

**Het bastion van de Schans
Geldersoorth te Westervoort**
rapport 2168

Het bastion van de Schans Geldersoorth te Westervoort

Een archeologische opgraving

Auteur: A. van Benthem

Met een bijdrage van : M. J.A. Melkert



Colofon

ADC Rapport 2168
Het bastion van de Schans Geldersoord te Westervoort
Een archeologische opgraving

Auteur: A. van Benthem, met een bijdrage van M.J.A. Melkert

In opdracht van: Van Bekkum Projecten BV

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2010

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Prangma', with a long horizontal line extending to the right.

Autorisatie:
N.Prangma

ISBN 978-94-6064-159-6

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Historie en vooronderzoek	8
1.2.1 Historie	8
1.2.2 Vooronderzoek	10
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	12
3 Resultaten	13
3.1 Sporen en structuren	13
3.2 Vondstmateriaal	19
3.2.1 Natuursteen (M.J.A. Melkert)	19
4 Synthese	21
4.1 Algemeen	21
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	21
5 Advies	23
Literatuur	24
Lijst van afbeeldingen	24
Lijst van tabellen	24
Bijlage I Vondstenlijst	25
Bijlage II Sporenlijst	25
Verklarende woordenlijst	26
Afkortingen in database	27

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie: Gelderland
Gemeente: Westervoort
Plaats: Westervoort
Toponiem: De Schans
Kadastrale gegevens: Sectie D 34, 35
Kaartblad: 40 B
Coördinaten: 195100/439660; 195240/439660; 195100/439500; 195240/439500

Projectverantwoordelijke: A. van Benthem
Bevoegde overheid: Gemeente Westervoort
Deskundige namens de bevoegde overheid: Dhr. M. Kocken
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 38136
(CIS-code):
ADC-projectcode: 4110472
Complex en ABR codering: Schans (VSCH)
Periode(n): NT (Nieuwe Tijd)
KNA versie: 3.1
Geomorfologische context: Rivierkleigronden
NAP hoogte maaiveld: Tussen +9,57 m NAP en +11,29 m NAP
Maximale diepte onderzoek: +8,98 m NAP
Uitvoering van het veldwerk: 25 november – 4 december 2009
Beheer en plaats documentatie: Provinciaal Archeologisch Depot van Gelderland



Samenvatting

Tijdens de opgraving in het plangebied De Schans te Westervoort zijn resten aangetroffen van het bastion van het fort Geldersoorth dat op deze locatie lag. Het fort Geldersoorth is gebouwd tussen 1741 en 1742. Het bestond uit een hoofdverdedigingswerk met een bastion met daarbinnen een barak. Voor het bastion lagen verdedigingswerken in de vorm van aarden wallen en grachten. Het fort lag op de toenmalige grens tussen het koninkrijk Pruisen en de Republiek der Verenigde Nederlanden en werd aangelegd om een inundatiewerk, een inlaatsluis, te verdedigen. Door middel van deze inlaatsluis kon water uit de Rijn worden ingelaten waardoor het achterliggende gebied tussen Westervoort en Doesburg onder water kon worden gezet. Het fort heeft nooit oorlogshandelingen meegemaakt en ook de inlaatsluis, de reden voor het bestaan van het fort, is waarschijnlijk nooit gebruikt. In 1820 wordt het fort opgegeven en verkocht, waarbij werd aangegeven dat het fort afgebroken moest worden. Ondanks dat het fort afgebroken moest worden, is er toch veel muurwerk in de grond achtergebleven. De resten die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, bestaan uit het muurwerk en uitbraaksleuven van het bastion en het kruithuis van het fort. Het afbreken van de muren is slordig gebeurd. De bovenzijde van het restant van de muur van het bastion vertoont veel grote hoogte verschillen, waarbij vooral de steunberen aan de slopershamer ontsnapt zijn.

Het was mogelijk om vrijwel de gehele contour van het bastion bloot te leggen, behalve aan de noordwest en noordzijde. De noordwest en noordzijde van het fort hebben gelegen in het gedeelte van het terrein waar in de jaren '50 van de vorige eeuw (de Koude Oorlog), onder strikte geheimhouding, een inundatiekanaal werd aangelegd, om zo, net als in de 18^e eeuw, het gebied onder water te kunnen zetten. De vijand die door het water tegengehouden moest worden, was in dit geval Rusland. Ook dit inundatiekanaal is (gelukkig) nooit gebruikt. Bij het graven van dit kanaal zijn de muurresten van het bastion verwijderd.

Het blijkt dat de afmetingen van het bastion goed overeenkomen met de bouwtekening van omstreeks 1740. De lengtes van de muren wijken slechts iets meer dan één meter af. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door het feit dat de opmeting heeft plaatsgevonden op het moment dat het bastion afgebouwd was en de opmeting op het niveau van het maaiveld heeft plaatsgevonden



Afb. 1. De locatie van de Schans voor de opgraving.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.
Bronstijd:	2000-800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



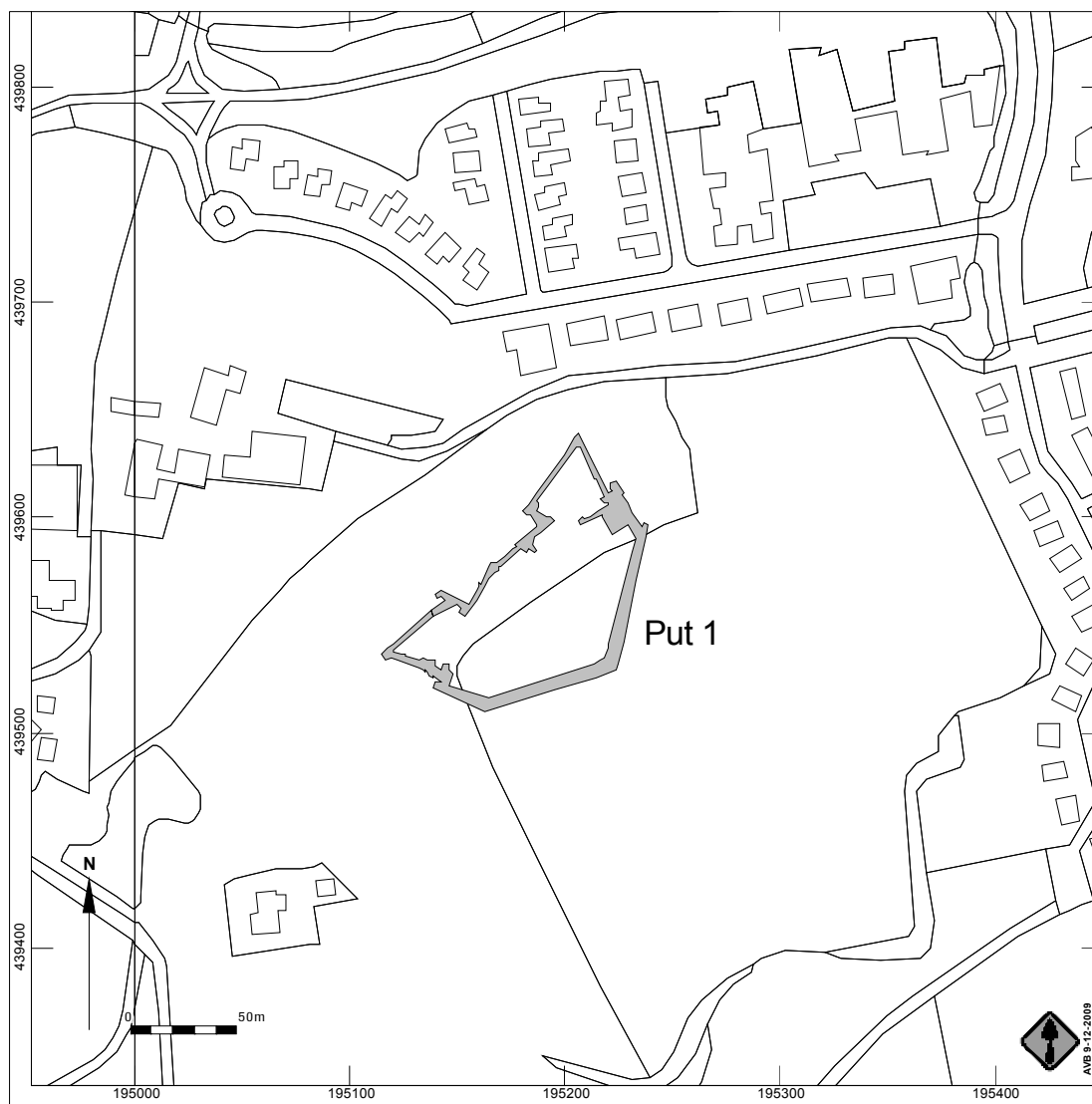
Afb. 2. Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Van Bakkum Projecten BV heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied De Schans te Westervoort. In het plangebied zullen woningen worden gebouwd. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie resten van het 18^e-eeuwse Fort Geldersoord bevinden. (Zie voor periodisering tabel 1). De voorgenomen bouwplannen zullen deze resten vernietigen of ernstig beschadigen, zolang niet bekend is waar de resten zich precies bevinden. De ligging van de verdedigingswerken wordt als basis gebruikt voor de nieuwbouw.



Afb. 3. Locatie van de put.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 10 ha en is momenteel in gebruik als akkerland. Het gebied ligt aan de zuidoostkant van de dorpskern van Westervoort en wordt begrensd door Het Geerken aan de noordzijde, De Rosmolen aan de oostkant, De Schans aan de westzijde en weilanden aan de zuidzijde. In het gebied is 1 werkput aangelegd met een totale oppervlakte van 1863 m².

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 25 november en 4 december 2009. In die periode is de werkput aangelegd (afb. 3) en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door Dhr. R.G. van



Mousch van BAAC BV is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door Dhr. M. Kocken van MARC Erfgoedadviseurs.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland te Nijmegen.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: A. van Benthem (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), M. Hanemaaijer (veldtechnicus), J. Emo (veldassistent) en E. van Lokven (kraanmachinist van de firma Basten). Senior archeoloog was N. Prangma.

De contactpersoon bij Van Bakkum Projecten BV is H. Reijersen. Het vondstmateriaal is bestudeerd door S. Ostkamp (aardewerk) en M. Melkert (natuursteen). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Dahhan en J.W. Beestman.

1.2 Historie en vooronderzoek

1.2.1 Historie²

Het onderzoeksgebied betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Tussen 1741-1742 en ca. 1820 stond op het terrein het fort Geldersoord.³

De oudste vondsten uit het onderzoeksgebied dateren uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen; het gaat hierbij om vondsten van aardewerk, een Romeinse fibula en enkele Romeinse munten.⁴ Het is onbekend of deze oudere vondsten het resultaat zijn van bewoning en/of landbouwactiviteiten. Het is ook mogelijk dat deze vondsten daar terecht zijn gekomen tijdens de bouw van het fort. Voor de aanleg van de aarden wallen van het 18^e-eeuwse fort was namelijk een zeer grote hoeveelheid grond nodig die uit de omgeving moest worden aangevoerd. Het is dus mogelijk dat de Romeinse en middeleeuwse vondsten van elders komen. Het fort is aangelegd op de landerijen van de Esse-Bouwinge, een oud hof in het bezit van de Arnhemse Sint-Nicolaibroederschap.⁵

In de 17^e eeuw lagen aan de rechter Rijnsoever verdedigingswerken. Bij de splitsing van de Rijn met de IJssel bij Westervoort bevond zich in een schans zoals een pentekening uit 1585 bewijst.⁶ Misschien heeft dus ter plaatse van het 18^e-eeuwse fort een ouder verdedigingswerk gestaan maar bewijzen hiervoor ontbreken. Het fort Geldersoord is gebouwd tussen 1741 en 1742. Het fort bestond uit een hoofdverdedigingswerk (een bastion) met daarbinnen een barak. Voor het bastion lagen verdedigingswerken in de vorm van aarden wallen en grachten. Het fort lag op de toenmalige grens tussen het koninkrijk Pruisen en de republiek der Verenigde Nederlanden en werd aangelegd om een inundatiewerk, een inlaatsluis, te verdedigen. Door middel van deze inlaatsluis kon water uit de Rijn worden ingelaten waardoor het achterliggende gebied tussen Westervoort en Doesburg onder water kon worden gezet.⁷

Het fort werd aangelegd volgens het (voornamelijk) door Menno van Coehoorn in 1685 ontwikkelde Nieuw-Nederlands systeem.⁸ In de voorafgaande eeuw was de manier van vestingbouw ongeveer hetzelfde gebleven terwijl in de tussentijd de aanvalsmiddelen voortdurend verbeterd waren. Het Oudnederlandse systeem is te omschrijven als een star systeem van voorschriften waarbij geen ruimte was voor innovatie. Het was ontstaan tijdens de Tachtigjarige Oorlog en van oorsprong praktisch maar in de loop van de tijd werd het steeds meer beïnvloedt door theoretici. Deze letten meer op meetkundige vormen dan op praktische bruikbaarheid. Het Oudnederlandse systeem wordt vooral gekenmerkt door rechte bastionflanken haaks staande op de courtines (d.w.z. vestingmuur of vestingwal). Menno van Coehoorn stelde een aantal grondbeginselen op waaraan een vesting moest voldoen:

-De stormvrijheid moest zolang mogelijk worden gehandhaafd. Dit hield in dat bekledingsmuren niet zichtbaar (en dus makkelijk te vernielen) mochten zijn vanuit het voorterrein.

- Flankopstellingen moesten goed gedekt zijn en pas in een laat stadium aangevallen kunnen worden.
- Een verdediging mocht een aanval niet lijdzaam ondergaan. De inrichting van een vesting moet zodanig zijn dat de verdedigers in ieder stadium van een aanval in staat moeten zijn tot tegenaanvallen en tot de aanleg van extra werken die de aanvallers de pas afsnijden.

Dit leidde tot verschillende vormen van vestingen, afhankelijk van de plaatselijke bodemgesteldheid en waterhuishouding. Het Nieuw-Nederlands systeem wordt voornamelijk gekenmerkt door grote bastions met holgebogen flanken die niet haaks op de courtines staan en door voor de courtines gelegen ravelijnen. Van het fort is een kaart bekend uit 1749 van de hand van Leenen (afb. 5). Daarnaast zijn

¹ Van Mousch 2009. Goedgekeurd op 7-10-2009 door M. Kocken.

² Mousch 2009.

³ CMA code 40B-010.

⁴ ARCHIS-waarnemingsnummers 3298, 7832, 28663 en 128209.

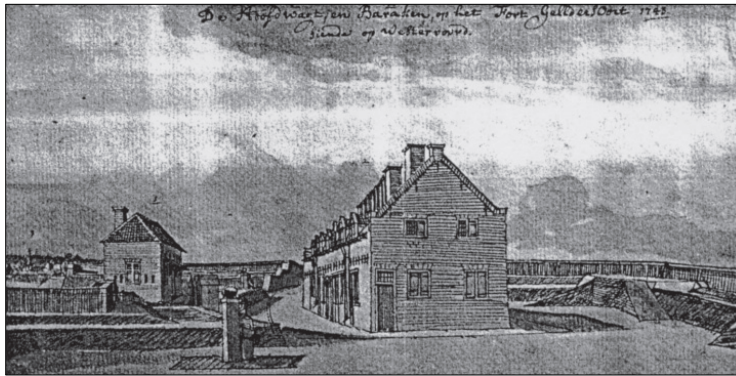
⁵ Kocken 2006.

⁶ Coll. GMA inv. nr. 8274.

⁷ Stoop & Kocken 2006.

⁸ Van Wieringen 1982.

tekeningen van het fort bekend van Jan de Beijer uit 1743 van de sluis, de hoofdwaht en de barak (afb. 4) in het fort.



Afb. 4. Tekening uit 1743 van Jan de Beijer.



Afb. 5. Kaart uit 1749 van Leenen.

Het fort bestond uit een sluis, een bastion en allerlei voorwerken waaronder twee hoornwerken, twee lunetten, een ravelijn en twee retranchementen en verschillende munitieopslagplaatsen. Op het bastion bevond zich een stenen barak waarin de manschappen gevestigd waren. De barak bestond uit een langgerekt bakstenen gebouw met zadeldak. Het gebouw was waarschijnlijk onderverdeeld in meerdere kleinere woningen gezien het grote aantal schoorstenen en dakkapellen. De barak is ook aangegeven op de kaart van Leenen uit 1749. Op de tekening uit 1743 is verder te zien dat in het noordoost deel van het bastion een stenen gebouw met schilddak en schoorsteen stond, dat wordt aangeduid met de term "hoofdwaht". Mogelijk is dit de woning van de commandant geweest. Het gebouw is vreemd genoeg niet afgebeeld op de kaart uit 1749. Van Jan de Beijer is bekend dat zijn tekeningen niet altijd even betrouwbaar zijn, daarnaast is het mogelijk dat Leenen alleen de hoofdaken van het fort wilde weergeven. Een derde verklaring is dat het gebouw reeds gesloopt was toen Leenen zijn opmeting verrichtte. In het Gelders archief bevindt zich een document met daarop de opmerking dat in de jaren 1785-1786 de lunetten en het retranchement buitendijks gewijzigd zijn. Bovendien had de Rijn een gedeelte van de oever vanaf de uitgang van het kanaal afgekald over een lengte van 80 Rijnlandse roeden en een breedte van 16-24 Rijnlandse roeden.

Het fort is nooit aangevallen. De enige oorlogshandeling die mogelijk heeft plaatsgevonden staat niet met zekerheid vast. Volgens overlevering zou de dijk in 1795 zijn doorgestoken in verband met naderende Franse troepen.⁹ Na het Weener congres in 1815 kwamen door grenswijzigingen de

⁹ Marinelli 1997.



Pruisische gebieden Huissen, Duiven en Zevenaar bij Nederland. Iets daarvoor, in 1814, was door generaal C.R.T. Krayenhoff (directeur-generaal van fortificatiën) een rapport uitgebracht waarin de verdedigende waarde van de IJssel bij een aanval uit het oosten laag werd ingeschat. De onvoorspelbare en lage waterstanden in de zomer maakten de rivier volgens hem ongeschikt als waterhindernis. Plannen voor een verbeterde IJssellinie zouden veel geld gaan kosten.¹⁰ Mogelijk is dit de reden waarom het fort werd opgegeven. In 1820 werd het fort verkocht, waarbij werd bepaald dat het geslecht moest worden. De wallen werden afgegraven, de muren werden afgebroken en de grachten werden gedempt. Kennelijk is dit niet in één keer gebeurd want in 1845 werd nog melding gemaakt van (delen van) het fort. In de tijd van de Koude Oorlog (de jaren vijftig van de vorige eeuw) is vrijwel op dezelfde plaats in de bandijk opnieuw, onder strikte geheimhouding, een inlaatsluis gebouwd voor een vernieuwde Rijn-IJssellinie, als hindernis tegen mogelijk invallende Russen.¹¹ Binnendijks werd een inundatiekanaal gegraven om het water langs Westervoort te leiden. Het noordelijk deel van het huidige onderzoeksgebied is onderdeel van dit (droogstaande) inundatiekanaal. Deze Rijn-IJssellinie was in de jaren zestig van de vorige eeuw in militair opzicht alweer verouderd en werd afgebroken of in de dijk weggewerkt. Pas bij de dijkverbeteringen in 1997 kwam de sluis weer tevoorschijn. De sluis is nu zichtbaar in de dijk opgenomen als cultuurhistorisch kenmerk van het landschap.

1.2.2 Vooronderzoek

Er zijn verschillende vooronderzoeken aan deze opgraving vooraf gegaan, die in het proefsleuvenrapport van BAAC op een rijtje zijn gezet:¹²

In 1996 werd door RAAP archeologisch onderzoeksbureau een gecombineerd weerstands- en booronderzoek verricht ter hoogte van het fort. Het onderzoeksgebied bevond zich ten oosten van het huidige onderzoeksgebied.¹³ De combinatie van de beide onderzoeksmethoden leverden een beeld op van de ligging van het oostelijk deel van het fort in de ondergrond. De conclusie van het onderzoek was dat een deel van de fundamenten van het fort nog aanwezig zouden zijn. Op basis van de boorresultaten werd verondersteld dat de grachten niet watervoerend zijn geweest. Daarnaast werden enkele contextloze scherven aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1250-1500) en de Nieuwe Tijd A (1500-1650) aangetroffen.

In 2000 werd door FUGRO ingenieursbureau BV met behulp van elektromagnetische metingen onderzoek verricht in het huidige onderzoeksgebied.¹⁴ Doel was om zonder te graven aan te tonen dat er nog funderingsresten aanwezig waren met name van het bastion. Dit leverde geen resultaat op vanwege de toenmalige hoge grondwaterstand en/of de relatief ondiepe ligging van de funderingsresten waardoor de grondlaag mede het geleidingsvermogen beïnvloedde. Vermoed werd dat de funderingen volledig verzadigd waren met water. Met behulp van sonderingen is vervolgens de locatie van de bastionmuur vastgesteld op zes locaties.

In 2003 werd door RAAP een inventariserend archeologisch onderzoek door middel van boringen verricht in het onderzoeksgebied.¹⁵ Doel van het onderzoek was door middel van boringen de ligging van het bastion met bijbehorende gracht te lokaliseren. Op basis van de boringen was het mogelijk om de kaart van het fort uit 1749 op de huidige topografie te projecteren. Verondersteld werd dat de historische kaart geen perfecte weergave van de werkelijkheid is maar toch een goed beeld gaf van de ligging van het fort. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten van bewoning vóór de bouw van het fort. Vermoed werd dat deze sporen (indien aanwezig) zouden zijn opgeruimd door de aanleg van het 18^e-eeuwse fort.

In 2005 werd door ADC-ArcheoProjecten een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten noorden van het huidige onderzoeksgebied.¹⁶ Tijdens het booronderzoek werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodemopbouw bleek intact te zijn. Aanbevolen werd in het noordelijk deel van het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

In 2006 werd door ADC-Heritage een bureaustudie naar kaartmateriaal van het fort Geldersoorth verricht.¹⁷ Behalve het kaartenmateriaal werd ook de geschiedenis van het fort beschreven.

In 2007 werd door BAAC BV een proefsleuvenonderzoek in het gebied uitgevoerd.¹⁸

Tijdens het onderzoek werden een nederzetting uit de Volle Middeleeuwen en een fort uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. De nederzetting uit de Volle Middeleeuwen (900-1200) bevindt zich in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Vanwege de beperkte omvang van het onderzoek is niet bekend

¹⁰ Janssen 1997.

¹¹ <http://www.coehoom.nl/documentatie/artikel.asp?ID=48>.

¹² Mousch 2009.

¹³ Marinelli 1997.

¹⁴ Schoneveld 2000.

¹⁵ Bedaeux 2003.

¹⁶ Sophie 2005.

¹⁷ Stoop & Kocken 2006.

¹⁸ Mooren 2007.



geworden wat de omvang en aard van de nederzetting is. De resten van het fort bestaan uit muurresten, grachten, funderingen, brugpalen en mogelijk ook een restant van een wal. Uit het archeologisch onderzoek is verder gebleken dat het terrein ter plaatse van het bastion eerst is opgehoogd, vervolgens zijn de wallen, muren en de grachten aangelegd. De grachten waren watervoerend, de breedte varieerde van 7 tot 21 m. De diepte van de grachten varieerde van 1 tot 2 m. Van de wallen is vrijwel niets meer terug gevonden. De muurfunderingen ter plaatse van het bastion bleken bewaard te zijn gebleven tot een hoogte van maximaal 1,50 m. Met behulp van kenmerkende locaties, zoals de hoekpunten van het bastion is de kaart uit 1749 op de proefsleuven geprojecteerd. Het bleek dat de inmeting uit 1749 goed klopte, maar niet helemaal. De afwijkingen bedragen telkens enkele meters. Een exacte bepaling van de ligging van het fort met behulp van de kaart uit 1749 was niet mogelijk. Als bijvoorbeeld de werkelijke ligging van de saillant van het bastion wordt gekoppeld aan de ligging van de saillant op de kaart uit 1749 komen de muurdelen in proefsleuf 3 verkeerd te liggen (en *vice versa*). De meetfouten op de kaart uit 1749 werden geacht te zijn ontstaan door meerdere oorzaken. De landmeter moest (naar huidige maatstaven) met beperkte middelen een inmeting verrichten van een bijzonder groot fort met schuine taluds en tal van obstakels. Door een kleine meetfout zou het kunnen gebeuren dat de richting van het muurwerk op de tekening niet overeenkomt met de werkelijkheid. Op de plattegrond zijn vervolgens de wallichamen deels in zijaanzicht weergegeven. Dit alles heeft ervoor gezorgd dat de kaart van Leenen niet klopt maar de meetafwijking is relatief klein. Naar aanleiding van deze resultaten werd de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkput is aangetroffen:

- Wat is de exacte ligging (inclusief hoogte bovenkant) van het muurwerk van het hoofdbastion binnen het plangebied?
- In hoeverre wijkt de ligging af van het historische kaartmateriaal en in het bijzonder de bouwtekening?
- Zijn er muurresten van het kruitmagazijn in het zuidwesten aanwezig en wat is hiervan de omvang?
- In hoeverre dragen de opgravingsgegevens bij tot nieuwe inzichten met betrekking tot de lay-out en/of bouwfasering van het verdedigingswerk?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft de landschappelijke ligging van het gebied en de beschrijving van de aangetroffen grondsporen en vondstmateriaal. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de conclusies van het onderzoek gepresenteerd en worden de onderzoeksvragen beantwoord. In hoofdstuk 5 tenslotte wordt een advies uitgebracht.



2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.1 en het PvE. Tijdens de opgraving is 1 werkput aangelegd. De ligging van deze put was ter hoogte van het bastion van de schans.

Het onderzoek betreft een archeologische opgraving met beperkingen waarbij alleen de exacte locatie van het muurwerk van het fort Geldersoord werd vastgesteld, met als doel behoud *in situ*. De beperking bestond eruit dat slechts de bovenkant van de funderingen van de buitenmuur van het hoofdbastion en het kruitmagazijn diende te worden blootgelegd.

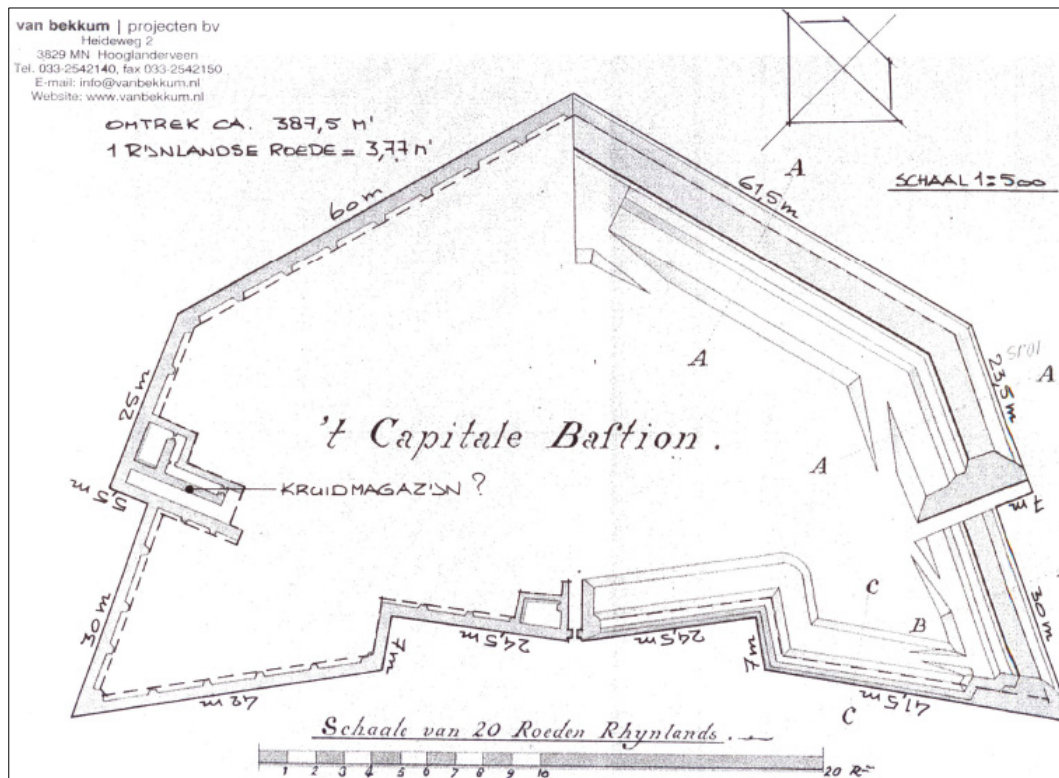
De vlakken zijn machinaal aangelegd, zonder schaafbak, omdat op een opgraving waar veel puin en muurwerk in de grond zit het gebruik hiervan niet zinvol is. Het muurwerk is blootgelegd en schoongemaakt. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en getekend met een *Robotic Total Station*, waarbij van de verschillende hoogtes van het muurwerk een waterpashoogte is bepaald.



3 Resultaten

3.1 Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek, is de contour van het bastion opgezocht. Het startpunt van de opgraving was de zuidoostelijke punt in het midden van het bastion (het Saillant) dat tijdens het proefsleuvenonderzoek door BAAC BV werd aangetroffen en de bouwtekening van het fort die rond 1740 gemaakt werd (afb. 6).¹⁹



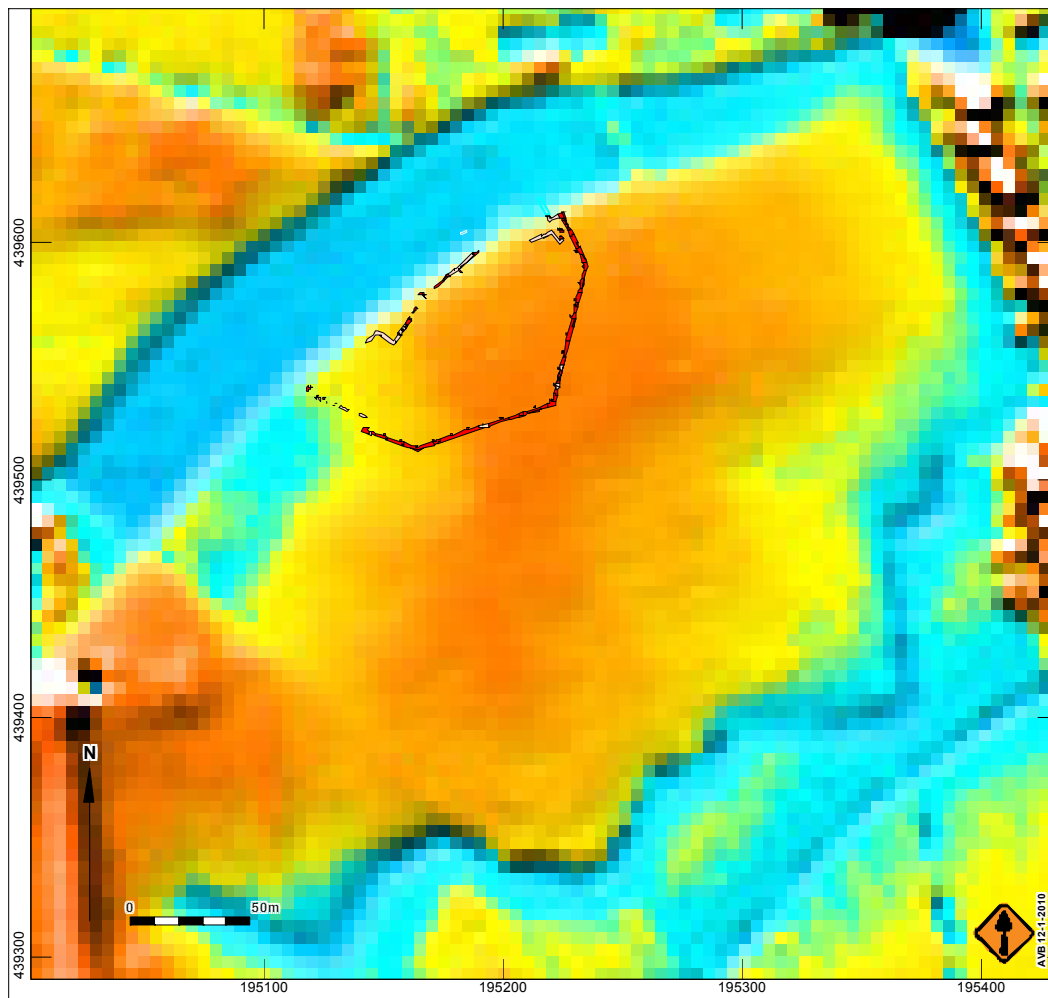
Afb. 6. Bouwtekening van het fort omstreeks 1740.

Als eerste werd vanaf het Saillant de muur in noordoostelijke richting vervolgd (afb. 10). Al snel bleek dat de muur op verschillende dieptes was weggebroken en er ter hoogte van de muur erg veel puin in de bovengrond lag. De muur heeft een breedte tussen 1,40 en 1,50 meter. Het verschil in breedte heeft te maken met het niveau waarop de muur is weggebroken. De muur wordt naar onderen toe dikker. Aan de binnenzijde van het bastion werden op een onderlinge afstand van ca. 7,50 meter steunberen aangetroffen. De steunberen zijn op een hoger niveau dan de onderkant van de muur aangebracht, maar zijn wel in verband met de muur gemetseld. Opvallend is dat de steunberen op een hoger niveau dan de muur bewaard zijn. Een verklaring hiervoor is niet te geven. Na 60 meter buigt de muur in een hoek van ca. 40° naar het noorden over een afstand van 25 meter.

Daarna buigt de muur met een rechte hoek naar het westen over een afstand van 5,5 meter, waarna de muur weer een rechte hoek maakt naar het noorden toe. Hier werd echter alleen een uitbraaksleuf waargenomen. Een klein fragment muur werd nog waargenomen, waarna de muur niet meer vervolgd kon worden. Dit is te verklaren omdat dit deel van het bastion in het lage gedeelte van het terrein ligt, waar zich het inundatiekanaal uit de jaren '50 van de vorige eeuw bevindt. Het inundatiekanaal is goed te zien op de AHN kaart van het gebied (afb. 7).²⁰ Op de afbeelding zijn de laaggelegen delen blauw van kleur, terwijl de hooggelegen gebieden oranje van kleur zijn.

¹⁹ Mooren 2007.

²⁰ AHN = Actueel Hoogtebestand Nederland.



Afb. 7. Het aangetroffen muurwerk en de uitbraaksleuven geprojecteerd op de AHN.

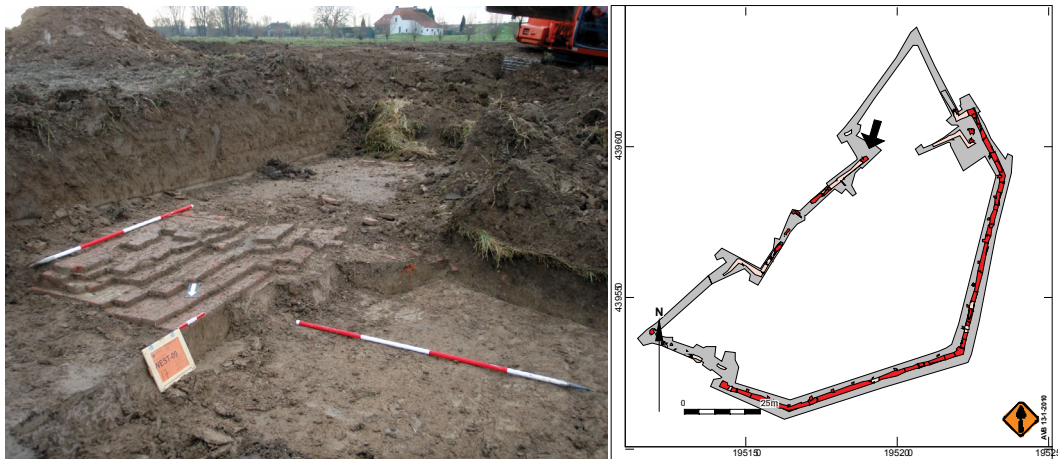
Ter hoogte van het kruithuis, aan de noordoostzijde van het bastion, werden een uitbraaksleuf, een deel van een vloer en een klein restant van een muur aangetroffen (afb. 8). De funderingen van het kruithuis liggen een flink stuk hoger dan de rest van het muurwerk, waardoor er veel minder van overgebleven is. Helaas is een reconstructie van het kruithuis hierdoor onmogelijk.



Afb. 8. De uitbraaksleuf (in rood), het restant van de vloer (in groen) en een stuk muur van het kruithuis.

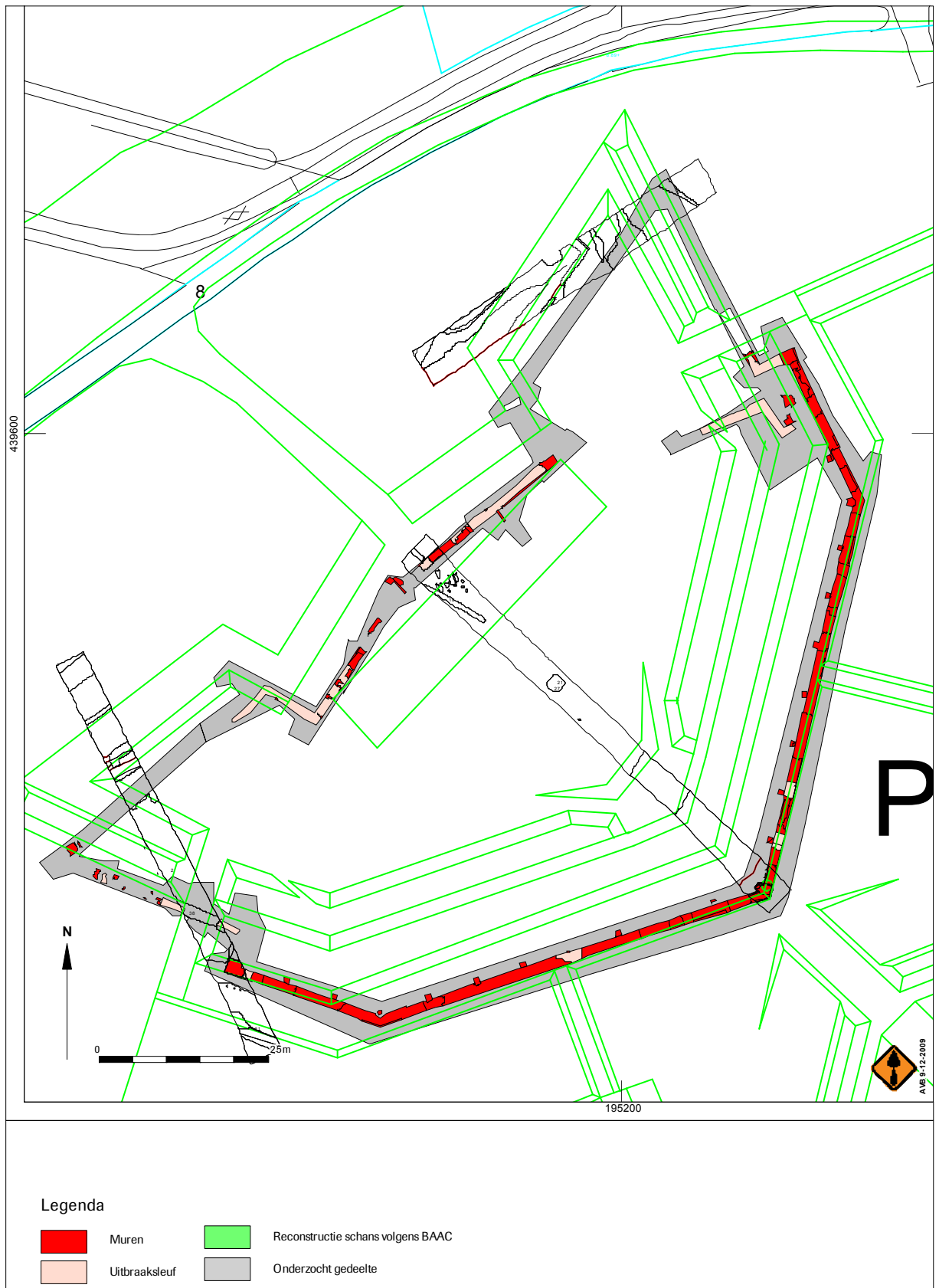
Ook werd de muur vanaf het Saillant richting het zuidwesten gevolgd. Hier geeft de muur hetzelfde beeld. Na een afstand van 60,50 m buigt de muur in een hoek van ca. 40° af naar het noordwesten. In het puin aan de buitenzijde van deze hoek werd een natuurstenen hoeksteen aangetroffen, die waarschijnlijk op een hoger niveau in deze hoek gemetseld was (afb. 13).²¹ Na een afstand van 24,50 meter buigt de muur in een rechte hoek naar het noorden. Het vervolg van deze hoek is niet meer aanwezig, maar na een afstand van ca. 4,30 meter werd er een uitbraaksleuf aangetroffen die in noordwestelijk richting loopt. Verder naar het noordwesten liggen enkele bakstenen *in situ* en waar de meest noordwestelijke punt van het bastion zich zou moeten bevinden werd een deel van de muur aangetroffen.

Verder naar het noordoosten toe werden er geen resten van de muur of uitbraaksleuf waargenomen over een afstand van ca. 28 meter. Dit gedeelte van het bastion ligt net op de grens met het lage gedeelte van het terrein, waar in de jaren '50 van de vorige eeuw het inundatiekanaal werd aangelegd. Na deze 28 meter werd er weer een uitbraaksleuf aangetroffen, die na 7,5 meter een rechte hoek naar het zuidoosten maakt en over een afstand van 9,5 meter vervolgd kon worden, voordat deze een rechte hoek naar het noordoosten maakt. In dit gedeelte wisselden de uitbraaksleuven en de restanten van de muur elkaar af. Op een afstand van ca. 12,40 meter werd ten noordoosten van de ingang (die ook al door BAAC BV werd onderzocht) een dwarsmuur aan de binnenzijde van het bastion aangetroffen. Deze muur heeft waarschijnlijk met een gebouw aan de binnenzijde te maken. Er werden echter verder geen muren aan de binnenzijde aangetroffen. Op 11 meter ten noordoosten van deze dwarsmuur maakt de hoofdmuur een rechte hoek naar het noorden. Ook in dit gedeelte was het niet mogelijk de muur verder te vervolgen, vanwege het inundatiekanaal. De onderste steenlaag van de muur ligt hier op hetzelfde niveau als het gras in het inundatiekanaal (afb. 9).

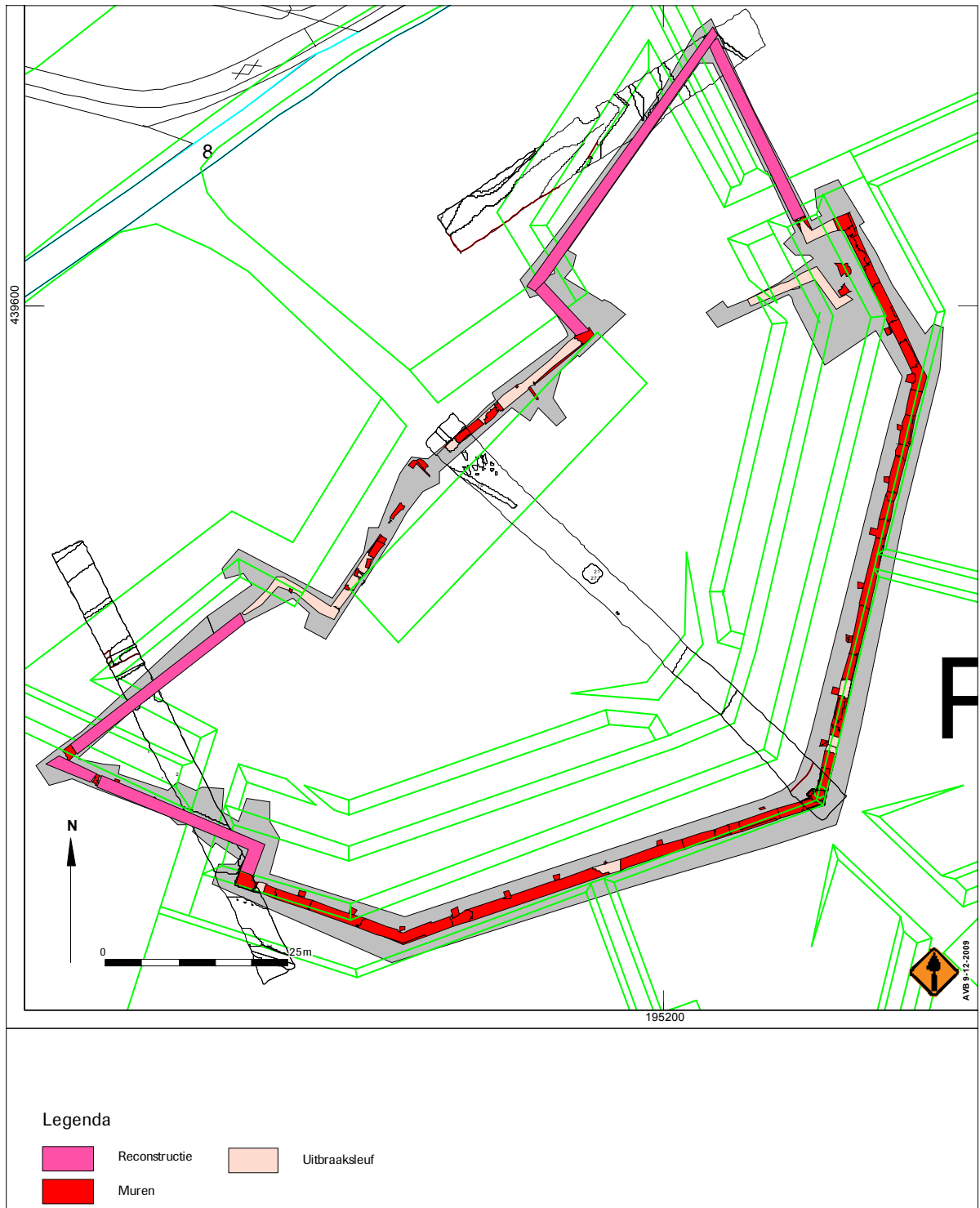


Afb. 9. De hoek van de muur ter hoogte van de pijl. Het kleine schaalatje ligt op de onderste steenlaag. (Het gras aan de rechterzijde is de hoogte van het maaiveld ter hoogte van het inundatiekanaal)

²¹ De hoeksteen, waarvan er tijdens het proefsleuvenonderzoek ook één werd aangetroffen, is door de gemeentewerf opgehaald en wordt daar bewaard voor eventuele inpassing in de nieuwbouw.



Afb. 10. De aangetroffen sporen.



Afb. 11. De reconstructie van de Schans.

Aan de hand van deze resultaten is het mogelijk een reconstructie van het muurwerk van het bastion te maken (afb. 11). Het blijkt dat de afmetingen van het bastion goed overeenkomen met de bouwtekening van 1740 (afb. 6). De lengtes van de muren wijken slechts iets meer dan één meter af. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door het feit dat de opmeting heeft plaatsgevonden op het moment dat het bastion afgebouwd was en de opmeting op het niveau van het maaiveld heeft plaatsgevonden. Het muurwerk dat tijdens de opgraving is ingemeten ligt onder het maaiveld, omdat de bovenste lagen zijn afgebroken. De reconstructie van BAAC BV, naar aanleiding van hun proefsleuven, lijkt wat te groot (afb. 10).

Het bastion is opgebouwd uit donkeroranje bakstenen met een afmeting van 21,5/22,5 x 10,5/11 x 4 cm. Aangezien alleen de bovenzijde van de muur is blootgelegd, was het niet mogelijk het metselverband vast te stellen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is echter vastgesteld dat het muurwerk in kruisverband gemetseld is.²² Op verschillende punten werd een rollaag in het metselwerk vastgesteld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd onder een versnijding in de muur eveneens een rollaag vastgesteld.²³ Er lijken geen verschillende bouwfasen te zijn geweest. Al het muurwerk is uit dezelfde soort en afmeting baksteen gemetseld. Een uitzondering hierop vormt het restant van de vloer in het kruithuis. Deze vloer is opgebouwd uit halve paarsrode bakstenen, die op hun kant geplaatst zijn. Mogelijk is in een later stadium de originele vloer vervangen.



*Afb. 12. Overzicht van de muren.
Links: vanaf het Saillant richting het noorden.*



Rechts: vanaf de zuidelijke hoek richting het oosten.

²² Mooren 2007.

²³ Mooren 2007.



3.2 Vondstmateriaal

In totaal zijn 6 vondsten geborgen. Dit zijn handverzamelde vondsten. De vondsten zijn gewassen en gesplitst naar de verschillende materiaalcategorieën (zie tabel 2). Alle vondsten (behalve de bakstenen) werden in de puinlaag op en rond het muurwerk aangetroffen en zijn daar terecht gekomen tijdens de afbraak van het fort. Ze kunnen derhalve niet voor een datering van het muurwerk gebruikt worden.

Tabel 2. Vondstmateriaal.

INHOUD	Aantal	Gewicht in gram
Aardewerk gedraaid	3	232
Baksteen	2	3323
Natuursteen	1	10250

Het *aardewerk* bestaat uit drie fragmenten Nederrijns aardewerk.²⁴ Twee fragmenten betreffen een vroeg 19^e-eeuws spreukenbord, wat ter hoogte van het kruithuis in de puinlaag in de bovengrond werd aangetroffen. De spreuk is helaas niet te achterhalen. Ter hoogte van de ingang aan de noordzijde van het bastion werd een fragment van een bord met daarop een klavertjevier versiering in de puinlaag in de bovengrond aangetroffen. Dit fragment wordt in de eerste helft van de 18^e eeuw gedateerd.

De categorie *baksteen* bestaat uit twee bakstenen die van de muur afkomstig zijn. De bakstenen zijn donkeroranje van kleur en hebben een afmeting van 21,5/22,5 x 10,5/11 x 4 cm. De bakstenen zijn niet verder onderzocht.

3.2.1 Natuursteen (M.J.A. Melkert)

Van de opgraving van De Schans te Westervoort is één blok natuursteen met een gewicht van ruim tien kilo nader onderzocht (vnr. 3, put 1). Een tweede blok van mogelijk dezelfde steensoort was niet voor onderzoek beschikbaar, maar een foto toont dat het om een haaksvormig behakt blok gaat, waarbij twee lange zijden een stompe hoek maken (afb. 13).²⁵ Dit is een zogeheten sluitsteen, een -veelal versierde-steen die werd toegepast aan het einde van een architectonisch element.²⁶

Vondstnummer 3 is een bouwblok met afmetingen 20 x 18 x 10 cm, waarvan vier zijden (één breed lang vlak, één smal lang vlak en de twee kopse kanten) bewerkt zijn. De andere twee zijden tonen ruwe breukvlakken. De sporen van bewerking bestaan zowel uit een oppervlaktebewerking in de vorm van een handmatige frijnslag (parallele streping), als uit resten aangehechte mortel. De frijnslag is op drie van de vier bewerkte vlakken over het hele oppervlak aangebracht en is deels vervaagd. Van de gefrijnde vlakken wordt het brede, lange vlak in tweeën gedeeld door een, eveneens deels vervaagde, snede loodrecht op de frijnrichting, terwijl het smalle, lange vlak een rand heeft waarbij de frijnslag loodrecht op die van de rest van het oppervlak staat. Eén van de kopse kanten heeft slechts een gefrijnde band die schuin over het oppervlak is aangebracht.

De mortelresten zijn met name aanwezig op de met frijnslag bewerkte vlakken. Op één van de ruwe breukvlakken is echter eveneens een klein plekje mortel aanwezig, wat lijkt te suggereren dat de breukvlakken van latere datum zijn.

Het bouwblok is vervaardigd van een fijnkorrelige, massieve, donkergrijze kalksteen zonder fossielen, banden of laminatie. De donkergrijze kleur wordt veroorzaakt door een hoog gehalte aan organische koolstof. Dit type gesteente wordt ook wel (Belgische) blauwe kalksteen genoemd. Binnen deze groep is het vooral de Namense steen die de genoemde kenmerken bezit: fijnkorrelig en massief, zonder - zichtbare- fossielen.²⁷

Namense steen werd al in de Romeinse periode en vervolgens vanaf de 10^e eeuw naar Nederland via Maas en Rijn aangevoerd. In de 15^e eeuw is de steen algemeen voorkomend en vooral in de 16^e eeuw neemt de handel via stapelplaats Dordrecht een hoge vlucht. Vanaf het midden van de 17^e eeuw is er

²⁴ Het aardewerk is bekeken door S. Ostkamp.

²⁵ Dit stuk bleek te zwaar te zijn om mee te nemen ter bestudering. Het is opgehaald door de gemeentewerf van Westervoort. Het wordt daar bewaard, samen met een soortgelijke steen die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd gevonden. Het is de bedoeling dat beide stenen bij de nieuwbouw een functie krijgen.

²⁶ White & Robertson 1997: 88. (De term sluitsteen is overigens het meest bekend uit boogvormige constructies: het is dan de bovenste, middelste steen in een boog of de steen op het kruispunt van de ribben van gewelven).

²⁷ Ook binnen de Doornikse steenformatie bestaat een homogene variant: de zwarte van Doornik. Deze steensoort is echter in Nederland na de 14^e eeuw nog maar weinig als bouwsteen toegepast.



een geleidelijke afname in de aanvoer en wordt de Namense steen (buiten Limburg) verdrongen door Henegouwse hardsteen, eveneens een blauwe kalksteen.²⁸ Bij het onderzochte blok wijst de combinatie van vervaagde frijn onder mortelresten en de aanvoergeschiedenis van de Namense steen op hergebruik van de steen.



Afb. 13. De natuurstenen sluitsteen.

²⁸ Dubelaar et al. 2007: 66-67

4 Synthese

4.1 Algemeen

Tijdens de opgraving in het plangebied De Schans te Westervoort zijn resten aangetroffen van het bastion van het fort Geldersoorth dat op deze locatie lag. Het fort Geldersoorth is gebouwd tussen 1741 en 1742. Het bestond uit een hoofdverdedigingswerk met een bastion met daarbinnen een barak. Voor het bastion lagen verdedigingswerken in de vorm van aarden wallen en grachten. Het fort lag op de toenmalige grens tussen het koninkrijk Pruisen en de Republiek der Verenigde Nederlanden en werd aangelegd om een inundatiewerk, een inlaatsluis, te verdedigen. Door middel van deze inlaatsluis kon water uit de Rijn worden ingelaten waardoor het achterliggende gebied tussen Westervoort en Doesburg onder water kon worden gezet. Het fort heeft nooit oorlogshandelingen meegemaakt en ook de inlaatsluis, de reden voor het bestaan van het fort, is waarschijnlijk nooit gebruikt. In 1820 wordt het fort opgegeven en verkocht, waarbij werd aangegeven dat het fort afgebroken moest worden. Ondanks dat het fort afgebroken moest worden, is er toch veel muurwerk in de grond achtergebleven. De resten die tijdens de opgraving zijn aangetroffen bestaan uit het muurwerk en uitbraaksleuven van het bastion en het kruithuis van het fort. Het afbreken van de muren is slordig gebeurd. De bovenzijde van de muur van het bastion vertoont veel grote hoogteverschillen, waarbij vooral de steunberen aan de slopershamer ontsnapt zijn (afb. 14).



Afb. 14. Het hoogteverschil van het muurwerk is duidelijk te zien.

Het was mogelijk om vrijwel de gehele contour van het bastion bloot te leggen, behalve aan de noordwest en noordzijde. De noordwest en noordzijde van het fort hebben gelegen in het gedeelte van het terrein waar in de jaren '50 van de vorige eeuw (de Koude Oorlog), onder strikte geheimhouding, een inundatiekanaal werd aangelegd, om zo, net als in de 18^e eeuw, het gebied onder water te kunnen zetten. De vijand die door het water tegengehouden moest worden, was in dit geval Rusland. Ook dit inundatiekanaal is (gelukkig) nooit gebruikt. Bij het graven van dit kanaal zijn de muurresten van het bastion verwijderd.

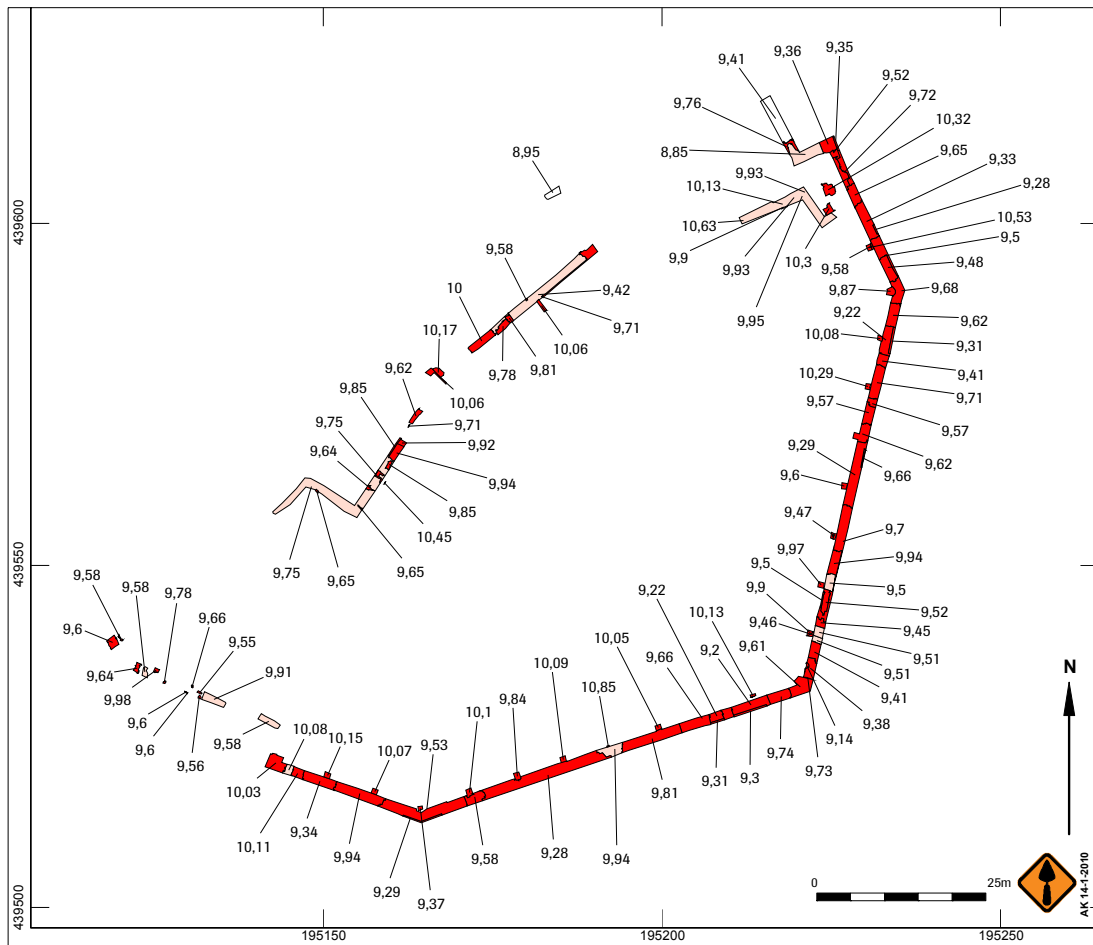
Het blijkt dat de afmetingen van het bastion goed overeenkomen met de bouwtekening van omstreeks 1740. De lengtes van de muren wijken slechts iets meer dan één meter af. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door het feit dat de opmeting heeft plaatsgevonden op het moment dat het bastion afgebouwd was en de opmeting op het niveau van het maaiveld heeft plaatsgevonden.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

- Wat is de exacte ligging (inclusief hoogte bovenkant) van het muurwerk van het hoofdbastion binnen het plangebied?

De exacte ligging van het bastion is te zien op de afbeeldingen 10 en 11. De hoogtes van het aangetroffen muurwerk varieert flink. De hoogtes zijn te zien op afbeelding 15.



Afb. 15. De NAP-hoogtes van het muurwerk.

- In hoeverre wijkt de ligging af van het historische kaartmateriaal en in het bijzonder de bouwtekening?

Het blijkt dat de afmetingen van de schans goed overeenkomen met de bouwtekening van omstreeks 1740. De lengtes van de muren wijken slechts iets meer dan één meter af. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door het feit dat de opmeting heeft plaatsgevonden op het moment dat het bastion afgebouwd was en de opmeting op het niveau van het maaveld heeft plaatsgevonden.

- Zijn er muurresten van het kruithuis in het zuidwesten aanwezig en wat is hiervan de omvang?
Er zijn resten van het kruithuis aangetroffen aan de noordoostzijde van het terrein, zoals ook op de bouwtekening van omstreeks 1740 (afb. 6) is aangegeven. De resten bestaan uit een uitbraakleuf, een deel van een vloer en een klein restant van een muur. De funderingen van het kruithuis liggen een flink stuk hoger dan de rest van het muurwerk, waardoor er veel minder van overgebleven is. Helaas is een reconstructie van het kruithuis hierdoor onmogelijk.
- In hoeverre dragen de opgravingsgegevens bij tot nieuwe inzichten met betrekking tot de lay-out en/of bouwfaseren van het verdedigingswerk?
De lay-out van het bastion komt goed overeen met de bouwtekening van omstreeks 1740. Er zijn geen significante afwijkingen geconstateerd. Er lijken geen verschillende bouwfases te zijn geweest. Al het muurwerk is uit dezelfde soort en afmeting baksteen gemetseld. Een uitzondering hierop vormt het restant van de vloer in het kruithuis. Deze vloer is opgebouwd uit halve paarsrode bakstenen, die op hun kant geplaatst zijn, en zou mogelijk van een latere datum geweest kunnen zijn.

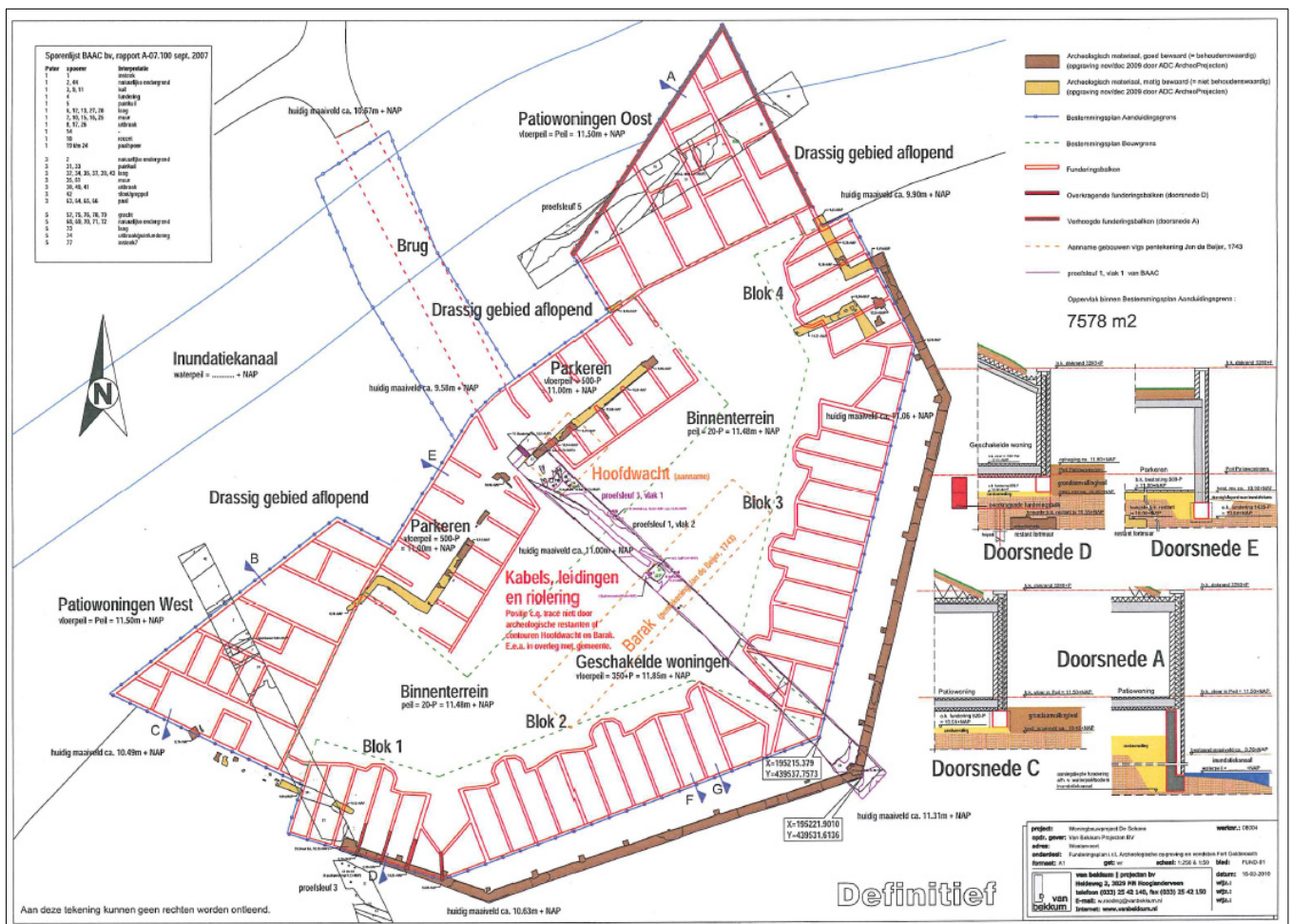


5 Advies

Na het archeologisch onderzoek zijn de contouren van het bastion van het fort Geldersoord bekend. Na afloop van het veldwerk zijn, alvorens de putten weer dicht te gooien, de contouren van het muurwerk gemarkeerd met rood/wit afzetlint, zodat bij toekomstige graafwerkzaamheden de uitvoerder erop geattendeerd wordt dat er muurwerk zit.

Naar aanleiding van deze resultaten en de resultaten van het proefsleuvenonderzoek van BAAC BV is er door de projectontwikkelaar Van Bekkum Projecten BV een plan voor de nieuwbouw rond het bastion ontwikkeld, waarbij de archeologische resten gespaard blijven (afb. 16). Als het nieuwbouwplan conform deze tekening wordt uitgevoerd, waarbij vooral gelet moet worden op de positionering van de kabels, leidingen en rioleringen en het afgraven van de bouwvoor niet meer dan 40 cm bedraagt, dan zal archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk zijn.

Het is echter niet uitgesloten dat buiten de onderzochte gebieden ook nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 53, lid 1.



Afb. 16. De nieuwbouwplannen.



Literatuur

- Bedaeux, D.G., 2003:** *Fort Geldersoorth te Westervoort, een inventariserend archeologisch onderzoek*, Amsterdam. (RAAP-notitie 485).
- Dubelaar, W. et al., 2007:** *Utrecht in steen – Historische bouwstenen in de binnenstad*, Utrecht.
- Marinelli, M.G., 1997:** *Gemeente Westervoort, fort Geldersoorth, gecombineerd weerstands- en booronderzoek*, Amsterdam. (RAAP-rapport 231).
- Mooren, J.R., 2007:** *Westervoort, fort Geldersoort. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, 's-Hertogenbosch. (BAAC-rapport A-07.0100).
- Schoneveld, H.W., 2000:** *“De Schans” te Westervoort*, Arnhem. (Briefrapport FUGRO ingenieursbureau R-3009).
- Sophie, G., 2005:** *Westervoort, De Schans. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*, Amersfoort. (ADC-Rapport 560).
- Stoop, S. & M. Kocken, 2006:** *Fort Gelder(s)oord te Westervoort – kaartenstudie*, Amersfoort. (ADC-Heritage, intern rapport).
- White, A. & B. Robertson, 1997:** *Bouwkunst en ornament*, Helmond.

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. De locatie van de Schans voor de opgraving.
- Afb. 2. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 3. Locatie van de put.
- Afb. 4. Tekening uit 1743 van Jan de Beijer.
- Afb. 5. Kaart uit 1749 van Leenen.
- Afb. 6. Bouwtekening van het fort omstreeks 1740.
- Afb. 7. Het aangetroffen muurwerk en de uitbraaksleuven geprojecteerd op de AHN.
- Afb. 8. De uitbraaksleuf (in rood), het restant van de vloer (in groen) en een stuk muur van het kruithuis.
- Afb. 9. De hoek van de muur ter hoogte van de pijl. Het kleine schaalatje ligt op de onderste steenlaag. (Het gras aan de rechterzijde is de hoogte van het maaiveld ter hoogte van het inundatiekanaal)
- Afb. 10. De aangetroffen sporen.
- Afb. 11. De reconstructie van de Schans.
- Afb. 12. Overzicht van de muren. Links: vanaf het Saillant richting het noorden. Rechts: vanaf de zuidelijke hoek richting het oosten.
- Afb. 13. De natuurstenen sluitsteen.
- Afb. 14. Het hoogteverschil van het muurwerk is duidelijk te zien.
- Afb. 15. De NAP-hoogtes van het muurwerk.
- Afb. 16. De nieuwbouwplannen.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Vondstmateriaal.



Bijlage I Vondstenlijst

OPGR_ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	INHOUD	VERZAMEL	OPMERKING
WEST-09	1	1	1	1	1	AW	AANV	ter hoogte "ingang" noord
WEST-09	2	1	1	1	1	AW	AANV	ter hoogte kruithuis
WEST-09	3	1	1			SXX	AANV	ter hoogte kruithuis
WEST-09	4	1	1	1	1	BOUWMAT	TROF	bs uit muur

Bijlage II Sporenlijst

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARDSPOOR	VORM VLAK	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	OPMERKING
WEST-09	1	1	1	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	2	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	5	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	6	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	7	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	8	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	9	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	10	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	11	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	12	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	13	MR	LIN	DONKER	OR	XXX	rollaag
WEST-09	1	1	14	MR	LIN	DONKER	OR	XXX	rollaag
WEST-09	1	1	15	MR	LIN	DONKER	OR	XXX	rollaag
WEST-09	1	1	16	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	17	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	18	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	19	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	20	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	21	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	22	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	23	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	24	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	25	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	26	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	kruithuis
WEST-09	1	1	27	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	28	MU	ONR	DONKER	OR	XXX	
WEST-09	1	1	29	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	steunbeer
WEST-09	1	1	30	VR	ONR	DONKER	PA	XXX	kruithuis
WEST-09	1	1	31	MR	ONR	DONKER	OR	XXX	kruithuis
WEST-09	1	1	999	REC	ONR	DONKER	GR	XXX	



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PvE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afkortingen in database

REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.4

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerk-concentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschool-concentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	Laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij

RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	sparboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig

NG niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VKT	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur.

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hoofdkleur is dan grijs)



INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling.

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KER	keramische objecten (weefgewichten)
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MIN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleilig veen
V3	Vm	veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst.

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GL	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten ed.)
LR	leer
MET	metaal (geen slak)
MIX	gemengd
NS	natuursteen (geen vuursteen)
OKR	oker
PIJ	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SL	slakken
TOU	touw (vaak vlas of bast)
TXT	textiel (wol of draad)
VKL	verbrande klei (geen lemen gewichten)
VST	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster.

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor C-14 datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen