

Archeologische opgraving
Dendermondsesteenweg (Destelbergen)

Colofon

Ruben Willaert bvba

Auteur: D. Herreman, E. Mertens, C. Ryssaert

Foto's en tekeningen: Ruben Willaert bvba

In opdracht van: Vincent Van Cauwenberghe

D/2013/12.814/13

© Ruben Willaert bvba, Sijsele, 2014

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUD

Inhoud.....	3
1. Inleiding.....	6
1.1. Kader.....	6
1.2. Onderzoekopzet en uitgangspunten.....	6
1.3. Ruimtelijke situering.....	7
1.3.1. Algemeen.....	7
1.3.2. Fysische geografie.....	8
1.3.3. Bodemkundige data.....	8
1.4. Archeologische verwachting.....	10
1.4.1. Beschikbare archeologische data.....	10
1.4.2. Historische bronnen.....	13
1.4.3. Verwachting onderzoeksgebied.....	14
2. Methode.....	16
3. Resultaten.....	18
3.1. Profielopbouw en bodems.....	18
3.2. Archeologische waarnemingen.....	25
3.2.1. Algemeen.....	25
3.2.2. Sporen.....	25
3.2.3. Vondstcategorieën.....	44
4. Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	49
4.1. Beknopt overzicht van het uitgevoerde natuurwetenschappelijk onderzoek.....	49
4.1.1. WaP1 (Volle Middeleeuwen).....	49
4.1.2. WaP2 (Volle Middeleeuwen).....	49
4.2. Resultaten van de pollenanalyses van WaP1 & 2.....	49
4.2.1. Bossen.....	50
4.2.2. Akkers en moestuinen.....	50
4.2.3. Milieuomstandigheden op akkers en moestuinen.....	51
4.2.4. Betreden plaatsen.....	52
4.2.5. Heide en Veen.....	52
4.2.6. Grasland.....	52
4.2.7. Oevers en andere natte plaatsen.....	52
4.3. Conclusie.....	52
5. Fasering & synthese.....	54
5.1. Romeinse Periode / Vroege Middeleeuwen.....	55
5.2. Volle & Late Middeleeuwen.....	55

5.3.	Nieuwe Tijd	56
5.4.	Conclusie.....	56
6.	Bibliografie.....	58
7.	Bijlagen	60
7.1.	Bijlage 1: Sporenlijst	60
7.2.	Bijlage 2: Vondstenlijst	65
7.3.	Bijlage 3: Monsterlijst.....	67
7.4.	Bijlage 4: Resultaten inventariserend pollenonderzoek	68
7.5.	Bijlage 5: Pollendiagram	69

 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Oost-Vlaanderen
Gemeente:	Destelbergen
Kadastrale gegevens:	Afdeling 1, sectie A, percelen 184M2
Projectcode:	DES-DE-13
Vindplaatsnaam:	Destelbergen, Dendermondse steenweg
Coördinaten projectgebied:	NW: 108187,9; 193941,2 NO: 108243,4; 193941,2 ZO: 108187,8; 193893,7 ZW: 108243,4; 193893,6
Opp. Projectgebied:	2400m ²
Opp. Onderzocht gebied:	2400m ²
Opdrachtgever:	Vincent Van Cauwenberghe
Projectverantwoordelijke: (vergunninghouder):	Caroline Ryssaert (in opdracht van) Ruben Willaert bvba T: 050/36 28 20 E: info@rubenwillaert.be
Bevoegde overheid:	Agentschap Onroerend Erfgoed Gebroeders Van Eyckstraat 4-6 9000 Gent T: 09/265.46.49 E: nancy.lemay@rwo.vlaanderen.be
Nr. opgravingsvergunning:	2013/014
Nr. vergunning metaaldetectie:	2012/516(2)
Uitvoering van het veldwerk:	08/01/13- 18/01/13
Beheer en plaats documentatie:	PAM Velzeke
Beheer en plaats van stalen en vondsten:	PAM Velzeke

 Omschrijving van de onderzoeksopdracht

Bijzondere voorwaarden:	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Destelbergen, Dendermondse steenweg
Archeologische verwachting:	Cfr. 1.4. Archeologische verwachting
Wetenschappelijke vraagstelling:	Cfr. 1.2. Onderzoeksopzet en uitgangspunten
Aanleiding tot het onderzoek:	Cfr. 1.1. Kader
Eventuele randvoorwaarden:	nvt

 Eventuele raadpleging van specialisten

Omschrijving van de inbreng van specialisten als hun advies werd ingewonnen bij substantiële staalname voor specialistisch onderzoek:	nvt
Omschrijving van de inbreng van specialisten als zij betrokken worden bij de conservatie:	nvt
Omschrijving van de algemene wetenschappelijke advisering door personen die buiten het project stonden:	Prof.dr. Wim De Clercq (vondstdeterminatie)

1. INLEIDING

1.1. KADER

De heer Vincent Van Cauwenberghe plant een nieuwe verkaveling te Destelbergen. Gelet op de aard van de geplande werkzaamheden is de kans reëel dat bij de uitvoering daarvan archeologische sporen aan het licht komen. Het betreft een perceel van 2400m² gelegen op de hoek van de Panhuisstraat en de Dendermondse Steenweg. Het terrein valt grofweg te situeren ten oosten van St.-Amandsberg en ten westen van Destelbergen, in een woongebied langs de steenweg die door beide gemeenten loopt, net ten noorden van de Schelde. Het op te graven areaal wordt in het westen en zuiden begrensd door woonpercelen, en in het noorden en oosten respectievelijk door de reeds aangehaalde steenweg en de Panhuisstraat.

Omdat bij een grootschalig archeologisch onderzoek in 2011, uitgevoerd door het Ename Expertisecentrum, op een terrein net ten oosten van het plangebied een veelvoud aan archeologische sporen uit verschillende periodes aan het licht kwamen werd door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid aanbevolen om op deze locatie eerst een archeologische opgraving uit te voeren.

De opgraving is uitgevoerd door het archeologisch projectbureau Ruben Willaert bvba in opdracht van de heer Vincent Van Cauwenberghe. Het terreinwerk is uitgevoerd tussen 8 en 18 januari 2012. De uitwerking en rapportage van de onderzoeksresultaten zijn uitgevoerd tussen 19 maart en 13 mei 2013.

1.2. ONDERZOEKSOPZET EN UITGANGSPUNTEN

Het opzet van het archeologisch onderzoek omvat het vlakdekkend opgraven van het 2400 m² grote perceel gelegen langs de Dendermondse Steenweg. Gelet op de archeologische waarde van de (reeds onderzochte) aangrenzende percelen en bijgevolg het hoge potentieel van het plangebied zelf werd door het agentschap Onroerend Erfgoed besloten om het terrein integraal op te graven. De uitgangspunten voor het onderzoek vormden de bijzondere voorwaarden opgenomen in de vergunning voor uitvoering van een archeologische opgraving (2013/014).

De opgraving is uitgevoerd door Caroline Ryssaert (vergunninghouder), Elke Mertens, Dries Herreman, Louise Ryckebusch, Jen Smet & Floris Beke. Het archeologisch onderzoek vond plaats onder toezicht van Mevr. N. Lemay & I. Zeebroek (Vlaamse Overheid, agentschap Onroerend Erfgoed). De determinatie van het vondstmateriaal is gebeurd onder begeleiding van prof. Dr. Wim De Clercq (Universiteit Gent).

1.3. RUIMTELIJKE SITUERING

1.3.1. ALGEMEEN

Het archeologisch projectgebied is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen, op het grondgebied van de gemeente Destelbergen. Het 2400m² grote terrein situeert zich ten westen van het centrum, in een woongebied op hoek van de Panhuisstraat en de Dendermondse Steenweg (N445). Het plangebied beslaat het perceel 184 m2(Gemeente Destelbergen, Afdeling 1, Sectie A).

Het plangebied is gelegen in de Scheldevallei, net ten noorden van de huidige loop van de rivier. Het omliggende gebied is in gebruik als woongebied en KMO-zone en ook op het perceel zelf stond tot voor kort een woonhuis.



Figuur 1. Situering Plangebied

1.3.2. FYSISCHE GEOGRAFIE

Zoals aangegeven ligt het projectgebied op de linkeroever van de Schelde. Deze zone ligt fysisch-geografisch gezien op de grens van de Vlaamse Vallei met het interfluvium Schelde-Dender.

Het plangebied is gelegen aan de rand van de zgn. 'rug van Destelbergen', een O-W-georiënteerde zandrug die nog aanwezig is in het landschap als restant van een Laat-Pleistocene/Vroeg-Holocene rivierduin langs een paleomeander van de Schelde, gekend als de Damvallei. Ten noorden van deze rug zijn op de quartairgeologische kaart (fig.2) eolische afzettingen aangeduid, van jongere oorsprong. Tijdens de veldwerkzaamheden werd een dun pakket met variërende dikte waargenomen over het grootste deel van het terrein. Het gaat hierbij vermoedelijk om stuifzand van holocene oorsprong.

Ten zuidoosten van de onderzoekszone bevindt zich een langgerekte, eveneens O-W-georiënteerde depressie in het landschap. Dit is de zgn. 'Slote': een oude opgevolde Scheldearm, met de Panhuisstraat als westelijke begrenzing, waar zich een N-Z-georiënteerde zandrug bevindt. Er dient vermeld te worden dat de Slote reeds opgevuld was vóór de vroegst mogelijke menselijke bewoning.¹

Ten (zuid-)westen van het perceel vindt men de Ledebeek, maar deze waterloop is pas in recente tijden afgeleid naar de Schelde. Oorspronkelijk ontstond ze wellicht ten noorden van Destelbergen, van waaruit ze richting Lokeren stroomde.

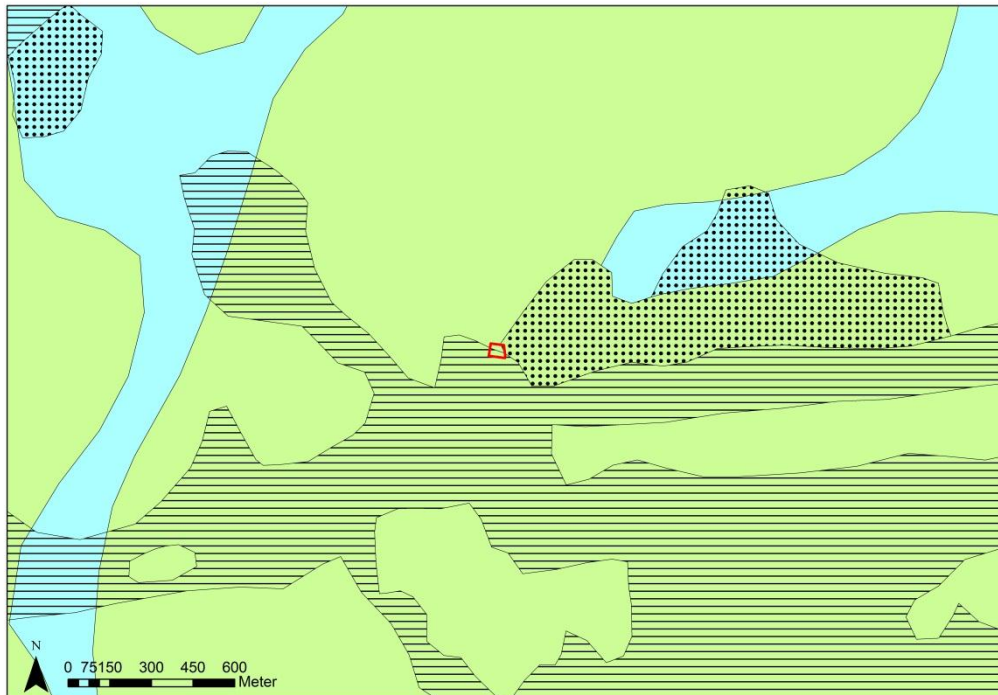
Tot slot dient nog vermeld te worden dat er in de jaren '30 van de twintigste eeuw grote ontzavelingswerken hebben plaatsgevonden ter hoogte van de Dendermondse Steenweg. Deze zijn archeologisch vastgesteld in de opgegraven zones ten oosten van de Aquafinbeek, maar werden niet meer aangetroffen in de percelen grenzend aan de te onderzoeken zone. Deze ontzaveling is historisch gekend, maar de omvang van de diepgaande versterking van het bodemarchief als gevolg ervan is minder duidelijk. Vóór de aanvang van het onderzoek was het dus niet duidelijk of ook het plangebied hierdoor zou zijn aangetast.

1.3.3. BODEMKUNDIGE DATA

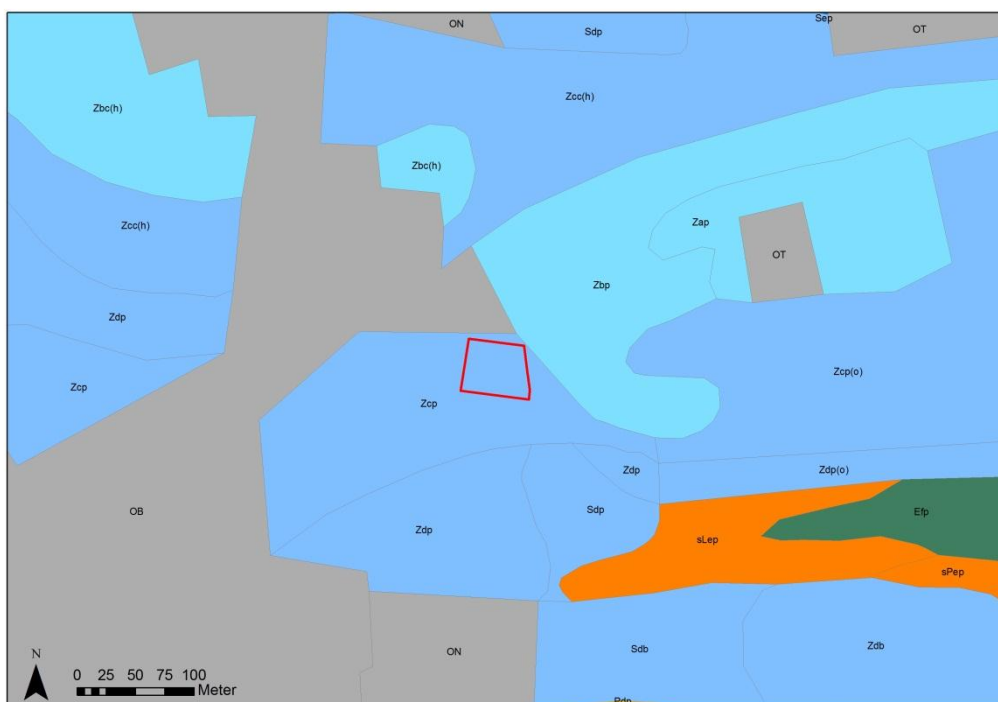
Het plangebied valt op de bodemkaart grotendeels binnen een zone aangeduid met bodemtype Zcp. Dit zijn matige droge zandgronden zonder profielontwikkeling. Zoals de naam aangeeft gaat het om droge gronden met een gunstige waterhuishouding in de winter, en enige mate van droogtegevoeligheid tijdens de zomer. Roestverschijnselen kunnen optreden tussen de 60 en 90 cm onder het maaiveld.²

¹ De Laet et al., 1986

² <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart>



Figuur 2. Quartairegeologische kaart met aanduiding plangebied



Figuur 3. Bodemkaart met aanduiding plangebied

1.4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING³

1.4.1. BESCHIKBARE ARCHEOLOGISCHE DATA

Opgravingscampagnes Universiteit Gent

Van 1960 t.e.m. 2002 werden door de Universiteit Gent maar liefst 24 opgravingscampagnes georganiseerd in de direct nabijheid van het plangebied. In totaal werd 3,8ha van de site, gekend onder het toponiem 'Destelbergen – Eenbeekeinde', opgegraven. De aanleiding daartoe was de vondstmelding van enkele urnen in de jaren '50 van de vorige eeuw, die bij de reeds vermelde ontzavelingswerken in de jaren '20 aan het licht gekomen waren. Een vooronderzoek bevestigde dat de urnen behoorden tot een urnengrafveld van de zgn. 'Vlaamse groep', wat meteen het startschot betekende voor een hele reeks campagnes in het gebied, dat in 8 onderzoekszones (A. t.e.m. K) werd opgedeeld. Hieronder volgt een beknopt overzicht van de voornaamste bevindingen per periode.

Er werden verschillende silexvondsten uit het mesolithicum en/of neolithicum gedaan, maar het betrof telkens residueel materiaal in jongere sporen, of losse vondsten in de bovenste lagen, wat het niet mogelijk maakte deze in hun context te bestuderen.

De voornaamste sporencategorie uit de metaaltijden zijn de crematiegraven, gelegen ten oosten van de onderzoekszone. Er werden er in totaal 105 opgegraven, die later werden onderverdeeld in de gekende vijf types: urnengraven *stricto sensu* (type A), brandafvalgraven (type B), beenderpakgraven (type C), urnengraven van het type 'Destelbergen' (type D) en brandrestengraven (Type E). Een aantal van deze graven maakten deel uit van een reeks grafmonumenten met perifere structuren, bestaande uit één kringgreppel, zes rechthoekige/vierkante grachtstructuren en vijf ovale greppelstructuren, de zgn. 'lange bedden'. Rekening houdende met hun onderling verband, de eruit afkomstige vondsten en een 2-tal koolstofdateringen, kwam men tot de conclusie dat het grafveld in gebruik was van de Late Bronstijd (1100-900 v.Chr.) tot de Vroege IJzertijd (600-450 v.Chr.). Recent zijn echter een aantal nieuwe koolstofdateringen uitgevoerd in het kader van het doctoraatsonderzoek van dr. Guy De Mulder die de periode van ingebruikname lijken te bevestigen, maar een bloei in de Vroege IJzertijd veronderstellen en het einde ervan met zekerheid in de 3^{de}, maar mogelijk zelfs in de 2^{de} of het begin van de 1^{ste} eeuw v.Chr. plaatsen.⁴ Verder zijn er nog enkele niet-funeraire sporen gevonden, zonder duidelijk onderling verband en zonder dat deze op bewoning wijzen.

Voor de Romeinse periode werden er naast een grafveld wel degelijk bewoningssporen aangetroffen, *grosso modo* ten zuidoosten van het plangebied aan de Panhuisstraat. Er werden door de onderzoekers twee grote bewoningsperiodes onderscheiden, elk opgedeeld in twee fases.

Uit de vroegste fase van de eerste periode (1a, 54-69 n.Chr.) dateren de gecremeerde restanten van een hond en een kuil gevuld met intentioneel gebroken aardewerk, geïnterpreteerd als offerkuil. Duidelijke bewoningssporen zijn er pas in een volgende fase (1b, 69-150 n.Chr.), waaraan enkele grachten en concentraties van kuilen, palen & standgreppels werden toegeschreven, waaruit later nog twee gebouwplattegronden konden worden gedestilleerd. In deze periode is reeds sprake van een ophoging van het terrein, waarbij de lager gelegen delen in

³ Voor een gedetailleerd overzicht van de archeologische data verzameld in de nabije omgeving verwijzen we naar het ongepubliceerde rapport van het onderzoek in 2011 (De Logi A., 2012), een uitgebreide publicatie in de *Dissertationes Archaeologicae* (De Laet et al., 1986) voor de vondsten uit de steen- en metaaltijden, en tussentijdse verslagen in verschillende reeksen voor de Romeinse en Middeleeuwse vondsten (cfr. Bibliografie).

⁴ De Mulder G., 2011

de richting van de Schelde werden aangevuld met grond afkomstig van de zandrug. Voorts zou de nederzetting in het noorden en het zuiden begrensd zijn geweest d.m.v. een zware palissade. Aanvankelijk was er een bijhorend grafveld in zone C, maar naarmate de bewoning uitbreidt wordt deze vermoedelijk verlegd naar het noorden en zou er in dezelfde zone eerder sprake zijn van ambachtelijke activiteit.



Figuur 4. Weergave projectgebied op de CAI, met ten oosten ervan de zones die zijn ontsloten door de Universiteit Gent en het Ename Expertisecentrum (32055)

De eerste fase van de tweede periode (2a) wordt gedateerd tussen het laatste kwart van de 2^{de} t.e.m. de 3^{de} eeuw en werd vastgesteld door de aanwezigheid van enkele kuilen en waterputten. De kuilen werden toegeschreven aan ambachtelijke activiteit, en meer bepaald metallurgie. De jongste sporen (2b) dateren vervolgens uit de 4^{de} eeuw. Ook uit deze periode is een grafveld aangetroffen, dat evenwel niet volledig is onderzocht. Het voorkomen van grote hoeveelheden stenen bouw materiaal in de richting van de Schelde doen volgens de onderzoekers de aanwezigheid van een belangrijk gebouw vermoeden, en mogelijk een soort van kade. Tussen de twee bewoningsperiodes werd een hiaat vastgesteld, dat volgens de onderzoekers mogelijk verband hield met de invallen van de *Chauci*. De sporen en vondsten uit deze zones zijn echter niet integraal uitgewerkt en gepubliceerd geweest. Na het hiaat blijkt wel een nieuwe nederzetting te zijn ontstaan op dezelfde plaats, met een heropbouw van de palissadestructuren. Er wordt geopperd dat de nederzetting opnieuw wordt verlaten op het einde van de 3^{de} eeuw, onder druk van de Germaanse invallen.

Voor de middeleeuwse periode wordt er gewag gemaakt van de aanwezigheid van verschillende vroeg- en volmiddeleeuwse sporen, alsook schervenmateriaal, maar deze zijn slechts beperkt bestudeerd. De datering van de sporen en het materiaal is dan ook zeer ruim, gaande van de Karolingische tot de laatmiddeleeuwse periode.

Noodonderzoek Ename Expertisecentrum

Van 6 juni tot 21 november 2011 werd door het Ename Expertisecentrum een noodopgraving uitgevoerd op de percelen (1ha) ten oosten van de Panhuisstraat die nog niet door de Universiteit Gent waren onderzocht, naar aanleiding van een KMO-zone die in de loop van 2012 door intercommunale Veneco zou worden aangelegd. Om een samenhang met de reeds door de universiteit aangesneden vlakken te kunnen verzekeren, en omdat de 3 nieuwe zones er geheel of ten dele aangrensd, werd ervoor gekozen om de nummering van de onderzochte zones verder te zetten, waarbij nu de vlakken L, M en N integraal werden opgegraven, waarbij zone N net oosten van het nieuwe plangebied gelegen is en zone L en M respectievelijk ten zuidoosten en ten oosten van zone N. Hieronder volgt opnieuw een beknopt overzicht van de voornaamste bevindingen per periode, met een nadruk op zone N, omwille van de relevante ligging t.o.v. het plangebied.

In het zuidelijk deel van zone M was er een gedeeltelijk bewaarde podzolbodem, maar omwille van de beperkte concentraties aan steentijdvondsten werd geen intensief steentijdonderzoek gevoerd. Er werden drie silexvoorwerpen gevonden, waarvan één als schrabber kon worden geïdentificeerd. De overige vuursteen was afkomstig uit jongere sporen of betreft losse vondsten.

In het oosten van zone M en verspreid over zone L konden acht sporen worden toegewezen aan de metaaltijden. Twee daarvan maken deel uit van de vierkante grafstructuren gekend uit de campagnes van de Universiteit Gent, die in het kader van het doctoraatsonderzoek van dr. Guy De Mulder in de IJzertijd werden gedateerd. Er werden 3 crematiegraven aangetroffen, waarvan 2 slecht bewaard, en 1 die wellicht als brandrestengraf (type E) kan worden aangeduid. Opnieuw werden tijdens dit onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in de nabije omgeving. De westelijke begrenzing van het grafveld blijkt verder bevestigd, maar ten noorden en ten oosten kon die niet worden vastgesteld omwille van de ontzaveling. Over de zuidelijke grens kon geen uitsluitel worden gegeven.

Sporen die vermoedelijk kunnen worden gelinkt aan de omvangrijke Romeinse nederzetting die werd aangesneden tijdens de campagnes van de Universiteit Gent, werden aangetroffen in het zuidwesten van de zones L en M. Het betreft perceelsgreppels, grachten, palissades, hoofdgebouwen, bijgebouwen, waterputten en kuilen die mogelijk getuigen van artisanale activiteit. Een aantal bevindingen m.b.t. de voorgaande opgravingscampagnes kwamen naar voor.

De bewoning tijdens Fase 1a kon worden bevestigd door een huisplattegrond van het type Alphen-Ekeren, als aanvulling op de reeds vermelde offerkuil. Mogelijk behoorden er enkele waterputten tot dit woonerf.

Vanaf de tweede helft van de 1^{ste} eeuw (fase 1b) wordt een meer planmatige inrichting duidelijk. Palissades werden opgetrokken en er ontstond een NO-ZW-georiënteerde site met een minimale afmeting van 71m x 100m, of mogelijk minimaal 71m x 182m. Er zijn 2 mogelijke ingangen gedetecteerd, respectievelijk in het noorden en het oosten. Twee hoofdgebouwen met kruisvormige plattegrond behoren tot deze fase, evenals verschillende bijgebouwen en mogelijk een waterput. Zuidelijker gaat het voornamelijk om kuilen en een rechthoekige greppelstructuur, waarvan de functie niet duidelijk is. In het noorden van zone N werd, min of meer parallel met de huidige Dendermondse Steenweg, een wegtracé bestaande uit karrensporen aangetroffen. Deze was waarschijnlijk in gebruik vanaf de 2^{de} eeuw n.Chr. en werd vermoedelijk tot in de vroege middeleeuwen gebruikt.

Het vermelde hiaat tussen fase 1 en 2 kon niet bevestigd worden op basis van het recente onderzoek, maar het is wel zeker dat de nederzetting duidelijke veranderingen onderging. Fase

2a laat zich dan ook kenmerken door de aanwezigheid van een ophogingspakket en een gedeeltelijke aanpassing van de omgrachting. Twee gebouwen behoren tot deze fase, evenals enkele bijgebouwen en een relatief groot aantal waterputten, waaronder één met een circulaire bekisting uit Doornikse kalksteen, gelegen buiten de omgrachting. Bij deze fase dient nog het uitgestrekte grafveld in rekening worden gebracht dat werd opgegraven door de Universiteit Gent.

Tot slot zijn er voornamelijk op de zuidelijke helft van vlak N een aantal sporenclusters, die mogelijk in de laat-Romeinse tijd te dateren zijn. De vele vondsten van 4^{de}-eeuwse Eifelwaar, afkomstig uit Mayen, lijken hierop te wijzen.

Vervolgens zijn er eveneens aanwijzingen voor een occupatie van het gebied tijdens de Merovingische en Karolingische periode. Na het herbestuderen van de grondplannen van de vroegere campagnes werden 3 hoofdgebouwen herkend met een voor die periode typische plattegrond met standgreppels. Op zone N werden verschillende palenclusters aangetroffen die werden toegeschreven aan deze periode, zonder dat het mogelijk was een plattegrond te reconstrueren. Een vrij grote hoeveelheid Merovingische waterputten op zones M en N werden aangetroffen en één waterput op zone N is met zekerheid Karolingisch van oorsprong.

Uit de volle middeleeuwen zijn op zones M en N verschillende hoevegebouwen aan het licht gekomen, met bijgebouwen, een waterput, grachten, greppels en depressies met nederzettingsafval. Grofweg kan de bewoning opgedeeld worden in 2 zones ten westen en ten oosten van de Ledebek, respectievelijk overeenstemmend met zone N en M. Er wordt een eerste occupatiefase onderscheiden op beide zones, met twee O-W-georiënteerde hoofdgebouwen, gedateerd in de 10^{de} eeuw, met enkele bijgebouwen en mogelijk meerdere waterputten. Vervolgens wordt het hoofdgebouw in zone N heraangelegd met een licht veranderde oriëntatie in NO-ZW-richting, te dateren op het einde van 10^{de} – begin 11^{de} eeuw. Er wordt een nieuwe hoeve aangelegd in zone N met dezelfde oriëntatie, omgeven door één of meerdere grachtfasen. In een laatste fase wordt dit gebouw vervangen door een nieuwe hoeve met opnieuw dezelfde oriëntatie. Eén van de waterputten in zone N wordt gedateerd in de late 11^{de}-begin 12^{de} eeuw en is dus jonger dan de gebouwen die in deze zone werden aangetroffen. Voorts zijn er nog aanwijzingen voor occupatie op de overgang naar de late middeleeuwen.

Tot slot vermelden we nog dat de sporen uit de late en postmiddeleeuwse periode voornamelijk bestaan uit een aantal greppel- en grachtsystemen, die doen vermoeden dat ze naast afwatering ook voor een perceelsafbakening stonden.

1.4.2. HISTORISCHE BRONNEN

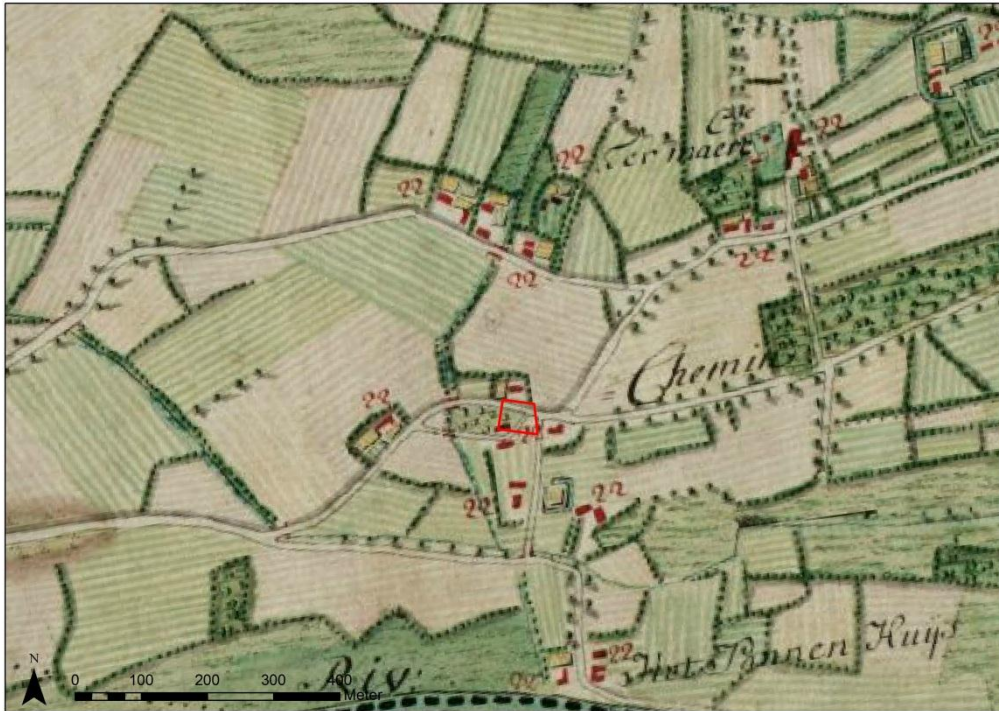
Een eerste vermelding naar Destelbergen vinden we in de historische bronnen terug in in de tweede helft van de 10^{de} eeuw, onder de naam Thesle, Thesla of Thisla. In de 12^{de}/13^{de} eeuw wordt het achtervoegsel '-bergen' aan de naam toegevoegd.⁵

Een eerste historisch-cartografische bron waarop we het plangebied duidelijk kunnen situeren is de kaart van Ferraris (1771-1778). Daarop zijn ten zuidwesten van het plangebied 2 vermoedelijk bakstenen gebouwen te zien. Het plangebied zelf wordt als akkerland weergegeven, waarover een kleine weg loopt in ZW-NO-richting, een aftakking van wat als mogelijke voorloper van de

⁵ De Potter F. & Broeckaert J., 1864-1870

huidige Dendermondse steenweg kan worden gezien. Deze loopt op de projectie door het plangebied.

Op de Atlas der Buurtwegen (1841) wordt op het terrein niets weergegeven. De Dendermondse steenweg loopt hier duidelijk buiten het plangebied.



Figuur 5. Ferrariskaart met aanduiding plangebied

1.4.3. VERWACHTING ONDERZOEKSGBIED

Het voorgaande illustreert dat het archeologisch potentieel van de te onderzoeken percelen vóór de aanvang van de werkzaamheden bijzonder hoog was. Er is een zekere mate van continuïteit in de bewoning vanaf het midden van de 1^{ste} eeuw n.Chr. tot in de postmiddeleeuwse periode en wellicht ook erna.

Voor de steentijd waren de verwachtingen eerder laaggespannen, omwille van de ligging van het plangebied. De zone is grotendeels gelegen op de zandrug en naar analogie met het voorgaande onderzoek in zone M was de kans op het aantreffen van intacte steentijd niveaus zeer gering. Enige waakzaamheid t.o.v. losse vondsten en potentiële gebruiksvoorwerpen was echter wel geboden.

Sporen uit de metaaltijden waren mogelijk, maar de westelijke begrenzing van het grafveld leek toch te zijn bevestigd door de opgraving van 2011. Sporen van menselijke occupatie waren niet gekend uit de nabije omgeving, maar konden voorkomen.

Wat betreft de Romeinse periode, is gebleken uit de campagnes van de Universiteit Gent en de opgraving van 2011 dat er een omvangrijke Romeinse nederzetting gelegen was ten zuidoosten van het plangebied. Hoewel de resultaten van die onderzoeken lijken te veronderstellen dat de te onderzoeken zone hierbuiten zou vallen, kon dit niet uitgesloten worden en moest rekening gehouden worden met de laat-Romeinse sporencusters op het aangrenzende perceel ten oosten

van de Panhuisstraat (zone N). Daarnaast moest de mogelijke aanwezigheid van sporen van bewoning of andere activiteiten buiten de grenzen van de nederzetting in acht worden genomen, te meer omdat verwacht werd dat het wegtracé uit zone N ook het plangebied zou doorsnijden.

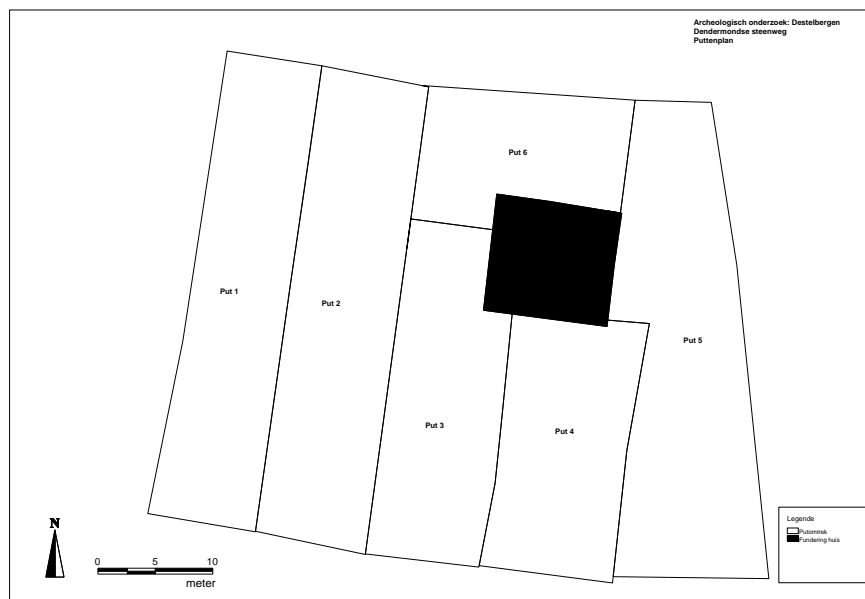
Ook voor de gehele (post-)middeleeuwse periode moest rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van woonerven en alle bijhorende sporen en structuren, evenals het wegtracé.

2. METHODE

Het plangebied is geïnventariseerd door middel van een vlakdekkende opgraving. Alle werkzaamheden zijn conform de Bijzondere Voorwaarden in het bijzonder en de vigerende Minimumnormen in het algemeen uitgevoerd. Tijdens de startvergadering⁶ werd het Plan van Aanpak voor deze opgraving uitvoerig toegelicht. Ook een puttenplan is voorgesteld en goedgekeurd door de betrokken partijen.

De vooropgestelde werkmethode is lichtjes aangepast toen tijdens de eerste dag bleek dat de sloopwerkzaamheden van het huis op het perceel vertraging hadden opgelopen. Hierdoor werd afgeweken van het goedgekeurde puttenplan en -na overleg- gestart met de aanleg van een N-Z-georiënteerde put in het westen van het terrein.

De aanleg van het archeologische vlak werd onder begeleiding van de vergunninghoudende archeoloog machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met tandenloze graafbak. Gelijktijdig werd het vlak -waar nodig- manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. Grondsporen werden meteen gefotografeerd, ingekrast en voorzien van een uniek spoornummer. Deze zijn digitaal ingemeten met behulp van een *robotic* Total Station en uitvoerig beschreven. Tijdens deze fase werden ook hoogtematen van het archeologisch vlak genomen. Het vlak en de stort werden met behulp van een metaaldetector door de vergunninghouder onderzocht.



Figuur 6. Puttenplan

Alle aangetroffen grondsporen werden handmatig gecoupeerd met de nodige aandacht voor eventuele aanwezige vondsten. Enkel de waterputten werden, na bemaling, machinaal gecoupeerd tijdens een tweede fase van het onderzoek. Alle coupes werden gefotografeerd en manueel getekend op schaal 1:20. De resterende helft van de gecoupeerde sporen werd vervolgens stratigrafisch afgewerkt. Waar mogelijk, werden sporen bemonsterd voor eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek.

⁶ Intern document 'Startvergadering opgraving Destelbergen, 22-01-2013'.

Tijdens het onderzoek werd ook de nodige aandacht geschonken aan de bodemprofielen. In een vroeg stadium van het onderzoek werd hierin de aanwezigheid van de reeds vermelde eolische laag vastgesteld waarin sporen van archeologische aard opgemerkt werden, evenals eronder. Hierdoor werd geopteerd voor een aanleg in 2 vlakken. Onmiddellijk werd het eerste vlak afgewerkt om vervolgens te verdiepen naar het tweede vlak bovenin het moedermateriaal. Waar het pakket afwezig was, werd logischerwijs onmiddellijk een vlak aangelegd op het archeologisch relevante niveau.

Wegens de beperkte manoeuvreerruimte werden de putten vrijwel onmiddellijk gedicht na documentatie (na goedkeuring OE) – op deze manier werd terug plaats gecreëerd om een nieuwe put aan te leggen.

Na afronding van de werkzaamheden op het terrein zijn de opgravingsdata geadmineistreerd en gedigitaliseerd, het vondstmateriaal geteld en verwerkt en werd een rapport opgesteld dat het terreinwerk en de uitwerking verder belicht.

3. RESULTATEN

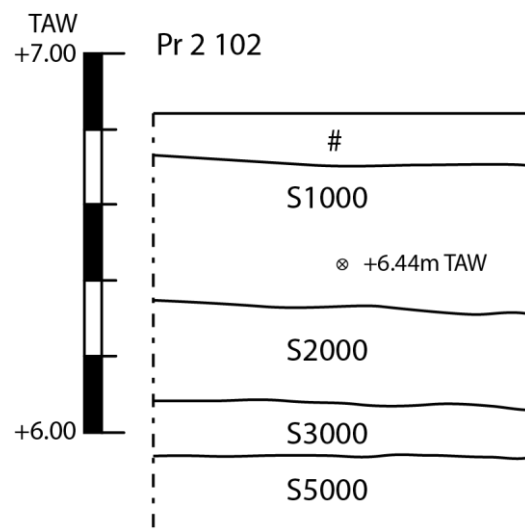
3.1. PROFIELOPBOW EN BODEMS

Zoals aangegeven in hoofdstukken 1.3.2 & 1.3.3 bestaat de bodem in het onderzoeksgebied uit matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling (Zcp). Hoewel de verwachting was dat er onmiddellijk in de C-horizont een vlak zou kunnen worden aangelegd, werd er bij de start van de werkzaamheden opgemerkt dat er zich op een hoger niveau een zandig pakket (S2000) bevond waarin reeds archeologische sporen zichtbaar waren. Het gaat om een restant van een eolisch pakket dat bovenop de Laat-Pleistocene of Vroeg-Holocene fluviatiele zanden is afgezet. Hoewel deze laag vermoedelijk van tardiglaciale oorsprong is, kon op basis van de bodemopbouw niet eenduidig worden bepaald of de nabijgelegen stuifduin nog actief was in latere periodes. Daartoe werd beslist om telkens 2 vlakken aan te leggen in het onderzoeksgebied. Enkel in het noordoosten en het westen van het terrein gebeurde dit niet, omdat de aanwezigheid van het eolisch pakket daar niet kon worden vastgesteld. In deze zones werd onmiddellijk in het moedermateriaal een eerste vlak aangelegd.

De profielopbouw geeft ook duidelijk de variërende dikte van het pakket (fig. 7, 8 & 9) weer, waarbij de laag lijkt uit te dijen naar het oosten, wat in overeenstemming lijkt te zijn met de gegevens bekomen tijdens de noodopgraving van het Ename Expertisecentrum in 2011, waarbij deze afzettingen afwezig waren in het aanpalend perceel.



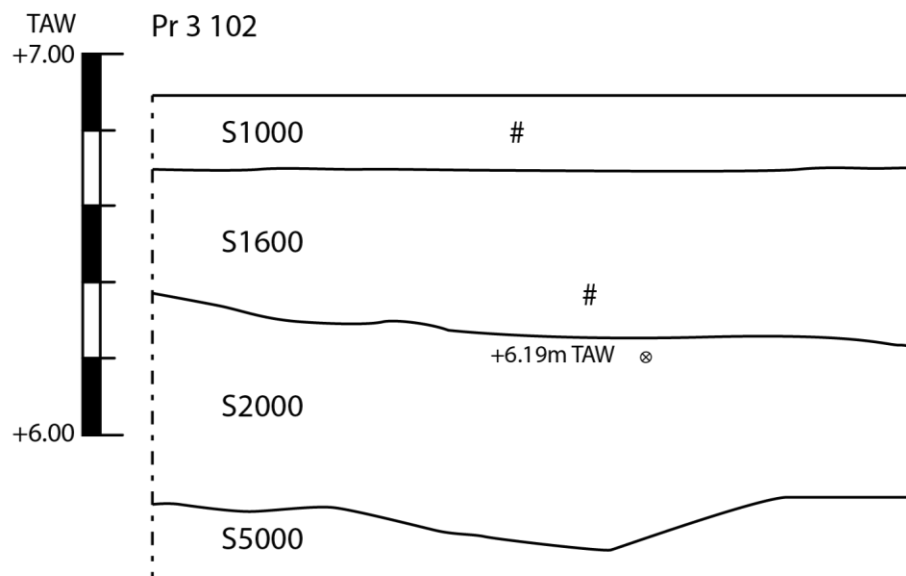
Figuur 7. Profielkolom 2.102



Indien aanwezig, bevond dit pakket (S2000) zich telkens onder de ploeglaag/bouwvoor, op een diepte van 50-80cm onder het maaiveld. Het gaat om lichtgrijze tot grijze, heterogene laag waarin de archeologische sporen moeilijk waarneembaar waren. Onder dit pakket was op sommige plaatsen nog een gedeeltelijk bewaarde B-horizont zichtbaar, meestal slechts enkele centimeters dik, bruin/roestbruin van kleur en homogeen van aard. Daaronder bevond zich het moedermateriaal, een ijzerrijke roestbruine tot gelige laag met een licht tot matig silteuze zandige samenstelling, op een diepte van 90-100cm onder het maaiveld. De sporen waren in deze laag duidelijk zichtbaar.

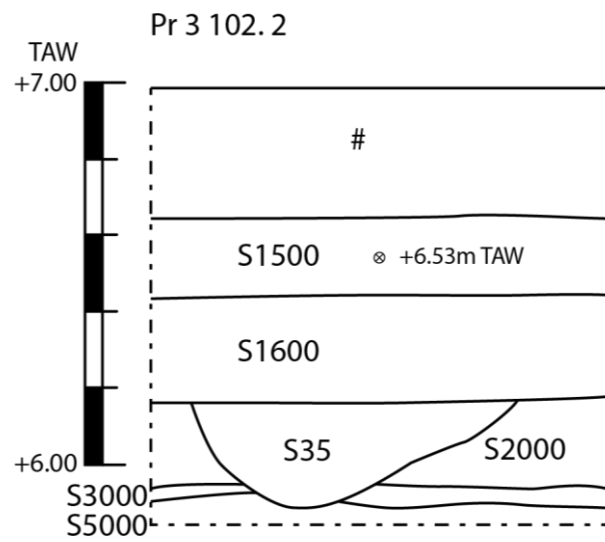


Figuur 8. Profielkolom 3.102



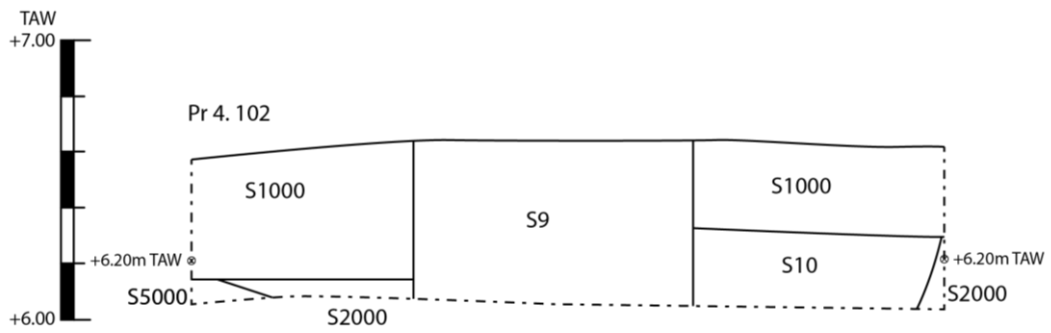


Figuur 9. Profielkolom 3.102.2



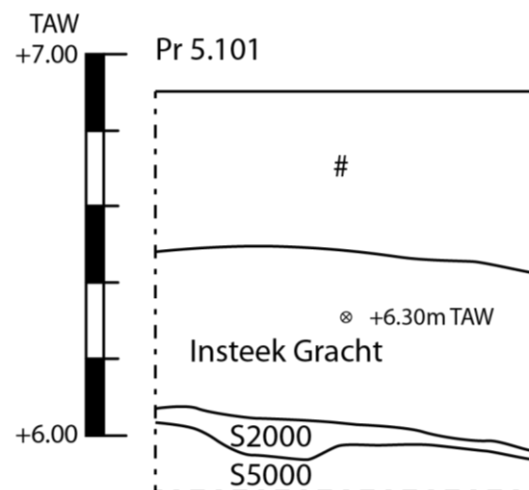


Figuur 10. Profielkolom 4.102





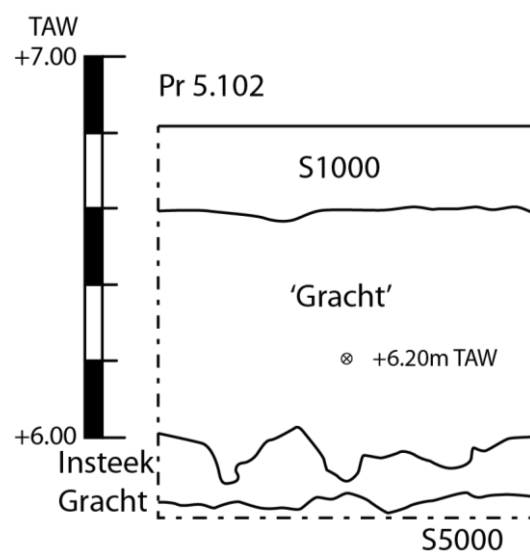
Figuur 11. Profielkolom 5.101



Aan de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied wordt een deel van het vlak oversneden door de gracht die parallel loopt met de Panhuisstraat (fig. 11 & 12). De oversnijding van de grachtvulling of de insteek buiten beschouwing gelaten, neemt het eolisch pakket in oostelijke richting sterk in dikte af. In het noorden/noordoosten van het onderzoeksgebied bestaat het moedermateriaal uit een meer beige-gele ondergrond, met beduidend minder ijzerconcreties in vergelijking tot de rest van het terrein.



Figuur 12. Profielkolom 5.102



3.2. ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN

3.2.1. ALGEMEEN

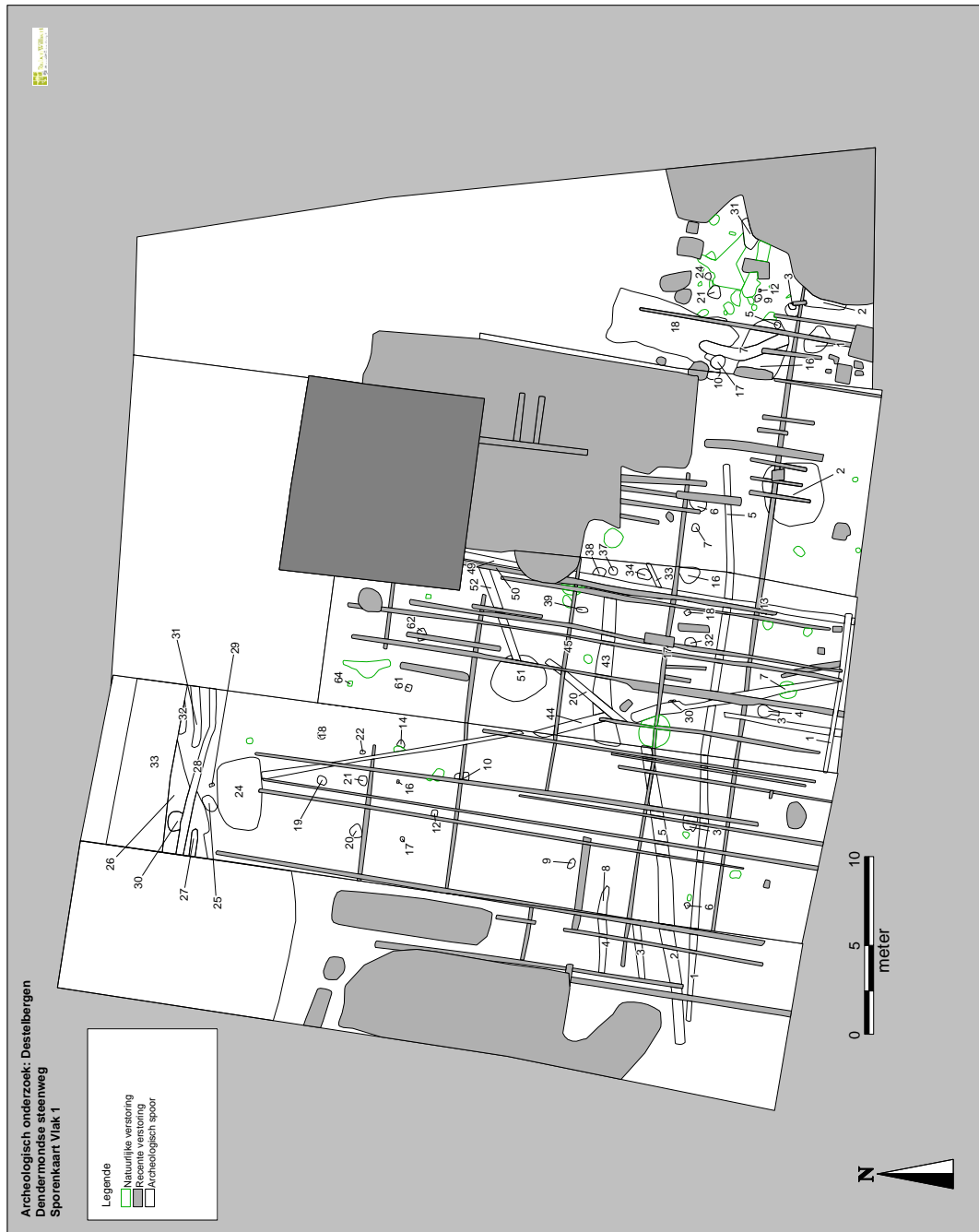
Ondanks de ernstige graad van recente verstoring, onder de vorm van landbewerkingssporen, funderingen van een woonhuis en enkele onregelmatige grote uitgravingen in het westen en zuidoosten van het terrein, werd een grote verscheidenheid aan archeologische bodemsporen vastgesteld, voor het grootste deel bestaande uit greppels en enkele palenclusters. Het daarin aangetroffen vondstmateriaal laat ons toe om deze voornamelijk in de volle & late middeleeuwen te dateren. Naar analogie met de opgraving van 2011 op het aanpalende perceel werd een karrensporentracé aangetroffen dat min of meer parallel loopt met de Dendermondse Steenweg. Minder goed bewaarde karrensporen met een haaks verloop hierop werden ook vastgesteld. Beide bevatten een behoorlijke hoeveelheid Romeins bouwmetaal. Vervolgens werden ook nog drie waterputten aangetroffen, waarvan twee met resten van een houten bekisting. De hoeveelheid vondsten uit deze sporen was echter zeer beperkt. Tot slot werden ook nog een recentere gracht en een omvangrijk uitbraak- of puinspoor aangetroffen. Hieronder volgt een uitgebreid overzicht van de verschillende sporen en structuren die werden aangetroffen, evenals het gerecupereerde materiaal.

3.2.2. SPOREN

Uit een eerste analyse van het vondstmateriaal bleek al snel dat er m.b.t. het eolisch pakket chronologisch geen onderscheid te maken is tussen de sporen in de aangelegde vlakken 1 & 2. Dit veronderstelt dat deze laag niet is afgezet tussen of tijdens mogelijke fases van menselijke occupatie in het onderzoeksgebied. Bovendien bevat de laag zelf nauwelijks tot geen vondstmateriaal, tenzij ter hoogte van de reeds vermelde karrensporen. Wat dit laatste betreft, lijkt dat dit eerder toe te kennen is aan kleine microdepressies bovenop het tracé, die slecht zichtbaar waren in het stuifzand. Bijgevolg lijkt het aangewezen om in de verdere bespreking van de sporen de twee vlakken samen in beschouwing te nemen, eerder dan deze per vlak te behandelen.



Figuur 13. Algemene sporenkaart vlak 1 & 2



Figuur 14. Algemene sporenkaart vlak 1



Figuur 15. Algemene sporenkaart vlak 2

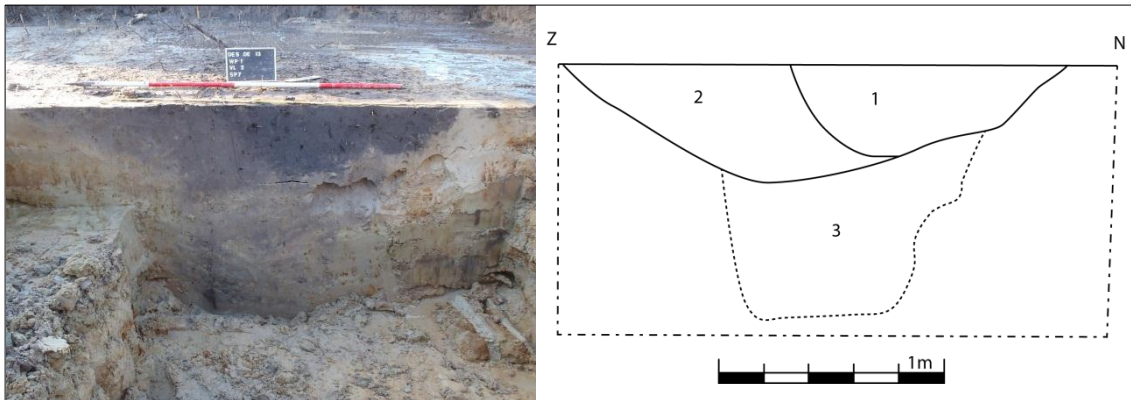
Grachten & greppels

Er werden 14 (segmenten van) greppels en 1 gracht geregistreerd in het onderzoeksgebied. Een eerste concentratie aan greppels werd vastgesteld in het zuidwesten van het terrein, met name GR 1-9. Greppels 2 & 8 en segmenten GR 3 & 4 kennen een ONO-WZW-georiënteerd verloop, met haaks daarop GR 5 & 6. Vervolgens is er een O-W-georiënteerde greppel (GR1), die haaks oversneden wordt door GR 9. Alle zijn ze ondiep bewaard in het archeologisch vlak (0-15 cm) en doelbewuste onderbrekingen in het verloop zijn niet opgetekend. Qua samenstelling zijn GR 1-9 sterk op elkaar gelijkend en vertonen ze een grijze tot bruingrijze kleur, is de textuur sterk zandig en bevatten ze doorgaans weinig inclusies, op dun verspreide kleine houtskoolpartikels na. Uit enkele van deze greppels werd een geringe hoeveelheid schervenmateriaal gerecupereerd, dat als middeleeuws kan worden bestempeld.

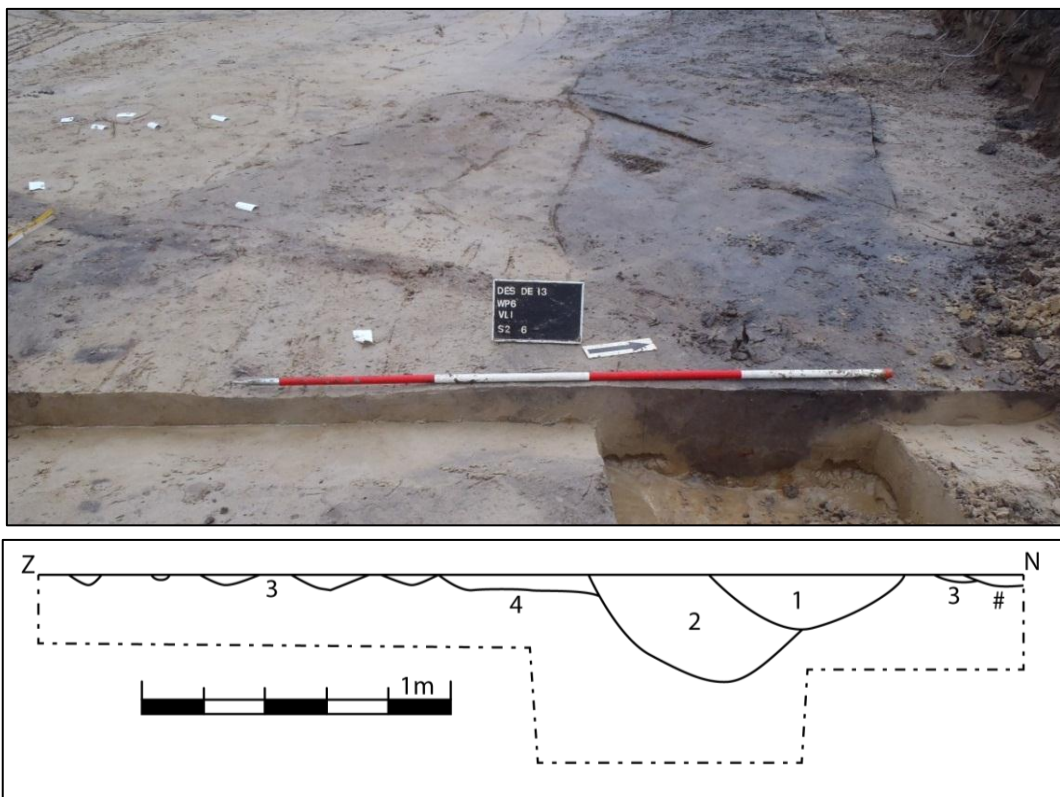
GR 10, in het zuidoosten van het terrein, is slechts over een lengte van ca. 5m en een maximale diepte van 5cm in het archeologisch vlak bewaard. Deze greppel buigt af in het midden en vertoont verder dezelfde kenmerken als GR 1-9. Een kleine hoeveelheid Romeins vondstmateriaal werd hieruit gerecupereerd, maar gezien de ondiepe bewaring van het spoor en het feit dat de greppel tweemaal een laag doorsnijdt met daarin Romeins materiaal is de kans reëel dat het hier om residueel materiaal gaat.



Figuur 16. Thematische kaart met weergave greppels & gracht



Figuur 17. GR 15 met weergave 2 fases



Figuur 18. GR 15 met links GR 13 (4) en een reeks karrensporen (3)

GR 11 is tot op 40 cm onder het archeologisch vlak bewaard en wordt oversneden door S39 (WP5) -wellicht een recent gedempt deel van de huidige gracht langs de Panhuisstraat-, door een recente krengbegraafing (WP5 S42) en een groot puinspoor in de NO-hoek van het terrein (WP5 S41). De vulling vertoont sterke overeenkomsten met die van de andere greppels, maar de kleine hoeveelheid vondsten laat geen datering toe.

GR 12 is de enige greppel die qua samenstelling afwijkt van de andere. De vulling is veeleer licht- tot witgrijs, licht heterogeen en minder scherp afgelijnd in doorsnede in vergelijking tot de andere greppels.

Het verloop van GR 13 is niet geheel duidelijk. Deze is zeer ondiep bewaard en wordt oversneden door GR 15 en het puinspoor S41 in werkput 5. De vulling varieert van grijs tot donkergrijs en is heterogeen.

GR 14 heeft een W-O-georiënteerd verloop, dat naar het oosten toe geleidelijk in ZO-richting afbuigt. Het spoor is tot op 15 cm onder het archeologisch vlak bewaard, de vulling is opnieuw eerder homogeen en grijs tot bruingrijs van kleur, met weinig tot geen inclusies. Vondsten zijn er niet uit gerecupereerd, maar belangrijk is wel dat deze greppel duidelijk 2 zones met karrensporen oversnijdt.

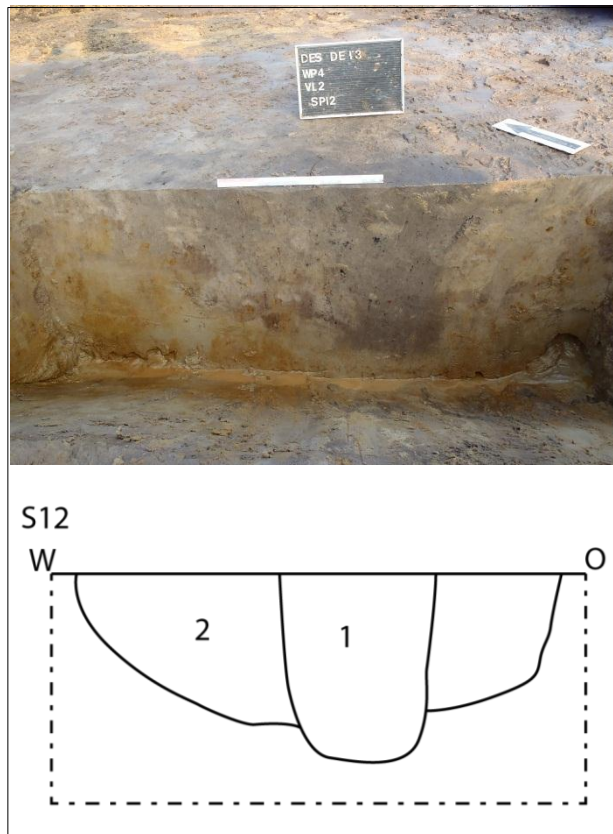
GR 15 betreft een grachtstructuur met een duidelijke fasering. De jongste fase (vulling 1) oversnijdt een oudere fase (vulling 2), die in eerste instantie iets breder en dieper lijkt te zijn geweest. Beide fasen vertonen wel hetzelfde verloop in het archeologisch vlak en eindigen beide in de NO-hoek van het terrein, net voor het puinspoor S41 (WP 5). Vulling 1 heeft een donkerbruine tot zwarte, organische samenstelling en bevat matig verspreide kleine houtskoolpartikels. Vulling 2 heeft veeleer een bruingrijke tot grijze kleur met hier en daar kleine fragmenten verbrande grond. Deze structuur levert slechts een beperkt aantal vondsten op, maar in het grondvlak oversnijdt deze gracht 2 waterputten, zones van het karrensporentracé en GR 13. Enkel recente landbouwsporen oversnijden de gracht. Opvallend is dat de gracht minder diep is aangelegd in oostelijke richting. Waar in werkput 1 vulling 2 nog tot een diepte van ca. 5,50 TAW (50cm onder het aangelegde vlak) is uitgegraven, bedraagt dit ter hoogte van de tweede doorsnede in werkput 6 nog slechts 5,90 TAW (30cm onder het aangelegde vlak).

Kuilen & paalkuilen



Figuur 19. Thematische kaart met weergave kuilenclusters

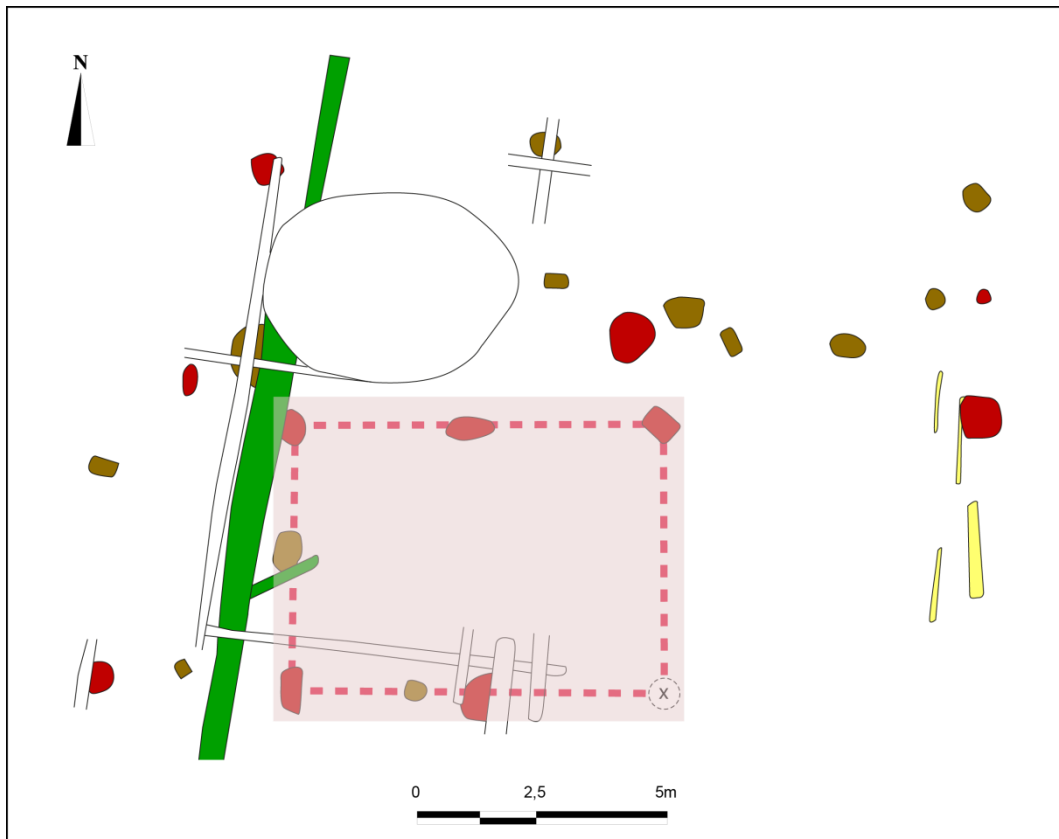
Verspreid over het terrein zijn een 90-tal kuilen en paalkuilen aangetroffen, die vondsten uit verschillende periodes hebben opgeleverd. Na de registratie op het terrein werden deze geanalyseerd op basis van hun diepte -rekening houdende met de twee vlakken-, de kleur en aard van de vulling, de vorm van het spoor in zowel het vlak als de coupe en de vondsten die eruit werden verzameld. Duidelijke structuren of gebouwplattegronden konden er niet uit afgeleid worden wat in grote mate te wijten is aan de ernstige graad van recente versterking. Desalniettemin zijn er onder de paalkuilen een aantal groepen of clusters te onderscheiden. Deze worden hieronder eerst behandeld, waarna de overige kuilen aan bod komen.



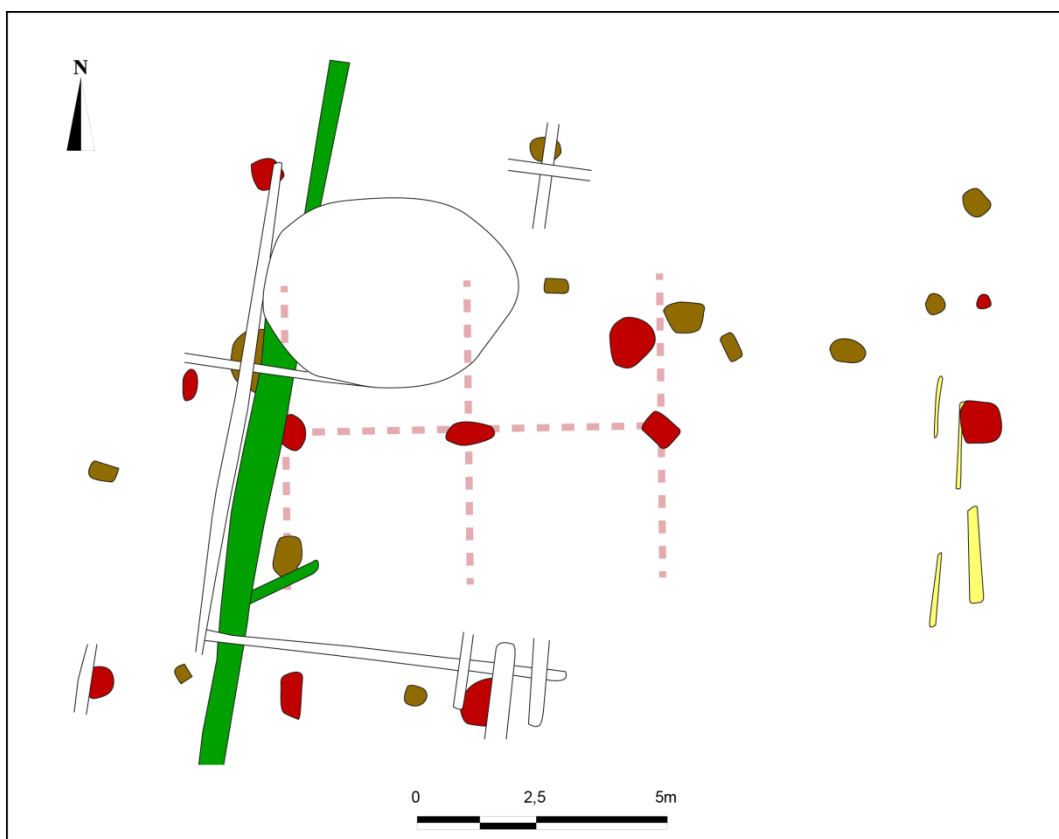
**Figuur 20. Voorbeeld paalkuil uit cluster 1
(Tekening op schaal 1:20)**

Een eerste cluster van paalsporen kan worden onderscheiden ten zuiden van de fundering van het recente woonhuis. Het gaat om een reeks paalsporen die verschillen van de overige paalsporen door hun grotere diepte, de aard van de vulling en een duidelijk zichtbare aflijning van de paal en de insteek in de coupes. In bijna al deze sporen is een duidelijke donkergrijze kern aanwezig, die onderaan hoekig is afgerond. De 2^{de} vulling bestaat steeds uit een eerder heterogeen bruingrijze opvulling, waarin kleine stukjes houtskool en verbrande leem aanwezig zijn. De onderlinge diepte varieert, maar is algemeen genomen groter dan die van de overige paalsporen op het terrein. Opvallend is dat bij het weergeven van deze sporen op het grondplan, er een bepaalde geometrische verhouding in het oog springt tussen een aantal van de kuilen (zie fig. 21-22).

Een echt duidelijke plattegrond kon niet gereconstrueerd worden, maar op basis van de net beschreven kenmerken is het toch waarschijnlijk dat deze sporen deel uitmaakten van een gebouw. Figuren 21 en 22 zijn een visuele weergave van 2 mogelijke structuren: fig. 21 toont een éénschepig bijgebouw van 7,5x5m; fig. 22 gaat eerder in de richting van een tweeschepig hoofgebouw, waarvan de precieze afmetingen moeilijk in te schatten zijn. In beide gevallen gaat het om een hypothese die als mogelijkheid naar voren komt uit de analyse van de betreffende sporen, maar moeilijk kan worden bevestigd op basis van de gegevens die op het veld zijn ingezameld. Het schaarse vondstmateriaal uit deze sporen lijkt een datering in de volle middeleeuwen naar voor te schuiven, hoewel in sommige residueel materiaal lijkt aanwezig te zijn. Gelet op de gekende hoofdgebouwtypes uit deze periode lijkt dit eerder in de richting van de eerste hypothese te wijzen, of in de richting van een niet nader te bepalen type van gebouw.

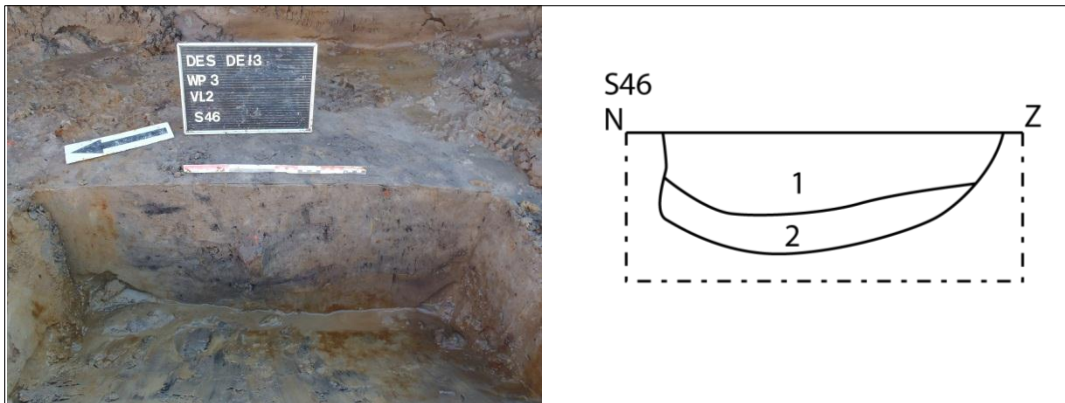


Figuur 21. Cluster 1 met aanduiding optie bijgebouw



Figuur 22. Cluster 1 met aanduiding assen (optie hoofdgebouw)

Een tweede groep van paalsporen bevindt zich net westen van de kelderfundering. Het gaat om een aantal sporen die breder en iets minder diep bewaard zijn gebleven. De vulling lijkt meer heterogeen te zijn, zonder de mogelijkheid om een eventuele paal te lokaliseren in het spoor. De kleur varieert van lichtgrijs/beige tot bruingrijs met hier en daar verbrande leem en kleine stukjes houtskool als inclusies. Deze sporen zijn niet eenduidig te dateren op basis van het aardewerk, ondanks de gelijkaardige morfologische kenmerken. Er zijn kleine hoeveelheden Romeins materiaal aangetroffen in twee van deze sporen, terwijl duidelijk volmideleeuws aardewerk aanwezig is in andere sporen⁷. Verder is het niet mogelijk om een bepaalde structuur aan deze paalkuilen toe te schrijven.



Figuur 23. Voorbeeld Kuil uit cluster 2 (Tekening op schaal 1:20)

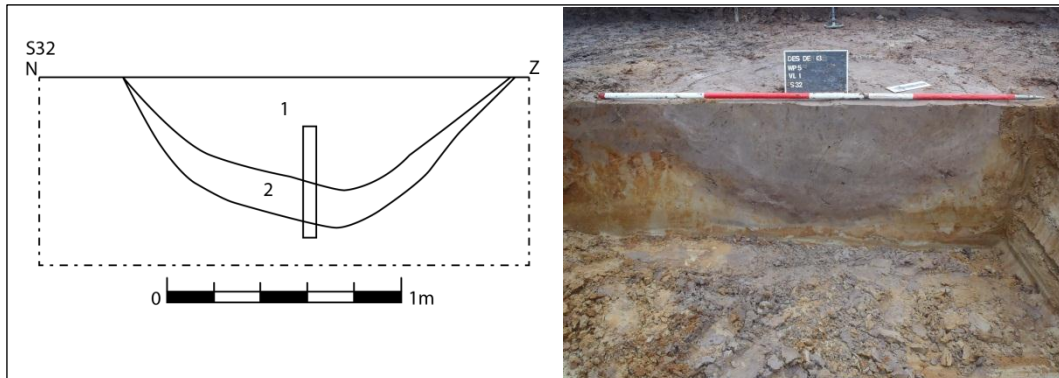
Een derde cluster is gelokaliseerd net ten westen van bovengenoemde groep. Het gaat om sporen die ondiep bewaard gebleven zijn, en doorgaans ook minder breed zijn dan de paalkuilen in de andere twee groepen. Ze zijn in doorsnede meestal komvormig en 20 tot 30 cm onder het vlak bewaard. Ze bestaan uit een vrij homogene donkerbruin-grijze vulling met matige verspreide houtskoolpartikels als voornaamste inclusie. Het in de sporen aanwezige aardewerk veronderstelt een vol- tot laatmiddeleeuwse datering. Uit de ruimtelijke spreiding van deze sporen valt evenwel geen structuur af te leiden.

Een vierde groep bevindt zich net ten zuidoosten van de kelder, dichtbij de cluster die als eerste werd besproken. Deze sporen verschillen echter dermate sterk van die paalkuilen, dat ze als aparte groep behandeld worden. Ze vertonen grote gelijkenissen met de sporen uit de derde groep. Het gaat eveneens om ondiepe kuilen met een donkerbruin-grijze vulling met daarin matig verspreide houtskooldeeltjes, maar wel heterogener van aard. Het vondstmateriaal afkomstig uit deze sporen laat echter geen betrouwbare datering toe.

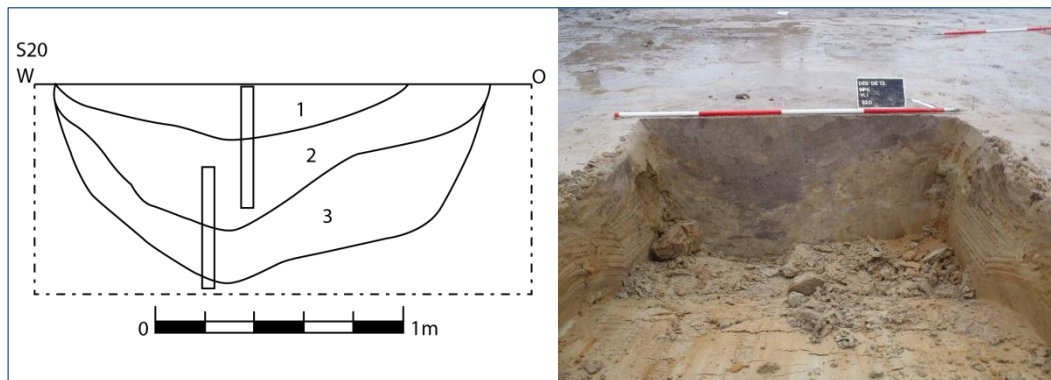
Voorts bevindt er zich nog een concentratie aan paalsporen in de ZO-hoek van het onderzoeksterrein maar deze verschillen onderling erg van samenstelling. Enkele sporen leunen qua vulling en vorm aan bij de eerste groep, terwijl andere dan weer meer gelijkenissen vertonen met de twee laatstgenoemde groepen. Hetzelfde geldt voor nog enkele paalsporen die verspreid over het terrein werden aangetroffen, maar niet in één van de behandelde groepen konden worden ondergebracht.

⁷ Door de grote dichtheid aan Romeinse bewoningssporen in de directe omgeving van het onderzoeksterrein neemt de mogelijkheid op aanwezigheid van residueel materiaal in jongere sporen sterk toe. Zo werden in verhouding tot het aantal sporen vrij grote hoeveelheden Romeinse dakpanfragmenten en kalksteen aangetroffen in doorgaans jongere contexten.

Los hiervan werden ook nog een tweetal diepere kuilstructuren aangetroffen, waarvan de functie niet onmiddellijk kon worden achterhaald. Eén van de kuilen (WP5 S32) ligt in de ZO-hoek van het terrein, heeft een diameter van 160cm en is tot op 70 cm onder het vlak bewaard. De vulling ervan is grijs van kleur en er is een fijne gelaagdheid in waarneembaar. Er werd een kleine hoeveelheid materiaal uit gerecupereerd, dat te dateren is in de laat-Romeinse tot vroegmiddeleeuwse periode.



Figuur 24. WP5 S32



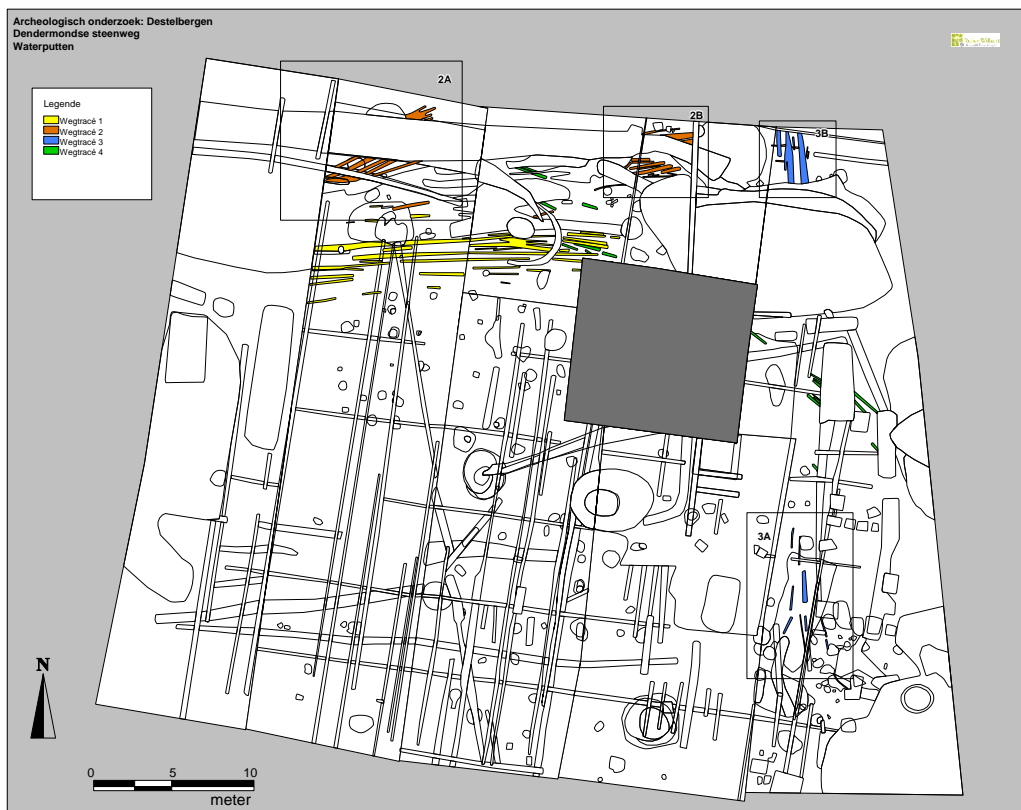
Figuur 25. WP6 S20

Een andere diepe kuil (WP6 S20) is gelokaliseerd net ten noordwesten van de fundering, is max. 180cm in diameter en reikt tot op 80 cm onder het aangelegde vlak. De bovenste vulling is veeleer donkergrijs tot bruin gevlekt, terwijl het onderste pakket eerder lijkt te bestaan uit versmeten moederbodem. Materiaal hieruit afkomstig lijkt een volmiddeleeuwse datering te ondersteunen.

Zowel S32 als S20 lijken geen eventuele sporen van beschoeiing te vertonen en het verband met de omliggende sporen is evenmin duidelijk. Het gaat om 2 diepere kuilstructuren waarvan de functie niet kon worden achterhaald. De fijne gelaagdheid in S32 veronderstelt wel dat dit spoor gedurende een bepaalde tijd heeft opengelegen en waterdragend is geweest, terwijl de coupe op S20 eerder een snelle opvulling doet veronderstellen. Beiden bevatten echter weinig materiaal.

Karrensprenen

In het noorden en het oosten van het onderzoeksterrein werden sporen vastgesteld, die vermoedelijk toebehoren aan een onverhard wegtracé. De sterke concentratie, het aantal en de oriëntatie ervan doen eerder een (onverharde) weg vermoeden dan karrensprenen op zich. Daarnaast is er sprake van een zekere analogie met de karrensprenen-tracés die op het terrein net ten oosten van het onderzoeksgebied werden opgemeten in 2011⁸. Algemeen kan worden gesteld dat er een 4-tal trajecten (KS 1, 2 a-b, 3 a-b, 4) met elk een eigen oriëntatie zijn waargenomen. Op bepaalde plaatsen was bovenop deze sporen soms een licht gecompacteerd heterogeen grijs tot lichtgrijs pakket aanwezig, waarin concentraties bouwmaterialen, aardewerk en dierlijk botmateriaal werden aangetroffen. De aflijning van dit pakket was niet overal even duidelijk, omdat het onderscheid met het eolisch pakket vaak moeilijk te achterhalen was. Waar aanwezig was dit pakket zelden meer dan een paar cm dik. Het schervenmateriaal is te beperkt in aantal om een betrouwbare datering toe te laten. Rijker in aantal waren de Romeinse dakpanfragmenten. Een gemiddelde afstand tussen de karrensprenen lijkt echter moeilijk te achterhalen.



Figuur 26. Thematische kaart met weergave karrensprenen

KS 1 omvat het best bewaarde traject gelegen net ten noordwesten van de fundering, is O-W-georiënteerd en loopt bijgevolg min of meer parallel met de huidige Dendermondse Steenweg. Het verloop naar het oosten van de put toe is niet gekend, omdat er zich een jonger puinspoor met aanzienlijke afmetingen bevindt. Het is aannemelijk dat dit spoor het tracé doorsnijdt - hoewel niet duidelijk waargenomen- en KS 1 vervolgens aansluiting vindt bij één van de 2 tracés

⁸ DL&H-rapport 2, 2012, *rapport in opmaak*.

opgegraven in 2011. Het vondstmateriaal werd voornamelijk ingezameld in de pakketten bovenop de karrensporen en omvat fragmenten van Romeinse dakpannen, tefrietische maalsteen, Doornikse kalksteen alsook enkele fragmenten Romeins aardewerk. Dit pakket was, waar aanwezig, sterk gecompacteerd en variërend in dikte.

KS 2 is gelegen net ten noorden van KS 1 en heeft een WZW-ONO-georiënteerd verloop. Hierin werden nog 2 concentraties onderscheiden, nl. a & b. Het is niet geheel duidelijk of deze deel uitmaken van hetzelfde traject, gezien de beperkte afstand waarover KS 2a kon worden waargenomen in het vlak en de licht andere oriëntatie. KS 2a wordt duidelijk oversneden door de gracht (GR 15) die parallel loopt met de Dendermondse Steenweg en door een waterput (WP 2 S61) die zelf door de gracht wordt oversneden. Het materiaal dat werd ingezameld is in eerste instantie sterk gelijkaardig aan het materiaal uit KS 1. Het pakket bovenop KS 2b wordt oversneden door een aantal paalkuilen die als volmiddeleeuws worden beschouwd, en opnieuw door GR 15. Ook GR 14 en waterput WP 6 S1 oversnijden het tracé. Opmerkelijk is dat net ten oosten van de waterput het traject opnieuw opduikt en gekruist wordt door karrensporen met een duidelijk N-Z-oriëntatie. De vondsten sluiten opnieuw aan bij KS 1 & 2a. KS 2b lijkt ter hoogte van het 'kruispunt' licht afgebogen te zijn en kan op die manier mogelijk opnieuw aansluiting vinden met één van de twee trajecten, die zijn onderscheiden op het terrein ten oosten van het onderzoeksgebied.

KS 3 is ten oosten van de recente funderingen te situeren, loopt min of meer parallel met de vlakrand, en is bijgevolg N-Z-georiënteerd. Er is sprake van heel wat minder sporen in vergelijking met de vorige 2 tracés en ter hoogte van de funderingen waren geen karrensporen meer waarneembaar, waardoor een onderscheid werd gemaakt tussen de sporen in het zuiden (KS 3a) en het noorden (KS 3b) van de werkput. De vraag dringt zich op of dit het gevolg is van een minder goede bewaring van de sporen in het vlak, of een minder intensief gebruik van dit tracé. Of betreft het hier 2 verschillende reeksen karrensporen? Bovenop KS 3b was in iedere geval opnieuw een pakket met een lineaire aflijning in het vlak aanwezig, dat dezelfde kenmerken vertoont als die toegeschreven aan KS 1 & 2. Ook het vondstmateriaal is sterk gelijkend op dat van de net vernoemde trajecten.

Een laatste reeks karrensporen (KS4) heeft een minder duidelijke relatie met de overige tracés. Het gaat om een NW-ZO-georiënteerd tracé, dat van onder de grachtvulling in het oosten van WP5 (S39) tevoorschijn komt, oversneden wordt door de kelderfunderingen en mogelijk zijn weg vervolgt in een licht afgebogen WNW-OZO-oriëntatie, mogelijk geïllustreerd door enkele karrensporen met een afwijkende oriëntatie in KS 1 & 2b. Helaas beschikken we over weinig tot geen vondstmateriaal dat met zekerheid aan dit traject kan worden toegeschreven.

Waterputten

Er zijn 3 waterputten aangetroffen in het onderzoeksgebied. Twee ervan (WaP 2 & 3) bevinden zich in het noorden en worden oversneden door GR 15 en doorsnijden zelf KS 2. Een derde (WaP 1) is gelegen in het zuiden van het terrein, in werkput 4.

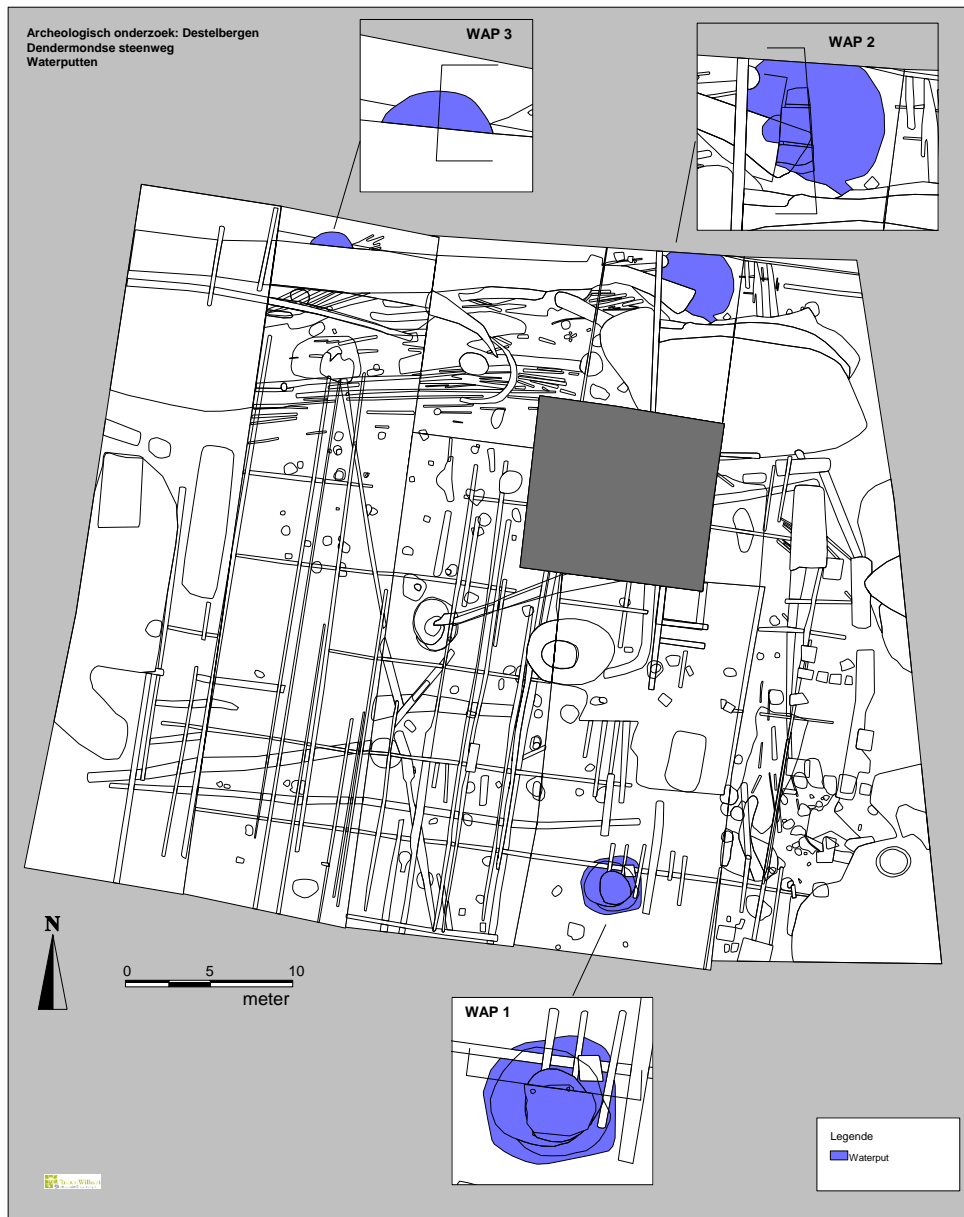


Figuur 27. Houten bekisting van WaP 1

WaP 1 is tot op 1,04 m onder het vlak bewaard. Na de opgave van de waterput is deze wellicht gedeeltelijk ontmanteld. De nazak heeft in vlak 2 een diameter van 3m en bestaat uit een matig homogeen, donkerbruin tot grijs geel gevlekt zandig pakket met weinig verspreide houtskoolpartikels als voornaamste inclusie. Het gevlekte karakter van opvulling en de afwezigheid van een waarneembare gelaagdheid doen een snelle opvulling vermoeden. Er is een vierkante houten bekisting bewaard gebleven vanaf een diepte van ca. 50 cm onder het vlak. Het gaat om planken van onderling sterk verschillende afmetingen, die aan de vier zijden horizontaal boven elkaar lijken te zijn geplaatst in een onregelmatig verband. De hoeken zijn NO-NW-ZO-ZW georiënteerd en aan de noordzijde bevonden zich in de 2 hoeken nog fragmenten hout die beide als hoekpaal kunnen gediend hebben. De vulling binnenin de houten constructie is veeleer heterogeen en donkergrijs gekleurd, met bleke zandige vlekjes en houtskoolinclusies. Onder de constructie bevindt zich een sterk heterogeen pakket, dat eerder bruingrijs gekleurd is en duidelijke sporen van waterwerking vertoont. Er zijn 16 scherven uit deze waterput gehaald, die in hoofdzaak als Romeins te dateren zijn, maar er is met grote zekerheid vol- tot laatmiddeleeuwse waar aangetroffen. Alle vondsten werden gerecupereerd uit de onderste lagen binnen de bewaarde bekisting.

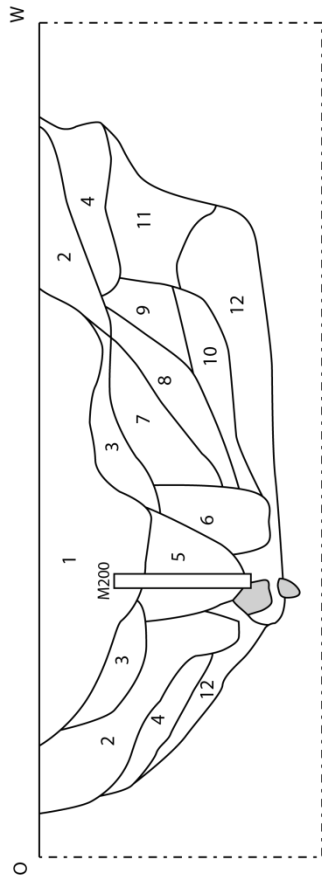
WaP 2 bevindt zich ten dele buiten het onderzoeksterrein, heeft een nazak met een maximale waarneembare diameter van 3,5m en was tot op een diepte van 1,78m onder vlak 2 bewaard. De nazak bestond opnieuw uit een matig homogene, donkerbruine tot grijze vulling. Ook hier is er sprake van een snelle opvulling en is er een houten bekisting bewaard gebleven, ditmaal vanaf een diepte van ca. 0,9m onder het archeologisch vlak. De opbouw van de houten beschoeiing lijkt sterk op die van WaP 1. Opnieuw zijn horizontale planken en ronde balken van verschillende afmetingen boven elkaar geplaatst om zo tot een rechthoekige of vierkante structuur te komen. In het geval van WaP 2 zijn de verticale hoekpalen wel nog duidelijk aanwezig. Het lijkt erop dat de planken zonder extra bevestiging hiertegen zijn geplaatst. De oriëntatie van de hoeken is dezelfde als bij WaP 1. De vulling binnen de bekisting is een fijn gelaagd bruin pakket met een

grote organische component. De vondsten afkomstig uit de waterput bestaan voor het grootste deel uit Romeinse bouwmaterialen, al dan niet verspit of hergebruikt, en het aardewerk blijkt opnieuw voornamelijk volmiddeleeuwse scherven te omvatten. Opnieuw zijn alle vondsten afkomstig uit de onderste lagen, omsloten door de houten constructie.

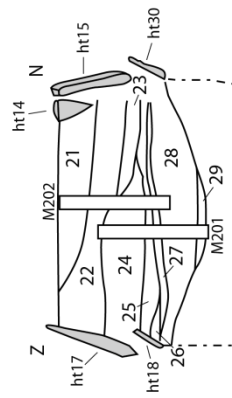


Figuur 28. Thematische kaart met weergave waterputten

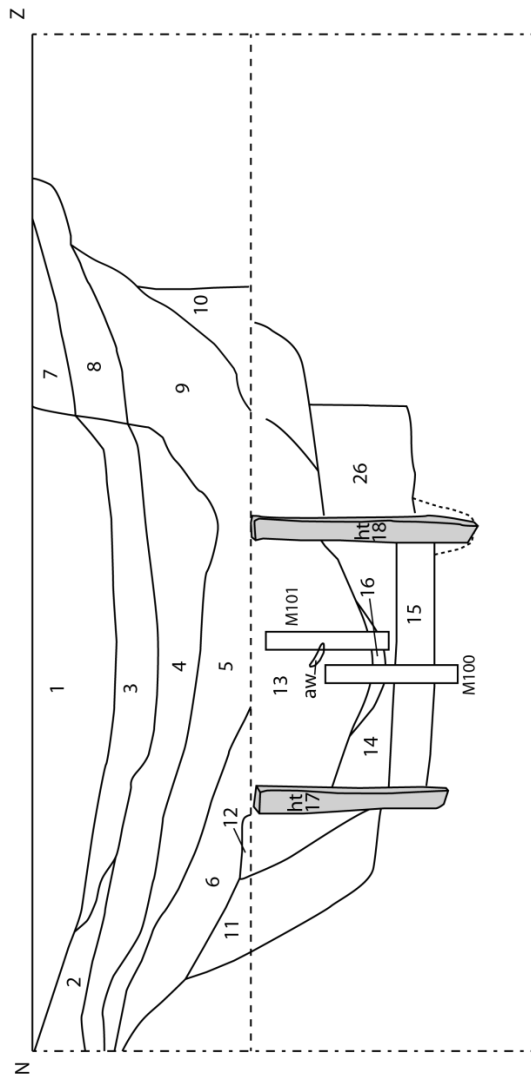
DES-DE-13
 Werkput 4
 Spoor 2
 Waterput 1



- 1) Matig homogeen, donkergrijs/donkerbruin, zandig, vrij veel houtskool, gele zandvlekken, weinig ijzerfragmenten, vrij steriel
- 2) Sterk heterogeen, zandig, sterk gevlekt, vlekjes donkerbruin zand, vrij veel ijzerfragmenten
- 3) Sterk heterogeen, lichtere kleur dan 2, bandjes kleilig zand, zandige vlekjes
- 4) Sterk heterogeen, vermengde moederbodem, zandige & kleilige vlekjes, lichter van kleur dan 3
- 5) Vrij homogeen, donkergrijs, zandig, vrij veel houtskool, hout onderaan
- 6) Sterk heterogeen, zandig, vrij veel leemig lichtbruin zand, donkergrijs
- 7) Heterogeen, zandig, donkergrijs/lichtgrijs gevlekt, ijzerfragmenten, onderaan grijs kleilig zand & houtskool
- 8) Matig heterogeen, donkergrijs/donkerbruin, zandige & kleilige vlekjes
- 9) Sterk heterogeen, vermengde moederbodem
- 10) Sterk heterogeen, kleilig bruin zand vermengd met grijs zand
- 11) Ingespoeld pakket moeder materiaal, oranjegeel verrommeld
- 12) Lichtbruin ingespoeld pakket
- 13-20) hout
- 21) Vrij heterogeen, zandig, kleine houtskoolfragmenten & beige zandvlekjes
- 22) Sterk heterogeen, donkerbruin zandig, houtskool- en beige zandvlekjes
- 23) Donkerbruin zand, kleilig
- 24) Sterk heterogeen, donkerbruin zand, vrij veel houtskoolfragmenten + verbrand zand
- 25) Vrij homogeen, beige zand, vrij steriel
- 26) Donkerbruin kleilig zand
- 27) Steriel bruin zand
- 28) Sterk heterogeen, verrommeld, zandig, gevlekt
- 29) Homogeen, lichtbruin zand, steriel



DES-DE-13
 Werkput 6
 Spoor
 Waterput 2

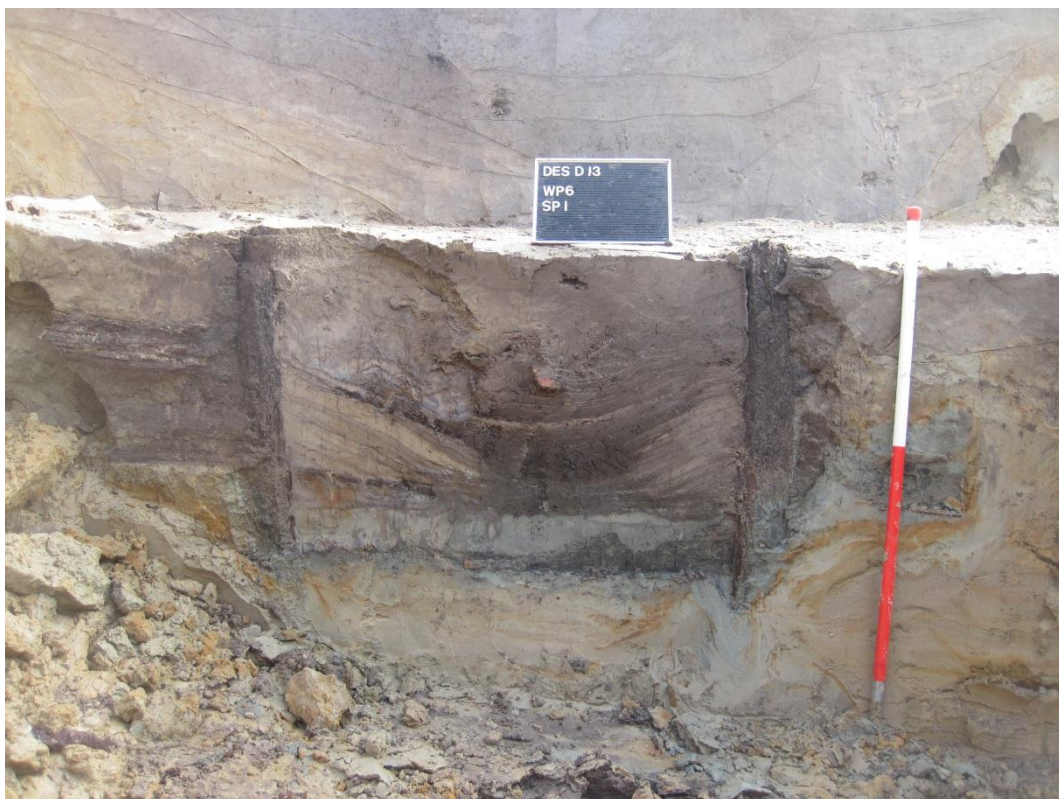


- 1) Donkerbruin, homogeen, sterk humeus
- 2) Beige-lichtgrijs, zand, homogeen, vrij steriel, weinig roestvlekjes
- 3) Vrij homogeen, lichtbruin zand, steriel
- 4) Lichtgrijs/lichtbeige, matig homogeen (iets vermengder), vrij steriel zand
- 5) Vrij heterogeen, grijs en bruin zand, steriel
- 6) Vrij heterogeen, grijs zand gemengd met groene zandvlekken
- 7) Donkergrijs zand, niet humeus, vrij steriel, weinig roestvlekjes
- 8) Lichtgrijs zand, homogeen, steriel
- 9) Matig homogeen zand, steriel met lokaal groenbeige kleivlekjes
- 10) Sterk heterogeen, donkergrijs gemengd met donkerbruin compact zand
- 11) Heterogeen, groen zand gemengd met geelgroene klei
- 12) Heterogeen, donkergrijs, steriel zand
- 13) Sterk gelaagd zandig en humeus pakket, lichtgrijze/donkerbruine laagjes
- 14) Bruin/grijs gelaagd zand met weinig ijzer
- 15) Blauw zandig pakket en zand, houtfragmentjes, homogeen
- 16) Sterk humeus pakket, donkergrijs
- 17) Hout
- 18) Hout



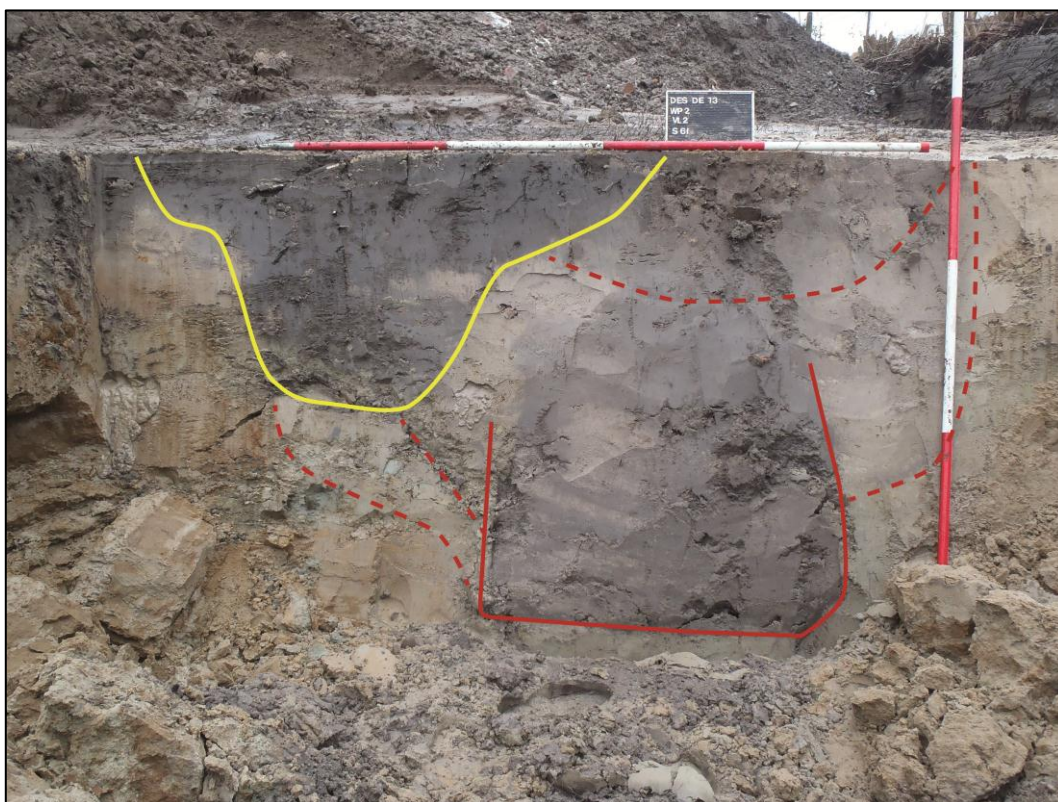


Figuur 29. Waterput 1 (WaP1)



Figuur 30. Waterput 2 (WaP2)

WaP 3 is gelegen in het noorden van WP2, wordt oversneden door de gracht en doorsnijdt zelf KS 2a. Helaas kon deze structuur niet volledig worden opgetekend. Bij het couperen van de waterput kwamen de putranden alsook het profiel zelf los en dus ingestort alvorens de waterput volledig konden worden ingetekend. Wel beschikken we over fotomateriaal dat de volledige dwarsdoorsnede alsnog weergeeft. Daarop is in eerste instantie te zien hoe GR 15 zowel de inzak als de uitgraving van de waterput doorsnijdt. Vervolgens zien we centraal onderaan een hoekig afgelijnde homogene donkergrijze vulling die wellicht de binnenkant van de vroegere beschoeiing omvat. Sporen van een vergane houten bekisting zijn nog zichtbaar onder de vorm van donkerbruine tot zwarte bandjes die zich rond deze vulling bevinden. Uit deze structuur kon slechts een beperkte hoeveelheid aan vondstmateriaal gerecupereerd worden, dat niet toelaat om een betrouwbare relatieve datering voorop te stellen, ten eerste omdat het niet duidelijk is uit welke vulling het materiaal komt, en ten tweede omdat de vondsten niet konden gedateerd worden.



Figuur 31. Waterput 3 (rood) met de oversnijding door GR 15 (geel)

Puinspoor

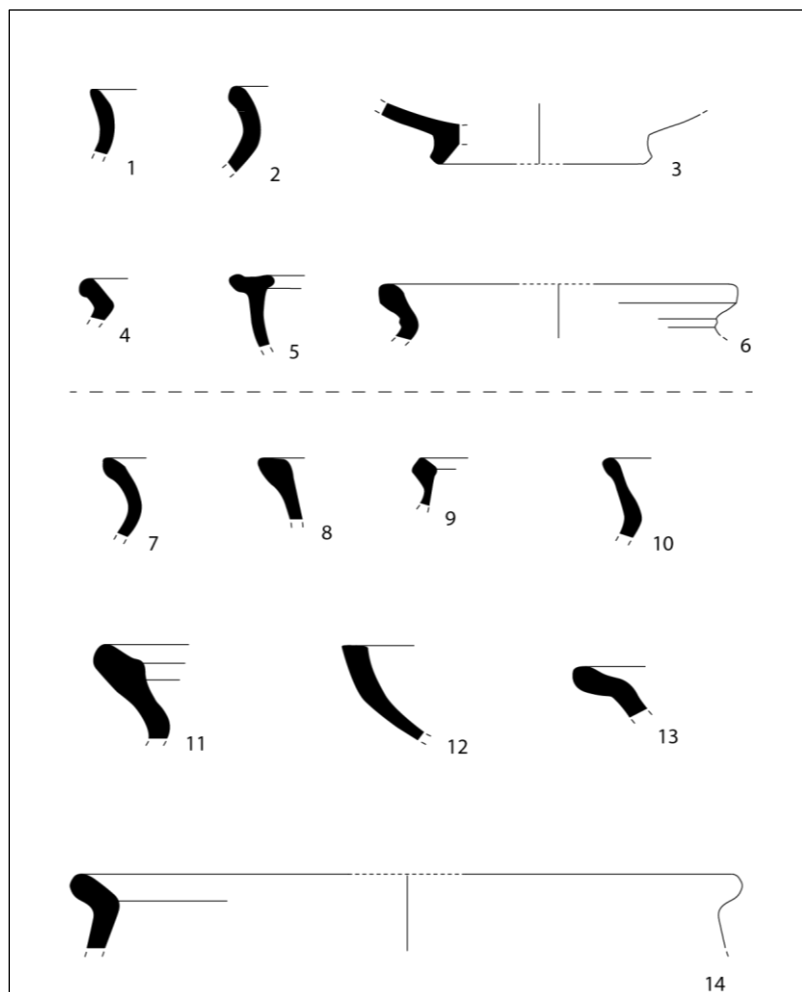
In het noordoosten van werkput 5 bevond zich een groot onregelmatig spoor (S41), waarvan de vulling nagenoeg volledig bestond uit fragmenten kalkmortel en baksteen. De vorm van het spoor is vrij onregelmatig en het gaat om een ondiep uitgegraven depressie, die moedwillig met bouwafval of puin lijkt te zijn volgestort. Op basis van de oversnijdingen is het duidelijk dat dit in ieder geval een relict is van de recentere (postmiddeleeuwse) bewoningsgeschiedenis.

3.2.3. VONDSTCATEGORIËN⁹

Het vondstenspectrum bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk afkomstig uit verschillende periodes en een niet onaardige hoeveelheid aan al dan niet hergebruikte Romeinse bouwmaterialen. Er dient nogmaals opgemerkt te worden dat heel wat van het gerecupereerde Romeinse materiaal residueel van aard is, bevestigd door het aantreffen van deze vondsten in contexten met doorgaans jonger materiaal.

Aardewerk

Onder het aardewerk bevinden zich, zoals hierboven aangestipt, vondsten uit verschillende periodes, gaande van midden-Romeins t.e.m. de Nieuwe Tijd. Slechts een klein aantal van deze scherven zijn van een diagnostische waarde en zullen hieronder chronologisch en per context worden besproken¹⁰.



Figuur 32. Diagnostische rand- en bodem scherven uit de Romeinse periode (nr. 1 t.e.m. 6) en de volle tot late middeleeuwen (nr. 7 t.e.m. 14)

⁹ Voor de vondstdeterminatie werd beroep gedaan op de expertise van prof. dr. Wim De Clercq (Universiteit Gent).

¹⁰ Alle scherven uit figuur 32 zijn uit afzonderlijke contexten afkomstig, op nr 13 & 14 na.

Een eerste randscherf is afkomstig van een kookpot in reducerend gebakken aardewerk (uit WP2 VL1 S1), behorend tot de inheemse handgevormde waar uit de Romeinse periode. Een fijnere datering was niet mogelijk.

Scherf nr. 2 (WP5 VL1 S1) is eveneens afkomstig van een kookpot, waarvan het baksel een Romeinse datering voorop stelt. Deze randscherf is in zekere zin atypisch, omdat ze deel uitmaakt van een vorm in oxiderend gebakken aardewerk die doorgaans eerder reducerend gebakken voorkomt.

Een volgende scherf (3) komt uit het O-W georiënteerde karrensporentracé (KS 1). Het gaat om de voet van een bord in *terra sigillata* (DRAG 31 of DRAG 18/31), van Centraal-Gallische makelij en vervaardigd tussen het midden van de 1^{ste} en het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr.



Figuur 33. Scherf afkomstig van dolium (links) en wandscherf in Eifelwaar (rechts)

Scherf 4 is afkomstig van een kookpot in reducerende gebakken waar van Romeinse oorsprong. Uit deze context (WP2 KS 2) kwamen nog 2 kleine wandscherven van kruikwaar, waarvan de ene afkomstig is van maaslandse productiecentra en de andere uit Bavai, en een scherf toebehorend aan een *dolium*.

Scherf 5 is een T-vormige rand, voorzien van dekselgeul en is afkomstig van een bord of kom. Het gaat om een Romeinse vorm, wellicht lokaal vervaardigd. Een fijnere datering bleek niet mogelijk, maar het gaat om een residuele scherf uit het postmiddeleeuwse puinspoor (WP5 VL1 S41).

Nr. 6 (WP6 VL1 S14) is een eerder afgeronde blokvormige rand in witbakkende klei, verschaald met glimmers, wat kan duiden op een productie in het Eifelgebied, zoals bijvoorbeeld de gekende Mayenwaar. Deze aardewerkgroep is echter terug te vinden vanaf de Laat-Romeinse periode tot en met de Vroege Middeleeuwen. Er zijn nog een 3-tal wandscherven aangetroffen in andere sporen (Wap1, WP5 VL2 S32, WP5 VL1 S7), die waarschijnlijk ook tot deze groep behoren.

Uit Wap1 zijn 2 randscherven verbrande *terra sigillata* gerecupereerd, mogelijk van dezelfde vorm afkomstig. Deze waren in gehavende staat door de verbranding en bovendien sterk gefragmenteerd waardoor een datering niet mogelijk bleek. Het gaat evenwel om residueel schervenmateriaal.

Onder het volmiddeleeuwse aardewerk vinden we 2 reducerend gebakken randscherven van kookpotten (7 & 10). Nr. 10 (WP3 VL1 S46) is een eenvoudige uitstaande rand met een verdikt uiteinde afkomstig uit één van de paalkuilen, die mogelijk deel uitmaken van een plattegrond in WP 3. Uit dezelfde context werden nog enkele scherven Maaslands witbakkende waar uit de 10^{de}-12^{de} eeuw gerecupereerd. Nr. 7 (WP2 VL1 S12) is eerder een aanzet tot een licht blokvormig randtype, dat mogelijk eerder in de 13^{de} eeuw dient te worden geplaatst. Ook nr. 8 (WP2 VL1 S5) hoort thuis in deze periode.

Er werden verscheidene fragmenten Rijnlands roodbeschilderd aardewerk aangetroffen in enkele (paal-)kuilen en één van de waterputten (WaP2). Daartussen bevond zich één randscherf van een blokvormig type, wellicht afkomstig van een schenkan. Enkele kleine wandscherven in witbakkende klei, toebehorend aan kleine drinkvormen, werden ook aangetroffen.

Scherf 11 (WP3 VL1 S32) is een zware, blokvormige rand met duidelijke dekselgeul in grijs reducerend gebakken aardewerk. De dikte en het fijn verschraalde baksel doen denken aan een laatmiddeleeuwse vorm.

Scherf 12 (WP3 VL1 S37) is een randscherf van een pan in grijs reducerend gebakken aardewerk, laatmiddeleeuws of jonger van datering.

Scherven 13 & 14 zijn afkomstig uit een paalkuil in WP 3 (VL1 S51). Het gaat om een eenvoudige rand in roodbakend geel geglaazuurd aardewerk en een eenvoudige komvorm in een dikwandig grijs gereduceerd baksel, beiden typisch voor de 14^{de} eeuw.

Verder werden nog enkele wandscherven groengeglazuurd roodbakend aardewerk aangetroffen die post-middeleeuws gedateerd zijn. Op deze scherven na, blijkt het roodbakend aardewerk grotendeels afwezig te zijn onder het middeleeuwse aardewerk, wat een in hoofdzaak volmiddeleeuwse datering verder lijkt te bevestigen.

Bouwmaterialen

Dakpannen

Een constante onder het vondstmateriaal zijn de vele kleine tot grote fragmenten Romeinse *tegulae* of dakpannen. Deze werden in grote mate aangetroffen in het pakket bovenop de tracés of in enkele van de diepere kuilstructuren. Het is meer dan waarschijnlijk dat een bepaald deel daarvan nog in gebruik zal zijn geweest in jongere periodes, maar het hoeft gezien de aard en densiteit van Romeinse sporen in de directe nabijheid niet te verbazen dat ze een aanzienlijk deel van het vondstenensemble uitmaken. Overigens bleek dit ook te zijn vastgesteld tijdens de opgravingen op het aangrenzende terrein, en opnieuw in grotere aantallen in de pakketten bovenop de karrensporen. Een verklaring hiervoor werd gegeven door te stellen dat de depositie ervan ten dele moedwillig zou kunnen zijn gebeurd, met het oog op een soort van elementaire wegverharding¹¹. Anderzijds is het niet ondenkbaar dat nederzettingsafval en in onbruik geraakte bouwmaterialen op accidentele wijze in een dergelijke tracé terechtkomen.

Doornikse kalksteen

Een gelijkaardig verhaal dringt zich op voor de relatief grote aantallen Doornikse kalksteen die zijn aangetroffen, opnieuw vrij verspreid over het terrein. Deze vondstcategorie werd eveneens veelvuldig aangetroffen op de aanpalende terreinen. Er werd zelf een Romeinse waterput met een ronde opbouw in kalksteen aangetroffen, wat illustreert dat er wel degelijk Romeinse structuren opgetrokken in natuursteen in de nabije omgeving aanwezig waren. Binnen het onderzoeksterrein gaat het voornamelijk om gefragmenteerd materiaal, al dan niet verbrand. Het feit dat sommige stukken duidelijk verbrand zijn is op zich een interessant gegeven, in die zin dat de temperaturen die daarvoor nodig zijn (+900°C) wijzen op een intentionele verbranding met het oog op de productie van gebluste kalk, waarbij de kalksteen wellicht hergebruikt wordt.¹²

¹¹ DL&H-rapport 2, 2012, *rapport in opmaak*

¹² Van Balen K. et al., 2003



Figuur 34. Fragmenten Romeinse tegulae

Overige

Verder werden bovenop de tracés een aantal fragmenten tefrietische maalsteen aangetroffen, afkomstig van basaltlava uit het Eifelgebied, die vanaf de Romeinse periode t.e.m. de middeleeuwen courant voorkomen in deze contreien.

Tot slot dient melding gemaakt te worden van een spinschijfje, dat wellicht vervaardigd is uit een tegula, een gebruik gekend uit de vroege middeleeuwen.¹³



Figuur 35. Fragment maalsteen

¹³ Mondelinge mededeling prof.dr. Wim De Clercq (Universiteit Gent).



Figuur 36. Spinschijfje vervaardigd uit tegula

4. NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Er werden tijdens de terreinwerkzaamheden 25 monsters ingezameld voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek, waaronder 9 bulkmonsters van 10l, 7 houtmonsters uit de twee waterputten, 1 houtskoolmonster en 8 pollenmonsters. De bulkmonsters bleken niet in aanmerking te komen voor verder onderzoek op eventuele macrobotanische resten. De houtmonsters bleken ondanks de aanwezigheid van voldoende jaarringen niet geschikt te zijn voor verder dendrochronologische onderzoek. Het houtskoolmonster bleek niet in aanmerking te komen voor een radiokoolstofdatering. Zeven lagen uit de twee waterputten werden aan een inventariserend pollenonderzoek onderworpen, waarvan er drie werden geselecteerd voor een verdere kwantitatieve analyse.

4.1. BEKNOPT OVERZICHT VAN HET UITGEVOERDE NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

4.1.1. WAP1 (VOLLE MIDDELEEUWEN)

Van deze waterput is een vierkante houten bekisting bewaard gebleven van planken met sterk variërende afmetingen, die in onregelmatig verband lijken te zijn geplaatst (cfr. 3.2.2). De vulling binnen deze constructie is heterogeen. Deze waterput dateert op basis van aardewerkvondsten uit de onderste lagen in de Volle Middeleeuwen. Uit de vulling van WaP1 werden verschillende stalen voor palynologisch onderzoek genomen.

Pollenbak M201 is bemonsterd voor pollenonderzoek (cfr. 3.2.2). In stratigrafische volgorde van onder naar boven zijn substalen genomen uit lagen 28, 27, 25 en 24. Op het pollen uit laag 25 werd- na overleg met de specialist en Onroerend Erfgoed- een verdere kwantitatieve analyse uitgevoerd. Houtmonsters van de bekisting bleken niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

4.1.2. WAP2 (VOLLE MIDDELEEUWEN)

Ook van deze waterput is een houten bekisting bewaard gebleven (cfr. 3.2.2), welke bestaat uit horizontale planken en ronde balken van verschillende afmetingen. In tegenstelling tot waterput 1 zijn van waterput 2 de verticale hoekpalen van de houten constructie wel aanwezig. De vulling in de bekisting bestaat uit fijn gelaagd sediment. Ook hier zijn in de onderste lagen in de houten constructie onder andere volmiddeleeuwse scherven aangetroffen.

Uit de vullingen in de bekisting zijn 2 monsters voor palynologisch onderzoek genomen, waarvan M100 is gebruikt voor pollenonderzoek. In stratigrafische volgorde van onder naar boven zijn substalen genomen uit lagen 14, 16 en 13. Het pollen uit laag 14 en 16 werd –na overleg met de specialist en Onroerend Erfgoed- onderworpen aan een verdere kwantitatieve analyse. Houtmonsters van de bekisting bleken niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

4.2. RESULTATEN VAN DE POLLENANALYSES VAN WAP1 & 2¹⁴

De resultaten van de pollenanalyse zijn als tabel weergegeven in bijlage 4 en als pollendiagram in bijlage 5. Hieruit blijkt dat de aanwezige pollentypen in waterput 1 en 2 afkomstig zijn van diverse standplaatsen, die hieronder besproken zullen worden.

¹⁴ Verbruggen, 2014

4.2.1. BOSSEN

In de pollenspectra van de waterputten is boompollen duidelijk aanwezig. In waterput 2 is ongeveer 25% van het stuifmeel afkomstig van bomen, terwijl dat in waterput 1 meer dan het dubbele is. Dit komt overduidelijk door een zeer hoog aandeel pollen van hazelaar in laag 25 van waterput 1 (bijna 30% van het aanwezige pollen is afkomstig van hazelaar). Dergelijke hoge percentages pollen van hazelaar kan men verwachten wanneer zich direct naast de waterput één of meerdere hazelaarstruiken bevonden, die bijvoorbeeld onderdeel waren van een boerengeriefbosje. Daarnaast is het aandeel pollen van els wat hoger in waterput 1 dan in waterput 2. Wellicht is dit een gevolg van de geografische ligging van de waterputten. Immers, waterput 1 ligt in het zuiden van het plangebied. Dit situeert waterput 1 dichtbij de 'Slote', de depressie met de opgevolde Scheldearm. Depressies in het landschap zijn vaak relatief nat en dat zijn de plekken waar els verwacht kan worden.

Om uitspraken te kunnen doen omtrent de mate van bebossing van het landschap wordt vaak gekeken naar de verhoudingen tussen het aandeel boompollen, of *arboreal pollen* (AP) ten opzichte van dat van niet-boompollen, of *non-arboreal pollen* (NAP). Deze is met 25% aan de lage kant en stemt overeen met de verwachtingen voor een vrij open landschap. Op de hoge zandrug waren vermoedelijk nog wat gemengde loofbossen te vinden, voornamelijk bestaande uit eik, berk, hulst (*Ilex aquifolium*), den (*Pinus*), beuk (*Fagus*), linde, iep (*Ulmus*) en bomen die pollen van lijsterbes-type (*Sorbus*-type) produceren, zoals lijsterbes, meidoorn (*Crataegus*), kers (*Prunus avium* of *P. cerasus*) of appel (*Malus*). Aan de rand van de bossen, of op open plekken daarin was hazelaar te vinden. Het grootste aandeel van het boompollen is afkomstig van lichtminnende bomen, hetgeen aangeeft dat er waarschijnlijk geen sprake was van dichte loofbossen.

In de bossen groeiden diverse boskruiden, zoals klimop (*Hedera helix*), kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*-type), eikvaren (*Polypodium vulgare*) en adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Sporen van adelaarsvaren zijn behoorlijk talrijk, met name in waterput 2. Aangezien deze varen bij voorkeur voorkomt op plekken in bossen waar bomen zijn gekapt, is het zeer waarschijnlijk dat de mens in de Volle Middeleeuwen een grote invloed heeft gehad op het bosbestand van de omgeving van Destelbergen. Dat dit al vele eeuwen het geval is, blijkt uit het palynologisch onderzoek aan Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten, die zijn aangetroffen aan de Panhuisstraat.

4.2.2. AKKERS EN MOESTUINEN

Granen

In beide waterputten is pollen van granen zeer talrijk. Hieronder blijkt pollen van rogge, tarwe en het gerst/tarwe-type aanwezig te zijn. Van rogge is in de waterputten relatief weinig pollen aangetroffen, hetgeen aangeeft dat rogge niet in de directe nabijheid van de waterput werd verbouwd, maar waarschijnlijk op de verder weg gelegen zandruggen. Van gerst en/of tarwe is niet heel veel pollen aangetroffen. Omdat het zelfbestuivende gewassen betreft, zijn hoge percentages pollen dan ook niet te verwachten tenzij er sprake is van bijvoorbeeld een zeer lokaal aanwezige dorsvloer. Uit het aanwezige pollen van gerst/tarwe-type kan wel worden geconcludeerd dat in de nabijheid van de waterput vermoedelijk gerst en/of tarwe is verwerkt.

Overige gebruiksplanten

In waterput 2 is pollen aangetroffen van planten van de hennepfamilie (*Cannabaceae*). Er gelden voor dit pollen twee kandidaten die dit geproduceerd kunnen hebben: hop (*Humulus lupulus*) en hennep (*Cannabis sativa*). Hoewel het pollen van hop en hennep wel degelijk iets verschilt, is het vaak moeilijk om bij fossiel materiaal, zoals in archeologische sporen aanwezig is, deze kenmerken goed te kunnen zien. Hop heeft waarschijnlijk als wilde plant in de bossen gegroeid. Immers, hop bereikt pas later de status van cultuurgewas, als het alom gebruikt wordt in de bierbrouwerij. Algemeen wordt aangenomen dat men hobbier pas in de 14^e eeuw is gaan drinken in Vlaanderen.

Hennep, of 'kemp', werd vroeger voornamelijk verbouwd om zijn vezels, welke uit de stengels gewonnen en verwerkt kunnen worden tot bijvoorbeeld touw, teugels en zeildoeken, maar ook de pekdraad die schoenmakers gebruikten. Bovendien bevatten hennepzaden olie. Zogenaamde kempolie werd in de Middeleeuwen gebruikt in de zeepfabricatie en wellicht ook in de verf.¹⁵ Mogelijk werd hennep in een lokale tuin verbouwd, of op een zogenaamd 'kemphof', hoewel we bij een kemphof waarschijnlijk hogere percentages pollen van hennep zouden kunnen verwachten. Bovendien kunnen vele delen van de plant gebruikt zijn voor medicinale doeleinden.

Een andere bijzondere vondst in beide onderzochte lagen van waterput 2 is die van pollen van ijzerhard. IJzerhard staat ook wel bekend als 'Verbena', wat eigenlijk de wetenschappelijke geslachtsnaam is voor deze plant: *Verbena officinalis*. De soortnaam 'officinalis' slaat op het geneeskrachtige gebruik van deze plant. In de Middeleeuwen werd ijzerhard ook wel gezien als 'toverkruid'. IJzerhard is geen inheemse plant in Vlaanderen. Van oorsprong komt het uit het Middellandse Zeegebied en kan na zijn introductie in de Romeinse tijd ook verwilderd voorkomen in kalkrijke, vaak stenige grond. Het is uiteraard goed mogelijk dat ijzerhard werd verbouwd in een lokale tuin.

Een ander gebruiksgewas, waarvan in de geanalyseerde lagen van waterput 1 en 2 geen pollen is aangetroffen, maar dat wel tijdens het inventariserende pollenonderzoek herkend is in laag 28 van waterput 1, is vlas. Vlas werd voor vergelijkbare doeleinden verbouwd als hennep.

4.2.3. MILIEUOMSTANDIGHEDEN OP AKKERS EN MOESTUINEN

Akkeronkruiden stellen vaak specifieke eisen aan hun ondergrond wat betreft voedselrijkdom, vochtbehouding of substraat. Om deze reden geven akkeronkruiden vaak een goed beeld van de milieuomstandigheden op de akkers.

Korenbloem komt sporadisch voor vanaf de Vroege Middeleeuwen in de Lage Landen en breidde zich vanaf de Volle Middeleeuwen uit. Korenbloem wordt vaak, maar zeker niet uitsluitend, geassocieerd met de verbouw van rogge. Naast pollen van korenbloem komt ook perzikkruidentype (*Persicaria maculosa*-type) naar voren in de pollenspectra van de waterputten. Deze akkeronkruiden komen veel voor op (zeer) voedselrijke gronden. Ook de vondst van pollen van zwarte en/of bekierde nachtschade-type (*Solanum nigrum*-type) en zwaluwtong (*Fallopia*) past in dit beeld van voedselrijke omstandigheden op de akkers en in de moestuinen.

¹⁵ Hennepolie is een drogende olie en is daarmee geschikt in verf.

4.2.4. BETREDEN PLAATSEN

In de pollenspectra van de waterput komen enkele planten voor die goed gedijen op betreden plekken in het landschap. Zo is pollen van gewoon varkensgras-type (*Polygonum aviculare*-type) aangetroffen. Gewoon varkensgras is een typische tredplant. Het is uiteraard niet vreemd om pollen van tredplanten aan te treffen in de waterputten. We mogen aannemen dat de omgeving van deze sporen regelmatig werd betreden door mensen en wellicht ook door dieren.

4.2.5. HEIDE EN VEEN

In de waterputten is stuifmeel van heide- en hoogveenplanten niet bijzonder talrijk. Dit geeft aan dat vegetatietypen zoals heide en hoogveen geen gezichtsbepalende rol speelden in het vol-middeleeuwse landschap van Destelbergen.

4.2.6. GRASLAND

Pollen van grassen is in beide waterputten zeer nadrukkelijk aanwezig. In waterput 1 is 13% van het pollen afkomstig van grassen, terwijl dit in waterput 2 nog hoger is (ongeveer 25% van de pollensom). Mogelijk zijn de percentages pollen van grassen in waterput 1 enigszins gedrukt door de oververtegenwoordiging van pollen van hazelaar als gevolg van het lokaal voorkomen van deze struik. Desalniettemin speelden grassen een belangrijke rol in het landschap van Destelbergen in de Volle Middeleeuwen. Dit was al enige eeuwen het geval, getuige de eveneens hoge percentages pollen van grassen in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten van de Panhuisstraat.¹⁶ Graslanden strekken zich vaak uit over komgebieden of beekdalen.

De meeste van deze planten komen voor op graslanden die matig bemest zijn. Het is dan ook zeer aannemelijk dat er vee op de graslanden in het komgebied van de Schelde heeft gegraasd.

De lokale aanwezigheid van mest, veelal afkomstig van vee, kan worden aangetoond door de aanwezigheid van resten van mestschimmels. In beide waterputten, maar met name in waterput 2, zijn ascosporen van mestschimmels zeer talrijk.

4.2.7. OEVERS EN ANDERE NATTE PLAATSEN

Dat zeggen zeer lokaal aanwezig waren op een natte plek aan of nabij waterput 2, bewijst de vondst van hyphopodia van de schimmel *Clasterosporium caricinum*, welke parasiteert op zeggen. Bovendien bevond zich nabij de waterputten de oeverplant rus (*Juncus*). In waterput 1 is een stuifmeelkorrel van een waterplant gevonden. Het betreft waterlelie (*Nymphaea*). Deze groeide waarschijnlijk niet in de waterput zelf. In de waterputten kwamen daarnaast algen voor en groenwieren.

4.3. CONCLUSIE

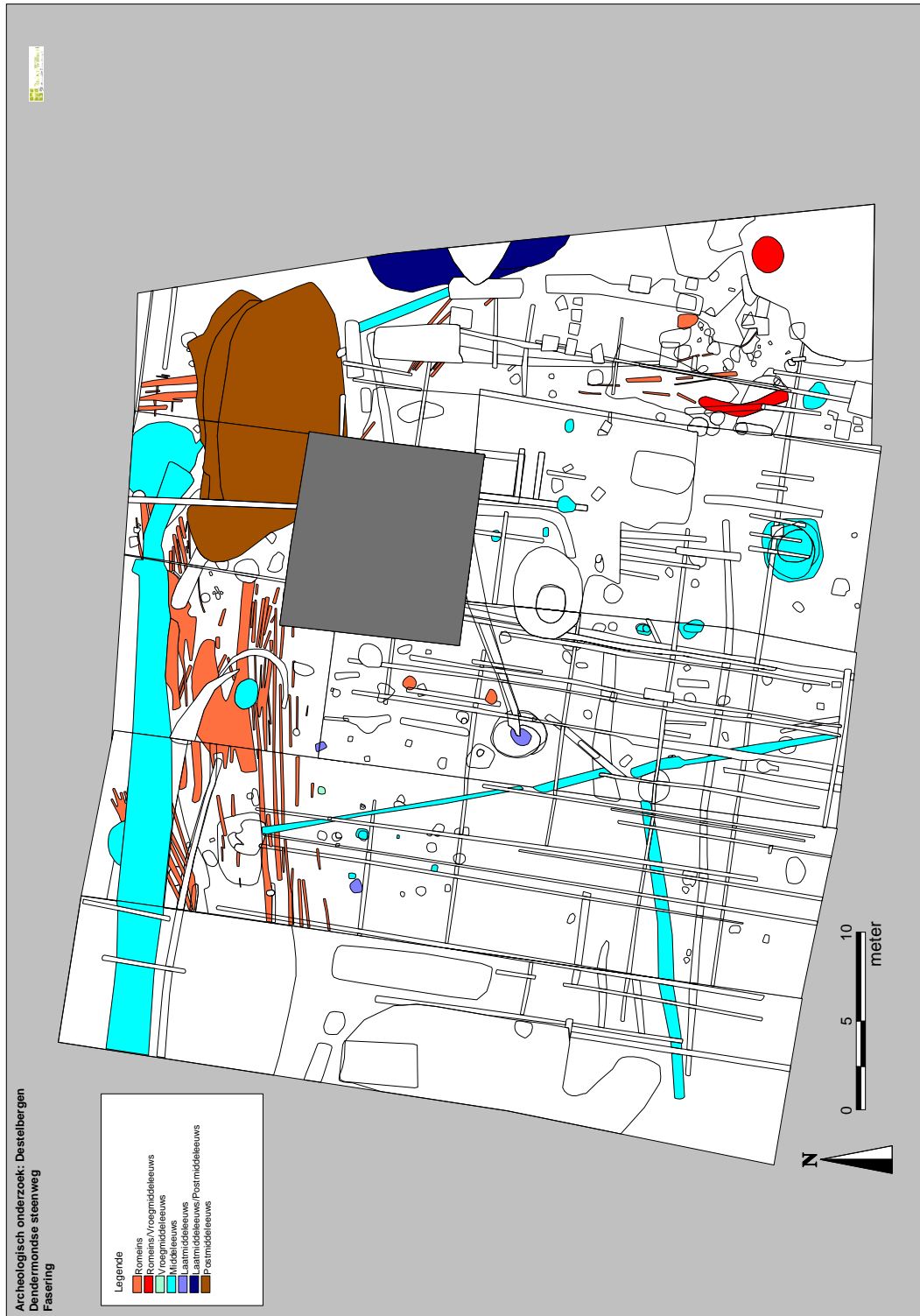
Het pollenonderzoek heeft laten zien dat het landschap van Destelbergen in de Volle Middeleeuwen vrij open was. Her en der waren bosschages te vinden en waarschijnlijk bevond zich op de hogere zandrug nog wat gemengd loofbos met daarin voornamelijk berk, eik en hazelaar. Nabij waterput 1 bevonden zich waarschijnlijk één of meerdere hazelaarstruiken, mogelijk in de vorm van een geriefbosje.

Een belangrijk vegetatietype in de omgeving van het huidige Destelbergen was grasland. Graslanden moeten waarschijnlijk gesitueerd worden in het relatief natte komgebied van de Schelde, hoewel grassen ook her en der op andere plekken voorkwamen. De graslanden werden waarschijnlijk begraasd door grote herbivoren.

¹⁶ Van Beurden m.m.v. Verbruggen, 2013.

In de pollenspectra van de waterputten zijn diverse cultuurgewassen vertegenwoordigd. Granen, zoals rogge, tarwe en mogelijk ook gerst, werden verbouwd en/of verwerkt door de gebruikers van de waterputten. De akkers bevonden zich waarschijnlijk op de hogere zandruggen in de wijdere omgeving. Naast granen werd vlas en mogelijk ook hennep door de vol-middeleeuwse bewoners. Dit geldt tevens voor ijzerhard, waarvan pollen in beide onderzochte lagen van waterput 2 aanwezig is.

5. FASERING & SYNTHESE



Figuur 37. Weergave fasering o.b.v. dateerbare sporen

5.1. ROMEINSE PERIODE / VROEGE MIDDELEEUWEN

De oudste sporen op het terrein behoren met zekerheid toe aan de Romeinse periode. Op één enkele scherf na -die midden-Romeins is- lijken de andere sporen eerder in de laat-Romeinse periode thuis te horen. Het gaat in hoofdzaak om de verschillende karrensporentracés, waarin geen jonger materiaal werd teruggevonden. De relatie tussen de tracés en een eventuele onderlinge datering is minder duidelijk. Er is te weinig materiaal voorhanden en de oversnijdingen zijn weinig duidelijk, waardoor de sporen voornamelijk op basis van hun oriëntatie in vier groepen of tracés worden opgedeeld. Desalniettemin kan er een zekere continuïteit worden waargenomen met de situatie op het aanpalende terrein. Opnieuw zijn er een tweetal tracés die min of meer parallel lijken te lopen met de huidige Dendermondse Steenweg. Nieuw zijn evenwel de 2 tracés met een andere oriëntatie, die weliswaar in mindere mate zichtbaar aanwezig waren, al dan niet het gevolg van een ondiepere bewaring of een minder intensief gebruik ervan.

De overige sporen moeten inzake hun oorsprong met enige voorzichtigheid benaderd worden, daar een deel van het materiaal dat eruit afkomstig is zowel laat-Romeins of vroegmiddeleeuws zou kunnen zijn en er bovendien residueel Romeins materiaal aanwezig is in een vrij groot aantal volmiddeleeuwse sporen. In het zuidoosten van het terrein zijn er weliswaar 2 kuilstructuren die als laat-Romeins/vroegmiddeleeuws te bestempelen zijn, maar waarvan de functie onduidelijk is. Hetzelfde geldt voor een aantal geïsoleerde paalsporen verspreid over het terrein.

Duidelijke bewoningsporen uit de Romeinse periode of de vroege middeleeuwen zijn grotendeels afwezig op het terrein, maar de tracés en het aandeel aan vondsten daterend uit deze periodes getuigen wel van de bedrijvigheid en bewoning in de nabije omgeving.

5.2. VOLLE & LATE MIDDELEEUWEN

De meerderheid van de sporen zijn op basis van het gerecupereerde materiaal te situeren in de volle en -in mindere mate- late middeleeuwen. Het gaat daarbij voornamelijk om een aantal greppels, paalkuilen, de gracht in het noorden van het terrein en de drie waterputten.

De greppels die met zekerheid tot deze periode behoren zijn GR 3, 5 & 6. Indien ze daadwerkelijk gelijktijdig zijn, is er sprake van een T-vormig greppelsysteem, met een WZW-ONO-georiënteerde greppel (3) die lijkt op te houden net voor een haaks daarop NNW-georiënteerde greppel die enkele van de karrensporen oversnijdt. De oriëntatie en inplanting wijken wel af t.o.v. de karrensporentracés, waarvoor geen aanwijzingen gevonden zijn dat deze in de volle middeleeuwen nog werden gebruikt. Bovendien wordt een deel ervan oversneden door de gefaseerde (laat-)middeleeuwse gracht, die overigens ook 2 van de volmiddeleeuwse waterputten oversnijdt. De overige greppels vertonen dezelfde vullingskenmerken, maar zijn te ondiep/fragmentair bewaard of hebben te weinig vondsten opgeleverd om ze met zekerheid aan elkaar te linken. Het is echter aannemelijk dat ze een veranderende parcelering binnen deze periode weerspiegelen.

De gefaseerde gracht oversnijdt zelf de meeste volmiddeleeuwse sporen en wordt ook tot deze periode gerekend, omdat er geen vondsten werden uit gerecupereerd die afkomstig zijn uit latere periodes. Gezien de oversnijdingen en de oriëntatie t.o.v. de greppels blijft dit wel een mogelijkheid.

Een veelvoud aan paalsporen behoort ook tot deze periode. De zogenoemde cluster 1 ten zuiden van het gebouw bevat aardewerk dat 10-12^{de}-eeuws lijkt te zijn. Als dit effectief het restant van een gebouwstructuur vormt, zou er een zekere mate van overeenkomst kunnen zijn met het greppelsysteem. Voor de overige paalkuilen en kuilen is het nog minder duidelijk of ze deel uitmaken van eventuele bewoningsstructuren of huisplattegronden. Behalve een datering die grofweg telkens tussen de 11^{de}-12^{de} of 13^{de}-14^{de} eeuw lijkt te vallen, is het moeilijk te achterhalen wat de onderlinge relatie is.

Tot slot zijn er nog de drie waterputten, die alle in de volle tot late middeleeuwen dienen te worden geplaatst. WaP 1 is gelegen net ten zuiden van palencluster 1 en bevat naast een minimum aan volmiddeleeuws materiaal voornamelijk verspit Romeins materiaal. Het jongste materiaal blijkt echter 12^{de}- of 13^{de}-eeuws te zijn. WaP2 bevat voornamelijk Rijnlands roodbeschilderde waar en is dus mogelijk net iets ouder. Uit de derde waterput (WaP3) kon zeer weinig diagnostisch materiaal worden gerecupereerd vanwege het instorten van het profiel, doch het jongste (n=1) blijkt opnieuw van volmiddeleeuwse oorsprong te zijn, wat verder wordt ondersteund door de stratigrafische relatie met de karrensporen en de gefaseerde gracht.

5.3. NIEUWE TIJD

De sporen uit de Nieuwe tijd omvatten het grote puinspoor in de NO-hoek, waarvan de aard en functie onduidelijk blijven, en mogelijk de gedeeltelijke uitgraving van de gracht in het oosten. Concrete bewoningssporen of duidelijke perceelsgrenzen zijn afwezig of konden niet als dusdanig herkend worden. Sporen van een (land-)weg die over het terrein zou kunnen hebben gelopen, zoals weergegeven op de Ferrariskaart, zijn niet waargenomen. Tot slot werden ook geen sporen van onzavelingswerkzaamheden vastgesteld.

5.4. CONCLUSIE

Ondanks de ingrijpende verstoringen als gevolg van recente bewoning en activiteiten heeft het archeologisch onderzoek sporen van menselijke activiteit aan het licht gebracht gaande van de Romeinse periode t.e.m. de Nieuwe Tijd. Deze nieuwe gegevens sluiten in zekere zin aan bij de gegevens die werden ingezameld tijdens de vele opgravingen die in de loop der jaren in de nabije omgeving hebben plaatsgevonden.

Concrete Romeinse bewoningssporen werden er niet aangetroffen, maar de hoeveelheid aan Romeins materiaal in jongere sporen en de karrensporencacés onderstrepen verder het feit, zoals reeds aangetoond bij de opgravingen in 2011, dat er in de directe nabijheid een vorm van menselijke occupatie of bewoning moet zijn geweest die toch een bepaalde rol moet hebben vervuld die het lokale karakter overstijgt. Een verdere aanvulling op de resultaten van 2011 is het feit dat een deel van de tracés opnieuw min of meer parallel lijkt te lopen aan de Dendermondse Steenweg, en mogelijk in het verlengde ligt van de reeds gekende andere 2 trajecten. Nieuw zijn evenwel de 2 tracés die een ander verloop kennen en de vraag doen rijzen in welke mate deze een vertakking zijn van de 'weg' en waar deze naartoe leiden? De schaarse Romeinse (paal-) kuilen stellen verder een laat-Romeinse tot vroegmiddeleeuwse datering voorop.

Tijdens de volle en late middeleeuwen is er met zekerheid sprake van menselijke bewoning op het onderzoeksterrein. Ondanks de vele paalkuilen en de duidelijke overeenkomsten tussen sommige daarvan, is het niet mogelijk een duidelijke gebouwstructuur of huisplattegrond eruit af te leiden. Hoewel er aanwijzingen zijn dat er effectief een middeleeuws woonerf gelegen was op het terrein, wordt de reconstructie ervan sterk bemoeilijkt door de recente verstoring in het westen en het centrale gedeelte van het onderzoeksgebied. Desondanks konden een aantal percelingsgreppels, drie waterputten en een hele reeks (paal-)kuilen worden onderzocht. Het daaruit gerecupereerde materiaal veronderstelt een zekere mate van continuïteit in het gebruik van het terrein vanaf de 10-11^{de} eeuw t.e.m. de late middeleeuwen. Er wordt hierbij gedacht aan bewoning met een uitgesproken ruraal karakter. Dit wordt verder onderstreept door het natuurwetenschappelijk op pollenstalen uit twee waterputten uit deze periode. Dit geeft een beeld weer van een vrij open landschap, met wellicht nog enkele bosschagen op de hoger gelegen delen van de zandrug en grasland dat werd gebruikt als weiland in de richting van de Schelde. Er werden granen verbouwd in de omgeving, maar wellicht eerder op de hoger gelegen gronden. Vlas, hennep en enkele kruiden werden op of nabij de site verbouwd.

Voor de Nieuwe Tijd is het aantal sporen beperkt. Ze geven ons bovendien weinig informatie over het gebruik van het terrein na de middeleeuwen. Het beschikbare historisch-cartografisch bronnenmateriaal voor deze periode geeft het terrein weer als akkerland, wat ten dele kon worden bevestigd door de aanwezigheid van duidelijke sporen van landbewerking in het archeologisch vlak.

6. BIBLIOGRAFIE

Beurden, L. van, m.m.v. F. Verbruggen 2013: Archeobotanisch onderzoek aan Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten in Destelbergen (B), *BIAXiaal 612*, Zaandam.

Brulet R., Vilvorder F. & Delage R., 2010. La céramique Romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion. Brepols, Turnhout.

Cherretté B. & Dhaeze W., 2003. Archeologisch noodonderzoek op de site Destelbergen-Eenbeekeinde (2001-2002). Romeinendag 2003: 9-11.

De Clercq W., 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorium (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.), Universiteit Gent.

De Groot K., 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw), *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen - Monografie 1*, twee delen, Brussel.

De Laet S.J., Thoen H. & Bourgeois J., 1986. Les fouilles du séminaire d'archéologie de la Rijksuniversiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand). Tome I - La période préhistorique. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses 23*. De Tempel, Brugge.

De Logi A., 2013. *DL&H Rapport 2*, rapport in opmaak.

De Mulder G., 2011. Funeraire rituelen in het Scheldebekken tijdens de late bronstijd en vroege ijzertijd. De grafvelden in hun maatschappelijke en sociale context, *onuitgegeven doctoraatsverhandeling*, Universiteit Gent.

De Potter F. & Broeckaert J., *Geschiedenis van de gemeenten der provincie Oost-Vlaanderen*, reeks I, deel 1, Gent, 1864-1870.

De Vos S., 2004. Het Gallo-Romeins grafveld van Destelbergen-Eenbeekeinde: studie van 60 brandrestengraven en 4 ustrina uit de opgravingscampagne van 1998. *VOBOV-info 59*: 17-26.

Hiddink H., 2011. Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden. *Materiaal en Methoden 2*, Amsterdam.

Van Balen K., Van Bommel B., Van Hees R., Van Hunen M., Van Rhijn J. & Van Rooden M., 2003. Kalkboek, het gebruik van kalk als bindmiddel voor metsel- en voegmortels in verleden & heden, Rijksdienst voor monumentenzorg, Zeist.

Van Doorselaer A. & Thoen H., 1967a. Verdere opgravingen in een Romeinse nederzetting te Destelbergen (1965 en 1966). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oost-Vlaanderen. Cultureel jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen IV 1965-II*: 129-166.

Van Doorselaer A. & Thoen H., 1967b. Resten uit de middeleeuwen te Destelbergen (1965-1966). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oost-Vlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen IV 1965-II*: 167-170.

Verbruggen A., 2014, Pollenonderzoek aan twee volmiddeleeuwse waterputten uit Destelbergen, *BIAxiaal 722*, Zaandam.

Verhaeghe F., 1972. Middeleeuwse bewoningssporen te Destelbergen (1967-1970). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen VI 1972*: 404-419.

Webster P., 1996. *Roman Samian Pottery in Britain*. Practical Handbooks in Archaeology 13. Oxbow Books, York.

7. BIJLAGEN

7.1. BIJLAGE 1: SPORENLIJST

PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARDSPOR	VORM VLAK	DIEPTE (cm)	Z (TAW)	Datering
1	1	1	GR	LIN		6,24	
1	1	2	GR	LIN		6,26	
1	1	3	GR	LIN		6,27	
1	1	4	GR	LIN		6,28	
1	1	998	NV	ONR			
1	1	999	REC	ONR			
1	2	5	NV	RND		6,22	
1	2	6	GR	LIN		6,15	
1	2	7	GR	LIN	52	6,1	ME
1	2	998	NV	ONR			
1	2	999	REC	ONR			
2	1	1	NV	OVL		6,29	
2	1	2	GR	LIN	10	6,29	
2	1	3	KL	ONR	10	6,31	
2	1	4	NV	OVL		6,29	
2	1	5	GR	LIN	12	6,3	ME
2	1	6	KL	RND	10	6,3	
2	1	7	NV	OVL		6,3	
2	1	8	GR	OVL	10	6,32	
2	1	9	KL	OVL	10	6,27	
2	1	10	KL	RHK	42	6,23	
2	1	11	NV	OVL	10	6,21	
2	1	12	PK	OVL	54	6,25	ME
2	1	13	NV	RND		6,23	
2	1	14	KL	RND	9	6,21	
2	1	15	KL	OVL		6,22	
2	1	16	KL	RHK	14	6,24	ME
2	1	17	PK	RND	22	6,25	
2	1	18	KL	OVL	18	6,21	VME
2	1	19	KL	OVL	14	6,22	ROM
2	1	20	KL	RND	13	6,27	LME
2	1	21	KL	RND	7	6,24	ME
2	1	22	KL	RND	10	6,22	
2	1	23	KL	RHK			
2	1	24	WG	ONR			ROM
2	1	25	NV	ONR			
2	1	26	WG	ONR			
2	1	27	WG	ONR			
2	1	28	GR	LIN			
2	1	29	NV	ONR			
2	1	30	WG	ONR			
2	1	31	WG	ONR			
2	1	32	WG	ONR			
2	1	33	GR	LIN			
2	1	70	GR	LIN			
2	1	998	NV	ONR			
2	1	999	REC	ONR			

2	2	34	WG	LIN		6,04	ROMM
2	2	35	GR	LIN	16	6,07	
2	2	36	WG	LIN		6,05	VME
2	2	37	GR	LIN	52	6,09	
2	2	38	KL	RND		6,04	
2	2	39	KL	OVL		5,98	
2	2	40	PK	RHK	24	6,04	
2	2	41	KL	RHK	7	6,08	
2	2	42	NV	RHK		6,14	
2	2	43	KL	RHK	32	6,13	
2	2	44	NV	RHK		6,13	
2	2	45	NV	RHK		6,14	
2	2	46	PK	RHK	20	6,09	ME
2	2	47	KL	OVL		6,03	
2	2	48	NV	RHK		6,04	
2	2	49	NV	RHK		6,03	
2	2	50	NV	RHK		6,04	
2	2	51	WG	LIN			
2	2	52	WG	LIN			
2	2	53	WG	LIN			
2	2	54	WG	LIN			
2	2	55	WG	LIN			
2	2	56	WG	LIN		6,03	
2	2	57	KL	RND		6,04	
2	2	58	GR	LIN		6,04	
2	2	60	WG	LIN			ROM
2	2	61	WA	RND			ME
2	2	998	NV	ONR			
2	2	999	REC	ONR			
3	1	1	REC	LIN	8	6,28	
3	1	2	REC	LIN	10	6,3	
3	1	3	REC	LIN			
3	1	4	KL	ONR	10	6,25	
3	1	5	REC	LIN		6,26	
3	1	6	KL	RND		6,28	
3	1	7	GR	LIN	8	6,25	
3	1	8	REC	LIN		6,28	
3	1	9	REC	LIN			
3	1	10	REC	LIN			
3	1	11	KL	RND		6,22	
3	1	12	REC	LIN			
3	1	13	GR	LIN	20	6,25	
3	1	14	KL	RND	9	6,22	
3	1	15	REC	LIN			
3	1	16	KL	OVL	38	6,19	
3	1	17	REC	LIN	10		
3	1	18	KL	RND	18	6,22	
3	1	20	GR	LIN	10	6,27	
3	1	25	REC	LIN			
3	1	26	REC	LIN			
3	1	30	KL	RHK	10	6,27	
3	1	31	NV	RND		6,26	

3	1	32	PK	RHK	56	6,22	
3	1	33	GR	LIN		6,18	
3	1	34	KL	LIN		6,15	
3	1	37	NV	RND		6,21	
3	1	38	PK	RHK	60	6,29	
3	1	39	PK	OVL	24	6,26	
3	1	40	KL	RND	26	6,22	
3	1	41	NV	ONR		6,24	
3	1	42	NV	OVL		6,35	
3	1	43	NV	LIN		6,24	
3	1	44	GR	LIN	14	6,25	
3	1	45	REC	LIN			
3	1	49	GR	LIN	28	6,22	
3	1	50	REC	LIN		6,22	
3	1	52	GR	LIN	12	6,25	
3	1	55	REC	LIN			
3	1	56	NV	RHK		6,26	
3	1	61	KL	RHK	8	6,18	
3	1	62	PK	RHK	16	6,23	
3	1	63	KL	ONR		6,09	
3	1	998	NV	ONR			
3	1	999	REC	ONR			
3	2	16	KL	OVL	38	5,97	ME
3	2	35	KL	OVL	12	5,96	
3	2	36	KL	RHK	8	5,97	
3	2	46	KL	OVL	32	6,04	ME
3	2	47	KL	OVL	22	6,12	
3	2	48	GR	LIN	14	6,11	
3	2	51	KL	RND	12	6,17	LME
3	2	53	NV	RHK		6,16	
3	2	57	PK	RHK	32	6,13	
3	2	58	PK	ONR	30	6,14	ROM
3	2	59	PK	RND	48	6,1	
3	2	60	PK	RND	30	6,09	
3	2	64	PK	RHK		6,03	
3	2	65	KL	ONR	24	6	
3	2	66	KL	OVL	8	5,98	
3	2	67	KL	OVL	18	6,05	ROM
3	2	998	NV	ONR			
3	2	999	REC	ONR			
4	1	1	NV	RND		6,59	
4	1	2	WA	RND		6,59	
4	1	3	NV	RND		6,59	
4	1	4	NV	RND		6,59	
4	1	5	GR	LIN		6,58	
4	1	6	PK	RND	42	6,59	
4	1	7	KL	RND	20	6,59	
4	1	8	NV	OVL		6,21	
4	1	998	NV	ONR			
4	1	999	REC	ONR			
4	2	2	WA	RND		5,83	ME
4	2	9	REC	ONR		6,04	

4	2	11	PK	OVL	49	6,07	
4	2	12	PK	OVL	50	6,11	
4	2	13	KL	OVL	18	6,1	ME
4	2	14	PK	RND	28	6,14	ME
4	2	15	KL	RHK	20	6,17	
4	2	16	KL	RHK	12	6,11	
4	2	17	KL	RHK	18	6,16	ME
4	2	18	KL	RHK	24	6,21	
4	2	19	GR	LIN			
4	2	998	NV	ONR			
4	2	999	REC	ONR			
5	1	1	PK	RHK	48	6,15	ME
5	1	2	KL	RND	24	6,15	
5	1	3	PK	RND	10	6,05	
5	1	4	NV	RND		6,1	
5	1	5	KL	RND	6	6,12	
5	1	6	NV	ONR			
5	1	7	GR	LIN	5		ROML
5	1	8	NV	RND			
5	1	9	KL	RND	18	6,12	
5	1	10	NV	RND			
5	1	11	NV	RND			
5	1	12	KL	RND	9	6,11	
5	1	13	NV	RHK			
5	1	14	NV	RND			
5	1	15	NV	RND			
5	1	16	WG	ONR			
5	1	17	KL	RND	27	6,11	
5	1	18	WG	ONR			
5	1	19	NV	RND			
5	1	20	NV	RND			
5	1	21	NV	ONR			
5	1	22	NV	RND			
5	1	23	NV	RND			
5	1	24	KL	OVL	28	6,09	
5	1	25	NV	ONR			
5	1	26	NV	ONR			
5	1	27	NV	ONR			
5	1	28	NV	ONR			
5	1	29	NV	ONR			
5	1	30	NV	ONR	0		
5	1	31	KL	RND	20	6,08	
5	1	998	NV	ONR			
5	1	999	REC	ONR			
5	2	32	KL	RND	64	5,89	ROML
5	2	33	NV	ONR			
5	2	34	WG	LIN	8		
5	2	35	KL	ONR	30	6,02	ROM
5	2	36	PK	RND	48	6,1	VME
5	2	37	GR	LIN	14		
5	2	38	KL	RND	28	6,11	
5	2	39	GR	ONR			

5	2	40	PK	RHK	16	6,12	
5	2	41	REC	ONR	20		
5	2	42	REC	LIN			
5	2	43	NV	ONR			
5	2	44	KL	RND	18	5,97	
5	2	45	PK	RHK	20	5,99	
5	2	46	WG	LIN	8		
5	2	47	REC	LIN	60		
5	2	48	WG	LIN	8		ME
5	2	49	REC	ONR			
5	2	50	GR	LIN	12		
5	2	51	KL	RND	30	5,98	
5	2	52	GR	LIN	40		ME
5	2	998	NV	ONR			
5	2	999	REC	ONR			
6	1	998	NV	ONR			
6	1	999	REC	ONR			
6	2	1	WA	RND			ME
6	2	2	GR	LIN	34		
6	2	3	PK	RHK	25		
6	2	4	GR	LIN			
6	2	5	REC	LIN			
6	2	6	WG	LIN	3		
6	2	7	GR	LIN	36		
6	2	8	NV	RHK			
6	2	9	NV	ONR			
6	2	10	PK	ONR	60		
6	2	11	KL	RND			
6	2	12	KL	RND	12		
6	2	13	PK	RHK	20		
6	2	14	WG	LIN			ROML
6	2	15	KL	ONR	20		
6	2	16	NV	RHK			
6	2	17	PK	RHK	12		
6	2	18	NV	RND	0		
6	2	19	KL	RND	20		
6	2	20	KL	RND	80		ME
6	2	21	KL	RND	30		
6	2	22	KL	RND	18		
6	2	23	REC	ONR			LME
6	2	24	NV	RHK			
6	2	25	GR	LIN	10		
6	2	26	KL	LIN	12		
6	2	27	REC	ONR			
6	2	28	NV	RND	2		
6	2	998	NV	ONR			
6	2	999	REC	ONR			

7.2. BIJLAGE 2: VONDSTENLIJST

VNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLING	INHOUD	VERZ	OPMERKING
1	1	1	5000	1	AW	PUNT	ME
2	1	1	5000	1	AW	PUNT	ME
3	1	1	2000	1	MIX	AANV	PME
4	1	1	2000	1	DAKPAN	PUNT	ROM
5	1	2	7	4	AW	COUP	LROM / VME
6	1	2	7	1	MIX	COUP	ME
7	1	2	7	3	AW		
8	2	1	1	1	AW	AANV	ROM
9	2	1	12	1	AW	AANV	ME (13de e)
10	2	1	5	1	AW	COUP	verspit VME
11	2	1	16	1	AW	AANV	LME
12	2	1	18	1	MIX	AANV	VME
13	2	1	19	1	MIX	COUP	ROM
14	2	1	17	1	MIX	AANV	
15	2	1	12	1	AW	COUP	
16	2	1	10	1	AW	COUP	verspit ROM
17	2	1	900	1	AW	AANV	LME
18	2	1	20	1	MIX	COUP	ME
20	2	1	21	1	AW	AANV	ME
21			46		AW		ME
23	2	1	24	1	AW	AANV	
24	3	1	39	1	AW	COUP	ME
25	3	1	46	2	AW	COUP	
26	3	1	46	1	AW	COUP	ME
27	3	2	47	1	AW	AFW	
28	2	1	5	1	MIX	AFW	ME
29	2	1	34	1	AW	AANV	ROM (m 1ste - m 2de e)
30	2		36	1	MIX		VME/ME
35	3	1	16	1	BOUWMAT	AANV	
36	3	1	32	1	AW	AANV	
37	3	1	30	1	AW	COUP	
38	3	2	16	1	BOUWMAT	COUP	
39	3	1	18	1	AW	COUP	
40	3	1	38	1	AW	COUP	
41	3	1	37	1	AW	COUP	NV
42	3	2	8	1	AW	COUP	
43	3	1	51	1	MIX	COUP	LME
44	3	1	52	1	BOUWMAT	COUP	
45	3	1	58	1	AW	COUP	ROM?
46	3	2	67	1	AW	COUP	ROM
47	2	2	34	1	BOUWMAT	COUP	ME
48	2	2	34	1	ODB	COUP	
49	3	2	16	1	AW	COUP	ME (vroeg)
50	5	1	1	1	AW	COUP	ROM
51	4	2	17	1	AW	COUP	ME
52	4	2	15	1	MXX	COUP	
53	4	1	14	1	AW	COUP	ME
54	4	2	13	1	AW	AFW	ME
55	5	1	1	1	BOUWMAT	COUP	
56	5	1	1	2	BOUWMAT	COUP	ROM (residueel)

57	5	1	1	2	AW	COUP	ME (10de-12de e)
58	5	1	7	1	MIX	COUP	LRM
61	5	2	32	1	MIX	COUP	LRM/VME
62	5	1	18	1	BOUWMAT	COUP	
63	5	1	18	1	ODB	COUP	
64	5	2	38	1	BOUWMAT	COUP	
65	5	2	18	1	BOUWMAT	AANV	
66	5	2	35	1	BAKSTN	COUP	ROM
67	5	1	41	1	MIX	AANV	ME + ROM (residueel)
68	5	2	36	1	BAKSTN	COUP	
69	5	2	36	1	SXX	AANV	ME (mogelijk VME)
70	5	1	44	1	AW	COUP	
71	5	2	48	1	AW	AANV	VME
72	2	2	60	1	AW	AANV	ROM
73	6	1	23	1	AW	COUP	LME (13de e)
74	6	1	22	1	AW	COUP	
75	6	1	21	1	AW	COUP	
76	6	1	14	1	AW	AANV	LRM/VME
77	6	1	17	1	AW	COUP	
78	6	1	20	1	AW	AANV	ME
79	6	1	20	1	AW	COUP	
80	2	2	61	1	MIX	COUP	verspit ROM
81	5	2	52	1	AW	AFW	ME + verspit ROM
82	6	1	1	1	BOUWMAT	AANV	
88	5	1	18	1	AW	COUP	ME

7.3. BIJLAGE 3: MONSTERLIJST

MONSTER	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	DATUM	SOORT	OMSCHRIJVING
22	2	2	46	1	3/02/13	Bulkmonster	1 x 10l
31	2	2	40	1	3/02/13	Bulkmonster	1 x 10l
32	2	2	43	1 + 2	3/02/13	Bulkmonster	1 x 10l
59	5	2	32	1	4/02/03	Pollenmonster	
60	5	2	32	1	4/02/13	Bulkmonster	1 x 10l
100	6	2	1	13,16	18/03/13	Pollenmonster	
101	6	2	1	13,14,16	18/03/13	Pollenmonster	
102	6	2	1	paal 21	18/03/13	Hout	2 x (hoekpaal)
103	6	2	1		18/03/13	Hout	2 x
104	6	2	1		18/03/13	Hout	8 x
105	6	2	1		18/03/13	Hout	2 x
106	6	2	1	16	18/03/13	Bulkmonster	1 x 10l
107	6	2	1	paal 18	18/03/13	Hout	2x (hoekpaal)
200	4	2	2	1,5,12	18/03/13	Pollenmonster	
201	4	2	2	22,24,25,27,28,29	18/03/13	Pollenmonster	
202	4	2	2	21,22,23,24,25,27,28	18/03/13	Pollenmonster	
203	4	2	2	17	18/03/13	Hout	2 x
204	4	2	2	20	18/03/13	Hout	2 x
205	4	2	2	23	18/03/13	Bulkmonster	1 x 10l
206	6	2	20	1	10/02/13	Bulkmonster	1x 10l
207	6	2	20	2	10/02/13	Bulkmonster	1x 10l
209	2	2	5	1	1/02/13	Bulkmonster	1x 10l
210	4	2	2	24	18/03/13	Houtskool	
211	6	2	20		10/02/13	Pollenmonster	
212	6	2	20		10/02/13	Pollenmonster	

7.4. BIJLAGE 4: RESULTATEN INVENTARISEREND POLLENONDERZOEK

waterput laag	1	1	1	1	2	2	2	vondstnummer laag
diepte in pollenbak (cm)	28	27	25	24	14	16	13	diepte in pollenbak (cm)
labcode	BX6 239	BX6 238	BX6 237	BX6 236	BX6 235	BX6 234	BX6 233	labcode
rijkdom	matig rijk	matig rijk	redelijk rijk	redelijk rijk	matig arm	rijk	matig rijk	rijkdom
conservering	redelijk	matig	redelijk	redelijk	redelijk	goed	redelijk	conservering
analyse?	ja	ja	ja	ja	ja	ja!	ja	analyse?
globale AP/NAP	50/50	85/15	60/40	20/80	25/75	20/80	30/70	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)	++	++	++	+	+	+	+	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	+	+	+	+	+	+	bomen (nattere gronden)
boskruiden	.	.	.	.	(+)?	.	(+)	boskruiden
cultuurgewassen	+	(+)/+	+	+	+	+	+	cultuurgewassen
waaronder: granen-type	+/++	+	+	+	+	+	+	waaronder: Cerealia-type
gerst/tarwe-type	+	+	(+)	(+)	+	+	+	<i>Hordeum/Triticum</i> -type
rogge	+	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)?	<i>Secale cereale</i>
vlas/lijnzaad	(+)	.	.	.	.	.	.	<i>Linum usitatissimum</i>
hop/hennep-type	(+)	.	(+)	.	.	(+)	.	<i>Humulus/Cannabis</i> -type
cf. ijzerhard	.	.	.	.	.	(+)	(+)?	cf. <i>Verbena officinalis</i>
akkeronkruiden en ruderalen	(+)	(+)	+	+	(+)	+	+	Akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	(+)	.	(+)	(+)	.	.	.	waaronder: <i>Centaurea cyanus</i>
alsem	.	(+)	+	(+)	(+)	+	(+)	<i>Artemisia</i>
gewoon varkensgras-type	(+)	.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	<i>Polygonum aviculare</i>
hauwmossen	.	(+)	+	(+)	(+)	.	(+)	<i>Anthoceros punctatus</i> , <i>Phaeoceros laevis</i> , <i>Riccia</i>
heide en veen	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	+	heide en veen
waaronder: struikhei	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	+	waaronder: <i>Calluna vulgaris</i>
veenmos	(+)	(+)	(+)	.	(+)	+	+	<i>Sphagnum</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	+	+	++	+	++	++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	.	.	(+)	.	.	(+)	.	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	(+)	(+)	(+)	(+)?	+	+	+	moeras- en oeverplanten
sporenplanten	+	+	+	+	+	+	+	sporenplanten
waaronder: niervaren-type	+	+	+	+	+	+	+	waaronder: <i>Dryopteris</i> -type
eikvaren	(+)	+	+	(+)	.	.	(+)	<i>Polypodium vulgare</i>
adelaarsvaren	(+)	+	+	+	(+)	(+)	(+)	<i>Pteridium aquillinum</i>
mestschimmels	+	(+)	+	(+)	+	+	(+)	mestschimmels
houtskool	++	++	++	++	+++	++	+++	houtskool

