

Inventariserend veldonderzoek
door middel van proefsleuven
in het plangebied Buitenring Parkstad Limburg

M I E L S C H U R M A N S

MET BIJDRAGEN VAN

GERARD BOREEL

KOEN HEBINCK

PAWEL KUBISTAL

ALLINE SINKE

Zuidnederlandse Archeologische Notities

348

Amsterdam 2015
VUhs archeologie

De serie Zuidnederlandse Archeologische Notities is een uitgave van VUahbs archeologie, Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Limburg
Afdeling Infra-projecten
Contactpersoon: Dhr. P.G. van der Gaauw
Project: Buitenring Parkstad Limburg Fase 3

Bevoegd gezag: Provincie Limburg
Cluster Cultuur, Welzijn en Zorg
Contactpersoon: Dhr. B.J. Moonen

Adviseur bevoegd gezag:
Dhr. P.G. van der Gaauw

Objectcode: L-BPL-12

CIS-code: 54055

Centrumcoördinaten per locatie:

22	191.960 / 326.700
23	191.850 / 326.600
24	191.740 / 326.460
31	192.475 / 327.170
42	190.525 / 326.225
91	194.935 / 329.175
199	190.350 / 326.280
203	190.200 / 326.030

Status: concept rapport
Auteur: drs. M.D.R. Schurmans
Bijdragen: drs. G.L. Boreel, drs. K. Hebinck, dr. P. Kubistal (4archo), A. Sinke
Illustraties: W.J.M.M. Jozen
Autorisatie: drs. M. Bink

ISBN: 978-90-8614-303-0

©VUahbs archeologie Amsterdam, juli 2015

De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	4
3	DOEL VAN HET ONDERZOEK	4
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
	4.1 De ligging van de proefsleuven	6
	4.1.1 Locatie 22	6
	4.1.2 Locatie 23	6
	4.1.3 Locatie 24	7
	4.1.4 Locatie 31	7
	4.1.5 Locatie 42	8
	4.1.6 Locatie 91	8
	4.1.7 Locatie 199	9
	4.1.8 Locatie 203	9
	4.2 Onderzoeksmethode	9
5	LANDSCHAP	11
	<i>Koen Hebinck</i>	
	5.1 Geologie en bodemkunde van het Limburgse lössgebied	11
	5.2 Topografie en reliëf van het terrein per locatie	13
	5.2.1 Locatie 22	13
	5.2.2 Locatie 23	13
	5.2.3 Locatie 24	14
	5.2.4 Locatie 31	14
	5.2.5 Locatie 42	14
	5.2.6 Locatie 91	15
	5.2.7 Locatie 199	15
	5.2.8 Locatie 203	15
	5.3 De bodemopbouw van het terrein per locatie	16
	5.3.1 Locatie 22	16
	5.3.2 Locatie 23	16
	5.3.3 Locatie 24	21
	5.3.4 Locatie 31	22
	5.3.5 Locatie 42	22
	5.3.6 Locatie 91	23
	5.3.7 Locatie 199	25
	5.3.8 Locatie 203	27
	5.4 Beantwoording vraagstellingen PvE	27
6	SPOREN, STRUCTUREN EN VINDPLAATSEN	30
	6.1 Locatie 22	30
	6.2 Locatie 23	31
	6.3 Locatie 24	32
	6.4 Locatie 31	35
	6.5 Locatie 42	37

	6.6 Locatie 91	38
	6.7 Locatie 199	41
	6.8 Locatie 203	43
	6.9 Overzicht van de vindplaatsen	44
7	VONDSTEN	45
	7.1 Algemeen	45
	7.2 Aardewerk	45
	<i>Alline Sinke/Miel Schurmans</i>	
	7.2.1 Inleiding, methode en vraagstellingen	45
	7.2.2 Resultaten	46
	7.2.2.1 Periodes	47
	7.2.2.2 Locatie 91	48
	7.2.2.3 Locatie 23	49
	7.2.2.4 Locatie 199	49
	7.2.3 Conclusie en beantwoording van de vraagstellingen	50
	7.3 Natuursteen	51
	<i>Gerard Boreel</i>	
	7.3.1 Inleiding, methode en vraagstellingen	51
	7.3.2 Resultaten	51
	7.3.3 Conclusie	54
	7.4 Vuursteen	55
	<i>Pawel Kubistal (4Archeo)</i>	
	7.4.1 Inleiding	55
	7.4.2 Methodologie	55
	7.4.3 De mate van conservering van het vuursteen	56
	7.4.4 Resultaten	56
	7.4.4.1 Locatie 31	56
	7.4.4.2 Locatie 42	57
	7.4.4.3 Locatie 91	57
	7.4.5 Conclusie	68
	7.5 Overige categorieën	69
8	CONCLUSIE, ADVIES EN BEANTWOORDING VRAAGSTELLINGEN	70
	8.1 Conclusie en waardering	70
	8.1.1 Vindplaats 1	70
	8.1.2 Vindplaats 2	71
	8.1.3 Vindplaats 3	72
	8.1.4 Vindplaats 4	73
	8.1.5 Vindplaats 5	74
	8.1.6 Vindplaats 6	75
	8.2 Advies	76
	8.3 Beantwoording vraagstellingen PvE	77
9	LITERATUUR	79
BIJLAGEN		
1	Overzicht van archeologische perioden	
2	Sporenlijst	
3	Vondstenlijst	

- 4 Determinatie van het aardewerk
- 5 Tekeningen vuursteen

I INLEIDING

In opdracht van de provincie Limburg heeft VUhs Archeologie een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd in het plangebied Tracé Buitenring Parkstad Limburg (fig. 1.1 en 1.2). De directievoering van het veldwerk en de evaluatie werd gedaan door mevr. A.M.I. van Waveren (provincie Limburg). Dhr. P.G. van der Gaauw volgde haar op als directievoerder en begeleidde de uitwerking. Het bevoegd gezag is de provincie Limburg, afdeling cultuur, welzijn en zorg (contactpersoon dhr. B.J. Moonen). Het veldwerk is uitgevoerd van dinsdag 16 oktober tot en met vrijdag 2 november 2012.

Ten behoeve van de realisatie van de Buitenring Parkstad Limburg zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden die eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren. Het voorkeustracé heeft een totale lengte van ca. 25.3 km en ligt binnen de gemeenten Nuth, Schinnen, Onderbanken, Brunssum, Landgraaf, Kerkrade en Heerlen. Vooronderzoek door middel van grondboringen en oppervlaktekartering heeft uitgewezen dat zich op het geplande tracé mogelijk op meerdere locaties vindplaatsen bevinden. De opdracht omvatte het onderzoek in zestien locaties. Uiteindelijk konden hiervan acht locaties (22, 23, 24, 31, 42, 91, 199 en 203) onderzocht worden. Voor de overige locaties werd geen betredingstoestemming verleend.

Het veldteam van VUhs stond onder leiding van M.D.R. Schurmans. Het veldwerk is uitgevoerd door R. Brouwer, H. de Weerd, P. Kubistal, W.J.M.M. Jozen en B. van den Berkmortel. Het digitaal tekenwerk werd verzorgd door W.J.M.M. Jozen en H. de Weerd. Het machinaal grondverzet werd uitgevoerd door Ben van Doren (Van Doren loon en grondverzet, Best). De fysische geografische waarnemingen zijn gedaan door B. van den Berkmortel. Op locatie 91 is hij bijgestaan door R. Paulussen (ArcheoPro).

In totaal is 5028 m² archeologisch vlak gedocumenteerd. Het eerste vlak heeft een totale oppervlakte van 4977 m². In één sleuf is een tweede vlak aangelegd, met een oppervlakte van 51 m².

Na afloop van het veldwerk zijn alle vondsten gewassen, gesplitst en ingevoerd in een database.

De opbouw van dit rapport is als volgt: hoofdstukken 2, 3 en 4 behandelen respectievelijk het vooronderzoek, het doel van het onderzoek en onderzoeksstrategie. Hoofdstuk 5 is gewijd aan het landschap van de micro-regio en van het onderzoeksgebied. In hoofdstuk 6 worden de resultaten per locatie besproken. Hoofdstuk 7 behandelt de diverse materiaalcategorieën. Hoofdstuk 8 vormt de conclusie van het onderzoek, de waardering van de vindplaatsen en tevens bevat het een advies voor de verdere afhandeling.



Fig. 1.2. L-BPL-12. Situering van de locaties met nummer.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk gaan we in op de onderzoeken die reeds uitgevoerd zijn. De fysische geografische gesteldheid van elke locatie wordt behandeld in hoofdstuk 5.

Het voorkeurstracé heeft een totale lengte van ca. 25.3 km en ligt binnen de gemeenten Nuth, Schinnen, Onderbanken, Brunssum, Landgraaf, Kerkrade en Heerlen. De afgelopen jaren zijn reeds meerdere vooronderzoeken in de vorm van een bureauonderzoek, boringen, oppervlaktekartering en proefsleuven uitgevoerd.¹ In de zomer van 2009 werd een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuven- en booronderzoek uitgevoerd door ARCADIS in samenwerking met BAAC, VUhs en ArcheoPro. Op zes tracédelen zijn proefsleuven gegraven, waarbij werden negentien vindplaatsen werden onderscheiden.² Op 45 locaties heeft een booronderzoek plaatsgevonden. Voorts voerde ArcheoPro tijdens dezelfde campagne magnetometrische onderzoeken en oppervlaktekarteringen uit. Op basis van het proefsleuvenonderzoek

Met name op basis van het booronderzoek zijn vervolgens locaties geselecteerd die in aanmerking komen voor verder onderzoek. Voor het onderhavige onderzoek kon voor de locaties een meer gespecificeerde verwachting opgesteld worden.³ Globaal geldt voor alle locaties dat sporen en vondsten kunnen worden verwacht vanaf het einde van de Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd. Specifieke verwachtingen gelden voor 22-24 (mogelijk één of meerdere nederzettingvindplaatsen uit midden/laat neolithicum), 42 (nederzetting/vindplaatsen uit het paleolithicum/neolithicum), 91 (grafveld Romeinse tijd), 199 (Romeinse tijd; bijzondere dataset gezien ligging) en 203 (IJzertijd en/of Romeinse tijd).

3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is tweeledig. In eerste instantie dienen de onderscheiden locaties onderzocht te worden om eventuele vindplaatsen in kaart te brengen. Tevens dient maximale informatie vergaard te worden met betrekking tot het onderliggende landschap: wat is de genese, welke processen speelden zich af en in welk tijds kader? Wat is de invloed (sedimentair en post-sedimentair) van de mens geweest en wat is de potentie in termen van gebruik en bewoning? Is het gebied landschappelijk en archeologisch gaaf?

Het proefsleuvenonderzoek dient inzicht te geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aard en de intensiteit van bewoningssporen, en de kwaliteit, kwantiteit en interpretatie van de artefacten.

Minimaal per onderzoekslocatie dienen de onderstaande vragen beantwoord te worden:⁴

Bodem en landschap:

1. Hoe ziet de geologisch, bodemkundige en geomorfogenetische opbouw van de onderzoeksgebieden eruit?
2. In welke mate heeft erosie en/of colluvium plaats gehad? Op welk niveau bevindt zich de oorspronkelijke löss? Op welk niveau (+NAP) lag (vermoedelijk) het maaiveld voorafgaande aan de erosie en/of colluviumvorming?

¹ Akkerman/Brokke/Brouwer 2006; Verhoeven 2007; Spanjer/Vanderhoeven 2012; Paulussen/Orbons 2012.

² Spanjer/Vanderhoeven 2012, 12-13.

³ Bijlage 1 van het PvE (Van Waveren/Kortlang 2012).

⁴ Van Waveren/Kortlang 2012, 10-12.

3. Indien sprake is van colluvium, is er een stratigrafie of fasering in waar te nemen, al dan niet in combinatie met woon- of gebruiksniveaus, op, in en onder het colluvium?
4. In welke mate heeft er bodemvorming plaats gehad in colluvia?
5. Welke invloed hebben erosie/colluviumvorming gehad op de kwaliteit van de (eventuele) vindplaats? Zijn niveaus afgedekt door lagen colluvium? In welke mate heeft erosie geleid tot het verlies van grondsporen?
6. Zijn er verschillen in de mate van colluviumvorming en erosie binnen de vindplaatsen?
7. Hoe is de hellingsgraad ter plaatse van de aangetroffen vindplaats(en)?
8. Wat is het paleo-ecologische potentieel van de aangetroffen (archeologische) resten?

Archeologie

9. Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied resten van archeologische vindplaatsen?
10. Wat is de aard, omvang, diepteligging, datering en fasering van de sporen en vondsten?
11. Welke perioden zijn vertegenwoordigd, hoe manifesteren deze zich en wat is de mate van zeldzaamheid?
12. Indien er vondsten uit de Steentijd worden aangetroffen is hier dan sprake van een losse vondststrooiing of kan hieraan een vindplaatstype worden gekoppeld?
13. Zijn er verschillen in locatiekeuze waargenomen tussen de verschillende periodes en waarom?
14. Wat kan op basis van het onderzoek gezegd worden over de landinrichting en infrastructuur? Aangeven per (aangetroffen) periode.
15. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek in het tracé (bv. proefsleuven, booronderzoek, geofysische onderzoek)?
16. Welke specifieke activiteiten (zoals aardewerk- of metaalproductie, deposities, begravingen, akkerbouw) hebben er plaatsgevonden (of wat is de verwachting) en in welk deel van het landschap?
17. Wat is de (verticale en horizontale) gaafheid van de resten (cultuurlagen, sporen/structuren) per onderscheiden bewoningsfase?
18. Wat is de mate van conservering van de onverkoolde/onverbrande organische resten (macroresten, dierlijk en menselijk botmateriaal, evt. aanwezige houten of leren artefacten)?
19. Wat is de waarde van de aangetroffen archeologische resten? Waardering cfr. waarderingstabel KNA 3.2.
20. Indien geen archeologische resten aangetroffen zijn, hoe kan deze afwezigheid verklaard worden?

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 DE LIGGING VAN DE PROEFSLEUVEN

In totaal zijn in 2012 acht locaties onderzocht. In onderstaande paragrafen wordt per locatie het puttenplan besproken. Voor de overzichten van de sleuven per locatie wordt telkens verwezen naar de betreffende figuur in hoofdstuk 6.

4.1.1 LOCATIE 22

De locatie 22 is gelegen op een terrein ten noordoosten van de Koekenweg in Nuth. Deze locatie ligt onmiddellijk ten noordoosten van locatie 23. Het terrein is in gebruik als verwilderde weide. In het uiterste noordoosten van de locatie bevindt zich een actieve dassenburcht. In een zone met een straal van 50 m rond de dassenburcht mochten geen sleuven worden aangelegd. Op de locatie zijn zes sleuven aangelegd (fig. 6.1). In totaal is een oppervlakte van 539 m² gedocumenteerd.

werkput	oppervlakte in m²
32	78
33	126
34	122
35	53
36	34
37	126

Tabel 4.1. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 22.

De aanleg van de sleuven is uitgevoerd op maandag 29 oktober. Het dichten van de sleuven is afgerond op maandag 29 oktober.

4.1.2 LOCATIE 23

De locatie 23 is gelegen op een terrein tussen de Vaesrader Wienweg en de Koekenweg in Nuth. De locatie wordt doorsneden door de Rozenstraat. Voor een deel van het terrein was geen betredingstoestemming verkregen. Het betreft hier een deel van een voetbalveld, ten zuidoosten van de Rozenstraat. Op de locatie zijn zestien sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 1588 m² (tabel 4.2; fig. 6.4).

werkput	oppervlakte in m²	werkput	oppervlakte in m²
6	52	14	33
7	118	15	92
8	128	16	123
9	124	17	124
10	122	18	122
11	119	19	117
12	36	20	117
13	120	21	34

Tabel 4.2. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 23.

De aanleg van de sleuven is gestart op vrijdag 19 oktober en voltooid op woensdag 24 oktober. Het dichten van de sleuven is afgerond op donderdag 25 oktober.

4.1.3 LOCATIE 24

De locatie 24 is gelegen op een terrein ten zuiden van de Vaesrader Wienweg in Nuth. De locatie wordt doorsneden door de Rozenstraat. Het terrein is in gebruik als verwilderd grasveld. Op de locatie zijn zes sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 633 m² (tabel 4.3; fig. 6.5).

werkput	oppervlakte in m²
22	118
23	126
24	79
25	63
26	122
27	124

Tabel 4.3. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 24.

De aanleg van de sleuven is uitgevoerd op dinsdag 23 oktober. Het dichten van de sleuven is afgerond op donderdag 25 oktober.

4.1.4 LOCATIE 31

De locatie 31 is gelegen op een terrein ten zuidwesten van de Hommerterweg in Heerlen-Hoensbroek. Het terrein is in gebruik als weide (westelijke deel) en als tuin (oostelijke deel). Aangezien het niet mogelijk was de machine te lossen langs de Jeugrubbenweg is ervoor gekozen om een doorgang te maken in de haag die de locatie in tweeën deelt.

Op de locatie waren zeven sleuven gepland (fig. 6.8.). De sleuf ter hoogte van een tuin met bomen kon echter niet aangelegd worden. Werkput 49 was gepland dwars over de haag. Ter hoogte van de sleuf is een doorgang gemaakt in de haag. WP49 is aangelegd tot aan de haag, maar niet door de haag (dit zou een zwakke plek betekenen in het hekwerk in verband met de geroerde rond). Daarom is de sleuf ingekort en zijn de resterende m² ingezet in de zone ten noordoosten van de haag. Deze sleuf (WP51) ligt afwijkend ten opzichte van het grid omwille van de aanwezigheid van bomen. Enkel op deze manier was het mogelijk om de resterende m² aan te leggen.

werkput	oppervlakte in m²
45	122
46	119
47	63
48	124
49	68
50	129
51	24

Tabel 4.4. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 31.

De aanleg van de sleuven is uitgevoerd van donderdag 1 tot en met vrijdag 2 november. Het dichten van de sleuven is afgerond op vrijdag 2 november.

4.1.5 LOCATIE 42

De locatie 42 is gelegen op een terrein ten noorden van de Naanhofseweg in Nuth. Het terrein is in gebruik als akker. Op de locatie zijn zes sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 655 m² (tabel 4.5; fig. 6.10).

werkput	oppervlakte in m²
38	119
39	127
40	122
41	124
42	90
43	73

Tabel 4.5. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 42.

De aanleg van de sleuven is uitgevoerd van dinsdag 30 tot en met woensdag 31 oktober. Het dichten van de sleuven is afgerond op woensdag 31 oktober.

4.1.6 LOCATIE 91

De locatie 91 is gelegen op een terrein tussen de Henri Dunantstraat en de Europalaan (Brunssum). Ter hoogte van locatie 91 zijn vijf sleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van 425 m². In het hogere oostelijk deel van het terrein zijn twee sleuven (werkputten 1 en 2) aangelegd, in het lagere westelijk deel drie (werkputten 3, 4 en 5). De sleuven zijn - met uitzondering van werkput 4 - aangelegd conform het puttenplan uit het plan van aanpak. Werkput 4 is gedraaid, en zodanig aangelegd dat deze min of meer de oriëntatie van de graft volgt. Het doel hiervan is om het 'gat' in de dekking tussen werkputten 3 en 4 enigszins te verkleinen. In elke sleuf zijn van de putwand twee profielen van ca. 1 meter breed gedocumenteerd, tot minimaal 0.3 m onder het sporenniveau. In werkputten 1 en 2 is voorts geboord tot in de C-horizont. In werkput 2 is het volledige westprofiel (lange wand) gedocumenteerd om meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent lagen S2.2 en S2.4/S2.9 (zie onder).

In totaal is 425 m² gedocumenteerd (tabel 4.6; fig. 6.14). Alle sleuven zijn laagsgewijs gedicht en aangereden op donderdag 18 oktober.

werkput	oppervlakte
1	91
2	96
3	112
4	79
5	47

Tabel 4.6. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 91.

4.1.7 LOCATIE 199

De locatie 199 is gelegen op een terrein ten westen van de Leeuwerweg in Nuth. Het terrein is in gebruik als akker. Op de locatie zijn 4 sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 422 m² (tabel 4.7; fig. 6.17). In werkput 28 is een tweede vlak aangelegd.

werkput	oppervlakte in m²
28 vlak 1	56
28 vlak 2	51
29	114
30	91
31	110

Tabel 4.7. L-BPL-12. Oppervlaktes van de sleuven op locatie 199.

De aanleg van de sleuven is uitgevoerd op vrijdag 26 oktober. Het dichtmaken van de sleuven is afgerond op maandag 29 oktober.

4.1.10 LOCATIE 203

De locatie 203 is gelegen op een terrein ten zuiden van de Daelderweg en ten westen van de A76 in Nuth. Het terrein is in gebruik als akker (aardappelen).

Op de locatie is één sleuf (44) aangelegd met een oppervlakte van 118 m² (fig. 6.18). Naar het noorden was relatief weinig ruimte aanwezig. Alle stort diende aan de noordelijke zijde van de aangelegde sleuf gelegd te worden.⁵ Voorts vormde de aanwezigheid van een leiding ten zuiden van fietspad een belemmerende factor en was de zone ten noorden van de aangelegde sleuf behoorlijk verreden tijdens een poging tot rooien van de aardappelen. De mogelijkheden voor een tweede korte sleuf werden aldus tot een minimum gereduceerd. Aangezien door de aanleg van één sleuf reeds een dekkinggraad van 10% bereikt werd, was er voor gekozen om geen verdere sleuven aan te leggen.⁶ De sleuf is aangelegd, gedocumenteerd en gedicht op woensdag 31 oktober.

4.2 ONDERZOEKSMETHODE

De sleuven zijn aangelegd door de bouwvoor en de eventueel daaronder liggende colluviumlagen machinaal (rupskraan met gladde bak) te verwijderen en vervolgens een 'leesbaar' vlak aan te leggen in de C-, B/C- of Bt-horizont. In eerste instantie is telkens een profielkuil gegraven om de hoogte van het aan te leggen vlak te bepalen. De sleuven zijn uitgezet met een GPS-toestel. Standaard hadden de sleuven een lengte van 30 m en een breedte van 4 m. De afstand tussen de raaien bedraagt 15 m, net als de afstand tussen de sleuven binnen een raai. Het uitgangspunt is een dekkinggraad van 10%. De vlakken zijn digitaal getekend met een GPS-toestel en vervolgens gewaterpast over één raai met tussenafstanden van 5 m. Van het maaiveld aan één zijde van elke proefsleuf is eveneens om de 5 m de hoogte gemeten. Alle grondsporen, ook waarvan niet duidelijk was of het om natuurlijke dan wel antropogene sporen ging, zijn gecoupeerd. Tijdens aanleg is het humeuze dek gescheiden worden van de ondergrond

⁵ Tijdens het eerstvolgende directievoerend overleg na het veldwerk bleek dit argument echter te berusten op een misverstand. Er werd door het veldteam verkeerdelijk aangenomen dat de zone buiten de locatie intact diende gehouden te worden zodat de aardappelen nog gerooid konden worden.

⁶ De enigszins excentrische ligging van deze sleuf wordt verklaard door het feit dat het noordoostelijke deel van de locatie in gebruik is als oprit voor de akker en dat deze zone bijgevolg relatief sterk verrommeld is door landbouwmachines.

en als laatste terug gestort. Tijdens de aanleg van het vlak is conform het gestelde in het PvE gedetecteerd op metaal. Vlakvondsten zijn in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Op locaties met intacte bodem en/of intacte vondststrooiing is een verzamelgrid van 2 bij 2 m gebruikt in lagen met een dikte van maximaal 5 cm.



Fig. 4.1. L-BPL-12. Sfeerfoto in werkput 6.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het landschap waardoorheen het geplande tracé van de Buitenring Parkstad Limburg ligt. Achtereenvolgens worden in paragraaf 5.1 de geologie en bodemgesteldheid van de microregio die door het tracé wordt doorsneden beschreven. In paragraaf 5.2 worden topografie en reliëf van de onderzoekslocaties beschreven. In paragraaf 5.3 wordt de bodemopbouw van de onderzoekslocaties aan de hand van de hier opgenomen profielen beschreven.

De vragen uit het PvE met betrekking tot het landschap die hierbij aan de orde komen zijn:

- Hoe ziet de geologisch, bodemkundige en geomorfogenetische opbouw van de onderzoeksgebieden eruit?
- In welke mate heeft erosie en/of colluviumvorming plaats gehad? Op welk niveau bevindt zich de oorspronkelijke löss? Op welk niveau (+NAP) lag (vermoedelijk) het maaiveld voorafgaande aan de erosie en/of colluviumvorming?
- Indien sprake is van colluvium, is er een stratigrafie of fasering in waar te nemen, al dan niet in combinatie met woon- of gebruiksniveaus, op, in en onder het colluvium?
- In welke mate heeft er bodemvorming plaats gehad in colluvia?
- Welke invloed hebben erosie/colluviumvorming gehad op de kwaliteit van de (eventuele) vindplaats?
- Zijn niveaus afgedekt door lagen colluvium? In welke mate heeft erosie geleid tot het verlies van grondsporen?
- Zijn er verschillen in de mate van colluviumvorming en erosie binnen de vindplaatsen?
- Hoe is de hellingsgraad ter plaatse van de aangetroffen vindplaats(en)?
- Wat is het paleo-ecologische potentieel van de aangetroffen (archeologische) resten?

5.1 GEOLOGIE EN BODEMKUNDE VAN HET LIMBURGSE LÖSSGEBIED

Het geplande tracé van de Buitenring Parkstad Limburg ligt geheel binnen de archeoregio van het Limburgs lössgebied. De ondergrond van het lössgebied bestaat uit kalksteen uit het Krijt en mariene afzettingen uit het Tertiair. De tertiaire mariene afzettingen die in de omgeving van het plangebied voorkomen worden gerekend tot de Formatie van Breda. Dit zijn afzettingen die zijn ontstaan in een ondiep marien milieu. Door tektonische opheffing verdwijnt aan het eind van het Tertiair de mariene invloed langzaam uit het gebied en komt het gebied onder invloed te liggen van (de voorlopers van) de Rijn en de Maas. In het Laat-Tertiair is in dit gebied een schiervlakte gevormd onder subtropische omstandigheden. Een schiervlakte is een vlakte die is ontstaan door laterale riviererosie.

Door de voortgaande opheffing van het gebied in het Kwartair kon de Maas zich gaan insnijden in de schiervlakte. In het Vroeg-Pleistoceen ligt de Maas in het oostelijke deel van Zuid-Limburg (de Oostmaas). Door een sterkere opheffing van het oostelijke deel van Zuid-Limburg krijgt de Maas een meer westelijke ligging (de Westmaas). De scheiding van de Oost- en Westmaas wordt gevormd door het zogenaamde Eiland van Ubachsberg. Door een combinatie van de voortdurende opheffing en de afwisseling tussen koude en warme perioden in het Pleistoceen is er een serie van rivierterrassen ontstaan, de zogenaamde Maasterrassen. Deze terrassen zijn ontstaan doordat er tijdens de koude periodes van het Kwartair, de glaciale, grote hoeveelheden sediment (vooral grind) worden aangevoerd, waardoor er dikke pakketten grind worden afgezet. Tijdens de warme perioden, de interglaciale, vindt er vervolgens weer insnijding van de Maas plaats. Ook de grotere en kleinere zijbeken van de Maas, zoals de Geleenbeek en de Geul, snijden zich in deze afzettingen in, waardoor het karakteristieke Zuid-Limburgse landschap met zijn diep ingesneden dalen is ontstaan. In totaal zijn er 31 verschillende ter-

rasniveaus te onderscheiden, die bestaan uit pakketten grof zand en grind, met een dikte van enkele tot een tiental meters.⁷ Het plangebied ligt op het terras van Sint Geertruid 2 dat onderdeel uitmaakt van de Westmaas.⁸ De Maasafzettingen van de terrassen worden gerekend tot de Formatie van Beegden.⁹

Op de Maasterrassen is vooral tijdens het Saalien en het Weichselien, het voorlaatste en laatste glaciaal, löss afgezet. Dit is een zeer fijne eolische afzetting, die is gevormd onder periglaciale omstandigheden, waarbij er vanuit de poolwoestijn in het Noordzebekken grote hoeveelheden sediment konden worden opgewaaid. Het grovere sediment (het dekzand) werd voornamelijk noordelijker afgezet. Het fijnere sediment (löss) kon verder zuidwaarts worden getransporteerd, waardoor in Zuid-Limburg (en aangrenzend in België en Duitsland) een dik pakket löss is afgezet. Het lössdek is als een deken over het terrassenlandschap afgezet, waardoor het oorspronkelijke reliëf is afgevlakt. De dikte van het lössdek varieert van meer dan 10 meter in het westelijke deel van Zuid-Limburg tot één of enkele meters in het zuidoosten.¹⁰ Deze afzettingen worden binnen de Formatie van Boxtel gerekend tot het Laagpakket van Schimmert.¹¹

Het lössdek in Zuid-Limburg bestaat uit verschillende leempakketten die door bodems of erosieniveaus van elkaar worden gescheiden. De oudste bewaard gebleven löss is alleen nog terug te vinden op goed beschermde plekken als de oplossingsgaten op de krijtplateaus of de Maasterrassen. Het onderste lösspakket waarvan nog grote delen zijn terug te vinden dateert uit het Saalien. In de top hiervan is in het Eemien een bodem ontwikkeld (de Rocourt-bodem), die nog op verschillende plekken te herkennen is. Deze bodem wordt vervolgens afgedekt door een lösspakket dat voornamelijk is afgezet in het Midden Weichselien en dat veelal herkenbaar is aan een duidelijke gelaagdheid die is ontstaan door verspoeling van het leem. In de top van dit pakket is vervolgens de Kesselt-bodem (of Nagelbeekhorizont) ontwikkeld, die op zijn beurt weer wordt afgedekt door het jongste lösspakket dat uit de laatste, zeer koude fase van het Midden Weichselien dateert.¹²

In het Holoceen konden zich in deze afzettingen vervolgens bodems ontwikkelen. Als eerste betekent dit de ontkalking van de oorspronkelijk kalkrijk afgezette löss. De löss is veelal tot een diepte van 3 tot 4 meter ontkalkt.¹³ Naast de ontkalking geldt de uit- en inspoeling van klei in het lössgebied als één van de belangrijkste bodemvormende processen. Uit- en inspoeling van klei vindt plaats in afwisselend droge en natte perioden, waardoor de klei in natte perioden naar beneden verplaatst kan worden door poriën en scheuren die tijdens de droge periode zijn ontstaan. De omstandigheden waaronder de inspoeling van klei kan voorkomen, zijn vooral te vinden onder (loof)bos.¹⁴ Als dit proces lang genoeg doorgaat ontstaat er een uitspoelingshorizont (E-horizont) die armer is in lutum dan de uitgangstoestand met daaronder een inspoelingshorizont (Bt-horizont of briklaag) die meer lutum, ijzer en aluminium bevat.

Onder invloed van de mens heeft er in het lösslandschap door ontginningen grootschalige erosie en colluviumvorming plaatsgevonden. Voorafgaand aan de grootschalige invloed van de mens is er tot aan de Bronstijd in Zuid-Limburg sprake van een dicht loofbos.¹⁵ In de IJzertijd hebben de ontginningen en de daarmee samenhangende ontbossing een dusdanige omvang aangenomen dat er voor het eerst sprake is van omvangrijke erosie van de erosie-gevoelige lösshellingen en de vorming van colluvium in de dalen. In de Romeinse tijd wordt dit door de toegenomen bevolkingsdruk versterkt en vindt tevens grootschalige ontbossing plaats. In deze periode worden in Zuid-Limburg grote hoeveelheden

⁷ Van den Berg, 1986, 37-62.

⁸ STIBOKA 1989.

⁹ De Mulder *et al.* 2003, 323.

¹⁰ Vleeshouwer/Damoiseaux 1990, 23.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003, 346.

¹² Vleeshouwer/Damoiseaux 1990, 23-24.

¹³ Vleeshouwer/Damoiseaux 1990, 66.

¹⁴ Bakker/Schelling, 1989, 36.

¹⁵ Bunnik 1999.

colluvium afgezet.¹⁶ Na het ineenstorten van het Romeinse Rijk neemt de bevolkingsdruk af en kan het bos zich herstellen. Hiermee komt ook een einde de eerste fase van colluviumvorming. Een tweede fase van grootschalige ontbossing en daarmee samenhangende erosie en colluviumvorming vindt plaats tijdens de Volle Middeleeuwen. Tijdens deze periode worden de grootste pakketten colluvium onderaan de hellingen afgezet.¹⁷ Om de overlast van de erosie enigszins te beperken zijn vervolgens graften op de hellingen aangelegd.

Door deze ontwikkelingen is in het lösslandschap het bodemtype sterk gerelateerd aan het reliëf en de geomorfologie. Op de hogere vlakkere plateaus is weinig sprake van erosie. Hier zijn de radebrikgronden te vinden. Dit zijn gronden met briklaag waarvan de top ligt op een diepte van 40 - 50 cm -mv en waarin in de E-horizont geen duidelijke nieuwe bodemprofielontwikkeling in te zien is.¹⁸ Op de hellingen van het lösslandschap komen afhankelijk van de mate van erosie die er heeft plaatsgevonden grofweg twee verschillende bodemprofielen voor. Op de minder steile hellingen zijn alleen de A- en E-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel geërodeerd. De meer erosieresistente Bt-horizont ligt hier aan of nabij het oppervlak. Deze gronden worden op de bodemkaart beschreven als bergbrikgronden (BLb6 op de bodemkaart). Deze gronden komen voornamelijk voor op hellingen met een hellingsgraad tussen 4% en 8%.¹⁹ Op de steilere hellingen is deze Bt-horizont wel geërodeerd en ligt de C-horizont aan het oppervlak. Doordat deze hellingen veelal recent zijn geërodeerd, is er in deze gronden nauwelijks sprake van profielontwikkeling. Deze gronden worden geïnclassificeerd als ooivaaggronden. Onderaan de helling kunnen dikke pakketten colluvium voorkomen. Ook hierin heeft veelal weinig tot geen bodemvorming plaatsgevonden en deze bodems worden veelal geïnclassificeerd als ooivaaggronden.

5.2 TOPOGRAFIE EN RELIËF VAN HET TERREIN PER LOCATIE

5.2.1 LOCATIE 22

Deellocatie 22 ligt tussen Vaesrade en Hoensbroek, ten noordoosten van de Koekenweg. Het terrein was ten tijde van het onderzoek in gebruik als (verwilderde) weide. Volgens de geomorfologische kaart ligt het oostelijk deel van het deelgebied op een plateau terras dat bedekt is met löss (8E6). Het westelijk deel ligt volgens deze kaart op een afbraakwand (17/16A2). Een afbraakwand is een dalwand die onderhevig is aan erosie. Op het AHN is goed te zien dat deellocatie 22 op het hoogste deel van het terras ligt met ten oosten en ten noord- en zuidwesten daarvan een droogdal. Het terrein zelf loopt af van 116.6 m +NAP in het oostelijke deel tot 113.4 m +NAP in het uiterste westen van het terrein. De helling varieert van 1% in het oosten tot 4% in het zuidwesten van het terrein. Op de gronden binnen de deellocatie zijn volgens de bodemkaart bergbrikgronden ontwikkeld. Uit het vooronderzoek is dit ook gebleken.²⁰

5.2.2 LOCATIE 23

Deellocatie 23 ligt direct ten westen van deellocatie 22 tussen de Koekenweg en Rozenstraat en was ten tijde van het onderzoek in gebruik als weide. Het terrein ligt volgens de geomorfologische kaart geheel op een afbraakwand. Ten noord- en zuidwesten van het terrein zijn twee droogdalen aangegeven. Op het AHN zijn deze droogdalen ook goed herkenbaar. De hoogteverschillen binnen het terrein zijn door de ligging op een afbraakwand aanzienlijk. De hoogte varieert van 112.7 m +NAP in het

¹⁶ De Moor, 2007, 29.

¹⁷ De Moor, 2007, 29.

¹⁸ Bakker / Schelling, 1989, 140.

¹⁹ Bakker / Schelling 1989, 136.

²⁰ Spanjer / Vanderhoeven 2012, 362.

uiterste oosten van het terrein tot 104.0 +NAP in het westen. Ook de hellingsgraad binnen het terrein is relatief groot en ligt tussen de 3% en 7%. Hierdoor zijn er volgens de bodemkaart binnen het gehele terrein bergbrikgronden te vinden. Ook uit het vooronderzoek kwam dit naar voren. Wel bleek er in het westelijke deel een delle (begin van een droogdal) aanwezig te zijn, waarin een dunne laag colluvium is aangetroffen.²¹

5.2.3 LOCATIE 24

Ten zuidwesten van deellocatie 23 en ten zuiden van de Vaesrader Wienweg ligt deelgebied 24, dat net als deelgebied 22 en 23 in gebruik was als weide. Ook dit terrein ligt geheel op een afbraakwand, maar het gebied direct ten zuiden daarvan is aangegeven als droogdal. Het terrein loopt daardoor af van 106.1 m +NAP in het noordoosten naar 100.0 m +NAP in het zuidwesten van het terrein. De hellingsgraad varieert tussen 1% in het noordoosten en 7 % in het centraal-zuidelijke deel van de locatie. Door deze hellingsgraad zijn ook hier op de bodemkaart vooral bergbrikgronden aangegeven. Echter, door de ligging op de terrasrand zijn er grote variaties in het bodemprofiel en is een deel aangegeven als de associatie terrashellingsgrond. In het droogdal zijn ooivaaggronden gekarteerd. Deze variatie in bodemprofiel blijkt ook uit het vooronderzoek. Hierbij is een dun lössdek met briklaag aangetroffen die deels intact is maar deels ook sterk geërodeerd. Het Maasgrind is hier aan of dicht onder het maaiveld aangeboord. Voor een graaf bleek nog een dunne laag colluvium aanwezig te zijn met daaronder nog een intacte briklaag.²²

5.2.4 LOCATIE 31

Deellocatie 31 ligt ten zuiden van de Hommerterweg tussen Amstenrade en Hoensbroek. Het terrein was tijdens het onderzoek deels in gebruik als weide en deels als tuin. Net als de hierboven beschreven terreinen ligt dit deelgebied volgens de geomorfologische kaart op een afbraakwand aan het begin van een oostelijk gelegen droogdal. Het terrein loopt daardoor in oostelijke richting van 104.4 naar 100.1 m+NAP. De hoogteverschillen binnen het terrein zijn relatief gering en daarmee ook de hellingsgraad. De hellingsgraad varieert tussen de 1 en 4%. Door deze geringe helling zijn er op de bodemkaart binnen het gehele terrein bergbrikgronden aangegeven. Ook bij het vooronderzoek zijn intacte bergbrikgronden aangetroffen met zelfs ook radebrikgronden, waaruit blijkt dat er slechts geringe erosie is opgetreden.²³

5.2.5 LOCATIE 42

Deellocatie 42 ligt in het dal van de Geleenbeek, ten noorden van de Naanhofweg. Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Kathagen en in het westen door de spoorlijn Heerlen-Geleen. Volgens de geomorfologische kaart ligt de locatie op een daluitspoelingswaaier bedekt met dekzand of löss (5G5). Deze daluitspoelingswaaier is ook goed te herkennen op het AHN. Het terrein loopt af van 77,6 m +NAP in het westen naar 75,4 m +NAP in het oosten. De helling binnen de locatie is met deze kleine hoogteverschillen gering en varieert tussen de 1 en 3%. Door deze geringe helling zijn er volgens de bodemkaart ooivaaggronden in colluvium in een hellingvoet of uitspoelingswaaier (Ldh6) te vinden. Bij het vooronderzoek zijn hier echter zwak geërodeerde bergbrikgronden in lössleem *in situ* aangetroffen (zie 5.3.5).²⁴

²¹ Spanjer/Vanderhoeven 2012, 362.

²² Spanjer/Vanderhoeven 2012, 363.

²³ Spanjer/Vanderhoeven 2012, 365.

²⁴ Spanjer/Vanderhoeven 2012, 369.

5.2.6 LOCATIE 91

Deellocatie 91 is van de in dit rapport beschreven deellocaties het meest noordoostelijk gelegen. De locatie ligt direct ten westen van Brunssum tussen de Henri Dunantstraat en de Europalaan. Het terrein ligt volgens de geomorfologische kaart geheel op een afbraakwand. Direct ten westen van het terrein ligt een droogdal. Het terrein loopt daardoor af van 78.4 m +NAP in het oosten naar 75.4 m +NAP in het westen. Het terrein bestaat uit een oostelijk deel (akker) dat enigszins hoger ligt dan het terreindeel ten westen daarvan (grasland). Het hoogteverschil wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een graft. De helling binnen het terrein ligt tussen de 2 en 5%. Door de ligging op de overgang naar een droogdal is er volgens de bodemkaart in het westelijke lager gelegen deel een poldervaaggrond aanwezig die is gevormd in een pakket colluvium en in het hoger gelegen oostelijke deel een ooivaaggrond die is gevormd in löss *in situ*. De aanwezigheid van een poldervaaggrond duidt op relatief hoge grondwaterstanden in het westelijke deel van het terrein. Dit blijkt ook uit de aanwezigheid van vlierveengronden direct ten westen van de locatie. Op deellocatie 91 zijn voorafgaand aan het onderzoek geen boringen gezet, maar bij het proefsleuvenonderzoek dat op het terrein direct ten oosten van de locatie is uitgevoerd, is, in tegenstelling tot wat er volgens de bodemkaart aanwezig is, een dik pakket colluvium aangetroffen dat bestaat uit meerdere lagen.²⁵

5.2.7 LOCATIE 199

In het dal van de Geleenbeek, ten noordwesten van deellocatie 42, ligt deellocatie 199. Deze locatie ligt op een akker ten westen van de Leeuwerweg. Volgens de geomorfologische kaart ligt deze locatie net als deellocatie 42 op een daluitspoelingswaaier die bedekt is met dekzand of löss. Het terrein loopt vanaf een hoogte van 76.5 m +NAP in het zuidelijke deel af naar 73.5 m +NAP in het noordoostelijke deel van het terrein. De helling ligt hierbij tussen de 1 en 4%. In de afzettingen is volgens de bodemkaart in het hoger gelegen zuidelijke deel een bergbrikgrond aanwezig in löss *in situ* en in het noordelijke deel een ooivaaggrond in colluvium in een hellingvoet of uitspoelingswaaier.

5.2.8 LOCATIE 203

Ten zuidwesten van de deellocaties 42 en 199 ligt deellocatie 203. Deze locatie ligt ten zuiden van de Daelderweg, aan de rand van het dal van de Platsbeek. Het terrein ligt volgens de geomorfologische kaart op een lösswand. Een lösswand is een dalwand met een flauwe helling die, in tegenstelling tot een afbraakwand, niet onderhevig is aan erosie. Direct ten zuiden van de locatie ligt de beekdalbodem van de Platsbeek. De ligging op een lösswand blijkt niet direct uit de bodemkaart. Volgens deze kaart zijn er op de locatie bergbrikgronden aanwezig, wat betekent dat de bodem waarschijnlijk tot op de briklaag is geërodeerd. Het terrein ligt op een hoogte van 81 tot 82 m +NAP en loopt af in zuidoostelijke richting naar het dal van de Platsbeek. De helling bedraagt 4%. Gezien deze helling binnen het terrein is het aannemelijk dat er enige erosie is opgetreden, waardoor het waarschijnlijk is dat er bergbrikgronden op het terrein aanwezig zijn.

²⁵ Spanjer / Vanderhoeven 2012, 219-220.

5.3 DE BODEMOPBOUW VAN HET TERREIN PER LOCATIE

5.3.1 LOCATIE 22

De bodem binnen deellocatie 22 bestaat aan de top uit een 32 tot 40 cm dikke bouwvoor van (donker) bruingrijs, zwak zandig leem. Hieronder is in het grootste deel van het deelgebied een (rood)bruine laag uiterst siltige klei aanwezig die geleidelijk overgaat in geelbruin, zwak zandig leem. De roodbruine laag is geïnterpreteerd als klei-inspoelingshorizont (de briklaag). In het uiterst westelijke deel van het gebied is in profiel 2 in werkput 2 tussen de bouwvoor en de briklaag een lichtbruin, vlekkerig pakket zwak zandige leem aanwezig, waarin ook houtskoolspikkels zijn waargenomen. Dit betreft een dunne laag colluvium. Vanaf een diepte van 123 cm –mv in werkput 33 in het westelijke deel tot 200 cm –mv in werkput 37 in het centraal-zuidelijke deel van het terrein gaat het zwak zandig leem met een scherpe grens over in slecht gesorteerd, matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Op de grens tussen het leem en het zand is veelal grind aanwezig. In verschillende profielen zijn in het zandpakket ook lagen zwak zandige klei aangetroffen.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat binnen het grootste deel van deelgebied 22 een dik pakket löss aanwezig is (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert), waarin binnen het grootste deel van de locatie nog een briklaag aanwezig is. Doordat de briklaag direct onder de bouwvoor aanwezig is, kan de bodem in het grootste deel van de deellocatie worden geclassificeerd als bergbrikgrond. Hieruit blijkt dat er relatief weinig erosie heeft plaatsgevonden, waardoor het niveau waarop de archeologische sporen verwacht kunnen worden, vrij goed bewaard gebleven is. Alleen in het uiterste westen van de locatie, in werkput 33, is een dunne laag colluvium waargenomen op de briklaag. Waarschijnlijk heeft zich hier het geërodeerde materiaal tegen de hoger gelegen Koekenweg kunnen ophopen, waardoor het bodemprofiel hier bedekt is onder een dunne laag colluvium.

Het zandpakket dat vanaf een diepte van 123 tot 200 cm –mv (112.1 tot 113.9 m +NAP) is aangetroffen, kan, gezien de gelaagdheid en slechte sortering, gerekend worden tot de afzettingen van het vlechtend riviersysteem van de Maas. Vooral op de grens naar het bovenliggende lösspakket is in deze afzettingen grind aangetroffen. Daarnaast zijn er in de top van de Maasafzettingen geen sporen van bodemvorming zichtbaar. Hieruit blijkt dat de top van deze afzettingen waarschijnlijk is geërodeerd.

5.3.2 LOCATIE 23

Aan de top van het bodemprofiel binnen deellocatie 23 is een 20 tot 50 cm dikke bouwvoor aanwezig van (donker) bruingrijs, zwak zandig leem. Hieronder is op basis van de bodemopbouw onderscheid te maken tussen het noordoostelijke deel, het centrale deel en het zuid- en zuidwestelijke deel van de locatie. In het noordoostelijke deel van de locatie (werkput 6, 14 en deels 13 en 15) is onder de bouwvoor een laag (donker)bruin, uiterst siltige klei aanwezig (fig. 5.1a). Deze laag is geïnterpreteerd als klei-inspoelingshorizont (de briklaag). Met uitzondering van de profielen 6.3 en 15.1 gaat de briklaag over in (geel)bruin, zwak zandig leem. In alle profielen in het noordoostelijke deel van locatie 23 is vanaf een diepte van 88 tot 120 cm –mv (111.1 tot 111.8 m +NAP) slecht gesorteerd, matig fijn tot matig grof, matig tot zwak siltig zand met kleilagen aanwezig. Vooral aan de top hiervan is weinig tot veel grind aangetroffen. Deze slecht gesorteerde afzettingen kunnen gerekend worden tot de afzettingen van het vlechtend riviersysteem van de Maas.

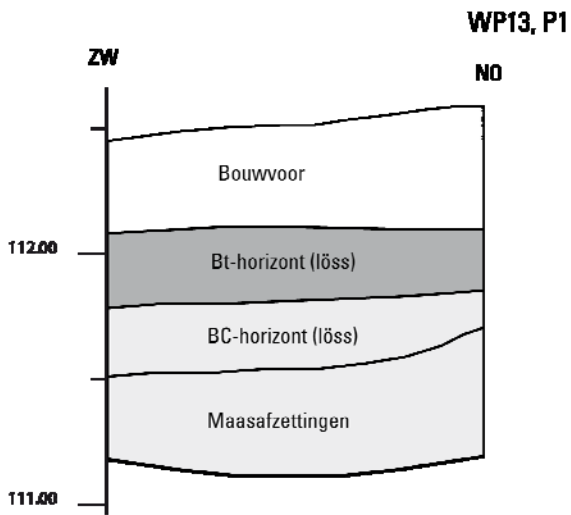
In het centrale deel (werkput 7, 8, 10, 11, 16, 17 en deels 9, 13 en 15) ontbreekt de briklaag die in het noordoostelijke deel aanwezig is. Hier ligt de bouwvoor voor het grootste deel direct op/in de afzettingen van de Maas. De Maasafzettingen bestaan in dit deel van de locatie uit matig tot zeer grof, matig siltig zand met kleilagen. In werkput 16 en deels 15 en 17 bevindt zich tussen de bouwvoor en de Maasafzettingen nog een rommelige laag zwak siltig leem die is geïnterpreteerd als colluvium. Vanaf een diepte van 49 tot 121 cm –mv (105.23 tot 107.89 m +NAP) bevindt zich onder de (ver-

spoelde) Maasafzettingen of direct onder de bouwvoor lichtbruin tot wit, goed gesorteerd, matig tot zwak siltig zand (fig. 5.1n). Deze goed gesorteerde afzettingen kunnen gerekend worden tot de strandzanden van de Formatie van Breda uit het Mioceen. In deze afzettingen zijn bruin gekleurde horizontale lagen zichtbaar die naar onder toe dunner worden. Deze bruine lagen zijn geïnterpreteerd als een banden-B-horizont die is ontstaan door intensieve bodenvorming onder tropische omstandigheden. Een opvallend geologisch verschijnsel in het centrale deel van de locatie is waargenomen in profiel 2 van werkput 7. Hier is een duidelijke sprong van 15 tot 20 cm in de hoogte van de lagen te zien. Deze sprong is in alle lagen, inclusief de huidige bouwvoor te zien. Dit hoogteverschil in de lagen is waarschijnlijk ontstaan door verschuiving langs een breuk in de ondergrond. Aangezien de breuk tot in de bouwvoor te zien is, betekent dit dat de verschuiving langs deze breuk zeer recent heeft plaatsgevonden. Daarom is dit waarschijnlijk een mijnverzakking.

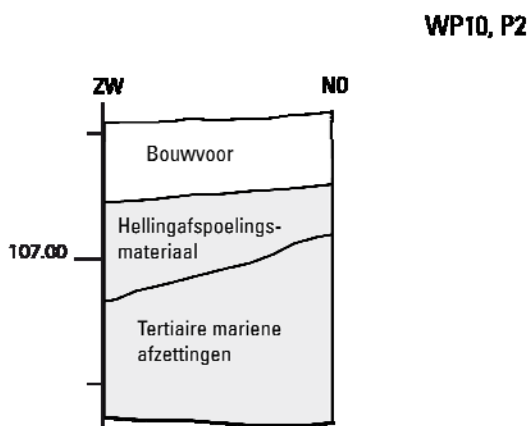
In het grootste deel van het zuidelijke en zuidwestelijke deel van locatie 23 is onder de bouwvoor een 24 tot 134 cm dik pakket donker oranjebruin tot licht bruingeel, zwak zandig leem aanwezig. In dit pakket zijn baksteen- en houtskoolspikkels en veelal ook steenkoolgruis waargenomen. Dit pakket is geïnterpreteerd als colluvium. In het laagst gelegen deel, in de profielen 9.2, 12.2, 18.2 en 20.2, zijn in dit pakket twee tot vier lagen te onderscheiden. In de profielen 9.2, 12.1, 12.2 en 19.2 gaat het colluvium op een diepte van 82 tot 195 cm –mv (100.28 tot 107.78 m+NAP) met een scherpe grens over in (oranje)bruine, uiterst siltige klei (fig. 5.1c). Deze uiterst siltige klei betreft een briklaag die is gevormd in niet-verspoelde löss. In de profielen 18.2, 20.1, 20.1 en 21.1 is tussen het colluvium en de briklaag nog een 30 tot 70 cm dikke laag grijsbruin tot witbruin, licht gevlekt, zwak zandig leem aanwezig. Dit betreft (het restant van) de AE-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel dat gevormd is in de niet-verspoelde löss. Iets hoger op de helling ontbreekt het colluvium en gaat de bouwvoor over in de briklaag (profiel 9.1 en 11.2) of direct in de schone löss (profiel 8.2).

Op basis van de bodemopbouw is te zien dat deellocatie 23 op de overgang van een lössplateau naar een droogdal ligt. De geologische opbouw van deellocaties 22, 23 en 24 is weergegeven in figuur 5.2. In deellocatie 22 en het noordoostelijke deel van deellocatie 23, die boven aan de helling liggen, ligt de bouwvoor op niet-verspoelde löss (Laagpakket van Schimmert) waarin direct onder de bouwvoor nog een briklaag aanwezig is. De bodem kan hier daarom geclassificeerd worden als bergbrikgrond. Het noordelijke deel van locatie 23 (en locatie 22) ligt daarmee op een lössplateau waar slechts weinig erosie is opgetreden en het grootste deel van het bodemprofiel dat in de löss is gevormd, bewaard gebleven is. Door de geringe erosie zal een deel van de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen zijn verdwenen of verspoeld, maar vooral de mogelijk aanwezige diepere sporen kunnen nog wel aanwezig zijn.

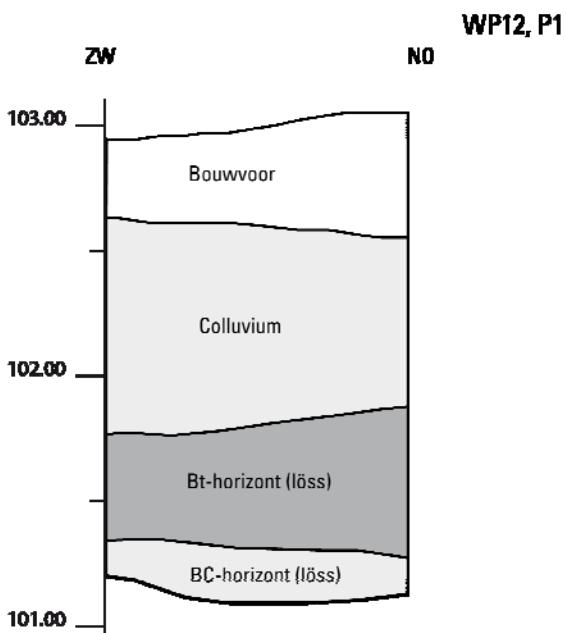
In het centrale deel van deellocatie 23, waar de hellingshoek het grootst is, ontbreekt de briklaag en het lössdek geheel en ligt de bouwvoor direct op/in de Maasafzettingen van de Formatie van Beegden of de mariene afzettingen van de Formatie van Breda. De bodem kan hier, door het ontbreken van een duidelijke profielontwikkeling, geclassificeerd worden als vorstvaaggrond. In dit deel is door de grotere hellingshoek aanzienlijke erosie opgetreden waarbij het lössdek geheel is geërodeerd. Ook de top van de Maasafzettingen zijn, getuige de hoeveelheid grind in de top van deze afzettingen en het ontbreken van sporen van bodenvorming, verspoeld. In de top van de mioceene afzettingen is een goed ontwikkelde banden-B-horizont te zien. Een dergelijke horizont wordt gevormd door intensieve bodenvorming. De mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen zullen in dit deel van locatie 23 door de sterke erosie zijn aangetast, zo niet geheel verdwenen.



a



b



c

Fig. 5.1. L-BPL-12. Profielen in de werkputten 10, 12 en 13 op locatie 23. Schaal 1:30.

In figuur 5.2 is duidelijk te zien dat het zuidwestelijke deel van locatie 23 onderaan de afbraakwand ligt. Onderaan de helling blijkt dat, overeenkomstig de resultaten van het vooronderzoek, een pakket colluvium op het lössdek is afgezet. In een deel van de profielen zijn meerdere lagen in het colluviumpakket te onderscheiden, waaruit blijkt dat het colluvium in meerdere fasen is afgezet. Doordat er niet in elke colluviumlaag duidelijk vondstmateriaal is aangetroffen, is dit niet met zekerheid te bepalen, maar door de aanwezigheid van zowel baksteen als steenkool in het grootste deel van het colluviumpakket, is het grootste deel van het colluvium waarschijnlijk afgezet in de periode vanaf de Late Middeleeuwen. Onder het colluvium is een grotendeels intacte brikgrond in niet-verspoelde löss aangetroffen met een briklaag en ook nog een groot deel van een AE-horizont. Hieruit blijkt dat het colluvium niet-erosief is afgezet op het onderliggende lösspakket, waardoor de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen hier goed bewaard gebleven zullen zijn.

De bodemopbouw binnen deellocatie 24 is in grote lijnen vergelijkbaar met de bodem in locatie 23. De bodem bestaat uit een 24 tot maximaal 50 cm dikke bouwvoor van zwak zandige klei tot uiterst siltig zand. In werkput 22, in het noordoostelijke deel van de locatie is onder de bouwvoor een 22 tot 32 cm dikke, oranjebruine laag uiterst siltige klei aanwezig. Dit betreft een klei-inspoelingshorizont. Deze briklaag gaat geleidelijk over in de schone löss die bestaat uit licht bruingeel, zwak zandig leem. In profiel 22.4 gaat de löss op een diepte van 133 cm –mv (104.25 m +NAP) met een scherpe grens over in licht geel, zwak siltig, zwak grindig, matig grof zand. Deze matig grove zanden kunnen worden gerekend tot de afzettingen van het vlechtende riviersysteem van de Maas.

In het centrale deel van locatie 24 ligt de bouwvoor op/in een heterogeen, slecht gesorteerd pakket uiterst siltige klei tot matig siltig, matig grindig, matig grof zand. Deze laag is geïnterpreteerd als colluvium. De dikte van deze colluviumlaag varieert van 23 cm in profiel 27.1 bovenaan de helling tot 84 cm in profiel 24.1 onderaan de helling. Vanaf een diepte van 53 tot 92 cm –mv (101.94 tot 104.72 m +NAP) gaat het pakket colluvium in het grootste deel van het centrale deel van locatie 24 over in geelbruin tot licht geel, veelal zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig grof zand. In de meeste profielen is hierin een horizontale gelaagdheid te zien. Deze slecht gesorteerde zanden zijn afgezet door het vlechtende riviersysteem van de Maas. In werkput 25 ontbreekt het colluvium en gaat de bouwvoor direct over in de afzettingen van de Maas. Deze afzettingen bestaan hier uit een pakket zeer grof, matig grindig zand, waarin grootschalige scheve gelaagdheid te zien is. In het noordelijke deel van werkput 24 (profiel 24.1) zijn geen afzettingen van de Maas aanwezig. Hier is onder het pakket colluvium wit, matig fijn, goed gesorteerd zand aanwezig. Dit zijn de mariene afzettingen uit het Mioceen die ook in het centrale deel van locatie 23 aangetroffen zijn. Ook hier is in dit miocene zand een restant van een banden-B-horizont te zien.

In profiel 24.2, in het uiterste zuiden van locatie 24, wijkt de bodembouw af van het overige deel van de locatie. Hier bestaat de bodem uit 56 cm dikke laag colluvium, die bestaat uit matig grindige, sterk zandige klei met een geringe hoeveelheid baksteen en steenkool. Vanaf een diepte van 106 cm –mv (98.94 m +NAP) is onder het colluvium oranjebruine, uiterst siltige klei aanwezig die geleidelijk overgaat in licht bruingeel, zwak zandig leem. Dit betreft weer een briklaag die is gevormd in löss.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat locatie 24, net als locatie 23, ligt op de overgang van een lössplateau naar een droogdal, zoals ook te zien is in figuur 5.2. In het hoogst gelegen deel van de locatie (werkput 22) kan de bodem door de aanwezigheid van een briklaag direct onder de bouwvoor worden geclassificeerd als bergbrikgrond. Dit betekent dat in dit deel van de locatie slechts weinig erosie is opgetreden en dat alleen de A- en E-horizont van het bodemprofiel dat in de löss is gevormd, (deels) is geërodeerd of opgenomen in de huidige bouwvoor. De mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen zullen in dit deel van de locatie, net als in het hoger gelegen deel van locatie 22 en 23, deels zijn verspoeld, maar vooral de diepere sporen zullen bewaard gebleven zijn.

In het centrale deel van locatie 24 is aanzienlijk meer erosie opgetreden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een dunne laag colluvium met direct daaronder de Maasafzettingen. In figuur 5.2 is duidelijk te zien dat de Maasafzettingen in locatie 24 ongeveer 6 tot 7 meter lager liggen dan in locatie 22 en 23. Dit betekent dat locatie 24 waarschijnlijk op een jonger Maasterras ligt dan locatie 22 en 23. Locatie 22 en 23 liggen volgens de geomorfologische kaart op het terras van Sint Geertruid 2. Gezien de hoogteligging van het terras op locatie 24, zou dit dan het jongere terras van Sint Geertruid 3 betreffen.²⁶ Het colluvium bestaat in het centrale deel voornamelijk uit verspoelde Maasafzettingen. Hieruit blijkt dat de top van de afzettingen van de Maas is geërodeerd. Ook het (dunne) lössdek dat waarschijnlijk ook hier aanwezig was, is geheel verdwenen. Dit betekent voor de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen dat deze voor een belangrijk deel zullen verdwenen of verspoeld.

²⁶ Van den Berg 1996, 55.

In het laagst gelegen deel van locatie 24 is aan het begin van een droogdal een pakket colluvium aanwezig met daaronder een deels intacte brikgrond die gevormd is in niet-verspoelde löss. Hier is dus voornamelijk colluvium afgezet en is het oorspronkelijke bodemprofiel in de löss grotendeels bewaard gebleven. Dit betekent dat de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen in de löss hier ook goed bewaard gebleven zullen zijn. In het colluvium kunnen verspoelde resten voorkomen. Op basis van het materiaal dat in het colluviumpakket is aangetroffen, is geen duidelijke uitspraak te doen over de ouderdom van het colluvium, maar waarschijnlijk is het grotendeels afgezet in de periode vanaf de Late Middeleeuwen.

5.3.4 LOCATIE 31

Binnen deellocatie 31 bestaat de bodem aan de top uit een 26 tot 45 cm dikke bouwvoor van donker grijsbruin, zwak zandig leem. In het uiterste zuiden van de deellocatie is in werkput 47 hieronder een lichtbruine laag zwak zandig leem aanwezig waarin ook steenkool is aangetroffen. Deze lichtbruine laag gaat met een scherpe grens over in een dunne laag wit en lichtbruin gevlekte leem met daaronder een dik pakket donker roodbruin, iets kleiig, zwak zandig leem. In het overige deel van het deelgebied ontbreekt de lichtbruine en de wit en lichtbruin gevlekte leem en gaat de bouwvoor direct over in de roodbruine laag zwak zandige leem tot uiterst siltige klei. Deze laag wordt naar onderen minder kleiig en ook lichter van kleur.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat in de gehele deellocatie een niet-verspoeld lösspakket aanwezig is (Laagpakket van Schimmert) waarin een briklaag is gevormd. Alleen in het uiterste zuiden van de locatie is op het lösspakket een dunne laag colluvium aangetroffen, dat afkomstig is van het hoger gelegen deel ten zuid(west)en van de deellocatie. Onder deze laag colluvium is nog een restant van een uitspoelingshorizont aanwezig met daaronder de roodbruine inspoelingshorizont (Bt-horizont). In het grootste deel van de locatie ontbreekt de laag colluvium of is deze opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor gaat hier direct over in de Bt-horizont waardoor de bodem hier, overeenkomstig de resultaten van het vooronderzoek, geclassificeerd kan worden als bergbrikgrond. Dit betekent dat de oorspronkelijke bodem grotendeels intact is en dat er relatief weinig erosie is opgetreden, waardoor de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen deels bewaard gebleven kunnen zijn.

5.3.5 LOCATIE 42

Aan de top van het bodemprofiel binnen deellocatie 42 is een 20 tot 40 cm dikke bouwvoor van (donker) bruingrijs, zwak zandige leem tot uiterst siltige klei aanwezig. Hieronder is binnen de gehele deellocatie een (rood)bruine laag uiterst siltige klei aangetroffen, waarin veelal blokkige structurelementen zijn te zien. Naar onderen toe wordt de bodem minder kleiig en ook lichter van kleur. Vooral in de werkputten 38 en 41 in het hoger gelegen westelijke deel van de locatie is er in de afzettingen een duidelijke gelaagdheid te zien. In het overige deel van het terrein zijn de afzettingen homogener, maar is er ook nog enige gelaagdheid waarneembaar. Vanaf een diepte van 140 tot 210 cm -mv wordt het leempakket geleidelijk geler van kleur en is de gelaagdheid ook minder duidelijk te zien.

Uit de gedocumenteerde profielen blijkt dat er binnen deellocatie 42 sprake is van een briklaag die gevormd is in löss *in situ* of secundaire löss. Vooral in het westelijke deel van de locatie is een duidelijke gelaagdheid in het lösspakket te zien die duidt op afzetting onder invloed van water. De aanwezigheid van secundaire löss is aannemelijk door de ligging op de daluitspoelingswaaier van het dal van de Platsbeek. Waarschijnlijk is het pakket verspoelde löss afgezet in het Weichselien en betreft het geen jong pakket colluvium. Dit blijkt onder meer ook uit de aanwezigheid van een goed ontwikkelde briklaag in de top van de verspoelde löss. Dit betekent waarschijnlijk dat na de vorming van de daluitspoelingswaaier in het Holoceen de huidige Platsbeek zich vervolgens heeft ingesneden in de afzettingen van de

daluitspoelingswaaier. Door deze insnijding is geen nieuw sediment op de deellocatie afgezet en heeft zich een briklaag kunnen vormen in de verspoelde löss.

Door de aanwezigheid van de briklaag direct onder de bouwvoor en het ontbreken van een uitspoelingshorizont, kan de bodem binnen de gehele deellocatie worden geclassificeerd als bergbrikgrond. Dit komt overeen met de bevindingen van het vooronderzoek. Dit betekent dat er binnen deellocatie 42 enige erosie heeft plaatsgevonden nadat de briklaag is gevormd, waardoor een deel van het niveau waarop de archeologische sporen verwacht kunnen worden zal zijn verdwenen. De eventueel aanwezige diepere sporen zullen nog wel bewaard gebleven zijn.

5.3.6 LOCATIE 91

Op deellocatie 91 zijn in de vijf werkputten in totaal tien profielen gedocumenteerd. De bodem binnen deze deellocatie bestaat aan de top uit een 26 tot 46 cm dikke donkergrijze bouwvoor van zwak zandig leem. In het oostelijke deel van de locatie is in profiel 1 in werkput 1 een 44 cm dikke, rommelige laag geelbruin, zwak zandig leem aanwezig waarin steen- en houtskoolspikkels zijn waargenomen. Deze laag is geïnterpreteerd als colluvium. Deze laag colluvium gaat met een scherpe grens over in een volgende 30 cm dikke laag colluvium van licht grijsbruin leem met ook weer steenkoolspikkels en daaronder nog een laag van 40 cm bruingele leem. Op een diepte van 146 cm –mv (77.0 m+NAP) gaat deze bruingele colluviumlaag met een scherpe grens over het laatste pakket colluvium dat ook weer bestaat uit een rommelige en iets kleiige laag bruin, zwak zandig leem. Op de grens van deze laatste twee lagen is vuursteen en handgevormd aardewerk gevonden. Vanaf een diepte van 186 cm –mv (76.6 m +NAP) gaan de colluviumlagen over in bruine, uiterst siltige klei met roestvlekken, die is geïnterpreteerd als een klei-inspoelingshorizont (de briklaag). De top van deze briklaag is (licht)grijs gevlekt. Dit is mogelijk nog een restant van de uitspoelingshorizont.

Profiel 2 in werkput 1 kent een vergelijkbare bodemopbouw met onder de bouwvoor drie verschillende rommelige colluviumlagen met steen- en/of houtskoolspikkels en vanaf een diepte van 140 cm –mv (76.7 m +NAP) de briklaag van bruine, uiterst siltige klei. De iets kleiige colluviumlaag van bruin zwak zandig leem die in profiel 1.1 zichtbaar is boven de briklaag ontbreekt hier. Wel is er tussen de bovenste colluviumlagen en de briklaag nog een donkerdere, zwak humeuze laag aanwezig, waarin relatief veel vondsten (vuursteen, natuursteen en enkele fragmenten aardewerk) zijn aangetroffen uit de periode vanaf het mesolithicum tot in de Romeinse tijd. Waarschijnlijk komt deze laag overeen met de onderste colluviumlaag in profiel 1.1, maar is deze hier donkerder van kleur doordat er sprake is van enige bodemvorming waarbij er een A-horizont in het colluvium is gevormd. Van noord naar zuid wordt deze laag geleidelijk dunner naar het midden van de sleuf, waarna de laag weer toeneemt in dikte. Op een diepte van 210 cm –mv (76.0 m+NAP) gaat de briklaag, via de BC-horizont geleidelijk over in de C-horizont van licht grijsgeel, zwak zandig leem.

In werkput 2, ook in het oostelijke deel van deellocatie 91, zijn onder de bouwvoor twee lagen colluvium te onderscheiden. Het profiel is weergegeven in figuur 5.3. De bovenste laag bestaat uit geelbruin zwak zandig leem met steenkool, baksteen en houtskool. Daaronder is nog een laag lichtbruin gevlekt leem aanwezig. Vanaf een diepte van 140 cm –mv (76.6 m +NAP) gaat het colluviumpakket met een scherpe grens over in een 15 tot 20 cm dikke laag grijsbruin, zwak humeus leem. Dit is waarschijnlijk de oude A-horizont die ook in werkput 1 is waargenomen. Hieronder is een lichtere laag zwak zandig leem aanwezig. Dit betreft waarschijnlijk nog een deel van de uitspoelingshorizont. De briklaag, die ook hier aanwezig is, bestaat uit donker (grijs)bruine, uiterst siltige klei met roestvlekken en is gevormd in löss *in situ*.

De profielen in de overige werkputten in het westelijke deel van deellocatie 91 kennen een vergelijkbare bodemopbouw. Wel is het colluviumpakket hier dunner en zijn er minder (één of twee) fases in te onderscheiden. De dikte van het totale pakket colluvium inclusief de bouwvoor neemt af van 186 cm in het oostelijke deel (profiel 1) van werkput 1 naar 76 cm in het westelijke deel (profiel 2) van werkput 3. Onder het colluviumpakket is ook in het westelijke deel van de deellocatie een oude A-

horizont aanwezig die bestaat uit een iets donkerdere, zwak humeuze laag. De uitspoelingshorizont of een restant daarvan is veelal ook nog te herkennen in de vorm van een licht grijsbruine laag. De brik-laag is in het westelijke deel van het terrein aanwezig vanaf een diepte van 120 tot 150 cm –mv (74.3 tot 76.1 m+NAP). In de briklaag zijn roestvlekken aanwezig. Ook zijn er verticaal lopende lichtere banen zichtbaar die zijn geïnterpreteerd als krimp-/vorstscheuren.

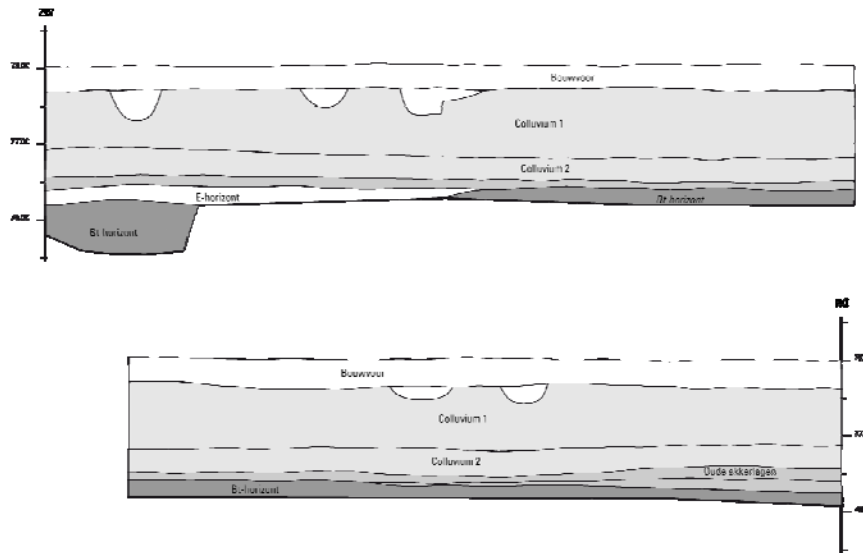


Fig. 5.3. L-BPL-12. Profiel 3 van werkput 2 op locatie 91. Schaal 1:100.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat binnen deellocatie 91 een dik pakket colluvium aanwezig is dat is afgezet op een nog vrijwel geheel intacte brikgrond. De brikgrond is gevormd in niet-verspoelde löss. In kleine delen van het terrein is daarna de top van het oorspronkelijke bodemprofiel licht geërodeerd. Dit blijkt onder meer uit de ligging van de briklaag dicht onder het colluvium. In een groot deel van de locatie zijn echter nog wel delen van de uitspoelingshorizont aanwezig. Hieruit is af te leiden dat over het geheel genomen de erosie binnen de deellocatie voorafgaand aan de colluvi-umvorming, door de ligging onderaan een helling, beperkt is geweest. Dit is ook op basis van de geringe hellingsgraad binnen de locatie te verwachten. Het colluvium binnen de locatie is afkomstig van het hoger gelegen deel ten oosten van het terrein.

Het pakket colluvium binnen deellocatie 91 is in meerdere fasen afgezet. Op basis van het vondstmateriaal (baksteen-, houtskool- en steenkoolspikkels en steengoed), kan de bovenste laag waarschijnlijk geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. Hieronder zijn ook nog één of twee colluvi-umlagen aanwezig die waarschijnlijk dateren uit de IJzertijd of de Romeinse periode. In de oudste laag colluvi-um, die in het oostelijke deel van de locatie is aangetroffen, is onder andere vuursteen en handgevormd aardewerk gevonden. Op basis hiervan kan deze laag gedateerd worden op waarschijnlijk de Late IJzer-tijd of Romeinse Tijd.

Door de aanwezigheid van een dik pakket colluvium zullen de aanwezige archeologische waar-den goed beschermd zijn tegen erosie of latere bodembewerkingen. Er heeft echter wel enige erosie van het oorspronkelijke bodemprofiel plaatsgevonden. Hierdoor zullen de mogelijk aanwezige sporen in enige mate zijn aangetast door erosie. De diepere sporen zullen nog wel bewaarde gebleven zijn. In het colluviumpakket kunnen verspoelde artefacten voorkomen die afkomstig zijn van de oostelijk ge-legen lösswand.

De bodem binnen deellocatie 199 bestaat aan de top uit een 22 tot 42 cm dikke recente bouwvoor. Hieronder zijn binnen de relatief kleine deellocatie grote verschillen in bodemopbouw te zien. In werkput 28, in het zuidoostelijke deel van de locatie is onder de bouwvoor een licht gevlekte laag roodbruine, uiterst siltige klei aanwezig. Deze laag is geïnterpreteerd als een laag colluvium. Het colluvium ligt in profiel 28.2 in het zuidelijke deel van deze werkput op een 50 tot 60 cm dikke, grijsbruine laag zwak zandig leem. Op de ondergrens van deze laag zijn ploegsporen waargenomen, waaruit blijkt dat dit een oude, begraven akkerlaag betreft. De akkerlaag gaat op een diepte van ca. 120 cm –mv (75.3 m+NAP) met een scherpe grens over in geel, zwak zandig leem. In profiel 28.3 en 28.4, in het noordelijke deel van werkput 28, is het colluvium ook aanwezig. Hieronder is een ca. 100 cm dik sterk gelaagd pakket zwak zandig leem aangetroffen. Dit pakket gaat met een scherpe grens over in de oude akkerlaag die hier slechts 10 tot 20 cm dik is. Hieruit blijkt dat het gelaagde pakket erosief is afgezet op de akkerlaag. De oude akkerlaag gaat ook hier met een scherpe grens over in geelgrijs, zwak zandig leem, waarin hier een fijne gelaagdheid is te zien.

In werkput 30 en het zuidelijke deel van werkput 29, in het centrale deel van de deellocatie, bestaat de bodem onder de bouwvoor uit een bruine laag uiterst siltige klei. Deze laag is geïnterpreteerd als een klei-inspoelingshorizont (de briklaag). De briklaag gaat op een diepte van 100 tot 140 cm –mv (74.3–72.9 m +NAP) geleidelijk over in grijsbruin, zwak zandig leem waarin een fijne gelaagdheid is te zien.

In het noordwestelijke deel van de locatie (werkput 31 en het noordelijke deel van werkput 29) is onder de bouwvoor weer een pakket colluvium aanwezig. In profiel 2 van werkput 29 bestaat dit uit een 50 tot 60 cm dikke gevlekte laag bruin zwak zandig leem. Het colluvium ligt op de briklaag die ook in het centrale deel van de locatie aanwezig is. In werkput 31 is het colluviumpakket met een totale dikte van 140 tot 170 cm duidelijk dikker en bestaat het uit verschillende lagen (fig. 5.4). Direct onder de bouwvoor is een 50 tot 70 cm dikke laag donker bruin, licht gevlekt, zwak zandig leem met een geringe hoeveelheid baksteen en houtskool aanwezig. Deze laag ligt op een 20 tot 40 cm dikke laag zandige klei met daaronder nog een grijsbruine laag uiterst siltige klei. De laatste en oudste colluviumlaag wordt gevormd door een 30 cm dik pakket bruingrijs, zwak zandig leem, waarin een geringe hoeveelheid houtskoolspikkels zijn waargenomen. In profiel 31.1 is een greppel aangetroffen (S31.8) die is opgevuld met dit colluvium. Het colluviumpakket gaat op een diepte van 72.3 tot 72.6 m+NAP over in een 10 tot 15 cm dikke, witgrijze laag zwak zandig leem. Dit betreft een uitspoelings-E-horizont. Hieronder is de briklaag aanwezig die bestaat uit roodbruin, uiterst siltige klei. De ondergrens van de briklaag is in het noordwestelijke deel van de locatie niet bereikt.

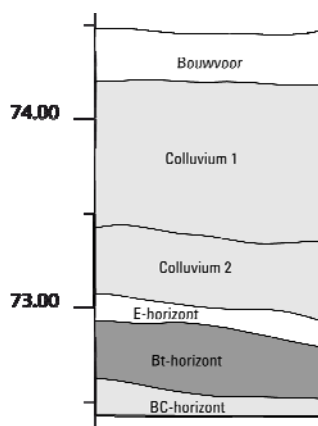


Fig. 5.4. L-BPL-12. Profiel 2 van werkput 31 op locatie 199. Schaal 1:40.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de ondergrond binnen deellocatie 199 wordt gevormd door gelaagde löss, die geïnterpreteerd kan worden als secundaire löss. Hieruit is af te leiden dat de locatie, zoals aangegeven op de geomorfologische kaart, op de daluitspoelingswaaier van de Platsbeek ligt. Door een afname in het sedimentaanbod en doordat de Platsbeek (en de Geleenbeek) zich verder heeft ingesneden, is de sedimentatie op de locatie gestopt en is er in deze afzettingen een brikgrond gevormd. Door latere erosie is de uitspoelingshorizont van deze bodem in grote delen van de locatie weer in meer of mindere mate verdwenen.

In het centrale deel van het terrein ligt de briklaag direct onder de bouwvoor waardoor de bodem hier geclassificeerd kan worden als bergbrikgrond. Zoals in figuur 5.5 te zien is, ontbreekt de briklaag in het zuidelijke deel geheel. Hier is (het restant van) de briklaag waarschijnlijk opgenomen in de oude akkerlaag die direct op de löss is aangetroffen. De oude akkerlaag is vervolgens afgedekt door een pakket colluvium, waarbij de akkerlaag ook deels is geërodeerd. Het colluvium is afkomstig van de westelijk gelegen lösswand, waarbij het water, getuige de geulvormige insnijding die in werkput 28 is waargenomen, ter plaatse van werkput 28 geconcentreerd is afgestroomd.

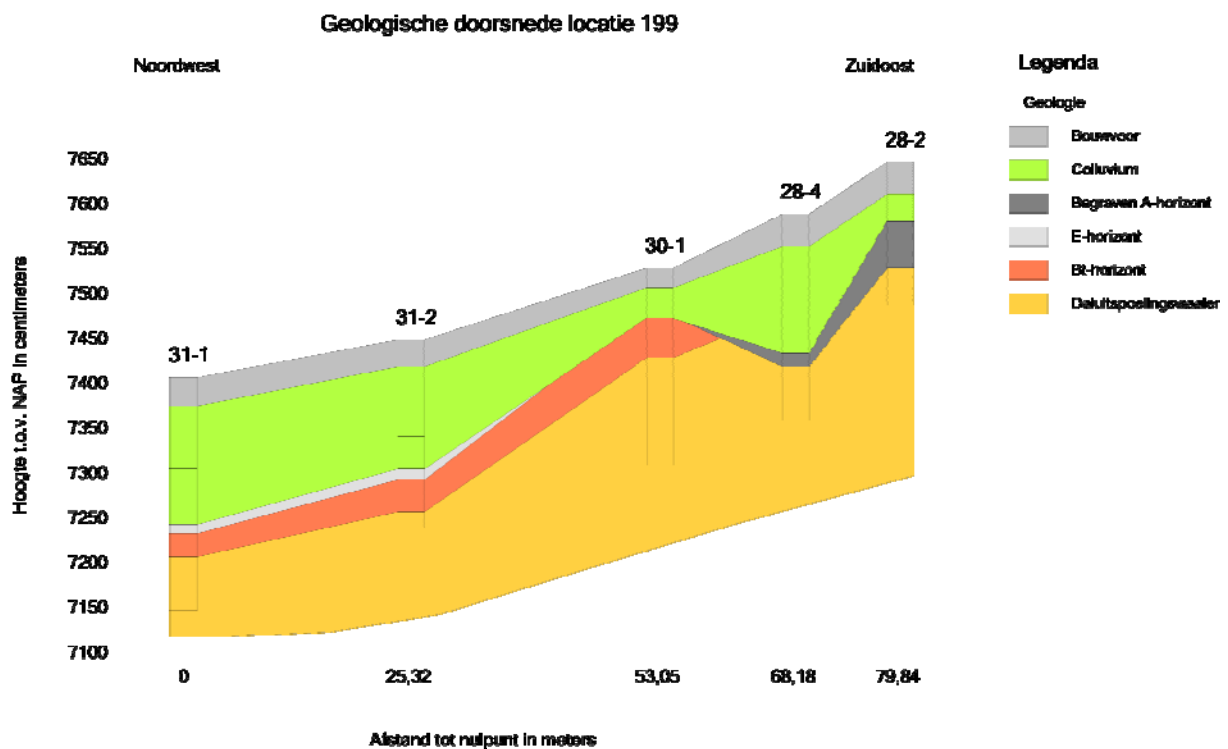


Fig. 5.5. L-BPL-12. Geologische doorsnede van de locatie 199.

In het lager gelegen noordwestelijke deel van het terrein is ook een pakket colluvium afgezet. Dit colluvium is hier echter afgezet op een nog grotendeels intacte brikgrond, waarbij ook nog de uitspoelingshorizont (deels) is bewaard gebleven (fig. 5.5). Hieruit blijkt dat het colluvium hier, in tegenstelling tot het zuidelijke deel, niet erosief is afgezet en dat er weinig tot geen erosie heeft plaatsgevonden. Het colluviumpakket is hier ook aanzienlijk dikker dan in het zuidelijke deel en bestaat hier uit meerdere lagen. In de onderste en oudste twee lagen is Romeins aardewerk gevonden. Hierdoor kunnen deze lagen gedateerd worden in de Romeinse Tijd of later. In de bovenste twee lagen is baksteen en wat aardewerk gevonden, waardoor deze lagen waarschijnlijk zijn te plaatsen in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

Uit deze bodemopbouw is af te leiden dat het oorspronkelijke reliëf uitgesprokener was dan nu. Het noordwestelijke deel lag, getuige de intacte brikgrond onder een dik pakket colluvium, lager dan nu. In het centrale deel blijkt uit de aanwezigheid van een bergbrikgrond juist dat er erosie heeft

plaatsgevonden en dat daarmee dit deel aanvankelijk hoger lag. Op basis van dit reliëf is af te leiden dat het noordwestelijk deel in een klein droogdal ligt dat is opgevuld met colluvium. Op het AHN is dit door recente ophogingen en vergravingen en de bebouwing van het bedrijventerrein De Horsel ten westen van de locatie niet duidelijk meer te zien, maar op oude topografische kaarten uit begin 20ste eeuw is nog wel te zien dat er vanaf de lösswand ten westen van de locatie een kleine dalvormige structuur over het noordwestelijke deel van de locatie loopt. Voor de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen betekent dit dat de kans dat deze bewaard gebleven zijn het grootst is in het droogdal in het noordwestelijke deel van deellocatie 199. In het centrale en ook zuidelijke deel zullen de sporen, voor zover aanwezig, in meer of mindere mate aangetast zijn door erosie.

5.3.8 LOCATIE 203

Binnen deellocatie 203 bestaat de bodem uit een 24 tot 44 cm dikke bouwvoor die bestaat uit (bruin)grijs, uiterst siltige klei. De bouwvoor ligt op een bruine laag uiterst siltige klei die is geïnterpreteerd als een briklaag. Op een diepte van 50 tot 60 cm –mv (80.9 m +NAP) gaat de briklaag geleidelijk over in geelbruin, zwak zandig leem. Vanaf een diepte van 130 tot 170 cm –mv (79.8 tot 80.3 m+NAP) is in het leempakket een fijne gelaagdheid te zien.

Uit de gedocumenteerde profielen blijkt dat deellocatie 203 op verspoelde löss ligt waarop nog een pakket eolische löss is afgezet. In dit lösspakket is een brikgrond gevormd. Door latere erosie is deze brikgrond tot op de briklaag geërodeerd. Daardoor ligt de briklaag nu direct onder de bouwvoor en kan de bodem binnen de deellocatie, overeenkomstig de bodemkaart, worden geclassificeerd als bergbrikgrond. Dit betekent voor het niveau waarop de archeologische resten en/of sporen worden verwacht, dat deze mogelijk in enige mate is aangetast door erosie. Vooral de diepere sporen zullen hierdoor nog bewaard gebleven zijn.

5.4 BEANTWOORDING VRAAGSTELLINGEN UIT HET PVE

Hoe ziet de geologische, bodemkundige en geomorfogenetische opbouw van de onderzoeksgebieden eruit?

De geologische, bodemkundige en geomorfogenetische opbouw verschilt sterk per locatie. Locatie 22 en 31 liggen op een lössplateau. In de ondergrond van locatie 22 zijn hier de pleistocene afzettingen van het vlechtende riviersysteem van de Maas (Formatie van Beegden) aanwezig. Hierop is een 120 tot 200 cm dik pakket löss afgezet dat binnen de Formatie van Boxtel behoort tot het Laagpakket van Schimmert. Op locatie 31 zijn de Maasafzettingen niet aangetroffen en bestaan de gedocumenteerde profielen geheel uit löss. In de löss is een brikgrond gevormd. Door lichte erosie ligt de briklaag nu in de grootste delen van de locaties 22 en 31 direct onder de bouwvoor en kan de bodem geclassificeerd worden als bergbrikgrond. In kleine delen van locatie 31 zijn echter ook radebrikgronden aanwezig.

Locatie 23 en 24 liggen beide op een afbraakwand op de overgang van een lössplateau naar een droogdal. Bovenaan de helling is sprake van een bergbrikgrond in löss (Laagpakket van Schimmert) met daaronder de pleistocene rivierafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden) op mariene afzettingen uit het Mioceen (Formatie van Breda). Op de steilste delen van de helling is het waarschijnlijk aanwezige lössdek met de brikgrond geheel verdwenen door erosie en zijn vorstvaaggronden te vinden. Hier is sprake van een dunne laag colluvium dat direct op de Maasafzettingen of tertiaire mariene afzettingen ligt. Onderaan de helling op de locaties 23 en 24 is sprake van een colluviumdek op een brikgrond gevormd in niet-verspoelde löss.

Locatie 91 ligt onderin een droogdal. Hier is sprake van een dikke laag colluvium waarvan de dikte afneemt van ca. 90 cm in het oostelijke deel naar maximaal 190 cm in het westelijke deel. Het pakket colluvium is afgezet op een vrijwel geheel intacte brikgrond met zowel een inspoelings- als een uitspoelingshorizont. De brikgrond is gevormd in niet-verspoelde löss.

Locatie 42 en 199 liggen op een daluitspoelingswaaier in het dal van de Geleenbeek. Er is een dik pakket secundaire löss aanwezig waarin een brikgrond is gevormd. In de hoogste delen van de locatie is sprake geweest van lichte erosie en is een bergbrikgrond aanwezig. In grote delen van locatie 199 ligt een pakket colluvium dat erosief is afgezet op de onderliggende brikgrond. Het noordwestelijke deel van locatie 199 ligt in een klein droogdal waar een pakket colluvium op een vrijwel geheel intacte brikgrond ligt.

Locatie 203 ligt op een lösswand in het dal van de Platsbeek. Op deze locatie is sprake van een bergbrikgrond in lössleem.

In welke mate heeft erosie en/of colluviumvorming plaats gehad? Op welk niveau bevindt zich de oorspronkelijke löss? Op welk niveau (+NAP) lag (vermoedelijk) het maaiveld voorafgaande aan de erosie en/of colluviumvorming? De mate van erosie of colluviumvorming is sterk afhankelijk van de geomorfologie binnen de verschillende locaties. Binnen locatie 22 en 31, die op een lössplateau liggen, is in geringe mate sprake van erosie van de top van het lössdek, waardoor er nu een bergbrikgrond aanwezig is. Ook op de locaties 42 en 203 is er door geringe erosie sprake van een bergbrikgrond. De oorspronkelijke löss bevindt zich op deze locaties direct aan het maaiveld. Het niveau van het maaiveld voorafgaande aan de erosie, is op basis van de resultaten van dit onderzoek niet met zekerheid te bepalen. Maar uitgaande van een gemiddelde diepte van de top van de briklaag van 40 - 50 cm -mv in het geval van een intacte radebrikgrond,²⁷ zal het maaiveld op de locaties met een bergbrikgrond maximaal ongeveer een halve meter hoger gelegen hebben.

In grote delen van de locaties op een afbraakwand (locatie 23 en 24) is sprake van een aanzienlijke erosie. In deze delen met de grootste hellingsgraad is het oorspronkelijke lössdek geheel geërodeerd en is ook de top van de Maasafzettingen hieronder verspoeld. Het is niet goed te bepalen hoe hoog het maaiveld lag voorafgaand aan de erosie, omdat niet met zekerheid te zeggen is hoe dik het lössdek hier aanvankelijk was en hoeveel van de Maasafzettingen geërodeerd is. Maar door de erosie zal het maaiveld hier naar alle waarschijnlijkheid meer dan een meter lager zijn komen te liggen.

In de droogdalen onderaan de hellingen van locatie 23 en 24 is een pakket colluvium afgezet op een grotendeels intacte brikgrond. Hier is veelal ook sprake van een geringe mate van erosie van de top van de oorspronkelijke löss, maar zal door de afzetting van het colluvium toch sprake zijn van een netto sedimentatie. Hetzelfde geldt voor locatie 91 en het noordelijke deel van locatie 199 die ook in een droogdal liggen. Op basis van de dikte van het colluviumpakket zal het maaiveld voorafgaand aan de colluviumvorming op deze locaties tussen de 0.5 (locatie 24) en 2.0 m (locatie 23) lager gelegen hebben.

Indien sprake is van colluvium, is er een stratigrafie of fasering in waar te nemen, al dan niet in combinatie met woon- of gebruiksniveaus, op, in en onder het colluvium?

Alleen in deellocatie 91 en 199 is er een duidelijke fasering in het colluviumpakket zichtbaar. Binnen deellocatie 91 is sprake van een 76 tot 186 cm dik pakket colluvium waar in de verschillende profielen 2 tot 4 fases in te herkennen zijn. Op basis van het vondstmateriaal (baksteen-, houtskool- en steenkoolspikkels en steengoed), kan de bovenste laag waarschijnlijk geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. Hieronder zijn ook nog één of twee colluviumlagen aanwezig die waarschijnlijk dateren uit Romeinse tijd. In de oudste laag colluvium is vuursteen en handgevormd aardewerk gevonden. Op basis hiervan kan deze laag gedateerd worden op waarschijnlijk de Late IJzertijd of Romeinse Tijd.

Binnen locatie 199 is in het noordelijke deel een 140 tot 170 cm dik pakket colluvium aanwezig waarin ook weer 2 tot 4 fases te herkennen zijn. In de onderste en oudste twee lagen is Romeins aardewerk gevonden. Hierdoor kunnen deze lagen gedateerd worden op de Romeinse Tijd of later. In de bovenste twee lagen is baksteen en wat aardewerk gevonden, waardoor deze lagen waarschijnlijk zijn te plaatsen in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

²⁷ Bakker/Schelling 1989, 140.

Op de overige locaties is, voor zover er colluvium aanwezig is, slechts sprake van een dunne laag colluvium van enkele decimeters waarin geen fasering te herkennen is.

In welke mate heeft er bodenvorming plaats gehad in colluvia?

In het grootste deel van het colluvium is geen sprake van een duidelijke bodenvorming, waardoor de bodem in de delen met een dik pakket colluvium geïnclassificeerd kan worden als vorst- of ooivaaggrond. Alleen in het oostelijke deel van locatie 91 is in de oudste laag colluvium sprake van enige bodenvorming waarbij een A-horizont is gevormd.

Welke invloed hebben erosie/colluviumvorming gehad op de kwaliteit van de (eventuele) vindplaats? Zijn niveaus afgedekt door lagen colluvium? In welke mate heeft erosie geleid tot het verlies van grondsporen?

Op de steilste hellingen op de locaties 23 en 24 zullen door de sterke erosie de eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen grotendeels zijn verdwenen. Op de minder steile hellingen waar er sprake is van een bergbrikgrond (locatie 22, 31, 42 en 203 en deels 23, 24 en 199) zullen de eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het oorspronkelijke lössdek door de lichte erosie in geringe mate zijn aangetast. De diepere sporen zullen, voor zover deze aanwezig zijn, nog bewaard gebleven zijn.

In de delen waar colluvium is afgezet, zullen de archeologische waarden van voor de colluviumvorming zijn beschermd tegen recente bodembewerking. In het zuidelijke deel van locatie 199 is het pakket colluvium deels erosief afgezet op de onderliggende afzettingen, waardoor hier ook de mogelijk aanwezige archeologische waarden in meer of mindere mate aangetast zullen zijn door erosie. In de droogdalen in de locaties 23, 24, 91 en 199 is onder het colluvium sprake van een vrijwel geheel intacte brikgrond. Hier is het maaiveld van voor de colluviumvorming weinig tot niet aangetast door erosie en zullen de archeologische resten en/of sporen die zich op dit niveau bevinden goed beschermd tegen latere bodembewerkingen.

Zijn er verschillen in de mate van colluviumvorming en erosie binnen de vindplaatsen?

Alleen binnen de locaties 24, 42, 91 en 199 is sprake van één of meerdere vindplaatsen. Het betreffen in alle gevallen kleine vindplaatsen, waarbij er binnen de vindplaatsen zelf geen grote verschillen zijn in de mate van colluviumvorming of erosie.

Hoe is de hellingsgraad ter plaatse van de aangetroffen vindplaats(en)?

Tussen de verschillende vindplaatsen is er door de verschillen in de geomorfologie een groot verschil in de hellingsgraad. Vindplaats 1 ligt op het lössplateau in locatie 24. De hellingsgraad is hierdoor op deze vindplaats klein en bedraagt ongeveer 1%. Vindplaats 2 ligt op de afbraakwand binnen locatie 24 en kent daardoor een grotere hellingsgraad van 4 tot 5%. Op de daluitspoelingswaaier in locatie 42 ligt vindplaats 3. De hellingsgraad hier is ongeveer 2%. De vindplaatsen 4 (locatie 91) en 5 (locatie 199) liggen onder een dik pakket colluvium. De helling van het huidige maaiveld ligt op beide vindplaatsen tussen de 2 en 4%. Echter, de helling van het niveau waarop de sporen zijn aangetroffen zal door de afzetting van het pakket colluvium zijn veranderd. De helling van het archeologisch niveau is daardoor niet goed te bepalen, maar deze zal naar alle waarschijnlijkheid door de colluviumvorming zijn afgenomen.

Wat is het paleo-ecologische potentieel van de aangetroffen (archeologische) resten?

Door de lage grondwaterstanden binnen het grootste deel van de deelgebieden zullen de organische resten slecht bewaard gebleven zijn. Hierdoor zal er waarschijnlijk alleen in de sporen die zich onder het grondwater bevinden (waterputten en -kuilen) voldoende materiaal bewaard gebleven zijn dat zich leent voor bemonstering voor paleo-ecologisch onderzoek.

6 SPOREN, STRUCTUREN EN VINDPLAATSEN

In dit hoofdstuk bespreken we de sporen en de vindplaatsen per locatie. In deze paragraaf zal een overzicht gegeven worden van de vindplaatsen.

6.1 LOCATIE 22

Twee greppels zijn aangetroffen (S37.8/S35.5/S33.4 en S33.7/S34.5) (fig. 6.1 en fig. 6.2). Eerstgenoemde heeft een NNW-ZZO-oriëntatie, terwijl laatstgenoemde NW-ZO-georiënteerd is. De greppels bevatten geen vondsten. Vermoedelijk hebben de greppels een datering in de Nieuwe of Nieuwste Tijd. Voor het overige zijn geen antropogene sporen aangetroffen op locatie 22.

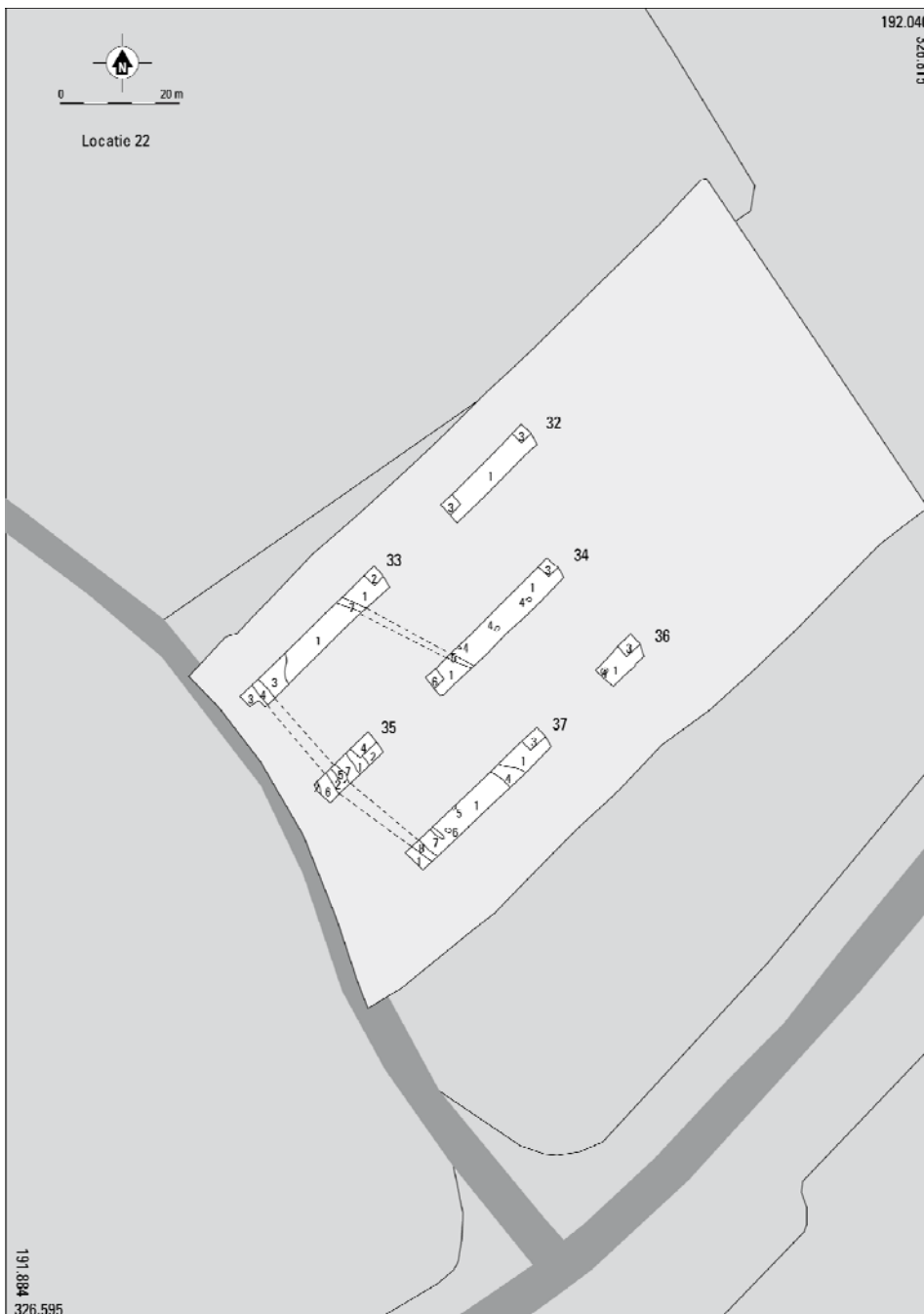


Fig. 6.1. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 22.

Greppel S33.4 heeft een resterende diepte van ca. 50 cm (fig. 6.2). Mogelijk is het spoor als bermgreppel te interpreteren.

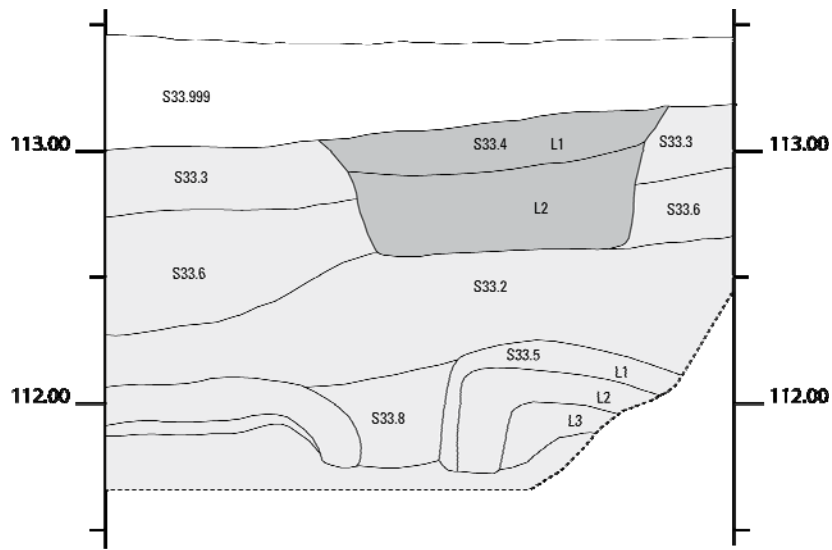


Fig. 6.2. L-BPL-12. Doorsnede van greppel S33.4 op locatie 22. Schaal 1:30.

6.2 LOCATIE 23

De sleuven hebben slechts enkele sporen en vondsten (22 scherven, één fragment natuursteen en één fragment vuursteen) opgeleverd (fig. 6.4). In werkputten 6, 7, 10 en 17 zijn greppels aanwezig. Greppels S6.5 en S6.6 zijn mogelijk als bermgreppel te interpreteren (fig. 6.3). In werkput 21 was een recent diergraf S21.6 (met landbouwplastic) aanwezig. Eén van de greppels (greppel S6.5) bevatte een fragment groen geglaazuurd aardewerk.

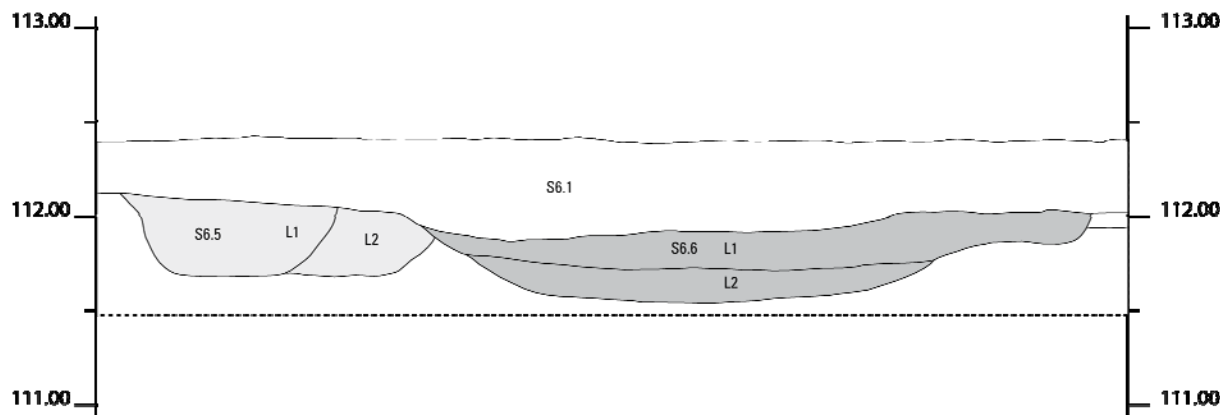


Fig. 6.3. L-BPL-12. Doorsneden van greppels S6.5 en S6.6 op locatie 23. Schaal 1:30.



Fig. 6.4. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 23.

6.3 LOCATIE 24

Op deze locatie zijn twee vindplaatsen aangetroffen (fig. 6.5).

Vindplaats 1

In werkput 22 is één kuil (S22.4) aangetroffen (fig. 6.6). De resterende diepte van de kuil bedraagt ca. 70 cm. De vulling van de kuil bestaat uit geelbruine tot bruine licht zandige leem, met spoelbandje. De kuil bevatte geen vondstmateriaal. De datering is onbekend.

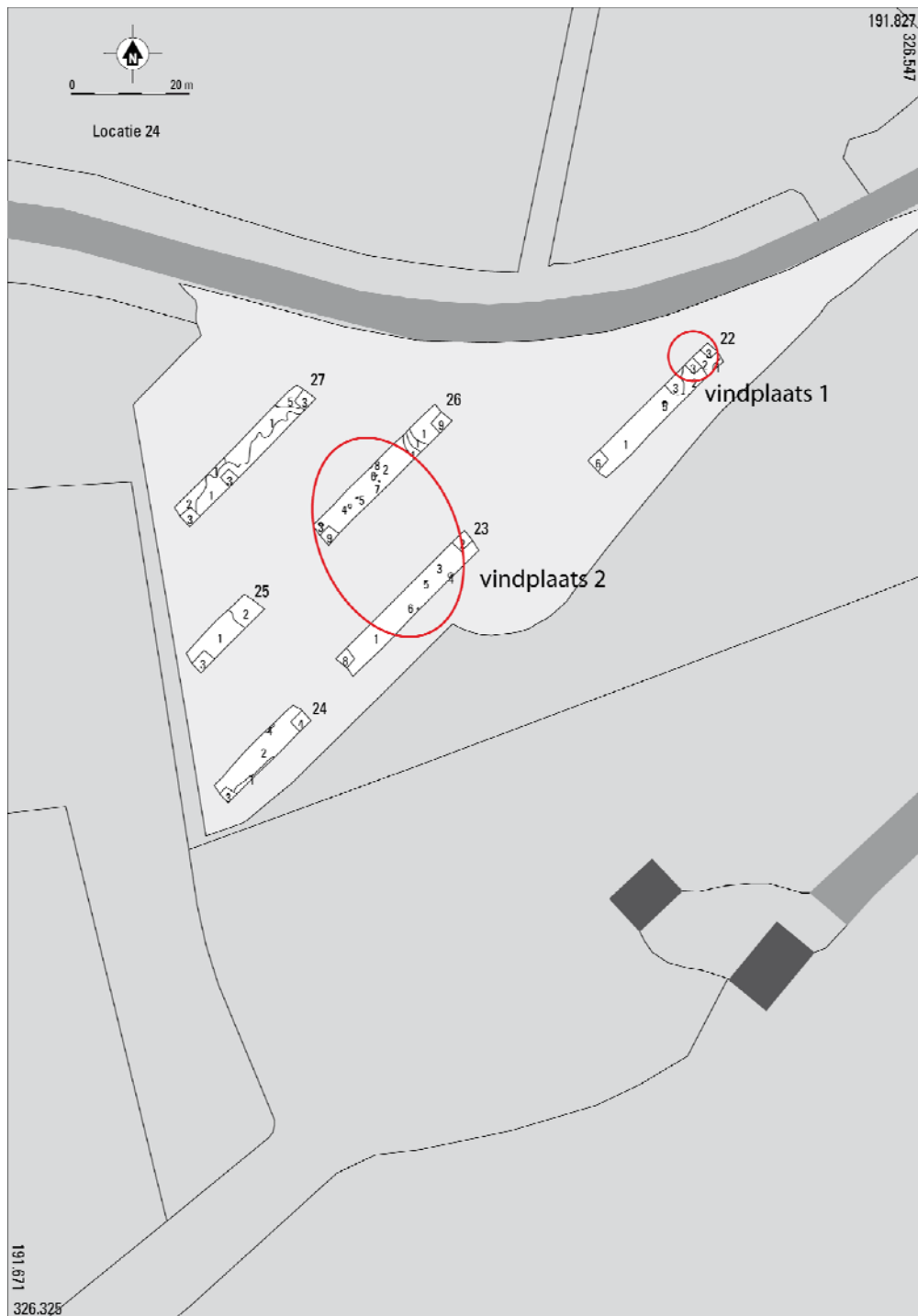


Fig. 6.5. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 24.

Vindplaats 2

In werkputten 23 en 26 zijn zes paalkuilen en drie kuilen aangetroffen. De diepte van de sporen varieert van 8 tot 21 cm. De vulling van de sporen is lichtgrijs tot lichtgrijsbruin van kleur en bestaat uit licht zandige leem met matig grof zand en grind als bijmenging. De sporen bevatten geen vondsten. De datering van de sporen is onbekend. Vanwege de gelijkenissen tussen de vulling van de sporen en de bouwvoor mag een datering in de Nieuwste Tijd datering verondersteld worden.

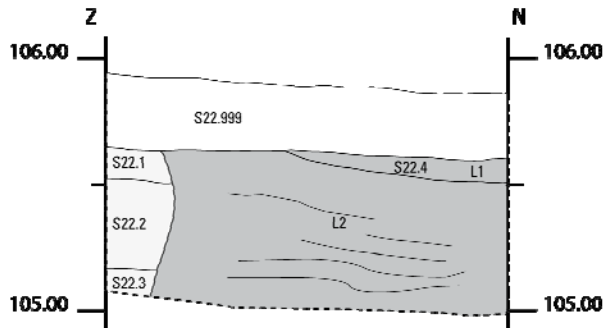
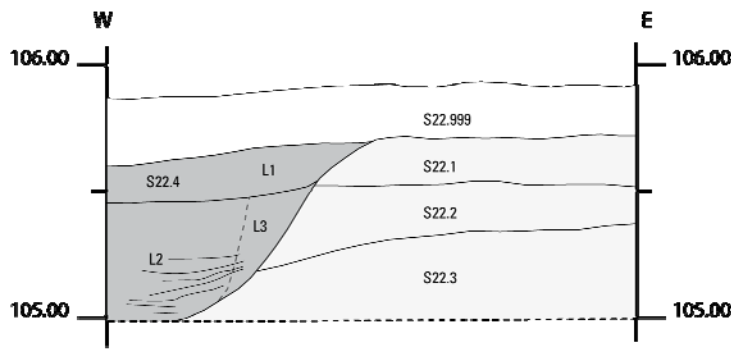


Fig. 6.6. L-BPL-12. Doorsnede van kuil S22.4. Schaal 1:30.

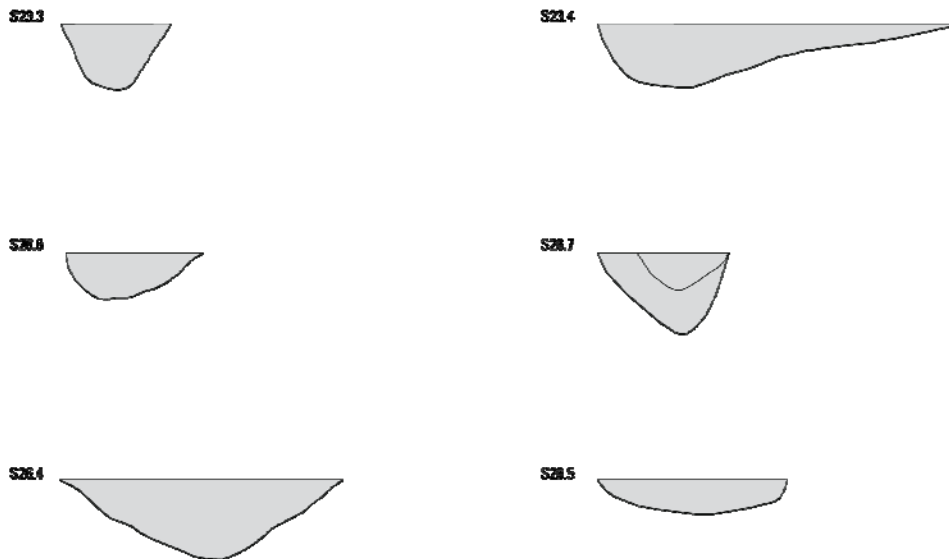


Fig. 6.7. L-BPL-12. Doorsneden paalkuilen en kuilen S23.3, S23.4, S26.4, S26.5, S26.6 en S26.7 in vindplaats 2. Schaal 1:20.

6.4 LOCATIE 31

Enkel in werkputten 46, 48 en 50 zijn antropogene sporen aangetroffen (fig. 6.8). In werkput 46 gaat het om een greppel (S46.4) met globaal een NW-ZO-oriëntatie (fig. 6.9). De greppel is te dateren in de Nieuwste Tijd (aanwezigheid cokes). In werkput 49 is de greppel niet aangesneden. In werkputten 48 en 50 zijn meerdere kuilen met recent puin (baksteen, asfalt, ...) aanwezig. In de bovengrond bevond zich ter hoogte van beide sleuven eveneens relatief veel puin.

In werkput 50 was veel glas aanwezig in de noordoosthoek van de sleuf. Hier is een kleine uitbreiding gemaakt om het daar aanwezige spoor (greppel of kuil S50.3) beter te kunnen documenteren. De uitbreiding is vanwege de grote hoeveelheid kleine glasfragmenten in de bovengrond echter niet verder doorgezet.

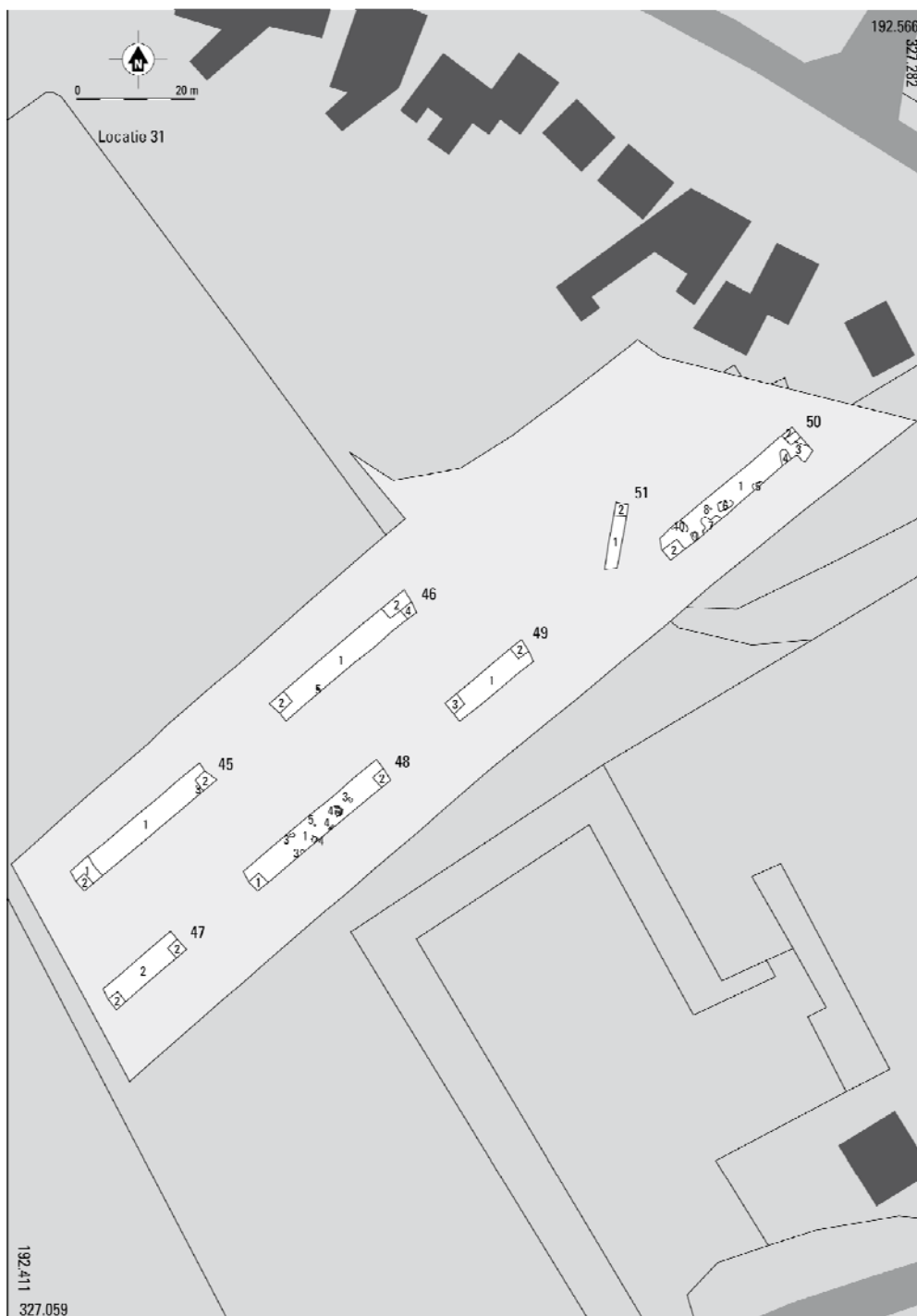


Fig. 6.8. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 31.

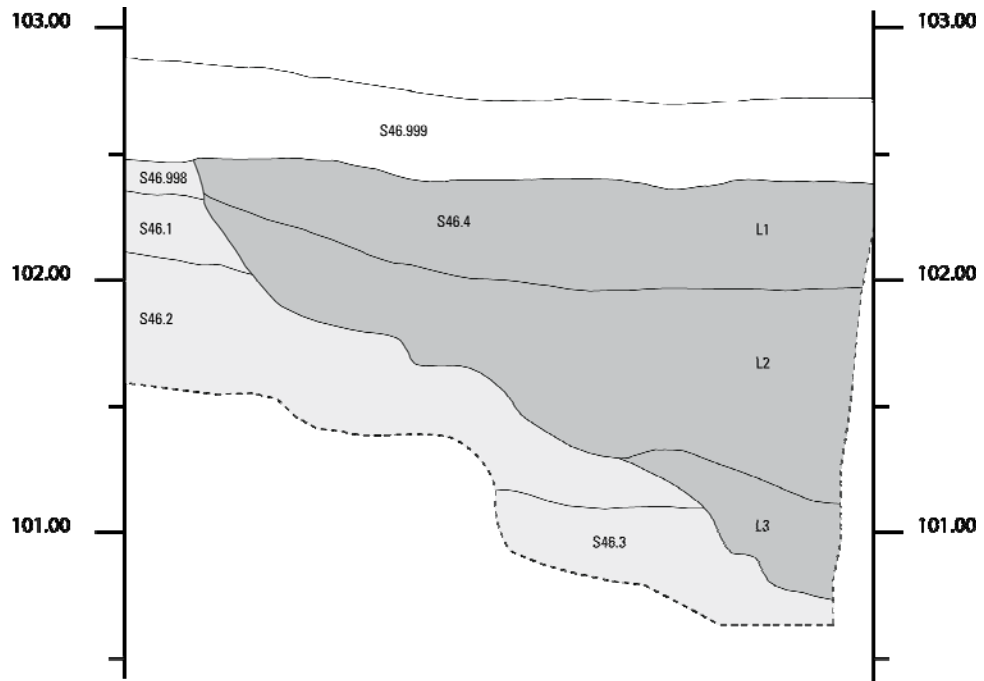


Fig. 6.9. L-BPL-12. Doorsnede van greppel S46.4. Schaal 1:30.

6.5 LOCATIE 42

In sleuven 39, 40 en 41 waren enkel natuurlijke sporen aanwezig (fig. 6.10). In werkput 43 is een vindplaats aangetroffen.

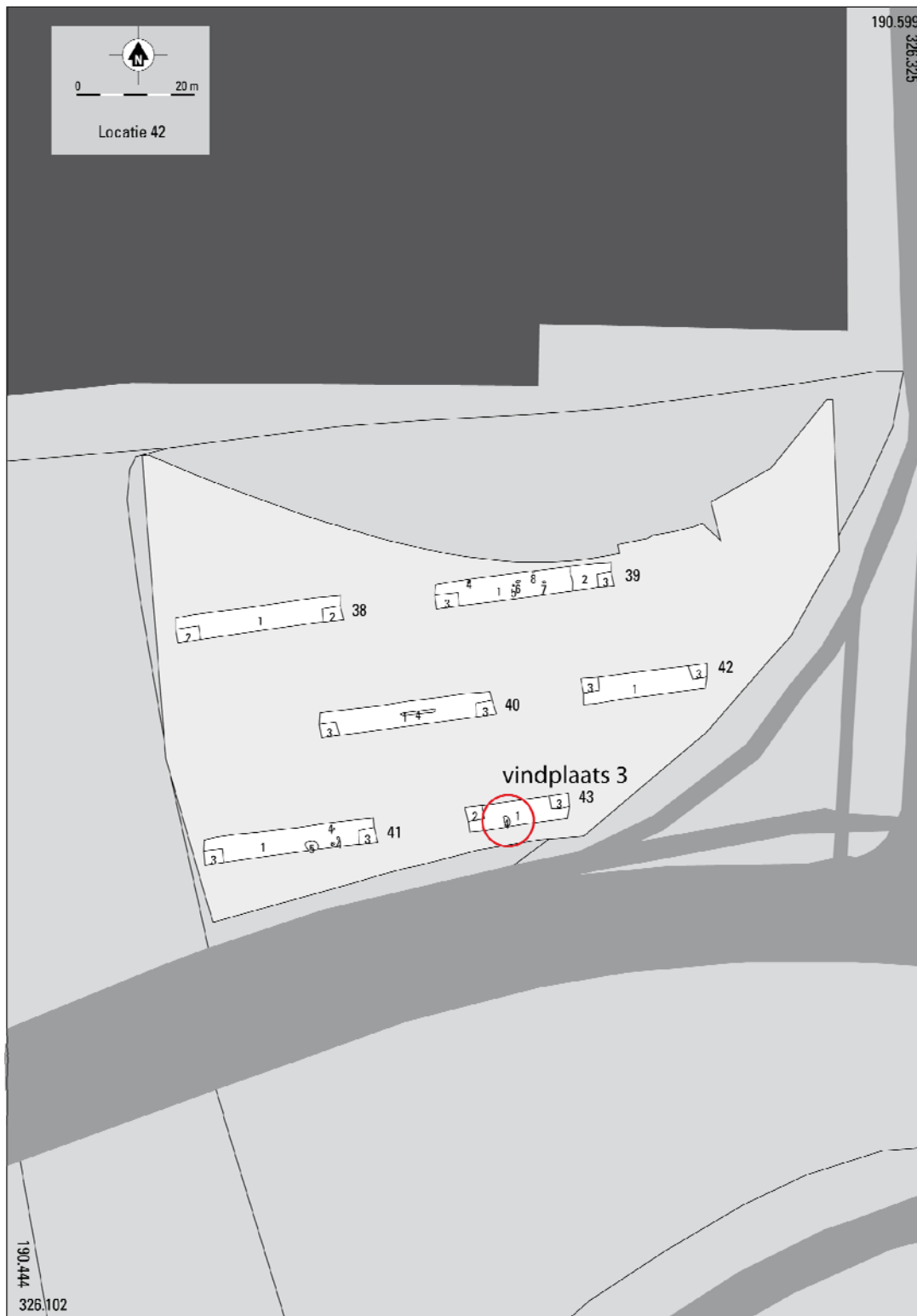


Fig. 6.10. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 42.

Vindplaats 3: kuil uit de IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd

In werkput 43 is een ondiepe kuil (12 cm) aangetroffen (fig. 6.11). In deze kuil S43.4 zijn drie scherven handgevormd aardewerk (13 g) gevonden (vermoedelijk IJzertijd) en één fragment natuursteen. De vulling bestaat uit licht zandige leem met wat houtskool.



Fig. 6.11. L-BPL-12. Doorsnede van kuil S43.4. Schaal 1:20.

6.6 LOCATIE 9 I

Op de volledige locatie is sprake van één of meerdere colluviumlagen (zie 5.3.6) (fig. 6.14). In werkputten 3 en 4 is onder de bovenste colluviumlaag een greppel aangetroffen (fig. 6.12 en 6.13). In werkput 3 ligt deze greppel S3.4 evenwijdige aan de graaf. In werkput 4 ligt de greppel S4.4 haaks op de graaf.

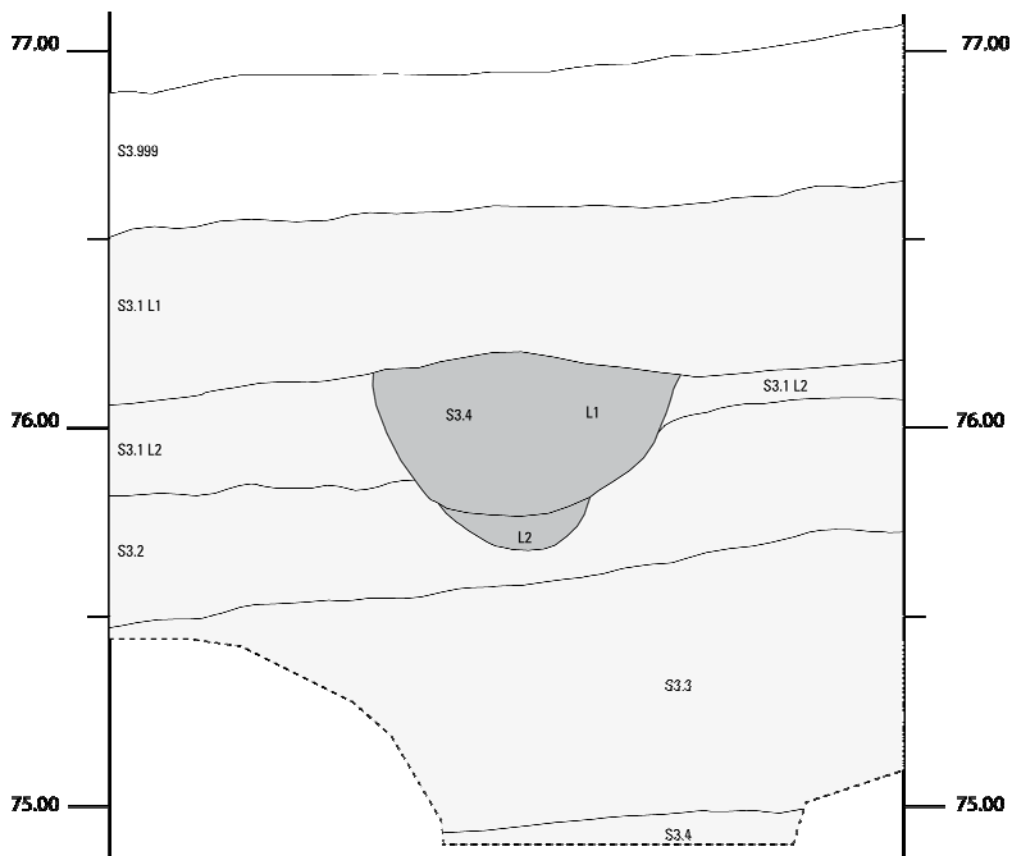


Fig. 6.12. L-BPL-12. Coupe van greppel S3.4. Schaal 1:20.

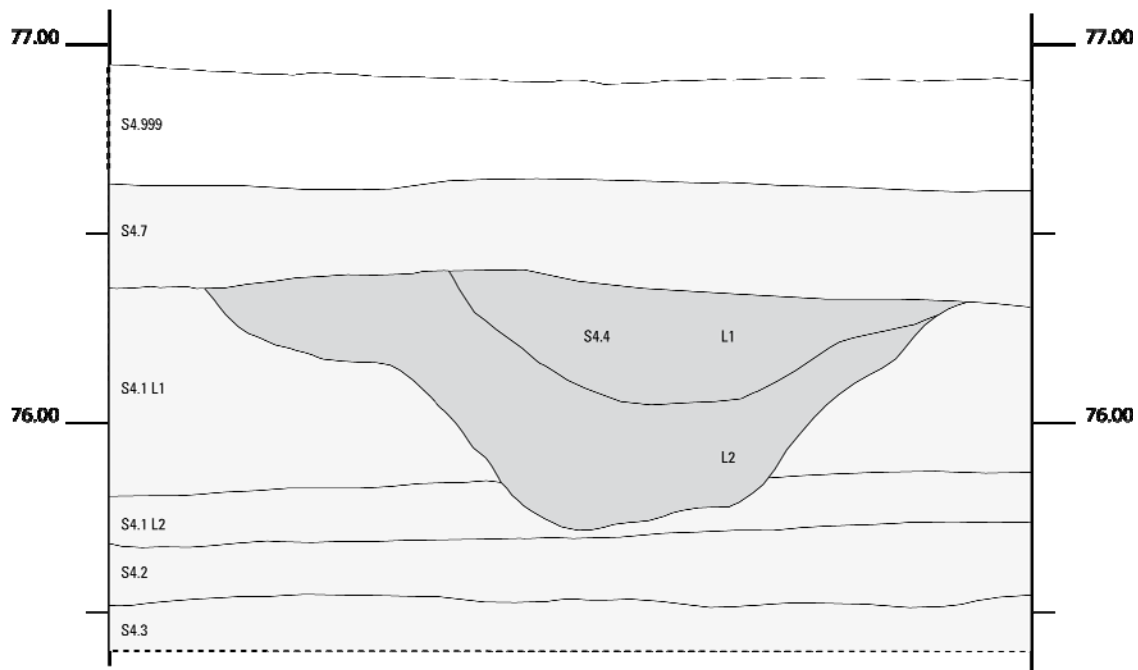


Fig. 6.13. L-BPL-12. Coupe van greppel S4.4. Schaal 1:20.

Vindplaats 4

De vindplaats bestaat uit drie kuilen (S1.4, S1.7 en S2.8) in werkputten 1 en 2 die ingegraven zijn door de oudste laag colluvium (zie fig. 5.3) en die afgedekt zijn door jongere colluviumlagen (1 en 2, zie fig. 5.3).²⁸ Op basis van het aardewerk kunnen de afdekkende lagen gedateerd worden in respectievelijk de Nieuwe Tijd en de Romeinse periode. De laag waardoor de sporen zijn ingegraven kan mogelijk nog in de Romeinse tijd gedateerd worden. De kuilen bevatten wat houtskool, maar zijn niet als brandkuil te interpreteren. Kuil S1.4 had een resterende diepte van ca. 66 cm en bevatte twee scherven die in de Romeinse tijd gedateerd konden worden (V48), negen stukken natuursteen en één fragment vuursteen. De diepte van kuil S2.8 bedraagt ca. 16 cm (fig. 6.15). De kuil bevatte drie handgevormde scherven die in de IJzertijd of Romeinse tijd gedateerd kunnen worden.

Op een afstand van ca. 90 m is tijdens het proefsleuvenonderzoek van Arcadis een Romeins graf aangetroffen (vindplaats 10).²⁹ Het graf bevond zich in een pakket colluvium. In de onmiddellijke omgeving bevonden zich twee houtskoolrijke kuilen die geïnterpreteerd zijn als brandkuilen. Mogelijk kunnen de sporen van vindplaats 4 in verband gebracht worden met het voornoemde graf en de brandkuilen.

Vindplaats 6

Deze vindplaats bestaat uit twee kuilen (S1.8 en S2.5) die aangetroffen zijn onder de oudste colluviumlaag (akkerlaag S2.4 in werkputten 1 en 2 (fig. 6.15)).³⁰ De diepte van kuil S1.8 bedraagt 24 cm. De kuil is gecoupeerd, maar bevatte geen vondsten. De komvormige kuil S2.5 heeft een diepte van ca. 10 cm en bevatte drie fragmenten natuursteen. De datering van de sporen is onduidelijk, maar kan ten laatste in de Romeinse tijd geplaatst worden.

²⁸ S1.4: 76.76 m +NAP (1.52 m -MV); S1.7: 76.71 m +NAP (1.48 m -MV); S2.8: 76.75 m +NAP (ca. 1.22 m -MV).

²⁹ Spanjer/Vanderhoeven 2012, 231.

³⁰ S1.8; 76.30 m +NAP (1.88 m -MV); S2.5: 76.19 m +NAP (1.74 m -MV).

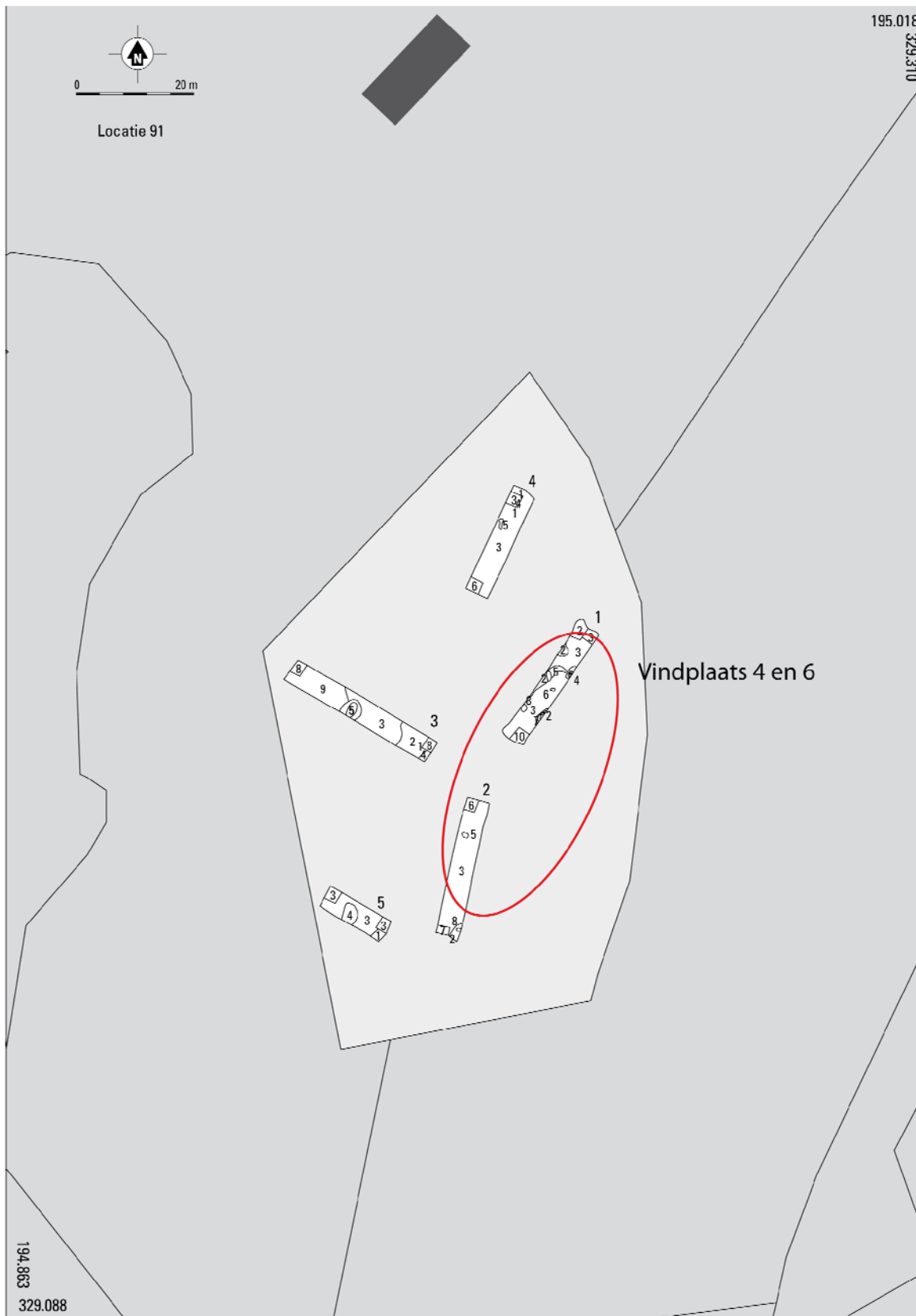


Fig. 6.14. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 91.

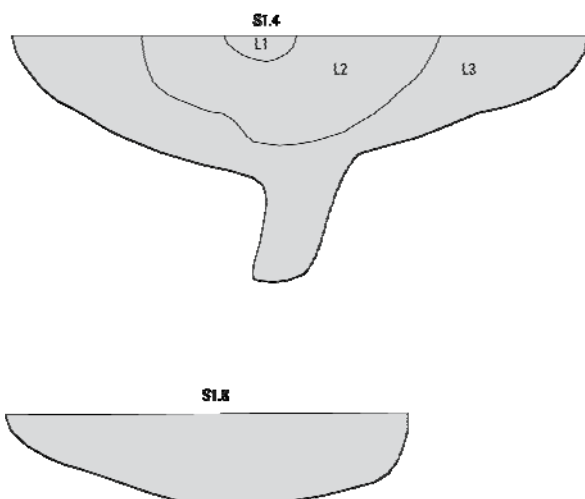


Fig. 6.15. L-BPL-12. Kuilen S1.4 en S1.8. Schaal 1:20.

6.7 LOCATIE 199

Op locatie 199 is één antropogeen spoor aangetroffen (fig. 6.17).

Vindplaats 5

In werkput 31 is een greppel (S31.8) aangetroffen. De greppel heeft een NO-ZW oriëntatie en hangt stratigrafisch onder colluviumlaag S31.3 (fig. 6.16). De greppel bevatte geen vondsten. Enkele Romeinse vondsten (onder andere *terra sigillata* en ruwwandig aardewerk) zijn aangetroffen in colluviumlagen S31.2 en S31.3. Mogelijk is de greppel eveneens in de Romeinse tijd te dateren.

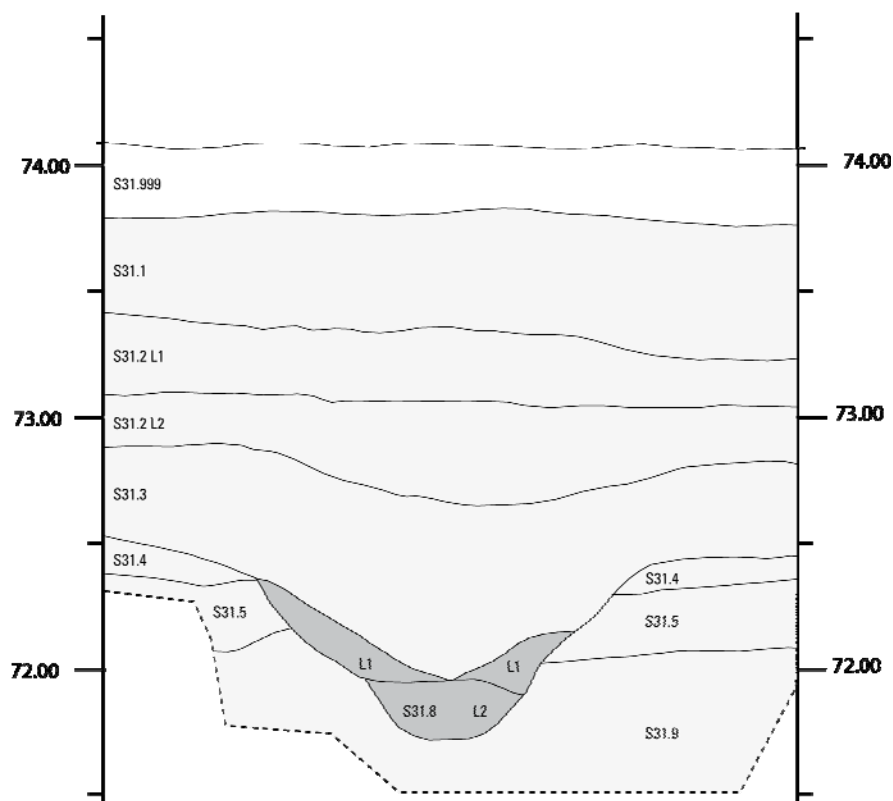


Fig. 6.16. L-PBL-12. Doorsnede van greppel S31.8. Schaal 1:30.

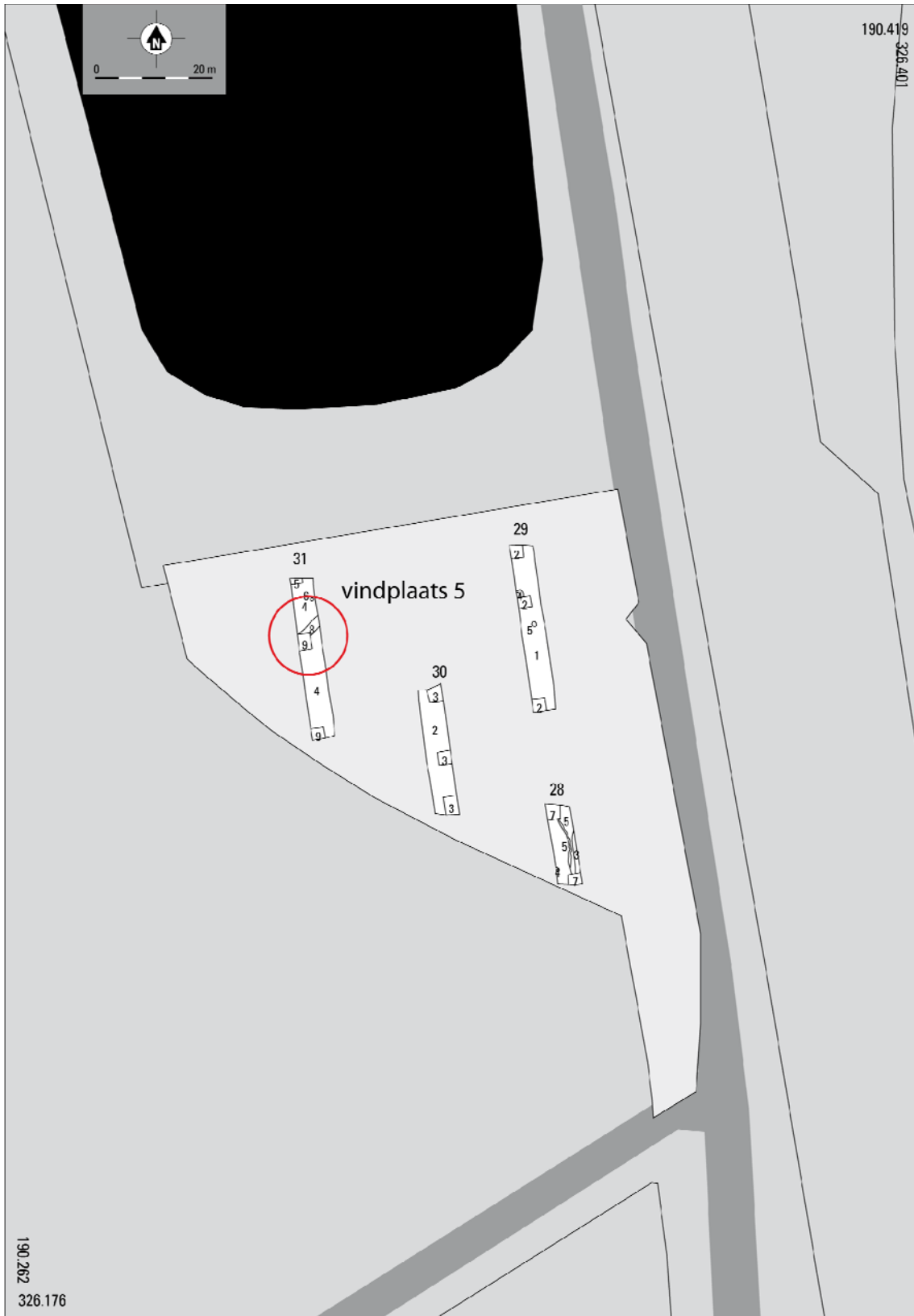


Fig. 6.17. L-BPL-12. Overzicht van de sleuven op locatie 199.

6.8 LOCATIE 203

Er zijn geen sporen aangetroffen op locatie 203 (fig. 6.18).

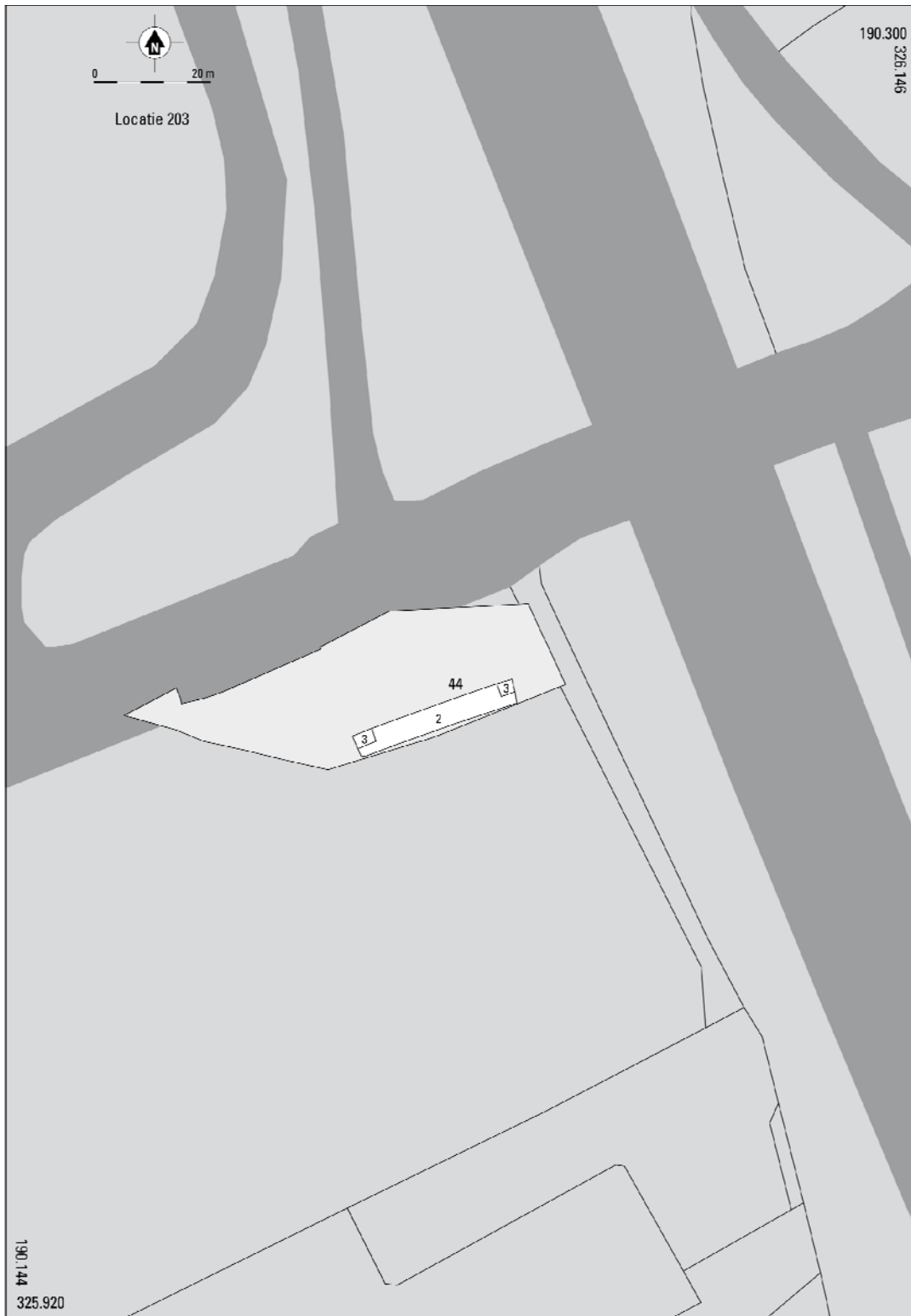


Fig. 6.18. L-BPL-12. Overzicht van de sleuf op locatie 203.

6.9 OVERZICHT VINDPLAATSEN

In totaal konden zes vindplaatsen onderscheiden worden. In tabel 6.1 zijn de belangrijkste kenmerken van deze vindplaatsen weergegeven.

vindplaats	locatie	werkput	aard	datering	vondsten
1	24	22	kuil	onbekend	geen
2	24	23 en 26	zes paalkuilen en drie kuilen	onbekend (Nieuwe/Nieuwste Tijd)	geen
3	42	43	kuil	IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd	aardewerk en natuursteen
4	91	1 en 2	drie kuilen	IJzertijd/Romeinse tijd	aardewerk, natuursteen en vuursteen
5	199	31	greppel	Romeinse Tijd?	geen
6	91	1 en 2	twee kuilen	ouder dan vindplaats 4	natuursteen

Tabel 6.1. L-BPL-12. Overzicht van de vindplaatsen.

7 VONDSTEN

7.1 ALGEMEEN

In tabel 7.1 is het aantal vondsten per categorie per locatie weergegeven. In de paragrafen 7.2, 7.3 en 7.4 worden respectievelijk het aardewerk, het natuursteen en het vuursteen besproken. In paragraaf 7.5 worden de overige categorieën behandeld.

vondstcategorie	locatie								totaal
	22	23	24	31	42	91	199	203	
aardewerk	5	22	1	1	5	186	21	2	243
natuursteen		1			5	449	1		456
vuursteen		1			1	134			136
baksteen/dakpan					2	2	7		11
glas						1			1
bot						2			2
metaal					1	5	1		7
slak						1	1		2

Tabel 7.1. L-BPL-12. Het aantal per vondstcategorie per locatie.

7.2 AARDEWERK

Alline Sinke/Miel Schurmans

7.2.1 INLEIDING, METHODE EN VRAAGSTELLINGEN

Tijdens het archeologische onderzoek zijn 243 aardewerkfragmenten verzameld met in totaal een gewicht van 2 151 g. Het aardewerk is erg verweerd en gefragmenteerd. Dit bemoeilijkt de datering en determinatie aanzienlijk. Alle scherven zijn geanalyseerd ten behoeve van de beantwoording van een tweetal onderzoeksvragen uit de PvE. Deze vragen zijn:

11. Welke perioden zijn vertegenwoordigd, hoe manifesteren deze zich en wat is de mate van zeldzaamheid?

16. Welke specifieke activiteiten(zoals aardewerk- of metaalproductie, deposities, begravingen, akkerbouw) hebben er plaatsgevonden (of wat is de verwachting) en in welk deel van het landschap?

Methode

Het geanalyseerde complex bestaat uit zowel handgevormd als gedraaid vaatwerk. Het materiaal is te dateren vanaf de Bronstijd- IJzertijd tot en met de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Het aardewerk is per vondstnummer ingevoerd in een *database* en vervolgens per spoor geanalyseerd.

Alle handgevormde aardewerkfragmenten met een oppervlakte kleiner dan 2 cm², zonder randaanzet of versiering zijn geregistreerd als ‘gruis’. Deze fragmenten zijn ongeschikt voor de verdere analyse. Van de determineerbare scherven zijn de volgende variabelen vastgelegd: de magering, de versiering, het aankoeksel, het potopbouwtype, de eventuele mate van verbranding, de rand- en wandafwerking en de wanddikte. Deze variabelen zijn bepaald voor alle handgevormde scherven. De gemeten wanddiktes zijn ingedeeld in drie dikteklassen, namelijk: minder dan 7 mm, tussen 7 en 11 mm en meer dan 11 mm. Voor de kwantificering van het aardewerk zijn alle rand-, wand- en bodemscherven

geteld en is het Minimum Aantal Individuen geregistreerd (MAI). Het gedraaide aardewerk is onderverdeeld in aardewerkcategorieën en is waar mogelijk opgesplitst in bakselgroepen. Waar mogelijk is de vorm en het vormtype geregistreerd. Al het aardewerk is per record gewogen.

In de resultaten zal eerst een algemene beschrijving gegeven worden van de aangetroffen aardewerksoorten en de perioden waarin deze gedateerd zijn. De perioden zijn met een ruime chronologische marge aangeduid omdat door de sterke fragmentatie en slechte conservering van het aardewerk een nadere/ specifieke datering niet mogelijk is. Vervolgens wordt een overzicht per locatie gegeven.

7.2.2 RESULTATEN

7.2.2.1 PERIODES

Prehistorie

Er zijn 100 handgevormde scherven verzameld met een totaal gewicht van 605 g. Daarvan zijn 55 fragmenten tot de categorie gruis gerekend. Alle scherven zijn erg verweerd en kunnen voornamelijk als wandfragmenten geïdentificeerd worden. Er zijn slechts drie randfragmenten aangetroffen. Twee ervan zijn afkomstig van open potten (potopbouwtype I) en één fragment is afkomstig van een gesloten pot (potopbouwtype II). De randen zijn afgerond en hebben geen versiering. Vrijwel alle scherven zijn oxiderend gebakken en hebben geen versiering op de wand. Slechts enkele scherven zijn besmeten.

De datering van de handgevormde scherven is vooral afgeleid van de magering. De verschalingsmiddelen voor de klei variëren zodanig per periode dat er een, zij het ruime, chronologische verdeling gemaakt kan worden aan de hand van dit aspect. In de Midden Bronstijd bijvoorbeeld wordt vooral grof gebroken kwarts als magering gebruikt. Dit gebruik loopt door tot in de Vroege IJzertijd. De kwartskorrelgrootte wordt echter minder grof en vanaf de Late Bronstijd maakt de steengruis magering geleidelijk aan meer plaats voor potgruismagering. Potgruismagering ofwel chamotte is de gehele IJzertijd door de meest gebruikte verschalingsvorm. Tegen het einde van de IJzertijd - vroeg-Romeinse periode maar ook in de laat-Romeinse tijd worden er verschillende mageringen door elkaar gebruikt. Organische magering, grof zand of kalk zijn dan de meest gebruikte middelen, of vullen potgruis magering aan.³¹ Aan de hand van deze chronologische verdeling zijn de handgevormde scherven in drie perioden te delen. De eerste periode dateert vanaf de Midden Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd. Dit zijn de scherven die gemagerd zijn met ofwel grof of fijn steengruis. Deze groep is ongetwijfeld groter omdat mogelijke Bronstijdscherven met potgruismagering niet in deze periode zijn geplaatst, simpelweg omdat andere uiterlijke kenmerken geen uitsluitsel over de datering konden geven. De tweede periode dateert vanaf de Vroege tot de Late IJzertijd. Hiervan zijn alle scherven met potgruis gemagerd. Het aardewerk heeft geen duidelijk daterende kenmerken buiten de enkele scherven die besmeten zijn. Besmitting komt vooral in de Midden IJzertijd voor. De derde groep kan in de Late IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd maar ook in de laat-Romeinse tijd dateren. Deze scherven zijn ofwel met organisch materiaal, met zand of in enkele gevallen met kalk gemagerd.

Romeinse tijd

Er zijn 55 scherven verzameld met een totaal gewicht van 600 g, die in de Romeinse tijd dateren. De aardewerkcategorieën die bij de determinatie herkend zijn, zijn ruwwandig gebruiksaardewerk, *terra sigillata*, kruik- of standamfoor, geverfde waar, amfoor en *dolium*. Slechts enkele fragmenten konden op het niveau van bakselgroep, type of vorm gedetermineerd worden. Het ruwwandig oxiderend aardewerk voert de boventoon. Van twee ruwwandige scherven is de bakselgroep geïdentificeerd als *Low Lands Ware* (V86, V98).³² Daarvan heeft er één een reducerend baksel. Eén randscherf is afkomstig van

³¹ Van den Broeke 2012, 127-131; Van Kerckhove 2007, 72-73, 86-87.

³² Brouwer 1986, 81.

een kom Stuart 211 (V139).³³ Dit type gebruiksaardewerk is gangbaar vanaf de midden- tot de laat-Romeinse tijd. Eén randfragment (V112) kan toegeschreven worden aan een kom Niederbieber 103 en drie kunnen er toegeschreven worden aan een (kook)pot Niederbieber 89 (V141.3, V137). Ook deze typen kunnen tot de kookpotten gerekend worden die vooral in de midden-Romeinse tijd worden gebruikt. Van de laatste typen is de dekselgeul kenmerkend. De oorsprong van de zeer witbakkende klei is vermoedelijk in (de omgeving van?) Heerlen te zoeken.³⁴ Slechts één bodemfragment van *terra sigillata* is nader te typeren als een Dragendorff 27 (V143). Samen met de amfoorfragmenten kan deze scherp gerekend worden tot de oudste Romeins daterende scherven. Het aardewerktype Dragendorff 27 komt immer tot halverwege de tweede eeuw na Chr. voor. De jongste scherven dateren in de laat-Romeinse tijd. Over het algemeen kan de Romeins gedateerde assemblage geplaatst worden in de midden- tot laat Romeinse tijd.

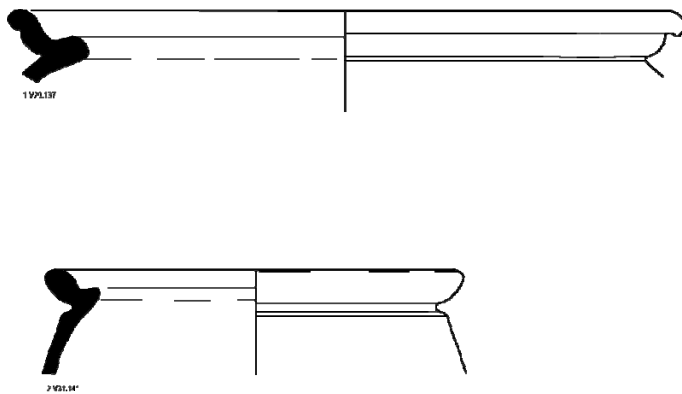


Fig. 7.1. L-BPL-12. Voorbeelden van dekselgeulen bij ruwwandig aardewerk Niederbieber 89. Schaal 1:3.

Vroege - Volle Middeleeuwen

Er zijn 27 fragmenten gedateerd in de Vroege tot Volle Middeleeuwen (ca. 700-1300 na Chr.). Deze vallen vooral in de categorieën Rijnlands algemeen en kogelpot.³⁵ Enkele uitzonderingen daargelaten dateren de scherven vooral in de Volle Middeleeuwen.

Late Middeleeuwen- Nieuwste Tijd (1300- 2000)

Er zijn 45 scherven (371 g) verzameld die in deze periode dateren. Vijftien fragmenten zijn vanwege hun kleine afmeting als gruis bestempeld. Het aardewerkensemble in deze ruime periode bestaat uitsluitend uit steengoed en roodbakkend aardewerk. Beide aardewerkcategorieën zijn vanaf de Volle Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd geproduceerd. Enkele stukken zijn aan de hand van hun glazuurlaag als Nieuwste Tijd gedetermineerd. Ook het aardewerk daterend in deze periode kan vanwege hun slechte staat niet toegewezen worden aan een specifieke bakselgroep of type. De toewijzing van de ruime chronologische periode hangt samen met het lange gebruik van de productiemethode van steengoed en roodbakkend aardewerk. Vanaf 1200 na Chr. wordt de klei op hogere temperaturen gebakken, dit resulteert in steengoed, dat door de versintering waterdicht is.³⁶ Een bijkomende ontwikkeling is een zekere mate van industrialisering, die aan de hand van de bevolkingstoename in gang gezet wordt. Vaatwerk zoals grijs - rood en witbakkend aardewerk wordt in toenemende mate in stedelijke productiecentra vervaardigd.³⁷

³³ Stuart 1977, 79.

³⁴ Met dank aan Julie Van Kerckhove voor de determinatie van de scherven uit de Romeinse periode.

³⁵ Verhoeven/ Brinkkemper 2001; Bartels 1999.

³⁶ Wesdorp 2013, 15.

³⁷ Wesdorp 2013, 15-16.

Het ruim aanbrengen van een glazuurlaag op de potten is een ontwikkeling die in de 14de en 15de eeuw in gang gezet wordt. Roodbakkend aardewerk dat voorzien is van een vrij dunne laag glazuur is daarom als vroege variant gedetermineerd.

De hierboven beschreven chronologische verdeling/perioden zijn mede vastgesteld aan de hand van de verschillende lagen die tijdens de proefsleufonderzoeken onderkend zijn. Deze kunnen gezien worden als fasen waarin het landschap gebruikt is, maar het vondstmateriaal geeft ook een indicatie voor de datering van de afzetting van de grondlagen. Hieronder wordt per locatie een overzicht gegeven van de aardewerkassemblages die per spoor of laag aangetroffen zijn.³⁸ Het primaire doel bestaat uit de datering van de sporen, structuren en natuurlijke lagen, teneinde een beter beeld te krijgen van de menselijke en natuurlijke factoren die het hedendaagse landschap gevormd hebben.

7.2.2.2 LOCATIE 22

Uit locatie 22 zijn vijf scherven afkomstig van 29 g. Deze zijn aangetroffen tijdens de aanleg. Alle scherven dateren vanaf de Volle Middeleeuwen tot de Nieuwste Tijd. Drie van de vijf scherven zijn gruisfragmenten. Drie scherven zijn afkomstig uit de recente bouwvoor. Uit laag S33.3 zijn twee scherven roodbakkend aardewerk afkomstig.

7.2.2.3 LOCATIE 23

Het aardewerk dat afkomstig is uit locatie 23, is voornamelijk verzameld uit lagen, waaronder het coluvium pakket, en een (sub)recente sloot. Er zijn 22 scherven verzameld die in totaal 344 g wegen. Er zijn slechts drie scherfjes tot de categorie gruis gerekend. Slechts drie handgevormde scherven dateren in de IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd.³⁹ Een zeer verweerd fragment van een standamfoor dateert in de Midden-Laate Romeinse tijd. De rest is te dateren in de Middeleeuwen tot in de Nieuwste Tijd. De grote chronologische variatie suggereert dat het aardewerkensemble grotendeels uit zwerfvuil bestaat.

7.2.2.4 LOCATIE 24

Locatie 24 heeft één scherf (7 g) opgeleverd (afkomstig uit de recente bouwvoor). De scherf is erg verweerd en van recente makelij.

7.2.2.5 LOCATIE 31

Er is slechts één scherf aangetroffen in locatie 31. De scherf weegt 5 g. Het scherfje wordt gerekend tot de algemene categorie *steengoed*, dat vanaf 1280 tot en met 1900 veelvuldig geproduceerd is.⁴⁰ De vondstlocatie is een greppel (S46.4).

7.2.2.5 LOCATIE 42

Er zijn vijf scherven aangetroffen in locatie 42. Zij wegen 27 g. Uit WP 43 zijn twee scherven uit de bouwvoor verzameld. Deze dateren vanaf de Volle Middeleeuwen tot in de Nieuwste tijd. In WP 43 zijn in een kuil drie handgevormde scherven aangetroffen. Daarvan behoren er twee tot de categorie gruis. Een scherf is met potgruis gemagerd en de wand is besmeten. Deze scherf dateert in de IJzertijd.

7.2.2.6 LOCATIE 91

³⁸ Het spreekt voor zich dat de locaties waarin geen aardewerk aangetroffen is niet worden besproken.

³⁹ De datering is voornamelijk afgeleid van de magering. Potvorm of andere dateerbare kenmerken zijn niet af te leiden.

⁴⁰ Bartels 1999, 43-92.

De analyse van het aardewerk zal in het bijzonder toegepast worden om duidelijkheid te scheppen over de datering van de colluviumlagen die in de werkputten 1 tot en met 5 zijn aangetroffen (locatie 91). Het colluvium bestaat uit twee lagen, met hieronder oude akkerlagen. Het aardewerk uit deze lagen zal hieronder afzonderlijk beschreven worden zodat de jongste datering dienen kan als *post quem* voor de afzetting ervan. Er is tijdens de aardewerkanalyse echter rekening gehouden met het feit dat bodemlagen geen gesloten contexten zijn. Van gesloten contexten kan men aannemen dat deze een homogene vondst assemblage hebben. Als sporen langere tijd open liggen is er door de tijd heen zwerfvuil, door natuurlijke of mechanische oorzaken, in terecht gekomen.

De bovenste colluviumlaag - direct onder de bouwvoor - bestaat uit S1.1, S2.1, S3.1, S4.1. Er zijn 69 scherven verzameld, die 487 g wegen. De helft van het assemblage bestaat uit gruis (N=36). De jongst gedateerde scherf is Nieuwste Tijd en de oudste scherf dateert in de Late IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd. Het grootste aandeel van het ensemble dateert echter in de Volle Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd. Het bestaat voornamelijk uit steengoed. Omdat de jongst gedateerde scherf slechts een gruisfragment is kan deze als intrusief beschouwd worden. Dit geldt ook voor de scherven die in de IJzertijd-vroeg-Romeinse tijd dateren. Toch moet het- zij het- kleine aandeel Romeins gedateerde scherven wel vermeld worden. De afzetting van het colluvium heeft plaatsgevonden na of in de Nieuwe tijd (1500-1750 na Chr.).

De tweede colluviumlaag bestaat uit sporen S1.2, S 2.9, S3.2, S4.2, S5.2 en heeft 52 scherven opgeleverd (430 g.) Ook hier bestaat de helft van de scherven uit gruis. Een aantal middeleeuwse scherven uit S3.2 daargelaten, dateren de jongste scherven in de Romeinse tijd. De oudste scherven kunnen in de Midden Bronstijd dateren. De meest vertegenwoordigde periode echter, is de Romeinse periode. In dit opzicht lijkt het assemblage vrij homogeen.

Lagen S2.4, S2.2

Er zijn in totaal 49 scherven aangetroffen waarvan een zeer groot deel uit gruis bestaat (N=30). In totaal wegen de scherven 440 g. Het aardewerk uit deze sporen bestaat met uitzondering van twee *dolium* fragmenten en twee amfoorscherven uit handgevormd aardewerk. De handgevormde scherven konden niet nauwer gedateerd worden dan Bronstijd of vroeger tot de Romeinse tijd. In beide sporen van de context is deze ruime chronologische marge te zien.

BT-horizont S2.3

Er zijn vijf gruisfragmenten van in totaal 18 g verzameld uit S2.3. Alle fragmenten zijn handgevormd. Er is echter slecht uit te maken in welke periode de scherven dateren. Zij hebben door verwerking erg weinig daterende kenmerken. De scherven kunnen in of voor de IJzertijd dateren.

7.2.2.7 LOCATIE 199

In locatie 199 zijn 21 scherven verzameld die in totaal 266 g wegen. Slechts acht fragmenten moesten tot de categorie gruis gerekend worden. Het vondstensemble in deze locatie is nagenoeg homogeen. Alle scherven dateren in de Romeinse tijd.

7.2.2.8 LOCATIE 203

In WP 44 zijn twee scherven aangetroffen die in totaal 15 g wegen. Beide scherven zijn verzameld bij de aanleg. Zij kunnen getypeerd worden als *steengoed*, dat vanaf de Volle Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd gedateerd kan worden.

Tijdens de opgraving zijn 241 aardewerkfragmenten aangetroffen met een totaalgewicht van 2 151 g. Aan de hand van de aardewerkanalyse is getracht om antwoord te geven op twee onderzoeksvragen uit de PvE. Hieronder worden deze vragen met hun beantwoording weergegeven.

11. Welke perioden zijn vertegenwoordigd, hoe manifesteren deze zich en wat is de mate van zeldzaamheid?

De analyse van het aardewerk wijst uit dat het aardewerk vanaf de Midden Bronstijd tot en met de Nieuwste tijd kunnen dateren. De perioden die vertegenwoordigd zijn, zijn de Prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe tijd. Er zijn ook een aantal scherven verzameld die in de Nieuwste tijd kunnen dateren. Met 100 handgevormde scherven lijkt de prehistorie het meest vertegenwoordigd. Dit beeld moet enigszins bijgesteld worden omdat in de Romeinse periode (vroeg en laat) en in de Vroege Middeleeuwen eveneens handgevormd aardewerk geproduceerd werd. Vanwege de slechte conservering is er niets te zeggen over mogelijke zeldzaamheid van aardewerktypen.

16. Welke specifieke activiteiten(zoals aardewerk- of metaalproductie, deposities, begravingen, akkerbouw) hebben er plaatsgevonden (of wat is de verwachting) en in welk deel van het landschap?

Er zijn aan de hand van de aardewerkanalyse geen uitspraken te doen over specifieke activiteiten die hebben plaatsgevonden in het opgegraven gebied.

7.3 NATUURSTEEN

Gerard Boreel

7.3.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied Tracé Buitenring Parkstad Limburg zijn in totaal 459 fragmenten natuursteen gevonden, met een gewicht van 17 140 g. Het vuursteen is hierbij niet gerekend, omdat dit apart wordt behandeld in paragraaf 7.4. Verder is alles voor de analyse bekeken en hier uitgewerkt.

Met betrekking tot het natuursteen is de volgende vraag uit het PvE relevant:

10. Wat is de aard, omvang, diepteligging, datering en fasering van de sporen en vondsten?

Het natuursteen is per vondstnummer bekeken. Per vondstnummer is het materiaal op steensoort gegroepeerd en zijn de aantallen en gewichten ervan in een database vastgelegd. Determinatie heeft plaatsgevonden op het oog en waar nodig met behulp van een 10x vergrotende loep. In enkele gevallen is gebruik gemaakt van zoutzuur (5%) om vast te stellen of het om een kalkhoudend gesteente gaat. Naast soort, aantal en gewicht is gekeken naar de vorm van de stukken (hoekig, afgerond-hoekig of afgerond), de grootteklasse (gruis <15 mm, grind 15 mm tot 60 mm en keien >60 mm) en verbranding en/of verhitting (resp. verkleuringen/roetaanslag en openstaande breuken of breukvormen als gevolg van verhitting). Als laatste wordt vastgelegd of stukken bewerkt zijn geweest en om welk soort artefact het gaat.

7.3.2 RESULTATEN

In totaal zijn 459 fragmenten natuursteen gevonden, met een gewicht van 17 140 g (tabel 7.2). Op drie fragmenten na is al het materiaal aangetroffen op locatie 91. Wat opvalt in aantal en gewicht is het zandsteen. Van de in totaal 391 fragmenten zandsteen vertonen 209 fragmenten duidelijk sporen van verbranding of verhitting. Ruim 95% van het zandsteen heeft daarnaast een (afgerond) hoekige vorm. Samen met de grote hoeveelheid verbrandings- en verhittingssporen duidt dit erop dat het meeste zandsteen geïnterpreteerd kan worden als resten van haard- of kookstenen.

soort	aantal	gewicht (g)
kwarts	1	14
fylliet	1	1.155
gruis	19	60
indet.	5	50
kwarts	36	977
kwartsitische zandsteen	1	10
leisteel	1	10
mergel	1	127
siltsteen	2	70
tefriet	1	57
zandsteen	391	14.610
totaal	459	17.140

Tabel 7.2. L-BPL-12. Aantallen en gewichten per soort natuursteen.

In tabel 7.2 valt verder het kwarts op. Deze steensoort komt algemeen voor in de afzettingen in en rond het plangebied. Meer dan 60% van het kwarts heeft echter een (afgerond) hoekige vorm, wat opnieuw duidt op verbranding en/of verhitting. Aan zeven fragmenten kwarts konden onmiskenbaar sporen van verbranding worden aangetoond, maar hierbij moet bedacht worden dat deze slecht zichtbaar zijn op dit materiaal.

In totaal konden aan zes fragmenten natuursteen sporen van bewerking worden herkend. Al deze bewerkte stukken zijn gevonden op locatie 91 en zullen hieronder worden genoemd.

Het natuursteen is overwegend zeer goed geconserveerd. Een deel echter is verbrand, wat een nadelige invloed heeft gehad op de conservering ervan.

Locatie 23

Op locatie 23 is één fragment natuursteen gevonden (V12.121). Het betreft een hoekig stukje zandsteen van 11 g en is aangetroffen in een recente greppel (S12.5). Op basis van deze ene vondst kunnen geen conclusies worden getrokken met betrekking tot deze vondstcategorie op locatie 23.

Locatie 42

Op locatie 42 is één fragmentje natuursteen gevonden (V43.151). Het is aangetroffen in een kuil uit de IJzertijd (S43.4), welke wordt gerekend tot vindplaats 3. Het fragment is echter te klein om te worden gedetermineerd (gruis) en er kunnen geen conclusies aan worden verbonden.

Locatie 91

Vrijwel al het natuursteen is afkomstig van locatie 91 (449 stuks). In werkput 1 zijn twee kuilen gevonden, die worden afgedekt door colluvium uit de Late Middeleeuwen (S1.1L1-S1.1L3). In één van deze kuilen (S1.4) zijn vijf fragmenten natuursteen aangetroffen. Drie afgerond hoekige fragmenten bestaan uit zandsteen, waarvan twee sporen vertonen van verhitting. Verder zijn nog twee zeer kleine stukjes niet nader te determineren fragmenten natuursteen gevonden.

Onder het oudste colluviumpakket in werkput 2 is kuil S2.5 aangetroffen. Uit deze kuil zijn drie fragmenten natuursteen afkomstig. Eén daarvan is een (afgerond) grindje van kwarts. Twee fragmenten bestaan uit zandsteen en hebben een hoekige vorm. Het zijn echter kleine stukjes van ongeveer 12 g.

Al het overige natuursteen van locatie 91 komt uit het dikke pakket colluvium dat de locatie afdekt. Tabel 7.3 laat de verdeling zien per gedateerde laag binnen dit pakket en de Bt-horizont eronder. In de weergegeven verdeling zijn duidelijke patronen te herkennen. Zo komt het meeste natuursteen uit de het colluviumpakket dat in de IJzertijd/Romeinse tijd gedateerd wordt. Het grootste deel daarvan bestaat uit zandsteen, waarvan eerder al werd geconcludeerd dat dit materiaal waarschijnlijk als resten van haard- of kookstenen geïnterpreteerd kan worden. Bedacht moet worden dat in dit colluvium tevens materiaal zit uit alle voorgaande archeologische perioden. Het natuursteen uit dit pakket kan daarom niet gedateerd worden. In de oorspronkelijke bodem zit nauwelijks materiaal, maar nog wel opvallend wat zandsteen. Een vergelijkbare hoeveelheid komt uit de colluviumlaag die in de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd wordt gedateerd. Ook aan dit materiaal kunnen geen conclusies worden verbonden, omdat het waarschijnlijk ook veel ouder materiaal bevat. Wel valt op dat in dit pakket twee fragmentjes leisteen en mergel zijn gevonden. Dit is materiaal dat in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd veelvuldig als bouw materiaal is toegepast.

soort	colluvium NT		colluvium YT-ROM		Bt-horizont	
	aantal	gewicht (g)	aantal	gewicht (g)	aantal	gewicht (g)
fylliet	-	-	1	1.155	-	-
gruis	7	24	8	30	-	-
indet.	1	17	2	3	2	30
kwarts	7	123	21	643	7	200
kwartsitische zandsteen	-	-	1	10	-	-
leiste	1	10	-	-	-	-
mergel	1	127	-	-	-	-
siltsteen	1	51	1	19	-	-
zandsteen	47	1.476	300	11.859	41	1.240
totaal	65	1.828	334	13.719	50	1.470

Tabel 7.3. L-BPL-12. Aantallen en gewichten natuursteen per gedateerde laag in het colluviumpakket en Bt-horizont eronder.

Op locatie 91 zijn zes stukken natuursteen gevonden waaraan sporen van bewerking konden worden herkend. Twee fragmenten zijn als delen van wetstenen geïnterpreteerd (V79 en V94). Eerstgenoemde wetsteen (fig. 7.2) is langwerpig van vorm en heeft een rechthoekige doorsnede van ca. 25 x 10 mm. De steen is overdwers gebroken, heeft een resterende lengte van 70 mm en is vervaardigd uit een natuurlijk gevormd stuk donkergrijze siltsteen. Alle vier de zijden ervan zijn geglad door gebruik. De wetsteen is gevonden in het colluviumpakket dat in de Nieuwe Tijd wordt gedateerd.



Fig. 7.2. L-BPL-12. Foto van wetsteen V79.

Wetsteen V94 is ook langwerpig, maar heeft een afgerond rechthoekige doorsnede van 30 x 15 mm (fig. 7.3). De steen is overdwers gebroken, heeft een resterende lengte van 90 mm en is vervaardigd uit een natuurlijk gevormd stuk bruine zandsteen. Slechts de brede boven- en onderzijde zijn geglad door gebruik. De wetsteen is gevonden in het colluviumpakket dat in de IJzertijd/Romeinse tijd wordt gedateerd.

Minder goed te duiden zijn drie fragmenten zandsteen met een deel van een geglad vlak (V2.42, V3.79 en V2.61). Mogelijk gaat het hier om delen van slijpgereedschap. Een laatste bewerkt stuk natuursteen betreft een mogelijk stuk decoratief bouwmetaal (V2.62) uit het jongste colluviumpakket. Het gaat om een stuk zandsteen met delen van een niet natuurlijk gevormd oppervlak.



Fig. 7.3. L-BPL-12. Foto van wetsteen V94.

Locatie 199

Op locatie 199 is één fragment natuursteen aangetroffen (V31.141). Het betreft een fragment tefriet, waaraan geen sporen van bewerking konden worden herkend. Bekend is echter dat het materiaal in de prehistorie, Romeinse tijd en de Middeleeuwen veelvuldig is gebruikt voor de vervaardiging van maalkstenen. Het stukje is gevonden in de oudste laag in het colluvium, waarvan al het gevonden aardewerk dateert in de Romeinse tijd.

7.3.3 CONCLUSIE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied Tracé Buitenring Parkstad Limburg zijn in totaal 459 fragmenten natuursteen gevonden, met een gewicht van 17 140 g. Het vuursteen is hierbij niet gerekend, omdat dit apart wordt behandeld in paragraaf 7.4. Op drie fragmenten na is al het materiaal aangetroffen op locatie 91. Wat opvalt in aantal en gewicht is het zandsteen. Van de in totaal 391 fragmenten zandsteen vertonen 209 fragmenten duidelijk sporen van verbranding of verhitting. Ruim 95% van het zandsteen heeft daarnaast een (afgerond) hoekige vorm. Samen met de grote hoeveelheid verbrandings- en verhittingssporen duidt dit erop dat het meeste zandsteen geïnterpreteerd kan worden als resten van haard- of kookstenen. In totaal konden aan zes fragmenten natuursteen sporen van bewerking worden herkend. Al deze bewerkte stukken zijn gevonden op locatie 91. Twee ervan zijn delen van langwerpige wetstenen, drie vertonen delen van gegladde vlakken en zijn waarschijnlijk delen van slijpgereedschap en een laatste fragment vormt een deel van een decoratief bouwelement.

7.4 VUURSTEEN

Pawel Kubista

7.4.1 INLEIDING

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied Tracé Buitenring Parkstad Limburg zijn in totaal 111 fragmenten vuursteen gevonden, met een totaal gewicht van 3601.5 g. De vuursteenvondsten zijn op drie onderzoekslocaties (deelgebieden) aangetroffen: 31, 42 en 91. De grootste artefactengroep is afkomstig uit locatie 91 met aantal van 109 silexartefacten. Twaalf vuursteenstukken, met een gewicht van 629.9 g betreffen natuurlijke stukken en worden verder buiten beschouwing gelaten.

Binnen de vuursteenasmblages uit de drie locaties zijn twee archeologische perioden vertegenwoordigd. De oudste artefactengroep is afkomstig uit de overgangperiode tussen het Laat Mesolithicum en het Vroeg Neolithicum A. In dit assemblage bevinden zich artefacten met kenmerken die typisch zijn voor het Mesolithicum, maar ook voorwerpen die een Neolithische traditie representeren. Deze mengeling is geen toeval. Studies naar Vroeg Neolithische vuursteenasmblages uit het Limburgse lössgebied tonen immers de coëxistentie van Mesolithische en Neolithische bevolkingsgroepen aan.⁴¹ De tweede en tevens de grootste vondstgroep vertoont kenmerken die karakteristiek zijn voor de Bronstijd.

Om de verschillende assemblages juist te kunnen interpreteren is het vuursteenmateriaal uit elke locatie apart geanalyseerd en beschreven. Het doel van deze analyse is in eerste instantie een beschrijving van alle vuursteenartefacten te geven. De resultaten en de verspreiding zullen per archeologische periode worden beschreven. Om een beter inzicht te krijgen in morfologische en technologische aspecten van de vuursteenvondsten zijn bijna alle gemodificeerde vuursteenartefacten op schaal 1:1 getekend en in dit rapport weergegeven.

7.4.2 METHODOLOGIE

Alle vuursteenartefacten die tijdens het onderzoek verzameld zijn, zijn op de volgende wijze geanalyseerd. De vastgestelde variabelen hierbij zijn:

- lengte, breedte, dikte, gewicht, compleetheid (met aanwijzing van welk deel van het artefact nog aanwezig is);
- chemische processen die op het oppervlak van het vuursteenartefact zichtbaar zijn (witte patina, vermiculee patina, glanspatina, kleurpatina's en afronding);
- temperatuurinvloeden (vorstspijting, verbranding);
- mechanische invloeden (windlak, cryoturbatie), frictieglans.
- percentage *cortex* en/of natuurlijk oppervlak

Voor alle artefacten is de grondstof onderzocht. Het vuursteenmateriaal is met het blote oog of met behulp van een loep (vergroting 10X) bestudeerd. In eerste instantie is het vuursteentype bepaald op basis van kleur, textuur en inclusies. Vervolgens is de herkomst bepaald op basis van verschillende kenmerken die op het oppervlak van het artefact zichtbaar zijn. Wat betreft de herkomst kunnen twee categorieën worden onderscheiden. De eerste betreft materiaal dat afkomstig is van zijn primaire herkomstlocatie.⁴² Tot deze categorie behoort vuursteen dat geïmporteerd is door middel van handel. De tweede categorie betreft grondstof afkomstig van een secundaire herkomstlocatie: materiaal dat door natuurlijke krachten zoals bijvoorbeeld rivierwater (terrassuursteen) en gletsjer transport (morene of noordelijk vuursteen) is getransporteerd.

⁴¹ Van Gijn 2008, 194; Newell 1970, 145-148.

⁴² Vuursteen van een locatie waar het oorspronkelijk is gevormd en dan meestal door middel van mijnbouw is gewonnen.

Voorts zijn de graad van standaardisering van de producten en de productiefases onderzocht. De volgende categorieën kunnen hierbij worden onderscheiden:

- voorbereidingsfase (afslagen en klingen van de eerste productieserie; weinig gereduceerde kernen met *cortex*);
- afslagproductietechniek;
- klingproductietechniek;
- reparaties (bijvoorbeeld: stekerafslagen, kernverversingen, kernvernieuwingstukken);
- werktuigen en andersoortige artefacten met zichtbare gebruiksretouche;
- productieafval;

7.4.3 DE MATE VAN CONSERVERING VAN HET VUURSTEEN

De conserveringsgraad van het vuursteenmateriaal kan als goed beoordeeld worden. De onderzochte vuursteenstukken zijn slechts in zeer beperkte mate veranderd door chemische processen. Op de oppervlaktes van veel artefacten is zowel *anterieure* als *posterieure* patina aangetroffen. Meer dan twee derde van de vuursteenstukken vertoont een bruine tint, die vaak door watertransport ontstaat. Alle vondsten bevatten zeer verse en scherpe breuken. In het geval van één artefact is frictieglans waargenomen (V2.27). Twee artefacten zijn geproduceerd uit vuursteen die op de oppervlakte *vermiculee* patina vertoont (V2.50, V1.10). Andere types van beschadigingen zoals windlak of witte patina zijn niet waargenomen.

De assemblages zijn in gemiddelde mate door mechanische invloeden beschadigd. Er zijn 59 complete artefacten gevonden. 27 vondsten zijn door gebruik, verbranding, en wellicht door natuurlijke en postdepositionele (colluviale) processen gefragmenteerd.

Door de sterke mate van verbranding van een aantal artefacten was de herkomstbepaling niet mogelijk. Meer dan de helft van de verbrande vondsten zijn sterk verkleurd.

7.4.4 RESULTATEN

7.4.4.1 LOCATIE 31

Op locatie 31 is één stuk van een geretoucheerde afslag gevonden die uit Rijckholtvuursteen is vervaardigd (V130) (fig. 7.4). Het betreft een vrij groot artefact van 31 g dat is aangetroffen in colluviumlaag S18.1. Het ventrale en distale deel van het artefact zijn geretoucheerd. De retouche is vrij vlak en zeer onregelmatig aangebracht. De *working-edge* is licht afgerond door het gebruik. Op basis van de techniek lijkt dit artefact uit de Bronstijd te stammen.

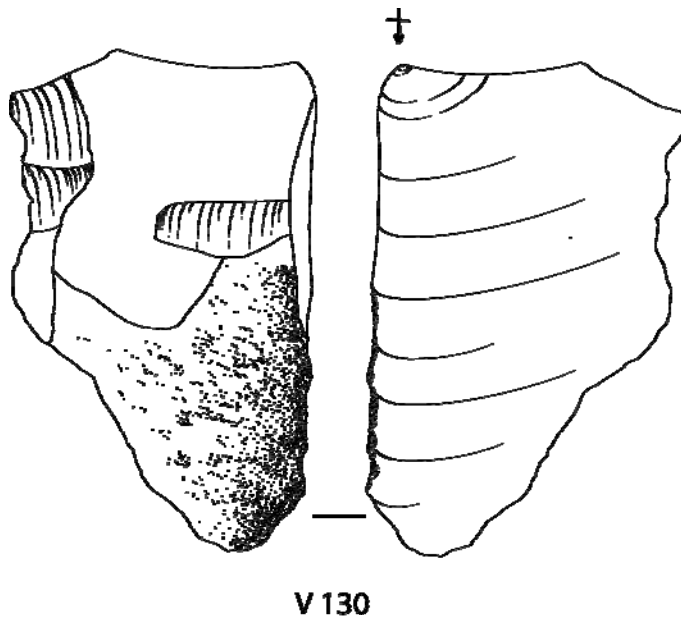


Fig. 7.4. L-BPL-12. Geretoucheerde afslag uit vindplaats 31.

7.4.4.2 LOCATIE 42

In bouwvoor S40.999 is afslagkern V150 gevonden. Dit artefact is uit Rijkholtvuursteen vervaardigd en is relatief vrij klein (2x2.7x2.8 cm). De kern is sterk gereduceerd en bevat twee tegenover elkaar liggende reductieplatforms met negatieven van kleine afslagen. De reductie is uitgevoerd met behulp van een harde slagtechniek. De datering van dit artefact kon niet worden vastgesteld.

7.4.4.3 LOCATIE 91 (FIG. 7.5 EN 7.6)

Bijna al het vuursteen is afkomstig van locatie 91 (109 stuks). De oudste artefactengroep kan gedateerd op de overgangperiode van het Laat Mesolithicum naar het Vroeg Neolithicum A. De tweede, en tevens grootste artefactengroep, is typologisch en technologisch gedateerd in de Bronstijd.

Grondstofkeuze

Meer dan twee derde van de vuursteenartefacten (77 stuks) kon naar steensoort gedetermineerd worden. Enkele beperkende factoren bij het determineren waren de mate van verbranding en de grootte van de artefacten.

Het resultaat van dit grondstofonderzoek is in tabel 7.4 samengevat. De tabel is ingedeeld per type grondstof per periode. De meest gebruikte grondstof betreffen in beide periodes onregelmatig gevormde en afgeronde knollen en brokken van het zogeheten “terras vuursteen”. Dit type vuursteen kenmerkt zich door sporen van rolling in een actieve grindhoudende rivierbedding, zoals krasjes, een anterieure bruine tint en afronding. Naast het vuursteen uit een secundaire bron zijn er ook artefacten die geïmporteerd zijn uit andere locaties.

In de overgangperiode van Mesolithicum naar Vroeg Neolithicum A werd de grondstofkeuze zorgvuldig gemaakt. De artefacten uit deze vroege periode bevatten meestal een homogene, fijnkorrelige structuur, zonder interne breuken.

Voor de Bronstijd geldt dat aan de kwaliteit van het vuursteen geen hoge eisen meer gesteld werden. De selectie van het basismateriaal was meer willekeurig. Vermoedelijk is dit het gevolg van het gebruik van zowel zeer kleine als van vrij massieve vuursteenknollen. Binnen het assemblage bevinden zich artefacten die vervaardigd zijn uit topkwaliteit (bijvoorbeeld Rullen en Orsbach/Vetschau vuursteen) en slechte kwaliteit van vuursteen. Sporen van verbranding zijn bij vijf artefacten waargenomen.

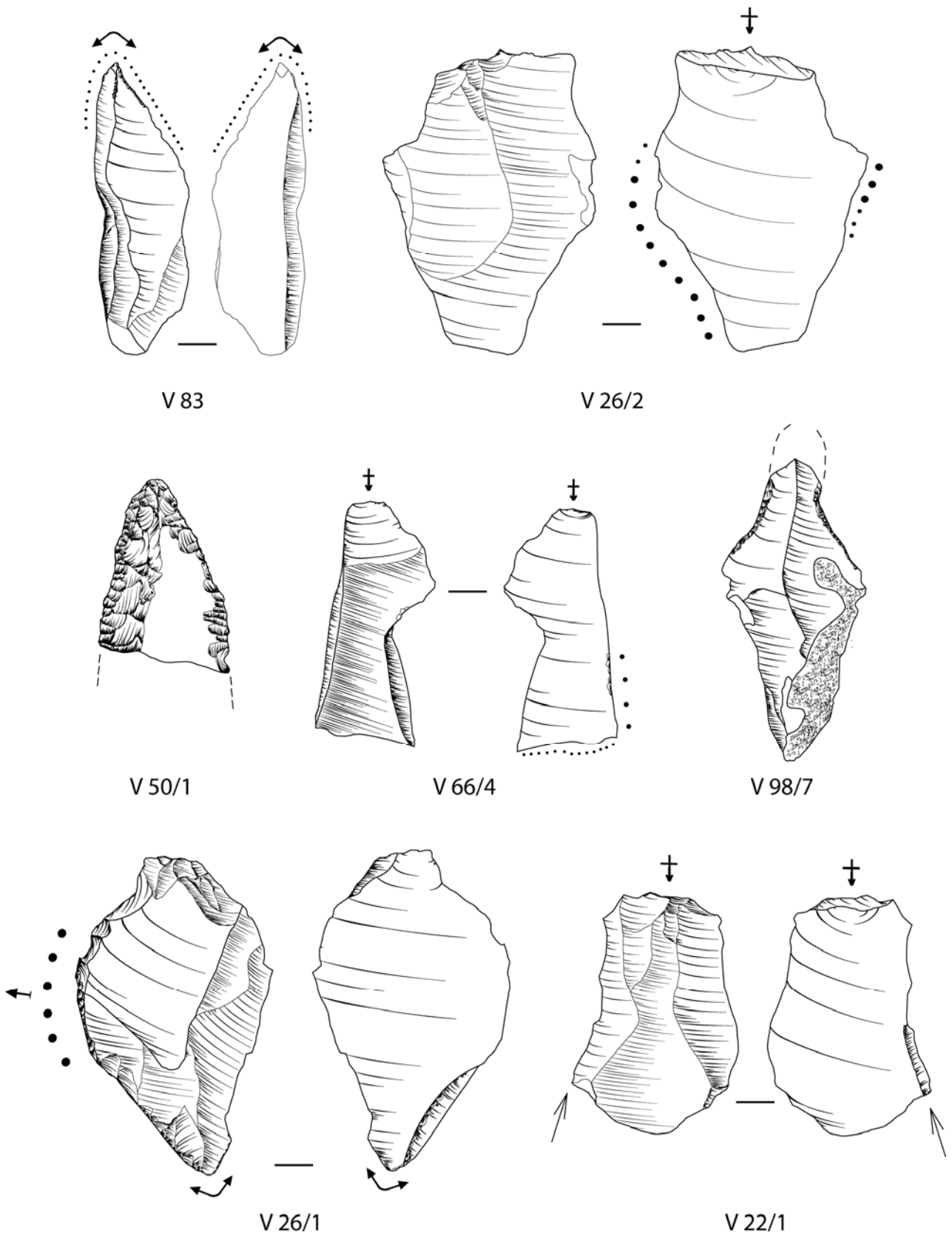


Fig. 7.5. L-BPL-12. Vuursteenobjecten uit locatie 91. Schaal 1:1.

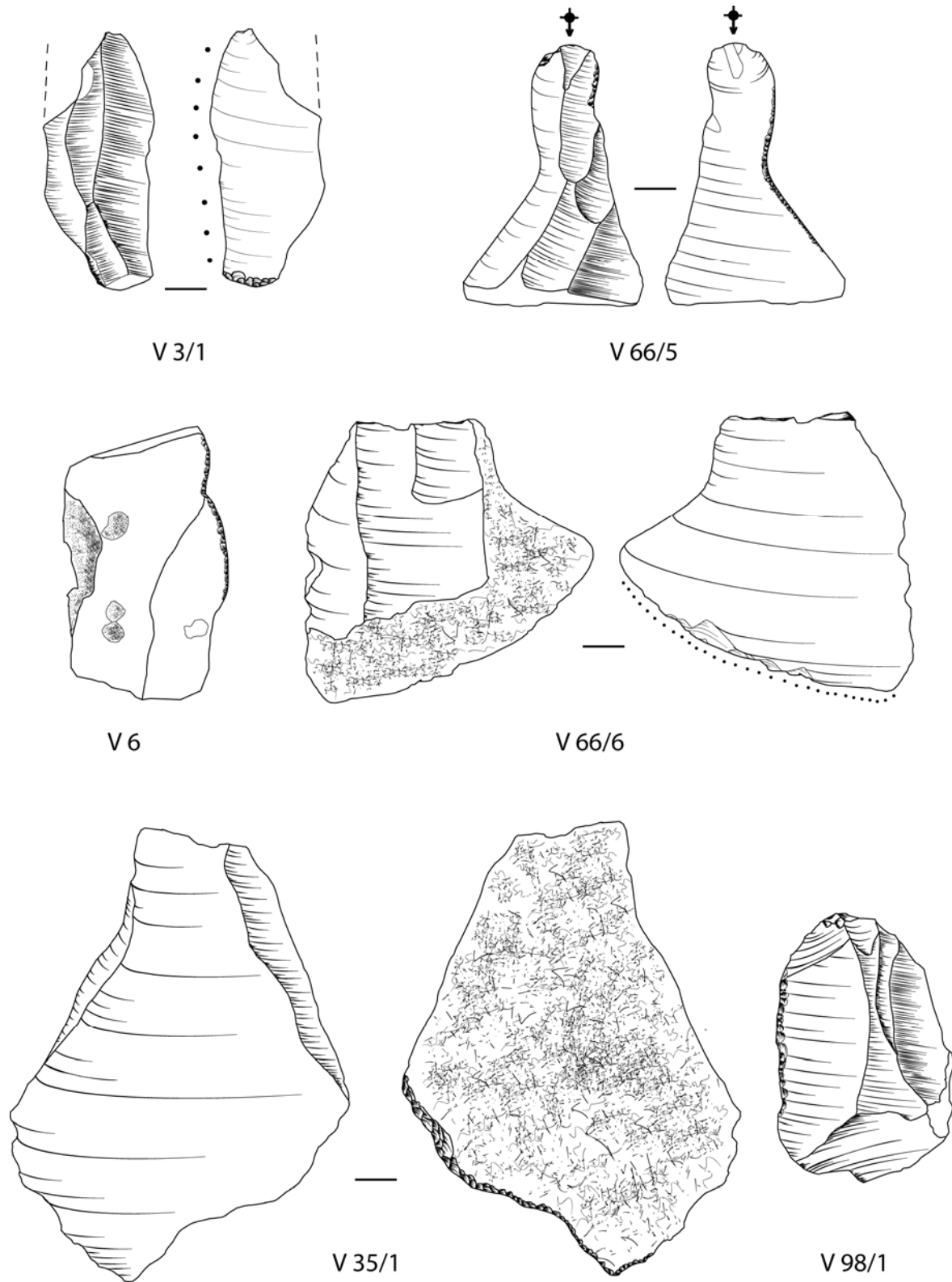


Fig. 7.6a. L-BPL-12. Vuursteenobjecten uit locatie 91. Schaal 1:1.

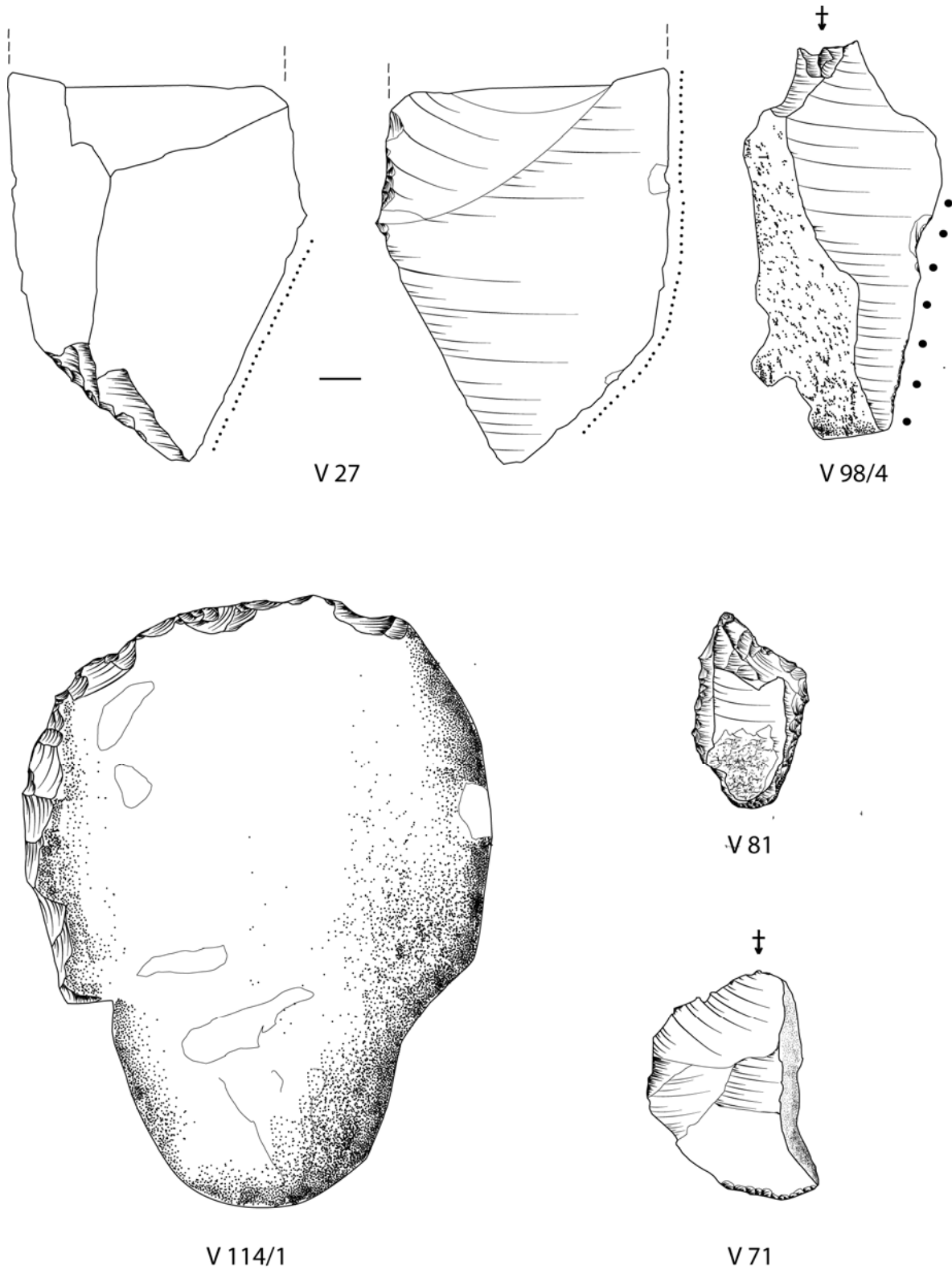


Fig. 7.6b. L-BPL-12. Vuursteenobjecten uit locatie 91. Schaal 1:1.

Periode	Type van grondstof	Aantal	Oorsprong van grondstof
Mesolithicum/ Neolithicum	Rullen	3	Rullen (Voeren. België)
	Banholt	2	(bij Maastricht)
	Haspengouwse vuursteen	1	Haspengouw, België
	Terrasvuursteen/ Rijckholt	3	Rijckholt - St.Geertruid
	Obourg	1	Duitsland (bij Mons)
	Terrasvuursteen	5	Grindafzettingen van de Maas
	Onbekend	5	
Bronstijd	Terrasvuursteen/ Rullen	2	Rivierbedding/ Rullen (Voeren. België)
	Banholt	3	(bij Maastricht)
	Terrasvuursteen/ Rijckholt	12	Rivierbedding/ Rijckholt - St.Geertruid
	Orsbach/Vetschau	3	Duitsland (bij Aachen)
	Terrasvuursteen	16	Grindafzettingen van de Maas
	Onbekend	10	-
Artefacten zonder datering	Maaseitje	3	Grindafzettingen van de Maas
	Terrasvuursteen/ Rijckholt	5	Rijckholt - St.Geertruid
	Terrasvuursteen	9	Grindafzettingen van de Maas
	Orsbach/Vetschau	1	Duitsland (bij Aachen)
	Rullen	3	Rullen (Voeren. België)
	Onbekend	17	

Tabel 7.4. L-BPL-12. Locatie 91: de voor de vervaardiging van de verschillende vuursteenartefacten gebruikte grondstoffen.

Debitage

In totaal zijn 36 stukken debitage materiaal gevonden. Het grootste deel (21 stukken) bestaat uit afslagen. Zeven stukken zijn gedetermineerd als kling; drie vuursteenfragmenten zijn als splinter gedetermineerd. Het laatste type binnen de debitagegroep is debris (vier stukken).

Afslagen

Tijdens het onderzoek zijn 21 afslagen verzameld, waarvan acht als fragment. Deze groep vertoont een groot scala aan vormen en typen. Wat betreft de vorm variëren afslagen van regelmatige ovale of ronde afslagen tot hoekige stukken. De complete afslagen hebben afmetingen die liggen tussen 1.8x2.1x0.4 cm tot 8.2x3.7x2 cm. De verhouding tussen de grote (>4 cm) en kleine (<4 cm) afslag-exemplaren is bijna gelijk. De formaatverhouding tussen de lengte en breedte van volledige afslagen is gepresenteerd in figuur 7.7.

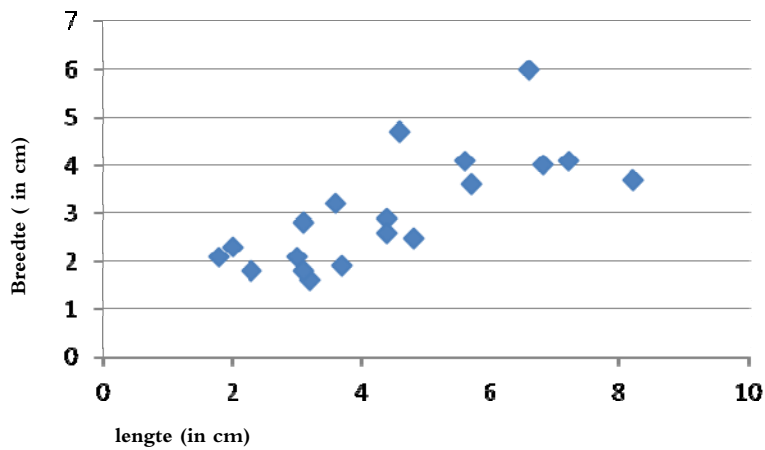


Fig.7.7. L-BPL-12 - Werkput WP1 tot WP5. Lengte- breedteverhouding van volledige afslagen.

Op basis van sequenties binnen de afslagproductie zijn er drie typen te onderscheiden. Tot de eerste groep behoren afslagen van de eerste serie.⁴³ Deze vormen een zeer beperkte artefactgroep (slechts twee stukken). De grootste groep (twaalf stukken) binnen het afslagmateriaal wordt gevormd door afslagen van de tweede serie,⁴⁴ dus producten die niet meer gezien kunnen worden als een voorbereidend product, maar geschikt zijn voor direct gebruik voor de productie van werktuigen. Afslagen van de derde serie, die volledig vrij zijn van *cortex* en meestal zeer regelmatig en dun zijn, vormen een kleine groep van drie exemplaren.

Op basis van statistische gegevens blijkt dat bijna alle afslagen geproduceerd zijn uit kernen met een slagvlak. De productie van afslagen moet zijn uitgevoerd door middel van zowel directe percussie met een geweihamer als door gebruik te maken van een harde slagtechniek.⁴⁵ De meeste afslagen zijn afkomstig van kernen met één slagvlak (zes stuks).

Klingen

Klingen zijn slechts in beperkte mate aanwezig ten opzichte van afslagen (zeven *versus* 21 stuks). Onder deze vondstcategorie bevinden zich drie intacte stukken en vier fragmenten. De klingen werden geproduceerd uit kernen die volledig vrij zijn van *cortex*. Vijf stukken zijn gekwalificeerd als derde serie klingen. Klingen behorende tot de eerste en tweede serie zijn beperkt tot twee exemplaren. Drie exemplaren zijn zeer zorgvuldig gemaakt. Vaak hebben ze lange, rechte en parallelle boorden. Alle klingen waarvan het proximale deel is bewaard, hebben een zwak ontwikkelde slagbult, een klein litteken, en geen slagpunt. In het algemeen zijn ze geproduceerd door middel van een zachte slagtechniek.

Debitage - overige typen

In het geval van zeven vuursteenfondsten kunnen we spreken van productieafval. Op de dorsale zijde van vier stukken zijn negatieven zichtbaar die wijzen op bewerking, maar die niet aan een meer specifieke categorie kunnen toegewezen worden. Tot de vondstcategorie "splinter" behoren drie vondsten.

Kernen

Tijdens het onderzoek op locatie 91 zijn elf vuursteenkeren gevonden. Op basis van het uitgangspunt kunnen we spreken over drie kerntypen: kernen voor de productie van afslagen, klingproductiekeren en kernen om zowel afslagen als klingen te produceren. Alle varianten zijn weergegeven in

⁴³ De afslagen als gevolg van decorticatie van kernen. Deze stukken worden als zodanig gekwalificeerd wanneer ten minste de helft van het oppervlak bedekt is met *cortex*.

⁴⁴ Afslagen van vrij regelmatige vorm. Op deze artefacten kan nog wel *cortex* aanwezig zijn, maar dit beslaat nooit meer dan de helft van het oppervlak.

⁴⁵ Op basis van de determinatie van slagbult, litteken en slagvlak op afslagproducten.

tabel 7.6. Bijna alle kernen hebben eenvoudig voorbereide, vlakke slagvlakken en een flexibel systeem van bijkomende reductievlakken. Veel kernen vertonen kleine slagsporen op de rand tussen slagvlak en het reductieplatform (*hinge fractures*). Door deze *hinge fractures* was de kapper niet meer in staat de kernen verder te reduceren.

V	Type	Subtype	Omschrijving	Slagvlak-type	Gewicht in g
2.40/1	Afslagkern	Kern met een slagvlak	Verdere reductie van de kern was niet meer mogelijk door een slechte hoek (op rand tussen slagvlak en reductie platform zijn meerdere slagpunten/glasnegatieven zichtbaar).	Vlak	47
4.96/2	Afslagkern	Kern met een slagvlak	Weinig gereduceerde kern met één reductieplatform.	Vlak	112
4.98/3	Afslagkern	Kern met twee slagvlakken	Sterk gereduceerde kern. De zone tussen slagvlak en reductieplatform bevat meerdere slagsporen (vruchteloze productieopging)	Vlak+Vlak	80
4.98/5	Afslagkern	Kern met twee tegenoverliggende slagvlakken	Onregelmatige kern met sporen van reparatie van de slagvlakrand.	Vlak+Vlak	35
2.35/2	Afslagkern	Kern met een slagvlak	Verdere reductie van de kern was niet meer mogelijk door een slechte hoek (op rand tussen slagvlak en reductie platform zijn meerdere slagpunten/glasnegatieven zichtbaar).	Vlak	59
2.26/3	Afslagkern (fragment)	Kern met een slagvlak	Klein fragment van een kern.	Vlak	26
2.68/1	Kling+afslagkern	Kern met een slagvlak	Sterk gereduceerde kern. Op de rand zijn kernpreparatienegatieven zichtbaar (kernpreparatie was mislukt)	Vlak	141
3.72/1	Kling+afslagkern	Kern met twee tegenoverliggende slagvlakken	Sterk gereduceerde kern met twee zones. De eerste zone is volledig gereduceerd, de andere is in staat van voorbereiding. Op deze rand zijn kernpreparatienegatieven zichtbaar. De kernpreparatiekling was nog niet gemaakt dus dit deel was niet "geopend" en verder gereduceerd.	Vlak+Vlak	89
2.41/1	Klingkern	Kern met veranderde orientatie	Kern met twee reductiezones.	Vlak+gefaeteerd	107
3.77/1	Pre-core	-	Pre-kern met kernpreparatienegatieven die op de lange zijde van een natuurlijke knol gemaakt zijn. De kernpreparatiekling was nog niet gemaakt	Vlak	620

Tabel 7.6. L-BPL-12. Overzicht van kernen uit locatie 91.

Reparaties

Artefacten die het product zijn van de preparatie en reparatie van kernen zijn ook als zodanig herkend en bestudeerd. Het betreft vier kernpreparatieklingen en een kernrandverversing. Twee kernpreparatieklingen (V67.3, V96/1) zijn driehoekig in doorsnede en hebben aan de dorsale zijde retouchering die in twee stappen aangebracht is. Bij de eerste stap is een vlakke retouche aangebracht in de vorm van parallelle, rechte ribben. Bij de tweede stap is de rug van de kernpreparatiekling gemodificeerd met een fijne afknotting. Deze manier van het bewerken van kernpreparatiezones is ook zichtbaar op twee kernen (V35/2, V72/1). De afmetingen van de kernpreparatieklingen liggen tussen 6x0.9x0.6 cm en 4.2x2.4x0.7 cm. Objecten V3, V34, V50, V69, V97 en V66 zijn geïnclassificeerd als kernvernieuwingen.

Werktuigen

In totaal zijn 27 werktuigen en vier artefacten met zichtbare gebruikssporen geïdentificeerd. Het betreft een aantal schrabbers, enkele gemodificeerde klingen en afslagen, combinatiewerktuigen, een boor, een steker, een mesfragment en een aantal schrabbers. Tabel 7.7 geeft een overzicht van werktuigtypen per werkput.

Werktuigtype	WP1	WP2	WP3	WP4	WP5
Gemodificeerde afslagen	1	3	1	1	-
Gemodificeerde klingen	2	3	1	1	-
Geretoucheerde natuurlijke stukken	2	2	-	-	-
Schrabbers	-	2	-	1	1
Mikrokling	-	1	-	-	-
Combinatie werktuigen	-	1	1	-	-
Mes	-	1	-	-	-
Artefacten met gebruikssporen	-	4	-	1	-
Steker	-	1	-	-	-
Boor	-	-	1	-	-
Totaal	5	18	4	3	1

Tabel 7.7. L-BPL-12. Overzicht van de werktuigen per werkput.

Opvallend is het relatief hoge percentage werktuigen ten opzichte van debitagemateriaal. De verhouding 1:3.5 duidt er op dat dit materiaal oorspronkelijk uit permanente of semipermanente bewoning of een *workshop* kwam.

Overige artefacten

In het assemblage bevindt zich een groep van zes artefacten met sporen van verhitting. Deze zijn hoofdzakelijk vervaardigd uit Maaseitjes en zijn geïnterpreteerd als kookstenen.

Diagnostische elementen

Zeven artefacten bevatten genoeg diagnostische kenmerken om een datering op typologische basis op te kunnen stellen. Voorts kunnen 21 stuks op basis van een morfologische en technologische kenmerken gedateerd worden.

Overgangperiode tussen Laat Mesolithicum en Vroeg Neolithicum A (fig. 7.8)

Het onderzoek heeft een zeer beperkte groep artefacten opgeleverd die op basis van typologie en bewerking Mesolithisch zijn. Deze vondsten zullen apart beschreven worden. Gezien de inhoud van vuursteenasssemblages uit Limburgse sites als Graetheide, Beek- Kerkeveld, Geleen -Janskamperveld en Elseloo is duidelijk dat "Mesolithische" artefacten een vaste factor in Neolithische assemblages zijn. Het is echter in theorie ook mogelijk dat een "puur Neolithische" assemblage is "vervuild" met oudere artefacten. Een hypothese die echter steeds meer aanhang krijgt is dat deze vermenging van artefacten het gevolg is van uitwisseling (handel?) tussen en coëxistentie van de vertegenwoordigers van LBK cultuur en Mesolithische jagers.⁴⁶ Hieruit kan geconcludeerd worden dat, ondanks de stilistische verschillen, het Mesolithisch vuursteenmateriaal hoogwaarschijnlijk gelijktijdig is met artefacten uit Neolithicum.

In het gehele assemblage zijn artefacten met relatief grote afmetingen dominant. Slechts vijf artefacten vallen *qua* afmetingen buiten dit schema. Het betreft een fragment van een mikrokling (V66.2), een geretoucheerde kling (V48), een geretoucheerde afslag (V57), een geretoucheerd natuurlijke stuk (V57) en een half-ronde schrabber (V66/1) die niet groter zijn dan 2 cm. Deze artefacten zijn zeer zorgvuldig geprepareerd. Deze zorgvuldige afwerking is ook te zien bij een ander, iets groter artefact (geretoucheerd natuurlijk stuk V10). Ook een kern (V95) met tegenoverliggende slagvlakken voor de productie

⁴⁶ Van Gijn 2008,194.

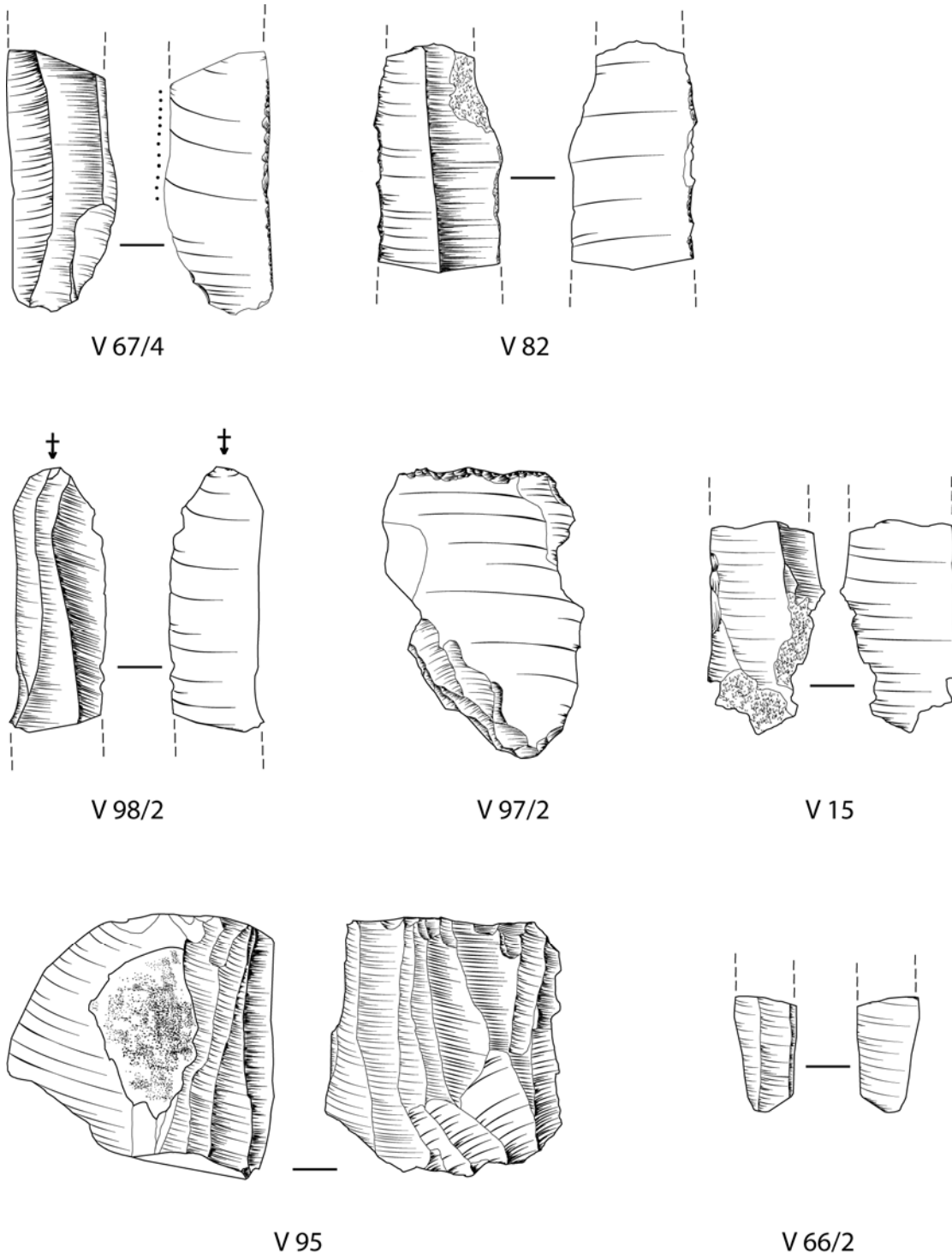
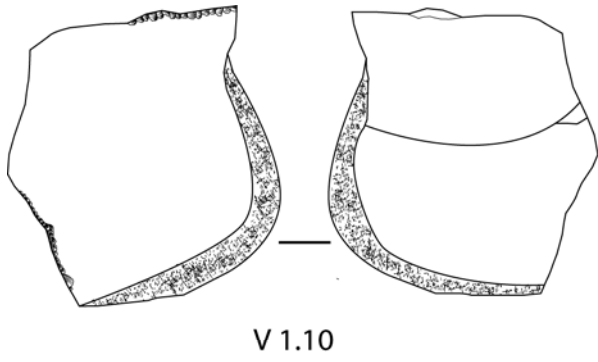
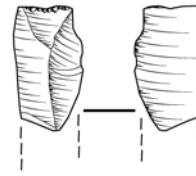


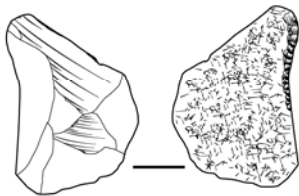
Fig. 7.8a. L-BPL-12. Vuursteenobjecten uit de overgangperiode tussen Laat Mesolithicum en Vroeg Neolithicum. Schaal 1:1.



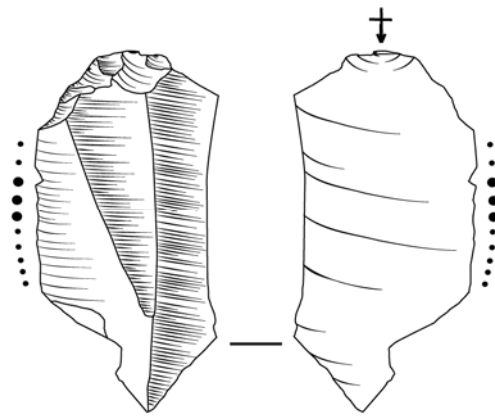
V 1.10



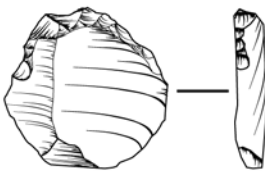
V 1.48



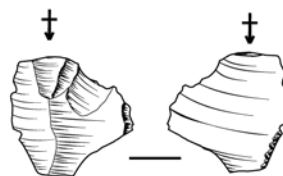
V 2.57/1



V 2.43/1



V 2.66/1



V 1.13

Fig. 7.8b. L-BPL-12. Vuursteenobjecten uit de overgangperiode tussen Laat Mesolithicum en Vroeg Neolithicum. Schaal 1:1.

van microklingen kan als Mesolithisch gezien worden. Deze opmerkelijke vondst geeft blijk van een zeer geavanceerde reductietechniek met gebruik van een zachte slagtechniek.

De groep uit het Neolithicum bestaat uit vijf exemplaren. Vondst V82 is een fragment van een zeer regelmatige kling die op de dorsale, lange zijde geretoucheerd is. Een ander klingfragment (V67.4) bevat dezelfde eigenschap en is zeer dun (1.2 mm), langwerpig en zeer regelmatig. In dit geval is de ventrale/longitudinale zijde voorzien van randretouche. Vondst V60 is een volledige kling met de afmetingen 6.9x2.5x1 cm. Het laatste klingfragment (V15) is ook dun, zorgvuldig gemaakt en gebroken in het mediale deel. Het lange deel is bij deze vondst glans-gepatineerd, wat het gevolg kan zijn van de oplossing van silicaten door contact met plantenzuren. Kenmerkend voor LBK assemblages zijn eindschrabbers met een rechte of bijna rechte schrabberkop. Deze modificatie is gemaakt met het gebruik van een steile, meestal regelmatig aangebrachte retouche die de distale zijde van afslagen of klingen dekt. Deze kenmerken hebben betrekking op vondst V97 gevonden. Deze eindschrabber is vervaardigd op een langwerpige afslag van derde serie. Op het gehele distale deel van werktuig bevindt zich de schrabberkop die een rechte vorm heeft en steil is geretoucheerd. De linker- en rechterkant van dit exemplaar zijn gedeeltelijk geretoucheerd.

Bronstijd

De grootste groep artefacten uit locatie 91 is in de Bronstijd gedateerd. Deze datering is gebaseerd op grondstof en typologische en technologische analyse van de artefacten. Bijna alle artefacten uit deze locatie zijn uit lokale terrasvuursteen vervaardigd. Het gebruik van plaatselijk beschikbaar vuursteenmateriaal is typisch voor de Bronstijd.⁴⁷ Het blijkt dat men in deze periode geen hoge eisen stelde aan de kwaliteit van het vuursteen. De technologische analyse geeft de indruk dat het vuursteengebruik zich kenmerkt door een zeer opportunistische wijze van productie en bewerking. De artefacten waren *ad hoc* gemaakt om een bepaalde taak uit te voeren en mogelijk direct daarna achter te laten.

Binnen het assemblage bevindt zich de groep van zeventien werktuigen waarvan er vier typologisch gedateerd konden worden. De overige artefacten zijn op basis van een technologische analyse en hun morfologie gedateerd.

Tot de goed dateerbare artefacten behoren twee combinatiewerktuigen. Het eerste (V26) is vervaardigd op een vrij massieve en dikke afslag. Het artefactdeel dat functioneert als boor heeft een driehoekige doorsnede en is aan alle kanten voorzien van retouche. Deze retouche is kort en gemaakt met behulp van een harde hamer. Op het mediale deel van het artefact bevindt zich een halfovale schrabberkop die steil en zeer onregelmatig geretoucheerd is. Het tweede combinatiewerktuig (V81) is op een kleine en hoge afslag vervaardigd (3.2x1.9x1x1 cm). Het artefact bestaat uit een schrabber, geretoucheerde afslag en boor. De gehele rand van dit artefact is gemodificeerd met scalaire, half steile retouche (vergelijkbaar artefacttypen zijn bekend uit andere Bronstijd sites als Geldermalsen-De Bogen site 30⁴⁸ en Maasbree-Siberie⁴⁹). Het proximale deel van het artefact is gevormd in een duidelijke spits. Een tegenoverliggend, distale deel heeft een halfovale schrabberkop. De lange zijdes van het artefact zijn steil geretoucheerd. Een ander typologisch dateerbaar artefact is een distaal fragment van een lancet-vormig mes (V50.1). De zijdes van het artefact zijn bifaciaal geretoucheerd. De randretouche dekt bijna tweederde van het artefactoppervlak en is parallel aangebracht. De werkkanten waren zeer precies afgevlakt en afgewerkt. Het artefact zelf is licht gebogen en kan makkelijk gebruikt worden als mes of als multifunctioneel werktuig. De spits is licht afgerond en kon gebruikt worden om bot, hout of leer te bewerken.

Twee vondsten uit het assemblage zijn als schrabber gedetermineerd. Eigenlijk horen beide exemplaren tot de categorie zijdeschrabbers, maar de term "schaaf" past beter. De term "schaaf" is indicatief voor redelijk grote vuursteenartefacten die geretoucheerd zijn met semi- of steilretouche op de

⁴⁷ Van Gijn, 2010, 149.

⁴⁸ Niekus *et al.* 2002, 427.

⁴⁹ Kubista 2012, 123-136.

lange zijde. De functie van schaven kan vergeleken worden met schrabbers,⁵⁰ maar schaven kunnen meer gezien worden als multifunctionele werktuigen, waar de *working edge* is gebruikt in verschillende richtingen en diverse hoeken. Artefact V114 is als discoïdale schrabber/schaaf gedetermineerd. Opmerkelijk is de grootte van dit exemplaar met afmetingen 9.2x7.4x7 cm. Dit macrolitische voorwerp is gemodificeerd met halfsteile retouche die in twee stappen aangebracht is en beperkt is tot de rand van het artefact. Een andere halfovale schrabber V52/1 is sterk beschadigd. De schrabberkop is afgebroken op ongeveer tweederde van het oorspronkelijke deel.

Op basis van technologische analyse zijn twaalf gemodificeerde artefacten in de Bronstijd gedateerd. Het betreft vijf geretoucheerde afslagen, twee geretoucheerde klingen, één geretoucheerd natuurlijk stuk, twee afslagen met gebruikssporen, één steker en één boor. Het debitagemateriaal dat als basis voor werktuigproductie was gekozen is op een zeer opportunistische manier geproduceerd. Het patroon van negatieven dat zichtbaar is op de dorsale zijden van de werktuigen wijst op een onregelmatige (zelfs chaotische) manier van kernreductie. Het lijkt dat de kernen niet goed geprepareerd waren voor de productie van halffabricaten en daarom zijn deze uitgangproducten “vormeloos” en asymmetrisch.

Verspreiding

De horizontale verspreiding van het vuursteen op locatie 91 geeft geen duidelijk beeld. Materiaal uit het Mesolithicum/Neolithicum of de Bronstijd is verspreid over de gehele terrein. Er is geen sprake van clusters of restanten van activiteitszones. Slecht één vuursteenfragment is afkomstig uit een grote kuil in werkput 1 (S1.4). Het betreft een geretoucheerde kling uit de overgangperiode Mesolithicum/Neolithicum. Vrijwel al het vuursteen op locatie 91 is afkomstig uit colluviumlagen die zijn gedateerd in de Romeinse tijd en in de IJzertijd/Romeinse tijd.

7.4.5 CONCLUSIE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied Tracé Buitenring Parkstad Limburg zijn in totaal 111 fragmenten vuursteen gevonden, met een gewicht van 3601.5 g. De vuursteenvondsten zijn in drie onderzoeklocatie (deelgebieden) aangetroffen: 31, 42 en 91. Bijna al de vuursteenmateriaal is op de locatie 91 aangetroffen. Het materiaal is afkomstig is uit twee periodes: de overgangperiode tussen Mesolithicum en Vroeg Neolithicum A en de Bronstijd.

De artefacten kunnen in twee groepen ingedeeld worden. Tot de eerste groep behoren artefacten die kenmerkend zijn voor een nederzetting. Het betreft werktuigen en halfproducten met gebruikssporen. De tweede groep zijn vondsten die de weerslag vormen van vuursteenbewerking: kernen, zeer grote testkernen die weggegooid zijn na het mislukken van cortexverwijdering (V77/1) en zeer massieve werktuigen (V114/1)). Alle vuursteenvondsten zijn in secundaire context aangetroffen. Op locatie 91 vormen vuursteenvondsten geen duidelijke clusters.

⁵⁰ Beuker 2010,224.

7.5 OVERIGE CATEGORIEËN

In totaal zijn zeven metalen objecten gevonden (tabel 7.8). Het betreft voornamelijk niet-determineerbare ijzeren fragmenten. Op locatie 91 is in de bovenste colluviumlaag een bronzen object aangetroffen. Het gaat hier om de kop van een siernagel of een armband uit de Romeinse tijd (fig. 7.9). De munt V148 betreft een cent van koning Willem III (1849-1890).



Fig. 7.9. L-BPL-12. Bronzen object V4 en kraal V110.

vondst	spoor	locatie	spoor aard	determinatie	aantal	gewicht (g)	datering
4	1.1	91	colluvium	brons; kop van siernagel of armband	1	4	Romeinse tijd
57	2.1	91	colluvium	ijzer; indet	2	7	?
99	4.1	91	colluvium	ijzer; fragment van een mes	1	50	?
107	4.4	91	greppel	ijzer; indet	1	24	?
139	30.1	199	colluvium	ijzer; indet	1	56	?
148	39.999	42	bouwvoor	koper; munt	1	2	19de eeuw

Tabel 7.8. L-BPL-12. Determinatie van het metaal.

Tot het glas kan een fragment van een zogenaamde meloenkraal (V110) gerekend worden. Dit type kralen kan globaal in de Romeinse tijd gedateerd worden. Het object is gevonden in colluviumlaag S5.2 op locatie 91.

Vondst 61 en 140 betreffen twee niet-determineerbare fragmenten slakmateriaal. De twee fragmenten dierlijk bot zijn onverbrand en zijn afkomstig uit de colluviumlagen in werkputten 1 en 2.

Zeven fragmenten baksteen/dakpan zijn afkomstig uit de colluviumlagen in werkput 31 (locatie 199).⁵¹ Vondst 141 is een fragment van een *imbrex*. De overige fragmenten baksteen/dakpan zijn afkomstig uit werkput 2 (V62; locatie 91; één fragment, indet), 4 (V107; locatie 91; één fragment, indet), 12 (V123; locatie 23; één fragment, indet) en 40 (V150; locatie 42; twee fragmenten, recente tegel).

⁵¹ V141, V142 en V143.

8 CONCLUSIE, ADVIES EN BEANTWOORDING VRAAGSTELLINGEN

8.1 CONCLUSIE EN WAARDERING

Tijdens het onderzoek op de locaties 22, 23, 24, 32, 42, 91, 199 en 203 zijn zes vindplaatsen aangetroffen. In tabel 8.1 zijn de belangrijkste kenmerken van de vindplaatsen weergegeven.

vindplaats	locatie	werkput	aard	datering	vondsten
1	24	22	kuil	onbekend	geen
2	24	23 en 26	zes paalkuilen en drie kuilen	onbekend (Nieuwe/Nieuwste Tijd)	geen
3	42	43	kuil	IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd	aardewerk en natuursteen
4	91	1 en 2	drie kuilen	IJzertijd/Romeinse tijd	aardewerk, natuursteen en vuursteen
5	199	31	greppel	Romeinse Tijd?	geen
6	91	1 en 2	twee kuilen	? - IJzertijd	geen

Tabel 8.1. L-BPL-12. Overzicht van de vindplaatsen.

8.1.1 VINDPLAATS 1

Vindplaats 1 bestaat uit één enkele kuil op locatie 24 (tabel 8.2). De datering is onbekend. De vindplaats kan als niet-behoudenswaardig gekwalificeerd worden.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van het spoor is gemiddeld.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. De kuil bevatte geen vondstmateriaal. Er mag verwacht worden dat het anorganische materiaal gemiddeld geconserveerd zou zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

Deze criteria kunnen niet beoordeeld worden aangezien de datering van de kuil onbekend is.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	nvt
	Informatiewaarde	nvt
	Ensemblewaarde	nvt
	Representativiteit	nvt
	Totaal	nvt

Tabel 8.2. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 1.

8.1.2 VINDPLAATS 2

Vindplaats 2 bestaat uit enkele kuilen en paalkuilen, waarin geen structuur te herkennen is (tabel 8.3). Voorts is de datering onzeker, hoewel door gelijkenissen tussen de vullingen en de bouwvoor een datering in de Nieuwste Tijd verondersteld mag worden. De vindplaats is niet-behoudenswaardig.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is laag (totaalscore 2).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van de sporen is relatief slecht. Op deze plaats is een groot deel van het oorspronkelijke bodemprofiel verdwenen.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. De sporen bevatten geen vondstmateriaal. Er mag verwacht worden dat het anorganische materiaal goed geconserveerd zou zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

Deze criteria kunnen niet beoordeeld worden aangezien de datering van de kuil onbekend is.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1
	Conservering	1-2
	Totaal	2-3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	nvt
	Informatiewaarde	nvt
	Ensemblewaarde	nvt
	Representativiteit	nvt
	Totaal	nvt

Tabel 8.3. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 2.

8.1.3 VINDPLAATS 3:

Vindplaats 3 bestaat uit één kuil, die in de IJzertijd of vroeg-Romeinse tijd te dateren is. In de onmiddellijke omgeving van de kuil zijn geen andere antropogene sporen aanwezig. De vindplaats wordt als niet-behoudenswaardig gekwalificeerd.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 2).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. Ter plaatse van de kuil is sprake van een bergbrikgrond, wat betekent dat de conservering van de sporen slecht is.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Het aardewerk is slecht geconserveerd. Organisch materiaal is niet aangetroffen. Goed bewaarde botanische resten kunnen enkel verwacht worden in de (eventuele) waterputten.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als gemiddeld bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als laag bestempeld. De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving. Wat betreft de archeologische context is vooral het diachrone aspect van belang.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1
	Conservering	1
	Totaal	2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	4

Tabel 8.4. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 3.

8.1.4 VINDPLAATS 4

Vindplaats 4 bestaat uit drie kuilen en een vondstlaag uit de IJzertijd of de Romeinse tijd. De begrenzing van de vindplaats is moeilijk vast te stellen. Mogelijk houdt de vindplaats verband met het graf vindplaats 10, dat zich op een afstand van ca. 90 m bevindt. De vindplaats is niet-behoudenswaardig.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 2-4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van de sporen is goed. De sporen zijn afgedekt door een dikke laag colluvium. Een deel van de sporen zal echter zelf onderhevig geweest zijn aan erosie, voorafgaand aan de afdekking.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Goed bewaarde botanische resten kunnen enkel verwacht worden in de (eventuele) waterputten. Het anorganische materiaal is goed bewaard.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als gemiddeld bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als gemiddeld bestempeld. De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving. Wat betreft de archeologische context is vooral het diachrone aspect van belang (zie vindplaats 6).

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2
	Informatiewaarde	2
	Ensemblewaarde	2
	Representativiteit	nvt
	Totaal	6

Tabel 8.5. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 4.

8.1.5 VINDPLAATS 5

Vindplaats 5 bestaat uit een greppel die vermoedelijk in de Romeinse tijd gedateerd kan worden. In de omgeving zijn geen andere sporen gevonden. De vindplaats is niet-behoudenswaardig.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van het spoor is goed.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Botmateriaal is niet aangetroffen tijdens het onderzoek, maar mag verwacht worden dat de conservering ervan slecht is. Goed bewaarde botanische resten kunnen enkel verwacht worden in de (eventuele) waterputten.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als laag bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als laag bestempeld, gezien slechts één spoor is aangetroffen. De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving. Wat betreft de archeologische context is vooral het diachrone aspect van belang.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	2
	Representativiteit	nvt
	Totaal	4

Tabel 8.6. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 5.

8.1.6 VINDPLAATS 6

Vindplaats 6 bestaat uit twee kuilen op locatie 91 (tabel 8.2). De exacte datering is onbekend. Enkel op basis van de stratigrafische context kan gesteld worden dat de kuilen ten laatste in de IJzertijd dateren. De vindplaats is niet-behoudenswaardig.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van het spoor is goed.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. De kuilen bevatten enkele stukken natuursteen. Er mag echter verwacht worden dat het eventueel andere anorganische materiaal goed geconserveerd zal zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

Deze criteria kunnen niet beoordeeld worden aangezien de datering van de kuil onbekend is. In verband met het diachrone aspect kan wel gesteld worden dat de contextwaarde hoog is gezien de relatie tot vindplaats 4.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	nvt
	Informatiewaarde	nvt
	Ensemblewaarde	nvt
	Representativiteit	nvt
	Totaal	nvt

Tabel 8.7. L-BPL-12. Waardering van vindplaats 6.

8.2 ADVIES

In voorgaande paragraaf zijn de afzonderlijke vindplaatsen gewaardeerd. Hierbij is geconcludeerd dat alle vindplaatsen niet behoudenswaardig zijn. Voor de locaties 22, 23, 24, 31, 42, 91, 199 en 203 is het advies van VUHbs om deze vrij te geven voor ontwikkeling.⁵² Locatie 91 zal beplant worden in het kader van natuurcompensatie. Hiervoor diende reeds vrij snel na het onderzoek duidelijkheid omtrent al dan niet behoudenswaardige archeologische vindplaatsen gegeven te worden. Eind december 2012 is een kaart opgesteld waarin aangegeven is welke delen wel en welke niet beplant konden worden. Al tijdens het veldwerk kon gesteld worden dat in het westelijke deel geen vindplaatsen aanwezig waren. Voor wat betreft het oostelijke deel – met de vindplaatsen 4 en 6 – kan na analyse eveneens gesteld worden dat er geen behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn.

⁵² Reeds begin januari is in overleg met directievoerder mevr. A.M.I. van Waveren een document als onderdeel voor de plan MER voor de verdiepte ligging Vaesrade opgesteld voor de locaties 22, 23, 24 en 31 waarin aangegeven werd dat geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk was.

Bodem en landschap:

1. Hoe ziet de geologisch, bodemkundige en geomorfogenetische opbouw van de onderzoeksgebieden eruit?
2. In welke mate heeft erosie en/of colluvium plaats gehad? Op welk niveau bevindt zich de oorspronkelijke löss? Op welk niveau (+NAP) lag (vermoedelijk) het maaiveld voorafgaande aan de erosie en/of colluviumvorming?
3. Indien sprake is van colluvium, is er een stratigrafie of fasering in waar te nemen, al dan niet in combinatie met woon- of gebruiksniveaus, op, in en onder het colluvium?
4. In welke mate heeft er bodemvorming plaats gehad in colluvia?
5. Welke invloed hebben erosie/colluviumvorming gehad op de kwaliteit van de (eventuele) vindplaats? Zijn niveaus afgedekt door lagen colluvium? In welke mate heeft erosie geleid tot het verlies van grondsporen?
6. Zijn er verschillen in de mate van colluviumvorming en erosie binnen de vindplaatsen?
7. Hoe is de hellingsgraad ter plaatse van de aangetroffen vindplaats(en)?

De beantwoording van de vraagstellingen in verband met de bodem en het landschap (1 tot en met 7) is terug te vinden in hoofdstuk 5.

8. Wat is het paleo-ecologische potentieel van de aangetroffen (archeologische) resten?

Over deze vraag kunnen geen uitspraken gedaan worden. Er konden immers geen geschikte monsters genomen worden. Aldus kan gesteld worden dat het potentieel laag is.

Archeologie

9. Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied resten van archeologische vindplaatsen?

Tijdens het onderzoek zijn zes vindplaatsen aangetroffen (zie tabel 8.1).

10. Wat is de aard, omvang, diepteligging, datering en fasering van de sporen en vondsten?

De sporen zijn te interpreteren als perifeer (vindplaatsen 1, 2, 3), als infrastructuur (greppel vindplaats 5 en voorts meerdere Nieuwe of Nieuwste Tijdse greppels) of als mogelijk verband houdend met een grafveld (vindplaats 4).

Een duidelijke fasering in de sporen kon enkel vastgesteld worden op locatie 91, waar sporen ingegraven zijn vanaf meerdere stratigrafisch gescheiden niveaus. Op locatie 199 kon eveneens vastgesteld worden dat vindplaats 5 (greppel) afgedekt was door colluvium. Het merendeel van de sporen bevindt zich echter onmiddellijk onder de bouwvoor.

11. Welke perioden zijn vertegenwoordigd, hoe manifesteren deze zich en wat is de mate van zeldzaamheid?

Het aantal antropogene sporen is relatief beperkt. Zes vindplaatsen zijn onderscheiden. De zeldzaamheid wordt besproken in paragraaf 8.1.

12. Indien er vondsten uit de Steentijd worden aangetroffen is hier dan sprake van een losse vondststrooiing of kan hieraan een vindplaatstype worden gekoppeld?

Op locatie 91 zijn vondsten gedaan die kunnen gekoppeld worden aan het Mesolithicum/Laat Neolithicum. Deze vondsten - vuursteen, natuursteen en enkele fragmenten aardewerk - bevinden zich echter in een colluviumlaag en liggen dus niet *in situ*.

13. Zijn er verschillen in locatiekeuze waargenomen tussen de verschillende periodes en waarom?

De vindplaatsen betreffen telkens slechts één of enkele sporen. De aard en datering van de vindplaatsen is eveneens niet altijd duidelijk. Bijgevolg kunnen geen conclusies getrokken worden in verband met de locatiekeuze.

14. *Wat kan op basis van het onderzoek gezegd worden over de landinrichting en infrastructuur? Aangeven per (aangetroffen) periode.*

Vindplaats 5 bestaat uit een greppel die vermoedelijk in de Romeinse tijd gedateerd kan worden. Het betreft hier echter één enkele greppel zodat geen verdere uitspraken gedaan kunnen worden omtrent de landinrichting en infrastructuur.

15. *Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek in het tracé (bv. proefsleuven, booronderzoek, geofysische onderzoek)?*

In locatie 91 zijn sporen aangetroffen die mogelijk verband houden met het Romeinse grafveld vindplaats 10.

De overige resultaten - en dan voornamelijk wat betreft de fysische geografie - laten zich inpas- sen in de reeds bekende gegevens.

16. *Welke specifieke activiteiten (zoals aardewerk- of metaalproductie, deposities, begravingen, akkerbouw) hebben er plaatsgevonden (of wat is de verwachting) en in welk deel van het landschap?*

Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke activiteiten. Enkel in werkputten 1 en 2 van locatie 91 zijn twee kuilen met wat houtskool aanwezig die mogelijk in verband kunnen gebracht worden met het Romeinse graf vindplaats 10.

In werkput 31 (locatie 199) zijn onder het colluvium ploegsporen aangetroffen.

17. *Wat is de (verticale en horizontale) gaafheid van de resten (cultuurlagen, sporen/structuren) per onderscheiden bewoningsfase?*

Op de gaafheid van de vindplaatsen wordt ingegaan in paragraaf 8.1.

18. *Wat is de mate van conservering van de onverkoelde/onverbrande organische resten (macroresten, dierlijk en menselijk botmateriaal, evt. aanwezige houten of leren artefacten)?*

Niet van toepassing

19. *Wat is de waarde van de aangetroffen archeologische resten? Waardering cfr. waarderingstabel KNA 3.2.*

In paragraaf 8.1 wordt ingegaan op de waardering.

20. *Indien geen archeologische resten aangetroffen zijn, hoe kan deze afwezigheid verklaard worden?*

Enkel op locatie 203 zijn geen antropogene sporen aangetroffen. Het merendeel van de sporen op de andere locaties bestaat uit Nieuwste Tijdse of niet-dateerbare sporen. Duidelijke sporen uit de IJzertijd of Romeinse tijd zijn enkel aanwezig onder meerdere colluviumlagen (vindplaatsen 4, 5 en 6), met uitzondering van vindplaats 3. Mogelijk kan de afwezigheid van meer vindplaatsen verklaard worden door het feit dat het merendeel van het oorspronkelijke bodemprofiel niet meer aanwezig is (zie hoofdstuk 5 landschap).

- Akkerman, E.N./A. Brokke/E.W. Brouwer, 2006: *Bureauonderzoek Archeologie Buitenring Parkstad Limburg*, Hoofddorp.
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bartels, M., 1999: *Steden in scherven, vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Assen* (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas, a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various timescales*, Wageningen (diss. Agricultural University).
- Beuker, 2010, *Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- Bohmers A./A. Wouters, 1956: Statistic and graphic in the study of flint assemblages, *Paleohistoria* 5, 27-38.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonologie, technologie en herkomst*, Leiden (diss. Universiteit Leiden).
- Brouwer, M., 1986: het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied, in M.C. van Trierum/H.E. Henkes (eds), *A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, Rotterdam (Rotterdam Papers V), 77-90.
- Bunnik, F.P.M., 1999: *Vegetationsgeschichte der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit. Laboratory of Palaeobotany and Palynology*, Utrecht.
- Fokkens H., 2005: Laat-neolithicum, vroege en midden-bronstijd: inleiding, in L. P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn (eds), *Nederland in de prehistorie* Amsterdam, 357-370.
- Gijn, A. van, 2010: *Flint in focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.
- Gijn, A. van, 2008: Exotic flint and the negotiations of new identity in the 'margins' of the agricultural world: in case of the Rhine-Meuse delta, in Fokkens H./A. van Gijn *et al.* (eds.), *Between Foraging and Farming*, Leiden (Acta Prehistorica Leidensia 30), 193-202.
- Gijn, A. van/M. Niekus, 2001: Bronze Age settlement flint from the Netherlands: the Cinderella of Lithic Research, in W.H. Metz/B.L. Van Beek/H. Steegstra (eds), *Patina*, Groningen, 305-320.
- Kerckhove, J. Van, 2007: Aardewerk, in E. Verhelst/M.D.R. Schurmans (eds), *Oudheden in Odijk. Bewoningssporen uit de late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd aan de Singel West/Schoudermantel*, Amsterdam (ZAR 30), 60-90.
- Kubistal, P., 2012: Vuursteen, in M.D.R. Schurmans/J. van Renswoude, *Opgravingen in Maasbree. Een grafveld uit de Romeinse tijd en bewoning uit de late prehistorie en Vroege Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 48), 123-136.
- Moor, J.J.W. de, 2007: *Human impact on Holocene catchment development and fluvial processes – the Geul River catchment, SE Netherlands*. Amsterdam (diss. VU).
- Mulder, E.F.J. de/M. C. Geluk/I. L. Ritsema/W. E. Westerhoff/T. E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

- Newell, R. R., 1970: The Flint Industry of the Dutch Linearbandkeramik, in P.J.R. Modderman (ed.), *Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein*, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 3). 144-183.
- Niekus, M.J.L.Th/H. Huisman/A. van Gijn/Y. Lammers, 2002: Steen, in J. Schoneveld/P. Kranendonk (eds), *Drie erven uit de Midden-Bronstijd bij Lienden*, Amersfoort (RAM 89), 115-164.
- Paulussen, R./J. Orbons, 2012: *Buitenring Parkstad Limburg; aanvullend inventariserend veldonderzoek (IVO-O): verkennend booronderzoek*. Maastricht (ArcheoPro Archeologisch rapport 10096).
- Spanjer, M./T. Vanderhoeven (eds), 2012: *Een weg door de löss; archeologisch inventariserend veldonderzoek in het voorkeustracé van de Buitenring Parkstad Limburg, 's-Hertogenbosch*.
- STIBOKA, 1989: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62, Maasterrassen en hellingklassen*. Stichting voor Bodemkartering, Rijks Geologische Dienst.
- Stuart, P., 1977: *Een Romeins grafveld uit de eerste eeuw te Nijmegen, Onversierde terra sigillata en gewoon aardewerk*, Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G. M. Kam te Nijmegen VIII).
- Verhoeven, A.A.A./O. Brinkkemper, 2001: *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (RAM 85).
- Verhoeven, M., 2007: *Hoog, middelhoog en laag. Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstadgemeenten en de gemeente Nuth*, Amsterdam (RAAP-rapport 1483).
- Vleeshouwer, J.J./ J.H. Damoiseaux, 1990: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartbad 61 - 62 West en Oost Maastricht - Heerlen*, Wageningen.
- Waveren, A.M.I. van/F. Kortlang, 2012: *Programma van Eisen Buitenring Parkstad Limburg Archeologie Fase 3 IVO-Proefsleuven (serie 1)*.
- Wesdorp, M. 2013: Aardewerk, in M. Schurmans (ed.), *Opgraving Helmond-Markt 14a-14b* (ZAN 292) Amsterdam, 13-19.

BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1750 na Chr. - heden		Nieuwste Tijd
1500 na Chr. - 1750 na Chr.		Nieuwe Tijd
1300 na Chr. - 1500 na Chr.		Late Middeleeuwen
1000 na Chr. - 1300 na Chr.		Volle Middeleeuwen
450 na Chr. - 1000 na Chr.		Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. - 450 na Chr.		laat-Romeinse tijd
70 na Chr. - 270 na Chr.		midden-Romeinse tijd
12 voor Chr. - 70 na Chr.		vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -12 voor Chr.		Late IJzertijd
500 voor Chr. -250 voor Chr.		Midden IJzertijd
775 voor Chr. -500 voor Chr.		Vroege IJzertijd
2000 voor Chr. -775 voor Chr.		Bronstijd
5300 voor Chr. -2000 voor Chr.		Neolithicum
8800 voor Chr. -4900 voor Chr.		Mesolithicum
tot 8800 voor Chr.		Paleolithicum

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

In deze bijlage is een sporenlijst opgenomen met daarin de volgende velden en afkortingen:

wp	werkputnummer
sp	spoornummer
definitie	aard van het spoor of de verzameleenheid, bij niet gecoupeerde sporen onder voorbehoud
diepte	maximale diepte van het spoor in cm ten opzichte van het opgravingsvlak; indien geen diepte is opgegeven, is het spoor niet gecoupeerd
datering	datering van het spoor, bij de meeste sporen onder voorbehoud;

wp	sp	definitie	diepte	datering	opmerking
1	1	laag			colluvium
1	2	laag			colluvium
1	3	Bt-horizont			
1	4	kuil	66	IJzertijd - Romeinse tijd	vindplaats 4
1	5	natuurlijke verstoring			
1	6	natuurlijke verstoring			
1	7	kuil		IJzertijd - Romeinse tijd	vindplaats 4
1	8	kuil	24	? - IJzertijd	vindplaats 6
2	1	laag			colluvium
2	2	laag			colluvium
2	3	Bt-horizont			
2	4	laag			oude akkerlaag
2	5	kuil	10	? - IJzertijd	vindplaats 6
2	6	BC-horizont			
2	7	C-horizont			
2	8	kuil	16	IJzertijd - Romeinse tijd	vindplaats 4
2	9	laag			colluvium
2	10	laag			=S2.4?
2	11	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
3	1	laag			colluvium
3	2	laag			
3	3	Bt-horizont			
3	4	greppel	50	Nieuwe Tijd?	afgedekt door colluvium 1
3	5	natuurlijke verstoring			boomval
3	6	vervallen			
3	7	vervallen			
3	8	BC-horizont			
3	9	laag			
4	1	laag			colluvium
4	2	laag			
4	3	Bt-horizont			
4	4	greppel	ca. 70	Nieuwe Tijd	afgedekt door colluvium 1

4	5	natuurlijke verstoring			
4	6	BC-horizont			
4	7	laag			colluvium
5	1	laag			colluvium
5	2	laag			colluvium
5	3	Bt-horizont			
5	4	natuurlijke laag			
5	5	natuurlijke verstoring			
6	1	E-horizont			
6	2	Bt-horizont			
6	3	C-horizont			
6	4	kuil		Nieuwste Tijd	
6	5	greppel	40	Nieuwste Tijd	
6	6	greppel	37	Nieuwste Tijd	
6	7	natuurlijke laag			
7	1	natuurlijke laag			
7	2	sloot	14	Nieuwe-Nieuwste Tijd	
7	3	natuurlijke laag			
7	4	vervallen			
7	5	laag			colluvium
7	6	kuil	24		
7	7	natuurlijke verstoring			breuk
7	8	natuurlijke laag			
7	9	natuurlijke laag			
7	10	natuurlijke laag			
8	1	laag			colluvium
8	2	laag			
8	3	natuurlijke laag			
8	4	natuurlijke verstoring			
8	5	natuurlijke verstoring			
8	6	laag			colluvium
8	7	laag			colluvium
8	8	natuurlijke verstoring			bioturbatie
9	1	Bt-horizont			
9	2	laag			colluvium
9	3	laag			colluvium? C-horizont?
9	4	natuurlijke verstoring			
9	5	natuurlijke verstoring			
9	6	natuurlijke laag			
9	7	kuil	90	Nieuwste Tijd	
9	8	Bt-horizont			
10	1	laag			
10	2	laag			
10	3	laag			
10	4	greppel		Nieuwste Tijd	
10	5	natuurlijke laag			
10	6	natuurlijke laag			

10	7	natuurlijke verstoring			
10	8	natuurlijke laag			
11	1	laag			colluvium
11	2	kuil	70	Nieuwste Tijd	
11	3	laag			
11	4	natuurlijke laag			
11	5	laag			colluvium
11	6	laag			colluvium
11	7	natuurlijke laag			
11	8	natuurlijke laag			
11	9	natuurlijke laag			
12	1	laag			colluvium
12	2	recente verstoring	20	Nieuwste Tijd	
12	3	laag			
12	4	laag			colluvium
12	5	greppel	80	Nieuwste Tijd	
12	6	laag			
12	7	Bt-horizont			
12	8	Bt-horizont			
13	1	laag			colluvium
13	2	laag			
13	3	greppel		Nieuwe - Nieuwste Tijd	
13	4	natuurlijke laag			
13	5	Bt-horizont			
13	6	natuurlijke laag			
13	7	natuurlijke laag			
13	8	natuurlijke laag			
14	1	laag			colluvium
14	2	greppel	20	Nieuwste Tijd	
14	3	natuurlijke laag			
14	4	natuurlijke laag			
15	1	laag			colluvium
15	2	laag			
15	3	laag			
15	4	kuil		Nieuwste Tijd	
15	5	greppel		Nieuwe - Nieuwste Tijd	= S13.3
15	6	natuurlijke laag			
15	7	natuurlijke laag			
15	8	laag			erosiegeultje?
16	1	laag			colluvium
16	2	natuurlijke laag			
16	3	natuurlijke laag			
16	4	laag			colluvium?
16	5	natuurlijke laag			
16	6	greppel		Nieuwe - Nieuwste Tijd	
17	1	laag			colluvium
17	2	laag			
17	3	laag			

17	4	laag			
17	5	ophogingslaag			
17	6	greppel	22	?	
17	7	laag			
18	1	laag			colluvium
18	2	laag			colluvium
18	3	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
18	4	natuurlijke laag			
18	5	laag			
18	6	laag			
18	7	laag			
18	8	E-horizont			
18	9	Bt-horizont			
19	1	laag			colluvium
19	2	laag			
19	3	laag			
19	4	paalkuil	5	Nieuwste Tijd	
19	5	boomval			
19	6	natuurlijke verstoring			
19	7	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
20	1	laag			colluvium
20	2	laag			colluvium
20	3	Bt-horizont			
20	4	BC-horizont			
20	5	laag			colluvium
20	6	E-horizont			
21	1	laag			colluvium
21	2	laag			colluvium
21	3	Bt-horizont			
21	4	paalkuil	16		natuurlijk?
21	5	paalkuil	11		natuurlijk?
21	6	recente verstoring		Nieuwste Tijd	recent diergraf
22	1	Bt-horizont			
22	2	BC-horizont			
22	3	C-horizont			
22	4	kuil	60		vindplaats 1
22	5	natuurlijke verstoring			
22	6	natuurlijke laag			
22	7	natuurlijke laag			
23	1	laag			colluvium
23	2	Bt-horizont			
23	3	paalkuil	18	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
23	4	kuil	17	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
23	5	paalkuil		Nieuwste Tijd	vindplaats 2
23	6	paalkuil		Nieuwste Tijd	vindplaats 2
23	7	natuurlijke laag			
23	8	natuurlijke laag			
24	1	laag			colluvium

24	2	Bt-horizont			
24	3	BC-horizont			
24	4	natuurlijke laag			Mioceen zand
24	5	laag			
24	6	laag			colluvium?
24	7	laag			colluvium
25	1	natuurlijke laag			
25	2	natuurlijke laag			
25	3	natuurlijke laag			
26	1	laag			colluvium?
26	2	natuurlijke laag			
26	3	natuurlijke verstoring			
26	4	kuil	20	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
26	5	kuil	8	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
26	6	paalkuil	13	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
26	7	paalkuil	21	Nieuwste Tijd	vindplaats 2
26	8	paalkuil		Nieuwste Tijd	vindplaats 2
26	9	natuurlijke laag			
26	10	natuurlijke laag			
27	1	laag			colluvium
27	2	natuurlijke laag			
27	3	natuurlijke laag			
28	1	laag			colluvium
28	2	akkerlaag			
28	3	greppel	50		onder colluvium S28.1
28	4	natuurlijke verstoring			
28	5	laag			colluvium
28	6	laag			colluvium
28	7	natuurlijke laag			
28	8	ploegsporen			
29	1	Bt-horizont			
29	2	BC-horizont			
29	3	kuil		Nieuwste Tijd	
29	4	boomval			
29	5	natuurlijke verstoring			
29	6	laag			colluvium
30	1	laag			colluvium?
30	2	BC-horizont			
30	3	C-horizont			
31	1	laag			colluvium
31	2	laag			colluvium
31	3	laag			colluvium
31	4	E-horizont			
31	5	Bt-horizont			
31	6	kuil			mogelijk natuurlijk
31	7	natuurlijke laag			
31	8	greppel	ca. 70	Romeinse tijd?	vindplaats 5

31	9	Bt-horizont			
32	1	Bt-horizont			
32	2	BC-horizont			
32	3	natuurlijke laag			
33	1	Bt-horizont			
33	2	BC-/C-horizont			
33	3	laag			colluvium
33	4	greppel	60	Nieuwste Tijd?	
33	5	laag			
33	6	natuurlijke laag			
33	7	greppel		Nieuwste Tijd?	
33	8	laag			
34	1	Bt-horizont			
34	2	BC-horizont			
34	3	C-horizont			
34	4	natuurlijke verstoring			
34	5	greppel		Nieuwste Tijd?	
34	6	laag			
35	1	laag			colluvium
35	2	Bt-horizont			
35	3	BC-horizont			
35	4	natuurlijke laag			
35	5	kuil		Nieuwste Tijd	
35	6	greppel		Nieuwste Tijd	
35	7	greppel			
36	1	Bt-horizont			
36	2	BC-horizont			
36	3	natuurlijke laag			
36	4	natuurlijke verstoring			
37	1	Bt-horizont			
37	2	BC-horizont			
37	3	laag			
37	4	Bt-horizont			
37	5	natuurlijke verstoring			
37	6	natuurlijke verstoring			
37	7	greppel	24		
37	8	greppel			
38	1	laag			
38	2	C-horizont			
38	3	BC-horizont			
39	1	Bt-horizont			
39	2	BC-horizont			
39	3	C-horizont			
39	4	natuurlijke verstoring			
39	5	natuurlijke verstoring			
39	6	natuurlijke verstoring			
39	7	natuurlijke verstoring			
39	8	natuurlijke verstoring			

40	1	Bt-horizont			
40	2	natuurlijke laag			mogelijk BC-horizont
40	3	C-horizont			
40	4	greppel			
41	1	Bt-horizont			
41	2	BC-horizont			
41	3	C-horizont			
41	4	natuurlijke verstoring			
42	1	natuurlijke laag			
42	2	natuurlijke laag			
42	3	C-horizont			
43	1	Bt-horizont			
43	2	BC-horizont			
43	3	C-horizont			
43	4	kuil	12	IJzertijd - vroeg-Romeinse tijd	vindplaats 5
44	1	Bt-horizont			
44	2	laag			
44	3	C-horizont			
44	4	laag			
45	1	Bt-horizont			
45	2	BC-horizont			
45	3	natuurlijke verstoring			
46	1	Bt-horizont			
46	2	BC-horizont			
46	3	C-horizont			
46	4	greppel			
46	5	kuil	18		mogelijk natuurlijk
47	1	E-horizont			
47	2	Bt-horizont			
48	1	Bt-horizont			
48	2	BC-horizont			
48	3	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
48	4	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
48	5	natuurlijke verstoring			
49	1	natuurlijke laag			verrommelde Bt-horizont
49	2	BC-horizont			
49	3	C-horizont			
50	1	Bt-horizont			
50	2	C-horizont			
50	3	greppel			
50	4	natuurlijke verstoring			
50	5	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
50	6	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
50	7	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
50	8	natuurlijke verstoring			
50	9	recente verstoring		Nieuwste Tijd	

50	10	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
50	11	recente verstoring		Nieuwste Tijd	
50	12	natuurlijke laag			
51	1	Bt-horizont			
51	2	C-horizont			
51	3	recente verstoring		Nieuwste Tijd	

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

locatie	V	wp snr	mat	aantal	gewicht
91	1	1.2	aardewerk	2	5
	2	1.1	aardewerk	1	5
	3	1.1	vuursteen	4	47
			aardewerk	7	45
	4	1.1	metaal	1	4
	5	1.2	aardewerk	3	28
			natuursteen	4	125
			vuursteen	2	21
	6	1.2	aardewerk	5	14
			vuursteen	1	17
			natuursteen	3	36
	7	1.3	natuursteen	1	182
			aardewerk	1	55
	8	1.2	natuursteen	1	29
			aardewerk	2	3
	9	1.1	aardewerk	3	24
			vuursteen	1	20
			natuursteen	1	63
	10	1.1	aardewerk	6	43
			natuursteen	1	2
			vuursteen	1	12
11	1.2	natuursteen	2	112	
		aardewerk	3	18	
		bot	1	1	
12	1.1	aardewerk	1	1	
13	1.2	vuursteen	1	1	
14	1.1	vuursteen	1	462	
15	1.2	vuursteen	1	3	
		aardewerk	2	9	
		natuursteen	1	14	
16	1.1	aardewerk	2	37	
		natuursteen	5	61	
17	1.2	aardewerk	1	27	
18	1.2	natuursteen	1	3	
		vuursteen	3	1	
19	1.1	aardewerk	1	6	
20	1.2	vuursteen	1	1	
48	1.4	natuursteen	2	34	
		vuursteen	1	1	
		aardewerk	2	6	
49	1.2	vuursteen	1	2	
102	1.4	natuursteen	4	31	
		aardewerk	1	9	
21	2.999	vuursteen	1	2	
22	2.4	natuursteen	19	1040	

		vuursteen	3	33
		aardewerk	2	9
23	2.1	vuursteen	2	407
		natuursteen	3	21
		aardewerk	4	16
24	2.2	natuursteen	6	95
		aardewerk	3	15
25	2.4	natuursteen	1	165
26	2.4	natuursteen	11	395
		vuursteen	3	65
27	2.4	vuursteen	1	64
28	2.4	aardewerk	2	15
		natuursteen	16	229
29	2.4	vuursteen	1	2
30	2.4	natuursteen	13	487
31	2.4	aardewerk	7	22
		natuursteen	27	1094
32	2.4	natuursteen	5	43
33	2.4	natuursteen	1	17
		natuursteen	1	3
34	2.4	vuursteen	1	25
35	2.1	vuursteen	2	80
		natuursteen	1	2
		aardewerk	6	55
36	2.1	bot	1	1
37	2.1	natuursteen	1	30
		aardewerk	4	38
		vuursteen	1	15
38	2.2	natuursteen	9	292
		vuursteen	2	9
		aardewerk	4	194
39	2.1	aardewerk	1	9
40	2.4	vuursteen	1	60
		natuursteen	1	73
41	2.4	vuursteen	1	107
42	2.3	natuursteen	5	81
43	2.4	natuursteen	7	208
		aardewerk	1	2
		vuursteen	2	19
44	2.4	natuursteen	11	91
		vuursteen	1	3
45	2.4	natuursteen	4	20
		vuursteen	1	1
		aardewerk	1	2
46	2.5	natuursteen	3	35
47	2.2	monster overig		
50	2.999	vuursteen	3	29
51	2.1	natuursteen	1	163
		aardewerk	1	2
52	2.1	vuursteen	3	47

		aardewerk	2	7
		natuursteen	3	56
53	2.2	natuursteen	9	148
		aardewerk	9	51
54	2.1	natuursteen	5	97
		aardewerk	1	5
55	2.4	aardewerk	1	4
		natuursteen	15	749
56	2.1	aardewerk	1	5
		natuursteen	1	53
		vuursteen	2	35
57	2.1	aardewerk	3	19
		houtskool	1	1
		metaal	1	7
		vuursteen	2	7
		natuursteen	10	266
58	2.2	aardewerk	1	6
		vuursteen	1	1
		natuursteen	8	695
59	2.1	aardewerk	1	3
		natuursteen	3	121
60	2.2	vuursteen	1	15
61	2.4	aardewerk	8	32
		natuursteen	15	679
		slak	1	10
62	2.1	baksteen/dakpan	1	6
		natuursteen	4	99
		vuursteen	1	9
63	2.1	natuursteen	7	102
		aardewerk	1	18
64	2.1	natuursteen	18	544
		vuursteen	2	7
		vuursteen	1	133
65	2.2	aardewerk	6	81
		natuursteen	8	440
		vuursteen	1	35
66	2.3	natuursteen	24	705
		aardewerk	1	3
		vuursteen	11	139
67	2.3	vuursteen	4	24
		aardewerk	2	7
		natuursteen	24	702
68	2.3	vuursteen	1	141
69	2.2	vuursteen	2	38
		aardewerk	2	2
		natuursteen	7	116
84	2.1	vuursteen	1	21
85	2.10	natuursteen	1	79
86	2.9	aardewerk	1	1
87	2.1	aardewerk	1	3

88	2.1	aardewerk	1	4
89	2.1	aardewerk	1	3
90	2.1	aardewerk	1	5
91	2.9	aardewerk	1	3
92	2.3	aardewerk	2	8
101	2.8	aardewerk	3	12
70	3.1	natuursteen	1	10
		aardewerk	4	41
71	3.2	vuursteen	1	7
72	3.2	vuursteen	1	89
73	3.1	aardewerk	1	18
		vuursteen	1	40
		natuursteen	1	293
74	3.1	aardewerk	7	51
		natuursteen	4	41
75	3.2	natuursteen	4	148
		aardewerk	2	21
76	3.1	aardewerk	2	14
77	3.2	vuursteen	1	620
78	3.2	vuursteen	1	44
79	3.1	aardewerk	4	49
		natuursteen	4	87
80	3.2	aardewerk	1	10
81	3.2	vuursteen	1	5
82	3.2	natuursteen	4	392
		vuursteen	2	8
		aardewerk	1	3
83	3.2	vuursteen	1	10
103	3.2	aardewerk	2	15
104	3.2	aardewerk	4	13
109	3.1	natuursteen	1	127
		aardewerk	1	4
94	4.2	natuursteen	1	87
95	4.2	vuursteen	1	102
96	4.2	natuursteen	5	440
		vuursteen	5	193
97	4.2	aardewerk	8	91
		natuursteen	12	920
		vuursteen	6	78
98	4.2	aardewerk	3	12
		natuursteen	27	2119
		vuursteen	7	171
99	4.1	metaal	1	50
		aardewerk	1	7
		natuursteen	2	60
100	4.2	natuursteen	27	1075
		aardewerk	3	45
107	4.4	aardewerk	5	27
		baksteen/dakpan	1	61
		metaal	2	24

	108	4.2	aardewerk	1	25
			natuursteen	16	467
	105	5.4	vuursteen	1	101
	106	5.2	aardewerk	2	11
			natuursteen	11	377
	110	5.2	keramisch object	1	6
	111	5.2	vuursteen	1	44
	112	5.2	natuursteen	1	99
			aardewerk	4	35
	113	5.1	aardewerk	1	7
	114	5.2	natuursteen	26	918
			vuursteen	2	398
23	115	6.4	aardewerk	1	5
	117	7.2	aardewerk	5	117
	118	7.5	aardewerk	1	19
	119	8.1	aardewerk	1	6
	120	12	aardewerk	1	3
	121	12.5	natuursteen	1	11
	122	12.3	aardewerk	1	6
	123	12.5	baksteen/dakpan	1	28
	124	13.999	aardewerk	1	34
	134	16.1	aardewerk	1	12
	126	17.999	aardewerk	1	8
	127	17.999	aardewerk	1	13
	128	18.999	aardewerk	1	15
	129	18.999	aardewerk	2	24
	130	18.1	vuursteen	1	31
	131	18.1	aardewerk	3	49
	132	20.1	aardewerk	2	4
	135	20.1	aardewerk	1	6
24	125	22.999	aardewerk	1	7
199	136	28.3	aardewerk	1	1
	137	29.6	aardewerk	1	42
	138	29.6	aardewerk	1	1
	139	30.1	aardewerk	2	52
			metaal	1	56
	140	31.4	slak	1	28
	141	31.3	aardewerk	11	128
			baksteen/dakpan	1	250
			natuursteen	1	57
	142	31.2	baksteen/dakpan	2	116
			houtschool	1	1
	143	31.3	baksteen/dakpan	4	98
			aardewerk	3	33
22	144	33.999	aardewerk	2	17
	145	33.999	aardewerk	1	4
	146	33.3	aardewerk	2	8
42	147	39.999	aardewerk	2	14
	148	39.999	metaal	1	2
	149	40.999	natuursteen	4	201

	150	40.999	vuursteen	1	15
			baksteen/dakpan	2	106
	151	43.4	aardewerk	3	13
			natuursteen	1	3
203	152	44.999	aardewerk	1	13
	153	44.1	aardewerk	1	2
31	154	46.4	aardewerk	1	5

BIJLAGE 4 DETERMINATIE VAN HET AARDEWERK

Vondst WP categorie		baksel	type	vorm	aantal	gewicht	locatie
1	1 Indet	-	-	-	2	5	91
2	1 Steengoed	-	-	-	1	5	91
3	1 Rijnlands algemeen	-	-	-	2	22	91
3	1 Indet	-	-	-	2	7	91
3	1 Steengoed	-	-	-	1	7	91
3	1 Terra sigillata	-	-	-	1	5	91
5	1 Ruwwandig	-	-	-	1	7	91
5	1 Handgevormd	-	-	-	2	21	91
6	1 Handgevormd	-	-	-	1	3	91
6	1 Ruwwandig	-	-	-	4	14	91
7	1 waarschijnlijk verbrande leem	-	-	-	1	55	91
8	1 Ruwwandig	-	-	-	2	3	91
9	1 Steengoed	-	-	-	3	25	91
10	1 Steengoed	-	-	kan	1	7	91
10	1 Indet	-	-	-	1	3	91
10	1 Geverfd	-	-	beker	1	2	91
11	1 Handgevormd	-	-	-	1	5	91
11	1 Ruwwandig	-	-	-	1	6	91
11	1 Handgevormd	-	-	-	1	9	91
12	1 Ruwwandig	-	-	-	1	1	91
15	1 Ruwwandig	-	-	-	1	4	91
15	1 Dolium	-	-	-	1	7	91
16	1 Rijnlands alg.	-	-	bolpot	2	36	91
17	1 waarschijnlijk verbrande leem.	-	-	-	1	27	91
19	1 Steengoed	-	-	kan	1	6	91
22	2 Handgevormd	-	-	-	2	9	91
23	2 Steengoed	-	-	-	1	7	91
23	2 Handgevormd	-	-	-	4	10	91
24	2 Handgevormd	-	-	-	3	15	91
28	2 Handgevormd	-	-	-	2	15	91
31	2 Handgevormd	-	-	-	7	22	91
35	2 Handgevormd	-	-	-	1	4	91
35	2 Rijnlands alg.	-	-	-	2	36	91
35	2 Steengoed	-	-	kan	2	13	91
37	2 Steengoed	-	-	kan	3	25	91
37	2 Indet	-	-	-	1	14	91
38	2 Handgevormd	-	-	-	5	29	91
38	2 Amfoor	-	-	-	2	164	91
39	2 Amfoor	-	-	-	1	9	91

43	2	Handgevormd	-	-	-	1	2	91
45	2	Dolium	-	-	-	1	2	91
48	1	Dolium	-	-	-	1	26	91
48	1	Ruwwandig	-	-	-	1	3	91
48	1	Indet	-	-	-	1	1	91
51	2	dakpan	-	-	-	1	2	91
52	2	Steengoed	-	-	-	1	3	91
52	2	Zuidlimburgs	Zuid-Limburg	-	pot	1	6	91
53	2	Handgevormd	-	-	-	9	51	91
54	2	Steengoed	-	-	-	1	5	91
55	2	Handgevormd	-	-	-	1	4	91
56	2	Roodbakkend	-	-	-	1	5	91
57	2	Steengoed	-	-	kan	2	14	91
57	2	Rijnlands alg.	-	-	-	1	6	91
58	2	Handgevormd	-	-	-	1	6	91
59	2	Steengoed	-	-	-	1	3	91
61	2	Handgevormd	-	-	-	8	32	91
63	2	Ruwwandig	-	-	-	1	18	91
65	2	Handgevormd	-	-	-	2	9	91
65	2	Dolium	oxiderend	-	dolium	2	64	91
65	2	Handgevormd	-	-	-	3	16	91
66	2	Handgevormd	-	-	-	1	3	91
67	2	Handgevormd	-	-	-	2	7	91
70	3	Rijnlands algemeen	-	-	-	1	7	91
70	3	Steengoed	-	-	-	1	10	91
70	3	Rijnlands algemeen	-	-	-	1	4	91
73	3	Rijnlands algemeen	-	-	-	1	18	91
74	3	Steengoed	-	-	-	1	12	91
74	3	Handgevormd	-	-	-	8	52	91
75	3	Handgevormd	-	-	-	2	21	91
76	3	Steengoed	-	-	-	1	2	91
79	3	Rijnlands alg.	-	-	-	4	3	91
79	3	Verbrande leem	-	-	-	3	47	91
80	3	Handgevormd	-	-	-	1	10	91
82	3	Ruwwandig	-	-	-	1	3	91
86	2	Ruwwandig	Low Lands Ware, redu- cerend	-	-	1	4	91
87	2	Steengoed	-	-	-	1	3	91
88	2	pijpaarde	-	-	-	1	4	91
89	2	Kogelpot	-	-	kogelpot	1	3	91
90	2	Steengoed	-	-	kan	1	5	91
91	2	ruwwandig	oxiderend	-	-	1	3	91
92	2	Handgevormd	-	-	-	2	8	91
97	4	Handgevormd	-	-	-	8	45	91
97	4	Handgevormd	-	-	-	1	47	91

98	4	Ruwwandig	Low Lands Ware, oxide- rend	-	-	1	3	91
98	4	Handgevormd	-	-	-	1	8	91
99	4	Rijnlands alg.	-	-	-	1	7	91
100	4	Dolium	-	-	-	1	16	91
100	4	Handgevormd	-	-	-	2	30	91
101	2	Handgevormd	-	-	-	3	14	91
102	1	Ruwwandig	-	-	-	1	9	91
103	3	Steengoed	-	-	-	1	9	91
103	3	Handgevormd	-	-	-	1	8	91
104	3	Handgevormd	-	-	-	1	3	91
104	3	Steengoed	-	-	-	3	10	91
106	5	Handgevormd	-	-	-	2	11	91
107	4	Steengoed	-	-	-	1	15	91
107	4	Maaslands	Maaslands	-	-	4	12	91
108	4	Dolium	-	-	-	1	25	91
109	3	Steengoed	-	-	-	1	4	91
112	5	Handgevormd	-	-	-	2	23	91
112	5	Ruwwandig	-	-	-	1	2	91
112	5	Ruwwandig	-	Niederbieber 103	kom	1	12	91
113	5	Roodbakkend	-	-	-	1	7	91
117	7	Maaslands	Maaslands	-	-	5	117	23
118	7	Steengoed	-	-	-	1	19	23
119	8	Roodbakkend	-	-	-	1	6	23
120	12	Roodbakkend	-	-	-	1	3	23
122	12	Handgevormd	-	-	-	1	6	23
124	13	Steengoed	-	-	kan	1	34	23
125	22	Roodbakkend	-	-	-	1	7	24
126	17	Steengoed	-	-	bord	1	8	23
127	17	Steengoed	-	-	-	1	13	23
128	18	Roodbakkend	-	-	-	1	15	23
129	18	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	-	1	15	23
129	18	Roodbakkend	-	-	-	1	11	23
131	18	Kruikamfoor/standamfoor	oxiderend	-	standamfoor	1	15	23
131	18	Rijnlands alg.	Badorf-type	-	-	1	26	23
131	18	Roodbakkend	-	-	-	2	26	23
132	20	Roodbakkend	-	-	-	1	1	23
132	20	Handgevormd	-	-	-	1	3	23
134	16	Steengoed	Siegburg	-	beker	1	13	23
135	20	Handgevormd	-	-	-	1	6	23
136	28	Indet	-	-	-	1	1	199
137	29	Ruwwandig oxiderend	-	-	-	1	42	199
138	29	Ruwwandig	-	-	-	1	1	199
139	30	Handgevormd	-	-	-	3	25	199

139	30	Ruwwandig	-	Stuart 211	kom	1	29	199
141	31	Amfoor	-	-	-	1	40	199
141	31	Ruwwandig	-	Niederbieber 89	-	2	54	199
141	31	Indet	-	-	-	1	8	199
141	31	Dolium	-	-	-	1	16	199
141	31	Ruwwandig	-	-	-	6	16	199
143	31	Terra sigillata	-	-	-	1	6	199
143	31	Indet	-	-	-	1	2	199
143	31	Dolium	-	-	-	1	26	199
144	33	Zuidlimburgs	-	-	-	1	6	22
144	33	Roodbakkend	-	-	-	1	13	22
145	33	Roodbakkend	-	-	-	1	4	22
146	33	Roodbakkend	-	-	-	2	8	22
147	39	Roodbakkend	-	-	-	2	14	42
151	43	Handgevormd	-	-	-	1	10	42
151	43	Handgevormd	-	-	-	2	3	42
152	44	Steengoed	-	-	-	1	13	203
153	44	Steengoed	-	-	-	1	4	203
154	46	Steengoed	-	-	-	1	5	31