



ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Geldrop Genoehuis 33

IVO-P en opgraving

BAAC rapport A-11.0356

november2012

Auteur:

drs. R. van der Mark
mevr. D. Bouthoorn-Smits

Status:

Definitief



Colofon

ISSN 1873-9350

Redactie: drs. R. van der Mark
Teksten: drs. R. van der Mark, mevr. D. Bouthoorn-Smits
Met bijdragen van: E.A.M. de Boer MSc, MA, R. Houchin MSc, MA
Fotografie: E.A.M. de Boer MSc, MA, mevr. D. Bouthoorn-Smits,
dhr. P. Dijkstra, drs. A.M. Kooi,
drs. R. van der Mark
Veldwerk: E.A.M. de Boer MSc, MA, mevr. D. Bouthoorn-Smits,
dhr. P. Dijkstra, drs. R. van der Mark
Vondstdeterminatie: drs. R. van der Mark
Tekeningen: dhr. J. van Gestel, MA M.T. Leenders
Copyright: Wooninc. / BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wooninc. en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Onderzoekskader	9
	1.2 Administratieve gegevens	10
2	■ Ligging en aard van het terrein	11
3	■ Landschappelijke, historische en archeologische achtergrond	13
	3.1 Landschappelijke achtergrond	13
	3.2 Historische achtergrond	15
	3.3 Archeologische achtergrond	16
	3.4 Archismeldingen	19
	3.5 Historische kaarten	19
4	■ Vraagstelling	27
5	■ Werkwijze	29
6	■ Resultaten en Analyse	33
	6.1 Ondergrond en stratigrafie	33
	6.2 Sporen	34
	6.2.1 Erven	34
	6.2.2 Greppelstructuur 4	44
	6.2.3 Overige sporen	46
	6.3 Vondstmateriaal	49
	6.3.1 Keramiek	49
	6.3.2 Bouwkeramiek	51
	6.3.3 Glas	52
	6.3.4 Metaal	52
	6.3.5 Hout	52
7	■ Macrobotanische onderzoek	57
	7.1 Inleiding	57
	7.2 Resultaten & discussie	58
	7.2.1 Gebruiksplanten	59
	7.2.2 Akkeronkruiden	60
	7.3. Conclusie	65
8	■ Conclusie en synthese	67
9	■ Beantwoording van de onderzoeksvragen	69

10	■ Begrippenlijst	75
11	■ Literatuur en overige bronnen	77

Bijlagen

- Bijlage 1 Sporenlijst (zie CD-ROM)
- Bijlage 2 Vondstenlijst (zie CD-ROM)
- Bijlage 3 Structurenlijst (zie CD-ROM)
- Bijlage 4 Alle-sporenkaart
- Bijlage 5 Archeologische tijdsindelingen
- Bijlage 6 Geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 7 Vondstdeterminatie (zie CD-ROM)
- Bijlage 8 Coupetekening van spoor 2066, waterput
- Bijlage 9 Bodemkundige begrippen
- Bijlage 10 Alle-sporenkaart met vooronderzoeken MUG en AAC
- Bijlage 11 Structuren
- Bijlage 12 Overzicht BAAC en MUG putten



Samenvatting

Van 28 tot 30 november 2011 heeft BAAC bv een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven met aansluitend een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Geldrop Genoenhuis 33.

Aan de hand van de datering van het vondstmateriaal kunnen alle sporen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gedateerd worden. De sporen hebben betrekking op twee boerderij erven en daaraan vooraf gaande percelering. Deze perceelsstructuur was te herkennen aan twee grote greppels die voor een deel nog te dateren zijn in het einde van de 15e eeuw en hebben gefunctioneerd tot in de 16e en 17e eeuw.

Erf 1 is in het noordwesten van het plangebied gelegen en is bij sloopactiviteiten in 2008 grotendeels vergraven. De boerderij die hier gestaan heeft, komt al voor op de kadastrale minuut van 1811-1832. Van het erf zijn alleen een plaggenput uit het begin van de 19e eeuw en enkele losse paalkuilen bewaard gebleven. Vondsten uit de nazak laten zien dat de waterput halverwege de negentiende eeuw is gedempt. Het erf is waarschijnlijk aan het einde van de 18e of het begin van de 19e eeuw tot stand gekomen.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn de resten van een tweede erf aangetroffen. Ook dit erf wordt gekenmerkt door grote verstoringen, maar is beter bewaard gebleven dan erf 1. De sporen bestaan uit de resten van een boerderij, een waterkuil en bijbehorend perceelsscheiding. Van de eerste fase van de boerderij is alleen een palenrij uit de 16e eeuw teruggevonden. Gelijktijdig met deze palenrij is een waterkuil of brandobbe. Uit de Late Nieuwe Tijd, mogelijk uit de 18e eeuw is een groot deel van een boerderijplattegrond teruggevonden. Hoewel voor een deel verstoord, konden de afmetingen bepaald worden op 50 bij 9.50 meter. Het gaat om een boerderij waarbij het stalgedeelte nog in hout en het woonhuis in steen was uitgevoerd. Getuige oud kaartmateriaal heeft er tot 1953 bebouwing gestaan op dit erf.

Op erf 2 zijn naast zijn naast bovengenoemde resten ook nog een aantal kuilen teruggevonden.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Wooninc. heeft onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie (BAAC bv) te 's-Hertogenbosch van 28 tot 30 november 2011 een inventariserend veldonderzoek met aansluitend een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Geldrop-Genoehuis 33. De omvang van het plangebied bedraagt circa 3 hectare, hiervan is ongeveer 725 vierkante meter archeologisch onderzocht. Aanleiding tot het archeologisch onderzoek vormt de voorgenomen realisatie van nieuwbouw. Bij de bouw zal de ondergrond in het plangebied worden verstoord, waardoor eventuele archeologische resten bedreigd worden. Het plangebied Geldrop, Genoehuis 33 ligt aan de rand van de bebouwde kom van Geldrop en is in gebruik geweest als huis, tuin en erf. Het perceel Genoehuis 33 lag bij aanvang van het onderzoek braak.

Doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO) is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De toetsing vond plaats door middel van het graven van een proefsleuf. op basis van de resultaten is in overleg met het bevoegd gezag besloten tot het uitvoeren van een beperkte archeologische opgraving.

Het onderzoek vond plaats van 28 tot 30 november 2011 en is conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen¹, de interne BAAC- procedures en de KNA versie 3.2 uitgevoerd.

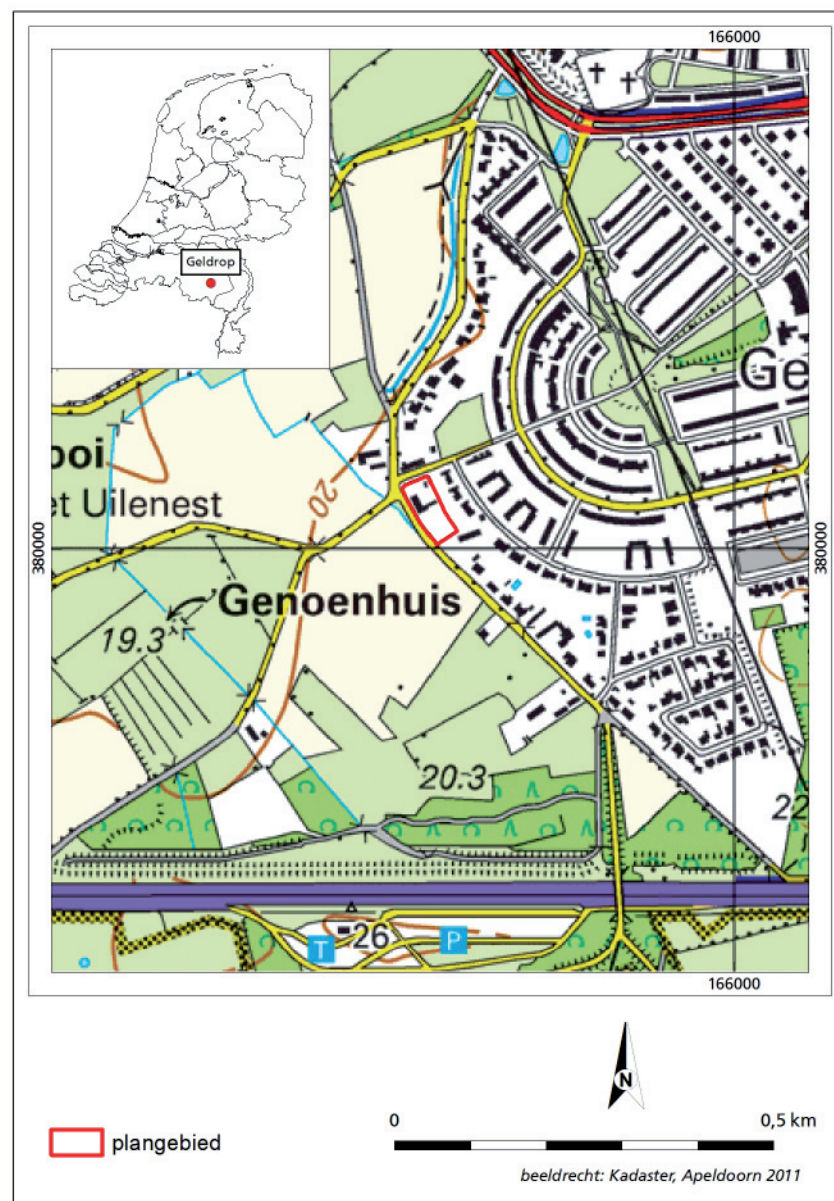
1 Berkvens 2011.

1.2 Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Geldrop-Mierlo
Plaats	Geldrop
Toponiem	Genoehuis 33
BAAC-projectnummer	A-11.0356
Coördinaten	X 165.562 / Y 380.081 (NW) X 165.595 / Y 380.098 (N) X 165.831 / Y 380.024 (ZO) X 165.807 / Y 380.008 (Z)
Kaartblad	51G
Onderzoeksmeldingnummer	49348
Onderzoeksnummer	41620
Oppervlakte plangebied	3 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	725 m ²
Opdrachtgever	Wooninc.
Bevoegde overheid	Gemeente Geldrop-Mierlo
Uitvoerder	BAAC bv
Documentatie en vondsten	Archeologisch depot van de provincie Noord-Brabant (na deponering)

2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt aan de rand van de bebouwde kom van Geldrop, in het historische lint Genoehuis en wordt aan de westzijde begrensd door de weg Genoehuis en in het oosten door de recente bebouwing van de nieuwbouwwijk Genoehuis.² Het plangebied is in gebruik geweest als huis met een erf en tuin. Bij aanvang van het onderzoek lag het plangebied braak.



Afb. 2.01 Het plangebied
Geldrop-Genoehuis 33.

2 Berkvens 2011, 6.

3 Achtergronden

3.1 Landschappelijke achtergrond (E.A.M. de Boer MSc, MA)

Het plangebied Genoenhuis ligt in het centrale dekzandlandschap van Zuid-Nederland in de Roerdalslenk.³ De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten hiervan liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.



Afb. 3.01 Schematisch overzicht van het Zuid-Nederlandse breukensysteem. Het onderzoeksgebied is gelegen in de Roerdalslenk en is aangegeven met een rode stip.

In het Vroeg-Pleistoceen en het begin van het Midden-Pleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien⁴ gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam er een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel⁵). Deze

3 Buitenhuis et al. 1991.

4 Zie bijlage 6 voor een overzicht van de geologische perioden.

5 Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁶ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en ivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glaciale, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (Midden Weichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen⁷, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I*⁸ en het *Jonger dekzand II*.⁹

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket).¹⁰ Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuiwingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹¹). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.¹² Zo werden vanaf de dertiende eeuw de reliëfrijke,

- 6 Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.
- 7 Een zogenaamde: desert pavement.
- 8 Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.
- 9 Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.
- 10 Voorheen Formatie van Singraven.
- 11 Voorheen Formatie van Kootwijk.
- 12 Buitenhuis et al. 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

hogere delen van het dekzandlandschap afgetopt, zodat grote aaneengesloten en vrij vlak gelegen akkercomplexen ontstonden. De bodem op de hogere delen werden hierbij afgetopt, waardoor vaak alleen nog de BC-horizont resteerde. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele (veld)podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven.

Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen rond de dorpen en boerderijen een dik, humeus dek, het zogenaamde esdek. De plaggendecken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep omgespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het esdek zijn opgenomen. Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het esdek meerdere sublagen aanwezig zijn.¹³

3.2 Historische achtergrond

Vanaf het jaar 600 vestigen zich de eerste middeleeuwse bewoners tussen Geldrop en Zes Gehuchten en vanaf dat moment is er sprake van permanente bewoning. Zo zijn in de directe nabijheid van het plangebied sporen aangetroffen van bewoning uit de Middeleeuwen Vroeg C ook bekend als de Karolingische periode. De resten en sporen waren gerelateerd aan een hoeve uit de negende eeuw.¹⁴ Archeologen en historici gaan er vanuit dat het aanvankelijke centrum van het middeleeuws Geldrop in de buurt van Zes Gehuchten lag. Pas in de loop van de Twaalfde en dertiende eeuw is het centrum van bewoning naar het noordwesten verschoven, naar de huidige locatie van Geldrop rond de kerk en het kasteel.

Afgaande op het aantal opgegraven boerderijplattegronden in de regio groeide de bevolking onmiskenbaar vanaf de elfde tot twaalfde eeuw.¹⁵ In de directe nabijheid van het plangebied zijn bijvoorbeeld twee kleine woonplaatsen aangetroffen (in het gebied tussen Hoog-Geldrop, Genoehuis en Hout). Het betreft twee nederzettingen die klein van omvang waren, één of enkele boerderijen. Het aantal nederzettingen zal echter relatief groot zijn geweest en zullen ruim verspreid in het landschap hebben gelegen. Deze nederzettingen ontstonden in een periode waarin in de Kempen de ontginning van de woeste gronden in toenemende mate ter hand werd genomen. Archeologisch onderzoek in Geldrop maakte duidelijk dat er een voorkeur bestond voor hooggelegen gronden, maar dat de nabijheid van een vochtige laagte op prijs werd gesteld. Die laagte werd ontwaterd zodat ze

13 Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, Spek 2004.

14 Bazelmans, Theuws 1990,25.

15 Berkvens 2011.

als hooi- of grasgrond gebuikt konden worden.¹⁶ Het plangebied ligt deels in een laagte van verspoelde dekzanden en deels in het Gijzenrooijse beekdal. Het algemene beeld in Zuid-Nederland is dat in de Late Middeleeuwen het nederzettingssysteem van karakter veranderde, vermoedelijk ten gevolge van drastische veranderingen in de landbouweconomie. De verspreide bewoning op de dekzandruggen verplaatste naar de beekdalen, waar zich een nieuw nederzettingsspatroon vormde van geconcentreerde bewoning in dorpen en gehuchten bestaande uit één of meerdere hoeven. Tot voor kort bestond het idee dat het beeld dat de kadasterkaart van 1811- 1832 toont ook aangeeft hoe de ruimtelijke ordening in de Late Middeleeuwen was. Die ordening zou stabiel geworden zijn, na het proces van de nederzettingverplaatsing en bewoningsconcentratie in nieuwe gehuchten omstreeks de twaalfde en dertiende eeuw. Archeologisch onderzoek in Geldrop-Genoehuis heeft echter laten zien dat ook in de Late Middeleeuwen en Vroeg-- Nieuwe tijd nog geen sprake was van een volledig gestabiliseerd landschap, en dat er nog steeds nieuwe nederzettingen ingericht worden en weer verdwijnen.¹⁷ De kadastrale kaart uit 1811-1832 geeft aan dat het plangebied in gebruik is als gras en hooiland.

3.3 Archeologische achtergrond

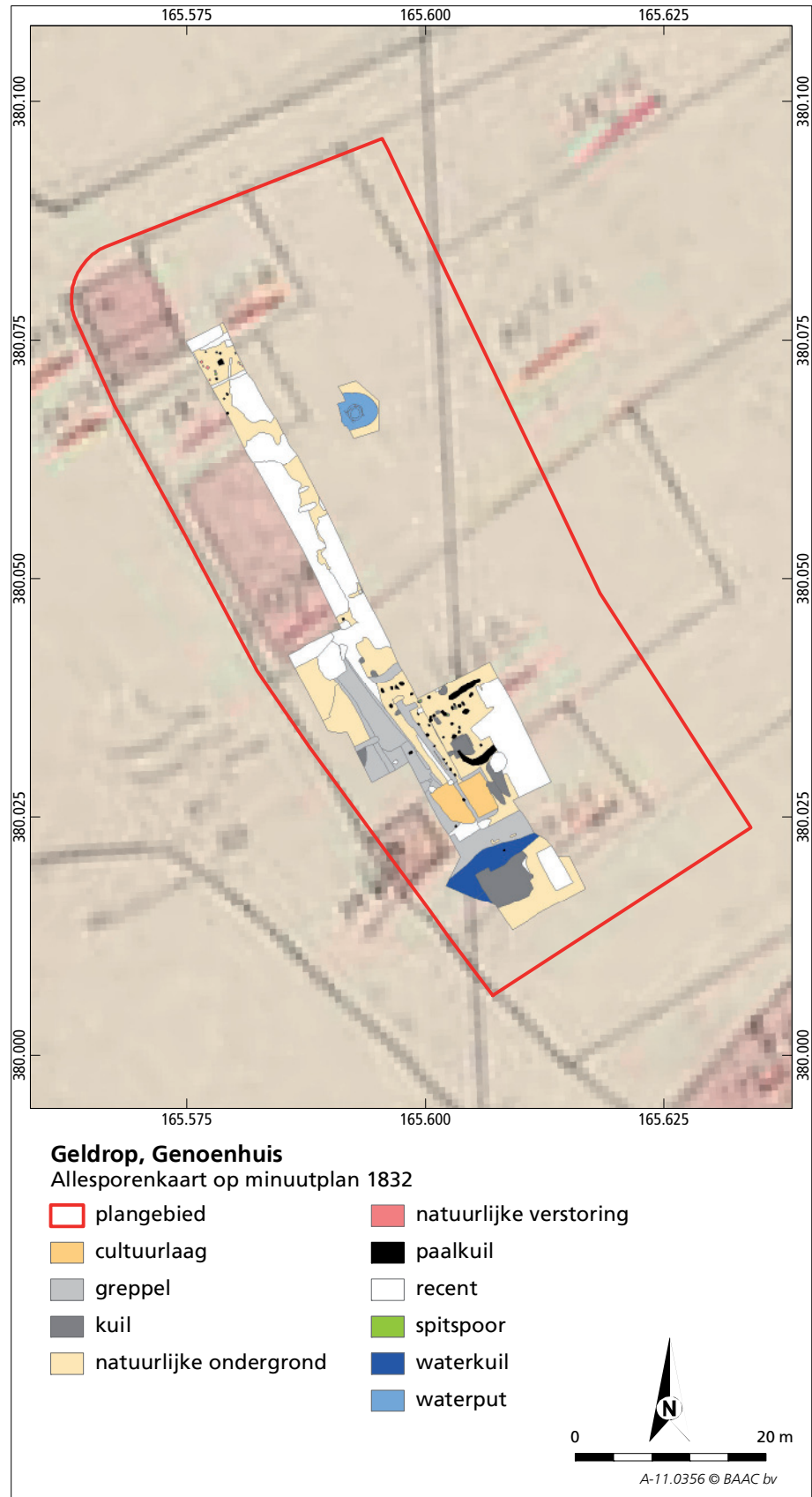
Geldrop heeft archeologisch gezien een rijk verleden. Bij zandafgravingen in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw werd al duidelijk dat in de ondergrond ten zuidwesten van Geldrop, bij Zes Gehuchten, vele archeologische overblijfselen verborgen liggen. Bij waarnemingen tijdens de graafwerkzaamheden zijn door de jaren heen, duizenden aardewerkscherven verzameld. Dit schervenmateriaal wijst vooral op restanten van nederzettingcomplexen, daterend van de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen.

In het kader van het zogenaamde Zuid-Nederlandproject van de Universiteit van Amsterdam (AAC) is tussen 1989 en 2000 in de directe omgeving van het huidige plangebied reeds veel archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn met name nederzettingssporen aangetroffen uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Zo heeft AAC eind jaren tachtig opgravingen verricht in Gijzenrooij waarbij vier nederzettingen werden aangetroffen uit de Laat-Romeinse tijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen.

Bij diverse andere opgravingscampagnes direct ten oosten van het plangebied zijn eveneens veel bewoningssporen uit verschillende perioden aangetroffen. Bij de uitbreiding van de woonwijk Genoehuis is door AAC, in 2004, een archeologische opgraving uitgevoerd, ten oosten en zuiden van het plangebied, waarbij veel archeologische resten werden gevonden. In het noordoosten van het opgravingsterrein werd een cluster bewoningssporen uit de Late Bronstijd aangetroffen. In deze cluster werd de randzone van een erf of nederzetting herkend. Er werden zeven spiekers aangetroffen, vermoedelijk een deel van een huisplattegrond, enkele 'mogelijke' structuren en diverse kuilen. In de zuidelijke helft van het opgravingsterrein werden 62 graven en grafmonumenten van een urnenveld uit de Vroege IJzertijd onderzocht. De in 2009 uitgevoerde

16 Bazelmans, Theuws 1990, 50-56.

17 Hissel et al. 2007, 144.



Afb. 3.02 De kadastrale kaart van 1811–1832 met het plangebied.

opgraving sluit goed aan bij de resultaten uit 2004. Nadat het grafveld in onbruik geraakte, heeft het tot aan de Volle of Late Middeleeuwen ongemoeid in het landschap gelegen. Daarna is het grafveldareaal in gebruik genomen als akkerland.

Naast prehistorische sporen zijn bij het onderzoek in de woonwijk Genoenhuis ook sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden. Er werd vastgesteld dat niet alleen de bewoning, maar ook het agrarische gebruik van het gebied zijn sporen heeft nagelaten in het onderzoeksterrein. Het ging om oude cultuurlagen, zoals het plaggendek, maar ook om sporen van verkaveling in de vorm van een houtwal, greppels en afrasteringen. Uit het onderzoek bleek dat de noordzijde van het toenmalige plangebied niet zozeer gebruikt was als bewoningslocatie, maar eerder als landbouwlocatie. Op het terrein werden behalve een dun plaggendek eveneens sporen van beakkering uit de Nieuwe tijd C aangetroffen, in de vorm van zogenaamde groentebedden en werden enkele greppels waargenomen. Op basis van dit onderzoek kon men de randzone van een erf of nederzetting construeren; het ging om een overgangszone van het erf (dat vermoed wordt in het huidige plangebied) naar de achterliggende akkers. Deze waarnemingen behelzen vier sites genaamd Genoenhuis A, D, E en G die door het Instituut voor Pre- en Protohistorie (IPP) opgegraven zijn. Genoenhuis A is een laat-Romeins nederzettingsterrein, Genoenhuis D is een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen A, Genoenhuis E omvat een hoeve uit de Late Middeleeuwen B doorlopend in de Nieuwe Tijd en Genoenhuis G is eveneens een nederzetting uit de Late Middeleeuwen.

Het door BAAC uitgevoerde onderzoek, waarover hier wordt gerapporteerd, is het vervolg op een proefsleuvenonderzoek dat van 30 juni tot en met 2 juli 2010 is uitgevoerd door MUG ingenieursbureau bv.¹⁸ Bij dat onderzoek zijn in de vier proefsleuven velerlei sporen aangetroffen die dateren uit de zestiende tot de twintigste eeuw. Het gaat daarbij om kuilen, paalkuilen, greppels, ontginningssporen, een zandwinkuil en een waterkuil (spoor twee in proefsleuf vier). In het onderzoeksgebied is slechts een dunne, moderne, bouwvoor aanwezig en een grote verstoring die is veroorzaakt door de sloop van de gebouwen in 2008. Desondanks worden de sporen die bij dit onderzoek zijn gevonden getypeerd als ten dele goed bewaard gebleven, met name in het zuidwesten van het plangebied. De sporen en vondsten hangen samen met de hier aanwezige bewoning van aan het Genoenhuis. De aangetroffen sporen dateren vooral uit de Nieuwe Tijd A tot en met C. Een deel van de sporen lijkt in verband gebracht te kunnen worden met de in 1832 tot 2008 nog aanwezige boerderij met bijgebouwen en perceelsindelingen. Ondanks de verstoringen en aftopping van oudere sporen, die in historische kernen algemeen voorkomen, is de gaafheid en de conservering van zowel de vondsten als de sporen als redelijk gekwalificeerd.¹⁹

Direct ten oosten van het plangebied is in 2007 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC). Uit dit onderzoek blijkt dat de locatie niet zozeer is gebruikt als bewoningslocatie, maar eerder als landbouwlocatie. Op het terrein is een dun plaggendek waargenomen, ontstaan vanaf het einde van de vijftiende eeuw. Het

18 De Roller 2010.

19 Berkvens 2011.

plaggendek is hier, zonder inbegrip van de huidige bouwvoor, slechts 40 centimeter dik. Tevens zijn er sporen van beakkering uit de Nieuwe tijd C aangetroffen, in de vorm van moesbedden. Verder is een palenrij aangesneden en zijn enkele greppels waargenomen, die in verband gebracht kunnen worden met de verkaveling van het terrein. Tevens zijn enkele sporen aangetroffen, die in relatie kunnen worden gebracht met bewoning die in de nabije omgeving heeft plaats gevonden. Deze bewoning moet dan meer richting het westen, langs de weg Genoehuis, verwacht worden. Meer naar het zuiden zijn parallel aan de weg Genoehuis wel nog enkele sporen aangetroffen, die wijzen op bewoning langs de weg uit de Nieuwe tijd A tot en met B. Zo is een waterput aangetroffen en bevinden zich enkele kuilen die in de Nieuwe tijd kunnen worden gedateerd. Ook is er een grote waterkuil, vermoedelijk deze periode, aangetroffen. Dat er slechts sporadisch sporen zijn aangetroffen, heeft te maken met verstorende werkzaamheden uit de twintigste eeuw, waardoor ondiepe sporen slecht geconserveerd zijn.²⁰

3.4 Archismeldingen

Volgens ARCHIS zijn rond het onderzoeksterrein diverse waarnemingen en vondstmeldingen bekend en één archeologisch monumententerrein.²¹ Dit laatste omvat de gehele historische kern van Geldrop met de begrenzing volgens kaarten uit het begin van de twintigste eeuw. De monumentstatus van dit gebied is niet zozeer gebaseerd op daadwerkelijke waarnemingen als wel op het feit dat dergelijke oude dorpskernen belangrijk zijn voor de kennis aangaande de ontwikkeling van de dorpen. Binnen dit AMK-terrein ligt één waarneming.²² Deze omvat de vondst van een aantal scherven van kogelpot-aardewerk daterend uit Middeleeuwen Vroeg D tot Middeleeuwen Laat A. Waarneming 44587 omvat aardewerk daterend uit de Bronstijd tot de Late Middeleeuwen.

3.5 Historische kaarten

Uit de kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is af te leiden, dat het plangebied destijds deels bebouwd was en deels in gebruik als weiland en bouwland (akkerland).²³ Het plangebied strekt zich uit over de kadastrale percelen 1064, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075 en 1076. De percelen 1067, 1071 en 1074 waren in gebruik als tuin, de percelen 1064 en 1069 waren in gebruik als weiland, op perceel 1068 stond een kleine woning, op perceel 1070 stond een boerderij en op percelen 1072 en 1073 stonden twee woningen. Deze woningen zijn oost - west georiënteerd. Percelen 1066, 1075 en 1076 waren in gebruik als bouwland (akkerland). Het onderzoeksgebied is dan te verdelen in vier erven.

Het huidige Genoehuis wordt op het minuutplan aangegeven als zijnde Genaanhuis. Deze gebouwen worden ook aangegeven op de topografisch militaire kaarten (Bonneblad).²⁴ Op de kaart uit 1901 is te zien dat de twee woningen zijn vervangen door een grotere woning met een oost-west

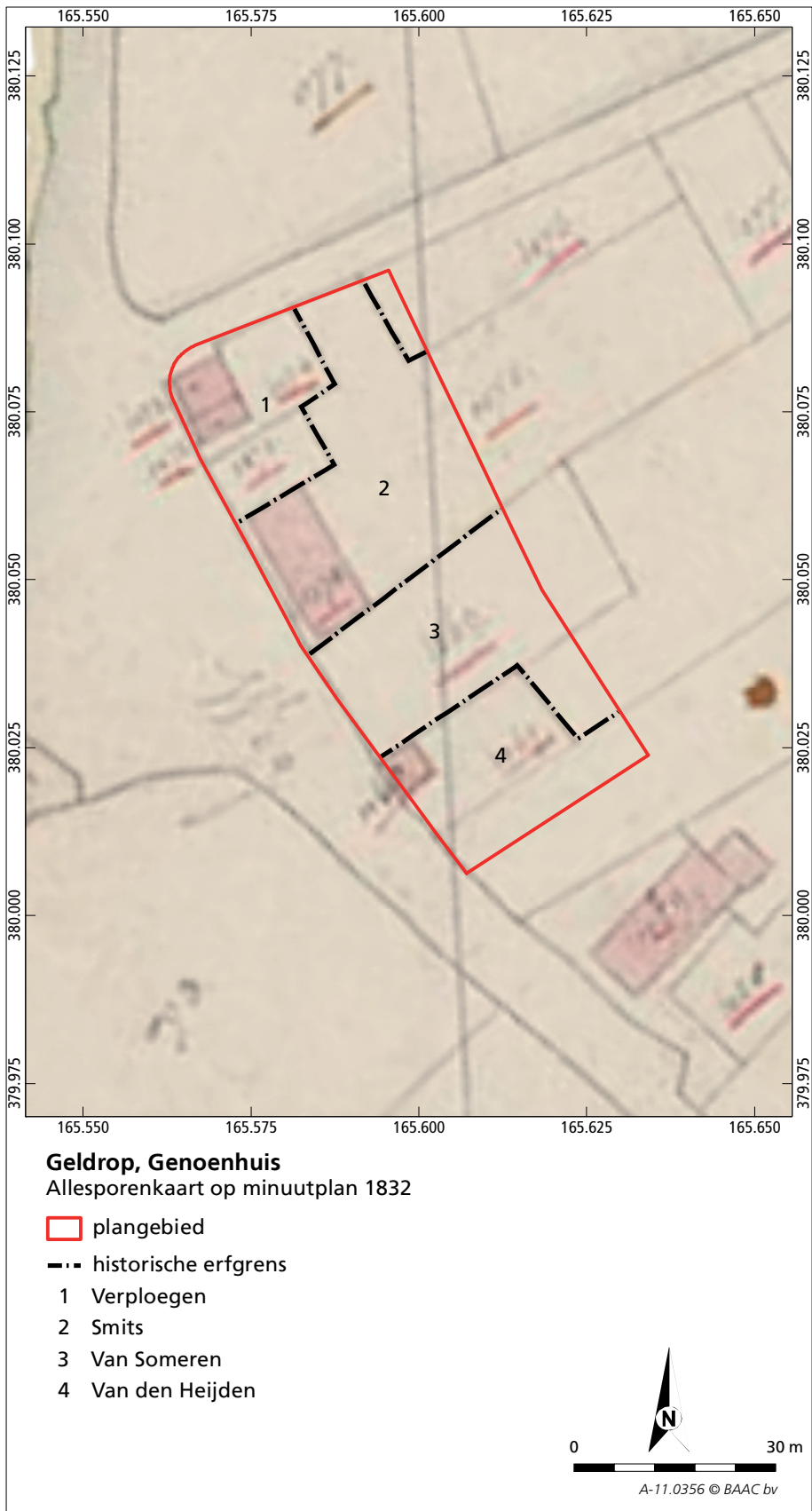
20 Berkvens 2011.

21 AMK nummer 16811.

22 Waarneming 33640.

23 Kadastrale Kaart gemeente Zes Gehuchten, sectie A, blad 2, zie tevens afbeelding 3.02.

24 <http://watwaswaar.nl/#ZM-Ey-6-1-1v-1-3ZZ2-12GW---jeb>.



Afb. 3.03 Puttenplan gecombineerd met de verdeling van de perceelsgrenzen op de kadastrale kaart van 1811-1832.

oriëntatie. De boerderij is dan nog steeds aanwezig. Op deze kaart is tevens een perceelsverandering te zien. De percelen van erf één zijn onveranderd maar de overige percelen worden dan samengevoegd tot één smal kavel dat evenwijdig aan Genoehuis ligt.

Op de topografische kaart uit 1953 is te zien dat er achter de boerderij een schuur staat.

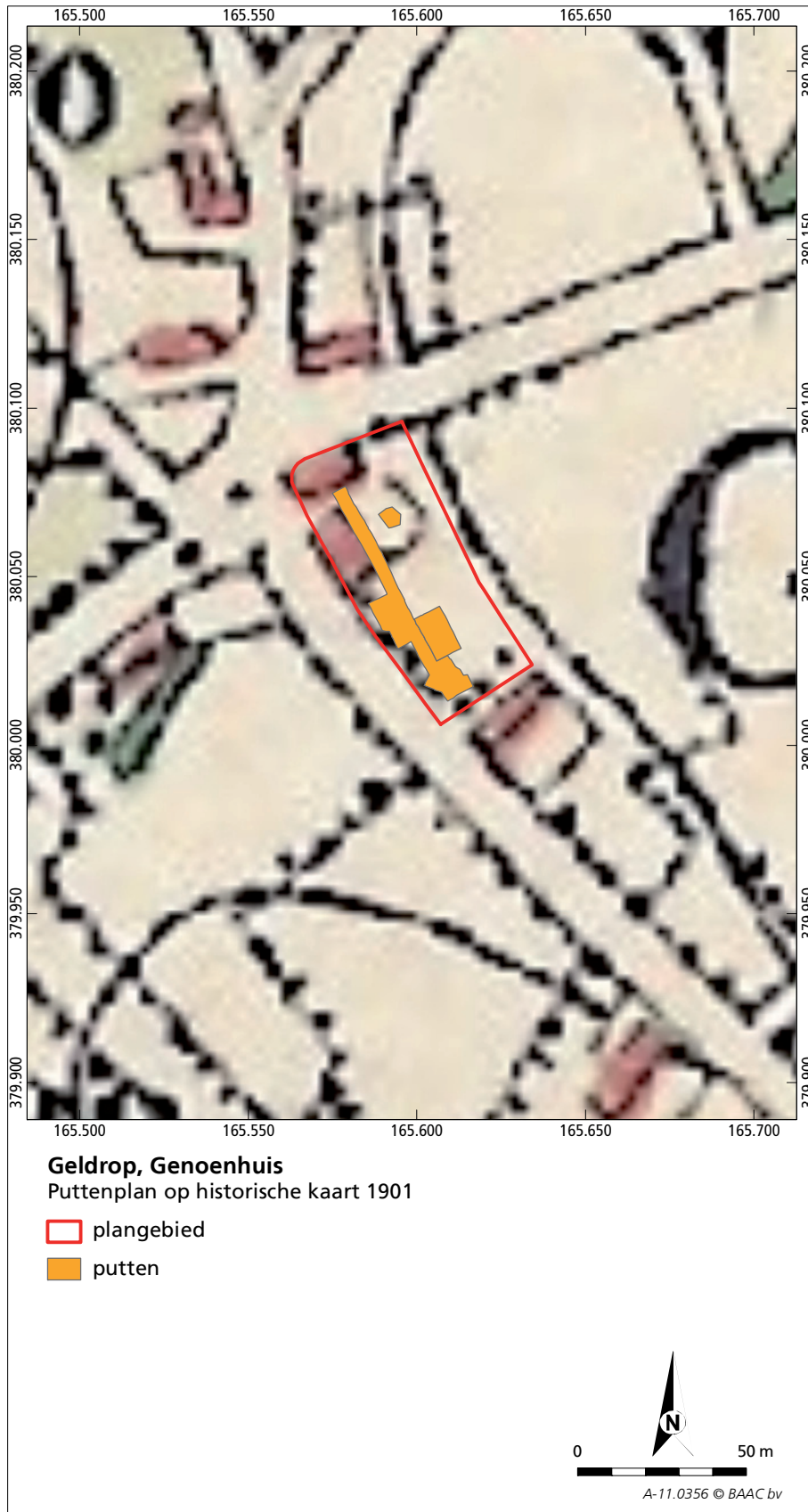
Op de topografische kaart uit 1963 is de kleine woning niet meer aanwezig.

De schuur staat niet meer afgebeeld op de topografische kaart van 1984.

Mogelijk is de schuur afgebroken omdat tussen 1984 en 1991 de perceelgrenzen weer veranderen.

De boerderij brand in mei 2008 af en wordt dan niet veel later gesloopt.

Op grond van de historische kaarten kunnen verschillende bewoningsfasen onderscheiden worden. Het betreft hier echter wel aaneensluitende bewoning.



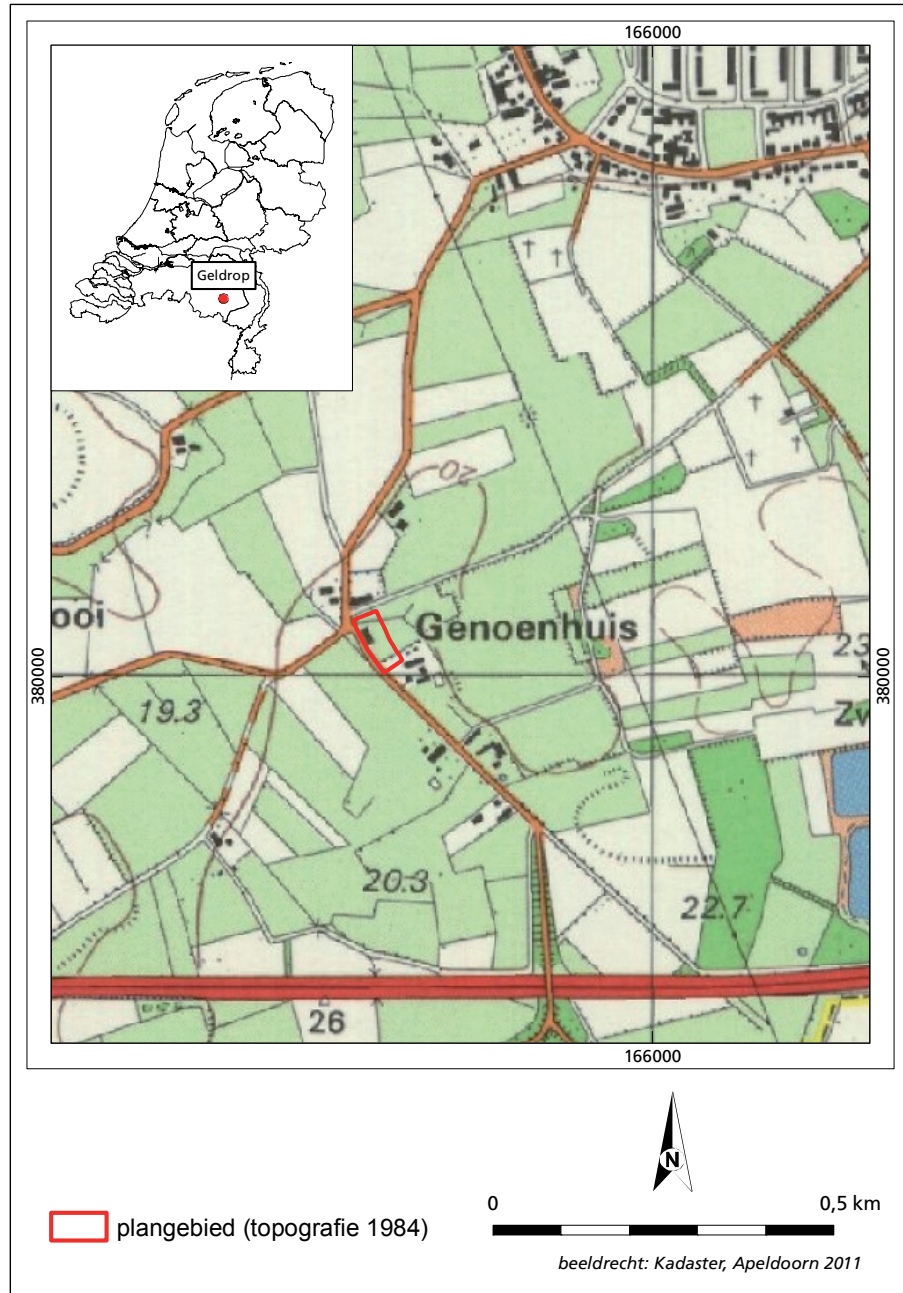
Afb. 3.04 Puttenplan gecombineerd met de topografische kaart van 1901.



Afb. 3.05 Puttenplan gecombineerd met de topografische kaart van 1953.



Afb. 3.06 Puttenplan gecombineerd met de topografische kaart van 1963.



Afb. 3.07 Puttenplan gecombineerd met de topografische kaart van 1984.



4 Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied en het waarderen van eventuele vindplaatsen. In het Programma van Eisen werden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd: ²⁵

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Is het mogelijk op grond van de aan/afwezigheid van de archeologische resten meer te zeggen over de historische ontwikkeling van Genoehuis?
3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
4. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
5. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
7. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype/functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
8. In hoeverre zijn binnen de site(s) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitengebieden te onderscheiden en hoe moeten die geduid worden? Zie tevens vraag 3 voor de deelaspecten die daarbij aan de orde moeten komen?
9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc? Ook in dit geval gelden de zojuist onder punt 3 gestelde vragen.
10. Kunnen verscheidene bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
11. Wanneer en waarom zijn de sites en het gebied in zijn geheel verlaten of in

²⁵ De vragen zijn overgenomen uit het Programma van Eisen, Berkvens 2011.

onbruik geraakt?

12. Zijn de onderkant van het plaggendek ontginningsporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig?
13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
14. Wat is de ouderdom en fasering van het plaggendek?



5 Werkwijze

Het veldwerk is uitgevoerd conform de strategie zoals vastgesteld in het Programma van Eisen en op basis van KNA 3.2.²⁶ Het veldwerk werd uitgevoerd tussen 28 november en 30 november 2011. Het veldteam bestond uit Enith de Boer, Daphne Bouthoorn, Pieter Dijkstra, Annemarie Kooi en René van der Mark.

Tijdens het veldwerk is grotendeels het puttenplan gevolgd, zoals dat gedefinieerd is in het Programma van Eisen. Dat voorzag in de aanleg van één proefsleuf.

Na overleg met de opdrachtgever en het SRE is besloten om direct door te starten naar een beperkte opgraving. Een vlakdekkende opgraving van het terrein was hierbij weinig zinvol omdat er veel recente verstoringen zijn aangetroffen. Daarom is besloten om een beperkt aantal fenomenen zoals een waterkuil, greppels en wandgreppels nader te onderzoeken en deze middels uitbreidingen in de werkputten te begrenzen. Tevens is een waterput onderzocht die tijdens de sanering van het terrein werd ontdekt.

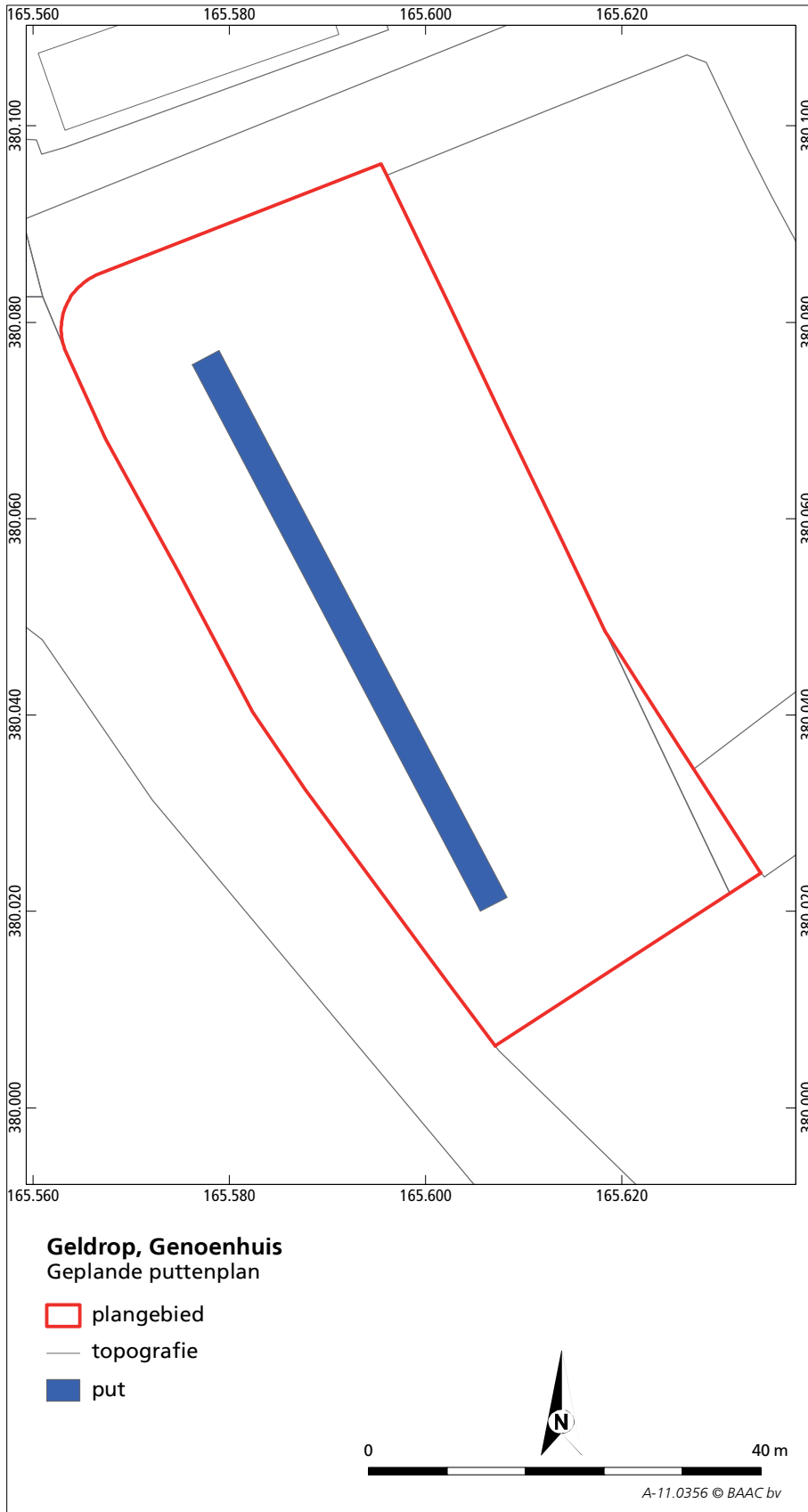
In totaal zijn twee werkputten aangelegd met een totaal oppervlak van circa 725 meter.

In de werkputten is in principe één vlak aangelegd op sporenniveau, maar plaatselijk is een extra vlak gegraven (het vlakniveau varieert tussen 19,39 – 19,80 + NAP). De bodemopbouw is onderzocht door middel van het documenteren van profielkolommen. De documentatie vond plaats middels foto's en een analoge tekening waarbij de schaal 1:20 is. De profielen zijn geïnterpreteerd en beschreven door een fysisch geograaf.

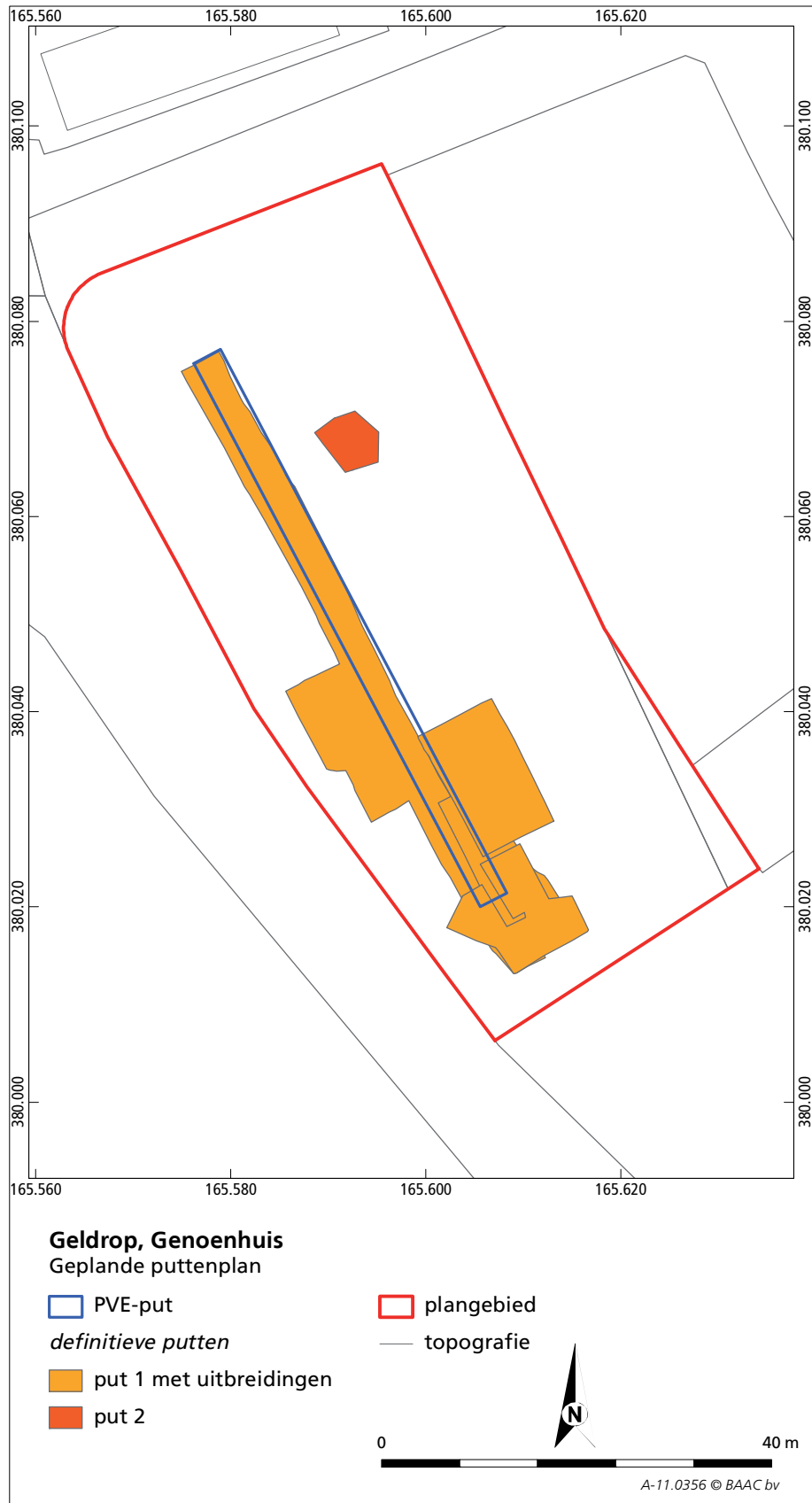
De aanleg van het vlak vond plaats door middel van een graafmachine met een gladde bak, onder begeleiding van een senior archeoloog. De bovengrond werd laagsgewijs afgegraven tot de natuurlijke bodem. Bij de aanleg van het vlak werden vondsten verzameld in vakken van 5 bij 5 meter en werd het vlak achter de graafmachine opgeschaafd. Het vlak werd afgezocht met een metaaldetector. Het vlak werd gefotografeerd, ingekrast en daarna werden alle sporen genummerd. Hierna zijn de sporen handmatig ingetekend, schaal 1:50. Een uitzondering vormt werkput 2 die digitaal met een GPS is ingemeten. De sporen werden beschreven in de database Odile en vervolgens gecoupeerd. Na documentatie en bemonstering zijn alle sporen afgewerkt. Van de waterput zijn twee grondmonsters genomen voor nader specialistisch onderzoek.

26 Berkvens 2011, 12-4.

Tijdens de uitwerking zijn de sporen geanalyseerd. Vervolgens is gekeken



Afb. 5.01 Oorspronkelijke puttenplan zoals gedefinieerd is volgens het PvE.



Afb. 5.02 Definitieve puttenplan, met uitbreidingen.

of er structuren uit de sporen konden worden afgeleid. De aangetroffen vondstmateriaal, uit het vlak en uit de sporen, zijn gedetermineerd en gebruikt ter datering van de sporen. Uit de waterput zijn twee monsters genomen die zijn geanalyseerd door R. Houchin van EARTH Integrated Archaeology.



6 Resultaten

6.1 Ondergrond en stratigrafie

Om inzicht te krijgen in de genese en stratigrafie van de bodem en de landschappelijke aspecten van het opgravingsterrein, is tijdens het onderzoek een noordwest-zuidoost georiënteerd profiel gedocumenteerd. Hiervoor zijn vier profielkolommen van circa 1 meter breed opgenomen. Om een goed beeld van de (oorspronkelijke) bodemopbouw te krijgen zijn voor de opname van de profielen de stukken met de minste verstoringen uitgekozen. Hierdoor konden de profielkolommen niet met een regelmatige tussenafstand worden gezet en varieerde de afstand ertussen van 10 tot 25 meter.

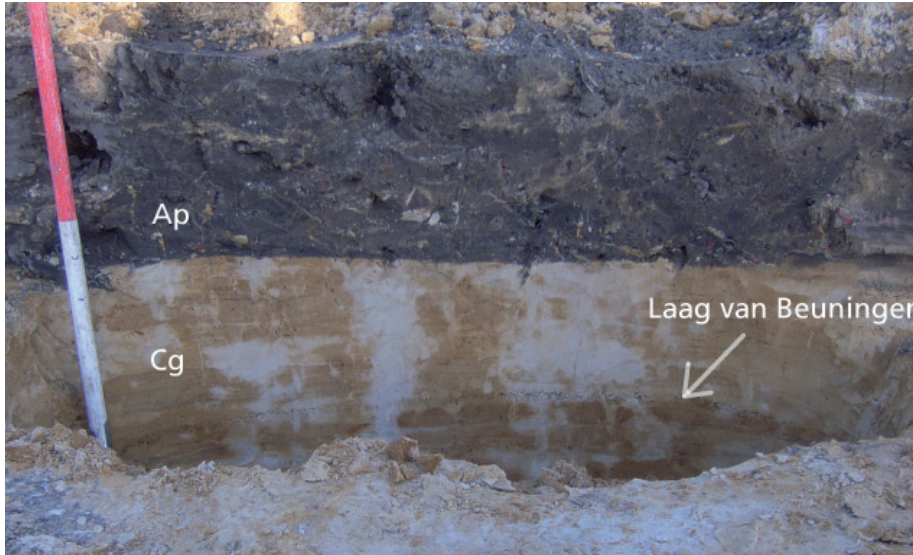
De bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied zal hieronder aan de hand van deze profielen worden beschreven.

Voorafgaand aan het onderzoek was de toplaag (grasplaggen) verwijderd, waardoor het maaiveld met circa 10 à 20 centimeter verlaagd is. De resterende bodem bestond uit een circa 20 tot 60 centimeter dikke bouwvoor, die was opgebouwd uit matig humeus, donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand met gele brokken en bijmenging van baksteenbrokjes. De overgang naar de onderliggende C-horizont was of zeer scherp (zie o.a. profiel 102 en 104) of was sterk verploegd (profiel 101 en 105).

De top van de C-horizont bestond in het noordwestelijke deel van het terrein uit goed gesorteerd, matig siltig, matig fijn zand. Hieronder, en in het zuidoostelijke deel direct onder de bouwvoor, werd een 36 tot 52 centimeter dik pakket, geelwit, goed gesorteerd, fijn gelaagd zand (matig siltig, matig fijn) aangetroffen. Op een diepte van 19,42 à 19,62 meter +NAP bevond zich een dun laagje fijn grind. Onder dit grindlaagje werd weer geelwit, fijn gelaagd, goed gesorteerd, matig siltig, matig fijn zand aangetroffen. Vanaf een diepte die varieerde van 19,42 tot 19,71 meter +NAP werden oxidatievlekken en mangaanspikkels aangetroffen in het moedermateriaal.

Op basis van deze waarnemingen kan worden geconcludeerd dat in het plangebied Ouder Dekzand voorkomt dat is afgezet in het Pleniglaciaal. Het pakket wordt onderbroken door een *desert pavement* oftewel de Laag van Beuningen. In deze Pleistocene afzettingen is vanaf het begin van het Holoceen een bodem ontstaan. Door de plaggenbemesting vanaf het einde van de veertiende, begin van de vijftiende eeuw is deze bodem vermoedelijk afgedekt met een esdek. Door (sub)recente antropogene ingrepen is zowel de natuurlijke bodem als het esdek echter ernstig verstoord. De scherpe overgang van de

bouwvoor naar de C-horizont wijst erop dat een deel van deze verstoringen vrij recent hebben plaatsgevonden. Door de bodemverstoringen is niet meer te achterhalen wat het oorspronkelijke bodemtype was en hoe dik het esdek was dat hier heeft gelegen. Op basis van het ondiepe voorkomen van hydromorfe kenmerken (oxidatievlekken) is alleen af te leiden dat het plangebied van oorsprong relatief hoge grondwaterstanden kende.



Afb. 6.01 Profiel 102.

6.2 Sporen

In totaal zijn er gedurende het onderzoek 92 sporen herkend, waarvan 91 in werkput 1 en 1 in werkput 2 (Zie tabel 1, bijlage 5 en 11). Hiervan zijn er 74 antropogeen en gecoupeerd. De overige sporen worden gevormd door natuurlijke bodemlagen en natuurlijke verstoringen.

Uit de sporen konden diverse structuren worden herleid. Het betreft de resten van twee erven. Deze worden eerst beschreven alvorens de overige sporen per spoorraad geanalyseerd worden (zie bijlage 3 en 11). De sporen dateren uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Drie sporen hebben een recente datering.

6.2.1 Erven (zie bijlage 11)

Erf 1

Erf 1 bestaat uit een sloopspoor van een gebouw en een waterput.

Bebouwing

Het gebouw is op de kadastrale minuut van 1811-1832 met de perceelnummers 1070 en 1075 aangegeven en staat omschreven als boerderij. De locatie was tijdens de opgraving te herkennen als een grote verstoring (spoor nr. 1101) met een noordwest - zuidoost oriëntatie. De verstoring beslaat een groot deel van

werkput	spoorcode	spoor aard	aantal
1	GR	greppel	4
1	WGR	wandgreppel	1
1	FS	funderings sleuf	1
1	GEU	ontginningsbaan	4
1	KL	kuil	10
1	LG	natuurlijke ondergrond/ C-horizont	1
1	LGBV	bouwvoor	1
1	KLW	waterkuil	1
1	LGC	cultuurlaag	1
1	PK	paalkuil	52
1	REC	verstoring recent	2
1	SS	spitspoor	5
1	VSN	natuurlijke verstoring	7
1	UITB	uitbraakspoor	1
2	WA	waterput	1
Totaal aantal sporen			92

Tabel 1: aantal sporen per spoorcategorie in werkput 1 en 2.

werkput 1 en is zo'n 18 meter lang en tussen de 2 en 3 meter breed. In deze grote verstoring waren de tanden van de bak van de graafmachine die gebruikt is ten tijde van de sloop nog goed zichtbaar. In de vulling van de verstoring was plastic en beton aanwezig.

Interpretatie

Door de grondige sloop in 2008 zijn sporen met betrekking tot de bebouwing op Erf 1 volledig verstoord. Uitspraken over de aard en ontwikkeling van de bebouwing zijn dan ook op archeologische gronden niet te doen.

Datering

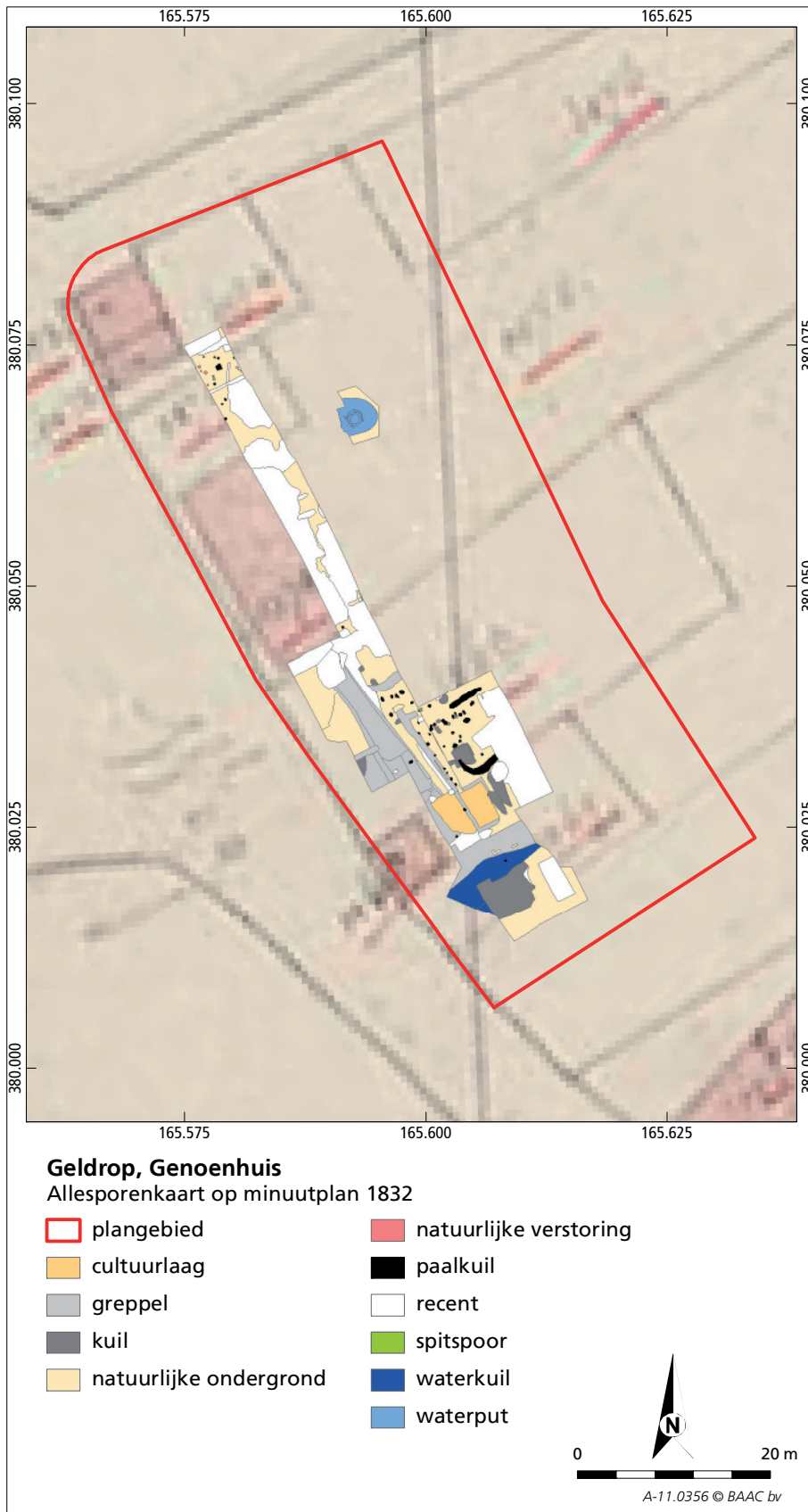
Het gebouw waar spoornummer 1101 het laatste restant van vormt staat afgebeeld op het minuutplan van 1811-1832 en is daarmee in ieder geval te dateren in de Nieuwe Tijd B tot Nieuwe Tijd C.

Waterput (zie bijlage 8)

Tijdens het saneren werd in het reeds vrijgegeven deel van het onderzoekerrein een plaggenput (spoornummer 2066) gevonden. Deze is gedocumenteerd in werkput 2. Rondom de waterput was het vlak grotendeels verstoord tot in de C-horizont, onder andere door een met recent afval gevulde kuil (Afb. 6.05).

De put had een diameter van 4 meter en een diepte van 1.56 meter onder vlak. De waterput is uit vijf verschillende onderdelen opgebouwd (zie bijlage 8):

- 1, de nazak en vulling, bestaand uit een bruin grijze laag die witte uitlogingsvlekken vertoont;
- 2, de plaggenwand bestaand uit een donkergrijs tot zwarte humeuze plaggen. De plaggen waren gestapeld op het houten raamwerk. Deze verspitte AC-plaggen zijn na het uitgraven van de kuil voor de waterput aangebracht in de insteek;



Afb. 6.02 Alle-sporenkaart, gecombineerd met de kadastrale kaart van 1811-1832.

- 3, de insteek van de waterput, die bestaat uit een gele vulling met donker-grijsbruine vlekken;
- 4, een vierkant houten raamwerk (zie 4 op bijlage 8 en afb. 6.04) van hergebruikt hout. Het raamwerk wordt nader beschreven in paragraaf 6.3.5.1;
- 5, welzand van schoon geel zand.

In de nazak van de waterput is vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. De waterput is niet zien op het minuutplan van 1832.



Afb. 6.03 spoor 2066: de waterput.

Interpretatie

Waterput 2066 betreft een pluggenput en vormt het enige nog intacte restant van de bewoningsactiviteiten op erf 1.

Datering

Waterput (S2066) is op basis van vondstmateriaal niet nauwkeurig te dateren, alleen uit de nazak is aardewerk geborgen dat te dateren is in de tweede helft van de negentiende eeuw. Het is aannemelijk dat de waterput functioneerde in de eerste helft van de negentiende eeuw.

Erf 2

Op erf 2 zijn de resten van een gebouw (structuur 6), een greppelstructuur (structuur 4), twee palenrijen (structuur 1 en 2) en een waterkuil (structuur 3) teruggevonden. Van het gebouw, een boerderij, zijn een wandgreppel, een rij palen en funderingssleuven teruggevonden.

Het gebouw is voor een deel verstoord door een recente afvalstort. Achter dit gebouw stond blijkens oud kaartmateriaal nog een gebouw dat is te identificeren als een schuur. Deze schuur had, net als het gebouw op erf 1, een



Afb. 6.04 Het raamwerk van hout.



Afb. 6.05 Stort uit de recente puinkuil.

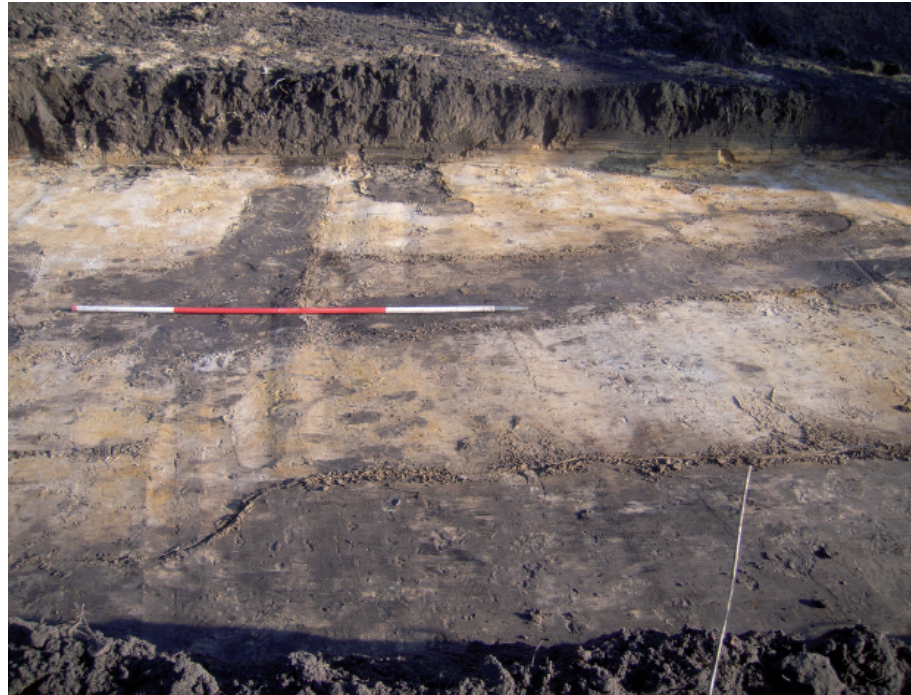
noordwest – zuidoost oriëntatie. Sporen ervan zijn tijdens het onderzoek niet teruggevonden.

Gebouw , structuur 6

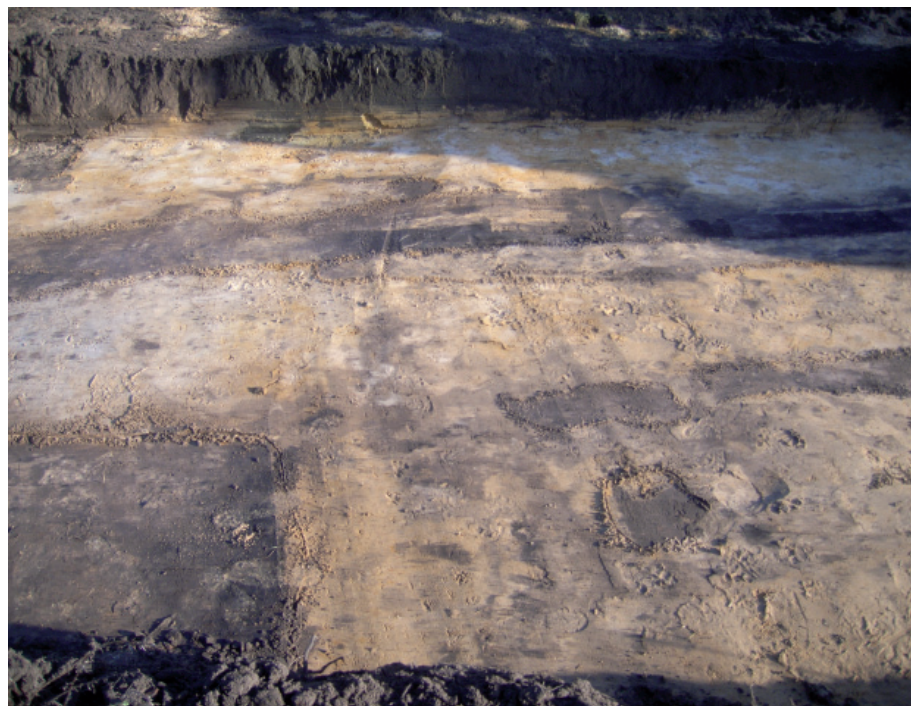
De wandgreppel

De wandgreppel (spoor 1035) loopt ruwweg in de lengterichting van de put en

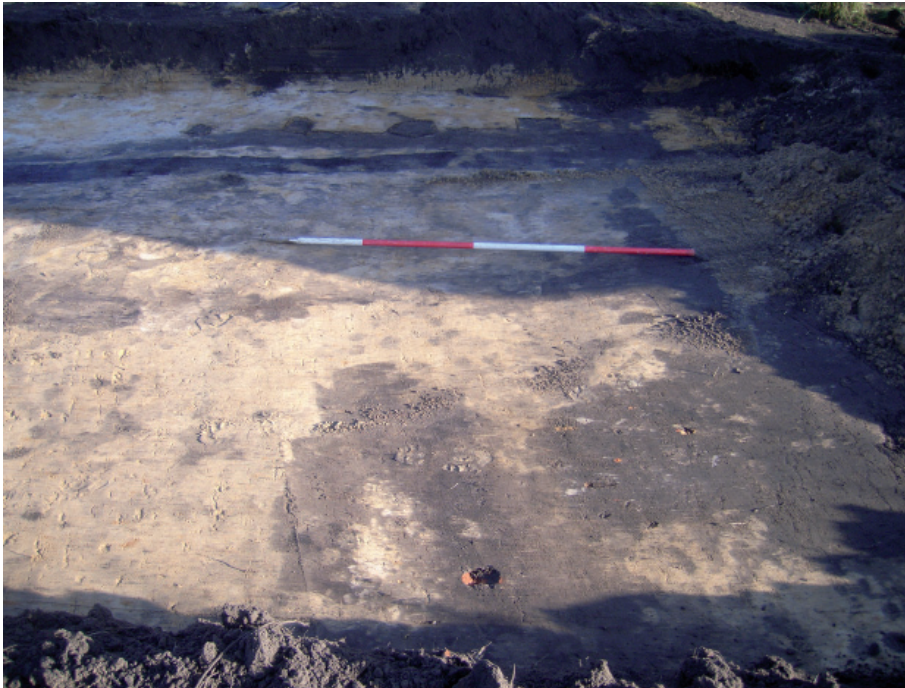
is L-vormig. Aan de oostzijde van de wandgreppel bevindt zich een rij palen. De wandgreppel loopt uiteindelijk over in funderingsleuven en bereikt dan een totale lengte van 45.5 meter en een breedte van ca. 30 centimeter. De wandgreppel is op twee verschillende plaatsen gecoupeerd en heeft een heterogene donkerbruin-grijze vulling. De greppel is op zijn diepst 12 centimeter en heeft een onregelmatige bodem.



Afb. 6.06 De wandgreppel maakt een hoek naar het oosten.



Afb. 6.07 Het verloop van de wandgreppel.



Afb. 6.08 Wandgreppel met paalkuilen.

Paalkuilen

Bij het aanleggen van het vlak is in de wandgreppel een rij paalkuilen herkend (spoor 1030, 1033, 1036, 1037, 1039 en 1040). Paalkuil 1040 is tegelijk gecoupeerd met de wandgreppel. De paalkuilen hadden een diameter van 22 centimeter en een gemiddelde diepte van 28 centimeter. De bodem was afgevlakt en de vulling was heterogeen geel-donkerbruin. De palenrij ligt tegen de wandgreppel aan en heeft behoord tot de wand van het gebouw.

Op een afstand van 2.50 meter van de wandgreppel liggen nog twee paalkuilen (sporen 1090 en 1069). Deze paalkuilen liggen evenwijdig aan de wandgreppel en hebben een tussenafstand van 4.5 meter. De kernen van de paalkuilen hebben een diameter van 26 centimeter, een diepte van 10 centimeter, een afgeronde bodem en een donkerbruin grijze kleur.

Het gaat hier mogelijk om de staanders van een gebintconstructie, sporen van de andere gebinten zijn niet teruggevonden. Mogelijk dat deze op stiepen waren gefundeerd, hetgeen gebruikelijk is vanaf de 14^e eeuw.

Funderingsleuven

Aan de zuidzijde sluit de wandgreppel aan op een aantal funderingsleuven. Deze banen schoon zand (spoor 1055) vormen samen een rechthoekige structuur van 5 bij 2,50 meter, deze is aan de oostzijde voor een deel vergraven. De banen rijken tot in de C-horizont en zijn grijs-geel van kleur, hebben een vlakke bodem, zijn 33 centimeter breed en zo'n 16 centimeter diep. Het gaat om de funderingsleuven, waarop ooit een bakstenen fundering heeft gelegen. De sleuven zijn tot in de C-horizont gegraven om de stabiliteit te verhogen.

Interpretatie

Het gebouw op erf 2 betreft een boerderij met een houten stalgedeelte en een bakstenen woonhuis.

De lengte van de boerderij bedroeg ca. 50 meter en had een breedte van 9.50 meter. Gepubliceerde Parallellen zijn uit de archeologie niet bekend, maar de afmetingen komen overeen met historische boerderijen van het langsgevel-type. Het opmerkelijke aan de nu opgegraven boerderij is dat het om een overgangsvorm gaat waarbij het stalgedeelte nog in hout is uitgevoerd en het woongedeelte in baksteen.



Afb. 6.9 spoor 1055, de funderingsleuven en de coupe over spoor 1040 en 1035.

Datering

Vondstmateriaal uit spoornummers 1069 en 1090 dateren het gebouw in de Nieuwe Tijd B (17^{de} eeuw).

Op de topografische kaart uit 1953 staat op de locatie van de funderingsleuven nog een gebouw afgebeeld en daarmee kunnen we spoornummer 1055 een eind datering geven in de Nieuwe Tijd C. In het gebouw zijn mogelijk twee fasen te onderscheiden, namelijk een houtbouw fasen en een beginnen verstening, die echter niet afzonderlijk zijn te dateren. We kunnen het gebouw op erf 2 dan ook in de Nieuwe Tijd plaatsen.

Palenrij, structuur 2

De palen die tot deze rij zijn gerekend, liggen niet netjes op een lijn, maar horen op basis van kleur en vorm waarschijnlijk wel bij elkaar. De Palenrij bestaat uit 10 palen (spoor 1072, 1073, 1075, 1077, 1078, 1080, 1081, 1084, 1085 en 1100) en ligt deels binnen structuur 6, maar wijkt daarvan iets af in oriëntering. De palen hebben een gemiddelde diameter van 40.6 centimeter, een gemiddelde diepte van 14.5 centimeter en hebben over het algemeen een afgeronde bodem met een donkerbruin-grijze kern. Hiervan hadden drie palen (spoor 1081, 1084 en 1085) een zichtbare insteek. Deze insteeken waren geel van kleur met bruingrijze vlekken. Van deze palenrij oversnijden drie palen (spoor 1072, 1078 en 1100)

andere paalsporen (spoor 1073, 1077 en 1080). Deze palen zijn dan ook jonger dan sporen 1073, 1077 en 1080. Voor deze paalkuilen geldt dat dit waarschijnlijk het resultaat is van herstelwerkzaamheden aan de palenrij.

Interpretatie

Palenrij structuur 2 vormt waarschijnlijk het restant van een voorganger van gebouw structuur 6

Datering

Vondstmateriaal uit spoornummer 1085 plaatst de palenrij in de Nieuwe Tijd B (16^e eeuw). Uit de rest van de gecoupeerde palen kwam geen vondstmateriaal.

Waterkuil, structuur 3

In het oostelijk deel van werkput 1 is een mogelijke waterkuil (spoor 1047) herkend. Deze was 5.5 meter breed en had een diepte van 1 meter. De bodem van de waterkuil was afgerond. De waterkuil is reeds gecoupeerd bij het vooronderzoek en daarbij grotendeels vergraven.

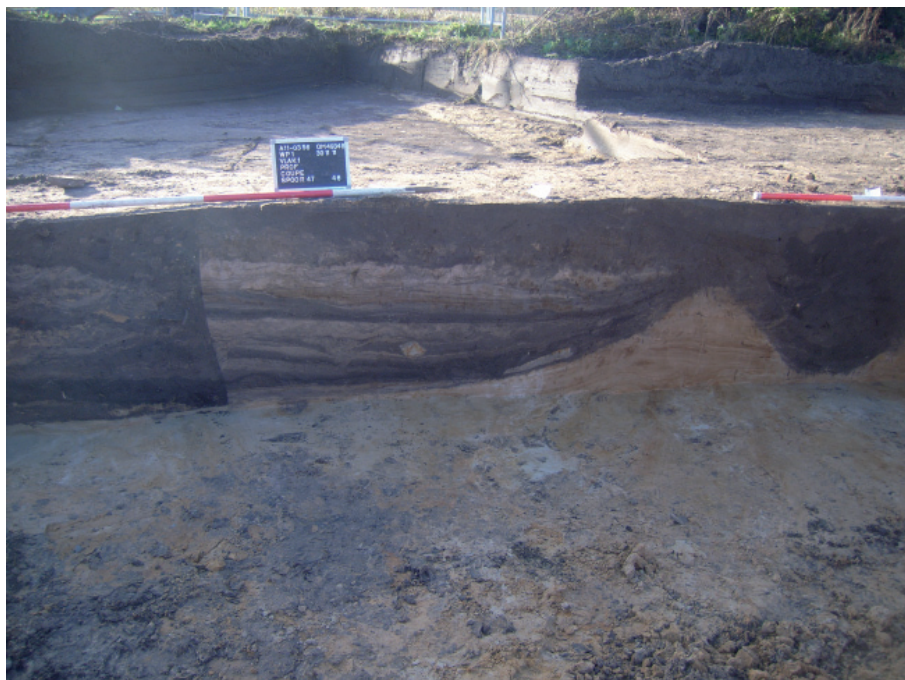
In de vulling van de waterkuil zijn 3 lagen herkend:

- 1, dit is de jongste laag van de waterkuil. Deze laag was humeus en had een donkerbruine grijze kleur en was op zijn breedste punt 20 centimeter dik;
- 2, had een donkergrijs kleur met witte laagjes en was op zijn breedste punt 18 centimeter dik;
- 3, was sterk gelaagd en bestond uit laagjes grijs-wit zand afgewisseld met donkergrijze humeus zand met vlekjes ijzeroer. De dikte van de laag bedroeg 66 centimeter. De gelaagdheid van ervan duidt op een geleidelijke vorming;

De vulling van de kuil geeft aan dat deze geleidelijk aan is opgevuld en dat deze geruime tijd heeft opengelegen. Deze waterkuil is tijdens het onderzoek van MUG herkend als spoornummer 2 in proefsleuf 4.



Afb. 6.10 coupe over Spoor 1047 de waterkuil en Spoor 1046 perceelsgreppel.



Afb. 6.11 detail van de waterkuil die deels is vergraven door proefsleuf 4 van MUG.

Interpretatie

Het licht glooiende profiel en de diepte tot in het grondwater maakt het aannemelijk dat het hier gaat om een waterkuil. Deze waterkuil kan gebruikt zijn door vee maar kan ook als branddobbe gezien worden waarbij deze primair gebruikt is als watervoorraad voor noodgevallen, zoals bijvoorbeeld bij brand.²⁷

Datering

Vondstmateriaal uit spoornummer 1047 dateert de waterkuil in de Nieuwe Tijd A, waarbij het merendeel uit de 16e eeuw dateert.

Greppel met palenrij , structuur 1

Structuur 1 bestaat uit een palenrij van 3 palen (sporen 1023, 1024 en 1026) en een greppel (spoor 1059). De rij is gelegen op het zuidoostelijke deel van erf 1, op de scheiding met erf 2. Aangezien de palenrij parallel loopt aan de greppel is het aannemelijk dat ze bij elkaar horen.

De palen hebben een gemiddelde diameter van 34 centimeter, een gemiddelde diepte van 19 centimeter, een hoekige bodem en een donkerbruin-grijze kleur (zie afbeelding 6.15). De palenrij is ook in proefsleuf 3 van het vooronderzoek van MUG gezien (spoor 13).

Dit geldt ook voor greppel 1059. Deze sluit aan op spoor 14 uit proefsleuf 3 van het MUG-onderzoek. De greppel is eveneens gezien in werkput 3 van het AAC – onderzoek (zie bijlage 10).

Volgens het MUG-onderzoek is deze greppel is weer laagsgewijs opgevuld, wat duidt op een lang gebruik van de greppel.

In de greppel zijn geen vondsten gedaan. De greppel heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie, is 1 meter breed, 40 centimeter diep en was zichtbaar over een lengte van 3.5 meter.

27 Roller 2010, 34.

Interpretatie

De greppel en palenrijen zijn te interpreterend als een erfscheiding tussen erf 1 en erf 2.

Datering

In de sporen van de palenrij is geen vondstmateriaal aangetroffen. Hetzelfde geldt voor greppel 1059, die bij deze palenrij hoort. Bij het vooronderzoek van MUG zijn ook geen vondsten gedaan. De greppel komt niet voor op het minuutplan of op de oude topografische kaarten. Op basis van overeenkomst van kleur van de sporen mogen we aannemen dat de palenrij en de greppel van voor de Nieuwe Tijd C dateren.

Spoornummer 1059 kan op basis van overeenkomst van hun kleur met spoor 1061 in de Nieuwe tijd A tot Nieuwe tijd B gedateerd worden.



Afb. 6.12 vlakfoto van greppel 1059 en palenrij 1.

6.2.2 Greppelstructuur 4

Structuur 4 bestaat uit twee brede greppels (spoornummers 1041 en 1046). Zij zijn tot één structuur gerekend, maar de opvulling van de afzonderlijke sporen vond waarschijnlijk plaats in verschillende fasen.

Greppel 1041

De breedste en grootste greppel (spoornummer 1041) heeft een zuidoost-noordwest oriëntatie. De greppel was ongeveer 3.50 meter breed en is over een lengte van 22 meter aangetroffen in werkput 1. De greppel wordt aan beide zijden afgesneden door recente verstoringen. Op het diepste punt is de greppel 56 centimeter diep. Naar het noordwesten toe wordt de greppel minder diep, namelijk 40 centimeter. De greppel heeft een afgeronde bodem.



Afb. 6.13 coupe over perceelgreppel 1041.

In de greppel zijn zeven verschillende vullingen onderscheiden, namelijk:

- 1, is een homogeen grijze vulling waar zich geen inclusies in bevonden;
- 2, is een lichtbruine vulling met ijzeroerspikkels;
- 3, is een bruingrijze vulling die donkergeel gelaagd is;
- 4, is een gelaagde grijsbruine vulling;
- 5, heeft een donkergrijs-donkerbruine vulling met houtskoolinclusies;
- 6, bestond uit een grof gelaagde heterogene vulling. Deze vulling was geelgrijs-donkerbruin van kleur;
- 7, is een homogene grijs-donkergrijze vulling zonder inclusies.

De vele vullingslagen wijzen erop dat de greppel geleidelijk aan is opgevuld.

Deze greppel is waarschijnlijk ook tijdens het MUG onderzoek herkend als zijnde een laag in proefsleuf 3, spoor 2.

Greppel 1046

Greppel 1046 heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie, een homogene donkerbruine kleur en een humeuze vulling en sluit aan op greppel 1041. Deze greppel is op zijn breedst 2.50 meter en op zijn diepst 90 centimeter. De greppel had in het vlak een totale lengte van 4 meter.

Tijdens het couperen konden er vier vullingen onderscheiden worden, namelijk:

- 1, een bruingrijze licht humeuze vullingslaag die iets donkergrijs gevlekt was;
- 2, een donkergrijze-bruingrijze licht humeuze gevlekte vulling met houtskoolinclusies;
- 3, een donkergrijze humeuze vulling met houtskool inclusies;
- 4, een donkergrijze-bruingrijze lichtbruin gevlekt humeuze vulling met houtskoolinclusies;



Afb. 6.14 Coupe over perceelsgreppel 1046.

De gelaagdheid geeft ook hier weer aan dat de greppel geruime tijd heeft opengelegen en geleidelijk aan is opgevuld.

Deze greppel is ook waargenomen in werkput 3 van het AAC onderzoek (zie bijlage 10 en 13).

Interpretatie

Greppelstructuur 4 heeft zowel erf 1 en 2 omgeven, het betreft een restant van een oudere perceelsstructuur die vooraf gaat aan de opsplitsing in erven. Opmerkelijk is dat greppel 1041 niet parallel loopt aan de huidige weg Genoenhuis. De weg is kennelijk na verloop van tijd verlegd of pas veel later aangelegd.

Datering

Vondstmateriaal uit spoornummer 1041 dateert deze greppel in de Late Middeleeuwen B tot de Nieuwe tijd B. Deze perceelsgreppel is daarmee het oudst aangetroffen spoor. Het merendeel van het aangetroffen vondstmateriaal dateert in de Late Middeleeuwen B.

Vondstmateriaal uit spoornummer 1046 dateren deze perceelsgreppel in de Nieuwe Tijd A tot de Nieuwe Tijd C. Waarbij het merendeel van het vondstmateriaal uit de achttiende eeuw dateert.

6.2.3 Overige sporen

Naast bovengenoemde structuren zijn op erf 1 en 2 een aantal sporen gevonden die niet direct aan een structuur gekoppeld konden worden. Het gaat om greppel spoor 1061, een aantal paalkuilen en kuilen.

Greppel 1061

Greppel 1061 heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie, een lengte van ongeveer 2 meter, een breedte van 60 centimeter en een diepte van 40 centimeter. De greppel heeft een afgeronde bodem en oversnijdt spoor 1062 en greppel 1041. Het heeft een heterogene gevlekte vulling van geel, donkergrijs en donkerbruin zand met houtskoolinclusies en ijzeroerspikkels.

Interpretatie

De greppel kan niet direct in relatie gebracht worden met de reeds beschreven erven en structuren, maar mogelijk gaat het om een afwateringsgreppel van erf 2.

Datering

Spoor 1061 kan op basis van overeenkomst van de kleur in de Nieuwe tijd B gedateerd worden. Aangezien het spoor greppel 1041 oversnijdt, is een datering in de Late Nieuwe tijd B het meest aannemelijk.



Afb. 6.15 coupefoto van spoor 1061.

Paalkuilen

Verspreid over erf 1 en zijn 18 paalkuilen gevonden die niet tot een structuur konden worden herleidt.

Deze paalkuilen vertoonde weinig variatie in vorm en kleur en bevatte weinig vondstmateriaal. De paalkuilen zullen in het onderstaande globaal worden besproken, voor uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de sporenlijst, bijlage 1).

Paalkuilen 1002, 1019, 1027, 1030, 1031, 1034, 1036, 1037 zijn slechts 2 centimeter diep en hadden een donker bruine kleur, ze kunnen beschouwd worden als onderkanten. Het grootste deel van de paalkuilen had maar één, overwegend donkerbruine, vulling. Bij vijf paalkuilen (spoornummers

1006, 1028, 1087, 1088 en 1098) kon een duidelijke insteek en kern worden onderscheiden.

Datering

Alleen uit spoornummer 1028 was vondstmateriaal afkomstig. Dit is te dateren in de Nieuwe Tijd B. Mogelijk dateren de andere aangetroffen sporen uit dezelfde periode. Dit wordt gebaseerd op overeenkomst van kleur.

Kuilen

Er zijn zeven kuilen gevonden, het merendeel gelegen op erf 2

Kuil 1049

Kuil 1049 wordt grotendeels oversneden door de wandgreppel van structuur 6. Het is een langwerpige kuil van 25 centimeter diep met een donkergrijze vulling.

Kuil 1062

Kuil 1062 ligt maar voor een deel in het onderzoeksgebied en werd oversneden door spoor 1061 en is dus ouder. Doordat het spoor maar voor een deel in het plangebied ligt en wordt oversneden door een ander spoor zijn de vorm en de afmetingen niet exact bekend. De kuil was in ieder geval 20 centimeter diep en tenminste 1,8 meter breed. De kuil had een heterogene geel/donkergrijs, donkerbruin gevlekte vulling met houtskool inclusies en ijzeroerspikkels. De kuil had een ronde bodem.

De datering van het spoor is onduidelijk maar op basis van de oversnijding door spoor 1061 zal de datering voor de Nieuwe Tijd B liggen.

Kuil 1076

Kuil 1067 is een langwerpige kuil die grotendeels wordt oversneden door greppel 1059. De kuil heeft een breedte van 40 en een diepte van 30 centimeter. De vulling bestaat uit één laag donkergrijs zand.

kuil 1074

kuil 1074 is een spoor met ovale vorm, een lengte van 72, een breedte 25 en een diepte van 18 centimeter. De kuil heeft een komvormig profiel en twee vullingslagen. De onderste vullingslaag bestond uit donkerbruin, grijs gevlekt zand en de bovenste uit heterogeen geel, donkerbruin grijs gevlekt zand. Het gevlekte uiterlijk doet een datering in de Nieuwe Tijd vermoeden.

Kuil 1076

Kuil 1076 is enigszins rechthoekig van vorm, heeft afmetingen van 48 bij 50 centimeter en een diepte 20 centimeter. De bodem van de kuil was vlak. In de kuil was één vullingslaag te zien, deze bestond uit heterogeen bruingrijs-donkerbruin zand met grijze vlekken.

Kuil 1092

Kuil 1092 heeft een langwerpige vorm, een lengte van 70 centimeter en een diepte van 10 centimeter. De kuil heeft een komvormig profiel en één vulling die bestaat uit donkerbruin grijs geel gevlekt zand. De kuil oversnijdt spoor 1093.

Deze kuilen horen niet bij elkaar.

Kuil 1093

Kuil 1093 is een restant van een kuil, die grotendeels verstoord is door spoor 1054 en 1092. De vulling komt overeen met de reeds beschreven sporen.

Interpretatie

Het gebruik van deze kuilen is onbekend, mogelijk zijn ze aangelegd voor zandwinning en/of grondverbetering.

Datering

Alleen in kuil 1093 is vondstmateriaal aangetroffen. Dit is te dateren in de Nieuwe Tijd C. Op basis van overeenkomst van kleur en gevlekte structuur dateren de meeste kuilen waarschijnlijk in de Nieuwe Tijd. Kuil 1067 is op basis van oversnijdingen mogelijk nog in de Late Middeleeuwen B te dateren en kuil 1049 in de Nieuwe Tijd B.

6.3 Vondstmateriaal

Er zijn gedurende het onderzoek 30 vondstnummers uitgedeeld die samen bestaan uit 113 stuks vondstmateriaal. De vondsten zijn gedaan bij de aanleg van het vlak, het couperen en het afwerken van de sporen. Het grootste gedeelte van het vondstmateriaal bestaat uit keramiek. De keramiek bestaat uit gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat hierbij om fragmentarisch materiaal. Gesloten vondstcomplexen ontbreken. Het materiaal is vooral van belang geweest voor de datering van de sporen.

materiaalcode	materiaalcategorie	aantal vondsten
BKR	bouwkeramiek	33
GLS	glas	16
KER	keramiek	55
MBO	monster botanie	2
MXX	metaal	1
OPH	hout	6
		113

Tabel 2: vondsten en monsters, categorieën en aantallen.

Er zijn vier vlakvondsten gedaan, het overige vondstmateriaal komt uit een context. Hieronder volgt een bespreking van het vondstmateriaal per materiaalcategorie en periode.

6.3.1 Keramiek

Er zijn in totaal 55 stuks aardewerk gevonden. Van de scherven zijn er zeven te dateren in de Late Middeleeuwen. Het grootste deel van het materiaal heeft een datering in de Nieuwe Tijd B.

periode	aantal fragmenten
LMEB	7
LMEB-NTA	1
NTA	3
NTA-NTC	1
NTB	40
NTC	3
totaal	55

Tabel 3: aantal aardewerk-scherven per periode.

Onder de scherven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn de volgende bakselsoorten te herkennen: roodbakkend aardewerk; steengoed; industrieel vervaardigde aardewerk; grijsbakkend aardewerk; Nederrijns aardewerk; Hafneraardewerk; pijpjaarde. De meerderheid van het aardewerk is in de zuidoostelijke helft van het plangebied aangetroffen, op de locatie van erf 2.

baksel	aantal vondsten
roodbakkend	40
grijs steengoed	5
industrieel	4
grijsbakkend	2
Nederrijns	2
Hafner	1
pijpjaarde	1
totaal	55

Tabel 4: aantal aardewerk-scherven per bakselsoort.

Late Middeleeuwen

Het Laat-Middeleeuws materiaal is voornamelijk afkomstig uit de onderste vullingslaag van perceelgreppel 1041 en bestaat uit twee wandfragmenten grijsbakkend aardewerk van een waterkan en vijf fragmenten roodbakkend aardewerk van een grape (v.14). De fragmenten van de grape zijn spaarzaam geglazuurd en dateren uit de periode 1300-1525.²⁸

Nieuwe Tijd A

Het aardewerk uit de Nieuwe Tijd A bestaat uit grijs steengoed en Hafneraardewerk.

Vondstnummer 10 is tijdens het aanleggen van het vlak gevonden en bestaat uit een fragment van een rechte rand van een kan gemaakt van grijs steengoed die te dateren is in de vijftiende en zestiende eeuw.²⁹

De overige fragmenten grijs steengoed zijn afkomstig uit spoor 1038 (vondstnr. 9), 1071 (vondstnr. 29 en waterkuil 1047 (vondstnr. 13). Het gaat in alle gevallen om kannen. Vondstnr. 9 betreft een bodemfragment met dubbel aangeknepen standring die op grond van dit kenmerk is te dateren in de zestiende eeuw.³⁰

Vondstnr. 29 bestaat uit een geribd randfragment die op grond van dit kenmerk eveneens in de zestiende eeuw is te dateren.³¹ Vondstnummer 13 bestaat uit vijf randfragmenten die niet scherper gedateerd kunnen worden dan zestiende of zeventiende eeuw.³²

28 Bartels 1999 en Janssen 1983.

29 Janssen 1983 en Gaimster & Redknop 1997.

30 Gaimster & Redknop 1997.

31 Gaimster & Redknop 1997.

32 Gaimster & Redknop 1997.

Naast grijs steengoed bevat vondstnr.13 een wandfragment van een kom van Hafneraardewerk, daterend uit 1500-1575.³³

Nieuwe Tijd B

Het aardewerk uit de Nieuwe Tijd B bestaat voor het grootste deel uit roodbakkend aardewerk. Daarnaast komt er slibversierd aardewerk, Nederrijns aardewerk, steengoed en pijpaaarde voor.

Vondstnummers 1, 3 en 4 zijn tijdens het aanleggen van het vlak geborgen. Het betreft vier wandfragmenten van roodbakkend aardewerk met een datering in de zeventiende en achttiende eeuw. De overige fragmenten roodbakkend aardewerk komen uit sporen. Uit de sporen 1028 (vondstnr. 5), spoor 15 (vondstnr. 6) en spoor 1044 (vondstnr. 8) komen alleen kleine fragmenten waarbij de vorm niet meer is te bepalen. Het aardewerk is niet nauwkeuriger te dateren dan zeventiende eeuws.

Vondstnummer 30 (spoor 1085) betreft een wandfragment van een roodbakkend bord dat te dateren is tussen 1650 -1700.³⁴

Uit perceelsgreppel 1046 (vondstnr.12) zijn acht kleine fragmenten roodbakkend aardewerk afkomstig, waarvan de vorm en functie niet nader te bepalen was.

Behalve roodbakkend aardewerk komt uit greppel 1046 een groot deel van een bord met slibversiering en een bord van Nederrijns aardewerk.

Het overige aardewerk uit greppel 1046 betreft een fragment van een steengoed voorraadpot met een applique met een voorstelling van een walviskop.

Het vondstmateriaal uit de greppel is te dateren tussen 1700 – 1750.³⁵

Nieuwe Tijd C

Uit de sporen 1060 (vondstnr. 11), 1038 (vondstnr.7), 1095 (vondstnr. 25) en 1022 (vondstnr.2) is aardewerk uit de Nieuwe Tijd C geborgen.

Vondstnummer 11 betreft een bodemfragment van schotel van industrieel vervaardigd aardewerk. De schotel is versierd met een polychroom bloemmotief en dateert uit de periode 1800-1850.

Eveneens van industrieel aardewerk is een fragment van een schotel van *creame ware*. Dit vondstnummer (nr. 8) bevat eveneens een fragment roodbakkend aardewerk. Op basis van het fragment *creame ware* is een datering tussen 1850 en 1900 te rechtvaardigen.³⁶

Vondstnummer 25 bevat een knikker vervaardigd van grijs steengoed, daterend uit de negentiende eeuw.

Uit de nazak van waterput 2066 is een bodemfragment van een wit industrieel vervaardigd bord geborgen dat te dateren is tussen 1850-1900.

Tot slot is er uit spoor 1022 een wandfragment van een industrieel vervaardigde schotel, daterend uit 1900-1950, geborgen.

6.3.2 Bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek zijn 33 fragmenten bouwkeramiek verzameld met een totaalgewicht van 9.5 kilogram. Het bouwkeramiek dateert uit de Nieuwe Tijd met een nadruk op Nieuwe Tijd A.

Hiervan zijn 31 fragmenten afkomstig van baksteen en twee fragmenten van dakpannen. Het materiaal is onder te verdelen in handgevormd en industrieel vervaardigd bouwkeramiek.

33 Bartels 1999.

34 Bartels 1999.

35 Bartels 1999 en Duco 1987.

36 Bartels 1999.

periode	aantal vondsten
NTA	9
NTA-NTB	18
NTC	2
NT	3
totaal	32

Tabel 5: aantal fragmenten bouwkeramiek per periode.

vorm	aantal vondsten
baksteen	30
dakpan	2
totaal	32

Tabel 6: aantal fragmenten bouwkeramiek per vorm.

soort	aantal vondsten
handgevormd	26
industrieel	7
totaal	32

Tabel 7: aantal fragmenten bouwkeramiek per bakselsoort.

Handgevormd bouwkeramiek

Het handgevormde bouwkeramiek is afkomstige uit spoor 1038, 1046 en uit de onderste vullingslaag van waterkuil 1047. Het materiaal bestaat uit fragmenten handgevormde baksteen. Hiervan konden alleen nog de diktes, die tussen de 4.0 en 5.2 centimeter liggen, bepaald worden. Het gaat over het algemeen om een zacht, gelaagd baksel. Op basis van de diktes en contextuele informatie zijn de fragmenten in de zestiende en zeventiende eeuw te plaatsen.

Industriële bouwkeramiek

Industrieel vervaardigde bouwkeramiek is afkomstig uit spoor 2066, 1069 en 1090. Het betreffen fragmenten baksteen en dakpannen van type *tile du nord*. De datering van het materiaal ligt tussen 1850 en 1900.

6.3.3 Glas

Tijdens het onderzoek zijn 16 fragmenten glas aangetroffen, het gaat om fragmenten blank en groen vensterglas. De fragmenten zijn afkomstig uit spoor 1038, 2066 en 1046. Zij zijn niet preciezer te dateren dan Nieuwe Tijd.

6.3.4 Metaal

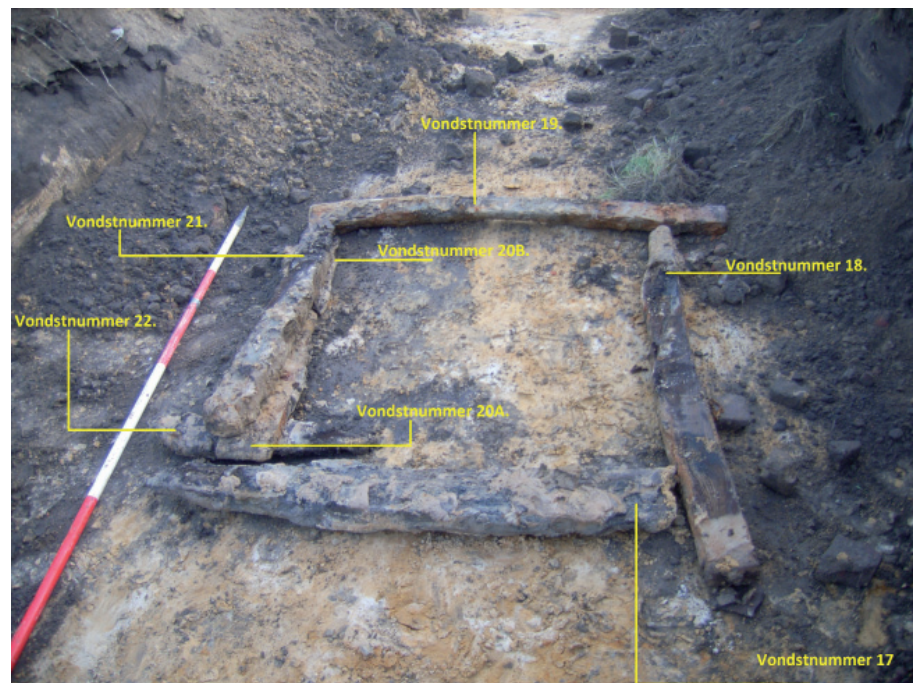
Ondanks het gebruik van een metaaldetector is tijdens het onderzoek slechts één voorwerp van metaal gevonden. Het betreft een muntstuk (vondstnr. 2) afkomstig uit spoor 1022, een gulden daterend uit 1968.

6.3.5 Hout

Het enige hout betreft het houten raamwerk waarop plaggenput 2066 is gefundeerd (vondstnr. 17 t/m 22). Deze is mogelijk in de eerste helft van de 19^e eeuw te dateren. Het hout is goed bewaard gebleven omdat het zich onder het grondwaterniveau bevond.

Na onderzoek door een houtspecialist is gebleken dat geen van de houtfragmenten geschikt waren voor dendrochronologisch onderzoek. Wel is de houtsoort bepaald.³⁷ Het raamwerk is opgebouwd uit hergebruikt constructiehout. Hieronder zullen de verschillende onderdelen van het raamwerk worden beschreven.

Vondstnummer 17 betreft een balk van iepenhout met een lengte van 1.45 meter, een breedte van 8 tot 16 centimeter en een dikte van 6 centimeter. Deze balk vertoont sporen van bewerking. Het hout lijkt aan de buitenzijde gezaagd of gespleten te zijn. Het hout van een iep is goed bewerkbaar, maar het is lastig te splijten. Het meest aannemelijk is dat de balk gezaagd is.³⁸ Aan de binnenzijde van de balk zijn snij- en kasporen te zien, waarschijnlijk van het verwijderen van de schors. Het oorspronkelijke gebruik van deze balk is onbekend, maar mogelijk gaat het om een deel van een deurstijl.



Afb. 6.16 het raamwerk van hout met vondstnummers.

Vondstnummer 18 is een plank van eikenhout met een lengte van 1.38 meter, een breedte van 10 tot 13 centimeter en een dikte van 10 centimeter. Aangezien zaagsporen ontbreken is de plank zeer waarschijnlijk tot stand gekomen middels het splijten van het hout. De plank bevat een boorgat en nog een klein beetje spinthout. De plank is waarschijnlijk in eerste instantie gebruikt als dakspant.

Vondstnummer 19 is een balk van eikenhout met een lengte van 1.47 meter, een breedte van 8 en een dikte van 8.5 centimeter. De balk is over de lengte gespleten en bevatte nog spinthout. Op deze plank zijn over de breedte meerdere zaagsporen aangetroffen evenals nog wat kap- of zaagsporen onderaan de balk. Deze balk was in eerste instantie ook gebruikt als dakspant.

37 Het hout is onderzocht door drs. S. van Dalen, houtspecialist en dendrochronoloog.

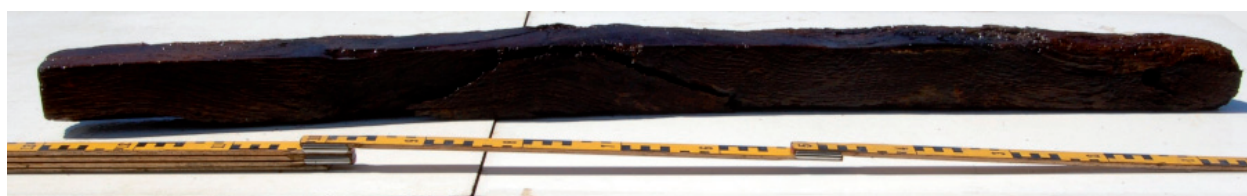
38 <http://www.af.nl/voorraad/massief/iepen/>



Afb. 6.18 vondstnummer 17.



Afb. 6.19 detail van het boorgat.



Afb. 6.21 vondstnummer 19, dakspant.



Afb. 6.20 vondstnummer 18, dakspant.



Afb. 6.22 detail van bewerking.

Vondstnummer 20 bestaat uit twee houtfragmenten. Het ene houtfragment (A) was van eikenhout en het andere houtfragment (B) van grove den. Fragment A was van een plank die schuin gekapt is. Deze vertoont nog vier spijkergaten, waaruit de spijkers verdwenen waren. Deze plank is 74 centimeter lang, 13 tot 16 centimeter breed en 3 centimeter dik. De oorspronkelijke functie van

de plank is onbekend. Houtfragment B is schuin gezaagd en bevat een flinke kapspoor halverwege de plank. De onderzijde van de plank bevat nog wat resten van de boombast. De plank is 40 centimeter lang, 7 tot 13 centimeter breed en 4 centimeter dik. De oorspronkelijke functie van deze plank is onbekend.

Vondstnummer 21 is een balk van eikenhout met een lengte van 1.10 meter, een breedte van 8 tot 10 centimeter en een dikte van 4 centimeter. De balk vertoont zaag- en kapsporen over de breedterichting. Het fragment was aan één zijde aangepunt door middel van kappen. De balk is waarschijnlijk gebruikt als panlat.

Afb. 6.23 vondstnummer 20.



Afb. 6.24 vondstnummer 24



Afb. 6.25 detail van bewerkingssporen.

Vondstnummer 22 is een plank van eikenhout met een lengte van 60 centimeter,

een breedte van 6 tot 13 centimeter en een dikte van 3 centimeter. Deze plank is over de lengte gespleten of gezaagd en heeft aan een zijde nog boombast. De bovenkant van de plank is bewerkt met de zaag. Er lijkt een stuk uit gezaagd te zijn. Waarschijnlijk is dit al gebeurd bij het oorspronkelijke gebruik van de plank. De oorspronkelijke functie van de plank is onbekend.

Voor al het hout geldt dat het is hergebruikt en aangetast door houtworm. De keverlarven van de houtworm boren gangen in het hout en kunnen daarmee houtconstructies beschadigen en zelfs vernielen. De voorkeur van de larven gaat vooral uit naar de zachtste delen van het hout hetgeen meestal het spinhout is. De ronde en ovale gaatjes in het hout zijn de uitvliegopeningen van de kever.³⁹ In eikenhout komt de houtworm niet voor tenzij het hout langdurig nat is geweest en daardoor zacht is geworden.⁴⁰ Daarentegen hebben ze een voorkeur voor iepenhout.⁴¹



Afb. 6.26 vondstnummer 22.

Vondst-nummer	hout-soort	lengte	breedte	dikte	spint-hout	bast	bewerkings-sporen	primaair gebruik
17	lep	1.45 m	0.8 - 0.16 m	0.6 m	ja	nee	Ja	plank
18	Eik	1.38 m	0.1 - 0.13 m	0.10 m	ja	nee	ja	dakspant
19	Eik	1.47 m	0.8 m	0.85 m	nee	nee	ja	dakspant
20A	Eik	0.74 m	0.13 - 0.16 m	0.3 m	nee	nee	ja	plank
20B	Grove den	0.40 m	0.7 - 0.13 m	0.4 m	nee	Ja	ja	plank
21	Eik	1.10 m	0.10 m	0.8 m	nee	nee	Ja	panlat
22	Eik	0.60 m	0.6 - 0.13 m	0.3 m	nee	ja	ja	plank

Tabel 8: overzicht van het aangetroffen hout.

39 <https://nl.wikipedia.org/wiki/houtworm>

40 http://www.perfectbouw.nl/kennisbank/houtaantastende_insecten.htm

41 <https://www.af.nl/voorraad/massief/iepen/>

7 Macrobotanisch onderzoek

(R. Houchin, met medewerking van J.P. Pals)⁴²

7.1 Inleiding

Ten behoeve van een botanische analyse, zijn in totaal twee botanische monsters beschikbaar uit waterput 2066. Uit het hieraan voorafgaande waarderend onderzoek is gebleken dat deze monsters een hoge concentratie aan goed geconserveerde botanische resten bevatten.⁴³ Op basis van de analyse wordt de onderstaande vraagstelling beantwoord.

Vraagstelling

Met betrekking tot de analyse van de botanische monsters is de volgende vraagstelling afkomstig uit het evaluatierapport:

7. *“Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied: e. de samenstelling van de archeologische resten.”*
8. *“In hoeverre zijn binnen de site(s) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitengebieden te onderscheiden en hoe moeten die geduid worden?”*
9. *“Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.?”*

Vanuit Archeobotanisch oogpunt zijn de volgende aan de vraagstellingen gerelateerde onderzoeksvragen van belang:

- *Welk beeld wordt geschetst van de consumptie en de productie van cultuurgewassen?’*
- *Welk beeld wordt geschetst van de natuurlijke vegetatie en het lokale milieu?’*

Materiaal

Ten behoeve van de analyse op macrobotanische resten zijn in totaal twee grondmonsters geïnspecteerd, afkomstig uit verschillende lagen c.q. vullingen van de waterput (spoor 2066 uit werkput 2). Grondmonster M15 is afkomstig uit de overgang van de kern (vulling 1: bruingrijze laag met witte uitlogingsvlekken) naar de wand (vulling 2: donkergrijs-zwarte, humeus aanvoelende laag) en grondmonster M23 uit de overgang van de wand (vulling 2) naar de insteek (vulling 3: gele vulling met donkergrijs-bruine vlekken), zie bijlage 8. M15 stamt uit een vroeg 20^e-eeuwse vullingscontext en M23 is uit een oudere vulling afkomstig, die 19^e-eeuws is. Het reeds gezeefde residu van (ca. 1-5 liter) natte grond is in fracties van >2.0, >1.0, >0.50 en 0.25 mm in gripzakjes aangeleverd bij EARTH Integrated Archaeology te Amersfoort.

42 Tekst overgenomen uit Earth rapport 2012-045.

43 Zie rapport EARTH 2012-23.

Methode

Ter voorbereiding op de analyse van macrobotanische resten is het natte

zeefresidu nogmaals met kraanwater gespoeld op een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2.0, 1.0, 0.5 en 0.25 mm.⁴⁴ De zeefresiduen zijn uitgezocht onder een stereomicroscop met doorvallend licht bij vergrotingen van zes tot vijftig maal. Alle fracties zijn volledig geïnspecteerd op de aanwezigheid van zaden, vruchten en andere determineerbare plantenresten. Dit met uitzondering van de fracties <1.0 mm, welke zijn geïnspecteerd tot er geen nieuwe taxa gevonden werden.

Alle aangetroffen botanische macroresten zijn op naam gebracht en geteld. De determinaties zijn verricht in samenwerking met de heer dr. J.P. Pals. Er is gebruik gemaakt van standaardliteratuur en de vergelijkingscollectie van de Universiteit van Amsterdam, met naamgeving volgens de drieëntwintigste druk van Heukels' flora van Nederland.⁴⁵ De aangetroffen resten zijn nat opgeslagen in luchtdichte buisjes⁴⁶ en gripzakjes.

Ten behoeve van het schetsen van een beeld van het natuurlijk voorkomen van planten en het gebruik daarvan, alsmede ten behoeve van het bepalen van de consumptie en de eventuele wijze van productie en handel van cultuurgewassen, is een scheiding gemaakt op basis van gebruiksplanten (cultuurgewassen e.a. economische planten) en wilde planten (natuurlijke planten en cultuurbegeleiders).⁴⁷

De door de mens gebruikte plantensoorten, zoals gekweekte, verzamelde en ingevoerde gewassen, zijn hier ingedeeld in meelvruchten en fruit.

De wilde planten zijn ingedeeld naar vegetatiestructuur en abiotische standplaatsfactoren⁴⁸ met een splitsing tussen akkeronkruiden en overige wilde planten.⁴⁹ Daarbij is een indeling gemaakt in de Klasse der Akkergemeenschappen, wat tot inzichten kan leiden met betrekking tot de typen akkers waar de onkruiden vandaan komen.⁵⁰ Voor de beschrijving van de standplaatsen is gebruik gemaakt van De Nederlandse Oecologische Flora.⁵¹

7.2 Resultaten & discussie

Een overzicht van de resultaten van de botanische analyse is opgenomen in tabellen 9 t/m 11.

De analyse heeft in totaal 61 taxa opgeleverd, waarbij zeven gebruiksplanten, 20 akkeronkruiden en 54 overige wilde planten zijn geregistreerd. De aangetroffen taxa vertegenwoordigen daarmee zowel planten uit culturele context als uit natuurlijke vegetatie. De monsters bevatten tevens houtskool en in M15 komen ook zogenaamde *sclerotia* voor.⁵²

De resultaten laten zien dat er een aantal taxa is dat uniek is in voorkomen in het ene monster en vice versa, waardoor de analyse van beide monsters aanvullende informatie heeft opgeleverd. Maar hoewel de monsters uit verschillende delen van de waterput afkomstig zijn, lijkt de samenstelling in grote lijnen zoveel op elkaar dat de resultaten hierna veelal gelijktijdig worden besproken.

Hieronder worden de aangetroffen taxa ingedeeld volgens gebruiksplanten, akkeronkruiden, ruderales en overige wilde planten, waarbij per relevant taxon informatie is gegeven over interpretatie omtrent het natuurlijke landschap, ecologie en menselijk gebruik.

44 Dit om de monsters verder op te schonen. De assemblages die op deze manier verkregen worden, zijn vergelijkbaar met het resultaat van floteren, afgezien van het feit dat de niet drijvende materialen als bot en steen nog niet gescheiden zijn van de plantaardige resten.

45 Van der Meijden 2005.

46 Type Eppendorftube.

47 Determinatie gebeurt soms op het niveau van een pollentype waaronder meerdere taxa vallen. Zo'n type is soms niet eenduidig in een categorie te plaatsen en wordt dan ingedeeld in de categorie algemeen.

48 Arnolds & Van der Maarel 1979.

49 Schaminee et al. 1998.

50 De indeling van de Klasse der Akkergemeenschappen (*Stellarieta mediae*) in vier verbonden correspondeert met de natuurlijke bodemvruchtbaarheid en basenrijkdom. Bovendien is de plaatsing van de associaties hierbinnen gebaseerd op het feit dat deze of voornamelijk voorkomen op halm-, of hak-vruchtakkers (waarbij de halmvruchten doorgaans over aaneengesloten oppervlakten worden geteeld en hakvruchten gepoot of gezaaid worden op rijen met daartussen open stroken).

Door te bepalen welke groepen vertegenwoordigd zijn, en dan de planten uit de groepen te vergelijken met de meelvruchten (en groenten en kruiden), kan gekeken worden of er een indicatie is dat deze producten afkomstig zijn van een bepaalde bodem en een daaraan gerelateerd gebied. Als dat mogelijk is, kan vervolgens worden getracht om vast te stellen of het lokale landbouw betreft, of dat de gewassen verbouwd zijn in verder weg gelegen gebieden.

51 Weeda et al. 2003.

52 Overlevingsorganen die beschouwd kunnen worden als de rustfase van bepaalde schimmels, te denken aan *Cenococcum* sp..

7.2.1 Gebruikplanten

Meelvruchten

Er zijn vruchtkleppen van Boekweit (*Fagopyrum esculentum*) teruggevonden. Boekweit is onder goede omstandigheden eenvoudig te verbouwen, zo werd op boekweitland geen mest gebracht. Bovendien heeft het verbouwen van het weinig licht doorlatende Boekweit een gunstig effect op toekomstige oogsten, doordat het zaad van onkruiden niet goed tot ontwikkeling komt. Wel moet er voor Boekweit diep geploegd worden en is de oogst erg onderhavig aan weersinvloeden.⁵³ Boekweit werd aan het eind van de middeleeuwen vaak verbouwd op schrale zandgronden (natte en zware gronden zijn ongeschikt) in Nederland. Als voedingsgewas kan het met water tot een dikke boekweit brij worden gekookt of tot meel worden gemalen (ontbolsterd) voor onder andere pannenkoeken, (grutten)pap en luxe gebak als koek.⁵⁴ Het is echter in principe niet geschikt om brood van te bakken, gezien het geen gluten bevat. Ook levert het een aromatische bijenhoning op die tegenwoordig nog zeer geliefd is. Behalve als voedsel werd het verder wel gebruikt als allerhande absorptie-, isolatie- en verpakkingsmateriaal. Zo dienden de bolsters niet alleen om er glazen en andere breekbare waar mee in te pakken, maar bijvoorbeeld ook om kinderbedden van te maken wanneer ze nog 's nachts in het bed plassen. Tevens heeft het gediend als voer voor kuikens en men schreef dat de duiven en hoenders van dit zaad snel vet worden. Ook werd er bruin bier van gebrouwen.⁵⁵

Fruit

Onder de fruitsoorten bevinden zich Zoete kers (*Prunus avium*), Zure kers (*Prunus cerasus*), Gewone braam (*Rubus fruticosus* s.l.), Framboos (*Rubus idaeus*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en vermoedelijk Vijgenboom (cf. *Ficus carica*). Zoete kers is een inheemse soort die ook in het wild voorkomt. Het is niet eenvoudig om te bepalen of het hier om wilde of gecultiveerde planten gaat, zeker gezien er ook Zure kers aanwezig is.

Gewone braam en Framboos zijn alleen in M15 aangetroffen. De Gewone braam en Framboos konden, net als tegenwoordig, in het wild verzameld worden, of eventueel gecultiveerd voorkomen. Gewone braam is een succesvolle verspreider en vormt vaak struwelen of vestigt zich als opslag op voedselrijke, vochtige grond zoals aan de voet van een waterput. Framboos groeit ook in het wild, maar werd frequent aangeplant in tuinen.⁵⁶ De vruchten zijn zeer geschikt voor consumptie, zowel uit de hand als verwerkt, bijvoorbeeld in jam.

Net als de Braam is Vlier een struik die niet perse gecultiveerd is doch wel bruikbaar voor de mens. Gewone vlier is alleen teruggevonden in M15.

Gewone vlier (*Sambucus nigra*) is een soort die gedijt op vochtige of ruderaal, stikstofrijke bodem. Om deze reden komt zij veel voor op bodems die door de mens verrijkt zijn. Het is een soort die gebruikelijk lokaal verzameld werd en consequent voorkomt in archeologische contexten.⁵⁷ Van de vlierbloesem van de struik kunnen allerlei eetbare producten worden gemaakt, waaronder thee, vlierbloesemmelk, siroop en meel. De diep blauwpaarse bessen kunnen bereid worden als jam, sap of wijn. Ook werden deze bessen wel medicinaal toegepast voor de reiniging van maag en darm.⁵⁸

In M23 zijn drie zaden teruggevonden die sterk lijken op vijgenpitjes, maar ze zijn enigszins aangetast. De oorsprong van Vijgenboom moet gezocht worden in

53 De uitspraak 'Boekweit wordt verbouwd op paardenzweet' schijnt op het diepploegen te berusten en de (bij)naam 'Jammerkoren' op het verlies van vele oogsten.

54 Dodoens 1644.

55 Blankaart 1698.

56 De Clercq et al. 2007.

57 De Cleene & M.C. Lejeune 2007.

58 Dodoens 1644.

Zuidwest Azië.⁵⁹ De vijg is een bekend voorbeeld van een geïmporteerd product uit het Middellandse Zeegebied. Doordat ze veel suikers bevatten, konden ze gedroogd (gekonfijt) goed getransporteerd worden. Ze werden onder andere gewaardeerd vanwege de zoete smaak, dit vooral tijdens vastenperioden. In vele Nederlandse (en buitenlandse) (beer)putten is de vijg echter een algemene verschijning. Al voor het einde van de zestiende eeuw zijn er vele vijgenpitjes aangetroffen. Het is niet zeker dat vijgen in groten getale in Nederland werden gekweekt, aangezien de vruchten lokaal niet altijd erg goed rijpen, maar vanaf het einde van de middeleeuwen wordt enige vorm van kweek hier wel vermoed.

gebruiksplanten	Nederlandse naam	M15	M23
<i>meelvruchten</i>			
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Boekweit	-	*
<i>fruit</i>			
cf. <i>Ficus carica</i>	Vijgenboom	-	2
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	1	1
<i>Prunus cerasus</i>	Zure kers	2	-
<i>Rubus fruticosus s.l.</i>	Gewone braam	8	-
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	6	-
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	1	-

Tabel 9 Soortenlijst gebruiksplanten, aantallen resten, cf.: gelijkend aan, * tientallen.

7.2.2 Akkeronkruiden

Naast cultuurplanten zijn ook verschillende cultuurvolgers en planten uit een ruderaal omgeving aangetroffen. Van de 74 soorten wilde planten die zijn teruggevonden, zijn er 20 akkeronkruiden waarvan 10 kensoorten voor de Klasse der Akkergemeenschappen. Vier hiervan behoren specifiek toe aan de Orde van Grote klapproos en vier behoren specifiek toe aan de Orde van Gewone spurrie. De twee andere soorten, respectievelijk Melganzenvoet (*Chenopodium album*) en Vogelmuur (*Stellaria media*), zijn kensoorten voor de gehele klasse.

Orde van de Grote klapproos

Kensoort voor de Orde van de Grote klapproos is Uitstaande melde (*Atriplex patula*). Tuinbingelkruid (*Mercurialis annua*) is een kensoort voor de Tuinbingelkruid-associatie, welke voorkomt in bieten- en aardappelakkers en in moestuinen op basenrijke, löss-, leem- en zavelgronden. Binnen deze associatie vallen ook Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en Gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*). Deze laatste soort is mogelijk vertegenwoordigd tussen de aanwezige Melkdistel-zaden (*Sonchus sp.*).

Orde van de Gewone spurrie

Kensoorten voor de Orde van Gewone spurrie is Gewone spurrie (*Spergula arvensis*). Gewone spurrie, waar de orde haar naam aan dankt, valt weliswaar binnen de Klasse der Akkeronkruiden, maar is wellicht ook het oudste inheemse cultuurgewas in Noord-Europa. De eerste archeobotanische resten dateren uit ca. 1500 BC en hierna wordt het regelmatig teruggevonden. Het bewijs voor het verbouwen in Nederland komt echter pas uit het begin van de vijftiende eeuw.⁶⁰ Toen werd het op de arme zandgronden verbouwd om te dienen als veevoer.

59 Kalkman 2003.

60 Van Haaster 1997.

Het zaad en hooi van Gewone spurrie waren belangrijke wintervoerders en, wanneer het met regelmatige tussenpozen werd gezaaid, kon verse spurrie de gehele zomer geoogst worden. De vondst van Gewone spurrie wordt hier echter niet zozeer als gebruiksplant maar als ruderaal onkruid van (Rogge)akkers aangeduid. Het komt voor tezamen met Schapenzuring (*Rumex acetosella*), een graslandplant die ook kan worden aangetroffen op (Rogge)akkers met een arme, zure bodem.

Binnen deze orde is Ruige klaproos (*Papaver argemone*) kensoort voor de associatie van de Ruige Klaproos. Deze associatie komt optimaal voor in wintergraanakkers op vochthoudende, snel opwarmende, zavel- en lemige zandgronden. Het gewas is hier meestal Rogge (*Secale cereale*).

Korensla (*Arnosaris minima*) is binnen de orde kensoort voor de Korensla-associatie. Vroeger kwam deze associatie veelvuldig en goed ontwikkeld voor op de oude essen van Noord- en Oost-Nederland waarop jaarlijks winterrogge verbouwd werd.

De corresponderende gemeenschap in zomervruchtakkers van de Korensla-associatie is de Hanepoot-associatie, vertegenwoordigd door de kensoort Hanepoot (*Echinochloa crus-galli*). Deze associatie komt voor op van oorsprong voedselarme, zure soms iets lemige zandgrond.

Hoewel er onder de botanische macroresten geen graankorrels zijn aangetroffen, wijst een deel van de akkeronkruiden op roggeakkers. Het is mogelijk dat eventuele graankorrels van Rogge niet geconserveerd zijn, zeker gezien deze korrels in archeobotanische context vaak in verkoolden vorm worden aangetroffen en er in deze waterput nauwelijks verkoolden resten zijn overgebleven. Het is dan ook mogelijk dat zich in de omgeving van de waterput akkers bevonden waarop Rogge werd verbouwd. Het kan ook zijn dat Rogge in de buurt van de waterput verwerkt c.q. geconsumeerd is. De zaden van de onkruiden kunnen bijvoorbeeld tijdens het dorsen of het opschonen van het graan op de nederzetting beland zijn. Een andere aanwijzing dat er wellicht Rogge verbouwd is, is de aanwezigheid van Boekweit en het bijbehorende onkruid Franse silene (*Silene gallica*). Deze soort kwam vroeger voor in graan- en boekweitvelden in het Kempens- en Vlaams district.⁶¹ Om de akkers op te schonen, werd bij het verbouwen van Rogge wel gebruik gemaakt van de tactiek om af te wisselen met Boekweit. Ook uit andere onderzoeken in de omgeving, blijkt sprake te zijn van rogge- en boekweitakkerbouw.⁶² Ook komt het overeen met de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied, dat deel uitmaakt van een open akkercomplex op een dekzandkop die aan alle zijden omgeven wordt door beekjes.

Rogge is reeds sinds de IJzertijd in cultuur en speelt sinds de vroege middeleeuwen een belangrijke rol in de landbouw.⁶³ Deze graansoort kwam omstreeks het begin van de jaartelling naar West-Europa, waar het na verloop van tijd een hoofdgewas werd.⁶⁴ Omdat het gewas geen hoge eisen stelt aan milieu en bodemgesteldheid, is Rogge ook te kweken waar ander graan niet groeit.⁶⁵

Hierbij valt te denken aan plaatsen die bijvoorbeeld voor Tarwe te vochtig, droog, arm of in de winter te koud waren.⁶⁶ Hoewel er van Rogge minder sterk gerezen brood kan worden gebakken, zal dit toch de voornaamste vorm van consumptie van het graan geweest zijn.

Gele ganzenbloem (*Chrysanthemum segetum*) en Knopherik (*Raphanus raphanistrum*) zijn binnen de orde kensoorten voor de associatie van

61 Heukels & Van Ooststroom 1970.

62 Zie bijvoorbeeld rapport EARTH 2011-34.

63 Haaster 1997.

64 Kalkman 2003, Behre 1992.

65 Körber-Grohne 1987.

66 Lesger 1986.

Gele ganzenbloem. En vroeger, voordat de soort sterk achteruit ging, was Akkerandoorn (*Stachys arvensis*) de meest algemene kensoort voor deze associatie. Het is een gemeenschap van hakvrucht- en zomergraanakkers, voornamelijk op zuur, basenarm, lemig zand en ontcalcite rivierklei, die optimaal tot ontwikkeling komt in akkers met aardappels, erwten of bieten.

akkeronkruiden	Nederlandse naam	M15	M23
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde	*	*
<i>Arnosaris minima</i>	Korensla	-	3
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	**	**
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Gele ganzenbloem	-	2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanenpoot	9	2
<i>Mercurialis annua</i>	Tuinbingelkruid	*	*
<i>Oxalis stricta</i>	Stijve klaverzuring	3	-
<i>Papaver argemone</i>	Ruige klapproos	-	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	*	*
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	*	*
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	*	**
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Knopherik	-	1
<i>Raphanus raphanistrum (hauw)</i>	Knopherik	-	1
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	*	*
<i>Sclerantus cf. annuus</i>	Eenjarige hardbloem	2	1
<i>Spergula arvensis s.s.</i>	Gewone spurrie	*	*
<i>Silene gallica</i>	Franse silene	-	1
<i>Solanum nigrum cf. nigrum</i>	Zwarte nachtschade	4	-
<i>Sonchus sp.</i>	Melkdistel	-	2
<i>Stachys sp.</i>	Andoorn	-	2
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	-	*

Tabel 10 Soortenlijst akkeronkruiden, aantallen resten, cf.: gelijkend aan, *: tientallen en ** honderden.

Overige wilde planten

Van de 74 soorten wilde planten die zijn teruggevonden, zijn er circa 50 overige wilde soorten die niet specifiek toegeschreven worden aan de Klasse der Akker-gemeenschappen. Hieronder bevinden zich voornamelijk heide, veen-, moeras-, oever- en graslandplanten. Ook zijn er een aantal overige ruderalen vertegenwoordigd.

Plaggen

Onder de heide- en veenplanten bevinden zich met name verkoolde en onverkoolde blad- en takresten van heidesoorten als Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Gewone dophei (*Erica tetralix*) alsmede blaadjes van Veenmos (*Sphagnum sp.*). Twee andere soorten die kunnen voorkomen in heidevegetaties zijn Tormentil (*Potentilla erecta*) en Sprokehout (*Rhamnus frangula*).

Het aantreffen van deze soorten staat waarschijnlijk in verband met de plaggen waaruit de wand van de put is opgebouwd, gezien beide monsters afkomstig zijn uit de overgang naar de wand.

Heide wordt ook wel aangetroffen in middeleeuws huisvuil, maar meestal gaat het dan om macroresten zoals samengebonden takjes van bezems of borstels. Sprokehout wordt archeobotanisch niet vaak aangetoond, en kan overigens ook voorkomen op natte tot vochtige, zure grond in lichte loofbossen, in kreupelhout, op kapvlakten en soms op vrij droge, open zandgrond.

Omgeving waterput

Onder de moeras- en oeverplanten bevinden zich Zegge-soorten als Oeverzegge (*Carex riparia*), Gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en Gele waterkers (*Rorippa amphibia*). Tezamen met Els (*Alnus glutinosa*) zijn dit signalen van een nat milieu, mogelijk afkomstig van de nabijgelegen beekjes of vennen. Aanvullend zijn er blaadjes van Mossen (Bryophyta) aangetroffen, welke afhankelijk zijn van een natte omgeving om zich voort te planten. Deze planten kunnen goed gedijid hebben in (de nabije omgeving van) de waterput.

Onder de graslandplanten bevinden zich Rus (*Juncus* sp.), Leeuwentand (*Leontodon* sp.), Gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*), Scherpe / Kruijpende boterbloem (*Ranunculus acris / repens*), Zuring (*Rumex* sp.), Paardenbloem (*Taraxacum officinale*) en planten uit de Grassenfamilie (Poaceae). Gezien de aanwezige graslandplanten, is het mogelijk dat zich in de omgeving van de waterput graslanden bevinden. Een aantal van deze wilde grassoorten kan echter ook nog tot akkeronkruiden behoren of afkomstig zijn van heidevegetatie.

De overige ruderalen als Straatgras (*Poa annua*) en Gewoon herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*) komen voor in vegetaties die door de mens zijn beïnvloed danwel verstoord. Het zijn planten van nederzettingen op voedselrijke, dichtgeslagen of juist omgewoelde bodem.

wilde planten overig	Nederlandse naam	M15	M23
<i>bomen van lagere gronden</i>			
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	2	4
<i>Alnus glutinosa</i> ('elzenprop')	Zwarte els	-	2
graslandplanten			
<i>Juncus</i> sp.	Rus	*	*
<i>Leontodon</i> sp.	Leeuwentand	-	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet	-	1
Poaceae (kaf)	Grassenfamilie	-	*
<i>Ranunculus acris / repens</i>	Scherpe / Kruipe boterbloem	-	3
<i>Rumex</i> sp.	Zuring	**	*
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	-	3
<i>Wilde planten overig</i>	Nederlandse naam	M15	M23
<i>Heide- & veenplanten</i>			
<i>Calluna vulgaris</i> (blad, v)	Struikhei	*	3
<i>Calluna vulgaris</i> (tak)	Struikhei	*	-
<i>Calluna vulgaris</i> (tak, v)	Struikhei	*	-
<i>Erica tetralix</i> (blad, v)	Gewone dophei	*	-
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil	-	3
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout	1	-
<i>Sphagnum</i> sp.	Veenmos	-	*
<i>Moeras & oeverplanten</i>			
<i>Carex</i> sp.	Zegge	*	*
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	3	-
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewone waternavel	-	3
<i>Littorella uniflora</i>	Oeverkruid	-	2
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	-	5
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	-	2
<i>Kruiden divers</i>			
Apiaceae	Schermbloemenfamilie	1	
Asteraceae	Composietenfamilie	2	
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige zegge	-	*
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje	5	-
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Dolle kervel	2	-
<i>Galeopsis</i> sp.	Hennepnetel	1	-
<i>Juncus cf. bufonius</i>	Greppelrus	-	*
<i>Melilotus albus</i>	Witte honingklaver	-	1
<i>Poa annua</i>	Straatgras	-	*
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	3	-
<i>Prunella</i> sp.	Brunel	-	2
<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem	*	-
<i>Viola</i> sp.	Viooltje	*	*
<i>Silene flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	-	4
<i>Trifolium</i> sp.	Klaver	-	3

Tabel 11 Soortenlijst overige wilde planten, aantallen resten, cf.: gelijkend aan, *: tientallen en **: honderden.

7.3. Conclusie

Welk beeld wordt geschetst van de consumptie en de productie van cultuurgewassen?

Wat betreft meelvruchten zijn er directe aanwijzingen voor het gebruik van Boekweit en indirect ook voor Rogge. Boekweit werd vaak verbouwd op schrale zandgronden. Behalve als voedsel werd het gebruikt als allerhande absorptie-, isolatie- en verpakkingsmateriaal. De aangetroffen boekweiddoppen gaan gepaard met het typische akkeronkruid Franse silene. Veel van de overige akkeronkruiden, waaronder Gewonde spurrie, Schapenzuring, Ruige klaproos en Korensla zijn sterke aanwijzingen voor lokale Rogge-productie, hoewel daadwerkelijke botanische macroresten als verkoolde graankorrels niet zijn aangetroffen. Het ontbreken van deze resten kan samenhangen met conserveringscondities in de waterput. Een ander deel van de akkeronkruiden is indicatief voor bieten- en aardappelakkers of moestuinen op basenrijke, löss-, leem- en zavelgronden.

Overige planten die geschikt zijn voor consumptie bestaan uit een aantal fruitsoorten, waaronder kersen, bramen, frambozen en vlierbessen. Deze vruchten kunnen in het wild verzameld worden of eventueel gecultiveerd voorkomen. Ook de vermoedelijke pitjes van vijgen kunnen van lokale herkomst zijn, maar import vanuit het Middellandse Zeegebied ligt meer voor de hand.

Welk beeld wordt geschetst van de natuurlijke vegetatie en het lokale milieu?

Aan de hand van de aangetroffen plantentaxa kan het lokale milieu worden verdeeld in vijf verschillende oecologische groepen, namelijk akkervegetatie, heide- en veen, moeras- en oevervegetatie, grasland en ruderaal nederzettingsvegetatie. Naast de akkerplanten zijn de heide- en veenplanten het sterkst vertegenwoordigd. De dominantie van dit type vegetatie staat vermoedelijk in verband met de locatie waaruit de monsters afkomstig zijn, de plaggenwand van een waterput. Ook de aanwezige moeras- en oeverplanten kunnen goed gedijde hebben in (de nabije omgeving van) de waterput, of afkomstig zijn van de nabijgelegen beekjes of vennen. Gezien de veelheid aan graslandplanten is het goed mogelijk dat zich in de omgeving van de waterput graslanden bevonden. De rest van de aangetroffen taxa kan worden geassocieerd met de aanwezigheid van een nederzetting.



8

Conclusie en synthese

Het plangebied is onderdeel van het historische bebouwingslint Genoehuis dat samen met andere gehuchten een open akkercomplex omgeven door beekjes, omringt.⁶⁷ Vanaf het jaar 600 vestigden zich hier de eerste bewoners. Tussen Hoog Geldrop, Hout en Genoehuis zijn twee nederzettingen aangetroffen uit de Karolingische periode. Vermoedelijk hebben er meerdere van dit soort kleine nederzettingen bestaande uit een paar boerderijen, verspreid over het landschap gelegen. Dergelijke nederzettingen lagen vaak op hogere gronden met de lager gelegen gronden eromheen. Dit verandert in de Late Middeleeuwen, de bewoning concentreert zich dan in dorpen en op de lager gelegen gronden.

De archeologische resten die tijdens het onderhavige onderzoek zijn aangetroffen dateren vanaf het einde van de 15^e tot en met de 20^e eeuw.

De oudste structuur wordt gevormd door structuur 4, die bestaat uit twee brede greppels (1041 en 1046).

De greppels, die een onderdeel vormde van een perceleringssysteem, hebben gefunctioneerd van de late 15^e eeuw tot en met de 17^e en 18^e eeuw. Delen van dit greppelsysteem zijn ook aangetroffen tijdens het onderzoek dat door het AAC is uitgevoerd. Opmerkelijk is dat greppel 1041 niet parallel loopt aan de huidige weg Genoehuis. De weg is kennelijk na verloop van tijd verlegd of pas veel later aangelegd.

Vanaf de 16^e eeuw verschijnt de eerste bebouwing (erf 2) in het plangebied. Daarvan zijn alleen een palenrij, structuur 2, een waterkuil, structuur 3 en mogelijk een aantal kuilen bewaard gebleven. De waterkuil of mogelijke branddobbe kon tijdens het onderzoek maar ten dele worden onderzocht aangezien het grootste deel al was vergraven tijdens het onderzoek van MUG. Een soortgelijke waterkuil is mogelijk ook gevonden bij een onderzoek van het AAC aan Genoehuis.⁶⁸

Aan het einde van de 18^e of het begin van de 19^e eeuw wordt het gebouw vervangen door een boerderij van 50 bij 9.50 meter. De boerderij heeft een stalgedeelte van hout en een woongedeelte van baksteen. Van de stal zijn alleen een deel van de wandgreppel, de wandpalen en de staanders van een gebintconstructie teruggevonden. Van het bakstenen woonhuis was alleen een deel van de funderingssleuven bewaard gebleven. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een gebintconstructie waarbij de staanders zijn ingegraven. Over het algemeen staan de staanders vanaf de 14^e eeuw op stiepen. Parallelen uit de archeologie van dergelijke boerderijen zijn niet bekend.

67 Berkvens 2011.

68 Hissel, M., M. Parlevliet en J. Verspay, 2007.

In dezelfde tijd wordt het perceel in twee erven verdeeld. Van erf 1, waarvan de bebouwing in 2008 is gesloopt, is alleen een plaggenput uit het begin van de 19^e eeuw bewaard gebleven. Opmerkelijk is het houten raamwerk waarop de put is gefundeerd, deze is opgebouwd uit hergebruikt constructiehout.

Analyse van het botanische materiaal bevestigt het beeld dat buurtschap Genoehuis was gelegen op de overgang van hogere akkergronden naar een lager gelegen beekdal. De gewassen die verbouwd werden bestonden uit boekweit en mogelijk ook Rogge.

Geconcludeerd kan worden dat ondanks de grote mate van verstoring het onderzoek inzichtelijk is geweest in de ontwikkeling van het buurtschap Genoehuis in de Late Middeleeuwen en Nieuw Tijd.



9 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden de in het Programma van Eisen geformuleerde onderzoeksvragen in het kort beantwoord.

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

In de bodem zijn archeologische resten aangetroffen die bestaan uit greppels, kuilen, palenrijen, een waterkuil, een waterput en twee gebouwen. Daarnaast zijn sporen aanwezig van zeer recente aard. De sporen bevatten aardewerk dat stamt uit de vijftiende tot en met de twintigste eeuw.

2. Is het mogelijk op grond van de aanafwezigheid van de archeologische resten meer te zeggen over de historische ontwikkeling van Genoehuis?

Op grond van de archeologische resten valt op te maken dat sinds de 15^e eeuw menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied. De greppels van greppelstructuur 4 hebben gefunctioneerd als perceelsscheidingen. De straat Genoehuis ligt dan nog niet op de huidige plaats of bestond nog niet. Vanaf het einde van de 16^e eeuw is er sprake van bewoning in het onderzoeksgebied. Van de eerste bebouwing op dit erf zijn alleen een palenrij (structuur 2), een waterkuil (structuur 3) en mogelijk een aantal kuilen bewaard gebleven.

Aan het einde van de 18^e of de vroege 19^e eeuw is er sprake van twee erven. Van erf 1 is in 2008 de bebouwing gesloopt, waardoor sporen van de bebouwing verloren zijn gegaan. Van dat erf is alleen een plaggenput teruggevonden. Op Erf 2 zijn de resten van een boerderij gevonden. Het gaat om een boerderij die deels in hout en deels in baksteen was uitgevoerd. Tot 1953 blijft er op deze locatie bebouwing bestaan.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt ook dat er tot het begin van de twintigste eeuw drie panden op het onderzoeksterrein stonden. In de jaren '70 van de vorige eeuw is er nog sprake van een boerderij en een schuur. De schuur wordt rond 1990 afgebroken en de boerderij brandt uiteindelijk in de middag van dertien mei 2008 af en wordt vervolgens gesloopt. De sloop van het pand heeft voor een groot deel de bodemverstoringen in het plangebied veroorzaakt.

3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Er zijn tijdens het onderzoek archeologisch resten gevonden. Deze waren

echter ernstig verstoord. De aard van deze verstoring wordt nader toegelicht bij onderzoeksvraag 4.

4. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De grondsporen zijn in een groot deel van het plangebied fragmentarisch van aard. Het noordwestelijke deel is bijna geheel verstoord door sloopactiviteiten in 2008. In het zuidoostelijke deel zijn de sporen iets beter bewaard gebleven. Door (sub)recente antropogene ingrepen is zowel de natuurlijke bodem als het esdek in het grootste deel van het plangebied ernstig verstoord. De scherpe overgang van de bouwvoor naar de C-horizont wijst erop dat een deel van deze verstoringen vrij recentelijk hebben plaatsgevonden. Het vondstmateriaal is zeer fragmentarisch en bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk.

5. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Er zijn twee aparte sites te onderscheiden, namelijk erf 1 en erf 2. Zij worden van elkaar gescheiden door erfscheiding structuur 1 daterend uit de Nieuwe Tijd. Daarnaast is er een ouder greppelsysteem (structuur 4) aangetroffen, waarvan de eerste fase te dateren is in de late 15^e of vroege 16^e eeuw.

6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

Hoewel er twee sites zijn aangetroffen zijn deze erg fragmentarisch van aard (erf 2) of erg verstoord (erf 1). Door de grote mate van verstoring zijn er geen uitspraken te doen over de begrenzing dan wel de ruimtelijke spreiding in horizontale en verticale zin van de sites. Hetzelfde geldt voor de greppelsystemen.

7. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing

De sporen bevinden zich direct onder de verstoorde bovengrond, op ca. 40 centimeter onder maaiveld. Hoewel de vindplaatsen niet te begrenzen zijn, kan gesteld worden dat erf 1 is gelegen in het noordwestelijke deel van het plangebied en erf 2 in het zuidoosten.

b. de geologische en/of bodemkundige eenheid

Het onderzoeksgebied ligt op een dekzandrug waarvan de top bestaat uit een laag dikke humeuze bovengrond die recentelijk is vergraven. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een AC-profiel. Op basis van waarnemingen kan worden geconcludeerd dat in het plangebied Ouder Dekzand voorkomt dat is afgezet in het Pleniglaciaal. Het pakket wordt onderbroken door een desert pavement, oftewel de Laag van Beuningen. In deze Pleistocene afzettingen is vanaf het begin van het Holoceen een bodem ontstaan. Door plaggenbemesting vanaf het einde van de veertiende, begin van de vijftiende eeuw is deze bodem vermoedelijk afgedekt met een esdek. Door (sub)recente antropogene ingrepen is zowel de natuurlijke bodem als het esdek echter ernstig verstoord. De bodem is tot in de C-horizont afgetopt. De scherpe overgang van de bouwvoor naar de C-horizont wijst erop dat een deel van deze verstoringen vrij recentelijk

hebben plaatsgevonden. Door de bodemverstoringen is niet meer te achterhalen wat het oorspronkelijke bodemtype was en hoe dik het esdek was dat hier heeft gelegen. Op basis van het ondiepe voorkomen van hydromorfe kenmerken (oxidatievlekken) is alleen af te leiden dat het plangebied van oorsprong relatief hoge grondwaterstanden kende.

c. de omvang (inclusief verticale dimensies)

De aangetroffen sites zijn te fragmentarisch of verstoord van aard om deze vraag te kunnen beantwoorden.

d. aard /complextype/functie

Het onderzoeksgebied heeft een agrarische functie gehad. Het terrein is als boerenerf met bijbehorend gras/bouwland in gebruik geweest. De bebouwing langs Genoehuis gaat terug tot in het begin van de negentiende eeuw.

e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

De grondsporen duiden op bewoning en een agrarische functie van de site en de mobilia stammen voornamelijk uit de periode vijftiende tot de twintigste eeuw met een zwaartepunt (op basis van aantallen vondsten) op de vijftiende tot de achttiende eeuw. Het vondstmateriaal is fragmentarisch van karakter.

Na onderzoek van de grondmonsters genomen uit de waterput blijkt dat er directe aanwijzingen zijn voor het gebruik van Boekweit en indirect ook voor Rogge. Boekweit werd vaak verbouwd op schrale zandgronden. Behalve als voedsel werd het gebruikt als allerhande absorptie-, isolatie- en verpakkingsmateriaal. De boekweidtoppen gaan gepaard met het typische akkeronkruid Franse silene. Veel van de overige akkeronkruiden, waaronder Gewonde spurrie, Schapenzuring, Ruige klaproos en Korensla zijn sterke aanwijzingen voor lokale Roggeproductie, hoewel daadwerkelijke botanische macroresten als verkoolde graankorrels daarvan niet zijn aangetroffen. Het ontbreken van deze resten kan samenhangen met conserveringscondities in de waterput. Een ander deel van de akkeronkruiden is indicatief voor bieten- en aardappelakkers of moestuinen op basenrijke, löss-, leem- en zavelgronden. Overige planten die geschikt zijn voor consumptie bestaan uit een aantal fruitsoorten, waaronder kersen, bramen, frambozen en vlierbessen. Deze vruchten kunnen in het wild verzameld worden of eventueel gecultiveerd voorkomen. Ook de vermoedelijke pitjes van vijgen kunnen van lokale herkomst zijn, maar import vanuit het Middellandse Zeegebied ligt meer voor de hand.

f. de vondst- en spoordichtheid

De vondstdichtheid is laag en de spoordichtheid in het noordwestelijke deel ook. De sporen bestaan uit wat spitsporen, paalkuilen, kuilen en een waterput en zijn voor een groot deel verstoord door sloop in 2008. In het zuidwestelijk deel is de spoordichtheid hoger, dit deel van het terrein is in mindere mate verstoord. De sporen bestaan hier uit een moesbed, funderingsleuven, een wandgreppel met paalkuilen, kuilen, paalkuilen, spitsporen, een waterkuil, greppels en enkele recente verstoringen

In werkput 2 bevond zich de waterput. De vondstdichtheid is voor werkput 2 laag.

g. de stratigrafie

Door verstoringen die tot in de C-horizont rijken is er nauwelijks sprake van stratigrafie.

h) de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie

De vondsten dateren van de vijftiende tot de twintigste eeuw, met een zwaartepunt in de vijftiende tot achttiende eeuw. Het materiaal betreft roodgebakken aardewerk (veertiende tot en met de achttiende eeuw), Hafneraardewerk (zestiende eeuw), Handgevormde bakstenen (zestiende eeuw), grijs steengoed (vijftiende tot en met de achttiende eeuw), een pijpensteel uit de achttiende eeuw, Nederrijns aardewerk (achttiende eeuw) en industrieel witgoed (negentiende en twintigste eeuw). Recenter materiaal betreft roodbakende bakstenen, blank en groen vensterglas en een gulden uit 1968.

8. In hoeverre zijn binnen de site(s) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitengebieden te onderscheiden en hoe moeten die geduid worden? Zie tevens vraag 3 voor de deelaspecten die daarbij aan de orde moeten komen?

De grondsporen en het historische kaartmateriaal geven aan dat het onderzoeksgebied de laatste 200 jaar in verschillende percelen was ingedeeld die allen een agrarische functie hadden, deels als erf deels als gras- of bouwland. Aan de hand van de aangetroffen plantentaxa kan het lokale milieu worden verdeeld in vijf verschillende oecologische groepen, namelijk akkervegetatie, heide- en veen, moeras- en oeervegetatie, grasland en ruderaal nederzettingenvegetatie. Naast de akkerplanten zijn de heide- en veenplanten het sterkst vertegenwoordigd. De dominantie van dit type vegetatie staat vermoedelijk in verband met de locatie waaruit de monsters afkomstig zijn, de plaggenwand van een waterput. Ook de aanwezige moeras- en oeerveplanten kunnen goed gedijid hebben in (de nabije omgeving van) de waterput, of afkomstig zijn van de nabijgelegen beekjes of vennen. Gezien de veelheid aan graslandplanten is het goed mogelijk dat zich in de omgeving van de waterput graslanden bevonden. De rest van de aangetroffen taxa kan worden geassocieerd met de aanwezigheid van een nederzetting.

9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, parcelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc? Ook in dit geval gelden de zojuist onder punt 3 gestelde vragen.

Ja, er zijn aanwijzingen voor landgebruik, met name voor de verbouw van boekweit en rogge op akkers. Daarnaast heeft de analyse van het botanische materiaal aanwijzingen voor de nabijheid van heide en een oeervezone.

10. Kunnen verscheidene bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?

Op archeologische gronden kan gesteld worden dat het gebied vanaf de late middeleeuwen onder invloed van de mens staat. In late 15^e eeuw ontstaat er een perceelssysteem met greppels. Vanaf de 17^e eeuw is er sprake van bewoning die aansluitend doorloopt tot in de 20^e eeuw.

11. Wanneer en waarom zijn de sites en het gebied in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Er is geen sprake van sites die zijn verlaten of in onbruik zijn geraakt. De bewoning zet zich tot op heden voort.

12. Zijn de onderkant van het plaggendek ontginningsporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig?

Door de uitgevoerde grondverbeteringen is het eventueel aanwezige esdek zodanig vergraven dat er geen plaggendek of esgreppel herkend zijn. De aangetroffen greppels behoren tot perceleringsgreppels of wandgreppels en niet tot een esdek. Hetzelfde geldt voor de aangetroffen kuilen die afkomstig zijn van grondverbeteringen of voor de dump van recent afval.

13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een open akkercomplex dat omgeven was door een aantal gehuchten. Het onderzoeksgebied ligt van oorsprong op een hoge zwarte enkeerdgrond die recentelijk is vergraven. Het akkercomplex ligt op een dekzandkop die aan alle zijden omgeven wordt door beekjes. Omdat de aangetroffen site in het onderzoeksgebied te fragmentarisch van aard is, is de algemeen landschappelijke ligging niet nader te specificeren.

14. Wat is de ouderdom en fasering van het plaggendek?

Er is geen plaggendek meer aanwezig in het plangebied, hierdoor kan niets worden gezegd over eventuele fasering en ouderdom van het plaggendek.

10 Begrippenlijst

Lijst van afkortingen

AAC	Amsterdams Archeologisch Centrum (Universiteit van Amsterdam)
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologische Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
BKR	Bouwkeramiek
EARTH	European Archaeologist Reconstructing Tangible History
GLS	Glas
IPP	Instituut voor Pre- en Protohistorie
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk)
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

Antropogeen

Ten gevolg van menselijk handelen. Door mensen gemaakt of veroorzaakt.

Ex Situ

Latijn voor 'uit de plaats'. Het is het proces van het beschermen van vondstmateriaal en studiemateriaal van het veldonderzoek, buiten de oorspronkelijke vondstsituatie. Materiaal in verzamelingen, zoals museumcollecties waarbij de contextuele informatie afhankelijk is van de archivering.

Grape

Een kookpot op drie pootjes, ontwikkeld uit een kogelpot. Wanneer de pot oortjes krijgt, zal men spreken van een grape. De grape was net als de kogelpot multifunctioneel maar werd voornamelijk gebruikt om voedsel in te bereiden. Datering: 1300-1525.

Grijsbakkend aardewerk

(GRIJS) Gedraaid aardewerk, reducerend gebakken, lokaal geproduceerd. Datering: 1300-1500.

Hafner

Witbakkend aardewerk met typerende roodbruine stippen en strepen die in het glazuur optreden. Dit is afkomstig van de inmenging van de ijzerdeeltjes in het gele loodglazuur. Grotendeels geproduceerd in Keulen. Datering: 1500-1600.

In Situ

Latijn voor 'op de plaats', vrij vertaald: in de oorspronkelijke vondstsituatie of op de oorspronkelijke locatie, het studiemateriaal van het veldonderzoek, met name opgravingen.

Nederrijns

Productie in het gebied tussen Rijn en Maas (onder Nijmegen en boven Düsseldorf). Datering: eind 16^e eeuw tot laat in de 19^e eeuw. Het vormenspectrum borduurt voort op dat van het roodbakkend aardewerk.

Roodbakkend Aardewerk

(ROOD) Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: vanaf de dertiende eeuw.

site

Onder site wordt hier verstaan een concentratie van structuren, sporen en vondsten die in tijd, ruimte en complexiteit direct samenhangen. Sites kunnen zich op verschillende niveaus manifesteren (bijvoorbeeld een nederzetting, erf of een individueel gebouw). Op het laatste niveau kan beter van structuren of fenomenen gesproken worden.

Steengoed

(STEEN) Zeer hard gebakken keramiek, waarvan voornamelijk drink en schenkgerief werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr.

Vindplaats

vindplaats wordt in algemene zin bedoeld een locatie waar sporen of vondsten aangetroffen zijn.

11

Literatuur en overige bronnen

- Arnolds E. & E. van der Maarel, 1979: *De oecologische groepen in de standaardlijst van de Nederlandse flora*. In: *Gorteria* 9.
- Bartels, M. et al., 1999: *Steden in scherven 1. Vondsten en beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel*. Zwolle.
- Bruijn, A., 1979: *Pottersvuren langs de Vecht. Aardewerk rond 1400 uit Utrecht (Rotterdam Papers 3)*, Rotterdam.
- Bazelmans, J., & F. Theuvs, 1990: *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse bewoning van Geldrop-’t Zand*, Amsterdam.
- Behre, K.-E., 1992: The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation History and Archaeobotany* 1: 141-56.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen.
- Berkvens, R., 2011: *Programma van Eisen Geldrop-Mierlo*. IVO-P en archeologische opgraving
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma, 1985: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Haarlem; Rijks Geologische Dienst.
- Buitenhuis, A. et al., 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Rapport 121. Wageningen.
- Blankaart, S., 1698: *Den Nederlandschen herbarius*. Amsterdam.
- De Cleene, M. & M.C. Lejeune, 2007: *Compendium of symbolic and ritual plants in Europe, I trees & shrubs, II herbs.*, Ghent.
- De Clercq, W., Caluwé, D., Cooremans, B., De Buyser, F., De Groote, K., Deforce, K., Eryvynck, A., Lentacker, A., Mortier, S., Pype, P., Vandenberghe, S., Van Neer, W. & H. Wouters, 2007: Living in times of war: waste of c. 1600 from two garderobe chutes in the castle of Middelburg-in-Flanders (Belgium). *Postmedieval Archaeology* 41: 1-63.
- Dodoens, R., 1644: *Cruyt-Boeck*. Herziene druk met bijvoegsels van Carolus Clusius. Antwerpen.
- Gaimster, D. & M. Redknap, 1997: *Everyday and Exotic Pottery from Europe c. 650- 1900*. Studies in honour of John G. Hurst, Oxford, 256-272.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van onze cultuurplanten in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: Zeven, A.C. (red.), Bakels, C.C., Haaster, H. van & J.-P. Pals. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, p. 53-104.
- Haveman, R., Schaminée, J.H.J. & E.J. Weeda, 1998: *Stellarietea mediae*. In: Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. *De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniersmilieus*. Opulus press, Uppsala, Leiden, p. 199.
- Heukels, H. & S.J. Van Ooststroom, 1970: *Flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Hissel, M., M. Parlevliet en J. Verspay, 2007: *Begraven, bewonen, beakkeren. Archeologisch onderzoek bij de uitbreiding van de woonwijk Genoehuis, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)*, AAC Rapport 29, Amsterdam.
- Houchin, R., 2012: *Macrobotanische waardering van de site Genoehuis 33 te Geldrop*. Rapport EARTH 2012-23. Amersfoort.
- Houchin, R., 2012: *Macrobotanische analyse van de site Genoehuis 33 te Geldrop*. Rapport EARTH 2012-045. Amersfoort.
- Houchin, R., Maurer, A. & J.P. Pals, 2011: *Botanische analyse van de site Dubbestraat 10, Nuenen-West te Nuenen*. Rapport EARTH 2011-34. Amersfoort.
- Janssen, H.L., 1983: Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1200-ca. 1550. In: Janssen, H.L. (red.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch, s-Hertogenbosch*, 188-222.
- Kalkman, C., redactie en bewerking Nauta, M.M. & R. van der Meijden, 2003: *Planten voor dagelijks gebruik, botanische achtergronden en toepassingen*. Utrecht.

Körber-Grohne, U., 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*. Stuttgart.

Lesger, Cl., 1986: Regionale tegenstellingen tijdens een periode van expansie: 1500-1650. In: Noordegraaf, L. (red.), *Agrarische Geschiedenis van Nederland: van Prehistorie tot heden*. Den Haag. 37-58.

Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' flora van Nederland*. Groningen.

Roller, G.J. de, 2010: *Archeologische proefsleuvenonderzoek Genoehuis 33 te Geldrop-Mierlo (NB)*. Leek.

Runhaar, J., Landuyt, W. van, Groen, C.L.G., Weeda, E.J. & F. Verloove, 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen. *Gorteria* 30(1).

Schaminée, J.H.J., Weeda, E.J. & V. Westhoff, 1998: *De Vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*. Opulus, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J., K. Sýkora, N. Smits & M. Horsthuis, 2010: *Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland*. Zeist.

Spek, T., 2004: *Het Drentse Esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht.

Tamis, W.L.M., Meijden, R. van der, Runhaar, J., Bekker, R.M., Ozinga, W.A., Odé, B. & I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30 (4/5): 101-95.

Teunissen van Manen, T.C., 1985: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Theuvs, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988: Medieval Settlement at Dommelen. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Jaargang 38, Amersfoort.

Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch. & T. Westra, 2003: *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5*. Z.p.

Internetsites

<https://www.af.nl/voorraad/massief/iepen/>
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.htm>
<https://dier-en-natuur.infonu.nl/bloemen-en-planten/51167-grove-den-pinus-sylvestris.html>
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Houtworm>
<http://watwaswaar.nl/#Zm-FS-9-1-1v-1-3Zv0-121Y>
http://www.perfectbouw.nl/kennisbank/houtaantastende_insecten.htm

Bijlagen

- 1 ■ Sporenlĳst (zie CD-ROM)
- 2 ■ Vondstenlĳst (zie CD-ROM)
- 3 ■ Structurenlĳst (zie CD-ROM)
- 4 ■ Alle-sporenlĳst
- 5 ■ Archeologische tijdsindelingen
- 6 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 7 ■ Vondstdeterminatie (zie CD-ROM)
- 8 ■ Coupetekening van spoor 2066, waterput
- 9 ■ Bodemkundige begrippen
- 10 ■ Alle-sporenlĳst met vooronderzoek MUG en AAC
- 11 ■ Structuren
- 12 ■ Overzicht BAAC en MUG putten

Bijlage 1 Sporenlijst Zie de bijgeleverde CD-Rom.

Bijlage 2 Vondstenlijst Zie de bijgeleverde CD-Rom.

Bijlage 3 Structurenlijst Zie de bijgeleverde CD-Rom.

Bijlage 4 Alle-sporenkaart Losse kaart achter in rapport

Bijlage 5 Archeologische tijdsindelingen

PALEO	Paleolithicum/ oude steentijd	tot 8800 v Chr.
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 v Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 v Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 v Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 v Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 v Chr.
MESO	Mesolithicum/ midden steentijd	8800-4900 v Chr.
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 v Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 v Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 v Chr.
NEO	Neolithicum / nieuwe steentijd	5300-2000 v Chr.
NEOV	Neolithicum vroeg	5300- 4200 v Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 v Chr.
NEOV B	Neolithicum vroeg B	4900-4200 v Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 v Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 v Chr.
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 v Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 v Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 v Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 v Chr.
BRONS	Bronstijd	2000-800 v Chr.
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 v Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 v Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 v Chr.
BRONSMB	Bronstijd midden B	1500-1100 v Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 v Chr.
IJZ	IJzertijd	800-12 v Chr.
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 v Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 v Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 v Chr.
ROM	Romeinse tijd	12 v Chr. - 450 na Chr.
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 v Chr. - 70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 v Chr. - 25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25 - 70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70- 270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70- 150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150- 270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270- 450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270- 350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350- 450 na Chr.
ME	Middeleeuwen	450- 1500 na Chr.
VME	Middeleeuwen vroeg	450- 1050 na Chr.
VMEA	Middeleeuwen vroeg A	450- 525 na Chr.
VMEB	Middeleeuwen vroeg B	525- 725 na Chr.
VMEC	Middeleeuwen vroeg C	725- 900 na Chr.
VMED	Middeleeuwen vroeg D	900- 1050 na Chr.
LME	Middeleeuwen laat	1050- 1500 na Chr.
LMEA	Middeleeuwen laat A	1050- 1250 na Chr.
LMEB	Middeleeuwen laat B	1250- 1500 na Chr.
NT	Nieuwe tijd	1500- heden
NTA	Nieuwe tijd A	1500- 1650 na Chr.
NTB	Nieuwe tijd B	1650- 1850 na Chr.
NTC	Nieuwe tijd C	1850- heden

Bijlage 6 Geologische en archeologische tijdvakken

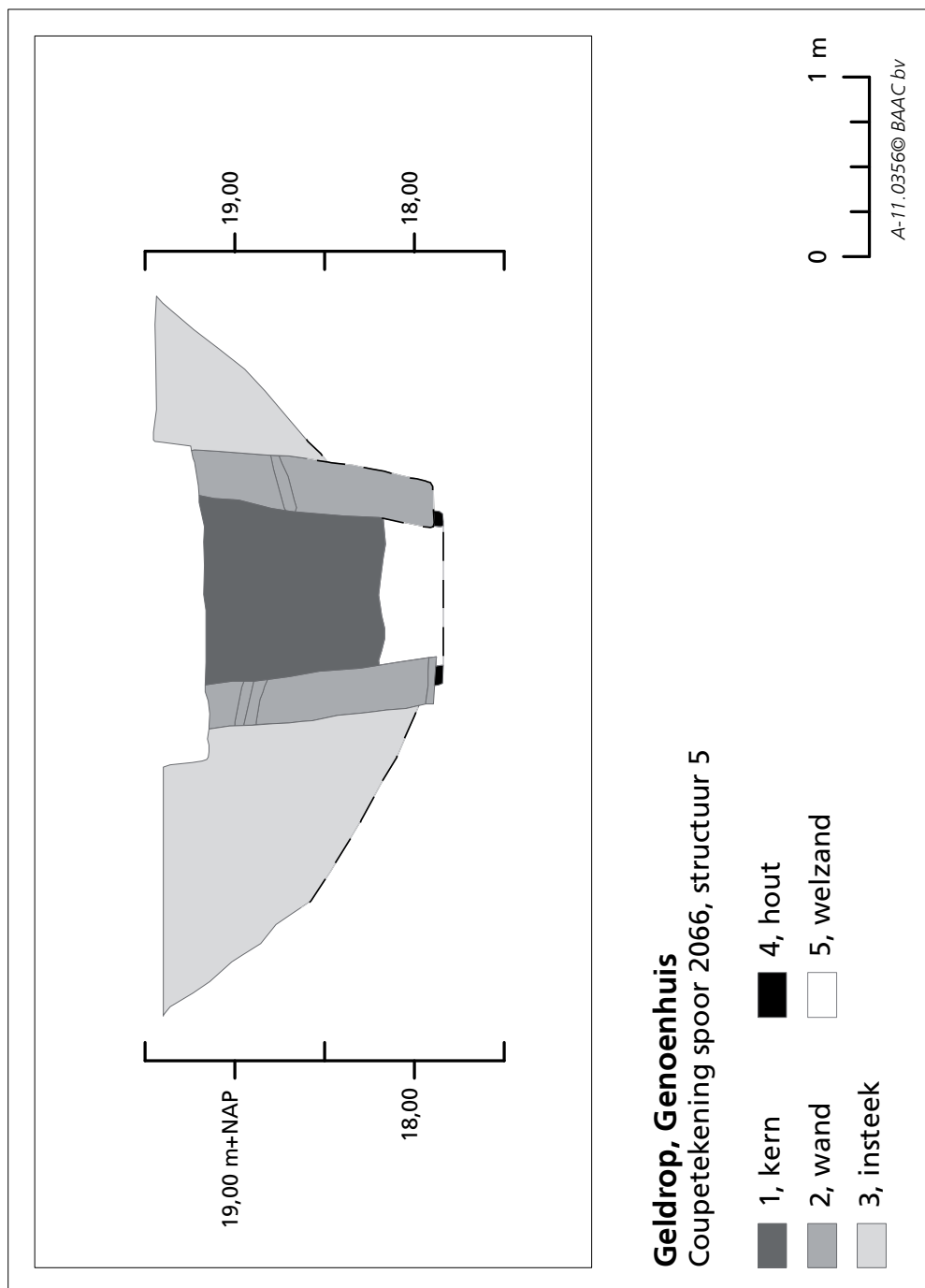
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie											
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)											
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden									
12.745										Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)						
13.675											Allerød (warm)						
14.025											Vroege Dryas (koud)						
15.700					Bølling (warm)												
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal	3						
50.000										Midden-Pleniglaciaal							
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal		4					
					Pleistocene					Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
													5b				
	5c																
	5d																
115.000	Eemien (warme periode)	5e															
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	Formatie van Beegden										
370.000									Holsteinien (warme periode)								
410.000									Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo							
475.000											Cromerien (warme periode)						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel												
2.600.000																	

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
75.000							
115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 7 Vondstdeterminatie Zie de bijgeleverde CD-Rom.

Bijlage 8 Coupetekening van spoor 2066, waterput



Bijlage 9 Bodemkundige begrippen

A-horizont: De (meestal) bovenste laag van een bodem, die gekarakteriseerd wordt door intensieve menging van minerale deeltjes en organische stof (humus). Aanrijking met humus en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een bruine tot bruinzwarte kleur.

Aa-horizont: humeuze bovengrond en A-horizont, door antropogene ophoging ontstaan (suffix: a). Altijd dikker dan 50 cm. Aanrijking met humus en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Op de zandgronden wordt deze horizont ook wel esdek of plaggendek genoemd. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een grijsbruine tot gruisbruinzwarte kleur.

Aap-horizont: humeuze bovengrond en A-horizont, door antropogene ophoging ontstaan. Altijd dikker dan 50 cm. Aanrijking met humus (suffix: h) en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Het betreft hier het bovenste, geploegde deel van een antropogeen esdek (suffix : p). Deze humeuze bovengrond heeft meestal een grijsbruine tot gruisbruinzwarte kleur.

AC-horizont: Bodemlaag met zowel aanrijking van organische stof als kenmerken van het originele moedermateriaal. Deze laag heeft meestal een geelbruine kleur en komt voor op de overgang van een A-horizont naar het originele, nog niet veranderde moedermateriaal.

B-horizont: Bodemlaag die gekenmerkt wordt door inspoeling van humus, inspoeling van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden, inspoeling van klei (suffix: t) of door vertering, verbruining en/of structuurvorming (suffix: w). De aanwezigheid van een nog gave B-horizont geeft meestal aan dat het bodemprofiel goed ontwikkeld is en nog intact is, zodat de kans op nog intacte archeologische vindplaatsen hoger is.

Bh-horizont: B-horizont met inspoeling van humus (suffix: h). Deze laag komt alleen voor in verzuurde podzolgronden en heeft meestal een bruinzwarte, zwarte tot donkerroodbruine kleur.

BC-horizont: Bodemlaag met zowel kenmerken van vertering, podzolizatie of kleiverplaatsing (B-horizont), als kenmerken van het originele moedermateriaal (C-horizont). Deze laag heeft meestal een geelbruine kleur en komt voor op de overgang van een B-horizont naar het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal.

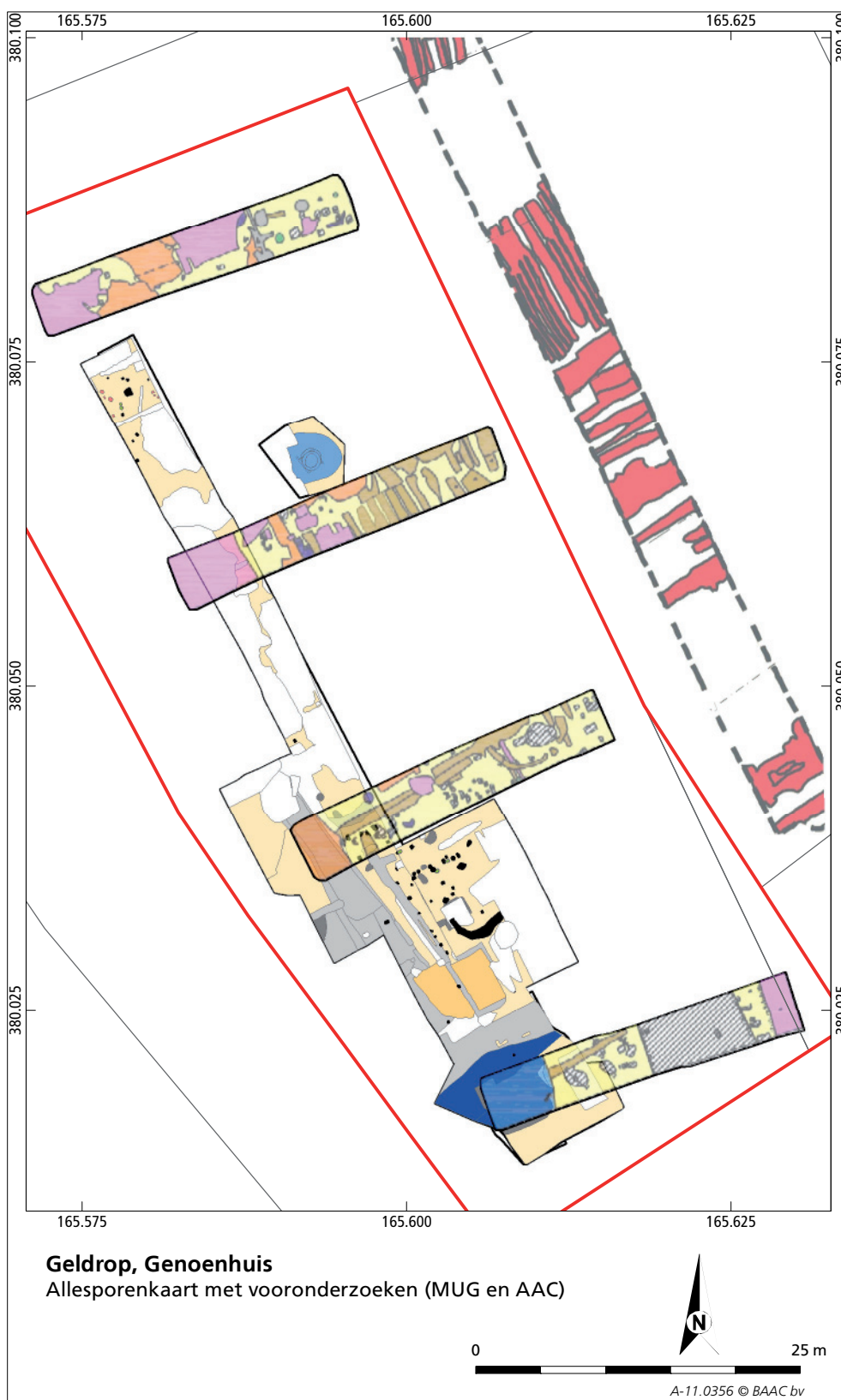
C-horizont: Het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal dat nog weinig tekenen van bodenvorming laat zien. In zand- en kleigronden is soms de originele gelaagdheid nog zichtbaar en/of ontbreken sporen van aanrijking met humus, sesquioxiden en kleiverplaatsing.

Cg-horizont: Het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal dat nog weinig tekenen van bodenvorming laat zien, maar waarin wel ijzer- en mangaanvlekken of zelfs concreties voorkomen. De Fe- en Mn-vlekken ontstaan ten gevolge van wisselingen in de grondwaterstand en worden 'gley'-verschijnselen of oxidatie-reductie vlekken genoemd (suffix: g). Zij zijn meestal aanwezig tussen de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

E-horizont. Bodemlaag die gekenmerkt wordt door uitspoeling (eluvatie: E) van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden) of klei. Een E-horizont met uitspoeling van sesquioxiden komt voor in goed ontwikkelde en zure humuspodzolgronden. Een E-horizont met uitspoeling van klei komt alleen voor in oude, ontkalkte lössgronden of oude klei- of leemgronden. De aanwezigheid van een E-horizont (in combinatie met een Bh, Bhs, Bs of Bt-horizont) wijst er op het bodemprofiel goed ontwikkeld is en nog intact is, zodat de kans op nog intacte archeologische vindplaatsen hoger is.

Begraven bodem: Iedere (deels) intacte bodem die zich onder een meer dan 50 cm dikke antropogene ophooglaag, onder meer dan 40 cm veen of onder een jonger sedimentpakket bevindt, wordt aangeduid als een begraven bodem. Alle horizonten van deze bodem krijgen het suffix b (van: begraven), met uitzondering van de C-horizont. Voorbeeld: een Ahb-horizont is een begraven, natuurlijke Ah-horizont.

Bijlage 10 Alle-sporenkaart met vooronderzoek MUG en AAC



Bijlage 11 Structuren



Bijlage 12 Overzicht BAAC en MUG putten

