



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

*Transect-rapport 1070*

**Enter, Middenplein  
Gemeente Wierden (OV)**

Een Inventariserend Veldonderzoek  
door middel van Proefsleuven met  
doorstart naar een Opgraving








## Colofon

<b>Auteur</b>	E. Mol
<b>Met bijdragen van</b>	A. Hakvoort A. Kerkhoven E. Kars (EARTH) M. van der Linden (BIAX consult)
<b>Rapport</b>	Enter, Middenplein. Gemeente Wierden (OV). Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven met doorstart naar een Opgraving.
<b>Rapportnummer</b>	Transect-rapport 1070
<b>Versie</b>	Concept, versie 1.0
<b>Datum</b>	05-02-2019
<b>Projectnummer</b>	15020006 / 15020018
<b>Rapportnummer</b>	1070
<b>Onderzoeksmelding</b>	65220
<b>Opdrachtgever</b>	Bouwbedrijf Homan B.V. Veldegge 6 7468 DJ Enter
<b>Uitvoerder</b>	Transect BV Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Wierden
<b>Toetsing</b>	Gemeente Wierden
<b>Beheer documentatie</b>	Transect BV, Utrecht
<b>Omslagafbeelding</b>	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A. Kerkhoven Senior KNA-Archeoloog	05-02-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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



## Samenvatting

---

In opdracht van de bouwbedrijf Homan B.V. heeft Transect in februari 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd binnen de bebouwde kom van Enter (gemeente Wierden). De aanleiding voor dit onderzoek betreft de realisatie van nieuwbouw met parkeerterreinen, onder de naam 'Middenplein'.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Centrum Enter' ligt het plangebied in een zone met een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1'. Naar aanleiding van het vooraf uitgevoerde bureauonderzoek en verkennende booronderzoek is de verwachting nader gespecificeerd: in het plangebied geldt een lage kans op (bewonings)resten uit de Bronstijd t/m de Vroege-Middeleeuwen laag. Daarentegen is vanwege de ligging langs de historische bewoningslint van Enter een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Naar aanleiding van de resultaten heeft Bergman een archeologisch proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor de zones waar dieper dan 50 cm ontgraven wordt (het bouwvlak). De gemeente Wierden heeft hiermee ingestemd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen, waarna in overleg met de gemeente en initiatiefnemer besloten is om direct door de starten naar een opgraving tot maximaal de grens van het bouwvlak. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van het proefsleuvenonderzoek tezamen met de resultaten van de uitgevoerde archeologische opgraving.

### Resultaten

Uit de resultaten van het archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische verwachting grotendeels is bevestigd. Sporen en/of vondsten uit de prehistorie, Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen zijn zoals verwacht niet aangetroffen. Wel zijn, zoals verwacht, behoudenswaardige (nederzetting)sporen uit de Late-Middeleeuwen en enkele sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen.

De kwalitatief goede archeologische resten bevinden zich onder een (sub)recent omgezet plaggendek, in de top van pleistoceen zand, dat als een gordel is afgezet tegen de stuwwal van Enter. Het archeologisch vlak ligt hiermee op ca. 9,30 m +NAP; dit komt overeen met ca. 0,7-1,0 m -Mv.

De middeleeuwse sporen liggen verspreid over het gehele onderzochte bouwvlak. Te midden van de zwerm sporen zijn een drietal structuren herkend. Los van de structuren zijn verder drie waterputten, (kleine) greppels, kuilen en meer paalsporen aangetroffen. De structuren betreffen:

- 1) een éénbeukig plattegrond met vrij rechte wanden, een huisplattegrond van het type Gasselte B/Pesse in de typologie van Waterbolk (2009), of type H2/H3 in de typologie van Huijbers (2014);
- 2) een rechthoekig bijgebouw (c.q. schuur) van het type Peelo-Hovinge/Peelo-Derkinge (Waterbolk 2009); opvallend is dat onderin twee naast elkaar gelegen paalgaten van het gebouw een runderkaak en een min of meer compleet Pingsdorf-potje is gevonden.
- 3) een mogelijk puthuis of spieker/hooimijt. Type B3/B4 (Huijbers 2014).

De meeste sporen, inclusief bovenstaande structuren, dateren op basis van het vondstmateriaal uit (de tweede helft van) de 11<sup>e</sup> eeuw, een vroege fase van de Late-Middeleeuwen (Volle-Middeleeuwen).

Hoewel vanwege de relatief kleine opgravingsoppervlakte, de erfindeling vooralsnog niet helemaal helder is, is het voorkomen van de genoemde structuurtypes, tezamen met de oriëntatie en de verhoudingen binnen het aangetroffen vondstmateriaal goed vergelijkbaar met bekende volmiddeleeuwse nederzetting in en rondom Enter. Zo komen de aard en verhoudingen binnen aangetroffen vondstmateriaal goed overeen.



Het vondstmateriaal bestaat grotendeels uit lokaal vervaardigd aardewerk (circa 90% van het totale aantal aardewerk). Slechts 10% van het aardewerk blijkt geïmporteerd uit het Duitse Rijnland (Badorf, Pingsdorf) en het Belgische Maasland (voorheen Andenne genoemd). Kennelijk waren er weinig externe contacten, aangezien nauwelijks geïmporteerd materiaal is waargenomen. Het specialistische onderzoek naar de herkomst van het aangetroffen natuursteen laat hierin een vergelijkbaar beeld zien. Noemenswaardig zijn daarnaast de vondst van twee halffabricaten van wielnaven. Deze zijn onderin de onderzochte waterput aangetroffen.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd zijn alleen sporen van landgebruik aangetroffen. Het betreft enkele dierbegravingen (met name rund), kuilen en (sub)recente verstoringen aangetroffen. Sporen van de verwachte 16<sup>e</sup>-eeuwse hoeves 'Duvelshus' en 'Roderding' zijn niet gevonden. Of de aangetroffen nieuwtijdssporen in relatie staan met de genoemde hoeves is dan ook niet duidelijk.

#### **Advies**

Doordat de (vol)midleleeuwse sporen verspreid liggen over het gehele onderzochte bouwvlak, is de begrenzing van het volmiddeleeuwse nederzetting c.q. erf nog goed in beeld. Daarom adviseren wij om bij toekomstige grondwerkzaamheden in de directe omgeving van het onderzochte terrein archeologisch onderzoek te laten uitvoeren, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van behoudenswaardige resten uit de Volle-Middeleeuwen.

# Inhoud

---

Resultaten	4
Advies	5
<b>1. Aanleiding</b>	<b>8</b>
<b>2. Vooronderzoek</b>	<b>10</b>
2.1. Landschappelijke achtergronden	10
2.1.1. <i>Het Pleistoceen</i>	10
2.1.2. <i>Het Holoceen</i>	10
2.2. Geomorfologie, bodem en grondwater	10
2.3. Historische waarden	11
2.4. Archeologische waarden	11
<b>3. Gespecificeerde archeologische verwachting</b>	<b>13</b>
<b>4. Aard, doel en onderzoeksvragen</b>	<b>14</b>
<b>5. Onderzoeksmethodiek</b>	<b>16</b>
<b>6. Resultaten veldonderzoek</b>	<b>18</b>
6.1. Lithologie	18
6.2. Sporen en structuren	19
6.2.1. <i>Een laatmiddeleeuws huis (structuur 1)</i>	19
6.2.2. <i>Bijgebouw (structuur 2)</i>	23
6.2.3. <i>Puthuis</i>	25
6.2.4. <i>Overige paalsporen</i>	25
6.2.5. <i>Kuilen</i>	26
6.2.6. <i>Greppels</i>	28
6.2.7. <i>Waterputten</i>	29
6.2.8. <i>Dierbegravingen</i>	32
6.2.9. <i>Datering en fasering</i>	33
6.3. Vondstmateriaal	35
6.3.1. <i>Keramik: aardewerk – drs. A. Hakvoort</i>	36
6.3.2. <i>Keramik: Bouwmateriaal</i>	43
6.3.3. <i>Keramik: Verbrand leem</i>	44
6.3.4. <i>Dierlijk bot - drs. A.A. Kerkhoven</i>	45
6.3.5. <i>Natuursteen - drs. E. Kars</i>	46
6.3.6. <i>Metaal</i>	48
6.3.7. <i>Hout - drs. A. Hakvoort</i>	49
<b>7. Synthese</b>	<b>52</b>
<b>8. Beantwoording van de onderzoeksvragen</b>	<b>54</b>

<b>9.</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>61</b>
9.1.	Conclusie.....	61
9.2.	Advies.....	61
	<b>Geraadpleegde bronnen .....</b>	<b>62</b>
<b>Bijlage 1.</b>	<b>Archeologische periode-indeling voor Nederland .....</b>	<b>64</b>
<b>Bijlage 2.</b>	<b>Oorspronkelijke plankkaart (uit: Tolboom 2013) .....</b>	<b>65</b>
<b>Bijlage 3.</b>	<b>Plankaart .....</b>	<b>66</b>
<b>Bijlage 4.</b>	<b>Archeologische verwachtingskaart (Buesink, Tolboom &amp; Geerts 2010) .....</b>	<b>67</b>
<b>Bijlage 5.</b>	<b>Archeologische waardenkaart.....</b>	<b>68</b>
<b>Bijlage 6.</b>	<b>Allesporenkaart .....</b>	<b>69</b>
<b>Bijlage 7.</b>	<b>Vlaktekening (zuidelijk deel) .....</b>	<b>70</b>
<b>Bijlage 8.</b>	<b>Vlaktekening (noordelijk deel) .....</b>	<b>71</b>
<b>Bijlage 9.</b>	<b>Structurenkaart.....</b>	<b>72</b>
<b>Bijlage 10.</b>	<b>Spoordieptekaart .....</b>	<b>73</b>
<b>Bijlage 11.</b>	<b>Sporenlijst.....</b>	<b>74</b>
<b>Bijlage 12.</b>	<b>Vondstenlijst.....</b>	<b>85</b>
<b>Bijlage 13.</b>	<b>Determinatielijst keramiek: aardewerk – drs. A. Hakvoort .....</b>	<b>88</b>
<b>Bijlage 14.</b>	<b>Determinatielijst archeozoölogie .....</b>	<b>93</b>
<b>Bijlage 15.</b>	<b>Determinatielijst natuursteen – drs. E. Kars (EARTH) .....</b>	<b>99</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>BIAX-rapportage Dendrochronologie.....</b>	<b>102</b>



## 1. Aanleiding

---

Provincie	Overijssel
Gemeente	Wierden
Plaats	Enter
Toponiem	Middenplein
Kaartblad	28D
Centrumcoördinaat	236.220 / 479.132
Oppervlakte plangebied	8.730 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzocht	506 m <sup>2</sup>
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels braak.

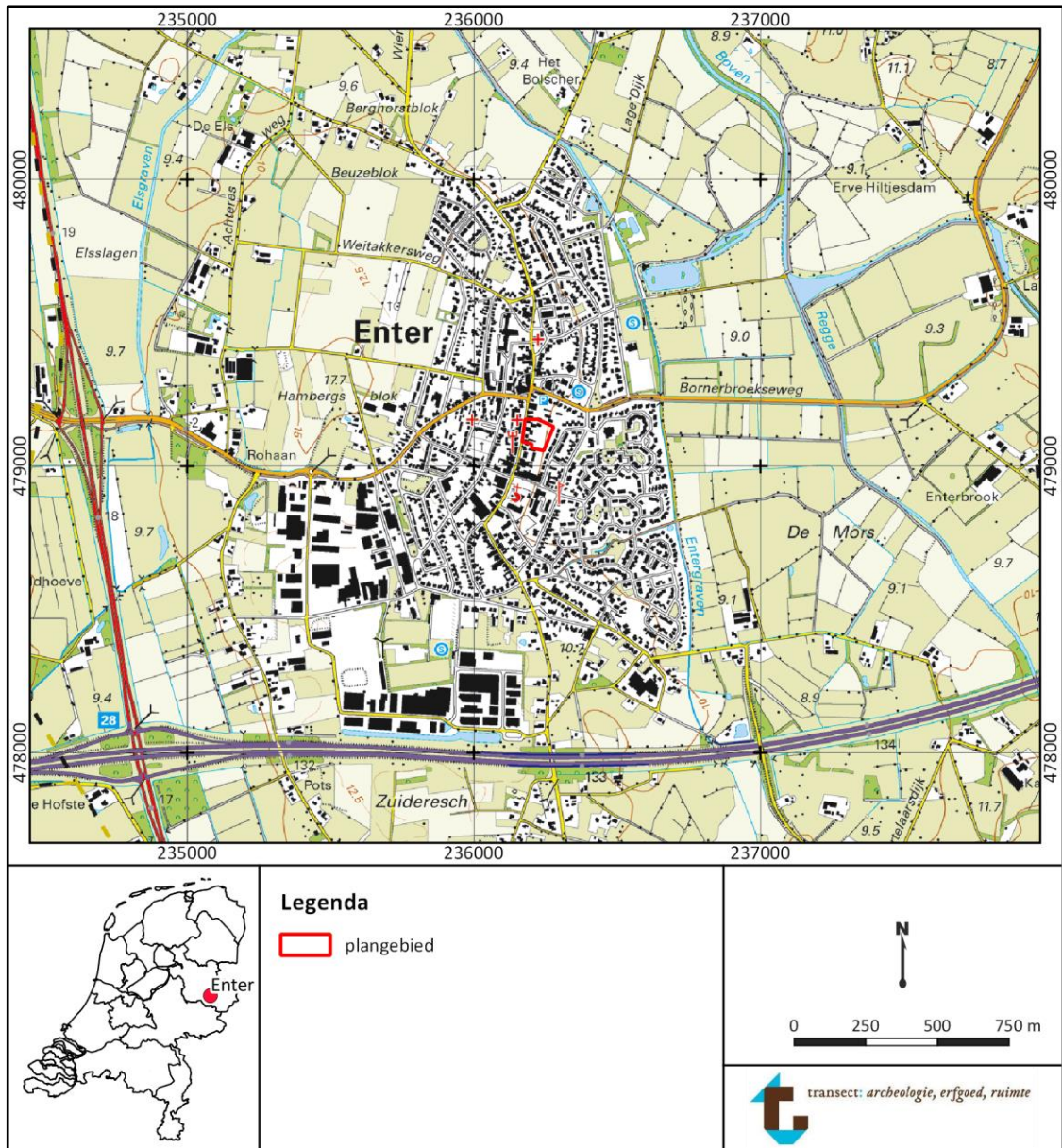
In opdracht van de bouwbedrijf Homan B.V. heeft Transect in februari 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd binnen de bebouwde kom van Enter (gemeente Wierden; figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek betreft de realisatie van nieuwbouw met parkeerterreinen, onder de naam 'Middenplein' (bijlage 2). Het plangebied bevindt zich ten oosten van de Dorpsstraat, ca. 120 m ten noorden van de Pastoor Heimerikxstraat. Bij aanvang van het onderzoek bleek de bebouwing binnen de grenzen van het plangebied reeds gesloopt, het terrein lag daarmee braak.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Centrum Enter' ligt het plangebied in een zone met een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 1'; voor deze terreinen geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Voor het bouwplan geldt dan ook een onderzoeksplicht aangezien de bodemingreep groter is dan de grenswaardes van het vigerende beleid (>100 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm onder het maaiveld). De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 8.730m<sup>2</sup> (waarvan de nieuwbouw ca. 1.250 m<sup>2</sup> omvat) en bovendien wordt de bouwkuip ten behoeve van de funderingen dieper uitgegraven dan 50 cm -Mv. Met de grondwerkzaamheden zal daarom grondverzet gepaard gaan dat leidt een verstoring van de eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

De dubbelbestemming komt voort uit de archeologische verwachting dat middels een archeologische inventarisatie is verkregen en waarvoor vervolgens een archeologische verwachtingskaart is opgesteld (bijlage 3). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Wierden (Buesink, Tolboom & Geerts 2010) is te zien dat deze hoge verwachting voor het plangebied met name van toepassing is vanwege de ligging nabij (en deels in) de historische dorpskern van Enter.

Voor het plangebied heeft in 2013 reeds een bureau- en verkennend booronderzoek plaatsgevonden (Bergman 2013). Naar aanleiding van de resultaten heeft Bergman een archeologisch proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor de zones waar dieper dan 50 cm ontgraven wordt (het bouwvlak). De gemeente heeft hiermee ingestemd.

Vanwege het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten tijdens het proefsleuvenonderzoek, is in overleg met de gemeente en initiatiefnemer besloten door de starten naar een opgraving tot maximaal de grens van het bouwvlak. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van het proefsleuvenonderzoek tezamen met de resultaten van de uitgevoerde archeologische opgraving. Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het eerder opgestelde Programma van Eisen (PvE; Tolboom 2013), in combinatie met een *addendum* op het PvE (Hakvoort 2015) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.

## 2. Vooronderzoek

---

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek (verkennende fase) uitgevoerd om de archeologische verwachting van het plangebied te specificeren. De belangrijkste gegevens en resultaten worden in dit hoofdstuk (kort) herhaald en waar nodig aangevuld. Voor nadere details en kaartmateriaal wordt verwezen naar de rapportages van de archeologische verwachtingskaart (Buesink, Tolboom & Geerts 2010) en het vooronderzoek (Bergman 2013).

### 2.1. Landschappelijke achtergronden

#### 2.1.1. *Het Pleistoceen*

Tijdens het voorlaatste glaciële tijdperk (Saalien) ontwikkelde zich grote ijskappen ten noorden van Nederland. Door een toename in massa en de beweging van het ijs verplaatste de grens van het landijs steeds zuidelijker en schoof daarmee over het noorden van Nederland. Onder grote druk van het gewicht en beweging van het ijs werd onder het landijs een dik pakket keileem afgezet, een slecht gesorteerd mengsel van keien, grind, zand en leem. Het ijs stuwde het keileem op, met metersdikke landruggen en stuwwallen ten gevolg. Binnen de gemeente Wierden bevinden zich de stuwwal bij Wierden/Hoge Hexel en de stuwwal bij Enter. Lange tijd heeft het keileem aan de oppervlakte gelegen waardoor plaatselijk bodemvorming en vertering heeft kunnen plaatsvinden. Het keileem wordt lithologisch gerekend tot de Drente Formatie (Berendsen 2008a; Berendsen 2008b).

Als gevolg van het zeer koude klimaat traden in de laatste ijstijd, het Weichselien, verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste periode tussen 50 en 15 duizend jaar geleden (het Pleniglaciaal. Vanwege het koude (en droge) klimaat was er geen vegetatie aanwezig die deze verstuivingen kon voorkomen. Het (dek)zand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Het reliëf van het dekzandpakket laat nog goed het reliëf van de in het Saalien ontstane keileemruggen zien (Berendsen 2008a; Berendsen 2008b). Zo werd dekzand aan de flank van de stuwwallen tegen de helling afgezet, resulterend in een 'gordel' van dekzand.

#### 2.1.2. *Het Holoceen*

Vanaf het begin van het Holoceen (de huidige warme periode, vanaf ca. 10.000 jaar geleden) nam de vegetatie weer toe, waardoor de zandverstuivingen stopten. Er ontstond daardoor een landschap met dichtbegroeide zandruggen en -koppen, met daartussen de relatief vochtige, laaggelegen delen (o.a. beekdalen), waar zich veen kon ontwikkelen. De dekzandruggen en -welingen staken daarbij als relatief hoger en droog gelegen plekken in het landschap uit.

### 2.2. Geomorfologie, bodem en grondwater

Het plangebied bevindt zich, geomorfologisch gezien, binnen een gordeldekzandvlakte dat ten westen grenst aan gordeldekzandwelingen (op ca. 200 m) en ten oosten grenst aan een dekzandvlakte (Bergman 2013). In de regio komt daarnaast ook veelal verspoeld dekzand voor. Het plangebied bevindt zich ongeveer op 10 m +NAP (ahn.nl).

Ook op de bodemkaart staat het plangebied als bebouwd gekarteerd en is daarmee niet nader gespecificeerd. Ter hoogte van de recent gesloopte bebouwing is uitgegaan van een ruime verstoringsdiepte tot in het dekzand. Uit het booronderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied (het bouwvlak; boring 2, 5 en 6) een geroerd plaggendek (ca. 50 tot 90 cm dik) voorkomt. De overgang naar het dekzand (C-Horizont) is hierbij scherp. Restanten van een podzolbodem<sup>1</sup> zijn niet aangetroffen. Bij één boring is wel een 35 cm vaalgrijze laag aangetroffen (boring 2, bijlage 2).

---

<sup>1</sup> Een podzol is een voor zandgebieden veelvoorkomend bodemtype. De bodemopbouw bevat hierbij een toplaag van moerige grond (A-Horizont), waaronder een bleekgrijze (uitspoelings)laag (E-Horizont), een donkere (inspoelings)laag (B-Horizont) en geheel onderop de pleistocene sedimenten (C-Horizont) aanwezig zijn.



In het plangebied wordt een grondwatertrap III of IV verwacht. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief droge gronden, waar de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) respectievelijk beneden 40 en tussen 80 en 120 cm -Mv worden liggen.

### **2.3. Historische waarden**

Op de archeologische verwachtingskaart is te zien dat het plangebied aan de Dorpstraat ligt dat gekarteerd staat historische kern (dorpsslint). Een bekend gegeven dankzij historische bronnen en historisch kaartmateriaal.

Enter wordt in de historische bronnen voor het eerst genoemd in de 12<sup>e</sup> eeuw (Historische kring Wierden, in: Bergman 2013). Gedurende de Late-Middeleeuwen was Enter, dankzij de goede ligging langs de Regge, lange tijd een vissersdorp waarbij scheepsvaart hoogtij vierde. Pas met de komst van verharde wegen en spoorwegen (na 1850) verminderde de betekenis van de Regge en de daar uit voort vloeiende invloed van de vis- en scheepsvaart. Resten van bewoning uit deze periode (van omstreeks het jaar 1500), worden aan de noord- en zuidzijde van het plangebied verwacht. Het betreft respectievelijk de historische hoeves 'Duvelshus' en 'Roderding' (bijlage 2 en 3). Ten westen van Enter werd, op een escomplex landbouw bedreven. Ten oosten van het plangebied lagen destijds graslanden.

Tussentijds heeft Enter meerdere malen geleden. Allereerst onder invloed van de Spaanse munitie, gedurende de Tachtigjarige oorlog (ca. 1580), werden vele (woon)boerderijen vernield. In de tweede helft van de 17<sup>e</sup> eeuw werden de Entenaren gedwongen allerlei zaken te vervoeren voor Duitse troepen, waardoor vele Entenaren alles kwijt raakten. In 1724 brandde tijdens een zware storm nog eens 49 huizen af. De Entenaren bouwden keer op keer hun bestaan opnieuw op. Op historische kaartmateriaal van het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Kadastrale Minuutplan) zijn uiteindelijk enkele woningen langs de Dorpsstraat zichtbaar (aan de oostzijde van het plangebied).

### **2.4. Archeologische waarden**

Vanwege de aanwezigheid van hoge en droge delen in het landschap, in de buurt van beken en rivierlopen, is in Enter al sinds de prehistorie een aantrekkelijk gebied om in te wonen. Een goed voorbeeld waaruit dit blijkt betreft het monumententerrein op ca. 420 m ten noorden van het plangebied. Dit staat gekarteerd als terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 13625; bijlage 4 en 5). Het betreft een deel van een escomplex met daaronder sporen van activiteit uit het Laat-Paleolithicum (randzone kampement) en de Bronstijd t/m Romeinse tijd (nederzettingsresten die wijzen op continue bewoning; maar ook een Romeinse urn, met crematie en twee fibulae).

Ook zijn op ca. 580 m afstand, ten westen van het plangebied (inheems)romeinse nederzettingsresten aangetroffen. Dit terrein staat tevens gekarteerd als terrein met hoge archeologische waarden op de archeologische monumentenkaart (AMK-terrein 2811).

Naast de reeds gekarteerde terreinen zijn ook losse (veld)waarnemingen bekend. Op ca. 250 m afstand ten zuidwesten van het plangebied zijn enkele fragmenten van een (hamer)bijl (Neolithicum t/m Bronstijd; Archis-waarnemingsnummers 4949 en 4950) bekend, alsmede een fragment kogelpot (Vroege-Middeleeuwen; Archis-waarnemingsnummer 4946).

Ten noord(west)en van het plangebied, op ca. 300 tot 400 m afstand, zijn meer waarnemingen bekend: het betreft vrijwel altijd scherven aardewerk uit een grafcontext; maar wel met een uiteenlopende datering uit de Bronstijd/IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (o.a. Archis-waarnemingsnummers 1276, 2621, 4952 en 4960). Ten slotte zijn ook de resten van een laatmiddeleeuwse kapel en een kerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen (Archis-waarnemingsnummers 13433 en 27334; op ca. 300 m ten noorden van het plangebied).

Binnen het plangebied zelf, heeft het verkennend booronderzoek enkele archeologische indicatoren opgeleverd. In boring 1 is tussen 85 en 110 cm -Mv een fragment verbrande leem, baksteen en houtskool aangetroffen. Boring 2 heeft aan de basis van het geroerde plaggendek een fragment kogelpotaardewerk (Middeleeuwen) opgeleverd tezamen met een fragment natuursteen en een fragment hardgebakken baksteen.

### 3. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

Kans op archeologische waarden	Bronstijd t/m Nieuwe tijd (met name Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd).
Complextypen	Nederzettingsresten, off-site structuren, grafvelden.
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand.

Wegens de landschappelijke ligging op de grens van stuwwalafzettingen met (gordel)dekzand kunnen in theorie vindplaatsen aanwezig zijn die uit de periode vanaf de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Echter wegens de relatief lage ligging - ten opzichte van de reeds bekende nabijgelegen archeologische waarden (aangetroffen op een hoger gelegen dekzandwieling) - is de kans op (bewonings)resten uit de Bronstijd t/m de Vroege-Middeleeuwen laag. Daarentegen is vanwege de ligging langs de historische bewoningslint van Enter een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Voor de genoemde periode Bronstijd t/m de Vroege-Middeleeuwen worden sporen en structuren in brede zin verwacht. Het betreft resten die kunnen behoren bij zowel nederzettingen (huisplattegronden, waterputten, bijgebouwen e.d.), grafvelden (grafstructuren, crematies), als off-site structuren (bijv. greppels).

Bekend is dat nabij de noord- en zuidrand van het plangebied laatmiddeleeuwse hoeves ('Duvelshuis' aan de noordzijde; 'Roderding' aan de zuidzijde) hebben bestaan. Daarnaast hebben ook historische woningen aan de westzijde van het plangebied (langs de Dorpsstraat) bestaan (bijlage 2). De te verwachten sporen en structuren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen dan ook naar verwachting behoren tot de complextype 'nederzetting' of 'huisplaats'. Hiertoe behoren sporen als resten van muren en/of funderingen, paalsporen, maar ook erfelementen als kuilen, afvalkuilen, waterputten en greppels.

Het archeologische relevante niveau bevindt zich in de top van het dekzand. Aan de oostzijde van het terrein, ter hoogte van het braakliggende gedeelte, ligt het niveau direct onder een geroerd plaggendek. Elders in het plangebied is de bodemopbouw tot in het dekzand verstoord. Eventuele sporen kunnen echter nog wel in het dekzand – direct onder de verstoring – aanwezig zijn. Sporen van de historische bebouwing (met name langs de Dorpsstraat) kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht.



## 4. Aard, doel en onderzoeksvragen

---

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied grotendeels een hoge verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit met name de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Bergman (2013) heeft om de hoge verwachting te toetsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) geadviseerd, voor de zones waar dieper dan 50 cm ontgraven wordt (het bouwvlak). De gemeente Wierden heeft hiermee ingestemd.

Het doel van de archeologische begeleiding is dan ook in de eerste plaats het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologisch behoudenswaardige resten in het plangebied, deze vervolgens te begrenzen en direct in het veld te waarderen (aard, datering, gaafheid en conservering). Bij het aantreffen van behoudenswaardige waarden worden de resten direct, volgens het protocol 'opgraven', gedocumenteerd en geborgen.

In het Programma van Eisen (PvE) voor het onderzoek (Tolboom 2013) zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Is er een vindplaats aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
2. Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
3. Is er sprake van (min of meer) gesloten afvalcontexten zoals putten, kuilen en sloten? Zo ja, wat is het informatiepotentieel?
4. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats met de bodemopbouw?
5. Wat is de waardering van de vindplaats? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats in een groter onderzoekskader is in te passen.
6. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?
7. Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?
8. Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?

Ten behoeve van de doorstart naar de opgraving zijn in een *addendum* van het PvE aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd (Hakvoort 2015):

*Met betrekking tot de aangetroffen grondsporen:*

9. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen grondsporen?
10. Kunnen de aangetroffen (paal)sporen herleid worden tot gebouwstructuren?
11. Zo ja, wat zijn de constructieve kenmerken van deze gebouwstructuren? Te denken valt aan constructiewijze (gebinten, gebruik van stiepen), afmetingen, vorm.
12. Is op basis van de aangetroffen sporen een 'biografie van het gebouw, dan wel erf' te schetsen?
13. Er zijn enkele dierbegravingen herkend. Welke dieren zijn begraven? Zijn er aanwijzingen voor ziektes van de dieren? Zijn er aanwijzingen voor de ouderdom van de dieren? Zijn de dieren wellicht met een 'bijzondere bedoeling' begraven?

*Met betrekking tot de aangetroffen waterput(ten):*

14. Wat kan gezegd worden over de constructiewijze van de waterput(ten)? Te denken valt aan houtsoortkeuze, verbindingwijze.

15. Wat kan gezegd worden over de 'biografie van de waterput'? Is de put langdurig in gebruik geweest? Is de put ná gebruik langzaam dichtgeraakt of is deze bewust opgeruimd en dichtgestort? Is de put nog gebruikt als afvaldump?
16. Wat kan gezegd worden over de datering van de waterput? Hiervoor kan een bestudering van het aardewerk (per vulling) nodig zijn, maar ook dendrochronologisch onderzoek kan hiervoor gebruikt worden.

*Met betrekking tot het aangetroffen vondstmateriaal:*

17. Welke vondstcategorieën zijn aangetroffen? In welke hoeveelheden zijn de verschillende vondstcategorieën aangetroffen?
18. Kunnen de vondsten typologisch ingedeeld worden? Zo ja, beschrijf de verschillende typologische groepen.
19. Duiden de vondstcategorieën op importstromen? Hoe groot is het aandeel importaardewerk versus handgemaakt aardewerk?
20. Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten, o.a. op basis van het aangetroffen vondstmateriaal?

*Met betrekking tot het aangetroffen ecologisch materiaal, indien relevant:*

21. Zijn er contexten die geschikt zijn voor de conservering van ecologisch materiaal?
22. Kan op basis van het ecologisch materiaal een schets gemaakt worden van de (agrarische) bestaanswijze van de bewoners van de nederzetting?
23. Met betrekking tot de nederzetting als geheel:
24. Kunnen de aangetroffen nederzettingsresten getypeerd worden? Behoren de nederzettingsresten tot losstaande hoeves, is er sprake van een gehucht of maken de nederzettingsresten wellicht deel uit van een groter nederzettingscomplex?
25. Hoe kunnen de aangetroffen nederzettingsresten geografisch geplaatst worden? Denk hierbij aan de plaatsing in het (fysieke) landschap, maar ook in relatie tot de huidige inrichting van het dorp Enter (plaats kerk, centraal plein, etc.).
26. Is de nederzetting vergelijkbaar met nederzettingen uit dezelfde periode in de regio?
27. Zo ja, waar zitten deze overeenkomsten? Zo nee, in welke mate verschillen de verschillende nederzettingen?

*Met betrekking tot de archeologische monumentenzorg:*

28. Wat is de kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten in relatie tot de (historische) bebouwing?
29. Zijn er aanwijzingen voor verstoring van het bodemarchief aan te wijzen? Zo ja, waar bestaan deze verstoringen uit?
30. Heeft de gevolgde werkwijze geleid tot een afdoende onderzoek van de aangetroffen archeologische resten?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3, protocol 4004). Beide onderzoeken zijn bovendien uitgevoerd conform het Programma van Eisen voor dit onderzoek (Tolboom 2013), in combinatie met het *addendum* (Hakvoort 2015).

## 5. Onderzoeksmethodiek

---

Gedurende het vooronderzoek was het plangebied, afgezien van het oostelijke achterterrein nog grotendeels bebouwd. Bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek is de meeste bebouwing reeds gesloopt en ligt ongeveer de helft van het plangebied braak. Op de zuidelijke helft van het plangebied is de bebouwing nog wel aanwezig en valt daarmee momenteel buiten het onderzoek.

In het Programma van Eisen voor het proefsleuvenonderzoek werd de aanleg van drie sleuven voorgesteld: twee oost-west georiënteerde sleuven aan de Dorpsstraat, en één noord-zuid georiënteerde sleuf op het achtererf van de bebouwing aan de Dorpsstraat, aan de oostzijde van het plangebied (bijlage 2). De meest noordelijke proefsleuf is echter komen te vervallen, gezien de noordwestelijke vleugel van het oorspronkelijke bouwvlak door de gemeente Wierden reeds vrij gegeven was voor verdere ontwikkelingen (mond. mededeling dhr. Homan, civieltechnisch aannemer) en daarom al ontgraven was (figuur 2). De aanneme hierbij was dat het archeologisch niveau hier volledig was vergraven ten gevolge van de aanleg van kelders. Ook de meest zuidelijk gelegen proefsleuf is komen te vervallen vanwege een wijziging in het bouwplan en daarmee het te ontgraven bouwvlak (vgl. bijlage 2 en 3). Uiteindelijk is alleen de noord-zuid georiënteerde proefsleuf aangelegd. Daarbij is de sleuf ongeveer tien meter naar het noorden verplaatst vanwege de nog in gebruik zijnde bebouwing en bestrating; tegelijkertijd werd hiermee een zo hoog mogelijke dekking over het nieuwe bouwvlak gegenereerd.

De aangelegde proefsleuf (ca. 4 bij 38 m) leverde tientallen grondsporen op, die op basis van vondstmateriaal te dateren zijn tot in de 12<sup>e</sup> eeuw na Chr. De in de proefsleuf aangetroffen sporen bestaan uit paalsporen van gebouwstructuren, greppels, dierbegravingen en een waterput, allen behorende tot een nederzittings- of huisplaats-complex. Naar aanleiding van deze archeologische sporen, en de wens van de aannemer om op korte termijn te starten met de voorbereidende werkzaamheden voor de bouw, is 16 februari 2015 overleg gevoerd met de gemeente Wierden, in de persoon van de archeologisch adviseur mevr. M. Nieuwenhuis. Hierbij is besloten de archeologische resten binnen de contouren van de nieuwbouwplannen direct op te graven. Uiteindelijk is het bouwvlak - met uitzondering van de reeds vrijgegeven delen - vlakdekkend onderzocht onder begeleiding van Senior KNA-archeoloog drs. S. Hakvoort, Senior KNA-archeoloog drs. A. Kerkhoven, archeoloog I. Beckers MA en veldmedewerker/stagiair R. de L'Isle. Hiervoor is proefsleuf verbreed (tot ca. 7,8 m) en is ter hoogte van het bouwvlak naar het oosten en het westen uitgebreid. De uiteindelijk aangelegde werkput is in zijn totaliteit 38,6 m lang, met een breedte van respectievelijk 7,8 m (zuidelijk deel) en 17,0 m (noordelijk deel).

Zowel de proefsleuf als de uitbreiding zijn met een graafmachine met gladde bak uitgegraven. Tijdens het machinaal verdiepen zijn het vlak en de putwanden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische relevante lagen, sporen en/of vondsten. Hierbij is gebruik gemaakt van een metaaldetector. Het aangelegde vlak met de aangetroffen sporen is vervolgens gefotografeerd, ingemeten met een dGPS en beschreven in een database. In overleg met de gemeente is besloten is alleen de sporen binnen het bouwvlak te couperen, te tekenen, te fotograferen en af te werken. De sporen buiten het bouwvlak, afgezien van de documentatie in het vlak, hoefden niet verder onderzocht te worden en bleven daarmee *in situ* behouden. Het vondstmateriaal is verzameld per spoor en/of per laag. Bij de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 bij 5 meter verzameld.

De profielen van de werkputten zijn bestudeerd aan de hand van enkele profielkolommen, die zoveel mogelijk verspreid over het plangebied zijn aangelegd.



Figuur 2. Sfeerfoto: De proefsleuf wordt verbreed. Rechts op de achtergrond is het reeds vrijgegeven (en ontgraven) gedeelte van het bouwvlak te zien. Links op de achtergrond is het zuidelijke en nog bebouwde deel van het plangebied te zien (opnamerichting: zuidwest).

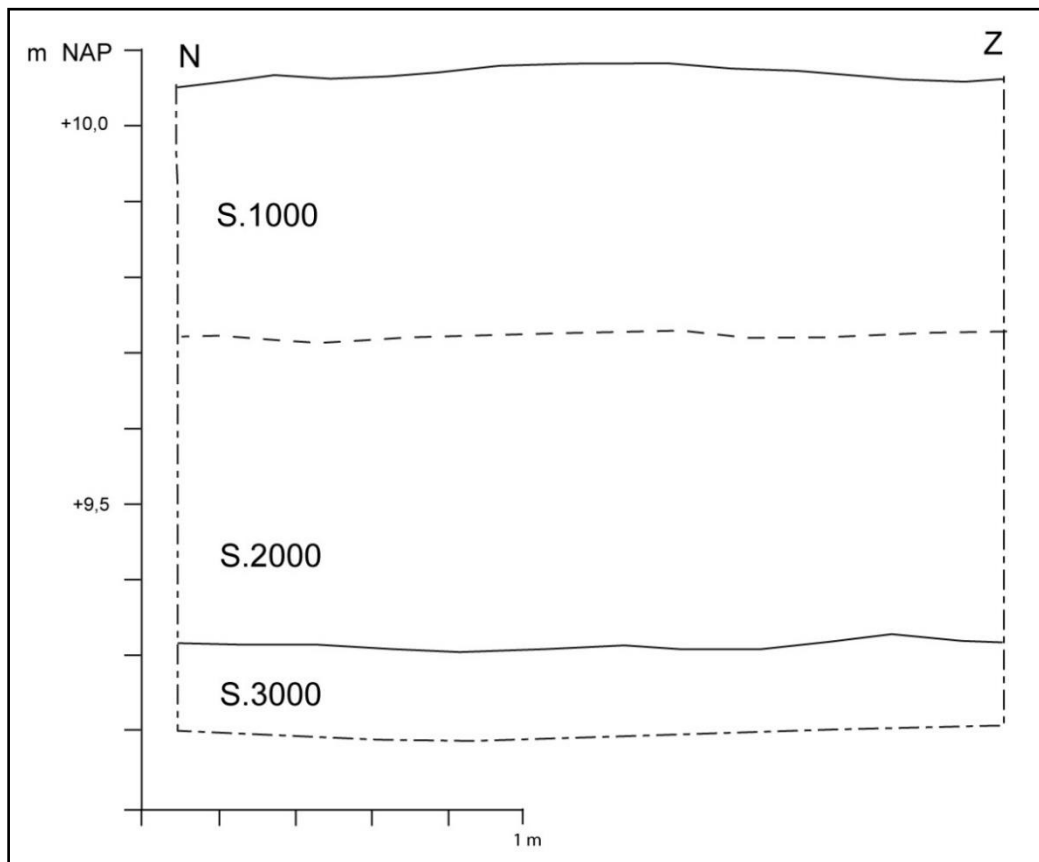
## 6. Resultaten veldonderzoek

### 6.1. Lithologie

Hoewel nuanceverschillen aanwezig zijn binnen het plangebied (i.e. meer en minder verstoorde opbouw), bevat het terrein een relatief eenduidige bodemopbouw. Aan de basis is (ten dele verspoeld) dekzand aanwezig, behorend tot de gordeldekzandvlakte. In het plangebied lijkt soms nog een restant van een verstoord plaggendek aanwezig, deze is echter praktisch 'opgenomen' door de moderne bouwvoor c.q. verstoringsdek. Een intacte podzolbodem is niet aanwezig.

Opgesomd zijn de volgende stratigrafische lagen de onderscheiden (figuur 3):

- S.1000: een recente verstoorde bovenlaag; bestaande uit donkerbruin siltig, humeus zand dat puin bevat. De dikte varieert sterk gemiddeld 20 tot 50 cm dikte. Op grote delen van het terrein zijn ook grootschalige verstoringen aanwezig met een diepte tot diep in het oude dekzand (plaatselijk zeker 1,5 m -Mv).
- S.2000: een laag bestaande uit donkerbruingrijze matig siltig, matig humeus zand dat een baksteenspikkel bevat. De laag is geïnterpreteerd als (een restant van) een plaggendek c.q. akkerpakket (Aap-horizont). Het akkerpakket is binnen het plangebied relatief slecht intact (recent omgezet): de dikte varieert van ca. 20 tot 50 cm.
- S.3000: betreft een bruingeel (oxiderend met roestvlekken) tot lichtgrijs (gereduceerd) matig siltig zandpakket. Het betreft het moedermateriaal in de vorm van dekzand (C-horizont). De top van het dekzand ligt op ca. 9,30 m +NAP (+/- 10 cm).



Figuur 3. Schematische weergave bodemopbouw.



## 6.2. Sporen en structuren

Het vlak in de werkput is aangelegd onder de recent verstoorde bovenlaag, onder het geroerde plaggendeek, in de top van het dekzand. De hoogte van de aangelegde vlak ligt gemiddeld op ca. 9,30 m +NAP (+/- 10 cm). Dit komt overeen met ca. 0,7 tot 1,0 m -Mv. Hieronder worden de sporen en structuren toegelicht. In bijlage 6 t/m 8 zijn de vlaktekeningen opgenomen: eerst in één overzichtelijke allesporenkaart, gevolgd door twee meer gedetailleerde deelkaarten. Bijlage 11 bevat een sporenlijst.

Met het veldwerk zijn 191 spoornummers uitgedeeld. Hiervan zijn 21 sporen minder relevant gebleken: het betreffen natuurlijke sporen, vlekken en recente verstoringen. De overige 170 sporen zijn archeologisch gezien wel relevant en vormen hiermee het uitgangspunt voor de uitwerking. Het betreft met name een cluster paalsporen, maar ook kuilen, dierbegravingen, waterputten en greppels (zie figuur 4). Vanwege de aanwezigheid van verschillende palenrijen, werd tijdens het veldwerk al snel duidelijk dat in het plangebied de restanten van meerdere structuren zijn aangesneden. Een duidelijke plattegrond is echter destijds niet direct herkend. De hieronder aangekaarte structuren zijn dan ook pas tijdens de uitwerking naar voren gekomen.

Gelet is op regelmatigheden in uiterlijke kenmerken (zoals kleur, vorm, grootte, scherpte, insluitels), ligging, diepte en het vondstmateriaal (waarmee de sporen gedateerd kunnen worden). Daarnaast zijn potentiële structuren vergeleken met beschikbaar historisch kaartmateriaal en met bekende plattegrondtypes uit synthetiserend werk van Waterbolk (2009) en Lange et al. (2014). Ondanks het zorgvuldig verzamelen van alle data en het trachten te herkennen van deze regelmatigheden blijft een onzekerheidsfactor aanwezig vanwege sommige onregelmatigheden in de gegevens. Ook de relatief grote dichtheid aan bewoningssporen bemoeilijkt het herkennen van duidelijke structuren.



Figuur 4. Overzicht werkput (samengestelde foto, opnamerichting: zuidwest).

### 6.2.1. Een laatmiddeleeuws huis (structuur 1)

Halverwege de werkput, waar de smallere proefsleuf overgaat in de bredere werkput, is een vermeend huisplattegrond aangetroffen (figuur 4).

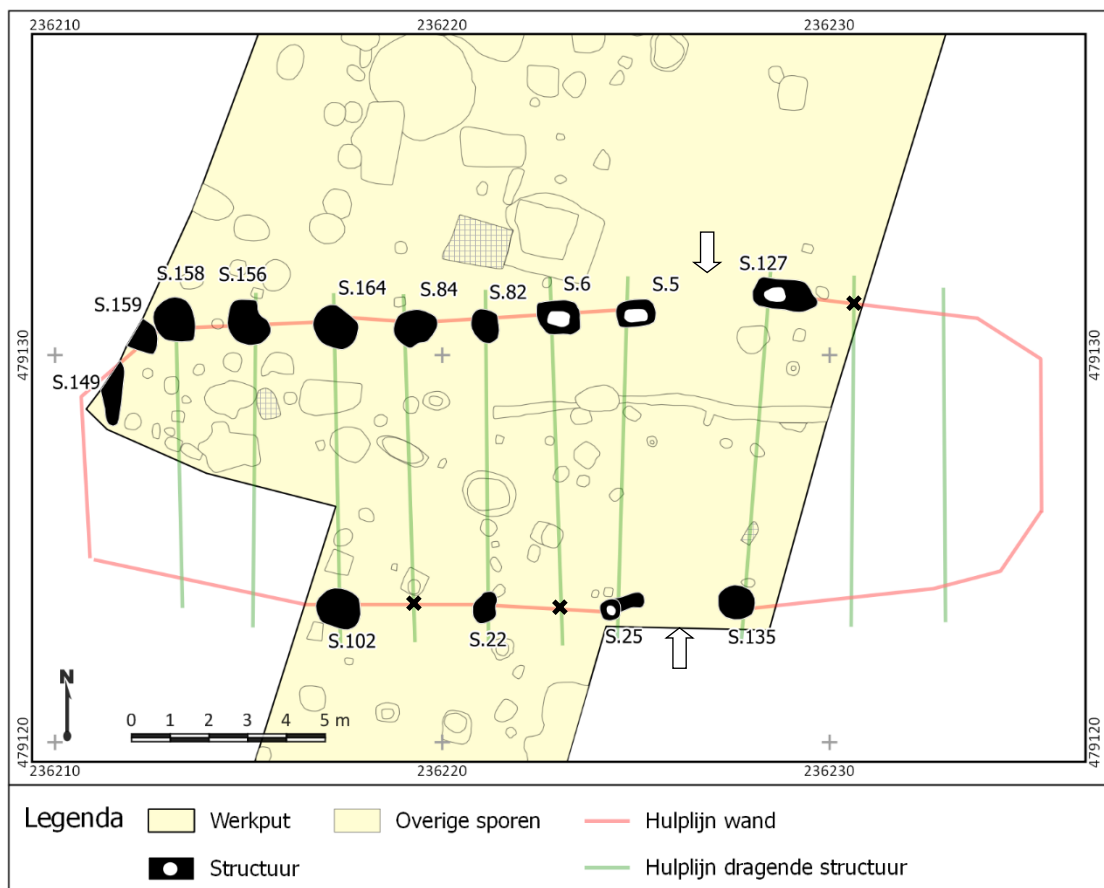
Het betreft een éénbeukig plattegrond met vrij rechte wanden. De wanden worden gevormd door relatief zware wandpalen die een onderlinge afstand kennen van ca. 1,3 tot 1,5 m. Tussen spoor 5 en 127 is een ruimere afstand (ca. 3,0 m) aanwezig. Hoewel dit relatief breed is, kan dit wijzen op een ingangspartij. De paalkuilen bestaan over het algemeen uit donker bruingrijs (soms bijna zwart) matig siltig, zwak humeus zand, waarbij een binnenste vulling (paalgat) vaak donkerder is (figuur 6 t/m 8).

De zuidelijke wand is minder duidelijk gebleken en is pas tijdens de uitwerking herkend. De wand is gebaseerd op de (overeenkomende) uiterlijke kenmerken ten opzichte van de noordelijke wand, zoals

de ligging, spreiding en oriëntatie van de sporen, maar ook de kleur, heterogeniteit en humeusiteit van de spoorvullingen. Echter doordat de zuidwand in het veld niet nader onderzocht is (deze valt immers buiten het aangewezen bouwvlak) en daardoor nuttige data ontbreekt, is het verband niet sluitend vastgesteld.

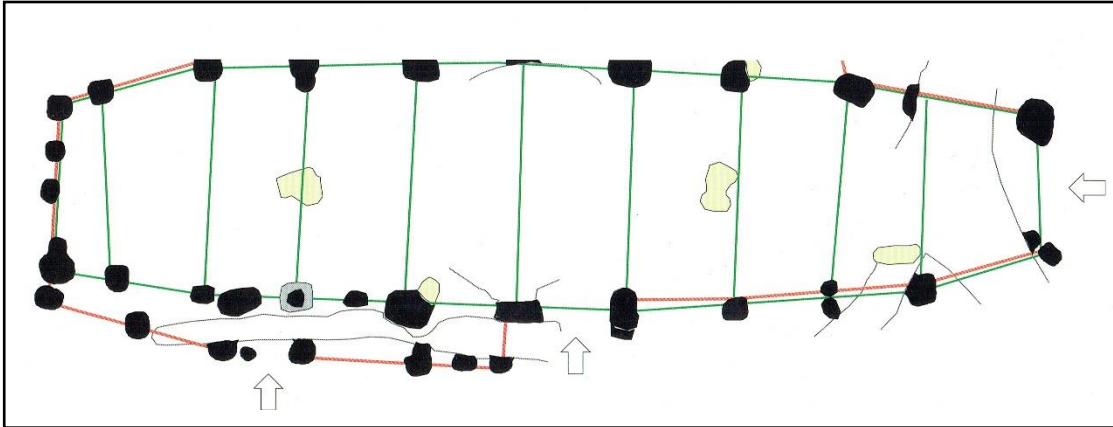
Noemenswaardig is wel dat tegenover de beschreven ingang, eenzelfde ruimte aanwezig is waar eventueel een ingangspartij in gezien kan worden. Deze gelijkenis ondersteunt het vermeende verband.

De huisplattegrond kent in deze vorm een oost-westelijke oriëntatie en is ca. 7,3 tot 7,5 meter breed. De lengte van het huis is vooralsnog onbepaald; de kopse kanten vallen immers buiten het bouwvlak. Gelet op het vermeende plattegrondtype wordt echter een lengte van ca. 24,0 tot 28,0 meter verwacht. De paalkuilen hebben een diameter van ruim 1,0 m en zijn over het algemeen ca. 0,2 tot 0,3 m diep (zie ook spoordieptekaart, bijlage 10). De plattegrond is op basis van de paalzetting het beste te vergelijken met het laatmiddeleeuwse type Gasselte B of Pesse (vgl. figuur 5 en figuur 6; Waterbolk 2009, 94/101) of H2/H3 in de typologie van Huijbers (2007). Deze types, met overeenkomende oriëntaties, worden in de regio vaker aangetroffen: bijvoorbeeld bij de opgraving 't Zijland in Losser (Van der Velde 2015). De types dateren overwegend uit de 11<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw, een periode waarbinnen het aangetroffen vondstmateriaal goed past. De dateerbare vondsten uit de paalsporen, met name fragmenten kogelpot, dateren immers uit de 11<sup>e</sup>/12<sup>e</sup> eeuw. Het betreft een vroege fase van de Late-Middeleeuwen, ook wel de Volle-Middeleeuwen genoemd.

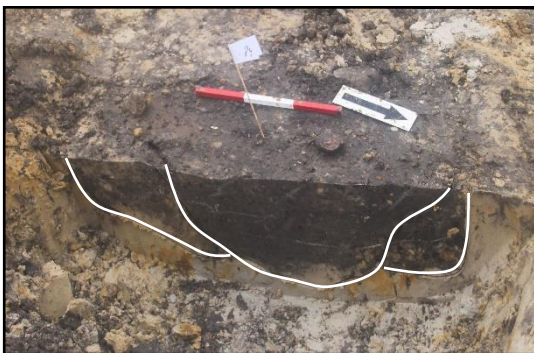


Figuur 5. Plattegrond van structuur 1 (vgl. type Gasselte B in figuur 5).

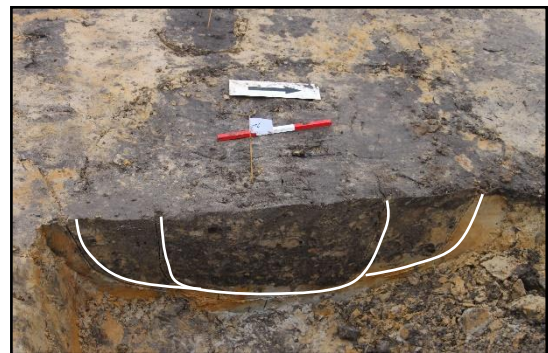
Met het in onbruik raken van het huis lijkt de structuur uiteindelijk in actieve zin te zijn ontmanteld. De meeste van de gecoupeerde paalsporen vertonen immers naast een ingraafkuil, de kenmerken van een uitgraafkuil, waarbij de paal is uitgegraven (figuur 7 en 8). Eventuele stiepen zijn niet *in situ* aangetroffen. Mogelijk zijn deze geruimd of is het gebouw met gebinten en ankerbalken verankerd geweest.



Figuur 6. Plattegrond van het type Gasselte B (Peelo-Derkinge 103; uit Waterbolk 2009, fig. 69). Schaal 1:200.



Figuur 7. Coupefoto van spoor 84 (paalkuil).



Figuur 8. Coupefoto van spoor 156 (paalkuil).



Figuur 9. Coupefoto van spoor 84 (paalkuil).





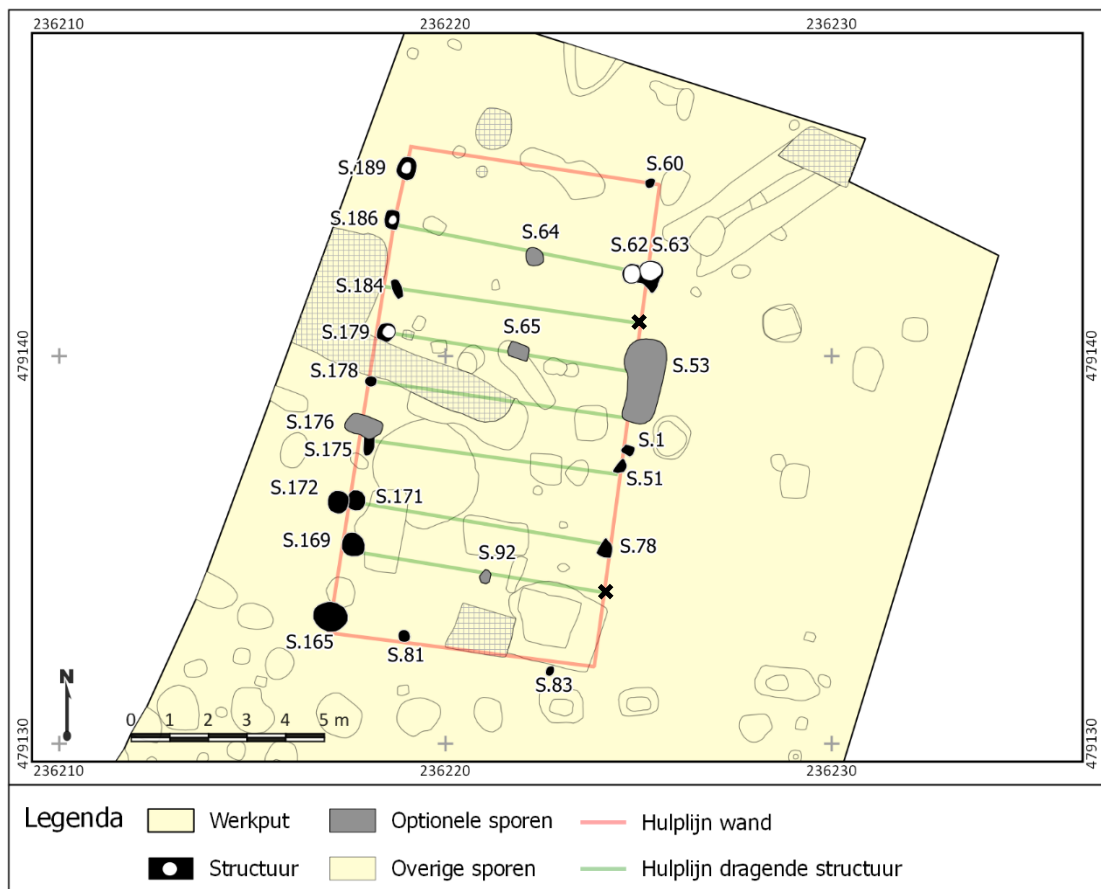
- Ten slotte is aan de zuidelijke wand een derde ingangspartij aangegeven, welke gebaseerd is op de aanwezigheid van twee korte palenrijen. Ook dit fenomeen is eerder aangetroffen.

Het aanwijzen van concrete ruimtes, bijvoorbeeld een stal- en/of woongedeelte, blijft op basis van de gegevens echter lastig. Op basis van Huijbers (2007) opties, zou puur hypothetisch gezien, een tweedeling goed mogelijk zijn: een woongedeelte aan de oostzijde en het bedrijfs gedeelte aan de westzijde. Een driedeling, waarbij de bedrijfsruimte is onderverdeeld in een stal-/opslagruimte en een werk-/opslagruimte lijkt op basis van de paalzetting minder waarschijnlijk.

### 6.2.2. Bijgebouw (structuur 2)

In de palenzwerm is ook een mogelijk bijgebouw aangetroffen aan de noordzijde van de werkput (structuur 2, figuur 11). Hoewel qua uiterlijke kenmerken en datering een duidelijk overeenkomende factor is, blijft een zekere onzekerheidsfactor aanwezig. De plattegrond bevindt zich immers te midden van een palenzwerm, is bovendien incompleet en lijkt enigszins onregelmatig.

Het gebouw is minder zwaar uitgevoerd dan de hiervoor besproken huisplattegrond (structuur 1). De structuur is bovendien minder groot qua oppervlakte. Gedacht wordt daarom aan een bijgebouw (c.q. schuur). Het betreft een één- of tweebeukig gebouw met parallelle wanden, dat qua formaat en paalzetting het meest lijkt op het laatmiddeleeuwse type Peelo-Hovinge en Peelo-Derkinge (Waterbolk 2009, 112-121). Bij de eerder genoemde opgraving 't Zijland in Losser (Van der Velde 2015), waar eveneens een volmiddeleeuwse nederzetting is aangetroffen, is een vergelijkbaar bijgebouw op korte afstand van het hoofdgebouw aangetroffen.



Figuur 11. Plattegrond van structuur 2 (vgl. type Gasselte B in Waterbolk 2009).



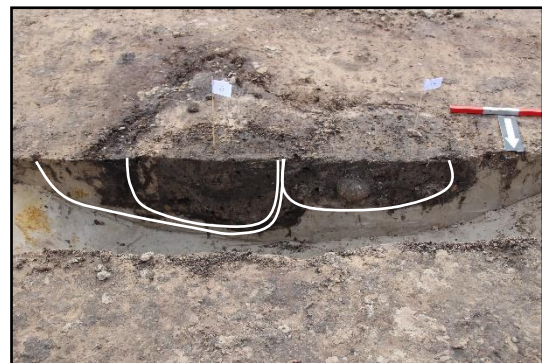
Het gebouw is in tegenstelling tot het huis (structuur 1) noord-zuidelijk georiënteerd, ca. 12,5 m lang en 6,7 m breed. De paalkuilen variëren in diameter van ca. 30 tot 50 cm en zijn over het algemeen ca. 15-25 cm diep (zie ook spoordiepte kaart, bijlage 10). Een ingangspartij is niet herkend. Ook nu bestaan de sporen vooral uit donker bruingrijs (soms bijna zwart) matig siltig, zwak humeus zand dat soms houtskool en/of verbrand leem bevat.

Noemenswaardig is dat op een tweetal plekken twee palen direct naast elkaar liggen, te weten spoor 62 en 63 en spoor 171 en 172 (figuur 11). Onduidelijk is de functie van deze palenduo's. Mogelijk heeft het te maken met een vooralsnog onherkenbare ingangspartij. Ook is het goed mogelijk dat de sporen het resultaat zijn van een reparatiefase of versteviging. Na verlating van het huis zijn de palen grotendeels blijven zitten en in de grond vergaan, getuige de aanwezigheid van duidelijk paalkernen (zie figuur 12 en 13). Het is hierbij wel mogelijk dat de palen bovengronds gekapt zijn.

Opvallend is dat onderin de paalgaten spoor 62 en 63 respectievelijk een runderkaak en een min of meer compleet Pingsdorf-potje aanwezig is. De vondsten zijn bewust geplaatst en kunnen daarom geïnterpreteerd worden als een bouwoffer. Het feit dat het aardewerken potje van een Pingsdorfbaksel is, is immers een opvallende uitzondering op het over het algemeen regionaal vervaardigde materiaal (zie paragraaf 6.3.1). De vondsten komen goed overeen met het reeds bekende beeld: het gebruik van bouw- dan wel verlatingsoffers komt veel voor in Volle-Middeleeuwen.



Figuur 12. Spoor 63 en 62 tijdens het couperen.



Figuur 13. Coupefoto spoor 63 en 62 (paalsporen).

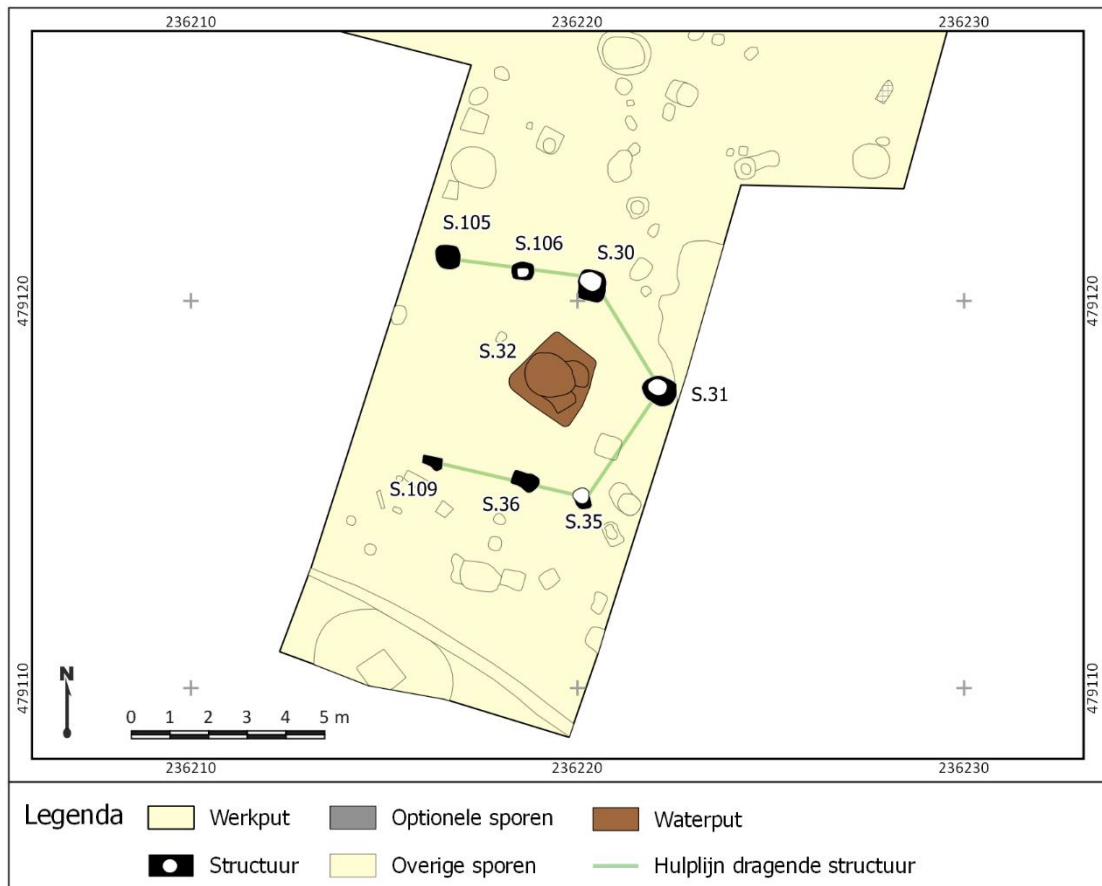


Figuur 14. Detailfoto van de sporen 63 en 62, inclusief bouwoffer: links in spoor 63 een half potje met een Pingsdorfbaksel en rechts in spoor 62 een runderkaak.

### 6.2.3. Puthuis

Aan de zuidzijde van de werkput is in het vlak een structuur aangetroffen bestaande uit zeven paalsporen (waarvan drie staanderparen), die op basis van locatie en uiterlijke kenmerken (vulling en grootte) met elkaar in verband staan (structuur 3; figuur 15). De sporen zijn ook overwegend donkergrijs en bestaan uit matig humeus, matig siltig zand. De structuur is oost-west georiënteerd is ca. 5,5 m lang en 5,3 m breed. De structuur kent een potentiële opening aan de westzijde en een sluitpaal aan de oostzijde, vergelijkbaar met het type B3 of B4 in de typologie dat Huijbers (2007; 2014) heeft opgesteld.

De configuratie doet denken aan een bijgebouw in de vorm van een hoornijl of spieker. Opvallend is echter dat te midden van de sporen een vermoedelijke waterput is aangetroffen. Dit wijst qua interpretatie meer in de richting van een 'puthuis'. Bekend is dat een dergelijk puthuis in deze periode vaker voorkomt (zie bijvoorbeeld Hoogendijk & Hiddink 2015). De interpretatie blijft echter hypothetisch doordat er te weinig gegevens voor handen zijn. De sporen zijn immers *in situ* behouden en niet gecoupeerd. Een goede vergelijking, koppeling en/of datering, waarmee de interpretatie eventueel bevestigd kan worden is dan ook niet mogelijk.



Figuur 15. Plattegrond van structuur 3 (mogelijk puthuis).

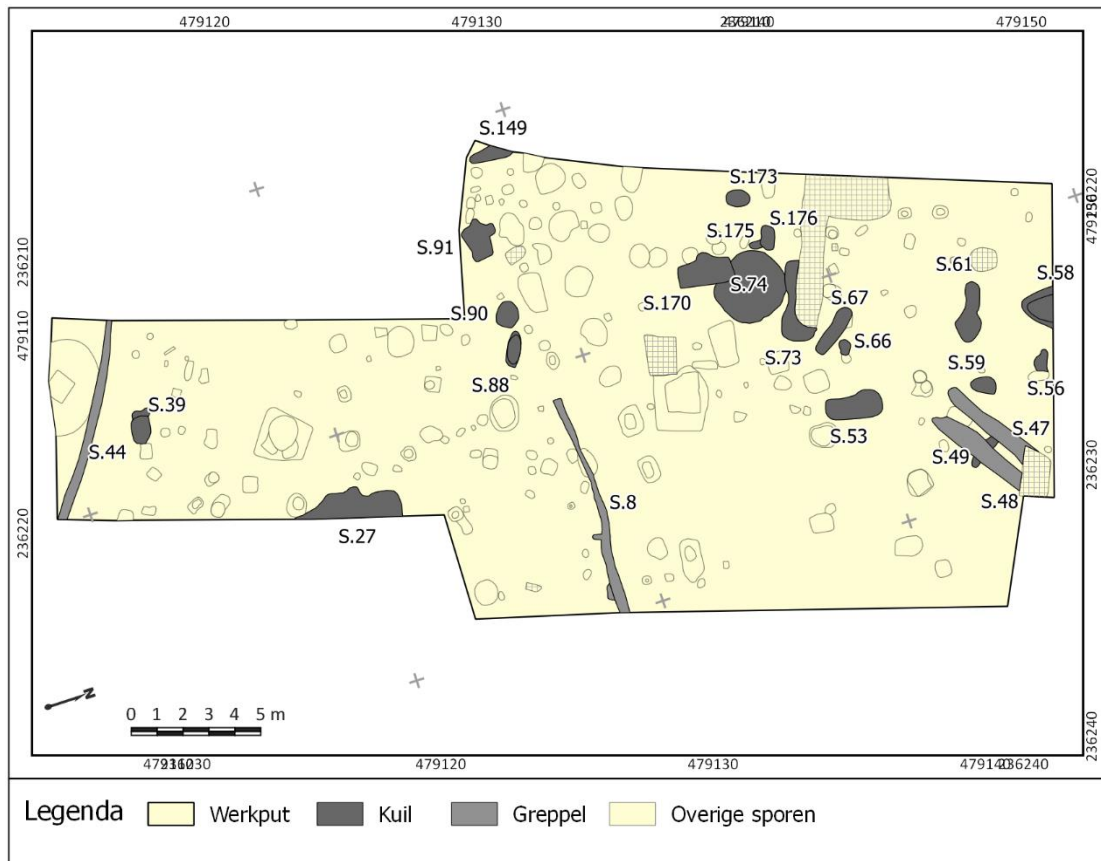
### 6.2.4. Overige paalsporen

Hoewel tussen de overige paalsporen meer (ruimtelijke) verbanden aan te wijzen zijn, kunnen niet met zekerheid andere structuren aangewezen worden. Het betreft onder andere erf gerelateerde sporen als restanten van hekwerk en/of andere (bij)gebouwen. Sporen die binnen de behandelde structuren liggen, kunnen zoals gezegd eventueel restanten zijn van interieur (binnenmuren, ingangspartijen).

### 6.2.5. Kuilen

Te midden van de alle paalsporen zijn ook sporen geïnterpreteerd als kuil. De kuilen zijn min of meer verspreid over de gehele werkput aangetroffen (figuur 16). Wel bevindt zich een cluster ter hoogte van het bijgebouw (structuur 2). De kuilen van dit cluster bestaan overwegend uit donkergrijs heterogeen, matig humeus, matig siltig zand. De interpretatie van de kuilen is over het algemeen lastig: spoor 27 betreft mogelijk een depressie en de kleinere en ondiepe kuilen kunnen eventueel het restant zijn van een uitgegraven paal. Spoor 66, 88, 90, 149, 173 (figuur 17) en 176 zijn hier voorbeelden van. Andere interpretaties die denkbaar zijn betreffen mestkuilen, waterkuilen en/of opslagkuilen. Of de sporen dan ook gerelateerd kunnen worden aan elkaar, of aan de reeds behandelde structuren, valt niet te zeggen.

Wel heeft vondstmateriaal aangetoond dat het merendeel van de kuilen (met uitzondering van spoor 61, 170) uit de Volle-Middeleeuwen (ca. 11<sup>e</sup> eeuw) dateren. Dit houdt in dat de kuilen uit praktisch dezelfde periode dateren als de behandelde structuren. Welke kuilen ook daadwerkelijk gelijktijdig hebben bestaan blijft onduidelijk.



Figuur 16. Verspreiding van de kuilen en greppels.

Binnen de kuilencluster ter hoogte van het bijgebouw bevindt zich één grote kuil van ca. 2,7 m in diameter en een diepte van ca. 0,8 m (spoor 74). Met name in de humeuze vulling (vulling 2) zijn hier spoellijntjes herkend die wijzen op wateractiviteit (figuur 18). De kuil kan daarom als potentiële mest- of waterkuil worden gezien. Vondstmateriaal heeft geen duidelijke datering opgeleverd. Er zijn slechts twee fragmenten kogelpot in de kuil aangetroffen, welke wijzen op een datering rond de 11<sup>e</sup> eeuw. Het is echter ook goed mogelijk dat het een jonger spoor betreft, waarbij ouder materiaal is 'opgespit' en in de kuil terecht is gekomen.





Figuur 17. Coupefoto spoor 173, kuil.



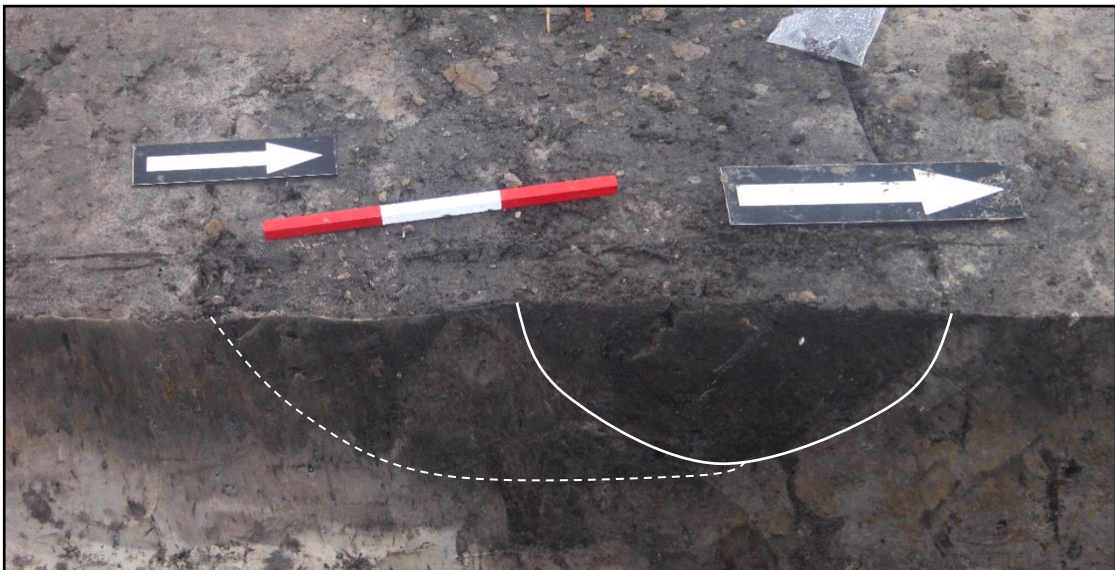
Figuur 18. Coupefoto spoor 74, (water-/mest)kuil.

### 6.2.6. Greppels

Greppels, in de vorm van brede lineaire structuren zoals (historische) perceelsgrenzen of afwateringssystemen, zijn in het plangebied niet aangetroffen. Toch hebben enkele sporen vanwege hun lineaire aard de term 'greppel' toekend gekregen.

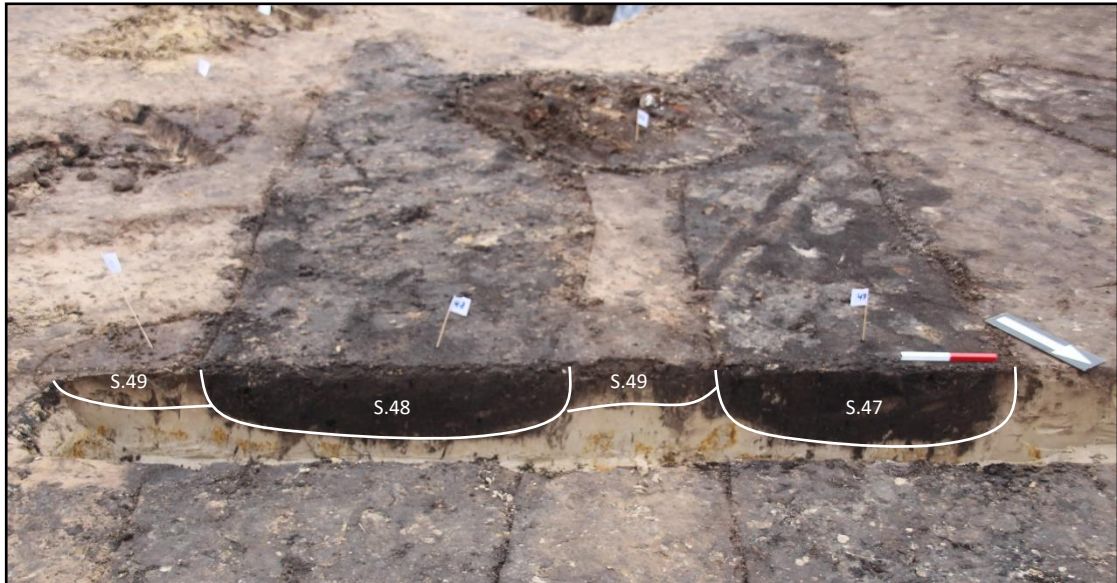
Zo zijn er twee smalle lineaire sporen aangetroffen, waaronder spoor 44 aan de zuidzijde van de werkput en spoor 8 in het centrale gedeelte van de werkput. De vorm, diepgang en daadwerkelijke functie van spoor 44 blijft echter onduidelijk, doordat deze niet nader onderzocht is (*in situ* behouden). Spoor 8 (figuur 19) daarentegen is wel nader onderzocht en staat vanwege de ruimtelijke ligging en oriëntatie mogelijk in verband met het huis (structuur 1). De greppel strekt zich uit over ca. 8,7 m, kent een breedte van ca. 30 cm en is ongeveer 18 cm diep; de vulling bestaat uit donkergrijs tot zwart matig siltig, matig humeus zand. Hoewel de greppel door het veldteam niet in de lengterichting is gecoupeerd, wordt vermoed dat het een stand- of funderingsgreppel betreft. Dat wil zeggen dat het spoor een restant kan zijn geweest van een (binnen)muur, mogelijk een voorganger of opvolger van de binnenmuur dat is voorgesteld bij structuur 1 (pagina 22). Het valt echter niet vast te stellen of de greppel tot een andere structuur behoort, of wellicht op zichzelf staand kan worden gezien. De datering van vondstmateriaal uit de greppel ondersteunt de theorie dat de greppel tot het huis kan hebben behoord. Uit de greppel komen immers fragmenten Pingsdorf aardewerk, welke wijzen op een datering in de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw of de 12<sup>e</sup> eeuw.

In het noorden van de werkput is daarnaast een tweetal sporen aangetroffen die als greppels gedocumenteerd zijn, maar ook langwerpige kuilen kunnen worden genoemd (spoor 47 en 48). Het betreffen twee parallel aan elkaar liggende sporen, die beiden een haaks hierop liggende kuil doorsnijden (spoor 49; figuur 16 en 20). De greppels zijn noordwest-zuidoostelijk georiënteerd en zijn ruim 4,0 m lang, gemiddeld 70 cm breed en ca. 18 cm diep. De afstand tussen beide sporen bedraagt ongeveer 25 cm. De functie van de sporen is onduidelijk. De humeuze vullingen zijn overwegend donker grijs tot zwart en bestaan uit matig siltig zand met een houtskoolspikkel. De sporen zijn vooralsnog geïnterpreteerd als restanten van moesbedden. Ook deze sporen dateren - gebaseerd op uiterlijke kenmerken - vermoedelijk uit de Volle-Middeleeuwen. Vondstmateriaal uit de greppels heeft een dergelijke datering bevestigd. De sporen bevatten beide kogelpotfragmenten die uit de 11<sup>e</sup> eeuw dateren. Daarnaast is één klein wandfragment van Pingsdorf aardewerk aangetroffen in spoor 48 (1050-1200). Dit suggereert dat dit spoor uit de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw is ontstaan.



Figuur 19. Coupefoto spoor 8, (stand- of funderings)greppel. De stippellijn vertegenwoordigt een insteek van een mogelijke paalkuil, behorende tot de (stand- of funderings)greppel.

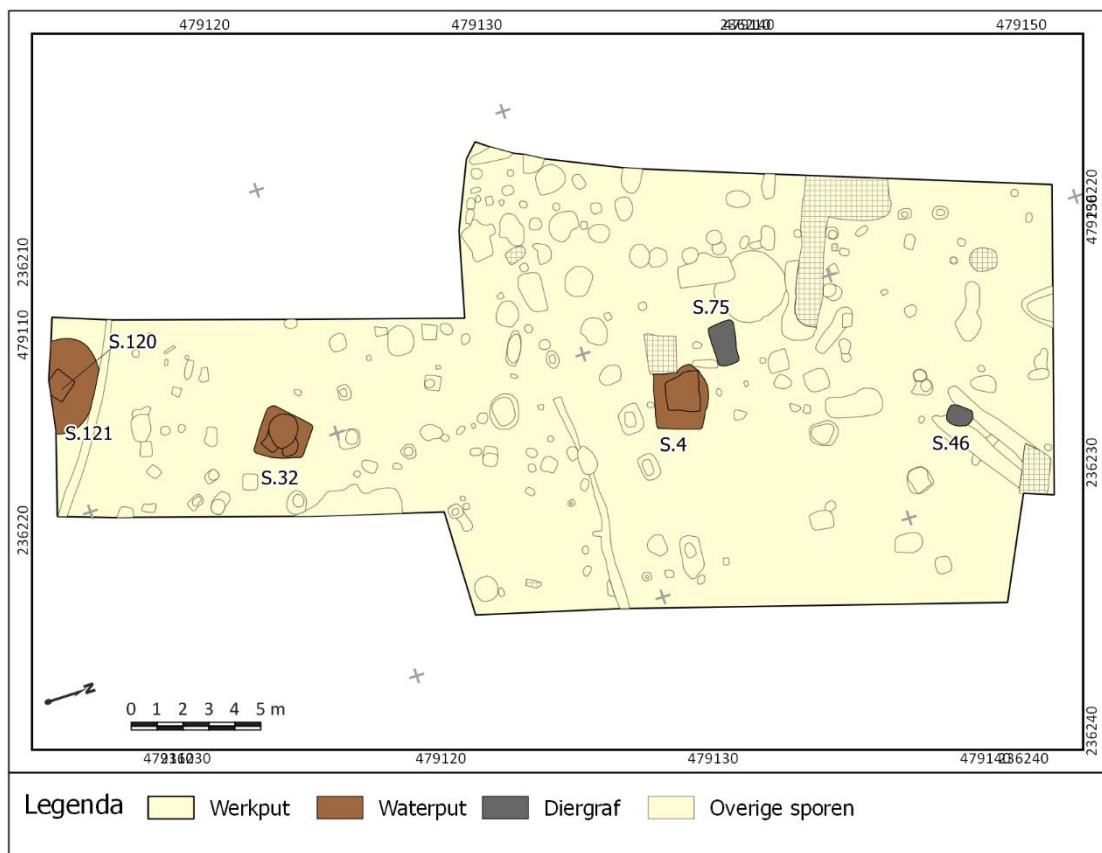




Figuur 20. Coupefoto spoor 47, 48 en 49 (respectievelijk twee greppels en een ondiepe kuil).

#### 6.2.7. Waterputten

In het plangebied zijn drie (vermeende) waterputten aangetroffen, spoor 4, spoor 32 en spoor 120/121. Twee van de drie (spoor 32 en 120/121) zijn wegens hun ligging in de proefsleuf (buiten in de proefsleuf en zijn daarom in situ behouden gebleven (figuur 21 en bijlage 9).



Figuur 21. Verspreiding van de waterputten en diergraven.

Spoor 4 is wel onderzocht en betreft een ingraafkuil met rechthoekige waterput (de kuil meet circa 2,0 bij 2,3 m en de schacht circa 1,2 x 1,2 m; figuur 22 t/m 25). De putbekisting bestaat uit eikenhouten planken die horizontaal geplaatst zijn. De onderzijde hiervan bevindt zich op ca. 1,10 m onder het aangelegde vlak. Dit komt overeen met ca. 8,10 m +NAP. Aan de binnenzijde, in elk van de vier hoeken, bevindt zich een rechthoekige eiken houten paal. Nadat documentatie van het vooraanzicht van de waterput (figuur 22 en 25-boven), is de coupe 'naar achteren' gezet, om zo de binnenste vullingen te documenteren. De vulling is verdeeld in vier afzonderlijke vullingen (figuur 22 en 25-onder). Binnen de bekisting bevindt zich onderin licht grijs, licht heterogeen matig siltig zand, dat sterk lijkt op het licht geroerd (dek)zand van de C-horizont (vulling 7). Daarop ligt een ca. 10 cm dikke humeuze laag, welke ontstaan is tijdens de gebruikperiode van de waterput. Het betreft een schone donkergrijze sterk siltig, matig humeuze, zandige laag (vulling 4). Hierop ligt een bijna 40 cm dik homogeen bruingrijs pakket van sterk siltig zand tot sterk zandige klei (vulling 3). Het betreft vermoedelijk gehomogeniseerd dempingsmateriaal. Boven de bekisting is donkerder en zandiger dempingsmateriaal aanwezig (vulling 1). Het betreft donkergrijs, matig siltig, matig humeus, heterogeen zandpakket. De insteek van de waterput (vulling 2) bevat, evenals vulling 7, geroerd licht grijs dekzand.

Om tot een nauwkeurigere datering van de plaatsing van de waterput te komen, is zowel één van de planken, als één van de hoekpalen door Biax Consult dendrochronologisch onderzocht. Het dendrochronologisch onderzoek heeft echter geen datering voor de bekisting opgeleverd (zie paragraaf 6.3.7. & Van der Linden 2016). De datering moet daarom afgeleid worden van de datering van het aangetroffen vondstmateriaal.

Uit de middelste vulling van de waterput (vulling 3) zijn fragmenten kogelpot, maar ook een vijftal fragmenten Pingsdorf aardewerk aangetroffen. Dit wijst op een datering in de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw. Het dempingsmateriaal (vulling 1) kan, naar aanleiding van de hierin aangetroffen fragmenten kogelpot, ook in de 11<sup>e</sup> eeuw geplaatst worden. Deze overeenkomende datering van het vondstmateriaal (ten opzichte van de vulling 3) wijst erop dat de waterput waarschijnlijk een relatief korte levensduur heeft gehad.



Figuur 22. Coupefoto spoor 4 (vooraanzicht waterput).

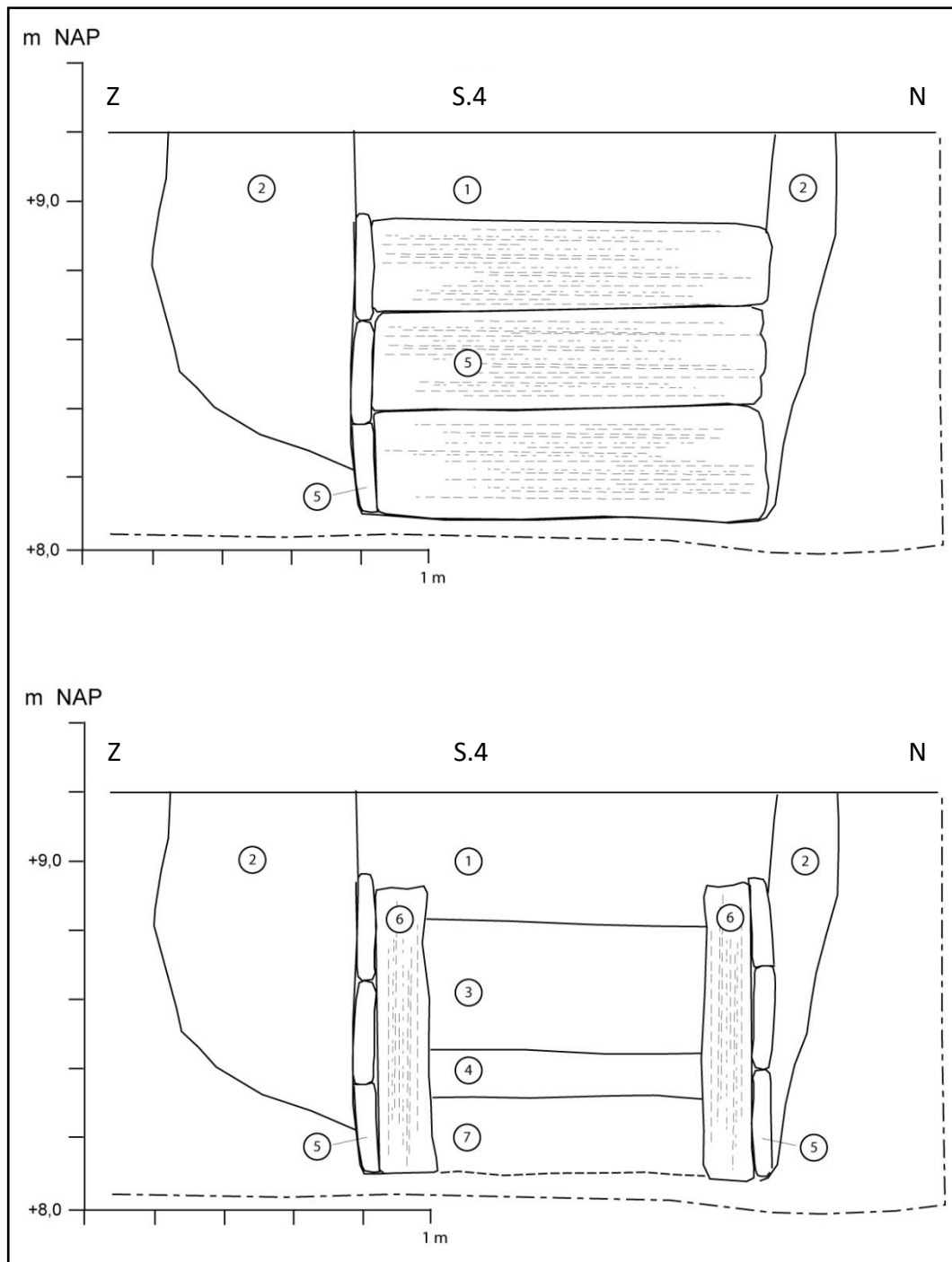




Figuur 23. Sfeerfoto: het vrij leggen van de (waterput)bekisting (spoor 4).



Figuur 24. Coupefoto spoor 4 (dwarsdoorsnede waterput).



Figuur 25. Coupetekeningen spoor 4, waterput (boven: vooraanzicht, onder: dwarsdoorsnede). Schaal 1:20.

#### 6.2.8. Dierbegravingen

In het plangebied zijn ook twee dierbegravingen aangetroffen, spoor 46 en 75 (figuur 21). Spoor 46 bevindt zich aan de noordzijde van de werkput en doorsnijdt hierbij de greppels c.q. langwerpige kuil spoor 47 en 48. De kuil is qua oppervlakte ongeveer 75 bij 100 cm en is vanaf het vlak gemeten ca. 10 tot 20 cm diep. In de kuil zijn botresten aangetroffen van rund. Het is onduidelijk of de dieren ziek waren of bijvoorbeeld zijn gebruikt voor consumptie. Hak- en snijsporen zijn in ieder geval niet aangetroffen. Het botmateriaal was ten slotte verre van volledig en in zeer slechte staat. Ander vondstmateriaal uit de grafkuil wijst op een relatief jonge datering in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw.



Het andere diergraf, spoor 75, bevindt zich te midden van het bijgebouw (structuur 2). De grafkuil is ca. 170 bij 92 cm en 10 tot 20 cm diep (figuur 26) en bestaat uit een donker bruingrijze heterogene vulling van zwak siltig, matig humeus zand. In de kuil zijn de restanten van een rund aangetroffen. De skeletresten liggen hierbij nog in anatomisch verband. Het skelet is wel grotendeels verteerd en dus archeologisch gezien in vrij slechte staat (zie foto). Een eventueel ziektebeeld en/of afwijken zijn niet herkend. Kenmerken als hak- en snijsporen zijn ook (niet) aangetroffen. Het betreft één individu, dat in een rechthoekige, relatief zorgvuldig gegraven kuil ter aarde is gelegd. Uit vondstmateriaal is gebleken dat de grafkuil gedurende de 16<sup>e</sup> of 17<sup>e</sup> eeuw aangelegd is.



Figuur 26. Vlakfoto van spoor 75, na het uitprepareren van het botmateriaal (diergraf).

#### 6.2.9. Datering en fasering

Om een fasering voor de sporen en structuren binnen het plangebied aan te geven is vooral gekeken naar het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de desbetreffende sporen, in combinatie met de oversnijdingen van sporen. Gebleken is dat de meeste (nederzettings)sporen en behandelde structuren binnen het plangebied uit een vroege fase van de Late-Middeleeuwen dateren, globaal gezien de 11<sup>e</sup> eeuw (figuur 27). Dit complex heeft hoogstwaarschijnlijk binnen één fase bestaan. Daarnaast zijn ook sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het betreft enkele losse elementen als kuilen, dierbegravingen en (sub)recente verstoringen. De sporen, vooral kuilen, hebben daarbij een relatief uiteenlopende datering (vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw tot in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw), waardoor onderlinge verbanden niet aan te wijzen zijn (figuur 28).





Gebleken is dat een nauwkeurigere datering voor de laatmiddeleeuwse sporen en structuren moeilijk aan te geven is (tabel 1). Hierdoor vrijwel geen differentiatie in fasering mogelijk. De grootste factor hierin betreft het feit dat ruim 94% van alle fragmenten aardewerk afkomstig is van handgevormde kogelpotten uit de 11<sup>e</sup> eeuw (zie paragraaf '6.3.1. Keramiek').

**Tabel 1. Lijst met structuren.**

Structuur	Soort	Interpretatie	Type ( <i>Waterbolk 2009</i> )	Datering
Structuur 1	Hoofdgebouw	Huis	Gasselte B	1000-1100
Structuur 2	Bijgebouw	Schuur	Peelo-Hovinge / Peelo-Derkinge	1050-1100
Structuur 3	Bijgebouw	Puthuis	-	LME
Structuur 4	Houten structuur	Waterput	-	1050-1100
Structuur 5	-	Waterput	-	LME
Structuur 6	-	Waterput	-	LME

Structuur 1 bevat bijvoorbeeld alleen fragmenten kogelpot, welke uit de 11<sup>e</sup> eeuw dateren. Het is dan de verwachting dat deze structuur uit diezelfde eeuw dateert.

Sommige sporen, waaronder spoor 63 van structuur 2, bevatten fragmenten Pingsdorf aardewerk, dat van 1050 tot circa 1200 geproduceerd werd. Op basis van dit aardewerktype kan de structuur daarmee op z'n vroegst in de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw worden geplaatst. De einddatering kan in theorie in de gehele 12<sup>e</sup> eeuw liggen. Echter door de combinatie van de vele fragmenten kogelpot, daterend uit de 11<sup>e</sup> eeuw, wordt een einddatering tegen het einde van de 11<sup>e</sup> eeuw verwacht.

Uit structuur 3 zijn met de aanleg en het opschaven van het vlak geen vondsten in de sporen aangetroffen. Wel wordt ingeschat, vooral op basis van uiterlijke kenmerken, dat de sporen (net als structuur 1 en 2) uit de vroege fase van de Late-Middeleeuwen dateren, waarschijnlijk de 11<sup>e</sup> eeuw.

De datering van de waterput is enigszins opvallend: op basis van het vondstmateriaal kan de waterput, net als structuur 2, in de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw geplaatst worden. De middelste vulling van de waterput (vulling 3) zijn immers naast fragmenten kogelpot, ook een vijftal fragmenten Pingsdorf aardewerk aangetroffen. Dit houdt in dat het bijgebouw (structuur 2) en de waterput gelijktijdig kunnen hebben bestaan. De waterput zou in dat geval overdekt, in de zuidoostelijke hoek van de structuur, hebben gestaan. Daarnaast is het ook niet uit te sluiten dat de betreffende structuren los, i.e. kort na elkaar, moeten worden gezien.

### 6.3. Vondstmateriaal

Tijdens het veldwerk zijn 784 vondsten aangetroffen, verspreid over 92 vondstnummers (bijlage 12). Het gros van de vondsten betreft aardewerk (tabel 2). Het bestaat vooral uit regionaal vervaardigd gebruiksaardewerk, aangevuld met aardewerk dat afkomstig is uit het Duitse Rijnland (Badorf, Pingsdorf) en het Belgische Maasland (voorheen Andenne genoemd).

**Tabel 2. Aantal vondsten per materiaalcategorie.**

Categorie	Subtype	Aantal	Percentage
keramiek	<i>aardewerk</i>	377	48
	<i>verbrande leem</i>	158	20,1
	<i>bouwmateriaal</i>	26	3,3
dierlijk bot		123	15,6
natuursteen		86	10,3
metaal		10	1,3
hout		4	0,5
<b>Totaal</b>		<b>784</b>	<b>100 %</b>

### 6.3.1. Keramiek: aardewerk – drs. A. Hakvoort

Tijdens het onderzoek aan het Middenplein in Enter zijn in totaal 562 fragmenten keramiek, ofwel gebakken klei aangetroffen. Hieronder bevinden zich 377 fragmenten gebruiksaardewerk uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze scherven hebben een gezamenlijk gewicht van 9.158 gram, wat neerkomt op een gemiddeld gewicht van 24,3 gram per scherf. Dit ligt iets hoger dan het landelijk gemiddelde voor middeleeuws aardewerk uit plattelandscontexten, zodat gesproken kan worden over een redelijk goede conserveringstoestand van het materiaal.

Tabel 3. Aantallen aardewerk per baksel, type en vorm.

Type	Baksel	Rand	Bodem	Hals	Wand	Divers	Aantal	Gewicht (gr)	Percentage
aardewerk (handgevormd)	kogelpot	47	0	0	276	0	323	6227	85,68%
	Paffrath	1	0	0	0	0	1	17	0,27%
	Pingsdorf	1	0	0	2	0	3	232	0,80%
	Karolingisch	0	0	0	1	0	1	4	0,27%
	<b>SUBTOTAAL</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>279</b>	<b>0</b>	<b>328</b>	<b>6480</b>	<b>87,00%</b>
aardewerk (gedraaid)	Pingsdorf	1	1	0	9	0	11	278	2,92%
	roodbakkend	1	3	0	16	1	21	592	5,57%
	industrieel wit	0	1	0	1	0	2	69	0,53%
	faience	2	0	0	0	0	2	7	0,53%
	steengoed	0	1	0	8	0	9	287	2,39%
	Badorf	0	0	0	2	0	2	27	0,53%
	Midden-Maaslands	0	0	1	1	0	2	15	0,53%
	<b>SUBTOTAAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>49</b>	<b>1275</b>	<b>13,00%</b>
	<b>TOTAAL</b>	<b>53</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>316</b>	<b>1</b>	<b>377</b>	<b>9158</b>	<b>100%</b>
	Percentages	14,06%	1,59%	0,27%	83,82%	0,27%			

De vondsten zijn afkomstig uit verschillende contexten binnen de aangetroffen nederzetting. Vondsten komen uit sporen en structuren, en daarbinnen kan onderscheid worden gemaakt in verschillende opvullingen van sporen. De context van de scherf, dus de plaats waar de scherf gevonden wordt, kan leiden tot uitspraken met betrekking tot datering van de sporen en dientengevolge ook van structuren. In dit hoofdstuk wordt echter het aardewerk *an sich* gepresenteerd, zonder daarbij naar context te kijken.

Binnen de aardewerkbeschrijvingen is het voor de middeleeuwse periode gebruikelijk dit te doen volgens het zogenaamde 'Deventer-systeem', waarbij het aardewerk wordt ingedeeld in baksel en daarbinnen in potvormen. Hiervoor worden binnen de beroepsgroep aanvaarde afkortingen gebruikt. Vooruitlopend op wat hierna volgt, kan reeds gesteld worden dat het materiaal uit Enter zeer gefragmenteerd is en veelal afkomstig van handgevormde producten die veelal lokaal (regionaal) vervaardigd zullen zijn. Een herleiding tot typen binnen het Deventer-systeem is dan ook slechts gedaan bij de aangetroffen randfragmenten, voor zover deze getekend zijn. Voor de overige fragmenten zijn deze ingedeeld naar bakselsoorten, voor zover dit mogelijk is gebleken. Hierbij is een onderscheid gemaakt in geïmporteerde producten (N=20) en lokaal of regionaal vervaardigde producten (N=276). De geïmporteerde producten zijn veelal vervaardigd op de draaischijf en afkomstig uit productiecentra in het Duitse Rijnland (Badorf, Pingsdorf) of het Belgische Maasland (voorheen Andenne genoemd). Ook zijn er echter handgevormde producten bekend uit genoemde productiecentra. De regionaal vervaardigde producten zijn vrijwel altijd handgevormd.

Noemenswaardig is de verhouding (voor de periode Volle-Middeleeuwen) tussen het geïmporteerde aardewerk en de regionaal vervaardigde producten. Tussen al het materiaal vormt het geïmporteerde materiaal met slechts 20 fragmenten 5,83% van het totaal. Dit betekent dat 94,17% (N=323) van het materiaal uit regionaal vervaardigd aardewerk bestaat. Dit komt vrij goed overeen met vergelijkbare

nederzettingen uit de vroege fase van de Late-Middeleeuwen (Volle-Middeleeuwen). Een voorbeeld: in Losser (gemeente Losser) is een volmiddeleeuwse nederzetting aangetroffen, met ook een huisplattegrond (type Gasselte), bijgebouwen en waterputten. Hier is ook meer dan 90% van de aardewerkfragmenten van een lokaal vervaardigde kogelpot afkomstig.

In Enter is hierin, pas met de introductie van het roodbakend aardewerk, een omslag merkbaar. Het aantal fragmenten dat uit de Nieuwe tijd dateert is 34.

### **Geïmporteerd aardewerk uit de volle middeleeuwen**

Het gebruiksaardewerk dat niet regionaal vervaardigd is, heeft men voornamelijk betrokken uit productieplaatsen in het Duitse Rijnland, zoals Badorf, en Pingsdorf en uit het Belgische Maasland, met veronderstelde productieplaatsen in o.a. Huy en Andenne. Het oudst aangetroffen materiaal wordt hierbij vertegenwoordigd door een scherp witbakkend aardewerk versierd met zowel een radstempel, als rode verf. Dit soort aardewerk vormt als het ware een overgang tussen de traditie van het Badorf aardewerk, met een krijtachtig baksel en het gebruik van radstempels als versieringsmotief, naar het Pingsdorf aardewerk, waarbij (rode) verf als versiering werd aangebracht in de vorm van spatten, strepen en golfversiering. De herkomst van dit overgangsmateriaal is niet exact te bepalen: er werden bijvoorbeeld 'typische' Badorbaksel in ovens in Pingsdorf gevonden, terwijl de 'typische' Pingsdorfproducten, inclusief het gebruik van verfversiering ook in pottenbakkerijafval in Badorf en omgeving werd aangetroffen (Sanke 2002). De producten met radstempelversiering én verfversiering worden ook wel aangeduid als 'Huneschans aardewerk' en kent een datering in de 10<sup>e</sup> eeuw. Er is één scherp van dit Huneschans aardewerk gevonden (figuur 29).



**Figuur 29. Het fragment Huneschans aardewerk (vondstnummer 36, spoornummer 69).**

Het aardewerk uit Pingsdorf is met 8 fragmenten vertegenwoordigd. In één geval is een vrijwel complete, handgemaakte kogelpot in een Pingsdorfbaksel in de vulling van een paalkuil terecht gekomen als bouwoffer (zie figuur 14 en 30). Ook het uiterlijk van deze kogelpot duidt de moeilijkheid van determinatie naar productieplaats nogmaals aan: de handgemaakte kogelpot zou op basis van uiterlijk, met een metallic uiterlijk en een wat schilferige breuk als Paffrath gedetermineerd worden, maar door de aanwezigheid van verfstrepen op de schouder en buik van de pot is het stuk als Pingsdorf (meer specifiek een pi-kog-1, zie figuur 31) gedetermineerd.

Behalve deze kogelpotten in Pingsdorf baksel, zijn ook (tuit)potten met bandoor gebruikt. Van een dergelijk bandoor is één fragment aangetroffen. De vroegste producten uit de productieplaats

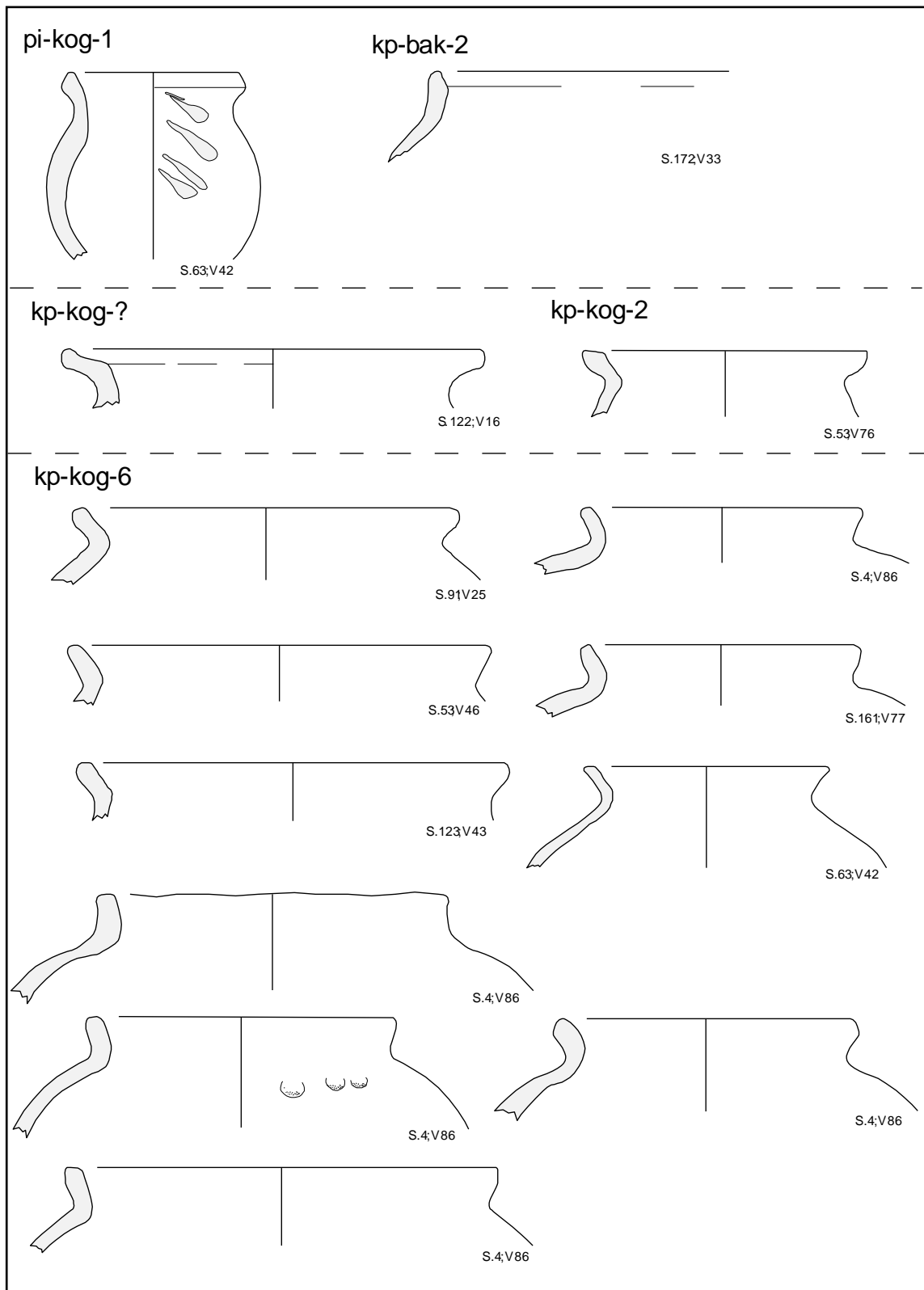


Pingsdorf worden al rond het midden van de 10<sup>e</sup> eeuw op de markt gezet. De afzet kent echter zijn grootste omvang in de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw. Vanaf het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw kent het Pingsdorf aardewerk een concurrent in het Zuidlimburgse aardewerk, waar gelijksoortige producten in ovens in de plaatsen Brunssum, Schinveld en Nieuwenhagen gebakken werden (Bruijn 1959; Bruijn 1960/61; Bruijn 1962/63; Bruijn 1964; Bruijn 1966). De scherven uit Enter zullen echter van 'echte' Pingsdorf producten afkomstig zijn.

Tot slot zijn er in Enter twee scherven gebruiks aardewerk gevonden, die te herleiden zijn tot een productieplaats in het Maasland in België. Voorheen werd deze groep als Andenne aardewerk aangeduid, maar onderzoek heeft uitgewezen dat er meerdere productieplaatsen zijn in de regio Maasland (Verhaeghe 1995). De scherven kenmerken zich door het gebruik van witbakkende klei, met een zeer fijne structuur. Het oppervlak van de scherven doet bij vasthouden haast 'krijtig' aan. Het vormenrepertoire bestaat uit potten, kannen, maar ook worden 'speciale' producten als rammelaars en zuigflesjes vervaardigd. Als versiering wordt vaak een geel of groen glazuur gebruikt, zij het niet over het gehele oppervlak. Ook de producten uit Andenne verschijnen voor het eerst rond het midden van de 10<sup>e</sup> eeuw op de markt, maar net als het Pingsdorf aardewerk kent het zijn grootste afzet in de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw.

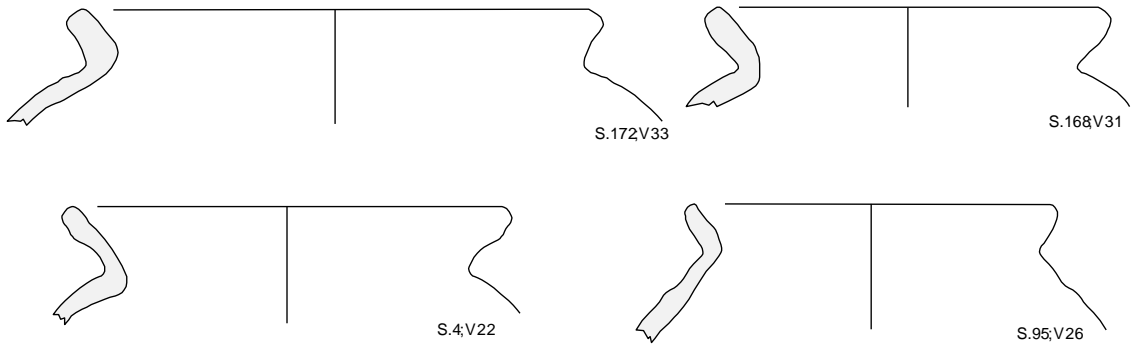


Figuur 30. Een deel van een handgevormde Pingsdorf kogelpot, geïnterpreteerd als bouwoffer (vondstnummer 42, spoornummer 63).

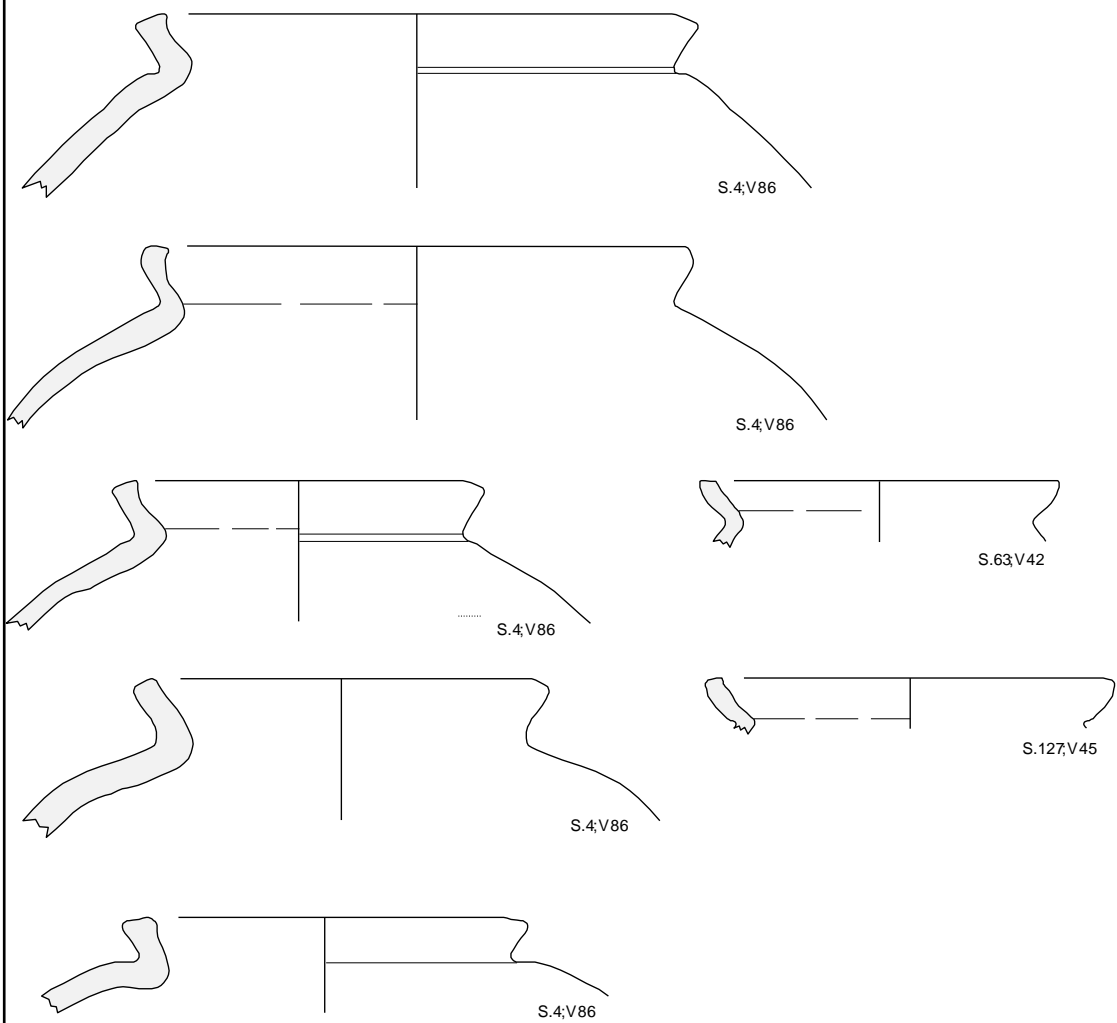


Figuur 31 (zie ook volgende bladzijde). Typologische indeling van de aangetroffen randfragmenten van het aardewerk (schaal 1:3).

kp-kog-13



kp-kog-14



### Handgevormd aardewerk uit de volle middeleeuwen

Het regionaal vervaardigde gebruiks aardewerk in Enter is voor de middeleeuwse periode zonder uitzondering handgevormd (figuur 32). De baksels variëren van enigszins zachtgebakken aardewerk tot relatief hardgebakken producten. Om de klei te mageren is zand en fijne kiezel toegevoegd. Veelal steken deze fijne kiezels nog door het oppervlak van de scherf heen, wat het aardewerk een wat grof uiterlijk geeft. Veel scherven hebben typische 'glimmers' in de magering, waarschijnlijk veroorzaakt door het gebruik van bepaalde (vermalen) gesteente als mageringsmateriaal.

Het vormenrepertoire binnen het regionaal vervaardigde gebruiks aardewerk is redelijk eenvormig. Waar vormen herleidbaar zijn, veelal wanneer randfragmenten aanwezig zijn, kan in bijna alle gevallen een kogelpotvorm herkend worden. Slechts in één geval is een duidelijk andere vorm gebruikt, mogelijk een bakpan (kp-bak-2; zie figuur 31) of kom. Binnen de groep randfragmenten van kogelpotten is getracht een typologische indeling volgens het Deventer-systeem te maken, op basis van de randvorm. Dit is niet altijd even makkelijk. Doordat de kogelpotten met de hand vervaardigd zijn, kan er grote variatie optreden binnen de groep, zelfs al kunnen ze theoretisch op hetzelfde moment geproduceerd zijn. In hoofdlijnen komen 4 typen voor: kp-kog-2; kp-kog-6; kp-kog-13 en kp-kog-14. Hierbij is de kp-kog-6 als randvorm het oudst. Deze randvorm wordt in Nederland al vanaf 800 na Chr. gebruikt. Binnen het complex van Enter komt deze randvorm echter samen voor met de kp-kog-2, die op basis van referenties binnen Nederland gebruikt is vanaf 1100 na Chr. De typen kp-kog-13 en kp-kog-14 hebben binnen het Deventer-systeem nog geen datering meegekregen. Het gebruik van dekselgeulen wordt echter niet ouder dan de 11<sup>e</sup> eeuw verondersteld (Verhoeven 1995, 247).

Van de kogelpotten in Enter is in één geval het oppervlak versierd. Hier zijn vóór het bakken van de pot door middel van vingerindrukken enkele 'dellen' aangebracht op de schouder van de pot. Een ander fragment bevat een rond gat, dat bewust is aangebracht.



Figuur 32. Een impressie van het handgevormde aardewerk (vondstnummer 2, spoornummer 1000).



kp-bak-2	afgeronde komvormige bakpan met aan de bovenzijde afgevlakte rand	
kp-kog-2	kogelpot met driehoekig verdikte rand	1100-1300 na Chr.
kp-kog-6	kogelpot met S-vormig uitgebogen rand met rechte zijkant	800 - 1250 na Chr.
kp-kog-13	kogelpot met korte uitstaande hals en afgeronde rand met dekselgeul	
kp-kog-14	kogelpot met korte uitstaande hals en aan bovenzijde afgeplatte rand met dekselgeul	

Figuur 33. Beschrijving van de in Enter aangetroffen randvormen van kogelpotaardewerk, conform het Deventer-systeem.

#### Gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Behalve het gebruiks aardewerk uit de Volle Middeleeuwen zijn er ook aardewerkscherven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden. Deze vondsten zijn hoofdzakelijk gedaan in enkele grotere kuilen binnen het onderzoeksgebied (zie figuur 28). De scherven zijn afkomstig van steengoed, roodbakkend aardewerk, industrieel witbakkend aardewerk en faience. Het steengoed dat is aangetroffen kent over het algemeen een late datering, vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw tot in de 19<sup>e</sup> eeuw. Het is in alle gevallen met een zoutglazuur overdekt.

Tussen het roodbakkend aardewerk bevinden zich meerdere scherven van een herkenbaar product. Het betreft scherven van een roodbakkende grape met loodglazuur waarop slibversiering in gele en groene tinten is aangebracht (figuur 34). De scherf zelf heeft een enigszins zalmroze kleur. Deze producten zullen in de 18<sup>e</sup> eeuw vanuit Friesland zijn geïmporteerd.



Figuur 34. Fragmenten van een in Friesland geproduceerde roodbakkende grape met slijmversiering (vondstnummer 32, spoornummer 170).

### 6.3.2. Keramiek: Bouwmateriaal

In totaal zijn 26 fragmenten bouwmateriaal verzameld (tezamen circa 5,2 kg). Ongeveer de helft van de vondsten binnen deze categorie bestaat uit kleine fragmenten baksteen, de andere helft bestaat uit fragmenten dakpan. Daarnaast is één fragment (onversierde) tegel en één fragment betonachtig materiaal aangetroffen.

Een (nauwkeurige) datering voor het Nieuwe tijds-bouwmateriaal is moeilijk; over het algemeen laat bouwmateriaal zich doorgaans moeilijk dateren (Gawronsky & Veerkamp 2004). Dit komt omdat deze materiaal categorie sterk onderhevig is aan regionale verschillen en er slechts op weinig plekken in Nederland uitvoerig onderzoek is gedaan naar de afmetingen van dakpannen en bakstenen door de tijd heen. Bovendien is de fragmentatiegraad vrij hoog, waardoor de maatvoering (LxBxH) van het bouwmateriaal veelal onbekend is (tabel 4).

Tijdens het veldwerk zijn slechts twee complete bakstenen aangetroffen en verzameld. De bakstenen bestaan beide uit een hardgebakken baksel en zijn allebei 210x95x40 mm (LxBxH; figuur 35). Volgens de trend die Gawronsky (Gawronsky & Veerkamp 2004) heeft waargenomen, worden bakstenen met een dergelijke formaat en bijbehorend baksteenvolume (798 cm<sup>3</sup>) vooral in de Nieuwe tijd geproduceerd tussen ca. 1600 en 1800. Dit komt goed overeen met de datering die de kuil, waarin de bakstenen zijn aangetroffen, op basis van het aardewerk heeft gekregen: ca. 1700-1900.

Voor al het andere (incomplete) bouwmateriaal, kan de context een aanwijzing vormen voor een globale datering. Al het vondstmateriaal is immers primaire context (dat wil zeggen een aan te wijzen spoor) aangetroffen. De desbetreffende sporen zijn, op één uitzondering na, allen aangetroffen in sporen die reeds op basis van aardewerk in de Nieuwe tijd gedateerd zijn. De verwachting is dan ook dat alle fragmenten bouwmateriaal een postmiddeleeuwse datering hebben.



Figuur 35. Een complete baksteen uit 18e-eeuwse kuil (vondstnummer 87, spoornummer 170).

De uitzondering wordt gevormd door een fragment baksteen c.q. dakpan, dat is aangetroffen in een laatmiddeleeuws spoor (spoor 5, structuur 1). Gezien de geringe grootte (ca. 4 gram) en de kleine hoeveelheid is een koppeling met de structuur niet mogelijk. Het fragment is hoogstwaarschijnlijk van elders afkomstig.

Tabel 4. Overzicht van het aangetroffen keramisch bouw materiaal.

Vnr.	Volg nr.	Spoor	Materiaal	Aantal (N)	L (mm)	B (mm)	D (mm)	Compleet -heid	Gew (g)	daterings -code	Opmerkingen
9	4	5	baksteen/ dakpan	1	-	-	-	1%	4	LME/NT	-
4	4	46	dakpan	1	-	-	14	5%	48	LME/NT	-
4	4	46	baksteen?	1	-	-	-	5%	99	LME/NT	-
4	4	46	baksteen	2	-	-	44	15%	249	NTC	Industrieel gebakken.
4	4	46	tegel (zandsteen of geperst?)	1	-	-	16	-	104	NTB/NTC	Pleister? Of geglad door lopen? Modern?
5	3	46	baksteen	1	-	-	52	20%	575	LME/NT	-
3	3	48	dakpan	1	-	-	30	20%	377	LME/NT	-
71	3	61	dakpan	1	-	-	13	10%	68	LME/NT	-
71	3	61	dakpan	1	-	-	-	5%	22	LME/NT	-
71	3	61	dakpan	1	-	-	37	5%	63	LME/NT	-
71	3	61	baksteen	2	-	-	-	5%	55	LME/NT	-
71	3	61	beton?	1	-	-	-	-	49	NTC	Bevat grind (>1cm). 20e eeuw.
59	2	80	baksteen/ dakpan	1	-	-	33	15%	91	LME/NT	-
59	2	80	dakpan	1	-	-	-	5%	43	LME/NT	-
59	2	80	dakpan	1	-	-	-	10%	37	LME/NT	-
44	1	125	dakpan?	1	-	-	-	1%	2	LME/NT	-
32	4	170	dakpan	1	-	-	-	5%	52	LME/NT	-
87	2	170	baksteen	2	210	95	40	100%	2962	1600-1800	Hardgebakken.
66	2	180	baksteen	2	-	-	-	1%	3	NTC	-
80	1	180	dakpan	1	-	-	-	10%	134	NT	Hardgebakken, gemagerd met grind en zand.
72	2	191	dakpan (rand)	1	-	-	15	5%	35	LME/NT	-
72	2	191	dakpan	1	-	-	11	10%	131	LME/NT	-

### 6.3.3. Keramiek: Verbrand leem

Een aparte categorie, dat in algemene zin onder de materiaalcategorie keramiek wordt geschaard, betreft verbrand of gebakken leem (figuur 36). In totaal zijn 159 fragmenten verbrande leem aangetroffen (1.403 gram). Over het algemeen is het leem – al dan niet bewust – gemagerd met zand en sporadisch met grotere kwartsfragmenten. Het leem is in diverse contexten aangetroffen: enkele paalkuilen (bijv. spoor 62, 63 en 123) een greppel (spoor 48) en een kuil (spoor 91). Duidelijk is dat het materiaal verspreidt om en in de gereconstrueerde middeleeuwse gebouwen zijn aangetroffen. Of de leem hierbij afkomstig is van een haardplaats, of dat de leem gebruikt is voor de wanden valt op basis van de context niet direct aan te tonen. Sommige fragmenten huttenleem bevatten wel indrukken van takken of ander constructiehout. Dit vormt een sterke aanwijzing dat de leem is gebruikt voor de afwerking van de wanden.



Figuur 36. Brokken verbrand leem (vondstnummer 43, spoornummer 123).

#### 6.3.4. Dierlijk bot - drs. A.A. Kerkhoven

Het overgrote deel van het dierlijk botmateriaal is afkomstig uit het noordelijke deel van het terrein en betreft voornamelijk fragmentarisch materiaal uit paalgaten, kuilen, de insteek van een waterput (S.4), greppels (S.47 en S.48), maar ook uit een bodemlaag (S.1000). Het botmateriaal was redelijk tot slecht geconserveerd. Het betreft voornamelijk losse fragmenten van verschillende diersoorten verspreid over de archeologische sporen. Er zijn twee runderskeletten in anatomisch verband gevonden (S.46 en S.75). Van beide dierbegravingen was het botmateriaal slecht geconserveerd en zeer zacht, waardoor slechts indicatieve elementen zijn verzameld.

Bijna alle botelementen zijn afkomstig van zoogdieren, slechts vijf fragmenten zijn van vogelsoorten (zie tabel 5 en bijlage 14). Van achttien fragmenten was de determinatie niet preciezer te maken dan van een middelgroot zoogdier (veertien stuks) en groot zoogdier (vier stuks). Zesentwintig fragmenten waren niet te determineren. De resten van de zoogdieren zijn allen afkomstig van (landbouw)huisdieren. Rund (*Bos Taurus*) neemt zowel qua aantal als gewicht de belangrijkste plaats in, op afstand gevolgd door schaap / geit (*ovis/capra*) en varken (*sus domesticus*).

Er zijn geen vraatsporen waargenomen op het botmateriaal. Ook pathologieën, breuken of sporen van botwoekering zijn niet vastgesteld. Wel is op twee ribben van een rund sprake van hak- of snijsporen en op één fragment van een humerus van een schaap / geit waren brandsporen aanwezig.

De resten van rund omvatten elementen van; voor- en achterpoten, bekken, wervels en ribben. De slachtleeftijd van de runderen kon niet worden vastgesteld. Het kaakdeel uit het paalspoor (S.62) is van een rund van minimaal 24 maanden oud (op basis van slijtage van gebitselementen). Aangezien complete middenhandsbeenderen en middenvoetsbeenderen ontbraken, kon geen schofthoogte berekend worden. Hierdoor kon Informatie over de lichaamsgrootte van de gevonden zoogdieren niet worden achterhaald.



Tabel 5. Aantal stuks dierlijk bot per soort

Soort	Totaal	Percentage
<i>Bos taurus</i> (rund)	51	41,5
Groot zoogdier (onbepaald)	4	3,3
<i>Sus domesticus</i> (varken)	4	3,3
<i>Ovis/Capra</i> (schaap/geit)	6	4,9
Middelgroot zoogdier (onbepaald)	14	11,3
Indetermineerbaar	36	29,2
<i>Equus caballus</i> (paard)	3	2,5
Vogel	5	4
Klein zoogdier (onbepaald)	0	0
<b>Totaal</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

De resten van varken (*sus domesticus*) en schaa/geit (*ovis/capra*) zijn afkomstig van de kop, romp, voor- en/achterpoten. Aan de hand van de slijtage van de aanwezige gebitselementen blijkt dat het hier gaat om zowel juveniele- als volwassen dieren.

De meeste resten zijn te interpreteren als consumptie- dan wel slachtafval van gewone (landbouw-) huisdieren, los van de twee complete dierbegravingen. Wanneer het vlees van een dier niet is gegeten, worden namelijk vrijwel complete, in anatomisch verband liggende skeletten gevonden. Snijsporen waren in totaal tweemaal aanwezig, waarvan allebei op de ribben van een rund. Het handwortelbenen, voetwortelbenen, teenkoot en middenhands- en voetbeen worden gezien als slachtafval. Consumptieafval is op te delen in vleesrijk; van bijv. de bovenste delen van de poten, borst- en lendenwervels en het bekken. Vleesarme delen zijn de schedel, onderkaak, ribben en onderpoten (middenvoets-/middenhandsbeenderen) .

Het overwicht van rund is in overeenstemming met het algemene beeld uit Middeleeuwse / Nieuwe tijdscontexten. Rund is de belangrijkste bron van dierlijk eiwit. Het belang van de andere huisdieren, varken en schaa wisselt per locatie en lijkt afhankelijk te zijn van milieuomstandigheden ter plaatse. Zo zijn verschillende natuurlijke omgevingen geschikter voor het houden van bepaalde diersoorten. Bijvoorbeeld een open landschap voor schapen.<sup>2</sup>

### 6.3.5. Natuursteen - drs. E. Kars

#### Inleiding en onderzoeksvragen

De determinatie en analyse van natuursteen is een wezenlijk onderdeel voor het interpreteren van een vindplaats. In Nederland, met een ondergrond van overwegend losse sedimenten, werden aanvankelijk zwerfstenen gebruikt, achtergelaten door het ijs, en keien uit stuwwallen of rivierafzettingen in de directe omgeving. Wanneer de organisatiegraad en handelscontacten toenemen, wordt natuursteen geïmporteerd. De hoeveelheid en variatie aan natuursteen bevat dan ook belangrijke informatie over de (handels)contacten en (soms) over de sociale standing van bewoners of de sociale stratificatie binnen een nederzetting, terwijl de sporen van gebruik en bewerking iets kunnen vertellen over de activiteiten en ambachten die werden uitgeoefend. Steen kan ook informatie opleveren over de infrastructuur/logistiek, de kennis van de productie en handel van de zwaardere grondstoffen en goederen.

<sup>2</sup> Lauwerier 1997.

Met betrekking tot het materiaal uit Enter is met name gelet op de aanwezigheid van bewerkt en/of gebruikt materiaal en de functie ervan, de steensoort en de geografische/geologische herkomst van het materiaal.

### Methode

Al het natuursteen is gedetermineerd op steensoort, kleur, vorm, grootte, gewicht en uiteraard op bewerkings- en/of gebruikssporen. Daarnaast is er gekeken of het steen verbrand is. Ook is gekeken naar de fragmentatie van het materiaal. Daarvoor zijn de stenen ingedeeld in drie categorieën: afgerond (a), afgerond/hoekig (ah) en hoekig (h). Afgerond wil zeggen dat het stenen betreft die door erosie en geologisch transport zijn afgesleten, zoals dat bij rivierafzettingen het geval is. Hetzelfde geldt voor de deels afgeronde, deels hoekige stenen, maar het verschil met de eerdergenoemde groep is dat ze zijn gebroken door processen als verhitting of mechanische bewerking. De derde groep, het hoekige materiaal, bestaat uit stenen die geen afgeronde kanten hebben. Dit materiaal kan ook uit natuurlijke afzettingen afkomstig zijn, maar kan ook in steengroeven gewonnen zijn en met een specifiek doel naar de site zijn gebracht. De steensoorten uit deze groep verschillen dan ook vaak met de eerste twee groepen.

Het vaststellen van de steensoort is in dit onderzoek beperkt gebleven tot de zogenaamde macroscopische gesteentedeterminatie. Voor het op wetenschappelijke wijze vaststellen van de steensoorten en de herkomstgebieden is petrologisch/geologisch onderzoek nodig.

### Resultaat

In totaal zijn 86 stuks steen gedetermineerd met een totaal gewicht van ruim 23 kilo. Dat is een gemiddelde van 35 gram per steen, maar meer dan de helft van het gewicht (15 kg) wordt ingenomen door twee grote stukken bewerkte zandsteen, waarvan één uit drie passende fragmenten bestaat, waarmee het totaal stenen is teruggebracht naar 84. Slechts vijf stenen kunnen als bewerkt beschouwd worden. Dat zijn naast de genoemde stukken zandsteen nog twee kleine fragmenten zandsteen en een vuursteen (zie tabel 6). De rest vertoont geen gebruiks- of productiesporen (zie tabel 6).

De functie van de twee grote stukken zandstenen is niet duidelijk, maar het zouden aambeelden kunnen zijn. Het ene fragment (vondstnr. 1) vertoont weinig herkenbare sporen van bewerking, maar heeft een duidelijk rechthoekige vorm. De steensoort is een rode, korrelige zandsteen, waarschijnlijk een Buntsandstein.

Het tweede fragment (vondstnr. 35) vertoont een rechte zijkant die bekapt is afgewerkt. Boven- en onderkant zijn vlak afgesleten met plaatselijk kapsporen en resten van roet. Het materiaal is een grijze zandsteen. Verder is er een fragment zandsteen (vondstnr. 2-2) aangetroffen met een hol uitgesleten oppervlak. Deze steen is als slijpsteen gedetermineerd. Een fragment vuursteen is een afslag, dat geldt mogelijk ook voor een fragment zandsteen.

**Tabel 6. Aantallen bewerkt natuursteen per soort en type artefact.**

Steensoort	Type artefact			
	aabeeld?	afslag	afslag?	slijpsteen
vuursteen		1		
zandsteen	2		1	1
<i>totaal</i>	2	1	1	1

Hier kan ook nog het fragment tefriet genoemd worden. Hoewel het geen sporen van bewerking vertoont, mag aangenomen worden dat het een fragment van een maalsteen is. Dit gesteente komt niet of nauwelijks in natuurlijke sedimenten voor, terwijl het vanaf de IJzertijd in grote hoeveelheden vanuit groeves uit de Eifel (omgeving Mayen) in de vorm van (half)fabricaten van maalstenen naar ons land is gebracht.

Van het materiaal zonder gebruiks- of bewerkingssporen is het overgrote merendeel hoekig tot afgerond/hoekig. Dit betekent dat dit materiaal op de een of andere manier door menselijk gebruik gebroken is, zoals verbranding. Dit is ook bij een twintigtal stenen vastgesteld.

**Tabel 7. Aantallen natuursteen per soort en vorm.**

Steensoort	Vorm			totaal
	<i>a</i>	<i>ah</i>	<i>h</i>	
zandsteen	6	14	3	23
gangkwarts	6	5	3	14
kwartsitisch zandsteen	3	9	1	13
kwartsiet		5	4	9
graniet	1	3	4	8
vuursteen	1	5	2	8
siltsteen	0	2	1	3
lydiet	0	1	1	2
amfiboliet	0	1	0	1
kalksteen	0	0	1	1
schalie	0	0	1	1
tefriet	0	0	1	1
<i>totaal</i>	<i>17</i>	<i>45</i>	<i>22</i>	<i>84</i>

Wanneer we het spectrum aan steensoorten bekijken van het onbewerkte materiaal dan mag aangenomen worden dat het stenen zijn die uit sedimentaire afzettingen afkomstig zijn, meest waarschijnlijk uit de stuwwalafzettingen in de regio. Een uitzondering daarop is een fragment kalksteen dat mogelijk uit aangrenzend Duitsland zou kunnen komen. Verder het genoemde fragment tefriet en de twee grote bewerkte fragmenten zandsteen.

Het ene fragment, de Buntsandstein, zou uit het Wesergebied afkomstig kunnen zijn. Het andere fragment zou een Bentheimer zandsteen kunnen zijn, hoewel de kleur wel afwijkend is.

Concluderend kan nog gezegd worden dat het gevonden stenenspectrum, zowel wat betreft steensoorten als omvang en type van het bewerkte materiaal atypisch is voor een middeleeuwse vindplaats. Wanneer het materiaal blind aangereikt zou zijn, zou het even zo goed van een prehistorische vindplaats afkomstig kunnen zijn, zie ook de vuursteenafslag. Kennelijk waren er weinig externe contacten vanuit de vindplaats, aangezien nauwelijks geïmporteerd materiaal is waargenomen.

#### 6.3.6. Metaal

Met behulp van een metaaldetector zijn tijdens het veldwerk tien metaalvondsten verzameld. Het betreft met name (fragmenten van) spijkers c.q. nagels (bijv. figuur 37). De overige vondsten bestaan uit niet determineerbare objecten: een klein ijzeren object dat hol is (zie rechter object in figuur 37), een klein ijzeren plaatvormig object en een klein fragment lood. Alle vondsten zijn aangetroffen in sporen (kuilen, diergraf), die reeds op basis van aardewerkfragmenten in de Nieuwe tijd B/C zijn gedateerd.

Tabel 8. Overzicht van de aangetroffen metaalvondsten.

Vnr.	Volg nr.	Spoor	Metaal-soort	Beschrijving/ voorwerp	Aantal (N)	Compleet-heid	Gew (g)	Daterings-code	Opmerkingen
69	1	61	ijzer	indet, buis?	4	25%	58	NTB/C	Hol van binnen.
69	1	61	ijzer	spijker	1	95%	9	NTB/C	-
69	1	61	lood	indet loodje	1	indet	4	NTB/C	-
4	5	46	ijzer	indet	2	indet	89	NTC	Plaatvormig.
4	5	46	ijzer	spijker	1	95%	4	NTC	-
64	4	91	ijzer	spijker	1	100%	39	NT	-



Figuur 37. De metaalvondsten uit een 17<sup>e</sup>/18<sup>e</sup>-eeuwse kuil (vondstnummer 69, spoornummer 61).

### 6.3.7. Hout - drs. A. Hakvoort

Bij het onderzoek naar de waterput spoor 4 (structuur 4, zie par. 6.2.7) werden vrijwel op de bodem van de put, binnen de houten bekisting, twee voorwerpen van hout aangetroffen (figuur 38 en 39). De houten voorwerpen zijn beide bewerkt, zij het in verschillende mate. Het eerste is al vrij uitvoerig bekapt en bewerkt tot een herkenbare vorm (figuur 38). Het is 38 cm lang en ca. 24 cm in doorsnede op het breedste punt. Aan de kopse zijde van het voorwerp is het 16 cm in doorsnede. In de vorm van het voorwerp is mogelijk een halffabricaat van een wielnaaf te herkennen (figuur 40). Het centrale gat in de lengte voor de as van het wagenwiel en de gaten voor de radiaal uitstekende spaken zijn hierbij nog niet aangebracht.<sup>3</sup>

Het tweede exemplaar is slechter geconserveerd dan het eerste (figuur 39). Toch is hier ook duidelijk dat een zelfde soort voorwerp voor ogen stond. De afmetingen van dit voorwerp zijn vergelijkbaar met die van het eerste, te weten 42 cm lang en 26 cm in doorsnede op het breedste punt.

<sup>3</sup> Een vergelijkbaar exemplaar, uit Romeinse context, is aangetroffen bij Eersel Kerkebogten, eveneens in de vulling van een waterput (Lascaris 2001).



Ter datering van de waterput (spoor 4, structuur 4) heeft BIAX consult één van de planken en één van de hoekpalen dendrochronologisch onderzocht (Van der Linden 2016).<sup>4</sup> Op basis van de overeenkomsten en verschillen tussen de jaarringpatronen kon van het onderzochte materiaal geen houtgroep gevormd worden. Vervolgens heeft Van der Linden de individuele meetreeksen vergeleken met de referentiechronologieën. Dit heeft geen overeenkomsten opgeleverd. Het dendrochronologisch onderzoek heeft dan ook geen datering voor de bekisting en dus de waterput opgeleverd.

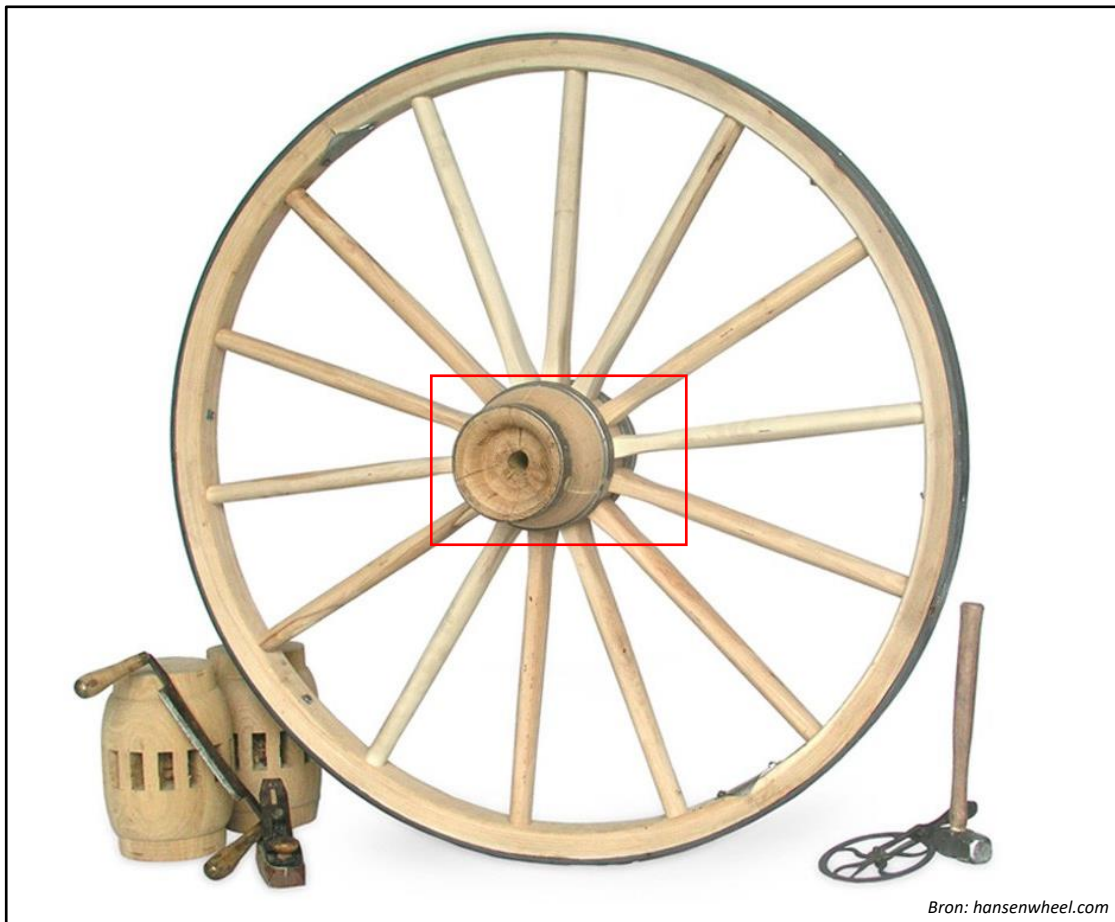


**Figuur 38.** Voorwerp van hout, mogelijk halffabricaat voor een wielnaaf.



**Figuur 39.** Voorwerp van hout, mogelijk halffabricaat voor een wielnaaf.

<sup>4</sup> Dit specialistisch deelrapport is bijgevoegd als bijlage 16.



Bron: [hansenwheel.com](http://hansenwheel.com)

Figuur 40. Demonstratiemodel van een wagenwiel, met een wiel naaf binnen het rode kader en linksonderin.

## 7. Synthese

---

Het plangebied ligt in landschappelijke zone dat zich deels al tijdens de voorlaatste glaciële tijdperk (Saalien) ontwikkelde. In deze periode stuwde het landijs keileem op, met metersdikke landruggen en stuwwallen ten gevolg. Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien) werd aan de flank van de stuwwallen een 'gordel' dekzand tegen de helling afgezet. Het plangebied is hiermee een aantrekkelijke zone om te vestigen, waar 'hoog' en 'laag' relatief dicht bij elkaar aanwezig zijn.

Theoretisch gezien kunnen dan ook (bewonings)resten aanwezig zijn uit de vanaf de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Dit is ook bevestigd met voorgaand archeologisch onderzoek in Enter en omstreken. Onderzoek in de nabije omgeving van het plangebied heeft echter aangetoond dat de prehistorische, Romeinse en vroegmiddeleeuwse resten vooral hoger op de dekzandwelling gezocht moeten worden. Het monumententerrein (AMK-terrein 13625) op ruim vierhonderd meter ten noorden van het plangebied, waar sporen van activiteit uit het Laat-Paleolithicum (randzone kampement), en de Bronstijd t/m Romeinse tijd (o.a. nederzettingsresten) zijn gevonden, is hier een goed voorbeeld van. De aangetroffen resten in het plangebied passen in dit beeld. In het plangebied zijn namelijk nederzettingsresten aangetroffen, die allen later dateren: vanaf de vroege Late-Middeleeuwen. De nederzettingsresten bestaan met name uit paalsporen, kuilen, dierbegravingen, waterputten en greppels. Een begrenzing van de nederzettingssporen is voorsnog niet aangetoond; de sporen manifesteren zich over het gehele onderzochte bouwvlak.

Temidden van de cluster(s) paalsporen zijn drie structuren herkend. Het betreft onder andere een oost-west georiënteerd laatmiddeleeuws huis, een ogenschijnlijk één-beukig plattegrond met vrij rechte wanden dat qua typologie het meeste lijkt op laatmiddeleeuwse type Gasselte B of Pesse (Waterbolk 2009, 94/101) of het vergelijkbare type H2 of H3 van Huijbers (2007). Daarnaast is aan de noordzijde van het plangebied, op korte afstand van het hoofdgebouw, een bijgebouw (c.q. schuur) van het laatmiddeleeuwse type Peelo-Hovinge en Peelo-Derkinge (Waterbolk 2009, 112-121) gevonden. Het gebouw is minder groot dan de huisplattegrond en is tevens anders georiënteerd (noord-zuid). Beide kenmerken ondersteunen een functie als bijgebouw c.q. schuur. De types en oriëntaties van de structuren zijn in elk geval goed vergelijkbaar met eerder aangetroffen volmiddeleeuwse nederzettingen (Huijbers 2007; Van der Velde 2015). Waterbolk schetst over bijgebouwen c.q. schuren tijdens de eerste helft van de Late-Middeleeuwen: "De schuren liggen meestal langs de erfranden en kunnen ook hier, in tegenstelling tot de hoofdgebouwen, noord-zuid zijn georiënteerd" (Waterbolk 2009, 112). Een derde structuur heeft de vorm van een zeven-palige hooimijt of spieker (type B3/4; Huijbers 2014). Opvallend is echter dat temidden van de sporen een vermoedelijke waterput is aangetroffen. Dit wijst qua interpretatie meer in de richting van een 'puthuis'. Bekend is dat puthuizen in deze periode vaker voorkomen (zie bijvoorbeeld Hoogendijk & Hiddink 2015). De interpretatie blijft echter hypothetisch doordat er te weinig gegevens voor handen zijn.

Hoewel de structuren op relatief korte afstand van elkaar zijn aangetroffen is de locatie van de structuren binnen het erf (erfindeling) is niet volledig helder. Er zijn tijdens het onderzoek immers geen erf grenzen van bijvoorbeeld perceelgreppels gevonden. Ook is niet duidelijk of het een solitaire hoeve betreft, deel uitmaakte van een min of meer losse hoeve zwerm, of onderdeel is binnen een grotere nederzetting.

Het aangetroffen vondstmateriaal past goed in de nederzettingcontext van de vroege Late-Middeleeuwen. Het bestaat voor ruim 90% uit regionaal vervaardigd gebruiksaardewerk, aangevuld met aardewerk dat afkomstig is uit het Duitse Rijnland (Badorf, Pingsdorf) en het Belgische Maastrand (voorheen Andenne genoemd). Kennelijk waren er weinig externe contacten, aangezien nauwelijks geïmporteerd materiaal is waargenomen. Het specialistische onderzoek naar het natuursteen laat hierin een vergelijkbare conclusie zien.

De dateerbare vondsten uit de paalsporen, met name fragmenten kogelpot, dateren het hoofdgebouw en het bijgebouw in (de tweede helft van) de 11<sup>e</sup> eeuw, een vroege fase van de Late-Middeleeuwen. Opvallend is dat onderin twee naast elkaar gelegen paalgaten van het bijgebouw (c.q. schuur), een runderkaak en een min of meer compleet Pingsdorf-potje is gevonden. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk een bouwoffer. Het gebruik van bouw- dan wel verlatingsoffers komt immers veel voor in deze periode.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden verondersteld dat de laatmiddeleeuwse bewoning rond het jaar 1100 in onbruik is geraakt. Jongere vondsten en/of sporen die behoren tot een nederzettingcomplex zijn immers sporadisch aangetroffen. Het betreft enkele losse elementen als kuilen, dierbegravingen en (sub)recente verstoringen. De sporen, vooral kuilen, hebben daarbij een relatief uiteenlopende datering (vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw tot in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw), waardoor onderlinge verbanden niet relevant zijn.

Noemenswaardig is ten slotte dat het pleistocene zand, waarin alle bovengenoemde resten zijn aangetroffen afgedekt is door een opgebracht plaggendek. Deze is in de Late Middeleeuwen ontstaan door het herhaald uitrijden van een humeus mengsel (heide- of grasplaggen, gemengd met stalmest) over het land, ten behoeve van landbouw. Latere bewoning en moderne (graaf)werkzaamheden hebben dit plaggendek dusdanig verstoord, dat het dek niet meer intact in de bodem aanwezig is. Wel heeft het plaggendek de in het dekzand aanwezige archeologische waarden grotendeels beschermd tegen verstoring.



## 8. Beantwoording van de onderzoeksvragen

---

### **Algemeen:**

1. *Is er een vindplaats aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*

Ja, verspreid over de opgegraven werkput zijn diverse archeologische sporen aangetroffen, behorende tot een nederzettingscomplex. Ook zijn enkele sporen uit de Nieuwe tijd (16<sup>e</sup> t/m 20<sup>e</sup> eeuw aangetroffen).

2. *Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.*

De meeste sporen behoren tot een laatmiddeleeuws nederzettingscomplex, bestaande uit vooral paalsporen, kuilen en waterputten. De sporen en structuren zijn op basis van plattegrondtype en vondstmateriaal in (de tweede helft) van de 11<sup>e</sup> eeuw te plaatsen. De spoordichtheid is hierbij hoog te noemen. Een begrenzing is hierbij niet aangetroffen. Buiten de opgegraven delen (het bouwvlak) kunnen daarom meer sporen worden aangetroffen die behoren tot dit nederzettingscomplex.

Met het onderzoek zijn ook sporen aangetroffen die uit de Nieuwe tijd (16<sup>e</sup> t/m 20<sup>e</sup> eeuw) dateren. Deze manifesteren zich vooral in de noordelijke helft van het plangebied. Het betreft sporen van landgebruik: enkele losse kuilen, dierbegravingen en (sub)recente verstoringen.

3. *Is er sprake van (min of meer) gesloten afvalcontexten zoals putten, kuilen en sloten? Zo ja, wat is het informatiepotentieel?*

In het plangebied zijn drie waterputten aangetroffen, die in theorie potentie hebben voor een goede informatievoorziening voor de gebruiksfases van de nederzetting. Één waterput, spoor 4, heeft ook voldoende materiaal opgeleverd uit verscheidene vullingen. Het betreft echter vooral lokaal vervaardigd kogelpot aardewerk, dat lastig nauwkeurig te dateren is voor een eventuele nauwkeurige fasering. De overige twee waterputten zijn niet nader onderzocht (dienden behouden te blijven), en behouden daarmee hun potentie tot nieuwe informatie met betrekking tot fasering.

Verder zijn enkele kuilen en diergraven aangetroffen. Deze dateren echter op basis van het vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd, variërend van de 16<sup>e</sup> t/m de 20<sup>e</sup> eeuw. Gezien de hoeveelheid vondsten is echter van heuse afvalkuilen geen sprake. De informatiepotentie van deze sporen is daarmee ook laag te noemen.

4. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats met de bodemopbouw?*

Het plangebied is gelegen op een dekzandgordel, dat is afgezet op de flank van een stuwwal. Een aantrekkelijk bewoningsgebied, relatief hoog en toch dicht bij water (een beek o.i.d.). Het archeologisch relevante niveau bevindt zich in de top van dit pleistocene zand: op ca. 9,30 m +NAP (+/- 10 cm). Dit komt overeen met ca. 0,7-1,0 m -Mv.

Op het pleistocene zand is 20-50 cm dik (laatmiddeleeuws) plaggendek aangetroffen. Deze is in latere tijden echter dusdanig geroerd, dat deze als (sub)recent verstoord kan worden gezien.

5. *Wat is de waardering van de vindplaats? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats in een groter onderzoekskader is in te passen.*

Vanwege de aard en kwaliteit van de sporen en vondsten, alsmede de spoordichtheid (verspreid over het gehele terrein) zijn de sporen tijdens de proefsleuvenfase reeds als behoudenswaardig aangemerkt. Dit is ook de reden dat er direct een doorstart heeft plaatsgevonden tot aan maximaal de grenzen van het bouwvlak.

Gezien de geringe grootte van het plangebied is het inpassen van een groter onderzoekskader wel mogelijk maar niet heel 'diepgaand'. De locatie en de typologieën zijn zeker te vergelijken met

andere vindplaatsen uit diezelfde periode, maar een duidelijke erfindeling of landgebruik ontbreekt.

6. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*

Ja, in de moderne tijd heeft bebouwing op het terrein gestaan dat tezamen met (sub)recente vergravingen gezorgd heeft voor verstoringen in de bodem. De verstoringen hebben ervoor gezorgd dat het oorspronkelijke plaggendek is omgezet en het pleistocene zand (inclusief de archeologische sporen) waarschijnlijk is afgetopt. Het archeologische vlak is aan de noord(west)elijke zijde van het plangebied verstoord geraakt. Plaatselijk reiken de verstoringen tot zeker 1,5 meter -Mv.

7. *Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?*

Wegens de landschappelijke ligging op de grens van stuwwalafzettingen met (gordel)dekzand kunnen in theorie vindplaatsen aanwezig zijn die uit de periode vanaf de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Echter wegens de relatief lage ligging, ten opzichte van de reeds bekende nabijgelegen archeologische waarden (aangetroffen op een hoger gelegen dekzandwelling) en de ligging langs het historische bewoningslint van Enter gold met name een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De resultaten van het onderzoek hebben deze verwachtingen bevestigd. De nederzettingsresten dateren uit (de tweede helft van) de 11<sup>e</sup> eeuw, een vroege fase van de Late-Middeleeuwen.

Uit het bureauonderzoek was verder bekend dat op de rand van het plangebied laatmiddeleeuwse hoeves ('Duvelshus' aan de noordzijde; 'Roderding' aan de zuidzijde) hebben gestaan en ook historische woningen aan de westzijde van het plangebied (langs de Dorpsstraat) hebben gestaan. Restanten van beide hoeves, alsmede de historische woningen langs de Dorpsstraat zijn niet aangetroffen.

8. *Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?*

Met het onderzoek is vastgesteld dat binnen het plangebied, op de flank van de stuwwal, geen prehistorische, vroegmiddeleeuwse of Romeinse resten zijn aangetroffen. De reden moet gezocht worden in de hoogteligging. Uit eerder onderzoek in (de omgeving van) Enter is reeds gebleken dat men zich liever hoog en droog op de dekzandwellingen vestigden. Ten tijde van de 11e eeuw, waarin de aangetroffen nederzettingsresten te plaatsen zijn, vond men de (relatief gezien) lagere locatie op de flank van de stuwwal klaarblijkelijk geschikt genoeg.

Ten behoeve van de doorstart naar de opgraving zijn in een addendum van het PvE aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd (Hakvoort 2015):

**Met betrekking tot de aangetroffen grondsporen:**

9. *Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen grondsporen?*

De fysieke kwaliteit van de grondsporen is goed te noemen. De sporen steken goed af tegen het pleistocene zand. De sporen gaan over het algemeen circa 5 tot 40 cm diep, waarbij een diepte tussen ca. 15 en 30 cm het meeste voorkomt. Slechts enkele sporen gaan dieper dan 40 cm. Het betreft één paalspoor, een (water)kuil en een waterput.

10. *Kunnen de aangetroffen (paal)sporen herleid worden tot bouwstructuren?*

Tijdens het onderzoek zijn drie structuren herkend. Het betreft: 1) een huisplattegrond, 2) een bijgebouw en 3) een mogelijk puthuis (of spieker/hooimijt).

11. *Zo ja, wat zijn de constructieve kenmerken van deze gebouwstructuren? Te denken valt aan constructiewijze (gebinten, gebruik van stiepen), afmetingen, vorm.*

1) een huisplattegrond: het betreft een ogenschijnlijk éénbeukig plattegrond met vrij rechte wanden. De wanden worden gevormd door relatief zware wandpalen die een onderlinge afstand hebben van ca. 1,3 tot 1,5 m. De huisplattegrond kent een oost-westelijke oriëntatie en is ca. 7,3 tot 7,5 m breed. De lengte van het huis wordt geschat op ca. 24,0 tot 28,0 m. Eventuele stiepen zijn niet in situ aangetroffen. Mogelijk zijn deze geruimd of is het gebouw met (ca. 10) gebinten en ankerbalken verankerd geweest. De plattegrond is op basis van de paalzetting het beste te vergelijken met het laatmiddeleeuwse type Gasselte B of Pesse (vgl. figuur 4 en figuur 5; Waterbolk 2009, 94/101).

2) een bijgebouw: is in tegenstelling tot het huis (structuur 1) noord-zuidelijk georiënteerd. Het gebouw is ca. 12,5 m lang en 6,7 m breed. De structuur heeft circa zeven gebinten gekend. Het betreft waarschijnlijk een één- of tweebeukig gebouw van vermoedelijk het laatmiddeleeuwse type Peelo-Hovinge of Peelo-Derkinge (Waterbolk 2009, 112-121).

3) een mogelijk puthuis: de configuratie doet denken aan een zevenpalige hoornijf of spieker. Opvallend is echter dat te midden van de sporen een vermoedelijke waterput is aangetroffen. Dit wijst qua interpretatie meer in de richting van een 'puthuis'. De structuur is oost-west georiënteerd en heeft een potentiële opening aan de westzijde. Het gebouw is ca. 5,3 m breed en ruim 5,5 m lang. De zijwanden bestaan uit drie paalsporen die ca. 1,6 tot 1,8 m afstand van elkaar staan.

12. *Is op basis van de aangetroffen sporen een 'biografie van het gebouw, dan wel erf' te schetsen?*

In en om de structuren zijn nog relatief veel paalsporen aanwezig. Ondanks dat duidelijke bewijzen voor een eventueel verband ontbreken, is het niet uit te sluiten dat sommige sporen tot één van de structuren behoort hebben. De plaatsing van de desbetreffende palen wijzen echter niet op herbouw of één of meerdere reparatiefases.

Verder werd duidelijk dat met name de huisplattegrond in actieve zin is ontmanteld. De meeste van de gecoupeerde paalsporen vertonen namelijk de kenmerken van een uitgraafkuil.

De fasering van het erf is niet onder te verdelen in subfasen. De sporen en structuren die globaal in de 11<sup>e</sup> eeuw dateren kunnen immers niet nauwkeuriger gedateerd worden. Dit heeft met name te maken met het vele voorkomen van lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk, dat niet nauwkeuriger te dateren is. Daarnaast zorgt het gebrek aan oversnijdingen van sporen en structuren en/of de aanwezigheid van greppelsystemen dat een relatieve fasering niet aan te duiden is.

13. *Er zijn enkele dierbegravingen herkend. Welke dieren zijn begraven? Zijn er aanwijzingen voor ziektes van de dieren? Zijn er aanwijzingen voor de ouderdom van de dieren? Zijn de dieren wellicht met een 'bijzondere bedoeling' begraven?*

Tijdens het onderzoek zijn twee in anatomisch verband liggende dierskeletten gevonden. Vanwege de slechte conservering en hoge fragmentatiegraad van het skeletmateriaal zijn slechts indicatieve elementen verzameld. Vastgesteld kon worden dat het hier twee volwassen runderen betreft. In het bot zichtbare pathologieën zijn niet waargenomen. Desondanks kunnen deze dieren wel degelijk ziek zijn geweest en hierdoor ongeschikt voor consumptie. Het mogelijke bouwoffer in de vorm van een kaakdeel onderin een paalgat, bleek een kaakdeel van een rund te zijn van minimaal 24 maanden oud.

**Met betrekking tot de aangetroffen waterput(ten):**

14. *Wat kan gezegd worden over de constructiewijze van de waterput(ten)? Te denken valt aan houtsoortkeuze, verbindingwijze.*

De waterput is redelijk ruim ingegraven. Het betreft een ingraafkuil van ca. 2,0 bij 2,3 m en ca. 1,1 m diepte. De waterput schacht bestaat uit een vierkante houten structuur en meet ca. 1,2 bij 1,2 m. De houten structuur begint circa 20 cm onder het archeologische vlak op ca. 9,0 m +NAP, en gaat bijna 90 cm diep. De schacht is opgebouwd uit vier rechte wanden van drie horizontale eikenhouten planken. Aan de binnenzijde van de schacht is in iedere hoek een eikenhouten balk geslagen voor de verbinding en stevigheid.

*15. Wat kan gezegd worden over de 'biografie van de waterput'? Is de put langdurig in gebruik geweest? Is de put ná gebruik langzaam dichtgeraakt of is deze bewust opgeruimd en dichtgestort? Is de put nog gebruikt als afvaldump?*

Uit de middelste vulling van de waterput (spoor 4, vulling 3) zijn fragmenten kogelpot, maar ook een vijftal fragmenten Pingsdorf aardewerk aangetroffen. Dit wijst op een datering in de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw. Het dempingsmateriaal (vulling 1) kan, naar aanleiding van de hierin aangetroffen fragmenten kogelpot, ook in de 11<sup>e</sup> eeuw geplaatst worden. Deze overeenkomende datering van het vondstmateriaal (ten opzichte van de vulling 3) wijst erop dat de waterput waarschijnlijk een relatief korte levensduur heeft gehad.

De andere twee waterputten zijn niet onderzocht. Deze werden niet bedreigt door de bouwwerkzaamheden en zijn daarom in situ behouden.

*16. Wat kan gezegd worden over de datering van de waterput? Hiervoor kan een bestudering van het aardewerk (per vulling) nodig zijn, maar ook dendrochronologisch onderzoek kan hiervoor gebruikt worden.*

De waterput (spoor 4) is op basis van het vondstmateriaal in de 11<sup>e</sup> eeuw te dateren. Verder is één plank en één paal aan laboratoriumonderzoek onderworpen. Getracht is om een eventuele nauwkeurigere datering te verkrijgen door middel van dendrochronologisch onderzoek (o.b.v. jaarringen). Deze analyse heeft echter geen dateringen opgeleverd (bijlage 16).

**Met betrekking tot het aangetroffen vondstmateriaal:**

*17. Welke vondstcategorieën zijn aangetroffen? In welke hoeveelheden zijn de verschillende vondstcategorieën aangetroffen?*

De grootste vondstcategorie betreft keramiek met ca. 562 aardewerkfragmenten (ca. 80% van het totale aantal vondsten), ca. 158 fragmenten verbrande leem (ook kleine gruisfragmenten) en 26 fragmenten bouw materiaal (o.a. baksteen en dakpan). Natuursteen is met 86 fragmenten een volgende categorie. Slechts 5 fragmenten zijn hiervan als antropogeen (bewerkt) aangemerkt. Metaal (vooral spijkers) en hout (waterput-elementen en halffabricaten van wielnaven) zijn vervolgens de twee kleinste categorieën, met respectievelijk 10 en 4 fragmenten.

*18. Kunnen de vondsten typologisch ingedeeld worden? Zo ja, beschrijf de verschillende typologische groepen.*

Het volmiddeleeuwse (vroeg fase Late-Middeleeuwen) aardewerk bestaat globaal gezien uit twee categorieën: handgevormd aardewerk en gedraaid aardewerk. In de lopende tekst is daarnaast onderscheid gemaakt tussen geïmporteerd aardewerk en (lokaal vervaardigd) handgevormd aardewerk, welke vervolgens per bakseltype c.q. productieplaats onder te verdelen zijn. Het betreft praktisch allen gebruiksaardewerk, kookpotten, voorraadpotten e.d.

- Het geïmporteerde aardewerk omvat de bakseltypes afkomstig uit productieplaatsen in het Duitse Rijnland, zoals Badorf, en Pingsdorf en uit het Belgische Maastrand. Het oudst aangetroffen materiaal wordt hierbij vertegenwoordigd door enkele Badorf scherven, een scherp witbakkend aardewerk met radstempel (10e eeuw). Een vergelijkbare scherp waar naast de radstempel ook rode verf op is aangebracht betreft Huneschans aardewerk (10<sup>e</sup>/11<sup>e</sup> eeuw), dat een overgangstype is naar het Pingsdorf baksel (12e eeuw): een



vergelijkbaar baksel zónder radstempel en met versiering in de vorm van rode verf spatten.

- Daarnaast zijn er enkele scherven gebruiks aardewerk gevonden, die te herleiden zijn tot een productieplaats in het Maasland in België (voorheen Andenne). De scherven kenmerken zich door het gebruik van witbakkende klei, met een zeer fijne structuur. Het oppervlak van de scherven doet bij vasthouden haast 'krijtig' aan. De datering komt praktisch overeen met het Pingsdorf aardewerk.
- De bakfels van het regionaal vervaardigde gebruiks aardewerk zijn handgevormd en variëren van enigszins zachtgebakken aardewerk tot relatief hardgebakken producten. Om de klei te mageren is zand en fijne kiezel toegevoegd (veelal relatief grof gemagerd). Vanwege de overwegend gebruikte bolle vorm, wordt ook wel van kogelpot aardewerk gesproken.

Het aardewerk dat uit de Nieuwe tijd dateert is onderverdeeld in de volgende type bakfels: roodbakkend aardewerk (oxiderend gebakken, al dan niet geglazuurd met loodglazuur aan één of beide zijdes), industrieel wit aardewerk (het bakfel van industrieel wit aardewerk zit wat betreft hardheid tussen faience en porselein in), faience (in tegenstelling tot majolica wordt faience zowel aan de voor- als de achterzijde bedekt met een witte tinglazuur, met daaroverheen overigens nog steeds aan laagje "kwaart" (loodglazuur) en steengoed (bruin/grijs aardewerk dat klinkend hardgebakken is: de scherf krijgt bij een baktemperatuur van ca. 1300 graden Celsius een zeer fijne, glaspasta-achtige structuur, bevat vrijwel geen magering).

*19. Duiden de vondstcategorieën op importstromen? Hoe groot is het aandeel importaardewerk versus handgemaakt aardewerk?*

Van het aangetroffen (volmiddeleeuwse) aardewerk bestaat circa 5,8% uit importaardewerk (N=20). De overige 94,2% betreft handgevormd, lokaal vervaardigd aardewerk (N=323). Het importaardewerk is van verschillende productiecentra afkomstig, te weten: het Duitse Rijnland, zoals Badorf, en Pingsdorf en uit het Belgische Maasland, met veronderstelde productieplaatsen in o.a. Huy en Andenne. Van duidelijke importstromen is dus geen sprake.

*20. Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten, o.a. op basis van het aangetroffen vondstmateriaal?*

Alleen in de vondstcategorie hout zijn objecten aangetroffen die kunnen duiden op ambachtelijke activiteiten. Het betreffen twee halffabricaten van een wielnaaf. De objecten zijn als 'afval' in een waterput gedumpt.

**Met betrekking tot het aangetroffen ecologisch materiaal, indien relevant:**

*21. Zijn er contexten die geschikt zijn voor de conservering van ecologisch materiaal?*

Vullingen die onder het grondwater reiken en/of humeus zijn theoretisch geschikt voor de conservering van ecologisch materiaal. De onderzochte waterput (spoor 4) lijkt hiermee het meest potentieel. Ecologische vondsten (bijv. zaden, pitten) zijn echter niet aangetroffen. Ook is het slaan van een pollenmonster niet relevant of is geen goede context gevonden.

*22. Kan op basis van het ecologisch materiaal een schets gemaakt worden van de (agrarische) bestaanswijze van de bewoners van de nederzetting?*

Gezien ecologisch materiaal ontbreekt, blijft deze vraag onbeantwoord.

**Met betrekking tot de nederzetting als geheel:**

23. *Kunnen de aangetroffen nederzettingsresten getypeerd worden? Behoren de nederzettingsresten tot losstaande hoeves, is er sprake van een gehucht of maken de nederzettingsresten wellicht deel uit van een groter nederzettingscomplex?*

In het plangebied zijn drie vermeende structuren aangetroffen: een huisplattegrond van het type Gasselte B of Pesse, een bijgebouw van het type Peelo-Hovinge of Peelo-Derkinge en een mogelijk puthuis of spieker/hooimijt. Allen dateren globaal in de 11e eeuw, vermoedelijk de tweede helft van de 11<sup>e</sup> eeuw. Wegens het ontbreken van oversnijdingen en/of nauwkeurigere dateringen kunnen geen subfases aan de nederzetting worden toegekend. Onduidelijk is daarom of de structuren tegelijk bestaan hebben, of kort achter elkaar opgebouwd c.q. afgebroken zijn.

Vooralnog wordt daarom uitgegaan van een losstaande hoeve met bijgebouwen. Doordat de sporen echter nog niet begrenst zijn, is het zeer denkbaar dat in de nabijheid van het plangebied meerdere plattegronden aangetroffen kunnen worden, waarmee dan sprake kan zijn van een groter nederzettingscomplex of gehucht.

24. *Hoe kunnen de aangetroffen nederzettingsresten geografisch geplaatst worden? Denk hierbij aan de plaatsing in het (fysieke) landschap, maar ook in relatie tot de huidige inrichting van het dorp Enter (plaats kerk, centraal plein, etc.).*

De resten bevinden zich op de flank van een stuwwal, waarop een dekzandgordel is afgezet. Een aantrekkelijk bewoningsgebied, relatief hoog en toch dicht bij water (een beek o.i.d.). De resten bevinden zich historisch gezien langs de oude Dorpsstraat, dat de contouren van de flank volgt, en waar op historisch kaartmateriaal reeds vanaf de 15<sup>e</sup> eeuw bewoning langs zichtbaar is (Bergman 2013).

25. *Is de nederzetting vergelijkbaar met nederzettingen uit dezelfde periode in de regio?*

Hoewel vanwege de relatief kleine opgravingsoppervlakte, de erfindeling vooralnog niet helemaal helder is, is het voorkomen van de structuurtypes, tezamen met de oriëntatie en de verhoudingen binnen het aangetroffen vondstmateriaal goed vergelijkbaar met bekende volmiddeleeuwse nederzetting binnen en buiten Overijssel (Huijbers 2007; Huijbers 2014; Van der Velde 2015).

26. *Zo ja, waar zitten deze overeenkomsten? Zo nee, in welke mate verschillen de verschillende nederzettingen?*

De overeenkomsten zitten, zoals bij vraag 25 reeds is aangestipt, bij het voorkomen van de structuurtypes en hun oriëntaties. Daarnaast kloppen de aard en verhoudingen binnen aangetroffen vondstmateriaal. Zo is bijvoorbeeld ruim 90% lokaal vervaardigd handgevormd aardewerk. Ook het voorkomen van een bouwoffer komt regelmatig voor.

**Met betrekking tot de archeologische monumentenzorg:**

27. *Wat is de kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten in relatie tot de (historische) bebouwing?*

De fysieke kwaliteit van de grondsporen is goed te noemen. De sporen steken goed af tegen het pleistocene zand. De sporen gaan over het algemeen circa 5 tot 40 centimeter diep. Slechts enkele sporen gaan dieper dan 40 cm (bijv. de waterput).

Wel is vastgesteld dat het plangebied door (historische) bebouwing en (sub)recente grondwerkzaamheden deels is verstoord. Dit is vooral goed merkbaar aan het (sub)recent omgezette plaggendek. Het is daarom denkbaar dat de top van het pleistocene zand, en dus ook de archeologische sporen, zijn afgetopt. Hele ondiepe sporen kunnen mogelijk verloren zijn gegaan.

28. *Zijn er aanwijzingen voor verstoring van het bodemarchief aan te wijzen? Zo ja, waar bestaan deze verstoringen uit?*

Zie vorige vraag.

*29. Heeft de gevolgde werkwijze geleidt tot een afdoende onderzoek van de aangetroffen archeologische resten?*

De gehanteerde werkwijze heeft naar onze mening geleid tot voldoende onderzoek binnen de grenzen van het aangewezen bouwvlak. Alle aanwezige archeologische resten en informatie binnen het aangewezen bouwvlak zijn ex situ veiliggesteld, voordat deze door de bouwwerkzaamheden verstoord gingen worden. Mogelijkerwijs had er wel extra informatie vergaard kunnen worden met het nemen van een pollenmonster. Echter, klaarblijkelijk heeft de Senior KNA Archeoloog destijds dit niet noodzakelijk geacht, of heeft men geen goede locatie (c.q. context) kunnen vinden (cultuurlaag, of akkerlaag ontbrak). Pollenmonsters kunnen normaliter worden gebruikt voor een landschappelijke reconstructie van de periode waarin de nederzetting in gebruik was. Ook kan dan onderzocht worden of in de nabijheid van het plangebied geakkerd werd en wat men op het land verbouwde. Dit kan zeker van meerwaarde zijn voor wat betreft het inzicht in de voedsel economie tijdens de fase(s) waarin de nederzetting in gebruik was.

## 9. Conclusie

---

### 9.1. Conclusie

Uit de resultaten van het archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische verwachting grotendeels is bevestigd. Sporen en/of vondsten uit de prehistorie, Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen zijn zoals verwacht niet aangetroffen. Wel zijn, zoals verwacht, behoudenswaardige sporen uit de Late-Middeleeuwen en enkele sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen.

De kwalitatief goede archeologische resten bevinden zich onder een (sub)recent omgezet plaggendek, in de top van pleistoceen zand, dat als een gordel is afgezet tegen de stuwwal van Enter. De middeleeuwse sporen liggen verspreid over het gehele onderzochte bouwvlak. Te midden van de zwerm sporen zijn een drietal structuren herkend. Los van de structuren zijn verder drie waterputten, (kleine) greppels, kuilen en meer paalsporen aangetroffen. De structuren betreffen:

- 1) een huisplattegrond van het type Gasselte B/Pesse in de typologie van Waterbolk (2009), of type H2/H3 in de typologie van Huijbers (2014).
- 2) een bijgebouw van het type Peelo-Hovinge/Peelo-Derkinge (Waterbolk 2009)
- 3) een mogelijk puthuis of spieker/hooimijt. Type B3/B4 (Huijbers 2014).

De meeste sporen, inclusief bovenstaande structuren, dateren op basis van het vondstmateriaal uit (de tweede helft van) de 11<sup>e</sup> eeuw, een vroege fase van de Late-Middeleeuwen (Volle-Middeleeuwen).

Het vondstmateriaal bestaat grotendeels uit lokaal vervaardigd aardewerk (circa 90% van het totale aantal aardewerk). Slechts 10% van het aardewerk blijkt geïmporteerd uit het Duitse Rijnland (Badorf, Pingsdorf) en het Belgische Maasland (voorheen Andenne genoemd). Noemenswaardig zijn daarnaast de vondst van twee halffabricaten van wielnaven. Deze zijn aangetroffen onderin de onderzochte waterput.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd zijn alleen sporen van landgebruik aangetroffen. Het betreft enkele dierbegravingen (met name rund), kuilen en (sub)recente verstoringen aangetroffen. Sporen van de verwachte 16<sup>e</sup>-eeuwse hoeves 'Duvelshus' en 'Roderding' zijn niet gevonden. Of de aangetroffen nieuwtijdssporen in relatie staan met de genoemde hoeves is dan ook niet duidelijk.

### 9.2. Advies

Doordat de (vol)middeleeuwse sporen verspreid liggen over het gehele onderzochte bouwvlak, is de begrenzing van het volmiddeleeuwse nederzetting c.q. erf nog goed in beeld. Daarom adviseren wij om bij toekomstige grondwerkzaamheden in de directe omgeving van het onderzochte terrein archeologisch onderzoek te laten uitvoeren, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van behoudenswaardige resten uit de Volle-Middeleeuwen.



## Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische verwachtingskaart, Gemeente Wierden.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).
- Beleidsnota Archeologie, Gemeente Wierden (2010).
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- Classificatiesysteem voor (post-)middeleeuws aardewerk en glas.
- Planviewer.nl
- Topotijdreis.nl

### Literatuur

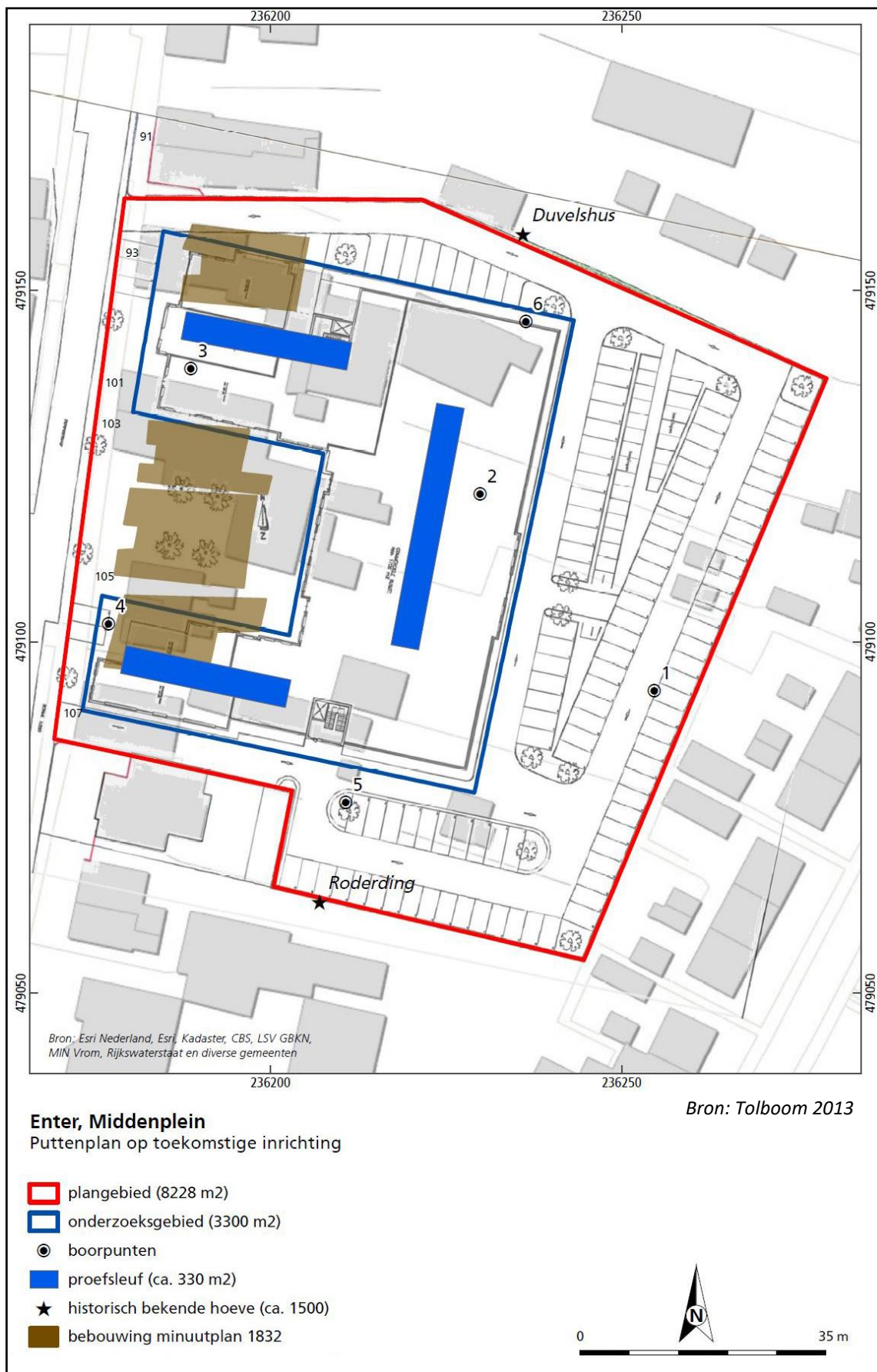
- Berendsen, H.J.A., 2008a. *De Vorming van het land*, Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 2008b. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Bergman, W.A., 2013. *Gemeente Wierden. Plangebied Middenplein te Enter. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*, Deventer (BAAC-rapport V-13.0180).
- Bruijn, A., 1959. Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (BROB)* 9, 139-188.
- Bruijn, A., 1960/61. Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld, *BROB* 10/11, 462-507.
- Bruijn, A., 1962/63. Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, *BROB* 12/13, 357-459.
- Bruijn, A., 1964. Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuidlimburg, *BROB* 14, 133-149.
- Bruijn, A., 1964. Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen, Limburg, *BROB* 15/16, 169-183.
- Buesink, A., M.A. Tolboom & H.M.M. Geerts, 2010. *Gemeente Wierden. Archeologische inventarisatie en verwachtingskaart*, Deventer (BAAC-rapport V-09.0172).
- Clevis, H., G. Havers, M. Klomp & S. Wentink, *Overijssels Erfgoed. Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 2014*, Zwolle.
- Gawronsky, J. & J. Veerkamp, 2004. Bakstenen. Bouwstenen van Amsterdam. In: *Monumenten & Archeologie* 3, Amsterdam (10-23).
- Hakvoort, A., 2015. *Addendum Programma van Eisen Enter, Middenplein*, Utrecht.
- Hoogendijk, T. & H.A. Hiddink, 2015. *Een bijzonder erf uit de Volle Middeleeuwen aan de Acaciaweg te Someren*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 58).
- Huijbers, A.M.J.H., 2007. *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam (Academisch Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Huijbers, A.M.J.H., 2014. Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied. In: Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot, 2014. *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort (Barkhuis & Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).
- Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot, 2014. *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort (Barkhuis & Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).

- Lascaris, M.A., 2001. *Opgravingen in Eersel-Kerkebogten. Landschap en bewoning in de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd*, Amsterdam ( Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 44).
- Linden, M. van der, 2016. *Dendrochronologisch onderzoek aan hout uit een waterput van de opgraving Enter-Middenplein, Zaandam* (BIAX-Dendrorapport 13).
- Prangsmas, N.M. & H. Vanneste, 2005. *Middeleeuwse bewoning in Huurne, gemeente Wierden. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de A35 bij Wierden*, Amersfoort (ADC-rapport 473).
- Sanke, M., 2002. *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf, Mainz* (Rheinische Ausgrabungen 50).
- Tolboom, M.A., 2013. *Programma van Eisen Enter, Middenplein. IVO – Proefsleuven (IVO-P)*, Deventer (BAAC-Pve A-13.0205).
- Velde, H. van de, 2015. Losser, 't Zijland. In: Clevis, H., G. Havers, M. Klomp & S. Wentink, *Overijssels Erfgoed. Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 2014*, Zwolle.
- Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiks aardewerk in Nederland (8ste 13de eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Verhaeghe, F., 1995. Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx en A. Mars (eds.). *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 155-170.
- Waterbolk, H.T. 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor-en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Groningen (Universiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).

## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

## Bijlage 2. Oorspronkelijke plankaart (uit: Tolboom 2013)

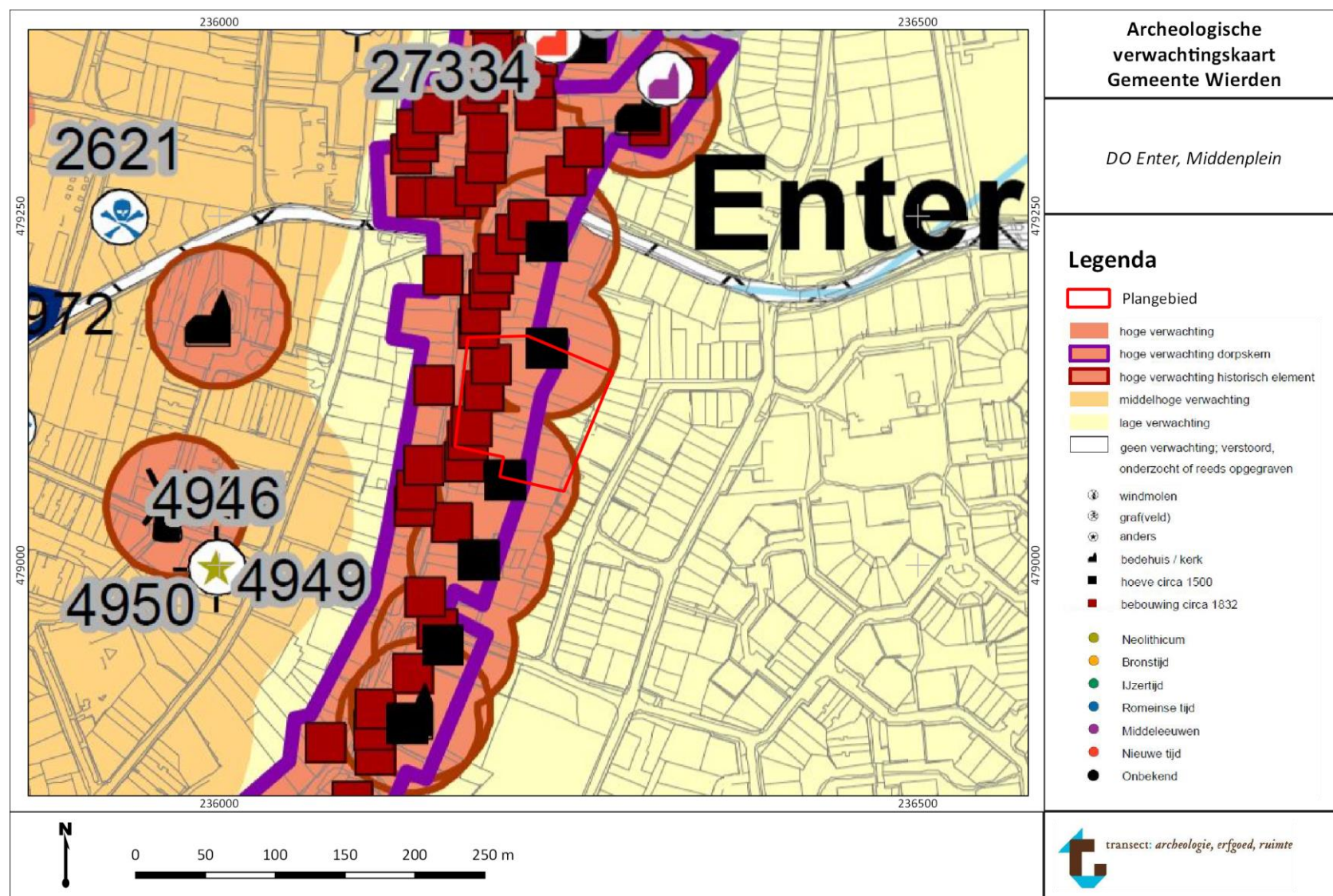




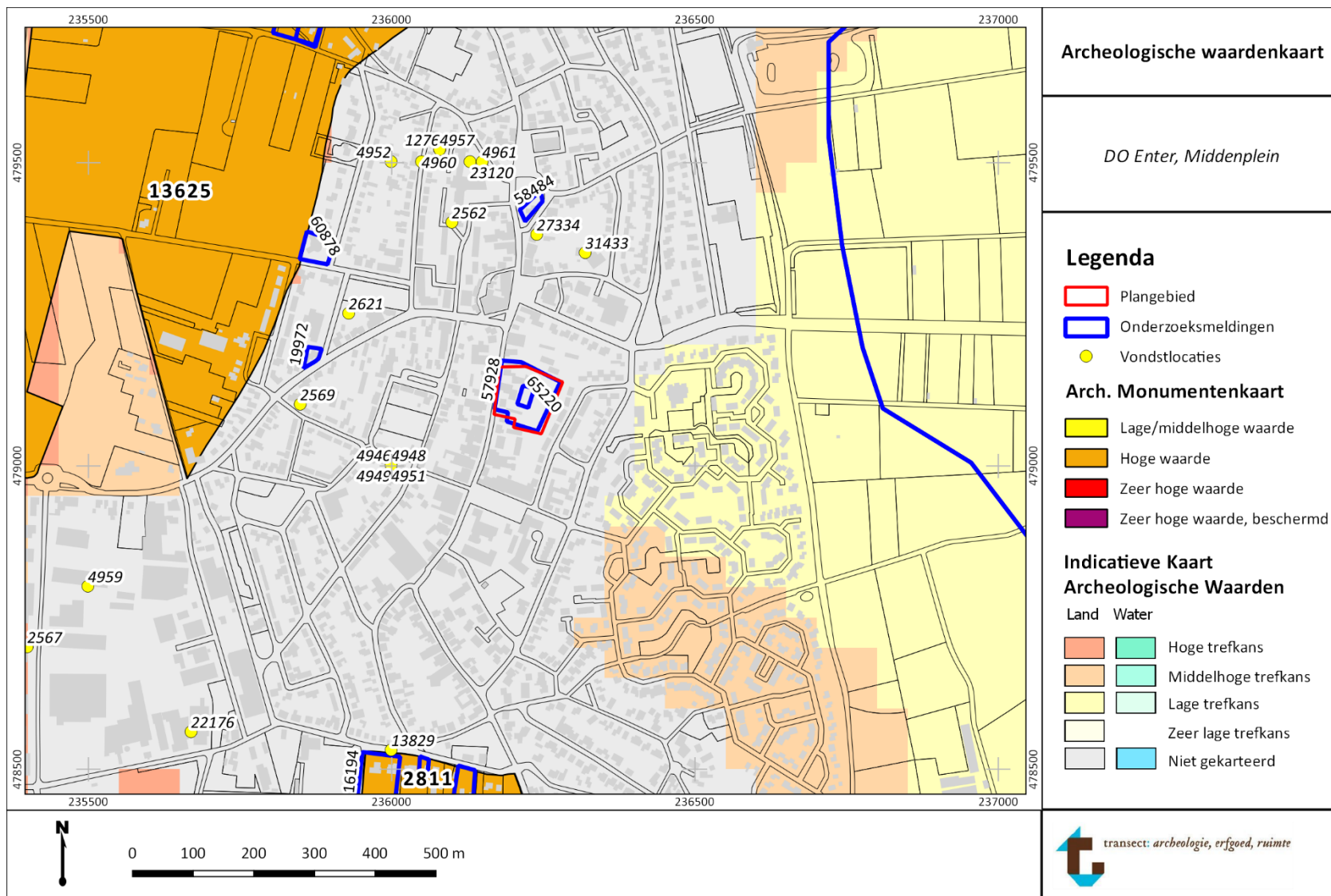
### Bijlage 3. Plankaart



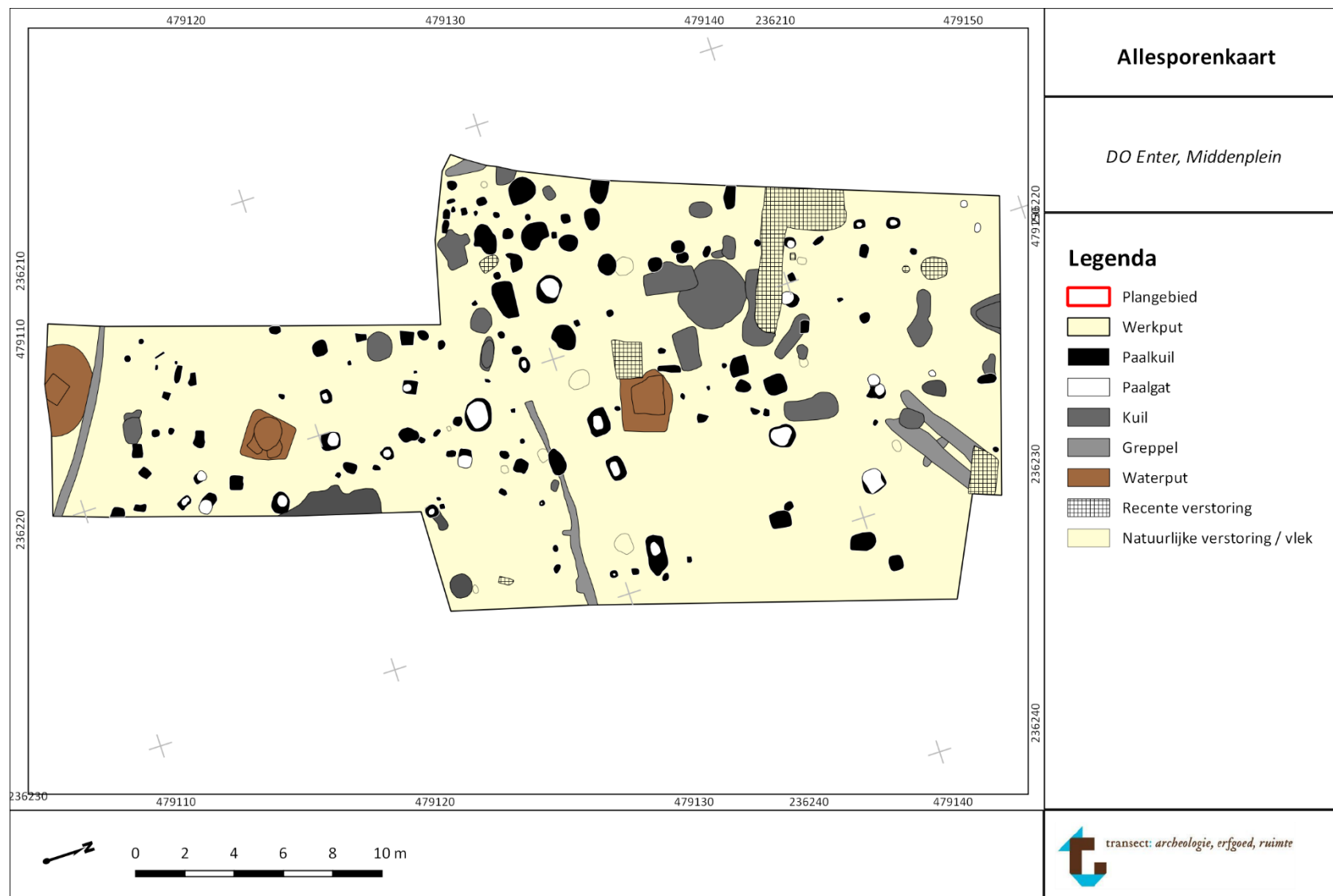
Bijlage 4. Archeologische verwachtingskaart (Buesink, Tolboom & Geerts 2010)



## Bijlage 5. Archeologische waardenkaart

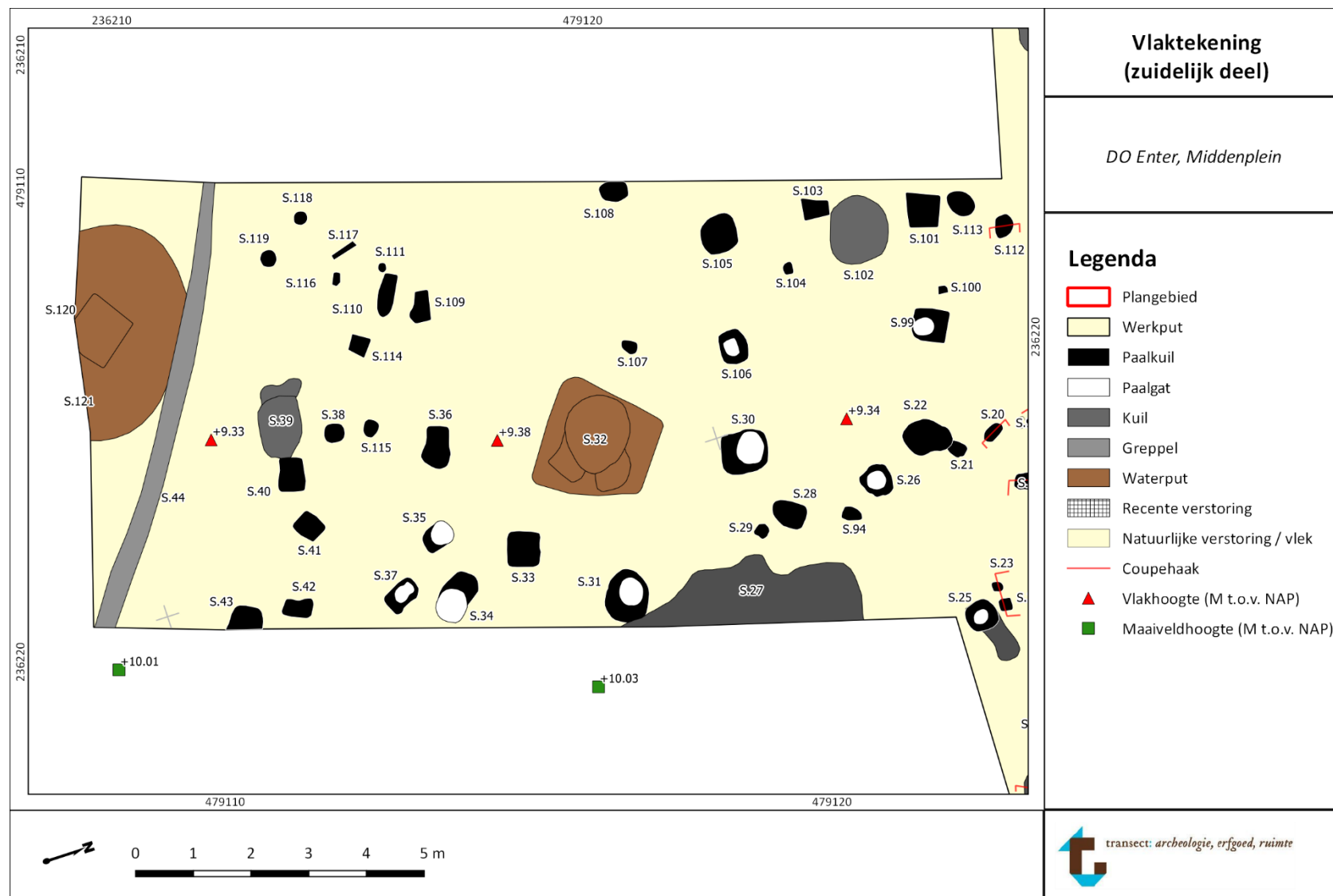


## Bijlage 6. Allesporenkaart

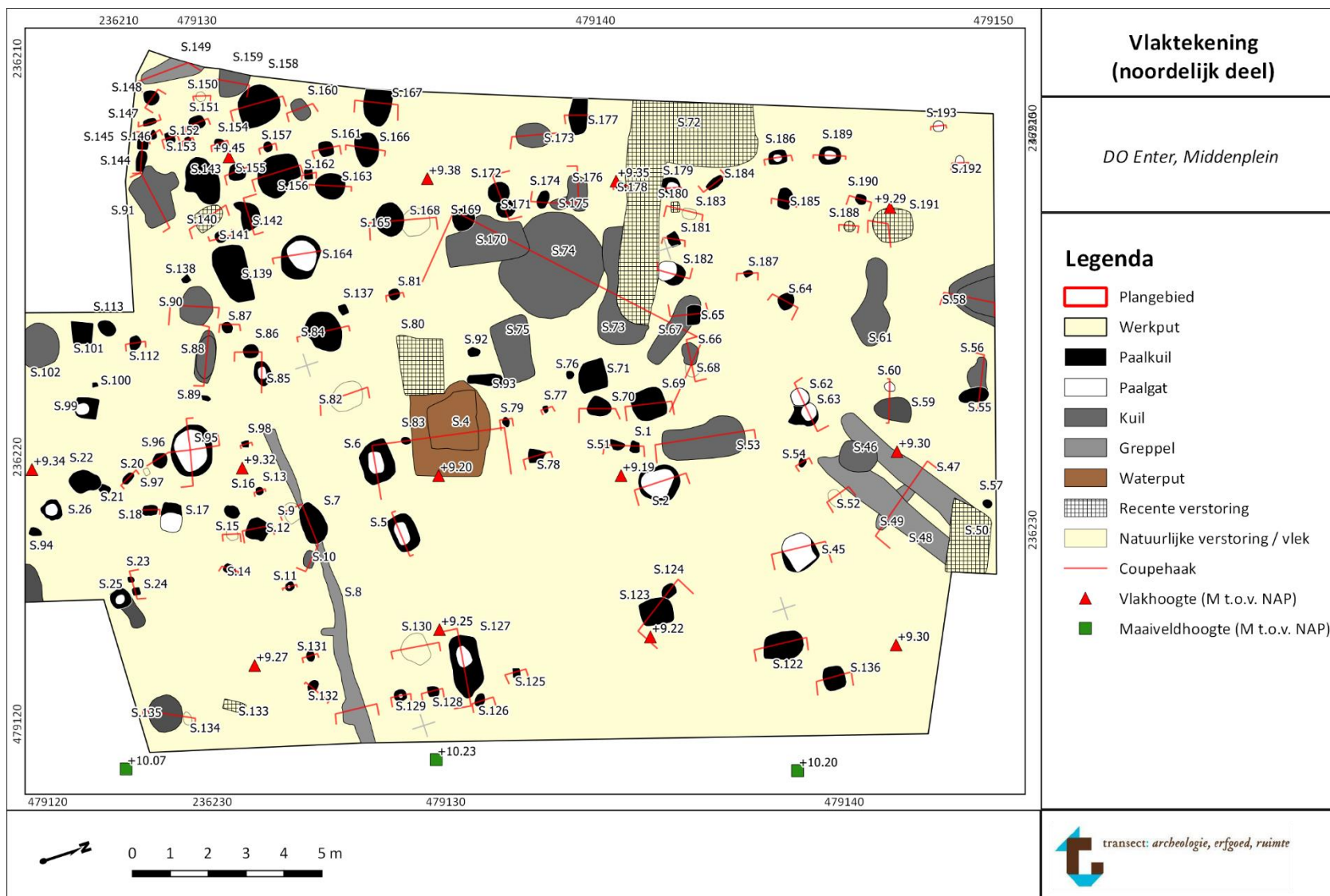




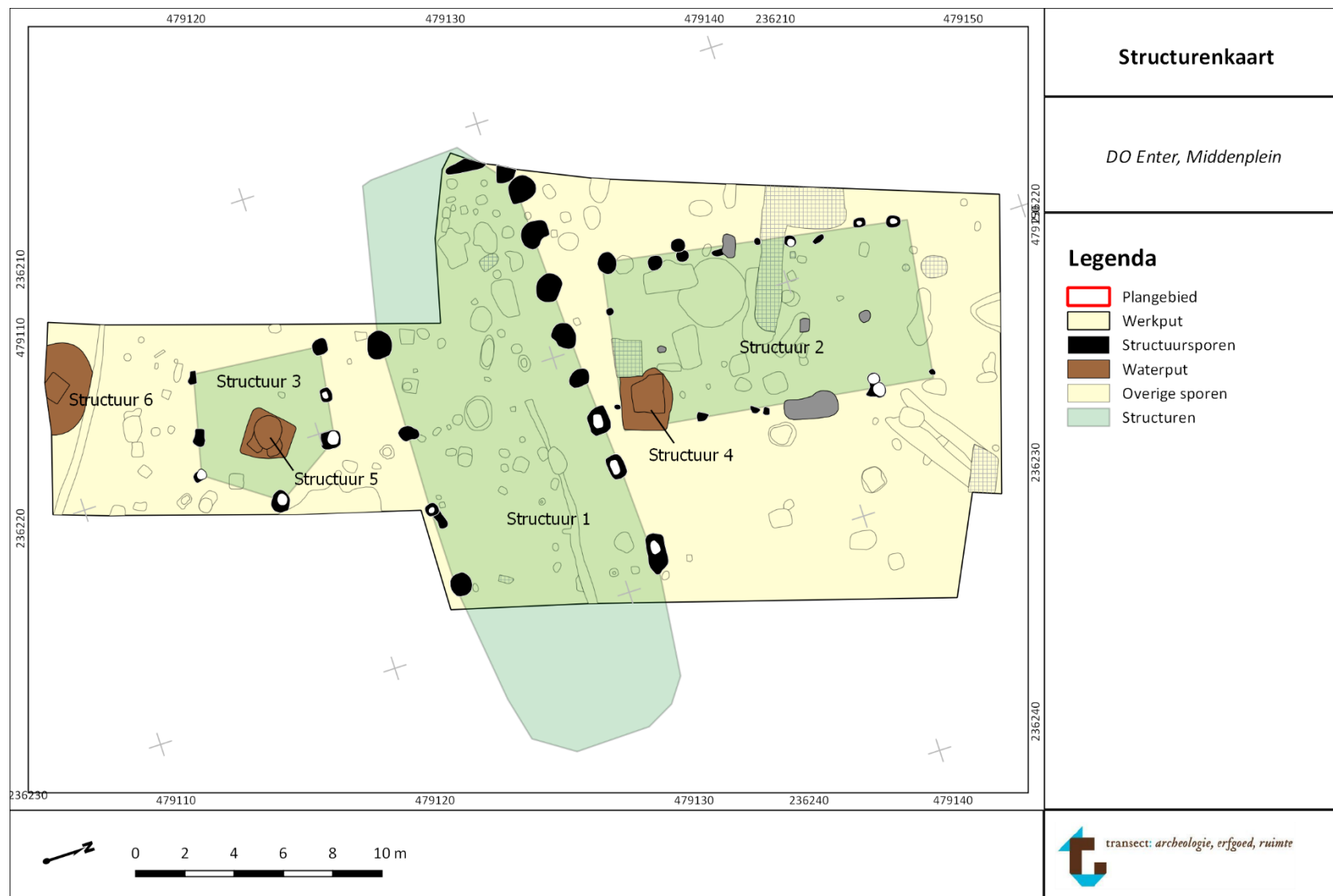
## Bijlage 7. Vlaktekening (zuidelijk deel)



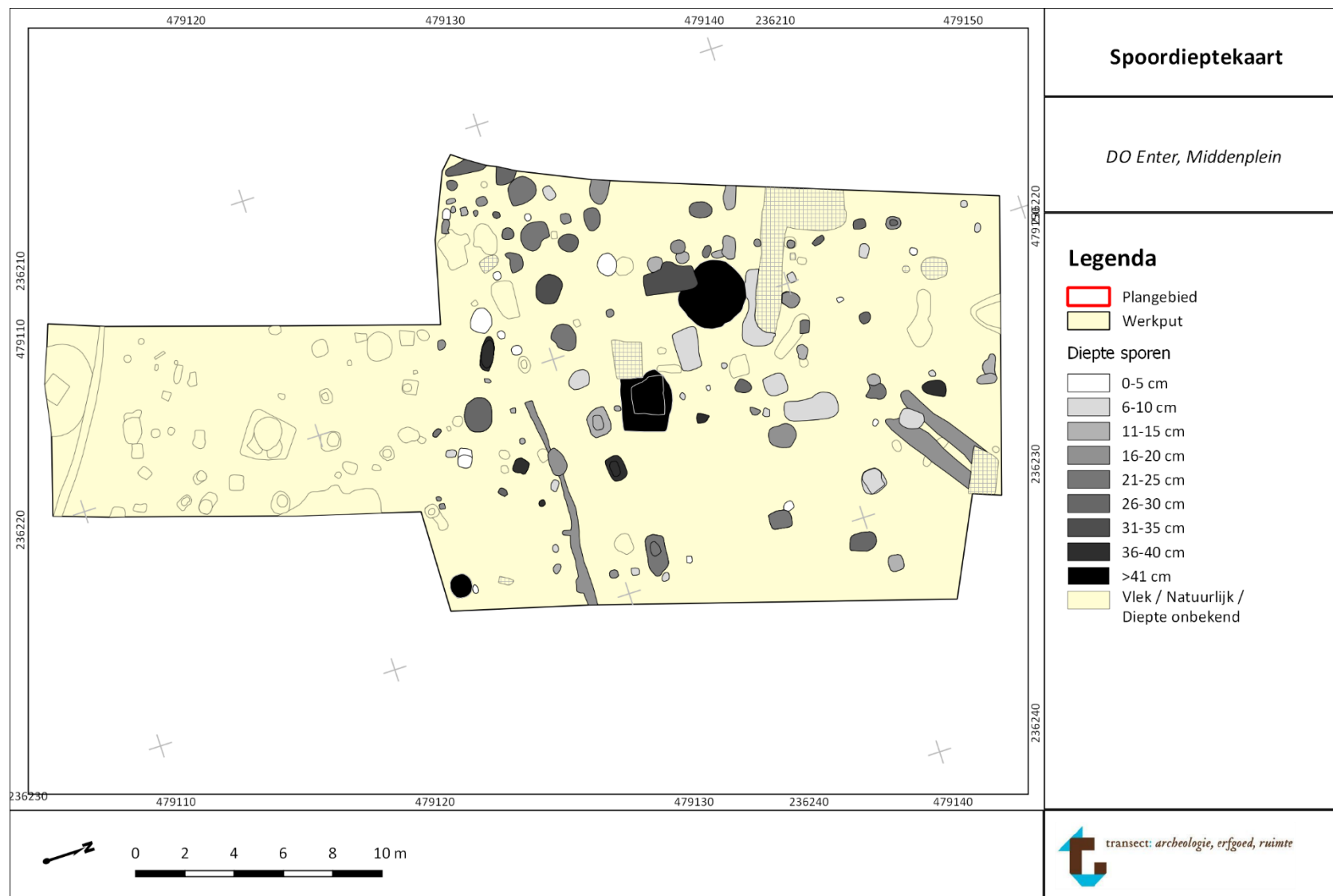
## Bijlage 8. Vlaktekening (noordelijk deel)



## Bijlage 9. Structurenkaart



## Bijlage 10. Spoordieptekaart



## Bijlage 11. Sporenlijst

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
1	1	1	1	zw	zs2	h2	-	pg	6	9,20	9,14		-
2	1	1	2	dgr/zw	zs2	h2	heterogeen	kl	20	9,19	8,99		-
2	1	1	1	gr	zs2	h1	heterogeen, fe1, vlm1	kl	20	9,19	8,99	1000-1100	Uitgraafkuil?
3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Niet uitgedeeld.
4	1	1	3	brgr	zs3/kz3	h2	vlm1	wa	36	8,80	8,44		Binnenvulling.
4	1	1	4	dgr	zs3/kz3	h2	-	wa	10	8,44	8,34		Binnenvulling.
4	1	1	5	dbr	hr	-	-	wa	88	8,96	8,08		Houten planken (bekisting)
4	1	1	6	dbr	hr	-	-	wa	88	8,96	8,08		Palen (in de hoeken, binnenzijde bekisting)
4	1	1	7	lgr	zs2	-	-	wa	26	8,34	8,08		Geroerd maar schoon dekzand binnen waterput
4	1	1	1	lgr	zs2	h1	hk1	wa	100	9,20	8,20		Insteek.
4	1	1	2	dgr	zs2	h2	vlm2	wa	40	9,20	8,80	1050-1200	Dempingsmateriaal.
5	1	1	1	ge/brgr	zs2	-	heterogeen	pk	38	9,20	8,82	1000-1100	Uitgraafkuil.
5	1	1	2	br	zs2	h1	-	pk	38	9,20	8,82		-
5	1	1	3	br/gebr	zs2	h1	heterogeen	pk	38	9,20	8,82		-
6	1	1	1	brgr	zs2	-	heterogeen	pk	12	9,24	9,12	1000-1100	-
6	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	8	9,24	9,16		-
7	1	1	1	zw	zs2	h2	houtresten	pk	16	9,26	9,10	1000-1100	Met restanten houten paal?
8	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	gr	18	9,35	9,17	1050-1200	-
9	1	1	1	dgr	zs1	h1	heterogeen	nv	12	9,27	9,15		-
10	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	10	9,28	9,18	1000-1100	Geen coupefoto/ tekening.
11	1	1	2	dgr/zw	zs2	h2	houtresten?	pg	30	9,29	8,99		Paal ingeslagen, nauwelijks kuil te zien.
11	1	1	1	dgr/ge	zs2	h1	heterogeen	pk	36	9,29	8,93		Paal ingeslagen, nauwelijks kuil te zien.
12	1	1	2	dgr	zs2	h2	-	pg	32	9,28	8,96		-
12	1	1	3	dgrbr	zs2	h1	heterogeen	pk	40	9,28	8,88	1050-1200	-
12	1	1	1	brgr	zs2	h1	heterogeen	pk	12	9,28	9,16	1050-1200	Insteek.
13	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	12	9,27	9,15		Of paalgat?
14	1	1	3	gr/ge	zs2	-	-	pk	30	9,31	9,01		-
14	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	8	9,31	9,23	1000-1100	Nazak.



spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
14	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	30	9,31	9,01	1000-1100	-
15	1	1	-	-	-	-	-	nv	-	9,28	-	1000-1100	-
16	1	1	1	dgr	zs2	h1	licht heterogeen	pk?	-	9,31	-		Geen coupefoto/ tekening.
17	1	1	1	gr	zs1	-	licht heterogeen	kl	5	9,30	9,25		Ondiep, geen tekening.
18	1	1	1	dgr	zs2	h2	-	pk	10	9,32	9,22		-
19	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Niet uitgedeeld.
20	1	1	2	brgr	zs2	h1	heterogeen	pk	8	9,32	9,24		-
20	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	22	9,32	9,10		-
21	1	1	1	dgr	zs2	-	-	pk	-	9,34	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
22	1	1	1	dgr	zs2	-	-	pk	-	9,34	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
23	1	1	1	zw	zs2	h2	houtresten	pk	20	9,38	9,18		Met resten v/d paal.
24	1	1	1	zw	zs2	h2	-	pk	16	9,37	9,21	900-1000	-
25	1	1	3	dgr	zs2	h1	heterogeen	kl	-	9,31	-		Uitgraafkuil? Niet gecoupeerd (behoud in situ).
25	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
25	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	-	pk	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
26	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
26	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,33	-	1000-1100	Niet gecoupeerd (behoud in situ).
27	1	1	1	dgrbr	zs2	h2	heterogeen	kl	-	9,35	-	1000-1200	Recent? Niet gecoupeerd (behoud in situ).
28	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
29	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,34	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
30	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
30	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
31	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
31	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
32	1	1	2	dgr	zs2	h2	-	wa	-	9,27	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
32	1	1	3	dgr	zs2	h2	-	wa	-	9,27	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
32	1	1	4	dgr	zs2	h2	-	wa	-	9,27	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
32	1	1	1	gr/ge	zs1	-	heterogeen	wa	-	9,27	-		Insteek. Niet gecoupeerd (behoud in situ).
33	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,37	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
34	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,38	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
34	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,38	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
35	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
35	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
36	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
37	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,35	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
37	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,35	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
38	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
39	1	1	2	gr	zs2	h1	heterogeen	kl	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
39	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
40	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
41	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
42	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,35	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
43	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk?	-	9,36	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
44	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	gr	-	9,28	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
45	1	1	2	dbr	zs2	h2	heterogeen, bs-spikkel	pg	8	9,22	9,14		-
45	1	1	1	br/ge	zs2	-	heterogeen	pk	8	9,22	9,14		-
46	1	1	1	dbrgr	zs2	h1	odb	dg	10	9,29	-	1900-1950	Diergraf, uitgerepareerd (geen coupe).
47	1	1	1	zw/dgr	zs2	h2	hk1	gr	18	9,31	9,13	1000-1100	-
48	1	1	1	zw/dgr	zs2	h2	hk1	gr	18	9,29	9,11	1050-1200	-
49	1	1	1	brgr	zs2	h1	heterogeen	kl	14	9,31	9,17		-
50	1	1	1	ge/br	zs1	-	heterogeen	rec	-	9,26	-		-
51	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	15	9,14	8,99		-
51	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	18	9,14	8,96		-
52	1	1	1	br	zs2	h1	heterogeen	vl	4	9,34	9,30		Of evt. onderzijde pk?
53	1	1	1	zw/br	zs2	h2	licht heterogeen	kl	8	9,25	9,17	1000-1200	-
54	1	1	1	zw	zs2	h2	-	pg	4	9,34	9,30		Niet getekend, te ondiep.
55	1	1	1	zw	zs2	h2	-	pg	12	9,29	9,17		Niet getekend.
56	1	1	1	dbr/dgr	zs2	h1	heterogeen	kl	15	9,29	9,14		Niet getekend. Bevat mogelijk paalgat?
57	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,26	-		Niet gecoupeerd?
58	1	1	1	zw/gr	zs2	h1	heterogeen	kl	-	9,29	-	1000-1100	Coupe loopt vol, geen tekening.
59	1	1	1	zw/ge	zs2	h1	heterogeen	pk	40	9,32	8,92		Uitgegraven paal?
60	1	1	1	zw/dgr	zs2	h1	-	pk	10	9,29	9,19		-
61	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	kl		9,34	9,34	1600-1800	Niet gecoupeerd?
62	1	1	2	gr	zs2	h1	hk, ker-spik, vlm1, odb, sxx	pg	14	9,28	9,14		Met steen en onderkaak in het paalgat.
62	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	14	9,28	9,14	1000-1100	-
63	1	1	2	gr	zs2	h1	hk, ker-spik, vlm1	pg	22	9,28	9,06		Met potje in paalgat.

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
63	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	24	9,28	9,04	1050-1200	-
64	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	26	9,29	9,03		-
65	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	25	9,30	9,05		-
66	1	1	1	dbr	zs2	h1	heterogeen	kl	12	9,32	9,20		Hakkels van spitsporen? Paalkuil van S.68?
67	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	-	9,31	-		Wel gecoupeerd, niet gedocumenteerd?
68	1	1	1	dbr	zs2	h1	heterogeen	vl	4	9,29	9,25	1000-1100	-
69	1	1	1	zwgr	zs2	h1	-	kl	10	9,29	9,19	1000-1100	-
70	1	1	1	zw/dgr	zs2	h1	heterogeen	pk?	28	9,28	9,00	1000-1100	-
71	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk?	-	9,30	-		Niet gecoupeerd? Geen coupefoto/tekening.
72	1	1	1	lbr	zs1	-	-	rec	-	9,32	-		-
73	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	vergraving	6	9,30	9,24		-
74	1	1	4	dgrbr	zs2	h2	-	kl	80	9,35	8,55		Waterkuil?
74	1	1	3	br	zs2	-	fe	kl	70	9,35	8,65		Waterkuil?
74	1	1	2	gr	zs2	-	hum vlekken	kl	45	9,35	8,90		Waterkuil?
74	1	1	1	lgr/gr	zs2	-	heterogeen, vlm1	kl	35	9,35	9,00	1000-1100	Waterkuil?
75	1	1	1	dbrgr	zs2	h2	odb	dg	10	9,30	9,20	1500-1700	Diergraf, uitgeprepareerd (geen coupe).
76	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	10	9,31	9,21		Relatief ondiep, tekening.
77	1	1	1	dbr	zs2	h1	heterogeen	vl	2	9,25	9,23		Onderkant paalgat?
78	1	1	2	dgr/lgr	zs2	h1	heterogeen	pk	40	9,16	8,76		-
78	1	1	1	zw/dbr	zs2	h1	-	pk	26	9,16	8,90		-
79	1	1	1	dbr	zs2	h1	-	pg	8	9,26	9,18		-
80	1	1	1	dbr	zs2	h1	-	rec	15	9,27	9,12	1700-1900	-
81	1	1	1	dgr	zs2	h1	houtresten	pg	16	9,33	9,17		-
82	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	vl	8	9,34	9,26		Depressie, of toch PK?
83	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	14	9,29	9,15		-
84	1	1	2	dbr	zs2	h2	hk1	pk	22	9,37	9,15		Uitgegraven paal
84	1	1	1	gr/ge	zs2	h1	heterogeen	pk	22	9,37	9,15		Uitgegraven paal
85	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,39	-		-
85	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,39	-		-
86	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	5	9,39	9,34		Ondiep, geen tekening.

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
87	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	5	9,42	9,37		Ondiep, geen tekening.
88	1	1	3	lgr	zs2	-	heterogeen	kl	38	9,41	9,03		of uitgegraven paal?
88	1	1	1	dgr	zs2	h2	-	kl	28	9,41	9,13	1000-1100	-
88	1	1	2	brgr	zs2	-	fe, heterogeen	kl	22	9,41	9,19		-
89	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg?	-	9,35	-		Niet gecoupeerd?
90	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	4	9,40	9,36		Niet getekend, niet gefotografeerd.
91	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	-	9,44	-	NT	NTC? Coupe niet gedocumenteerd?
92	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,34	-		Niet gecoupeerd?
93	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk?	-	9,32	-		Niet gecoupeerd?
94	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
95	1	1	2	dgr	zs2	h2	-	pk	18	9,33	9,15		-
95	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pk	20	9,33	9,13		-
95	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	28	9,33	9,05	1050-1200	-
96	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,30	-		-
97	1	1	1	gr	zs2	-	heterogeen	nv	-	9,30	-		-
98	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	12	9,32	9,20		-
99	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
99	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
100	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	-	pg?	-	9,40	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
101	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,41	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
102	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk	-	9,39	-	1000-1200	Niet gecoupeerd (behoud in situ).
103	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,38	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
104	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,37	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
105	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
106	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	-	9,24	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).



spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
106	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,24	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
107	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,26	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
108	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,26	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
109	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,34	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
110	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
111	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
112	1	1	1	dgr	zs2	h1	houtresten, heterogeen	pg	17	9,44	9,27		Bevat resten v/e paal.
113	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,41	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
114	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,31	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
115	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,33	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
116	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,35	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
117	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pk?	-	9,32	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
118	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,29	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
119	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	-	9,29	-		Niet gecoupeerd (behoud in situ).
120	1	1	1	dgr/zw	zs2	h2	bs, sxx	wa?	-	9,26	-		Kern. Niet gecoupeerd (behoud in situ).
121	1	1	1	lgr/dgr	zs1/zs2	(h1)	heterogeen	wa?	-	9,22	-		Insteek. Dichter naar de kern zandiger (lichtgrijs zs1). Niet gecoupeerd (behoud in situ).
122	1	1	1	dgr/zw	zs2	h2	heterogeen, bs-spikkel	pk	24	9,25	9,01	1000-1100	-
122	1	1	2	dgr	zs2	h1	heterogeen	pg	26	9,25	8,99		-

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
123	1	1	1	dgr	zs2	h1	hk, fe, heterogeen	pg	15	9,19	9,04	1000-1100	Ontmantelingskuil?
123	1	1	3	dgr	zs2	h1	heterogeen, vlm1	pk	25	9,19	8,94		(Vulling in kuil).
123	1	1	2	brgr	zs2	h1		pk	18	9,19	9,01		-
124	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	4	9,19	9,15		
125	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	heterogeen, bs-spikkel of vlm1	pg?	4	9,25	9,21		Onderkant paalgat?
126	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	6	9,27	9,21		-
127	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	bs-spikkel, vlm1	pk	24	9,25	9,01	1000-1100	-
127	1	1	2	lbr	zs1	-	hum. Brokken, vlm1	pg	24	9,25	9,01		-
128	1	1	1	dgr	zs2	h1	vlm1	pg	10	9,28	9,18		-
129	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	16	9,27	9,11	1000-1100	-
129	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	10	9,27	9,17		-
130	1	1	1	gr	zs2	-	heterogeen	nv	4	9,26	9,22	1000-1100	-
131	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pg	6	9,26	9,20		-
132	1	1	1	gr	zs2	-	diffuus	pg?	14	9,28	9,14		-
133	1	1	1	dbrgr	zs2	-	heterogeen	rec	-	9,28	-		-
134	1	1	1	lgr	zs1	-	heterogeen/dif fuus	vl	5	9,23	9,18		-
135	1	1	1	dgr/zw	zs2	h2	-	pk	28	9,25	8,97	1000-1100	Uitgraafkuil.
135	1	1	2	gr	zs2	-	heterogeen	pk	42	9,25	8,83		-
136	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	12	9,27	9,15		-
136	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	14	9,27	9,13		-
137	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg?	-	9,40	-		Niet gecoupeerd.
138	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg?	-	9,45	-		Niet gecoupeerd.
139	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	-	9,45	-		Niet gecoupeerd. Volledig onder water.
140	1	1	1	dbr	zs2	h2	-	rec	-	9,45	-		-
141	1	1	1	dgrbr	zs2	h2	odb, bs-spikkel	kl	5	9,46	9,41		-
142	1	1	1	dgr	zs2	-	heterogeen	kl	24	9,41	9,17		Paalkuil? Geen paalgat.
143	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	-	9,46	-		Niet gecoupeerd.
144	1	1	2	dgr/zw	zs2	h1	heterogeen	pg	16	9,48	9,32		-

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
144	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	10	9,48	9,38		-
145	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	heterogeen	kl	5	9,50	9,45		Ondiep, geen tekening
146	1	1	1	dgr	zs2	h1	(onderin heterogeen)	pk	14	9,50	9,36		Met paalschaduw?
147	1	1	1	dgr	zs2	h1	licht heterogeen, hk1	pk	12	9,49	9,37		-
148	1	1	1	dgr	zs2	h2	twee zandbrokken	pk	24	9,47	9,23		-
149	1	1	1	dbr/gr	zs2	h1	heterogeen	kl	26	9,48	9,22	1000-1100	Of uitgegraven paal?
150	1	1	1	dbr	zs2	h1	heterogeen	nv	-	9,49	-		-
151	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	18	9,49	9,31		-
151	1	1	1	gr	zs1	-	heterogeen	pk	16	9,49	9,33		-
152	1	1	1	gr	zs1	-	heterogeen	pk	12	9,48	9,36	1000-1100	-
152	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	10	9,48	9,38		-
153	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	20	9,51	9,31		-
153	1	1	1	gr	zs1	-	heterogeen	pk	18	9,51	9,33		-
154	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	26	9,50	9,24		-
155	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	24	9,44	9,20		-
155	1	1	1	gr	zs1	-	heterogeen	pk	14	9,44	9,30		-
156	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	heterogeen	pk	24	9,42	9,18	1000-1100	-
156	1	1	2	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	24	9,42	9,18		Of paalgat?
157	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pg	5	9,45	9,40		Ondiep, geen tekening.
158	1	1	1	dgr/ge	zs2	h1	heterogeen	pk	24	9,43	9,19	1000-1100	-
159	1	1	1	lgr	zs1	-	heterogeen, hk?	pk	28	9,45	9,17		Kuil of uitgegraven paal?
160	1	1	1	dgr	zs2	h1	houtresten?	pk	10	9,45	9,35		Onderkant pk?
161	1	1	1	dgr/zw	zs2	h2	-	pg	18	9,44	9,26	1050-1200	-
162	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	-	pg	-	9,44	-		Onbekende diepte (geen foto of tekening).
163	1	1	2	ge/lgr	zs1	-	fe, licht heterogeen	kl	26	9,43	9,17		C-hor? Of onderdeel van kuil?
163	1	1	1	dgr/zw	zs2	h1	bs-spik., hk1	kl		9,43	9,43		Kuil, geen paalkern.
164	1	1	1	zw	zs2	h2	heterogeen, hum. Brokken	pg	32	9,40	9,08	1000-1100	-

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
164	1	1	1	ge/dgr/zw	zs2	h1	heterogeen	pk	30	9,40	9,10		Lijken twee insteken te zijn, mogelijk herstelfase. Paal is uitgegraven.
165	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg?	5	9,36	9,31	1000-1100	Ondiep, geen tekening
166	1	1	1	zw	zs2	h2	licht heterogeen	pk	22	9,42	9,20		Uitgraafkuil
167	1	1	1	brgr	zs2	-	heterogeen	kl	16	9,40	9,24		Of vlek?
168	1	1	1	dgr	zs2	-	heterogeen	nv	-	9,38	-	1000-1100	-
169	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	15	9,36	9,21		-
170	1	1	1	zw	zs2	h2	-	kl	35	9,38	9,03	1700-1800	-
171	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	12	9,36	9,24		-
172	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	18	9,38	9,20	1000-1100	-
173	1	1	2	lbr/lgr	zs1	-	heterogeen	kl	25	9,39	9,14		C-horizont net geroerd.
173	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	18	9,39	9,21		Of uitgraafkuil?
174	1	1	1	dbrgr	zs2	h1	-	pg	23	9,37	9,14		-
175	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	14	9,37	9,23	1000-1100	Is S.176 (geen oversnijding waargenomen).
176	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	kl	14	9,37	9,23	1000-1100	-
177	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pk	12	9,40	9,28		-
178	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pg	18	9,38	9,20		-
179	1	1	1	gr	zs1	-	heterogeen	pk	20	9,38	9,18		-
179	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen	pg	16	9,38	9,22		Met nazak? Of vlek in kuil?
180	1	1	1	dbrgr	zs2	h1	heterogeen	pg	-	9,35	-	1900-1950	Recent? Niet getekend.
181	1	1	1	zw	zs2	h1	-	pg	10	9,37	9,27		-
182	1	1	2	dgr	zs2	h1	-	pg	14	9,33	9,19		-
182	1	1	1	gr/lgr	zs2	-	heterogeen	pk	16	9,33	9,17		-
183	1	1	1	dbrgr	zs2	-	heterogeen	nv	-	9,34	-		Niet getekend.
184	1	1	1	dgr	zs2	h1	heterogeen, hk1	pgk	26	9,33	9,07	1000-1100	-
185	1	1	1	dbrgr	zs2	h1	bs-spikkel	pg	10	9,33	9,23		-
186	1	1	2	dgr	zs2	h1	hk1	pg	26	9,34	9,08		-
186	1	1	1	gr/lgr	zs2	h1	heterogeen	pk	26	9,34	9,08		-
187	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg	5	9,29	9,24		Ondiep, geen tekening
188	1	1	1	brgr	zs2	-	-	rec	-	9,30	-		-
189	1	1	1	gr/lgr	zs2	h1	heterogeen	pk	16	9,33	9,17	1000-1100	Bevat ook mogelijk Karolingisch scherfje.

spoor nr.	werk put	vlak	vulling	kleur	textuur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	interpretatie	coupe (diepte in CM)	NAP (bovenkant)	NAP (onderkant)	Datering o.b.v. vondstmateriaal	opmerking
189	1	1	2	dgr	zs2	h1	hk1	pg	16	9,33	9,17		-
190	1	1	1	dgr	zs2	h1	-	pg?	5	9,28	9,23	1400-1900	Ondiep, geen tekening, geen foto.
191	1	1	1	brgr	zs2	-	-	rec	-	9,27	-	1400-1900	-
192	1	1	1	zw	zs2	h1	-	pg	8	9,29	9,21		-
193	1	1	1	zw	zs2	h1	-	pg	8	9,34	9,26		-



## Bijlage 12. Vondstenlijst

vondstnr.	datum	werkput	vlak	vak	spoor	vulling	categorie	verzamelwijze
1	16-2-2015	1	1	5/6	1000	1	sxx	maa
2	16-2-2015	1	1	5/6	1000	1	mix	maa
3	16-2-2015	1	1	-	48	1	mix	maa
4	16-2-2015	1	1	-	46	1	mix	maa
5	16-2-2015	1	1	-	46	1	mix	maa
6	16-2-2015	1	1	1	1000	1	mix	maa
7	16-2-2015	1	1	-	5	1	sxx	maa
8	16-2-2015	1	1	-	5	1	mix	coupe
9	16-2-2015	1	1	-	5	2	mix	coupe
10	16-2-2015	1	1	-	7	1	ker	maa
11	16-2-2015	1	1	-	12	1	mix	maa
12	16-2-2015	1	1	-	15	1	ker	maa
13	16-2-2015	1	1	-	17	1	ker	maa
14	16-2-2015	1	1	-	26	1	ker	maa
15	16-2-2015	1	1	-	27	1	ker	maa
16	18-2-2015	1	1	-	122	1	ker	maa
17	18-2-2015	1	1	-	70	1	ker	maa
18	18-2-2015	1	1	-	123	1	ker	maa
19	18-2-2015	1	1	-	130	1	mix	maa
20	18-2-2015	1	1	-	6	1	ker	maa
21	18-2-2015	1	1	-	4	1	ker	maa
22	18-2-2015	1	1	-	4	2	ker	maa
23	18-2-2015	1	1	-	74	1	ker	maa
24	18-2-2015	1	1	-	8	1	ker	maa
25	18-2-2015	1	1	-	91	1	ker	maa
26	18-2-2015	1	1	-	95	1	mix	maa
27	18-2-2015	1	1	-	102	1	ker	maa
28	18-2-2015	1	1	-	2000	1	ker	maa
29	18-2-2015	1	1	-	152	1	ker	maa
30	18-2-2015	1	1	-	165	1	mix	maa
31	18-2-2015	1	1	-	168	1	ker	maa
32	18-2-2015	1	1	-	170	1	mix	maa
33	18-2-2015	1	1	-	172	1	ker	maa
34	18-2-2015	1	1	-	149	1	mix	maa
35	18-2-2015	1	1	-	999	1	sxx	maa

vondstnr.	datum	werkput	vlak	vak	spoor	vulling	categorie	verzamelwijze
36	19-2-2015	1	1	-	69	1	mix	coupe
37	19-2-2015	1	1	-	2	1	mix	coupe
38	19-2-2015	1	1	-	68	1	mix	coupe
39	19-2-2015	1	1	-	64	1	svu	coupe
40	19-2-2015	1	1	-	70	1	mix	coupe
41	19-2-2015	1	1	-	62	1	mix	coupe
42	19-2-2015	1	1	-	63	1	mix	coupe
43	19-2-2015	1	1	-	123	1	mix	coupe
44	19-2-2015	1	1	-	125	1	ker	coupe
45	19-2-2015	1	1	-	127	1	mix	coupe
46	19-2-2015	1	1	-	53	1	mix	coupe
47	19-2-2015	1	1	-	136	1	odb	coupe
48	19-2-2015	1	1	-	122	1	mix	coupe
49	19-2-2015	1	1	-	47	1	mix	coupe
50	19-2-2015	1	1	-	48	1	mix	coupe
51	19-2-2015	1	1	-	129	1	mix	coupe
52	20-2-2015	1	1	-	164	1	ker	coupe
53	20-2-2015	1	1	-	10	1	ker	coupe
54	20-2-2015	1	1	-	7	1	mix	coupe
55	20-2-2015	1	1	-	164	2	ker	coupe
56	20-2-2015	1	1	-	12	1	mix	coupe
57	20-2-2015	1	1	-	14	1	ker	coupe
58	20-2-2015	1	1	-	24	1	ker	coupe
59	20-2-2015	1	1	-	80	1	ker	coupe
60	20-2-2015	1	1	-	95	1	mix	coupe
61	20-2-2015	1	1	-	75	1	mix	scha
62	20-2-2015	1	1	-	156	1	ker	coupe
63	20-2-2015	1	1	-	158	1	ker	coupe
64	20-2-2015	1	1	-	91	1	mix	coupe
65	20-2-2015	1	1	-	189	1	ker	coupe
66	20-2-2015	1	1	-	180	1	mix	coupe
67	20-2-2015	1	1	-	88	1	ker	coupe
68	20-2-2015	1	1	-	135	1	mix	coupe
69	20-2-2015	1	1	-	61	1	mxx	maa/detc
70	20-2-2015	1	1	-	999	1	ker	stort
71	20-2-2015	1	1	-	61	1	mix	maa/coupe
72	20-2-2015	1	1	-	191	1	mix	coupe
73	20-2-2015	1	1	-	4	3	mix	coupe

vondstnr.	datum	werkput	vlak	vak	spoor	vulling	categorie	verzamelwijze
74	20-2-2015	1	1	-	184	1	ker	coupe
75	20-2-2015	1	1		45	1	odb	coupe
76	20-2-2015	1	1		53	1	mix	coupe
77	20-2-2015	1	1		161	1	mix	coupe
78	20-2-2015	1	1		62	1	mix	coupe
79	20-2-2015	1	1		58	1	mix	coupe
80	20-2-2015	1	1		180	1	ker	coupe
81	20-2-2015	1	1		47	1	ker	coupe
82	20-2-2015	1	1		69	1	mix	coupe
83	20-2-2015	1	1		176	1	ker	coupe
84	20-2-2015	1	1		189	1	ker	coupe
85	20-2-2015	1	1		190	1	ker	coupe
86	20-2-2015	1	1		4	1	mix	coupe
87	20-2-2015	1	1		170	1	mix	coupe
88	20-2-2015	1	1		63	1	ma	coupe
89	20-2-2015	1	1		4	5 of 6	ht	coupe
90	20-2-2015	1	1		4	5 of 6	ht	coupe
91	20-2-2015	1	1		4	4 of 7	ht	coupe
92	20-2-2015	1	1		4	4 of 7	ht	coupe

**Bijlage 13. Determinatielijst keramiek: aardewerk – drs. A. Hakvoort**

vondst nr.	volg nr.	spoor nr.	aard spoor	code-ring (spec)	baksel/productie plaats	vorm	R	B	H	W	D	opmerking D(ivers)	aantal	gew (g)	kleur	ver-siering	plaats versie -ring	geglazuurd engobe	plaats glazuur	mag	daterings code	datering	opmerkingen
2	1	1000	rec	awh	kogelpot	pot	5	0	0	30	0	randen: dekselgeul	35	710	grbr	-	-	-	-	fijne kiezel	LME	1000-1100	-
2	1	1000	rec	awg	pingsdorf	pot	0	0	0	3	0	-	3	19	wi (2) / gr (1)	verf-versiering (golfjes en stippen)	uitw	-	-	-	LME	1050-1200	-
3	1	48	greppel	awh	kogelpot	pot	3	0	0	11	0	uitstaande randen	14	330	grbr	-	-	-	-	kiezel / mica (1)	LME	1000-1100	-
3	1	48	greppel	awg	pingsdorf	pot	0	0	0	1	0	-	1	10	ge	verf-versiering	uitw	-	-	-	LME	1050-1200	-
4	1	46	diergraf	awg	stg (Rijnlands)	kruik	0	1	0	0	0	-	1	105	ge	-	-	-	-	-	LNT	1900-1950	-
4	1	46	diergraf	awg	industrieel wit	scho-tel	0	1	0	0	0	-	1	67	wi	-	-	-	-	-	NTC	1900-1950	-
5	1	46	diergraf	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	5	dgr	-	-	-	-	-	LME	1100-1200	-
6	1	1000	rec	awh	kogelpot	pot	3	0	0	11	0	randen: dekselgeul (2), wijduitstaand (1)	14	204	gr/ge	-	-	-	-	kiezel / zand/potgruis	LME	1000-1100	-
8	1	5	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	7	0	-	7	113	dgr/br	-	-	-	-	kiezel / mica	LME	1000-1100	-
9	1	5	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	3	grbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
10	1	7	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	rand: dekselgeul / wijduitstaand	1	86	brgr	-	-	-	-	zand	LME	1000-1100	-
11	1	12	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	10	gr	-	-	-	-	fijne kiezel	LME	1000-1100	-
12	1	15	nv	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	31	gr	-	-	-	-	fijne kiezel	LME	1000-1100	-
13	1	17	kuil	-	verbrand leem / oer	rond	0	0	0	0	1	-	1	10	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1	26	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	rand: uitstaand	1	20	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
15	1	27	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	13	0	-	13	136	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-

vondst nr.	volg nr.	spoor nr.	aard spoor	code-ring (spec)	baksel/productie plaats	vorm	R	B	H	W	D	opmerking D(ivers)	aantal	gew (g)	kleur	ver-siering	plaats versie -ring	geglazuurd engobe	plaats glazuur	mag	daterings code	datering	opmerkingen
15	1	27	paalspoor	awg	Midden-Maaslands	kan	0	0	1	0	0	-	1	12	dor	draai-ribbels	uitw	lood-glazuur	uitw (spaar zaam)	-	LME	1000-1200	-
16	1	122	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	rand: uitstaand	1	36	gr	-	-	-	-	zand	LME	1000-1100	-
17	1	70	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	15	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
18	1	123	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	25	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
19	1	130	nv	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	14	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	bevat een rond gat
20	1	6	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	28	dgrbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
21	1	4	waterput	awh	kogelpot	pot	0	0	0	4	0	-	4	67	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	vulling 1
22	1	4	waterput	awh	kogelpot	pot	1	0	0	4	0	rand: wijduitstaand	5	85	gr	-	-	-	-	kiezel / mica	LME	1000-1100	vulling 2
23	1	74	kuil	awh	kogelpot	pot	1	0	0	1	0	rand: uitstaand	2	74	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
24	1	8	greppel	awg	pingsdorf	pot	1	0	0	1	0	rand: aanzet tot bandoor	2	21	ge/br	verf (1)	uitw	-	-	-	LME	1050-1200	-
25	1	91	kuil	awh	kogelpot	pot	1	0	0	4	0	rand: uitstaand	5	78	dgrbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
26	1	95	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	1	0	rand: wijduitstaand / dekselgeul	2	90	dgr/brgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
27	1	102	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	11	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
27	1	102	paalspoor	awg	Midden-Maaslands	pot	0	0	0	1	0	-	1	3	or	-	-	-	-	-	LME	1000-1200	-
28	1	2000	Vergraven Es	awg	rbak	indet	0	0	0	2	0	-	2	5		-	-	lood-glazuur	inw?	-	NTA	1400-1600	-
29	1	152	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	28	grbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
30	1	165	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	10	brgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
31	1	168	nv	awh	kogelpot	pot	1	0	0	1	0	rand: wijduitstaand	2	62	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
32	1	170	kuil	awg	rbak	indet	0	0	0	3	0	-	3	39	or	-	-	lood-glazuur	inw/ uitw	-	NTA	1400-1600	-
32	1	170	kuil	awg	stg (Westerwald?)	kruik	0	0	0	4	0	-	4	106	or	-	-	zout-glazuur	uitw	-	NTA/B	1500-1700	-
32	1	170	kuil	awg	rbak (Friesland)	r-gra-	1	1	0	8	0	wand: (1) met ooraanzet	10	343	or/gegro	slib (strepen, cirkels)	-	lood-glazuur	inw/ uitw	-	NTB/C	1700-1900	or/gro/ge glazuur



vondst nr.	volg nr.	spoor nr.	aard spoor	code-ring (spec)	baksel/productie plaats	vorm	R	B	H	W	D	opmerking D(ivers)	aantal	gew (g)	kleur	versiering	plaats versie -ring	geglazuurd engobe	plaats glazuur	mag	daterings code	datering	opmerkingen
33	1	172	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	-	1	32	lgr	-	-	-	-	zand	LME	1000-1100	-
34	1	149	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	30	dgr	-	-	-	-	kiesel	LME	1000-1100	-
36	1	69	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	6	0	-	6	51	dgr/lbr	-	-	-	-	kiesel / mica	LME	1000-1100	-
36	1	69	kuil	awg	Badorf (Huneschans)	indet	0	0	0	1	0	-	1	5	lor	-	verf / radstepel	-	-	-	LME	900-1000	-
37	1	2	(paal)kuil	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	2 0	-	20	85	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-
37	1	2	(paal)kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	5	0	-	5	23	dgr/br	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
38	2	68	vlek	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	rand: dekselgeul	1	10	dgr	-	-	-	-	kiesel	LME	1000-1100	-
40	1	70	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	3	dgr	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
41	1	62	paalspoor	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	3 4	-	34	370	lbr/gr	-	-	-	-	-	-	-	-
41	1	62	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	7	0	-	7	40	dgr/br	-	-	-	-	kiesel	LME	1000-1100	-
42	1	63	paalspoor	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	5 3	-	53	531	lbr/gr	-	-	-	-	-	-	-	plantaardige indrukken
42	1	63	paalspoor	awh	kogelpot	pot	2	0	0	14	0	rand: uitstaand	16	125	dgr/br	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
42	1	63	paalspoor	awh	Pingsdorf	pot	1	0	0	0	0	(halve pot)	1	215	dgrzw	verfstrepen	-	-	-	-	LME	1050-1200	-
43	1	123	paalspoor	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	3 4	-	34	324	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-
43	1	123	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	16	0	rand: dekselgeul	17	201	dgr	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
45	1	127	paalspoor	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	6	-	6	42	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-
45	1	127	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	10	0	-	11	74	dgr/br	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
46	1	53	kuil	awh	kogelpot	pot	1	0	0	0	0	rand: uitstaand	1	20	zw	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
48	1	122	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	1	dgr/br	-	-	-	-	kiesel	LME	1000-1100	-
49	1	47	greppel	awh	kogelpot	pot	1	0	0	7	0	rand: wijduitstaand	8	58	dgr/br	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-
50	1	48	greppel	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	1 0	-	10	37	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1	48	greppel	awh	kogelpot	pot	0	0	0	5	0	-	5	57	dgr/br	-	-	-	-	kiesel/mica	LME	1000-1100	-

vondst nr.	volg nr.	spoor nr.	aard spoor	code-ring (spec)	baksel/productie plaats	vorm	R	B	H	W	D	opmerking D(ivers)	aantal	gew (g)	kleur	versiering	plaats versie -ring	geglazuurd engobe	plaats glazuur	mag	daterings code	datering	opmerkingen
50	1	1000	rec	awg	rbak	indet	0	0	0	0	1	bouwmat?	1	9	or	-	-	-	-	-	-	-	-
51	1	129	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	21	dgrbr	-	-	-	-	kiezel/mica	LME	1000-1100	-
52	1	164	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	6	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
53	1	10	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	15	dgr	-	-	-	-	kiezel/mica	LME	1000-1100	-
54	1	7	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	2	0	rand: wijduitstaand	3	27	dbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
55	1	164	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	40	dgr/zw	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
56	1	12	paalspoor	awh	kogelpot	pot	2	0	0	0	0	-	2	151	dgr/br	-	-	-	-	kiezel/grof zand	LME	1000-1100	-
56	1	12	paalspoor	awh	paffrath	pot	1	0	0	0	0	-	1	17	lgr	-	-	-	-	grof zand	LME	1050-1200	-
57	1	14	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	14	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
58	1	24	paalspoor	awg	badorf	indet	0	0	0	1	0	-	1	22	br	-	-	-	-	-	LME	900-1000	-
59	1	80	recent	awg	rbak	indet	0	0	0	1	0	-	1	6	dbr/or	-	-	loodglazuur	inw/uitw	-	NTC	1700-1900	-
59	1	80	recent	awh	kogelpot	pot	0	0	0	5	0	-	5	79	dgr/br	-	-	-	-	kiezel			-
60	1	95	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	25	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
60	1	95	paalspoor	awh	pingsdorf	indet	0	0	0	1	0	-	1	11	ge	-	-	-	-	kiezel	LME	1050-1200	-
61	1	75	diergraf	awh	kogelpot	pot	3	0	0	13	0	randen: wijduitstaand, uitstaand en dekselgeul	16	109	dgr/br	-	-	-	-	kiezel/mica	LME	1000-1100	-
61	1	75	diergraf	awg	stg	kruik	0	0	0	1	0	-	1	28	gr/ge	-	-	zoutglazuur	uitw	-	NTA/B	1500-1700	-
62	1	156	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	12	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
63	1	158	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	40	(d)gr	-	-	-	-	grof zand/kiessel	LME	1000-1100	-
64	1	91	kuil	-	verbrand leem	-	0	0	0	0	1	-	1	4	lbr	-	-	-	-	-	-	-	met plantaardige indruk (zaadje?)
64	1	91	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	22	0	-	22	205	grbr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
65	1	189	paalspoor	awh	karo-lingisch?	-	0	0	0	1	0	-	1	4	brgr	-	-	-	-	-	VME	700-800	-
66	1	180	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	2	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
66	1	180	paalspoor	awg	industrieel wit	schotel?	0	0	0	1	0	-	1	2	wi	-	-	-	-	-	NTC	1900-1950	-
67	1	88	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	12	br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-

vondst nr.	volg nr.	spoor nr.	aard spoor	code-ring (spec)	baksel/productie plaats	vorm	R	B	H	W	D	opmerking D(ivers)	aantal	gew (g)	kleur	versiering	plaats versie -ring	geglazuurd engobe	plaats glazuur	mag	daterings code	datering	opmerkingen
68	1	135	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	2	0	halve pot, rand: uitstaand en dekselgeul	3	381	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
70	1	999	rec	awh	kogelpot	pot	0	0	0	5	0	-	5	61	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
70	1	999	rec	awg	stg (Rijnlands)	indet	0	0	0	1	0	-	1	8	gr/br	-	-	zout-glazuur	uitw	-	VNT/MNT	1500-1700	-
71	1	61	kuil	awg	rbak	indet	0	1	0	0	0	-	1	15	or	-	-	-	-	-	LME/VNT	-	-
71	1	61	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	8	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
71	1	61	kuil	awg	faience	kopje	2	0	0	0	0	-	2	7	wi	blauw bloem-motief	-	-	-	-	NTB	1600-1800	-
71	1	61	kuil	awg	stg	indet	0	0	0	2	0	-	2	40	gr	-	-	zout-glazuur	uitw	-	NTA/B	1600-1800	-
72	2	191	rec	awg	rbak	indet	0	0	0	1	0	-	1	12	dbr	-	-	lood-glazuur	inw/uitw	-	NT	1400-1900	-
73	1	4	waterput	awh	kogelpot	pot	4	0	0	12	0	rand wijd-uitstaand	16	673	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	vulling 3
73	1	4	waterput	awg	pingsdorf	pot	0	1	0	4	0	-	5	228	ge	verfspatten	inw/uitw	-	-	-	LME	1050-1200	vulling 3
74	1	184	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	35	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
76	1	53	kuil	awh	kogelpot	pot	1	0	0	5	0	rand: uitstaand	6	193	dgr/br	-	-	-	-	kiezel/zand	LME	1000-1200	-
77	1	161	paalspoor	awh	kogelpot	pot	1	0	0	2	0	rand: wijduitstaand	3	75	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
77	1	161	paalspoor	awh	pingsdorf	indet	0	0	0	1	0	-	1	6	wi	verspat	-	-	-	-	LME	1050-1200	-
78	1	62	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	20	zw	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
79	1	58	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	2	0	-	2	5	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
81	1	47	greppel	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	26	br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
82	1	69	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	28	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
83	1	176	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	3	0	-	3	39	dgr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
84	1	189	paalspoor	awh	kogelpot	pot	0	0	0	4	0	-	4	81	dgr/br	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
85	1	190	paalspoor	awg	rbak	indet	0	0	0	1	0	-	1	2	ro/or	-	-	lood-glazuur	inw/uitw	-	NT	1400-1900	-
86	1	4	waterput	awh	kogelpot	pot	7	0	0	4	0	rand: wijd-uitstaand, uitstaand	11	843	dgr/br	dellen (1)	uitw	-	-	kiezel, mica	LME	1000-1100	vulling 1
87	1	170	kuil	awh	kogelpot	pot	0	0	0	1	0	-	1	5	gr	-	-	-	-	kiezel	LME	1000-1100	-
87	1	170	kuil	awg	rbak (Friesland)	r-gra-	0	1	0	0	0	-	1	161	or/gegro	-	-	lood-glazuur	inw	-	NTB/C	1700-1900	-

**Bijlage 14. Determinatielijst archeozoölogie**

---

Vnr.	Volgn r.	Putn r.	Verzamelwijze	Spoornr.	Mulling	Aantal elementen	Aantal fragmenten	Familie	Soort	Element	Fragm	Symmetrie	Vergroeiing	% compleet (element)	Snij sporen	Vraat sporen	Brand sporen	Path.	Kleur	Conser.	Opmerkingen	Silver 1969
4-2	1	1	maa	1000			3	ma	bos taurus	cornu	indet	.		<25	n	n	n	n	lbr	goed		
							1		Bos taurus	dentes	.	.	.							goed	m3	Juv. primaird oorbr
4-2	2	1	maa	46	1	1	1	ma	Bos taurus	fem	.	.								slecht		
3-3	1	1	maa	48			1	ma	sus domest	scapula	prox	l	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
3-3	2	1	maa	48			2	lm	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
4-2	1	1	maa	1000			1		Bos taurus	vert	.	.	co	50	n	n	n	n		slecht		
4-2	2	1	maa	1000			2		Bos taurus	cost	.	.			n	n	n	n	lbr	goed		
4-2	3	1	maa	46			2	ma	Bos taurus	costae	.	.	.		j	n	n	n	lbr	goed		
4-3	4	1	maa	46			1	ma	sus domest	dentes	.	.	.							goed	m3	juveniel
4-4	5	1	maa	46			1	m	Bos taurus	femur	.	l	.		n	n	n	n		slecht		
6-2	1	1	maa	1000			1	ma	ovis aries	tibia	diaf	l	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed		
8-2	1	1	coupe	5			1	ma	sus domest	radius	prox	r	.		n	n	n	n	lbr	goed		
8-2	2	1	coupe	5			1	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		juveniel
8-2	3	1	coupe	5			1	mm/lm	indet	.scapula	.	.	.	25	n	n	n	n	lbr	slecht		
8-2	4			5				ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
9-2	1	1	coupe	5			1	ma	ovis aries	.	tarsaal	.	.	25	n	n	n	n	lbr	slecht		os tars tertsium

Vnr.	Volgn r.	Putn r.	Verzamelwijze	Spoornr.	Mulling	Aantalelementen	Aantalfragmenten	Familie	Soort	Element	Fragm	Symmetrie	Vergroeiing	% compleet (element)	Snijsporen	Vraat sporen	Brand sporen	Path.	Kleur	Conser.	Opmerkingen	Silver 1969
11-3	1	1	maa	12			1	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
19-2	1	1	maa	130			1	ma	Bos taurus	phalanx	.	.	.	100	n	n	n	n	lbr	goed		
19-2	2	1	maa	130			1	ma	Equus cabal	patella	.	l	.	>50	n	n	n	n	lbr	goed		
19-2	3	1	maa	130			1	ma	Bos taurus	dentes	.	.	.							slecht	m1	
19-2	4	1	maa	130			1	ma	ovis aries	humerus	diaf	r	.		n	n	n	n	lbr	slecht		
19-2	5	1	maa	130			1	ma	ovis aries	humerus	.	l	.		n	n	n	n	lbr	slecht		
19-2	6	1	maa	130			1	ma	Bos taurus	vertebra	.	.	caocro		n	n	n	n	lbr	slecht		
19-2	7	1		130			2	ma	Bos taurus	mandibula	.	l	.							slecht		
19-2	8	1	maa	130			1	ma	Bos taurus	costa	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
19-2	9	1	maa	130			15	ma	indet		.	.	.	<25						slecht		
26-3	1	1	m	95			2	ma	Bos taurus	mt	prox	.	-	<50	n	n	n	n	lbr	goed		
30-3	1	1	maa	165			1	ma	indet	.	.	.	.	<25						slecht		
32-2	1	1		170			1	mm	indet	mand	.	.	.						lbr	slecht		
36-2	1	1	maa	69			1	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
41-2	1	1	coupe	62	1	1	8	ma	Bos taurus	mand	comp	r	.	90	n	n	n	n	lbr	goed		24-30 mnd
41-2	2	1	coupe	62	1	1	1	ma	Bos taurus	dent	.	.	.	.	n	n	n	n	br	goed		.
41-2	3	1	coupe	62	1	1	1	ma	Bos taurus	mand	ramus horizontalis	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed		.
41-2	4	1	coupe	62	1	1	4	av	indet	indet	dia	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed		.



Vnr.	Volgnr.	Putnr.	Verzamelijze	Spoornr.	Mulling	Aantalelementen	Aantalfragmenten	Familie	Soort	Element	Fragm	Symmetrie	Vergroeiing	% compleet (element)	Snijsporen	Vraat sporen	Brand sporen	Path.	Kleur	Conser.	Opmerkingen	Silver 1969
41-2	5	1	coupe	62	1	1	4	mm	indet	scap	.	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
41-2	6	1	coupe	62	1	1	4	ma	indet	scap	dia	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
41-2	7	1	coupe	62	1	1	4	ma	indet	indet	indet	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
41-2	8	1	coupe	62	1	1	4	ma	lm	indet	indet	i	.	<25	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
41-2	9	1	coupe	62			11	ma	Bos taurus	mandibula	.	r	.						lbr	goed	m3-m1, m2	24 mnd
41-2	10	1	coupe	62			1	ma	Equus cabal	dentess	.	.	.						lbr	slecht	m3-	
41-2	11	1	coupe	62			1	av	indet	scapula	diaf	l	.	50	n	n	n	n		slecht		
41-2	12	1	coupe	62			1	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n		slecht		juueniel
45-3	1	1	coupe	127			1	mm	indet	costa	diafyse	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
42-2	1	1	coupe	62			2	mm	indet	cranium	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
42-2	2	1	coupe	62			1	mm-lm	indet	tibia	diafyse	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
43-2	1	1	maa	123			3	ma	indet	.	.	.	.							slecht		
47	1	1	coupe	136			1	ma	Bos taurus	pelvis	acetabulum	.	.		n	n	n	n	lbr	slecht		
49-2	1	1	coupe	47			1	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
49-2	2	1	coupe	47			1	ma	Equus cabal	dentess	.	.	.	25	n	n	n	n	lbr	slecht		slijtage
49-2	3	1	coupe	47			1	ma	ovis aries	humerus	dia	r	.	<25	n	n	j	n	lbr	goed		
50-3	1	1	coupe	48			1	ma	sus domest	pelvis	.	r	.	50	n	n	n	n	lbr	slecht		juueniel
50-3	2	1	coupe	48			2	mm	indet	cranium	.	.	.	<50	n	n	n	n	lbr	slecht		
50-3	3	1	coupe	48			6	ma	indet	.	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		

Vnr.	Volgn r.	Putn r.	Verzamelwijze	Spoor nr.	Mulling	Aantal elementen	Aantal fragmenten	Familie	Soort	Element	Fragm	Symmetrie	Vergroeiing	% compleet (element)	Snij sporen	Vraat sporen	Brand sporen	Path.	Kleur	Conser.	Opmerkingen	Silver 1969
54	3	1	coupe	7			3	ma	indet	.	.	.	..	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
56-3	1	1	coupe	12			1	ma	ovis aries	mandibula	.	r	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
56-3	2	1	coupe	12			1	ma	Bos taurus	metatarsus	.	.	..	<25								
60-2	1	1	coupe	95			1	ma	Bos taurus	cranium	osfrontale		.		n	n	n	n	lbr	slecht		
64-2	1	1	coupe	91			4	ma	indet	.	.	.	..	<25	n	n	n	n	lbre	slecht		
72-1	1	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	hum	comp	l	pvdv	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	3-3,5 jr
72-1	2	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	sacr	comp	.	.	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	3	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	mc	comp	l	dv	100	n	n	n	n	lbr	goed		15-18 mnd
72-1	4	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	ulna	comp	l	pv	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	3,5-4 jr
72-1	5	1	afw/coupe	191	1	2	1	ma	Bos taurus	cost	.	.	..	50	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	6	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	ph3	comp	.	..	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	7	1	afw/coupe	191	1	3	1	ma	Bos taurus	thor	comp	.	caocro	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	8	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	lumb	comp	.	caocro	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	9	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	lumb	proces sus	.	..	<25	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	10	1	afw/coupe	191	1	2	1	ma	Bos taurus	caud	comp	.	cavcrv	100	n	n	n	n	lbr	goed	.	.
72-1	11	1	afw/coupe	191	1	2	1	ma	Bos taurus	thor	proces sus	.	..	<25	n	n	n	n	lbr	goed		.
72-1	12	1	afw/coupe	191	1	1	1	ma	Bos taurus	pelv	indet	.	..	<25	n	n	n	n	lbr	goed		.
73-2	1	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	tibia	prox	r	.	25	n	n	n	n	lbr	goed		

Vnr.	Volgnr.	Putnr.	Verzamelijze	Spoornr.	Mulling	Aantalelementen	Aantalfragmenten	Familie	Soort	Element	Fragm	Symmetrie	Vergroeiing	% compleet (element)	Snijsporen	Vraat sporen	Brand sporen	Path.	Kleur	Conser.	Opmerkingen	Silver 1969
73-2	2	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	sacrum	.	.	.	25	n	n	n	n	lbr	goed		
73-2	3	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	ulna	prox	l	.	50	n	n	n	n	lbr	goed		
73-3	4	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	humerus	diaf	l	.	50	n	n	n	n	lbr	goed		
73-4	5	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	metatarsus	.	.	dv	75	n	n	n	n	lbr	slecht		
73-5	6	1	coupe	4			2	lm	indet	cranium	.	.		<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
73-6	7	1	coupe	4			1	mm/lm	indet	scapula	.	.	.	<25	n	n	n	n				
75	1	1	coupe	45			1	ma	Bos taurus	mandibula	.	.	.		n	n	n	n	lbr	slecht	m1	secund slijtage
75	2	1	coupe	45			1	mm	indet	cranium	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
86-2	1	1	coupe	4			1	ma	Bos taurus	femur	prox	l	po	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		
86-2	2	1	coupe	4			1	ma	indet	cranium	.	.	.	<25	n	n	n	n	lbr	slecht		

**Bijlage 15. Determinatielijst natuursteen – drs. E. Kars (EARTH)**

Vondstnr.	Spoor	fragment-nr.	N	Vorm	Kleur	Soort	Verbrand	Geo-kenmerk	Gebruiks- en bewerkingsporen	Artefact	Gewicht (gr)	L	B	Diameter/dikte	Opmerkingen
1	1000	1	3	ah	orgr	zandsteen	x	bunt-sandsteen		frgm aambeeld	8400	350	250	95	
2-2	1000	1	1	ah	gr	kw zandsteen	x				338			100	
2-2	1000	2	1	ah	gr	zandsteen	x	fijnkorrelig	resten van holle slijpvlakken	slijpsteen	286			80	
2-2	1000	3	1	ah	ropa	zandsteen					84			65	
2-2	1000	4	1	ah	lgr	kw zandsteen					30			35	
2-2	1000	5	3	h	wt	gangkwarts	x				220			110	
2-2	1000	6	1	ah	wt	gangkwarts					16			40	
2-2	1000	7	1	h	dgr	schalie					220			130	
2-2	1000	8	1	ah	pa	kw zandsteen					98			58	
2-2	1000	9	1	ah	gr	graniet	x				814			155	
2-2	1000	10	1	ah	pagr	graniet	x				198			65	
3-2	48	1	1	a	lgr	gangkwarts					10			20	
4-3	46	1	1	h	gr	kwartsiet					196			80	
5-2	46	1	1	a	rosegr	graniet					12			25	
5-2	46	2	1	a	dgr	zandsteen					100			50	
8-3	5	1	1	ah	gr	kwartsiet					6			20	
9-3	5	1	1	ah	zw	lydiet					16			40	
9-3	5	2	1	h	zw	vuursteen					5			20	
11-2	12	1	1	a	gr	zandsteen	x				480			100	
26-2	95	1	1	h	gr	zandsteen	x				242			80	
26-2	95	2	1	h	wtgr	kalksteen					44			70	
30-2	165	1	1	a	okergr	zandsteen					6			20	
32-3	170	1	1	h	gr	zandsteen					172			70	
32-3	170	2	1	ah	okergr	zandsteen					16			25	
34-2	7	1	1	ah	gr	kw zandsteen					28			40	
34-2	149	1	1	ah	rosegr	kwartsiet					108			90	

Vondstnr.	Spoor	fragment-nr.	N	Vorm	Kleur	Soort	Verbrand	Geo-kenmerk	Gebruiks- en bewerkingsporen	Artefact	Gewicht (gr)	L	B	Diameter/dikte	Opmerkingen
35	?	1	1	ah	gr	zandsteen			1 zijkant afgewerkt met kasporen, een gladde holle vlak met kleine kasporen, tegenoverliggende vlak deels afgesleten met klop/kasporen	aambeeld?	6400	290	190	90	roetsporen, cursief niet intacte maten
37-2	2	1	1	a	wt	gangkwarts					14			40	
37-3	2	2	1	ah	rogr	zandsteen					5			20	
37-4	2	1	1	a	zwgr	vuursteen					5			20	
38-1	68	1	1	h	dgr	kw zandsteen					52			50	
39	64	1	1	ah	gr	vuursteen	x				4			15	
41-3	62	1	1	a	wtgr	zandsteen					916			110	
42-3	62	1	1	a	wt	gangkwarts					10			20	
42-3	62	2	1	a	wt	gangkwarts					5			15	
42-3	62	3	1	ah	rosegr	zandsteen	x			afslag?	4			30	
42-3	62	4	1	a	gr	kw zandsteen					32			45	
42-3	62	5	1	h	rogr	graniet	x				4			15	
42-3	62	6	1	ah	wt	gangkwarts					3			15	
42-3	62	7	1	ah	rosegr	kw zandsteen	x				4			20	
42-3	62	8	1	h	rosegr	graniet					4			15	
43-3	123	1	1	ah	pa	kwartsiet					834			140	
43-3	123	2	1	ah	zwwt	amfiboliet					54			65	
43-3	123	3	1	ah	zwgr	vuursteen					18			25	
43-3	123	4	1	ah	grngr	siltsteen					94			95	
45-2	127	1	1	a	gr	kw zandsteen					38			55	
45-2	127	2	1	a	rosewt	gangkwarts					30			35	
45-2	127	3	1	h	brgr	vuursteen					5			10	cortex
45-2	127	4	1	ah	rogr	zandsteen	x				10			45	
45-2	127	5	1	ah	wtgr	gangkwarts					6			15	
45-2	127	6	1	ah	geelgr	vuursteen					14			35	

Vondstnr.	Spoor	fragment-nr.	N	Vorm	Kleur	Soort	Verbrand	Geo-kenmerk	Gebruiks- en bewerkingsporen	Artefact	Gewicht (gr)	L	B	Diameter/dikte	Opmerkingen
46-2	53	1	1	h	dgr	siltsteen					22			55	
46-3	53	1	1	ah	dgr	kw zandsteen	x				446			115	
48-2	122	1	1	h	gr	kwartsiet					18			30	
48-2	122	2	1	h	gr	kwartsiet					6			20	
48-2	122	3	1	ah	wt	gangkwarts					4			20	
48-2	122	4	1	ah	dgr	zandsteen					10			25	
48-2	122	5	1	ah	okerwt	gangkwarts					2			10	
49-3	47	1	1	ah	orgr	kwartsiet					62			60	
49-3	47	2	1	ah	brgr	zandsteen					8			30	
50-2	48	1	1	h	lgr	zandsteen	x				188			85	
50-2	48	2	1	h	zw	lydiet					5			20	
50-2	48	3	1	ah	pagr	kw zandsteen					12			40	
50-2	48	4	1	a	g	zandsteen					14			25	
50-2	48	5	1	h	gr	grانيت					5			15	
50-2	48	6	1	a	gr	gangkwarts					5			15	
56-2	12	1	1	a	gr	zandsteen					6			30	
60-3	95	1	1	ah	gr	vuursteen				afslag	6	43	20	7	cortex
61-2	75	1	1	ah	rosegr	grانيت	x				18			40	
64-3	91	1	1	ah	zwgr	siltsteen					38			44	
68-2	135	1	1	ah	pa	zandsteen	x				248			100	
71-2	61	1	1	ah	zwgr	zandsteen	x				72			60	
71-2	61	2	1	a	dgr	kw zandsteen					16			40	
76-2	53	1	1	ah	okergr	vuursteen					86			60	
76-2	53	2	1	ah	brgr	zandsteen					156			110	
76-2	53	3	1	h	zwgr	kwartsiet					104			65	
77-2	161	1	1	ah	lgr	kwartsiet					86			55	
78-2	62	1	1	h	dgr	grانيت					332			120	
79-2	58	1	1	ah	pagr	kw zandsteen					190			100	
79-2	5	1	1	h	gr	tefriet					22			40	
82-2	69	1	1	ah	gr	zandsteen	x				240			90	
86-3	4	1	1	ah	gr	kw zandsteen					38			55	



## Bijlage 16. BIAX – Rapport Dendrochronologie

---

### Colofon

**Titel:**

BIAXdendrorapport 13

Dendrochronologisch onderzoek aan hout van een waterput van opgraving  
Enter-Middenplein.

**Auteur:**

M. van der Linden

**Opdrachtgever:**

Transect

**Projectcode:**

15020006

**Gemeente:** Wierden

**Plaats:** Enter

**Toponiem:** Middenplein

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 65220

**Coördinaten vindplaats:** 236.222 / 479.133

**DCCD-identifijer:** BIAX-013:ENTDE

ISSN: 1568-2285

©BIAX Consult, Zaandam, 2016

**Correspondentieadres:**

BIAX Consult

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: [biax@biax.nl](mailto:biax@biax.nl)

[www.biax.nl](http://www.biax.nl)

## 1. Inleiding

Bij de opgraving Enter-Middenplein is door Transect archeologisch onderzoek verricht. Daarbij is een waterput aangetroffen. Drie stukken hout zijn naar BIAX verzonden, waarvan er één onderzocht mocht worden. Bij BIAX is echter besloten om twee stuks hout, een paal en een plank, aan dendrochronologisch onderzoek te onderwerpen.

## 2. Materiaal en methode

### 2.1 METHODE

Van de paal en de plank uit waterput 1 zijn plakken gezaagd (zie *tabel 1*).<sup>1</sup> De door BIAX *Consult* geanalyseerde monsters zijn met een scheermesje schoon gesneden om een zo goed mogelijk zicht op de jaarringgrenzen te hebben. De breedtes van de jaarringen zijn geanalyseerd op een onverstoorde plek in het hout, met de meetopstelling voor dendrochronologisch onderzoek bestaande uit een VIAS meettafel en stereomicroscop met vergroting van 10x6,5 tot 10x50. De registratie is met een resolutie van 0,01 mm. Bij het analyseren van de jaarringen is tevens gelet op de aanwezigheid van spinhout en de wankant. De meetgegevens zijn geregistreerd met het softwareprogramma PAST5.<sup>2</sup> Vervolgens zijn de statistische analyses met dit programma uitgevoerd.

*Tabel 1* Enter-Middenplein, administratieve gegevens dendrochronologisch onderzoek.

object	waterput	vlak	spoor	vondst	soort	labnummer
waterput	1	1	1	plank	eik	ENTDE011
waterput	1	1	1	paal	eik	ENTDE021

Het daterend onderzoek vond plaats in twee fasen. Ten eerste zijn de metingen onderling vergeleken om verbanden tussen de houtmonsters te bepalen. Belangrijke statistische parameters hierbij zijn de t (Student's t-waarde) en %PV (het percentage parallelle variatie, ook wel *Gleichläufigkeit* genoemd).<sup>3</sup> De Student's t-waarde is een zeer gebruikelijke statistische test en wordt in softwareprogramma PAST5 uitgevoerd op reeksen die zijn geïndexeerd volgens de methode van Hollstein (1980) gedaan.<sup>4</sup> %PV geeft aan in hoeverre de ringbreedtes van de te dateren reeks en die van de referentiechronologie

<sup>1</sup> Lange 2012.

<sup>2</sup> Knibbe 2014: Software PAST5.0.575 (www.sciem.com).

<sup>3</sup> Schweingrüber, 1980; 1989, 83.

<sup>4</sup> THO in PAST5.

gelijktijdig toe- of afnemen ten opzichte van de ringbreedte gevormd in het voorgaande jaar.<sup>5</sup> Tijdens deze stap kunnen binnen de materiaalcollectie subgroepen van constructiehout worden geïdentificeerd die bijvoorbeeld gekapt zijn in hetzelfde jaar of afkomstig zijn van dezelfde groeilocatie. Hierbij worden de grenswaarden  $t \geq 5$  en  $\%PV \geq 68$  aangehouden. Ook wordt in deze fase op basis van de overeenkomst tussen jaarringpatronen bepaald (indien  $\%PV$  hoger is dan 80) of meerdere monsters (dus meerdere elementen) tot dezelfde individuele boom hebben behoord.

In de tweede fase zijn de metingen vergeleken met bestaande dendrochronologische referentiekalenders.<sup>6</sup> Daarbij zijn dezelfde parameters van belang als bij stap 1. Voor het verkrijgen van een datering wordt uitgegaan van een  $t$ -waarde van minimaal 5 en een  $\%PV$  van 68 of hoger.<sup>7</sup> Indien er sprake is van een datering is de significantie ( $P$ ) van de verkregen einddatering bepaald. Bij de interpretatie van het kapinterval is een spintberekening uitgevoerd gebaseerd op het gemeten aantal kernhoutringen tot de spintgrens en de bekende spinhoutgegevens van eik in Nederland en Duitsland.<sup>8</sup> Op deze manier kan van hout waar spinhout gedeeltelijk of geheel aan ontbreekt toch een schatting gemaakt worden van het tijdsinterval waarin de boom is gestorven/omgehakt.

### 3. Resultaten en discussie

De plank van eikenhout heeft 86 jaarringen (zie *tabel 2*). Spinhout is afwezig. De eikenhouten paal heeft 82 jaarringen waarvan er 17 spinhout betreffen. Wankant is niet aangetroffen.

Op basis van de overeenkomsten en verschillen tussen de jaarringpatronen kon uit het onderzochte materiaal geen houtgroep gevormd worden. Daarop zijn de individuele meetreeksen vergeleken met de referentiechronologieën. Deze analyse heeft echter geen overeenkomst opgeleverd (zie *tabel 2*). Het dendrochronologisch onderzoek heeft daarom geen dateringen als resultaat.

<sup>5</sup> Eckstein & Bauch, 1969.

<sup>6</sup> Het gaat om de referentiecurves van o.a. BIAX; Stichting RING; Jansma, 2006; Hollstein; Hollstein, 1980 (verkrijgbaar op website van CYBIS <http://www.cybis.se/forfun/dendrol/>); en de International Tree Ring Data Bank (ITRDB verkrijgbaar op <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/paleoclimatology-data/datasets/tree-ring>).

<sup>7</sup> Indien reeksen visueel goed overeenkomen kan bij uitzondering een datering met lagere statistische waarden gedaan worden. In dit geval is de datering gebaseerd op *expert judgement*.

<sup>8</sup> Jansma, 2007.

**Tabel 2** Enter-Middenplein, resultaten van het dendrochronologisch onderzoek aan waterput 1. Verklaring voor afkortingen: N = aantal ringen, N(s)= aantal spinthoutringen, wk = wankant (buitenste jaarring aanwezig).

vondst	soort	labnummer	N	N(s)	wk	referentie
plank	eik	ENTDE011	86	.	.	geen datering
paal	eik	ENTDE021	82	17	.	geen datering

#### 4. Verantwoording

Het onderzoek is uitgevoerd door de BIAX *Consult* met medewerking van Stichting RING/RCE. De meetreeksen (tevens weergegeven in *bijlage 1*) en beschrijving worden met de huidige rapportage onder rapportnummer BIAX-013:ENTDE opgeslagen in het dendrochronologische e-depot DCCD.<sup>9</sup> Op deze wijze blijven de gegevens beschikbaar voor vervolgonderzoek, conform de internationale richtlijnen op het terrein van de erfgoeddendrochronologie.<sup>10</sup>

#### 5. Literatuur

- Brewer, P., & E. Jansma 2015: *Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice*, versie 1.0.0, geraadpleegd op 31-8-2015, beschikbaar op [http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro\\_Toc](http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc)
- Eckstein, D., & J. Bauch, J. 1969: Beitrag zur Rationalisierung eines dendrochronologischen Verfahrens und zur Analyse seiner Aussagesicherheit. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 88, 230-250.
- Hollstein, E., 1980: *Mitteleuropäische Eichenchronologie: Trierer dendrochronologische Forschungen zur Archäologie und Kunstgeschichte. Trierer Grabungen und Forschungen*, Mainz am Rhein.
- Jansma, E., 2006. Dendrochronologie. In: Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie (NOAA), versie 1.0. Jansma, E., 2007: Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4, in: T. de Groot & J.-M.A.W. Morel (red.), *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij De Balije, Leidsche Rijn, Gemeente Utrecht (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 147)*, 69-78.
- Jansma, E., R.J. van Lanen, P.W. Brewer & R. Kramer, 2012: The DCCD: a digital data infrastructure for tree-ring research. *Dendrochronologia* 30, 249-251.
- Knibbe, B., 2014: PAST5 - Personal Analysis System for Treering Research software version 5.0.575. SCIE.M.

<sup>9</sup> Jansma *et al.* 2012; Jansma 2013; <http://dendro.dans.knaw.nl>.

<sup>10</sup> Brewer, P. & E. Jansma 2015.

---

Schweingruber, F.H., 1980: Dichteschwankungen in Jahrringen von Nadelhölzern in Beziehung zu klimatisch-ökologischen Faktoren, oder das Problem der falschen Jahrringe. *Berichte der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald Schnee Landschaft* 213: 35 S.

Schweingruber, F.H., 1989: *Tree Rings, Basics and Applications of Dendrochronology*, Dordrecht 1-276.

Bijlage 1 Data ringbreedtes (in x/100 mm) van Enter-Middenplein waterput 1 (ongedateerd).

ringnr.	ENTDE011	ENTDE021
1	233	257
2	192	211
3	291	123
4	189	179
5	213	239
6	317	421
7	287	286
8	226	254
9	272	219
10	304	343
11	239	312
12	362	360
13	294	312
14	231	205
15	195	144
16	194	270
17	156	193
18	120	151
19	121	150
20	148	105
21	114	74
22	152	66
23	217	79
24	157	103
25	158	100
26	139	73
27	105	102
28	126	89
29	125	78
30	147	118
31	170	132
32	116	121
33	107	114
34	100	224
35	170	191
36	144	183
37	133	124
38	148	127
39	132	102
40	111	77
41	132	70
42	142	58
43	107	50
44	143	56
45	142	74
46	171	60
47	172	54
48	154	51
49	151	55
50	144	64
51	155	43
52	94	63
53	103	56
54	116	52
55	90	48
56	109	42
57	88	36
58	131	55
59	149	33
60	138	45



ringnr.	ENTDE011	ENTDE021
61	124	30
62	101	31
63	151	28
64	154	27
65	121	19
66	140	31
67	97	25
68	128	25
69	107	24
70	130	19
71	117	23
72	147	27
73	167	32
74	141	31
75	113	35
76	106	33
77	112	36
78	89	36
79	77	30
80	106	31
81	118	24
82	110	30
83	117	.
84	122	.
85	88	.
86	110	.