

ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING,
PROEFSLEUVENONDERZOEK MET
GEDEELTELIJKE DOORSTART NAAR EEN
OPGRAVING

INDUSTRIETERREINEN PEEL EN MAAS

TE PANNINGEN EN MAASBREE



GEMEENTE PEEL EN MAAS



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologische begeleiding, proefsleuvenonderzoek met gedeeltelijke doorstart naar een opgraving Industrieterreinen Peel en Maas te Panningen en Maasbree in de gemeente Peel en Maas

Opdrachtgever	Gemeente Peel en Maas Wilhelminaplein 1 5981 CC Panningen
Project	P&M.GEM.APO
Rapportnummer	15061465
Status	definitief
Versienummer	C1
Datum	11 augustus 2017
Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	Drs.T.H.L.Hos Ma en ing. G.J. Boots MA
Paraaf	 Met een bijdrage van: Erica van Hees (LAB) P.J.L. Wemerman (Econsultancy) M.C. Blom (Archeosupport) S. Lange (Biax) L. van Beurden (Biax) J.P.W. Verspay (creative archaeology)
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport) / ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied			
Projectcode en nummer	15061465 P&M.GEM.APO		
Toponiem	Industrieterreinen Peel en Maas		
Opdrachtgever	Gemeente Peel en Maas		
Gemeente	Peel en Maas		
Plaats	Panningen en Maasbree		
Provincie	Limburg		
Kadastrale gegevens	Gemeente Helden, sectie V nummers 188, 743 en 820 (ged.), Gemeente Maasbree, sectie R, nummers 403, 405 en 478.		
Plangebied De Schor, Maasbree	circa 12.935 m ² (X: 202.225 / Y: 375.385)		
Plangebied Maasbreeseweg, Panningen	circa 8.500 m ² (X: 197.175 / Y: 371.950)		
Plangebied Industrieterrein, Panningen	circa 10.000 m ² (X: 197.050 / Y: 372.235)		
Plangebied Loosteeg, Panningen	circa 4.300 m ² (X: 197.082 / Y: 372.318)		
Kaartblad	52G en 58B (1:25.000)		
Bevoegde overheid	Gemeente Peel en Maas Wilhelminaplein 1 5981 CC Panningen	Contactpersoon: dhr. S. van de Laar E: sjoerd.van.de.laar@peelenmaas.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO B.V. Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	F.P. Kortlang E-mail: advies@archaeo.nl Tel.: +31 622505236)	
ARCHIS2	Archeologische begeleiding Loosteeg Panningen	Proefsleuvenonderzoek Maasbreeseweg en Industrie- terrein, Panningen	Proefsleuvenonderzoek De Schor, Maasbree
Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	2484298100	2683403100	2638477100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied		
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg		
Uitvoerders	Archeologische begeleiding Loosteeg: G.J. Boots, P. Beurskens, L. Theelen Proefsleuven Maasbree en Panningen: T.H.L. Hos, G.J. Boots, P. Wemerman Opgraving Industrieterrein: T.H.L. Hos, G.J. Boots, P. Wemerman, P. Beurskens		

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen Archeologische Begeleiding, protocol opgraven Loosteeg te Panningen (17-09-2014) en het Programma van Eisen Panningen-Maasbreeseweg en Maasbree-De Schor (26-05-2015).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Peel en Maas verschillende onderzoeken uitgevoerd in Panningen en Maasbree. Het betreft een archeologische begeleiding van het ontgraven van een wadi aan de Loosteeg in Panningen. Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek op het industrieterrein de Schor in Maasbree, het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek op twee terreinen op het industrieterrein Maasbreeseweg te Panningen en het uitvoeren van een opgraving op een van deze twee terreinen.

Resultaten Maasbree industrieterrein de Schor

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op de industrieterrein de Schor zijn sporen en vondsten aangetroffen, die gedateerd kunnen worden in de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd en in de Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De prehistorische sporen betreft een houtskoolmeilers en verspreid vondstmateriaal. Vermoedelijk hebben we hier te maken met *off site* sporen (houtskool maken deed men niet in de nederzetting in verband met brandgevaar). Het zou goed kunnen dat de sporen te maken hebben met de nederzetting uit de Vroege - Midden IJzertijd die is aangetroffen circa 1.000 m naar het westen in het plangebied Dörperfeld.

De sporen uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd betreffen een tweede houtskoolmeiler, een drietal karrensporen en een greppel. Daarnaast zijn er drie paalkuilen in het oosten van het terrein aangetroffen. Tot wat voor een structuur deze paalkuilen behoort hebben en uit welke periode ze dateren is niet duidelijk geworden. Aangezien ze vanaf de bouwvoor zijn ingegraven zullen ze niet al te oud zijn.

Resultaten Panningen – Maasbreeseweg

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er sporen en vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De meest in het oog springende zijn de greppels van een mogelijke landweer. Het zuidelijke deel van het plangebied is in het verleden zwaar verstoord geraakt door de teelt van waarschijnlijk asperges (werkput 4 en 6), mochten hier archeologische sporen aanwezig geweest zijn dan zijn deze bij deze aspergeteelt vernietigd.

Resultaten opgraving Loosteeg

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op de Loosteeg zijn sporen uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. De sporen uit de IJzertijd zijn als niet behoudenswaardig aangemerkt. De sporen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn dat wel. Hier heeft een opgraving plaatsgevonden, waarbij een erf uit de 16^e eeuw is aangetroffen, bestaande uit een huisplattegrond (hallenhuis), een bijgebouw, een waterput bestaande uit twee fases een mestvaalt en (percelerings)greppels. Daarnaast zijn er sporen uit de 13^e eeuw aangetroffen (waterkuil).

Resultaten Archeologische begeleiding Loosteeg

Tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van een retentiebekken op de Loosteeg zijn sporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het betreft sporen en structuren die kenmerkend zijn voor de achterkant van een erf, zoals perceelsgreppels, palenrijen en kuilen. Vermoedelijk hebben deze sporen behoort tot een erf dat gelegen is aan de Loosteeg ten westen van het retentiebekken.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	9
	2.1 Onderzoeksvragen PvE	9
3	BEKENDE GEGEVENS VAN DE PLANGEBIEDEN	11
	3.1 Fysische geografie	11
	3.2 Archeologische gegevens uit de omgeving	13
	3.3 Vooronderzoek	19
	3.4 Historisch kaartmateriaal	21
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	24
	4.1 Inleiding	24
	4.2 Methodiek archeologische begeleiding Loosteeg Panningen	24
	4.3 Methodiek proefsleuvenonderzoek en opgraving	24
5	RESULTATEN MAASBREE INDUSTRIETERREIN DE SCHOR	26
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	27
	5.2 Analyse sporen en structuren	28
	5.3 Vondstmateriaal	31
	5.4 Anthracologisch onderzoek (Erica van Hees - LAB)	34
	5.5 Conclusie proefsleuvenonderzoek	36
6	RESULTATEN PANNINGEN – MAASBREESEWEG	37
	6.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	38
	6.2 Analyse sporen en structuren	39
	6.3 Vondstmateriaal	42
	6.4 Conclusie	42
7	PROEFSLEUVEN INDUSTRIETERREIN LOOSTEEG	43
	7.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	44
	7.2 Analyse sporen proefsleuven	46
	7.3 Vondstmateriaal	47
	7.4 Conclusie	47
8	OPGRAVING INDUSTRIETERREIN LOOSTEEG EN BEGELEIDING LOOSTEEG	48
	8.1 Sporen en structuren	48
	8.2 Vondsten	63
	8.2.1 Aardewerk	64
	8.2.2 Metaal	66
	8.2.3 Steen	66
	8.2.4 Leer (M.C. Blom - Archeosupport)	67
	8.2.5 Hout (S. Lange Biax)	68
	8.2.6 Botanische (L. van Beurden Biax)	72
9	RESULTATEN ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING PANNINGEN LOOSTEEG (G. BOOTS)79	
	9.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	79
	9.2 Analyse sporen en structuren	80
	9.3 Vondstmateriaal	86

10	HISTORISCH GEOGRAFISCH ONDERZOEK (J.P.W. VERSPAY).....	90
11	BEANTWOORDEN VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	108
12	WAARDERING ONDERZOEKSTERREINEN	112
13	SELECTIEADVIES	114

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Peel en Maas een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd in Panningen en Maasbree in de gemeente Peel en Maas. Het betreft een archeologische begeleiding aan de Loosteeg (Panningen), een drietal proefsleuvenonderzoeken, in Panningen (Industrieterrein/Maasbreeseweg) en in Maasbree (industrieterrein de Schor) en een doorstart naar een opgraving van het proefsleuvenonderzoek op het Industrieterrein in Panningen.

Maasbree industrieterrein de Schor (hoofdstuk 5)

Het plangebied in Maasbree is gelegen op het industrieterrein de Schor, circa 1 kilometer ten oosten van de kern van Maasbree. Het plangebied bestaat uit vijf kavels met een totaal oppervlakte van 12.935 m². De kavels zullen door de gemeente uitgegeven worden als bouwkavels voor industrie. De kavels zijn onderzocht door middel van tien proefsleuven met een totaal oppervlak van 1.914 m². Er is geen doorstart naar een opgraving uitgevoerd (zie figuur 1 en figuur 2).

Panningen Maasbreeseweg (hoofdstuk 6)

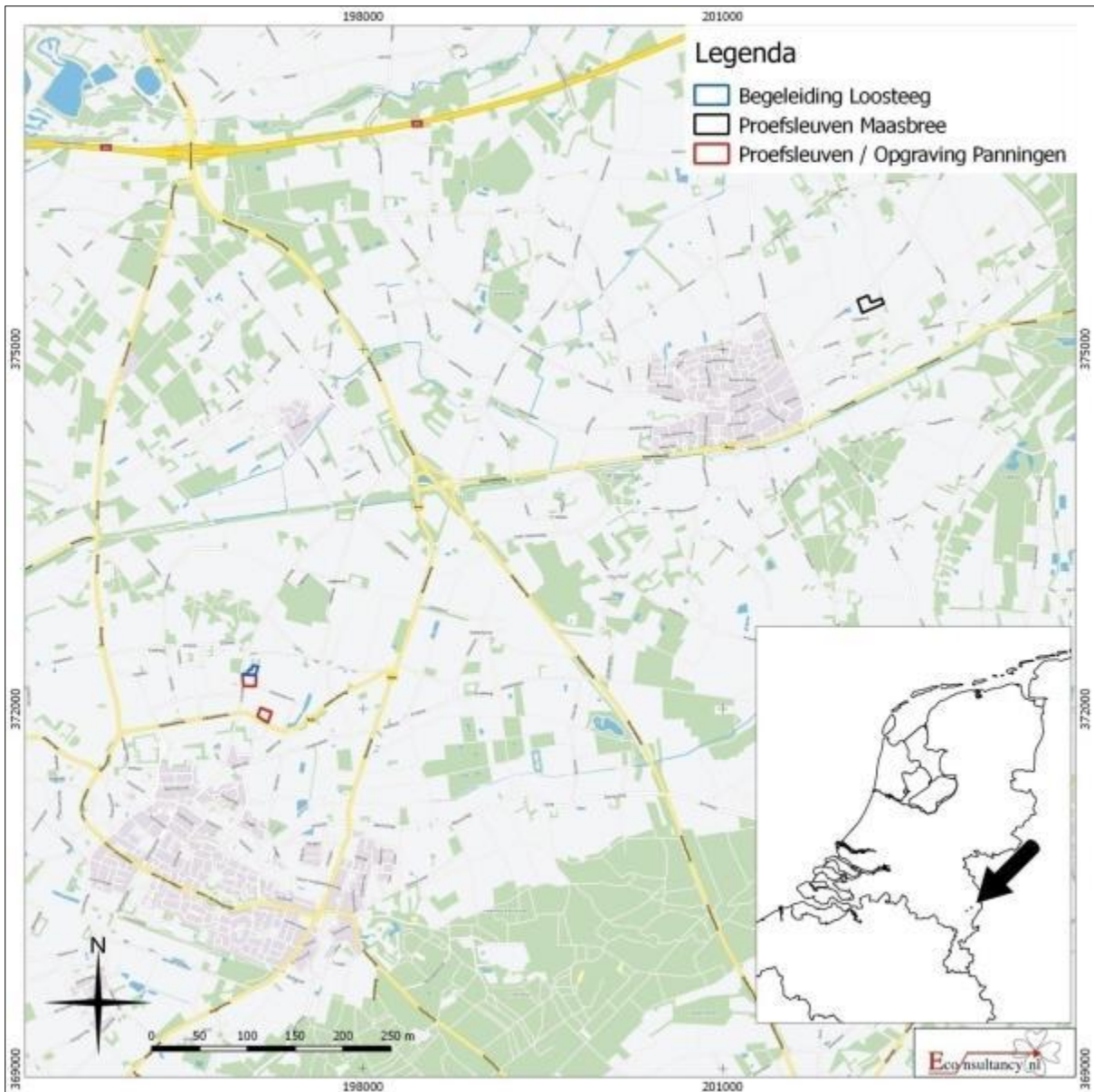
Het plangebied Panningen – Maasbreeseweg is gelegen aan de Maasbreeseweg op het industrieterrein in Panningen circa 1.500 meter ten noorden van de kern van Panningen. Het plangebied bestaat uit een kavel van circa 8.500 m² dat als industrieterrein uitgegeven zal worden. Het is door middel van zes proefsleuven (901 m²) onderzocht. Ook hier heeft geen doorstart naar een opgraving plaats gevonden (zie figuur 1 en figuur 3).

Panningen Industrieterrein Loosteeg proefsleuven en opgraving (hoofdstuk 7 en 8)

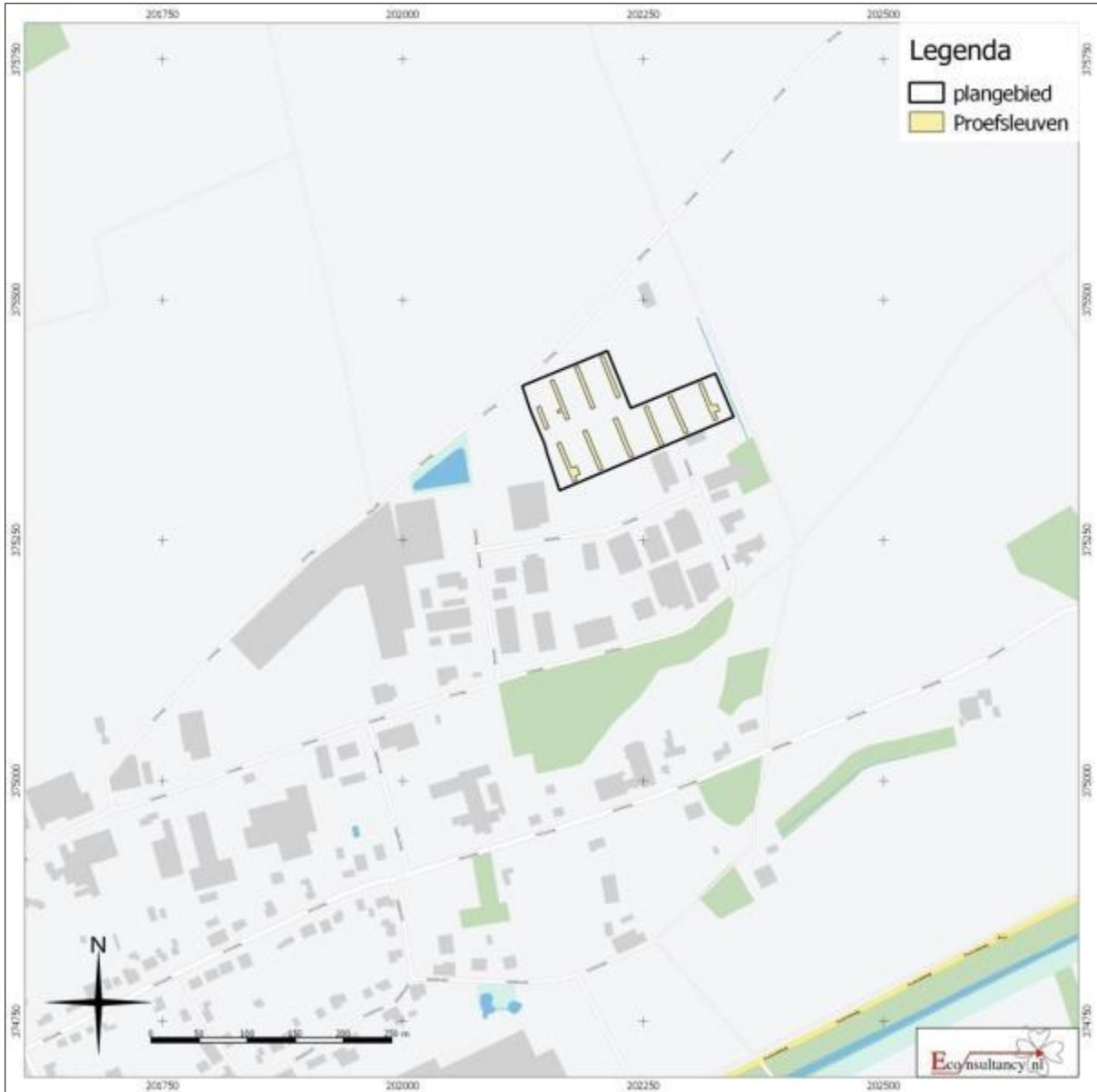
Het plangebied Panningen – Industrieterrein ligt aan de Loosteeg op het Industrieterrein circa 1.750 meter ten noorden van de kern van Panningen. Het plangebied bestaat uit twee kavels, die uitgegeven zullen worden als industrieterrein. Het terrein (10.000 m²) is onderzocht met tien proefsleuven met een oppervlakte van 1.037 m². In het noordelijke deel zijn behoudenswaardige sporen aangetroffen, waardoor hier een doorstart naar een opgraving heeft plaatsgevonden. In totaal is er 1.792 m² opgegraven (zie figuur 1 en figuur 3).

Panningen Industrieterrein Loosteeg archeologische begeleiding (hoofdstuk 9)

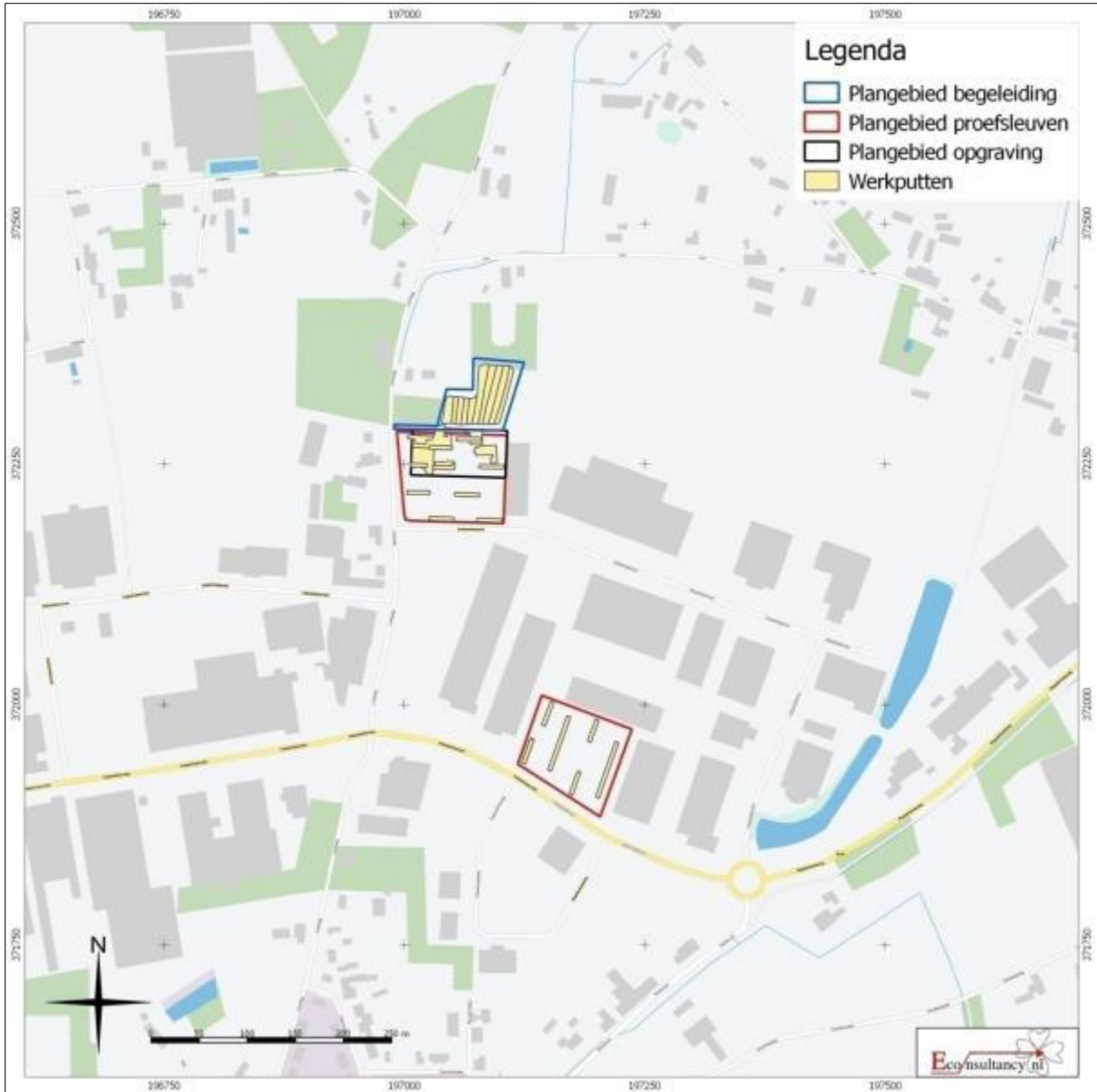
Het plangebied Panningen - Loosteeg ligt direct ten noorden van het plangebied Panningen – Industrieterrein. In het plangebied (circa 4.300 m²) is een retentiebekken gerealiseerd. De bijbehorende graafwerkzaamheden zijn archeologisch begeleid (zie figuur 1 en figuur 3).



Figuur 1 Plangebieden op de topografische kaart van Nederland.



Figuur 2 *Detailkaart Maasbree – industrieterrein de Schor.*



2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 3.3 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet vol doen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

Doel van de archeologische begeleiding (protocol opgraven) en opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Er is alleen onderzoek gedaan binnen de voor de werkzaamheden geplande ontgravingsdiepte en –oppervlakte. De opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die invloed hebben op de onderzoeksopdracht.

2.1 Onderzoeksvragen PvE¹

Voor de archeologische proefsleuvenonderzoeken, de opgraving aan het Industrieterrain in Panningen en de archeologische begeleiding aan de Loosteeg in Panningen gelden de volgende onderzoeksvragen:

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

¹ Schutte, 2014 en Weele/Kortlang, 2015.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Site specifieke vragen voor het 16^e eeuwse erf in Panningen - Industrieterrein

19. Wat zijn de actuele ideeën over de ontwikkeling van de huizenbouw in de 16^e en 17^e eeuw in deze streek?
20. Sluit het aangetroffen erf aan bij deze ideeën of wijkt het ervan af?
21. Welke plaats neemt het aangetroffen erf in het landschap in en hoe uit zich dat op de bekende bodem- hoogte en oude topografische kaarten?

3 BEKENDE GEGEVENS VAN DE PLANGEBIEDEN

3.1 Fysische geografie

De fysische geografie van de regio wordt gekenmerkt door een dekzandruggenlandschap. Dit landschap is gevormd tijdens het Weichselien (116.000 – 11.700 BP). In deze laatste koude periode van de laatste ijstijd reikte het landijs niet tot Nederland. Er heerste hier indertijd een toendraklimaat, met weinig tot geen vegetatie, waarbij de wind vrij spel had. Met name uit het drooggevalen Noordzeebekken werd zand opgeblazen en in zogenaamde dekzandruggen afgezet in onder andere Brabant en Limburg. De dekzandruggen waar de plangebieden op liggen zijn dan ook in deze periode gevormd (zie figuur 4).

Tijdens grote delen van het Weichselien was de Maas een vlechtend riviersysteem. Tegen het eind van de laatste ijstijd verandert dit systeem door onder andere stijgende temperaturen langzaam in een meanderend systeem. Aan de zuidkant wordt de dekzandrug afgesneden door een Maasterras dat gevormd is in de Allerød periode (13.900 – 12.850 BP).² Hierna heeft de Maas zich steeds verder en dieper ingesleten totdat het de huidige loop bereikt heeft. Regenwater loopt vanuit de hogere delen via de beekdalen van de Boschbeek, Kwistbeek, Everlose beek en Groote Molenbeek naar de Maas toe.

Momenteel kan de bodemopbouw in alle plangebieden vanwege de aanwezigheid van een plaggendek als hoge zwarte enkeerdgrond geïnclassificeerd worden. Dit plaggendek is echter vanaf de Middeleeuwen opgeworpen. Hiervoor zal er een podzolbodem gelegen hebben. In de regio komen op de dekzandruggen haarpodzolgronden en veldpodzolgronden voor. Haarpodzolgronden liggen op de hogere delen en veldpodzolgronden lager in het landschap. De overgang tussen beide gronden verloopt gradueel en is afhankelijk van onder andere de grondwaterstand, de siltigheid en grofheid van het zand en de aanwezigheid van leemlagen. Moderpodzolgronden komen in de regio alleen voor op mineralogisch rijk rivierzand en die zijn in de plangebieden niet aanwezig.

Haarpodzolgronden worden in de regio gekenmerkt door een strooisellaag van circa 5 cm dik, waaronder een lichtgrijze loodzandlaag (E-Horizont) ligt. De zeer donkerbruine of zwarte B2 is circa 10 cm dik en gaat vrij scherp over in een geelbruine B3. Onder deze B3 begint de gele C-Horizont, waarin vaak dunne humusfibers voorkomen. Het moeten indertijd vruchtbare bodems geweest zijn.

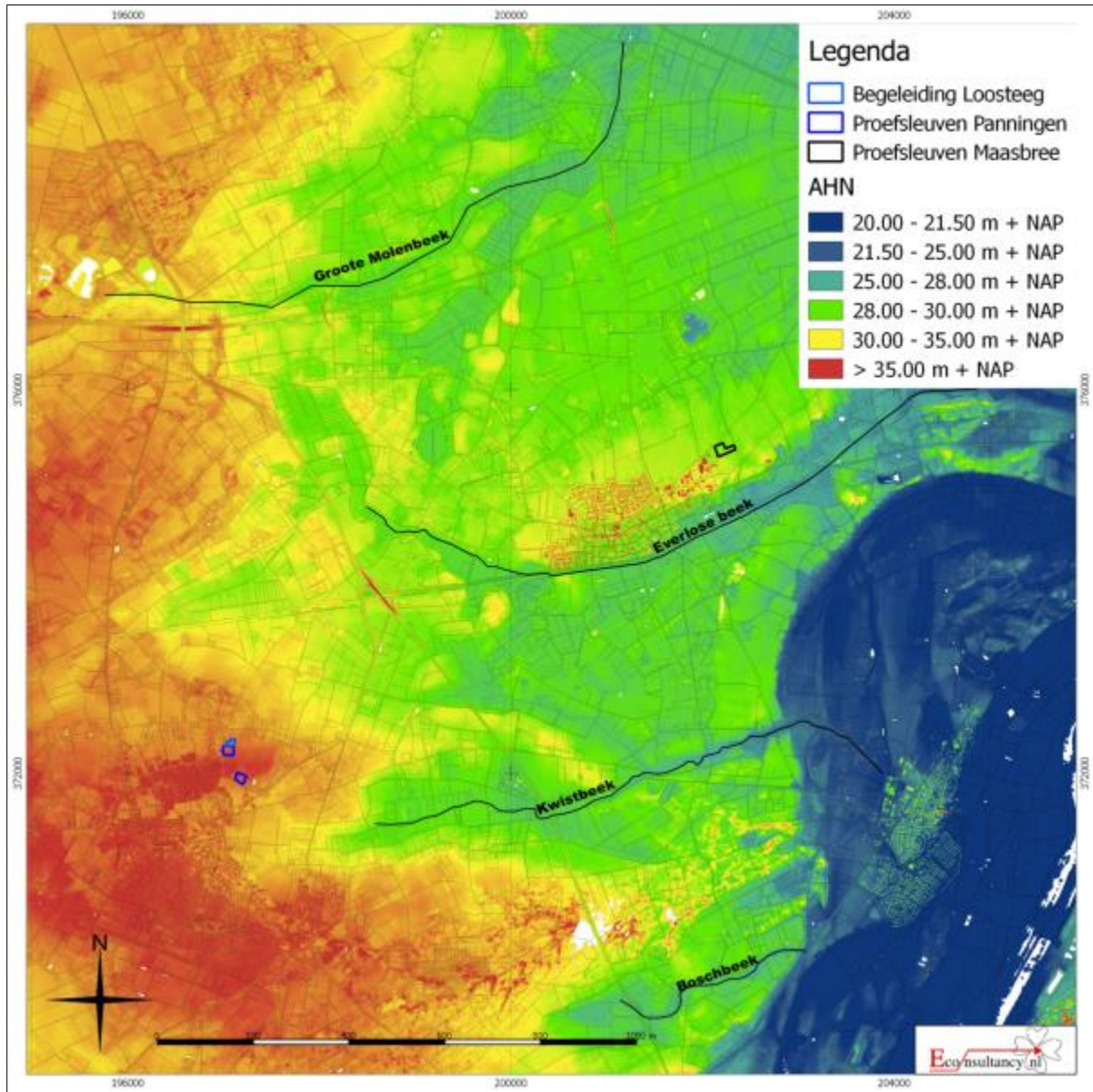
Veldpodzolgronden worden onderverdeeld in hoge en lage veldpodzolgronden. De hoge veldpodzolgronden worden gekenmerkt door een 10 à 20 cm dikke zwarte bovengrond. Hieronder ligt een 5 – 40 cm dikke loodzandlaag (E-Horizont). De B-Horizont is dun maar krachtig ontwikkeld en vaak verkit. In de fletsgele C-Horizont komen soms dunne zwarte fibers en plaatselijk veel roest voor. De overgangen tussen de verschillende Horizonten zijn vaak vrij scherp.³ Veldpodzolbodems hebben (tijdelijk) een hoge grondwaterstand gekend. Hierdoor zijn metalen en mineralen afgevoerd naar de beekdalen. Veldpodzolbodems zijn dan ook minder vruchtbare bodems. In de onderzochte plangebieden worden overwegend haarpodzolgronden verwacht.

Interpretatie

De plangebieden liggen allemaal op een dekzandrug, waarop zich vermoedelijk een vruchtbare haarpodzolgrond ontwikkeld heeft. Tussen de dekzandruggen en de Maas ligt een lagere vlakte waarin enkele beekdalen liggen. Dit gevarieerde landschap moet gezorgd hebben voor een grote verscheidenheid aan natuurlijke hulpbronnen, zoals voedsel en vruchtbare bodems en moet zeer geschikt zijn geweest voor menselijke bewoning.

² Van der Berg, 1996

³ <http://maps.bodemdata.nl/pdf/58OOST.pdf>

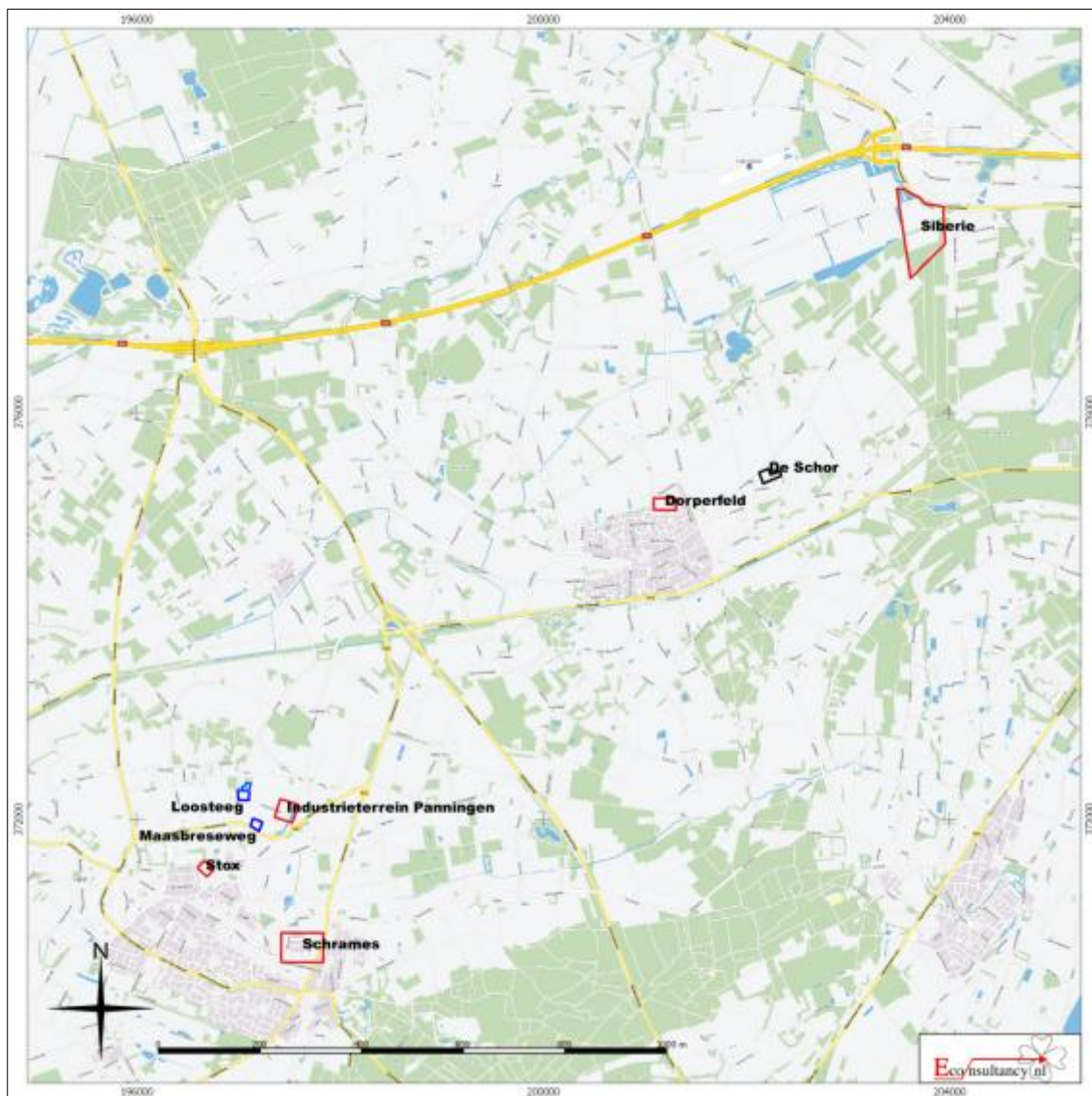


Figuur 4 Hoogtekaart regio Panningen Maasbree

3.2 Archeologische gegevens uit de omgeving

Tussen de plangebieden, gesitueerd op een hoge dekzandrug en de Maas ligt een lagere vlakte waarin beekdalen zich een weg banen naar de Maas. Deze verschillende landschappen zullen een hoge aantrekkingskracht gehad hebben op (vroeg) landbouwers. De dekzandrug zal door zijn hoge ligging geschikt zijn geweest voor landbouw, terwijl de lagere vlakte en de beekdalen onder andere voor jacht en visserij gebruikt konden worden.

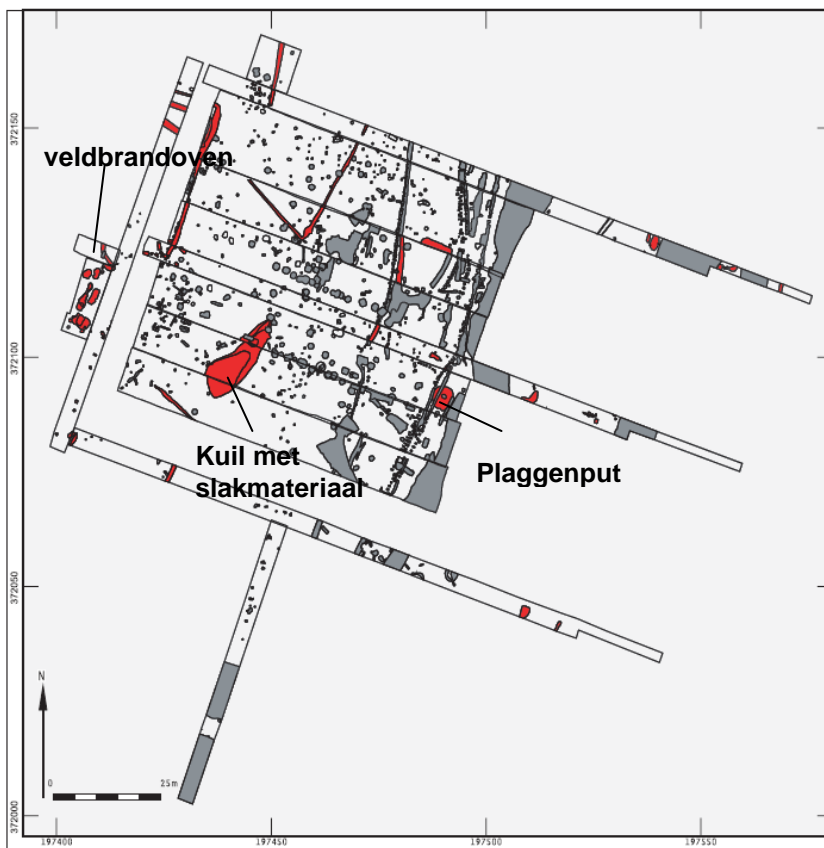
Er zijn zes opgravingen die relevant zijn voor het onderhavige onderzoek. Het betreffen vier opgravingen in Helden – Panningen (Industrieterrein 2002/2003, Industrieterrein 4a-d 2014, Stox en Schrames) en twee opgravingen in Maasbree (Dörperfeld en Siberië) (zie figuur 5). De onderzoeken zullen in deze paragraaf kort behandeld worden.



Figuur 5 Locatie opgravingen in de regio

Industrieterrein Panningen 2002 / 2003

Aan de oostkant van de dekzandrug waar Panningen op ligt, op circa 350 meter van het plangebied op de Loosteeg, is in twee campagnes in 2002 en 2003 een archeologische opgraving uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn 33 crematiegraven aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Midden en Late IJzertijd en een huisplattegrond die vermoedelijk gedateerd kan worden in de Vroege IJzertijd. Ook zijn er losse sporen en vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in het Neolithicum (Michelsbergcultuur), Bronstijd en Late Middeleeuwen. De sporen uit de Late Middeleeuwen liggen overwegend in het westen van het terrein en betreffen met name greppels en kuilen. Opvallende sporen waren een veldbrandoven, een grote kuil met slakmateriaal erin, die vermoedelijk gebruikt is bij de ijzerproductie en een plaggenput van tenminste drie meter diep (zie figuur 6). Deze drie sporen kunnen op basis van het aangetroffen vondstmateriaal gedateerd worden in de 12^e – 14^e eeuw. Opvallend zijn een groot aantal ronde kuilen met een diameter van circa 1,25 meter en een diepte van circa 1 meter. De vulling is donkergrijs en los van structuur, de bodem is vlak. Kenmerkend zijn twee lange rijen van deze kuilen parallel aan elkaar op het hoogste punt van de dekzandrug. De functie van de kuilen is niet bekend. Er is navraag gedaan bij lokale boeren, maar die hadden geen verklaring. Een agrarische functie lijkt echter wel de meest voor de hand liggende.⁴



Figuur 6 *Middeleeuwse sporen (rood) tijdens de opgraving van 2002 - 2003.*

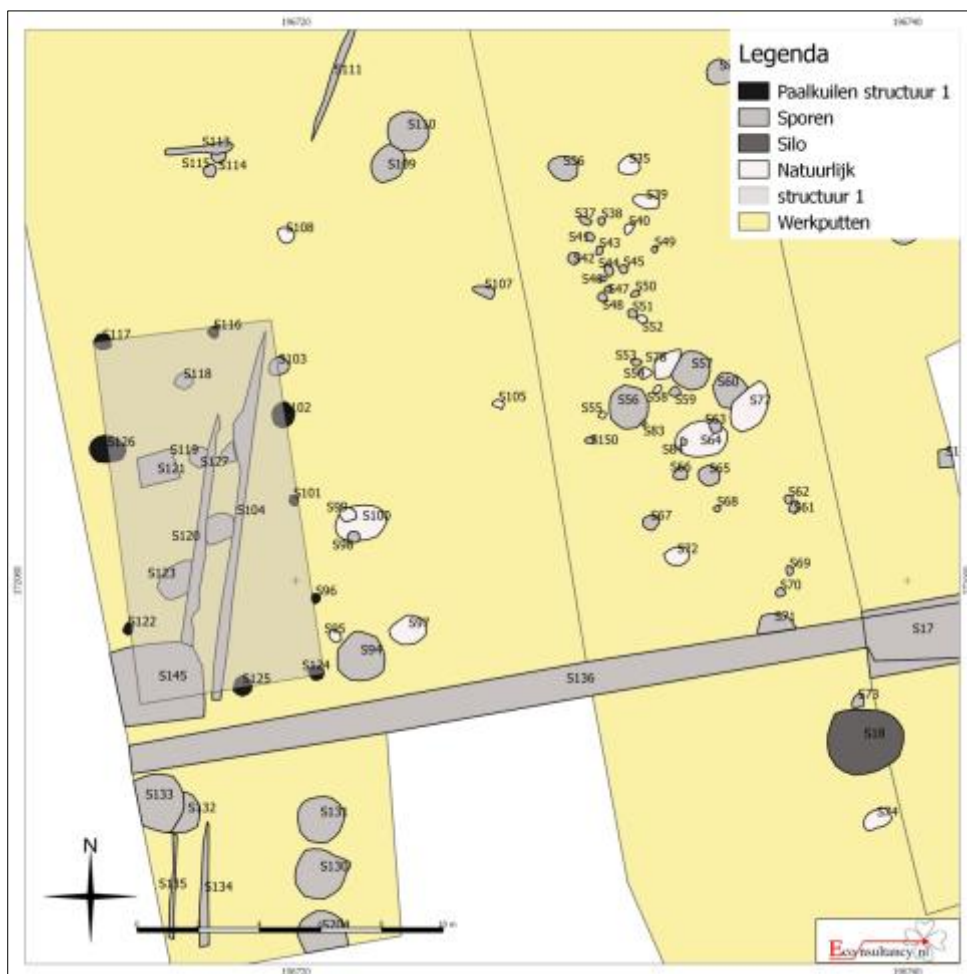
⁴ Rensink et al., 2006, Kenemans en Lohof, 2005

Industrieterrein Panningen 2014

Circa 300 m ten zuidwesten van het plangebied op de Loosteeg is in 2014 een archeologische opgraving geweest waarbij sporen uit de Midden – Late Bronstijd zijn aangetroffen (zie figuur 7). Het betreft een noord – zuid georiënteerde plattegrond met een formaat van 11,6 x 6 meter, een graansilo en een palencluster. Vermoedelijk gaat het om ten minste twee erven. Tevens is er een karrenspoor aangetroffen, waarlangs dezelfde ronde kuilen lagen als gevonden zijn tijdens de opgraving van 2002/2003.⁵

Stox

Circa 800 meter ten zuidwesten van het plangebied op de Loosteeg is in 2005 een opgraving uitgevoerd. Hierbij is een grafveld uit de Late IJzertijd aangetroffen, tevens zijn er nederzettingssporen en vondsten uit de IJzertijd aangetroffen.⁶



Figuur 7 Opgraving uit 2014 met de plattegrond uit de Bronstijd en de graansilo.

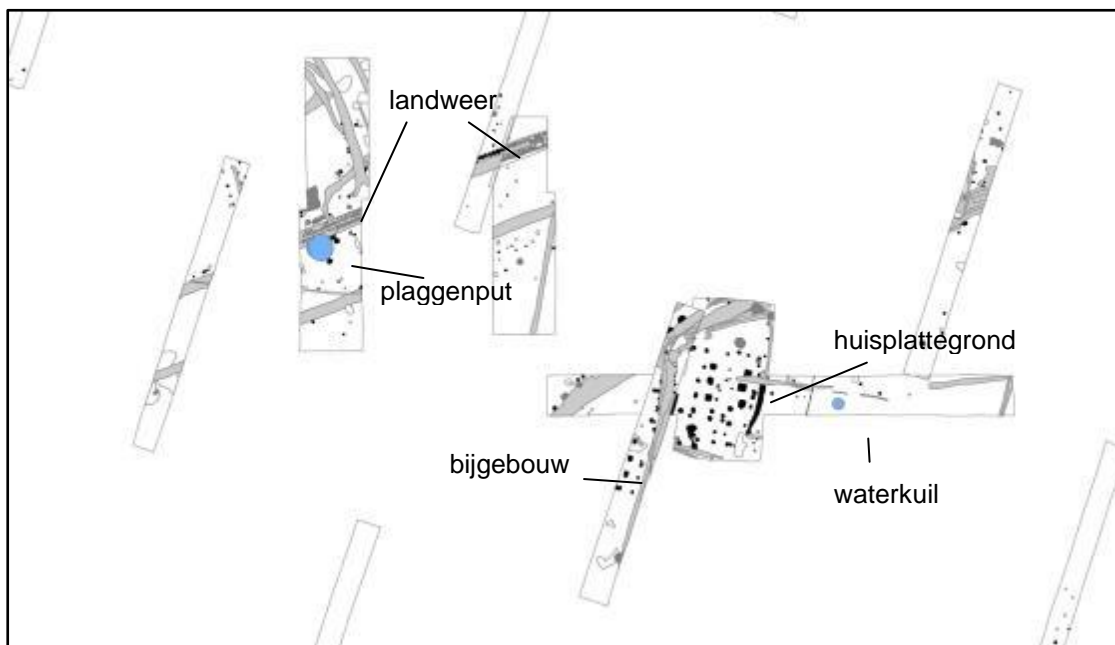
⁵ Hos, 2015

⁶ Rapport niet beschikbaar, informatie van ArchAeO.

Schrames te Helden

In 2004 is een archeologische opgraving uitgevoerd op het plangebied Schrames te Helden. Hierbij zijn bewoningssporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden vanaf de Steentijd tot en met de Middeleeuwen. Van de 42 aangetroffen huisplattegronden is er volgens de onderzoekers één (H98) toe te wijzen aan de Late Middeleeuwen (zie figuur 8). Het betreft een noord-zuid georiënteerde rechthoekige plattegrond van 11,5 x 9 m. De dakdragende constructie bestaat uit drie gebinten. Aan de zuidkant zijn twee extra palen aangetroffen, waarschijnlijk heeft hier de ingang gezeten. De huisplattegrond is gedateerd in de 13^e tot 14^e eeuw. Op het erf van de huisplattegrond is een waterkuil en een deel van een bijgebouw aangetroffen. Het aangetroffen aardewerk bestaat voornamelijk uit Elmp-ter waar en proto-steengoed. Ook is er Zuid-Limburgs aardewerk aangetroffen.

Niet ver van dit erf vandaan is een plaggenput aangetroffen. Het betreft een put van 2.86 m diep met als basis een wagenwiel. De put kan gedateerd worden in de 14^e eeuw en behoort waarschijnlijk tot een ander erf dan de huisplattegrond. De plaggenput oversnijdt een aangetroffen deel van een landweer.⁷



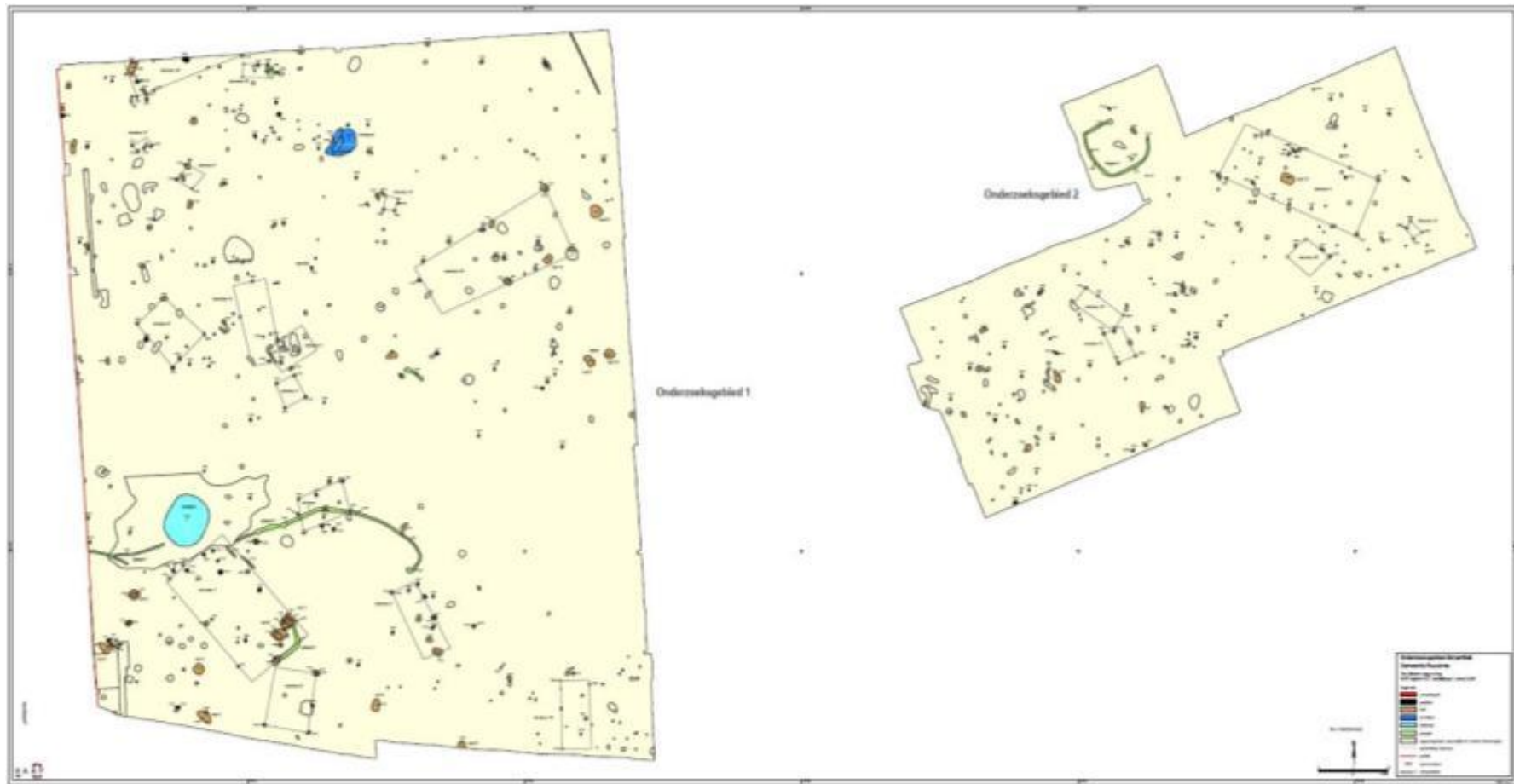
Figuur 8 13^e/14^e-eeuws erf in Schrames.

Maasbree Dörperfeld

Tijdens een opgraving in 2005 circa 1.000 m ten westen van het plangebied in Maasbree zijn sporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Vroege en Midden IJzertijd (circa 5^e eeuw voor Christus). Het betreft drie of vier erven verspreid over het onderzoeksterrein (zie figuur 9). De sporen waren slecht geconserveerd en geen enkele huisplattegrond is met zekerheid vast te stellen. Drie structuren betroffen mogelijke huisplattegronden, verder zijn er bijgebouwen, spiekers, een waterput met houten bekisting en voorraad-, haard- en brandkuilen aangetroffen. Tevens is er een kringgreppel en een urnengraf aangetroffen.⁸

⁷ Winter, 2005

⁸ Schrijvers et al., 2009



Figuur 9 Alle sporenkaart Dörperfeld.

Maasbree Siberië

Circa 2.500 m ten noordoosten van het plangebied in Maasbree is in 2009 een opgraving uitgevoerd in het plangebied Siberië. Hier zijn sporen en vondsten aangetroffen uit verschillende perioden. Het betreft vondsten van vuursteenbewerking uit het Mesolithicum, bewoningssporen uit de Bronstijd en de IJzertijd, een grafveld uit de Romeinse tijd en sporen van houtskoolproductie uit de Vroege Middeleeuwen.

De sporen uit de Vroege Middeleeuwen betreffen een twaalftal houtskoolmeilers, waarvan er twee met een C¹⁴ datering gedateerd kunnen worden tussen 667 en 776 AD. Het betrof veelal ronde of ovale kuilen met in de vulling zeer veel houtskool (zie figuur 10). Vaak was de omgeving van de meiler rood of oranje gekleurd als gevolg van de hitte. De houtskoolmeilers zijn gebruikt voor het verwaarden van houtskool. Dit houtskool kon vervolgens gebruikt worden bij bijvoorbeeld het smeden van voorwerpen. Houtskoolmeilers liggen meestal buiten de nederzetting in bosrijk gebied.⁹



Figuur 10 **Houtskoolmeiler 40 (S26.5)**

⁹ Van Renswoude en Schurmans, 2011, p1 en 58

3.3 Vooronderzoek

De plangebieden aan de Loosteeg en Industrierrein zijn het eerst onderzocht. Dit gebeurde al in 2001 in het kader van de ontwikkeling van het plangebied als industrierrein. Hierbij zijn in totaal 154 karterende boringen gezet in een regelmatig grid over het plangebied (zie figuur 11). Tijdens dit onderzoek is een vindplaats in het westen herkend die vervolgens is gewaardeerd met proefsleuven en is opgegraven in 2002 en 2003. In de rest van het plangebied zijn indertijd geen vondsten aangetroffen in de boringen en daarom is er geen vervolgonderzoek aanbevolen. Op de later vervaardigde beleidskaart heeft dit deel van het plangebied echter wel de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische sporen behouden.¹⁰



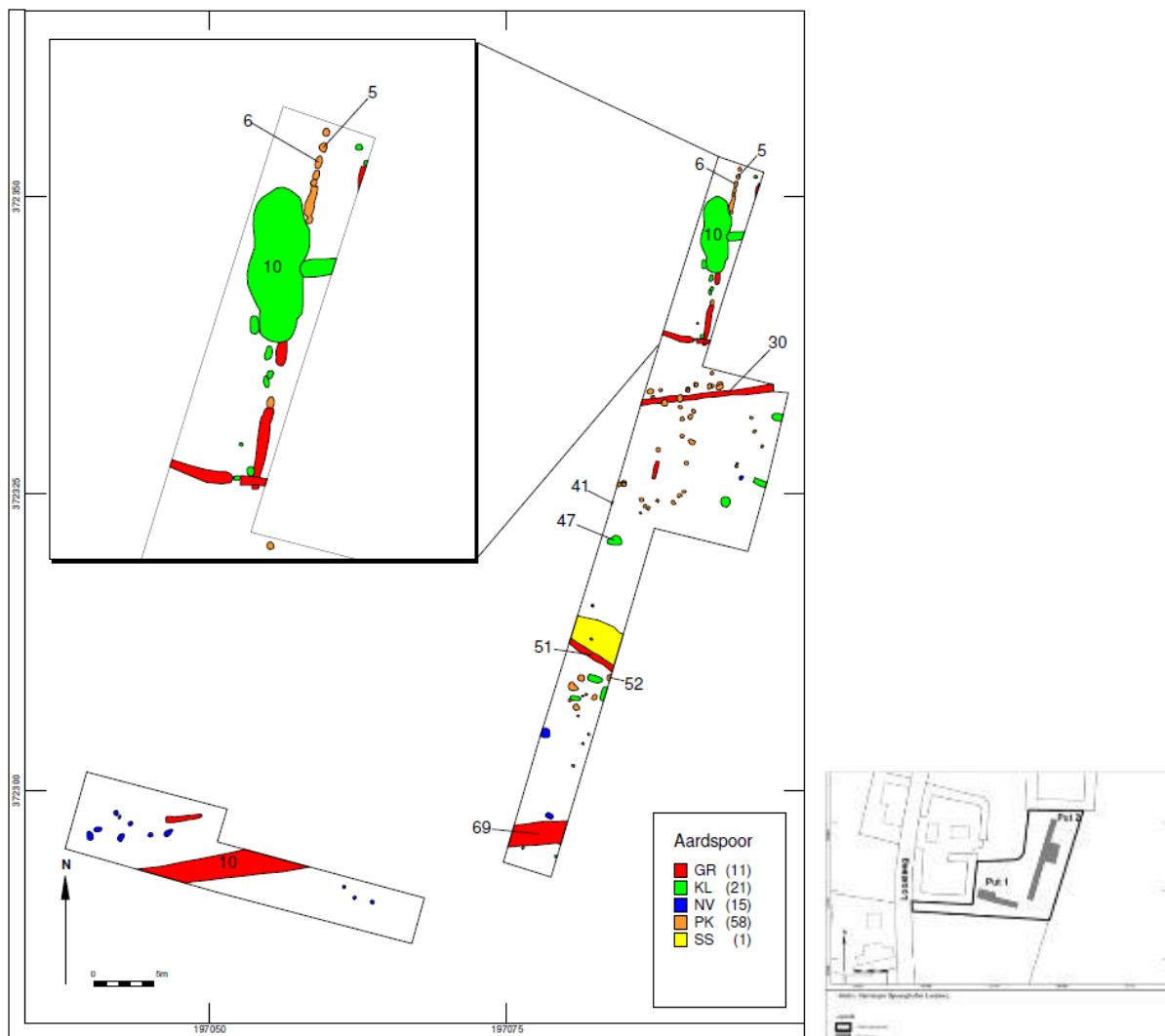
Figuur 11 Boorpuntenkaart van het booronderzoek uit 2001

¹⁰ Rensink et al., 2006, Kenemans en Lohof, 2005

Vooronderzoek Loosteeg – archeologische begeleiding

Voor het plangebied aan de Loosteeg in Panningen, dat archeologisch begeleid is, is in 2007 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er een hoge verwachting is op het aantreffen van vondsten en sporen uit alle perioden en dat er in het plangebied een nog grotendeels intact bodemprofiel aanwezig is. Geadviseerd is om middels een proefsleuvenonderzoek het terrein te waarderen.¹¹

Dit proefsleuvenonderzoek is in 2009 door ADC ArcheoProjecten uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn meerdere kuilen en greppels aangetroffen die te dateren zijn in de Late Middeleeuwen (zie figuur 12). Geadviseerd is om de sporen in het noordelijke deel van het plangebied als behoudenswaardig te beschouwen en deze te behouden ex situ.¹²



Figuur 12 Alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek Loosteeg in Panningen uit 2009

¹¹ Stiekema, 2008

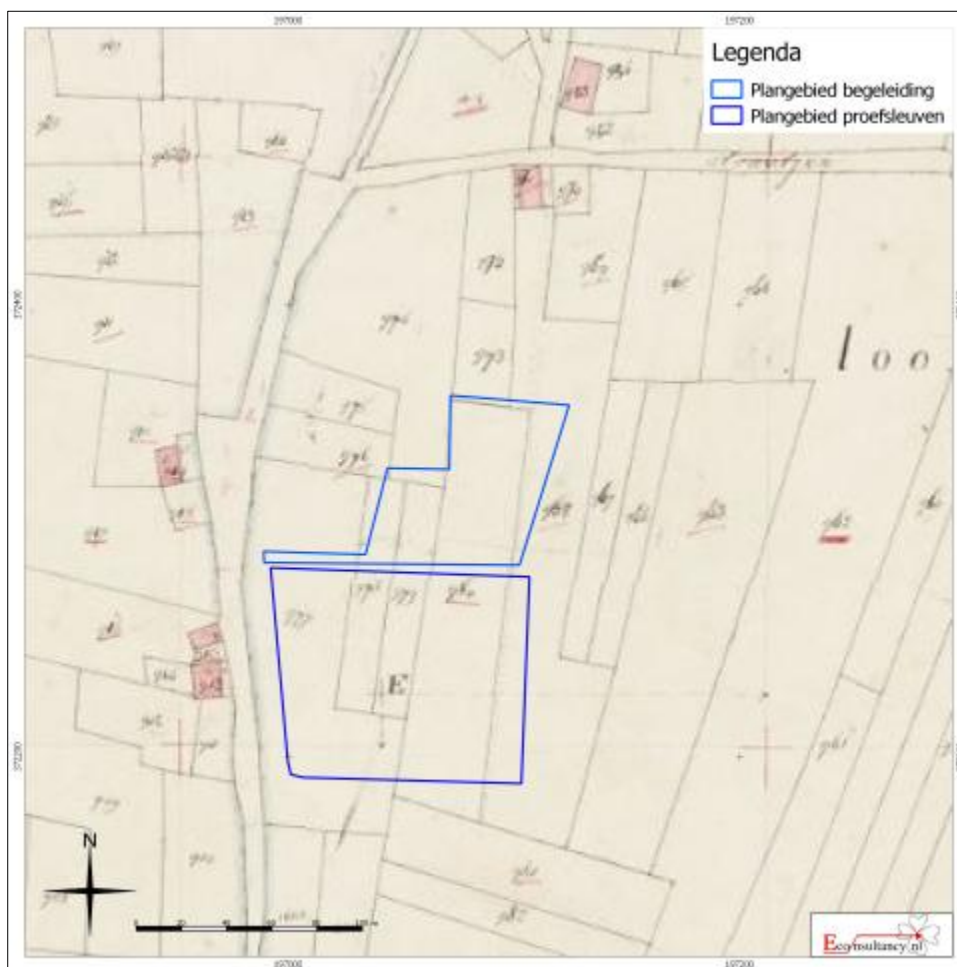
¹² Griffioen, 2009

Gecombineerd vooronderzoek – Maasbreeseweg, Loosteeg en industrieterrein de Schor

In 2015 is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd op verschillende locaties op de industrieterreinen in Maasbree en Panningen. Het betrof de bedrijventerreinen de Wielen in Meijel, Maasbreeseweg, Loosteeg en John F. Kennedylaan in Panningen en De Schor in Maasbree. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat er mogelijk behoudenswaardige vondsten en of sporen aanwezig zijn op vijf kavels op het Industrieterrein De Schor en op de kavels op de Industrieterrein Maasbreeseweg en Loosteeg. Voor de overige plangebieden werd vrijgave geadviseerd. De gemeente heeft dit advies overgenomen.¹³

3.4 Historisch kaartmateriaal

De oudst beschikbare topografische kaarten dateren uit de 19^e eeuw. Het betreft de kadastrale minuutkaarten uit het eerste kwart van de 19^e eeuw (zie Figuur 13) en de Bonnenkaarten die vervaardigd zijn in de tweede helft van de 19^e eeuw en in het eerste kwart van de 20^e eeuw (zie Figuur 14 en Figuur 15).



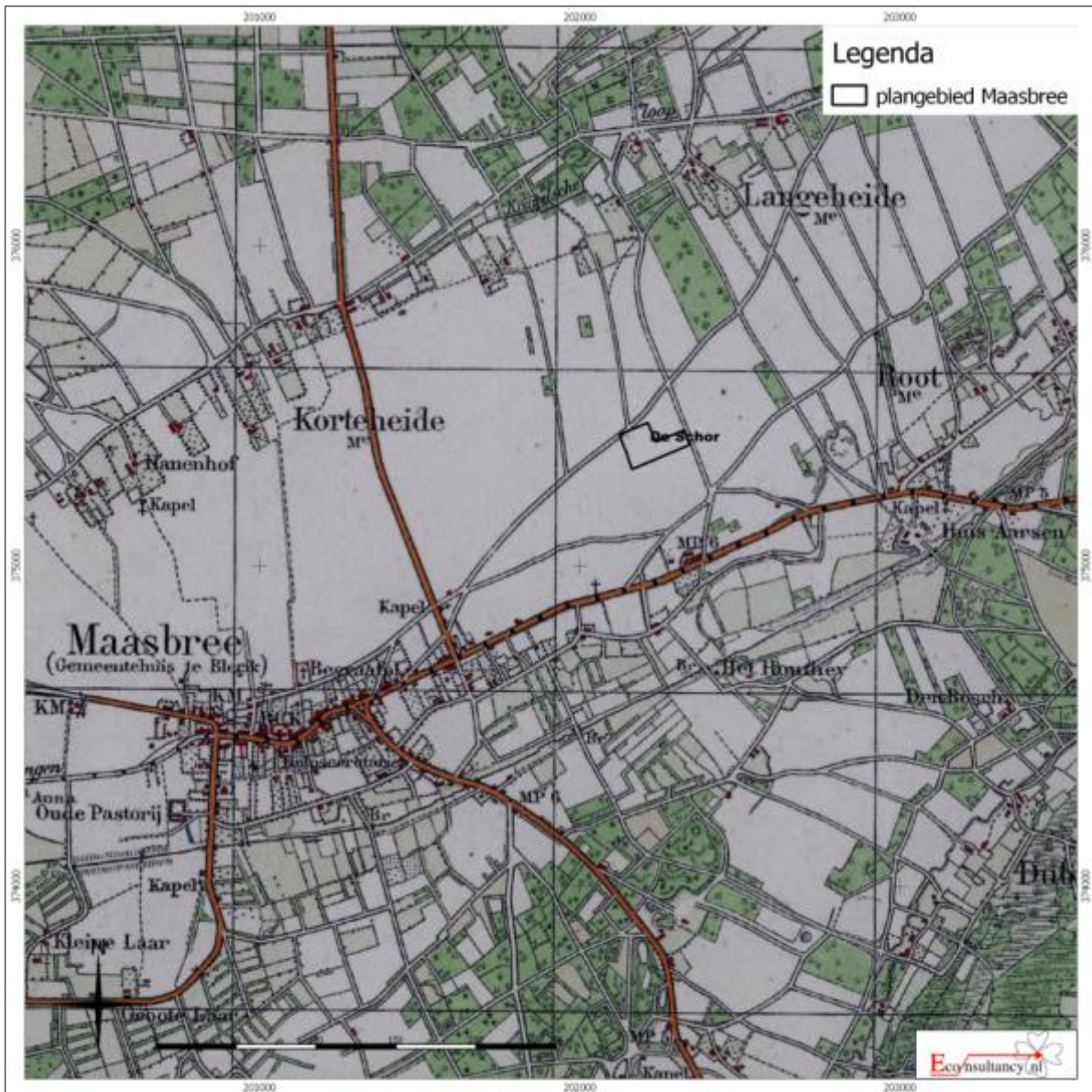
Figuur 13 Plangebied Industrieterrein Panningen-Loosteeg op de kadastrale minuut van circa 1832.¹⁴

Op de Bonnenkaart van circa 1900 liggen alle vier de plangebieden in een akkercomplex. Het plangebied de Schor ligt circa 1 km ten noordoosten van de kern van Maasbree op de hoek van twee

¹³ Schorn, 2015

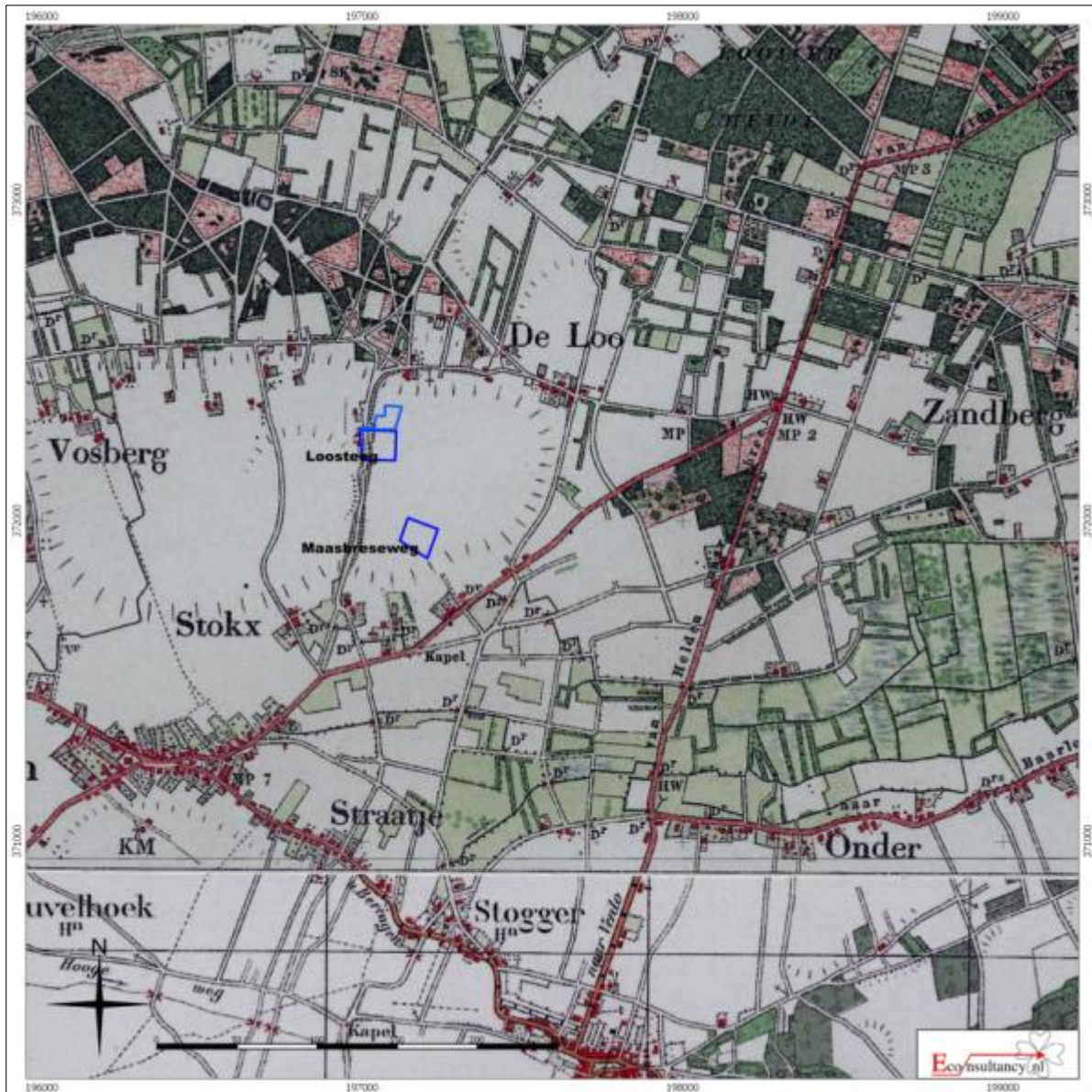
¹⁴ www.watwaswaar.nl

landwegen. De dichtstbijzijnde boerderij ligt 350 m ten zuiden. De omgeving van het plangebied blijft onbebouwd totdat aan het eind van de 20^e eeuw het industrieterrein aangelegd wordt (zie Figuur 14).



Figuur 14 Plangebied De Schor te Maasbree op de Bonnenkaart van ca. 1900.

Het plangebied Maasbreeseweg te Panningen ligt midden in een akkergebied. Het plangebied Loosteege-Industrieterrein Panningen ligt tegen de doorgaande weg van Panningen naar het gehucht De Loo. Direct aan de overzijde van deze weg bij het plangebied liggen een tweetal boerderijen. Op de kadastrale minuut worden Math Heijnen en Lambert Peeters als bewoners van deze boerderijen gegeven. Het plangebied is in gebruik als bouwland (zie Figuur 15).



Figuur 15 Plangebieden Panningen op de Bonnenkaart van circa. 1900.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de archeologische begeleiding is voor het plangebied aan de Loosteeg door Econsultancy een programma van Eisen opgesteld.¹⁵ Voor de proefsleuvenonderzoeken met optie tot doorstart naar een opgraving voor de overige plangebieden is eveneens een Programma van eisen opgesteld door Archaeo.¹⁶ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen.

Naast de eisen zoals omschreven in de PvE's zijn de archeologische onderzoeken uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

4.2 Methodiek archeologische begeleiding Loosteeg Panningen

In het plangebied Loosteeg te Panningen is een gebied van circa 3.300 m² ontgraven ten behoeve van het retentiebekken. De ondergrond is in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de C-Horizont aangelegd op een diepte van circa 65 tot 90 cm beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. De stort is afgevoerd en naast het plangebied in een depot opgeslagen en in een later stadium afgevoerd.

4.3 Methodiek proefsleuvenonderzoek en opgraving.

Op het industrieterrein de Schor in Maasbree zijn in totaal vijf kavels door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht tussen 29 juni en 1 juli 2015. In totaal is er 1.833 m² proefsleuf aangelegd (waarvan 115 m² uitbreiding).

Op het industrieterrein op de Maasbreeseweg zijn op 6 en 7 juli 2015 in totaal zes proefsleuven gegraven, allen conform PvE. In totaal is er 880 m² proefsleuf aangelegd.

Op de locatie Industrieterrein te Panningen zijn op 7 en 8 juli 2015 in totaal tien proefsleuven gegraven. Alle sleuven zijn conform het puttenplan aangelegd. Bij proefsleuf 7 is een uitbreiding gerealiseerd om enkele sporen beter te kunnen waarderen. Ten zuidoosten van proefsleuf 7 is proefsleuf 16 aangelegd om dit deel beter te kunnen waarderen. In totaal is 1.015 m² proefsleuf aangelegd (waarvan 155 m² uitbreidingen).

Op de locatie Industrieterrein te Panningen heeft een doorstart naar een opgraving plaatsgevonden. Hierbij zijn tussen 20 en 23 juli 2015 in totaal vijf opgravingsputten gegraven. De opgravingsputten zijn zo geplot dat ze over de aangetroffen sporen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen vallen. Put 17 ligt over de aangetroffen plattegrond in het westen van het terrein. Er is naar het noorden toe uitgebreid om de plattegrond compleet te maken. Put 18 ligt in het oosten en ligt over de aangetroffen waterput S15 heen. Er is naar het noorden toe uitgebreid om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezige sporen van dit deel. Put 19 ligt ten zuiden van put 17 en is aangelegd om inzicht te krijgen in een mogelijke structuur die hier zou liggen. Deze structuur is echter niet aangetroffen. Put 20 is aangelegd om te kijken waar twee greppels elkaar zouden snijden en Put 21 is aangelegd om inzicht te krijgen wat er gebeurt aan de achterkant van het erf.

¹⁵ Schutte, 2014.

¹⁶ Van der Weele/Kortlang, 2015.

Voor alle locaties geldt dat het vlak is aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond op de diepte variërend van 30 cm tot 1 m - mv. Door een kraanmachine met gladde bak is laagsgewijs verdiept tot in de top van de C-Horizont, het vlak waar de archeologische sporen zichtbaar zouden moeten zijn. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Metaalvondsten zijn driedimensionaal ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd. Met een Rover GPS/Robotic Total Station is het vlak ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is de hoogte van het vlak en van het maaiveld gemeten in een raai met tussenafstanden van 5 m.

De bodemprofielen van de werkputten zijn gedocumenteerd aan de hand van profielkolommen van een meter breed. De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van het vlak en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 510417 en bodemkundiggeïnterpreteerd.¹⁸

In de werkputten zijn alle sporen met een Rover GPS/Robotic Total Station ingemeten. Alle antropogene sporen zijn bestudeerd, gecoupeerd en gedocumenteerd. Alle coupes zijn gefotografeerd en alle antropogene sporen zijn digitaal getekend. Alle vondsten zijn digitaal ingemeten en zijn per vak, per laag en per spoor en segment verzameld.



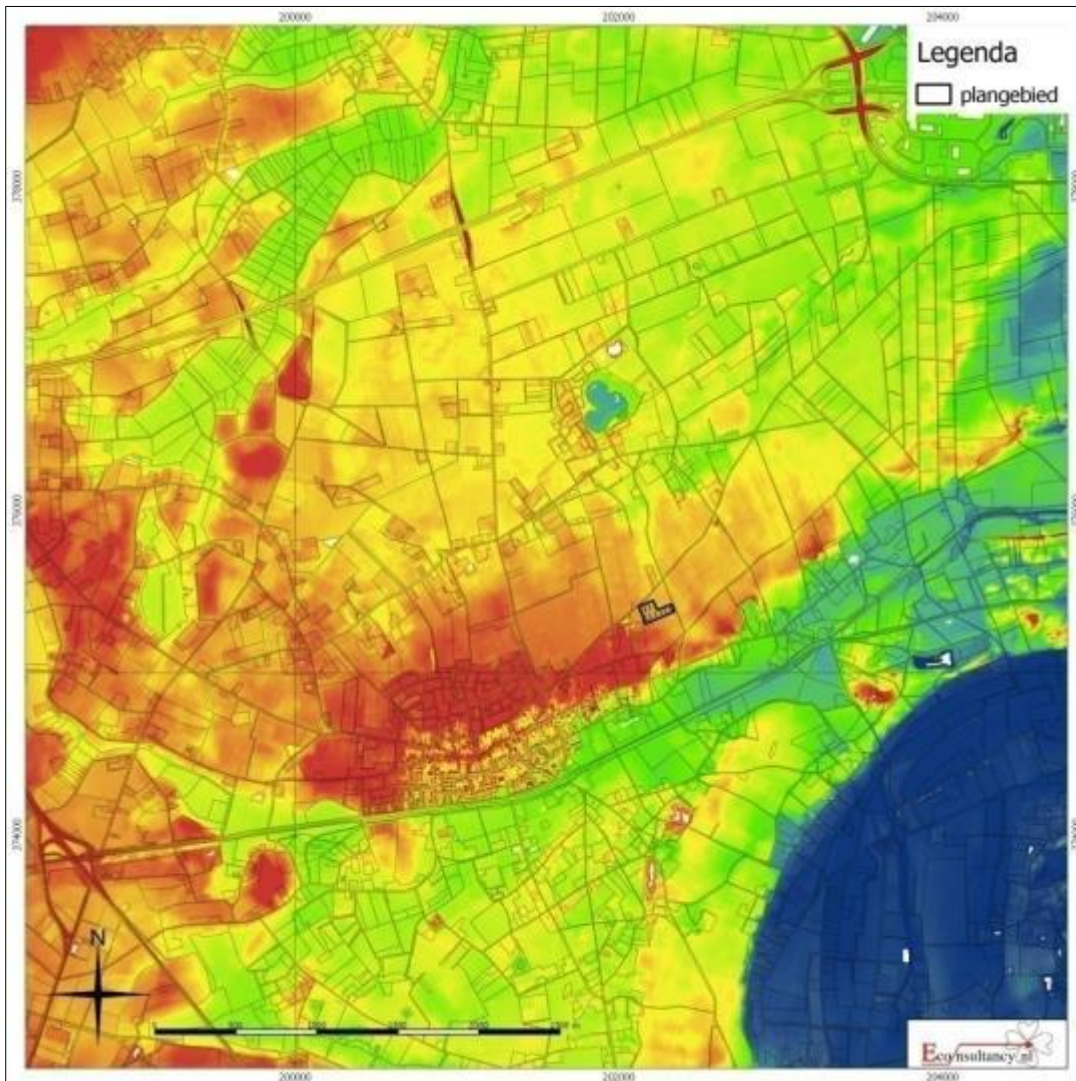
Figuur 16 *aanleggen proefsleuf 12 Panningen industrieterrein.*

¹⁷ NEN 5104 1989.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989.

5 RESULTATEN MAASBREE INDUSTRIETERREIN DE SCHOR

Op het industrieterrein de Schor in Maasbree zijn in totaal vijf kavels door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht tussen 29 juni en 1 juli 2015. In totaal is er 1.833 m² proefsleuf aangelegd. De kavels liggen aan de noordkant van het industrieterrein en aan de oostkant van het hoge gedeelte van de dekzandrug waar Maasbree op ligt (zie figuur 17). Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodemopbouw bestaat uit een Aa-horizont die na een 5 - 15 cm dikke menglaag overgaat in een C-Horizont. De top van deze C-Horizont ligt volgens het booronderzoek op een diepte tussen de 110 en 130 cm -mv.



Figuur 17 Plangebied Industrieterrein de Schor op de AHN.

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De proefsleuven zijn aangelegd in de top van het gele zand (de C-Horizont). Deze bevond zich op een diepte van circa 100 cm -mv. De bodemopbouw is over het gehele terrein nagenoeg identiek. Profiel 12 in proefsleuf 5 geeft hiervan een goed beeld (zie figuur 18). De ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig zand dat geïnterpreteerd kan worden als dekzand. De bovenste laag betreft een 30 cm dikke bruingrijze bouwvoor. Hieronder ligt een donkerbruine laag die als plaggendek geïnterpreteerd kan worden. Deze laag is circa 30 cm dik. Onder deze laag ligt een circa 20 cm dikke bruinbeige laag die als cultuurlaag geïnterpreteerd wordt. Daaronder ligt de C-Horizont.

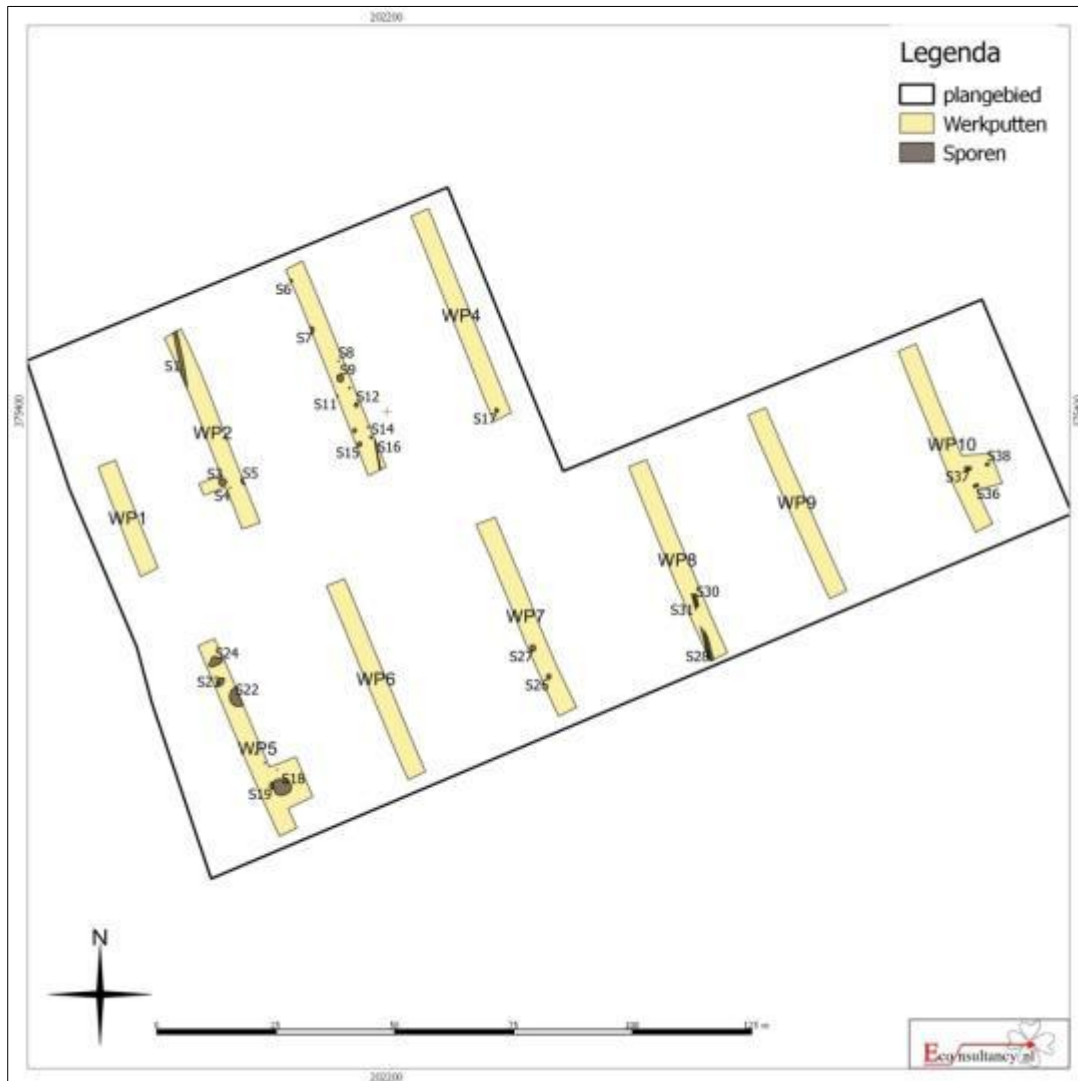
De bodem kan vanwege het plaggendek als hoge zwarte enkeerdgrond geïnterpreteerd worden. Dit plaggendek is vanaf de Middeleeuwen opgeworpen. Uit de profielen kan niet herleid worden wat voor een soort podzolgrond er oorspronkelijk gelegen heeft, maar de hoge en droge ligging op een dekzandrug maakt een haarpodzolgrond de meest waarschijnlijke.



Figuur 18 **Profiel 12 proefsleuf 5.**

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er 33 sporen aangetroffen (zie figuur 19). De meeste sporen bleken na couperen onderkantjes van de cultuurlaag te zijn (17 stuks). De overige sporen betreffen twee houtskoolmeilers, zeven paalkuilen, twee karrensporen, een strook spitsporen, een greppel en drie natuurlijke sporen.



Figuur 19 Alle sporenkaart Industrieterrein de Schor.

Houtskoolmeilers

De meest opvallende sporen zijn twee houtskoolmeilers (S3 en S18/34). S3 is aangetroffen in werkput 2 en betreft een houtskoolmeiler met een diameter van 1,7 meter en een diepte van 65 cm. Onderin de kuil zat een 5 cm dikke laag houtskool. Daaronder was de grond oranje rood verkleurd door de hitte van het vuur (zie figuur 20).

S18/34 is aangetroffen in werkput 5 en betreft een houtskoolmeiler met een diameter van 3,5 m en een diepte van 50 cm onder vlak (zie figuur 21). De houtskool laag was hier aanzienlijk dikker (circa 20 cm). In de vulling van de meiler is een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen. Het betreft een ruwwandige scherf gemagerd met fijn zand en potgruis. De scherf kan gedateerd worden in de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (1100 - 500 v. Chr.). Ook onder deze meiler was een oranje rood verbrand laagje aanwezig.

Houtskoolmeilers zijn in het verleden gebruikt voor het vervaardigen van houtskool. Geschikt hout werd in de omgeving verzameld en in de kuil in brand gestoken. Het zo ontstane houtskool werd vervolgens gebruikt bij bijvoorbeeld het smeden van voorwerpen.

Van het houtskool van beide meilers is een anthracologisch onderzoek uitgevoerd en zijn ^{14}C dateringen gedaan (zie paragraaf 5.4). Uit de resultaten van het anthracologisch onderzoek bleek dat 190 van de 200 onderzochte fragmenten houtskool als eik gedetermineerd konden worden. De overige 10 fragmenten konden niet geïdentificeerd worden. De uniformiteit van de houtsoort en met name de determinatie eik ondersteunt de interpretatie als houtskoolmeiler. Immers bij het gebruik van het houtskool, bij bijvoorbeeld metaalbewerking, is het belangrijk dat de temperatuur constant blijft en dat de duur van de verbranding ingeschat kan worden. Men wilde dus goed hout hebben (eik) met dezelfde kwaliteit.

De ^{14}C dateringen zijn niet eenduidig. S18 dateert in de Late IJzertijd en S3 in de Middeleeuwen. Blijkbaar is in het gebied in meerdere perioden hout gewonnen voor de vervaardiging van houtskool.



Figuur 20 **Houtskoolmeiler S3.**



Figuur 21 *Houtskoolmeiler S18/34.*

Overige sporen

De aangetroffen karrensporen, greppel en spitsporen komen qua oriëntatie overeen met de perceelsindeling die te zien is op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw. De aangetroffen paalkuilen kunnen in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Opvallend zijn een drietal paalkuilen in het oosten van het terrein, die al vanaf de bouwvoor zichtbaar zijn (zie figuur 22). Ze zullen waarschijnlijk tot een gebouw behoord hebben van voor de 19^e eeuw, aangezien er op geen van de historische kaarten een gebouw staat afgebeeld. Er kwam geen vondstmateriaal uit de vulling van de sporen.



Figuur 22 *boven: sporencluster put 10, onder coupe door S33*

5.3 Vondstmateriaal

In totaal zijn er tijdens het proefsleuvenonderzoek 52 vondsten aangetroffen. Het betreft 48 stuks aardewerk, twee stuks steen en twee stuks metaal. Bijna alle vondsten betreffen vondsten die gedaan zijn bij de vlakaanleg en niet afkomstig zijn uit de vulling van een spoor.

Tabel I Overzicht vondsten plangebied industrieterrein de Schor

Soort	Aantal	Datering
handgevormd prehistorisch	27	1100-500 v. Chr.
Mayen	2	700-900 n. Chr.
Zuid-Limburgs	4	1120-1270 n. Chr.
Pingsdorf	1	1200-1250 n. Chr.
Elmpter waar	7	1150-1350 n. Chr.
Maasvallei	2	1400-1600 n. Chr.
roodbakkend	1	1400-1500 n. Chr.
steengoed	2	1500-1600 n. Chr.
bouwkeramiek	1	
Huttenleem	1	
Spijker	1	
Slak	1	
Leisteen	1	
Natuursteen onbewerkt	1	
Totaal	52	

Handgevormd prehistorisch aardewerk

Het aangetroffen handgevormde aardewerk bestaat uit 20 wand- en randfragmenten. De fragmenten zijn afkomstig van potvormen met een magering van fijn zand in combinatie met fijn potgruis. Sommige fragmenten bezitten hiernaast een fijne tot middelgrove kwartsmagering. De fragmenten zijn afkomstig van zacht en oxiderend gebakken potvormen. Het oppervlak van de meeste fragmenten is geglad of gepolijst een aantal zijn ruwwandig. Onder de fragmenten komt één randfragment voor van een kleine pot met een flauw profiel. Het fragment bezit een steile schouder en knik naar de korte opstaande rand. Dit fragment lijkt sterk op potvormen die vooral voorkomen in de Vroege IJzertijd in zuidelijk Nederland.¹⁹ Vanwege het zachte oxiderende baksel, het gepolijste uiterlijk en het gebruik van kwartsgruis wordt het handgevormde aardewerk gedateerd in de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd, tussen 1100 - 500 v. Chr.. Een van deze scherven is aangetroffen in houtskoolmeiler S18/34. De overige betreffen vlakvondsten.

Mayen aardewerk

Eén van de belangrijkste productiecentra in de Vroege Middeleeuwen was aanwezig in de Duitse Eiffel. In het huidige dorp Mayen werd al vanaf de Romeinse tijd aardewerk vervaardigd. Kenmerkend voor het aardewerk uit dit centrum is het harde tot zeer harde aardewerk met kenmerkende zwarte puntjes. De zwarte puntjes zijn zeer kleine stukjes vulkanisch glas dat ter plaatse van nature in de klei aanwezig is.²⁰ Eén van de producten uit dit pottenbakkerscentrum was de bolpot waarvan twee fragmenten zijn aangetroffen tijdens het onderzoek.

¹⁹ Broeke 2012, potvorm 52

²⁰ Redknep 1999

Zuid-Limburgs aardewerk

In navolging van de pottenbakkerijen in het Rijnland en de Maasvallei ontstond in de 11^e eeuw in het zuiden van Limburg ook een (kleinschalige) aardewerk productie. Zowel in Brunssum als ook in Schinveld zijn vanaf de jaren '40 van de 20^e eeuw (delen van) pottenbakkersovens en storthopen onderzocht wat heeft geleid tot een typologie van het gemaakte aardewerk wat tot op de dag van vandaag nog vrijwel ongewijzigd wordt gebruikt.²¹ In deze productiecentra wordt tussen circa 1050 en 1120 aardewerk gemaakt wat sterk lijkt op de producten uit de Maasvallei (o.a. Andenne). Na 1120 wordt de focus verlegd naar de Rijnlandse producten (Pingsdorf). Van aardewerkvormen sterk gelijkend op deze Rijnlandse vormen zijn vier fragmenten gevonden. Helaas ontbreken kenmerken zoals de verfersiering zodat de fragmenten ruim gedateerd worden, tussen 1120 en 1270 n. Chr.

Pingsdorf aardewerk

De grootschalige aardewerkproductie in het Rijnland in de 9^e tot 14^e eeuw, waarop een deel van het Zuid-Limburgse aardewerk is gebaseerd, heeft voornamelijk plaatsgevonden in Brühl-Pingsdorf.²² Hier zijn vele verschillende vormen geproduceerd die hun weg hebben gevonden naar verschillende delen binnen Europa. In de 13^e eeuw, als het Pingsdorf aardewerk op z'n retour is, vindt de productie van proto-steengoed plaats wat zal leiden tot de productie van volledig gesinterd steengoed. In de pottenbakkerijen in de regio rond Pingsdorf probeert men deze ontwikkeling bij te benen wat leidt tot steeds harder gebakken producten. Van een dergelijke vorm uit de 13^e eeuw is één wandfragment aangetroffen tijdens het onderzoek.

Elmpter waar

In de loop van de 12^e eeuw wordt, met de toename van de bevolking en de vraag naar producten, ook steeds meer aardewerk geproduceerd. Op veel plaatsen schieten nieuwe productiecentra uit de grond. Zo ook in de regio rond Elmpt-Brüggen.²³ In deze regio wordt vanaf circa 1150 n. Chr. aardewerk gemaakt waarvan sommige vormen sterk lijken op potvormen uit de Maasvallei, zoals de komvormen. Vormen als de grote eivormige amfoor, de buikige kan en kookpot en de verschillende komvormen vinden hun weg naar sterk groeiende nederzettingen als 's-Hertogenbosch en Eindhoven. Van dit type aardewerk zijn op de vindplaats in Panningen zeven fragmenten aangetroffen van diverse vormen. Elmpt waar is vervaardigd tussen 1150 en 1350 n. Chr.

Maasvallei aardewerk

In de Belgische Maasvallei is in de 11^e tot 14^e eeuw aardewerk geproduceerd.²⁴ Het hier gemaakte witte en rode aardewerk kent met name in de 12^e eeuw een groter afzetgebied, tot boven de grote rivieren. In de 13^e en 14^e eeuw beperkt dit gebied zich steeds meer tot de regio rond Andenne. In plaatsen in Zuidelijk Limburg, zoals Maastricht, wordt in contexten uit de 13^e en 14^e eeuw nog regelmatig aardewerk uit de Maasvallei aangetroffen. Bij het onderzoek in Panningen zijn twee fragmenten aangetroffen die dateren tussen 1400 en 1600 n. Chr.

Roodbakkend aardewerk

Het roodbakkende aardewerk, dat zich vanaf de 13^e eeuw tot één van de meest geproduceerde aardewerk soorten ontwikkeld, bestaat uit één bodemfragment van een bord. Op de bovenzijde is een versiering aanwezig in de vorm van slibsikkels onder een laagje loodglazuur. Op de bodem is geen glazuur aangebracht. Wel is hier een complete standlob zichtbaar. Borden met een dergelijke versiering en standlobben dateren in de 15^e eeuw.

Steengoed

Aan het einde van de 13^e eeuw lukt het pottenbakkers in het Rijnland en België om een product te maken waarin de magering volledig versinterd is, en daardoor waterdicht. In het steengoed wordt met name tafelwaar als kannen, kruiken en (drink)schaaltjes vervaardigd. Het steengoed aangetroffen op het terrein bestaat uit twee fragmenten vervaardigd in Raeren (1500 - 1600).

²¹ Bruijn 1962/1963

²² Sanke 2002

²³ Freitag 1998

²⁴ Borremans & Warginaire 1966

5.4 Anthracologisch onderzoek (Erica van Hees - LAB)

Een monster van beide houstkoolmeilers is in de zomer van 2016 anthracologisch onderzocht door mevrouw van Hees van LAB. Anthracologisch onderzoek houdt in dat de brokken houstkool onderzocht worden op houtsoort (bijvoorbeeld eik of linde) teneinde inzicht te krijgen in de functie van de meiler alsook de variatie aan soorten bomen die in de omgeving gegroeid hebben. Tevens is van beide meilers een ¹⁴C datering gedaan. In deze paragraaf worden de resultaten van deze onderzoeken beschreven.

Inleiding

Houstkool wordt gevormd tijdens het verbranden van hout bij een temperatuur van 300°C - 800°C onder zuurstofarme omstandigheden²⁵. Dit kan gebeuren onder natuurlijke omstandigheden (bosbranden) of door menselijk handelen. Mocht men in het verleden houstkool hebben willen vervaardigen dan kon dit gebeuren in diepe kuilen, zoals de twee aangetroffen meilers. Bij het selecteren voor het hout dat men wil gebruiken voor het maken van houstkool houdt men rekening met een viertal factoren²⁶:

1. De beschikbaarheid; niet alle houtsoorten zullen in de omgeving in voldoende mate aanwezig zijn geweest.
2. De fysieke eigenschappen; niet alle houtsoorten leveren dezelfde kwaliteit houstkool.
3. Het gebruik van het hout voor andere doeleinden, zoals vlechtwerk, maar ook als voedingsbron (eikels en hazelnoten).
4. De symboliek die aan bepaalde boomsoorten wordt toegekend, kan van invloed zijn om bepaalde soorten wel of niet te selecteren.

Houstkool is een zeer geschikte brandstof, omdat het voor hogere temperaturen kan zorgen dan onverkoold hout. Met name bij het smeden van ijzer is dit essentieel, omdat de benodigde temperaturen niet of zeer moeilijk te bereiken zijn met onverkoold hout. Daarnaast is houstkool makkelijker te vervoeren.

Om houstkool te produceren werd gebruik gemaakt van meilers. De oudste aanwijzingen voor het gebruik van meilers voor de productie van houstkool dateren uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Er zijn grofweg twee typen: de 'grubenmeiler'; een kuil in de grond en de 'oven'- of 'Platz- of standmeiler'; bedekt met bijvoorbeeld aarden plaggen, wat de aanraking met zuurstof beperkt. Standmeilers vervangen vanaf het einde van de Middeleeuwen de grubenmeilers²⁷. Grote clusters (gruben-)meilers zijn opgegraven bij onder andere Anloo, Looërenk en ook bij Radio Kootwijk. Er zijn zowel rechthoekige als ronde vormen gevonden. Het gebruikte hout is vrijwel uitsluitend eikenhout. ¹⁴C-dateringen plaatsen het gebruik van de meilers in twee fasen: 2075-1835 BP (Romeinse tijd) en 1400-1220 BP (vroegere middeleeuwen)²⁸.

Onderzoeksvragen

Voor deze opgraving zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. *Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?*
2. *Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied: de aard /complextype / functie*

²⁵ Paulssen 1964, 31

²⁶ Out, 2009, 199

²⁷ Schweingruber, 1976, 51

²⁸ Groenewoudt, 2005 en 2007

*de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie*

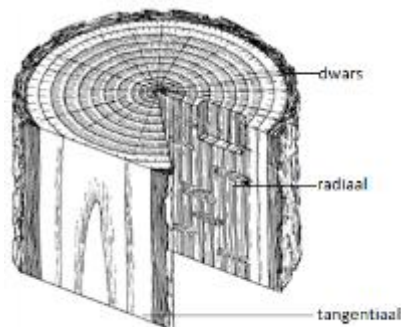
3. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
4. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?

Methode

In het veld is het houtskool uit de sporen als grondmonster verzameld. De monsternamen geschiedde handmatig door middel van schop of troffel.

In het lab is het houtskool in het archeobotanische laboratorium te Leiden met de hand verzameld om de mechanische invloed te beperken. Fragmentatie door mechanische werking kan leiden tot over- of onderrepresentatie van soorten.²⁹ De zandige grondmonsters zijn droog gezeefd met als kleinste maaswijdte 2 millimeter.

Voor het bekijken van het houtskool is gebruikt gemaakt van verschillende microscopen. Met een stereomicroscop met een vergroting tot 40x is naar het overzicht en de verschillen tussen de kenmerken gekeken. Met een Leitz Ortholux zijn met opvallend licht en donkerveldverlichting de kenmerken gedetailleerd bekeken bij een vergroting tot 400x. Om de kenmerken beter te kunnen zien zijn fragmenten gebroken om verse breukvlakken op drie zijdes te kunnen bekijken (zie figuur 23). Determinaties zijn uitgevoerd met behulp van literatuur³⁰ in het archeobotanisch laboratorium in Leiden.



Figuur 23 Sporencuster put 10.

In het algemeen blijft de microcelstructuur van verkoold hout in stand waardoor het goed te determineren is. Desondanks blijft de determinatie op basis van microscopische kenmerken in veel gevallen beperkt tot het geslacht (genus), terwijl binnen één geslacht verschillende soorten kunnen voorkomen die verschillende groeiomstandigheden prefereren³¹.

Als minimum te bekijken fragmenten is voor dit monster uitgegaan van honderd stuks waarbij een verzadigingscurve is aangehouden. Een verzadigingscurve houdt in dat bijgehouden wordt wanneer een nieuwe soort wordt aangetroffen. Wanneer de curve in een horizontale lijn gaat verlopen of wanneer na 100 fragmenten geen nieuwe soort wordt aangetroffen, worden er geen nieuwe fragmenten bekeken³². Hoewel bij het opstellen van een verzadigingscurve naar aantallen fragmenten wordt gekeken, wordt voor de kwantificatie het gewicht per taxon gebruikt omdat dit een beter beeld geeft van

²⁹ Théry-Parisot et al. 2010, 148

³⁰ Schweingruber 1978

³¹ Van Rijn 1995, 1

³² Van Rijn 1995, 10

de hoeveelheid verkoold hout. Stukken kleiner dan 2 millimeter zijn achterwege gelaten vanwege het lastig herkennen of vinden van determinatiekenmerken.

Resultaat

Van zowel S3 als S18 zijn van de onderste houtskoolrijke laag 100 fragmenten houtskool geanalyseerd. Van de in totaal 200 stuks konden 190 fragmenten gedetermineerd worden als eik (*Quercus*). De meeste fragmenten zijn afkomstig uit de stam of dikke takken, wat weliswaar meer moeite kost om te verzamelen, maar grotere brokken houtskool oplevert dan wanneer alleen kleine takken of twijgen worden gebruikt. Op tien fragmenten is een verschijnsel waar te nemen dat niet consistent is met de gangbare anatomie van hout; het kan hier gaan om traumaweefsel of knoesten. Een andere oorzaak kunnen de verhittingsomstandigheden zijn waardoor de anatomie niet intact blijft.

Datering

Er zijn twee monsters opgestuurd voor ¹⁴C-datering. Het monster uit S18, waar ook de IJzertijd scherf uit afkomstig is dateert tussen 170 en 60 BC gekalibreerd. Hiermee kan dit spoor in de Late IJzertijd gedateerd worden. Het monster uit S3 dateert tussen 620 en 900 AD of 965 en 1015 AD. Hiermee dateert dit monster in de Vroege Middeleeuwen. Dit laatste monster komt qua datering goed overeen met de datering van de houtskoolmeilers in Maasbree - Siberië.

Tabel II ¹⁴C dateringen houtskoolmeilers Maasbree industrieterrein de Schor

GrA	spoor	Datering BP	$\delta^{13}C$	Gekalibreerd (1 sigma)
67397	S18	2100 ± 30	-25.04	170 - 60 BC
67400	S3	1075 ± 30	-27.16	620-900 of 965-1015 AD

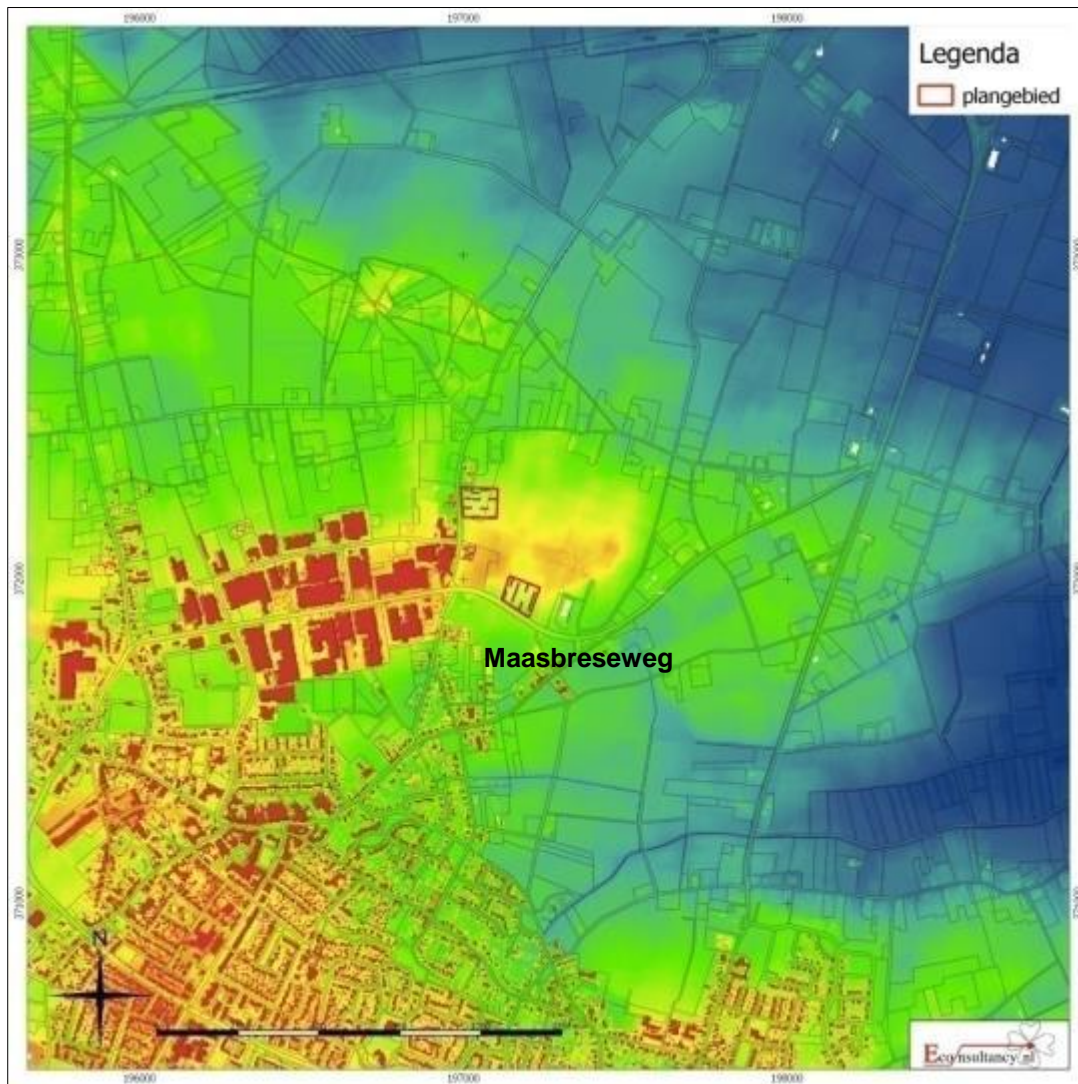
5.5 Conclusie proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op de industrieterrein de Schor zijn sporen en vondsten aangetroffen, die gedateerd kunnen worden in de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd en in de Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De prehistorische sporen betreft een houtskoolmeilers en verspreid vondstmateriaal. Vermoedelijk hebben we hier te maken met *off site* sporen (houtskool maken deed men niet in de nederzetting in verband met brandgevaar). Het zou goed kunnen dat de sporen te maken hebben met de nederzetting uit de Vroege - Midden IJzertijd die is aangetroffen circa 1.000 m naar het westen in het plangebied Dörperfeld.

De sporen uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd betreffen een tweede houtskoolmeiler, een drietal karrensporen en een greppel. Daarnaast zijn er drie paalkuilen in het oosten van het terrein aangetroffen. Tot wat voor een structuur deze paalkuilen behoort hebben en uit welke periode ze dateren is niet duidelijk geworden. Aangezien ze vanaf de bouwvoor zijn ingegraven zullen ze niet al te oud zijn.

6 RESULTATEN PANNINGEN – MAASBREESEWEG

Op het industrieterrein in Panningen op de Maasbreeseweg zijn op 6 en 7 juli 2015 in totaal zes proefsleuven gegraven, allen conform PvE. In totaal is er 880 m² proefsleuf aangelegd en zijn er 14 profielen gedocumenteerd. De kavels liggen aan de oostkant van het industrieterrein en aan de zuidoostkant van het hoge gedeelte van de dekzandrug waar Panningen op ligt (zie figuur 24). Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodemopbouw bestaat uit een Aa-horizont met een dikte tussen de 50 en 115 cm. In sommige boringen is onder het akkerdek nog een restant van een podzol aanwezig. De top van de C-Horizont ligt volgens het booronderzoek op een diepte tussen de 100 en 130 cm -mv.



Figuur 24 Plangebied Maasbreeseweg op de AHN.

6.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De proefsleuven zijn aangelegd in de top van het gele zand (de C-Horizont). De top van de C-Horizont bevond zich in het zuidwesten op een diepte van circa 50 cm -mv en in het zuidoosten op een diepte van 150 cm -mv. De reden hiervoor is dat het oostelijke deel (werkput 4 en 6) van het plangebied zwaar verstoord is geraakt bij landbouwwerkzaamheden, waarschijnlijk aspergeteelt.

Momenteel kan de bodemopbouw vanwege het plaggendek als hoge zwarte enkeerdgrond geclassificeerd worden. Dit plaggendek is vanaf de Middeleeuwen opgeworpen. Hiervoor heeft er een podzolbodem gelegen. In de regio komen op de dekzandruggen haarpodzolgronden en veldpodzolgronden voor. Haarpodzolgronden liggen op de hogere delen en veldpodzolgronden lager in het landschap. De overgang tussen beide gronden verloopt gradueel en is afhankelijk van onder andere grondwaterstand, siltigheid en grofheid van het zand en de aanwezigheid van leemlagen. Moderpodzolgronden komen alleen voor op mineralogisch rijk rivierzand en die zijn hier niet aanwezig.

Haarpodzolgronden worden in de regio gekenmerkt door strooisellaag van circa 5 cm dik, waaronder een lichtgrijze loodzandlaag ligt. De zeer donkerbruine of zwarte B2 is circa 10 cm dik en gaat vrij scherp over in een geelbruine B3. Op circa 40 cm diepte begint de gele C-Horizont, waarin vaak dunne humusfibers voorkomen.

Veldpodzolgronden worden onderverdeeld in hoge en lage veldpodzolgronden. De hoge veldpodzolgronden worden gekenmerkt door een 10 à 20 cm dikke zwarte bovengrond. Hieronder ligt een 5 – 40 cm dikke loodzandlaag (E-Horizont). De B-Horizont is dun maar krachtig ontwikkeld en vaak verkit. In de fletsgele C-Horizont komen soms dunne zwarte fibers en plaatselijk veel roest voor. De overgangen tussen de verschillende Horizonten zijn vaak vrij scherp.³³

Het best bewaarde profiel is te vinden in werkput 3 (zie figuur 24). De ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig zand dat geclassificeerd kan worden als eolisch dekzand. De top bestaat uit een bouwvoor van circa 20 cm dik. Hieronder ligt een geroerd plaggendek van circa 20 cm dik. De top van de oorspronkelijke podzol is nog aanwezig in de vorm van een loodgrijze E-Horizont van 10 cm dik. Daaronder ligt een bruine B-Horizont van circa 10 cm dik op de C-Horizont. De B-Horizont heeft niet de donkerbruine tot zwarte kleur die van een Haarpodzolgrond verwacht mag worden. Vermoedelijk ligt dat aan de lokale omstandigheden. Het ontbreken van de zwarte verkitte laag geeft wel aan dat we vermoedelijk met een haarpodzol te maken hebben.

³³ <http://maps.bodemdata.nl/pdf/58OOST.pdf>



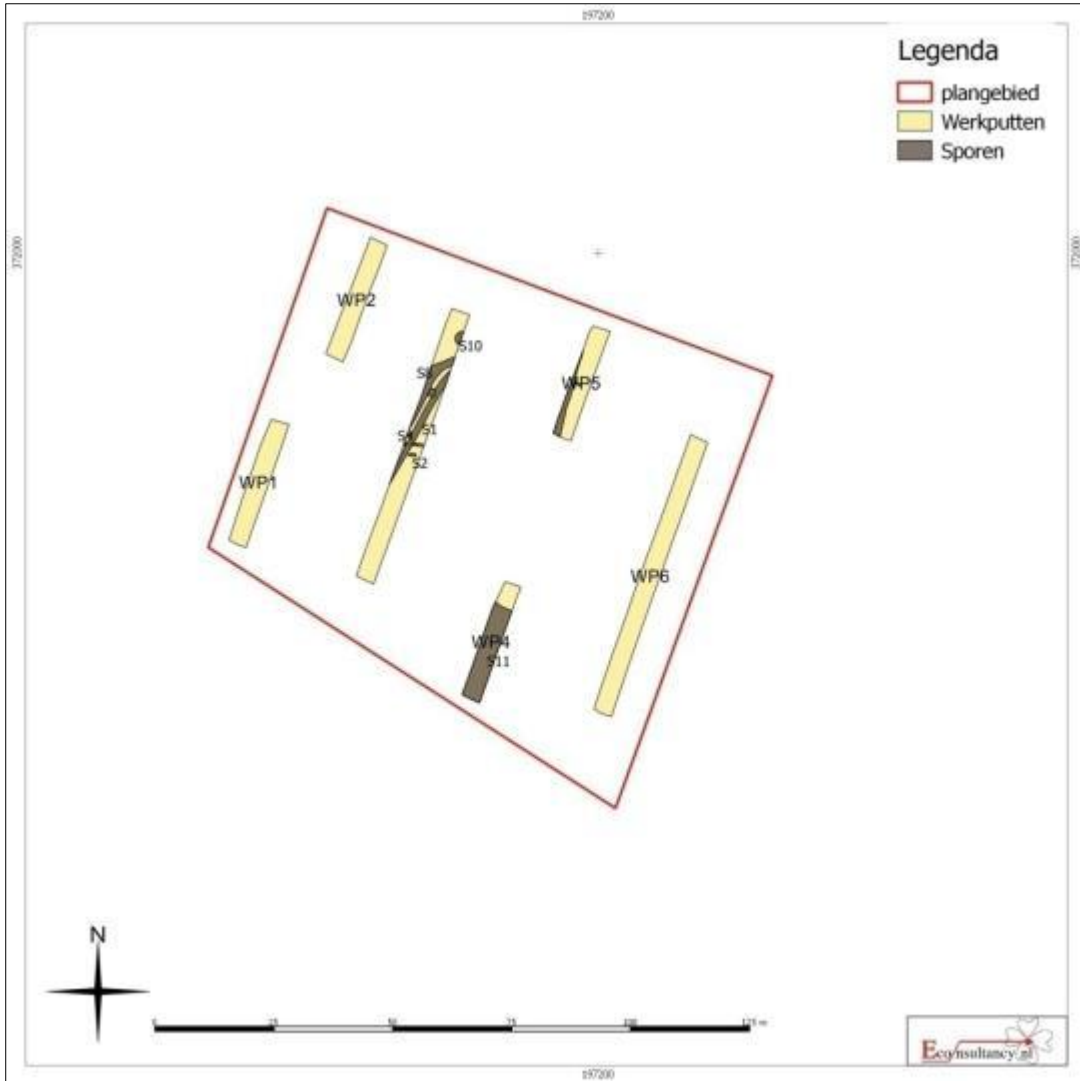
Figuur 25 Profiel 7 proefsleuf 3.

6.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er 13 sporen aangetroffen (zie figuur 26). De meest in het oog springende sporen zijn twee greppels. Deze greppels (zie figuur 27) hebben een breedte van ca 1,5 m en een diepte van ca 20 cm onder vlak. In de vulling van een van de greppels (S1) is een scherf Elmpter aardewerk (1150 - 1350 n. Chr.) aangetroffen. Het is niet mogelijk om de greppels te dateren aan de hand van deze scherf. Het zou immers ook om opspit kunnen gaan. Ze zijn in ieder geval niet ouder dan 1150 n. Chr. de greppels liggen evenwijdig met elkaar op een afstand van ca 1 m. In het noorden van werkput 3 maken ze een flauwe bocht naar het oosten toe.

De interpretatie van de greppels is lastig. Mogelijk betreft het twee elkaar opvolgende erfgreppels. Het zou ook kunnen gaan om een landweer of een houtwal. De interpretatie van landweer is wellicht de meest waarschijnlijke. Landweren werden in de 14^e en 15^e aangelegd om gebieden te beschermen tegen vijandige invloeden van buitenaf. Vaak bestonden ze uit een wal met regelmatig aan weerszijden een greppel (zie afbeelding 27a). Het zou goed kunnen dat de greppels in het plangebied onderdeel uitmaakte van een landweer. Zeker is dat nu echter niet. Een analyse van de ligging van landweren in de regio kan hier wellicht meer inzicht in geven.

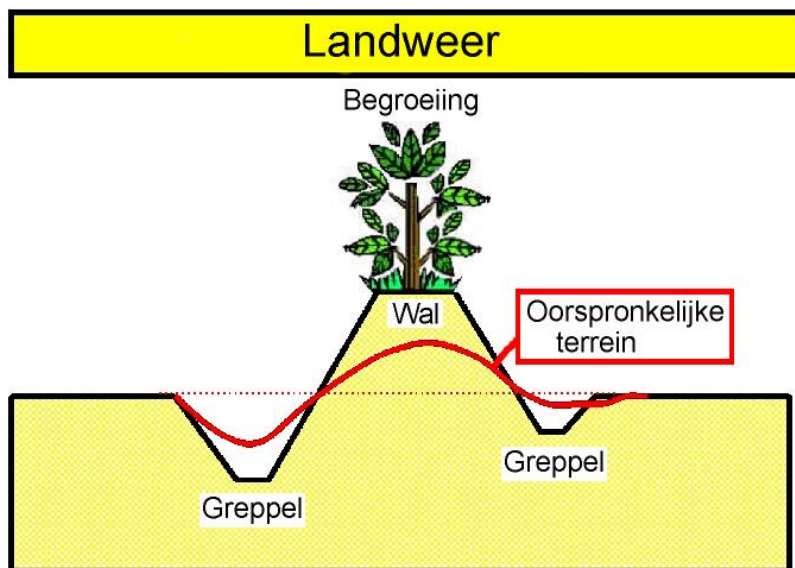
De overige sporen betreffen recente ingravingen.



Figuur 26 Alle sporenkaart Maasbreeseweg.



Figuur 27 coupe door greppels van de mogelijke landweer.



Bij een landweer worden bestaande landschapselementen, zoals waterlopen, begroeiing en heuvelruggen zoveel mogelijk in het verdedigingswerk opgenomen.

Figuur 27a schematische weergave van een landweer³⁴

³⁴ voor nederlands bewerkte schematische weergave van een landweer gemaakt door Wolfgang Pogunkte. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Landweer.png>

6.3 Vondstmateriaal

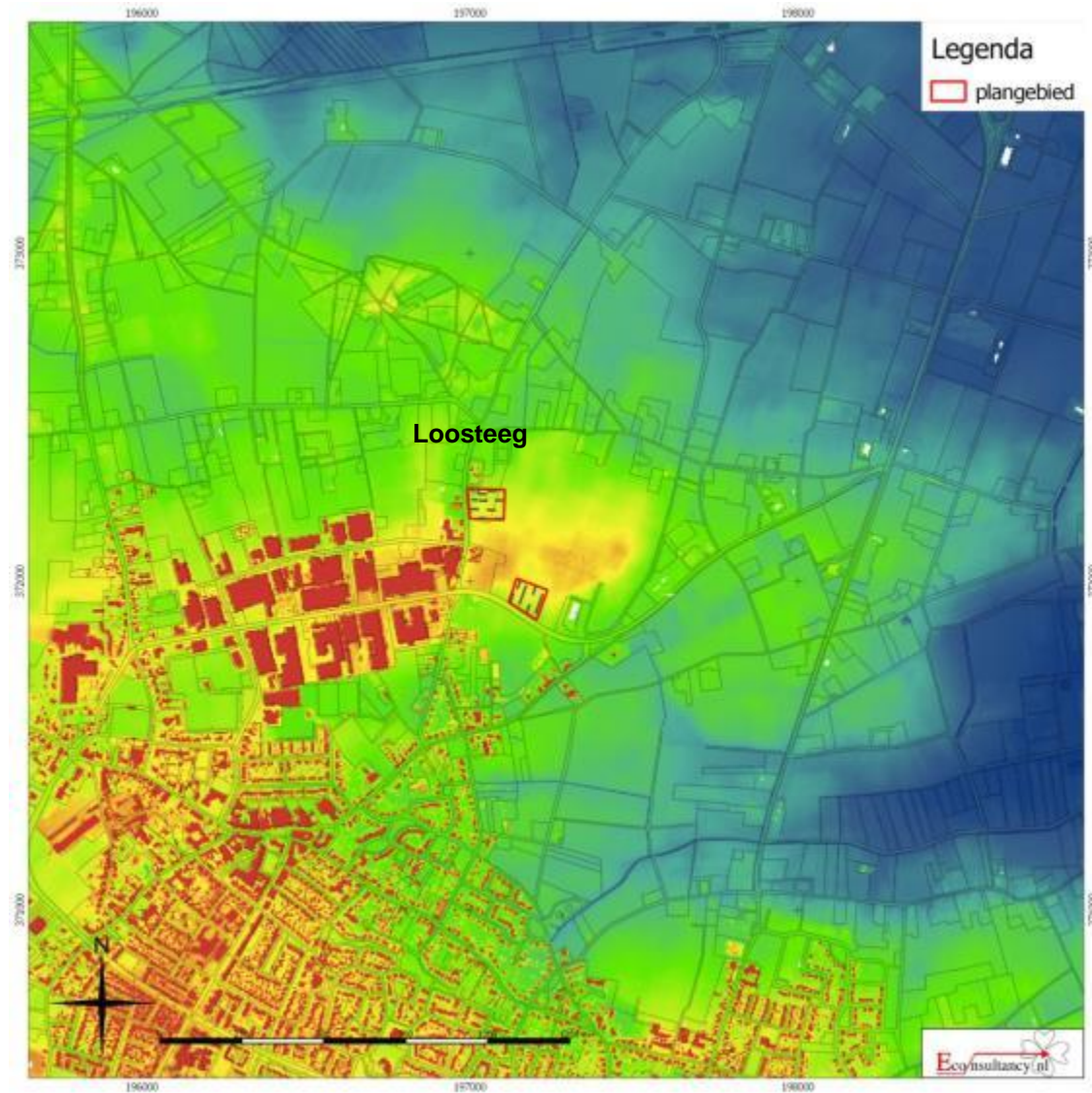
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vijf scherven aardewerk aangetroffen. Het betreft naast de scherf Elmpt uit de greppel (S1), twee scherven Raeren steengoed (1500 - 1600), een scherf van een kan van proto-steengoed (1200 - 1250) en een scherf van een roodbakkende kom uit het Maasland (1400 - 1600).

6.4 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er sporen en vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De meest in het oog springende zijn de twee greppels mogelijk behorend bij een landweer. Het plangebied is in het verleden zwaar verstoord geraakt door de teelt van asperges (werkput 4 en 6), mochten hier archeologische sporen aanwezig geweest zijn dan zijn deze bij de aspergeteelt vernietigd.

7 PROEFSLEUVEN INDUSTRIETERREIN LOOSTEEG

Op de locatie Loosteeg te Panningen zijn op 7 en 8 juli 2015 in totaal 10 proefsleuven gegraven. In totaal is 1.015 m² proefsleuf aangelegd. De kavels liggen aan de oostkant van het industrieterrein en aan de noordkant van de dekzandrug waar Panningen op ligt (zie figuur 28). Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem in dit deelgebied is geëgaliseerd. Het archeologische relevante niveau is echter nog intact aanwezig. Zo blijkt in de meest zuidwestelijke hoek de overgang van de B-Horizont naar de C-Horizont zich te bevinden op slechts 25 cm onder maaiveld. De top van de C-Horizont bevindt zich tussen de 25 en 90 cm -mv.



Figuur 28 plangebied Loosteeg op de AHN.

7.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De proefsleuven zijn aangelegd in de top van het gele zand (de C-Horizont). Deze bevond zich op een diepte tussen de 15 en 50 cm -mv. De bodem is nagenoeg over het hele terrein afgetopt doordat het plaggendek grotendeels is verwijderd. Het sporenniveau is echter overal intact aangetroffen. In het noordoosten van het plangebied was een depressie aanwezig en hier is de bodemopbouw grotendeels intact aangetroffen.

De bodem bestaat uit matig fijn, matig siltig zand (zie figuur 29). De bovenste 30 cm bestaat uit een bouwvoor. Hieronder ligt een 60 cm dikke laag die als geroerd plaggendek geïnterpreteerd is. Tijdens het verdiepen waren in dit pakket ploegsporen aanwezig vermoedelijk ten gevolge van aspergeteelt (zie figuur 30). Deze ploegsporen zakte in waterkuil S15 verder weg. Onder het geroerde plaggendek was een loodgrijze E-Horizont aanwezig van circa 20 cm dik. Hieronder ligt een circa 10 cm dikke B-Horizont, waaronder de C-Horizont ligt.



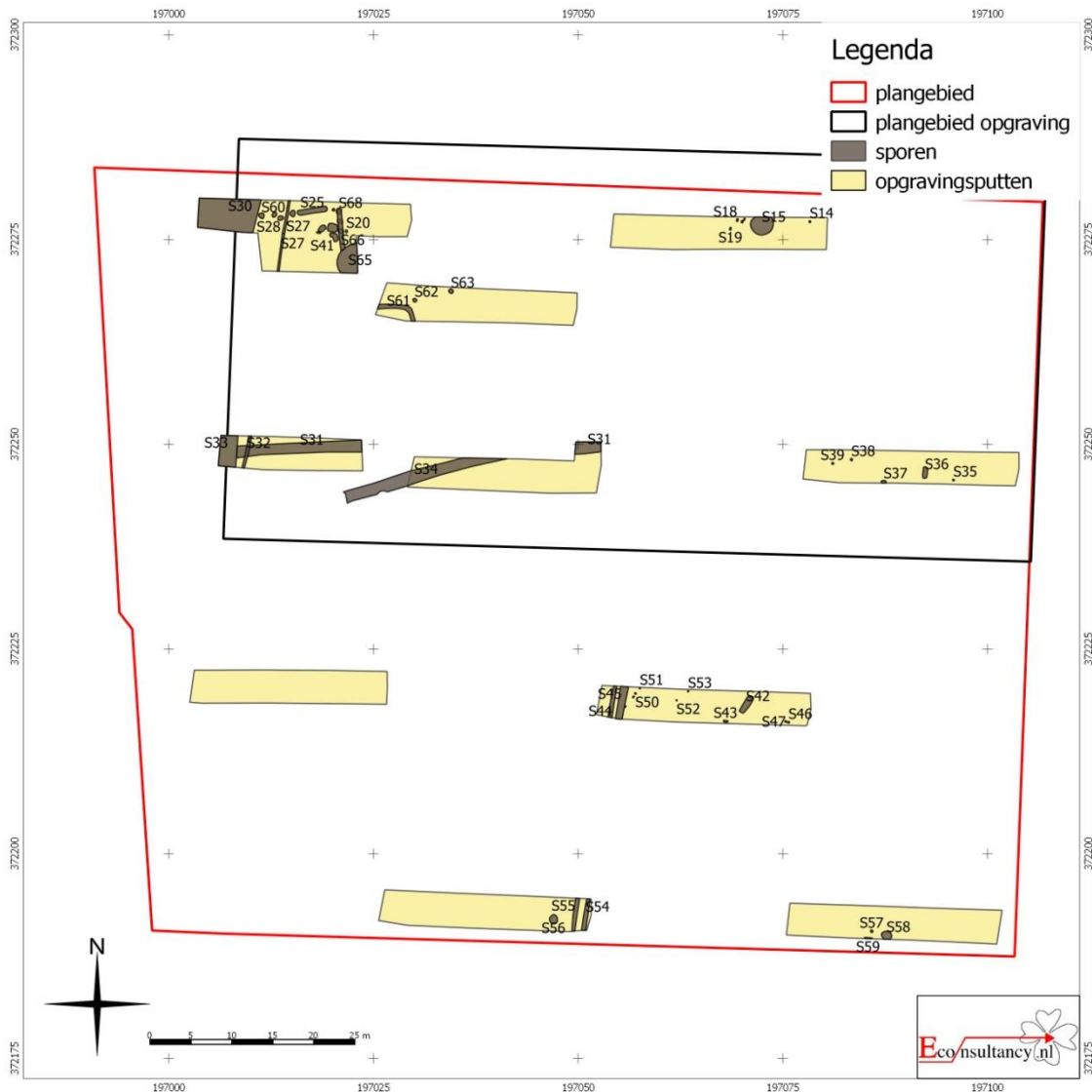
Figuur 29 Profiel proefsleuf 7 en aanzet waterput S15



Figuur 30 *ploegsporen in proefsleuf 7*

7.2 Analyse sporen proefsleuven

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er 55 sporen aangetroffen (zie figuur 31). De aangetroffen sporen kunnen onderverdeeld worden in twee categorieën. De eerste betreffen sporen van een nederzetting die gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De tweede categorie betreft losse sporen die als off-site geïnterpreteerd kunnen worden en daterend uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd en Nieuwe tijd.



Figuur 31 alle sporenkaart proefsleuven industrieterrein Panningen

Erf uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd (1150 - 1650)

In het noorden van het plangebied, tegen het retentiebekken aan (hoofdstuk 9) is een erf aangetroffen dat gedateerd kan worden in de 16^e eeuw. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn van het erf een huisplattegrond, en een waterput aangetroffen. Van de huisplattegrond (structuur 1) is de noordelijke en een deel van de oostelijke wand aangetroffen. De huisplattegrond wordt oversneden door waterput S65/S149. Circa 50 m naar het oosten is een waterkuil aangetroffen (S15). Deze waterkuil kan op basis van het aangetroffen vondstmateriaal bij de vlakaanleg gedateerd worden tussen 1150 en 1400. In het zuiden zijn twee greppels aangetroffen (S114 en S117). Vermoedelijk hebben deze greppels als erfscheiding dienst gedaan. Na overleg met de gemeente en diens adviseur is besloten om dit erf (het deel ten noorden van de greppels) als behoudenswaardig te beschouwen en te behouden ex situ, door middel van een opgraving. De resultaten van deze opgraving worden besproken in hoofdstuk 8.

Overige sporen

De overige sporen bestaan met name uit enkele spitsporen en zandwinningskuilen. Opvallende sporen betreffen een kuil (S56) uit de IJzertijd en twee greppels (S54 en S55). Kuil S56 ligt aan de zuidkant van het terrein. In de vulling van de kuil is aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden in de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Het betreft dunwandig zacht en oxiderend gebakken aardewerk dat geglad is en gemagerd met fijn zand en potgruis. Er zijn geen herkenbare vormen in aangetroffen. De greppels betreffen twee noord - zuid georiënteerde greppels op een afstand van 0,5 m van elkaar. De greppels zijn aangetroffen in proefsleuf 13 en 14. Er is geen daterend vondstmateriaal in de greppels aangetroffen.

7.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de IJzertijd en in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. In dit hoofdstuk worden alleen de vondsten beschreven die in de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd gedateerd kunnen worden. De overige vondsten worden beschreven in hoofdstuk 8.

Handgevormd prehistorisch aardewerk

Het aangetroffen handgevormde aardewerk bestaat uit 33 wand- en randfragmenten. De fragmenten zijn afkomstig van potvormen met een magering van fijn zand in combinatie met fijn potgruis. Sommige fragmenten bezitten hiernaast een fijne kwartsmagering. De fragmenten zijn afkomstig van zacht en oxiderend gebakken potvormen. Het oppervlak van de meeste fragmenten is geglad of gepolijst. Onder de fragmenten komt één randfragment voor van een kleine pot met een flauw profiel. Het fragment bezit een steile schouder en knik naar de korte opstaande rand. Dit fragment lijkt sterk op potvormen die vooral voorkomen in de vroege IJzertijd in zuidelijk Nederland.³⁵ Vanwege het zachte oxiderende baksel, het gepolijste uiterlijk en het gebruik van kwartsgruis wordt het handgevormde aardewerk gedateerd in de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd.

7.4 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen en vondsten aangetroffen van een erf uit de 16^e eeuw. Dit erf is opgegraven en wordt nader beschreven in hoofdstuk 8. Daarnaast is er een afvalkuil en zijn er meerdere vondsten uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd aangetroffen, met name aan de zuidkant van het perceel. De sporen en vondsten zijn geïnterpreteerd als off-site. Dat wil zeggen dat de nederzetting verderop ligt. Mogelijk hebben ze te maken met de sporen die zijn aangetroffen bij de opgraving 350 m ten oosten (Industrieterrein Panningen 2002/2003).

³⁵ Van den Broeke 2012, potvorm 52

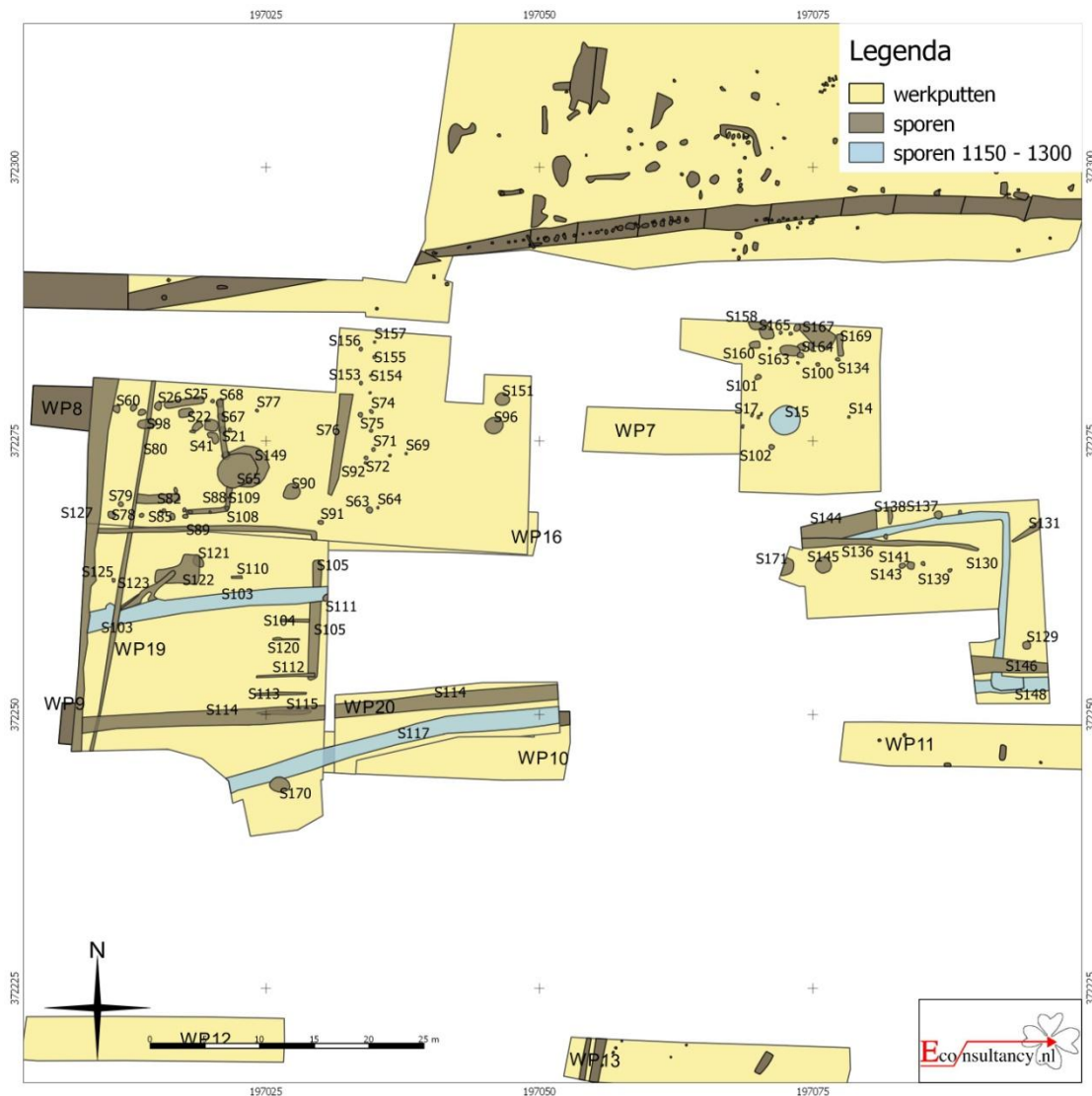
8 OPGRAVING INDUSTRIETERREIN LOOSTEEG EN BEGELEIDING LOOSTEEG

8.1 Sporen en structuren

Tijdens de opgraving zijn sporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in twee perioden. De oudste periode betreft een waterkuil en een aantal greppels uit de 12^e - 14^e eeuw. De jongste periode betreft een huisplattegrond, een waterput en een hekwerk uit de 16^e eeuw. Er zijn geen oudere sporen herkend. Er zijn echter wel oudere vondsten aanwezig. Naast enkele vuurstenen vondsten en IJzertijd aardwerk zijn er ook twee scherven van een bolpot van Mayen aardwerk aangetroffen (700 - 900). Het bijbehorende erf zal buiten het plangebied gelegen hebben.

Sporen uit de 12^e - 14^e eeuw

De sporen uit deze periode betreffen een waterkuil (S15) en een greppelsysteem S117/S148 en S103/S130 (zie figuur 32). Daarnaast is er los vondstmateriaal aangetroffen dat uit deze periode dateert.



Figuur 32 alle sporenkaart periode 1150 - 1400.

Waterkuil S15

In werkput 18 is een waterkuil (S15) aangetroffen. De waterkuil had een diameter van circa 2.75 m en een diepte van circa 1.10 m -mv (zie figuur 32). Aan de onderkant en de zijkant van de waterkuil zijn gelaagde pakketten aangetroffen bestaande uit bruigrijs zand. Deze pakketten worden geïnterpreteerd als spoellagen die ontstaan zijn bij het gebruik van de waterkuil. Van deze vulling is een botanisch monster genomen. Vondstmateriaal uit deze vulling dateert de waterput in de 13^e/14^e eeuw. De aangetroffen scherven betreffen een viertal fragmenten van dezelfde pot of kan van Elmpter waar (1150 - 1300). De bovenste en middelste vulling betreft de zogenaamde nazak en bestaat uit grijsbruingeel gevlekt zand met vlekken van een A-, B-, E-, en C-Horizont. Tijdens de aanleg van de proefsleuf bleek dat er ontginningsgreppels over de waterkuil heen liepen. Deze ontginningsgreppels gingen dieper op de plek waar de waterkuil lag (zie ook figuur 28). Hiermee kan de ontginning van het terrein na het in onbruik raken van de waterkuil gedateerd worden. Aangezien de brokken van de verschillende bodemhorizonten tot diep in de nazak zitten lijkt het erop dat deze niet afkomstig zijn van de ontginningsfase. De functie van de waterkuil is nog onduidelijk. Vermoedelijk heeft het dienst gedaan als drenkkuil voor vee, waarbij met een emmer water geput werd om het vervolgens in een naastgelegen trog op te slaan.



Figuur 33 waterkuil S15.

Ten noorden van de waterkuil is uitgebreid om te kijken of er sporen aanwezig waren van een erf waartoe de waterkuil zou kunnen behoren. Het vlak is hier met opzet wat hoger gehouden (aangelegd op de E-Horizont) om te controleren op aanwezige poeren. Deze zijn niet aangetroffen. De aangetroffen sporen betreffen enkele langwerpige kuilen, die mogelijk als zandwinningskuilen dienst gedaan hebben en ondiepe banen die te maken hebben met de ontginning van het terrein.

Greppelsysteem 13^e /14^e eeuw

Over het hele terrein zijn meerdere greppels aangetroffen die dateren uit verschillende perioden (zie figuur 33). De oudste zijn aangetroffen in werkput 21. S117/S128/S148 is oost west georiënteerd. Greppel S103/130/S147 komt uit in deze greppel en loopt eerst circa 15 m naar het noorden om vervolgens evenwijdig met de andere greppel naar het westen af te buigen. De greppels zijn gemiddeld circa 1,5 m breed en 0,8 m diep. In de vulling van greppel S117/S128/S148 is in het uiterste oosten een dump met aardewerk aangetroffen. Het betreft in totaal 85 scherven aardewerk, die gedateerd kunnen worden tussen 1280 en 1350. De aangetroffen scherven betreffen voornamelijk Elmpter waar (62 stuks). Daarnaast komt er Langerwehe steengoed (22 stuks) en Zuid-Limburgs aardewerk (1 fragment) voor.

De fragmenten Elmpter waar zijn afkomstig van melkteilen met de kenmerkende brede licht naar binnen buigende manchtrand, een amfoor waarop ook een brede manchtrand aanwezig is en van potten en/of kannen met lintoren. Veel fragmenten tonen aan dat de potvormen te hard zijn gebakken en waarschijnlijk op een te hete plaats in de oven hebben gestaan. Hierbij is het aardewerk enigszins vervormd geraakt. Waarschijnlijk zijn deze vervormde objecten verhandeld als B-keuze en dus goedkoper. Elmpter waar is vervaardigd tussen 1150 en 1350 n. Chr. Het aardewerk uit de greppel kan aan de hand van het begeleidende steengoed echter gedateerd worden tussen 1280 en 1350 n. Chr.

Het steengoed uit de greppels kenmerkt zich door een donkergrijs baksel en aan de buitenzijde een dunne ijzerengobe. De fragmenten zijn afkomstig van buikige kannen met een hoge hals en manchtrand. Op de onderzijde van de manchtrand is een versiering met radstempel aangebracht. Voorwerpen met dergelijke kenmerken zijn in de late 13^e en 14^e eeuw geproduceerd in Langerwehe.³⁶

De functie van de greppels is onduidelijk. Het is verleidelijk om te denken aan erfscheidingsgreppels omdat de greppels de noord-, oost- en zuidkant vormen. Echter waarschijnlijk is dit niet. Het afgebakende deel vormt met 15 meter een vrij smal perceel en er zijn geen andere sporen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een erf. Bovendien loopt greppel S117/S128/S148 verder naar het oosten toe door. Vermoedelijk hebben we te maken met ontginningsgreppels die gegraven zijn om het terrein te ontwateren en geschikt te maken voor gebruik.

Wanneer de greppels in onbruik raken is niet helemaal duidelijk. Ze worden overschreden door greppelsysteem S114/S146 en greppel S116 (begeleiding Loosteeg) Deze greppels betreffen vermoedelijk wel erfscheidingsgreppels en zullen het erf uit de 16^e eeuw begrenst hebben.

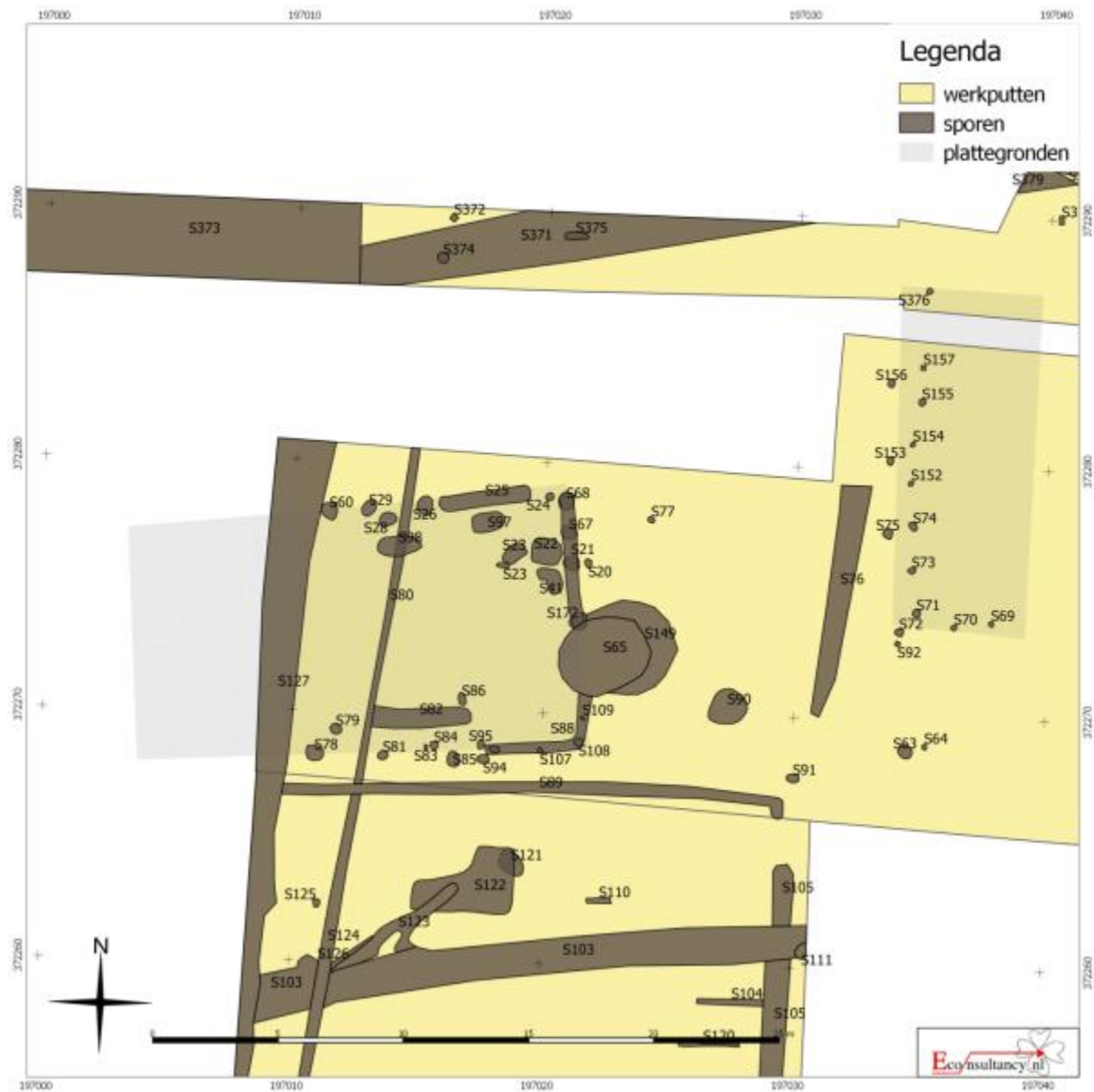
³⁶ Bartels 1999



Figuur 34 coupe door greppels S148, S147 en S146

Erf uit de 16^e eeuw

Het aangetroffen erf uit de 16^e eeuw bestaat uit een huisplattegrond (structuur 1), een bijgebouw, een tweetal waterputten en een kuil S90. Het erf wordt omgeven door een aantal greppels (zie figuur 35).

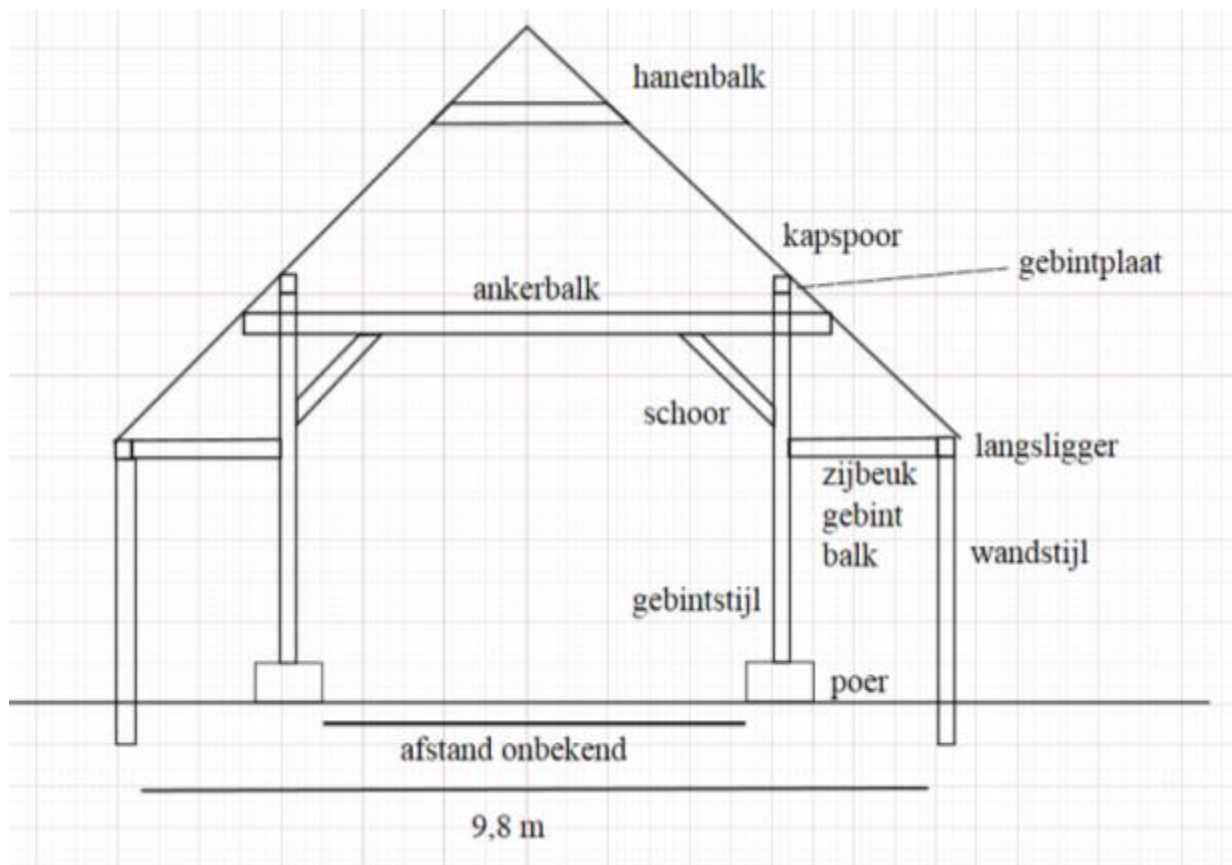


Figuur 35 Structuur 1 in relatie met waterput en bijgebouw

Huisplattegrond (structuur 1)

In het westen van het erf ligt de oost - west georiënteerde huisplattegrond (structuur 1) en dit betreft een zogenaamd Hallenhuis, die vanaf de 13^e eeuw gebouwd zijn in de regio. De variatie in dit type huis is groot. Hierom wordt voor de bovengrondse bouw van het huis gebruik gemaakt van een algemene en vereenvoudigde beschrijving van het meest gangbare type uit deze periode (zie figuur 36).

De huisplattegrond is tenminste elf meter lang en tien meter breed. Het westelijke deel van de plattegrond is verstoord geraakt bij de 20^e-eeuwse winning van leem. Van de plattegrond is de wand aangetroffen die bestaat uit wandstijlen (zie figuur 37). Aan de oostelijke kant van de plattegrond is nog een wandgreppel aangetroffen. De afstand tussen de wanden (9,8 m) is te groot om in een keer te overbruggen met een dwarsligger. Vermoedelijk heeft de kern van het gebouw bestaan uit gebintstijlen die op poeren gerust hebben en die de ankerbalk gestut hebben. De ankerbalk is vervolgens met schoren bevestigd aan de gebintstijlen. De afzonderlijke gebinten zijn aan beide zijden met een gebintplaat aan elkaar bevestigd. Ook hier zijn de gebintstijlen met schoren aan de gebintplaat bevestigd. De wandstijlen worden normaal gesproken met een zijbeukgebintbalk bevestigd aan de gebintstijl, zodat ook de wandstijlen ook op poeren geplaatst kunnen worden. In de aangetroffen plattegrond lijkt dit niet het geval te zijn. De wandstijlen zijn wel ingegraven, waardoor de zijbeukgebintbalk vermoedelijk ontbrak. De daknok tenslotte wordt niet meer gedragen door een nokstijl, maar verkrijgt zijn stevigheid door een hanenbalk.



Figuur 36 schematische weergave huisplattegrond 1

De constructie met schoren zorgde ervoor dat kernconstructie van het huis zijn stevigheid (de weerstand tegen wind) kreeg aan de bovenkant. Hierdoor hoefde de stijlen niet meer in de bodem ingegraven te worden. Het grote voordeel hiervan is dat de stijlen beter beschermd zijn tegen rot en de huizen eeuwen lang kunnen blijven staan, in plaats van dat ze iedere circa 50 jaar vervangen moesten worden. Het oudst nog overeind staande huis van dit type staat in Best (Noord-Brabant) en kan gedateerd worden in 1263.

Bijzondere elementen

Het meest in het oog springende spoor betreft S82. Dit spoor, slechts enkele cm diep, wordt geïnterpreteerd als giergoot. Een goot waarin de mest van de dieren opgevangen werd. Buiten de plattegrond op een afstand van circa 5 m is S122 aangetroffen. Deze ondiepe kuil (max 2 cm) komt via geul S123 uit op greppel S103. Kuil S122 is geïnterpreteerd als mestvaalt (de opslag van mest om het te kunnen gebruiken voor de bemesting van het land. Geul S123 kan dan de functie gehad hebben om de mestvaalt te ontwateren, of van water te voorzien.

Indeling

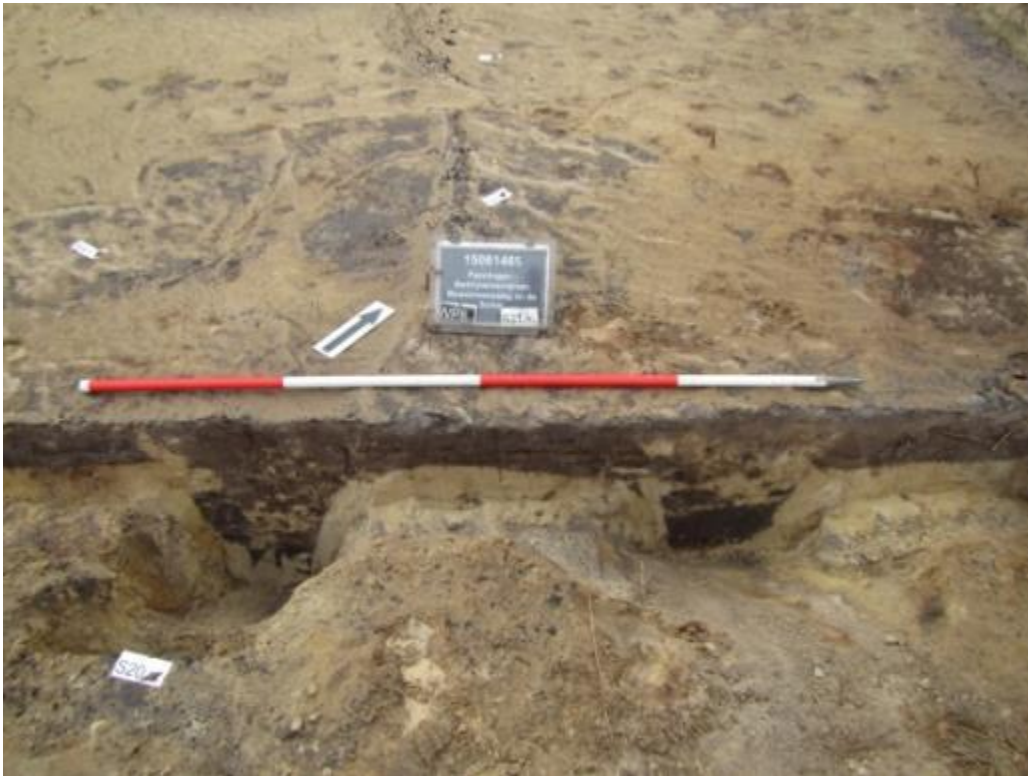
Op basis van de gegevens van bekende hallenhuisen en op basis van de locatie van de giergoot kan er een indeling gemaakt worden van het huis. Hierbij zal de oostelijke kant (het deel dat ook de wandgreppel heeft) als woning gediend hebben. De woning heeft een lengte van circa 4,5 m en een breedte van circa 10 m en daarmee een oppervlakte van circa 45 m². Dat er hier een wandgreppel gezeten heeft lijkt dan ook niet toevallig. Vermoedelijk heeft hij als doel gehad om tocht of grondwater buiten te houden. Ook de locatie van de waterput (dichtbij het woondeel) zal bewust gekozen zijn. Hoogstwaarschijnlijk heeft er aan de kopse kant, ten noorden van de waterput een ingang gezeten

Ten westen van het woongedeelte heeft vermoedelijk de stal gezeten. De locatie van deze stal is bepaald aan de hand van de aanwezigheid van de giergoot (S82) en de giervault (S122). De locatie van de stal bevindt zich vermoedelijk in het tweede travee dat eenzelfde oppervlakte heeft als de woning (4,5 x 10 = 45 m²). Waarschijnlijk heeft aan de zuidkant van de stal achter de giergoot een deuropening gezeten waar het vee naar buiten kon.

Ten westen van de stal in het derde travee heeft waarschijnlijk het deel gezeten. Het deel wordt gebruikt voor officiële gelegenheden en feesten en partijen. Van dit deel is slechts een klein deel aangetroffen. Aan de uiterste westkant van de plattegrond, in het vierde deel heeft tenslotte de tas gezeten (opslag). Dit deel is niet aangetroffen.

Datering structuur 1

Het hallenhuis komt voor vanaf de 13^e eeuw en wordt eeuwenlang in verschillende variaties gebouwd. In de vulling van wandgreppel S88 is een scherf Elmpster waar aangetroffen. Deze scherf kan gedateerd worden tussen 1150 en 1350 en betreft vermoedelijk opspit, waardoor het huis hiermee niet gedateerd kan worden. De plattegrond kan wel gedateerd worden aan de hand van de oversnijdingen met waterput S65/S149. De oudste waterput S149 wordt namelijk oversneden door de wandgreppel van de waterput en de jongste fase oversnijdt de wandgreppel. Vermoedelijk is S149 gelijktijdig met de structuur 1, waarbij eerst de waterput gegraven is en vervolgens het huis ertegenaan gezet is. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert deze waterput in de 16^e eeuw.

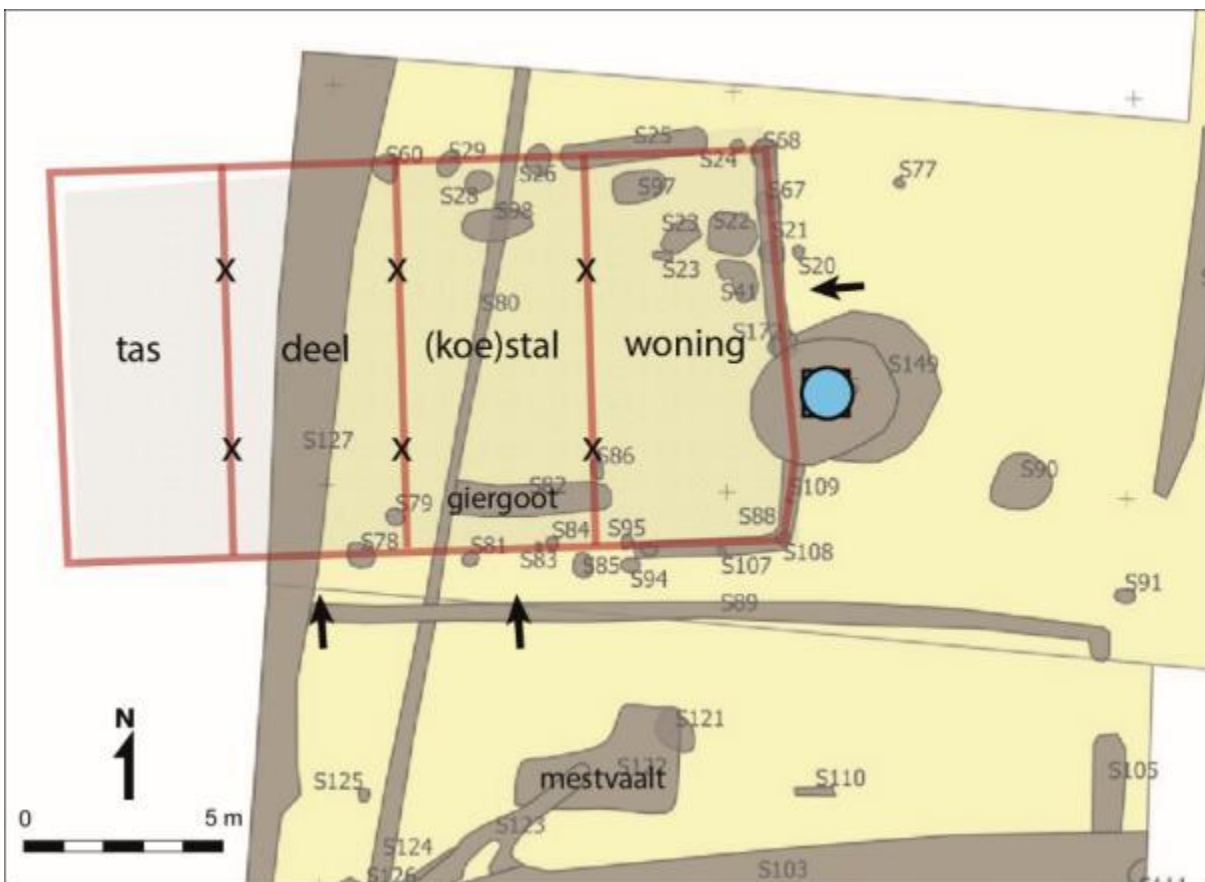
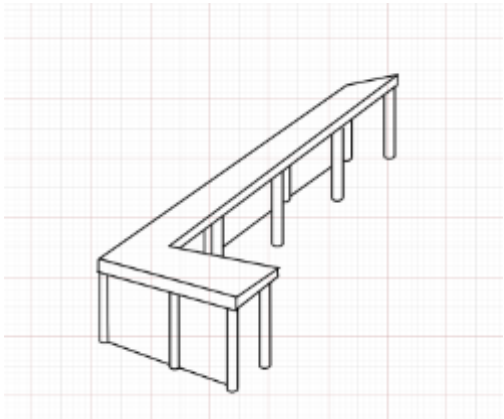


Figuur 37 coupe door wandgreppel S21 en paalkuilen S66 en S67

Structuur 2

Structuur 2 betreft een noord - zuid georiënteerd gebouw die circa 13 m ten oosten van structuur 1 ligt. De structuur is opgebouwd uit een circa 13 m lange rij palen (S376, S157, S155, S154, S152, S74, S73 en S71). Circa een meter ten westen zijn nog eens drie paalkuilen (S156, S153 en S75) aangetroffen. In het zuiden staat haaks hierop een 3 m lange rij bestaande uit drie palen (S72, S70 en S69). Aan de noordkant is deze rij niet aangetroffen. De paalkuilen zijn circa 10 cm diep en zijn aan de onderkant gevuld met aangestampde leem, vermoedelijk om de palen meer stevigheid te geven (zie figuur 38).

De structuur wordt geïnterpreteerd als beschutte overkapping. De lange noord - zuid georiënteerde rij heeft dan als beschutting tegen wind en regen gediend, waarbij de westelijke rij de dakvoet heeft gedragen en de oostelijk de daknok. Ook de palen in het zuiden hebben waarschijnlijk een dakdragende functie gehad (zie figuur 38). Op deze wijze biedt de constructie een afgeschermd deel dat beschutting gegeven moet hebben tegen de overheersende westenwinden. De beschutting kan voor vee of goederen gediend hebben. Vee, zoals schapen, die niet binnen hoeft te verblijven kan van deze beschutting gebruik gemaakt hebben. Er is geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen in de paalkuilen, maar vermoedelijk is het gelijktijdig met de huisplattegrond.



Figuur 38 boven: schematische weergave hekwerk en coupe door paalkuil S71, onder: mogelijke indeling huisplattegrond 1

Waterput S65 en S90

Aan de oostelijke kopse kant van de huisplattegrond is een waterput aangetroffen. Bij het couperen van deze waterput bleek dat deze bestond uit twee fasen (S65 en S149 (zie figuren 39 tot en met 42)). De oudste fase werd oversneden door de wandstijlen van de huisplattegrond, de jongste fase oversneeed de wandgreppel. Dit betekent dat de oudste fase van de waterput eerder gegraven is dan dat het huis is gebouwd en de jongste fase van de waterput gegraven is na de ontmanteling van het huis.

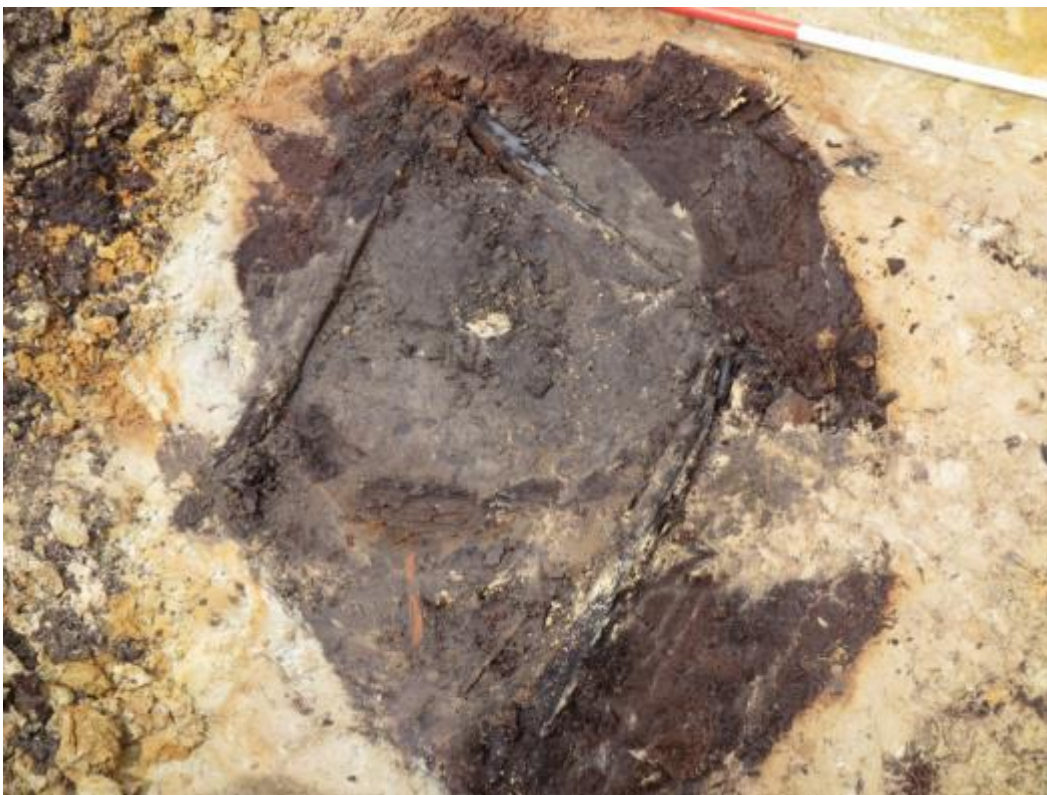
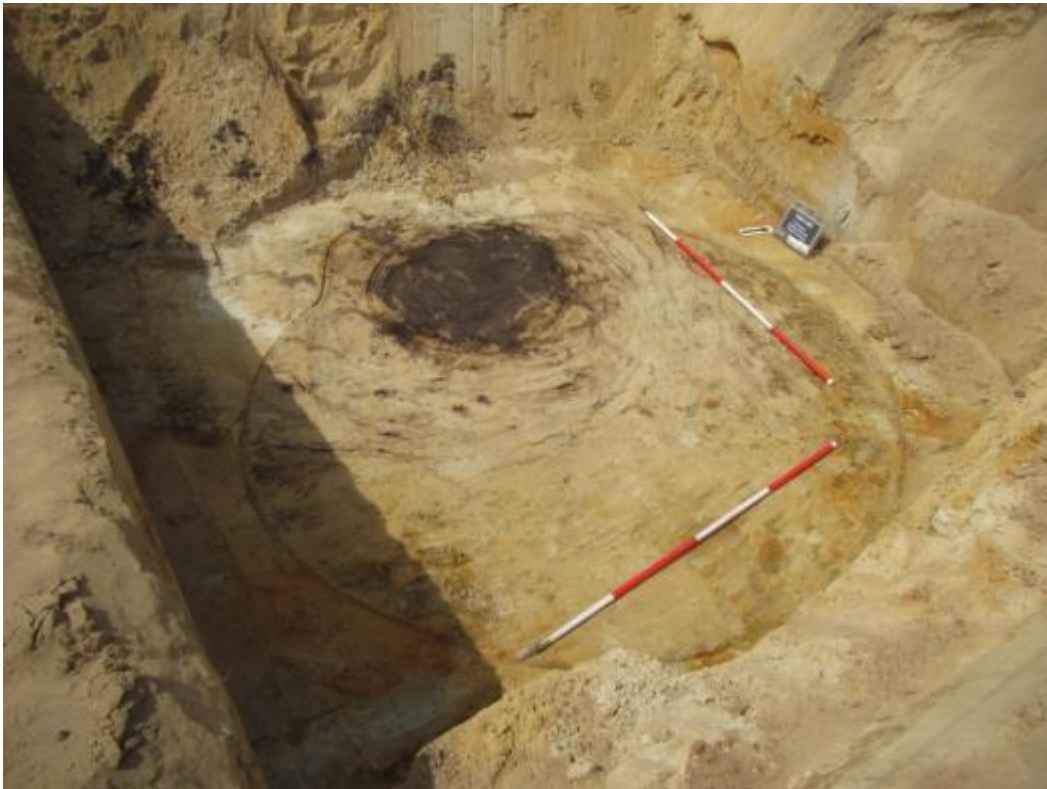
De oudste fase had een houten bekisting. Deze bekisting bestond uit vier rechtopstaande balken waartegen aan de buitenkant houten planken waren bevestigd met pengat verbindingen. Aangezien er geen insteek zichtbaar was, is het onmogelijk om de bekisting op deze wijze in de put te maken. Men moet hem dus er van bovenaf in hebben laten zakken. Door het laten zakken van de waterput is de houten bekisting uit verband geraakt en heeft het een ruitvorm gekregen.

In de vulling van deze waterput zijn twee leren schoenen en enkele houten voorwerpen aangetroffen. Uit de put is een botanisch monster genomen. Aangetroffen vondstmateriaal dateert deze put in de 16^e eeuw. Het betreft een tweetal bodemfragmenten met standlobben van verschillende kommen van Maaslands aardewerk (1400 - 1600) en twee fragmenten van kannen uit Raeren (1500 - 1600). Het laatste fragment betreft de rand van een grape van roodbakkend aardewerk. De karakteristieke lange hals en geknepen worstoor dateren de grape in de eerste helft van de 16^e eeuw.

S90 tenslotte is een ondiepe kuil met veel gefragmenteerd houtskool en verbrande leem. De functie van de kuil is niet geheel duidelijk, maar vermoedelijk heeft het een klein ambachtelijke functie gehad.



Figuur 39 twee insteken van de waterput



Figuur 40 verder verdiepen met de kern van de plaggenput boven de houten constructie



Figuur 41 bovenkant houten constructie waterput



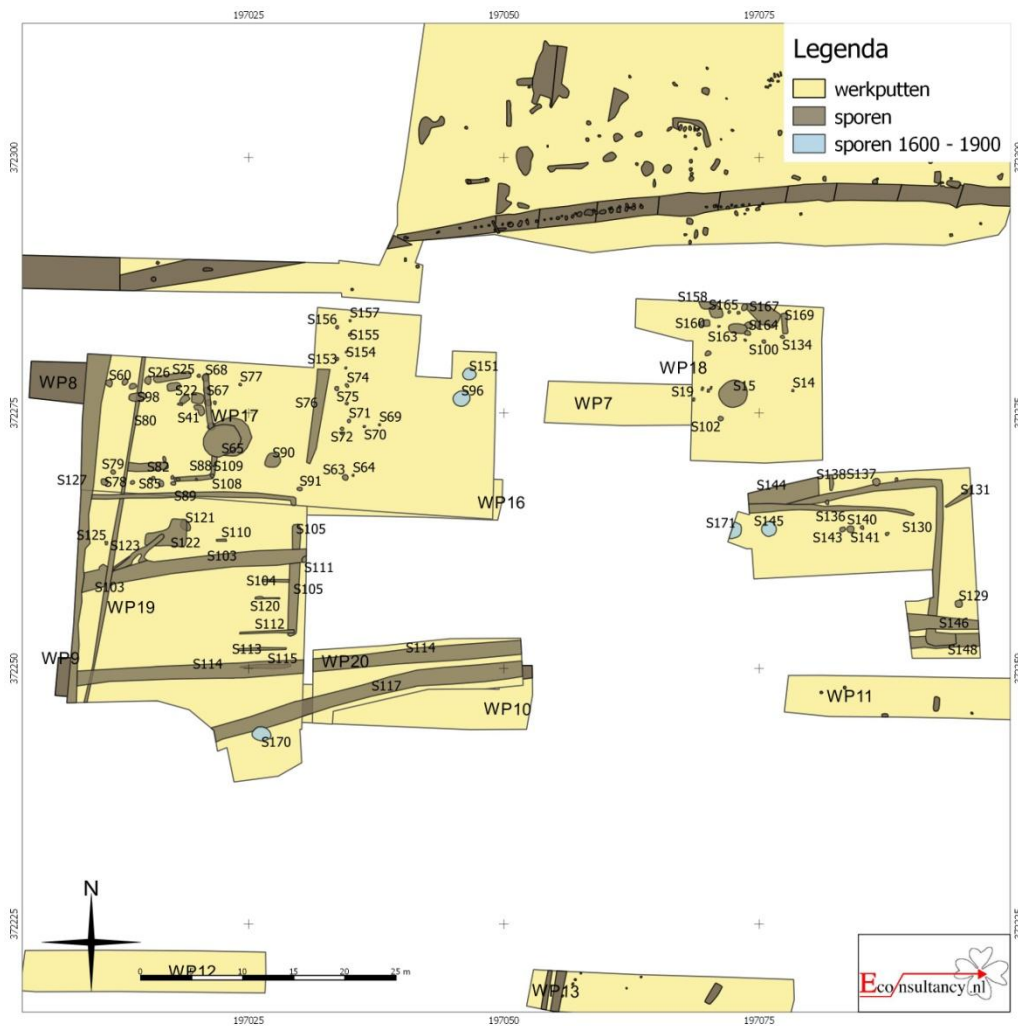
Figuur 42 houten constructie

Agrarische sporen 1600 - 1900

De laatste sporen betreffen enkele typische kuilen die op het industrieterrein meer zijn gevonden (zie figuur 43). De kuilen zijn circa 1,5 meter breed en vanaf het vlak nog circa 30 cm diep (zie figuur 44). In het profiel was te zien dat ze van boven het plaggendek ingegraven zijn. De wanden en bodem zijn strak recht, maar wel met de schop gegraven. De interpretatie wisselde van boomplantgaten tot schuttersputjes tot inkuilingskuilen. Deze laatste lijkt nog steeds de meest plausibele.

Figuur 45 geeft een schets van een oude inkuilmethode voor o.a. witlof. Qua aard lijkt deze veel op de aangetroffen kuilen. Een aandachtspunt is dat hier de bodem bedekt is met stro of dode bladeren. Dit stro of de bladeren zijn in geen van de kuilen aangetroffen, ook geen zwart humeus bandje. Wellicht hebben de boeren in Panningen de onderkant met iets anders afgedekt (zeil, kuip) of bij het leeghalen van de kuil is ook het stro of de bladeren verwijderd.

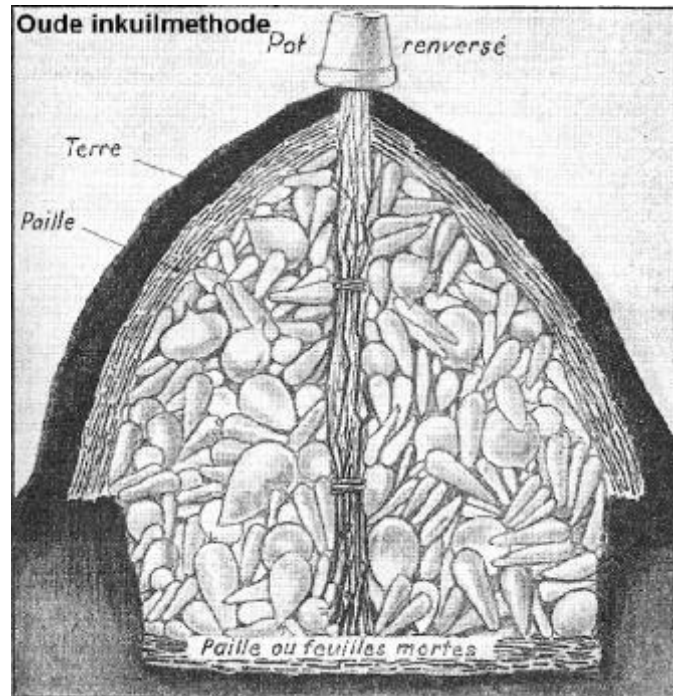
In de vulling van de sporen zijn twee scherven roodbakkend aardewerk aangetroffen (1300 - 1650). De sporen kunnen achter niet aan de hand van deze vondsten gedateerd worden. Vermoedelijk betreft het opspit. De sporen zijn vermoedelijk jonger dan de aangetroffen huisplattegrond en kunnen gedateerd worden tussen 1600 en 1900.



Figuur 43 alle sporenkaart met agrarische kuilen erop.



Figuur 44 Kuil S96

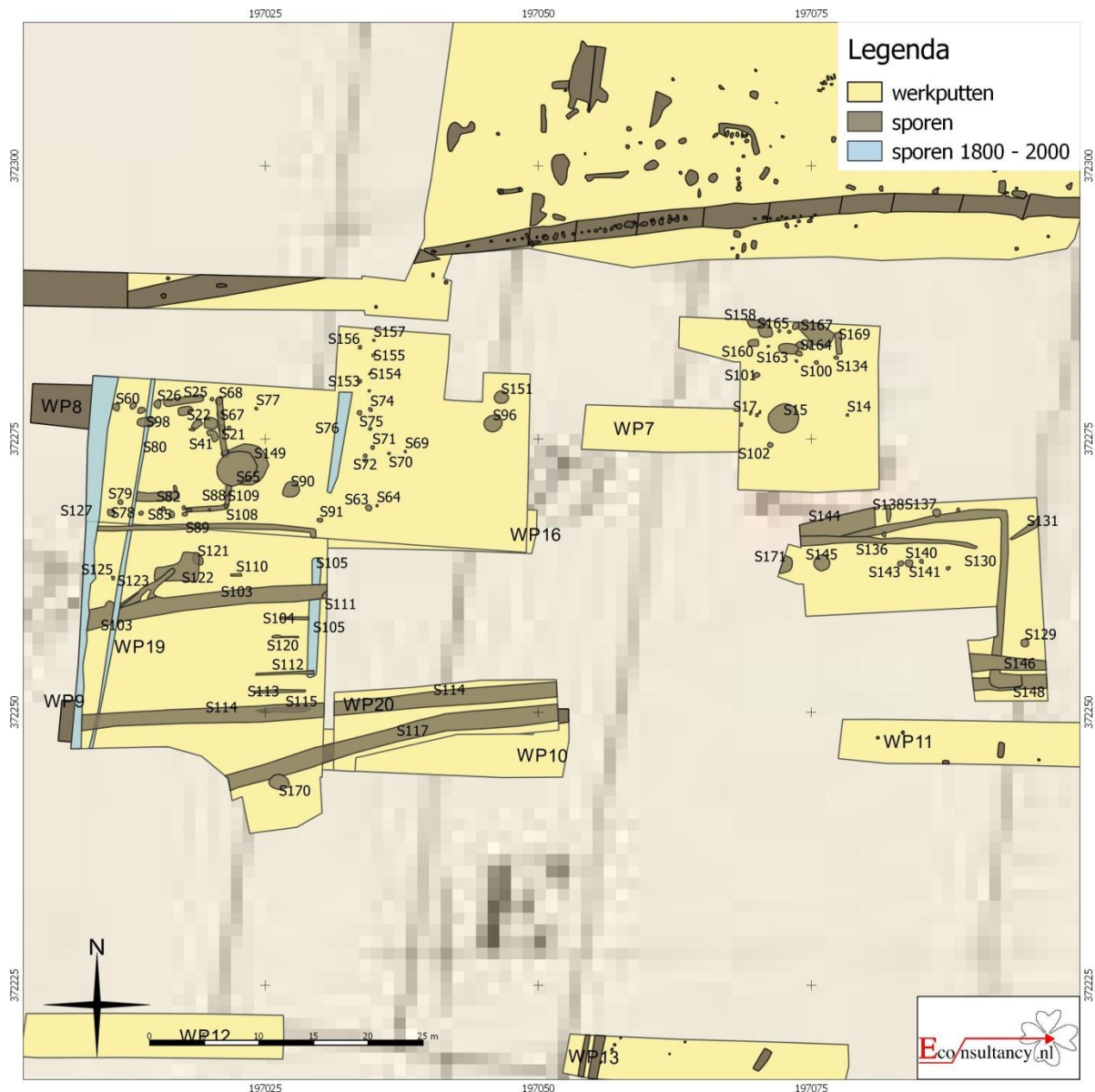


Figuur 45 schets van oude inkuilmethode³⁷

Historische sporen

³⁷ <https://www.vreeken.nl/nwb/503>

De laatste sporen betreffen tenslotte die sporen die afgebeeld staan op historische kaarten of van recente aard zijn (zie figuur 46). Het betreft een grote leemwinningskuil aan de westkant van het plangebied (S127, gelijk aan S373 van de begeleiding op de Loosteeg). Deze kuil is niet nader onderzocht. Greppel S76/S105 is te zien op de kadastrale minuut van 1832. De greppels was circa 1 meter breed en slechts enkele centimeters diep. Ter hoogte van S103 was de greppel niet meer zichtbaar. Hij is echter wel jonger dan S103. Het laatste spoor betreft S80/S124. De betreft een kabelsleuf, waaruit de kabel alweer verwijderd was.



Figuur 46 alle sporenkaart met de historische sporen erop.

8.2 Vondsten

8.2.1 Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 192 fragmenten aardewerk gevonden. Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zie onderstaande tabel).

Tabel: Overzicht aardewerk

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
handgevormd prehistorisch	33	278 gram	1100-500 v. Chr.
Mayen	2	34 gram	700-900 n. Chr.
Zuid-Limburgs	5	49 gram	1120-1270 n. Chr.
Pingsdorf	1	6 gram	1200-1250 n. Chr.
Elmpter waar	84	3.181 gram	1150-1350 n. Chr.
Maasvallei	20	527 gram	1400-1600 n. Chr.
roodbakkend	1	35 gram	1400-1500 n. Chr.
proto-steengoed	1	6 gram	1200-1250 n. Chr.
steengoed	41	1.354 gram	1280-1600 n. Chr.
bouwkeraamiek	4	593 gram	1400-1600 n. Chr.
Totaal	192	6.063 gram	

Mayen aardewerk

Eén van de belangrijkste productiecentra in de Vroege Middeleeuwen was aanwezig in de Duitse Eifel. In het huidige dorp Mayen werd al vanaf de Romeinse tijd aardewerk vervaardigd. Kenmerkend voor het aardewerk uit dit centrum is het harde tot zeer harde aardewerk met kenmerkende zwarte puntjes. De zwarte puntjes zijn zeer kleine stukjes vulkanisch glas dat ter plaatse van nature in de klei aanwezig is.³⁸ Eén van de producten uit dit pottenbakkerscentrum was de bolpot waarvan twee fragmenten zijn aangetroffen tijdens het onderzoek.

Zuid-Limburgs aardewerk

In navolging van de pottenbakkerijen in het Rijnland en de Maasvallei ontstond in de 11^e eeuw in het zuiden van Limburg ook een (kleinschalige) aardewerk productie. Zowel in Brunssum als ook in Schinveld zijn vanaf de jaren '40 van de 20^e eeuw (delen van) pottenbakkersovens en storthopen onderzocht wat heeft geleid tot een typologie van het gemaakte aardewerk wat tot op de dag van vandaag nog vrijwel ongewijzigd wordt gebruikt.³⁹ In deze productiecentra wordt tussen circa 1050 en 1120 aardewerk gemaakt wat sterk lijkt op de producten uit de Maasvallei (o.a. Andenne). Na 1120 wordt de focus verlegd naar de Rijnlandse producten (Pingsdorf). Van aardewerkvormen sterk gelijkend op deze Rijnlandse vormen zijn vijf fragmenten gevonden. Helaas ontbreken kenmerken zoals de verfersiering zodat de fragmenten ruim gedateerd worden, tussen 1120 en 1270 n. Chr.

Pingsdorf aardewerk

De grootschalige aardewerkproductie in het Rijnland in de 9^e tot 14^e eeuw, waarop een deel van het Zuid-Limburgse aardewerk is gebaseerd, heeft voornamelijk plaatsgevonden in Brühl-Pingsdorf.⁴⁰ Hier zijn vele verschillende vormen geproduceerd die hun weg hebben gevonden naar verschillende delen binnen Europa. In de 13^e eeuw, als het Pingsdorf aardewerk op z'n retour is, vindt de productie van proto-steengoed plaats wat zal leiden tot de productie van volledig gesinterd steengoed. In de pottenbakkerijen in de regio rond Pingsdorf probeert men deze ontwikkeling bij te benen wat leidt tot steeds harder gebakken producten. Van een dergelijke vorm uit de 13^e eeuw is één wandfragment aangetroffen tijdens het onderzoek.

Elmpter waar

³⁸ Redknap 1999

³⁹ Bruijn 1962/1963

⁴⁰ Sanke 2002

In de loop van de 12^e eeuw wordt, met de toename van de bevolking en de vraag naar producten, ook steeds meer aardewerk geproduceerd. Op veel plaatsen schieten nieuwe productiecentra uit de grond. Zo ook in de regio rond Elmp-Brüggen.⁴¹ In deze regio wordt vanaf circa 1150 n. Chr. aardewerk gemaakt waarvan sommige vormen sterk lijken op potvormen uit de Maasvallei zoals de komvormen. Vormen als de grote eivormige amfoor, de buikige kan en kookpot en de verschillende komvormen vinden hun weg naar sterk groeiende nederzettingen als 's-Hertogenbosch en Eindhoven. Van dit type aardewerk zijn op de vindplaats in Panningen fragmenten aangetroffen van diverse vormen. Verreweg de meeste fragmenten zijn als afvaldump gevonden in een greppel (spoor 128). Hierbij zijn ook fragmenten van steengoed vormen aangetroffen te dateren tussen 1280 en 1400 n. Chr. (zie verder). De fragmenten Elmp-ter waar zijn afkomstig van melkteilen met de kenmerkende brede licht naar binnen buigende manchetrand, een amfoor waarop ook een brede manchetrand aanwezig is en van potten en/of kannen met lintoren. Veel fragmenten tonen aan dat de potvormen te hard zijn gebakken en waarschijnlijk op een te hete plaats in de oven hebben gestaan. Hierbij zijn de vormen enigszins vervormd. Waarschijnlijk zijn deze vervormde objecten verhandeld als B-keuze en dus goedkoper. Elmp-ter waar is vervaardigd tussen 1150 en 1350 n. Chr. Het aardewerk uit de greppel kan aan de hand van het begeleidende steengoed echter gedateerd worden tussen 1280 en 1350 n. Chr.

Maasvallei aardewerk

In de Belgische Maasvallei is in de 11^e tot 14^e eeuw aardewerk geproduceerd.⁴² Het hier gemaakte witte en rode aardewerk kent met name in de 12^e eeuw een groter afzetgebied, tot boven de grote rivieren. In de 13^e en 14^e eeuw beperkt dit gebied zich steeds meer tot de regio rond Andenne. In plaatsen in Zuidelijk Limburg, zoals Maastricht, wordt in contexten uit de 13^e en 14^e eeuw nog regelmatig aardewerk uit de Maasvallei aangetroffen. Bij het onderzoek in Panningen is het aandeel aardewerk uit de Maasvallei uit de 13^e en 14^e eeuw zoals te verwachten gering; negen fragmenten. Van deze fragmenten zijn vijf aangetroffen in de vulling van een waterput (spoor 65). Het gaat hier om fragmenten van een wit- en een roodbakke kom. Het dunne loodglazuur beperkt zich tot de binnenzijde van de objecten. Aan de hand van begeleidend vondstmateriaal in de vorm van steengoed (zie verder) kunnen deze beide vormen gedateerd worden tussen 1500 en 1600 n. Chr. De overige fragmenten, niet uit gesloten context, dateren tussen 1400 en 1600 n. Chr.

Roodbakke aardewerk

Het roodbakke aardewerk, dat zich vanaf de 13^e eeuw tot één van de meest geproduceerde aardewerk soorten ontwikkeld, bestaat uit één bodemfragment van een bord. Op de bovenzijde is een versiering aanwezig in de vorm van slijsikkels onder een laagje loodglazuur. Op de bodem is geen glazuur aangebracht. Wel is hier een complete standlob zichtbaar. Borden met een dergelijke versiering en standlobben dateren in de 15^e eeuw.

Proto-steengoed

Om te kunnen voldoen aan de vraag naar meer en luxueuzer gebruiksaardewerk wordt in verschillende productiecentra in de eerste helft van de 13^e eeuw geprobeerd een waterdicht product te maken. In de beginfase bestaat dit product uit een baksel waarin de magering nog niet geheel versinterd is. Door het bakken op hogere temperatuur is het baksel harder en donkerder van kleur. Van dit product, waarin vooral kannen werden gemaakt, is een bodemfragment aangetroffen op het terrein.

Steengoed

Aan het einde van de 13^e eeuw lukt het pottenbakkers in het Rijnland en België om een product te maken waarin de magering volledig versinterd is, en daardoor waterdicht. In het steengoed wordt met name tafelwaar als kannen, kruiken en (drink)schaaltjes vervaardigd. Het steengoed aangetroffen op het terrein bestaat uit 41 fragmenten waarvan het merendeel is aangetroffen in een greppel (spoor 128) en een waterput (spoor 65).

⁴¹ Freitag 1998

⁴² Borremans & Warginaire 1966

Het steengoed uit de greppels kenmerkt zich door een donkergrijs baksel en aan de buitenzijde een dunne ijzerengobe. De fragmenten zijn afkomstig van buikige kannen met een hoge hals en manchtrand. Op de onderzijde van de manchtrand is een versiering met radstempel aangebracht. Voorwerpen met dergelijke kenmerken zijn in de late 13^e en 14^e eeuw geproduceerd in Langerwehe.⁴³

Het steengoed uit de waterput en uit enkele andere sporen bestaat uit een grijze tot donkergrijze scherf met aan het oppervlak een zoutglazuur, al dan niet in combinatie met ijzerengobe wat heeft geleid tot een gevlekt uiterlijk. Dit type baksel kenmerkt de producten uit Raeren of Frechen en dateert uit de 16^e eeuw.

Bouwkeramiek

Bij het onderzoek zijn vier fragmenten bouwkeramiek gevonden. Het gaat hier om delen van handgevormde bakstenen. Deze zijn aan de hand van begeleidend vondstmateriaal te dateren tussen 1400 en 1600 n. Chr.

8.2.2 Metaal

Op het terrein zijn verschillende metalen objecten aangetroffen. Als eerste kan een metaalslak worden genoemd. Deze is tijdens de aanleg van het vlak aangetroffen. Omdat deze niet in een gesloten context (spoor) is aangetroffen met daarbij daterend materiaal, kan de ouderdom niet worden bepaald. Het is echter waarschijnlijk dat deze slak afkomstig is van de bewoningsperiode op het terrein in de 14^e tot 15^e eeuw.

Het tweede object dat waarschijnlijk toegeschreven kan worden aan deze bewoningsperiode is een randfragment van een grape aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak. Het gaat hier om een vorm waarvan een gelijkende vorm als aardewerkvorm bekend is uit de 14^e en 15^e eeuw. Dergelijke metalen grappen worden zelden aangetroffen en zijn waarschijnlijk niet veel gebruikt.

Ook gevonden bij de aanleg van het vlak buiten gesloten context zijn drie spijkers. Ook hier is het waarschijnlijk dat deze afkomstig zijn van de bewoning ter plaatse in de 14^e en 15^e eeuw.

Als laatste metalen object kan een complete munt genoemd worden. Het gaat hier om een kleine vierkante zinken munt met op de voorzijde afgebeeld in een vierkant twee Saksische paardenkoppen onder een stralende zon met daaronder in een lint de tekst *'Nederland'*. Op de keerzijde is de waarde van 5 cent vermeld in een veld van horizontale arcering, ook wel azuur genoemd. Hiernaast staan aan de linkerkant negen golven en aan de rechterkant twee korenaren. De rand van de munt is glad. In de jaren 1941 en 1942 zijn hiervan circa 50 miljoen stuks geslagen. Deze munten werden door de Duitse bezetter op 18 december 1941 door middel van de nieuwe muntwet ingevoerd. Tot 15 oktober 1942 kon men het Nederlandse geld inleveren, waarna het gebruik hiervan strafbaar was.⁴⁴

8.2.3 Steen

Natuursteen

Het natuursteen gevonden tijdens het onderzoek beperkt zich tot drie gebroken fragmenten natuursteen zonder verdere kenmerken en één klein fragment leisteen. Het fragment leisteen, afkomstig uit de huidige Duitse Eiffel, is waarschijnlijk deel geweest van een daklei.

Vuursteen

In werkput 17 en 19 zijn twee verschillende fragmenten vuursteen aangetroffen. Het fragment uit werkput 17 betreft een complete vuurstenen kling. De grijsbruine kling heeft een afmeting van 3,5 bij 0,9 cm. Op de kling is geen cortex of verdere bewerking aanwezig wat erop wijst dat het hier mogelijk

⁴³ Bartels 1999

⁴⁴ www.info.nu.nl

gaat om een kernvernieuwingskling. De kling dateert waarschijnlijk uit het Mesolithicum tot Neolithicum (8800-2000 v. Chr.)

Het andere vuursteenfragment bestaat uit zwarte vuursteen en kan als afslag gedetermineerd worden. op de buitenzijde is cortex aanwezig wat aantoont dat deze afslag afkomstig is van het prepareren van de vuursteenknol voor verder gebruik.

8.2.4 Leer (M.C. Blom - Archeosupport)

In waterput S65 van twee leren schoenen aangetroffen. Ze bevonden zich in de bodem van S65 en zijn er waarschijnlijk in terecht gekomen bij het vervaardigen van deze waterput in de oude waterput S149. De leren schoenen zijn eerst gereinigd met leidingwater en voorlopig gestabiliseerd in een plastic zak met water en opgeslagen in een gekoelde ruimte om schimmelvorming tegen te gaan. Na bestudering van de resten is het leer gestabiliseerd en geconserveerd door middel van een PEG 400 oplossing.

Vondstnummer 95 (spoor 65)

In dit vondstnummer bevinden zich verschillende resten van een zogenaamde koeiebekschoen. Bepaalde schoentypen uit de eerste helft van de 16^e eeuw hebben zeer brede, vaak vierkante neuzen, die aandoen als een koeiebek. Vandaar de benaming 'koeiebekschoen'. Dergelijke schoenen bleven populair tot het midden van de 16^e eeuw. Vanwege de korte periode dat dit model in zwang was, is een vrij scherpe datering van dit schoeisel mogelijk.

Uit de fragmenten in dit vondstnummer is een nagenoeg complete zool te reconstrueren. De zool is 26,5 cm lang, dit zou neerkomen op een huidige maat 41. Het is echter vaak zo met schoeisel uit deze periodes dat de schoenen werden gedragen door mensen met kleinere voeten dan de maat suggereert, vaak omdat er binnen in de schoen oneffenheden en randen zaten die de schoen in werkelijkheid een stuk kleiner maakte.

De voorkant van de zool is 8 centimeter en de hak slechts 4 centimeter breed. Naast de zoolresten zijn er nog resten over van stikranden, of delen van de zogenaamde 'envelop'. De envelop vormde de verbinding tussen de zool en het bovenleer, en werd als een soort envelop om de verschillende delen heen gebogen, waarna de verschillende onderdelen aan elkaar bevestigd konden worden met stikgaren.

Doordat alleen resten van de zool aanwezig zijn is het niet mogelijk om het gehele model van de schoen te reconstrueren. Doordat de zool zo'n kenmerkende vorm heeft is het echter wel mogelijk om een scherpe datering er aan te geven, namelijk de eerste helft van de 16^e eeuw.

Vondstnummer 93 (spoor 65)

In dit vondstnummer bevindt zich een nagenoeg compleet schoentje, een instapper. Ook hier betreft het een koeiebekschoen. De zool is 18,5 cm lang, dat komt overeen met een maat 31. De voorkant is 5,5 centimeter breed en de hak is 3 centimeter. De kap (neus) is zeer kort en zal slechts een deel van de tenen bedekt kunnen hebben. Het bovenleer bestaat uit verschillende delen, oftewel panden. Het voorste deel, het neusgedeelte oftewel de kap, is één geheel met de zijpanden. Dit loopt door tot voorbij het midden van de schoen. Dan is er aan beide zijden een trapeziumvormig pandje aanwezig. Aan de buitenzijde van de schoen is deze aan het voorste pand bevestigd met een rolknoop van leer. Aan de binnenzijde zijn de onderdelen aan elkaar vast genaaid. Het hak- of hielgedeelte bestaat uit twee lagen, waarvan één een stevig stuk leer betreft. Dit zal een hielverstevigingsstuk zijn. De bovenrand van de schoen is geheel afgezet met een leren sierrandje, of een biesje.

Over de wreef loopt een leren bandje, dat aan de binnenzijde van de schoen middels een knoop in het trapeziumvormige pandje is bevestigd. Aan de buitenzijde van de schoen moet zich een metalen gesp hebben bevonden, gezien de gaatjes in het bandje. Deze gesp ontbreekt. We kennen parallellen van dit model die alle een gesp hebben.

Dit model dateert uit eveneens uit de eerste helft van de 16^e eeuw. Een soortgelijk model uit Groningen kon worden gedateerd in 1530.

8.2.5 Hout (S. Lange Biax)⁴⁵

Van de waterput zijn zeventien stuks hout verzameld en voor een houtspecialistisch onderzoek overgedragen aan BIAX Consult. Het hout is vervolgens door BIAX Consult gewassen, beschreven en bemonsterd voor een houtsoortbepaling waarbij gebruik is gemaakt van een doorvallend licht-microscop met vergrotingen tot 400 maal. De houtsoortbepaling is gebaseerd op de determinatiesleutel van Schweingruber.⁴⁶ Ook is het hout bekeken op geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek. Het houtonderzoek is uitgevoerd door S. Lange en K. Hänninen van BIAX Consult. De resultaten van het houtonderzoek zijn weergegeven in *bijlage 7*.

Waterput S65 (16e-eeuw)

De vierkante waterput bestond uit strak bekapte eiken hoekpalen (figuur 48) en tangentiaal gezaagde eikenhouten planken (figuur 49). Van de palen en planken was het buitenste hout, het spinhout grotendeels verwijderd. Daar waar nog een deel van het spinhout aanwezig was, is aantasting door houtworm vastgesteld (V87). Dit is een aanwijzing voor hergebruikt hout, omdat houtworm in de condities van een waterput niet kan leven. De kwaliteit van het bouwhout was goed: de planken waren uit recht gegroeide stammen gehaald. Op enkele planken waren grote knoesten aanwezig (V82, V85, V89 en V101). Op basis van de wijde jaarringen die in de dwarsdoorsnede van de planken zichtbaar waren, groeiden de eiken onder goede omstandigheden met voldoende licht en een vruchtbare, vochtige bodem.

De planken waren tussen 84 en 88 cm lang, en 28 tot 41,5 cm breed. De dikte lag tussen 1,5 en 4 cm. Sommige planken waren op het uiteinde voorzien van gaten met een diameter van 1,8 cm. In sommige gaten bevonden zich resten van pennen. De gaten en pennen correspondeerden met de gaten in de hoekstaanders, waar de planken tegen waren bevestigd. Voor extra stevigheid zorgde een vierkant bekapte balk (V98) met kepen op beide uiteinden. Deze dwarsbalk met kepen was aan de binnenkant van de constructie tegen de hoekstaanders bevestigd met houten pennen (*figuur 50*).



Figuur 47 Drie van de vier eikenhouten hoekstaanders, vondstnummers 96, 97 en 99 (©BIAX Consult).

⁴⁵ Van Beurden en Lange, 2016

⁴⁶ Schweingruber 1982.



Figuur 48 Eikenhouten planken van de bekisting, van boven links naar beneden rechts: vondstnummers 82, 86, 89, 90, 101, 85, 83 en 80 (©BIAX Consult).



Figuur 49 Eikenhouten balk met kepen op beide uiteinden, vondstnummer 98 (©BIAX Consult).

Zowel de planken als balken waren gezaagd. Op het houtoppervlak zijn haakse en schuine zaagspo-
ren aanwezig, vermoedelijk van een raamzaag (figuur 51).



Figuur 50 Eikenhouten plank met schuine zaagsporen van een raamzaag, vondstnummer 89 (©BIAX Consult).

Losse vondsten uit waterput S65

In de vulling van de waterput bevond zich een eikenhouten duig (figuur 52) van een kuip, en een kom van esdoornhout. Uitgaande van de afmetingen en vorm van de duig, had de oorspronkelijke kuip een hoogte van circa 60 cm en liep naar boven wijder uit. De onderkant was afgeschuind, zodat de bodem vanaf de bovenkant in de kuip kon worden vastgeklemd. De bodem is niet bewaard gebleven. Van de eikenhouten duig is door dendrochronologisch onderzoek een kapdatum bepaald van ná 1506. Het jaarringpatroon van de duig komt goed overeen met referentiechronologieën van hout uit het Maasdal. De meest waarschijnlijke herkomst van het hout is dan ook het dal van de Maas.⁴⁷

De kom (figuur 53) was in lengterichting uit een stuk stamhout gehaald en had een oorspronkelijke doorsnede van 20 cm en een hoogte van 8 cm. De rand boog iets naar binnen toe. Aan buiten- en binnenkant waren draailijnen van een houtdraaibank zichtbaar. Voor de kom is esdoornhout gebruikt, een houtsoort met een karakteristieke, fijne houtnerf die gemakkelijk op de draaibank te verwerken is. In de 16^e-eeuw is essen- en beukenhout de meest gebruikte houtsoort voor het draaien van kommen, nappen en schalen. Esdoornhout is de duurdere variant en komt minder vaak voor.

⁴⁷ Van der Linden 2016.



Figuur 51 Eikenhouten duig van een kuip, vondstnummer 91 (©BIAX Consult).



Figuur 52: houten kom, vondstnummer 94 (©Restaura).

8.2.6 Botanie (L. van Beurden Biax)⁴⁸

Inleiding

Uit twee contexten zijn botanische monsters geanalyseerd. Het betreft waterput S65 (16^e eeuw) en waterkuil S15 (13^e / 14^e eeuw).

De 16^e-eeuwse waterput bestond uit twee fasen. De oudste fase (spoor 65) dateert van (vlak) voor de bouw van het huis en had een houten bekisting. Deze bekisting bestond uit vier rechtopstaande balken waartegen aan de buitenkant houten planken waren bevestigd met pen-en-gat verbindingen. In de vulling van deze waterput zijn twee leren schoenen en enkele houten voorwerpen aangetroffen die in de 16^e-eeuw dateren. Dendrochronologisch onderzoek van een duig uit de waterputvulling heeft een datering opgeleverd van ná 1506. De onderste humeuze vulling van de put is bemonsterd voor botanisch onderzoek. Boven de vierkante waterput bevond zich een plaggenput (S149) die gegraven is na de bouw van het huis. Van de plaggenput is een plag bemonsterd. Er zijn geen vondsten in de plaggenput aangetroffen.



Figuur 53 waterput S65 met houten bekisting.

⁴⁸ Van Beurden en Lange, 20016

De waterkuil uit werkput 18 wordt op basis van het vondstmateriaal in de 13^e/14^e-eeuw gedateerd. De vulling van de waterkuil is met een profielbak bemonsterd voor botanisch onderzoek. De vulling van de waterkuil is zandig. Hier en daar is het zand humeus. In overleg is laag 5 geselecteerd voor onderzoek. Het betreft een licht humeuze laag waarin spoel- of stuiflagen te zien zijn (zie *figuur 3*). Vermoedelijk betreft het een relatief weinig antropogeen verstoorde laag welke het beste de pollenneerslag van de vegetatie in de omgeving zal weergeven.



Figuur 54 waterkuil S15 met positie van de pollenbak V55 en daarin met een pijl aangegeven laag 5 en detailopname van de geanalyseerde laag.

Methodiek

Botanische macroresten

Het monster uit de waterput betreft een bulkmonster. Dit monster is door Biax Consult gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0.5 en 0.25 mm.⁴⁹ De zeefresiduen zijn opgeslagen in water. De waterkuil is in het veld door Econsultancy bemonsterd met een profielbak. Door Biax Consult is vervolgens uit laag 5 een pollenmonster genomen. Daarna is de laag gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm. De waterkuil is bemonsterd met een profielbak (10x10x50 cm). Uit deze bak is laag 5 bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm.⁵⁰ In *tabel 1* zijn de contextgegevens van de macrorestenmonsters weergegeven.

De zeefresiduen zijn in eerste instantie gewaardeerd. Daarbij is gelet op zaden- en soortenrijkdom en conservering van de macroresten. Doelstelling van een waardering is het bepalen van de potentie van monsters voor verder onderzoek (analyse). Op basis van het positieve waarderingsresultaat is een analyse uitgevoerd van het monster uit de waterput. Het monster uit de waterkuil bleek tijdens de waardering ongeschikt voor verder onderzoek en is niet verder geanalyseerd.

De analyse en waardering zijn uitgevoerd met een opvallend lichtmicroscop met vergroting tot 10x5 maal. In enkele gevallen is gebruik gemaakt van een doorvallend lichtmicroscop. Bij de determinatie is gebruik gemaakt van de standaard determinatieliteratuur en van de referentiecollectie van BIAX Consult.⁵¹

De resten van wilde planten zijn ingedeeld in ecologische groepen. De indeling is grotendeels gebaseerd op Arnolds en van der Maarel.⁵² Voor soorten met een brede ecologische amplitude is de indeling soms aangepast aan het ecotopensysteem van Runhaar *et al.*⁵³ Bij de indeling geldt de huidige relatie tussen de soorten en hun leefmilieu als basis voor de reconstructie van het milieu in het verleden. De naamgeving van de planten volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁵⁴

Pollen

De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.⁵⁵ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan beide monsters een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 9.666 sporen per tablet) van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd door M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

De pollenmonsters zijn in eerste instantie geïnventariseerd. Daarbij is gekeken naar de rijkdom, soortsaamenstelling en conservering van het pollen. Beide monsters zijn vervolgens geanalyseerd. Een overzicht van de pollenmonsters met hun contextgegevens wordt in *tabel 2* gegeven.⁵⁶

De polleninventarisatie en -analyse zijn uitgevoerd door M. van Waijjen. Daarbij is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen van maximaal 10x100. Determinatie van het pollen en sporen is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAX Consult en met behulp van de gangbare determinatieliteratuur.⁵⁷ Nomenclatuur van de pollentypen volgt deze literatuur. Naast

⁴⁹ Vooraf aan het zeven is een submonster genomen voor pollenonderzoek.

⁵⁰ Vooraf aan het zeven is een submonster genomen voor pollenonderzoek.

⁵¹ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappars *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991, Tomlinson 1985..

⁵² zie: Tamis *et al.* 2004.

⁵³ Runhaar *et al.* 2004.

⁵⁴ Van der Meijden 2005.

⁵⁵ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

⁵⁶ Voor een overzicht en contextgegevens van alle macrorestenmonsters en een resultaatbeschrijving van de inventarisatie zie van Waijjen & van Beurden 2015 (BIAX-notitie 270).

⁵⁷ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt *et al.* 1976-2009.

pollen en sporen zijn ook zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP's), zoals resten van schimmels gedetermineerd.⁵⁸

Om betrouwbare resultaten te verkrijgen, zijn minimaal 600 pollen en sporen geteld.⁵⁹ Voor de bepaling van het relatieve aandeel van de verschillende pollentypen is als uitgangspunt een totaal pollensom inclusief sporen van varens en veenmossen genomen. Van alle palynomorfen zijn percentages berekend aan de hand van deze pollensom. Pollentypen die buiten de kwantitatieve telling in de preparaten zijn aangetroffen, zijn in de resultatentabel met een plus weergegeven. De naamgeving van de meeste pollentypen en de non-pollen palynomorfen (NPP's) volgt die van de gebruikte determinatiewerken. In de tekst van dit rapport worden op enkele uitzonderingen na alleen de Nederlandse soortnamen vermeld. In de bijlagen worden ook de wetenschappelijke soortnamen vermeld.

Resultaten

De resultaten van de macroresteninventarisatie zijn weergegeven in *bijlage 4*. In *bijlage 5* en *6* worden de resultaten van de macroresten- en pollenanalyse weergegeven.

Waterkuil S15 (13^e/14^e-eeuw)

Bij de inventarisatie van het macrorestenmonster uit laag 5 van de waterkuil zijn slechts enkele fragmenten houtskool en fragmenten van verkoolde heitakjes en/of worteltjes aangetroffen. Onverkoolde macroresten zijn niet aanwezig. De houtskool en andere verkoolde resten zijn, gezien de gelaagdheid van de laag, vermoedelijk in de kuil gewaaid of gespoeld en kunnen als nederzettingruis worden geïnterpreteerd. Hoewel het volume van het macrorestenmonster zeer klein is, doet het geheel ontbreken van onverkoolde macroresten vermoeden dat de conserverende omstandigheden in de kuil tijdelijk slecht zijn geweest. Gedacht kan worden aan het tijdelijk droogvallen van de waterkuil, of een wisselende grondwaterstand na opvulling van de kuil.

Het pollenmonster uit laag 5 van de waterkuil is zeer rijk aan goed geconserveerd pollen en sporen. Blijkbaar zijn de conserverende omstandigheden voor pollen in de kuil veel beter geweest dan voor onverkoolde macroresten. Pollen van struikhei is dominant aanwezig (31,3%). Ook is vrij veel boompollen aangetroffen (44,3%), waarbij els (13,2%), berk (12,5%), hazelaar (6,5%), eik (5,2%) en beuk (5,2) het best vertegenwoordigd zijn. Het pollen van zwartkoren (0,1%) is mogelijk afkomstig van de bosplant hengel. Pollen uit de grassenfamilie is redelijk goed vertegenwoordigd (13,7%). Pollen van graan is in lage percentages (1,4%) aanwezig. Andere cultuurindicatoren, zoals alsem en grote klaproostype, zijn slechts sporadisch aangetroffen. Het pollenonderzoek heeft verder een aantal microfossielen van waterorganismen (0,5%) en sporen van veenmos (2,9%) opgeleverd.

Waterput S65 (16^e-eeuw)

Het pollenmonster uit de waterputvulling is eveneens rijk aan goed geconserveerd pollen. Boompollen is met 37,1 % redelijk goed vertegenwoordigd waarbij het meeste boompollen afkomstig is van els (11,2%), gevolgd door pollen van berk (8,5%), eik (5,8%), hazelaar (5,7%) en beuk (3,4%). Ook is pollen aanwezig van zwartkoren (0,4%). Het onderzoek heeft redelijk veel pollen van struikhei (15,8%) en sporen van veenmos (9,5%) opgeleverd. Hetzelfde geldt voor pollen uit de grassenfamilie (14,6%) en van het veldzuring-type (7,7%). Verder is relatief veel pollen van graan (8,2%) aanwezig, waaronder rogge (4,4%) en gerst en/of tarwe (2,4%). Een klein deel van het graanpollen (1,4%) kan niet tot op soort/type worden gedetermineerd. Pollen van boekweit (0,4%) is sporadisch aangetroffen. Bij het pollenonderzoek zijn enkele sporen van mestschimmels aangetroffen.

Het macrorestenonderzoek aan de waterputvulling heeft veel en redelijk goed tot goed geconserveerde botanische macroresten opgeleverd. Een aanzienlijk deel van de resten bestaat uit hout, tak- en (kleine) bladfragmenten. Een van de bladfragmenten was zodanig bewaard gebleven dat aan de hand van de randvorm kon worden bepaald dat deze zeer waarschijnlijk van eik afkomstig is.

⁵⁸ Van Geel 1976; 1998.

⁵⁹ Moore *et al.* 1991, 168.

Ook zijn bladknoppen aangetroffen waarvan een aantal van eik en een aantal van waarschijnlijk berk afkomstig zijn.

Het macrorestenmonster bevat verder honderden fragmenten van boekweïtdoppen. Andere akkergewassen zijn in lage aantallen aangetroffen. Deze vondsten bestaan uit enkele graankorrels van gerst en rogge, enkele aarspilresten van rogge en twee kapselfragmentjes van vlas. Het macrorestenonderzoek heeft verder een klein aantal resten opgeleverd van walnoot, peer, hazelnoot, gewone braam en vlier. Al deze resten zijn in onverkoelde staat.

De vulling van de waterput is rijk aan zaden van wilde planten. Een deel van de zaden is afkomstig van planten die voorkomen op voedselrijke (bemeste), omgewerkte gronden in akkers, tuinen en op erven, zoals kleine brandnetel en vogelmuur. Daarnaast zijn ook zaden aangetroffen van planten die vooral geassocieerd worden met akkers op droge, matig voedselrijke, zure (zand)gronden zoals eenjarige hardbloem, gewone spurrie, schapenzuring, korensla en korenbloem. De afmeting van de zaden van gewone spurrie (1,1-1,5 mm) is vergelijkbaar met die van de huidige cultivar 'sativa'. Vermoed wordt dat de zaden daarom afkomstig zijn van gecultiveerde spurrie.

Verder zijn vrij veel plantenresten van natte, voedselarme vegetaties van hoogveen en natte heide aangetroffen, waarvan enkele (veenbes, eenarig wollegras en struikhei) in verkoelde vorm. Ook zijn resten van planten van matig voedselrijk tot voedselarm water aangetroffen (drijvende waterweegbree en ondergedoken moerasscherm) als ook van voedselrijke oevers (oeverzegge en mannagras).

Interpretatie

Het macrorestenonderzoek van de 16^e-eeuwse waterput heeft resten van een aantal cultuurgewassen en gebruiksplanten opgeleverd, waaronder honderden fragmenten van boekweïtdoppen. Boekweïtdoppen zijn de (gebroken) driekantige vruchtjes van dit gewas. Voor consumptie dient boekweit te worden gedorst en gepeld. Dat de boekweïtdoppen merendeels gefragmenteerd zijn, geeft aan dat we hier te maken hebben met afval van dorsen en/of pellen van boekweit. De relatief grote hoeveelheid kan er op wijzen dat vlakbij de waterput boekweit is verwerkt of dat de dopfragmenten doelbewust als afval in de waterput zijn gegooïd. Ook aarspilsegmenten van rogge en kapselfragmenten van vlas kunnen als afval van dorsen worden geïnterpreteerd, maar gezien het lage aantal resten is het de vraag of deze doelbewust in de waterput terecht zijn gekomen of dat het zwerfafval is geweest. Hoewel gewone spurrie standaard bij de akkeronkruiden wordt ingedeeld, lijkt het hier te gaan om gecultiveerde spurrie. Spurrie werd op de Brabantse zandgronden in de 16^e eeuw veel verbouwd als nagewas. De spurrie werd als groenvoeder (afgeweid) of als stalvoeder gebruikt.⁶⁰

De aanwezigheid van dorsresten geeft aan dat de gewassen lokaal werden verbouwd. Uit de vondsten van eenjarige hardbloem, korenbloem en korensla kan worden opgemaakt dat de akkers waren gelegen op droge, matig voedselrijke, kalkarme zandgrond. Soorten van voedselrijke akkers zijn indicatief voor voedselrijke, omgewerkte gronden en komen behalve in akkers ook veel voor in (moes)tuinen. De aanwezigheid van kleine brandnetel is indicatief voor bemeste akker- of tuingrond en voor stikstofrijke plekken op een erf zoals bijvoorbeeld bij een mesthoop.

Boekweit wordt als het grote nieuwe gewas in de 15^e en 16^e eeuw beschouwd. Boekweit kan op minder goede gronden worden verbouwd, maar vraagt wel om diep doorwerkte bodem. Hierdoor is het een relatief intensief gewas. Door de diepe grondbewerking en door de onkruidverstikkende werking van de planten zelf (sterke takvorming en groot blad), komen op boekweïtackers nauwelijks onkruiden voor.⁶¹

Het macrorestenonderzoek heeft vrij veel soorten van hoogveen en natte heide opgeleverd. Veenbloembies, tegenwoordig zeer zeldzaam, is een typische hoogveenplant. Analyse van oude veenla-

⁶⁰ Bieleman, 1992, 97-98.

⁶¹ Bieleman 1992, 90-91.

gen toont aan dat veenbloembies samen met veenmos in het verleden veelvuldig voorkwamen.⁶² Veenmos, eenjarigwollegras, dophei, struikhei en kleine veenbes komen behalve in hoogveen ook in verlandende vennen en moerassige heiden voor. Het ligt voor de hand dat de resten met turf op de nederzetting terecht zijn gekomen. De aanwezigheid van enkele *verkoold*e resten van hoogveenplanten vormt echter een vrij sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van turf en het gebruik als brandstof. De turf werd waarschijnlijk gewonnen uit de nabijgelegen Peel.

De aanwezigheid van resten van voedselrijke oevers en open stikstofrijke grond geeft aan dat op het erf natte en moderige plekken aanwezig waren, waarbij gedacht kan worden aan greppels, kuilen en drassige grond rondom de waterput.

De pollenspectra uit de 13^e/14^e-eeuwse waterkuil en 16^e-eeuwse waterput vertonen in grote lijnen een vrij overeenkomstig beeld. Boompollen is vrij goed vertegenwoordigd (respectievelijk 44,3 en 37,1%). Dergelijke percentages wijzen op de aanwezigheid van een open bos of bosrandsituatie. Het voorkomen van takken, bladresten en -knoppen in de waterput, deels afkomstig van eik en vermoedelijk berk, lijkt erop te wijzen dat bij de waterput ook een of enkele eiken en/of berken groeiden. Hierdoor mag worden aangenomen dat het vrij hoge boompollenpercentage in de waterput (deels) veroorzaakt is door deze lokale pollenbron en het landschap dus minder bebost is dan het percentage boompollen doet suggereren. Berk, beuk en eik maken deel uit van huidige bossen van de klasse van eiken- en beukenbossen op voedselarme grond.⁶³ Deze bossen hebben een eenvoudige structuur met een dichte, soortenarme boomlaag, een weinig ontwikkelde struik- en kruidlaag en een goed ontwikkelde moslaag. Ze zijn gebonden aan zure, voedselarme, droge tot vochtige zandgrond. Mogelijk was een vergelijkbaar bostype dus ook te vinden in de omgeving van Panningen.

Hoewel het meeste boompollen in de pollenspectra afkomstig is van els, speelt deze boomsoort in bovengenoemd bostype geen rol. Het elzenpollen is vermoedelijk afkomstig van elzenbroekbos. Nabijgelegen beekdalen en het Maasdal vormen mogelijke groeiplaatsen van dit elzenbos.

Ook het aandeel pollen van de grassenfamilie is in de onderzochte monsters goed vergelijkbaar. Zowel in de 13^e/14^e-eeuw als in de 16^e-eeuw zullen grassen deel uit hebben gemaakt van vegetaties in de omgeving. Behalve in graslandvegetaties komen grassen ook voor in andere vegetatietypen zoals akker-, heide- en oevervegetaties. De aanwezigheid van pollen van blauwe knoop is indicatief voor natte tot vochtige, voedselarme grazige grond in schraal grasland of grazige heide.⁶⁴ Het wordt vaak geassocieerd met hooilanden. De andere graslandpollentypen zijn minder specifiek. Schapenzuring wordt vaak als akkeronkruid beschouwd, maar komt ook voor in heide of hoogveen. Omdat in de vulking van de waterkuil nauwelijks pollen van akkeronkruiden aanwezig is en relatief veel pollen van graslandsoorten en van heide, lijkt het aannemelijk dat het pollen van deze soort uit dergelijke vegetaties afkomstig is.

De hoge percentages struikhei in beide pollenspectra wijzen erop dat behalve bos ook struikhei een aanzienlijke rol speelde in het omringende landschap. Met name in de 13^e/14^e-eeuwse waterkuil is het aandeel struikheipollen hoog (circa 30% ten opzichte van 16% in de waterput). Dit lijkt erop te wijzen dat struikhei in deze periode een grotere rol in de omgeving speelde dan in de 16^e-eeuw. Struikhei komt behalve in relatief droge heide ook voor in hoogveen. In het monster uit de 16^e-eeuwse waterput is pollen van het dophei-type en zijn relatief vrij veel veenmossporen aangetroffen, wat in combinatie met het pollen van struikhei lijkt te wijzen op de aanwezigheid van hoogveen. Het macrorestenonderzoek heeft aangetoond dat in de waterput hoogveenresten (turf) terecht zijn gekomen, wat de aanwezigheid van deze pollentypen in de waterput kan verklaren. Het blijft dan nog wel de vraag of dat ook geldt voor de waterkuil. Door het ontbreken van macroresten in de kuil is daarover geen informatie aanwezig.

⁶² Weeda *et al.* 1991, 237-238.

⁶³ Stortelder *et al.* 1999, 255 ev.

⁶⁴ van der Meijden 2005, 580.

Het relatief hoge percentage graanpollen in de 16^e-eeuwse waterput geeft aan dat in de buurt van de waterput graan is verwerkt. Gerst en tarwe zijn graansoorten die tijdens de bloei nauwelijks pollen verspreiden, in tegenstelling tot rogge. Bij de verwerking van graan (dorsen) komt veel pollen vrij, zodat vondsten van gerst en/of tarwe pollen altijd min of meer indicatief zijn voor lokale verbouw en verwerking. Het macrorestenonderzoek heeft daarnaast enkele aarspilssegmenten van rogge opgeleverd, welke als indicatief voor lokale verwerking kunnen worden gezien. Ook het pollen van korenbloem en gewone spurrie wijst op lokale verbouw en verwerking van graan in de nabijheid van de waterput. Het pollenonderzoek van de 13^e/14^e-eeuwse waterkuil heeft minder pollen van graan en akkeronkruiden opgeleverd dan de 16^e-eeuwse waterput. Dit zou kunnen wijzen op een intensivering van lokale akkerbouwactiviteiten in de 16^e-eeuw ten opzichte van de 13^e/14^e-eeuw. Hier dient wel enige voorzichtigheid: het verschil in het aandeel aan cultuurindicatoren kan immers ook veroorzaakt zijn door de ligging van de waterkuil en van de waterput ten opzichte van activiteitszones in de 13^e/14^e- en 16^e-eeuwse nederzettingen. In de pollenspectra lijkt de mogelijke intensivering van de landbouw samen te hangen met een afname in het aandeel struikheide en (droog) bos.

Helaas zijn uit de directe omgeving van Panningen geen pollenspectra van andere laatmiddeleeuwse vindplaatsen bekend om de resultaten mee te vergelijken. Pollenonderzoek van nabijgelegen vindplaatsen Helden-De Keup en Helden-Schrames lijkt aan te tonen dat in de IJzertijd en Romeinse tijd sprake was van een open landschap: in de pollenspectra domineren graslandplanten (respectievelijk circa 78 en 73%) terwijl bomen en heide een zeer bescheiden rol spelen.⁶⁵ Van wat verderop gelegen vindplaatsen zijn wel gegevens bekend uit de Late Middeleeuwen. Zo laat het pollenonderzoek van Weert-Kampershoek in de periode tot aan de Late Middeleeuwen een sterk bebost gebied zien (circa 70-93%). Vervolgens vindt ontbossing plaats, maar bossen blijven in de Late Middeleeuwen nog duidelijk aanwezig: de percentages boompollen (41-46%) zijn vergelijkbaar met die van het onderzoek in Panningen.⁶⁶ Ook de vindplaats Bakel-Neerakker laat met een hoog percentage boompollen (circa 67%) een vrij dicht bebost (nat) landschap in de 12^e-eeuw zien, echter in de 13^e-eeuw is het aandeel boompollen (20%) vrij sterk afgenomen.⁶⁷ Het pollenonderzoek van de vindplaats in Someren-Ter Hofstadlaan toont een half open bos/bosrandsituatie (40% boompollen) voor de periode 10^e-15^e-eeuw,⁶⁸ dat van de vindplaats Someren-Waterdael III een vrij open landschap (23%) met zeer plaatselijke bebossing.⁶⁹ Ook het onderzoek van Venray-Merselo en St. Anthonis-Hoefstraat laten vrij lage percentages aan boompollen zien (circa 20%).⁷⁰ Hoewel het aantal onderzochte vindplaatsen en contexten te laag is om hierover vergaande uitspraken te doen, lijkt het er (voorlopig) op dat het landschap rondom de laatmiddeleeuwse vindplaatsen die ten noorden van de Peel waren gelegen, over het algemeen wat opener was dan het landschap rondom de zuidelijker gelegen vindplaatsen, waaronder Panningen.

⁶⁵ Van Beurden 2012; Van der Meer 2008.

⁶⁶ Van der Linden & van Beurden 2009.

⁶⁷ Brinkkemper & van Waijen 2009.

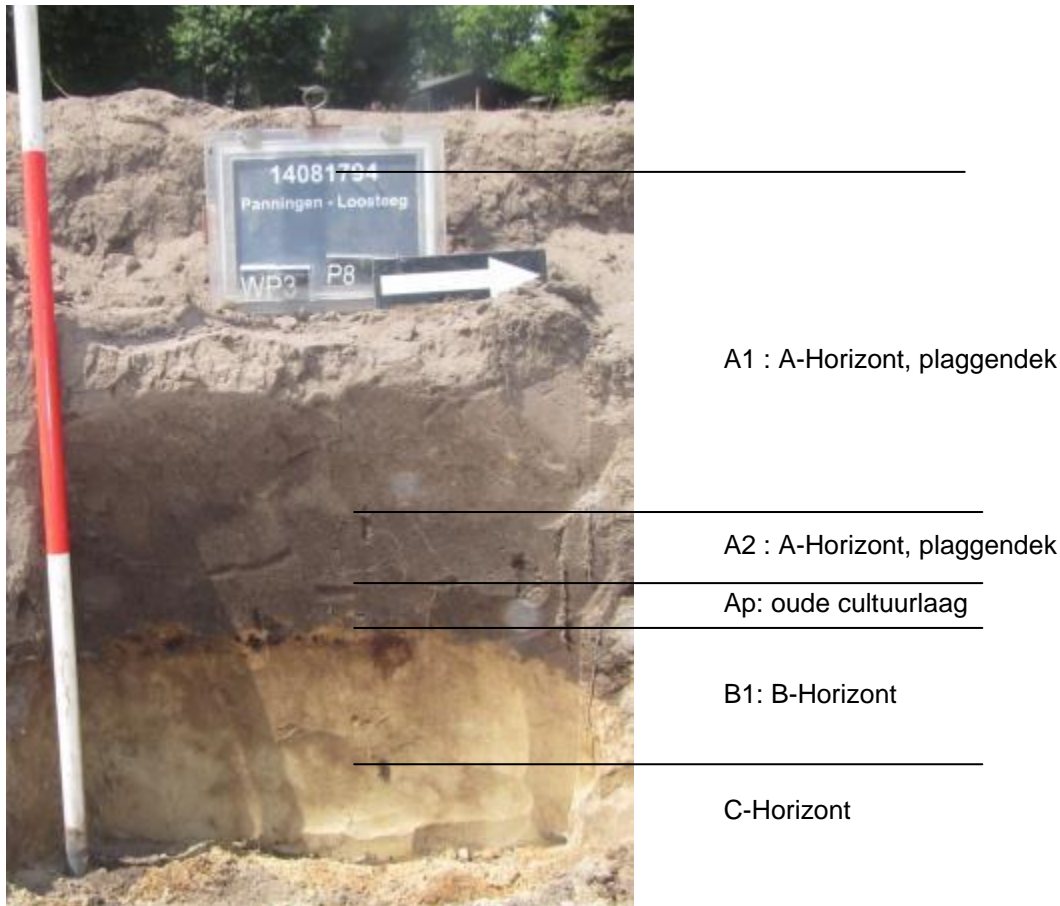
⁶⁸ Van der Meer & van der Linden 2008.

⁶⁹ van der Meer & van Haaster 2010.

⁷⁰ Van Beurden 2006; Van Haaster 2007.

9 RESULTATEN ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING PANNINGEN LOOSTEEG (G. Boots)

9.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



Figuur 55 Profiel 8

Waar mogelijk zijn bij de archeologische begeleiding aan de Loosteeg te Panningen profielkolomopnames uitgevoerd. Bij het afgraven in banen (werkputten) konden aan de zijkant profielkolommen gemaakt worden. Profiel 8 is centraal gelegen in het plangebied (zie figuur 55). Deze profielkolom heeft nagenoeg alle lagen die in het plangebied voorkomen. Alle profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁷¹

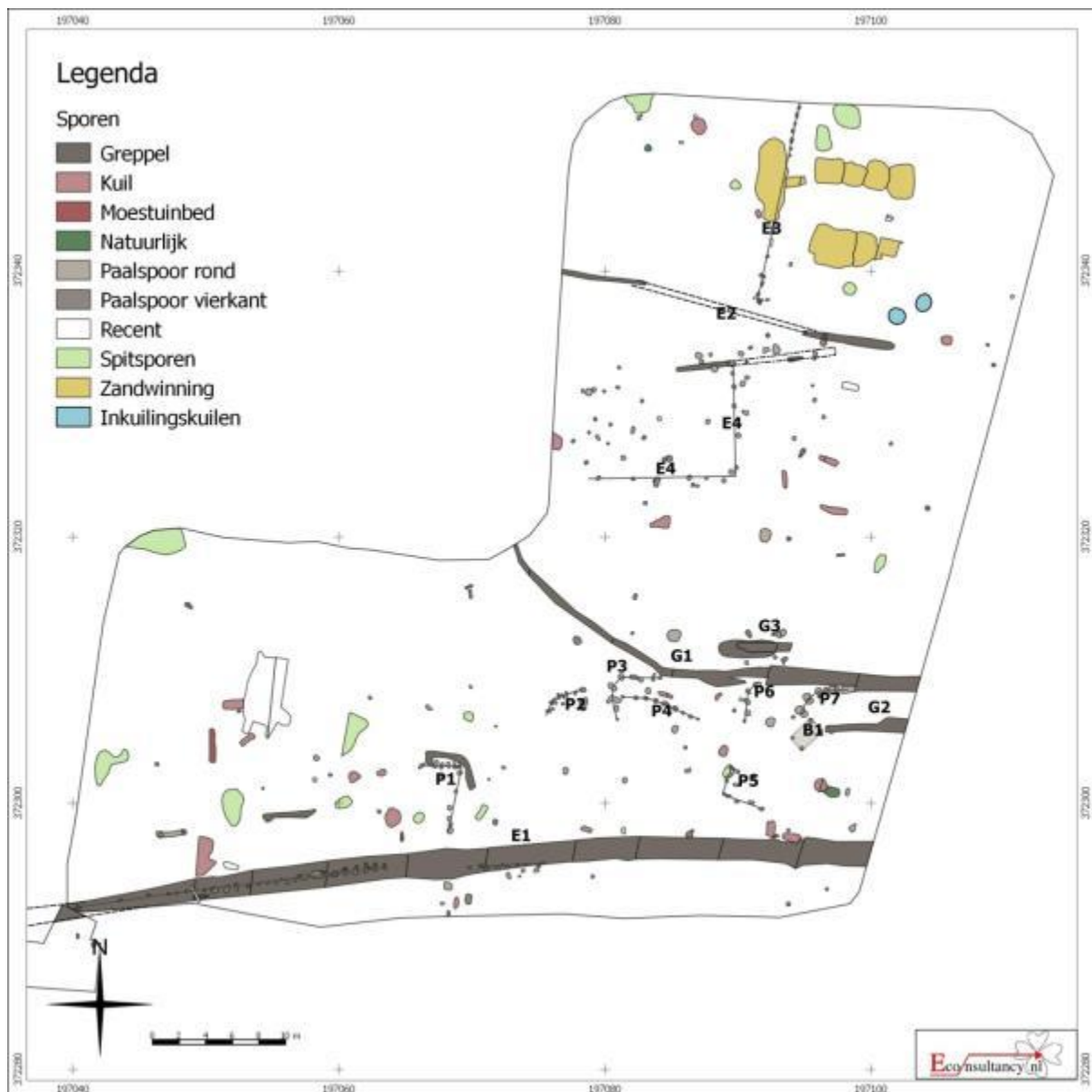
In de top van het bodemprofiel ligt een A-horizont, die soms in twee delen (A1 en A2) is op te delen, bestaande uit een bruine en een donkerbruine laag. De overgang van deze twee lagen is relatief scherp. Beide lagen bestaan uit fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. In de meeste profielkolommen is een restant van een oude cultuurlaag vastgesteld, bestaande uit fijn, zwak siltig, zwak humeus zand (Ap). In deze laag zijn in sommige profielkolommen spitsporen te herkennen. Onder deze laag bevindt zich een groot deel van een intacte B-horizont (B1), bestaande uit fijn, zwak siltig, beige grijs bruin zand. De C-horizont daaronder bestaat uit fijn, zwak siltig, beige zand. Het vlak is aangelegd in de onderkant van de B-horizont.

In alle profielen is een dikke A-horizont aangetroffen, van circa 70 cm dikte. Dit is te interpreteren als een plaggendek dat vanaf waarschijnlijk de Middeleeuwen is opgeworpen.

⁷¹ Bosch, 2005.

9.2 Analyse sporen en structuren

In het plangebied aan de Loosteeg te Panningen zijn 252 paalsporen aangetroffen (zie figuur 48). Deze paalsporen hebben een dichtheid van 0,095 sporen/m². In totaal zijn 28 spoornummers toegewezen aan greppels, 26 spoornummers zijn toegewezen aan spitsporen en vier spoornummers aan zandwinning, 46 sporen zijn als kuilen geïnterpreteerd en één spoor als moestuinbed.



Figuur 56 Structuren en greppels Loosteeg te Panningen.

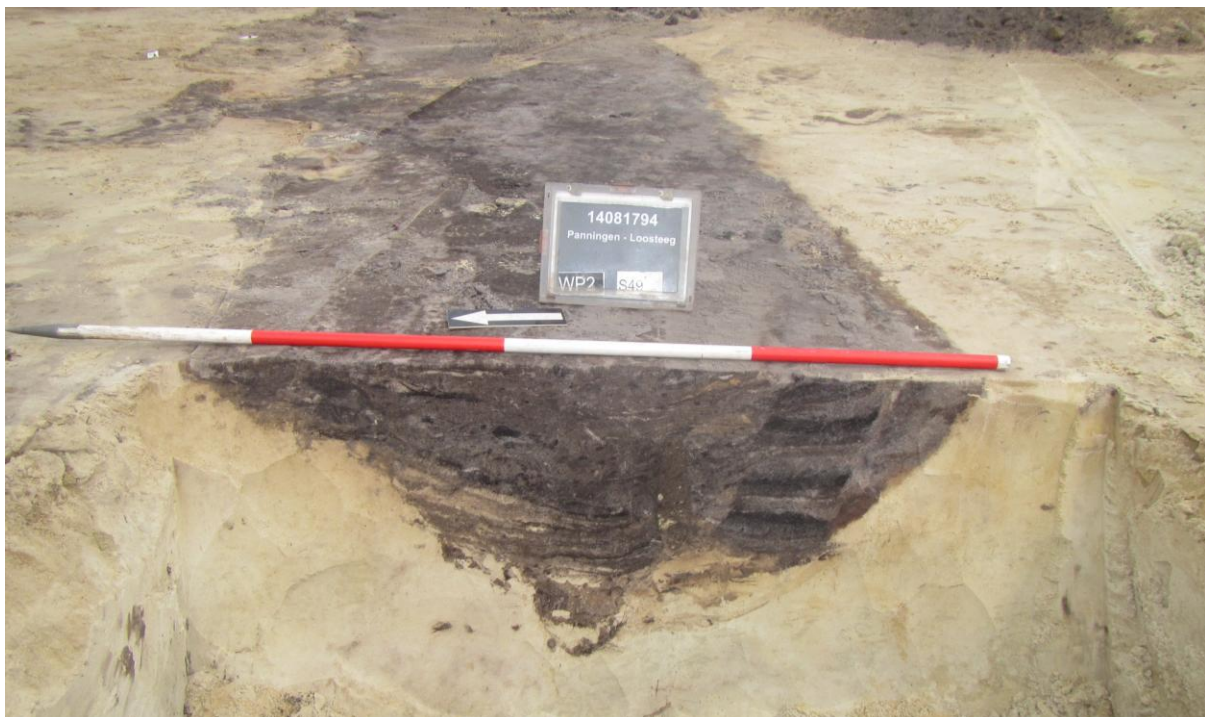
De paalsporen zijn in te delen in ronde en vierkante sporen. De vierkante sporen lijken van jongere datum te zijn, er komen enkele oversnijdingen binnen het plangebied voor die dat aantonen. Tevens hebben de vierkante paalsporen over het algemeen een donkerdere kleur dan de ronde paalsporen. Aangenomen wordt daarom dat de vierkante paalsporen in het hele plangebied van jongere datum zijn. De ronde en de vierkante paalsporen worden bij de sporenanalyse daarom gescheiden bestudeerd. In enkele gevallen liggen ronde en vierkante paalsporen in één palenrij.

Er zijn in de sporen een aantal structuren herkend, waaronder erfscheidingen, bijgebouwen en enkele palenrijen (zie Figuur 56).

Erfscheidingen

Erfscheiding E1

In het zuiden van de werkputten is een structuur aangetroffen, bestaande uit een brede greppel en enkele palenrijen (zie Figuur 56). De structuur is zeer waarschijnlijk een erfscheiding geweest, omdat deze haaks op de oostelijke gelegen weg ligt. Deze weg is op de kadastrale kaart van 1811-1832 aangegeven, maar is waarschijnlijk veel ouder. De greppel heeft een donkergrijsbruine vulling en een breedte in het vlak van circa 1,6 meter. De diepte onder het aanlegvlak is een meter (zie Figuur 57). Er zijn in de greppel twee scherven roodbakkend aardewerk aangetroffen die gedateerd worden tussen 1400 en 1600 n. Chr. Verder is er een scherf grijsbakkend aardewerk aangetroffen die gedateerd wordt tussen 1250 en 1500 n. Chr.



Figuur 57 : Greppel van erfscheiding 1

Onder in de greppel zijn twee generaties palen aangetroffen (zie Figuur 58). Het betreft twee palenrijen, waarbij de ene palenrij de ander oversnijdt. De jongste palenrij betreft voornamelijk vierkante paalsporen, de oudste palenrij betreft voornamelijk ronde paalsporen. De erfscheiding heeft dus in eerste instantie bestaan uit een palenrij (ronde paalsporen). In een latere fase is deze palenrij vervangen door een palenrij met vierkante paalsporen. In weer een latere fase is de palenrij vervangen door een brede greppel die ongeveer de grens van de palenrij volgt. Aangezien er niet voldoende vondstmateriaal voorhanden is, kan er alleen een relatieve datering worden gegeven voor de verschillende fases van de erfscheiding.



Figuur 58 : Paalsporen onder greppel erfscheiding 1

Erfscheiding E2

Een tweede erfscheiding is aangetroffen in het noorden van het plangebied. Het betreft twee greppels die qua oriëntatie passen in het verkavelingspatroon, weergegeven op de kadastrale kaart van 1811-1832 (zie Figuur 56). In deze greppels is geen vondstmateriaal aangetroffen.



Figuur 59 : Structuren Loosteeg Panningen op de kadastrale minuut van 1811-1832

Erfscheiding E3

Erfscheiding 3 is een erfscheiding bestaande uit een rij palen die haaks op erfscheiding 2 staat. Deze erfscheiding past eveneens in het verkavelingspatroon, zoals weergegeven op de kadastrale kaart van 1811-1832 (zie Figuur 56). Het noordelijk gelegen erf en de erfscheiding 2 en 3 zijn waarschijnlijk van na de verkaveling van het gebied.

Erfscheiding E4

In het centrum van het plangebied ligt een palencluster, bestaande uit zowel ronde als vierkante paalsporen (zie Figuur 56). Uit de palencluster is niet eenduidig een structuur te herkennen. Er zijn wel twee palenrijen uit te herleiden. Het betreft een noord-zuid- en een oost-west georiënteerde palenrij die mogelijk een erfscheiding vormden. Het betreft vermoedelijk een erfscheiding aan de achterzijde van een oostelijk gelegen erf dat grenst aan de oostelijk gelegen weg.

Zandwinningskuilen

Op het erf, waarvan Efscheiding 2 de zuidelijke grens vormt, liggen een achttal kuilen die als zandwinningskuilen zijn geïnterpreteerd (zie Figuur 56). De grootte, het patroon van de kuilen en de plaats van de kuilen, achter op het erf, maken dit aannemelijk. Tevens is de kwaliteit van het zand goed. De kuilen hebben een diepte van circa 40 cm onder het opgravingsvlak (zie Figuur 60). De zandwinningskuilen oversnijden efscheiding 3, waardoor de zandwinning in een later stadium dan de aanleg en het gebruik van efscheiding 3 heeft plaatsgevonden, vermoedelijk in de 19^e eeuw.



Figuur 60 : Zandwinningskuilen



Figuur 61 : Inkuilingskuil

Inkuilingskuilen

Op hetzelfde erf, waar ook de zandwinningskuilen zijn aangetroffen, zijn ook twee ronde kuilen aangetroffen, met een doorsnede van circa 1,2 m. De kuilen hebben een vlakke bodem en een diepte van circa 45 cm onder het opgravingsvlak. De kuilen zijn vergelijkbaar met de aangetroffen kuilen bij het ten zuiden gelegen onderzoek die daar als waarschijnlijke inkuilingskuilen zijn geïnterpreteerd. De kuilen zijn met de schop netjes rond gegraven. In één van de kuilen zijn in de wand schopsteken vastgesteld. De kuilen zijn ingestoken in het plaggendek, zoals uit een wandprofiel blijkt. De kuilen zijn dus van na de vorming van het plaggendek. De kuilen liggen tevens in de uiterste hoek achter op het erf en behoren daarom waarschijnlijk tot dit erf. Dit betekent dat de kuilen zijn aangelegd na de verkeuring van het gebied. Zie verder §8.1.

Spitsporen

Ten noorden van de zandwinningskuilen liggen enkele vlekken met spitsporen. Dit kan verband hebben met de ontginning van het gebied of het agrarisch gebruik van het achtererf. In het zuidoosten van het plangebied liggen ook enkele vlekken met spitsporen. Ook hier kan dit verband houden met het agrarisch gebruik van het erf aldaar (zie Figuur 56).

Palenrijen

In het zuidelijke deel van het plangebied liggen enkele palenrijen (zie Figuur 56). Het betreffen rechte palenrijen (P4), soms met een haakse hoek, maar ook gebogen palenrijen. Uit deze palenrijen zijn geen bekende structuurtypen te herleiden. Vermoedelijk gaat het hier om afrasteringen ten behoeve

van veeteelt. Palenrijen P2, P3, P6 en P7 zijn gebogen palenrijen en vormen door hun oriëntatie naar het oosten waarschijnlijk een soort beschutting voor het vee. Tevens staan P3, P6 en P7 in verband met greppel G1. Mogelijk vormden deze tezamen ook een afrastering/scheiding voor het vee. Palenrij P7 en dus ook de gerelateerde structuren kan op basis van enkele vondsten gedateerd worden op 1475 n. Chr. - 1550 n. Chr. Palenrij P1 en P5 hebben een vorm met een haakse hoek. Waarschijnlijk gaat het hier ook om afrasteringen ten behoeve van veeteelt. Palenrij P5 en P6 vormen mogelijk tezamen één afrastering.

Bijgebouw B1

Er is uit de paalsporen met enige zekerheid één structuur te herleiden. Het betreft vermoedelijk een bijgebouw, bestaande uit vier vierkante paalsporen. Het bijgebouw heeft een breedte van 1.2 meter en een lengte van 1.8 meter. Over de functie van het bijgebouw kunnen op basis van deze gegevens geen uitspraken worden gedaan.

Greppels

Greppel G1

Midden tussen erfgrans E1 en E4 loopt een oost-west georiënteerde greppel (S5, S91, S224 en S334), door het hele plangebied, die door zijn gebogen vorm waarschijnlijk niet als erfgrans kan worden geïnterpreteerd. Het is een greppel die naar het oosten toe breder wordt. In de vlaktekening zijn de breedtes verspringend weergegeven, in verband met de verschillende dieptes van de werkputten. De greppel lijkt naar het oosten toe, gezien ook de gemeten dieptes, dieper te worden en een afwaterende functie gehad te hebben. Enkele palenrijen schijnen zoals hierboven vermeld in verband te staan met de greppel, Het betreffen de palenrijen P3, P6 en P7. Mogelijk dat de greppel ook een deel van een afscheiding vormde, samen met de palenrijen.

Greppel G2

Greppel G2 (S6) loopt parallel aan greppel G1 en vormt mogelijk ook een afscheiding.

Greppel G3

Greppel G3 (S85 en S86) loopt eveneens parallel aan greppel G1. Het verband tussen beide greppels is onduidelijk.

9.3 Vondstmateriaal

Aardewerk

Tijdens de archeologische begeleiding aan de Loosteeg te Panningen zijn in totaal 76 fragmenten aardewerk gevonden. Hiervan bestaan 20 fragmenten uit bouwkeramiek (huttenleem). Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de 15^e en 16^e eeuw. Een klein deel in de periode hierna.

Tabel III Overzicht aardewerk plangebied Loosteeg

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
huttenleem	20	222 gram	
grijsbakkend aardewerk	12	548 gram	1250-1500 n. Chr.
roodbakkend aardewerk	16	301 gram	1300-1900 n. Chr.
witbakkend aardewerk	10	261 gram	1400-1800 n. Chr.
steengoed	15	360 gram	1400-1900 n. Chr.
industrieel wit	2	4 gram	1830-1900 n. Chr.
pijpaarde	1	5 gram	1900-1950 n. Chr.
Totaal	76	1.701 gram	

Huttenleem

Bij het vondstmateriaal zijn fragmenten van leem aanwezig afkomstig van aangesmeerde vlechtwerkwanden of vloeren, ook wel huttenleem. Waarschijnlijk is het materiaal dateerbaar in de 15^e en 16^e eeuw, zoals het grootste deel van het aardewerk.

Grijsbakkend aardewerk

De vindplaats bevindt zich binnen een regio waarbinnen in de 12^e tot 14^e eeuw veel aardewerk uit de pottenbakkerijen uit de regio Elmpt-Brüggen is afgezet, zogenaamde Elmpter waar.⁷² Dit materiaal is onder het aardewerk niet aangetroffen. Na de productie van dit materiaal is de productie van het grijsbakkend aardewerk gestopt. In het rivierengebied en ten noorden daarvan is vanaf de 13^e eeuw grijsbakkend aardewerk gemaakt, totdat de productie van het roodbakkende aardewerk gedurende de 15^e eeuw populairder werd en de productie van de grijsbakkende vormen rond 1500 n. Chr. werd gestopt. Dit is ook het geval in de regio waarbinnen de vindplaats zich bevindt. De fragmenten van de grijsbakkende vormen zijn afkomstig van één of meerdere pottenbakkers ateliers uit de regio. Het donkergrijze aardewerk is grover gemagerd (grof zand) en bezit een metallicachtige glans die ook kenmerkend is voor het Elmpter aardewerk. De donkergrijze potten zijn echter, in tegenstelling tot het Elmpter aardewerk, dunwandiger en deels tot geheel gedraaid. Het baksel zelf is net als de buitenzijde grijs tot donkergrijs van kleur. Omdat de Elmpter waar gedateerd wordt tot 1350 n. Chr. en de grijsbakkende producten van de vindplaats duidelijk afwijken van dit product, kan het grijsbakkende aardewerk gedateerd worden tussen 1350 en 1500 n. Chr.

Roodbakkend aardewerk

Onder het roodbakkende aardewerk zijn duidelijk twee verschillende soorten te onderscheiden. Allereerst enkele fragmenten met een bruinrood baksel en een dekkend aangebracht helder loodglazuur. Sommige van de deze fragmenten zijn alleen aan de binnenzijde en soms ook deels aan de buitenzijde geglaazuurd. Onder deze fragmenten zijn randfragmenten aanwezig van een kamer- of pispot (r-pis-23) en een grape (r-gra-98b) te dateren in de eerste helft van de 16^e eeuw.⁷³ Dergelijke vormen in combinatie met het baksel en het dekkende glazuur zijn onder meer afkomstig uit de pottenbakkerijen in Bergen op Zoom waar vooral in de 15^e tot 17^e eeuw een bloeiende aardewerk industrie lag.

Het merendeel van het roodbakkende aardewerk bestaat echter uit een bleek lichtrood krijtig baksel met hier en daar resten van een zeer dun loodglazuur met een lichte toevoeging van kopervijzel waardoor een glazuur is ontstaan met een lichte groene kleur en hier en daar groene vlekken. Dit glazuur bevindt zich vooral aan de binnenzijde van de fragmenten en soms deels aan de buitenzijde. Waarschijnlijk gaat het hier om een product uit Zuid- of Midden-Limburg. Dit specifieke roodbakkende aardewerk met de dunne sterk aangetaste glazuur, lijkt sterk op het witbakkende aardewerk van de vindplaats. Het is duidelijk dat de kwaliteit van dit product afwijkt van de producten uit West-Brabant. De mindere kwaliteit van het glazuur in combinatie met het krijtige zachtere baksel is meer aan slijtage onderhevig dan de vormen uit de productiecentra uit Brabant. Het verblijf in de bodem en de hierdoor ontstane slechtere staat van het materiaal toont dit dan ook aan. Waarschijnlijk komen deze regionale producten voort uit de aardewerktraditie van de pottenbakkerscentra uit de Maasvallei en zuidelijk Limburg, zoals Andenne en Brunssum-Schinveld, waar tot in de 14^e eeuw aardewerk is geproduceerd. Het roodbakkende regionale product van de vindplaats is waarschijnlijk te dateren in de 15^e tot 16^e eeuw.

Het jongere roodbakkende aardewerk bestaat uit vier fragmenten te dateren tussen 1700 en 1900 n. Chr.

Witbakkend aardewerk

Zoals al genoemd bij het roodbakkende aardewerk bestaat ook het witbakkende aardewerk uit fragmenten met daarop een zeer dun loodglazuur. Ook aan dit glazuur is kopervijzel toegevoegd waardoor een groengeel glazuur is ontstaan met hier en daar groene vlekken. De herleidbare vormen binnen het witbakkende aardewerk bestaan uit een randfragment van een gesloten pot met een brede

⁷² Freitag 1998

⁷³ Groeneweg 1992, p. 56 en 58, resp. pottenbakkerij 'De Drie Klokskens' en 'De Lindebaan'

manchetrand alleen aan de binnenzijde geglazuurd. Deze vorm lijkt nog sterk op de potten met manchetrand uit de Maasvallei uit de 12^e eeuw.⁷⁴ Het verschil ligt echter in het gebruikte glazuur en een deel van de vorm. Het loodglazuur van de 12^e-eeuwse vormen uit de Maasvallei is dikker aangebracht. Ook is op de potvorm van de vindplaats op de potwand, onder de rand, een brede vlakke groef te zien die niet op de oudere 12^e-eeuwse vormen voorkomt. Ook is het baksel van de 12^e-eeuwse Maasvallei vormen dikker en krijtiger. De witbakkende potvorm van de vindplaats is waarschijnlijk een regionaal product uit de 15^e of 16^e eeuw dat zijn oorsprong heeft in het vormenspectrum uit de 12^e tot 14^e eeuw uit de Maasvallei en zuidelijk Limburg.

Onder de witbakkende producten is ook een randfragment van een bord aanwezig. Het gaat hierbij om een bord met een vlakke vlag (rand) en een diepe spiegel (bodem), type w-bor-5. Bovenop is het bord voorzien van een dunne laag loodglazuur waaronder eerst met rode slijb enkele bogen zijn aangebracht. Dit type bord is te dateren tussen 1550 en 1650 n. Chr.

Als laatste kan nog een randfragment worden genoemd van een kop of kom, in een wat grover baksel dan het overige witbakkende aardewerk, dat aanvoelt als grof schuurpapier. Ook deze vorm is aan de binnenzijde voorzien van een zeer dun loodglazuur. De rand is verdikt en staat verticaal waarna de wand een scherpe knik naar de buik vertoont (w-kop-21). Deze vorm is te dateren tussen 1700 en 1800 n. Chr.

Steengoed

De op de vindplaats aangetroffen fragmenten steengoed zijn vooral afkomstig van kannen met standringen in diverse formaten. Deze kanvormen zijn alleen aan de buitenzijde voorzien van een dik of dun zoutglazuur, soms in combinatie met ijzerengobe. Doordat een dun glazuur en engobe is gebruikt heeft dit in sommige gevallen geleid tot een oppervlak met leksporen (tranen). Het baksel is in de meeste gevallen compact grijs tot donkergrijs. Op basis van deze kenmerken zijn de kanvormen met standringen afkomstig uit Aken, Keulen of Raeren en kunnen gedateerd worden tussen 1400 en 1525 n. Chr. Na 1525 n. Chr. verdwijnen de standringen op de kanvormen. Alleen op de grote potvormen, zoals uit Langerwehe, blijven de standringen gehandhaafd. Onder het materiaal is één bodemfragment aanwezig van een potvorm te dateren in de 18^e of 19^e eeuw.

Industrieel wit

Bij de aanleg van het vlak zijn twee kleine fragmenten industrieel wit aardewerk gevonden. Dit materiaal is dateerbaar in de 19^e eeuw.

Pijp

Het fragment pijpvaarde bestaat uit een lichtroze baksel en is waarschijnlijk afkomstig van een kop of komvorm. Het betreft hier een recentelijk geproduceerde vorm uit de 20^e eeuw.

Glas

Bij het onderzoek is één fragment glas gevonden. Het gaat hier om een fragment van een machinaal vervaardigde (wijn)fles in een groene kleur te dateren in de 19^e tot 20^e eeuw.

Metaal

Het metaal gevonden bij het onderzoek bestaat uit fragmenten van sterk gecorrodeerde spijkers. De helft hiervan is afkomstig uit één van de lagen op het terrein (A2). De andere fragmenten zijn aangetroffen in sporen in combinatie met aardewerk uit de 15^e en 16^e eeuw. Daarnaast is bij de aanleg van het vlak is uit laag A2 een slak geborgen. Waarschijnlijk gaat het hier om een smeed- of haardslak. Over een datering is geen uitspraak te doen.

Natuursteen

In spoor 17 is een fragment gebroken kwartsitische zandsteen aangetroffen. Het spoor kan aan de hand van een fragment steengoed gedateerd worden tussen 1490 en 1550 n. Chr. Uit laag A2 zijn bij

⁷⁴ Borremans & Warginaire 1966

de aanleg twee fragmenten vuursteen geborgen. Hierbij gaat het om twee fragmenten die op natuurlijke wijze of intentioneel (ploegschade) gebroken zijn. Beide fragmenten bestaan uit grijsbruine korrelige vuursteen met op de buitenzijde resten van cortex.

Conclusie

In het plangebied aan de Loosteeg zijn bij de archeologische begeleiding van het uitgraven van het retentiebekken 372 sporen aangetroffen, waaruit erfscheidingen, zandwinningskuilen, inkuilingskuilen, spitsporen, palenrijen, greppels en een bijgebouw zijn herleid. De paalsporen hebben vierkante en ronde vormen in het vlak. De vierkante vormen oversnijden op enkele plaatsen de ronde vormen en zijn over het algemeen ook donkerder van kleur. De ronde paalsporen zijn daarom doorgaans als ouder geïnterpreteerd. Het oudste vondstmateriaal is te dateren tussen 1400 - 1600 n. Chr. Waarschijnlijk is het terrein als erf in gebruik genomen in deze periode. In het plangebied zijn enkele erfscheidingen vastgesteld. Erfscheiding 2 en 3 passen in het verkavelingspatroon vermeld op de kadastrale kaart van 1811-1832 en zijn vermoedelijk uit de Nieuwe tijd B. Erfscheiding 1 en 4 passen daar niet in en zijn van oudere datum, vermoedelijk vanaf dat het terrein in gebruik is genomen als erf. Het oudste vondstmateriaal in het plangebied is te dateren tussen 1400 - 1600 n. Chr. (Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd A). Het erf is daarom waarschijnlijk uit deze tijd. Vermoedelijk behoort erfscheiding 1 bij het ten zuiden van het plangebied liggende erf, waar in bovenstaande proefsleuvenonderzoek en opgraving een boerderij uit de 16^e eeuw is aangetroffen. Onder de greppel van erfscheiding 1 zijn twee generaties palen gevonden, vierkante en oudere ronde paalkuilen. Beide vormen van paalkuilen zijn dus van vóór de aanleg van de greppel. Greppel 1, 2, en 3 zijn uit dezelfde periode en kunnen ook gezien hun oriëntatie en het vondstmateriaal in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd A gedateerd worden. De palenrijen P3, P6, en P7, kunnen aan greppel 1 gerelateerd worden en zijn daarom uit dezelfde tijd. P5 is gerelateerd aan P6 en kan daarom ook in deze periode worden gedateerd. Verder oversnijden de zandwinningskuilen erfscheiding 4 en zijn dus van na de Midden Nieuwe tijd, vermoedelijk de 19^e eeuw. Verder zijn er nog sporen van agrarisch gebruik zoals spitsporen, inkuilingskuilen en een moestuinbed vastgesteld.

Het aardewerk is met name te dateren in de 15^e en 16^e eeuw en bestaat voor het grootste deel uit gebruiksaardewerk zoals kannen, grappen, kommen en kamerpot- of pispotten. Onder het materiaal zijn ook vormen aanwezig die als sierobject gefungeerd kunnen hebben zoals het witbakkende versierde bord. Het merendeel van het aardewerk is afkomstig uit de regio (Midden-Limburg) of uit het zuiden van Limburg. De vormen kenmerken zich door een kwalitatief slechter baksel in vergelijking met producten uit de grote pottenbakkerijen zoals het materiaal uit Bergen op Zoom. De vormen lijken sterk op de producten bekend uit de 12^e tot 14^e eeuw uit de Maasvallei en lijken derhalve een voortzetting van dit vormenspectrum te zijn.

10 HISTORISCH GEOGRAFISCH ONDERZOEK (J.P.W. Verspay) Een 16^e-eeuwse hoeve in een breder verband

Inleiding

Bij archeologisch onderzoek op het industrieterrein in Panningen werden door Econsultancy bv de overblijfselen aangetroffen van een hoeve uit de 16^e eeuw. Dit is een bijzonderheid aangezien boerderijen uit deze periode nog slecht gekend zijn. Dit houdt verband met enkele ingrijpende veranderingen die het platteland doormaakte in de Late Middeleeuwen (de zgn. laat-middeleeuwse transitie). Hierbij werden onder andere de traditionele nederzettingslocaties tussen de akkers verlaten en veranderde de constructiewijze van de boerderijen waardoor deze archeologisch zichtbaar werd. Bovendien zijn de resten uit deze periode dikwijls moeilijk toegankelijk omdat deze zich veelal onder de huidige bebouwing bevindt. De uitvoerder benaderde Creative Archaeology voor de nadere duiding en inkadering van deze vooralsnog zeldzame resten.

Dit verslag bestaat uit drie delen. Het eerste deel betreft een korte studie naar de boerderij zelf. Hierbij wordt eerst een overzicht geschetst van de actuele ideeën over ontwikkeling van de huisbouw in deze streek. Vervolgens wordt de boerderij zelf besproken. Daarbij gaan we in op de constructie, de toepassing (al dan niet) van poeren en de ruimtelijke inrichting van dit hoofdgebouw. Aansluitend wordt gekeken hoe onze hoeve zich verhoudt tot het actuele model.

Het tweede deel richt zich op de samenhang van het erf met het omliggende cultuurlandschap. Daarbij wordt gekeken naar de topografie en landgebruik van het gebied, de infrastructuur en de ruimtelijke inrichting.

Voor het derde deel keren we, ten slotte, terug naar het erf en zoomen we kort in op het vondst-ensemble van de waterput en waarom dit wellicht het product is van een vergeten volksgebruik dat ons een inkijkje kan verschaffen in een belevingswereld van de toenmalige bewoners.

Boerderijbouw op de grens van Peel en Maas

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een overgangszone in de huisbouwtradities van hallenhuizen en dwarshuizen. Deze classificatie is ontleent aan het historisch boerderijonderzoek van Uilkema, Hekker en Van Olst.⁷⁵ Het gaat uit van een indeling op grond van bedrijfsstijl en constructietype en de configuratie van de verschillende functie-elementen (woon-, stal-, deel- en tasruimte) in de boerderij waren gegroepeerd.

In het noorden en midden van Limburg gaat de vroege boerderijbouw terug op de hallenhuizen en sluit daarmee aan op de bouwtraditie van de Brabantse zandgronden. Bij deze boerderijen werd woonruimte en stalling gecombineerd onder één dak.⁷⁶ De opslag van de oogst was samen met de dorsvloer doorgaans ondergebracht in een losstaande schuur. Bij kleine boerderijen werd het koren wel opgeslagen boven de stal en kon de voorstal tevens dienstdoen als deel. Hooi werd opgeslagen boven de stal en/of in kapbergen op het erf.

Het hallenhuis had een rechthoekige plattegrond met lage zijgevels en een zadeldak met wolfeinden boven de hogere, korte gevels. De toegang tot het woonvertrek bevond zich in de kopgevel. De staldeuren bevonden zich in de tegenoverliggende pui. Een deur in de zijgevel bood toegang tot de voorstal annex dwarsdeel.

Het meest fundamentele kenmerk van het hallenhuis was de constructievorm. Deze bestond uit een houtskelet van een aantal achter elkaar geplaatste (ankerbalk)gebinten -dikwijls vijf- die langs de bovenzijde verbonden waren door middel van een gebintplaat. Dit skelet vormde de kern van de boerde-

⁷⁵ Hekker 1991 (1973); Van Olst 1991.

⁷⁶ Timmers/ Toebast/ Bimmel 2012, 24-27.

rij en droeg de sporenkap en de zolder. Op enige afstand van het de gebintstijlen werden de buitenmuren opgetrokken. Daarmee kreeg het gebouw een driebeukige opzet.

Aanwijzingen voor een fysieke scheiding tussen het woon- en bedrijfs gedeelte gaan terug tot de 15^e eeuw.⁷⁷ Van een echte, stenen brandmuur die doorliep tot de nok was echter nog geen sprake. Het woonvertrek was aanvankelijk een onverdeelde ruimte. Pas later zouden hierin afzonderlijke kamers worden aangebracht in de zijbeuken van het vertrek. De haard bevond zich oorspronkelijk midden in deze open ruimte, maar werd later verplaatst naar een schouw tegen de achterwand. In de historische boerderijen was het stalgedeelte voorzien van een potstal. Deze bevond zich aanvankelijk in de middenbeuk en was toegankelijk via de dubbele staldeuren in de korte gevel. In hallenhuizen boven de rivieren was het gebruikelijk het vee in de zijbeuken te stallen.

Hallenhuizen waarvan de dorsvloer onderdeel is (geworden) van de stal worden gerekend tot de *stal-deeltypen*.⁷⁸ Dit smalle deel annex voorstal bevond zich daarbij tussen het woonvertrek en de stalruimte en was te bereiken vanaf een ingang in de lange zijde van huis. Toegang tot de stal werd verkregen door een grote, dubbele deur in de korte gevel. De middenbeuk deed hierbij doorgaans dienst als koestal terwijl de zijbeuken dienden als berging en ruimte boden aan een paarden en varkensstal. Hoewel het staldeeltype in de Maasstreek nog tot diep in de 18^e eeuw werd gebouwd, was het dwarshuisprincipe de norm geworden. Bij kleinere bedrijven hield dit in dat de achter in het hallenhuus een dorsvloer met tasruimte werd opgenomen. De grote staldeuren in het korte zijde werden vervangen door twee toegangen (naar de deel en de stal) in de lange zijde. De stal werd daarbij een kwartslag gedraaid en voorzien van een voergang tegen de zijwand. De oude deel/voergang naast het woonvertrek kwam daarmee te vervallen. De paardenstal en het varkenshok werden verplaatst naar de achterzijde van het huis.

Hoewel het huis constructief nog tot de hallenhuizen behoort, heeft het nu de indeling van een dwarshuis gekregen en wordt daarmee tot de dwarshuisgroep gerekend.



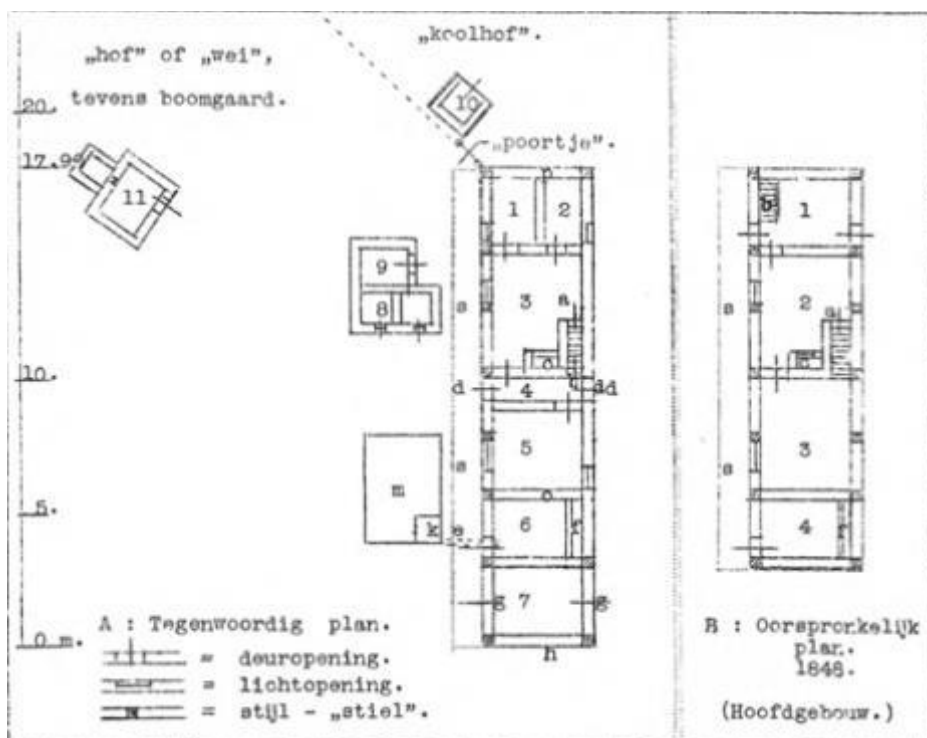
Figuur 62 : Hallenhuus in St. Hubert (Timmers e.a. 2012, 24).

⁷⁷ Timmers/ Toebast/ Bimmel 2012, 26; Fockema Andreae/ Hekker/ Ter Kuile 1948, 253.

⁷⁸ Fockema Andreae/ Hekker/ Ter Kuile 1948, 252-255.

In het zuiden van Limburg werd gebouwd in de dwarshuistraditie. Terwijl de boerderijen in de Late Middeleeuwen nog bestonden uit een verzameling vrijstaande, monofunctionele gebouwen, werden woonhuis en stal vermoedelijk al vanaf de 16^e eeuw verenigd onder één dak.⁷⁹ Deze hoofdgebouwen hadden een enkelbeukige opzet met hoge wanden in een vakwerkconstructie, waarbij de gebinten onderdeel uitmaakten van de korte en lange gevels. Het houtskelet bestond in de basis uit vier (hoofd)gebinten.⁸⁰ In tegenstelling tot het hallenhuis, beperkte deze zich niet tot de begane grond, maar vormde samen met een (tussengebint en) kapegbint een samenstel dat in het verticale vlak doorliep van de vloer tot aan de nok. Deze hoofdgebinten waren onderling verbonden door middel van gebint- en jukplaten.⁸¹ Wanneer het houtskelet op een stenen sokkel of voetmuur was geplaatst, waren de gebintstijlen tevens in een stijlvoetplaat verankerd. Ter versteviging van de constructie werden schoren aangebracht. In de buitenwanden hadden deze een forse omvang. Binnen werd volstaan met kleinere korbelen de bovenhoeken. In het raamwerk werden vervolgens horizontale regels aangebracht voor de wanden.

De ruimte was ingedeeld in een woonvertrek, stal en deel door het aanbrengen van wanden tussen de gebintstijlen. Deze reikten niet hoger dan de ankerbalk, waarmee de zolder onverdeeld bleef. Voor de aanbouw van een grondtas werd de zolder gebruikt voor de opslag van de veldvruchten. Daarbij werd het ongedorste graan boven het woongedeelte bewaard en het hooi boven de deel en de koestal. Om het hooi gemakkelijk van de wagen op de schelft te brengen, was reikte deze slechts tot halverwege de deel. Buiten de stal bevond zich de (verdiepte) mestvaalt. De verschillende (hoofd)vertrekken waren van elkaar gescheiden en hadden elk een eigen toegang vanaf het erf. Toegang tot de woonruimte verliep via een portaal of gang, welke soms tevens een buitendeur had aan de andere zijde van het huis. Deze gecompartmenteerde indeling waarbij de toegang buitenom verliep is kenmerkend voor het dwarshuis (fig. 63).



Figuur 63 : plattegrond van een Zuid-Limburgs dwarshuis te Hunnecum (Van Olst 1991, 506).

⁷⁹ Hekker 1981; Van Olst 2003, 191.

⁸⁰ Eggen 2016, 65-66. Het aantal gebinten kon echter variëren al naar gelang de behoeften van de bewoners.

⁸¹ Eggen 2016, 98-105.

Net als het woonhuis, kende de schuren aanvankelijk een enkelbeukige opzet waarbij de deel en de tasruimte haaks op de lengterichting van het gebouw waren ingericht en de volle breedte besloeg.⁸² De toegangen tot deze ruimten bevonden zich daarbij in de(zelfde) lange zijde. Wanneer een grote opslag capaciteit was vereist werd deze verkregen door meerdere dwarsdelen en tasvakken achter elkaar in te richten.

Daarnaast bestonden er schuren met een tweebeukige opzet. Deze werd verkregen door een (brede) zijbeuk te bouwen aan het oorspronkelijke enkelbeukige skelet. Tegelijkertijd werd de indeling aangepast. De tasruimte bevond zich nu in de middenbeuk en strekte zich uit over de gehele lengte van het gebouw. De zijbeuk ging dienst doen als deel. Toegangsdeuren aan weerszijde in de korte gevel maakten het mogelijk om wagens door de deel te rijden. Dit bespoedigde de opslag van hooi en koren aanzienlijk. Een zoldering was alleen aangebracht op de ankerbalken boven de tasruimte. Deze was hierdoor gemakkelijk toegankelijk vanaf de deel. Uilkema beschouwd deze zijlängsdeelschuren als een ontwikkeling vanuit de dwarsdeelschuur gericht op een efficiënter gebruik van ruimte en een vergroting van het arbeidsgemak.⁸³

Waar in Brabant de boerderijen zich ontwikkelen tot langgevelboerderijen door een aaneenschakeling van bedrijfsruimten onder één dak, neemt de uitbreiding in Limburg een andere route. Hier is de gesloten hoeve de richtinggevendende bouwvorm. In zijn meest complete vorm bestaat deze uit een grote, carrévormige boerderij waarbij alle bedrijfsruimten aaneengesloten zijn gerangschikt rondom een binnenplaats die alleen toegankelijk is via een poort.⁸⁴ Het volledig gesloten carré werd bereikt door uitbreiding van en aanbouw aan kleinere gebouwen, of door verbinding van in opzet vrijstaande onderdelen (fig. 64). Uilkema stelde dat de bij kleinere boerderijen voorkomende plattegrondvormen, variërend van een U-vormige opzet en een L-vorm tot kleine, langgerekte gebouwen, beschouwd kunnen worden als voorfasen of overgangsvormen waar de ontwikkeling richting de carrévorm door een gebrek aan middelen of een geringere ruimtebehoefte was uitgebleven of halverwege was blijven steken.

Deze ontwikkeling doet zich voor in geheel Limburg, vanuit beide oude bouwtradities. Wel zijn enkele regionale verschillen aan te wijzen in constructie, indeling en materiaalgebruik. De gesloten hoeven in Zuid-Limburg hebben een overwegend smalle, éénbeukige opzet met hoge muren. De verschillende geledingen vormden daarbij naar buiten toe een volledig gesloten gevelfront. Het vee stond op een vlakke stal en de mest werd opgeslagen in een diepe mestvaalt op het erf. Deze bevond zich dan naast de stal of op de binnenplaats. De woon- en bedrijfsruimte zijn strikt van elkaar gescheiden. In Midden en Noord-Limburg hadden de verschillende bouwdelen lange tijd hun driebeukige grondplan behouden. Ze waren wat breder dan hun zuidelijke tegenhanger, maar minder hoog.⁸⁵ De verschillende gebouwen hadden doorgaans een lossere en opener samenhang waarbij twee grote, meestal evenwijdig geplaatste gebouwen worden verbonden door lagere bijgebouwtjes of zelfs alleen maar door een muur. De binnenplaats was vrij of hoogstens voorzien van een kleine mesthoop. De mest werd opgeslagen in een diepe potstal in de stal of in een overdekte ruimte hiernaast. De scheiding tussen woon en stalruimte is veel minder absoluut.

Uilkema meende dat de ontwikkeling van de Limburgse boerderij tot de gesloten carrévorm hoofdzakelijk werd bepaald door praktische overwegingen.⁸⁶ Aangezien de smalle, enkelbeukige gebouwen zich door hun constructieve opzet niet leenden voor verbreding. Voor uitbreiding was men dus aangewezen op verlenging van het gebouw. Om de loopafstand te beperken en een optimale bereikbaarheid te waarborgen, koos men voor een uitbreiding in haakse richting. De carrévorm was daarmee een uitdrukking van de meest efficiënte bedrijfsinrichting.

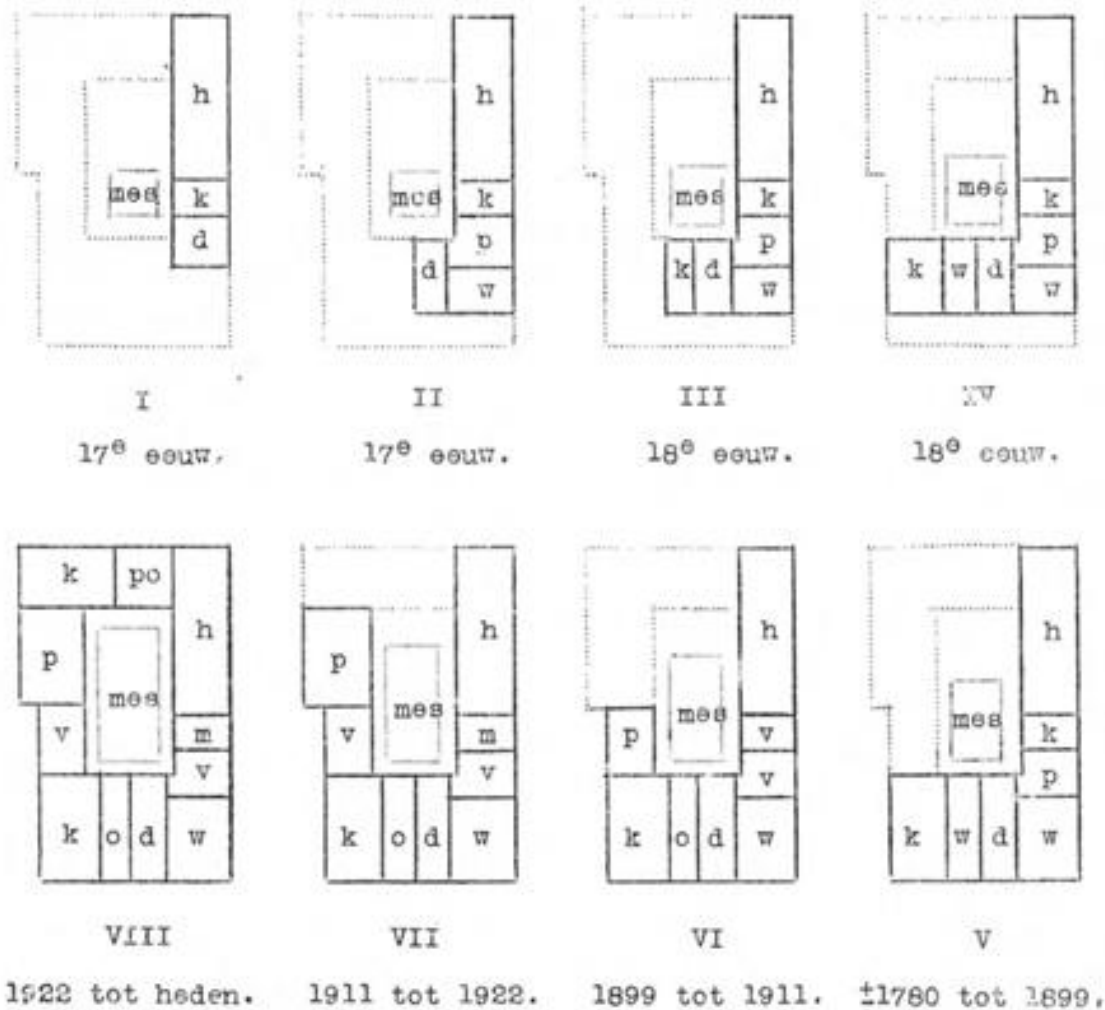
⁸² Van Olst 1991, 471.

⁸³ Van Olst 1991, 472.

⁸⁴ Van Olst 1991, 461-462.

⁸⁵ Van Olst 1991, 461, 476-477.

⁸⁶ Van Olst 2003, 189. Deze visie wordt ook nog aangehaald in de recent verschenen publicatie van Eggen (2016, 65).



Figuur 64 : De gefaseerde ontwikkeling van een gesloten hoeve te Koumen, gem. Hoensbroek (Van Olst 1991, 514).

Op deze visie was echter het nodige af te dingen. Wanneer de bereikbaarheid leidend was, waarom dan geen verbindingen binnendoor? Waarom kiezen voor een compacte lay-out, wanneer dat inhoud dat met niet met karren kan laveren op de binnenplaats, omdat met uitzondering van een smal pad aan de randen vrijwel volledig wordt ingenomen door een (diepe) mestvaalt? En waarom de specifieke vormtotaal en defensieve uitstraling van de gesloten hoeven?

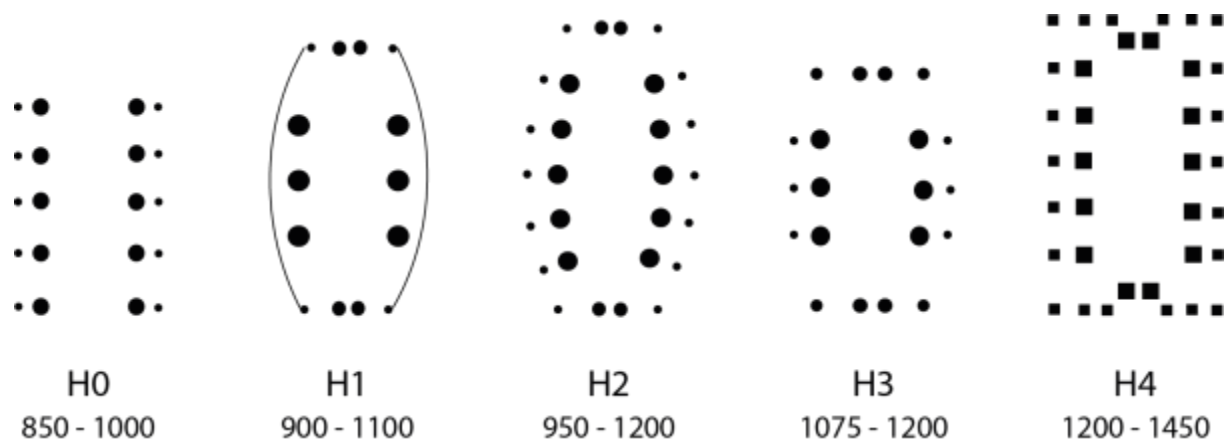
Onderzoek van Van Olst wijst uit dat de gesloten hoeven niet zozeer het product zijn van een bedrijfseconomische evolutie, maar veeleer een gevolg van sociaal-culturele ontwikkeling op het Limburgse platteland.⁸⁷ De vroegste carrévormige boerderijen bleken kasteelhoeven te zijn, ontworpen omstreeks 1640 als onderdeel van grote kasteelcomplexen. Deze architectuur werd al snel opgepikt een opkomende, nieuwe groep van grootgrondbezitters: de welgestelde burgers. Rijke kooplieden en regenten uit de steden kochten landgoederen als investering en vanwege de status die het grondbezit met zich meebracht. Deze nieuwe categorie landheren beschikte over de middelen om fors te investeren in de modernisering van haar pachtbedrijven en bedienden zich daarbij van de vormtotaal van

⁸⁷ Van Olst 2003, 189-197.

de oude landadel. Van Olst ziet het kasteelachtige uiterlijk dan ook als een (gezochte) bevestiging van de nieuw verworven status in combinatie met rationele, bedrijfstechnische verbeteringen.

Hoewel het bouwhistorisch onderzoek een gedegen beeld heeft geschetst van de algemene ontwikkeling van boerderijen in deze streek, zijn we voor de chronologische inkadering en de variatiebreedte van de erfsamenstelling nog overwegend aangewezen op archeologische informatie.⁸⁸ In vergelijking met de omliggende gebieden zijn in Limburg nog weinig archeologische vindplaatsen beschikbaar met complete plattegronden van huizen en erven. Dit geldt met name voor het lössgebied. In het recent verschenen overzichtswerk 'Huisplattegronden in Nederland' ontbreekt de streek dan ook in het geheel.⁸⁹ De boerderijen in het Maasdal waren onderdeel van de Zuid-Nederlandse hallenhuistraditie en vindplaatsen uit de Volle Middeleeuwen (850-1250) zijn opgenomen in het overzicht van Huijbers voor het Maas-Demer-Scheldegebied.⁹⁰

De huizen uit deze periode deelde een driebeukige opzet met een kernconstructie op basis van gebinten welke aan beide korte zijden was voorzien van (doorgaans twee) sluitpalen. De gebint- en wandstijlen kon in een rechte of gebogen lijn worden geplaatst. In dat laatste geval ontstond de kenmerkende 'bootvormige' plattegrond. Deze zal in het uiterlijk van de boerderij hebben doorgewerkt in een gebogen (concave) noklijn. Ook de positie van de korte wanden kon variëren hetgeen tot uiting kwam in een lage wand met steil dakschild of een hoge gevel, eventueel met overkragend zolderfront en wolfeind. Hoewel vorm voor een deel werd ingegeven door de bedrijfseconomische behoeften, valt hierin ook een duidelijke chronologische ontwikkeling in waar te nemen (fig. 65). Hierin zou de bootvormige huizen geleidelijk plaats maken voor een boerderijvorm met een rechthoekig grondplan.



Figuur 65 : Overzicht van (opvolgende) huistypen in het Maas-Demer-Scheldegebied en hun datering (naar Huijbers 2014).

Archeologische gegevens over boerderijen en erven uit de Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd (1250-1650) ontbreken vrijwel geheel, zo blijkt uit een recente inventarisatie van Schabbink.⁹¹ Daarbij bevond een aantal vindplaatsen zich in stedelijk gebied waardoor onduidelijk in hoeverre deze platte-landsbewoning vertegenwoordigen of reeds onderdeel zijn van vroeg-stedelijke architectuur. Bovendien zijn de onderzochte plattegronden uit deze periode in de regel incompleet zodat het een heldere reconstructie van de boerderijbouw in deze streek vooralsnog niet mogelijk is. Dat betekent dat er nog steeds een duidelijke lacune bestaat tussen de archeologische en bouwhistorische informatie. Wel konden enkele algemene trends worden onderscheiden.

⁸⁸ Ten tijde van het onderzoek van Uilkema, toen het merendeel van het bouwhistorisch archief is aangelegd, waren dendro-chronologische dateringsmethoden nog niet beschikbaar. Ouderdomsbepaling geschiedde aan de hand van bouwhistorische fasering, typochronologie en architecturale analogie en historische bronnen.

⁸⁹ Lange e.a. 2014.

⁹⁰ Huijbers 2014, 367-420.

⁹¹ Schabbink 2015, 199-208.

Onderzoek in Haagsittard en Nederweert toont dat de overgang van huizen met een bootvormig plattegrond naar gebouwen met een rechthoekig grondplan plaats vond in de (late) 13^e eeuw.⁹² Deze ontwikkeling had zich reeds ingezet in de 12^e eeuw en lijkt vrij geleidelijke te zijn verlopen. Vanaf de 14^e eeuw werd het gebruikelijk het houtskelet van het huis te funderen op stenen poeren (stiepen) of een funderingsmuur. Hoewel deze ontwikkeling zich in betrekkelijk kort tijdbestek lijkt te hebben voorgedaan hebben de verschillende funderingswijze nog een tijd lang naast elkaar bestaan. Met name bij kleinere bijgebouwen bleef men de staanders nog lange tijd ingraven. Een rechthoekige plattegrond in Swalmen-Nieuwenhof laat zien dat stiepenbouw mogelijk al eerder werd toegepast (fig. 66).⁹³ Van het gebouw, met een grondplan van 20,5 x 13,5 m, hebben alleen de buitenwanden en sluitpalen sporen nagelaten. Hoewel zich hierbinnen verschillende grondsporen bevonden, kon de plaats van de kerngebinten niet met zekerheid worden vastgesteld. Op basis van de omvang moeten deze er wel geweest zijn.

De onderzoekers interpreteerden het als een schuur van het Vlaamse type, mogelijk een tiendschuur van een domeinhof. Deze langsdeelschuren worden gekenmerkt door een hybride kernconstructie waarbij de gebintbalk aan de taszijde door de stijl is verankerd en aan de deelszijde hier overheen is gepend en doorloopt in een overstek.⁹⁴ Daarmee wordt een hoge, brede zijbeuk gecreëerd die ruimte biedt aan een beladen wagen. Hoge deuren aan weerszijde van de langsdeel bieden toegang tot de schuur. De kopgevels hebben daardoor een asymmetrische opzet met een opwolvend dak boven of inspringing in de korte gevel voor de hoge deeldeuren.

Bij het gebouw in Swalmen bevonden de toegangen zich in het midden de korte gevels. Daarmee kan het dus geen Vlaamse schuur zijn geweest. Bovendien maakt dit het waarschijnlijk dat de oorspronkelijke kernconstructie zich ook midden in het gebouw bevond. Plattegronden met een vergelijkbare opzet en afmetingen zijn bekend uit onder meer Best-Aarle als hoofdgebouw op een erf (fig. 66).⁹⁵ Huizen met deze omvang kunnen in een aantal gevallen echter wel in verband met een domaniaal goed. Het Swalmense huis werd gedateerd tussen 950 en 1100.⁹⁶ De rechthoekige vorm en constructie geven evenwel aanleiding vraagtekens bij te plaatsen bij de juistheid hiervan. Binnen de MDS-typologie past de plattegrond keurig in de groep van het type H4. De vroegste, goed gedateerde exemplaren hiervan werden echter opgetrokken aan het begin van de 13^e eeuw.⁹⁷ Bovendien zou de toepassing van stiepen uitzonderlijk vroeg zijn in vergelijking met vindplaatsen in zowel de stad als op het platteland.

Het vondstmateriaal van zowel huis als bijgebouw bevatte echter een onmiskenbare laat 12^e-eeuwse component.⁹⁸ Op grond daarvan lijken deze structuren eerder toe te schrijven aan de tweede fase van het erf (1100/1150-1225), dan het eerste. Chronologisch sluit het huis daarmee aan op de overgangstypen van H2 naar H4 (1150-1225).⁹⁹ Bovendien blijkt een nadere beschouwing van de plattegrond op basis van de allesporenkaart wel degelijk suggesties op te leveren voor een kernconstructie.¹⁰⁰ Deze constructie bestond uit drie gebinten met een overspanning van 9,4 m op en een onderlinge afstand van 4,0 m. Deze overspanning is weliswaar groot, maar niet uniek. Grotere afstanden tussen gebintstijlen werden vastgesteld in onder meer Deurne – Groot Bottelsche akker (huis 418) en Best-Aarle (huis 525).¹⁰¹

⁹² Schabbink 2015, 201; Hiddink 2005, 103-121.

⁹³ Vreenegoor 2013, 43-48.

⁹⁴ Buiks e.a. 2011, 54-58.

⁹⁵ Meurkens/ Tol/ Verspay *in prep.*

⁹⁶ Vreenegoor 2013, Het vondstmateriaal uit de paalsporen dateert tussen 1050-1200. Op grond van ruimtelijke associatie wordt het gebouw gerekend tot de eerste fase van het erf en gedateerd tussen 950-1100.

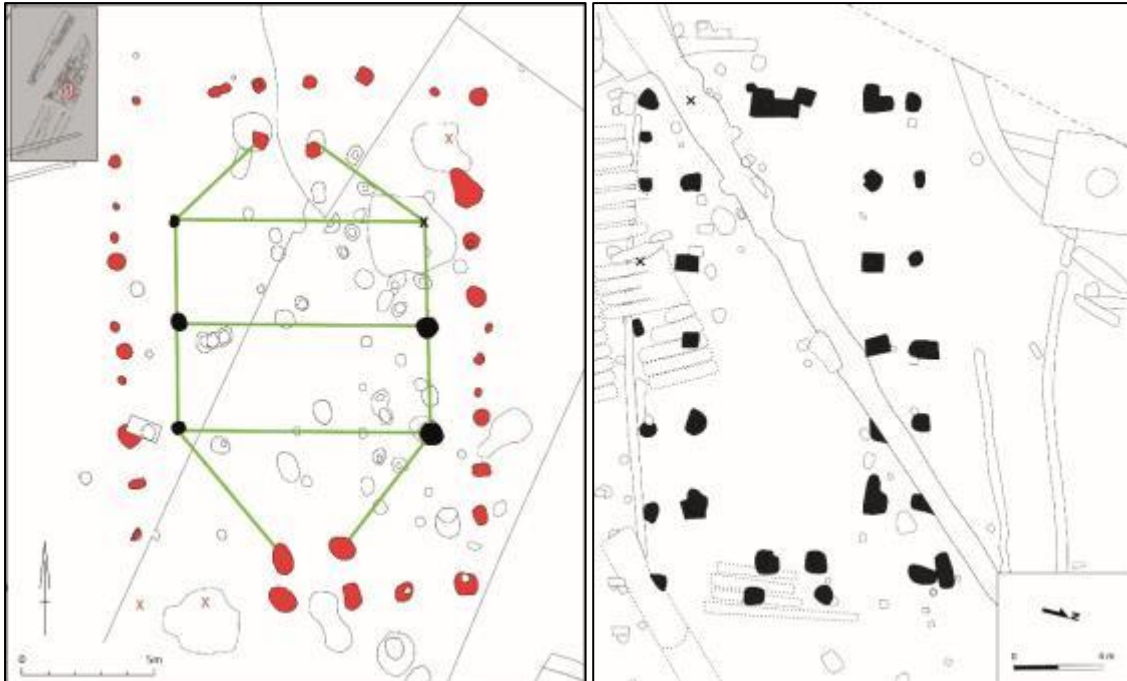
⁹⁷ Huijbers 2014, 397-401.

⁹⁸ Ostkamp 2014, 91-94.

⁹⁹ Huijbers 2014, 383-384.

¹⁰⁰ Deze konden echter niet gecontroleerd worden aan de hand van foto's en coupetekeningen.

¹⁰¹ Hiddink 2008; Meurkens/ Tol/ Verspay *in prep.*



Figuur 66 : Links Overzicht Swalmen – Nieuwenhof, structuur 1 met een suggestie voor een kernconstructie op basis van allesporenkaart (naar Vreenegoor 2013, 48), Rechts: Best - Aarle, structuur 595 (1325-1410) (Meurkens / Tol / Verspay in prep).

De 16^e-eeuwse hoeve

Bij de opgraving op het industrieterrein zijn resten aangetroffen van een erf uit de 16^e eeuw. Het erf werd slechts gedeeltelijk vrij gelegd waardoor het beeld ervan fragmentair is. Het omvat in ieder geval een hoofdgebouw (structuur 1) met waterput en een bijgebouw of omheining (structuur 2).

Hoofdgebouw (structuur 1)

Op grond van de ligging naast de waterput wordt deze plattegrond toegeschreven aan het hoofdgebouw van het erf.¹⁰² Helaas is deze incompleet. De westzijde is in het verleden vergraven bij de winning van leem (S127 & 373). Het huis was oost-west georiënteerd en stond haaks op de Loosteeg. De plattegrond had een rechthoekige opzet waarbij alleen de wandstijlen sporen hadden nagelaten. Deze waren op regelmatige afstanden ingegraven in de lange en korte zijden van het huis. Aan de oostzijde resteerde een deel van een wandgreppel.

Sporen van een kernconstructie ontbraken. Hoogstwaarschijnlijk omdat de gebinten op poeren van bak- of natuursteen waren geplaatst. Omdat de vindplaats is gelegen in de overgangszone van huisbouwtradities was het de vraag in hoeverre we hier met een hallenhuis of een dwarshuis te maken hadden. Gelet op de ogenschijnlijk bescheiden opzet van het erf sluit de breedte van het huis (10,0 m) goed aan op de hallenhuizen. Structuur 1 had daarmee vrijwel zeker een driebeukige opzet.

¹⁰² Huijbers 2011, 95.

	datering	plattegrond			kernconstructie			referentie
		lengte (m)	breedte (m)	l:b	lengte (m)	breedte (m)	l:b	
Panningen-Industrieterrein								
Structuur 1	1500	ca. 18*	10	1,8*	ca. 8,6*	ca. 4,5*	1,9*	
Dwarshuizen								
Hunnecum	1886	15,2	4,3	3,5	15,2	4,3	3,5	Van Olst 1991
Schimmert	?	16,6	6,3	2,6	16,6	6,3	2,6	Van Olst 1991
Hallehuizen								
Vessem, Maaskant 5	1390-1500	16,8	9,9	1,7	16,8	5,7	2,9	Strijbos 1996
Hilvarenbeek, Grootte Loo 10	1450-1500	15,2	10,8	1,4	15,2	6,3	2,4	Gruben 1996
Tongelre, 't Hofke 13	1583	12,5	10	1,3	12,5	5,5	2,3	Glaudemans/ Gruben 1995
Blerick A	1640	16,9	9,4	1,8	9,1	4,7	1,9	Van Olst 1991
Blerick B	?	17,7	10	1,8	7,7	4	1,9	Van Olst 1991

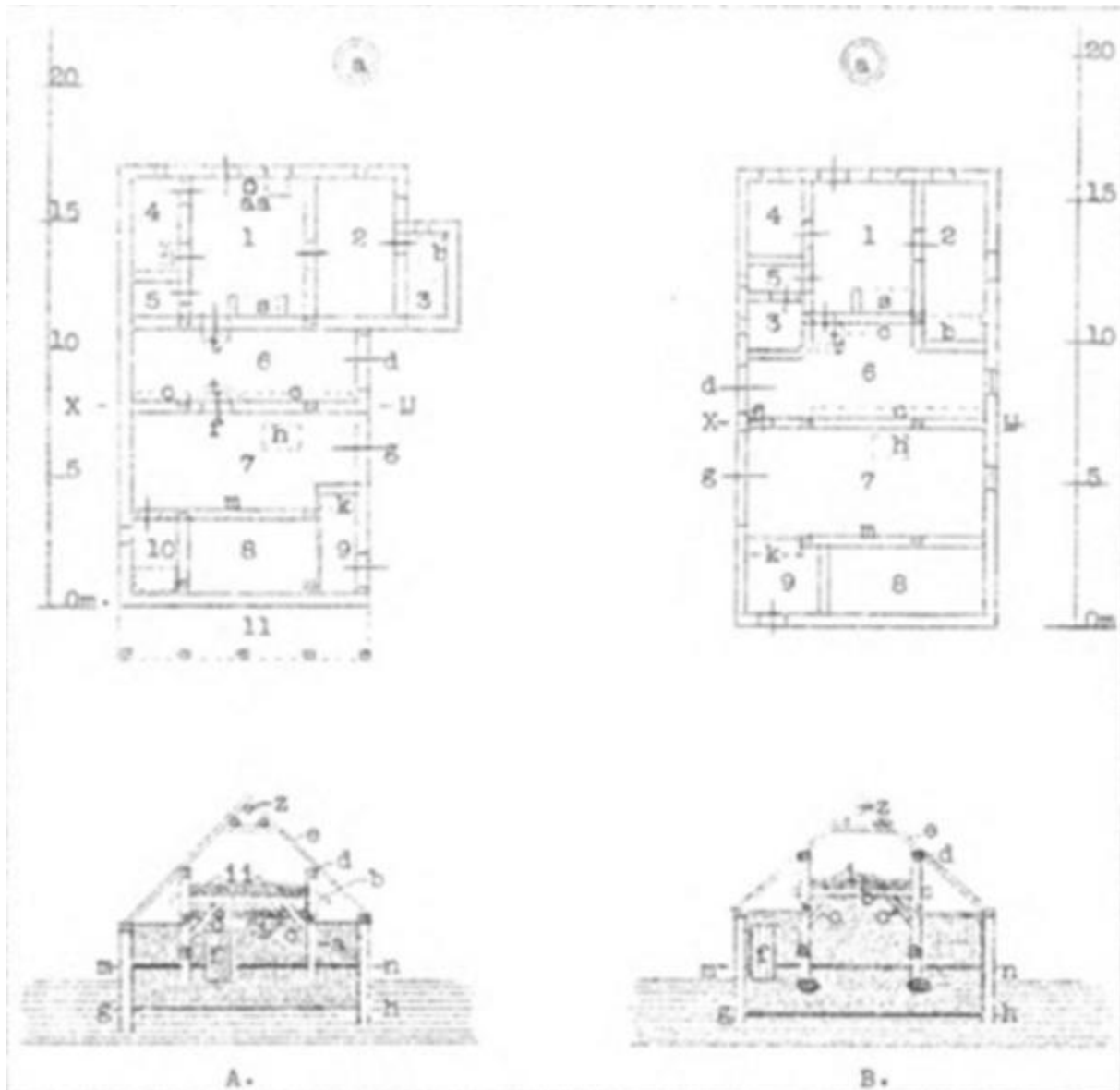
Tabel IV Overzicht van afmetingen van enkele hallenhuizen en dwarshuizen.

Uitgaande van de maatverhoudingen van de hoeven in Blerick zal ons huis ongeveer 18,0 m lang zijn geweest (fig. 67). Minder duidelijk zijn de afmetingen van de oorspronkelijk kernconstructie. Hierin komen we meer variatie tegen, niet in de laatste plaats omdat de buitenste gebinten soms wel en soms geen onderdeel uitmaakten van de gevel(s). Hoogstwaarschijnlijk telde het gebouw vier gebintvakken (traveeën). Wanneer we uitgaan van de hoeves in Blerick zal de kernconstructie, wanneer we eventuele gebinten in de gevels even buiten beschouwing laten, hebben bestaan uit drie gebinten met een grondplan van circa 8,6 bij 4,5 m. In de plattegrond werden geen sporen aangetroffen die met een vergelijkbare kern in verband gebracht konden worden.

Nu we vastgesteld hebben in constructief opzicht met een hallenhuis van doen te hebben, is de volgende vraag hoe de indeling hiervan heeft uitgezien. Volgde deze de opzet van de staldeeltype of sloot het eerder aan op inrichting de dwarshuizen?

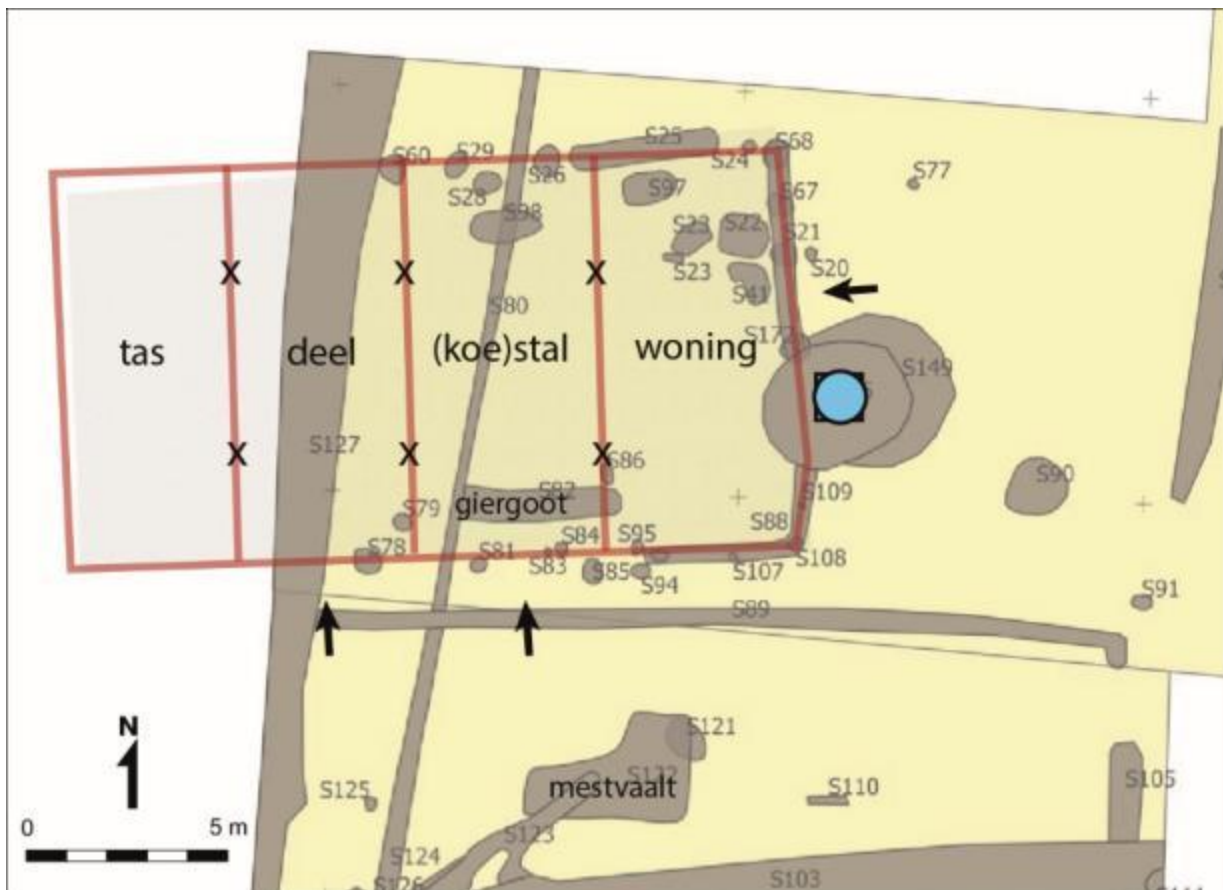
In de basis moet de hoeve een woonstalhuis zijn geweest. De woonruimte bevond zich daarbij aan de zijde van waterput.¹⁰³ Aangezien een echte schuur ontbrak, zal het huis eveneens dienst hebben gedaan als werk- en opslagruimte. Afhankelijk van de opzet zal de bedrijfsruimte vanaf het woonverrek in hoofdlijn hebben bestaan uit een deel en stal of uit een stal, deel en tasruime. Wanneer we ervan uitgaan dat de verschillende bedrijfsruimte elk een gebintvak besloegen (de stal in het geval van een staldeelinrichting twee), moet het resterende deel van de plattegrond ook (een deel van) de dorsvloer en de stal hebben omvat. Maar als dat zo is, in welke volgorde dan?

¹⁰³ Meurkens/Tol/Verspay *in prep.* In Best-Aarle werd een duidelijke correlatie vastgesteld tussen de locatie van het waterput en de indeling van het huis. Waar dit kon worden vastgesteld bevond de waterput zich steevast aan de woonzijde van de boerderij. Van de andere plattegronden wordt dit verondersteld op basis van plattegrondvorm, toegangen en erfindeling.



Figuur 67 : plattegronden en doorsneden van twee oude hoeven te Blerick met een hallenhuisc constructie en dwashuisindeling (Van Olst 1991, 519).

In de plattegrond werden geen restanten aangetroffen van een potstal. Wanneer deze stalvorm zou zijn toegepast, had deze ongetwijfeld sporen nagelaten. Wellicht is het toch mogelijk de stal te lokaliseren. In het tweede travee bevond zich een nabij de zuidwand een greppel (S82). Deze greppel liep parallel aan de wand over de lengte van het gebintvak. Gelet op de ligging zou dit een mestgoot kunnen zijn geweest van een dwarsgerichte, vlakke stal. Dit idee wordt versterkt door de aanwezigheid van kuil S122 enkele meters ten zuiden van dit gebintvak, op de plaats waar in zo'n geval een (verdiepte) mestvaalt verwacht mag worden. Wanneer de stal zich bevond in en beperkte tot het tweede gebintvak hebben we te maken met een dwarshuisindeling. In de opvolgende traveeën volgden dan de deel en de tasruimte. Omdat de laatste een toegang in de korte zijde blokkeerde, zullen de deel en de stal elk bereikbaar geweest zijn met een grote staldeur in de lange zijde van het huis. Gelet op de ligging van de giergoot en mestvaalt zullen deze deuren zich in de zuidgevel hebben bevonden. Of de ingang naar het woonvertrek zich ook in de lange zijde heeft bevonden is de vraag. Hoewel de wandgreppel onderbroken is in de noordoosthoek van de plattegrond is het onwaarschijnlijk dat zich hier een deur heeft bevonden. Deze locatie is zeer atypisch en de ruimte tussen de sporen gering. Aannemelijker is dat deze zich in de korte gevel bevond ter hoogte van de middenbeuk. Dit is de gebruikelijke plaats voor de primaire toegang in een hallenhuis en sluit aan op de ligging van de waterput. Gelet op deze put, zal de voordeur zich tussen S20 en S171 hebben bevonden.

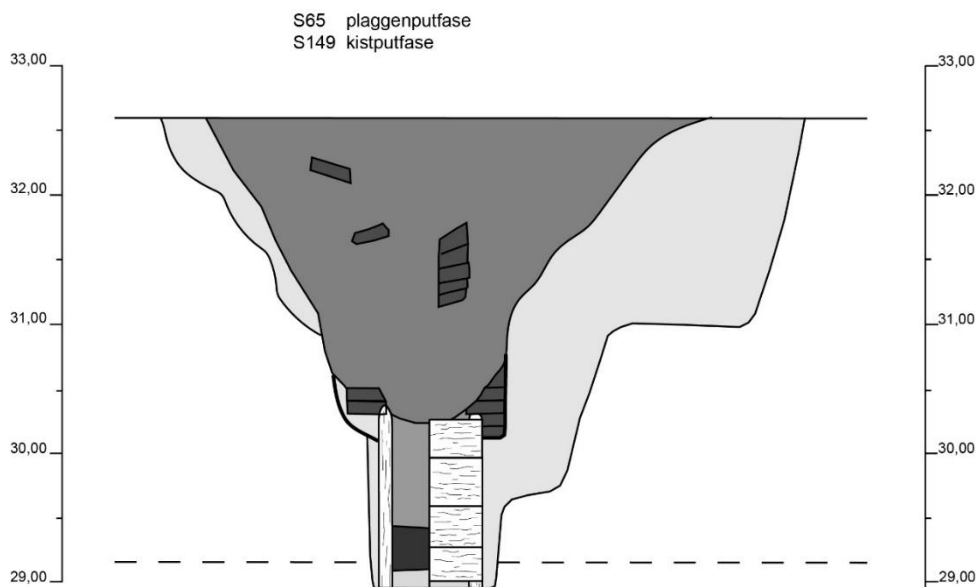


Figuur 68 : Reconstructie van het grondplan en indeling van structuur 1.

Waterput

Bij het huis hoorde een waterput. Bij het onderzoek bleek dat deze in zijn gebruiksleven een keer ingrijpend is gerenoveerd (fig. 69). In eerste aanleg was de put opgetrokken als kistput. Hiertoe werd een kuil getrapt uitgegraven tot in de top van de watervoerende zandlaag welke zich onder het leempakket bevond. Het onderste deel werd in het vierkant uitgegraven en was niet veel groter dan de te plaatsen putschacht. De bodem bevond zich op een diepte van 3,60 m (+29,04 m) onder het niveau van het sporenvlak. In het gat werd een vierkante putschacht opgetrokken van een doorsnede van 0,8 bij 0,8 m. De schacht heeft waarschijnlijk doorgelopen tot boven het maaiveld en vormde daarbij meteen de bovengrondse putrand. De nauwe insteek aan de onderzijde van de putkuil in combinatie met het gegeven dat de planken op de schacht zijn vernageld en niet louter door de gronddruk op hun plaats werden gehouden, verondersteld dat de schacht al geheel of gedeeltelijk in elkaar is gezet voorafgaand aan de plaatsing. Het manoueveren met deze schacht, waarin geen verder hoekverstevingen waren aangebracht, zou ook kunnen verklaren waarom de schacht enigszins vervormd is en een ruitvormige doorsnede heeft gekregen. Dit is niet mogelijk wanneer deze ter plaatse was opgebouwd.

Op een zeker moment is de put ingrijpend gerenoveerd. Hierbij is de kistconstructie tot ten minste 2,4 m onder vlakniveau uitgegraven en tot een diepte van 2,3 m ontmanteld. De staanders zijn daarbij afgezaagd. Vervolgens werd een nieuwe putschacht opgetrokken; ditmaal rond en uit plaggen. Deze plaggen waren circa 0,25 bij 0,15 m en trapesiumvormig uitgestoken. De schacht had een binnendiameter van circa 0,65 m. De schacht was direct op de bodem opgebouwd zonder dat hierbij gebruik gemaakt is van het gebruikelijke karrenwiel of wilgentenenkrans. Uit het ontbreken van een dergelijke fundering kan ook worden afgeleid dat het resterende deel van de oude putschacht reeds opgevuld was en dat deze niet opnieuw is uitgegraven. Vermoedelijk volstond de diepte van de put ook zo al, nu de stagnerende leemlaag was doorbroken. De oude schacht fungeerde daarbij als wel. Nadat de put in onbruik is geraakt, werd deze ontmanteld. Daarbij werd vrijwel de gehele schacht weer verwijderd. Onderin resteerde slechts enkele plaggenlagen en hoger in de uitgraafkuil werden nog enkele losse plaggen en schachtfragmenten aangetroffen. Mogelijk zijn de plaggen weggenomen om te gebruiken in de potstal.



Figuur 69 : Reconstructie van de doorsnede van de waterput (S65 & S 149).

De put is vermoedelijk omstreeks het begin van de 16^e eeuw opgetrokken. De kapdatum van een duig die lag in de eerste fase van deze put kon op basis van dendrochronologisch worden vastgesteld op

ná 1506.¹⁰⁴ Lederen schoenen uit de gebruiksfasen van beide putten dateerden uit de eerste helft van de 16^e eeuw. Ook enkele stukken aardewerk dateren uit deze periode. Er werden geen stukken aangetroffen die van na de 16^e eeuw dateerde. De put werd vermoedelijk niet veel na 1510 aangelegd. De renovatie van de put moet voor het midden van de 16^e eeuw hebben plaatsgevonden. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de reden hiervoor. Mogelijk is deze volgelopen met aarde na het doorrotten van een plank of wellicht heeft het te maken met een nieuwe generatie van bewoners.¹⁰⁵ In beide gevallen mag worden aangenomen dat de put een tijd heeft gefunctioneerd. De jongste fase van de put is vrijwel zeker voor het einde van de 16^e eeuw ontmanteld. De beschikbare data staat een nadere precisering helaas niet toe.

De waterput bevond opvallend dicht bij de voorgevel van het huis. Zo dicht zelfs, dat er sprake is van een onderlinge oversnijding. De wand van het huis doorsneed de insteek van de (eerste fase van de) waterput en de uitgraafkuil (van fase 2) doorsneed de wandgreppel van het huis. Daarmee biedt dit spoor een interessant inkijkje in de biografie van het erf. De waterput was daarin kennelijk het eerste element dat werd aangelegd en het laatste dat is ontmanteld.

Erfindeling

Het erf dat bij de opgraving op het industrieterrein werd aangetroffen behoorde waarschijnlijk toe aan een kleine hoeve. Dit erf was georiënteerd op de Loosteeg en werd vermoedelijk begrensd door twee greppels, haaks op deze weg (S103 & S371). Structuur 2 als hek of haag vormde mogelijk de grens tussen erf en akkerland. Als gevolg van de geringe omvang waren alle functies waarschijnlijk onder één dak gebracht. Omdat het erf niet in zijn geheel west vrijgelegd is het mogelijk dat een of twee kleine bijgebouwen en/of kapbergen buiten beeld zijn gebleven. Een grotere schuur heeft de hoeve vermoedelijk nooit gehad. Aan de zuidzijde van het huis bevond zich de verdiepte mestvaalt.

Hoe verhoudt de hoeve zich tot het huidige model?

Een analyse van de archeologische resten in het licht van de bouwhistorische model bracht naar voor dat deze toebehoorden aan een kleine hoeve uit de 16^e eeuw. Deze had een hallenhuis-constructie en was ingedeeld volgens de opzet van het dwarshuis: woonvertrek-koestal-deel-tas. De toegang tot de woonruimte bevond zich in de korte gevel ter hoogte van de middenbeuk. De deuren naar de deel en de stal waren aangebracht in de lange zijde van het huis. De hoeve past daarmee in het beeld van de geleidelijk accent verschuiving in de Maasstreek van de Noord-Brabant hallenhuistraditie naar de Zuid-Limburgs dwarshuisbouw. De kernconstructie van het huis was op stenen poeren geplaatst zoals vanaf de 14^e eeuw gebruikelijk werd. De wandstijlen waren echter nog gewoon in gegraven. De hoeve heeft nooit een potstal gehad. In plaats daarvan had deze een vlakke vloer met een giergoot aan de achterzijde. De mest werd waarschijnlijk opgeslagen op een verdiepte mestvaalt op het erf voor de stal (S122).

¹⁰⁴ Van der Lingen 2016.

¹⁰⁵ Huijbers 2011, 263; 425-426.

Het agrarisch cultuurlandschap

De hoeve stond niet op zichzelf, maar was ingebed in het omliggende cultuurlandschap. Niet alleen waren akkers, wei- en hooilanden en de heide een onlosmakelijk onderdeel van het boerenbedrijf, ook maakte de boerderij en haar bewoners deel uit van een bredere, agrarische gemeenschap. Voor een beter begrip van deze hoeve is het van belang om even stil te staan bij de relatie van dit erf met het agrarische cultuurlandschap. Hiertoe is een beknopte historisch geografische verkenning uitgevoerd. Daarin is het omliggende cultuurlandschap beschreven aan de hand van oude topografische kaarten en bekeken hoe het erf samenhangt met het vroegere landgebruik, de ruimtelijke inrichting, de infrastructuur en andere woonplaatsen. Deze verkenning is een aanvulling op het landschappelijke kader uit hoofdstuk 3 van het rapport.¹⁰⁶

Topografie

De vindplaats bevindt zich in een woon-akkergebied op de overgang van het veenmoerasgebied van de Peel naar het stroomdal van de Maas (fig. 70). De ligging van het gebied hangt samen met de natuurlijke geografie. Overtollig water uit de Peel komt hier samen in de Kwistbeek, een van vele vergelijkbare beken in het Maasdal, en vloeit af in de Maas. Het gebied rondom de beek is dientengevolge goed geïrrigeerd en vormt een vruchtbare enclave in een moerassige wildernis.

Het woonakkergebied omsluit de bovenloop van de beek en heeft een concentrische opzet. In het centrum bevindt zich het akkerland, ingericht in een aantal aaneengesloten openakkercomplexen. Hier omheen vinden we enkele weilanden, omheind met singels en houtwallen. Het merendeel van de weide- en hooilanden is echter te vinden in de beemden in het dal van de Kwistbeek en een kleinere waterloop aan de noordzijde. Buiten het woonakkergebied bevond zich omstreeks het midden van de 19^e eeuw een uitgestrekt areaal van veenmoeras en natte heide. Op de rivierduinen aan de zuidrand van de dekzandrug lag een droog heide-bosgebied met duinen en stuifzandvlakten.



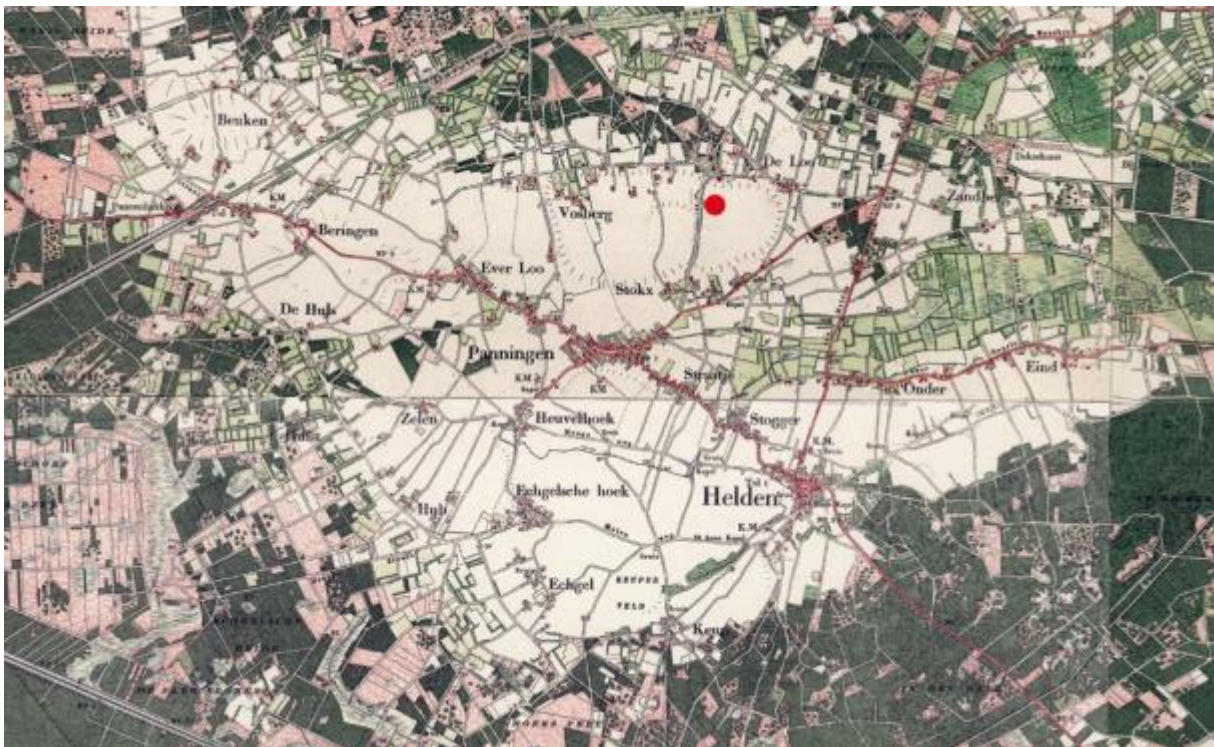
Figuur 70 : Ligging van het woonakkergebied rondom de Kwistbeek, tussen de Peel en de Maas (TMK1850). Vindplaats in rood.

Nederzettingen en infrastructuur

¹⁰⁶ Hos 2016, 12-24.

De bewoning in het gebied is verdeel over nederzettingen van verschillende vorm en ligging (fig. 71). De twee grootste nederzettingen zijn de dorpen Helden en Panningen. Deze liggen in het akkercomplex. Helden lag aan het uiteinde van de zuidoostelijke uitloper van het akkercomplex, een langgerekt areaal bouwland gelegen tussen de Kwistbeek en de rivierduinen. Het dorp vormde het kruispunt van doorgaande wegen naar Meijel (op dat moment een van de weinige doorgangen door de Peel) en de Maassteden Venlo (1343) en Kessel (1312). De oudste vermelding van het dorp vinden we terug in een oorkonde uit 1144. Daaruit komt naar voren dat het klooster Millen (Du) hier dan bezittingen heeft.¹⁰⁷ Helden moet voor 1230 reeds haar eigen kerk hebben gehad, gewijd aan St. Lambertus. Op grond van dit *patrocinium* mag een relatie met het bisdom Luik verondersteld worden. Mogelijk betreft het een stichting op een bisschoppelijk domein. De bewoning van het dorp lag geclusterd rondom een driehoekig plein aan de kerk.

Een tweede grotere nederzetting in het gebied, het dorp Panningen, heeft een geheel andere lay-out. Het bevindt zich op de een kruising van de doorgaande weg van Meijel naar Kessel (en Helden) en de weg naar Venlo. De nederzetting draagt de kenmerken van een lintdorp waarbij de bewoning zich concentreert langs de wegen aan deze driesprong. Panningen ontstond, als geclusterde nederzetting, in de 17^e eeuw en groeide rond een bedevaartkapel.¹⁰⁸ De kapel, ter ere van Onze-Lieve-Vrouwe van Zeven Smarten, werd gebouwd in de jaren '30 van die eeuw en groeide spoedig tot een populaire bedevaartplaats. Deze kapel stond onder gezag van de parochiekerk in Helden. In 1830 werd Panningen in zelfstandige parochie.¹⁰⁹



Figuur 71 : Nederzettingen in het woon-akkergebied (TOP1900). Vindplaats in rood.

Meer naar de flanken van het akkercomplex vinden we enkele kleine, geclusterde gehuchten, zoals Heuvelhoek, Echgelse hoek, Echgel, Stokx, Ever Loo en Beringen. De laatste twee zijn losse bewoningsclusters aan de eerder genoemde doorgaande weg over het akkercomplex. De eerste vier ech-

¹⁰⁷ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Helden_\(plaats\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Helden_(plaats))

¹⁰⁸ Het is niet onwaarschijnlijk is dat zich ter plaatse al een klein gehucht bevond of er enkele verspreide boerderijen stonden.

¹⁰⁹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Panningen>

ter bevinden zich aan kruisingen van kleinere, doorlopende wegen die verschillende delen van het akkercomplex verdelen en verbinden. Deze wegen maken deel uit van de primaire verkaveling van het akkerland. De bewoning in deze gehuchten ligt geclusterd rondom een kruising, welke in een aantal gevallen de vorm van een driehoekige brink heeft. In deze kleine kernen vinden we kapellen of kruisen.

Aan de buitenrand van het woonakkercomplex en in sommige gevallen in wat meer naar binnen, langs de randen van de grote akkerblokken, vinden we verspreide hoeven (Hub, De Huls, Vosberg), soms losjes gegroepeerd (Zelen, De Loo) of in een ruim gespatieerd lint (Onder Eind). Deze nederzettingen lagen op de rand van het akkerland en de weilanden met daarachter de heide.

De hoeve in het landschap

Wanneer we de hoeve projecteren op de Kadastrale Minuut 1832 blijkt deze onderdeel te zijn van buurtschap De Loo (fig. 72). Meer specifiek bevond deze zich ter hoogte van een zuidelijke boerderij groep die zich wat centraler binnen het akkerland bevond. Dit deel van het gehucht gaat daarmee terug tot de 16^e eeuw. Mogelijk sluit dit aan op een algemene trend op de zandgronden waarbij de bewoning, die zich tot dan toe in het hart van het akkerland bevond, vanaf het einde van de Volle Middeleeuwen geleidelijk wordt verplaatst naar de randen ervan.¹¹⁰ Dat ook het woonakkercomplex een zekere gefaseerde ontwikkeling heeft door gemaakt is af te leiden uit de afzonderlijke akkerblokken die hierin te onderscheiden zijn en het concentrische verloop van de lang doorlopende perceelsgrenzen. Het primaire kavelblok tussen Stokx en De Loo lijkt evenwel als een geheel te zijn ontgonnen en vervolgens vanuit de omliggende wegen te zijn ingericht. Dat wil echter niet zeggen dat de genoemde trend zich hier niet heeft voorgedaan. Vermoedelijk bevond de bewoning zich in eerste aanvankelijk wat centraler in het akkergebied, aan de 'binnenzijde van het kavelblok, ter hoogte van het gehucht Stokx. Vervolgens is een deel hiervan verplaatst naar buiten. Aanvullende waarnemingen in de beide woonkernen kunnen uitwijzen of het nederzettingsspatroon zich volgens dit model heeft ontwikkeld en of dit gefaseerd verliep.

Op grond van de huidige gegevens is niet uit te sluiten in hoeverre de 16^e-eeuwse hoeve onderdeel was van een klein cluster van boerderijen waarvan er enkele tot op heden zijn bewoond, of dat deze hiervan zelf een directe voorloper was. Interessant in dit verband is de vaststelling dat de 16^e-eeuwse verkaveling een weerspiegeling is van de percelering aan de overzijde van de weg. Op grond van deze overeenkomst is het aannemelijk dat beide delen ten minste voor een bepaalde tijd samen in gebruik zijn geweest.

¹¹⁰ Verspay 2007, 19-44



Figuur 72 : Reconstructie van de 16^e-eeuwse hoeve (blauw) aan de rand van een open akker op de Kadastrale Minuutplan 1832.

De betekenis van de putvondsten

Bij het onderzoek van de waterputten werden enkele opmerkelijke vondsten gedaan zoals een tweetal schoenen en een houten kom op de overgang van de oude put met de nieuwe. Waarschijnlijk zijn ze op het moment van in gebruik nemen van de 2^e fase van de waterput in de vulling gedeponneerd. Deze vondsten staan niet op zichzelf, maar zijn onderdeel van een specifiek groep van objecten dat regelmatig in putten wordt aangetroffen, maar op het eerste gezicht niets met het gebruik ervan te maken heeft. Onderzoeken als in Best-Aarle wijzen in de richting van een bepaald volksgebruik.¹¹¹ De enige manier om zicht te krijgen op de aard van deze vondstensembles en het motief achter hun depositie is een systematische studie van vergelijkbare contexten. Naar verwachting kan het bestuderen van deze deposities enerzijds inzicht verschaffen in de omgang met materiële cultuur vanwege de specifieke, veelal doelbewuste handeling die hieraan ten grondslag ligt en anderzijds een inkijk bieden in de belevingswereld van deze gemeenschappen. Dit onderzoek wil hieraan bijdrage door een zorgvuldige, contextuele ontsluiting van deze dataset zodat een vergelijkend onderzoek in een later stadium mogelijk is.

Een van de meest opvallende vondsten waren de lederen schoenen. Met enige regelmaat wordt bij archeologisch onderzoek schoeisel aangetroffen in waterputten. Dat de aanwezigheid hiervan niet alleen aan de conserveringsomstandigheden moet worden toegeschreven blijkt uit het gegeven dat er zich hierin een patroon lijkt voor te doen. Vrijwel altijd gaat het om één schoen(zool) onder in de put, gedeponneerd in de vroegste fase van het gebruik van de put. Meestal betreft het een linker exemplaar. Vaak is de schoen oud en versleten of zelfs opzettelijk stuk gemaakt, maar ook ongedragen exemplaren komen voor. In elk geval lijkt de zool de meest constante factor te zijn. Dat het hier gaat om afval van het verzolen van oude schoenen kan worden uitgesloten. De zolen zijn dikwijls niet versleten. Bovendien werd in een put in Best-Aarle ook de zool van de houten klomp gevonden die van zijn bovendeel was ontdaan.¹¹² Op grond daarvan wordt een symbolisch gebruik verondersteld.

Schoenen maken al lange tijd deel uit van het symbolisch repertoire.¹¹³ In dat verband is de schoen een veelgebruikt symbool bij het huwelijk.¹¹⁴ Hiermee wordt uitdrukking gegeven aan de economische en machtsverhoudingen binnen de echt. Het verbeeldt de verplichting die de man heeft om zijn vrouw te onderhouden en anderzijds het gezag dat hij over haar krijgt. In diezelfde lijn vinden we schoenen terug in de iconografie als uitdrukking van de rolverdeling tussen man en vrouw.¹¹⁵ Sarfatij laat zien dat deze voorstellingen zich ook uitstrekken in het dagelijks leven en stelt dat macht en onderwerping in de liefde een leidend motief zijn achter de met amoureuze voorstellingen versierde slippers.

Wanneer de inrichting van het erf wordt beschouwd als een weerspiegeling van de levenscyclus van de bewoners, het zogenaamde levensloopperspectief¹¹⁶, kan de waterput worden geassocieerd met de geboorte en het begin van het leven. De hierboven beschreven symboliek van de schoen sluit hier op aan. Deze kunnen een verwijzing zijn naar het huwelijk en indicatie zijn dat het erf door een pas getrouwd stel werd bewoond. Met de depositie ervan in de put werden het begin van de bewoning van het erf en het begin van de bewoners als echtpaar met elkaar verbonden. Bovendien is het element van de ordening hier mogelijk van belang. Daarin is de schoen de representant van de gewenste orde in huwelijk en gezin, de rolverdeling tussen man en vrouw, en de put het beginpunt van de ruimtelijke inrichting van het erf. Dat er ten aanzien van de gedeponeerde schoenen een nadruk lijkt te zijn gelegd op de zolen, kan worden opgevat als een expliciete verwijzing naar vruchtbaarheid (van het huwelijk), symbolisch voorgesteld in het contact tussen voet en aarde. Dit beeld wordt in een geval versterkt door de keuze voor een kinderschoen.

¹¹¹ Meurkens/ Tol/ Verspay, *in prep.*

¹¹² Meurkens e.a., *in prep.*

¹¹³ Therkorn 2004, 57-62, Merrieffield 1987, 133-136.

¹¹⁴ Sarfatij 1984, 394-395; Therkorn 2004, 60.

¹¹⁵ Sarfatij 1984, 396.

¹¹⁶ Huijbers 2007, 425-426.

11 BEANTWOORDEN VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In het PvE zijn onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

Algemeen:

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

Tijdens de archeologische onderzoeken zijn er op de verschillende plangebieden archeologische sporen aangetroffen. Op de Loosteeg in Panningen betref het sporen daterend uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Op het industrieterrein de Schor in Maasbree zijn twee houtskoolmeilers uit de IJzertijd en de Middeleeuwen aangetroffen. Op het industrieterrein Maasbreeseweg in Panningen is mogelijk een landweer aangetroffen.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Het plangebied Industrieterrein Maasbreeseweg in Panningen is voor een deel verstoord door aspergeteelt. Archeologische sporen die hier eventueel aanwezig zijn geweest zullen door deze bodemverstoringen vernietigd zijn.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

De aangetroffen sporen komen overeen met de brede verwachting die de dekzandruggen hebben in deze regio.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Met name aan de Loosteeg is de verwachting dat er nog archeologische sporen aanwezig zijn ten noorden van de opgegraven vindplaats. De erfscheidingen aan de oostkant wijzen hierop.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

De aangetroffen sporen bevinden zich op de dekzandruggen of op de flank hiervan. Dit zijn ook de locaties waar ze te verwachten zijn. De sporen zijn zichtbaar in de top van de C-Horizont onder het aanwezige plaggendek. (op de Loosteeg is dit plaggendek inmiddels niet meer aanwezig, maar dat was ooit wel het geval).

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

De archeologische sporen zijn goed geconserveerd gebleven.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complex type / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Bovenstaande vragen worden uitgebreid behandeld in de betreffende hoofdstukken.

Landschap en bodem:

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

Deze vraag wordt uitgebreid behandeld in de betreffende hoofdstukken.

15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

Deze vraag wordt uitgebreid behandeld in de betreffende hoofdstukken.

16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Er zijn geen natuurlijke depressies of vennen of andersoortige locaties gevonden die geschikt zijn voor botanisch onderzoek. Wel zijn er antropogene sporen aangetroffen binnen de plangebieden die hiervoor in aanmerking komen (waterput, waterkuil, houtskoolmeilers). In de betreffende hoofdstukken worden de resultaten uitgebreid behandeld.

17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

In het best onderzochte plangebied, de Loosteeg, ontbrak het plaggendek. Dit was in recente tijden (20^e eeuw) afgetopt. In de overige plangebieden kon het aangetroffen vondstmateriaal het plaggendek niet nauwkeurig dateren.

18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

In het plangebied Industrierrein Maasbreeseweg is de ondergrond deels zwaar verstoord geraakt door aspergeteelt. Hierbij zullen mogelijk aanwezige sporen vernietigd zijn. In het plangebied Loosteeg is het plaggendek afgetopt in recente tijden. De onderliggende sporen zijn echter goed geconserveerd gebleven.

Tijdens het evaluatierapport van het proefsleuvenonderzoek zijn de onderzoeksvragen uit het PVE met de volgende vragen aangevuld:

19. Is er daadwerkelijk een erf met huisplattegrond aanwezig, zo ja wat is de datering ervan?

In het plangebied is een erf aangetroffen bestaande uit een woonstalhuis, een waterput en een bijgebouw. Daarnaast zijn er erfgreppels aanwezig. Het erf dateert in de 16^e eeuw.

20. Zijn er meerdere fases van het erf aanwezig?

De huisplattegrond bestaat uit 1 fase, echter op het erf zijn er wel faseringen zichtbaar. Zo is de waterput vervangen en het lijkt erop dat ook de erfgreppel is aangepast. Het is alleen niet duidelijk of dit tijdens de gebruiksfase van de huisplattegrond is gebeurd of dat dit na het verlaten van het erf is gebeurd.

21. Uit welke structuren bestaat het erf (huisplattegrond, bijgebouw, waterput kuilen etc.)

Tijdens de opgraving zijn er een huisplattegrond, een waterput, een bijgebouw/beschuttingsplek, een mogelijke mestvaalt en erfgreppels aangetroffen. Tevens zijn er oudere sporen aangetroffen (mestkuil) en jongere (met name greppels)

22. Wat is de indeling van het erf?

Als eerste is de waterput gegraven. Deze aanpak zal in eerste instantie een praktisch nut gehad hebben (is het mogelijk om op de locatie drinkwater aan te boren), maar zal later een wat meer ritueel karakter gekregen hebben, waarbij vondsten intentioneel in de waterput gedeponeerd zijn en het erf zo in gebruik genomen werd. Vervolgens is direct ten oosten, over de insteek van de waterput heen een woonstalhuis gebouwd. Dit woonstalhuis was oost west georiënteerd en met de kopse kant gelegen aan de Loosteeg. Het vee kon waarschijnlijk aan de zuidkant het weiland op getuige de aanwezigheid van een mogelijke mestvaalt ten zuiden hiervan. Ten noordoosten van de huisplattegrond is een overkapte beschutting aangetroffen, die mogelijk dienst deed als beschuttingsplek voor vee of goederen. Rondom dit erf zijn in een rechthoekige vorm perceleringsgreppels aangetroffen.

23. Wat is de relatie van het erf met de sporen van de archeologische begeleiding ten noorden van het plangebied

Het aangetroffen erf is niet compleet en loopt door ten noorden van de vindplaats. Het is niet duidelijk wat hier ligt. Aangetroffen sporen bij de begeleiding van het retentiebekken (gelegen meer oostelijker van de Loosteeg) wijzen erop dat ook hier erven aanwezig zijn. Het lijkt onwaarschijnlijk dat het hetzelfde erf is. Vermoed wordt dat het een jongere fase betreft en dat

het aangetroffen erf tijdens de opgraving, na het in onbruik raken ervan, verschoven is verder naar het noorden.

24. Is er een relatie met de boerderijen die aan de overzijde van de Loosteeg staan op de kaart van 1850?

Er is geen direct verband tussen de twee boerderijen. Dat wil zeggen het is niet duidelijk of de boerderij aan de overzijde de directe opvolger is van de aangetroffen boerderij. Mogelijk dat de boerderij na het ontmantelen ervan in de 16^e eeuw eerst meer naar het noorden toe verplaatst is en dat het pas in een later stadium naar de overzijde van de weg verplaatst is. Nader onderzoek hierna zal meer licht hierop moeten werken.

Tijdens het evaluatierapport van de opgraving aan de Loosteeg zijn de onderzoeksvragen uit het PVE met de volgende vragen aangevuld:

25. Wat zijn de actuele ideeën over de ontwikkeling van de huizenbouw in de 16^e en 17^e eeuw in deze streek?
26. Sluit het aangetroffen erf aan bij deze ideeën of wijkt het ervan af?
27. Welke plaats neemt het aangetroffen erf in het landschap in en hoe uit zich dat op de bekende bodem- hoogte en oude topografische kaarten?

Deze onderzoeksvragen worden uitgebreid behandeld in hoofdstuk 10

12 WAARDERING ONDERZOEKSTERREINEN

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

Voor de drie deelgebieden die met een proefsleuvenonderzoek zijn onderzocht kan de waardering worden uitgevoerd. Voor de archeologische begeleiding aan de Loosteeg geldt dat deze waardering al is uitgevoerd bij het voorafgaand proefsleuvenonderzoek.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (Tabel V) als volgt ingevuld:

Tabel V Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Deelgebieden		
		De schor	Maasbreeseweg	Loosteeg
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3	3	3
	Conservering	3	3	3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2	1	3
	Informatiewaarde	3	1	3
	Ensemblewaarde	3	1	3
	Representativiteit	n.v.t.		

Industrieterrein de Schor

De aangetroffen sporen die gewaardeerd kunnen worden zijn de twee houtskoolmeilers. De conservering en de gaafheid van de sporen kan als goed worden beschouwd. Houtskoolmeilers komen redelijk vaak voor in de omgeving (zie ook de opgraving op Siberië) waardoor de zeldzaamheid als gemiddeld kan worden beschouwd. Nadere studie naar de houtskoolmeilers en dan met name op de verhouding van verschillende houtsoorten in het houtskool kan inzicht geven in de aanwezige bomen en daarmee het milieu in de betreffende periode. De aanwezigheid van een nederzetting in de nabijheid (Dörperfeld) uit dezelfde periode geeft aan dat de ensemblewaarde op hoog gesteld kan worden. De score op fysieke en inhoudelijke kwaliteit komt hiermee op hoog. Echter, aangezien we hier te maken hebben met *off site* fenomenen heeft het weinig zin om een groot vlak open te trekken. Dit zal in het beste geval nog enkele houtskoolmeilers opleveren. Na overleg met het bevoegd gezag is besloten om niet verder op te graven maar de houtskoolmeilers anthracologisch te laten onderzoeken als aanvulling op de opgraving in Dörperfeld.

Industrieterrein Maasbreeseweg

De enig aangetroffen behoudenswaardige sporen tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn de greppels van een mogelijke landweer. De greppel zijn goed geconserveerd, maar leveren verder weinig informatie. De score voor fysieke kwaliteit is hoog, die voor inhoudelijke kwaliteit laag.

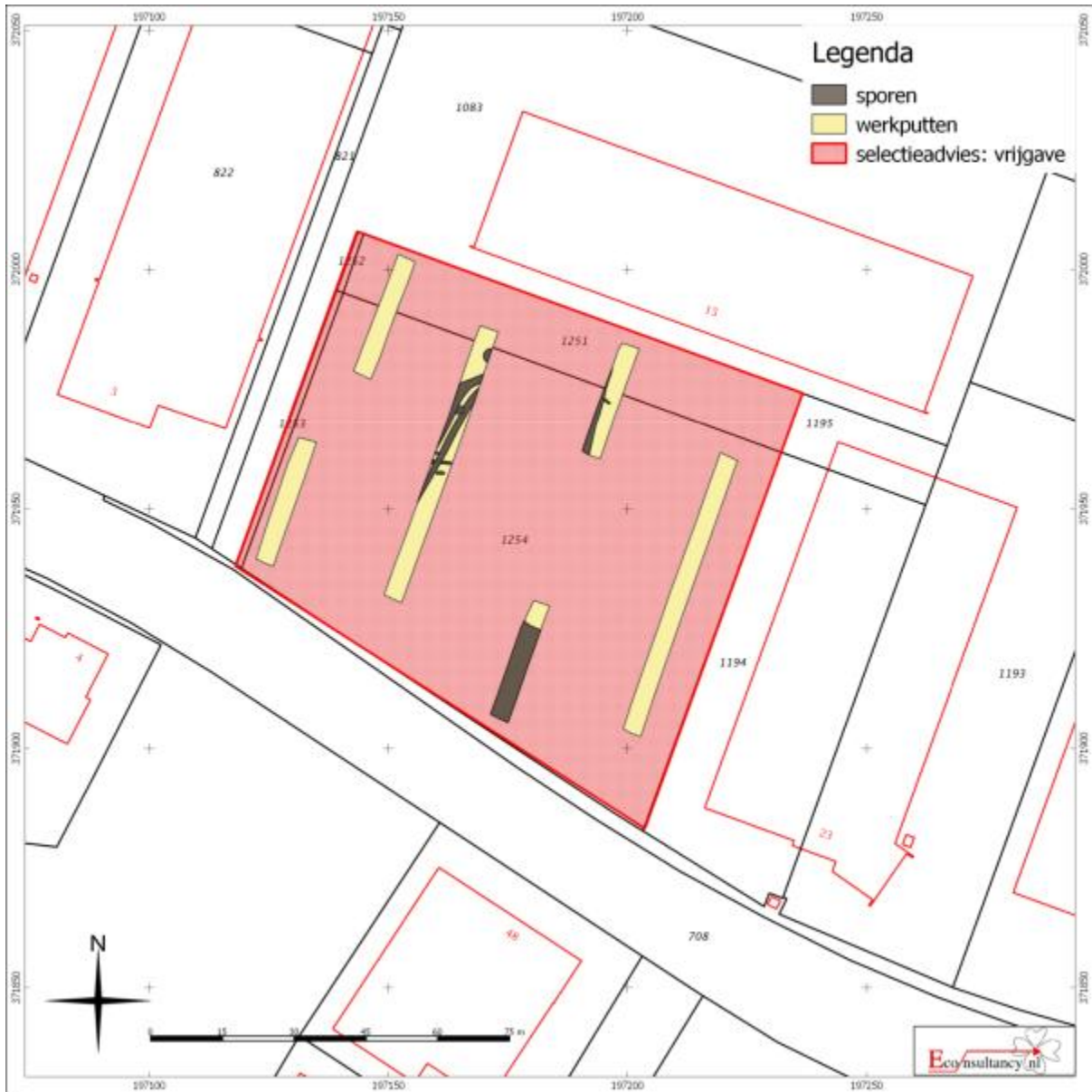
Industrieterrein Loosteeg

Bij deze waardering worden de sporen uit de Late Middeleeuwen gewaardeerd. De enkele *off-site* sporen uit de IJzertijd worden als niet behoudenswaardig beschouwd. De sporen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd worden dat wel. De conservering en gaafheid van de sporen kan als goed beschouwd worden. Erven uit deze periode zijn uiterst zeldzaam en een vergelijkbaar type plattegrond is archeologisch niet bekend. Zowel de zeldzaamheid als de informatiewaarde kan daarom als hoog beschouwd worden. De ensemblewaarde is ook als hoog beschouwd vanwege de relatie met het gehucht De Loo zoals dat bekend is van historische kaarten. Zowel de fysieke kwaliteit als de inhoudelijke kwaliteit worden daarom als hoog gesteld. De gemeente onderschrijft deze zienswijze en daarom is besloten tot een opgraving van het erf.

13 SELECTIEADVIES



Figuur 73 : selectieadvies Industrieterrein de Schor



Figuur 74 : selectieadvies Industrieterrein Maasbreeseweg



Figuur 75 : selectieadvies Loosteeg

Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Beurden, L., van, 2006: *Pollen- en zadenonderzoek aan 11e-eeuwse waterputten van de vindplaats Merselo (gemeente Venra, Zaandam (BIAXiaal 274))*.
- Beurden, L., van 2012: *Macroresten- en pollenonderzoek aan sporen van een nederzetting uit de IJzertijd te Helden-Keup (L), Zaandam (BIAXiaal 585)*.
- Beurden, L., van en S. Lange, 2016: *Hout, pollen en botanische macroresten van de vindplaats Panningen-Industrieterrein (13^e-16^e-eeuw), gemeente Peel en Maas, Zaandam (BIAXiaal 919)*.
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950*, Meppel.
- Borremans, R., & R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1966*, Rotterdam.
- Buiks, C./ G. Dirven/ M. Bimmel/ J. Toebast, 2011: *Historische boerderijen in Baronie en Markiezaat. Handreikingen voor het behoud van het ruraal erfgoed, Geertruidenberg*.
- Freitag, P., 1998: 'Blaugraue ware'. *Niederrheinische keramik des 12.-14. Jahrhunderts um Elmpt und Brügggen*, in: *Heimatbuch des Kreises Viersen, Folge 49, p.57-64, Vierssen*.
- Brinkkemper, O., & M. van Waijjen 2009: *Palynologisch onderzoek aan Bakel-Neerakker, Zaandam (BIAXiaal 438)*.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Dirven, G., 2013: *Traditionele boerenlandschappen, boerenerven en landbouwhuisdieren in Noord-Brabant*, Woudrichem.
- Eggen, C., 2016: *Vakwerkbouw. 600 jaar bouwen met hout en leem in Zuid-Limburg en omstreken, Nijmegen*.
- Erdtman, G., 1960: *The Acetolysis Method*, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).

- Fockema Andreae, S.J./ R.C. Hekker/ E.H. ter Kuile, 1948: *Duizend jaar bouwen in Nederland*, Amsterdam.
- Geel, B. van 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Griffioen, A., 2009: *Helden, Panningen opvangbuffer Loosteeg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, ADC Rapport Amersfoort (ADC Rapport 1818).
- Groeneweg, G., 1992: *Bergen op Zooms aardewerk. Vormgeving en decoratie van gebruiks aardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom, Waalre*.
- Haaster, H., van, 2007: *Pollen- en macrorestenonderzoek aan enkele grondmonsters van een laat-middeleeuwse nederzetting in Sint-Anthonis (NB)*, Zaandam (BIAXiaal 328).
- Hekker, R.C., 1991 (1973): *Historische boerderijtypen*, Arnhem (Jaarverslag 1990 van de SHBO).
- Hekker, R.C., 1973: *Historische boerderijtypen*, in: Jaarverslag 1990 van SHBO, Arnhem 1991.
- Schabbink, M. (red.), 2015: *Vier eeuwen boeren. Synthese Oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 49).
- Hiddink, H., 2008: *Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne, Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 33).
- Huijbers, A.M.J.H. 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam (proefschrift UvA).
- Huijbers, A., 2014: Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied, in: A.C. Lange/ 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, 367-420.
- Kenemans, M.C., E. Lohof, 2005: *Archeologische resten uit Midden-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Middeleeuwen in Panningen gemeente Helden*, ADC rapport 319, Amersfoort.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.
- Körper-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körper-Grohne, U., 1991: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte*, overdruk uit: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 18, Hildesheim.
- Lange, A.C. / 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.
- Linden, M. van der, 2016: *Dendrochronologisch onderzoek aan een duig uit een waterput aangetroffen bij Panningen-Industrieterrein*, Zaandam (BIAXdendrorapport 15).
- Linden, M. van der, & L. van Beurden 2009: *Weert - Kampershoeke, archeobotanisch en palynologisch onderzoek aan sporen uit de Bronstijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Zaandam (BIAXiaal 391).
- Meer, W., van der 2008: *Hongersnood en hartklachten? - Archeobotanisch onderzoek aan materiaal van de vindplaats Helden-Schrames (Bronstijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 382).

- Meer, W. van der, & M. van der Linden 2008: *Someren-Ter Hofstadlaan, archeobotanisch en palynologisch onderzoek aan sporen uit Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Zaandam (BIAXiaal 350).
- Meer, W. van der, & H. van Haaster 2010: *À la Merovingienne? Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van Someren-Waterdael III (IJzertijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 461).
- Merrieffield, R., 1987: *The archaeology of ritual and magic*, Londen.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Meurkens L./ A. Tol/ J.P.W. Verspay, in prep, *Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*, Amsterdam/Leiden.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Olst, E.L. van, 1991: *Uilkema, een historisch boerderij-onderzoek. Boerderij-onderzoek in Nederland 1914-1934. Deel 1*, Stichting Historisch Boerderij-onderzoek, Arnhem 1991.
- Olst, E.L. van, 2003: *De gesloten hoeve als 'gesunkenes Kulturgut'. Een nieuwe visie op de ontstaansgeschiedenis van de Zuid-Limburgse boerderij*, Jaarboek Monumentenzorg 2003.
- Ostkamp, S., 2014 Aardewerk, in: E. Vreenegoor/ J. van Doesburg, 2013: *Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof. Archeologie in de A73-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 204), 63-93.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke, P. Hoen, S. Blackmore, P.J. Stafford (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (acht delen).
- Rensink, E.; Theunissen, E.M.; Spek, Th.; Vossen, N. (2006): *Vage grondsporen scherp bekeken. Opgraving industrieterrein Panningen (gemeente Helden) en het onderzoek van midden-neolithische grondsporen op de Limburgse zandgronden*. DANS. <http://dx.doi.org/10.17026/dans-29t-z23p>
- Renswoude, Drs. J.C.G. van (VUHbs archeologie); Schurmans, Drs. M.D.R. (VUHbs archeologie) (2012): *Opgravingen in Maasbree-Siberië Een grafveld uit de Romeinse tijd en bewoning uit de late prehistorie en Vroege Middeleeuwen*. DANS. <http://dx.doi.org/10.17026/dans-zyu-mknq>
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda, & F. Verloove 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen, *Gorteria* 30, 12-26.
- Sarfati, H., 1984: Tristan op vrijersvoeten? Een bijzonder versieringsmotief op laat-middeleeuws schoeisel uit de Lage Landen, in: *Ad fontes; opstellen aangeboden aan prof. Dr. C. van der Kieft*, Amsterdam.
- Schor, E.A., 2015: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase bedrijventerreinen in de gemeente Peel en Maas, Zevenaar (Archeodienst Rapport 634)*
- Schrijvers, A., M., Janssens en G.Tichelman, 2009, *Onderzoeksgebied Dörperfeld gemeente Maasbree: Archeologisch onderzoek: opgraving*, Raap rapport 1417, Amsterdam
- Schutte, A.H., 2014: *Programma van Eisen Archeologische Begeleiding, protocol opgraven Loosteeg te Panningen in de gemeente Peel en Maas*.

- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Zürich.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 58 Oost Roermond*.
- Stiekema, M., 2008: *Panningen (gemeente Helden) - opvangbuffer Loosteeg: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, ADC Rapport 1180, Amersfoort.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schamineé & P.W.F.M. Hommel 1999: *De vegetatie van Nederland, deel 5, Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*, Uppsala-Leiden.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*, Gorteria 30-4/5, 101-195.
- Therkorn, L.L., 2004: *Landscaping the Powers of Darkness & Light. 600 BC – 350 AD settlement concerns of Noord-Holland in wider perspective*, Amsterdam (proefschrift).
- Timmers, J./ J. Toebast/ M. Bimmel, 2012: *Historische boerderijen van Peelland tot Land van Cuijk. Handreikingen voor het behoud van het ruraal erfgoed*, Stichting de Brabantse boerderij, Geertruidenberg.
- Tomlinson, P., 1985: *An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs*, Circaea 3:2, 45-130.
- Verspay, J.P.W., *Onzichtbare Erven. Het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*, Amsterdam (doctoraalscriptie)
- Vreenegoor, E./ J. van Doesburg, 2013: *Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof Archeologie in de A73-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 204).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Weele, M. van der/F. Kortlang 2015: *Programma van Eisen IVO-Proefsleuven (IVO-P) met beperkte doorstart naar opgraving; kavels op bedrijventerrein Panningen-Maasbreeseweg en Maasbree-De Schor*, Eindhoven.
- Winter, J. de (2005): *Helden Schrames*. DANS. <http://dx.doi.org/10.17026/dans-xek-esxh>.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

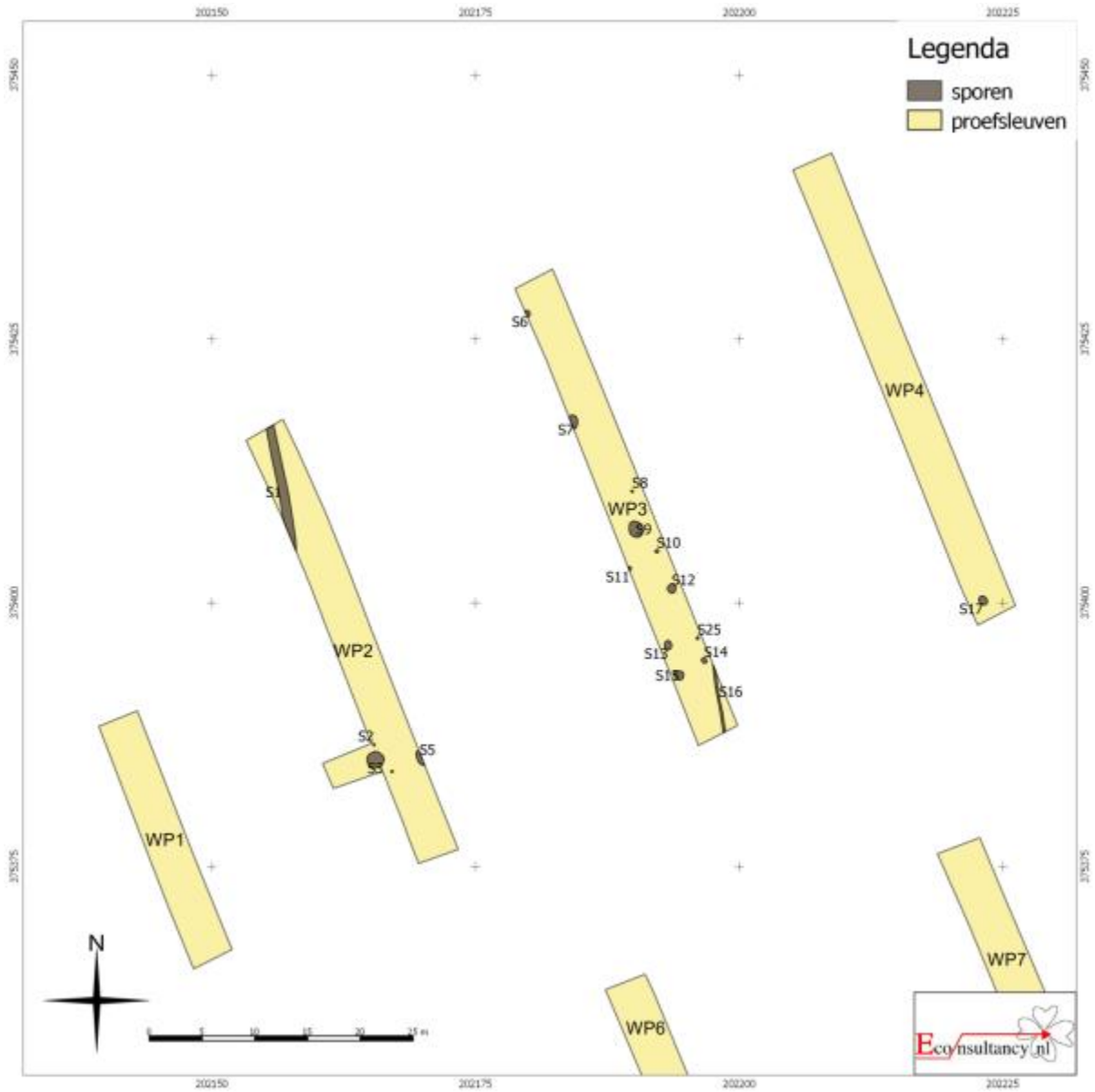
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie											
	Kwartair	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)											
11.755			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie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

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

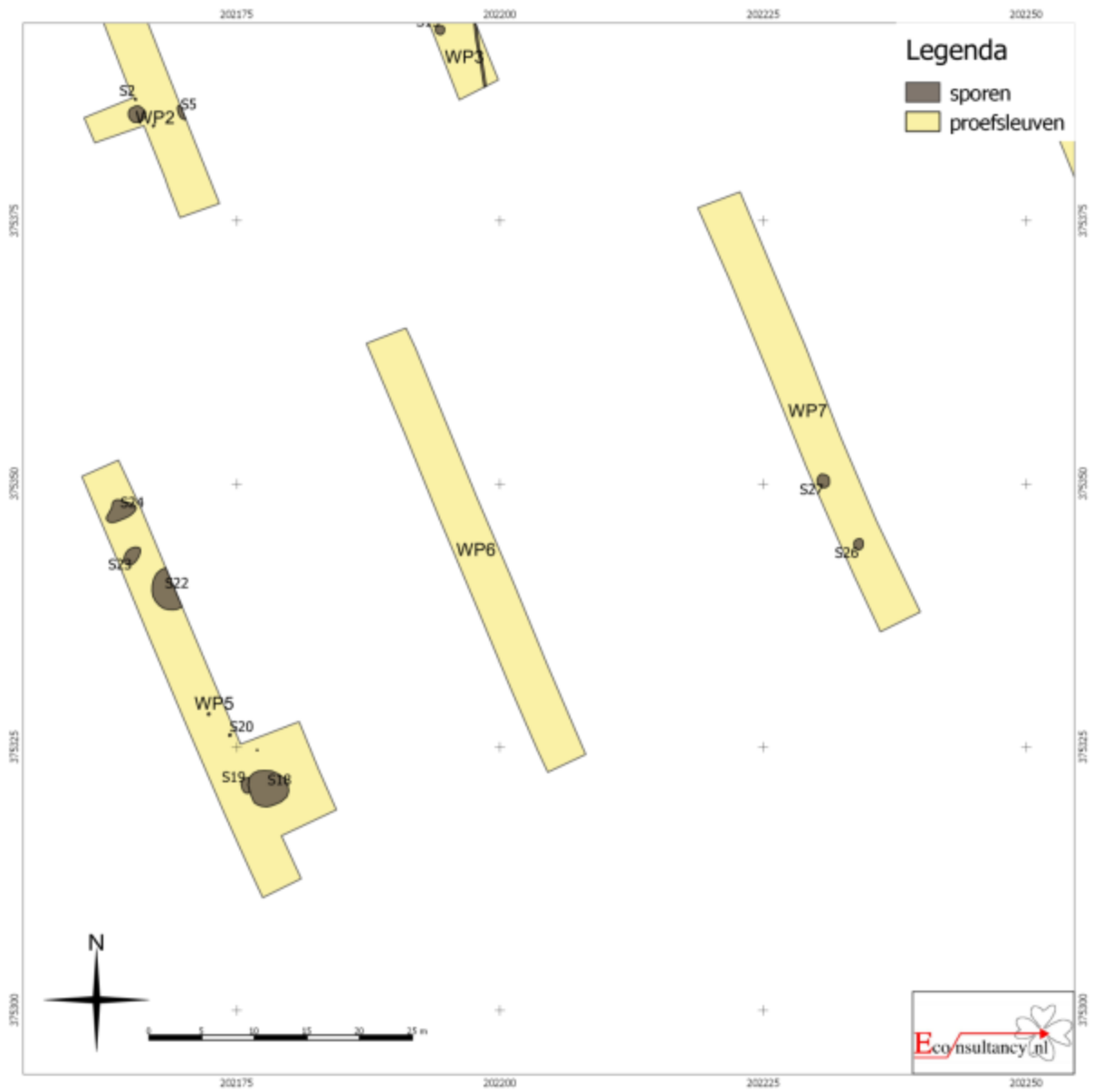
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie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

Bijlage 2 Allesporenkaarten

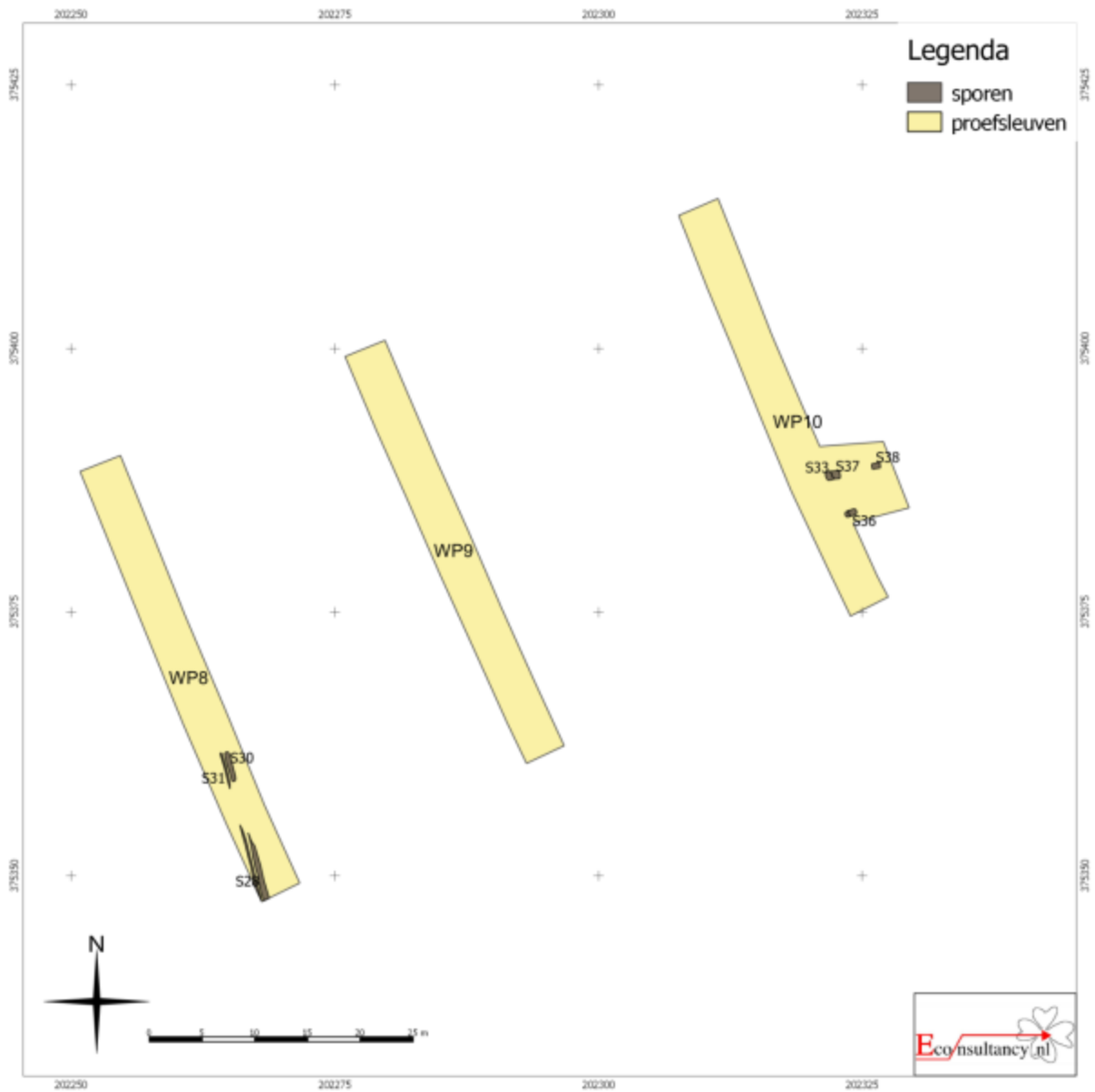
Industrieterrein de Schor wp 1 t/m 4



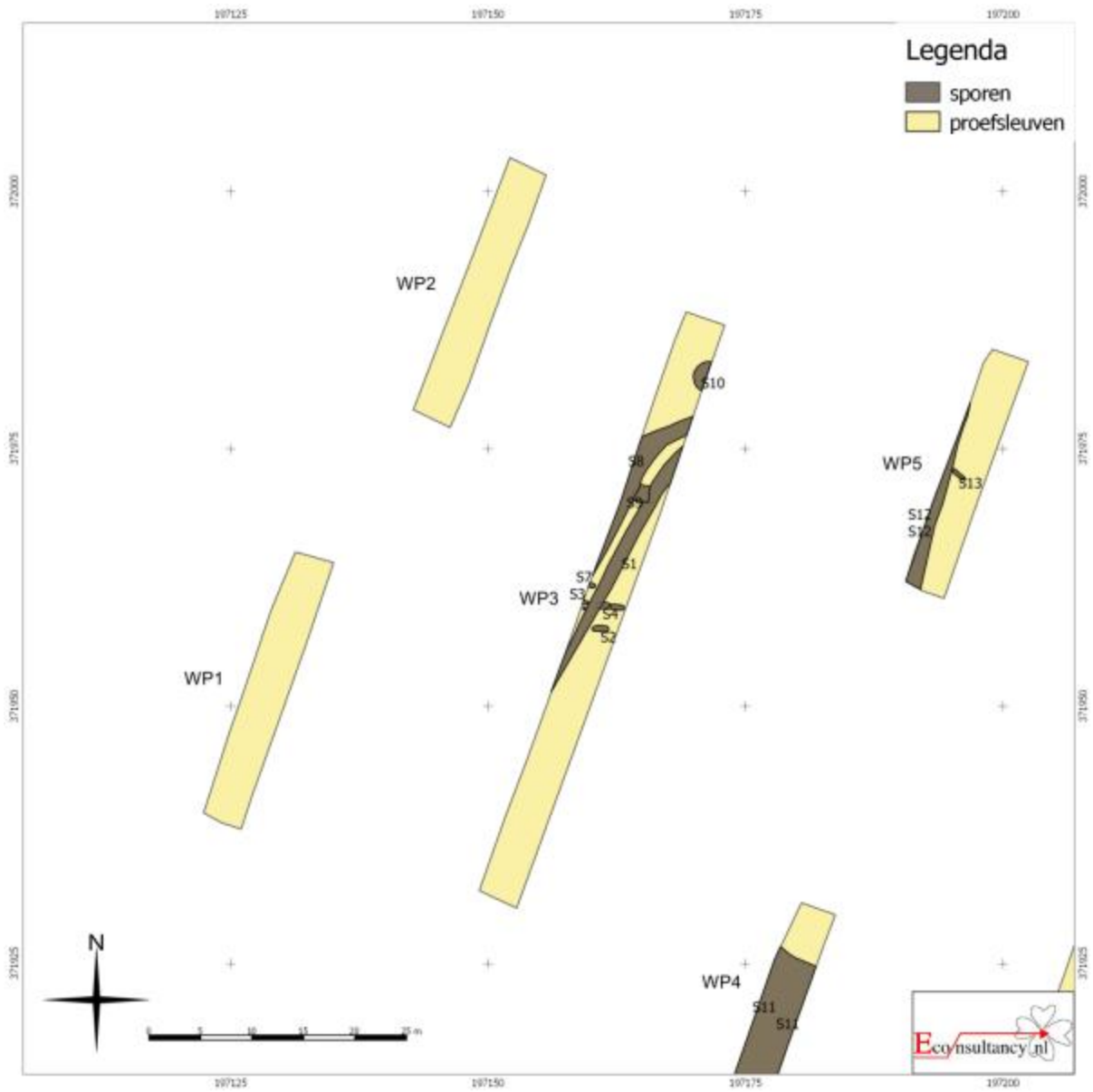
Industrieterrein de Schor wp 5 t/m 7



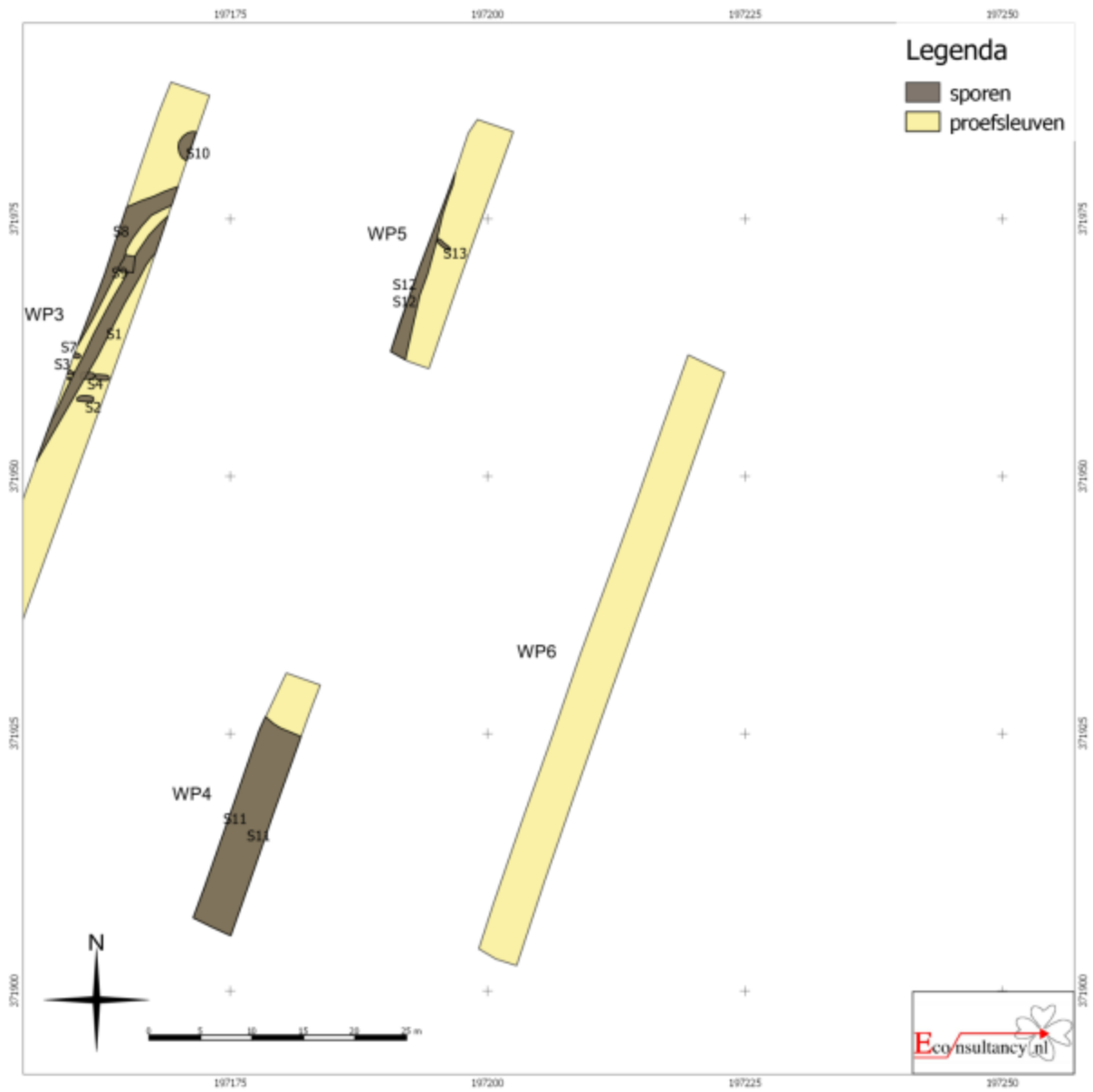
Industrieterrein de Schor wp 8 t/m 10



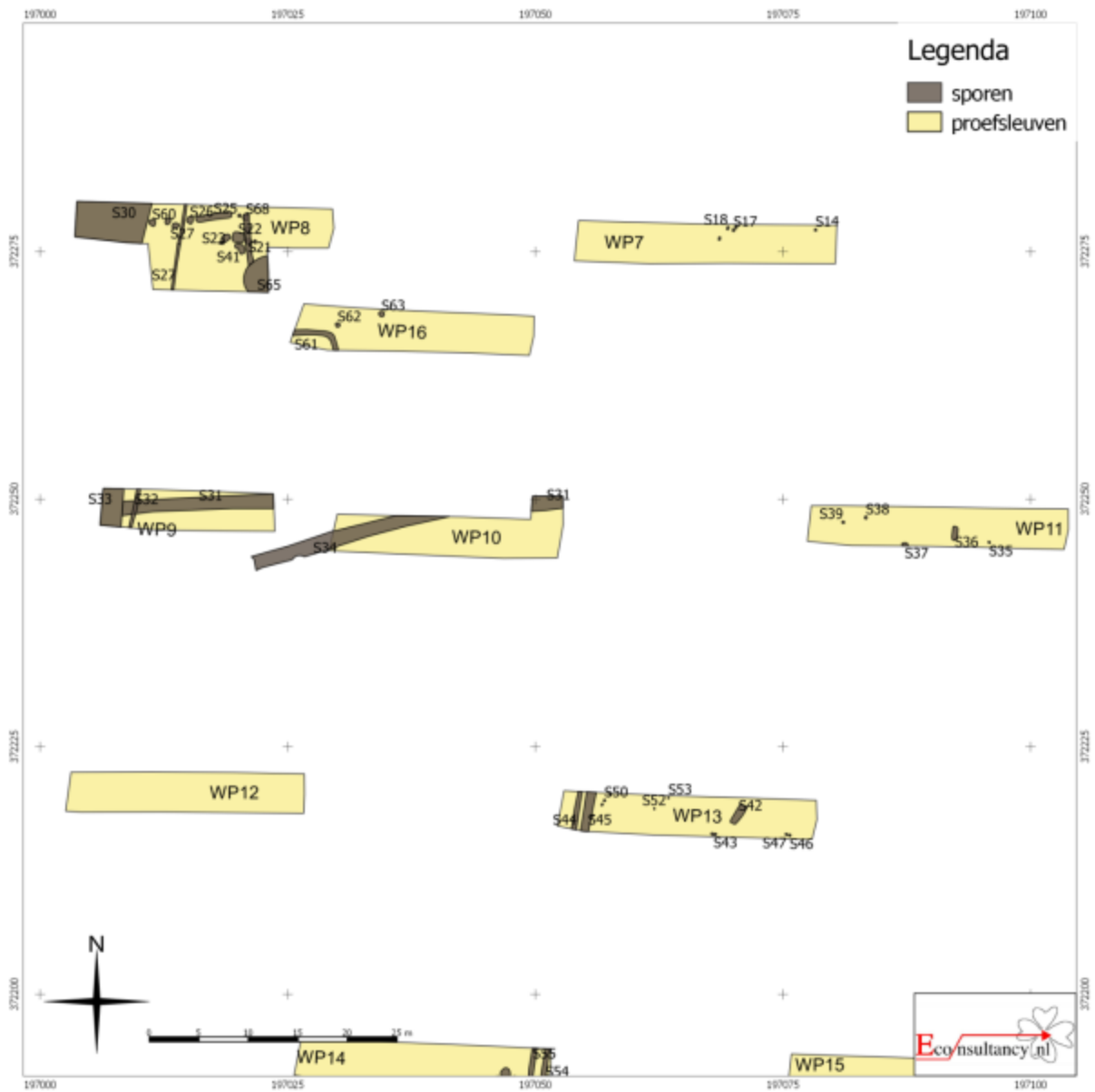
Industrieterrein Maasbreeseweg wp 1 t/m 3



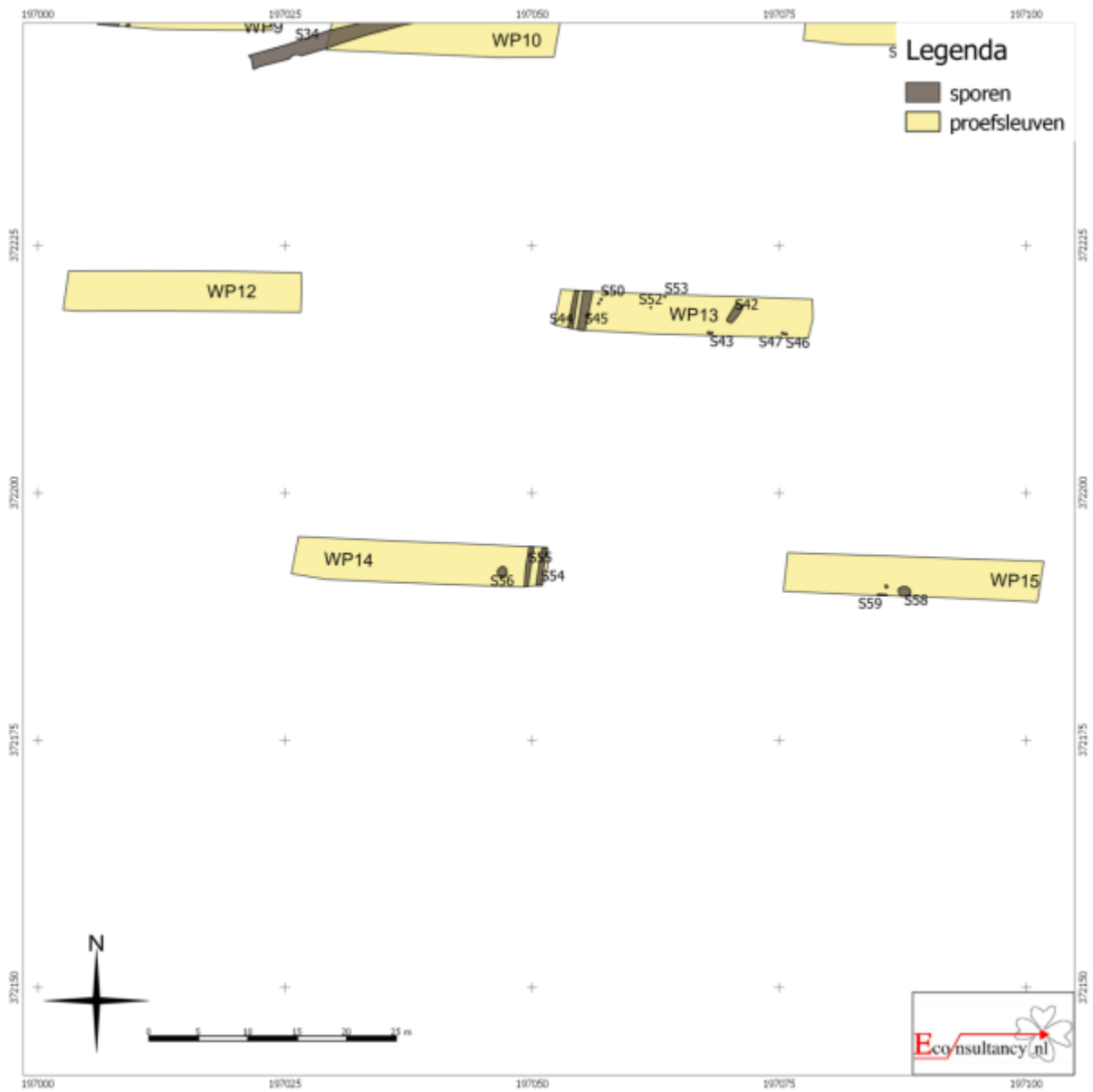
Industrieterrein Maasbreeseweg wp 4 t/m 6



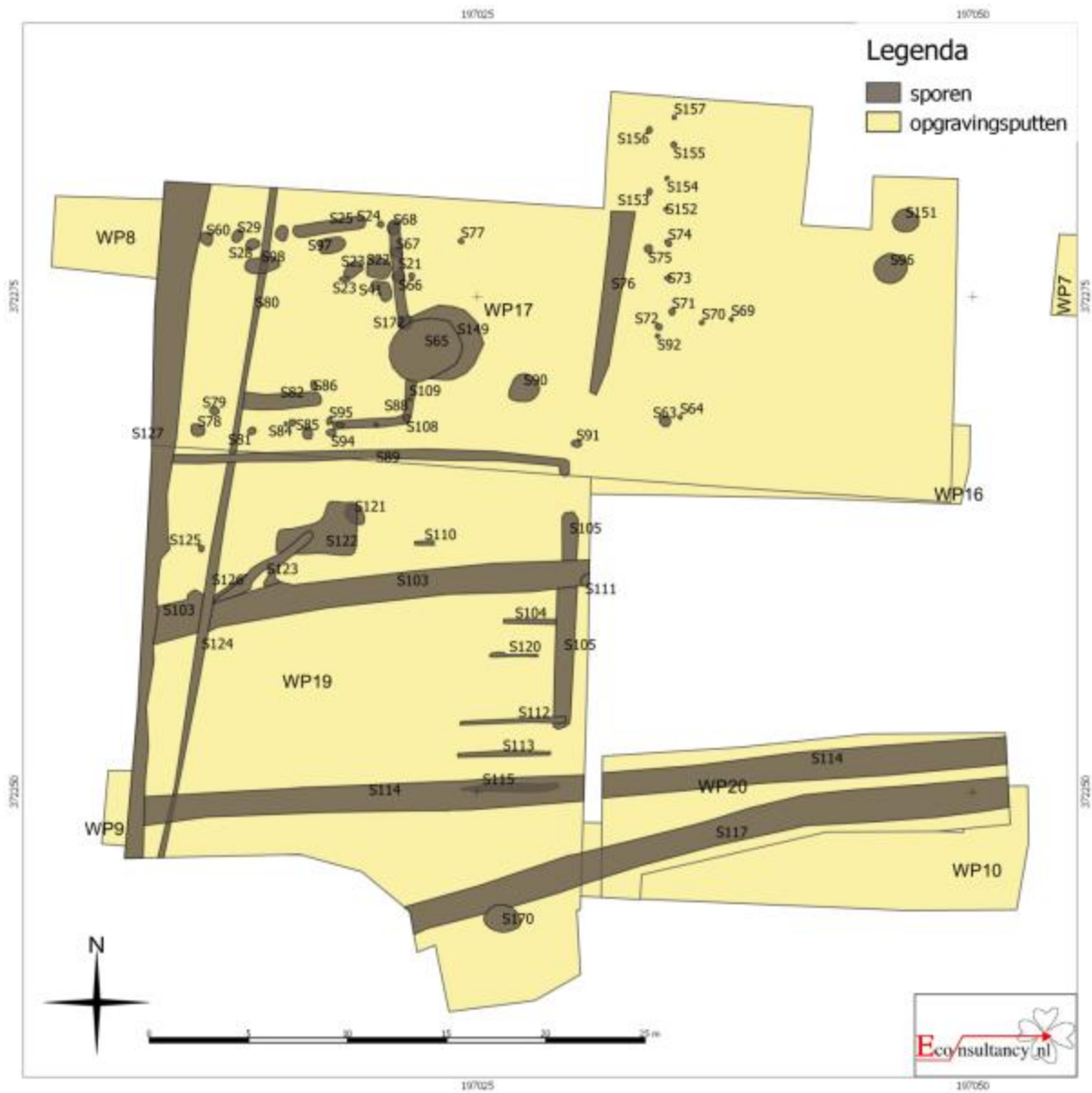
Loosteg proefsleuven wp 7 t/m 13 en 16



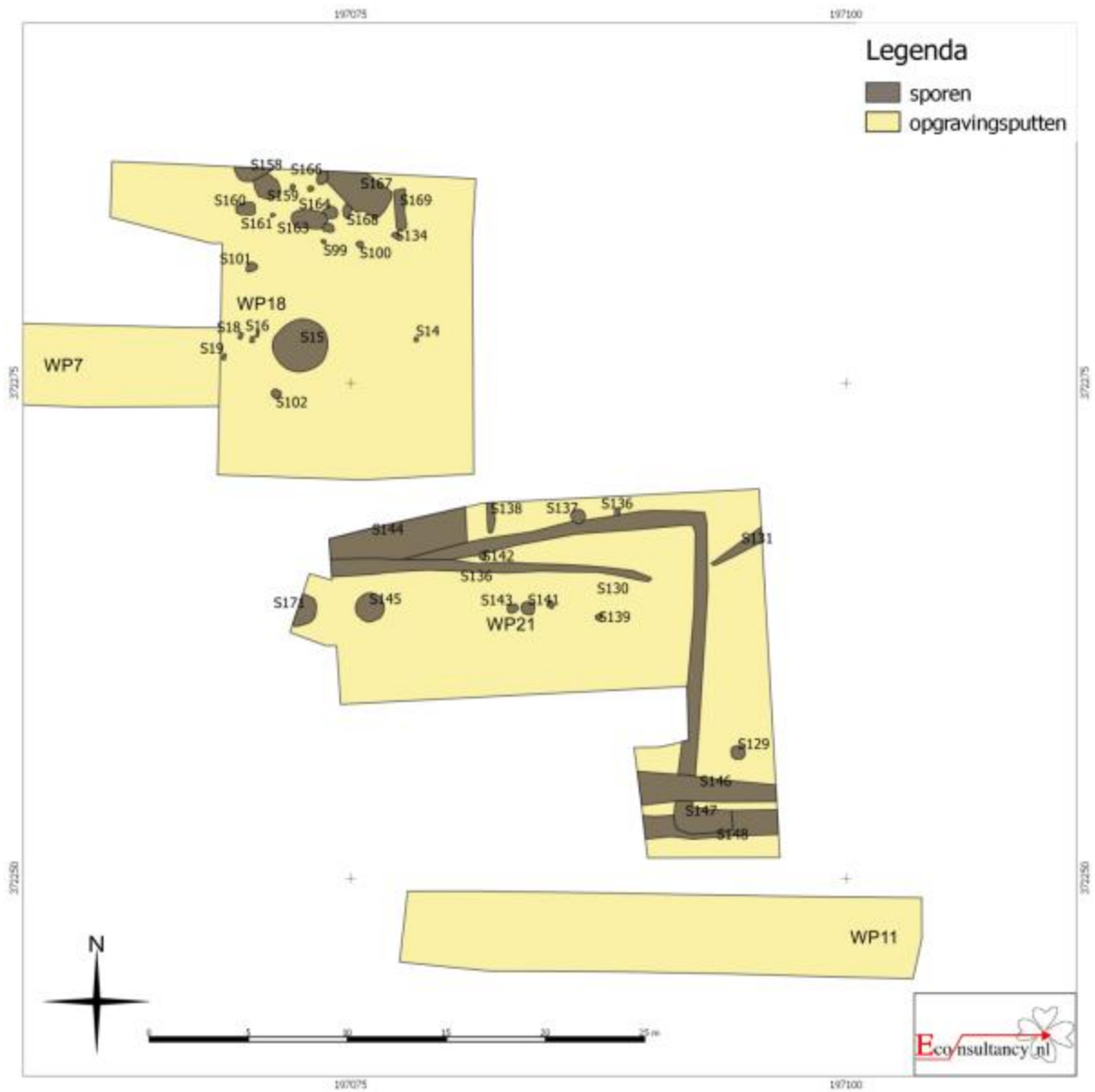
Loosteeg proefsleuven wp 7 t/m 12 en 15



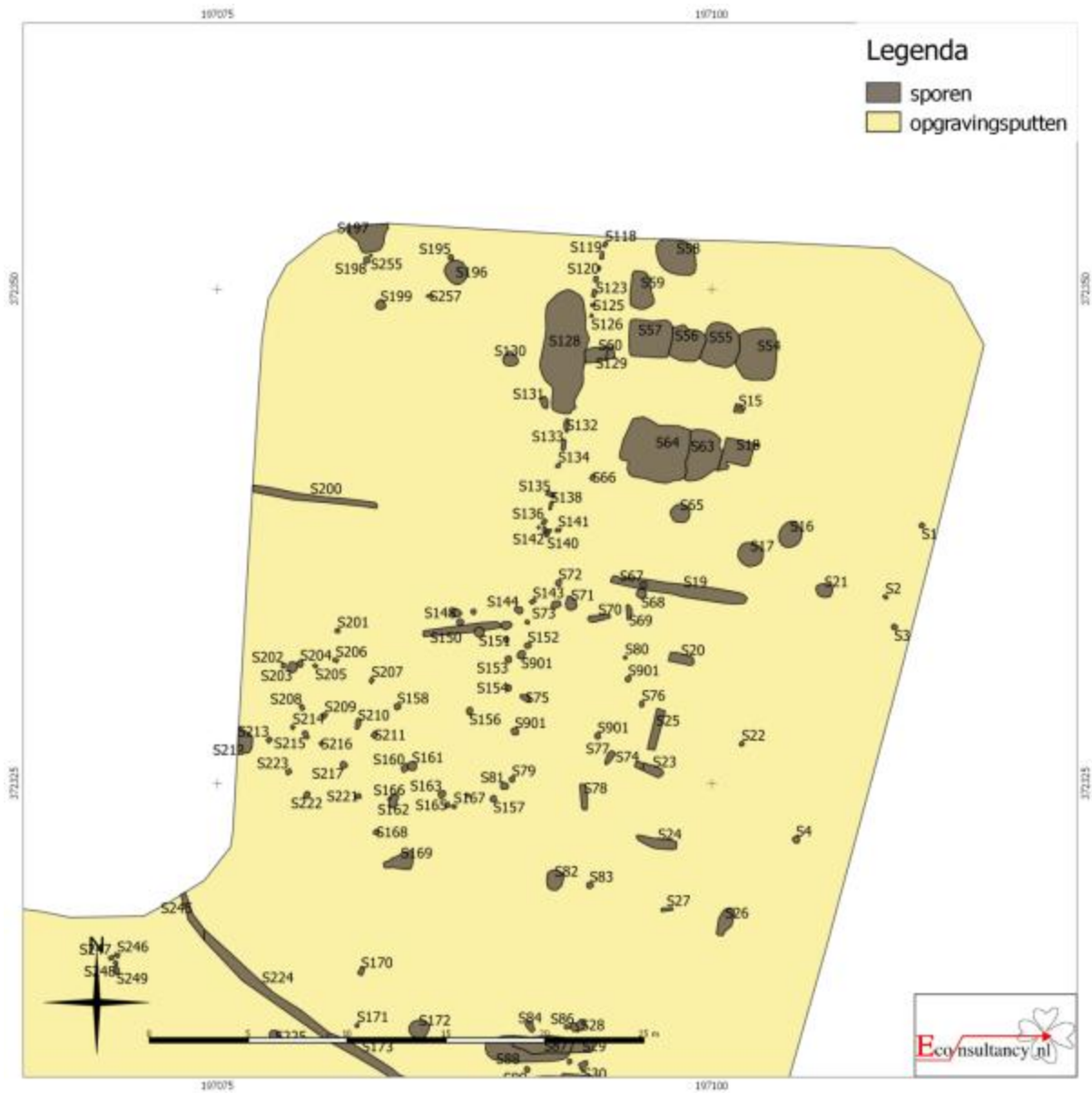
Loosteeg opgraving wp 17, 19 en 20



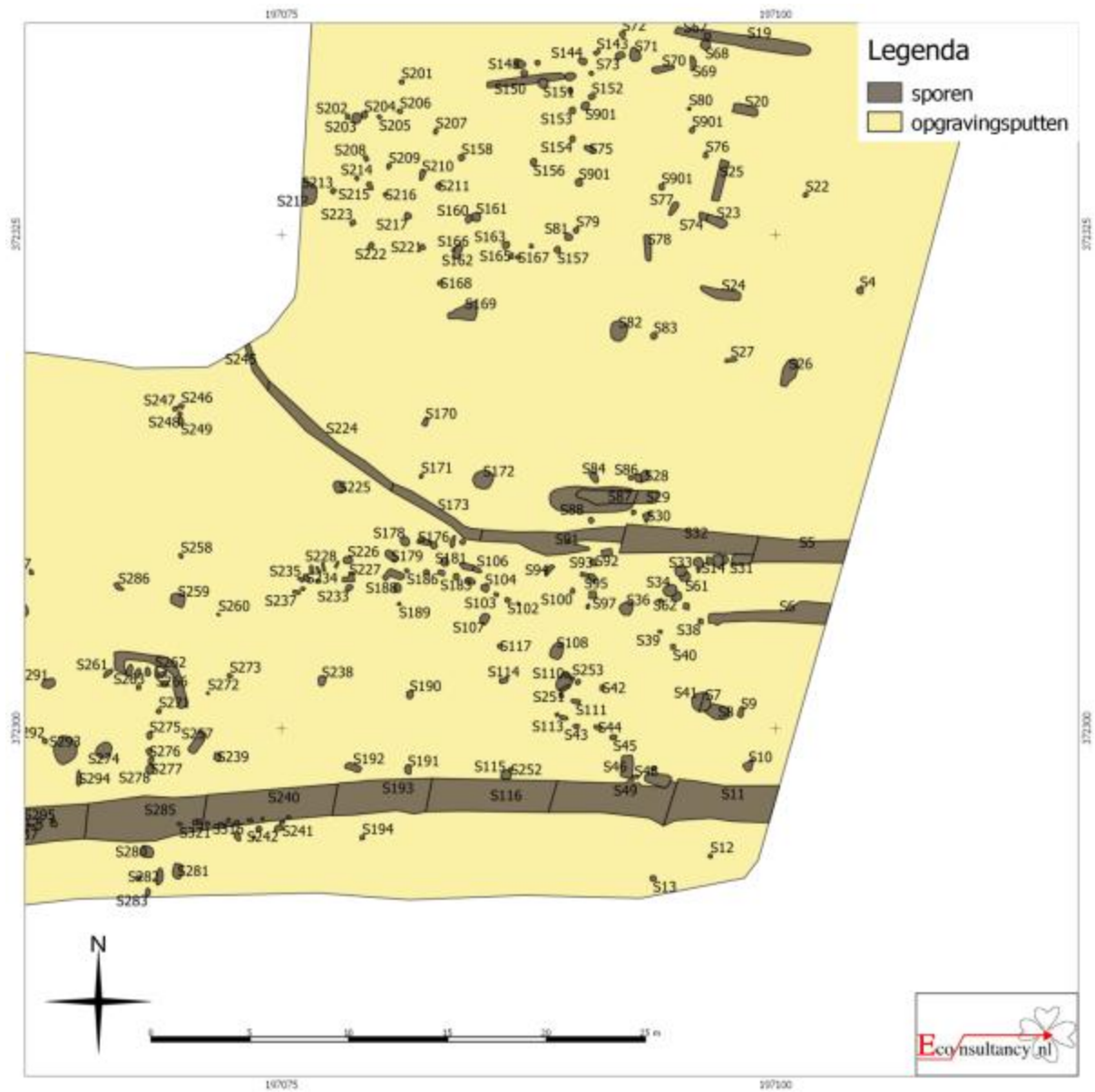
Loosteeg opgraving wp 18 en 21



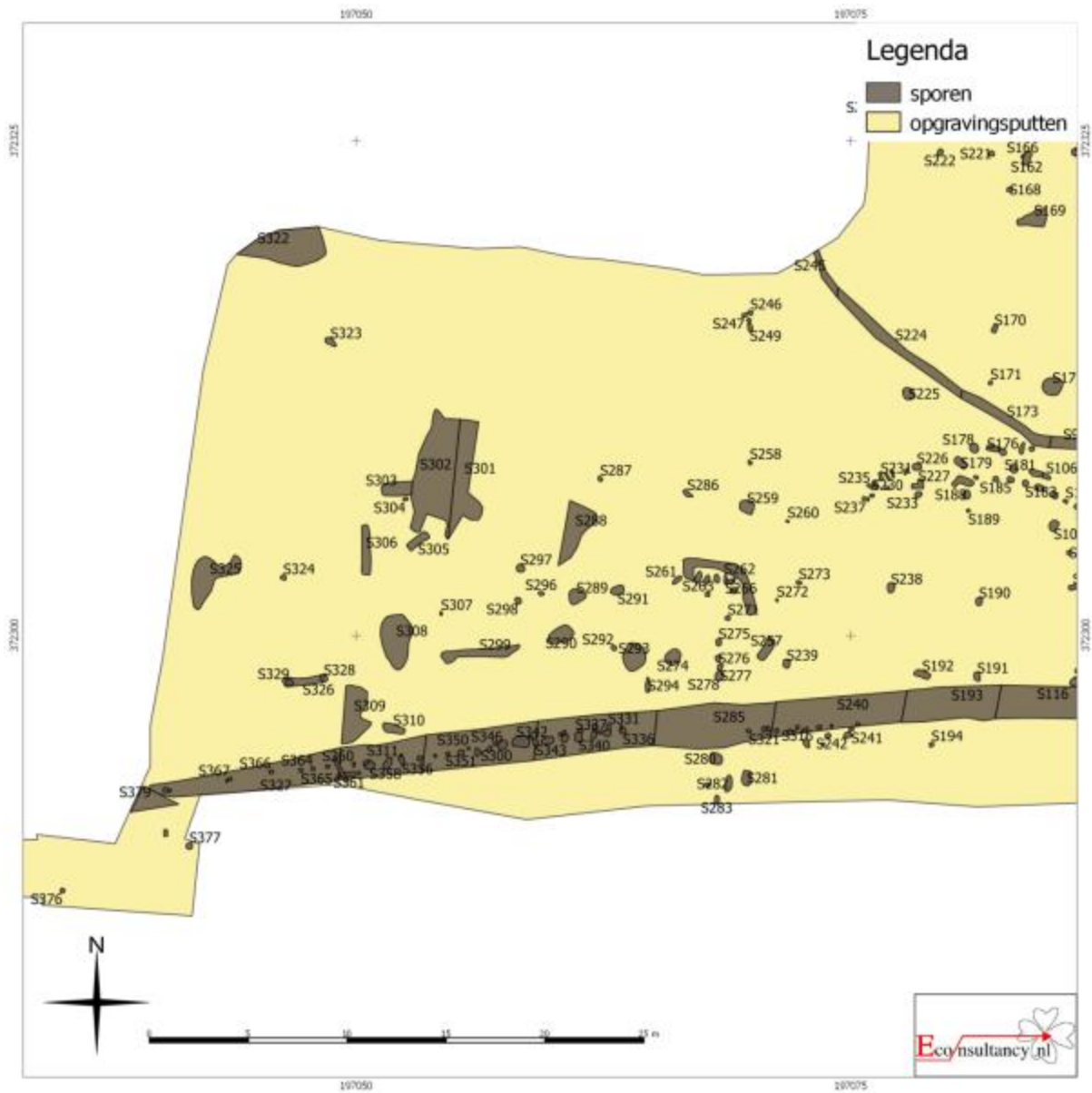
Loosteg archeologische begeleiding noord



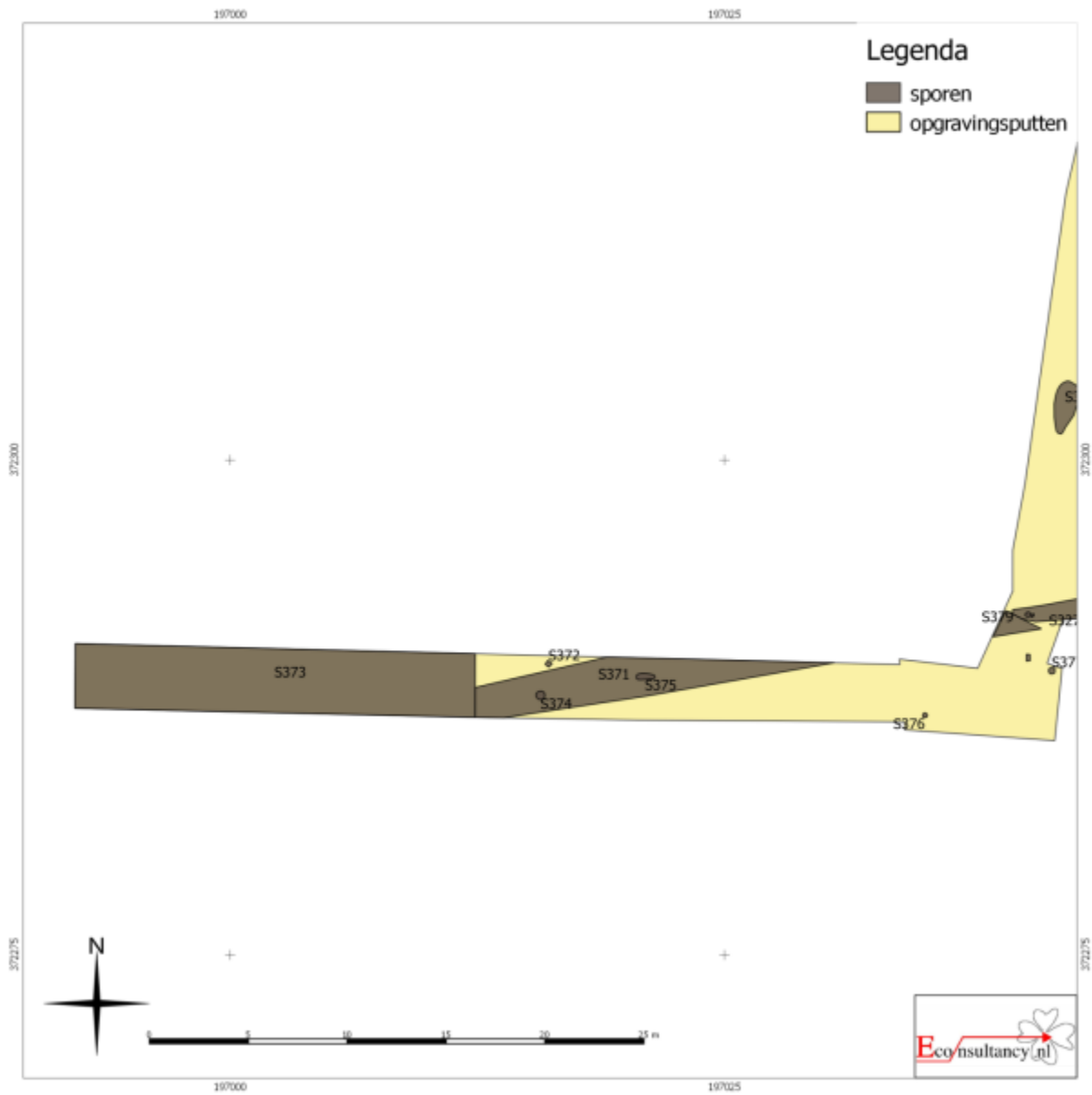
Loosteg archeologische begeleiding zuid



Loosteg archeologische begeleiding west



Loosteeg archeologische begeleiding zuidwest



Bijlage 3 Catalogus

Huisplattegrond 1: driebeukig, rechthoekig gebouw

Onderzoek

Structuur 1 betreft een driebeukig rechthoekig gebouw dat is aangetroffen in put 17 van de opgraving. De eerste sporen waren al in proefsleuf 8 zichtbaar. De huisplattegrond kon niet volledig opgegraven worden, vanwege de aanwezigheid van een diepe kuil (minimaal 1 m) aan de westkant. Vermoedelijk is deze kuil (S127) het gevolg van leemwinning in de 20^e eeuw. In het oosten door waterput S65 en oversnijdt het waterput S149 (zie ook structuur 2). Alle aangetroffen sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd, selectief bemonsterd en afgewerkt.

Type	hallenhuis
oversnijdingsmatrix	S149 - H1 - S65
oriëntatie	oost-west
lengte	Minimaal 10 m
breedte kern	onbekend
max. breedte	10 m
afstand tussen de gebinten	mogelijk 4,5 m
aantal traveeën	mogelijk 4
datering	1500 - 1600

Oriëntatie, skelet en wanden:

De structuur betreft een huisplattegrond van het type Hallenhuis, is oostwest georiënteerd en heeft een lengte van minimaal elf meter en een breedte van circa tien meter. De kern van het gebouw wordt gevormd door poeren, waarvan geen sporen meer zijn aangetroffen. Naar analogie van bekende hallenhuizen worden drie gebinten verondersteld, waardoor er vier traveeën aanwezig zijn. De lengte van een travee zou dan ca 4,5 m bedragen.

De wand van het hallenhuis wordt gevormd door paalkuilen die aan de oostkant ingegraven zijn in een wandgreppel. De paalkuilen zijn circa 15 - cm diep ingegraven. Alleen in de noordoosthoek zijn de palen dieper ingegraven (50 - 60 cm). De reden hiervoor is niet bekend.

Bijzondere elementen:

Het meest in het oog springende spoor betreft S82. Dit spoor, slechts enkele centimeters diep, wordt geïnterpreteerd als giergoot. Een goot waarin de mest van de dieren opgevangen werd. Buiten de plattegrond op een afstand van circa 5 m is S122 aangetroffen. Deze ondiepe kuil (maximaal 2 centimeter) komt via geul S123 uit op greppel S103. Kuil S122 is geïnterpreteerd als mestvaalt (de opslag van mest om het te kunnen gebruiken voor de bemesting van het land). Geul S123 kan dan de functie gehad hebben om de mestvaalt te ontwateren, of van water te voorzien.

Indeling:

Op basis van de gegevens van bekende hallenhuizen en op basis van de locatie van de giergoot kan er een indeling gemaakt worden van het huis. Hierbij zal de oostelijke kant (het deel dat ook de wandgreppel heeft) als woning gediend hebben. De woning heeft een lengte van circa viereneenhalve meter en een breedte van circa tien meter en daarmee een oppervlakte van ca 45 m². Dat er hier een wandgreppel gezeten heeft lijkt dan ook niet toevallig. Vermoedelijk heeft hij als doel gehad om toch of grondwater buiten te houden. Ook de locatie van de waterput (dichtbij het woondeel zal bewust gekozen zijn. hoogstwaarschijnlijk heeft er aan de kopse kant, ten noorden van de waterput een ingang gezeten.

Ten westen van het woongedeelte heeft vermoedelijk de stal gezeten. De locatie van deze stal is bepaald aan de hand van de aanwezigheid van de giergoot (S82) en de giervaalt (S122). De locatie van de stal bevindt zich vermoedelijk in het tweede travee dat eenzelfde oppervlakte heeft als de woning ($4,5 \times 10 = 45 \text{ m}^2$). Waarschijnlijk heeft aan de zuidkant van de stal achter de giergoot een deuropening gezeten waar het vee naar buiten kon.

Ten westen van de stal in het derde travee heeft waarschijnlijk het deel gezeten. Het deel wordt gebruikt voor officiële gelegenheden en feesten en partijen. Van dit deel is slechts een klein deel aangetroffen. Aan de uiterste westkant van de plattegrond, in het vierde deel heeft tenslotte de tas gezeten (opslag). Dit deel is niet aangetroffen.

Reparaties en verbouwingen:

Waterput S149/S65 is tijdens het gebruik van het erf vervangen. Het lijkt waarschijnlijk dat dit gebeurd is terwijl de boerderij nog in gebruik was. In de boerderij zelf zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor verbouwingen.

Ontmantelen van het gebouw:

Omdat de kern van het gebouw is gefundeerd op stiepen zijn er hiervan geen sporen meer aangetroffen. Er mag ervanuit gegaan worden dat deze palen zijn hergebruikt. Bij de wandpalen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor hergebruik.

Vondsten:

Type	Aantal	Datering
Elmpt	1	1150-1350

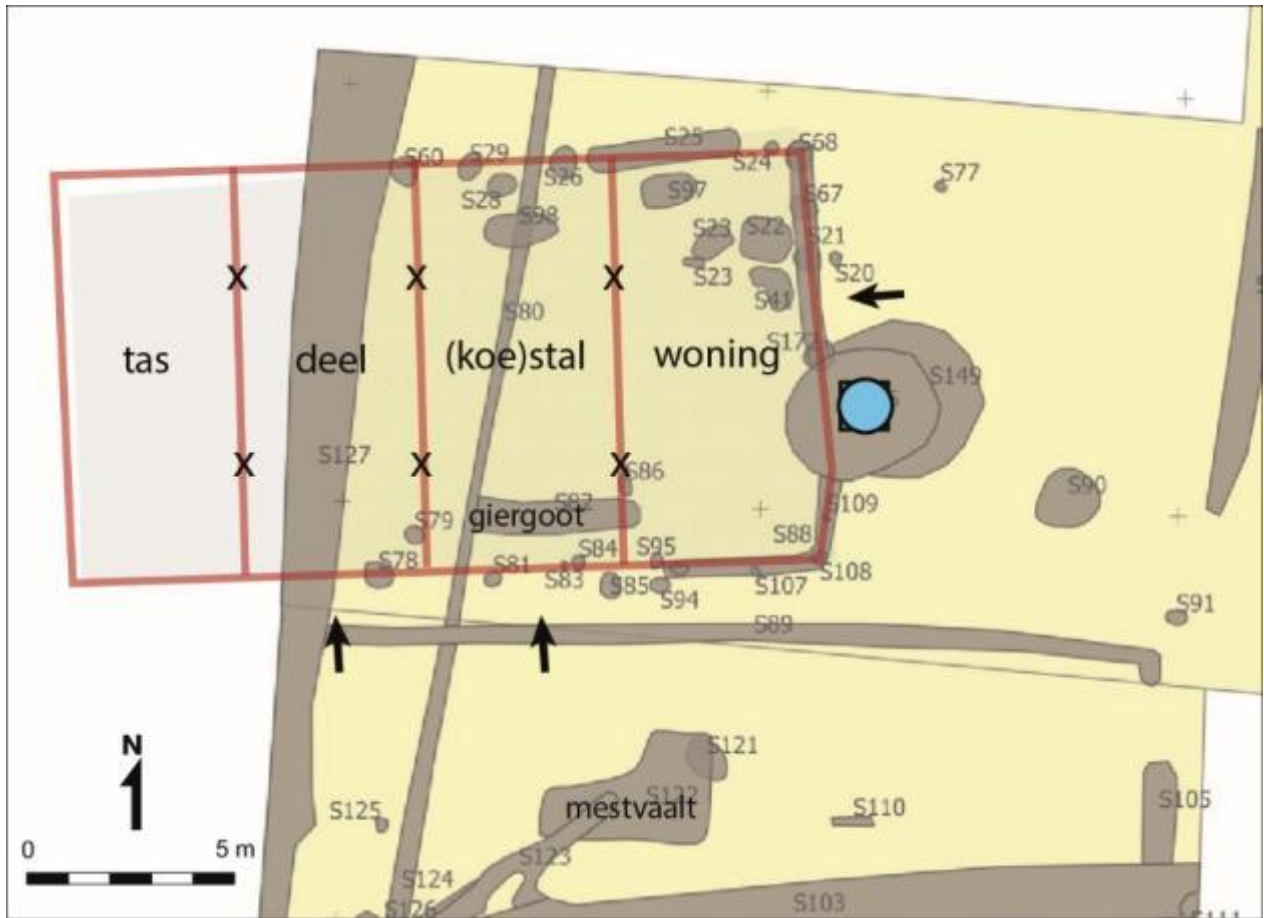
In de vulling van wandgreppel S88 is een scherf Elmptter waar aangetroffen. Deze scherf kan gedateerd worden tussen 1150 en 1350 en betreft vermoedelijk opspit, waardoor het huis hiermee niet gedateerd kan worden. De plattegrond kan wel gedateerd worden aan de hand van de oversnijdingen met waterput S65/S149. De oudste waterput S149 wordt namelijk oversneden door de wandgreppel van de waterput en de jongste fase oversnijdt de wandgreppel. Vermoedelijk is S149 gelijktijdig met de structuur 1, waarbij eerst de waterput gegraven is en vervolgens het huis ertegenaan gezet is. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert deze waterput in de 16^e eeuw.

Parallellen:

Dit type plattegrond is vaker aangetroffen in de regio en daarbuiten. Voorbeelden zijn te vinden in Blerick en Best.

Datering:

De plattegrond kan op basis van de oversnijdingen gedateerd worden in de 16^e eeuw. Dit geldt zowel voor de bouw als de ontmanteling ervan.



Bijlage 4 Panningen-Industrieterrein, resultaten van de botanische macrorestenwaardering.

Verklaring: v= verkoold, o = onverkoold, + = 1-10 resten, ++ = 11-100 resten, +++ = >100 resten, ++++ = >1000 resten, U = uitstekend, G = goed, R = redelijk, M = matig, S = slecht.

vondstnummer	spoor	laag	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	soortvariatie (v)	kwaliteit (v)	cultuurgewassen (o)	kafresten (o)	wilde planten (o)	soortvariatie (o)	kwaliteit (o)	cultuur- /gebruiksgewassen	wilde planten van	determineerbaar houtskool (frg.)	insecten	analyse macroresten	advies houtskoolanalyse
55	15	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
96	65	.	+	+++	+++	24	U	.	.	.	.	.	boekweit, walnoot, appel/peer, graan	akker/erf, hei/veen	30	++	ja	nee

Bijlage 5 Panningen-Industrieterrein, resultaten van de botanische macrorestenanalyse van de waterput (S65).

Alle resten zijn onverkoold, tenzij anders staat vermeld.

Verklaring: v = verkoold, cf. = onzekere determinatie, + = enkele, ++ = tientallen, +++ = honderden.

vondstnummer	96	
spoor	65	
datering	16^e eeuw	
akkergewassen		
Boekweit, dopfragment	+++	Fagopyrum esculentum
Gerst	4	Hordeum
Granen	+	Cerealia
Rogge	7	Secale
Rogge, aarspilssegment	+	Secale cereale
Rogge, aarspilssegment(en)	1	Secale cereale
Vlas, vrucht	2	Linum usitatissimum
vruchten en noten		
Gewone braam	++	Rubus fruticosus
Hazelaar	1	Corylus avellana
Okkernoot	1	Juglans regia
Peer	+	Pyrus communis
Peer, kelkrest	3	Pyrus communis
Vlier	+	Sambucus
Akkeronkruiden van voedselrijke grond		
Kleine brandnetel	+++	Urtica urens
Melganzenvoet	+	Chenopodium album
Perzikkruid	+	Persicaria maculosa
Vogelmuur	+++	Stellaria media
Zwaluwtong	+	Fallopia convolvulus
Spiesmelde-type	+	Atriplex patula-type
Akkeronkruiden van matig voedselrijke (zand) grond		
Eenjarige hardbloem	+	Scleranthus annuus
Europese hanenpoot	+	Echinochloa crus-galli
Gewone spurrie (v)	1	Spergula arvensis
Gewone spurrie	+++	Spergula arvensis var. sativa
Korenbloem	+	Centaurea cyanus
Korensla	+	Arnosaris minima
Schapezuring	++	Rumex acetosella
Smalle raai-type	+	Galeopsis angustifolia-type
Tredplanten		
Gewoon varkensgras	+++	Polygonum aviculare
Straatgras	+	Poa annua
Planten van stikstofrijke, natte grond		
Waterpeper	+	Persicaria hydropiper
Planten van voedselarme tot matig voedselrijke wateren		
Drijvende waterweegbree	1	Luronium natans

vondstnummer	96	
spoor	65	
datering	16^e eeuw	
Ondergedoken moerasscherm	+	<i>Apium inundatum</i>
Planten van voedselrijke oevers		
Lisdodde	1	<i>Typha</i>
Mannagras	+	<i>Glyceria fluitans</i>
Moeraswalstro	++	<i>Galium palustre</i>
Oeverzegge	++	<i>Carex riparia</i>
Gewone/Slanke waterbies	+	<i>Eleocharis palustris/uniglumis</i>
Gele zegge-type	+	<i>Carex flava</i> -type
Scherpe zegge-type	++	<i>Carex acuta</i> -type
Graslandplanten		
Peen	1	<i>Daucus carota</i>
Heide- en veenplanten		
Egelboterbloem	+	<i>Ranunculus flammula</i>
Eenarig wollegras, sklerenchymspoeltje	+	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Eenarig wollegras, sklerenchymspoeltje (v)	1	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Gewone dophei	1	<i>Erica tetralix</i>
Gewone dophei, blad	++	<i>Erica tetralix</i>
Gewone dophei, bloem	++	<i>Erica tetralix</i>
Veenbloembies	+	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Veenbloembies, blad	++	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Struikhei	+	<i>Calluna vulgaris</i>
Struikhei, bloem	+	<i>Calluna vulgaris</i>
Struikhei, twijg	++	<i>Calluna vulgaris</i>
Kleine veenbes, blad (v)	1	<i>Oxycoccus palustris</i>
Kleineveenbes, blad	1	<i>Oxycoccus palustris</i>
Veenmos, blad	+++	<i>Sphagnum</i>
Bomen en struiken		
Berk	+	<i>Betula</i>
Berk?, bladknop	+	cf. <i>Betula</i>
Quercus, bladknop	+	Indet.
Niet determineerbaar, blad	+++	Indet.
Niet determineerbaar, bladknop	++	Indet.
Niet determineerbaar, houtfragment	+++	Indet.
Niet determineerbaar, twijg	++	Indet.
Niet determineerbaar, stekel	+	Indet.
Overige		
Beemdgras	++	<i>Poa</i>
Mossenfamilie, blad	+	Bryales
Rozenfamilie	+	Rosaceae
Niet determineerbaar, fragment mogelijk voedsel (v)	+	Indet.
Niet determineerbaar, stengel	+	Indet.
Cenococcon	+	<i>Cenococcon</i>

Bijlage 6 Panningen-Industrieterrein, resultaten van de pollenanalyse van de waterput (S65) en waterkuil (S15).

Verklaring: + = aangetroffen buiten de pollentelling, B = determinatie volgens Beug (2004), P = determinatie volgens Punt *et al.* (1976-2009), T (gevolgd door nummer) = Type sensu Van Geel (1976).

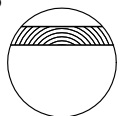
vondstnummer	V55	V96	
spoor	S15	S 65	
	13 ^e /14 ^e	16 ^e	
datering	eeuw	eeuw	
laag	vulling 5	.	
labnummer	BX7411	BX7412	
	%	%	
Som boompollen	44,3	37,1	ΣAP
Som niet-boompollen	55,7	62,9	ΣNAP
Bomen en struiken (drogere gronden)	31,1	25,7	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	13,2	11,4	Bomen (nattere gronden)
Cultuurgewassen	1,5	8,7	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	0,4	0,4	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	17,0	22,7	Graslandplanten
Algemene kruiden	1,3	2,8	Algemene kruiden
Moeras- en oeverplanten	0,7	2,4	Moeras- en oeverplanten
Heide en hoogveenplanten	34,2	25,4	Heide- en hoogveenplanten
Sporenplanten	0,6	0,4	Sporenplanten
Pollenconcentratie (in aantal per cm ³)	199.006	684.353	Pollenconcentratie
Bomen, struiken en boskruiden (drogere gronden)			Bomen, struiken en boskruiden (drogere gronden)
Berk	12,5	8,5	Betula (B)
Haagbeuk	0,9	0,6	Carpinus betulus (B)
Hazelaar	6,5	5,7	Corylus (B)
Beuk	5,2	3,4	Fagus (B)
Es-type	0,4	0,4	Fraxinus excelsior-type (B)
Den	0,3	0,4	Pinus (B)
Eik	5,2	5,8	Quercus (B)
Gewone vlier-type	.	+	Sambucus nigra-type (B)
Linde	.	0,3	Tilia (B)
Iep	.	0,6	Ulmus (B)
Zwartkoren	0,1	0,4	Melampyrum
Bomen (nattere gronden)			Bomen (nattere gronden)
Els	13,2	11,2	Alnus (B)
Wilg	.	0,1	Salix (B)
Cultuurgewassen			Cultuurgewassen
Granen-type	0,4	1,4	Cerealia-type
Boekweit	.	0,4	Fagopyrum (B)
Gerst/Tarwe-type	0,6	2,4	Hordeum/Triticum-type
Rogge	0,4	4,4	Secale (B)
Akkeronkruiden en ruderalen			Akkeronkruiden en ruderalen
Alsem	+	.	Artemisia (B)

vondstnummer	V55	V96	
spoor	S15	S 65	
datering	13^e/14^e	16^e	
laag	eeuw	eeuw	
labnummer	vulling 5	.	
	BX7411	BX7412	
Korenbloem	.	+	Centaurea cyanus (B)
Grote klaproos-type	0,1	.	Papaver rhoeas-type (B)
Gewoon varkensgras-type	.	0,1	Polygonum aviculare-type (B)
Hennepnetel-Ballote-groep	.	+	Galeopsis-Ballota-groep (B)
Gewone spurrie	.	0,3	Spergula arvensis
Graslandplanten			Graslandplanten
Smalle weegbree-type	0,4	0,1	Plantago lanceolata-type (B)
Grassenfamilie	13,7	14,6	Poaceae (B)
Grassenfamilie, korrels >40 µm	0,3	0,1	Poaceae >40 µm
Ganzerik-type	+	.	Potentilla-type (B)
Brunel-type /	+	.	Prunella-type (B) / Salvia pratensis-groep (B)
Veldzuring-type	2,2	7,7	Rumex acetosa-type (P)
Blauwe knoop	0,4	.	Succisa pratensis
Klaver	.	0,1	Trifolium (B)
Algemene kruiden			Algemene kruiden
Schermbloemenfamilie	+	.	Apiaceae (B)
Composietenfamilie lintbloemig	0,4	0,4	Asteraceae liguliflorae
Composietenfamilie buisbloemig	.	0,6	Asteraceae tubuliflorae
Kruisbloemenfamilie	.	0,9	Brassicaceae (B)
Anjerfamilie	.	+	Caryophyllaceae (B)
Ganzenvoetfamilie	0,1	0,1	Chenopodiaceae p.p. (B)
Rapunzel-type	0,1	.	Phyteuma-type (B)
Longkruid-type (cf. ossentong)	0,1	.	Pulmonaria-type (B) (cf. Anchusa)
Schapezuring	0,3	.	Rumex acetosella (P)
Scherpe boterbloem-type	0,3	0,3	Ranunculus acris-type (B)
Rozenfamilie	.	0,1	Rosaceae
Moeras- en oeverplanten			Moeras- en oeverplanten
Cypergrassenfamilie	0,7	2,4	Cyperaceae (B)
Kattenstaart	.	+	Lythrum (B)
Waterdrieblad	.	+	Menyanthes trifoliata (B)
Heide- en hoogveenplanten			Heide- en hoogveenplanten
Struikhei	31,3	15,8	Calluna vulgaris (B)
Gewone dophei-type	.	0,1	Erica tetralix-type (MW)
Veenmos	2,9	9,5	Sphagnum
Veenmos-type (T.27)	.	+	Tilletia sphagni (T.27)
Sporenplanten			Sporenplanten
Niervaren-type	0,6	0,4	Dryopteris-type
Microfossielen (water)			Microfossielen (water)
Groenwier-genus Debarya	.	+	Debarya
Groenwier-genus Mougeotia	0,1	.	Mougeotia

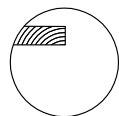
vondstnummer	V55	V96	
spoor	S15	S 65	
datering	13^e/14^e	16^e	
laag	eeuw	eeuw	
labnummer	vulling 5	.	
	BX7411	BX7412	
Groenwier-genus Spirogyra (T.130)	0,1	.	Spirogyra (T.130)
Groenwier-familie Zygnemataceae	0,3	0,1	Zygnemataceae
Microfossielen (mest)			Microfossielen (mest)
(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)	.	0,1	Sordaria-type (T.55A)
(Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113)	.	0,4	Sporormiella-type (T.113)
(Mest-)Schimmel Apiosordaria verruculosa (T.169)	.	0,1	Apiosordaria verruculosa (T.169)
gegevens t.b.v. concentratiebereking			gegevens t.b.v. concentratiebereking
Indet en Varia	1,7	0,6	Indet en Varia
EXOOT per PIL	9666	9666	EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2	2	Aantal PILLEN
EXOOT	34	10	EXOOT
Som AP + som NAP	688	702	ΣAP + ΣNAP
Monstervolume in ml	2	2	Monstervolume in ml

Bijlage 7 Panningen-Industrieterrein, resultaten van het houtonderzoek van de waterput (S65).

Verklaring stamcode 15



en 16:



vondstnr.	soort	wetenschappelijke naam	artefact	stamcode	lengte	breedte	dikte	hoogte	diameter	bewerkt
80	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	77,0	8,2	3,5-5	.	.	gezaagd
82	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	86,0	32,0	3,5-4	.	.	gezaagd
83	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	89,0	19,5	3,0	.	.	gezaagd
84	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	85,0	41,5	1,5	.	.	gezaagd
85	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	86,0	33,0	3-4	.	.	gezaagd
86	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	88,0	28,0	1,8	.	.	gezaagd
87	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	60,0	7,0	2,0	.	.	gezaagd
89	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	88,0	35,0	2,0	.	.	gezaagd
90	eik	<i>Quercus</i>	plank	15	88,0	28,5	2,2	.	.	gezaagd
91	eik	<i>Quercus</i>	duig van kuip	16	60,0	13,5	1,5	.	.	gezaagd
94	esdoorn	<i>Acer</i>	kom	2	.	.	0,6-0,9	8,0	20,0	gedraaid
96	eik	<i>Quercus</i>	balk	16	132,0	8,5	7,5	.	.	gezaagd
97	eik	<i>Quercus</i>	balk	16	132,0	8,5	6,0	.	.	gezaagd
98	eik	<i>Quercus</i>	balk	16	88,0	6,0	6,0	.	.	gezaagd
99	eik	<i>Quercus</i>	balk	16	133,0	8,0	8,0	.	.	gezaagd
101	eik	<i>Quercus</i>	plank	16	85,0	41,0	2,0	.	.	gezaagd
?	eik	<i>Quercus</i>	staak	16	43,0	3/3,8	2-3	.	.	gekliefd

Bijlage 8 Sporenlijst

Werkput	Viak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
3	1	1	GR	DRGRBE GEVL		Z2S1	33,25			J	VKT	36		4,37	06-07-15	
3	1	2	ZW	DRGRBR		Z2S1	33,24							34	06-07-15	
3	1	3	ZW	DRGRBR		Z2S1	33,33							9	06-07-15	
3	1	4	ZW	DRGRBR		Z2S1	33,3								06-07-15	
3	1	5	ZW	DRGRBR		Z2S1	33,26								06-07-15	
3	1	6	KL	LIBR	HK	Z2S1	33,31								06-07-15	
3	1	7	ZW	DRGRBR		Z2S1	33,32								06-07-15	
3	1	8	GR	DRGRBRBE GEVL		Z2S1	33,22			J	VKT	45			06-07-15	
3	1	9	VS	DRGRBRBE GEVL		Z2S1	33,26								06-07-15	
3	1	10	KL	BEBR GEVL		Z2S1	33,04			J		0			06-07-15	
4	1	11	KL	BEDRGRBR GEVL		Z2S1	32,59								06-07-15	
5	1	12	GR	BEDRGRBR GEVL		Z2S1 GL1	32,78							31	06-07-15	
5	1	13	KL	BRBE GEVL		Z2S1 GL1	32,78								06-07-15	
7	1	14	PK	DRGRBR GEVL		Z3S1	32,15							13	07-07-15	
7	1	15	Waterkuil	DRBRLIBR GEVL		Z3S1	32,01			J	OVL	60		38,52,54	20-07-15	
7	1	16	PK	LIBRDRBR GEVL		Z3S1	32,13			J	ONR	5		14	07-07-15	
7	1	17	PK	DRGRBR		Z3S1	32,14			J	VKT	10			07-07-15	
7	1	18	PK	DRGRBR		Z3S1	32,15			J	VKT	10			07-07-15	
7	1	19	PK	DRGLIGR GEVL		Z3S1	32,13			J	PNT	25			07-07-15	
8	1	20	PK	DRGRBR		Z2S1	32,75			J	PNT	15			07-07-15	
8	1	21	GREP	DRGRBR		Z2S1	32,72	22,65	149	J	ONR	0			08-07-15	
8	1	22	SPITSPOREN	DRGRBR		Z2S1	32,69		21	J	ONR	10			07-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
8	1	23	SPITSPOREN	DRGRBR		Z2S1	32,63			J	ONR	10			08-07-15	
8	1	24	PK	DRGRBR		Z2S1	32,72	22,65	149	J	VKT	0			07-07-15	
8	1	25	GREP	DRGRBR		Z2S1	32,67	22,65	149	J	ONR	30			07-07-15	
8	1	26	PK	DRGRBR		Z2S1	32,64	22,65	149	J	VKT	30			07-07-15	
8	1	27	LS	DRGRBR GEVL		Z2S1	32,65								08-07-15	vervalt = S80,
8	1	28	PK	DRGRBR		Z2S1	32,63			J	RND	10			07-07-15	
8	1	29	PK	DRGRBR		Z2S1	32,63	22,65	149	J	RND	0			07-07-15	
8	1	30	KL	BRBEGR GEVL	MOD AFVAL	Z2S1	32,61								07-07-15	
9	1	31	GR	GRBE GEVL		Z2S1	32,95								07-07-15	
9	1	32	LS	DRGRBR		Z2S1	32,91							30	07-07-15	
9	1	33	KL	BRBEGR GEVL		Z2S1	32,97								07-07-15	
10	1	34	GR	DRGRBR		Z3S1	32,99							32	07-07-15	
11	1	35	PK	DRGRBR		Z3S1	32,92								07-07-15	
11	1	36	ZW	DRGRBR		Z3S1	32,86			J		0		39	07-07-15	
11	1	37	KL	DRGRBR		Z3S1	32,78			J		0			08-07-15	
11	1	38	PK	DRGRBR		Z3S1	32,84								08-07-15	
11	1	39	PK	DRGRBR		Z3S1	32,83			J		0			08-07-15	
8	1	40	WP	DRGRBR		Z3S1	32,65								08-07-15	
8	1	41	SPITSPOREN	DRGRBR		Z3S1	32,66			J	ONR	10			08-07-15	
13	1	42	ZW	DRGRBR		Z3S1	33,22								08-07-15	
13	1	43	PK	DRGRBR		Z3S1	33,18								08-07-15	
13	1	44	HW	DRGRBE GEVL		Z3S1	33,16								08-07-15	
13	1	45	HW	DRGRBE GEVL		Z3S1	33,15								08-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
13	1	46	PK	DRGRBR		Z3S1	33,18			J		0			08-07-15	
13	1	47	PK	DRGRBR		Z3S1	33,2			J		0			08-07-15	
13	1	48	PK	DRGRBR		Z3S1	33,24							40	08-07-15	
13	1	49	PK	DRGRBR		Z3S1	33,22								08-07-15	
13	1	50	PK	DRGRBR		Z3S1	33,22								08-07-15	
13	1	51	PK	DRGRBR		Z3S1	33,19			J		0			08-07-15	
13	1	52	PK	DRGRBR		Z3S1	33,21			J		0			08-07-15	
13	1	53	PK	DRGRBR		Z3S1	33,17								08-07-15	
14	1	54	HW	DRGRBE GEVL		Z3S1	33,23								08-07-15	
14	1	55	HW	DRGRBE GEVL		Z3S1	33,21								08-07-15	
14	1	56	SILO	LIBR	HK	Z3S1	33,18			J	RND	35		42,43	08-07-15	
15	1	57	PK	DRGRBR		Z3S1	33,15								08-07-15	
15	1	58	MACH.PG	DRGRBR		Z3S1	33,17			J	VKT	38		44	08-07-15	
15	1	59	KL	BEWT GEVL		Z3S1	33,17								08-07-15	
16	1	60	PK	DRBRBR GEVL		Z2S1	32,61	22,65	149	J	RND	30			08-07-15	
16	1	61	GR	DRBRBE GEVL		Z2S1	32,98								08-07-15	
16	1	62	PK	DRGR		Z2S1	32,99								08-07-15	
16	1	63	PK	DRGR		Z2S1	32,99								08-07-15	
16	1	64	PK	DRGR		Z2S1	32,99			J	PNT	30			20-07-15	
8	1	65	WA	DRGRBE GEVL		Z2S1	32,64		149,172	J	RND	50		77,78,88	22-07-15	
8	1	66	PK	DRGRBE GEVL		Z2S1	32,66	22,65	149	J	RND	60			08-07-15	
8	1	67	PK	DRGRBE GEVL		Z2S1	32,73	22,65	149	J	RND	50			08-07-15	
8	1	68	PK	DRGRBE GEVL		Z2S1	32,7	22,65	149	J		0			08-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
17	1	69	PK	DRGRBR		Z2S1	32,81			J	RND	10			20-07-15	
17	1	70	PK	DRGRBR		Z2S1	32,84			J	RND	8			20-07-15	
17	1	71	PK	DRGRBR		Z2S1	32,86			J	RND	15			20-07-15	
17	1	72	PK	DRBRGR		Z2S1	32,84			J	ONR	10			20-07-15	
17	1	73	PK	DRGRBR		Z2S1	32,9			J	PNT	20			20-07-15	
17	1	74	PK	DRGRBR		Z2S1	32,86			J	PNT	15			20-07-15	
17	1	75	PK	DRGRBR BR GEVL		Z2S1	32,84			J	RND	10			20-07-15	
17	1	76	SPIT	DRBRBE GEVL		Z2S1	32,85			J	ONR	5			20-07-15	
17	1	77	SPIT	BRBE GEVL		Z2S1	32,72			J	ONR	5			20-07-15	
17	1	78	PK	DRGRBR GEVL		Z2S1	32,84	22,65	149	J	ONR	15			20-07-15	
17	1	79	PK	DRGRBR		Z2S1	32,81			J	PNT	20			20-07-15	
17	1	80	GREP	DRBR		Z2S1	32,75			J	ONR	30			21-07-15	
17	1	81	PK	DRGRBR		Z2S1	32,87	22,65	149	J	ONR	15			20-07-15	
17	1	82	SPIT	DRGRBR GEVL		Z2S1	32,81			J	ONR	5			20-07-15	
17	1	83	PK	DRGR		Z2S1	32,89			J	PNT	15			20-07-15	
17	1	84	PK	DRGR		Z2S1	32,87			J	ONR	20			20-07-15	
17	1	85	PK	DRGRBR GEVL		Z2S1	32,86	22,65	149	J	ONR	20			20-07-15	
17	1	86	PK	DRGRBR		Z2S1	32,75			J	ONR	20			20-07-15	
17	1	87	KL	DRGRBR GEVL		Z2S1	32,85								20-07-15	
17	1	88	GREP	DRGRBR		Z2S1	32,87	22,65	149	J	VKT	10		47	20-07-15	
17	1	89	KL	DRGRBR		Z2S1	32,91							48	21-07-15	
17	1	90	KL	LIGRBE	HK	Z2S1	32,94			J	ONR	15			20-07-15	
17	1	91	PK	DRGRBR		Z2S1	32,93			J	PNT	20			20-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
17	1	92	PK	DRGR		Z2S1	32,85			J	PNT	25			20-07-15	
17	1	93	PK	DRGRBR		Z2S1	32,95			J	ONR	17			20-07-15	
17	1	94	SPIT	DRGRBR		Z2S1	32,72			J	PNT	13			20-07-15	
17	1	95	SPIT	DRGRBR		Z2S1	32,65			J	PNT	10			20-07-15	
18	1	96	KL	GR		Z2S1	32,72			J	VKT	40		51	20-07-15	
18	1	97	KL	DRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,62								20-07-15	
18	1	98	KL	DRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,6								20-07-15	
18	1	99	PK	DRGRBR		Z2S1	32,3			J	KOM	26			20-07-15	
18	1	100	PK	DRGRBR		Z2S1	32,28			J	ONR	6			20-07-15	
18	1	101	NV	LIGR		Z2S1	32,23			J		0			20-07-15	
18	1	102	NV	LIGR		Z2S1	31,97			J		0			20-07-15	
19	1	103	GREP	DRGRBR		Z2S1	32,9			J	RND	60			21-07-15	
19	1	104	PLOEG	DRBR		Z2S1	33,01								21-07-15	
19	1	105	SS	DRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,97								21-07-15	
19	1	106	PK	DRGRBR		Z2S1	32,76	22,65	149	J	ONR	15			21-07-15	
19	1	107	PK	DRGRBR		Z2S1	32,77	22,65	149	J	ONR	13			21-07-15	
19	1	108	PK	DRGRBR		Z2S1	32,72	22,65	149	J	ONR	20			21-07-15	
19	1	109	PK	DRGRBR		Z2S1	32,68	22,65	149	J	PNT	17			21-07-15	
19	1	110	PLOEG	DRBR		Z2S1	32,96								21-07-15	
19	1	111	GREP	DRBR		Z2S1	33			J	RND	60			21-07-15	
19	1	112	PLOEG	DRBR		Z2S1	33,02								21-07-15	
19	1	113	PLOEG	DRBR		Z2S1	33,01								21-07-15	
19	1	114	GREP	KRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,96			J	ONR	75			21-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
19	1	115	GREP	DRGRBR		Z2S1	33,02			J	ONR	75			21-07-15	
19	1	116	GR	DRGRBR		Z2S1	32,99								21-07-15	
19	1	117	GREP	DRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,98			J	ONR	60			21-07-15	
19	1	118	GR	DRGRBR		Z2S1	32,98								21-07-15	
19	1	119	KL	GR		Z2S1	32,96								21-07-15	
19	1	120	PLOEG	DRGRBR		Z2S1	33,05								21-07-15	
19	1	121	VL	DRBRGR GEVL		Z2S1	32,96			J		2			21-07-15	
19	1	122	VL	DRGRBR BE GEVL		Z2S1	32,95	123		J	ONR	2			21-07-15	
19	1	123	GR	DRGRBR		Z2S1	32,93		122	J	RND	15			21-07-15	
19	1	124	KL	DRGRBR		Z2S1	32,87								21-07-15	
19	1	125	KL	DRBRGR GEVL		Z2S1	32,91								21-07-15	
19	1	126	KL	DRGR		Z2S1	32,92								21-07-15	
19	1	127	VERSTORING	DRBRBE GEVL		Z2S1	32,84								21-07-15	
21	1	128	GR	BRGR		Z2S1	32,72			J		0		57,61,62,67	21-07-15	
21	1	129	KL	BR		Z2S1	32,75							59	21-07-15	
21	1	130	GREPPEL	DRGRBR		Z2S1	32,73			J	ONR	14		75,105	22-07-15	
21	1	131	KL	DRGRBR		Z2S1	32,79								21-07-15	
19	1	133	PK	BRDRBR GEVL		Z2S1	32,48		163	J	KOM	12		63	23-07-15	
19	1	134	PK	BRDRBR		Z2S1	32,45			J	KOM	26			23-07-15	
0	0	135	SS				0			J	ONR	10		69	01-01-01	
21	1	136	PK	DRGRBR		Z2S1	32,69			J	ONR	20			22-07-15	
21	1	137	PK	DRGRBR		Z2S1	32,66			J	KOM	48			22-07-15	
21	1	138	KL	DRGRBR		Z2S1	32,63								22-07-15	

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
21	1	139	PK	DRGR		Z2S1	32,71			J	KOM	14			22-07-15	
21	1	140	PK	DRGRBR		Z2S1	32,67			J	ONR	30			22-07-15	
21	1	141	PK	DRBRGR		Z2S1	32,64			J	KOM	42		104	22-07-15	
21	1	142	PK	DRGRBR		Z2S1	32,64			J		0			22-07-15	
21	1	143	NV	BEBR GEVL		Z2S1	32,63			J		0			22-07-15	
21	1	144	KL	DRGRBR		Z2S1	32,65							72,110	22-07-15	
21	1	145	KL	GR		Z2S1	32,65							73	22-07-15	
21	1	146	GR	DRGRBR GL GEVL		Z2S1	32,7							66	22-07-15	
17	1	147	KL	DRBRGR		Z2S1	32,69							65	23-07-15	
21	1	148	KL	DRGRBR		Z2S1	32,7								22-07-15	
17	1	149	WP	bebrge gevl			32,55	65,172		J	ONR	250			22-07-15	
0	1	150	KL	BRBE GEVL			32,41								22-07-15	
17	1	151	KL	DRGRBR		Z2S1	32,68								23-07-15	
17	1	152	PK	DRGRBR		Z2S1	32,81			J	KOM	10			23-07-15	
17	1	153	PK	BEDRBR GEVL		Z2S1	32,79			J	ONR	6			23-07-15	
17	1	154	PK	DRGRBR		Z2S1	32,8			J	ONR	12			23-07-15	
17	1	155	PK	BEDRBR GEVL		Z2S1	32,77			J	KOM	12			23-07-15	
17	1	156	PK	BEDRBR GEVL		Z2S1	32,75			J	ONR	10			23-07-15	
17	1	157	PK	DRGRBR		Z2S1	32,76			J	ONR	14			23-07-15	
19	1	158	NV	DRBR		Z2S1	32,55			J		0			23-07-15	
19	1	159	NV	DRBR		Z2S1	32,54			J		0		107	23-07-15	
19	1	160	KL	DRBR		Z2S1	32,53			J	KOM	18			23-07-15	
19	1	161	PK	DRGRBR		Z2S1	32,53			J	KOM	14			23-07-15	

Werkput	Viak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
19	1	162	PK	DRBR		Z2S1	32,57			J	KOM	40			23-07-15	
19	1	163	KL	DRBR	HK EN BAKSTEEN	Z2S1	32,51	133	164	J	KOM	32			23-07-15	
19	1	164	NV	DRGRBR		Z2S1	32,5	163		J		0			23-07-15	
19	1	165	PK	DRGRBR		Z2S1	32,53			J	ONR	22			23-07-15	
19	1	166	PK	DRBR		Z2S1	32,53			J	KOM	12			23-07-15	
19	1	167	SS	BRDRBR GEVL		Z2S1	32,5		168	J		0		108	23-07-15	
19	1	168	SS	BRDRBR GEVL		Z2S1	32,51	167		J		0			23-07-15	
19	1	169	KL	DRBRBRGR GEVL		Z2S1	32,47			J	KOM	28			23-07-15	
19	1	170	KL	GR		Z2S1	32,95								23-07-15	
21	1	171	KL	GR		Z2S1	32,6								23-07-15	
17	1	172	PK	DGRBR		Z2S1	0	22,65	149						01-01-01	

Bijlage 9 Vondstenlijst met determinatie

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmethode	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
1.1.1	1	1			5010	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			28-06-15	
1.1.2	1	1			5010	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			28-06-15	
2.1.1	1	1				A3			AANLEG	KER	2	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken met donkere kern	29-06-15	
2.1.2	1	1				A3			AANLEG	KER	2	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken met donkere kern	29-06-15	
3.1.1	2	1				A2			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
3.1.2	2	1				A2			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
4.1.1	2	1			1	0			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
4.1.2	2	1			1	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			29-06-15	
4.1.3	2	1			1	0			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
4.1.4	2	1			1	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar t			29-06-15	
5.1.1	2	1				A2			AANLEG	KER	3	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	52 dunwandig, zacht oxiderend gebakken met donkere kern	29-06-15	
5.1.2	2	1				A2			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
5.1.3	2	1				A2			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			29-06-15	
5.1.4	2	1				A2			AANLEG	KER	3	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	52 dunwandig, zacht oxiderend gebakken met donkere kern	29-06-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
5.1.5	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			29-06-15	
5.1.6	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			29-06-15	
5.2.1	2	1					A2		AANLEG	SXX	1		natuursteen lokaal		gebroken	29-06-15	
5.2.2	2	1					A2		AANLEG	SXX	1		natuursteen lokaal		gebroken	29-06-15	
6.1.1	2	1					A2		AANLEG	SLE	1		natuursteen Eiffel			29-06-15	
6.2.1	2	1					A2		AANLEG	SLE	1		natuursteen Eiffel			29-06-15	
7.1.1	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1500 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur slibsikkels	standlob	29-06-15	
7.1.2	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae- ren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		29-06-15	
7.1.3	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1500 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur slibsikkels	standlob	29-06-15	
7.1.4	2	1					A2		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae- ren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		29-06-15	
8.1.1	2	1					A3		AANLEG	KER	2	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis en fijn kwartsgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
8.1.2	2	1					A3		AANLEG	KER	2	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis en fijn kwartsgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
9.1.1	2	1			3		0		AANLEG	KER	1		huttenleem lokaal			29-06-15	
9.1.2	2	1			3		0		AANLEG	KER	1		huttenleem lokaal			29-06-15	
10.1.1	2	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
10.1.2	2	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
11.1.1	3	1					A3		AANLEG	KER	4	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	ruw, gepolijst ringafrolling fijn zand, fijn potgruis en fijn kwarts- gruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken met donkere kern	29-06-15	
11.1.2	3	1					A3		AANLEG	KER	4	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	ruw, gepolijst ringafrolling fijn	dunwandig, zacht	29-06-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
														zand, fijn potgruis en fijn kwartsgruis	oxiderend gebakken met donkere kern		
12.1.1	3	1					A2		AANLEG	KER	2	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur		29-06-15	
12.1.2	3	1					A2		AANLEG	KER	1	700 n. Chr. - 900 n. Chr.	Mayen Eiffel		zeer dun, hard gebakken, lensbodem	29-06-15	
12.1.3	3	1					A2		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		29-06-15	
12.1.4	3	1					A2		AANLEG	KER	2	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur		29-06-15	
12.1.5	3	1					A2		AANLEG	KER	1	700 n. Chr. - 900 n. Chr.	Mayen Eiffel		zeer dun, hard gebakken, lensbodem	29-06-15	
12.1.6	3	1					A2		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		29-06-15	
13.1.1	3	1			14		0		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
13.1.2	3	1			14		0		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	29-06-15	
14.1.1	3	1			16		0		AANLEG	KER	1	700 n. Chr. - 900 n. Chr.	Mayen Eiffel			29-06-15	
14.1.2	3	1			16		0		AANLEG	KER	1	700 n. Chr. - 900 n. Chr.	Mayen Eiffel			29-06-15	
15.1.1	4	1					A3		AANLEG	MXX	1		slak lokaal			29-06-15	
15.1.2	4	1					A3		AANLEG	MXX	1		slak lokaal			29-06-15	
16.1.1	4	1					A2		AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar regio Elmpt			29-06-15	
16.1.2	4	1					A2		AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar regio Elmpt			29-06-15	
17.1.1	5	1					A2		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
17.1.2	5	1					A2		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
18.1.1	5	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
18.1.2	5	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
19.1.1	5	1					A2		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
19.1.2	5	1					A2		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
20.1.1	6	1					A2		AANLEG	MXX	1		metaal			30-06-15	
20.1.2	6	1					A2		AANLEG	MXX	1		metaal			30-06-15	
21.1.1	6	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
21.1.2	6	1					A3		AANLEG	KER	1	800 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
22.1.1	7	1					A2		AANLEG	KER	1	1225 n. Chr. - 1270 n. Chr.	Zuid-Limburgs	leemengobe	lensbodem	30-06-15	periode 3
22.1.2	7	1					A2		AANLEG	KER	1	1225 n. Chr. - 1270 n. Chr.	Zuid-Limburgs	leemengobe	lensbodem	30-06-15	periode 3
23.1.1	7	1					A3		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			30-06-15	
23.1.2	7	1					A3		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			30-06-15	
24.1.1	7	1					A3		AANLEG	KER	7	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn tot middelgrof kwartsgruis	dik- en dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
24.1.2	7	1					A3		AANLEG	KER	7	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn tot middelgrof kwartsgruis	dik- en dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
27.1.1	8	1					A3		AANLEG	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	30-06-15	
27.1.2	8	1					A3		AANLEG	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht	30-06-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
															oxiderend gebakken		
28.1.1	8	1	11				A2		AANLEG	KER	1	1200 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Pingsdorf Rijnland		hard gebakken	30-06-15	
28.1.2	8	1	11				A2		AANLEG	KER	1	1200 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Pingsdorf Rijnland		hard gebakken	30-06-15	
30.1.1	10	1			32		0		COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			07-01-15	
30.1.2	10	1			32		0		COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			07-01-15	
31.1.1	5	1			12		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			07-01-15	
31.1.2	5	1			12		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			07-01-15	
32.1.1	5	1			34		0		AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	ruw fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	07-01-15	
32.1.2	5	1			34		0		AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	ruw fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	07-01-15	
33.1.1	1	1		2			A1		PROFIEL	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		06-07-15	
33.1.2	1	1		2			A1		PROFIEL	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		06-07-15	
34.1.1	3	1			2		0		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		06-07-15	
34.1.2	3	1			2		0		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		06-07-15	
35.1.1	3	1					A1		AANLEG	KER	1	1200 n. Chr. - 1250 n. Chr.	proto-steengoed Rijnland	ijzerengobe		06-07-15	
35.1.2	3	1					A1		AANLEG	KER	1	1200 n. Chr. - 1250 n. Chr.	proto-steengoed Rijnland	ijzerengobe		06-07-15	
36.1.1	6	1					A2		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	vlakke bodem	06-07-15	
36.1.2	6	1					A2		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	vlakke bodem	06-07-15	
37.1.1	1	0			1		0		COUPE	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			01-01-01	
37.1.2	1	0			1		0		COUPE	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			01-01-01	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
38.1.1	7	1			15				AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze	07-07-15	
38.1.2	7	1			15				AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze	07-07-15	
39.1.1	11	1			36				AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	buitenzijde spatglazuur	07-07-15	
39.1.2	11	1			36				AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	buitenzijde spatglazuur	07-07-15	
40.1.1	13	1			48				AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	08-07-15	
40.1.2	13	1			48				AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	08-07-15	
41.1.1	14	1					A14		AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	08-07-15	
41.1.2	14	1					A14		AANLEG	KER	1	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	gepolijst fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	08-07-15	
42.1.1	14	1			56				AANLEG	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	22-07-15	
42.1.2	14	1			56				AANLEG	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	22-07-15	
43.1.1	14	1			56				COUPE	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	01-01-01	
43.1.2	14	1			56				COUPE	KER	2	1100 v. Chr. - 500 v. Chr.	handgevormd lokaal	geglad fijn zand, fijn potgruis	dunwandig, zacht oxiderend gebakken	01-01-01	
44.1.1	15	1			58				COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			01-01-01	
44.1.2	15	1			58				COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			01-01-01	
46.1.1	17	1							AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
46.1.2	17	1				0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	
46.2.1	17	1				0			AANLEG	MXX	1		metaal			20-07-15	
46.2.2	17	1				0			AANLEG	MXX	1		metaal			20-07-15	
47.1.1	17	1			88	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	
47.1.2	17	1			88	0			AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	
48.1.1	17	1			89	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		20-07-15	
48.1.2	17	1			89	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		20-07-15	
49.1.1	17	1				0			AANLEG	SVU	1	8800 v. Chr. - 2000 v. Chr.	vuursteen		compleet	20-07-15	
49.1.2	17	1				0			AANLEG	SVU	1	8800 v. Chr. - 2000 v. Chr.	vuursteen		compleet	20-07-15	
50.1.1	18	1				0			AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	
50.1.2	18	1				0			AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			20-07-15	
51.1.1	17	1			96	0			COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	buitenzijde spatglazuur	20-07-15	
51.1.2	17	1			96	0			COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	buitenzijde spatglazuur	20-07-15	
52.1.1	18	1			15	0			COUPE	MXX	2		metaal			21-07-15	
52.1.2	18	1			15	0			COUPE	MXX	2		metaal			21-07-15	
53.1.1	19	1				0			AANLEG	SVU	1	8800 v. Chr. - 2000 v. Chr.	vuursteen		buitenzijde cortex	21-07-15	
53.1.2	19	1				0			AANLEG	SVU	1	8800 v. Chr. - 2000 v. Chr.	vuursteen		buitenzijde cortex	21-07-15	
54.1.1	18	1			15	0			COUPE	KER	3	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	21-07-15	
54.1.2	18	1			15	0			COUPE	KER	3	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	21-07-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
56.1.1	21	1				0			AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	sterk verweerd	21-07-15	
56.1.2	21	1				0			AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	sterk verweerd	21-07-15	
57.1.1	21	1			128	0			AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			21-07-15	
57.1.2	21	1			128	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		21-07-15	
57.1.3	21	1			128	0			AANLEG	KER	2	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			21-07-15	
57.1.4	21	1			128	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		21-07-15	
58.1.1	21	1				0			AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		21-07-15	
58.1.2	21	1				0			AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		21-07-15	
58.2.1	21	1				0			AANLEG	SXX	1		natuursteen			21-07-15	
58.2.2	21	1				0			AANLEG	SXX	1		natuursteen			21-07-15	
59.1.1	21	1			129	0			AANLEG	SXX	1		natuursteen			21-07-15	
59.1.2	21	1			129	0			AANLEG	SXX	1		natuursteen			21-07-15	
60.1.1	21	1				0			AANLEG	MXX	1		metaal			21-07-15	
60.1.2	21	1				0			AANLEG	MXX	1		metaal			21-07-15	
61.1.1	0	1			128	0			LOS	KER	40	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	22-07-15	
61.1.2	0	1			128	0			LOS	KER	15	1280 n. Chr. - 1400 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe stempel		22-07-15	
61.1.3	0	1			128	0			LOS	KER	40	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	22-07-15	
61.1.4	0	1			128	0			LOS	KER	15	1280 n. Chr. - 1400 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe stempel		22-07-15	
62.1.1	21	1			128	0			COUPE	KER	20	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	22-07-15	
62.1.2	21	1			128	0			COUPE	KER	6	1280 n. Chr. - 1400 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe stempel		22-07-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
62.1.3	21	1			128	0			COUPE	KER	20	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar		deels misbaksel, B-keuze, hard gebakken	22-07-15	
62.1.4	21	1			128	0			COUPE	KER	6	1280 n. Chr. - 1400 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe stempel		22-07-15	
63.1.1	18	1		33	133	10			AFWERK	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
63.1.2	18	1		33	133	10			AFWERK	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
64.1.1	20	1				0			AANLEG	MZN	1	1942 n. Chr. - 1942 n. Chr.	metaal Nederland	vierkant, 5c	oorlogsmunt	22-07-15	
64.2.1	20	1				0			AANLEG	MZN	1	1942 n. Chr. - 1942 n. Chr.	metaal Nederland	vierkant, 5c	oorlogsmunt	22-07-15	
65.1.1	21	1			147	0			AANLEG	KER	3	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar t			22-07-15	
65.1.2	21	1			147	0			AANLEG	KER	3	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
65.1.3	21	1			147	0			AANLEG	KER	3	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
65.1.4	21	1			147	0			AANLEG	KER	3	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
66.1.1	21	1			146	0			AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
66.1.2	21	1			146	0			AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
67.1.1	21	1			128	7			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			22-07-15	
67.1.2	21	1			128	7			AANLEG	KER	1	1120 n. Chr. - 1250 n. Chr.	Zuid-Limburgs			22-07-15	
68.1.1	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
68.1.2	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
69.1.1	21	1			135	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
69.1.2	21	1			135	0			AANLEG	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Raeren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
70.1.1	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
70.1.2	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
70.1.3	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
70.1.4	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
71.1.1	21	1					0		AANLEG	MXX	1	1300 n. Chr. - 1500 n. Chr.	metaal			22-07-15	
71.1.2	21	1					0		AANLEG	MXX	1	1300 n. Chr. - 1500 n. Chr.	metaal			22-07-15	
72.1.1	21	1			144		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
72.1.2	21	1			144		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
73.1.1	21	1			145		0		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
73.1.2	21	1			145		0		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
74.1.1	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
74.1.2	21	1					ESDEK		AANLEG	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur		22-07-15	
75.1.1	21	1			130		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
75.1.2	21	1			130		0		AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
75.1.3	21	1			130		0		AANLEG	KER	1	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	Elmpter waar			22-07-15	
75.1.4	21	1			130		0		AANLEG	KER	1	1280 n. Chr. - 1500 n. Chr.	steengoed Langerwehe	ijzerengobe		22-07-15	
77.1.1	17	1			65		0		COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			22-07-15	
77.1.2	17	1			65		0		COUPE	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			22-07-15	
78.1.1	17	1			65		0		AFWERK	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae- ren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
78.1.2	17	1			65		0		AFWERK	KER	1	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae- ren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	
88.1.1	17	3			65		0		AFWERK	KER	5	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	standlobben	22-07-15	
88.1.2	17	3			65		0		AFWERK	KER	6	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur	standlobben	22-07-15	
88.1.3	17	3			65		0		AFWERK	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		handgevormd	22-07-15	
88.1.4	17	3			65		0		AFWERK	KER	4	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae-	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
													ren/Frechen				
88.1.5	17	3			65		0		AFWERK	KER	5	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	roodbakkend Maasvallei	loodglazuur	standlobben	22-07-15	
88.1.6	17	3			65		0		AFWERK	KER	6	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	witbakkend Maasvallei	loodglazuur	standlobben	22-07-15	
88.1.7	17	3			65		0		AFWERK	KER	1	1400 n. Chr. - 1600 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		handgevormd	22-07-15	
88.1.8	17	3			65		0		AFWERK	KER	4	1500 n. Chr. - 1600 n. Chr.	steengoed Rae- ren/Frechen	ijzerengobe en zoutglazuur		22-07-15	



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

