

Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten – De Kluis





Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten – De Kluis

Een archeologische opgraving

X.J.F. Alma en P.L.M. Hazen

Met een bijdrage van: L. Verniers, N. van Asch en C. Moolhuizen

Colofon

VEC Rapport 27

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2014/351
Naam aanvrager:	P. Hazen / X.J.F. Alma
Naam site:	Hoogstraten – De Kluis

Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten - De Kluis
Een archeologische opgraving

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: X.J.F. Alma en P.L.M. Hazen
Met een bijdrage van L. Verniers, N. van Asch en C. Moolhuizen

In opdracht van: IOK

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, april 2015

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

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

D/2015/13.254/27
ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum
Bloemisterijstraat 6
8340 Sijsele/Damme
Tel + 32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Administratieve gegevens	4	
Samenvatting	5	
1	Inleiding	7
1.1	Kader	7
1.2	Ruimtelijke en bodemkundige situering	8
1.3	Historische situering	8
1.4	Resultaten prospectie en selectiegebieden	10
2	Methoden	11
2.1	Strategie veldwerk	11
2.2	Uitwerking van de opgravingsgegevens	13
3	Resultaten	14
3.1	Het landschap	14
3.1.1	Natuurlijk reliëf	14
3.1.2	Bodemopbouw	15
3.1.3	Conclusies	16
3.2	Sporen en structuren in Zone 1	16
3.2.1	Huisplattegronden	18
3.2.2	Bijgebouwen	20
3.2.3	Erfsporen en overige sporen	21
3.3	Sporen en structuren in Zone 2	22
3.3.1	Huisplattegronden	22
3.3.2	Bijgebouwen	26
3.3.3	Overige (erf)sporen	27
3.4	Sporen en structuren in Zone 3	27
3.4.1	Huisplattegronden	27
3.4.2	Bijgebouwen zone 3	30
3.4.3	Overige (erf)sporen	32
3.5	Zone 4	32
3.5.1	Bijgebouwen	34
3.5.2	Overige sporen	37
3.6	Sporen en structuren in Zone 5 en 6	39
3.6.1	Zone 5	39
3.6.2	Zone 6	40
3.7	Vondstmateriaal	41
3.7.1	Aardewerk - L.P. Verniers	41
3.7.2	Botanie - N. van Asch en C. Moolhuizen	53
4	Synthese	57
4.1	Beantwoording van de onderzoeksvragen	57
4.2	Samenvatting en conclusies	60
4.2.1	De vroege-ijzertijd nederzetting te Hoogstraten De Kluis	60
4.2.2	Regionaal perspectief	62
Literatuur	63	
Lijst van afbeeldingen en tabellen	66	
Bijlage 1. Sporenlijst	67	
Bijlage 2. Vondstenlijst	90	
Bijlage 3. Splitslijst	92	
Bijlage 4. Botanie	94	

Administratieve gegevens

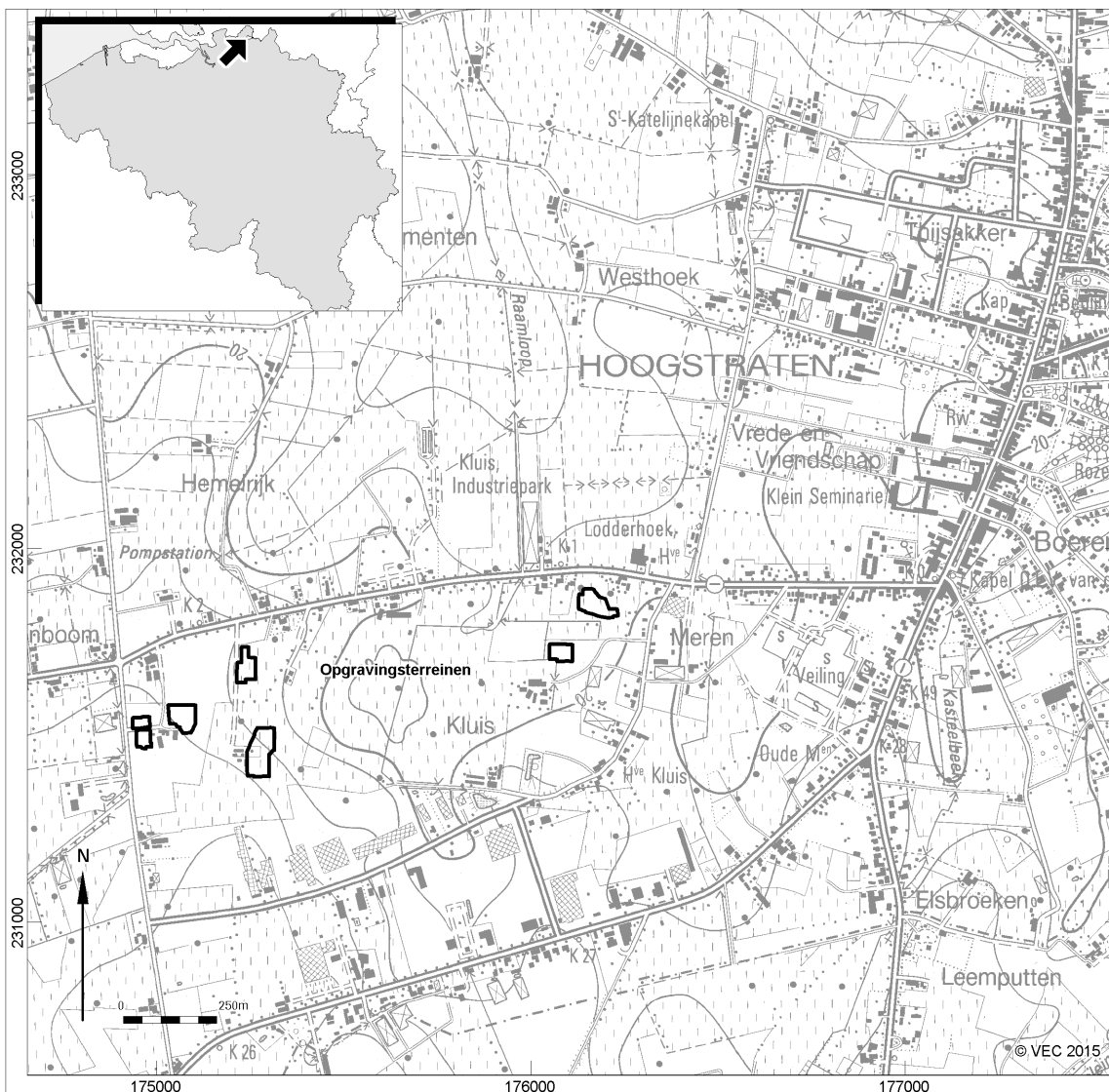
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Hoogstraten
Plaats:	Hoogstraten
Toponiem:	De Kluis
Kadastrale gegevens:	Hoogstraten, Afd. 1, Sectie F: Percelen: 7V2 (partim), 3K2 (partim), 9A2 (partim), 9F2 (partim), 9G2 (partim), 37F2 (partim), 49Z (partim), 50A (partim), 51D (partim), 55L (partim), 67C (partim)
Opdrachtgever:	Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen (IOK) Contactpersoon: mevr. G. De Ruysscher Antwerpseweg 1 2440 Geel T: +32 (0) 14 580991 E: Greet.DeRuysscher@IOK.be
Projectverantwoordelijke: (Vergunninghouder)	X.J.F. Alma Vlaams Erfgoed Centrum BVBA Interleuvenlaan 62 3001 Leuven T: + 32 (0)16 39 47 96 E: info@vlaamserfgoedcentrum.be
Bevoegde overheid:	Dhr. L. van der Meij Onroerend Erfgoed Antwerpen Anna Bijnsgebouw Lange Kievitstraat 111-113, bus 53 2018 Antwerpen T: +32 (0) 3224 62 18 leendertvandermeij@rwo.vlaanderen.be
Vergunning onderzoek:	2014/351
Vergunning metaaldetectie:	2014/351(2)
Projectcode:	HOON-14
VEC projectnummer:	4160403
Uitvoering van het veldwerk:	22 september t/m 23 oktober 2014
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	VEC / ADC ArcheoProjecten (uitwerkingsfase); IOK na afronding onderzoek

Samenvatting

In opdracht van Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen (IOK) heeft het Vlaams Erfgoed Centrum (VEC) een archeologische opgraving uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van industriezone De Kluis. De opgraving richtte zich op zes vondstzones die op basis van een prospectie waren geselecteerd om definitief opgegraven te worden.

Bij de opgraving is een nederzetting uit de Vroege IJzertijd onderzocht. Deze nederzetting bevond zich in het westelijke deel van het plangebied en lag op de hogere delen van het terrein. De nederzetting bestaat uit ten minste drie en vermoedelijk vier boerderijen met omliggende erven. Elk erf bestond uit één hoofdgebouw, een groot bijgebouw (schuur) en enkele kleinere bijgebouwen (spiekers). De hoofdgebouwen bestaan uit driebeukige bouwplattegronden, welke zijn onderverdeeld in een woon- en staldeel. De bijgebouwen kennen een variatie van vier- tot tienpalige structuren.

De nederzetting heeft een agrarisch karakter gehad, waarbij werd geleefd van veeteelt en akkerbouw. Handelscontacten zijn er nauwelijks geweest. De hoofdgebouwen liggen telkens op enige afstand van elkaar wat doet vermoeden dat de nederzetting zich heeft ontwikkeld volgens het systeem van zwervende erven. In de regio zijn tot op heden weinig voorbeelden van nederzettingen uit deze periode.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied op de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (AGIV).

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen (IOK) heeft het Vlaams Erfgoed Centrum (VEC) een archeologische opgraving uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van industriezone De Kluis. Voorafgaand aan de ontwikkeling van het industrieterrein is in november en december 2013 en april en mei 2014 een archeologische prospectie uitgevoerd door Condor Archaeological Research. Hieruit bleek dat op het terrein sporen uit de metaaltijden en de Middeleeuwen aanwezig waren, verspreid over zes vondstzones. Omdat de geplande werken deze archeologische resten zullen vernietigen, werd een archeologisch vervolgonderzoek op deze zones vereist door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse overheid.

Deze opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren. Hierdoor wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. In kader van de archeologische opgraving werd door Onroerend Erfgoed een leidraad met bijzondere voorwaarden¹ (of BVW) opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de minimumnormen² in het algemeen en de BVW in het bijzonder.

De vraagstelling van het onderzoek was vooral gericht op nederzettingen. Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de bijzondere voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s).
- Welke versturende factoren, zoals erosie, verspoeling en bodemvorming, hebben een rol gespeeld bij de afwezigheid of onzichtbaarheid van grondsporen en in de gaafheid en conservering van archeologische sporen en resten?
- In hoeverre kunnen 'vondstloze' grondsporen op basis van stratigrafische positie en gaafheid en conservering (zichtbaarheid) worden gedateerd?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- In hoeverre zijn concentraties van bewoningssporen (nederzettingen) gelijktijdig? Welke typen huizen en/of andere structuren zijn herkend en is er een typologische ontwikkeling in de aanwezige huistypen?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Welke informatie kan worden ontleend aan archeologische vondsten afkomstig uit het zanddek over bewoning en gebruik van het gebied in (pre-) historische tijd?
- Hoe moeten losse vondsten van vuurstenen artefacten geïnterpreteerd worden? Gaat het om verspoelde vondsten of dienen deze artefacten te worden beschouwd als 'off-site' verschijnselen? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

¹ Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Kortesseem Dorpsstraat.

² Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, §3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium.

- Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

- Wat is de aard, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal) van de archeologische sites?
- Kan een fasering in ruimte en tijd herkend worden in de vindplaats(en)?
- Welke functie(s) hebben de vindplaatsen (bewoning, ambacht...)?
- Kunnen er alsnog sporen van een raatakker teruggevonden worden of zijn de indicatoren op de luchtfoto sporen van een andere structuur?
- Welke impact heeft het ontstaan en in stand houden van heidegebied gehad op de bewaring van de vindplaatsen?

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 22 september en 23 oktober 2014. Het veldteam bestond uit Peter Hazen (projectverantwoordelijke en vergunninghouder), Xander Alma (vervangend projectverantwoordelijke en vergunninghouder), Roy Machiels, Bart-Jan Kromhout, Vincent Koekkoek, Rob van der Veen, Ton van Doormaal en Eline Julius. De graafmachine werd bediend door Ben van Doren en Ton Luyten (Luyten Archeologisch Grondwerk). De metaaldetectie werd uitgevoerd door Peter Hazen en Xander Alma. Als wetenschappelijke begeleiding trad Henk Van De Velde (ADC ArcheoProjecten) op. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Leendert van der Meij (Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen).

Het specialistisch onderzoek is uitgevoerd door L. Verniers (aardewerk), N. van Asch en C. Moolhuizen (beide botanie).

De vondsten en bijhorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden voorlopig bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het volledige onderzoek zal alle opgravingsdata overgedragen worden aan de IOK.

Tot slot wil het VEC graag het IOK en agentschap Onroerend Erfgoed afdeling Antwerpen danken voor de prettige samenwerking.

1.2 Ruimtelijke en bodemkundige situering³

Het projectgebied 'De Kluis' situeert zich in de gemeente Hoogstraten (provincie Antwerpen), op enige afstand ten zuidwesten van de dorpskern. Het gebied wordt omsloten door de Loenhoutseweg (Noord), de Heuvelstraat (Oost), de Industrieweg (Zuid) en de Hinnenboomstraat (West).

Momenteel heeft het 68 ha tellende plangebied nog een agrarische bestemming. Naast akkerlanden, liggen er verspreid binnen het gebied enkele huizen, boerderijen met stallen en landwegen.

Het landschap kenmerkt zich door een natuurlijk reliëf dat samenhangt met de overgang van het beekdal van de Raamloop in het centrale deel van het plangebied naar een noord-zuid georiënteerde dekzandrug in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Geomorfologisch gezien maakt het plangebied deel uit van de Kempische laagvlakte. Binnen het gebied komen eolische afzettingen van de Formatie van Wildert voor. Deze zanden zijn afgezet in de koudste, droogste fase van het Weichsel-ijstijd (laat-pleistoceen).

1.3 Historische situering⁴

In de omgeving van het plangebied zijn Celtic Fields of raatakkers uit de Late Bronstijd bekend (Centraal Archeologische Inventaris).⁵ Deze bevinden zich volgens de CAI (afb. 2) ten noordwesten van het plangebied

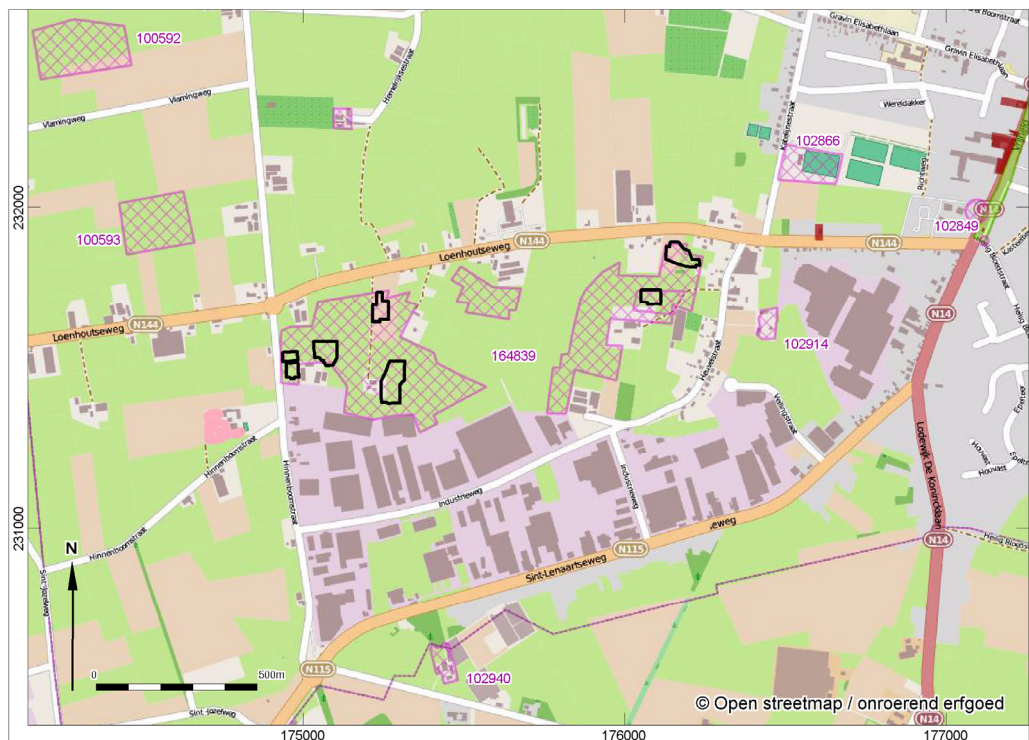
³ Informatie ontleend aan Van de Velde, Deville en Houbrechts, 2013. P. 12.

⁴ Van de Velde, Deville en Houbrechts, 2013. P. 12.

⁵ De celtic fields zijn te onderscheiden op luchtfoto's.

(twee locaties) en ten oosten van het plangebied (één locatie). De celtic fields zijn kleine akkers van ca. 30 bij 30 m die omgeven zijn door een lage wal. Nabij de akkers kunnen bijbehorende nederzettingen verwacht worden. Waar deze gelegen hebben, staat echter nog niet vast.

In de Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben in de omgeving van het plangebied verschillende hoesen bestaan evenals een kerk en kapel. Bewoning binnen het plangebied is niet bekend. Uit historisch kaartmateriaal uit de 18^e en 19^e eeuw kan afgeleid worden dat het merendeel van het plangebied in deze periode heidegebied was (afb. 3). Alleen in het oostelijke deel komen enkele landbouwpercelen en bossen voor. In de 19^e eeuw komen ook in het westelijke deel bossen voor. In het zuidoosten van het plangebied ligt een steenfabriek.



Afb. 2. Locatie van het plangebied met vindplaatsen in de directe omgeving.



Afb. 3. Locatie van de onderzoekszones op de kaart van Ferraris.

1.4 Resultaten prospectie en selectiegebieden⁶

Tijdens de prospectie zijn verspreid binnen het plangebied archeologische waarden aangetroffen. Het gaat daarbij om diverse nederzettingssporen, waaronder kuilen, paalkuilen en greppels. De configuratie van enkele paalkuilen wees reeds uit dat er structuren zoals huisplattegronden en bijgebouwen te verwachten zijn.

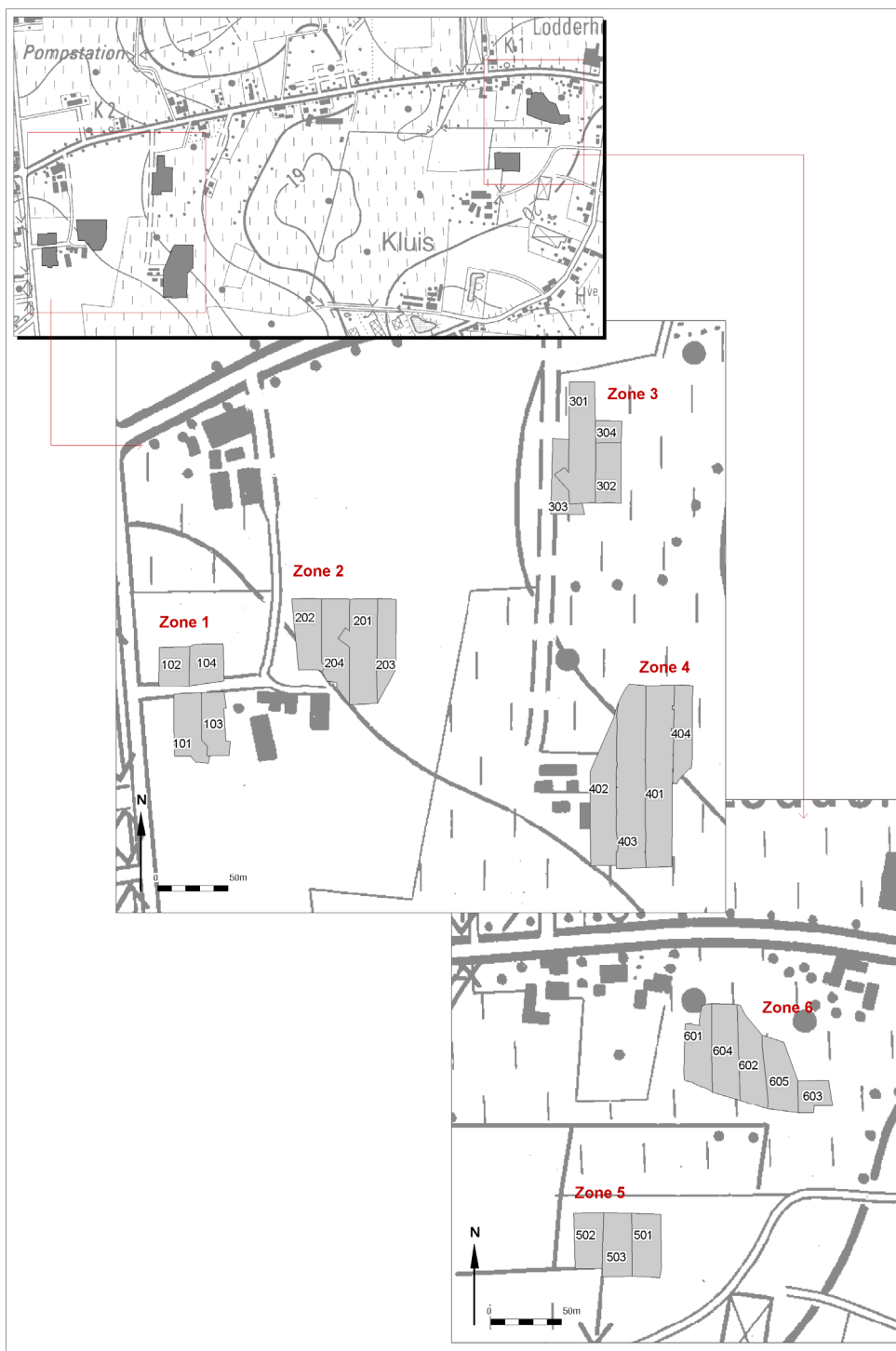
Op basis van de prospectie kunnen zes zones worden aangeduid, waarbinnen de nederzettingssporen zich clusteren. Daarbuiten werden voornamelijk individuele sporen aangetroffen in een lage dichtheid. Deze individuele sporen situeren zich in de periferie van de nederzetting of off-site. Deze laatstgenoemde zones zijn gedeselecteerd voor vervolgonderzoek.

⁶ Van de Velde, Deville en Houbrechts, 2013. P. 12.

2 Methoden

2.1 Strategie veldwerk

Het te onderzoeken gebied heeft een oppervlakte van ca. 2,6 ha verdeeld over zes vondstzones (afb. 4). Vier zones zijn gelegen in het westelijke deel van het 68 ha omvattende plangebied, twee vondstzones bevinden zich in het oostelijke deel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de minimumnormen en de bijzondere voorwaarden.



Afb. 4. Onderzoekszones met het puttenplan.

De vondstzones zijn vlakdekkend onderzocht door middel van noord – zuid georiënteerde werkputten met een breedte van 20 m en een variabele lengte. Enkele werkputten zijn aan de terreinomstandigheden aangepast (versmald, ingekort of juist verbreed of verlengd). Bij het aantreffen van huisplattegronden zijn werkputten verbreed om zodoende de structuren in zijn geheel te kunnen onderzoeken. In vondstzone 5 is in overleg met de opdrachtgever en bevoegde overheid ervoor gekozen om rondom de aangetroffen huisplattegrond een uitbreiding te realiseren om zodoende het volledige erf op te graven. Ter compensatie van deze extra zone is het noordelijke deel van de meest oostelijke werkput niet aangelegd. Voor dit deel gold een lagere verwachting op basis van de resultaten in de naastgelegen werkput.

De werkputten zijn aangelegd door een graafmachine met een gladde bak (afb. 5). In eerste instantie is de bovenlaag verwijderd tot kort boven het aan te leggen vlakniveau. Dit vlak is met een metaaldetector onderzocht. Tevens is elk tussenvlak onderzocht op sporen, die op een hoger niveau zichtbaar (kunnen) worden.⁷ Vervolgens is het uiteindelijke vlak aangelegd op de top van de natuurlijke bodem. Hierbij is het natuurlijke reliëf zoveel mogelijk gevolgd.



Afb. 5. Machinaal aanleggen van het vlak in zone 1.

Na de aanleg van het vlak zijn alle sporen ingekrast en zijn de vlakken gefotografeerd. Vervolgens zijn de sporen genummerd en ingemeten met de *robotic Total Station*. Tijdens het inmeten zijn tevens de hoogtematen van de vlakken bepaald (met een gemiddelde onderlinge afstand van 5 m.). Nadat de sporen waren ingemeten, zijn de gegevens digitaal uitgelezen en zijn analoge veldtekeningen geprint ter controle van de sporen. De prints dienden tevens om vast te stellen of en zo ja welke sporen tot een structuur behoren. Na het vaststellen van de structuren zijn overzichtsfoto's gemaakt per structuur en is een plan opgesteld voor het couperen van de structuur (afb. 6). Dit coupe-plan had tot doel om zoveel mogelijk informatie uit de plattegrond te herleiden. Na het couperen is de structuur opnieuw geïnterpreteerd en is waar nodig het vlak opnieuw opgeschaafd om op zoek te gaan naar eventueel missende sporen. Van de gecoupeerde structuur zijn wederom overzichtsfoto's gemaakt. Vervolgens zijn de gecoupeerde sporen gedocumenteerd door ze te fotograferen, te tekenen en te beschrijven. Nadat alle sporen gedocumenteerd waren is beoordeeld welke sporen eventueel bemonsterd moeten worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek op bijvoorbeeld botanische resten of eventuele houtskooldateringen. Nadat de monsters genomen waren, zijn alle sporen van de structuur afgewerkt, waarbij aangetroffen vondstmateriaal verzameld is.

⁷ Daarbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld crematieresten.

Van de sporen die niet tot een structuur behoorden zijn alle antropogene sporen gecoupeerd, met uitzondering van zekere recente sporen en sloten. Recente sloten zijn beperkt gecoupeerd. Van de natuurlijke sporen is een selectie gecoupeerd om de aard vast te stellen. De sporen zijn direct na de aanleg van het vlak beschreven.



Afb. 6. *Het vrijleggen en couperen van huisplattegrond 301-1*

Na het couperen zijn de sporen gecontroleerd en eventueel opnieuw geïnterpreteerd. Alle gecoupeerde sporen zijn gefotografeerd. Gecoupeerde sporen dieper dan 10 cm zijn getekend en gefotografeerd. Na documentatie zijn alle sporen afgewerkt op het verzamelen van vondstmateriaal. Vondstmateriaal is verzameld per spoor. Enkele vondsten die niet te relateren waren aan een specifiek spoor en/of metaalvondsten zijn verzameld als puntvondst.

Om zicht te krijgen op het natuurlijke landschap zijn per werkput zowel in de lange zijden als in de korte zijden profielkolommen gedocumenteerd. Deze profielkolommen hadden een breedte van 1 tot 2 m en zijn tot 20 cm onder vlakniveau aangelegd. Alle profielkolommen zijn getekend, gefotografeerd en beschreven.

2.2 Uitwerking van de opgravingsgegevens

Na afloop van het veldwerk is een start gemaakt met de uitwerking van het onderzoek. Als basis voor de uitwerking dienden de richtlijnen van de bijzondere voorwaarden en de minimumnormen. De technische uitwerking omvat ondermeer de verwerking van alle gegevens (databeheer) en het vervaardigen van overzichtstekeningen, het beschrijven en uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren en specialistisch onderzoek naar vondstmateriaal en monsters.

3 Resultaten

3.1 Het landschap

Het landschap zal onderstaand besproken worden aan de hand van het natuurlijke reliëf van het plangebied en de bodemopbouw.

3.1.1 Natuurlijk reliëf

Binnen het plangebied is er sprake van een sterke variatie in reliëf dat veroorzaakt wordt door het beekdal van de Raamloop. Dit beekdal snijdt centraal door het plangebied in noord – zuid richting. De zones 1 t/m 4 bevinden zich op de noord-zuid gerichte dekzandrug ten westen van de beek, de zones 5 en 6 bevinden zich ten oosten van de beek. De reliëfverschillen zijn duidelijk waarneembaar op de hoogtekaart afbeelding 7. Deze kaart geeft de aanleghoogte van het eerste vlak weer, wat gelijk staat aan de top van de natuurlijke ondergrond. Gezien de relatief beperkte variatie in de dikte van de bouwvoor, kan de top van de natuurlijke bodem als representatief gezien worden voor de lokale reliëfverschillen.

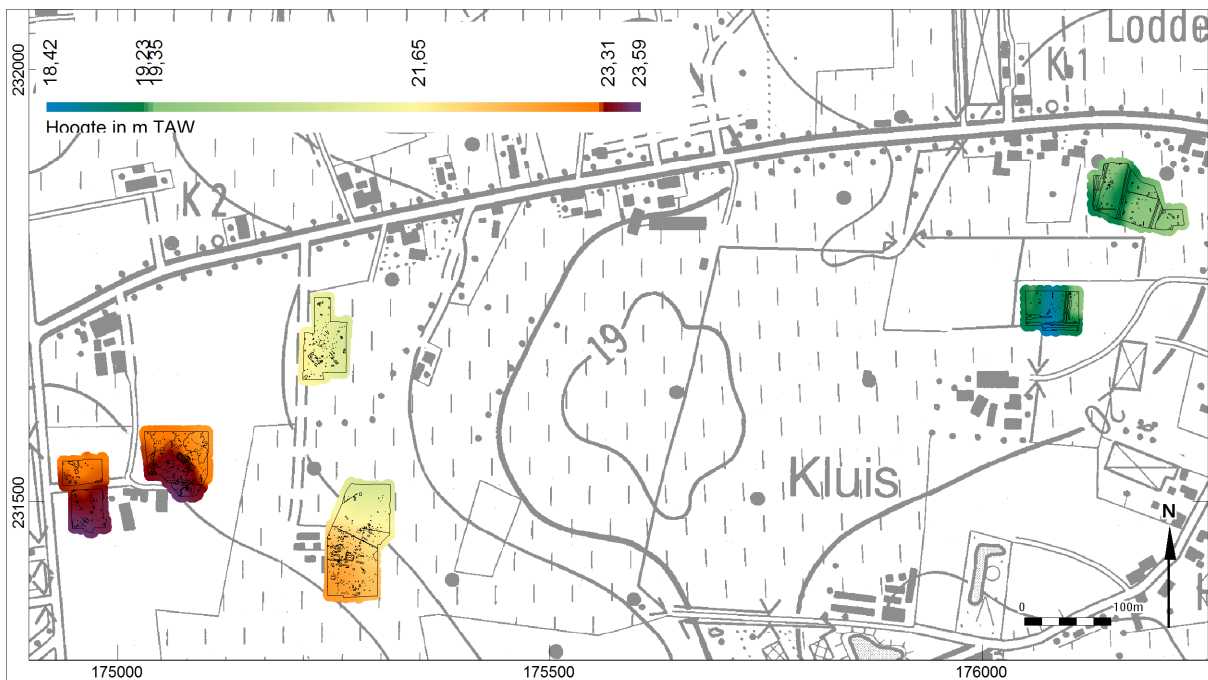
Westelijke zones 1 tot en met 4

De hoogste delen van het onderzoeksgebied bevinden zich ter hoogte van de zones 1 en 2 in het westelijke deel van het plangebied. Binnen deze beide zones is zichtbaar dat er een licht verloop is met de hoogste delen in het zuiden naar lagere delen in het noorden.

De beide zones 3 en 4 bevinden zich meer op de flank en zijn lager gelegen dan zones 1 en 2. Ook binnen deze zones kan een verloop van hogere delen in het zuidwesten naar lagere delen in het noordoosten opgemerkt worden.

Oostelijke zones 5 en 6

De zones 5 en 6 bevinden zich ten oosten van de beekloop. Ten opzichte van de westelijke zones 1 t/m 4 liggen de beide zones 5 en 6 duidelijk lager in het landschap. Binnen de zones is een verloop zichtbaar van de lagere delen in het westen naar hogere delen in het oosten. De zones 5 en 6 lijken daarmee wat lager op de flank te liggen.

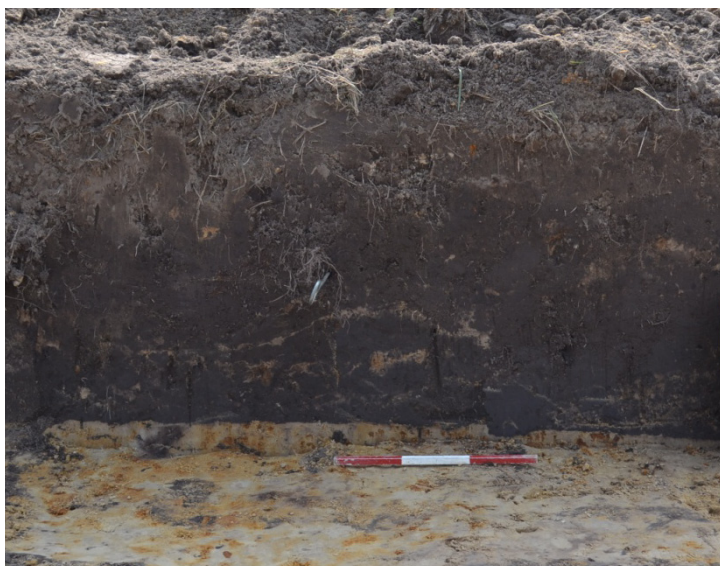


Afb. 7. Hoogtekaart van de top van de natuurlijke bodem in de verschillende opgravingszones.

3.1.2 Bodemopbouw

Westelijke Zones 1 tot en met 4

De bodemopbouw binnen de zones 1 tot en met 4 kent weinig variatie, waardoor deze zones als één geheel besproken zullen worden. De bodemopbouw bestaat uit een AC profiel. De top van de natuurlijke bodem wordt gevormd door eolisch afgezette dekzanden (Formatie van Wildert) die een zandige tot iets lemig zandige structuur hebben. De dekzanden hebben een licht grijze tot gele kleur, waarbij er verspreid roestvorming voorkomt. In de top van de natuurlijke bodem zijn geen horizonten meer aangetroffen die duiden op bodemvorming. Verondersteld kan worden dat de top van de oorspronkelijke bodem (en daarmee eventuele horizonten) zijn opgenomen in het afdekkende pakket, de bouwvoor. Deze bouwvoor heeft een dikte die varieert van 20 tot 60 cm, en overwegend zo'n 40 cm dik is. Binnen het pakket kan lokaal (zone 1 en 3) een onderverdeling gemaakt worden in een toplaag die donkerbruin van kleur is en een onderliggende ploeglaag die donkergrijs van kleur is en vermengd is met materiaal van de moederbodem (gele zandvlekken). Op enkele locaties bevindt zich aan de onderzijde van de bouwvoor een dunne mollenlaag. Kenmerkend is de scherpe en vlakke begrenzing tussen de bouwvoor en de top van de natuurlijke bodem (afb. 8). Deze is ontstaan door machinale grondbewerking.



Afb. 8. Profielkolom in werkput 102 met een scherpe begrenzing tussen de bouwvoor en de natuurlijke bodem. De bouwvoor kan in twee verschillende lagen onderverdeeld worden.

Oostelijke zones 5 en 6

Evenals in de zones 1 tot en met 4 bestaat de ondergrond uit dekzanden van de Formatie van Wildert. In tegenstelling tot de zones 1 t/m 4 is in zones 5 en 6 wel (deels) nog sprake van een bodemhorizont (B) in de top van de natuurlijke bodem (afb. 9). Deze B-horizont varieert in dikte van enkele centimeters tot enkele decimeters. De structuur van de bodem is iets lemig zandig met in het oostelijke deel van zone 6 een overgang naar een zandigere structuur.

De bouwvoor heeft evenals in zones 1 t/m 4 een scherpe horizontale begrenzing. De dikte van de bouwvoor varieert en lijkt met gemiddeld 40 tot 60 cm iets dikker dan in het westelijke deel. Lokaal kan de bouwvoor onderverdeeld worden in een toplaag die bruin van kleur is en een onderliggende ploeglaag die grijzer van kleur is.



Afb. 9. Bodemopbouw in zone 5. In de top van de natuurlijke bodem is goed de B-horizont waarneembaar.

3.1.3 Conclusies

De zones 1 en 2 liggen op de hoogste delen van het onderzoeksterrein. De zones 3 en 4 liggen op de overgang naar de lagere gebieden van het beekdal. In zowel de zones 1 en 2 als 3 en 4 is de top van de natuurlijke bodem opgenomen in de huidige bouwvoor.

De zones 5 en 6 liggen lager in het landschap. De bodemopbouw is beter intact getuige restanten van bodemvorming (B-horizont). De afdekkende laag (bouwvoor) is daarnaast dikker dan in het westelijke deel.

3.2 Sporen en structuren in Zone 1

Zone 1 ligt in het westelijke deel van het plangebied tegen de Hinnenboomstraat aan. De zone wordt doorsneden door een bestaande weg. Deze weg gaf de toegang tot de achtergelegen woning en stallen, die in de nabije toekomst gesloopt zullen worden.

De zone heeft een omvang van bijna 3.000 m² en is onderzocht door vier werkputten. De vlakken zijn aangelegd op de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont), direct onder de recente bouwvoor. De top van de natuurlijke ondergrond vertoont een licht verloop met een hoogte van 23,25 m +TAW aan de noordzijde tot aan 23,5 m +TAW aan de zuidoostzijde.

De zone heeft een beperkte spoordichtheid (afb. 10). Met name in het noordelijke deel en in mindere mate in het zuidelijke deel komen enkele boomvallen en dierlijke verstoringen voor. Recente verstoringen zijn in grotere mate aanwezig. Met name het drainagesysteem heeft de bodem geroerd. Dit neemt niet weg dat eventuele archeologische sporen alsnog herkenbaar waren, zij het enigszins gehavend. Plaatselijk treffen we ook enkele recente kuilen of paalkuilen aan.

In totaal zijn in deze zone 98 sporen geregistreerd voor verder onderzoek. Na herinterpretatie kon een deel van de sporen alsnog afgeschreven worden als natuurlijk of recent. De overige sporen kunnen onderverdeeld worden in paalspoor (78x) en kuil (2x). Uit de configuratie van een groot deel van de paalsporen kunnen vier gebouwstructuren herleid worden; namelijk twee huisplattegronden (101-1 en 103-1) en twee bijgebouwen (101-2 en 102-2). De overige paalsporen liggen rondom en in de omgeving van de structuren. Van de kuilen ligt er één nabij huisplattegrond 103-1 en ligt een tweede geïsoleerd.



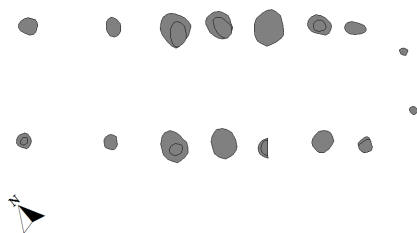
Afb. 10. Overzichtskaart van het sporenvlak in zone 1 met de spoorinterpretaties

3.2.1 Huisplattegronden

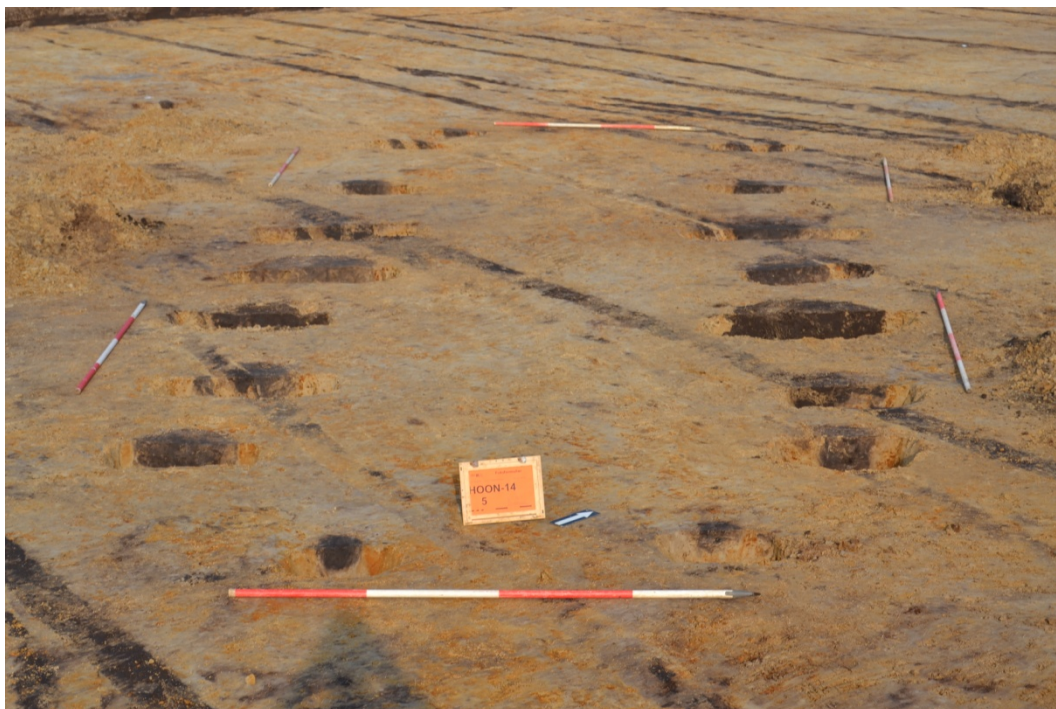
Huisplattegrond 101-1

Huis 101-1 heeft vermoedelijk een driebeukige plattegrond, waarvan alleen de twee rijen binnenstaanders nog van bewaard zijn gebleven (afb. 11 en 12). De omvang van de binnenconstructie bedraagt 10,5 bij 3,1 m. Het huis zal breder geweest zijn, maar de palen van de wandconstructie zijn niet gevonden. Wel zijn aan de zuidzijde twee kleinere paalsporen gevonden, die mogelijk behoren tot een ingang of wandpalen aan de kopse kant. In het middendeel hebben de paalkuilen een grotere omvang dan aan beide kopse kanten. De staanders zijn 18 tot 32 cm diep. De paalkern is in de coupes niet meer te herkennen. De vulling is donkergrijs tot grijsbruin gevlekt. De wandpalen aan de zuidzijde zijn slechts 10 cm diep. De structuur heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. Dit komt overeen met de meeste structuren in het plangebied. De op ca. 5 m ten zuiden gelegen spieker heeft exact dezelfde oriëntatie en opvulling van de paalsporen.

De rijen binnenstaanders bestaan ieder uit zeven staanderparen, die dicht opeen zijn gezet: de onderlinge afstand bedraagt slechts 1 tot 1,4 m. In het noordwestelijk deel van het gebouw zijn de twee buitenste staanders verder uiteen geplaatst (2,3 m). Vermoedelijk liggen hier de ingangen aan de lange zijde. Omdat aan die zijde de afstand tussen de tweede en de derde staander iets groter is dan gemiddeld (1,6 m), valt het niet helemaal uit te sluiten dat er een vierpalige spieker exact in het verlengde van de structuur is geplaatst. Dan zou het om twee afzonderlijke structuren gaan. Aangezien de breedte van de structuur overal gelijk is, en de rijen staanders exact op lijn liggen, gaan we uit van één structuur.



Afb. 11. Detailkaart van huisplattegrond 101-1. Schaal 1:200.



Afb. 12. Detailfoto van de gecoupeerde huisplattegrond 101-1.

Wellicht geeft de forse omvang van de staanders in het middendeel wel een aanwijzing voor een functionele indeling van het gebouw. Mogelijk werd hier het vee gestald en was een steviger constructie met kort op elkaar geplaatste staanders wel noodzakelijk. Het opener noordwestelijk deel zal dan het woondeel geweest zijn. Er zijn geen sporen gevonden, die een functionele indeling kunnen bevestigen, zoals een haardkuil. Uit de paalsporen van de huisplattegrond zijn enkele handgevormde aardewerkscherven verzameld (Vnr 2, 3 en 5). Deze scherven dateren in de Vroege IJzertijd (zie § 3.7). Een grondmonster (vnr 3) uit een van de paalkuilen (S103-14) bleek onvoldoende botanische resten te bevatten voor verdere analyse (zie § 3.8).

Parallellen voor huis 101-1

De plattegrond wijkt sterk af van de gangbare huisplattegronden uit de IJzertijd in de Kempen. In Vlaanderen zijn dergelijke huizen nog niet opgegraven, behalve in Kampenhout en Kortesssem. Daar zijn twee plattegronden met dezelfde uitleg gevonden, al waren deze wel iets korter en breder (7,3 bij 3,8 m). De staanders waren ook kort op elkaar gesteld. In Nederland zijn op de Brabantse zandgronden meerdere huisplattegronden van dit type gevonden. De geringe afmetingen van dit type wijzen op een datering in de Vroege tot Midden-IJzertijd. Deze datering is ook meerdere keren bevestigd door het aardewerk en AMS ¹⁴C-dateringen.

Bij grootschalige opgravingen in het westen van Breda zijn vier van dit soort huizen aangetroffen.⁸ Hierbij gaat het deels om vierledige plattegronden (huis 68 op de Steenakker en huis 13 op Moskes). Van de drieledige huizen komt huis 30 op de Steenakker het meest overeen. Deze heeft net als de huizen in Kampenhout twee rijen met binnenstaanders, die kort op elkaar zijn gezet. Er zijn nog zeven staanders bewaard gebleven, maar de plattegrond is niet volledig opgegraven. Huis 26 op de Huifakker heeft op de kopse kant in het midden ook een dakdragende stijl staan. Dit huis heeft ook slechts 6 staanders in een rij. Iets ten westen van Breda, in het HSL-tracé, is bij Westrik (Prinsenbeek, Nederland) eveneens een dergelijke plattegrond gevonden.⁹ Ook in Oost-Brabant komen ze voor, onder andere in Someren, Oss en Den Dungen.¹⁰

De plattegronden in Breda zijn over het algemeen iets kleiner maar wel aanzienlijk breder dan de structuur uit Hoogstraten. De minimale lengte en breedte bedragen hier 8,5 en 4,5 m. De plattegrond van Westrik komt met afmetingen van 7,6 bij 3,2 m qua breedte meer in de buurt van de huidige plattegrond. De plattegronden van Breda hebben geen duidelijke ingang. De afstand tussen de staanders is overal gelijk. Bij het huis van Westrik en huis 7 uit Kampenhout lijken de twee ingangen zich in het uiterste westen van de lange zijde te bevinden, precies zoals bij de plattegrond uit Hoogstraten.

Overigens twijfelen meerdere auteurs of dit bouwtype gezien moet worden als een huis of als een bijgebouw. De forse paalkuilen wijzen op een huis met een driebeukige bouw, maar de geringe afmetingen sluiten een eenbeukige schuur niet uit. In Someren zijn dergelijke structuren, met afmetingen van maximaal 7 bij 3 m, beschreven als bijgebouw.¹¹ In Hoogstraten gaat het waarschijnlijk om een huis. De omvang van het gebouw is groter dan de naastgelegen spieker, die tot het erf behoorde en een aanzienlijke opslagcapaciteit moet hebben gekend (zie beschrijving gebouw 101-2).

Huisplattegrond 102-1

Gebouw 102-1 heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 7,9 bij 5,8 m en een noordwest – zuidoost oriëntatie. De constructie is eenbeukig met een open centrale ruimte (afb. 13 en 14). Centrale dakdragende staanders ontbreken. Dit betekent dat de dakconstructie vermoedelijk gedragen werd door de wandpalen.

De wandpalen zijn in een regelmatig patroon geplaatst. De lange zijden tellen elk vijf wandpalen, die telkens op een min of meer regelmatige afstand (1,6 tot 2m) zijn geplaatst. De korte zijden hebben twee centrale wandpalen, eveneens op een gelijke tussenafstand.

⁸ Koot & Berkvens 2004.

⁹ Kranendonk *et al.* 2007. Het betreft structuur STR17WES.

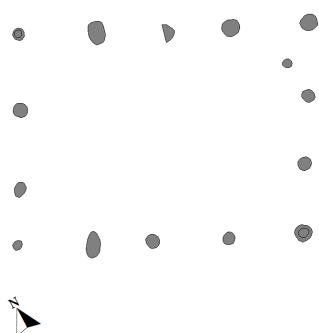
¹⁰ Respectievelijk Roymans & Kortlang 1993; Jansen & Fokkens 1999; Verwers 1991.

¹¹ Kortlang 1999.

Over de binnenindeling van de plattegrond is weinig bekend. Een haardplaats of binnenscheiding is niet aangetroffen. Het is de vraag of het geheel centraal in de plattegrond liggende paalspoor S17 ook tot het gebouw behoort heeft. De ingangen zijn niet gemarkeerd door een dubbele paalzetting, maar worden in de lange zijden verondersteld.

Gebouw 102-1 overlapt deels spieker 102-2. Aangezien geen van de sporen elkaar overlappen, maar enkel de gebouwen is niet vast te stellen welk van beide gebouwen ouder te dateren is. Een aardewerkscherf (vnr 61) uit een paalspoor van gebouw 102-1 dateert in de Vroege IJzertijd. Het betreft een handgevormde scherf van besmeten aardewerk (zie § 3.7). Uit één van de paalkuilen (S102-2) is een grondmonster (Vnr 36) verzameld voor botanische analyse. De resultaten van de analyse zijn terug te vinden in § 3.8.

De interpretatie van het gebouw als huis of bijgebouw is niet zeker. Afgaande op de omvang van de structuur (7,9 bij 5,8) zou het gebouw zeker een woonfunctie kunnen hebben gehad. Op basis van de ligging zou het evenwel een groot bijgebouw (schuur) van de nabijgelegen huisplattegrond 101-1 kunnen zijn geweest. In de regio zijn geen parallellen van dit gebouw bekend.



Afb. 13. Detailkaart van de huisplattegrond 102-1. Schaal 1:200.



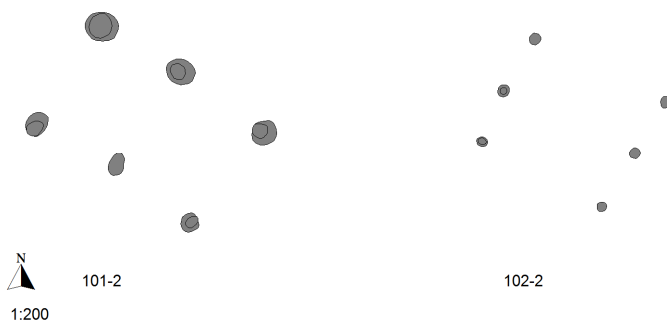
Afb. 14. Detailfoto van huisplattegrond 102-1.

3.2.2 Bijgebouwen

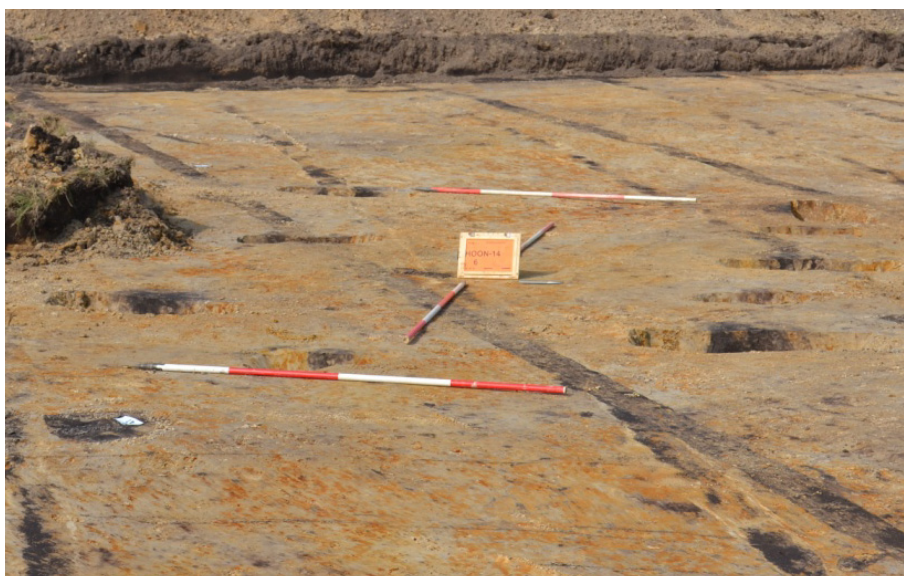
Spieker 101-2

Structuur 101-2 betreft een zespalige spieker met een rechthoekig grondplan van 5,4 bij 3,7 m (afb. 15 en 16). Het gebouw is gefundeerd met forse palen met een diameter van 45 tot 70 cm en een diepte van ca. 30 cm. Bij de paalsporen is zowel de insteek als de kern te onderscheiden. De breedte en vorm van de paalkernen varieert van rechthoekig tot puntvormig. De sporen hebben een grijze tot licht grijze kleur.

Zowel in omvang als constructiewijze is het bijgebouw fors. De datering ervan is onbekend vanwege het ontbreken van vondstmateriaal. Aangenomen wordt dat de spieker behoort zal hebben tot de nabij gelegen huisplattegrond 101-1 die in de Vroege IJzertijd wordt gedateerd.



Afb. 15. Detailkaart van de spiekers 101-2 en 102-2.



Afb. 16. Detailfoto van de gecoupeerde spieker 101-2

Spieker 102-2

Deels overlappend met huisplattegrond 102-1 werd een zespalige spieker aangetroffen (afb. 15). Het grondplan heeft een rechthoekige vorm met afmetingen van 3,3 bij 3,8 m. In beide korte zijden (3,3 m) zijn drie palen op gelijke afstand geplaatst. De ronde paalsporen zijn komvormig met een diameter van ca. 30 cm en diepte van 20 cm. Bij één van de paalsporen (S102-21) kon een kern en insteek onderscheiden. De vulling is donkerbruin – grijs van kleur.

Uit geen van de sporen is vondstmateriaal gerecupereerd, daarnaast leende de sporen zich niet voor een monsternamen. De datering van het gebouw kan daarmee niet met zekerheid vastgesteld worden. De spieker zal naar verwachting behoort hebben tot het nederzettingsterrein uit de Vroege IJzertijd.

3.2.3 Erfsporen en overige sporen

Verspreid binnen de zone liggen enkele individuele paalkuilen. Deze sporen liggen niet geclusterd en behoren niet tot een (reconstrueerbare) structuur. De sporen zijn overwegend beperkt van omvang (doorsnede van 20 tot 30 cm en een diepte tot 20 cm). De aard van de opvulling van de paalsporen varieert van lichtgrijs met vage contouren tot aan donkere sporen met een lossere vulling. Het ontbreken van vondstmateriaal uit de paalkuilen zorgt ervoor dat de sporen niet gedateerd kunnen worden. Een eventuele relatie tussen de paalsporen en de aangetroffen huisplattegronden met bijgebouwen en erfstructuren is daarmee niet aantoonbaar, maar kan desondanks ook niet uitgesloten worden.

Vermeldenswaard is een kuil direct ten zuiden van de huisplattegrond 102-1. De kuil heeft een onregelmatige ovale vorm en meet 1,6 bij 1,4 m; de diepte is ca. 30 cm. De vulling is grijs bruin met aan de onderzijde van de kuil een donkere band. De kuil bevatte geen vondstmateriaal.

3.3 Sporen en structuren in Zone 2

Zone 2 ligt op korte afstand (ca. 50 m) ten oosten van zone 1. De zone heeft een omvang van ca. 4500 m² en is onderzocht door vier noord-zuid georiënteerde werkputten met een breedte van 20 m en een variabele lengte. De vlakken zijn direct onder de bouwvoor aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Kenmerkend zijn de lokale depressies aan de noordzijde van de zone. Deze zijn gedeeltelijk in twee vlakken onderzocht. De natuurlijke bodem loopt in noordoostelijke richting licht af. De top van de natuurlijke bodem ligt overwegend op 23,3 m +TAW en in het noordoostelijke deel 22,8 m +TAW.

De zone kent een relatief hoge spoordichtheid en dan met name in het centrale deel van de zone (afb. 17). In het zuidelijke deel komen meerdere recente verstoringen voor die waarschijnlijk nog samenhangen met het boeren bedrijf dat tot voor kort vlakbij gevestigd was. Verspreid binnen de zone komen natuurlijke verstoringen voor, waaronder boomvallen, maar ook diergangen. De verstoringen zijn naar verwachting maar in beperkte mate van invloed op de archeologisch resten.

In totaal zijn in deze zone 569 sporen geregistreerd. Daarvan zijn er 90 vervallen als een natuurlijke verstoring en 21 als een recente verstoring. De overige 458 sporen kunnen onderverdeeld worden in paalsporen (414x), kuilen (29x) en greppels (10x). Een aanzienlijk deel van de sporen kan toegekend worden aan de twee huisplattegronden en meerdere bijgebouwen.

3.3.1 Huisplattegronden

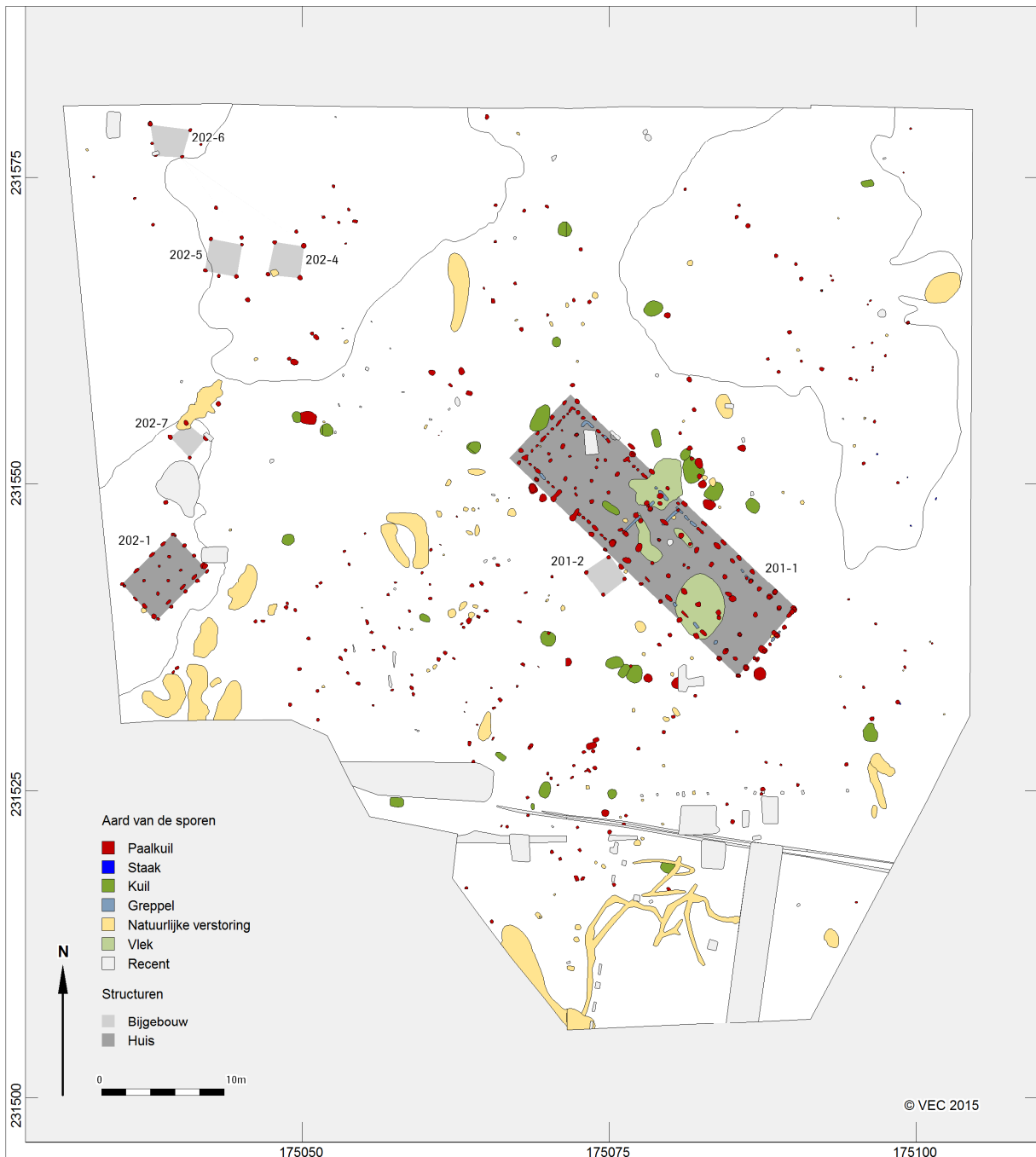
Huisplattegrond 201-1

Deze noordwest-zuidoost georiënteerde plattegrond meet 25,8 bij 7,4 m. Het is een driedelig woonstalhuis met wandgreppel en wijd gestelde buitenstijlen (afb. 18 en 19). De ruimte tussen de middenstaanders bedraagt 3,1 m, met uitzondering van de twee buitenste staanders aan de oostzijde, waar de afstand slechts 2 m is. De ruimte tussen de wand en de staanderrij bedraagt ca. 1 m, en tussen de wand en de buitenstaanders 0,4 m. Hoewel de sporen vrij goed zijn geconserveerd, kon geen doorlopende wandgreppel worden opgetekend. Vooral ter plaatse van wandpalen was nog wel een restant van de wandgreppel zichtbaar.

Zoals gezegd is de onderlinge afstand van de twee meest oostelijke staanderparen aanzienlijk korter dan die van de overige paren. Vermoedelijk gaat het hier om een aanbouw aan het huis. Het tweede staanderpaar oversnijdt enkele paalsporen, die vermoedelijk tot een oude ingang hebben behoord. De afstand tussen de staanderparen bedraagt hier 2,3 m terwijl de rest van het oostelijk deel een onderlinge afstand van ca. 1,5 m heeft. Daarnaast lijkt hier geen sprake van een wandgreppel: de paalsporen zijn rond, terwijl ze verder een meer langgerekte vorm hebben. Ook ontbreken de buitenstaanders aan de zuidoostelijke kopse kant. Hier bevindt zich centraal wel een ingang. Gezien de plaatsing van de dakdragende staanders in de wand aan de kopse zijde, kan verondersteld worden dat de boerderij een zadeldak heeft gehad aan de zuidzijde. Dit in tegenstelling tot de noordzijde, waar de naar binnen geplaatste staanders een aanwijzing zijn voor een schilddak.

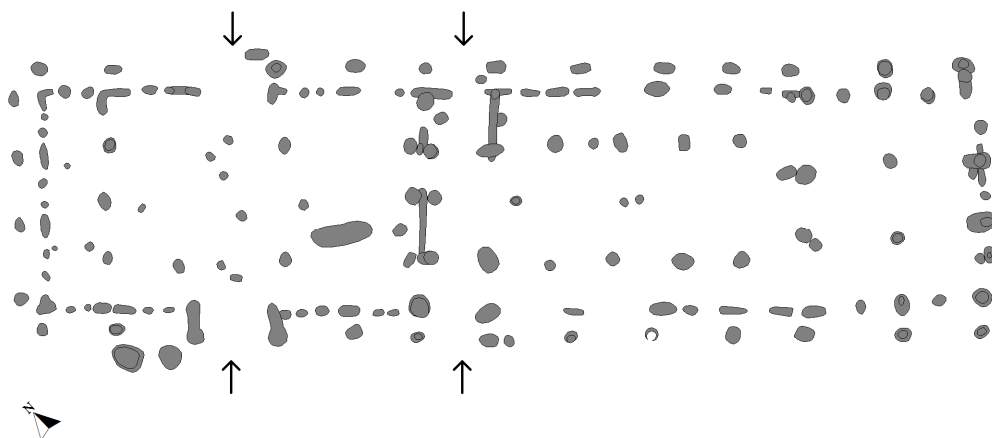
De oorspronkelijke plattegrond zonder aanbouw kan opgedeeld worden in twee compartimenten. Een noordelijk deel dat lichter is gefundeerd en iets ruimtelijk lijkt te zijn opgezet en een zuidelijker deel dat zwaarder gefundeerd is. Het noordelijke compartiment heeft een binnenruimte met afmetingen van ca. 9,6 bij ca. 5,5 m. De ruimte was toegankelijk via twee tegenoverliggende ingangspartijen. Deze ingangen lagen centraal in de lange wanden van het compartiment. Aan de zuidzijde is het compartiment afgescheiden van het zuidelijke compartiment. Deze wand blijkt uit een dubbele paalzetting met een tussengelegen wandgreppel, haaks op de lange wanden. Een korte onderbreking in deze wandgreppel zou mogelijk een doorgang tussen beide compartimenten kunnen markeren. Direct ten zuiden van deze scheidingswand treffen we eveneens twee tegenover elkaar liggende ingangen aan. Deze ingangen liggen nagenoeg centraal in de lange wanden van de gehele plattegrond en gaven toegang tot het zuidelijke compartiment. Ook hier

is mogelijk spreke geweest van een scheidingswand direct ten zuiden van de ingangspartij. Het zuidelijke compartiment is zwaarder gefundeerd, waarbij de palen dieper zijn geslagen en iets dichter op elkaar zijn gesteld. Het compartiment is exact even groot als het noordelijke compartiment, 9,6 bij 5,5 m. Het gegeven dat het zuidelijke compartiment zwaarder is uitgevoerd zou gezien kunnen worden als een aanwijzing dat dit deel in gebruik is geweest voor het stallen van vee. Het noordelijke deel zal een woonfunctie hebben gehad.



Afb. 17. Detailkaart van het sporenvlak in vondstzone 2 met de spoorinterpretaties.

Uit de structuur zijn 15 aardewerkscherven verzameld die zeer waarschijnlijk uit de Vroege IJzertijd dateren (zie § 3.7).¹² Uit drie paalkuilen (S201-49, 201-198 en 201-236) en een greppel (S201-282) zijn grondmonsters genomen voor botanisch onderzoek.¹³ Uit de waardering van de monsters blijkt echter dat er onvoldoende botanische resten bewaard zijn gebleven voor een analyse.



Afb. 18. Detailkaart van huisplattegrond 201-1. Schaal 1:200.



Afb. 19. Detailfoto van huisplattegrond 201-1 in zuidoostelijke richting.

Vergelijkbare huisplattegronden in de regio zijn aangetroffen bij het grootschalige onderzoek in Breda – West.¹⁴ Bij dit onderzoek zijn meerdere driebeukige huisplattegronden uit de Vroege IJzertijd onderzocht. Van de aldaar onderzochte plattegronden komt huis 8 / 9 wellicht het meest overeen. Deze structuur is in Breda – West geïnterpreteerd als twee afzonderlijke, gefaseerde gebouwen, waarvan één vierbeukig (huis 8) en in het verlengde ervan één driebeukig gebouw (huis 9). De constructiewijze is grotendeels

¹² Vnr 19, 21, 26, 27, 32, 33.

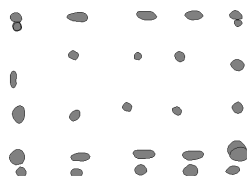
¹³ Vnr 20, 22, 23 en 30.

¹⁴ Koot en Berkvens, 2004.

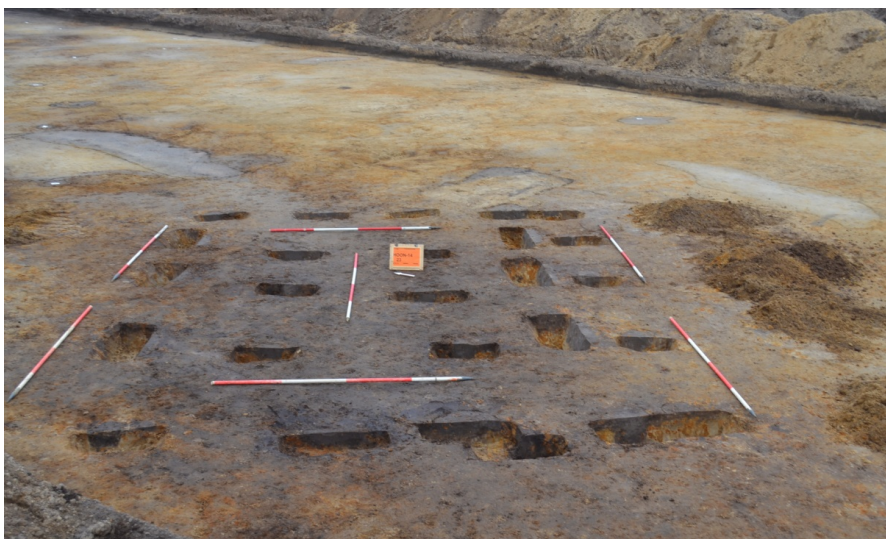
overeenkomstig met Hoogstraten huis 201-1, al zijn er wel verschillen aan de duiden. Zo heeft huis 201-1 een aanbouw aan de oostzijde en zijn de staanderparen van de binnenindeling in het staldeel korter op elkaar geplaatst. Tevens is er een prominentere afscheiding tussen het noordwestelijke wooncompartiment en het zuidoostelijke staldeel. Ook qua afmetingen komen beide structuren goed overeen met een lengte van ca. 25 m en een breedte van 7,5 m. Duidelijke aanwijzingen dat huis 201-1 uit twee gefaseerde plattegronden is opgebouwd, zijn er niet. De enige fasering die het huis heeft, is een aanbouw aan de oostzijde. Dit zou betekenen dat huis 201-1 (Hoogstraten) en huis 8 / 9 (Breda West) mogelijk tot hetzelfde type huisplattegrond uit de Vroege IJzertijd zouden behoren.

Huisplattegrond 202-1

De in het westelijke deel van zone 2 gelegen huisplattegrond 202-1 heeft een beperkte omvang met afmetingen van 6,3 bij 4,3 m. Het gebouw heeft in tegenstelling tot de grotere huisplattegrond 201-1 een zuidwest – noordoost oriëntatie. Opvallend is dat het gebouw gelegen is in een lokale depressie. De indeling is driebeukig met aan de zuidoostelijke lange zijde een extra rij buitengestelde palen (afb. 20 en 21). Deze extra rij buitengestelde palen zijn gelijkmatig geplaatst ten opzichte van de configuratie van de huisplattegrond. De palen zijn op korte afstand (20 cm) geplaatst van de oorspronkelijke wandpalen van de lange zijde. Voor de extra palenrij zijn verschillende verklaringen mogelijk. Wellicht diende de extra rij ter versteviging van de wand of betreft het een vervanging of reparatie van de oorspronkelijke wand. Ook bij drie van de vier hoekpalen is er mogelijk sprake van reparatiewerken of vervangingen. Zoals gezegd is de indeling van het huis driebeukig, waarbij het middenschip een breedte heeft van 1,6 m en de overige schepen beide 1m. Het huis telt vier traveeën, waarvan de beide zuidwestelijke traveeën het breedst zijn (resp. 1,6 en 1,8 m) en de beide noordoostelijke smaller (resp. 1,2 en 1,1m). Het middenschip telt een configuratie van zes staanders. Deze zijn enigszins onregelmatig geplaatst ten opzichte van de wandpalen. Ook de beide centrale palen in de korte wanden zijn onregelmatig geplaatst. Het is dan ook de vraag in hoeverre deze palen als dakdragend cq ondersteunend gezien moeten worden, of eerder samenhangen met een binnenindeling, bijvoorbeeld ten bate van een staldeling. De plattegrond is goed bewaard gebleven, waarbij het merendeel van de (wand)palen nog een diepte had tussen 15 en 20 cm. De centrale palen van het middenschip zijn iets minder diep bewaard gebleven (gemiddeld 10 tot 16 cm). Bij geen van de paalkuilen kon een duidelijke kern en insteek onderscheiden worden. Opvallend is dat de paalsporen vaak een ovale vorm hebben. Uit de structuur is geen dateerbaar vondstmateriaal verzameld.



Afb. 20. Detailkaart van huisplattegrond 202-1. Schaal 1:200.



Afb. 21. Overzichtsfoto van de gecoupeerde huisplattegrond 202-1.

3.3.2 Bijgebouwen

Spieker 201-2

Direct ten zuiden van huisplattegrond 201-1 ligt de vierpalige spieker 201-2. Deze spieker heeft een rechthoekig grondplan van 2,5 bij 2,5 m (afb. 22). De palen hebben een doorsnede van 30 tot 20 cm en zijn 18 tot 30 cm diep. De vulling is licht grijs van kleur. Er zijn geen paalkern of -insteek te herkennen.

Spieker 202-4

In het noordelijke deel, binnen de natuurlijke depressie, ligt de vierpalige spieker 202-4. De spieker heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 2,5 bij 2,7 m. De paalsporen zijn in vlak rond met een diameter van ca. 40 cm en in doorsnede komvormig met een diepte van 12 tot 20 cm. De vulling is donkergrijs van kleur. Uit de spieker is geen vondstmateriaal verzameld.

Spieker 202-5

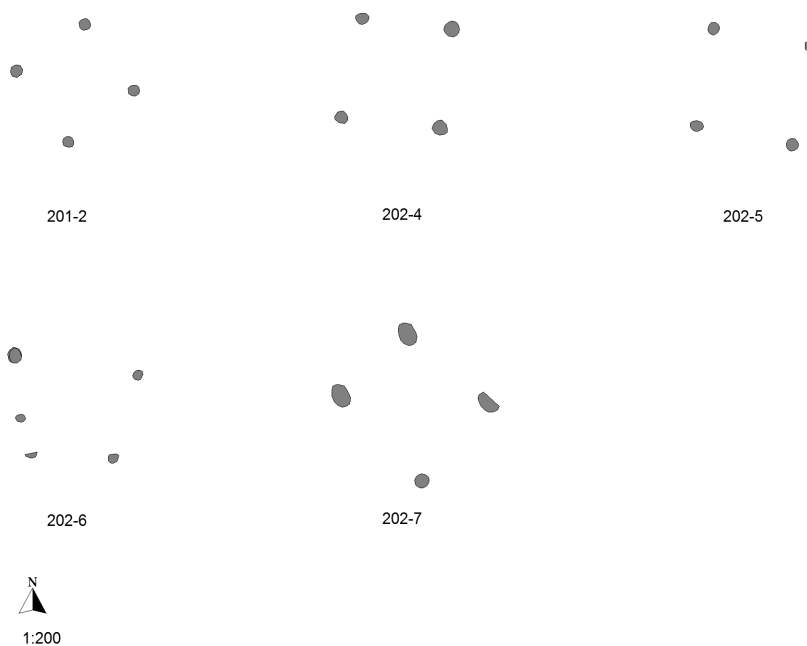
Op korte afstand van spieker 202-4 ligt spieker 202-5, eveneens een vierpalige spieker. Ook deze spieker heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van ca. 2,6 bij 2,6 m. De ronde paalsporen hebben een diameter van ca. 30 cm en een variabele diepte van 20 tot 30 cm. Eventuele paalkernen zijn niet te onderscheiden. De vulling van de sporen is donkergrijs.

Spieker 202-6

In het noorden van de werkput ligt de vierpalige spieker 202-6. De spieker heeft een onregelmatig trapezium vormig grondplan. De tussenafstanden van de hoekpalen varieert van 2,2 tot 3,25 m. De doorsnede van de paalsporen varieert van 20 tot 40, de diepte van 18 tot 30 cm. Uit geen van de paalsporen is vondstmateriaal verzameld.

Spieker 202-7

In het westelijke deel van de zone ligt de vierpalige spieker 202-7. De spieker heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 2,5 bij 2 m. De hoekpalen hebben een doorsnede van ca. 30 tot 50 cm en zijn ca. 25 tot 30 cm diep. Uit geen van de sporen is vondstmateriaal verzameld.



Afb. 22. Detailkaart van de grondplannen van de spiekers binnen zone 2.

3.3.3 Overige (erf)sporen

Binnen vrijwel de gehele zone (ook in de depressie aan de noordzijde) komen clusters of verspreid liggende paalsporen voor. Voor een deel kunnen de paalsporen toegeschreven worden aan specifieke gebouwstructuren (zie bovenstaande beschrijvingen van de huisplattegronden en bijgebouwen). Een deel van de sporen kan echter niet tot een structuur herleid worden. Het kan zijn dat (met name de kleinere) structuren niet meer herkenbaar zijn, omdat ze onvolledig bewaard zijn gebleven. Bij enkele palenclusters leken wel patronen aanwezig,¹⁵ maar waren deze te onregelmatig van vorm om van een duidelijke structuur te kunnen spreken. Daarnaast zal een (groot) deel van de sporen samenhangen met andere type structuren zoals afrasteringen en omheiningen. Deze kunnen een grillig patroon hebben, waardoor het herkennen van lijnen of patronen lastig is. Ook dieptes, aard en kleur van de vulling noch de vorm van de sporen kunnen hier duidelijkheid in verschaffen.

Rondom huisplattegrond 201-1 en verspreid binnen de zone liggen meerdere kuilen van middelgrote omvang. De vorm in vlak en coupe varieert, evenals de omvang en diepte. Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke gebruiksfuncties van de kuilen. Ook aardewerk is maar in een beperkte mate aangetroffen. Het aardewerk dat aangetroffen werd, lijkt overeenkomstig te zijn met het materiaal dat uit de structuren afkomstig is en dateert vermoedelijk in de Vroege IJzertijd.

3.4 Sporen en structuren in Zone 3

Zone 3 ligt noordelijk in het plangebied. De zone heeft een omvang van ca. 3420 m² en is onderverdeeld in vier werkputten. Het oorspronkelijke puttenplan is naar aanleiding van de resultaten deels aangepast zodat het erf rondom een huisplattegrond (301-1) volledig onderzocht kon worden ten koste van een minder kansrijke zone.

De vlakken zijn aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Deze lag direct onder de bouwvoor op een niveau van ca. 21,8 m +TAW aan de westzijde en 21 m +TAW aan de oostzijde. De natuurlijke ondergrond laat daarmee een sterk verloop zien van west naar oost.

De zone kent een beperkte spoordichtheid (afb. 23). Het aandeel recente verstoringen is beperkt tot enkele kuilen en paalkuilen van oude afrasteringen. Daarnaast komen verspreid natuurlijke verstoringen zoals boomvallen voor. In totaal zijn 207 sporen geregistreerd, waarvan uiteindelijk 2 recente en 30 natuurlijke verstoringen bleken te zijn. De overige sporen kunnen onderverdeeld worden in paalsporen (166) en kuilen (9). Uit de paalsporen kunnen één huisplattegrond (301-1) en drie bijgebouwen herleid worden.

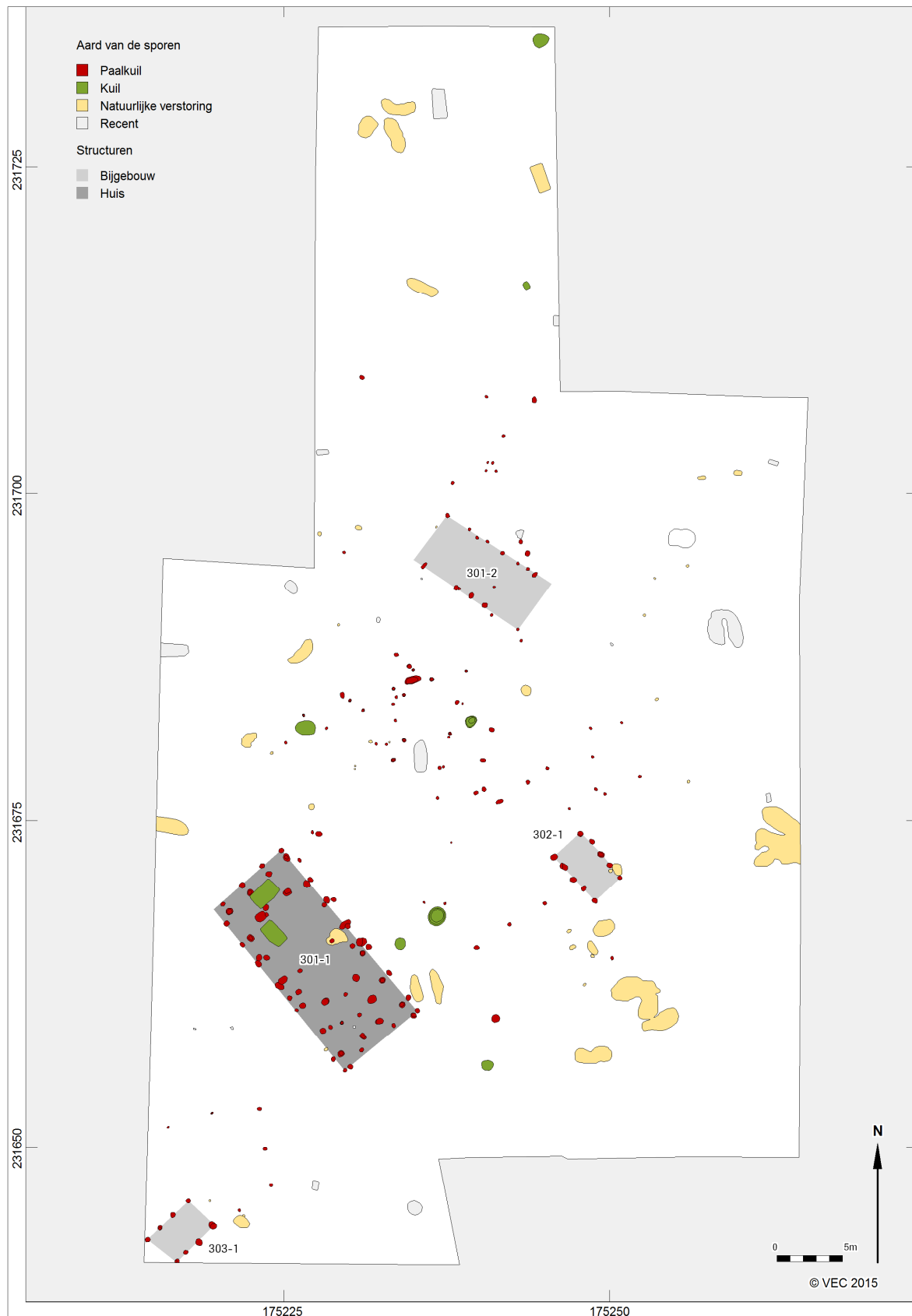
3.4.1 Huisplattegronden

Huisplattegrond 301-1

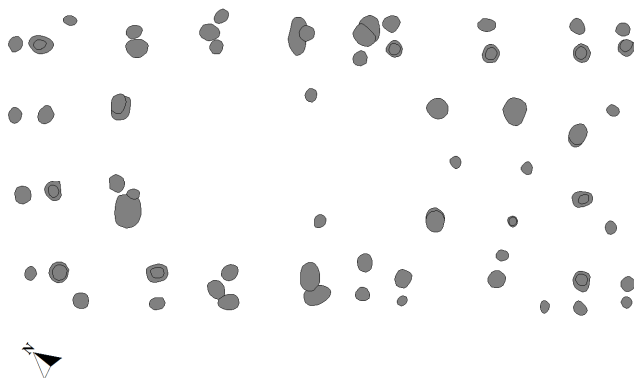
Huisplattegrond 301-1 heeft een driebeukig grondplan met een dubbele rij paarsgewijs geplaatste wandpalen (afb. 24 en 25). De plattegrond heeft een lengte van 16,3 m en een breedte van 7,6 m. De binnenconstructie is licht uitgevoerd en telt vier staanderparen. De afmeting ervan is ca. 10 bij 3 m. Aan de zuidoostzijde zijn de staanderparen dichter op elkaar geplaatst. De staanders zijn licht gefundeerd (25 tot 40 cm diep). De wanden zijn op korte afstand van de binnenconstructie geplaatst (ca. 1,3 m) en bestaan uit dubbele rijen paarsgewijs geplaatste wandpalen. Deze wandpalen zijn overwegend rond de 20 cm diep. Bij enkele wandpalen kon een kern en insteek onderscheiden worden.

De ingangen hebben zich in de lange wanden bevonden, vermoedelijk direct ten noordwesten van de centrale staanderpaar van de binnenconstructie.

¹⁵ Te denken valt aan asymmetrische vormen, sterk ruitvormige patronen of trapeziumvormen.



Afb. 23. Detailkaart van de sporenvlakken in zone 3 met de spoorinterpretaties.



Afb. 24. Detailkaart van het grondplan van huis 301-1. Schaal 1:200.



Afb. 25. Detailfoto van huisplattegrond 301-1.

Een binnenindeling laat zich moeilijk reconstrueren. Algemeen wordt aangenomen dat de boerderij opgedeeld zal zijn in een woon- en een stalgedeelte. Het woongedeelte zal zich zoals gebruikelijk was, aan de noordwestzijde bevinden, het stalgedeelte aan de zuidoostzijde. Het extra staanderpaar van de binnenconstructie aan de oostzijde zou daarmee verklaard kunnen worden als onderdeel van een binnenindeling of als extra versterking van het stalgedeelte.

In en rondom de huisplattegrond liggen enkele sporen die niet met zekerheid aan het gebouw te relateren zijn. Zo bevinden zich in de noordwestzijde van het huis twee rechthoekige kuilen (S301-114 en S301-115). Beide kuilen zijn vrij ondiep bewaard gebleven (10 tot 20 cm). Mogelijk hebben de kuilen een functie gehad als opslagplaats gedurende de gebruiksfase van het huis.

Binnen de structuur zijn enkele aardewerkscherven van handgevormd aardewerk aangetroffen (Vnr 40, 42). De scherven kunnen in de Vroege IJertijd gedateerd worden (zie §3.7). Een grondmonster (vnr 52) verzameld uit één van de paalsporen (S301-72) bleek na waardering onvoldoende botanische resten te bevatten voor een analyse.

De plattegrond past in het kader van de driebeukige plattegronden die zijn aangetroffen bij het onderzoek in Breda West. Deze plattegronden zijn vergelijkbaar met de algemeen bekendere plattegronden type Oss 2B.

3.4.2 Bijgebouwen zone 3

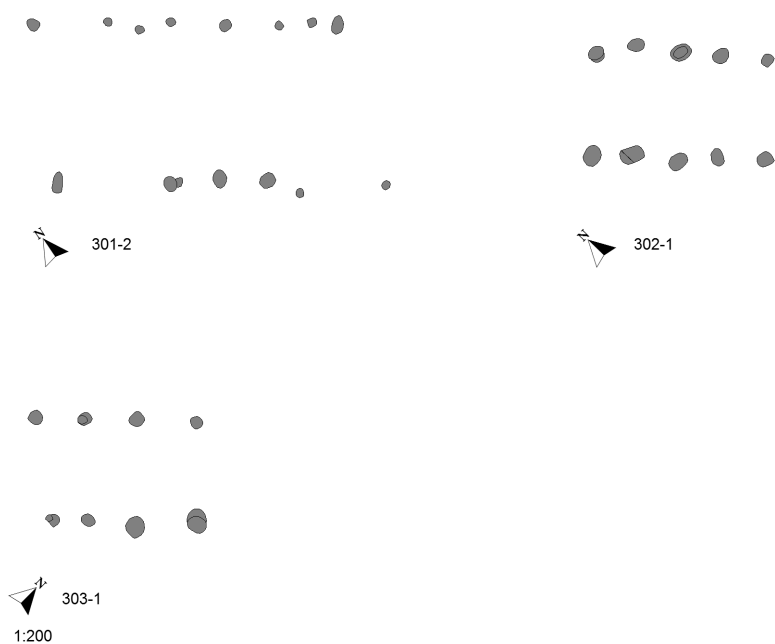
Bijgebouw 301-2

Structuur 301-2 is incompleet bewaard gebleven. De structuur wordt verondersteld op basis van twee parallelle rijen paalsporen, waarvan er enkele (3 stuks) paarsgewijs lijken te zijn geplaatst (afb. 26 en 27). De plattegrond is eenbeukig, dan wel driebeukig. In het geval van een driebeukige plattegrond zijn alleen de staanders van de binnenindeling gevonden. De structuur heeft een afmeting van 9,5 bij 4,3 m voor zover reconstrueerbaar.

De overgebleven paalsporen zijn goed geconserveerd en variëren in omvang. In vlak zijn de sporen overwegend rond met een diameter van ca. 20 tot 40 cm. In doorsnede zijn de sporen komvormig en ca. 20 cm diep. De vulling van de paalsporen is grijs bruin van kleur.

De structuur is niet dateerbaar op basis van vondstmateriaal. Uit geen van de paalsporen is aardewerk verzameld.

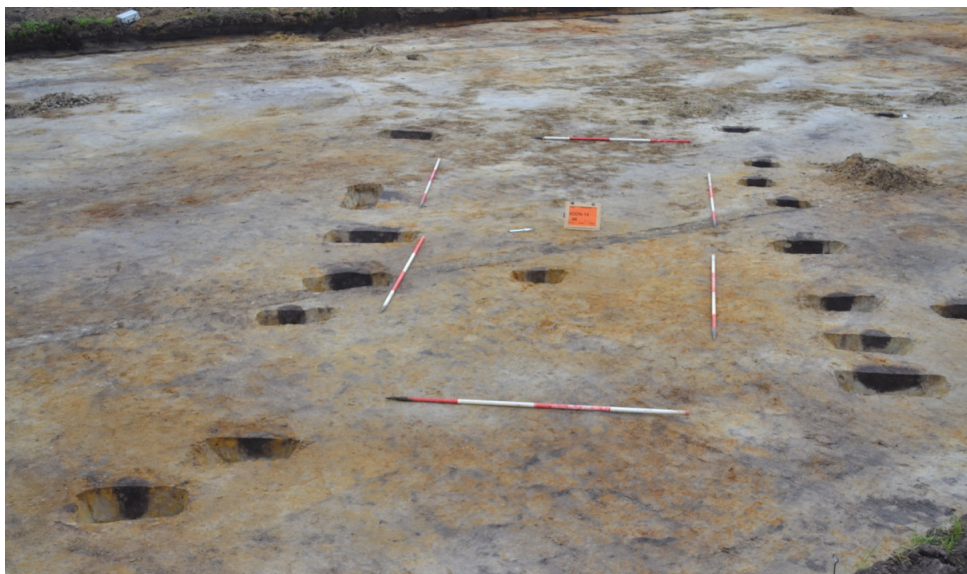
De interpretatie van de structuur als bijgebouw of huis is nog bediscussieerbaar. De afmetingen van het gebouw (9,5 bij 4,3 m) sluiten een functie als schuur (eenbeukig) noch huis (driebeukig) uit. Parallellen uit de regio kunnen hier evenmin duidelijkheid in verschaffen. Een vergelijkbare, maar grotere huisplattegrond (15,5 x 6m) is aangetroffen in Breda West in het kader van de aanleg van de HSL (STR35WES).¹⁶ Dit gebouw is geïnterpreteerd als huis. Een qua configuratie vergelijkbare plattegrond met meer overeenkomstige afmetingen (11 bij 4,3m) is aangetroffen bij het grootschalige gemeentelijke onderzoek in Breda West (huis 12).¹⁷ Deze structuur is geïnterpreteerd als een driebeukige huisplattegrond en kan op basis van aardewerkvondsten in de Late Bronstijd gedateerd worden.



Afb. 26. Detailkaart van de bijgebouwen in zone 3.

¹⁶ Meijlink, 2006. Pp. 204.

¹⁷ Berkvens, 2004. Pp. 103.



Afb. 27. Detailfoto van bouwplattegrond 301-2.

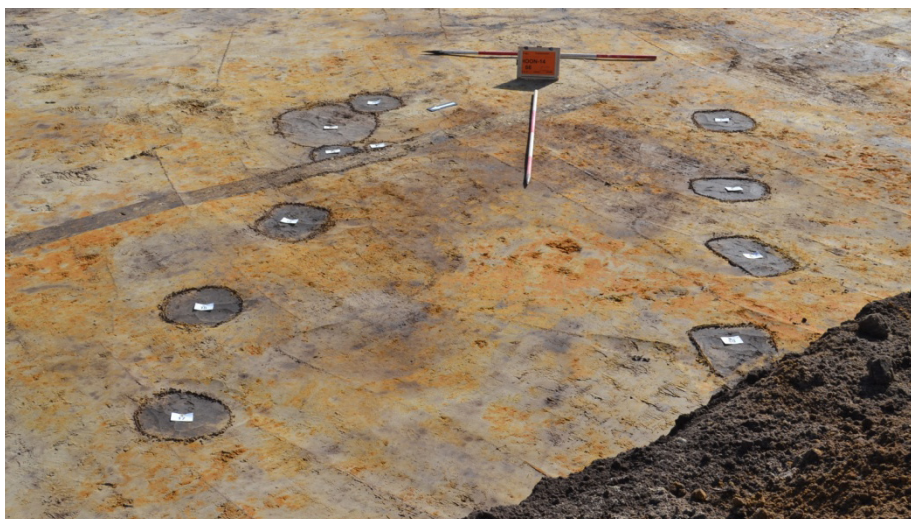
Bijgebouw 302-1

Centraal in zone 3 ligt structuur 302-1. Deze structuur bestaat uit twee rijen van vijf, in regelmatig patroon geplaatste paalsporen (afb. 26 en 28). Het gebouw heeft een rechthoekige vorm met afmetingen van 4,7 bij 2,8 m. De oriëntatie is noordwest - zuidoost. De palen zijn in een regelmatig patroon geplaatst met telkens een tussenafstand van ca 1,1 m. In de korte wanden zijn geen paalsporen meer aangetroffen. De palen zijn redelijk fors uitgevoerd met doorsneden van ca. 40 cm en dieptes van 20 tot 40 cm. De vulling is donkergrijs van kleur, een paalkern of insteek was niet herkenbaar.

Uit twee paalkuilen (S302-7 en S302-16) is aardewerk verzameld (Vnr 69 en 71). Het betreffen enkele scherven handgevormd aardewerk die niet specifiek dateerbaar zijn dan de Late Prehistorie.

Tevens is één paalkuil (S302-7) bemonsterd voor botanisch onderzoek (Vnr 72).

Vergelijkbare type bijgebouwen zijn aangetroffen in Breda-West en in het kader van de HSL zuid.¹⁸ Ze komen algemeen voor in de Late Bronstijd en IJzertijd.



Afb. 28. Detailfoto gebouw 302-1

¹⁸ Delaruelle, Verbeek e.a., 2004. Berkvens en Koot, 2006.

Bijgebouw 303-1

Structuur 301-2 ligt aan de zuidwestzijde van de zone, nabij de putgrens. Hierdoor is niet zeker of de gebouwplattegrond volledig onderzocht is, of nog in zuidwestelijke richting doorloopt. Het gebouw bestaat uit vier paarsgewijs geplaatste staanderparen (afb. 26). Structuur 303-1 heeft een rechthoekig grondplan met een zuidwest – noordoost oriëntatie en meet 4,3 bij 2,7 m. De tussenafstand tussen de staanderparen varieert van 1 tot 1,6m.

De paalsporen zijn in vlak rond van vorm met een diameter van gemiddeld 35 cm. In doorsnede zijn de paalsporen gemiddeld nog 25 cm diep. Bij twee van de paalkuilen kon onderscheid gemaakt worden tussen de kern en insteek.

Uit de structuur is geen vondstmateriaal afkomstig.

3.4.3 Overige (erf)sporen

Centraal in de zone, tussen de gebouwen 301-1, 302-1 en 301-2 ligt een cluster met paalsporen waaruit niet direct een of meerdere structuren te herleiden zijn. Wellicht kunnen de sporen verbonden worden met sporen op het erf van de naast gelegen boerderij en bijgebouwen. Binnen het cluster komen ook enkele kuilen voor. De kuilen variëren van klein tot middelgroot. Geen van de kuilen tonen specifieke gebruiksfuncties.

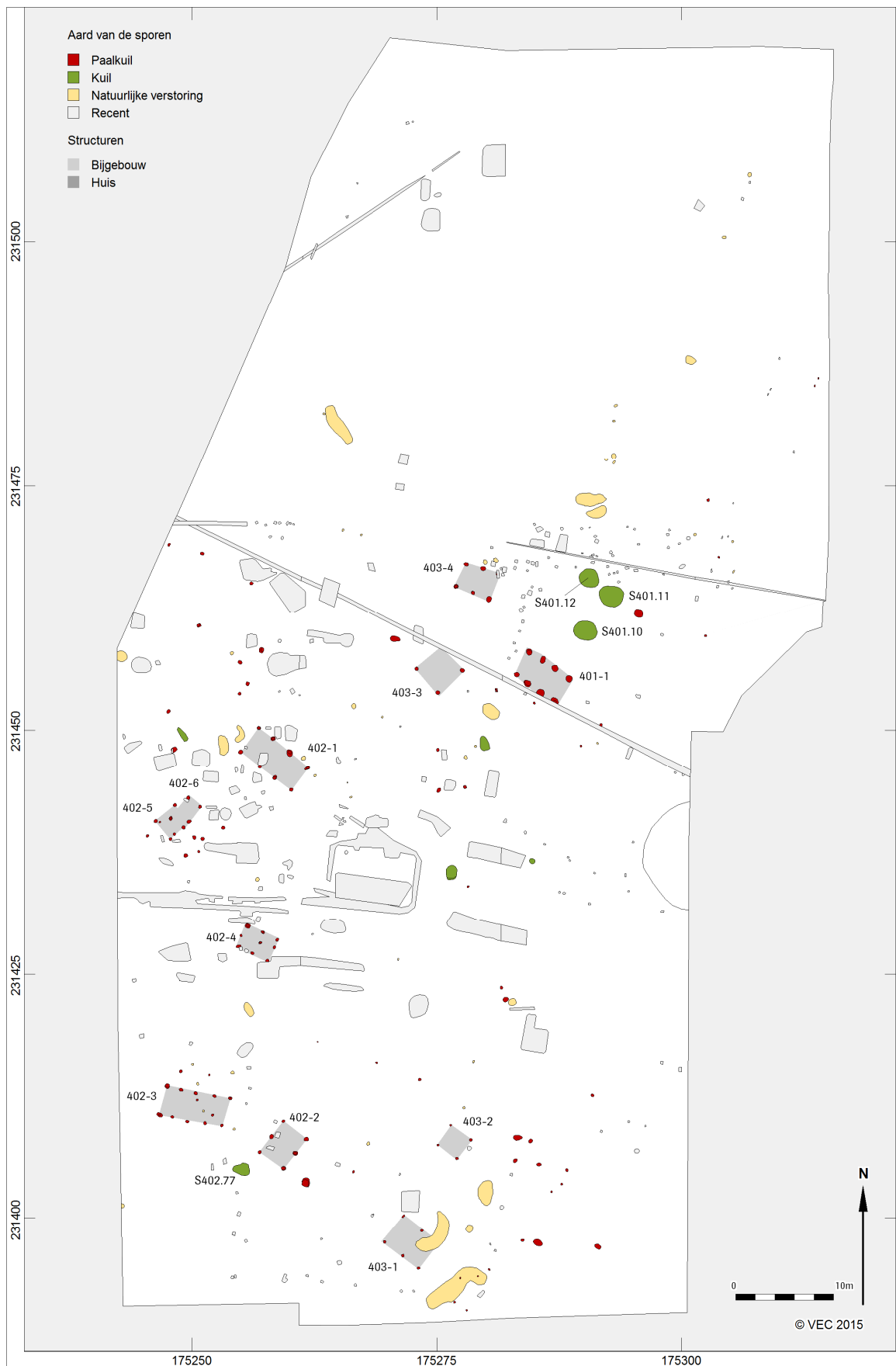
In het noordelijke deel komen eveneens enkele paalsporen voor. De dichtheid ervan is veel lager, en ook deze sporen kunnen niet aan een structuur toegeschreven worden. In het zuidelijke deel van de zone zijn enkele in een rij liggende paalsporen gevonden. De sporen liggen telkens op een interval van 3 tot 3,5 m. De palenrij zou mogelijk kunnen aansluiten op gebouw 303-1 en zou daarmee als een omheining geïnterpreteerd kunnen worden.

3.5 Zone 4

Op circa 140 m ten zuiden van zone 3 ligt de meest zuidelijke zone 4. De zone heeft een omvang van 7650 m² en is onderverdeeld in vier noord zuid gerichte werkputten. Het terrein kent een lichte glooiing met een hoogst gelegen deel in het zuidwesten (22,9m +TAW) en een verloop in oostelijke (22,4 m +TAW) en noordelijke (20,9 m +TAW) richting. Met name aan de noordzijde was de lage ligging goed merkbaar aan de drassigheid van het terrein.

De zone ligt kort bij het voormalige erf van een hedendaagse boerderij. Dit was merkbaar doordat er met name in de meest westelijke werkputten meerdere recente verstoringen werden aangetroffen. Enkele verstoringen hadden een forse omvang (10 x 8m). Veelal zijn het recente kuilen die gegraven zijn voor het dumpen van afval. Afgaande op het materiaal dat in de kuilen is gedumpt, zullen deze dateren vanaf het begin van de 20^e eeuw tot heden. In het noordelijke deel doorsnijden twee onderzijden van recente sloten het vlak. De sloten zijn nog in de hedendaagse topografie herkenbaar. In de zone komen relatief weinig natuurlijke verstoringen voor.

In totaal zijn in de zone 190 sporen geregistreerd. De meeste sporen zijn in het centrale en zuidelijke deel aangetroffen (afb. 29). De noordelijke zone is leeg aan sporen. Van de 190 sporen konden er 43 afgeschreven worden als natuurlijk en 13 als recent. De overige sporen bestaan uit paalsporen (125) en kuilen (9). Het is opmerkelijk dat in de zone geen grote huisplattegronden zijn aangetroffen, maar wel meerdere kleinere gebouwen, waaronder spiekers.



Afb. 29. Detailkaart van het sporenvlak in zone 4 met de spoorinterpretaties.

3.5.1 Bijgebouwen

Bijgebouw 401-1

Centraal in zone 4 ligt bijgebouw 401-1. Het betreft een achtpalige rechthoekige structuur met afmetingen van 5,5 bij 3,2 m (afb. 30 en 31). Het gebouw heeft een noordwest – zuidoost oriëntatie. De constructie bestaat uit twee rijen van vier paalsporen die in een regelmatig patroon geplaatst zijn met telkens een tussenliggende afstand van ca. 1,5 tot 1,8 m. Aan de zuidzijde wordt de structuur doorsneden door een recente greppel. De paalsporen zijn fors uitgevoerd met diameters van ca. 60 tot 70 cm en een diepte van 24 tot 32 cm. Bij twee paalsporen kon de kern en insteek onderscheiden worden. Uit de structuur is geen dateerbaar vondstmateriaal afkomstig.

Bij het onderzoek in Breda – West zijn vergelijkbare structuren aangetroffen (Structuren 148, 149 en 166 Huifakker, Structuur 95 Steenakker), waar deze geïnterpreteerd zijn als bouwtype Oss 1D. De vergelijkbare plattegronden in Breda – West worden in de Vroege IJzertijd gedateerd.

Bijgebouw 402-1

Bijgebouw 402-1 ligt in het centrale westelijke deel van de zone. Het gebouw heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 6,5 bij 3,1 m (afb. 30). Het gebouw telt twee rijen van vier palen die in een min of meer regelmatig patroon, paarsgewijs, zijn geplaatst. De tussenafstand tussen de palen varieert van 1,8 tot 2,4 m. Met dieptes rond 30 cm zijn de paalsporen nog goed bewaard gebleven. Bij vijf sporen was zelfs nog de paalkern en insteek waarneembaar. Uit één van de sporen is een niet nader determineerbaar fragment handgevormd aardewerk verzameld (Vnr 80).

Bijgebouw 402-2

In het zuidwestelijke deel van zone 4 ligt de zespalige structuur 402-2. Het gebouw heeft een rechthoekig grondplan met een zuidwest – noordoost oriëntatie (afb. 30). De structuur meet 4 bij 3 m. De paalsporen zijn goed bewaard gebleven en hebben dieptes van 20 tot 30 cm. Uit geen van de paalsporen is vondstmateriaal verzameld.

Bijgebouw 402-3

Gebouw 402-3 ligt in het zuidwestelijke deel van zone 4. De rechthoekige plattegrond meet 7 bij 3,3 m en is samengesteld uit vijf staanderpalen (afb. 30 en 32). Het gebouw heeft een bij benadering oost – west oriëntatie. De staanderpalen zijn op regelmatige tussenafstand van 1,6 tot 1,8 m geplaatst. De paalsporen hebben een wisselende diepte van ca. 25 tot 40 cm. Bij een enkel paalspoor is de kern en insteek te onderscheiden. De sporen hebben een grijze, iets gemengde vulling.

Uit geen van de sporen is vondstmateriaal verzameld.

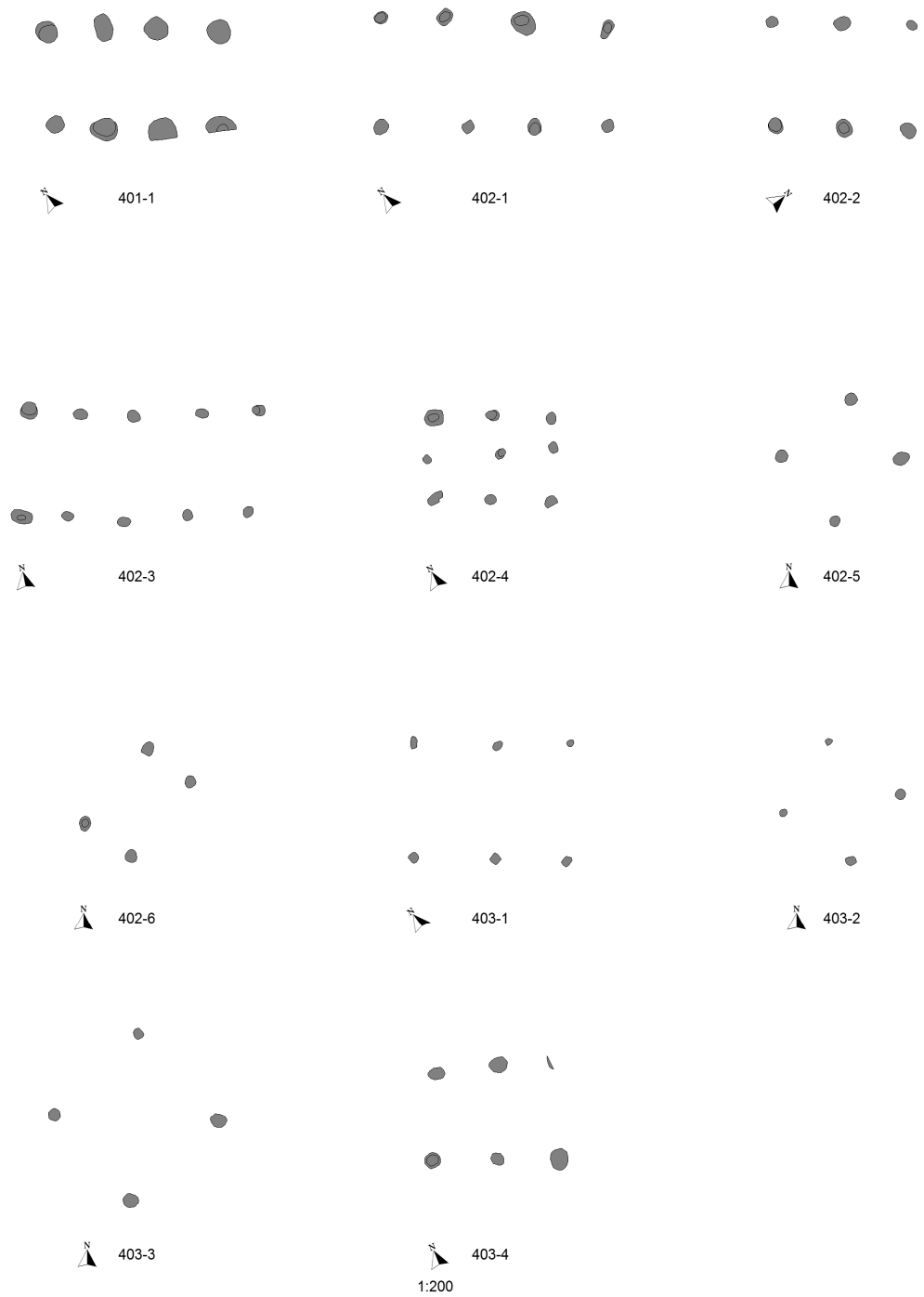
Spieker 402-4

De negenpalige spieker 402-4 ligt in het centrale deel van zone 4. De spieker heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 3,7 bij 2,7 m (afb. 30 en 33). De hoekpalen zijn in een regelmatig patroon geplaatst, de centrale rij staanders vertoont een lichte afwijking hierop. Mogelijk zou dat kunnen duiden op een herstelling of versteviging.

De sporen zijn lichtgrijs van kleur en hebben vage contouren. Ze zijn nog maar ondiep bewaard gebleven (12 tot 18 cm). Bij drie paalsporen kon desondanks nog de kern en insteek onderscheiden worden.

Spieker 402-5

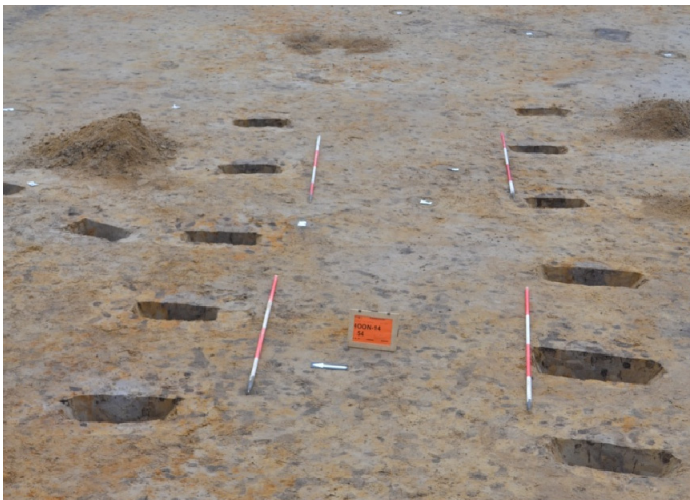
In het westelijke deel van zone 4 ligt de vierpalige spieker 402-5. Het grondplan is rechthoekig met afmetingen van 2,7 bij 2,7 m (afb. 30). De vier hoekpalen zijn redelijk goed geconserveerd. De vulling is lichtgrijs van kleur, de contouren van de sporen zijn vaag. De 20 cm diepe sporen zijn in doorsnede komvormig. Uit één van de sporen is een aardewerk scherf gerecupereerd (Vnr 63). Het betreft een randfragment van een handgevormde aardewerken pot. De scherf kan in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. De spieker overlapt spieker 402-6. Aangezien de structuren elkaar overlappen, maar de sporen elkaar niet oversnijden, is de onderlinge fasering niet duidelijk.



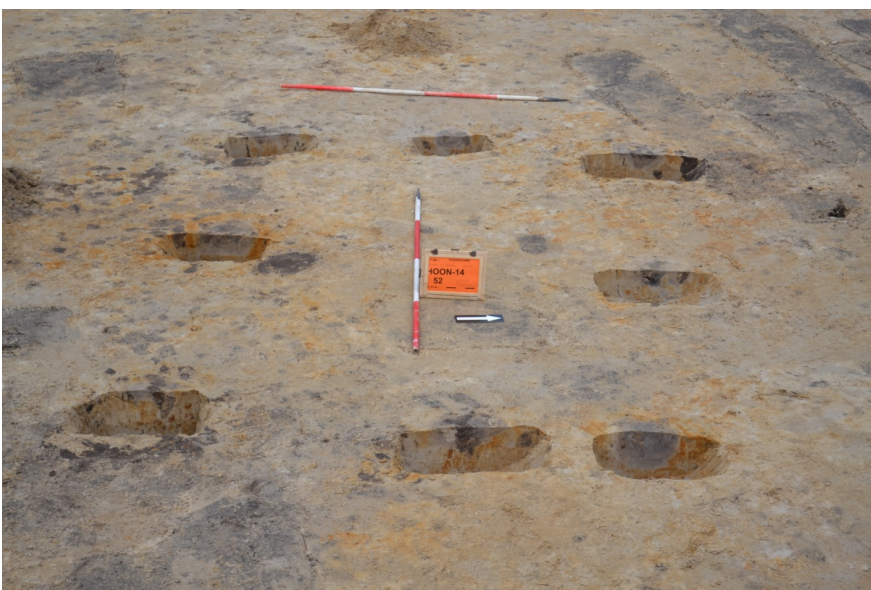
Afb. 30. Detailkaart met het grondplan van de verschillende bijgebouwen in zone 4.



Afb. 31. Detailfoto van bijgebouw 401-1.



Afb. 32. Detailfoto van bijgebouw 402-3.



Afb. 33. Detailfoto van bijgebouw 402-4.

Spieker 402-6

Spieker 402-6 heeft een rechthoekig grondplan en meet 2 bij 3 m (afb. 30). De paalsporen zijn goed geconserveerd en beduidend dieper (ca. 30 cm) dan gemiddeld binnen de zone. Eén hoekpaal is minder diep (18 cm) en wijkt qua aard van de vulling af van de overige drie. Desondanks wordt verondersteld op basis van de configuratie dat het paalspoor tot dezelfde structuur behoort. De sporen zijn overwegend licht grijs van kleur en hebben vage contouren.

Spieker 403-1

In het zuidelijke deel van zone 4 is de zespalige spieker 403-1 aangetroffen. De spieker heeft een rechthoekig grondplan en meet 4,7 bij 3,6 m (afb. 30). De palen zijn goed bewaard gebleven en hebben dieptes van 20 tot 25 cm. De vulling van de sporen is grijs van kleur en iets gevlekt. De contouren zijn vaag. De sporen tekenen zich duidelijk af. In doorsnede zijn de sporen rechthoekig tot puntig van vorm. Uit geen van de sporen is vondstmateriaal verzameld.

Spieker 403-2

Op korte afstand ten noorden van spieker 403-1 ligt de vierpalige spieker 403-2. De spieker heeft een rechthoekig grondplan van 2,6 bij 2,6 m (afb. 30). De sporen zijn goed bewaard gebleven met dieptes van ca. 20 cm. De vulling is donkergrijs tot grijs van kleur. De contouren van de sporen zijn onscherp. De vorm van de sporen varieert van komvormig tot iets rechthoekig. Uit geen van de sporen is aardewerk verzameld. Uit een naastgelegen spoor is een fragment handgevormd aardewerk verzameld (vnr 58). De relatie van dit spoor tot de spieker is echter niet duidelijk.

Spieker 403-3

In het noordelijke deel van de zone ligt spieker 403-3. Deze spieker heeft een vierpalig grondplan met afmetingen van 3,6 bij 3,6 m (afb. 30). De paalsporen zijn met diepte van 12 tot 20 cm redelijk goed bewaard gebleven. Eén hoekpaal (S403-59) werd doorsneden door een recente greppel. Van dit spoor resteerde slechts de onderzijde. De vulling van de sporen is grijs tot donkergrijs en iets gevlekt. Bij één van de sporen is een kern in insteek te herkennen. De contouren zijn redelijk scherp. Uit geen van de sporen is vondstmateriaal verzameld.

Spieker 403-4

Kort bij spieker 403-3 ligt de zespalige spieker 403-4. De spieker heeft een rechthoekig grondplan met afmetingen van 4,1 bij 3 m (afb. 30). De sporen zijn goed bewaard gebleven en tekenen zich duidelijk af. De vulling is donker van kleur en heeft een scherpe begrenzing. De vorm in doorsnede is rechthoekig tot komvormig. De sporen zijn breed in doorsnede, maar beperkt in diepte ca. 20 cm. In de paalsporen zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk verzameld (vnr 59 en 60). De fragmenten zijn alle wandscherven van een pot en zijn secundair verbrand.

3.5.2 Overige sporen

Verspreid binnen de zone komen meerdere individuele paalkuilen voor die niet concreet aan een structuur toegeschreven kunnen worden. Individuele paalkuilen worden voornamelijk in de zones aangetroffen waarbinnen ook structuren zijn gevonden. Duidelijke clusters aan paalsporen zijn niet te onderscheiden, daarvoor is de spoordichtheid te beperkt. Ook goed herkenbare lijnen die zouden kunnen wijzen op afrasteringen of omheiningen zijn niet aan te duiden.

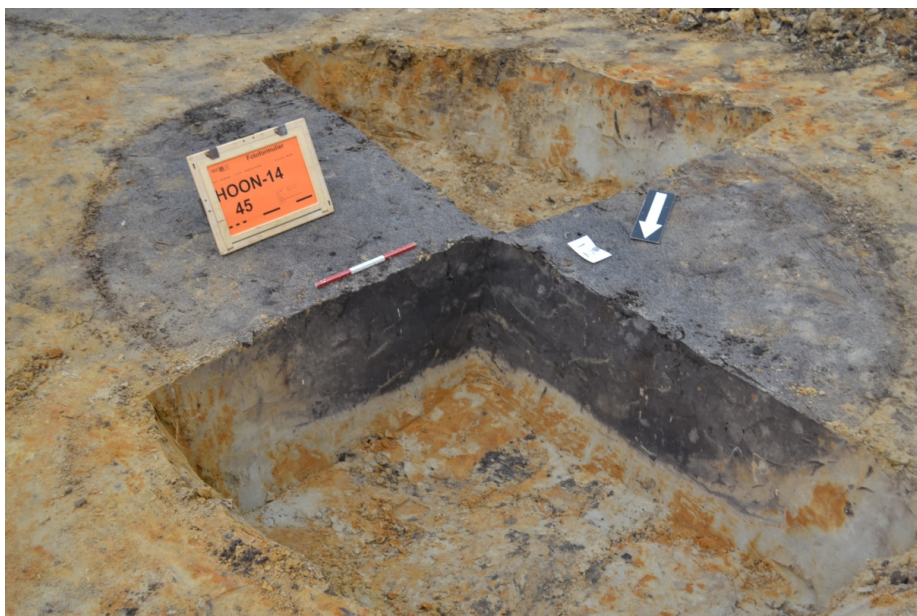
Behalve de individuele paalsporen zijn er verspreid liggend enkele kuilen gevonden. Het aantal kuilen is echter beperkt. Nabij de structuren 401-1, 403-3 en 403-4 liggen drie grote kuilen geclusterd. De drie kuilen zijn ovaal in vorm (vlak) en hebben een doorsnede die varieert van 2 tot 2,5 m. Kuil S401-10 is met een diepte van bijna 60 cm het diepst. De kuil is schuin ingegraven en heeft een vlakke bodem. De vulling is egaal licht grijs tot grijs en vlekkelig van kleur. Er zijn geen duidelijk onderscheidbare faseringen in de opvulling van de kuil. Aan de onderzijde van de kuil bevinden zich twee dunne donkere bandjes met zeer humeus zand. De bandjes bevatten ondermeer houtskoolresten.

Kuil S401-11 is onregelmatiger ingegraven. De wanden hebben een onregelmatig verloop. De kuil heeft een smalle, vlakke bodem. In vergelijking met kuil S401-10 is de kuil S401-11 donkerder qua vulling. De opvulling oogt als één dichtgesmeten pakket dat naar het centrum toe vlekkeliger wordt. De kuil is met een diepte van 54 cm bijna even diep.

Kuil S401-12 heeft eveneens onregelmatige wanden en is uitgegraven tot een diepte van 36 cm (afb. 34). Ook deze kuil lijkt in één keer gedempt te zijn. De vulling is donkergrijs van kleur en iets vlekkelig. De bodem van de kuil is relatief vlak.

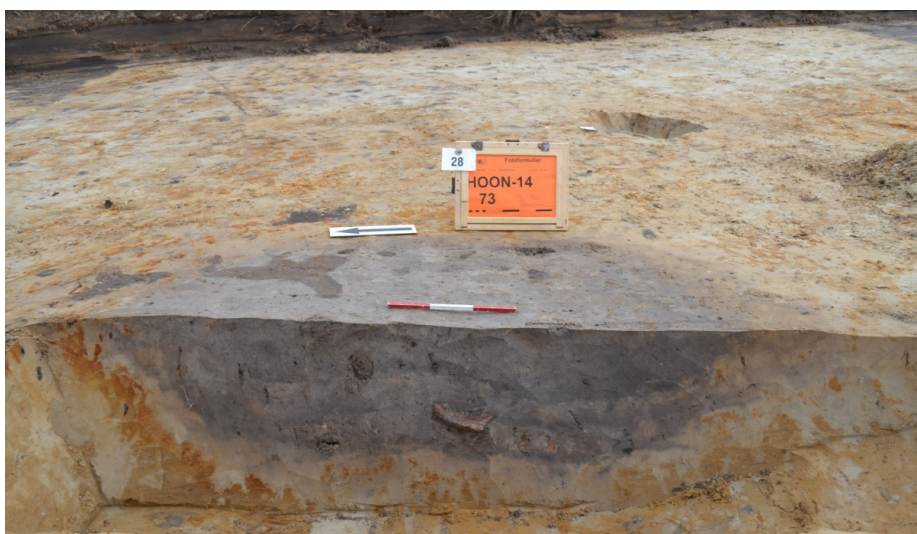
Uit twee kuilen is aardewerk verzameld. Uit kuil S401-11 zijn drie fragmenten handgevormd aardewerk verzameld (vnr 49). Een wandfragment van handgevormd aardewerk uit kuil S401-12 is versierd met horizontale kamstreken (vnr 51).

Uit twee van de kuilen (S401-10 en S401-11) zijn in totaal drie grondmonsters (Vnr 46, 47, 48) verzameld voor botanisch onderzoek. Uit waardering van de grondmonsters is gebleken dat er onvoldoende botanische resten bewaard zijn gebleven voor een verdere analyse.



Afb. 34. Detailfoto van de coupe in kwadranten over kuil S401-12.

Een andere noemenswaardige kuil is spoor S403-28 (afb. 35). Deze kuil valt niet zozeer op om zijn afmeting maar eerder om de hoeveelheid aardewerk die in de kuil werd gevonden. De kuil is in vlak ovaal van vorm en meet 1,5 bij 1m. In doorsnede is de kuil 30 cm diep en heeft deze een vlakke bodem. De kuil heeft een licht grijze opvulling met vage contouren. De kuil bestaat uit één opvullingspakket. In de vulling werden 26 stuks aardewerk gevonden. Alle scherven zijn handgevormd, waarvan de helft secundair verbrand is (zie §3.7). Het aardewerk is ondermeer van een voorraadpot.



Afb. 35. Detailfoto van de coupe over kuil S403-28. De kuil bevatte veel aardewerk.

3.6 Sporen en structuren in Zone 5 en 6

De zones 5 en 6 liggen ten oosten van het beekdal en liggen daarmee gescheiden van de zones 1 tot en met 4. De afstand tussen zones 5 / 6 en zones 1 t/m 4 bedraagt ten minste 770 m.



Afb. 36. Detailkaart van het sporenvlak in zone 5 met de spoorinterpretatie.

3.6.1 Zone 5

Zone 5 heeft een oppervlakte van bijna 2700 m² en is onderzocht middels drie noord-zuid georiënteerde werkputten. De vlakken zijn aangelegd op de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont), direct onder de bouwvoor. Dit niveau lag op ca. 18,6 tot 19,4 m +TAW.

Zone 5 kent een lage sporendichtheid (afb. 36). Langs de zuidzijde komen enkele recente verstoringen voor, die vermoedelijk samenhangen met een recent gedempte sloot. In het oostelijke deel van zone komen drie smalle greppels voor die op de sloot uitkwamen. Centraal aan de noordzijde van de zone komt een noord-zuid gerichte palenrij voor die op basis van de vulling van de sporen onmiskenbaar als recent kan worden geïnterpreteerd.

De overige sporen (46 stuks) konden na verder onderzoek (couperen) definitief worden geïnterpreteerd als natuurlijke of recente verstoringen.

3.6.2 Zone 6

Zone 5 heeft een oppervlakte van 4785 m² en is onderzocht door vijf noord – zuid georiënteerde werkputten. Het vlak is telkens aangelegd op de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont), welke direct onder de bouwvoor lag. De aanleghoogte van het vlak ligt op ca. 19,3 m TAW in het westelijke deel en loopt in de meest oostelijke werkput op naar 20 m +TAW.

Evenals in zone 5 is ook in zone 6 de spoordichtheid erg laag (afb. 37). Binnen de zone werden enkele noord – zuid georiënteerde greppels aangetroffen, die op basis van de aard van de opvulling in de Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden. Parallel aan de meest westelijke greppels ligt een eveneens noord – zuid gerichte palenrij die recent gedateerd kan worden. Overige binnen de zone aangetroffen sporen bleken na onderzoek natuurlijk of recent van aard te zijn.



Afb. 37. Detailkaart van het sporenvlak in zone 6 met de spoorinterpretatie.

3.7 Vondstmateriaal

3.7.1 Aardewerk

L.P. Verniers

Tijdens de opgraving zijn 152 handgevormde aardewerkscherven verzameld. Omdat de opgraving in meerdere vindplaatsen of zones is verdeeld, zal het aardewerk per zone worden beschreven.

Het handgevormde aardewerk

De 152 handgevormde aardewerkscherven hebben een totaal gewicht van 3323 gram. Dit is gemiddeld 21,9 gram per scherv, wat een goede conservering betekent in vergelijking tot het aardewerk van andere ijzertijdvindplaatsen. Als dit per zone wordt bekeken, geldt voor alle zones een goede conservering, met op zone 4 een zeer goede conservering (tabel 1).

Tabel 1. Conservering van het aardewerk per zone.

Zone	Totaal Aantal	Totaal Gewicht	Gemiddeld Gewicht
1	6	93	15,5
2	67	1196	17,9
3	20	277	13,9
4	59	1757	29,8

Uit de 152 scherven kunnen maximaal 100 potten worden gevormd: sommige scherven hoorden duidelijk tot dezelfde pot; in deze gevallen zijn de scherven gezamenlijk genoteerd als 1 MAI (*maximaal aantal individuen*). Voor de randen komt daarmee het aantal op 10 MAI, de bodems 9 MAI en de wanden 74 MAI. Een deel van de randen, wanden en bodems zou tot dezelfde pot behoord kunnen hebben. Bij handgevormd aardewerk kunnen echter binnen één pot grote verschillen bestaan. Wanneer geen duidelijke aanwijzingen aanwezig waren dat bepaalde scherven tot dezelfde pot behoorden, zijn ze als afzonderlijke potten ingevoerd. Naast de zojuist genoemde categorieën zijn twee oorfragment aangetroffen en zes fragmenten gruis.

Methode

De fragmenten zijn ingevoerd in een MS-Access database. Daarbij zijn de technologische en morfologische kenmerken beschreven, zoals gewicht, dikte en diameter van de randen of bodems, magering, aantal geleidingen, rand-, wand of bodemtype, wandafwerking aan de buitenzijde, kleur (oxiderend of reducerend gebakken), versieringen, periode en datering.

Fragmenten kleiner dan 2 cm² worden beschouwd als gruis. De fragmenten zijn wel onderzocht op eventuele versieringen of bijzonderheden, maar ze zijn verder alleen geteld en gewogen.

Onderzoek naar handgevormd aardewerk

Handgevormd aardewerk wordt lokaal vervaardigd. Hierdoor ontstaat een grote variatie. Het handgevormde aardewerk moet daarom per regio bekeken worden, en zelfs binnen één regio kunnen (grote) verschillen voorkomen. De stijl van het aardewerk wordt bepaald door locale tradities. Daarnaast spelen invloeden van andere gebieden een rol. Daaraan zijn ook onderlinge contacten 'af te lezen'. In een gebied waarbinnen sterke stijlovereenskomsten in materiële cultuur voorkomen, zullen intensieve contacten bestaan tussen de mensen binnen dit gebied.¹⁹

¹⁹ Hermsen 2005, 50.

Algemene periodisering

De perioden tot aan de start van onze jaartelling zijn onder te verdelen in de Hallstatt cultuur (800-450 v.Chr.) en de La Tène-cultuur (475-57 v.Chr.). Een andere indeling betreft de Vroege IJzertijd (800-475/450 v.Chr.), Midden-IJzertijd (475/450 -250 v.Chr.) en de Late IJzertijd (250-57 v.Chr.). In beide gevallen worden de perioden opgevolgd door de Romeinse tijd.

Het aardewerkonderzoek in Vlaanderen

Omdat er weinig (grote) aardewerkcomplexen uit de Brons- en IJzertijd gepubliceerd zijn in de Antwerpse regio, bleek het noodzakelijk om publicaties uit verschillende belendende gebieden te raadplegen. Wel is binnen de provincie een enigszins overkoepelend rapport voorhanden. Het betreft de opgravingen van de hogesnelheidslijn (HSL) in de provincie Antwerpen.²⁰ Door de verschillende beschreven sites te bekijken, die elk een apart moment representeren uit de Bronstijd en IJzertijd, kan een algemene beschrijving voor het aardewerk door deze perioden heen gevormd worden:

Bronstijd²¹

Vroege Bronstijd (2000-1800 v. Chr.)

Grote, ruwe aardewerkpotten met wikkeldraadversiering: wandversiering van vingernagels of vuursteenschilfers die in touwtjes of strengen vastgeklemd in de klei werden gedrukt.

De Midden-Bronstijd (1800-1050 v.Chr.)

'Hilversumcultuur', waarin grote, emmervormige urnen gebruikt werden om crematieresten in grote grafheuvels te deponeren. De urnen waren vaak op de schouder en onder de rand versierd met reliëflijsten en geometrische motieven. Ook nu is de versiering door middel van nagelindrukken of met ingedrukte touwtjes vervaardigd. Kenmerkend voor het aardewerk uit deze periode is tevens de grove steengruis (kwarts) magering.

Late Bronstijd (1050-800 v. Chr.)

Dunwandig aardewerk, met een goede afwerking van de buitenzijde en geometrische versiering. Vaak bestaat de magering uit potgruis. Ook komen er nieuwe vormen op, waarbij de drieledige biconische potten, met een scherpe buikknik, een hoge hals (cilindrisch, conisch of uitstaand) en soms meerledige randen, vooral opvallen. Dit soort aardewerk is overgenomen uit Oost-Frankrijk en Noordwest-Zwitserland, maar werd snel lokaal gemaakt.

IJzertijd²²

Vroege IJzertijd

Schrāghalspotten met hoge, rechtopstaande halzen en breed gepolijste schouders. Aan het einde van de periode vertonen zij een scherpe knik.

Midden-IJzertijd

In het begin overeenkomsten met de Marne-stijl uit de Vroege IJzertijd. Later in de Midden-IJzertijd verflauwen de geknikte vormen en wordt het aardewerk minder verzorgd. De versieringen en besmijting van de wanden neemt af. Materiaal is vooral gepolijst en gladwandig, maar ook ruwwandigheid komt voor.

Late IJzertijd

Drieledige vormen met een matige schouderknik en een vloeiende overgang van de schouder naar de hals. Versieringen worden gevormd door onder andere spatel- en vingertopindrukken op de rand, schouder en wand. Er komen S-vormige potten voor met strepen op de wand of met spatelindrukken op de schouder. Het aardewerk is vooral ruw- en gladwandig.

²⁰ Verbeek et al 2004.

²¹ Annaert & Van Impe 2004, 101-104.

²² Delaruelle & Verbeek 2004, 163-165.

Een goede referentie voor het aardewerk geven de Nederlandse onderzoeken met bijbehorende publicaties 'Bredase Akkers' en 'HSL-Zuid', uitgevoerd in de omgeving van Breda. Dit ligt ca. 20 km ten noorden van Hoogstraten.²³

De studie die Van den Broeke heeft verricht voor het in het Nederlandse Brabant gelegen Oss(-Ussen), en de daaruit voortkomende breder inzetbare typologie, is ten dele bruikbaar voor Vlaanderen. Met name voor het aardewerk uit de Vroege en deels uit de Midden-IJzertijd geldt dat over een aanzienlijke regio (van laag-België tot een deel van Duitsland, tot de westelijke Rijnsoever en zelfs nog ten noorden van de Rijn tot in Deventer (NL)) grote overeenkomsten bestaan. Aan het einde van de IJzertijd beperkt het verspreidingsgebied zich echter tot het Gelderse rivierengebied en de noordelijke helft van Noord-Brabant. Dit blijkt ook uit het HSL-onderzoek: hoewel er te allen tijde rekening dient te worden gehouden met lokale productie van het aardewerk, komt het aardewerk van het HSL-traject in grote lijnen overeen met het aardewerk uit Oss-Ussen. Alleen vanaf de tweede helft van de Late IJzertijd zijn duidelijke verschillen aanwijsbaar.²⁴

Bij de Oss-Ussentypologie wordt elke ijzertijdperiode gekenmerkt door een andere verhouding tussen de verschillende potvormen, versieringstechnieken of baksels.²⁵ Van den Broeke stelt echter dat, voor het gebruik van zijn typochronologie en voor een goede vergelijking met andere vindplaatsen, er minimaal 10 exemplaren uit een gesloten context aanwezig dienen te zijn, met daarbij minimaal 10 exemplaren waarvan de potopbouw bepaald kan worden.²⁶ Dit is bij het huidige onderzoek niet aan de orde. Desondanks zal, waar nodig, gebruik worden gemaakt van dit onderzoek, met inachtneming dat enige onzekerheid over de datering aanwezig is.

Enkele kanttekeningen

Zoals vermeld kent handgevoemd aardewerk een grote variatie in vorm en hoeft geen pot hetzelfde te zijn. Zelfs één pot kan al verschillen vertonen, bijvoorbeeld de diameter van de rand: omdat de rand met de hand gevormd wordt, hoeft deze niet overal precies even rond of groot te zijn. Het aan elkaar passen van randen om zo tot een kleiner aantal maximaal aantal individuen (MAI) te komen, kan dus niet altijd. Randen van hetzelfde aardewerktype zouden mogelijk tot dezelfde pot behoord kunnen hebben, alleen is dit niet meer te achterhalen. Daarnaast moeten ook de gegevens over de diametergrootte met enige marge geïnterpreteerd worden.

Omdat er niet één overkoepelende typologie bestaat zijn, zoals aangegeven, meerdere typologieën gebruikt. Deze beschrijven echter niet specifiek de regio of provincie van Hoogstraten. Het handgevoemde aardewerk moet eigenlijk regionaal en misschien zelfs lokaal onderzocht worden. Het aardewerk van Hoogstraten is wel gedetermineerd aan de hand van de bestaande typologieën, maar zal op enkele punten mogelijk uitzonderingen opleveren. Tevens kan het aardewerk niet altijd gedetermineerd worden; in sommige gevallen is de potvorm of datering niet (meer) te achterhalen.

De kenmerken van het aardewerk

In deze paragraaf wordt een aantal kenmerken van het aardewerk besproken (tabel 2). Enkele kenmerken kunnen mogelijk bijdragen aan een datering van het aardewerk.

²³ Taayke 2004; Meijlink 2006.

²⁴ Verbeek et al 2004, 162-163.

²⁵ Broeke van den 1987 en 2012.

²⁶ Broeke van den 2012, 12, 147.

Tabel 2. Kenmerken van het aardewerk

	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
	Aantallen	Percentages	Aantallen	Percentages	Aantallen	Percentages	Aantallen	Percentages
Magering								
potgruis			2	5,0%			1	3,0%
potgruis + ijzererts	5	100,0%	37	92,5%	9	100,0%	34	94,0%
potgruis + organisch + ijzererts							1	3,0%
steengruis + ijzererts			1	2,5%				
Afwerking								
besmeten	2	40,0%	5	12,0%	5	55,0%	9	24,0%
geglad	1	20,0%	7	17,0%	3	33,0%	3	8,0%
gepolijst	2	40,0%	3	7,0%	1	11,0%	4	11,0%
gepolijst/besmeten							2	5,0%
ruw			18	43,0%			15	40,0%
indet			9	21,0%			4	11,0%
Wanddikte								
5 tot 9 mm	5	100,0%	21	55,0%	6	67,0%	14	39,0%
10 tot 14 mm			17	45,0%	3	33,0%	21	58,0%
15 tot 19 mm							1	3,0%
Geledingen								
éénledig					1	100,0%	1	14,0%
tweeledig							1	14,0%
drieledig	1	100,0%					3	43,0%
meerledig			2	100,0%			2	29,0%
Diameter rand								
5 tot 15			1	100,0%	1	100,0%	1	25,0%
16 tot 25							1	25,0%
26 tot 34	1	100,0%					2	50,0%
Wandversiering								
Band					1	100,0%		
Kamstreek			1	50,0%			1	100,0%
Vingertopindrukken op oor			1	50,0%				
Randversiering								
Nagelindrukken op rand							1	100,0%
Vingertopindrukken op rand			1	100,0%				

Magering

Om extra stevigheid aan het aardewerk te geven en om het vorm- en bakproces goed te laten verlopen, is aan de klei een extra bestanddeel toegevoegd: de klei wordt 'vermagerd'. Dit zorgt ervoor dat het aardewerk bij snelle temperatuursveranderingen geleidelijker krimpt of uitzet en schokken beter kan opvangen. Deze 'magering' kan bestaan uit anorganisch materiaal (onder andere steengruis, potgruis en

zand) of organisch materiaal (plantenresten, schelp- of botmateriaal). Bij zand bestaat een discussie in hoeverre dit bewust als mageringsbestanddeel is toegevoegd, en in hoeverre het van nature reeds in de klei aanwezig was.²⁷ Ook ijzeroer komt van nature in de klei voor, met name in en bij beken en rivieren.²⁸ De aanwezigheid van ijzererts in aardewerk in deze regio's, is dan ook niet verwonderlijk. Toch is het wel aangegeven in het overzicht.

Het soort magering kan informatie geven over de periodisering van het aardewerk, maar bovenal geldt dat de keuze sterk cultureel bepaald is. Potgruis komt gedurende lange tijd voor en heeft daarom een beperkte daterende waarde. Grof mineraal materiaal, zoals grof zand, grind en steengruis is vooral dominant in de Midden-Bronstijd en neemt in aanwezigheid af tot en met de Vroege IJzertijd. Plantaardig materiaal komt beperkt voor in de Vroege en Midden-IJzertijd en neemt toe in de Late IJzertijd. Het is vooral in de Romeinse tijd gebruikt. In deze periode lijkt ook aardewerk afkomstig te zijn wat niet gemagerd is.²⁹

Het aardewerk van Hoogstraten is vrijwel alleen gemagerd met potgruis. Daarbij komt ook ijzererts in vrijwel alle fragmenten voor. In veel mindere mate komen steengruis en organische magering voor (beide gevallen N=1, waarbij de organische magering in combinatie met potgruis voorkomt).

Zoals gezegd wordt potgruis gedurende een zeer lange tijd gebruikt als magering, waardoor het wat betreft datering geen eenduidig antwoord kan geven. Organische magering komt aan het einde van de IJzertijd in gebruik, maar kent ook een kortstondig gebruik in de Vroege IJzertijd.

Afwerking

De buitenzijde van de pot kan op verschillende manieren zijn afgewerkt. De pot kan bewust ruwwandig zijn gemaakt, of juist geglad of gepolijst. Besmeten aardewerk wil zeggen dat voor het bakken een natte klei tegen de pot is aangesmeten. Dit geeft de pot een onregelmatig, korzelig uiterlijk, die diende om de greep op de pot te verbeteren.³⁰ Besmeten aardewerk is typisch voor de IJzertijd, hoewel het reeds in de Late Bronstijd kan voorkomen, tot in de Vroeg-Romeinse tijd. Van den Broeke toont in het Oss-Ussenschema een toename van besmeten aardewerk in de Vroege IJzertijd tot ca. 60% van het aardewerk, waarna dit niveau wordt vastgehouden in de Midden-IJzertijd en in de Late IJzertijd geleidelijk afneemt tot 15%, met maximaal 10% in de Romeinse tijd.³¹ In de Vroege IJzertijd is de besmijting vaak fijner dan later in de IJzertijd. Tevens is aardewerk in de Vroege IJzertijd veelvuldig gepolijst; geglad aardewerk komt ook voor.

In de Midden-IJzertijd is het aardewerk, naast een groot aandeel besmeten oppervlakken, regelmatig geglad, terwijl het aardewerk later in de IJzertijd een ruwer baksel heeft. Soms is de afwerking van de binnenzijde van het aardewerk ook een indicatie voor een datering: in de Vroege IJzertijd wordt de binnenzijde van het aardewerk beter afgewerkt dan later in de IJzertijd.³²

Een percentage van meer dan 50% besmeten aardewerk in zone 3, wijst volgens het Oss-Ussenschema op een datering aan het einde van de Vroege IJzertijd en de Midden-IJzertijd.

De percentages besmeten-onbesmeten aardewerk op de overige zones komen zowel in de Vroege, als in de Late IJzertijd voor. Het betreft in alle gevallen fijne besmijting, wat op een vroege datering in de IJzertijd wijst.

Het grote aandeel gepolijst aardewerk op zone 1 wijst eveneens op een datering in de Vroege IJzertijd, terwijl het gegladde aardewerk van zone 3 op de Midden-IJzertijd wijst.³³ Een ruw, of niet bewerkt oppervlak kan wijzen op een periode later in de IJzertijd.

²⁷ Drenth 2012, 25.

²⁸ <http://www.geologievannederland.nl/zwerfstenen/beschrijvingen/ijzeroer>

²⁹ Broeke van den 2012, 127-130; Taayke 1999, 51.; Hermsen 2005, 47.

³⁰ Fontijn 1996, 57.

³¹ Bouwmeester et al 2008, 228; Broeke van den 1987, 32; Broeke van den 2012, 104-105.

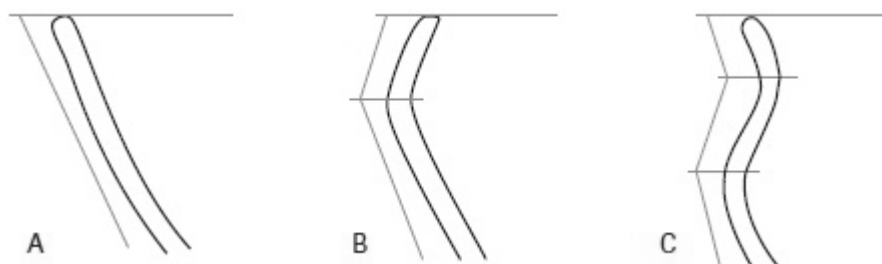
³² Bloo 2005, 32; Taayke 1999, 52; Meijlink 2006, 235.

³³ Meijlink 2006, 235.

Verbrande scherven

Fragmenten die in aanraking zijn geweest met hoge temperaturen, hebben een rode gloed gekregen. Waarschijnlijk heeft het aardewerk in vuur gelegen. Bij een deel van het aardewerk was de originele wandafwerking daarom niet zichtbaar meer.

Op zone 2 is 28% van het aardewerk verbrand; op zone 4 zelfs 40%. Deze zijn echter verspreid over de verschillende sporen en structuren verzameld; er bevindt zich geen concentratie verbrand aardewerk op één locatie. Dit laatste zou kunnen duiden op een speciale functie van het desbetreffende spoor, maar dit is in Hoogstraten niet het geval.



Afb. 38. Geledingen.

Potvorm en functie

De potvorm wordt beschreven aan de hand van de zichtbare overgangen (geledingen) van het aardewerk: hals-schouder, schouder-buik (wand) en buik-bodem.

Het merendeel van de fragmenten bestaat uit wandfragmenten, waarbij de potvorm niet nader te bepalen is. Met name op basis van de randscherven met of zonder hals en buik, kunnen enkele potvormen bepaald worden. De éénledige vormen betreffen schalen (vorm A, afb. 38). Tweeledige potten hebben geen hals onder de rand, maar gaan van de rand direct over in een schouder (vorm B, afb. 38). Bij drieledige potten is de hals wel aanwezig (vorm C, afb. 38). De overgang van de schouder naar de buik is bij het huidige aardewerk in alle gevallen gerond.

Van vier fragmenten is niet genoeg van de rand en wand aanwezig om de potvorm te kunnen bepalen, maar kan wel worden vastgesteld dat de pot meer dan één geleding moet hebben gehad (zie tabel 2).

De aardewerkvormen kunnen iets over de functie van het aardewerk vertellen. Onder serviesgoed vallen schalen en scherp geknikte, drieledige potten. Deze laatste kunnen ook als drinkgerei gezien worden. Voor kookpotten zijn zij minder geschikt, omdat de scherpe hoeken een ongelijke hitteverdeling veroorzaken en daardoor thermische spanningen. Hier zijn de potten met een afgerond profiel geschikter voor. Grote potten worden meestal omschreven als voorraadpotten.³⁴

De potvormen die konden worden bepaald wijzen op een gebruik als kook- en/of voorraadpot.

De dikte van deze scherven varieerde voornamelijk tussen de 8 en 12 mm.

Randtypen

Bij de randtypen is gekeken naar de vorm en afwerking van de randen; deze zijn vooral afgerond (N=6) en plat (N=4).

Op basis van een ronde of platte rand is geen uitspraak te doen over de periodisering, aangezien beide vormen gedurende de gehele IJzertijd en ook nog in de Romeinse tijd kunnen voorkomen.³⁵

³⁴ Drenth et al 2007, 118.

³⁵ Broeke van den 2012, 89-92.

Bodemtypen

Van den Broeke onderscheidt verschillende bodemtypen. Tijdens het huidige onderzoek is één bodemfragment gevonden met een standring: het gaat daarbij niet om een verhoging, maar slechts om een kleine uitstaande ring. Deze bodems plaatst Van den Broeke vooral in de eerste helft van de Late IJzertijd, maar ze komen reeds in de Vroege en Midden-IJzertijd voor (bodemtype A4). De platte bodems komen in de gehele IJzertijd voor (bodemtype A3). Een bodem met een standschijfje (bodemtype B1) wordt verbonden met Marne(-achtig) aardewerk en wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd.³⁶

In de meeste gevallen is het echter niet mogelijk een pot op basis van de bodem nader te dateren. Dit wordt ook goed duidelijk door het volgende voorbeeld. In een kuil op een ijzertijdvindplaats zijn vijf fragmenten aangetroffen die samen één bodem vormen. De ene zijde van de bodem kent een rode gloed van verbranding en heeft een kleine standvoet; de andere zijde kent blaasjes van de versintering en heeft een platte bodem. Omdat de scherven op elkaar aansluiten, is het aantoonbaar dat ze tot dezelfde pot behoren. Zonder passende scherven zouden de bodemscherven tot twee potten worden gerekend: één met platte bodem en één met een kleine standvoet.³⁷

Er zijn 9 bodems aangetroffen, waarvan acht plat en één met een standschijfje. Ze zijn echter niet nader te dateren dan IJzertijd.

Oortypen

Er zijn drie oorfragmenten aangetroffen: één worstoor (in doorsnede rond van vorm), een knobbeloor (in doorsnede plat) en een driehoekig oor. Aardewerk met oren wordt in Zuid-Nederland veelvuldig aangetroffen in de Late Bronstijd, waarna in de Vroege IJzertijd een afname zichtbaar is. Van den Broeke laat het gebruik van oren eindigen in het begin van de Midden-IJzertijd, terwijl Taayke meent dat deze in de loop van de Vroege IJzertijd al verdwijnen. Knobbeloren met een dubbele verticale doorboring worden in Zuid-Nederland als typisch voor het begin van de IJzertijd beschouwd.³⁸

Volgens Van den Broeke bevinden de oren zich in de Late Bronstijd onder de rand en in de Vroege IJzertijd alleen tegen de rand. Bij slechts één oor is de rand aanwezig, waarbij het oor zich op de overgang van schouder naar buik bevindt (zone 4, vnr. 57). Dit is het oor met een dubbele verticale doorboring. Bij een oor met driehoekige doorsnede en een duimindruk aan de bovenzijde van zone 2 (vnr. 33), zou kunnen worden verondersteld dat het oor zich tegen de rand aan bevindt (afb. 39). De rand is echter niet meer aanwezig.



Afb. 39. Het oorfragment met duimindruk

Versiering

In de IJzertijd bevindt de randversiering zich, vaak in de vorm van vingertopindrukken of nagelindrukken, met name op en eventueel aan de binnenzijde van de rand. Aan het einde van de IJzertijd komen de vingertopindrukken ook voor aan de buitenzijde, dus tegen de rand aan. Deze ontwikkeling zet zich door in de Romeinse tijd, waar de vingertopindrukken vrijwel alleen tegen de rand voorkomen.³⁹ Volgens de studie van Van den Broeke komt randversiering vooral in de Vroege en Late IJzertijd voor, waarbij vingertopindrukken in de Vroege en Midden-IJzertijd domineren.⁴⁰ Wandversiering komt relatief veel voor

36 Broeke van den 2012, 93-95.

37 Verniers 2013, S22.10 vindplaats Lochem, provincie Overijssel (NL).

38 Broeke van den 2012, 99; Taayke 2004, 173; Drenth et al 2007, 120.

39 Broeke van den 2012, 111.

40 Na reeds gedomineerd te hebben in de Midden-Bronstijd.

in de Late Bronstijd⁴¹ en in de Vroege IJzertijd (2 tot 5% van alle wandscherven) en minder in de Midden en Late IJzertijd (minder dan 0,5%).⁴² Een horizontale rij verticale nagelindrukken op de schouder en/of wand komt met enige regelmaat voor op potten uit de Late Bronstijd en/of Vroege IJzertijd, waarbij meerdere horizontale rijen indrukken hoofdzakelijk in de Late Bronstijd voorkomen en uitzonderlijk zijn in de Vroege IJzertijd.⁴³ Vingertop- en nagelindrukken komen vooral in de Vroege en Late IJzertijd voor. In de Late IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd komen de enkele horizontale rij indrukken wederom voor. Deze komen dan ook weer voor op de overgang van de schouder naar de hals.⁴⁴ Opgelegde kleibanden of 'stafbanden' kunnen ook versierd zijn met nagel- of vingertopindrukken. Deze worden in de Late Bronstijd gedateerd of in de Vroege IJzertijd. Dit laatste geldt voor het de versiering met een fijnere afwerking.⁴⁵ Groeven komen vooral in de Late IJzertijd en Romeinse tijd voor, hoewel er ook fasen in de Vroege en Midden-IJzertijd zijn waarin ze vaker aanwezig zijn. In de vroege fasen betreft het vooral simpele groeven met een U- tot V-vormige dwarsdoorsnede, maar ook parallel lopende groeven in niet-horizontale richting. In de Vroege IJzertijd wordt dit laatste patroon af en toe op de buik aangebracht, maar het wordt met name in de Late IJzertijd aangebracht. Voor de latere fasen geldt ook dat de groeven gebogen zijn en niet deel uitmaken van een strak patroon of een liggend golfpatroon op de schouder bezitten. Ook komen dan samengestelde groeven voor.⁴⁶

Kamstreekversiering komt zowel in de IJzertijd (volgens Van den Broeke vooral aan het einde van de Vroege IJzertijd en in de Midden-IJzertijd), als in de Romeinse tijd voor, wanneer het de dominante versiering is. Een rommelig en sterk gebogen patroon van kamstreken komt vooral in de Vroege en Midden-IJzertijd voor, terwijl vanaf halverwege de IJzertijd en in de Romeinse tijd verticale en radiale kamstreken met tussenliggende ruimte voorkomen.⁴⁷

Het aanbrengen van een gladde of gepolijste baan die een vlakdekkende kamstreekversiering doorbreekt, komt vooral in de Vroege IJzertijd voor. Een gladde of gepolijste baan die in een ruw of besmeten oppervlak is aangebracht kent echter een langduriger verspreiding, van de Vroege IJzertijd t/m de Romeinse tijd.⁴⁸

In de tabel 2 zijn de versieringen vermeld die zijn aangetroffen. In totaal is 4% van het aardewerk versierd. Wanneer apart naar de randen wordt gekeken, is 1% versierd. Omdat het gruis ook is onderzocht op versieringen, worden de gruisfragmenten meegenomen als wand. Van de wanden is 3% versierd. Een laag percentage versierde randfragmenten komt voor in het begin van de Vroege IJzertijd en in de Midden-IJzertijd.⁴⁹

Op zone 2 is een randfragment met vingertopindrukken aangetroffen; in zone 4 betreft het randen met nagel- en een met spatelindrukken. Eén fragment heeft nagelindrukken op een opgelegde kleiband, welke zich onder op de schouder bevindt (V68.001.2, afb. 40). Dit zijn alle versieringen die in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd voorkomen.

Op de wanden is tweemaal kamstreekversiering aangetroffen, op zone 2 en 4. Op zone 3 is een wandfragment versierd met een band. Eén randfragment heeft ca. 1 cm onder de rand een uitstaande richel waar nagelindrukken in aanwezig zijn.

41 Vaak vlakdekkende aangebrachte vingertop- en nagelindrukken, Scholte Lubberink 2003, 39.

42 Hermsen 2007, 114.

43 Bouwmeester et al 2008, 207; Broeke van den 2012, 114.

44 Broeke van den 2012, 114.

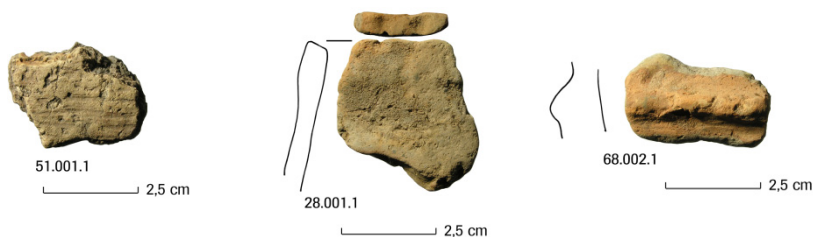
45 Verbrugge et al, 2006, 130-131.

46 Broeke van den 2012, 116-117.

47 Broeke van den, 1987, 32; Broeke van den 2012, 113-119,.

48 Broeke van den, 2012, 122, 125.

49 Meijlink 2006, 235-237.



Afb. 40. Enkele versieringen.

De kleur en het bakproces

De kleur van het aardewerk kan iets vertellen over het bakproces. Tijdens het bakken verdwijnt het water uit de klei en verhardt de klei tot aardewerk. De temperatuur is belangrijk voor de hardheid en porositeit van het aardewerk. Hoe hoger de temperatuur, hoe harder en minder poreus het aardewerk is, maar bij te hoog stoken vervormt het aardewerk.⁵⁰

De hoeveelheid zuurstof is een ander belangrijk element bij het bakken van aardewerk. Als er te weinig zuurstof is, is er sprake van reductie. Er is dan niet genoeg zuurstof om alle brandbare producten in de klei te doen verbranden. Dit geeft een donkere kleur. Bij oxidatie verbindt zuurstof zich met de brandbare producten in de klei, die vervolgens verbranden. Dit resulteert in een lichte kleur.⁵¹

Kenmerkend voor aardewerk dat in open vuren is gebakken, is dat er minder controle is over de hoeveelheid zuurstof en de temperatuur. Het aardewerk ligt direct in het vuur. Daarom worden de potten vaak onregelmatig gebakken, wat in een lichte kleur aan de buitenzijde en een donkere kern resulteert. In dit geval is het aardewerk in een onvolledig oxiderend milieu gebakken.⁵² Ook een vlekkelig patroon toont dat de potten niet gelijkmatig met zuurstof en hitte in aanraking zijn gekomen.⁵³ Bij ovens staan de potten op een rooster, gescheiden van het vuur, en kan de temperatuur en hoeveelheid zuurstof beter geregeld worden. Er kan tevens een hogere temperatuur worden bereikt.⁵⁴

Een tweede element dat aan de kleur van het aardewerk kan worden ontleend, is de positie van de pot tijdens het bakproces: wanneer beide zijden geoxideerd zijn, heeft de pot rechtop gestaan. Wanneer de binnenzijde gereduceerd is, heeft de pot op zijn kop gestaan (en is er geen zuurstof bij de binnenzijde gekomen).⁵⁵

Het merendeel van het nu onderzochte aardewerk kent een lichte buitenzijde en een donkere kern en binnenzijde. Hieruit kan worden opgemaakt dat het aardewerk in open vuren is gebakken. Tevens heeft het meeste aardewerk tijdens het bakken op z'n kop gestaan, aangezien de binnenzijde vooral reducerend gebakken is.

Briquetage aardewerk

Briquetage aardewerk werd voornamelijk gebruikt voor containers waarmee zout getransporteerd werd. Ook is dit aardewerk gebruikt voor de gootjes die bij de productie van zout gebruikt werden. Binnen het briquetage aardewerk zijn twee baksels van verschillende herkomst bekend, gele tot lichtroze waar of orangerode waar.⁵⁶

Op zone 4 is één fragment van briquetage aardewerk aangetroffen, als geïsoleerde vondst, even ten noorden van structuur 403-2. Het betreft een bodemfragment van lichtroze, zacht, dik en poederig aardewerk, dat organische gemagerd is. Omdat het een bodemfragment betreft, kan het fragment niet gedateerd worden.

⁵⁰ Van As 2003, 16-17.

⁵¹ Van As 2003, 17.

⁵² Bloo 2007, 182. Fontijn 1996, 58.

⁵³ Taayke & Volkers 2008, 104.

⁵⁴ Van As 2003, 17.

⁵⁵ Drenth 2012, 28.

⁵⁶ Broeke van den 2012, 155ff.

Het handgevormde aardewerk uit structuren

Tijdens de opgraving zijn enkele structuren aangetroffen met in een aantal sporen handgevoemd aardewerk. In deze paragraaf wordt het aardewerk uit deze sporen besproken.

Zone 1

Huis 101-1

In twee (paal)kuilen van deze huisplattegrond zijn aardewerkfragmenten aangetroffen, waarvan drie wandfragmenten en één randfragment (vnr. 1.001.1). De rand is afkomstig van een drieledige pot. De pot is geglad afgewerkt en heeft een lange (2,5 cm), uitstaande hals. Op basis van deze vorm wordt de pot in de Vroege IJzertijd gedateerd.

De wandfragmenten zijn twee maal gepolijst en één keer besmeten.

Een besmeten wandscherf is ook verzameld in een paalkuil van huisplattegrond 102-1.

Zone 2

Huis 201-1

Er zijn 15 aardewerkscherven verzameld binnen deze huisplattegrond: één rand, zeven bodemfragmenten van dezelfde pot en zeven wandfragmenten.

De rand is afkomstig van een meerledige pot, met vingertopindrukken op de rand. De pot kent een lange (ca. 3 cm), rechtopstaande rand. De bodem is afkomstig van een besmeten pot en is aangemerkt als bodemtype A4. Zowel de rand als de bodem zijn verbrand. De wandfragmenten zijn zowel besmeten, gepolijst, geglad als ruw. Het oor met de duimdruk is afkomstig van deze huisplattegrond.

Een datering van deze huisplattegrond zou op basis van de rand en het oor in de Vroege IJzertijd kunnen zijn.

Huis 202-3

De enige scherf die in deze structuur is aangetroffen, kent een afwijkende magering ten opzichte van het overige aardewerk: deze wandscherf is gemagerd met steengruis (en ijzererts). Het betreft tevens een afgeschilfde wand, waardoor de wandafwerking niet aanwezig meer is.

Zone 3

Huis 301-1

Een afgeronde en een platte randscherf zijn binnen deze structuur verzameld. Beide randen zijn afkomstig van een gegladde pot. De potvorm kon van slechts één fragment worden bepaald, dit betreft een éénledige schaal.

Een bodemfragment wordt tot type A3 gerekend. Ook deze bodem is geglad afgewerkt.

Tevens bevinden zich een besmeten en een gepolijste wandscherf binnen deze structuur.

Een datering in de Vroege IJzertijd is mogelijk op basis van deze rand- en bodemscherven.

Huis 302-1

Drie besmeten wandfragmenten zijn in huis 302-1 verzameld. Eén fragment bezit een worstoor, één fragment is verbrand. Een datering enkel op basis van het oorfragment is zeer onzeker.

Zone 4

In de structuren van zone 4 zijn vooral wandfragmenten aangetroffen. Deze waren vooral besmeten wat betreft oppervlakte afwerking, maar ook zijn gegladde en ruwwandige fragmenten aangetroffen. Eén wandfragment was aan de bovenzijde gepolijst en aan de onderzijde besmeten (structuur 402-3). Op basis van de wandvorm moet dit een driedledige pot geweest zijn.

Eén randfragment is aangetroffen in structuur 402-5. Vanwege de lange rechtopstaande rand kan deze in de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Een bijzondere kuil

Centraal gelegen tussen de aangetroffen structuren, maar wel geïsoleerd, bevindt zich kuil A (zone 4, spoor 28). Hier zijn 26 fragmenten aardewerk in aangetroffen (maximaal 15 potten), waarvan ca. de helft verbrand is. Een tweeledige pot heeft een volledig archeologisch profiel (afb. 41). Op de schouder is een oor aanwezig met een dubbele verticale doorboring, die zoals gezegd, in de Vroege IJzertijd wordt gedateerd. Daarnaast betreft het het enige aardewerk met een organische magering. De buitenzijde is gepolijst, de rand is afgerond en de bodem plat.

In dezelfde kuil is een rand afkomstig van een driedledige pot aanwezig. De rand is plat en de hals is ca. 3 cm. Ook deze pot is gepolijst. Vanwege de lange, uitstaande rand wordt deze ook in de Vroege IJzertijd gedateerd. In de kuil komen daarnaast zowel besmeten als geruwde wandfragmenten voor. Eén wandfragment kent een diameter van ten minste 50 cm. Dit is dus een zeer grote pot geweest, waarschijnlijk een voorraadpot.

Er zijn vindplaatsen bekend uit de Vroege IJzertijd, waar deposities van verbrand aardewerk zijn aangetroffen. Hier wordt gedacht aan een ritueel, waarbij het aardewerk opzettelijk kapot wordt gemaakt en vervolgens verbrand en begraven. De mogelijke reden is een afscheid, van huis of woonerf. Tevens zou een soortgelijk ritueel plaats hebben kunnen vinden bij een ongeluk, zoals het overlijden of ernstig ziek worden van een bewoner die het aardewerk gebruikte.⁵⁷

Vanwege het grote aantal fragmenten en het relatief hoge aantal verbrande scherven, valt kuil A op. In vergelijking tot de mogelijke rituele kuilen van andere vindplaatsen, is het echter geen uitzonderlijk of bijzondere verzameling. Er kan dan ook niet over een rituele kuil gesproken worden. Binnen de context van de huidige opgraving betreft het echter wel een bijzondere kuil.

Datering van het vondstcomplex

Er bestaan verschillen tussen de zones op basis van de kenmerken van het aardewerk. Op zone 1 en 3 is een groot percentage besmeten aardewerk verzameld; op zone 2 en 4 is het merendeel geruwd. Een hoog percentage besmeten aardewerk kan wijzen op een datering in de tweede helft van de Vroege IJzertijd of in de Midden-IJzertijd. Daarentegen wijst het oor met dubbele, verticale doorboring dat op zone 4 is aangetroffen, op het begin van de Vroege IJzertijd.

Het ruwwandige aardewerk kan een aanwijzing zijn voor een latere datering in de IJzertijd. Echter, de aangetroffen potvormen en het lage aandeel versieringen wijst op vroeg in de IJzertijd.

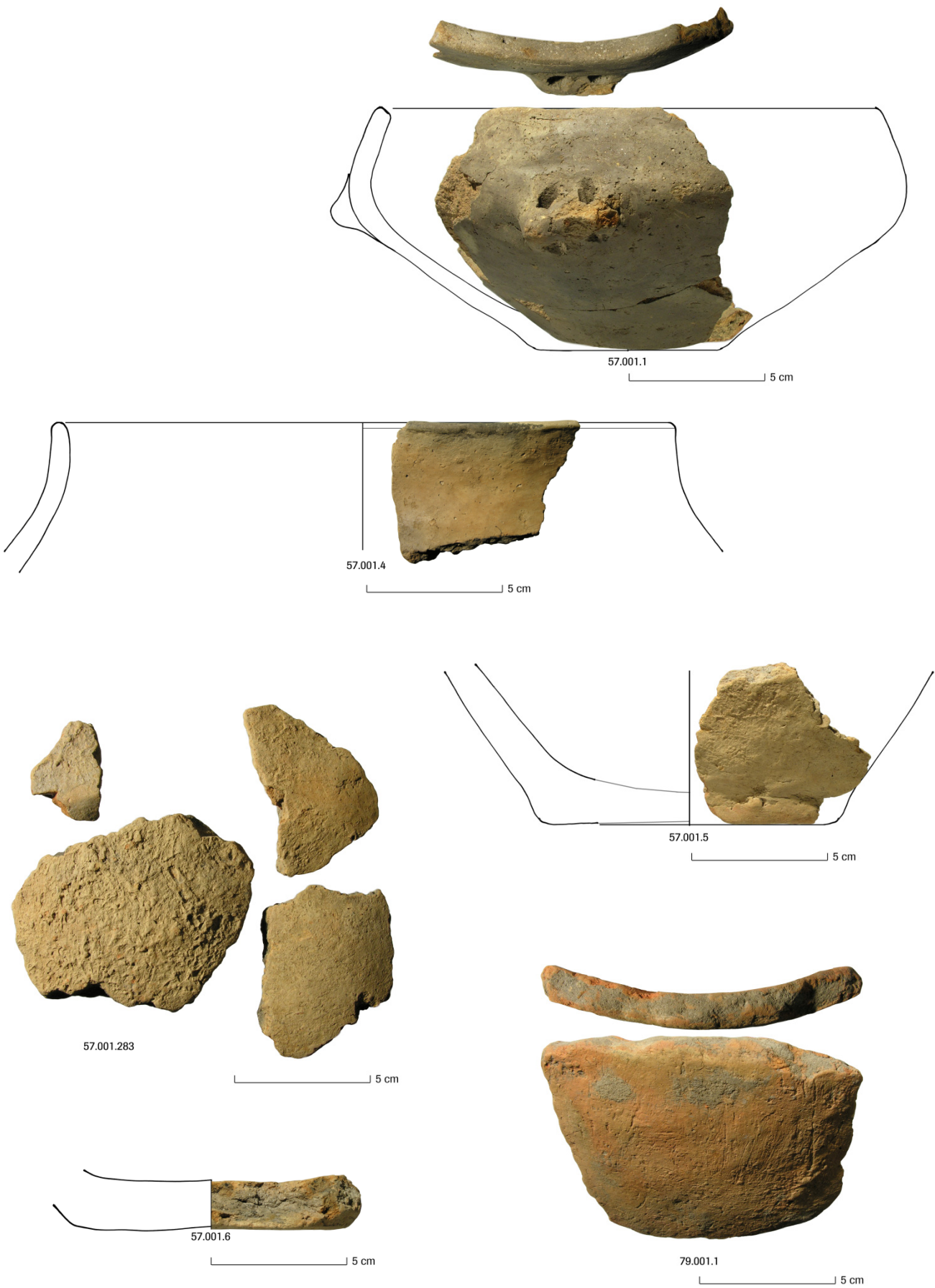
Een grote kanttekening die geplaatst moet worden, is het relatief lage aantal aardewerk. Zeker als de zones gescheiden worden, zijn statistische cijfers onzeker. Daarom kan vooral van de potvorm uitgegaan worden. Het aardewerk van de opgraving in Hoogstraten wordt daarom in de Vroege IJzertijd gedateerd.

Conclusie

Op iedere zone is dateerbaar aardewerk aangetroffen, waaronder ook binnen enkele structuren. Hoewel de aantallen klein zijn, kan worden geconcludeerd dat het handgevormde aardewerk afkomstig is uit de Vroege IJzertijd. Er kan geen verder onderscheid gemaakt worden in fase binnen de Vroege IJzertijd.

Kuil A is de meest interessante context voor het handgevormde aardewerk. Naast een archeologisch volledig profiel van een tweeledige pot, was een groot deel van het aardewerk verbrand. In vergelijking tot rituele kuilen op andere vindplaatsen, gaat het te ver aan deze kuil eveneens een rituele functie te geven. Binnen de vindplaats van zone 4, is het echter een kuil met bijzondere waarde.

⁵⁷ Drenth et al 2007, 117-118.



Afb. 41. Aardewerk uit Kuil A.

3.7.2 Botanie

N. van Asch en C. Moolhuizen

Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek in het plangebied 'De Kluis' in Hoogstraten zijn uit diverse sporen en structuren monsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. De monsters zijn afkomstig uit sporen die bij huisplattegronden horen en uit een grote kuil. Deze sporen dateren in de Vroege of Midden-IJzertijd. In totaal zijn er twaalf botanische monsters bekeken (tabel 3). In eerste instantie zijn de monsters gewaardeerd om na te gaan of deze informatie bieden omtrent het biotische landschap en de voedsel economie. Vervolgens is een deel van deze monsters in detail geanalyseerd.

Tabel 3. *Onderzochte botanische monsters van Hoogstraten De Kluis. Context: HP = huisplattegrond, PK = paalkuil; W/A: W = waardering, A = analyse.*

Vondstnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Context	W/A
3	101	1	14	1	HP 101-1	W
20	201	1	198	1	Middenstaander HP 201-1	W
22	201	1	49	1	HP 201-1	W
23	201	1	236	1	HP 201-1	W
30	201	1	282	1	HP 201-1	W
36	102	1	2	1	HP 102-1	A
46	401	1	10	1	Grote kuil	W
47	401	1	10	2	Grote kuil	W
48	401	1	11	1	Grote kuil	W
52	301	1	72	1	HP 301-1, uit PK	W
54	402	1	47	1	PK gebouw 402-4	A
70	302	1	7	2	PK	W

Methoden

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. In eerste instantie zijn de monsters gewaardeerd, waarbij globaal is gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. In een aantal monsters zijn in het geheel geen determineerbare zaden of vruchten aangetroffen. Dit betreft de vondstnummers 3, 20, 22, 23, 30, 52 en 70. In drie van de overige monsters zijn slechts enkele zaden en vruchten aanwezig. Deze drie monsters (vnrs. 46, 47, 48) komen vanwege de zeer lage concentratie botanische resten niet in aanmerking voor verdere analyse. Meer resten zijn aanwezig in de vondstnummers 36 en 54. Deze beide monsters zijn dan ook in detail geanalyseerd.

Bij de analyse zijn de beide monsters in hun geheel uitgezocht. Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".⁵⁸ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de

⁵⁸ Beijerinck 1947; Cappiers, *et al.* 2006.

indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen”, de “Nederlandse Oecologische Flora” en de “Heukels flora”.⁵⁹ De monsters zijn uitgezocht en gedetermineerd door C. Moolhuizen.

Resultaten

De resultaten van het macrorestenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 4. Hierin zijn zowel de resultaten van de gewaardeerde als de geanalyseerde monsters te zien. De monsters waar in het geheel geen zaden en vruchten in zijn aangetroffen, zijn niet in de tabel opgenomen. Dit betreft de vondstnummers 3, 20, 22, 23, 30, 52 en 70. In de overige monsters zijn overwegend verkoolde resten aanwezig. Ook zijn een aantal onverkoolde resten aangetroffen van wilde planten, zoals van melganzenvoet (*Chenopodium album*) en vogelmuur (*Stellaria media*). Het zou kunnen dat deze onverkoolde resten recent materiaal betreffen. Om deze reden zijn de onverkoolde resten met rood aangegeven in bijlage 4.

Hieronder wordt eerst ingegaan op de aangetroffen voedselgewassen. Vervolgens wordt ingegaan op de wilde planten.

Voedselgewassen

Graan

In de beide geanalyseerde monsters zijn verkoolde resten aanwezig van graan (Cerealia). Zo zijn in vnr. 36 resten aangetroffen van pluimgierst (*Panicum miliaceum*). In vnr. 54 zijn een aantal verkoolde korrels aanwezig van gerst (*Hordeum vulgare*). Deze beide graansoorten zullen gegeten zijn door de bewoners van het gebied in de Vroege of Midden IJzertijd. Ook is een graankorrel gevonden van tarwe (*Triticum* sp.). Vanwege de slechte conservering van deze graankorrel was het niet mogelijk om vast te stellen welke tarwesoort het hier betrof. De hier aangetroffen graankorrels zijn mogelijk verkoold geraakt bij de voedselbereiding of bij het roosteren voor opslag.⁶⁰

Gerst (afb. 42) behoort tot één van de eerst verbouwde gewassen. Dit was tot aan de Middeleeuwen het voornaamste verbouwde gewas in Europa. Van alle granen is gerst daarbij het meest resistent tegen zout en droogte. Het is echter minder geschikt om brood mee te bakken en werd dan ook vooral gebruikt voor de bereiding van pap en koeken.⁶¹

Pluimgierst (afb. 42) werd vanaf de Bronstijd in Nederland en België verbouwd.⁶² De teelt van pluimgierst breidde zich sterk uit in West-Europa in de IJzertijd. Het is een plant die goed op de zandgronden verbouwd kan worden. Pluimgierst wordt als zomergewas verbouwd. Het gewas geeft kleine korrels (van 2 à 3 mm groot) die aan de pluimen van de plant groeien. Vanwege het ontbreken van gluten is het niet echt geschikt voor het bakken van brood. Pluimgierst werd net als gerst vooral als ingrediënt voor pap en koeken gebruikt.⁶³

Fruit

In de beide geanalyseerde monsters zijn buiten graan geen resten aangetroffen van voedselgewassen. Wel is in het gewaardeerde monster vnr. 48 is een verkoold vruchtje gevonden van gewone braam (*Rubus fruticosus*). Bramen kunnen in het wild zijn verzameld, wat in de IJzertijd zeer waarschijnlijk ook gebeurde. Deze inheemse soort komt voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en om omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond.⁶⁴ De soort kan goed op stikstofrijke grond bij de nederzetting zelf gegroeid hebben.

⁵⁹ van der Meijden 2005; Tamis, *et al.* 2004; Weeda, *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

⁶⁰ Hillmann 1984.

⁶¹ Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45.

⁶² Bakels 1997, 20.

⁶³ Kalkman 2003, 50; Körber-Grohne 1994, 330-333.

⁶⁴ Weeda *et al.* 1987, 65-66; Van der Meijden 2005.



Afb. 42. Zowel gerst (links) als pluimgierst (rechts) werden gegeten door de bewoners van het gebied in de Vroege of Midden IJzertijd. Foto's: J.A.A. Bos (links) en W. Braam (rechts).⁶⁵

Wilde planten

In de monsters zijn tevens verkoolden resten gevonden van wilde planten. Dit betreft overwegend soorten die veelal in akkers en moestuinen voorkomen. Zo zijn resten gevonden van melganzenvoet, hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), herik (*Sinapis arvensis*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en gewone spurrie (*Spergula arvensis*). Ook is een verkoold vruchtje gevonden van gras (*Festuca/Lolium*).

De verkoolden resten van de verschillende akkeronkruiden zijn (mogelijk samen met de aangetroffen resten van graan) verkoold geraakt alvorens in de sporen te belanden. Deze resten kunnen wijzen op lokale akkerbouw in het gebied in de Vroege of Midden IJzertijd. De aangetroffen wilde planten zijn overwegend soorten van voedselrijke of zelf bemeste grond.⁶⁶ Mogelijk werd er gebruik gemaakt van bemesting om de zandgronden in de omgeving van Hoogstraten geschikt te houden voor de akkerbouw.

Een deel van de aangetroffen onkruiden komt tevens vaak voor op zogeheten hakvruchtakkers.⁶⁷ Dit kan erop wijzen dat pluimgierst lokaal verbouwd werd. Dit gewas diende namelijk op hakvruchtakkers verbouwd te worden. Op dergelijke akkers worden gewassen gepoot of gezaaid in rijen met daartussen open stroken. Hierdoor kan de boer onkruid bestrijden tijdens de groei van het gewas. Vroeger gebeurde dit vooral handmatig met een gereedschap genaamd de hak, vandaar de naamgeving van de groep gewassen.⁶⁸ Door de vele arbeidsuren die de teelt vroeger vergde, golden hakvruchten als arbeidsintensieve gewassen.

⁶⁵ <http://www.verspreidingsatlas.nl/foto/26524>.

⁶⁶ Weeda *et al.* 1985, 138, 141, 143, 163; 1987, 48; 1988, 188; 1994, 218.

⁶⁷ Weeda *et al.* 1985, 138, 144, 200; 1988, 188; 1994, 219.

⁶⁸ Körber-Grohne 1994, 331.

Overigens kan spurrie ook bewust als voedselplant verbouwd zijn. Deze plant wordt tegenwoordig als veevoer gebruikt, maar werd in het verleden ook wel door mensen gegeten.⁶⁹ Deze soort werd al in de IJzertijd verbouwd in Noordwest-Europa.⁷⁰

Conclusies

Tijdens het botanische onderzoek van de opgraving in het plangebied 'De Kluis' in Hoogstraten zijn twaalf macrorestenmonsters bekeken. In zeven monsters (vnrs. 3, 20, 22, 23, 30, 52 en 70) zijn in het geheel geen zaden en vruchten gevonden. In de overige monsters zijn verkoolde resten aangetroffen van voedselgewassen en wilde planten. Het grootste deel van de resten is afkomstig uit de vondstnummers 36 en 54.

De onderzochte monsters geven een beeld van de voedsleconomie en akkerbouw in het gebied in de Vroege of Midden IJzertijd. Zo werden de graansoorten gerst en pluimgierst gegeten door de bewoners van het gebied. Deze beide graansoorten zijn niet zo geschikt voor het bakken van brood en werden waarschijnlijk gegeten in de vorm van pap of koeken. Ook bramen maakten deel uit van het dieet. Deze vruchten werden waarschijnlijk in de omgeving verzameld. Het is goed mogelijk dat braam bij de nederzetting zelf groeide.

Naast resten van voedselgewassen zijn verkoolde resten aangetroffen van onkruiden die veelal op (hakvrucht)akkers en in moestuinen voorkomen. De aanwezigheid van deze soorten kan wijzen op het voorkomen van (hakvrucht)akkers in het gebied, waarop gerst en/of pluimgierst verbouwd werden. De onkruiden betreffen overwegend soorten van voedselrijke gronden. Mogelijk werd gebruik gemaakt van bemesting om de zandgronden geschikt te houden voor de akkerbouw.

⁶⁹ Weeda *et al.* 1985, 200.

⁷⁰ Van Haaster 1997, 71.

4 Synthese

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
De archeologische resten bestaan uit een nederzettingsterrein dat in de (Vroege) IJzertijd gedateerd kan worden. Sporen van dit nederzettingsterrein zijn aangetroffen in de vondstzones 1, 2, 3 en 4. Ze bestaan ondermeer uit paalkuilen, kuilen en greppels. Een deel van de sporen kan gerelateerd worden aan specifieke structuren. Zo zijn er in totaal 5 huisplattegronden en 20 bijgebouwen aangetroffen. De exacte omvang van het nederzettingsterrein is niet vast te stellen, maar zal naar verwachting zich uitstrekken tot buiten de onderzochte vondstzones. Daarbij valt met name te denken aan de hogere delen van de dekzandrug ten westen en ten zuiden van de huidige vondstzones.
Zowel de sporen als het anorganisch vondstmateriaal zijn goed bewaard gebleven. De sporen tekenden zich duidelijk af in de ondergrond en hadden overwegend voldoende diepte voor een juiste waardestelling. Het anorganisch vondstmateriaal bestaat uit aardewerk dat goed geconserveerd is. Organische resten bleken uit waarderingen van grondmonsters daarentegen slecht bewaard te zijn.
- Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s).
De nederzetting Hoogstraten – De Kluis wordt op basis van aardewerkdateringen en huistypologieën in de Vroege IJzertijd gedateerd. Het nederzettingsterrein bestaat uit meerdere boerderijen met omliggende erven en bijgebouwen. In Vlaanderen zijn tot op heden nog weinig van vergelijkbare nederzettingsterreinen onderzocht. Voorbeelden in de regio zijn niet bekend. Net over grens, in Breda West is bij een grootschalig onderzoek een nederzettingsterrein opgegraven dat uit de Late Bronstijd dateert en vermoedelijk tot in Midden IJzertijd continu bewoond is geweest. Het te Hoogstraten De Kluis onderzochte nederzettingsterrein is daarom ook het beste hiermee te vergelijken.
- Welke versturende factoren, zoals erosie, verspoeling en bodemvorming, hebben een rol gespeeld bij de afwezigheid of onzichtbaarheid van grondsporen en in de gaafheid en conservering van archeologische sporen en resten?
Het aandeel aan versturende factoren binnen de vondstzones is beperkt. Uit de bodemopbouw kan afgeleid worden dat in de westelijke zones de top van de natuurlijke bodem verploegd is en opgenomen in de bouwvoor. Hiermee zal het bodemarchief deels verstoord zijn. Desondanks waren de sporen duidelijk te herkennen. Recente verstoringen waren in beperkte mate aanwezig. Met name in de meest westelijke zone 1 kwamen verstoringen door bijvoorbeeld drainagebuizen en ploegsporen voor. Ook elders binnen de westelijke zones werden recente verstoringen, zoals afvalkuilen en vergravingen aangetroffen. De verstoringen hebben echter niet een dusdanige omvang dat (grotere) structuren volledig verstoord zullen zijn.
Natuurlijke verstoringen zijn maar in beperkte mate aanwezig en zijn naar verwachting niet van invloed op het beeld. Binnen de westelijke zones was er geen sprake van bodemvorming. In de twee oostelijke zones 5 en 6 was er wel sprake van bodemvorming. De top van de natuurlijke ondergrond bestond uit een bruine B-horizont. Ondanks de bodemvorming waren sporen duidelijk zichtbaar. Overige verstoringen, zoals recente en natuurlijke verstoringen, zijn wel aanwezig, maar verstoren het beeld niet.
- In hoeverre kunnen ‘vondstloze’ grondsporen op basis van stratigrafische positie en gaafheid en conservering (zichtbaarheid) worden gedateerd?
Alle archeologische sporen zijn aangetroffen in de top van de natuurlijke ondergrond, de C-horizont (westelijke zones 1 t/m 4) of de BC-horizont (oostelijke zones 5 en 6). Dit geldt zowel voor de prehistorische sporen als voor de recente. In dat opzicht kan de stratigrafische positie geen datering voor de sporen opleveren. De gaafheid en conservering van de sporen is over het algemeen goed. Verschillen tussen sporen lijken niet zozeer samen te hangen met de ouderdom ervan, maar eerder met bodemprocessen. Zo is opvallend dat dateerbare IJzertijdsporen binnen laagtes of depressies duidelijk nog donkerder en iets humeuzer zijn, dan de sporen die zich op de

hogere delen van het terrein bevinden. Deze laatst genoemde sporen zijn meer uitgeloozd; ze zijn lichter, grijzer van kleur en hebben vagere contouren.

- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

De huisplattegronden bevinden zich in het westelijke deel van het plangebied in de zones 1, 2 en 3. In totaal zijn er vijf huizen aangetroffen, waarvan twee grote, twee kleinere en een incompleet. De incomplete structuur wordt bij de onderstaande beschrijving buiten beschouwing gelaten. De beide grote huisplattegronden (201-1 en 301-1) hebben afmetingen van respectievelijk 25,8 x 7,4 en 16,3 x 7,3m. Beide plattegronden hebben een noordwest – zuidoost oriëntatie. De beide kleinere huizen (102-1 en 202-1) hebben afmetingen van respectievelijk 7,9 x 5,8 en 6,3 x 4,3 m. Huis 102-2 heeft een noordwest – zuidoost oriëntatie, huis 202-1 een zuidwest – noordoost oriëntatie.

Verondersteld wordt dat het woongedeelte zich telkens aan de noordwest dan wel zuidwestzijde van de plattegrond bevindt en het stalgedeelte zich aan de zuidoostzijde, dan wel noordoostzijde. Deze veronderstelling lijkt beargumenteerd te kunnen worden doordat het veronderstelde woongedeelte overwegend lichter uitgevoerd lijkt te zijn dan het staldeel. Deze lichte fundering komt naar voren door minder diep geslagen paalsporen dan wel door een dichtere paalzetting in het stalgedeelte. De dichtere paalzetting in het staldeel zou ook kunnen samenhangen met een binnenindeling.

De ingangen bevonden zich in de lange wanden. Alleen bij beide grotere huizen waren deze reconstrueerbaar. Huis 201-1 lijkt een afzonderlijke ingang voor het woongedeelte en het stalgedeelte te hebben gehad. Huis 301-1 heeft één dubbele ingangspartij gehad centraal in de lange wanden.

Drie van de vier huisplattegronden (201-1, 202-1, 301-2) hebben een driebeukige constructie, huisplattegrond 102-1 heeft een eenbeukig grondplan. De configuratie van huis 102-1 bestaat uit een regelmatig patroon van staanders. Er zijn geen aanwijzingen voor aanbouwen of reparaties.

Huisplattegrond 201-1 heeft vermoedelijk een aanbouw gehad aan de oostzijde. Dit blijkt uit elkaar oversnijdende sporen en een afwijkende configuratie van het meest oostelijke deel. Van de wanden resteerden lokaal nog de wandgreppels. Het huis was aan de zuidzijde voorzien van een zadeldak, aan de noordzijde van een schilddak.

Bij huisplattegrond 202-1 is mogelijk eveneens een reparatie of vervanging aanwezig. Een extra rij staanders langs de zuidzijde zou kunnen wijzen op een extra wand. Ook de hoekpalen lijken verstevigd of vervangen te zijn.

De configuratie van de staanders cq wandpalen van huisplattegrond 301-1 vertonen geen afwijkingen of reparaties.

- In hoeverre zijn concentraties van bewoningssporen (nederzettingen) gelijktijdig? Welke typen huizen en/of andere structuren zijn herkend en is er een typologische ontwikkeling in de aanwezige huistypen?

Het onderzochte nederzettingsterrein kan gedateerd worden op basis van aardewerk en typologie van de huisplattegronden. Het aardewerk wijst op een datering in de Vroege IJertijd. De huistypologieën kunnen deze datering ondersteunen. Binnen de Vroege IJertijd is er geen verdere fasering meer aan te brengen. Daarvoor kan het aardewerk niet specifiek gedateerd worden, de huisplattegronden evenmin.

Algemeen wordt aangenomen dat in de Vroege IJertijd sprake was van een systeem van “zwerfende erven”. Een nederzetting bestond uit twee of drie tot maximaal vijf boerderijen.

Nadat de akkers waren uitgeput werd de boerderij verplaatst naar nieuwe landbouwgrond. Dit systeem leidt er toe dat er in de Vroege IJertijd geen sprake is van een geclusterde nederzetting, maar van verspreid liggende boerderijen. Elkaar overlappende plattegronden komen in deze periode amper voor. De nederzetting te Hoogstraten De Kluis komt hiermee overeen.

De boerderijen die in Hoogstraten De Kluis zijn gevonden hebben een een- of driebeukig grondplan. Ze zijn het beste te vergelijken met voorbeelden die in Breda West zijn aangetroffen. In algemene zin vallen deze huizen binnen de Oss traditie (2B).

In totaal worden vijf structuren geïnterpreteerd als boerderij. De beide grootste en meest compleet bewaard gebleven gebouwplattegronden (201-1 en 301-1) zijn goed met elkaar vergelijkbaar. Beide gebouwen hebben een driedig grondplan. Verschillen tussen deze beide huisplattegronden komen tot uitdrukking in de omvang, constructiewijze en indeling van de huizen.

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
Binnen het nederzettingsterrein is een beperkt aantal vondsten aangetroffen. De vondstdichtheid is daarmee laag. In bijna alle gevallen gaat het om handgevormd aardewerk. Dit materiaal is goed geconserveerd.
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
Het handgevormde aardewerk kan op basis van kenmerken zoals versieringen, randvormen en op basis van verhoudingen tussen besmeten en onbesmeten aardewerk in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Het aardewerk is afkomstig van gebruiksgoed zoals serviesgoed, kookpotten en voorraadpotten. Enkele fragmenten wezen op een specifieke functie als briquetage.
- Welke informatie kan worden ontleend aan archeologische vondsten afkomstig uit het zanddek over bewoning en gebruik van het gebied in (pre-) historische tijd?
Het gebied is in de Vroege IJzertijd in gebruik geweest als nederzettingsterrein. Rondom de boerderijen hebben de akkers gelegen waarop gewassen werden verbouwd zoals de graansoorten gerst en pluimgierst. De bewoning van het gebied lijkt zich te beperken tot de Vroege IJzertijd. Aanwijzingen voor bewoning in vroegere of latere periodes zijn er niet. Bekend is dat het gebied pas laat in de Nieuwe tijd ontgonnen is.
- Hoe moeten losse vondsten van vuurstenen artefacten geïnterpreteerd worden? Gaat het om verspoelde vondsten of dienen deze artefacten te worden beschouwd als 'off-site' verschijnselen? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?
Tijdens het veldwerk zijn vijf fragmenten vuursteen verzameld. De fragmenten bleken na verder onderzoek door een specialist (R. Machiels) niet antropogeen te zijn.
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting?
De nederzetting dateert in de Vroege IJzertijd en heeft een agrarisch karakter gehad. Onder het aardewerk zijn geen specifieke gebruiksfuncties. Rondom de boerderijen hebben (hakvrucht)akkers gelegen waarop gewassen als gerst en pluimgierst verbouwd zijn.
- Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?
De nederzetting ligt op de hogere delen van het terrein en op de flank naar het nabijgelegen beekdal. Dit is een gangbare ligging voor nederzettingen in deze periode.

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

- Wat is de aard, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal) van de archeologische sites?
De nederzettingssporen zijn aangetroffen onder de bouwvoor, in de top van de natuurlijke bodem (C-horizont). De bouwvoor had een dikte variërend van 20 tot 60 cm (40 cm gemiddeld). De nederzettingssporen bestaan uit paalkuilen, kuilen en greppels. Voor een deel zijn de paalsporen te relateren aan specifieke structuren, zoals huisplattegronden en bijgebouwen. Over het

algemeen zijn de sporen goed geconserveerd. Vanwege aftopping van de natuurlijke bodem is de conservering op de hogere delen (zone 1) minder goed. Naar verwachting loopt het nederzettingsterrein tot buiten de onderzochte zones door en dan met name op de hogere delen van de flank(en).

- Kan een fasering in ruimte en tijd herkend worden in de vindplaats(en)?
Het nederzettingsterrein kan in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Hierbinnen kan geen fasering aangeduid worden.
- Welke functie(s) hebben de vindplaatsen (bewoning, ambacht...)?
De vindplaats bestaat uit een agrarische nederzetting. Naast veeteelt heeft er in de directe omgeving akkerbouw plaatsgevonden. Aanwijzingen voor specifieke ambachten zijn er niet.
- Kunnen er alsnog sporen van een raatakker teruggevonden worden of zijn de indicatoren op de luchtfoto sporen van een andere structuur?
De raatakkers zouden in het oostelijke deel van het plangebied gelegen kunnen hebben. Sporen hiervan zijn niet aangetroffen. Binnen de oostelijke zones 5 en 6 zijn geen archeologisch resten aangetroffen. Indicaties voor de aanwezigheid van raatakkers ontbreken. De afwezigheid van archeologische resten zou mogelijk verklaard kunnen worden door de nog relatief lage ligging van dit terreindeel.
- Welke impact heeft het ontstaan en in stand houden van heidegebied gehad op de bewaring van de vindplaatsen?
De archeologische resten zijn relatief goed bewaard gebleven. De dikte van de bouwvoor (20 tot 60 cm en gemiddeld 40 cm) is normaal voor de dekzanden. In de westelijke zones (1 t/m 4) is de top van de natuurlijke ondergrond verploegd en opgenomen in de bouwvoor. Deze verstoringen lijken samen te hangen met het agrarische landgebruik.

4.2 Samenvatting en conclusies

Op basis van de archeologische prospectie waren zes zones geselecteerd die door middel van een vlakdekkende opgraving onderzocht dienden te worden. Zodoende kunnen de in de zones aanwezige archeologische resten *ex situ* bewaard blijven. De zones waren geselecteerd op basis van clusterings van sporen. Deze clusters vormen aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingssporen. In de zones die buiten de clusters vallen kunnen voornamelijk perifere sporen verwacht worden.

Vier van de zes vondstzones te Hoogstraten De kluis leverden nederzettingssporen op uit de Vroege IJzertijd. Deze zones bevinden zich alle in het westelijke deel van het plangebied. De twee oostelijke zones leverden geen nederzettingssporen op, vermoedelijk vanwege de relatief lage ligging en de daarmee gepaard gaande natte omstandigheden.

4.2.1 De vroege-ijzertijdnederzetting te Hoogstraten De Kluis

De nederzettingssporen zijn aangetroffen op de westelijke oever van de beekloop de Raamloop en strekken zich uit over de hogere delen van de dekzandrug en de flank. De sporen omvatten paalkuilen, kuilen en greppels.

Gebouwtypen

In de vier zones zijn in totaal vijf huisplattegronden aangetroffen en twintig bijgebouwen (afb. 43). De vijf boerderijen liggen in de zones 1, 2 en 3. Het gaat daarbij om drie grotere huizen (101-1, 201-1 en 301-1) en twee kleinere (102-2 en 202-1).

De grotere boerderijen hebben een driebeukig grondplan. Twee ervan zijn goed bewaard gebleven (201-1 en 301-1), van één (101-1) resteerde alleen de staanders van de binnenconstructie. De twee goed bewaard gebleven gebouwen hebben forse afmetingen van 25,8 bij 7,4 m (Huis 201-1) en 16,3 bij 7,6 m (Huis 301-1). De twee kleinere huizen hebben een eenbeukig en een driebeukig grondplan. De beide huizen hebben afmetingen van 7,9 bij 5,8 m (102-1) en 6,3 bij 4,3 m.



Afb. 43. Overzichtskartaal van alle aangetroffen structuren van het nederzettingsterrein uit de Vroege IJzertijd.

Het merendeel van de boerderijen heeft een noordwest – zuidoost oriëntatie. Huis 202-1 wijkt hierin af met een zuidwest-noordoost indeling.

De grotere boerderijen hebben een (reconstrueerbare) indeling gehad in een woon- en stalgedeelte. Afgaande op de constructiewijze ligt het woongedeelte telkens in de noordwestelijke helft van het gebouw en het stalgedeelte in het zuidoostelijke deel. Aanwijzingen hiervoor zijn de zwaarder uitgevoerde staanderpalen dan wel de dichtere configuratie van de dakdragende staanders van de binnenconstructie. Het woongedeelte lijkt daarbij ruimer opgezet te zijn. Ingangen worden aangetroffen halverwege de lange zijden. Huis 201-1 heeft een extra ingang gehad halverwege het woongedeelte. Bij deze plattegrond is het stalgedeelte fysiek gescheiden van het woongedeelte door een scheidingswand. Een ander constructief detail is de aanbouw aan de oostzijde van de boerderij. Deze aanbouw aan de stal heeft de boerderij met bijna 5 m verlengd. Sporen van reparaties zijn ook aangetroffen bij huis 202-1. Bij deze plattegrond is de zuidelijke wand versterkt en naar buiten geplaatst.

Behalve de huisplattegronden zijn er meerdere bijgebouwen gevonden die behoord hebben tot het erf van de boerderijen. Deze gebouwen hebben een rechthoekig grondplan, maar variëren in aantal palen. Het meest voorkomend zijn de vier- en zespalige spiekers (resp. 9 en 5 maal). In mindere mate komen achtpalige (3 maal), negenpalige (1 maal) en tienpalige (2 maal) spiekers voor. Daarnaast is er één losse structuur aangetroffen die als schuur wordt geïnterpreteerd (gebouw 301-2). In de omvang van de bijgebouwen is er

daarmee een grote variatie, welke niet locatie gebonden lijkt te zijn. In de verschillende zones worden ook verschillende type spiekers aangetroffen.

Buiten de bijgebouwen komen erfsporen voor, die niet aan een structuur te relateren zijn. Het gaat dan om individuele paalsporen en individuele kuilen. De paalkuilen zullen ondermeer tot omheiningen, afrasteringen etc, hebben behoord. De kuilen tonen geen specifieke gebruiksfuncties.

Materiële cultuur

Materiële cultuur is binnen de nederzetting schaars. Feitelijk is aardewerk de enig aangetroffen materiaalcategorie. Met 152 stuks is het aantal aardewerkscherven beperkt te noemen. Het materiaal blijkt wel goed geconserveerd te zijn. Het aardewerk is handgevormd en lokaal vervaardigd. Op basis van verschillende kenmerken, zoals type magering, potvorm, randtypen, versieringen etc., kon het aardewerk gedateerd worden in de Vroege IJzertijd. Een verdere specificering binnen de Vroege IJzertijd of binnen de vondstzones is niet mogelijk gebleken, vanwege de beperkte vondstaantallen. Het aardewerk laat gebruikelijke toepassingen zien, zoals vaatwerk, kookpotten en voorraadpotten. De enige uitzondering hierop is een fragment van briquetage aardewerk. Dit aardewerk werd gebruikt voor containers waarmee zout werd vervoerd en wijst op handelscontacten met de kuststreken.

Het ontbreken van andere materiaalcategorieën en de algemene gebruikstoepassingen van het aardewerk wijzen op een agrarische nederzetting. Aanwijzingen voor specifieke ambachten dan wel voor “luxe” invloeden zijn niet gevonden.

Ligging en erfindeling

Eerder is ingegaan op de ligging van de nederzetting op de hogere delen van het landschap, dan wel op de hogere delen van de flank. Uit de verspreiding van de gebouwen kan opgemaakt worden dat het landschap vermoedelijk niet voor langere tijd intensief bewoond is geweest, maar dat een systeem zoals gebruikelijk was bij zwerfende erven meer aannemelijk is. Volgens dit systeem bestaan nederzettingen uit twee of drie tot maximaal vijf boerderijen, die telkens na uitputting van de landbouwgrond verplaatst worden naar een nieuw, onontgonnen gebied.

Als we kijken naar de grotere boerderijen valt op dat deze telkens op enige afstand (130 tot 180 m) afstand van elkaar liggen (respectievelijk in zone 1, zone 2 en zone 3). Rondom de grotere boerderijen treffen we enkele kleine of grote bijgebouwen aan. Het aantal en de omvang ervan varieert. In zone 1 beperkt het zich tot twee spiekers, al dient de slechtere conservering van sporen waardoor mogelijk structuren gemist zijn en een kleiner onderzoeksoppervlakte hierin meegewogen te worden. Zone 2 leverde met name meerdere kleine vierpalige spiekers op. In zone 3 treffen we juist weer enkele grotere spiekers en een mogelijke schuur aan. Onduidelijk is hoe de beide kleine huisplattegronden (102-2 en 202-1) geïnterpreteerd moeten worden. Vooralsnog is in de beschrijvingen uitgegaan van kleine boerderijen, maar afgaande op de ligging en erfindeling zou een interpretatie als erfstructuur even aannemelijk zijn. Het gebouw kan een functie hebben gehad als opslagschuur bij de grotere huisplattegronden. De zones 1, 2 en 3 zouden dan telkens één erf representeren dat bestaat heeft uit één groot hoofdgebouw, een groot bijgebouw (opslagschuur) en meerdere kleinere bijgebouwen (spiekers) van variabel omvang.

In zone 4 zijn geen hoofdgebouwen aangetroffen. De reeks aan bijgebouwen tonen echter aan dat in de omgeving een erf met hoofdgebouw verwacht kan worden. Mogelijk heeft deze iets ten westen van de zone gelegen onder huidige bebouwing, of ten zuiden buiten het plangebied.

Op geen van de erven zijn waterputten gevonden. Waarschijnlijk hebben deze iets verderop in de lagere gebieden gelegen.

4.2.2 Regionaal perspectief

Binnen het plangebied zijn ten minste drie boeren erven met hoofdgebouw en bijgebouwen uit de Vroege IJzertijd aangetroffen en kan een vierde verondersteld worden. Het is aannemelijk dat dit nederzettingsterrein zich tot buiten het plangebied uitstrekt. Daarvoor komen vooral de hoger gelegen terreinen en de hogere flanken in aanmerking. Behalve de nederzetting kan in de omgeving een grafveld verwacht worden. De ligging mogelijke ligging daarvan kan niet aangeduid worden.

Het beeld dat de nederzetting Hoogstraten De Kluis oplevert komt overeen met de gangbare gedachten over zwervende erven op de Brabantse zandgronden. Desalniettemin is de nederzetting een van de weinig onderzochte nederzettingen uit deze periode in de regio. Een vergelijk kan worden gemaakt met een nederzetting uit de Vroege IJzertijd die in Breda West is opgegraven. In de regio zijn wel voorbeelden van latere nederzettingen uit de Midden- en Late IJzertijd bekend. Deze zijn ondermeer opgegraven in het kader van de aanleg van de HSL zuid.

Literatuur

As, van, A., 2003: Archeologische ceramologie. Leiden (Syllabus Universiteit Leiden).

Annaert R. & L. Van Impe, 2004: De metaaltijden. Een overzicht in vogelvlucht, in: Verbeek, C., S. Delaruelle & J. Bungeneers, 2004: Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Antwerpen, 101-114.

Bakels, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C, in: A.C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD, Wageningen, 15-24.

Beijerinck, W., 1947: Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: Digitale zadenatlas van Nederland. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).

Bloo, S.B.C., 2005, in: Velde, H.M. van der, P.H.J.I. Ploegaert, S.B.C. Bloo, H. van Haaster & W. Jezeer, 2005: Archeologisch onderzoek langs de Zutphense weg te Laren (gem. Lochem). Amersfoort (ADC-rapport 332).

Bloo, S.B.C., 2007: Het prehistorische aardewerk van Raalte de Zegge en Hordelman. In: H. M. van der Velde (red.), Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland. Amersfoort 1).

Bloo, S.B.C., 2007: Het prehistorische aardewerk van Raalte de Zegge en Hordelman. In: H. M. van der Velde (red.), Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland. Amersfoort 1),

Broecke, P.W. van den, 1985. Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse periode. In: van Trierum M.C. & Henkes H.E. (Eds.). Teksten van lezingen gehouden tijdens het Symposium Landschap en Bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde te Rotterdam van 5 t/m 6 oktober 1984. Rotterdam Papers. A contribution to prehistoric, roman and mediaval archaeology, V, Rotterdam: 91-114.

van den Broeke, P.W., 1987: De dateringsmiddelen voor de IJzertijd in Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31), 23-44.

van den Broeke, P.W., 2012: Het handgemaakte aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen - Studies naar typonomie, technologie en herkomst. Proefschrift, Leiden, Universiteit Leiden.

Bouwmeester, J., B. Fermin & M. Groothedde, 2008: Geschapen landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk te Zutphen, Zutphen, (Baac rapport 00.0068).

Claassen, A. 1972: Middeleeuwse burchten. Colloquium te Tongeren - 12 september 1970, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren, 17, 37.

Delaruelle, S. & C. Verbeek, 2004: De metaaltijden op het HSL-traject, in: Verbeek, C., S. Delaruelle & J. Bungeneers, 2004: Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Antwerpen, 115-176.

Drenth, E., H. Heijmans & D. Keijers, 2007: 'Van Mesolithicum tot en met IJzertijd. Sporen uit de prehistorie te Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 3, gem. Leukal (Li.)', in: H. Heijmans, E. Drenth, D. Keijers & J. Schreurs, Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten, Ittervoort, 97-238.

Drenth, E. 2012: 'Prehistorisch handgevoemd aardewerk', in: N.M. Prangma & W. Deitch – van der Meulen (red.), 2012: Prehistorische boerderijen onder de stal. Archeologisch Onderzoek te Eefde Schurinklaan 49, Gemeente Lochem, Amersfoort (ADC rapport 3207), 24-34.

Fontijn, D. 1996: Aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, in: Groothedde, M., Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurschappen bij Zutphen, Zutphen, 57-65.

van Haaster, H., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.

De Geyter, G., 2001: Kaartblad 33 Sint-Truiden. Toelichting bij de geologische Kaart van België, Brussel.

Goosens, E., 2001: Kaartblad Sint-Truiden 33. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Brussel.

Hazen, P.L.M., 2014: Kortessem, Dorpsstraat. Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Leuven (VEC Rapport 7).

Hermesen, I., 2005: Bikkenrade. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 29).

Hermesen, I., 2007: Een afdaling in het verleden. Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 19).

Hillmann, G., 1984: Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey. In: W. van Zeist & W.A. Casparie (red.), Plants and ancient man. Studies in palaeoethnobotany. Proceedings of the sixth symposium of the international work group for palaeoethnobotany, p. 1-42.

Kalkman, C., 2003: Planten voor dagelijks gebruik. KNNV Uitgeverij.

Kars, H., 1984: Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study. Heerhugowaard (Academisch Proefschrift).

Körber-Grohne, U., 1994: Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie. Stuttgart.

van der Meijden, R., 2005: Heukels' Flora van Nederland. Groningen/Houten).

Meijlink, B.H.F.M., 2006: 'Aardewerk', in: Kranendonk, P., P. van der Kroft, J.J. Lanzing en B.H.F.M. Meijlink, 2006: Witte vlekken ingekleurd: archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113, Amersfoort

Pauwels D., & F. Schlusmans, met medewerking van E. Muyldermans & J. Rombouts, 1999: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Limburg, Arrondissement Tongeren, Kanton Borgloon, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 14N4, Brussel - Turnhout.

Scholte Lubberink, H.B.G, 2003: Bedrijventerrein Wijnbergen (fase 2), gemeente Doetinchem; een archeologische begeleiding, Amsterdam (RAAP-rapport 933).

Slinger, A., H. Janse en G. Berends, 1980: Natuursteen in monumenten, Zeist.

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).

Taayke, E., 1999: Aardewerk. In: H. M. van der Velde (red.), Archeologisch onderzoek in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37 - Wachtum/Zwinderen. Bunschoten (ADC-rapport 11).

Taayke, E., 2004: 'Aardewerk', in: Koot, C.W. & R. Berkvens: Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102, Breda.

Taayke, E., 1999: Aardewerk. In: H. M. van der Velde (red.), Archeologisch onderzoek in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37 - Wachtum/Zwinderen. Bunschoten (ADC-rapport 11),

Taayke, E. & T. Volkens, 2008: Ovenresten uit de Romeinse tijd te Goutum-Noord. In: K. Huisman. Diggelgoud: 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân. Fryske Akademy, Leeuwarden. 103-109.

Vandegehuchte, C., C. Fexer, M. Smeets, A. Devroe & R. Wilczek 2008: Archeologisch vooronderzoek aan de Mershovenstraat te Kortesseem (Studiebureau Monumentenzorg).

Vanvinckenroye, W., A. Stevens & J. Vanaudenaerde, 1995: De bedbornkapel te Kortesseem, Limburg 74/1, 3-29.

Verbeek, C., S. Delaruelle & J. Bungeneers, 2004: Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Antwerpen.

Verbrugge, A., Y. Perdaen & R. Annaert, 2006: 'De ijzertijdvondsten op de aardgasvervoerleiding DN 600 Weelde – Zandhoven 2 (prov. Antwerpen), in: Lunula XIV, Mariemont, 127-133.

Verniers, L.P. 2013: 'Handgevormd aardewerk', in: W. Deitch – van der Meulen (red.), 2013: Een doorsnede van de ondergrond in Lochems buitengebied. Een archeologische begeleiding conform protocollen Proefsleuven en Opgraven op de locatie Transportsysteem Zutphen – Lochem, Gemeente Lochem. , Amersfoort (ADC-rapport 3322).

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1. Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3. Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4. Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5. Deventer.

Geraadpleegde websites

geo-vlaanderen.agiv.be

inventaris.onroerendergoed.be

www.cai.erfgoed.net

gis.limburg.be/atlasbuurtwegen

www.kbr.be

www.onderzoeksbalans.be

<http://www.geologievannederland.nl/zwervstenen/beschrijvingen/ijzeroer>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied op de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (AGIV).
- Afb. 2. Locatie van het plangebied met vindplaatsen in de directe omgeving.
- Afb. 3. Locatie van de onderzoekszones op de kaart van Ferraris.
- Afb. 4. Onderzoekszones met het puttenplan.
- Afb. 5. Machinaal aanleggen van het vlak in zone 1.
- Afb. 6. Het vrijleggen en couperen van huisplattegrond 301-1
- Afb. 7. Hoogtekaart van de top van de natuurlijke bodem in de verschillende opgravingszones.
- Afb. 8. Profielkolom in werkput 102 met een scherpe begrenzing tussen de bouwvoor en de natuurlijke bodem. De bouwvoor kan in twee verschillende lagen onderverdeeld worden.
- Afb. 9. Bodemopbouw in zone 5. In de top van de natuurlijke bodem is goed de B-horizont waarneembaar.
- Afb. 10. Overzichtskaart van het sporenvak in zone 1 met de spoorinterpretaties
- Afb. 11. Detailkaart van huisplattegrond 101-1. Schaal 1:200.
- Afb. 12. Detailfoto van de gecoupeerde huisplattegrond 101-1.
- Afb. 13. Detailkaart van de huisplattegrond 102-1. Schaal 1:200.
- Afb. 14. Detailfoto van huisplattegrond 102-1.
- Afb. 15. Detailkaart van de spiekers 101-2 en 102-2.
- Afb. 16. Detailfoto van de gecoupeerde spieker 101-2
- Afb. 17. Detailkaart van het sporenvak in vondstzone 2 met de spoorinterpretaties.
- Afb. 18. Detailkaart van huisplattegrond 201-1. Schaal 1:200.
- Afb. 19. Detailfoto van huisplattegrond 201-1 in zuidoostelijke richting.
- Afb. 20. Detailkaart van huisplattegrond 202-1. Schaal 1:200.
- Afb. 21. Overzichtsfoto van de gecoupeerde huisplattegrond 202-1.
- Afb. 22. Detailkaart van de grondplannen van de spiekers binnen zone 2.
- Afb. 23. Detailkaart van de sporenvlakken in zone 3 met de spoorinterpretaties.
- Afb. 24. Detailkaart van het grondplan van huis 301-1. Schaal 1:200.
- Afb. 25. Detailfoto van huisplattegrond 301-1.
- Afb. 26. Detailkaart van de bijgebouwen in zone 3.
- Afb. 27. Detailfoto van gebouwplattegrond 301-2.
- Afb. 28. Detailfoto gebouw 302-1
- Afb. 29. Detailkaart van het sporenvak in zone 4 met de spoorinterpretaties.
- Afb. 30. Detailkaart met het grondplan van de verschillende bijgebouwen in zone 4.
- Afb. 31. Detailfoto van bijgebouw 401-1.
- Afb. 32. Detailfoto van bijgebouw 402-3.
- Afb. 33. Detailfoto van bijgebouw 402-4.
- Afb. 34. Detailfoto van de coupe in kwadranten over kuil S401-12.
- Afb. 35. Detailfoto van de coupe over kuil S403-28. De kuil bevatte veel aardewerk.
- Afb. 36. Detailkaart van het sporenvak in zone 5 met de spoorinterpretatie.
- Afb. 37. Detailkaart van het sporenvak in zone 6 met de spoorinterpretatie.
- Afb. 38. Geledingen.
- Afb. 39. Het oorfragment met duimindruk
- Afb. 40. Enkele versieringen.
- Afb. 41. Aardewerk uit Kuil A.
- Afb. 42. Zowel gerst (links) als pluimgierst (rechts) werden gegeten door de bewoners van het gebied in de Vroege of Midden IJzertijd. Foto's: J.A.A. Bos (links) en W. Braam (rechts).
- Afb. 43. Overzichtskaart van alle aangetroffen structuren van het nederzettingsterrein uit de Vroege IJzertijd.
- Tabel 1. Conservering van het aardewerk per zone.
- Tabel 2. Kenmerken van het aardewerk
- Tabel 3. Onderzochte botanische monsters van Hoogstraten De Kluis. Context: HP = huisplattegrond, PK = paalkuil; W/A: W = waardering, A = analyse.

Bijlage 1. Sporenlijst

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
101	0	996	REC	LIN		23.5 m	. cm
101	1	1	PK	OVL	RND	23.5 m	16. cm
101	1	2	PK	OVL	RND	23.5 m	28. cm
101	1	3	PK	OVL	RND	23.5 m	26. cm
101	1	4	PK	OVL	RND	23.5 m	34. cm
101	1	5	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	6	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	7	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	8	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	9	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	10	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	11	PK	OVL	RND	23.5 m	28. cm
101	1	12	PK	OVL	RND	23.5 m	18. cm
101	1	13	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	14	PK	OVL	VLK	23.5 m	30. cm
101	1	15	PK	OVL	VLK	23.5 m	30. cm
101	1	16	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	17	PK	OVL	VLK	23.5 m	22. cm
101	1	18	PK	OVL	RND	23.5 m	22. cm
101	1	19	PK	OVL	VLK	23.5 m	22. cm
101	1	20	PK	OVL	RND	23.5 m	28. cm
101	1	21	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	22	PK	OVL	VLK	23.5 m	24. cm
101	1	23	PK	OVL	VLK	23.5 m	35. cm
101	1	24	PK	OVL	RND	23.5 m	26. cm
101	1	25	PK	OVL	RND	23.5 m	12. cm
101	1	26	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	27	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	28	NV	OVL	RND	23.5 m	20. cm
101	1	29	REC	OVL	RND	23.5 m	19. cm
101	1	30	REC	OVL	RND	23.5 m	16. cm
101	1	31	PK	OVL	RND	23.5 m	20. cm
101	1	32	PK	OVL	RND	23.5 m	14. cm
101	1	33	REC	OVL	VLK	23.5 m	22. cm
101	1	34	PK	OVL	RND	23.5 m	18. cm
101	1	35	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	36	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	37	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	38	PK	OVL	RND	23.5 m	22. cm
101	1	39	PK	OVL	RND	23.5 m	22. cm
101	1	40	NV	OVL		23.5 m	
101	1	41	PK	OVL	RND	23.5 m	15. cm
101	1	42	NV	OVL		23.5 m	. cm
101	1	43	PK	OVL	RND	23.5 m	11. cm
101	1	44	PK	OVL	RND	23.5 m	18. cm
101	1	45	PK	OVL	RND	23.5 m	30. cm
101	1	46	PK	OVL	RND	23.5 m	26. cm
101	1	47	PK	OVL	RND	23.5 m	25. cm
101	1	48	PK	OVL	RND	23.5 m	10. cm
101	1	49	PK	OVL	RND	23.5 m	10. cm
101	1	50	PK	OVL	RND	23.5 m	18. cm

Putnr	Vlknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
101	1	995	REC	LIN		23.5 m	. cm
101	1	998	NV	ONR		23.5 m	. cm
101	1	999	REC	ONR		23.5 m	. cm
101	1	5000	LG	ONR		23.5 m	. cm
102	0	999	REC	LIN		24.4 m	. cm
102	1	1	PK	OVL	RND	24.4 m	18. cm
102	1	2	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	3	PK	OVL	RND	24.4 m	38. cm
102	1	4	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	5	PK	OVL	RND	24.4 m	36. cm
102	1	6	PK	OVL	RND	24.4 m	26. cm
102	1	7	PK	OVL	RND	24.4 m	16. cm
102	1	8	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	9	PK	OVL	RND	24.4 m	22. cm
102	1	10	PK	OVL	RND	24.4 m	30. cm
102	1	11	PK	OVL	RND	24.4 m	18. cm
102	1	12	PK	OVL	RND	24.4 m	22. cm
102	1	13	PK	OVL	RND	24.4 m	14. cm
102	1	14	PK	OVL	RND	24.4 m	16. cm
102	1	15	PK	OVL	RND	24.4 m	12. cm
102	1	16	NV	ONR		24.4 m	. cm
102	1	17	PK	OVL	RND	24.4 m	10. cm
102	1	18	PK	OVL	RND	24.4 m	16. cm
102	1	19	PK	OVL	RND	24.4 m	18. cm
102	1	20	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	21	PK	OVL	RND	24.4 m	30. cm
102	1	22	PK	OVL	RND	24.4 m	22. cm
102	1	23	PK	OVL	RND	24.4 m	12. cm
102	1	24	PK	OVL	ONR	24.4 m	20. cm
102	1	25	KL	OVL	RND	24.4 m	36. cm
102	1	26	PK	OVL	VLK	24.4 m	10. cm
102	1	27	PK	OVL	RND	24.4 m	30. cm
102	1	28	PK	OVL	RND	24.4 m	12. cm
102	1	29	PK	OVL	VLK	24.4 m	14. cm
102	1	30	NV	OVL		24.4 m	. cm
102	1	31	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	32	PK	OVL	RND	24.4 m	8. cm
102	1	33	PK	OVL	RND	24.4 m	6. cm
102	1	34	PK	OVL	RND	24.4 m	20. cm
102	1	35	PK	OVL	RND	24.4 m	10. cm
102	1	36	PK	OVL	RND	24.4 m	8. cm
102	1	37	PK	OVL	RND	24.4 m	18. cm
102	1	998	NV	ONR		24.4 m	. cm
102	1	999	REC	ONR		24.4 m	. cm
102	1	5000	LG	ONR		24.4 m	. cm
103	0	999	REC	LIN		23.4 m	. cm
103	1	1	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
103	1	2	NV	ONR		0. m	. cm
103	1	3	NV	ONR		0. m	. cm
103	1	4	NV	ONR		0. m	. cm
103	1	5	NV	ONR		0. m	. cm
103	1	6	NV	ONR		0. m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
103	1	7	KL	OVL	RND	23.5 m	20. cm
103	1	8	PK	OVL	RND	23.5 m	20. cm
103	1	9	PK	OVL	VLK	23.5 m	6. cm
103	1	10	PK	OVL	RND	23.5 m	10. cm
103	1	11	PK	OVL	RND	23.5 m	16. cm
103	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
103	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
103	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
104	1	1	NV	OVL		23.2 m	. cm
104	1	2	NV	OVL		23.2 m	. cm
104	1	3	NV	RND		23.2 m	. cm
104	1	4	NV	RND		23.2 m	. cm
104	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
104	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
104	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
201	1	1	REC	OVL		22.9 m	. cm
201	1	2	REC	OVL		22.9 m	. cm
201	1	3	PK	OVL	ONR	22.9 m	12. cm
201	1	4	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	5	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	6	PK	OVL	RND	22.9 m	2. cm
201	1	7	PK	OVL	ONR	22.9 m	10. cm
201	1	8	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	9	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	10	KL	OVL	RND	22.9 m	32. cm
201	1	11	PK	OVL	RND	22.9 m	5. cm
201	1	12	PK	OVL	RND	22.9 m	9. cm
201	1	13	PK	OVL	RND	22.9 m	16. cm
201	1	14	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	15	PK	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	16	PK	OVL	RND	22.9 m	6. cm
201	1	17	KL	OVL	RND	22.9 m	36. cm
201	1	18	PK	OVL	RND	22.9 m	24. cm
201	1	19	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	20	REC	OVL		22.9 m	. cm
201	1	21	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	22	PK	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	23	PK	OVL	VLK	22.9 m	10. cm
201	1	24	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	25	PK	OVL	VLK	22.9 m	12. cm
201	1	26	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	27	PK	OVL	RND	22.9 m	6. cm
201	1	28	PK	OVL	REV	22.9 m	10. cm
201	1	29	GR	LIN	RND	22.9 m	10. cm
201	1	30	PK	OVL	RND	22.9 m	24. cm
201	1	31	PK	OVL	VLK	22.9 m	12. cm
201	1	32	PK	OVL	VLK	22.9 m	12. cm
201	1	33	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	34	PK	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	35	PK	OVL	RND	22.9 m	6. cm
201	1	36	PK	OVL	RND	22.9 m	8. cm
201	1	37	PK	OVL	RND	22.9 m	28. cm
201	1	38	PK	OVL	VLK	22.9 m	8. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
201	1	39	PK	OVL	VLK	22.9 m	10. cm
201	1	40	PK	OVL	VLK	22.9 m	10. cm
201	1	41	PK	OVL	RND	22.9 m	10. cm
201	1	42	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	43	PK	OVL	RND	22.9 m	18. cm
201	1	44	KL	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	45	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	46	PK	OVL	VLK	22.9 m	34. cm
201	1	47	PK	OVL	VLK	22.9 m	36. cm
201	1	48	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	49	PK	OVL	VLK	22.9 m	32. cm
201	1	50	GR	LIN	VLK	22.9 m	2. cm
201	1	51	PK	OVL	VLK	22.9 m	6. cm
201	1	52	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	53	PK	OVL	VLK	22.9 m	40. cm
201	1	54	PK	OVL	VLK	22.9 m	40. cm
201	1	55	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	56	PK	OVL	REV	22.9 m	44. cm
201	1	57	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	58	PK	OVL	VLK	22.9 m	40. cm
201	1	59	REC	OVL		0. m	. cm
201	1	60	PK	OVL	VLK	22.9 m	40. cm
201	1	61	PK	OVL	VLK	22.9 m	36. cm
201	1	62	PK	OVL	RND	22.9 m	28. cm
201	1	63	PK	OVL	RND	22.9 m	8. cm
201	1	64	GR	LIN	VLK	22.9 m	10. cm
201	1	65	PK	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	66	PK	OVL	RND	22.9 m	29. cm
201	1	67	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	68	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	69	PK	OVL	VLK	22.9 m	10. cm
201	1	70	PK	OVL	VLK	22.9 m	38. cm
201	1	71	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	72	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	73	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	74	PK	OVL	RND	22.9 m	30. cm
201	1	75	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	76	PK	OVL	RND	22.9 m	18. cm
201	1	77	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	78	PK	OVL	VLK	22.9 m	12. cm
201	1	79	PK	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	80	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	81	PK	OVL	VLK	22.9 m	2. cm
201	1	82	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	83	PK	OVL	VLK	22.9 m	24. cm
201	1	84	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	85	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	86	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	87	KL	OVL	RND	22.9 m	26. cm
201	1	88	KL	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	89	KL	OVL	VLK	22.9 m	20. cm
201	1	90	PK	OVL	VLK	22.9 m	20. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
201	1	91	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	92	PK	OVL	REV	22.9 m	10. cm
201	1	93	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	94	PK	OVL	RND	22.9 m	20. cm
201	1	95	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	96	PK	OVL	RND	22.9 m	14. cm
201	1	97	NV	RHK		22.9 m	. cm
201	1	98	NV	RHK		22.9 m	. cm
201	1	99	REC	RHK		22.9 m	. cm
201	1	100	REC	RHK		22.9 m	. cm
201	1	101	REC	RHK		22.9 m	. cm
201	1	102	REC	RHK		22.9 m	. cm
201	1	103	NV	RHK		22.9 m	. cm
201	1	104	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	105	PK	OVL	RND	22.9 m	10. cm
201	1	106	PK	OVL	RND	22.9 m	2. cm
201	1	107	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	108	PK	OVL	REV	22.9 m	25. cm
201	1	109	KL	OVL	ONR	22.9 m	12. cm
201	1	110	PK	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	111	PK	OVL	RND	22.9 m	14. cm
201	1	112	PK	OVL	RND	22.9 m	10. cm
201	1	113	PK	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	114	PK	OVL	RND	22.9 m	8. cm
201	1	115	PK	OVL	RND	22.9 m	4. cm
201	1	116	PK	OVL	RND	22.9 m	10. cm
201	1	117	PK	OVL	RND	22.9 m	16. cm
201	1	118	PK	OVL	RND	22.9 m	16. cm
201	1	119	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	120	PK	OVL	RND	22.9 m	8. cm
201	1	121	PK	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	122	PK	OVL	RND	22.9 m	12. cm
201	1	123	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	124	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	125	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	126	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	127	PK	OVL	VLK	22.9 m	8. cm
201	1	128	PK	OVL	ONR	22.9 m	18. cm
201	1	129	PK	OVL	RND	22.9 m	22. cm
201	1	130	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	131	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	132	NV	OVL		22.9 m	. cm
201	1	133	KL	OVL	RND	22.9 m	40. cm
201	1	134	PK	OVL	RND	22.9 m	8. cm
201	1	135	PK	RHK	RND	24.3 m	10. cm
201	1	136	PK	ONR	RND	24.3 m	14. cm
201	1	137	PK	ONR	RND	24.3 m	20. cm
201	1	138	PK	ONR	RND	24.3 m	26. cm
201	1	139	NV	ONR		24.3 m	. cm
201	1	140	PK	ONR	RND	24.3 m	15. cm
201	1	141	PK	ONR	RND	24.3 m	28. cm
201	1	142	PK	ONR	RND	24.3 m	12. cm
201	1	143	PK	ONR	RND	24.3 m	10. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
201	1	144	NV	ONR		24.3 m	. cm
201	1	145	PK	ONR	RND	24.3 m	12. cm
201	1	146	PK	ONR	RND	24.3 m	14. cm
201	1	147	PK	ONR	RND	24.3 m	10. cm
201	1	148	NV	ONR		24.3 m	. cm
201	1	149	KL	ONR	RND	24.3 m	10. cm
201	1	150	KL	ONR	RND	24.3 m	16. cm
201	1	151	PK	ONR	RND	24.3 m	15. cm
201	1	152	NV	ONR		24.3 m	. cm
201	1	153	PK	ONR	RND	24.3 m	10. cm
201	1	154	NV	ONR		24.3 m	. cm
201	1	155	KL	ONR	RND	24.3 m	38. cm
201	1	156	NV	OVL		24.3 m	. cm
201	1	157	KL	OVL	RND	24.3 m	30. cm
201	1	158	NV	OVL		24.3 m	. cm
201	1	159	NV	OVL		24.3 m	. cm
201	1	160	PK	OVL	RND	24.3 m	24. cm
201	1	161	PK	OVL	RND	24.3 m	10. cm
201	1	162	PK	OVL	VLK	24.3 m	10. cm
201	1	163	PK	OVL	VLK	24.3 m	12. cm
201	1	164	PK	OVL	RND	24.3 m	22. cm
201	1	165	PK	OVL	RND	24.3 m	26. cm
201	1	166	PK	OVL	RND	24.3 m	22. cm
201	1	167	PK	OVL	RND	24.3 m	28. cm
201	1	168	PK	OVL	RND	24.3 m	12. cm
201	1	169	PK	OVL	RND	24.3 m	36. cm
201	1	170	PK	OVL	VLK	24.3 m	20. cm
201	1	171	PK	OVL	RND	24.3 m	38. cm
201	1	172	PK	OVL	REV	24.3 m	20. cm
201	1	173	PK	OVL	VLK	24.3 m	36. cm
201	1	174	PK	OVL	VLK	24.3 m	48. cm
201	1	175	PK	OVL	VLK	24.3 m	40. cm
201	1	176	PK	OVL	RND	24.3 m	34. cm
201	1	177	PK	OVL	VLK	24.3 m	30. cm
201	1	178	PK	OVL	RND	24.3 m	20. cm
201	1	179	PK	OVL	RND	24.3 m	26. cm
201	1	180	PK	OVL	RND	24.3 m	40. cm
201	1	181	GR	LIN	VLK	24.3 m	8. cm
201	1	182	NV	OVL		24.3 m	. cm
201	1	183	GR	LIN	VLK	24.3 m	8. cm
201	1	184	PK	OVL	RND	24.3 m	20. cm
201	1	185	PK	OVL	VLK	24.3 m	36. cm
201	1	186	PK	OVL	RND	24.3 m	36. cm
201	1	187	PK	OVL	RND	24.3 m	16. cm
201	1	188	PK	OVL	RND	24.3 m	38. cm
201	1	189	PK	OVL	RND	24.3 m	30. cm
201	1	190	PK	OVL	RND	24.3 m	23. cm
201	1	191	PK	OVL	VLK	24.3 m	20. cm
201	1	192	PK	OVL	RND	24.3 m	40. cm
201	1	193	GR	LIN	RND	24.3 m	4. cm
201	1	194	PK	OVL	RND	24.3 m	22. cm
201	1	195	PK	OVL	VLK	24.3 m	22. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
201	1	196	PK	OVL	RND	24.3 m	30. cm
201	1	197	PK	OVL	RND	24.3 m	28. cm
201	1	198	PK	OVL	VLK	24.3 m	38. cm
201	1	199	PK	OVL	VLK	24.3 m	48. cm
201	1	200	PK	OVL	RND	24.3 m	18. cm
201	1	201	PK	OVL	REV	24.3 m	31. cm
201	1	202	PK	OVL	RND	23.3 m	22. cm
201	1	203	PK	OVL	RND	23.3 m	30. cm
201	1	204	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
201	1	205	PK	OVL	RND	23.3 m	28. cm
201	1	206	PK	OVL	RND	23.3 m	16. cm
201	1	207	PK	OVL	RND	23.3 m	10. cm
201	1	208	PK	OVL	RND	23.3 m	30. cm
201	1	209	PK	OVL	RND	23.3 m	12. cm
201	1	210	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	211	PK	OVL	RND	23.2 m	12. cm
201	1	212	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	213	PK	OVL	REV	23.2 m	20. cm
201	1	214	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	215	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	216	NV	OVL		23.2 m	. cm
201	1	217	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	218	PK	OVL	RND	23.2 m	30. cm
201	1	219	PK	OVL	RND	23.2 m	26. cm
201	1	220	PK	OVL	RND	23.2 m	20. cm
201	1	221	PK	OVL	RND	23.2 m	22. cm
201	1	222	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	223	PK	OVL	RND	23.2 m	26. cm
201	1	224	PK	OVL	RND	23.2 m	26. cm
201	1	225	PK	OVL	RND	23.2 m	28. cm
201	1	226	PK	OVL	RND	23.2 m	6. cm
201	1	227	KL	OVL	ONR	23.2 m	12. cm
201	1	228	KL	OVL	VLK	23.2 m	36. cm
201	1	229	PK	OVL	RND	23.2 m	24. cm
201	1	230	PK	OVL	RND	23.2 m	29. cm
201	1	231	PK	OVL	VLK	23.2 m	22. cm
201	1	232	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	233	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	234	PK	OVL	RND	23.2 m	14. cm
201	1	235	PK	OVL	RND	23.2 m	12. cm
201	1	236	PK	OVL	RND	23.2 m	32. cm
201	1	237	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	238	PK	OVL	VLK	23.2 m	20. cm
201	1	239	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	240	PK	OVL	RND	23.2 m	20. cm
201	1	241	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	242	PK	OVL	RND	23.2 m	10. cm
201	1	243	PK	OVL	REV	23.4 m	24. cm
201	1	244	PK	OVL	RND	23.1 m	12. cm
201	1	245	PK	OVL	RND	23.1 m	4. cm
201	1	255	XXX	ONR		0. m	. cm
201	1	256	PK	OVL	RND	0. m	34. cm
201	1	257	PK	OVL	REV	0. m	40. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
201	1	258	GR	LIN	VLK	0. m	10. cm
201	1	259	PK	OVL	REV	0. m	30. cm
201	1	260	PK	ONR	VLK	0. m	20. cm
201	1	261	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
201	1	262	PK	OVL	REV	0. m	24. cm
201	1	263	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
201	1	264	PK	OVL	ONR	0. m	20. cm
201	1	265	GR	LIN	RND	0. m	10. cm
201	1	266	PK	OVL	ONR	0. m	24. cm
201	1	267	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
201	1	268	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
201	1	269	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
201	1	270	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
201	1	271	PK	RND	RND	0. m	8. cm
201	1	272	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm
201	1	274	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
201	1	275	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
201	1	276	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
201	1	277	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
201	1	278	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
201	1	279	PK	OVL	RND	0. m	4. cm
201	1	280	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
201	1	281	PK	RND	VLK	0. m	30. cm
201	1	282	GR	LIN	VLK	0. m	20. cm
201	1	283	GR	LIN	VLK	0. m	12. cm
201	1	284	PK	OVL	VLK	0. m	14. cm
201	1	285	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
201	1	286	PK	ONR	RND	0. m	10. cm
201	1	287	XXX	LIN		0. m	. cm
201	1	288	PK	RND	RND	0. m	34. cm
201	1	500	VL	ONR	ONR	22.9 m	2. cm
201	1	998	NV	ONR		22.9 m	. cm
201	1	999	REC	ONR		22.9 m	. cm
201	1	4000	LG	ONR		0. m	. cm
201	1	5000	LG	ONR		22.9 m	. cm
201	2	136	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
201	2	137	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
201	2	138	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
201	2	140	PK	OVL	RND	0. m	7. cm
201	2	141	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
201	2	142	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
201	2	246	PK	OVL	RND	23.1 m	8. cm
201	2	247	PK	OVL	RND	23.1 m	18. cm
201	2	248	PK	OVL	RND	23.1 m	10. cm
201	2	249	PK	OVL	RND	23.1 m	10. cm
201	2	250	PK	OVL	RND	23.1 m	8. cm
201	2	251	PK	OVL	RND	23.1 m	8. cm
201	2	252	PK	OVL	RND	23.1 m	10. cm
201	2	253	PK	OVL	RND	23.1 m	4. cm
201	2	998	NV	ONR		23.1 m	. cm
201	2	999	REC	RHK		23.1 m	. cm
201	2	5000	LG	ONR		23.1 m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
202	1	1	PK	ONR	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	2	PK	ONR	VLK	23.3 m	2. cm
202	1	3	PK	ONR	RND	23.3 m	20. cm
202	1	4	PK	ONR	VLK	23.3 m	20. cm
202	1	5	PK	ONR	VLK	23.3 m	16. cm
202	1	6	PK	ONR	VLK	23.3 m	18. cm
202	1	7	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	8	PK	ONR	VLK	23.3 m	22. cm
202	1	9	PK	ONR	VLK	23.3 m	18. cm
202	1	10	PK	ONR	VLK	23.3 m	20. cm
202	1	11	PK	ONR	VLK	23.3 m	6. cm
202	1	12	PK	ONR	VLK	23.3 m	4. cm
202	1	13	PK	ONR	RND	23.3 m	22. cm
202	1	14	PK	ONR	RND	23.3 m	16. cm
202	1	15	PK	ONR	RND	23.3 m	16. cm
202	1	16	NV	ONR	RND	23.3 m	16. cm
202	1	17	PK	ONR	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	18	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	19	PK	ONR	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	20	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	21	PK	ONR	VLK	23.3 m	6. cm
202	1	22	PK	ONR	VLK	23.3 m	14. cm
202	1	23	PK	ONR	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	24	PK	ONR	VLK	23.3 m	20. cm
202	1	25	PK	ONR	VLK	23.3 m	20. cm
202	1	26	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	27	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	28	PK	ONR	VLK	23.3 m	26. cm
202	1	29	PK	ONR	RND	23.3 m	24. cm
202	1	30	PK	ONR	RND	23.3 m	32. cm
202	1	31	PK	ONR	VLK	23.3 m	8. cm
202	1	32	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	33	PK	ONR	RND	23.3 m	6. cm
202	1	34	NV	ONR		23.3 m	
202	1	35	PK	ONR	RND	23.3 m	14. cm
202	1	36	PK	ONR	VLK	23.3 m	18. cm
202	1	37	PK	ONR	RND	23.3 m	18. cm
202	1	38	PK	ONR	RND	23.3 m	24. cm
202	1	39	PK	ONR	RND	23.3 m	30. cm
202	1	40	PK	ONR	RND	23.3 m	20. cm
202	1	41	PK	ONR	RND	23.3 m	28. cm
202	1	42	PK	ONR	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	43	PK	ONR	RND	23.3 m	20. cm
202	1	44	PK	ONR	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	45	PK	ONR	RND	23.3 m	8. cm
202	1	46	PK	ONR	VLK	23.3 m	16. cm
202	1	47	PK	ONR	VLK	23.3 m	22. cm
202	1	48	NV	ONR		23.3 m	. cm
202	1	49	PK	RHK	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	50	PK	OVL	RND	23.3 m	22. cm
202	1	51	PK	OVL	VLK	23.3 m	14. cm
202	1	52	PK	OVL	RND	23.3 m	30. cm
202	1	53	PK	OVL	RND	23.3 m	22. cm

Putnr	Vlaln	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
202	1	54	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	55	PK	OVL	VLK	23.3 m	18. cm
202	1	56	PK	OVL	VLK	23.3 m	14. cm
202	1	57	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
202	1	58	NV	OVL		23.3 m	. cm
202	1	59	PK	OVL	VLK	23.3 m	42. cm
202	1	60	KL	OVL	VLK	23.3 m	20. cm
202	1	61	PK	OVL	VLK	23.3 m	12. cm
202	1	62	PK	OVL	VLK	23.3 m	22. cm
202	1	63	PK	OVL	RND	23.3 m	2. cm
202	1	64	PK	OVL	RND	23.3 m	28. cm
202	1	65	PK	OVL	VLK	23.3 m	6. cm
202	1	66	NV	OVL		23.3 m	. cm
202	1	67	PK	OVL	RND	23.3 m	4. cm
202	1	68	PK	OVL	RND	23.3 m	18. cm
202	1	69	PK	OVL	RND	23.3 m	14. cm
202	1	70	PK	OVL	RND	23.3 m	22. cm
202	1	71	PK	OVL	RND	23.3 m	20. cm
202	1	72	PK	OVL	RND	23.3 m	4. cm
202	1	73	PK	OVL	RND	23.3 m	24. cm
202	1	74	NV	OVL	VLK	23.3 m	4. cm
202	1	75	NV	OVL		23.3 m	. cm
202	1	76	KL	OVL	RND	23.3 m	. cm
202	1	77	KL	ONR	VLK	0. m	36. cm
202	1	78	PK	RND	VLK	0. m	22. cm
202	1	79	PK	RND	VLK	0. m	6. cm
202	1	80	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
202	1	81	PK	RND	VLK	0. m	8. cm
202	1	82	PK	RND	RND	0. m	8. cm
202	1	83	PK	RND	RND	0. m	18. cm
202	1	84	PK	RND	VLK	0. m	20. cm
202	1	85	PK	RND	RND	0. m	24. cm
202	1	998	NV	ONR		23.3 m	. cm
202	1	999	REC	ONR		23.3 m	. cm
202	1	4000	LG	ONR		23.3 m	. cm
202	1	5000	LG	ONR		23.3 m	. cm
203	1	1	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
203	1	2	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	3	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	4	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	5	PK	OVL	RND	23.3 m	28. cm
203	1	6	KL	OVL	RND	23.3 m	18. cm
203	1	7	PK	OVL	RND	23.3 m	12. cm
203	1	8	PK	OVL	VLK	23.3 m	30. cm
203	1	9	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	10	PK	OVL	RND	23.3 m	24. cm
203	1	11	PK	OVL	RND	23.3 m	20. cm
203	1	12	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	13	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	14	PK	OVL	RND	23.3 m	6. cm
203	1	15	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
203	1	16	PK	OVL	RND	23.3 m	30. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
203	1	17	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
203	1	18	PK	OVL	RND	23.3 m	6. cm
203	1	19	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	20	STK	OVL	RND	23.3 m	20. cm
203	1	21	STK	OVL	RND	23.3 m	22. cm
203	1	22	STK	OVL	RND	23.3 m	22. cm
203	1	23	PK	OVL	ONR	23.3 m	8. cm
203	1	24	STK	OVL	RND	23.3 m	14. cm
203	1	25	PK	OVL	RND	23.3 m	6. cm
203	1	26	STK	OVL	RND	23.3 m	24. cm
203	1	27	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	28	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	29	PK	OVL	RND	23.3 m	16. cm
203	1	30	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
203	1	31	PK	OVL	VLK	23.3 m	4. cm
203	1	32	PK	OVL	VLK	23.3 m	8. cm
203	1	33	PK	OVL	VLK	23.3 m	4. cm
203	1	34	PK	OVL	VLK	23.3 m	11. cm
203	1	35	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
203	1	36	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
203	1	37	PK	OVL	VLK	23.3 m	8. cm
203	1	38	PK	OVL	VLK	23.3 m	20. cm
203	1	39	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	40	PK	OVL	VLK	23.3 m	11. cm
203	1	41	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	42	REC	OVL		23.3 m	. cm
203	1	43	PK	OVL	VLK	23.3 m	16. cm
203	1	44	PK	OVL	VLK	23.3 m	16. cm
203	1	45	PK	OVL	VLK	23.3 m	20. cm
203	1	46	PK	OVL	RND	23.3 m	26. cm
203	1	47	PK	OVL	VLK	23.3 m	17. cm
203	1	48	NV	OVL		23.3 m	. cm
203	1	49	KL	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
203	1	50	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
203	1	51	PK	OVL	VLK	23.3 m	10. cm
203	1	998	NV	ONR		23.3 m	. cm
203	1	999	REC	ONR		23.3 m	. cm
203	1	4000	LG	ONR		23.3 m	. cm
203	1	5000	LG	ONR		23.3 m	. cm
204	1	1	PK	RND	RND	23.9 m	30. cm
204	1	2	PK	RND	RHK	23.9 m	20. cm
204	1	3	REC	RHK	RHK	23.9 m	30. cm
204	1	4	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	5	PK	RND	RND	0. m	26. cm
204	1	6	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	7	PK	RND	RND	0. m	8. cm
204	1	8	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	9	KL	OVL	RHK	23.9 m	10. cm
204	1	10	PK	RND	RND	23.9 m	20. cm
204	1	11	KL	ONR	RND	23.9 m	32. cm
204	1	12	PK	ONR	RND	0. m	8. cm
204	1	13	PK	RND	RND	0. m	8. cm
204	1	14	PK	RND	RND	0. m	18. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
204	1	15	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	16	KL	OVL	RND	0. m	10. cm
204	1	17	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	18	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
204	1	19	PK	RND	RND	0. m	26. cm
204	1	20	PK	ONR	RND	0. m	24. cm
204	1	21	KL	OVL	RND	0. m	18. cm
204	1	22	PK	RND	RND	0. m	12. cm
204	1	23	PK	RND	RND	0. m	10. cm
204	1	24	PK	RND	RND	0. m	18. cm
204	1	25	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
204	1	26	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	27	PK	RND	RND	0. m	28. cm
204	1	28	PK	ONR	RND	0. m	20. cm
204	1	29	PK	ONR	RND	0. m	20. cm
204	1	30	KL	OVL	RND	0. m	36. cm
204	1	31	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	32	NV	OVL	RND	0. m	
204	1	33	NV	OVL	RND	0. m	. cm
204	1	34	NV	RND	RND	0. m	. cm
204	1	35	PK	RND	RND	0. m	12. cm
204	1	36	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	37	PK	RND	VLK	0. m	18. cm
204	1	38	PK	RND	VLK	0. m	12. cm
204	1	39	PK	RND	VLK	0. m	16. cm
204	1	40	PK	RND	VLK	0. m	10. cm
204	1	41	PK	RND	VLK	0. m	16. cm
204	1	42	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	43	PK	RND	RND	0. m	16. cm
204	1	44	PK	RND	VLK	0. m	32. cm
204	1	45	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	46	PK	RND	RND	0. m	10. cm
204	1	47	PK	RND	VLK	0. m	32. cm
204	1	48	NV	RND		0. m	
204	1	49	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	50	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	51	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	52	PK	OVL	VLK	0. m	24. cm
204	1	53	PK	RND	RND	0. m	14. cm
204	1	54	PK	OVL	RND	0. m	40. cm
204	1	55	NV	RND		0. m	. cm
204	1	56	PK	OVL	RND	0. m	28. cm
204	1	57	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
204	1	58	PK	RND	RND	0. m	14. cm
204	1	59	PK	RND	RND	0. m	36. cm
204	1	60	REC	RND		0. m	
204	1	61	PK	RND	VLK	0. m	26. cm
204	1	62	PK	RND	RND	0. m	24. cm
204	1	63	NV	RND		0. m	
204	1	64	PK	RND	VLK	0. m	42. cm
204	1	65	KL	ONR	RND	0. m	12. cm
204	1	66	PK	OVL	RND	0. m	20. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
204	1	67	PK	RND	RND	0. m	14. cm
204	1	68	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	69	NV	RND		0. m	
204	1	70	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	71	PK	ONR	RND	0. m	16. cm
204	1	72	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	73	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	74	PK	OVL	RND	0. m	22. cm
204	1	75	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	76	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	77	PK	OVL	VLK	0. m	18. cm
204	1	78	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	79	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
204	1	80	NV	RND		0. m	. cm
204	1	81	PK	RND	RND	0. m	4. cm
204	1	82	PK	RND	RND	0. m	6. cm
204	1	83	NV	RND		0. m	. cm
204	1	84	PK	RND	RND	0. m	6. cm
204	1	85	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	86	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	87	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	88	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	89	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	90	PK	RND	RND	0. m	10. cm
204	1	91	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	92	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	93	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	94	KL	ONR	RND	0. m	4. cm
204	1	95	PK	ONR	RND	0. m	8. cm
204	1	96	PK	RND	RND	0. m	18. cm
204	1	97	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	98	KL	OVL	VLK	0. m	24. cm
204	1	99	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	100	REC	RHK		0. m	. cm
204	1	101	REC	RHK		0. m	6. cm
204	1	102	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	103	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
204	1	104	REC	OVL		0. m	6. cm
204	1	105	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
204	1	106	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
204	1	107	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
204	1	108	PK	ONR	RND	0. m	34. cm
204	1	109	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	110	PK	OVL	VLK	0. m	16. cm
204	1	111	KL	OVL	VLK	0. m	30. cm
204	1	112	NV	OVL		0. m	. cm
204	1	113	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	114	KL	OVL	RND	0. m	18. cm
204	1	115	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
204	1	116	PK	OVL	RND	0. m	22. cm
204	1	117	REC	OVL		0. m	. cm
204	1	118	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	119	PK	OVL	RND	0. m	22. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
204	1	120	PK	RHK	RND	0. m	10. cm
204	1	121	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
204	1	122	PK	RND	RND	0. m	40. cm
204	1	123	PK	RND	RND	0. m	16. cm
204	1	124	PK	RND	RND	0. m	20. cm
204	1	125	PK	RND	RND	0. m	32. cm
204	1	126	PK	RND	RND	0. m	16. cm
204	1	127	NV	RND		0. m	. cm
204	1	128	NV	RND		0. m	. cm
204	1	129	PK	RND	RND	0. m	24. cm
204	1	130	REC	RND		0. m	. cm
204	1	131	NV	OVL		23.3 m	. cm
204	1	132	PK	OVL	RND	0. m	28. cm
204	1	133	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
204	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
204	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
204	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
301	0	999	REC	LIN		0. m	. cm
301	1	1	KL	OVL	RND	30. m	. cm
301	1	2	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	3	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
301	1	4	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	5	PK	OVL	VLK	0. m	18. cm
301	1	6	PK	OVL	RND	0. m	38. cm
301	1	7	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	8	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	9	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	10	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
301	1	11	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
301	1	12	PK	OVL	VLK	0. m	12. cm
301	1	13	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	14	PK	OVL	VLK	0. m	12. cm
301	1	15	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	16	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	17	PK	OVL	VLK	0. m	10. cm
301	1	18	PK	OVL	VLK	0. m	12. cm
301	1	19	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	20	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	21	KL	OVL	RND	0. m	34. cm
301	1	22	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	23	PK	OVL	RND	0. m	11. cm
301	1	24	PK	OVL	VLK	0. m	24. cm
301	1	25	PK	OVL	VLK	0. m	24. cm
301	1	26	PK	OVL	RND	0. m	38. cm
301	1	27	PK	OVL	VLK	0. m	10. cm
301	1	28	PK	OVL	VLK	0. m	26. cm
301	1	29	PK	OVL	RND	0. m	36. cm
301	1	30	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
301	1	31	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	32	PK	OVL	RND	0. m	30. cm
301	1	33	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	34	PK	OVL	RND	0. m	21. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
301	1	35	PK	OVL	RND	0. m	21. cm
301	1	36	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	37	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	38	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	39	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	40	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	41	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	42	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	43	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	44	PK	OVL	RND	0. m	40. cm
301	1	45	PK	OVL	RND	0. m	22. cm
301	1	46	NV	ONR		0. m	. cm
301	1	47	NV	ONR		0. m	. cm
301	1	48	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	49	NV	ONR		0. m	. cm
301	1	50	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	51	PK	OVL	RND	0. m	8. cm
301	1	52	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	53	KL	OVL	RND	0. m	50. cm
301	1	54	KL	OVL	RND	0. m	50. cm
301	1	55	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
301	1	56	PK	OVL	REV	0. m	26. cm
301	1	57	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	58	PK	OVL	RND	0. m	30. cm
301	1	59	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	60	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	61	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	62	PK	OVL	VLK	0. m	12. cm
301	1	63	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm
301	1	64	PK	OVL	RND	0. m	8. cm
301	1	65	PK	OVL	RND	0. m	23. cm
301	1	66	PK	OVL	VLK	0. m	11. cm
301	1	67	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm
301	1	68	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	69	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
301	1	70	PK	OVL	VLK	0. m	18. cm
301	1	71	PK	OVL	VLK	0. m	16. cm
301	1	72	PK	OVL	RND	0. m	36. cm
301	1	73	PK	OVL	REV	0. m	34. cm
301	1	74	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
301	1	75	PK	OVL	VLK	0. m	40. cm
301	1	76	PK	OVL	RND	0. m	24. cm
301	1	77	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	78	PK	OVL	VLK	0. m	6. cm
301	1	79	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	80	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	81	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	82	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
301	1	83	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	84	PK	OVL	VLK	0. m	18. cm
301	1	85	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	86	PK	OVL	RND	0. m	22. cm
301	1	87	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
301	1	88	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm
301	1	89	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	90	PK	OVL	RND	0. m	30. cm
301	1	91	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	92	PK	OVL	VLK	0. m	30. cm
301	1	93	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	94	PK	OVL	RND	0. m	30. cm
301	1	95	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	96	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	97	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	98	PK	OVL	REV	0. m	30. cm
301	1	99	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	100	PK	OVL	VLK	0. m	36. cm
301	1	101	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	102	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	103	PK	OVL	VLK	0. m	10. cm
301	1	104	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	105	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
301	1	106	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
301	1	107	PK	OVL	VLK	0. m	6. cm
301	1	108	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	109	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
301	1	110	PK	OVL	VLK	0. m	32. cm
301	1	111	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	112	PK	RND	RND	0. m	20. cm
301	1	113	PK	OVL	VLK	0. m	24. cm
301	1	114	KL	RHK	VLK	0. m	10. cm
301	1	115	KL	RHK	VLK	0. m	18. cm
301	1	116	PK	OVL	RND	0. m	6. cm
301	1	117	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	118	PK	OVL	RND	0. m	21. cm
301	1	119	PK	OVL	VLK	0. m	16. cm
301	1	120	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	121	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	122	PK	OVL	VLK	0. m	18. cm
301	1	123	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	124	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
301	1	125	PK	OVL	RND	0. m	11. cm
301	1	126	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	127	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	128	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	129	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
301	1	130	PK	OVL	RND	0. m	19. cm
301	1	131	PK	OVL	RND	0. m	19. cm
301	1	132	NV	OVL		0. m	. cm
301	1	133	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	134	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	135	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	136	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
301	1	137	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	138	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	139	PK	OVL	RND	0. m	20. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
301	1	140	PK	OVL	RND	0. m	10. cm
301	1	141	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	142	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	143	PK	OVL	RND	0. m	4. cm
301	1	144	PK	RND	RND	0. m	14. cm
301	1	145	KL	OVL	RND	0. m	14. cm
301	1	146	KL	OVL	RND	0. m	28. cm
301	1	147	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	148	PK	OVL	VLK	0. m	30. cm
301	1	149	PK	OVL	RND	0. m	. cm
301	1	150	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
301	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
301	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
301	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
302	0	999	REC	LIN		20.8 m	. cm
302	1	1	PK	OVL	RND	20.8 m	18. cm
302	1	2	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	3	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	4	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	5	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	6	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	7	PK	OVL	VLK	20.8 m	20. cm
302	1	8	PK	OVL	VLK	20.8 m	38. cm
302	1	9	PK	OVL	RND	20.8 m	28. cm
302	1	10	PK	OVL	VLK	20.8 m	32. cm
302	1	11	PK	OVL	VLK	20.8 m	20. cm
302	1	12	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	13	PK	OVL	VLK	20.8 m	30. cm
302	1	14	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	15	PK	OVL	VLK	20.8 m	30. cm
302	1	16	PK	OVL	RND	20.8 m	30. cm
302	1	17	PK	OVL	VLK	20.8 m	22. cm
302	1	18	PK	OVL	RND	20.8 m	10. cm
302	1	19	PK	OVL	RND	20.8 m	16. cm
302	1	20	PK	OVL	RND	20.8 m	4. cm
302	1	21	PK	OVL	RND	20.8 m	20. cm
302	1	22	PK	OVL	RND	20.8 m	16. cm
302	1	23	PK	OVL	VLK	20.8 m	16. cm
302	1	24	PK	OVL	VLK	20.8 m	4. cm
302	1	25	REC	OVL		20.8 m	. cm
302	1	26	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	27	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	28	NV	OVL		20.8 m	. cm
302	1	29	NV	ONR		0. m	. cm
302	1	998	NV	ONR		20.8 m	. cm
302	1	999	REC	ONR		20.8 m	. cm
302	1	5000	LG	ONR		20.8 m	. cm
303	0	999	REC	LIN		21.1 m	. cm
303	1	1	PK	OVL	VLK	21.1 m	22. cm
303	1	2	PK	OVL	VLK	21.1 m	22. cm
303	1	3	PK	OVL	VLK	21.1 m	30. cm
303	1	4	PK	OVL	VLK	21.1 m	26. cm
303	1	5	XXX	OVL		21.1 m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
303	1	6	PK	OVL	VLK	21.1 m	26. cm
303	1	7	PK	OVL	VLK	21.1 m	26. cm
303	1	8	PK	OVL	VLK	21.1 m	30. cm
303	1	9	PK	OVL	VLK	21.1 m	30. cm
303	1	10	NV	OVL		21.1 m	. cm
303	1	11	PK	OVL	VLK	21.1 m	24. cm
303	1	12	NV	OVL		21.1 m	. cm
303	1	13	NV	OVL		21.1 m	. cm
303	1	14	PK	OVL	VLK	21.1 m	26. cm
303	1	15	REC	OVL		21.1 m	. cm
303	1	16	PK	OVL	RND	21.1 m	20. cm
303	1	17	PK	OVL	RND	21.1 m	10. cm
303	1	18	NV	OVL		21.1 m	. cm
303	1	19	PK	OVL	RND	21.1 m	28. cm
303	1	20	KL	OVL	RND	21.1 m	40. cm
303	1	21	PK	OVL	RND	21.1 m	36. cm
303	1	22	NV	OVL		21.1 m	. cm
303	1	23	PK	OVL	RND	21.1 m	16. cm
303	1	24	PK	OVL	RND	21.1 m	10. cm
303	1	25	PK	OVL	RND	21.1 m	10. cm
303	1	998	NV	ONR		21.1 m	. cm
303	1	999	REC	ONR		21.1 m	. cm
303	1	5000	LG	ONR		21.1 m	. cm
304	0	999	REC	LIN		21.1 m	. cm
304	1	1	NV	OVL		21.1 m	. cm
304	1	2	NV	OVL		21.1 m	. cm
304	1	3	NV	OVL		21.1 m	. cm
304	1	4	NV	OVL		21.1 m	. cm
304	1	998	LG	ONR		21.1 m	. cm
304	1	999	REC	ONR		21.1 m	. cm
304	1	5000	LG	ONR		21.1 m	. cm
401	1	1	PK	OVL	VLK	22.4 m	28. cm
401	1	2	PK	OVL	VLK	22.4 m	28. cm
401	1	3	PK	OVL	VLK	22.4 m	24. cm
401	1	4	PK	OVL	VLK	22.4 m	20. cm
401	1	5	PK	OVL	VLK	22.4 m	20. cm
401	1	6	PK	OVL	VLK	22.4 m	32. cm
401	1	7	PK	OVL	VLK	22.4 m	32. cm
401	1	8	PK	OVL	RND	22.4 m	26. cm
401	1	9	PK	OVL	RND	22.4 m	9. cm
401	1	10	KL	OVL	RND	22.4 m	60. cm
401	1	11	KL	OVL	RND	22.4 m	54. cm
401	1	12	KL	OVL	VLK	22.4 m	36. cm
401	1	13	REC	OVL		22.4 m	. cm
401	1	14	REC	OVL		22.4 m	. cm
401	1	15	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	16	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	17	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	18	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	19	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	20	PK	OVL	RND	22.4 m	16. cm
401	1	21	REC	OVL		22.4 m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
401	1	22	PK	OVL	RND	22.4 m	20. cm
401	1	23	REC	LIN		22.4 m	. cm
401	1	24	NV	OVL		22.4 m	. cm
401	1	25	PK	OVL	RND	22.4 m	11. cm
401	1	26	REC	OVL		22.4 m	. cm
401	1	27	REC	OVL		22.4 m	. cm
401	1	28	REC	OVL		22.4 m	. cm
401	1	29	PK	ONR	VLK	22.4 m	12. cm
401	1	30	REC	ONR		22.4 m	. cm
401	1	31	PK	OVL	RND	0. m	14. cm
401	1	32	PK	RND	RND	0. m	22. cm
401	1	33	PK	OVL	VLK	0. m	22. cm
401	1	34	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
401	1	35	KL	OVL	VLK	0. m	10. cm
401	1	36	KL	OVL	RND	0. m	14. cm
401	1	37	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
401	1	38	PK	OVL	RND	0. m	12. cm
401	1	500	PK	OVL	RND	0. m	2. cm
401	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
401	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
401	1	3500	SS	ONR		22.4 m	. cm
401	1	4050	LG	ONR		0. m	. cm
401	1	5000	LG	ONR		22.4 m	. cm
402	1	1	REC	LIN		22.7 m	. cm
402	1	2	REC	LIN		22.7 m	. cm
402	1	3	PK	OVL	VLK	22.7 m	14. cm
402	1	4	PK	OVL	VLK	22.7 m	14. cm
402	1	5	PK	OVL	VLK	22.7 m	6. cm
402	1	6	PK	OVL	RND	22.7 m	24. cm
402	1	7	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	8	PK	OVL	VLK	22.7 m	10. cm
402	1	9	PK	OVL	VLK	22.7 m	4. cm
402	1	10	PK	OVL	VLK	22.7 m	4. cm
402	1	11	PK	OVL	VLK	22.7 m	18. cm
402	1	12	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	13	PK	OVL	VLK	22.7 m	10. cm
402	1	14	KL	OVL	VLK	22.7 m	21. cm
402	1	15	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	16	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	17	PK	OVL	RND	22.7 m	32. cm
402	1	18	PK	OVL	VLK	22.7 m	31. cm
402	1	19	PK	OVL	RND	22.7 m	34. cm
402	1	20	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	21	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	22	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	23	PK	OVL	VLK	22.7 m	28. cm
402	1	24	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	25	PK	OVL	VLK	22.7 m	10. cm
402	1	26	PK	OVL	RND	22.7 m	30. cm
402	1	27	PK	OVL	RND	22.7 m	30. cm
402	1	28	PK	OVL	VLK	22.7 m	18. cm
402	1	29	PK	OVL	RND	22.7 m	30. cm
402	1	30	PK	OVL	RND	22.7 m	18. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
402	1	31	PK	OVL	VLK	22.7 m	18. cm
402	1	32	PK	OVL	VLK	22.7 m	20. cm
402	1	33	PK	OVL	RND	22.7 m	8. cm
402	1	34	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	35	PK	OVL	RND	22.7 m	18. cm
402	1	36	PK	OVL	RND	22.7 m	12. cm
402	1	37	PK	OVL	RND	22.7 m	18. cm
402	1	38	PK	OVL	RND	22.7 m	11. cm
402	1	39	PK	OVL	VLK	22.7 m	18. cm
402	1	40	PK	OVL	VLK	22.7 m	8. cm
402	1	41	PK	OVL	VLK	22.7 m	24. cm
402	1	42	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	43	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	44	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	45	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	46	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	47	PK	OVL	RND	22.7 m	16. cm
402	1	48	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	49	PK	OVL	RND	22.7 m	18. cm
402	1	50	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	51	PK	OVL	VLK	22.7 m	12. cm
402	1	52	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	53	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	54	PK	OVL	RND	22.7 m	28. cm
402	1	55	PK	OVL	RND	22.7 m	38. cm
402	1	56	PK	OVL	RND	22.7 m	36. cm
402	1	57	PK	OVL	RND	22.7 m	27. cm
402	1	58	PK	OVL	RND	22.7 m	26. cm
402	1	59	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	60	PK	OVL	RND	22.7 m	24. cm
402	1	61	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	62	PK	OVL	RND	22.7 m	26. cm
402	1	63	PK	OVL	RND	22.7 m	36. cm
402	1	64	PK	OVL	RND	22.7 m	28. cm
402	1	65	PK	OVL	RND	22.7 m	10. cm
402	1	66	NV	RND		22.7 m	
402	1	67	PK	RHK	RND	22.7 m	12. cm
402	1	68	PK	OVL	RND	22.7 m	12. cm
402	1	69	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	70	PK	OVL	RND	22.7 m	26. cm
402	1	71	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	72	PK	OVL	VLK	22.7 m	20. cm
402	1	73	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	74	PK	OVL	VLK	22.7 m	30. cm
402	1	75	PK	OVL	VLK	22.7 m	25. cm
402	1	76	PK	OVL	VLK	22.7 m	24. cm
402	1	77	KL	OVL	VLK	22.7 m	22. cm
402	1	78	NV	OVL		22.7 m	. cm
402	1	79	PK	OVL	RND	22.7 m	14. cm
402	1	80	PK	OVL	RND	0. m	30. cm
402	1	998	NV	ONR		22.7 m	. cm
402	1	999	REC	ONR		22.7 m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
402	1	5000	LG	ONR		22.7 m	. cm
403	1	1	PK	OVL	RND	22.4 m	20. cm
403	1	2	PK	OVL	RND	22.4 m	24. cm
403	1	3	PK	OVL	VLK	22.4 m	20. cm
403	1	4	PK	OVL	RND	22.4 m	24. cm
403	1	5	PK	OVL	RND	22.4 m	22. cm
403	1	6	PK	OVL	RND	22.4 m	22. cm
403	1	7	PK	OVL	RND	22.4 m	22. cm
403	1	8	PK	OVL	RND	22.4 m	12. cm
403	1	9	PK	OVL	RND	22.4 m	12. cm
403	1	10	PK	RHK	RND	22.4 m	24. cm
403	1	11	PK	RHK	RND	22.4 m	16. cm
403	1	12	NV	OVL		22.4 m	. cm
403	1	13	REC	OVL		22.4 m	. cm
403	1	14	PK	OVL	RND	22.4 m	12. cm
403	1	15	NV	OVL		22.4 m	. cm
403	1	16	PK	OVL	RND	22.4 m	20. cm
403	1	17	PK	OVL	RND	22.4 m	4. cm
403	1	18	PK	OVL	RND	22.4 m	20. cm
403	1	19	PK	OVL	RND	22.4 m	18. cm
403	1	20	PK	OVL	RND	22.4 m	18. cm
403	1	21	PK	OVL	RND	22.4 m	18. cm
403	1	22	REC	OVL		22.4 m	. cm
403	1	23	NV	OVL		22.4 m	. cm
403	1	24	PK	OVL	RND	22.4 m	12. cm
403	1	25	NV	OVL		22.4 m	. cm
403	1	26	NV	OVL		0. m	. cm
403	1	27	PK	OVL	RND	0. m	18. cm
403	1	28	KL	OVL	VLK	0. m	30. cm
403	1	29	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
403	1	30	NV	RND		0. m	. cm
403	1	31	KL	OVL	RND	0. m	30. cm
403	1	32	NV	OVL		0. m	. cm
403	1	33	PK	RND	RND	0. m	20. cm
403	1	34	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
403	1	35	PK	RND	RND	0. m	12. cm
403	1	36	PK	RND	RND	0. m	16. cm
403	1	37	PK	RND	RND	0. m	10. cm
403	1	38	PK	OVL	RND	0. m	16. cm
403	1	39	PK	RND	RND	0. m	22. cm
403	1	40	PK	RND	VLK	0. m	22. cm
403	1	41	PK	OVL	VLK	0. m	20. cm
403	1	42	PK	RND	RND	0. m	19. cm
403	1	43	NV	OVL		0. m	. cm
403	1	44	NV	RND		0. m	. cm
403	1	45	NV	OVL		0. m	. cm
403	1	46	PK	RND	RND	0. m	14. cm
403	1	47	NV	RND		0. m	. cm
403	1	48	NV	RND		0. m	. cm
403	1	49	NV	RND		0. m	. cm
403	1	50	NV	RND		0. m	. cm
403	1	51	PK	RND	RND	0. m	12. cm
403	1	52	NV	RND		0. m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
403	1	53	NV	RND		0. m	. cm
403	1	54	NV	RND		0. m	. cm
403	1	56	REC	OVL		0. m	. cm
403	1	57	PK	RND	REV	0. m	30. cm
403	1	58	NV	RND		0. m	. cm
403	1	59	PK	RND	RND	22.1 m	2. cm
403	1	504	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
403	1	998	NV	ONR		22.4 m	. cm
403	1	999	REC	ONR		22.4 m	. cm
403	1	5000	LG	ONR		22.4 m	. cm
404	1	1	NV	OVL		21.8 m	. cm
404	1	2	NV	RND		0. m	. cm
404	1	3	NV	ONR		0. m	. cm
404	1	4	PK	RND	RND	0. m	12. cm
404	1	5	NV	RND		0. m	. cm
404	1	6	NV	RND		0. m	. cm
404	1	7	PK	RND	RND	0. m	10. cm
404	1	8	NV	OVL		0. m	. cm
404	1	9	PK	RND	RND	0. m	6. cm
404	1	10	PK	OVL	RND	0. m	20. cm
404	1	11	PK	RND	RND	0. m	10. cm
404	1	12	PK	RND	RND	0. m	18. cm
404	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
404	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
404	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
501	0	999	REC	LIN		0. m	. cm
501	1	1	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	2	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	3	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	4	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	5	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	6	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	7	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	8	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	9	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	10	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	11	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	12	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	13	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	14	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	15	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	16	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	17	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	18	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	19	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	20	NV	OVL		19.3 m	. cm
501	1	998	NV	ONR		19.3 m	. cm
501	1	999	REC	ONR		19.3 m	. cm
501	1	5000	LG	ONR		19.3 m	. cm
502	0	999	REC	LIN		0. m	. cm
502	1	1	NV	OVL		19.4 m	. cm
502	1	2	NV	ONR		0. m	. cm

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
502	1	3	REC	RND		0. m	. cm
502	1	4	NV	ONR		0. m	. cm
502	1	5	NV	RND		0. m	. cm
502	1	6	REC	ONR		0. m	. cm
502	1	7	REC	ONR		0. m	. cm
502	1	8	NV	OVL		0. m	. cm
502	1	9	REC	OVL		0. m	. cm
502	1	10	NV	OVL		0. m	. cm
502	1	11	NV	RND		0. m	. cm
502	1	12	NV	RND		0. m	. cm
502	1	13	NV	OVL		0. m	. cm
502	1	14	NV	ONR		0. m	. cm
502	1	15	REC	RND		0. m	. cm
502	1	999	REC	ONR		19.6 m	. cm
502	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
503	0	999	REC	LIN		0. m	. cm
503	1	1	NV	OVL		18.3 m	. cm
503	1	2	NV	ONR		18.3 m	. cm
503	1	3	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	4	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	5	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	6	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	7	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	8	NV	ONR		18.3 m	. cm
503	1	9	NV	ONR		18.3 m	. cm
503	1	10	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	11	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	12	NV	RND		18.3 m	. cm
503	1	998	NV	ONR		18.3 m	. cm
503	1	999	REC	ONR		18.3 m	. cm
503	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
601	1	1	NV	RND		19.5 m	. cm
601	1	2	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	3	NV	RND		0. m	. cm
601	1	4	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	5	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	6	NV	ONR		0. m	. cm
601	1	7	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	8	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	9	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	10	REC	ONR		0. m	. cm
601	1	11	REC	RND		0. m	. cm
601	1	12	NV	RND		0. m	. cm
601	1	13	NV	OVL		0. m	. cm
601	1	14	NV	RND		0. m	. cm
601	1	15	REC	ONR		0. m	. cm
601	1	16	NV	RND		0. m	. cm
601	1	998	NV	ONR		0. m	. cm
601	1	999	REC	ONR		0. m	. cm
601	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
602	1	998	NV	ONR		19.3 m	. cm
602	1	999	REC	ONR		19.3 m	. cm
602	1	5000	LG	ONR		19.3 m	. cm

Putnr	Vlknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
603	1	998	NV	ONR		19.7 m	. cm
603	1	999	REC	ONR		19.7 m	. cm
603	1	5000	LG	ONR		19.7 m	. cm
604	1	998	NV	ONR		19.3 m	. cm
604	1	999	REC	ONR		19.3 m	. cm
604	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm
605	1	998	NV	ONR		19.5 m	. cm
605	1	999	REC	ONR		19.5 m	. cm
605	1	5000	LG	ONR		0. m	. cm

Bijlage 2. Vondstenlijst

Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Segment	Boring	LSH	Inhoud	Monster	Verzamel
1	101	1		22	1				AW		AANV
2	101	1		50	1				AW		COUP
3	101	1		14	1					MZ	COUP
4	101	1		4	1					MZ	AFW
5	101	1		13	1				---		AFW
6	201	1		243	1				AW		COUP
7	201	1		16	1				AW		SCHA
8	201	1		157	1				AW		COUP
9	201	1		10	1				AW		AFW
10	201	1		133	1				AW		COUP
11	201	1		150	1				AW		AFW
12	201	1		133	1				---		AFW
13	201	1		109	1				AW		AFW
14	201	1		88	1				AW		COUP
15	201	1		87	1				AW		COUP
16	202	1		60	1				AW		COUP
17	202	1		59	1				AW		AANV
18	202	1		57	1				AW		COUP
19	201	1		169	1				AW		COUP
20	201	1		198	1				---	MZ	AFW
21	201	1		164	1				AW		COUP
22	201	1		49	1				---	MZ	AFW
23	201	1		236	1				---	MZ	AFW
24	201	1		228	1				AW		COUP
25	201	1		228	1				---	MZ	AFW
26	201	1		212	1				AW		COUP
27	201	1		213	1				AW		COUP
28	201	1		226	1				AW		COUP
29	201	1		225	1				AW		COUP
30	201	1		282	1				---	MZ	AFW
31	201	1		281	1				AW		COUP
32	201	1		48	1				AW		AFW
33	201	1		46	1				AW		COUP
34	301	1		115	1				AW		AANV
35	301	1		28	1				AW		AANV
36	102	1		2	1				---	MZ	AFW
37	102	1		25	2				---	MZ	AFW

Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Segment	Boring	LSH	Inhoud	Monster	Verzamel
38	301	1		53	3				---	MP	COUP
39	301	1		115	1				---	MZ	AFW
40	301	1		69	1				AW		COUP
41	301	1		146	1				SVU		AANV
42	301	1		106	1				SVU		AFW
43	301	1		115	1				MIX		AFW
44	301	1		53	1				SVU		COUP
45	401	1		10	2				---	MP	COUP
46	401	1		10	1				---	MZ	AFW
47	401	1		10	2				---	MZ	AFW
48	401	1		11	1				---	MZ	AFW
49	401	1		11	1				AW		COUP
51	401	1		12	1				AW		COUP
52	301	1		72	1				---	MZ	AFW
53	301	1		114	1				---	MZ	AFW
54	402	1		47	1				---	MZ	AFW
55	402	1		47	1				AW		COUP
56	404	1		10	1				AW		AANV
57	403	1		28	1				AW		COUP
58	403	1		22	1				AW		COUP
59	403	1		41	1				AW		COUP
60	403	1		40	1				AW		COUP
61	102	1		11	1				AW		COUP
62	402	1		27	1				AW		COUP
63	402	1		32	1				AW		COUP
64	402	1		46	1				AW		COUP
65	402	1		49	1				AW		COUP
66	402	1		57	1				AW		COUP
67	402	1		63	1				AW		COUP
68	402	1		77	1				AW		COUP
69	204	1		12	1				AW		COUP
70	302	1		7	2				---	MZ	AFW
71	302	1		7	1				KER		AFW
72	302	1		16	1				AW		AFW
73	204	1		30	1				AW		COUP
74	204	1		86	1				AW		AANV
75	204	1		111	1				AW		COUP
76	204	1		30	1				---	MA	AFW
77	403	1		24	1				AW		COUP
78	403	1		28	1				MIX		COUP
79	403	1		28	1				AW		AFW
80	403	1		57	1				AW		COUP
81	303	1		4	1				---	MZ	AFW
82	303	1		2	1				MIX		COUP

Bijlage 3. Splitslijst

Vondstnr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Artefacttype	Opmerking
1	HOON-14V1.001	AWH	4	59.00 gr	AWH	2x rand 1 MAI, lange hals, glad; 1x gepolijste wand; 1x ruwe wand
2	HOON-14V2.001	AWH	1	17.00 gr	AWH	1x gepolijste wand
3	HOON-14V3.001	ZF25	1		XXX	
3	HOON-14V3.002	ZF50	1		XXX	
5	HOON-14V5.001	XXX	1	6.00 gr		
6	HOON-14V6.001	AWH	8	126.00 gr	AWH	1x bodem, wanden, deels verbrand
7	HOON-14V7.001	AWH	1	18.00 gr	AWH	wand
8	HOON-14V8.001	AWH	3	14.00 gr	AWH	wand
9	HOON-14V9.001	AWH	1	20.00 gr	AWH	wand
10	HOON-14V10.001	AWH	9	96.00 gr	AWH	verbrande wandscherven, 1x bodem
11	HOON-14V11.001	AWH	3	20.00 gr	AWH	wand
13	HOON-14V13.001	AWH	2	15.00 gr	AWH	wand
14	HOON-14V14.001	AWH	1	9.00 gr	AWH	wand
15	HOON-14V15.001	AWH	3	8.00 gr	AWH	wand
16	HOON-14V16.001	AWH	5	349.00 gr	AWH	bodem, flinke pot met besmeten wand, verbrand, wrsl 1 MAI
17	HOON-14V17.001	AWH	2	20.00 gr	AWH	wand
18	HOON-14V18.001	AWH	1	7.00 gr	AWH	wand
19	HOON-14V19.001	AWH	1	3.00 gr	AWH	wand
20	HOON-14V20.001	ZF25	1		XXX	
20	HOON-14V20.002	ZF50	1		XXX	
21	HOON-14V21.001	AWH	1	13.00 gr	AWH	wand
22	HOON-14V22.001	ZF25	1		XXX	
22	HOON-14V22.002	ZF50	1		XXX	
23	HOON-14V23.001	ZF25	1		XXX	
23	HOON-14V23.002	ZF50	1		XXX	
24	HOON-14V24.001	AWH	1	6.00 gr	AWH	wand
26	HOON-14V26.001	AWH	1	2.00 gr	AWH	1x gepolijste wand
27	HOON-14V27.001	AWH	1	5.00 gr	AWH	1x wand, verbrand, lijkt besmeten
28	HOON-14V28.001	AWH	1	10.00 gr	AWH	wand, verbrand
29	HOON-14V29.001	AWH	1	6.00 gr	AWH	1x wand besmeten
30	HOON-14V30.001	ZF25	1		XXX	
30	HOON-14V30.002	ZF50	1		XXX	
31	HOON-14V31.001	AWH	1	2.00 gr	AWH	1x gladwandig/gepolijst, gruis
32	HOON-14V32.001	AWH	7	270.00 gr	AWH	bodem, flinke pot met besmeten wand, verbrand, wrsl 1 MAI
33	HOON-14V33.001	AWH	1	24.00 gr	AWH	oor met duimdruk
34	HOON-14V34.001	AWH	4	26.00 gr	AWH	2x rand = 1 MAI, lange hals; 1x wand ruw; 1x wand gepolijst
35	HOON-14V35.001	AWH	3	26.00 gr	AWH	3x wand, gepolijste binnenkant, buiten besmeten met gladde baan erin
36	HOON-14V36.001	ZF25	1		XXX	
36	HOON-14V36.002	ZF50	1		XXX	
40	HOON-14V40.001	SVU	1	11.00 gr	XXX	
41	HOON-14V41.001	SVU	2	47.00 gr	XXX	
42	HOON-14V42.001	AWH	1	2.00 gr	AWH	1x rand, geglad

Vondstnr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Artefacttype	Opmerking
43	HOON-14V43.001	AWH	3	26.00 gr	AWH	1x gladwandige bodem, 2x indet
43	HOON-14V43.002	AXB	2	4.00 gr	BOT	
43	HOON-14V43.003	SVU	1	3.00 gr	XXX	
44	HOON-14V44.001	SVU	1	4.00 gr	XXX	
46	HOON-14V46.001	ZF25	1		XXX	
46	HOON-14V46.002	ZF50	1		XXX	
47	HOON-14V47.001	ZF25	1		XXX	
47	HOON-14V47.002	ZF50	1		XXX	
48	HOON-14V48.001	ZF25	1		XXX	
48	HOON-14V48.002	ZF50	1		XXX	
49	HOON-14V49.001	AWH	3	32.00 gr	AWH	wand
51	HOON-14V51.001	AWH	1	12.00 gr	AWH	1x wand kamstreek
52	HOON-14V52.001	ZF25	1		XXX	
52	HOON-14V52.002	ZF50	1		XXX	
54	HOON-14V54.001	ZF25	1		XXX	
54	HOON-14V54.002	ZF50	1		XXX	
55	HOON-14V55.001	AWH	2	40.00 gr	AWH	wand
56	HOON-14V56.001	AWH	1	6.00 gr	AWH	
57	HOON-14V57.001	AWH	14	805.00 gr	AWH	3ledige pot, lange rand; 2ledige pot met oor dubbele boring; besmeten wanden en gegladde wanden
58	HOON-14V58.001	AWH	1	11.00 gr	AWH	wand
59	HOON-14V59.001	AWH	2	14.00 gr	AWH	wand, verbrand
60	HOON-14V60.001	AWH	9	110.00 gr	AWH	wanden, verbrand
61	HOON-14V61.001	AWH	1	18.00 gr	AWH	wand
61	HOON-14V61.002	AXB	1	2.00 gr	BOT	
62	HOON-14V62.001	AWH	2	13.00 gr	AWH	wand
63	HOON-14V63.001	AWH	3	57.00 gr	AWH	1x rechte hals, 2x besmeten wand
64	HOON-14V64.001	AWH	2	44.00 gr	AWH	2x wand, verbrand,
65	HOON-14V65.001	AWH	1	28.00 gr	AWH	wand
66	HOON-14V66.001	AWH	1	4.00 gr	AWH	wand
67	HOON-14V67.001	AWH	1	18.00 gr	AWH	1x wandknik overgang glad/ruw
68	HOON-14V68.001	AWH	4	34.00 gr	AWH	3delige pot met uitstaande rand, gepolijst; rand met uitstaande richel, verbrand
69	HOON-14V69.001	AWH	1	40.00 gr	AWH	wand
70	HOON-14V70.001	ZF25			XXX	
70	HOON-14V70.002	ZF10			XXX	
71	HOON-14V71.001	AWH	1	77.00 gr	AWH	wand
72	HOON-14V72.001	AWH	6	76.00 gr	AWH	wand met oor, oorfragmenten
73	HOON-14V73.001	AWH	6	127.00 gr	AWH	besmeten wand, verbrand, 1 MAI, misschien 2
74	HOON-14V74.001	AWH	1	8.00 gr	AWH	wand
75	HOON-14V75.001	AWH	4	19.00 gr	AWH	4x wand, kamstreekachtige versiering
77	HOON-14V77.001	AWH	1	27.00 gr	AWH	bodem, verbrand
78	HOON-14V78.001	AWH	9	222.00 gr	AWH	besmeten, verbrand; 1x wandknik overgang besmeten naar gladwandig
79	HOON-14V79.001	AWH	1	238.00 gr	AWH	wand, verbrand
80	HOON-14V80.001	AWH	1	5.00 gr	AWH	wand
82	HOON-14V82.001	AWH	1	4.00 gr	AWH	wand

Bijlage 4. Botanie

Algemeen		VNR	36	54	46	47	48
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest	Analyse	Analyse	Waardering	Waardering	Waardering
Granen							
Cerealia indet.	Granen	car (v)		2			
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	car (v)		3			
<i>Panicum miliaceum</i>	Pluimgierst	car/bloem (v)	10				
<i>Triticum</i> sp.	Tarwe	car (v)		1			
Fruit							
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	sk (v)					1
Akkers/moestuinen							
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v (v)	1				
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v (o)		1			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanenpoot	v (v)		1			
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluwtong	v (v)	2				
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v (v)	9	1			
<i>Persicaria</i> sp	Duizendknoop	v (v)	1				
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v (v)		1	+-		1
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v (v)		1			
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	z frgm (v)	1				
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z (v)	1				
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	z (v)	3				
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	z (o)		2			
Grasland							
<i>Festuca/Lolium</i>		v (v)	1				
<i>Poa /Agrostis</i>	Gras	v (o)			+-		
Diversen							
Chenopodium/Atriplex	Ganzenvoet/Melde	v (o)				1	
Noot	Onbekend	v (v)			1 frgm		

car = caryopsis (korrel)

v = vrucht

z = zaad

(v) = verkoold

(o) = onverkoold

frgm = fragment

+- = aangetroffen