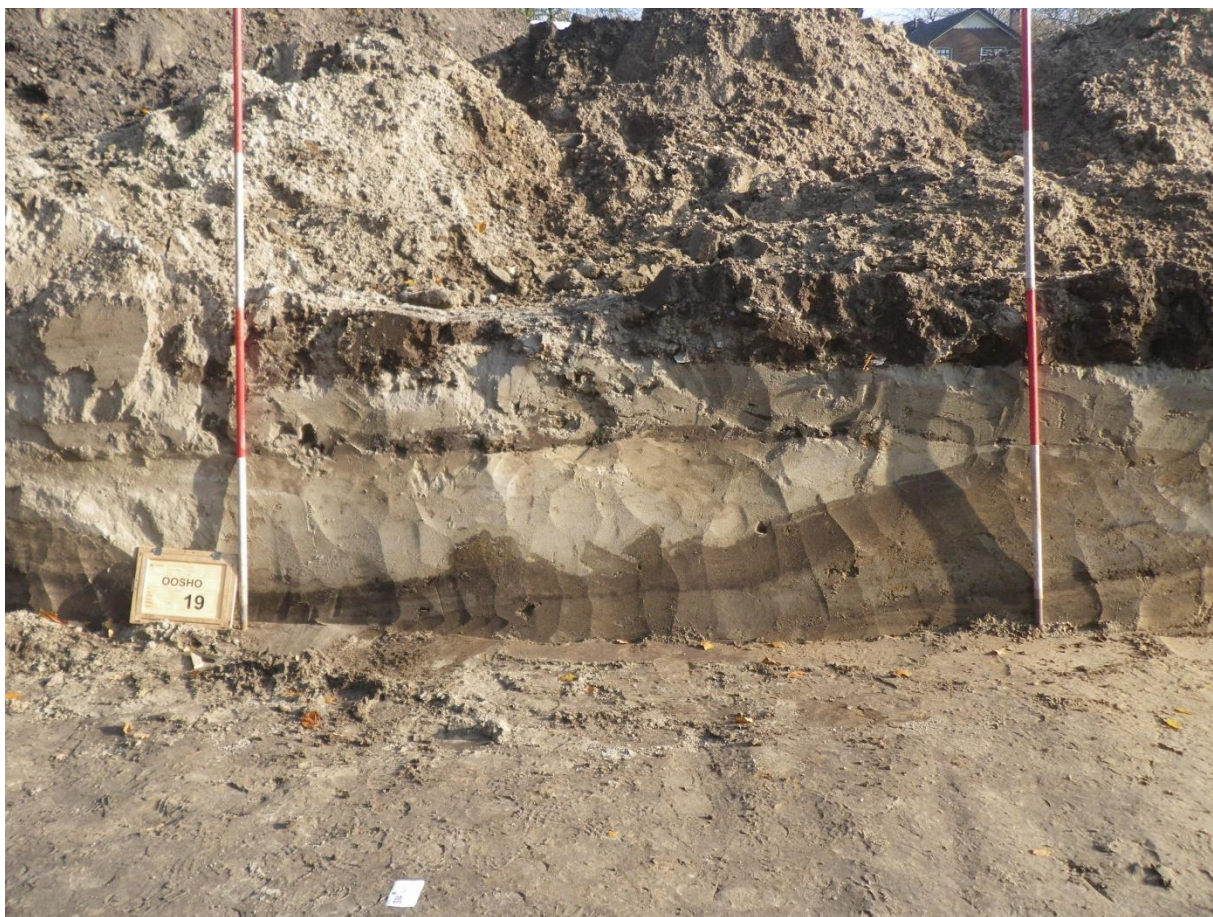
In 2011 vond een archeologisch onderzoek plaats door Synthesgra Archeologie op het terrein Hoflaan 16-18. Deze locatie ligt binnen de voormalige voorburcht van de Burcht van Oostvoorne. Het onderzoek begon als een proefsleuvenonderzoek, maar werd meteen gevolgd door een opgraving¹⁰. De opgraving besloeg een oppervlak van ongeveer 33 bij 36 meter en begon op ongeveer twintig meter ten noordwesten van de gracht rondom de hoofdburcht (afb. 4). De ondergrond van het terrein bestaat uit duinzand, behorend tot de Jonge Duinen. In de opgravingsput werden een groot aantal grondsporen als (paal)kuilen, waterputten, greppels en grachten gevonden. De gevonden sporen waren toe te schrijven aan minstens vier fasen. De oudste fase bestaat uit sporen die dateren van de twaalfde en dertiende eeuw.

Tot de grondsporen uit de derde fase behoort een spoor dat geïnterpreteerd is als een wal. In

een wandprofiel was deze zichtbaar als een 60 centimeter hoog spoor (afb. 5). Het spoor werd waargenomen in een groot deel van het opgravingsvlak. Het spoor had een zuidoost-noordwestelijke oriëntatie. Op basis van de gepubliceerde vlak- en de profieltekeningen is het moeilijk een uitspraak te doen over de oriëntatie en de breedte. Volgens een profieltekening is het aan de basis zo'n 14 meter breed.¹¹ Er is steengoed aardewerk uit Siegburg gevonden. Het is een indicatie voor de ouderdom: uit of jonger dan de veertiende en vijftiende eeuw. In de voorgaande, oudere fase, lagen drie langgestrekte sporen die als grachten zijn geïnterpreteerd. Tussen deze grachten lagen waarschijnlijk wallen, aldus de onderzoekers. Duidelijke resten van wallichamen waren echter niet meer zichtbaar. In het kader van de inventarisatie van wallen in Zuid-Holland is het wenselijk de opgravingsgegevens nader te bekijken en te analyseren. De vraag is of er sprake is van één of meerdere wallen en zo ja, wat dan de functie van deze wal(len) zou kunnen zijn.

Gorinchem-Blauwe Toren

Doordat Willem VI, graaf van Holland, de



Afb. 5 Oostvoorne-Burcht van Oostvoorne. Afgetopte wallichaam (donker gekleurde grond); gedeelte van het wandprofiel van werkput 1. Elke gekleurde baan op de verticale stok is 50 centimeter. Foto: Synthegra.

Arkelse Oorlog in 1412 in zijn voordeel beslechtte, kreeg hij de stad Gorinchem in zijn bezit. De ommuurde stad liet hij aan de zijde van de rivier De Merwede van een nieuwe versterking voorzien als onderdeel van de stadsmuur. Later, in opdracht van de toenmalige landsheer, Karel de Stoute, vond uitbreiding plaats met de bouw van een grote toren, de zogeheten Blauwe Toren, die het belangrijkste onderdeel zou worden van de versterking. De bouw begon in 1461 en duurde tot 1478/1479. Een volgende verbouwing volgde in 1522-1525 waarbij tussen de rivier enerzijds, en het kasteel en de stadsmuur anderzijds, een wal werd aangelegd. Tussen de Blauwe Toren en de wal bleef de (stads)gracht behouden, zodat de toren omringd bleef door water. De wal lag er ingeklemd tussen deze gracht en de rivier. In de wal was een waterdoorlaat (koker) opgenomen zodat er een verbinding was tussen de Merwede en de binnen de stadsmuur gelegen kasteelgracht tussen de voor- en hoofdburcht.¹²

Het is opvallend, dat de wal wel tegen de stadsmuur is gelegd waarvoor zelfs kanonschietgaten moesten worden dichtgemaakt.¹³ Mogelijk had de wal een dubbelfunctie: waterkering tegen rivierwater (erosie, afslag, hoog water, ijsgang) en als onderdeel van de militaire verdediging. Bijkomend voordeel was wellicht van economische aard. Op de kaart uit 1553 is zichtbaar dat er een rijweg lag en de wal aan de rivierzijde van een beschoeiing was voorzien. Hierdoor was de wal ook bruikbaar als laad- en losplaats voor schepen (afb. 6). Vanwege de aanleg van nieuwe stadswallen werd in de periode ca. 1580-1600 de versterking gesloopt en is de topografische situatie geheel gewijzigd.¹⁴

Rijswijk-Huys ter Nieuburch

Het paleis werd in opdracht van prins Frederik Hendrik (1584-1647) gebouwd in de periode 1630-1635, waarna de tuin werd voltooid in 1642. Het imposante gebouw werd omgeven



Afb. 6 Gorinchem-Blauwe Toren. De stad Gorinchem vanuit het zuiden met aan de rivier het kasteel de Blauwe Toren : met links de zware toren en naamgever van het kasteel. Rechts, gescheiden door een gracht, de voorburch. Onderaan De Merwede, anoniem (1524-1578). Coll. Regionaal Archief Gorinchem, THA, PK 24.

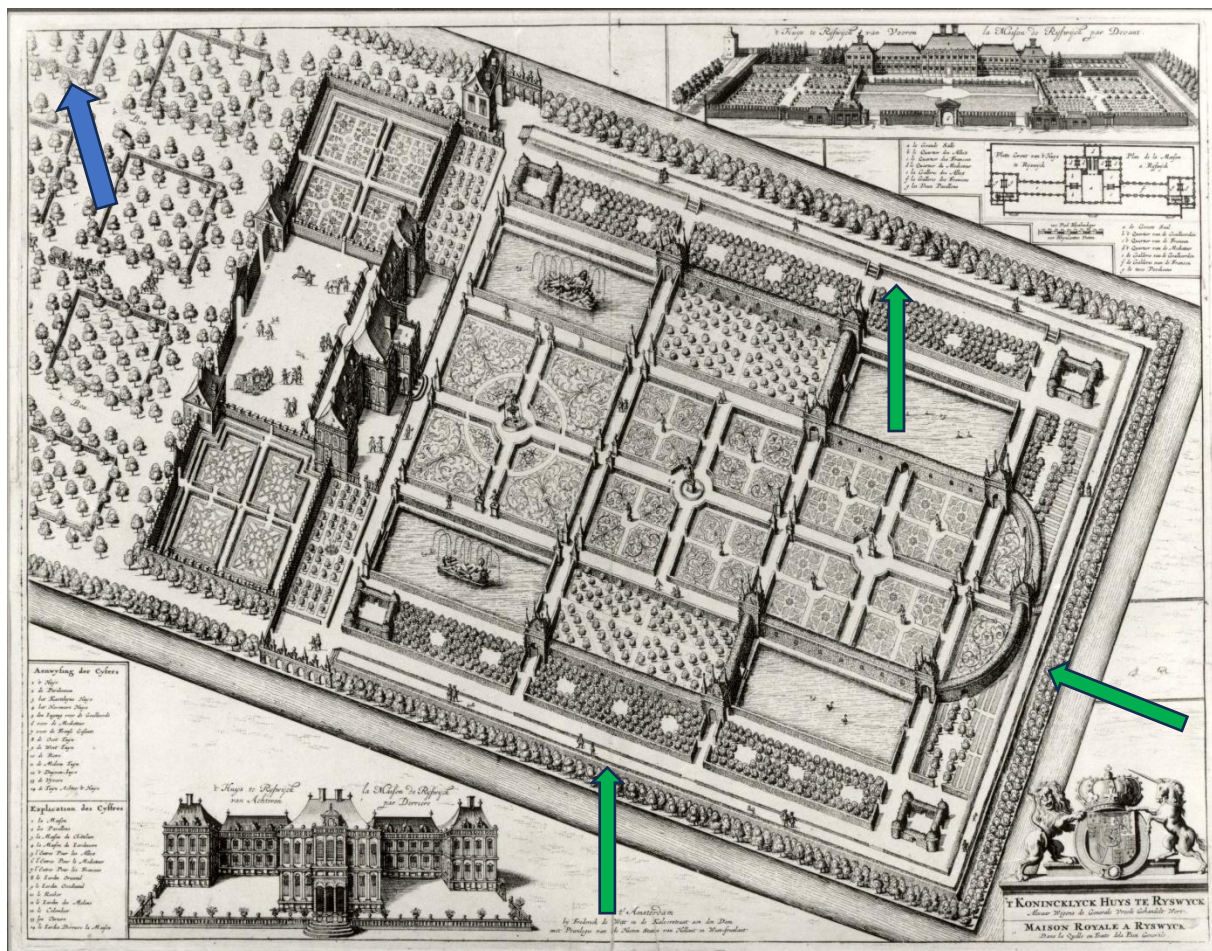
door een tuin in Hollands Classicistische stijl. Het gedeelte van de tuin aan de achterzijde van het paleis werd aan drie zijden omgeven door een wal. Op de bovenzijde lag een pad zodat de wandelaars goed zicht hadden op de tuin (afb. 7). Na de sloop van het paleis veranderde men de tuin in een bos. In 1876 verkocht het Rijk het zuidelijk deel van de tuin en werd deze na herindeling in gebruik genomen als tuindersland. Op dat moment zal de wal zijn afgegraven die dat zuidelijke deel van de tuin omgaf. In de periode 1953-1956 zijn de tuinderijen verdwenen door de aanleg van een verkeersweg, de aanleg van de Raadhuisvijver en de bouw van woningen. In het bewaard gebleven deel van de paleistuin - nu onderdeel van het Rijswijkse Bos - zijn de wallen nog wel bewaard gebleven.¹⁵ Deze hebben een hoogte van ongeveer één meter ten opzichte van het maai-veld.

De wal maakte deel uit van de tuinaanleg, ontworpen naar de toen heersende mode, maar zal ook een praktische reden hebben gehad. De aanleg van vier grote rechthoekige vijvers in de tuin en het verbreden van het omringende

sloten en vaarten rondom tuin de moet veel grond hebben opgeleverd. Dit kon worden verwerkt in onder meer de aanleg van wallen. Vanwege de breedte van de tuin, zo'n 270 meter, lijkt de aanleg van wallen als windscherm om zo de beplanting te beschermen niet zo voor de hand te liggen.

Rijswijk-Sion

In de zuidwesthoek van Rijswijk verrees in de zeventiende eeuw de buitenplaats Sion. In de jaren 1710-1712 werd de tuin in opdracht van Gijsbert van Hogendorp (1668-1750) geheel opnieuw ingedeeld en fors vergroot. De buitenplaats behoorde daardoor tot de meest omvangrijke en luxueuze binnen het Hoogheemraadschap van Delfland. Aan drie zijden van het hoofdgebouw lag een fraaie siertuin, aan beide lengtezijden begrensd door een wal met daarbuiten een brede waterpartij. Daaromheen lag weer een tweede tuin.¹⁶ De wal zal naar schatting ongeveer anderhalf tot twee meter hoog zijn geweest. Gegevens ontbreken doordat de buitenplaats kort na 1800 is verkocht, gesloopt en in gebruik is genomen



Afb. 7 Rijswijk-Huys ter Nieuburch in 1644. De wallen zijn met groene pijlen aangeduid. Blauwe pijl wijst naar het noorden. Gravure door J.J. Milheusser, herdruk 1697. Afbeelding: Stichting Museum Rijswijk.

voor de tuinbouw waarbij ook de wal is verdwenen. Schriftelijke bronnen zijn er nauwelijks, maar de wal is op enkele afbeeldingen zichtbaar.

Net als bij Huys ter Nieuburch kan de aanleg van de wal een gevolg zijn van de verbreding van het water rondom de siertuin achter het huis. Men verkreeg hierdoor veel grond die vrijwel ter plaatse kon worden hergebruikt. De zichttas vanuit het huis over de tuin werd vrijgehouden doordat de wal alleen langs de lengtezijdes van de siertuin werd aangebracht. De wal was beloopbaar en gaf uitzicht zowel over de siertuin als over de tuin die daaromheen lag.

De eerste resultaten

Een eerste inventarisatie van wallen bij kastelen en buitenplaatsen in Zuid-Holland leverde een beperkt resultaat op. Bij kastelen gaat het om de groep 'ringgrachtenkasteel', ronde versterkingen met meerdere concentrische

grachten met lage wallen tussen de grachten. De hoogte van de aangetroffen wallen is niet meer dan enkele decimeters. Het is de vraag of, en hoe hoog de wallen aanvankelijk waren. Zijn bij het egaliseren van het terrein de wallen gebruikt om grachten te dempen? Of waren de wallen nooit hoger dan enkele decimeters?

Tijdens een opgraving op het voorburchterrein van de Burcht van Oostvoorne is een grondspoor geïnterpreteerd als wal. In de opgravingsput was deze als een 60 cm hoog lichaam zichtbaar. In de voorgaande fase zouden er, volgens opgravers, ook wallen zijn geweest maar daarvoor ontbreken harde aanwijzingen. Zijn zowel de gevonden exemplaar als de veronderstelde andere exemplaren wel wallen geweest?

Tussen het kasteel De Blauwe Toren - opgenomen in de stadsomwalling van Gorinchem - en

de naast gelegen rivier de Merwede is in 1522-1525 een grondlichaam aangebracht. Hierbij kan vooral worden gedacht aan een bescherming van de stadsomwalling en het kasteel tegen het rivierwater (overstromingen, erosie, ijsgang), maar het was uiteraard ook handig voor laden en lossen van schepen. In dit geval lijkt de wal toch vooral functioneel te zijn (bescherming van de muren tegen het rivierwater).

Bij de buitenplaatsen Huys ter Nieuburch (paleis van Frederik Hendrik, gebouwd 1630-1635) en het achttiende-eeuwse Sion, beide te Rijswijk, is een wal rondom de formele tuin aangebracht als onderdeel van de tuininrichting. Voor de aanleg van een wal kan de achterliggende gedachte van de ontwerpers uiteenlopen van de verwerking van het overschot aan vrijkomende grond door de aanleg van waterpartijen, de wens voor een promenade rondom de tuin met uitzicht over de beplanting tot wellicht een windscherm om de plantvakken en wandelaars beschutting te bieden.

Hoe verder?

Tijdens de inventarisatie werd duidelijk dat er nog enkele wallen te verwachten zijn. Hiervoor is verder onderzoek nodig. Vervolgens zullen de verschillende bevindingen moeten worden gecontroleerd. Kloppen interpretaties? In het overwegend vlakke Zuid-Holland vallen wallen in het landschap op, waardoor ze goed zichtbaar zijn. Anderzijds, door herinrichting van terreinen, het egaliseren, afgraven bij grondbehoefte, grootschalige verstedelijking, etc. zijn wallen ook weer uit het landschap verdwenen en bleven hooguit kleine en onopvallende resten over, niet zelden alleen nog als grondsporen in de ondergrond of 'lege' zones, bijvoorbeeld langs grachten. Wellicht kunnen onderzoeksmethodes als micromorfologisch onderzoek helpen. Daarbij kunnen door middel van microscopisch onderzoek van slijpplaatjes aanwijzingen worden verkregen over 'verdwenen' grondwallen. Bij dergelijk onderzoek wordt gekeken naar aanwijzingen van de gronddruk van het gewicht van het wallichaam op de onder de wal gelegen bodemlagen. De wal mag dan wel geheel zijn verdwenen, maar de zettingssporen van de gronddruk zijn wellicht dan nog wel waarneembaar.

Deze bijdrage bevat niet meer dan de eerste resultaten van de inventarisatie in Zuid-Holland. Om resultaten van de inventarisatie van alle provincies met elkaar te kunnen vergelijken, is het beter om op het moment van de analyses de provinciegrenzen los te laten en te gaan kijken naar gebieden op basis van bodemgesteldheid en/of politieke entiteiten. De huidige provinciegrenzen zijn immers willekeurig en op hoofdlijnen, van recente datum.

Bij de inventarisatie zal rekening moeten worden gehouden met processen die van invloed waren op een voortbestaan van een wal. Zeker in gebieden met veel herinrichtingen van het grondgebruik, het egaliseren van land voor de landbouw en waar een vraag naar grond is, verdwijnen wallen weer net zo snel als deze zijn opgeworpen. Ook is het raadzaam om criteria te benoemen zodat de gegevens van de inventarisaties per provincie met elkaar vergelijkbaar zijn. Een ander vraagstuk is, wat er eigenlijk geïnventariseerd zal moeten worden. Nu nog in het landschap zichtbare meters hoge wallen of ook wallen van tien centimeter hoogte zoals die van de Oude Hof te Oegstgeest, of ook de verdwenen wallen. Bij de laatste zijn ook archeologische gegevens nodig. Niet elke (verdwenen) wal is op kaarten en afbeeldingen terug te vinden of zelfs uit historische bronnen bekend. Bij archeologisch onderzoek kan worden gekeken naar een terrein met veel grondsporen als kuilen, greppels en paalgaten maar waar de concentratie wordt doorkruist door een vrijwel grondspoorloze zone die wellicht als plek van een wal kan worden geïnterpreteerd. Andere onderzoeksmethoden zijn dan nodig om hierover meer zekerheid te krijgen zoals het eerder genoemde micromorfologisch onderzoek. Daarvoor zijn dan wel weer grondmonsters nodig en die zullen zeker van oudere opgravingen niet beschikbaar geval zijn.

Op termijn moeten de resultaten van de verschillende provincies met elkaar vergeleken worden. Om dit te realiseren zijn vaste criteria (welke gegevens te inventariseren?) nodig, evenals harde gegevens om wallen met elkaar te kunnen vergelijken zoals hoogte, breedte, motivatie voor de aanleg, wijzigingen als een volgende ophoging van de wal, herkomst van

de gebruikte grond, historische gegevens, archeologische gegevens, bekleding van de wal, bodemgesteldheid, etc.

Voor het onderzoek zijn uiteraard onderzoeksvragen nodig. Dit kunnen vragen zijn als:

Op niveau van de wal:

- wat is de topografische positie van de wal?
- wat is de functie van de wal?
- wat is de morfologie van de wal (de samenstelling van de grond)?
- wat is de maatvoering van de wal (hoogte, breedte, hellingshoeken van de flanken, breedte van de kruin) en wat is het doorsnede profiel van de wal?
- waarom is een wal als hoogte in landschap verdwenen?
- is gevonden hoogte de hoogte na voltooiing van de wal of is deze later verlaagd?
- hoe de oorspronkelijke hoogte van een wal op moment van voltooiing reconstrueren?
- wat is de datering (aanleg, wijzigingen, buiten gebruikstelling, gedeeltelijk of gehele verwijdering) van de wal?
- in wiens opdracht of initiatief is de wal opgeworpen?
- door wie is de wal opgeworpen (uitvoerders)?
- zijn er historische gegevens over de wal?
- wat is de natuurlijke ondergrond van een wal?
- wat is de archeologische context van een wal (oudere en jongere cultuurlagen en grondsporen onder, boven en in de wal)?

Op synthetiserend niveau:

- wat is de functie van de wallen?
- wat is de spreiding van de wallen?
- wat is de relatie tussen wallen en bodemgesteldheid?
- wat is de relatie tussen de wallen en het landschap?
- er zijn verschillende typen wallen als militaire objecten ter verdediging of offensief, als dijken, als landweren, als recreatieve elementen, als verhoogde infrastructuur (rijweg door uiterwaarden naar kasteel, etc.) maar zijn er nog meer soorten van wallen te onderscheiden?
- is er per type wal een tijdsperiode waarin deze voorkomt en ook weer verdwijnt?
- zijn er duikers of stuwen om het grachtpeil te reguleren?

- zijn er sporen van toegangswegen door de wal?

Verdere aanscherping van de onderzoeksvragen is nodig om een inventarisatie te kunnen verrichten zodat de binnen Nederland bij kastelen en buitenplaatsen aangetroffen wallen geanalyseerd kunnen worden.

Literatuur

Braat, W.C., 'De Ouden-Hof te Oegstgeest', in *Jaarboekje voor Geschiedenis en Oudheidkunde van Leiden en Rijnland* 33 (1941), 94-104.

Van Doesburg, J., en M. van der Heiden, *Wallen en grachten aan de Wasbeeklaan: Archeologische waarnemingen Warmond Wasbeeklaan najaar 2012* (Amersfoort 2013). [Rapportage Archeologische Monumentenzorg 220]

Doesburg, J. van, B. van der Laan en M. van der Heiden, 'Ronde versterkingen met meerdere concentrische grachten in de schijnwerpers', in: Gruben, et al red., 'Zij waren van groote en zware steenen'. *Recent onderzoek op het gebied van kastelen en buitenplaatsen in Nederland* (Wijk bij Duurstede 2017), 45-64. [Stichting Kastelenstudies Nederland Publicatiereeks 1]

Hoven, E. en J.H.F. Leuving, *Aanvullend Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven met doorstart naar een definitieve opgraving. Hoflaan 16-18 te Oostvoorne, gemeente Westvoorne* (Leusden 2014). [Synthegra Rapport S110245]

Hundertmark, H., 'Een nieuw kasteel voor de graaf van Holland. Kasteel de Blauwe Toren te Gorinchem', in: T. Hermans et al. red., 'Die hofstat daer dat huys op plach te staan'. *Recent onderzoek naar kastelen en buitenplaatsen* (Zwolle 2022), 103-116. [Stichting Kastelenstudies Nederland Publicatiereeks 4]

Koot, J.M., *Historie van het klooster en de latere buitenplaats Sion*, in: J. Dijkstra, red., *Langs de randen van klooster en buitenplaats Sion. Een archeologische opgraving aan de Sionsweg, gemeente Rijswijk* (Amersfoort 2020), 23-40. [ADC Rapport 5300]

Koot, J.M. en M.C. Simonis, *Cultuurhistorische inventarisatie Rijswijkse Bos - Ter Nieuwburch* (Rijswijk 2006). [Rijswijkse Archeologische Rapporten 9]

Van der Laan, B., 'Vergeten kastelen in beeld', *Kasteel en Buitenplaats*, 16 (2014) nr. 47, 20-24.

Noten

¹ Een woord van dank aan Taco Hermans, Jan van Doesburg en Synthegra B.V. voor informatie en gebruik van gegevens en afbeeldingen.

² Van Doesburg, Van der Laan en M. van der Heiden, 2017.

³ Van Doesburg, Van der Laan en Van der Heiden 2017.

⁴ Van der Laan 2014.

⁵ Van Doesburg en Van der Heiden 2013.

⁶ Braat 1941, 97.

⁷ Braat 1941, Van Doesburg, Van der Laan en Van der Heiden, 2017, 46-47.

⁸ Van Doesburg, Van der Laan en Van der Heiden, 2017, 50.

Over de auteur

J.M. Koot (1963). Studeerde aan het Instituut voor Pre- en Protohistorie van de Universiteit van Amsterdam. Hij is gemeentelijk archeoloog van Rijswijk.

⁹ Van Doesburg, Van der Laan en Van der Heiden, 2017, 51-52.

¹⁰ Hoven en Leuving 2014.

¹¹ Hoven en Leuving 2014, 31, afb. 3.4. De breedte van de wal op de profieltekening kan vertekend zijn indien het profiel schuin staat ten opzichte van de lengteas van de wal.

¹² Hundertmark 2022.

¹³ Hundertmark 2022, 111. De wal wordt in dit artikel als 'dijk' en 'dijklichaam' vermeld.

¹⁴ Hundertmark 2022.

¹⁵ Koot en Simonis 2006.

¹⁶ Koot 2020.

Wat als je een mooie opdracht krijgt, zoals het doen van een tuinhistorisch onderzoek en het opstellen van een inrichtingsplan voor een kasteel, en je daarbij stuit op iets wat een grote impact kan hebben op je werk, maar waarvan niemand je op de hoogte had gebracht? Dat overkwam landschapsarchitect Verhoeff van Stichting In Arcadië toen hij in opdracht van Geldersch Landschap & Kasteelen (GLK) het terrein rondom kasteel Ammersoyen onderzocht en daarbij stuitte op gegevens van een wal rondom het kasteel. Hij informeerde natuurlijk zijn opdrachtgever. Die liet dit niet bestudeerde aspect van het kasteel tijdens een receptie ontvallen aan een historicus. Niet helemaal toevallig lid van de Nederlandse Kastelenstudiegroep. Het vormde de aanzet tot een symposium in 2025 gehouden op kasteel Ammersoyen.

Het onderwerp 'een wal rondom een kasteel' roept zoveel vragen op dat die alleen vanuit verschillende invalshoeken en disciplines beantwoord kunnen worden. Te denken valt aan historici, bouwhistorici, groen/landschapserfgoed specialisten, archeologen en militair bouwkundigen. Na een oproep voor een 'Call for Papers' reageerden een achttiental kennisdragers voor het leveren van een bijdrage.

Daarvan is het merendeel in deze bundel opgenomen. Vanuit de vraagstelling dus een divers geheel, maar gericht op een punt: een wal rondom een kasteel.

