

Gemert-Deel
Inventariserend Veldonderzoek
door middel van proefsleuven

Martijn Bink

VU hbs
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

903

ZAAN

Gemert-Deel
Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven

MARTIJN BINK

Zuidnederlandse Archeologische Notities

903

Amsterdam 2021
VUhs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs archeologie te Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever:	Keizersberg vastgoed
Project:	Gemert-Deel
Gemeente:	Gemert-Bakel
Provincie:	Noord-Brabant
Plaats documentatie:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Objectcode:	GB-GDII-20
Reg. Nr.:	4889975100
Coördinaten:	NW: 175.670/397.475 NO: 175.785/397.480 ZO: 175.190/397.355 ZW: 175.670/397.355
Kaartbladnummer:	51F
Status:	Definitief trapport
Auteurs:	drs. M. Bink

ISBN 978-90-8614-890-5

©VUhbs archeologie, Amsterdam, januari 2021

VUhbs archeologie, Amsterdam

De Boelelaan 1105

1081 HV Amsterdam

INHOUD

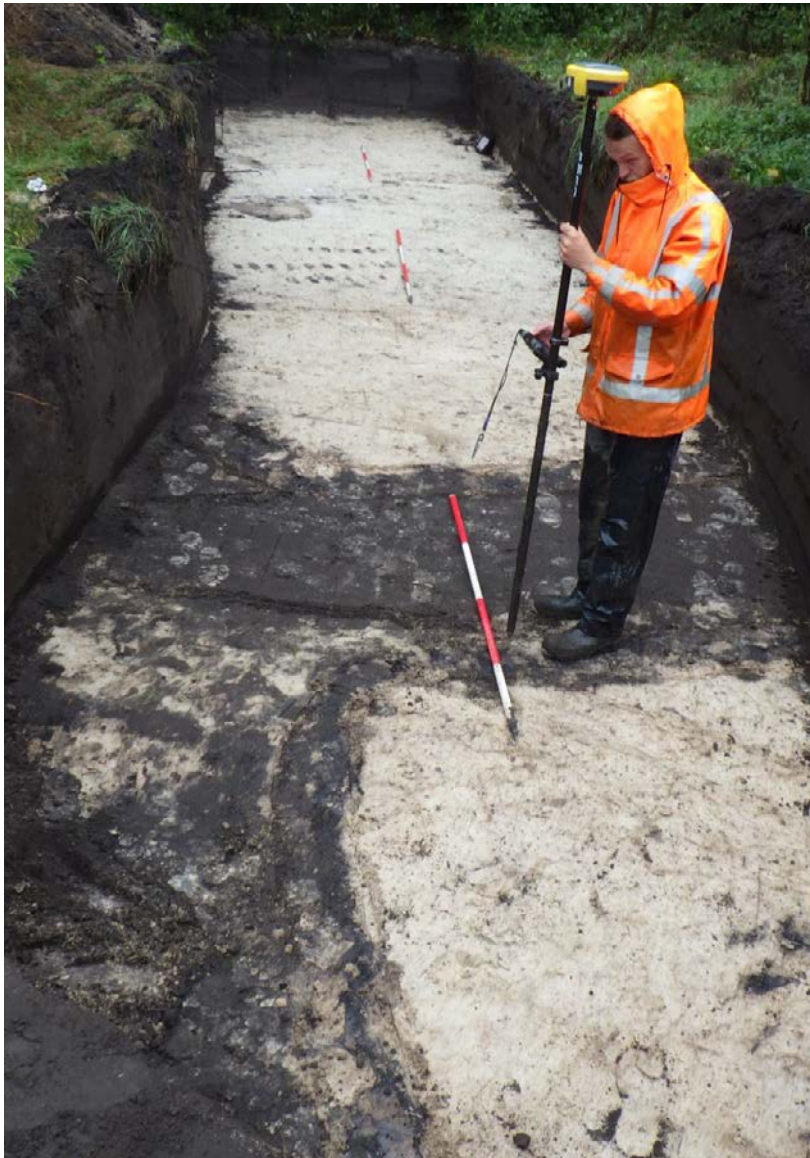
SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	6
2 VOORONDERZOEK EN HISTORISCHE GEOGRAFIE	8
2.1 INTRODUCTIE	8
2.2 VOORGAANDE ONDERZOEKEN BINNEN EN IN DE OMGEVING VAN HET PLANGEBIED	8
2.3 HISTORISCHE GEOGRAFIE	9
3 DOELSTELLINGEN	11
3.1 ALGEMENE DOELSTELLINGEN	11
3.2 ONDERZOEKSVRAGEN	11
4 ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
4.1 LIGGING VAN DE PROEFSLEUVEN	13
4.2 ONDERZOEKSMETHODE	14
5 LANDSCHAP EN BODEMGESTELDHEID	15
5.1 INLEIDING EN METHODE	15
5.2 GEOMORFOLOGIE EN BODEM VAN HET PLANGEBIED	15
5.5 DE BODEM VAN HET PLANGEBIED	16
6 RESULTATEN	18
6.1 GRONDSPOREN	18
6.2 GREPPELS	19
6.3 (PAAL)KUILEN	19
7 VONDSTEN	24
7.1 ALGEMEEN	24
7.2 AARDEWERK	24
7.3 KLEIPIJP	25
7.4 METAAL	25
8 CONCLUSIE, WAARDERING EN SELECTIEADVIES	26
8.1 CONCLUSIE	26
8.2 WAARDERING	26
8.3 SELECTIEADVIES	26
9 LITERATUUR	27
BIJLAGE 1 OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	28
BIJLAGE 2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	29
BIJLAGE 3 SPORENLIJST	32
BIJLAGE 4 VONDSTENLIJST	33
BIJLAGE 5 ALLESPORENKAART SCHAAL 1:400	34

SAMENVATTING

Op 28 september 2020 heeft VUhbS een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Deel te Gemert (gem. Gemert-Bakel). De werkzaamheden werden uitgevoerd in opdracht van Keizersberg Vastgoed. Binnen het plangebied zal woningbouw worden gerealiseerd. De bodemingrepen die daarmee gepaard gaan kunnen eventuele archeologische sporen en vondsten verstoren. Om tot een selectiebesluit te kunnen komen betreffende de archeologie binnen het plangebied heeft Keizersberg Vastgoed besloten een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te laten uitvoeren. Dit rapport presenteert de resultaten van dit onderzoek en zal de verschillende aangetroffen vindplaatsen archeologisch waarderen, teneinde tot een selectieadvies te kunnen komen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek te Gemert-Deel is een oppervlakte van in totaal 518 m² onderzocht; 8.0 % van het onderzoeksgebied. Daarbij zijn vooral greppels aangetroffen. Deze greppels zullen deels perceelsgrenzen hebben gemarkeerd en deels tevens ter ontwatering van het gebied hebben gediend. Greppels/grachten die kunnen worden toegeschreven aan de omgrachting van de hoeve Beverdijk zijn niet herkend, hoewel greppel 6.003 mogelijk richting deze gracht heeft afgewaterd.

De binnen het onderzoeksgebied aangetroffen sporen kunnen worden toegeschreven aan één vindplaats, landgebruik uit de Nieuwe Tijd. Deze vindplaats is gewaardeerd conform de KNA, versie 4.1, maar niet als behoudenswaardig aangeduid.



I INLEIDING

Op 28 september 2020 heeft VUHbs een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Deel te Gemert (gem. Gemert-Bakel) (fig. 1.1). De werkzaamheden werden uitgevoerd in opdracht van Keizersberg Vastgoed. Binnen het plangebied zal woningbouw worden gerealiseerd. De bodemingrepen die daarmee gepaard gaan kunnen eventuele archeologische sporen en vondsten verstoren. Om tot een selectiebesluit te kunnen komen betreffende de archeologie binnen het plangebied heeft Keizersberg Vastgoed besloten een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Dit rapport presenteert de resultaten van dit onderzoek en zal de verschillende aangetroffen vindplaatsen archeologisch waarden, teneinde tot een selectieadvies te kunnen komen.

Het plangebied is 1,12 ha groot en ligt ten noorden van de dorpskern van Gemert en wordt begrensd door de Deel in het noorden, de Beverdijk in het oosten, de Molenbroekse Loop in het zuiden en een akker in het westen. Het zuidelijke deel van het plangebied zal niet worden ontwikkeld, zodat het onderzoeksgebied een oppervlakte van ca. 6.500 m² heeft.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Binnen het vigerende bestemmingsplan heeft het gebied de aanduiding Waarde-archeologie 5 gekregen, wat inhoudt dat bij verstoringen boven de 2.500 m² en dieper dan 40 cm archeologisch onderzoek verplicht is.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door een team van VUHbs archeologie, Amsterdam. Dit team bestond uit Martijn Bink, Jelle van Hemert en Jasper Boelsma. De projectleiding was in handen van Martijn Bink. Het machinaal grondverzet is uitgevoerd door Keizersberg vastgoed. Op het onderzoek werd namens de gemeente toezicht gehouden door R. Berkvens (OmgevingsDienst ZuidOost-Brabant)

De opbouw van dit rapport is als volgt. Na deze inleiding worden allereerst de resultaten van eerder onderzoek binnen en in de directe omgeving van het plangebied besproken. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de doelstellingen van het onderzoek en hoofdstuk 4 op de onderzoeksstrategie. Hoofdstuk 5 bespreekt het landschap van Gemert in het algemeen en dat van het plangebied in het bijzonder. In hoofdstuk 6 komen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek aan bod en in hoofdstuk 7 worden de conclusies op een rij gezet, wordt de vindplaats gewaardeerd en wordt tenslotte het selectieadvies gepresenteerd.

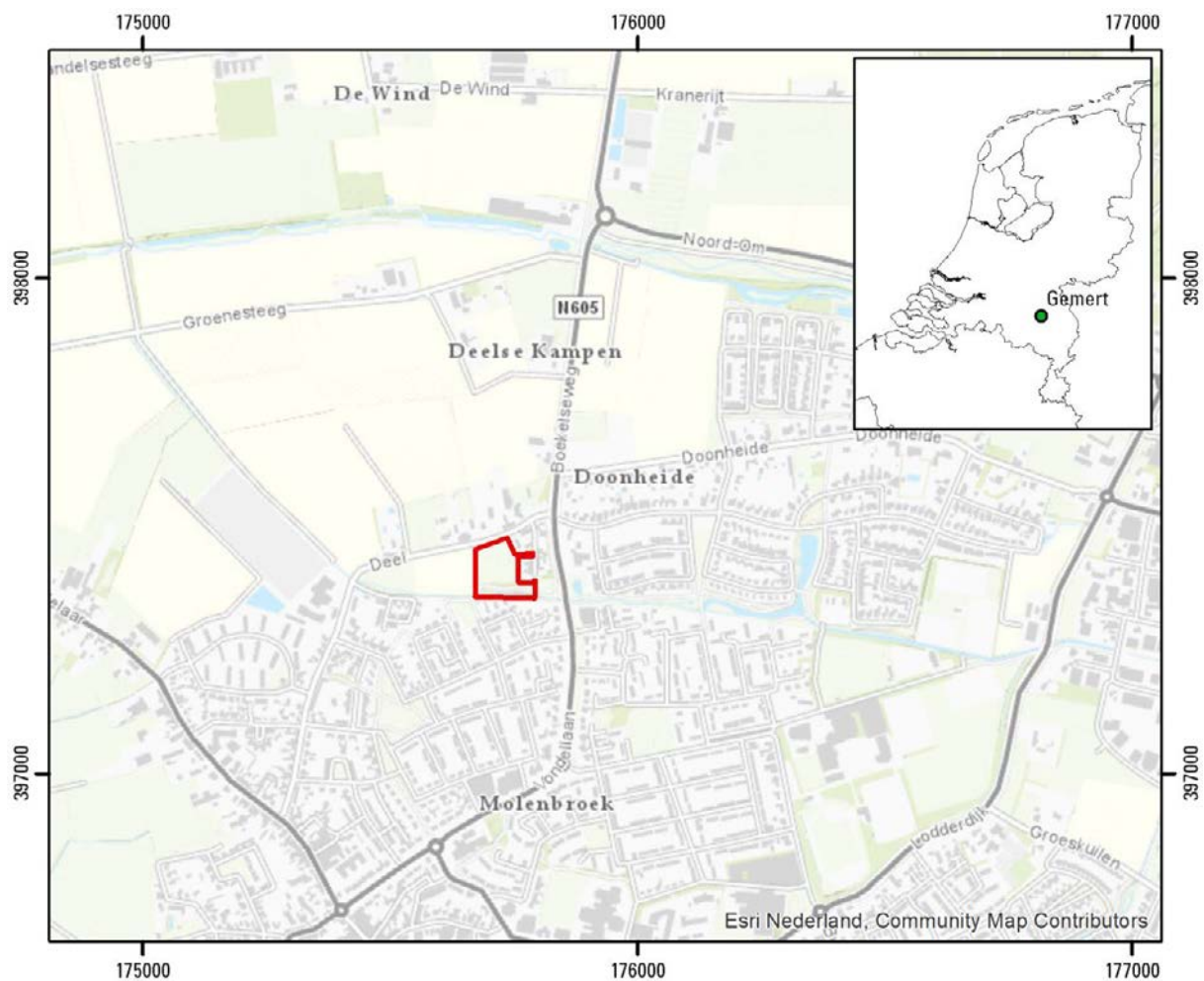


Fig. 1.1. Gemert-Deel. De locatie van het plangebied op de topografische kaart. Schaal 1:15.000. Inzet: de ligging van Gemert in Nederland (Bron: Opentopo).



Fig. 1.2. Gemert-Deel. De aanleg van proefsleuf 5.

2 VOORONDERZOEK EN HISTORISCHE GEOGRAFIE

2.1 INTRODUCTIE

Het plangebied ligt in een archeologisch goed onderzocht landschap. In de nabije omgeving zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, zowel door middel van proefsleuven als op basis van opgravingen. Dit hoofdstuk verschaft een overzicht van de resultaten van deze onderzoeken en schetst een beeld van het archeologische landschap waarin het plangebied is ingebed.

2.2 VOORGAANDE ONDERZOEKEN BINNEN EN IN DE OMGEVING VAN HET PLAN GEBIED

Binnen de grenzen van het plangebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaats gevonden. Bijna direct ten zuidoosten van het plangebied is in het verleden wel een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd.¹ Dit onderzoeksgebied omvat een deel van de Molenbroekse Loop en twee percelen ten zuiden hiervan met een totaaloppervlak van 8.450 m². Vanwege het natte karakter van de terreinen langs de Molenbroekse Loop is een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars als van landbouwers aan dit plangebied toegekend. De Molenbroekse Loop zou vermoedelijk in de Late Middeleeuwen (of later) gegraven zijn om het gebied droger te maken, zodat het aantrekkelijker was voor de landbouw. Vanwege de lage verwachting is aanbevolen om geen vervolgonderzoek in dit gebied uit te voeren.

Verder is ongeveer 150 m ten oosten van het plangebied een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC. Hierover zijn binnen ARCHIS geen onderzoeksgegevens bekend. Vrijwel direct ten noorden daarvan heeft RAAP nog een booronderzoek verricht waarbij vanwege een verstoorde bodem geen vervolgonderzoek werd geadviseerd.²

¹ Rondags 2011.

² Hensen 2007.

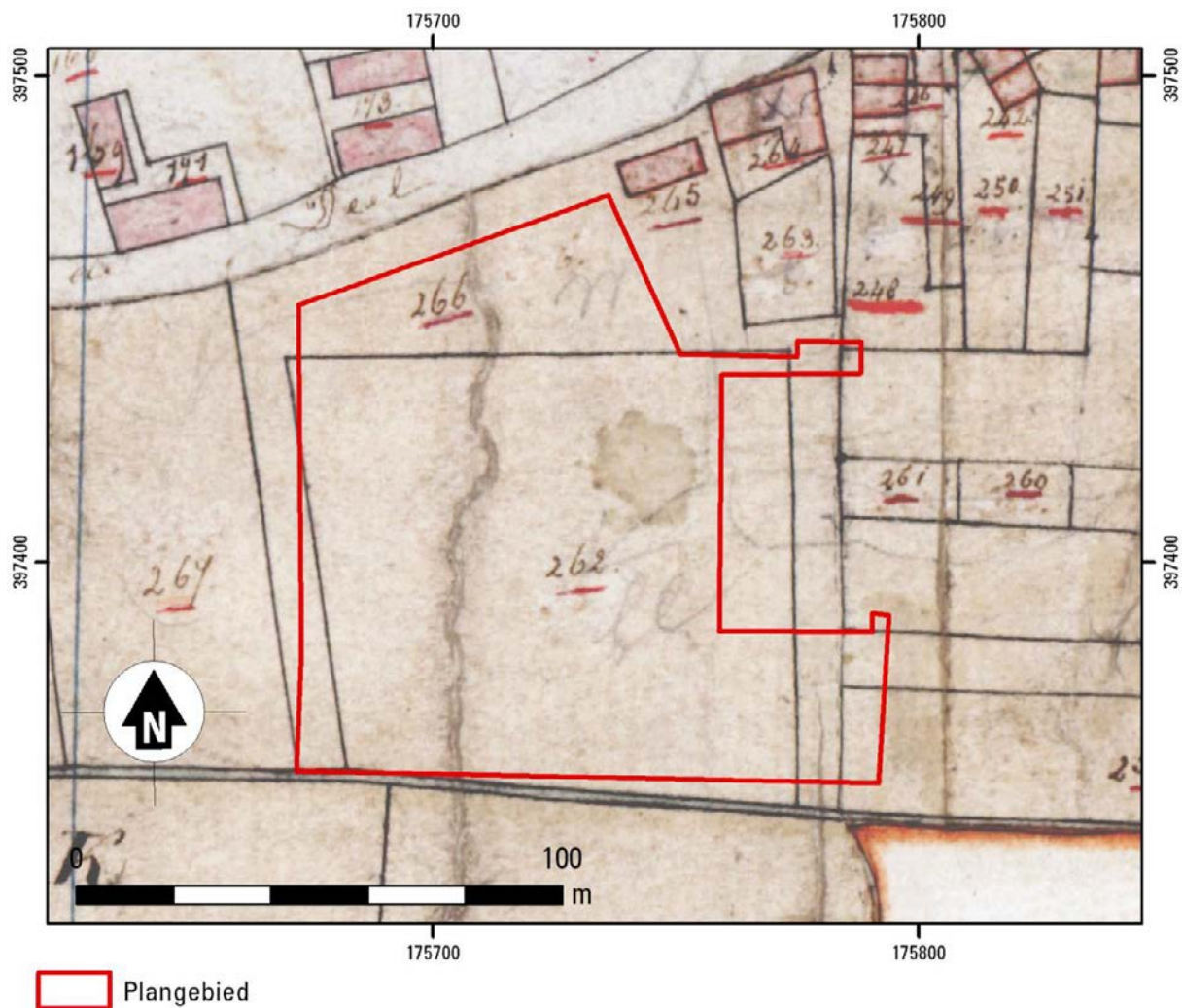


Fig. 2.2. Gemert-Deel. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de kadastrale kaart van ca. 1832.

2.3 HISTORISCHE GEOGRAFIE

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op ca. 500 m ten oosten van de Peelrandbreuk die door de kern van Gemert loopt.³ Deze zone kan beschouwd worden als een overgangsgebied tussen de hoger gelegen Peelhorst in het oostelijk deel van Gemert en de lager gelegen Centrale Slenk in het westen. Het plangebied is volgens de geomorfologische kaart gelegen op een plateau-achtige horst (code F01). Zowel te noorden als ten zuiden van het plangebied zijn dalvormige laagtes (code R23) aanwezig. De noordelijke laagte herbergt de Peelsche Loop. De zuidelijke laagte zou logischerwijs de Molenbroekse Loop moeten herbergen, maar deze loopt blijkt midden op de horst gelegen te zijn en vlak langs het plangebied te lopen. Dit wijst vermoedelijk op het bewust verleggen van deze loop.⁴ De oversteekplaats met de Deel is echter gelijk gebleven en is gelegen aan de Deelvoort, ten westen van het plangebied. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied ligt de oude buurtschap Deelseboom, waarvan hoeve De Beverdijk een onderdeel was. De oude verbinding Beverdijk (vanuit de oudste middeleeuwse dorpskern) liep er doorheen.

³ Geomorfologische kaart van Nederland, Blad 51, Eindhoven.

⁴ Zie ook Timmers 2008, 17.

Op de oudste kadastrale kaart (fig. 2.2) is te zien dat het plangebied onbebouwd is. De Deel en de Molenbroekse Loop zijn al aanwezig. In het oostelijke deel van het plangebied is ook de Beverdijk aanwezig. In de hoek ten noordoosten van het plangebied zijn twee gebouwen aangegeven (nrs. 264 en 265). Dit is de hoeve Beverdijk.⁵ De hoeve was een leengoed van de Duitse Orde te Gemert en was één van de belangrijkste leengoederen in Gemert. De oudste vermelding van de hoeve gaat terug tot 1387 als de hoeve in bezit is van Lucas Meuwszoon van (Aarle)Beek, de schout van Gemert. Bij herbouw op deze locatie heeft de heemkundige kring een tweefasige gracht aangetroffen die de hoeve omringde.⁶ Deze gracht loopt evenwijdig aan de weg Deel, onder de huidige nrs. 97 en 99 en was ca. 4 m breed en zeker 2 m diep t.o.v. maaiveld.⁷ Op de kaart uit 1901 is de situatie gelijk aan de situatie in 1832.

⁵ Otten 2009.

⁶ Zaakidentificatie 2349010100; http://www.erfgoedgeowiki.nl/index.php/Hoeve_'Beverdijk'; Van de Water 2015, 17.

⁷ E-mail J. Timmers.

3 DOELSTELLINGEN

3.1 ALGEMENE DOELSTELLINGEN

Voor het proefsleuvenonderzoek binnen het plangebied Gemert-Doonheide II is door VUHbs een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.⁸ In dit PvE zijn de doelstellingen, onderzoeksvragen en kaders beschreven.

De doelstelling van het onderzoek is het inventariseren van de aanwezige archeologische resten binnen het plangebied. Indien deze worden aangetroffen is een tweede doel het waarderen van deze resten om een advies te kunnen uitbrengen ten aanzien van de mate waarin deze resten behoudenswaardig zijn. Dit advies dient het bevoegd gezag te ondersteunen in een besluitvorming omtrent verder te nemen stappen in het archeologisch traject. In de praktijk zal dit, vooropgesteld dat er behoudenswaardige resten worden aangetroffen, neerkomen op ofwel behoud in situ ofwel behoud ex situ. Bij het uitblijven van archeologische resten of de aanwezigheid van niet-behoudenswaardige resten, zal vrijgave worden geadviseerd.⁹

De tijdens het veldwerk verzamelde gegevens dienen als basis voor een waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen en een selectieadvies voor de verdere omgang met deze vindplaatsen (zie hoofdstuk 7).

3.2 ONDERZOEKSVRAGEN

In het PvE zijn voor onderhavig onderzoek de volgende onderzoeksvragen opgesteld, verdeeld naar categorie.¹⁰ Deze vragen zijn beantwoord in bijlage 2.

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/ of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

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

Perioden en sites

5. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

⁸ Van Hemert 2020.

⁹ Van Hemert 2020, 8.

¹⁰ Van Hemert 2020, 9-10.

6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
7. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype/ functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie
8. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
9. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 3 aan te geven?
10. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
11. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

12. Wat is de fysieklandschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
13. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
14. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan?

m.b.t. de hoeve Beverdijk

15. Zijn binnen het plangebied nog resten van (de gracht rondom) de hoeve Beverdijk aanwezig? Zo ja, wat is het verloop van de gracht en/of welke resten zijn aanwezig?



Fig. 4.1. Gemert-Deel. Het gerealiseerde proefsleuvenplan. Schaal 1:1.100.

4.1 LIGGING VAN DE PROEFSLEUVEN

Sleuf	Oppervlakte
1	106
2	58
3	119
4	53
5	87
6	95
TOTAAL	518

Fig. 4.1. Gemert-Deel. Oppervlakte van de proefsleuven.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn zes sleuven aangelegd (fig. 4.1). De sleuven 1, 2 en 6 zijn conform PvE aangelegd. De overige sleuven zijn vanwege verschillende obstakels enigszins verlegd. Ter hoogte van sleuf 3 was nog de fundering van een gebouwtje met kabels/leidingen aanwezig. Deze sleuf is iets westelijker aangelegd. Sleuf 4 bevond zich tussen bomen. De graafmachine heeft de sleuf

enigszins krom aangelegd om toch tussen de bomen te kunnen graven. Hetzelfde geldt voor sleuf 5. Voor de aanleg van extra proefsleuven was geen noodzaak.

In totaal is tijdens het proefsleuvenonderzoek 518 m² onderzocht (tabel 4.1). Dit is 8,0 % van het onderzoeksgebied.

4.2 ONDERZOEKSMETHODE

De sleuven zijn aangelegd door de bouwvoor en het daaronder liggende oude plaggendeck machinaal (mobiele kraan met gladde bak) te verwijderen en vervolgens een 'leesbaar' vlak aan te leggen in de C-, of B/C-horizont. De sleuven zijn uitgezet met een GPS-toestel. Standaard hadden de sleuven een lengte van 25 m en een breedte van 4 m, er zijn vier hele sleuven en twee halve sleuven aangelegd. De vlakken zijn digitaal getekend met een GPS-toestel en vervolgens gewaterpast over één raai met tussenafstanden van 5 m. Het maaiveld aan één zijde van elke proefsleuf is eveneens om de 5 m gewaterpast. De waterpashoogten zijn omgerekend naar NAP-hoogten.

De gehele aanleg is begeleid met een metaaldetector. Vondsten afkomstig uit de bouwvoor, het plaggendeck en het sporenniveau zijn per laag verzameld, relevante metaalvondsten zijn 3-dimensionaal ingemeten. Aanwezige sporen zijn op basis van kleur- en textuurverschillen ingekrast en van de vlakken zijn foto's gemaakt. Alle grondsporen waarvan niet duidelijk was of het om natuurlijke dan wel antropogene sporen ging, zijn gecoupeerd en gedocumenteerd. Van elke hele werkput zijn twee profielkolommen gedocumenteerd, welke zijn gefotografeerd en analoog gedocumenteerd op schaal 1:20. Van de halve sleuven is een profielkolom gedocumenteerd.

De vlakhoogte varieert tussen 15,11 +NAP en 15,85 +NAP. De diepteligging van de vlakken varieert van ca. 40 cm onder maaiveld in het noordwesten tot ca. 1 m in het zuidoosten.

5 LANDSCHAP EN BODEMGESTELDHEID

5.1 INLEIDING EN METHODE

Tijdens het onderzoek is fysisch geografisch onderzoek verricht om de landschappelijke context van het plangebied nader te bepalen. Hiervoor zijn de profielen in de proefsleuven gedocumenteerd door middel van kolomopnames. Alle profielen zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden. Hierbij moet gedacht worden aan vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die is gebaseerd op NEN5104.¹¹

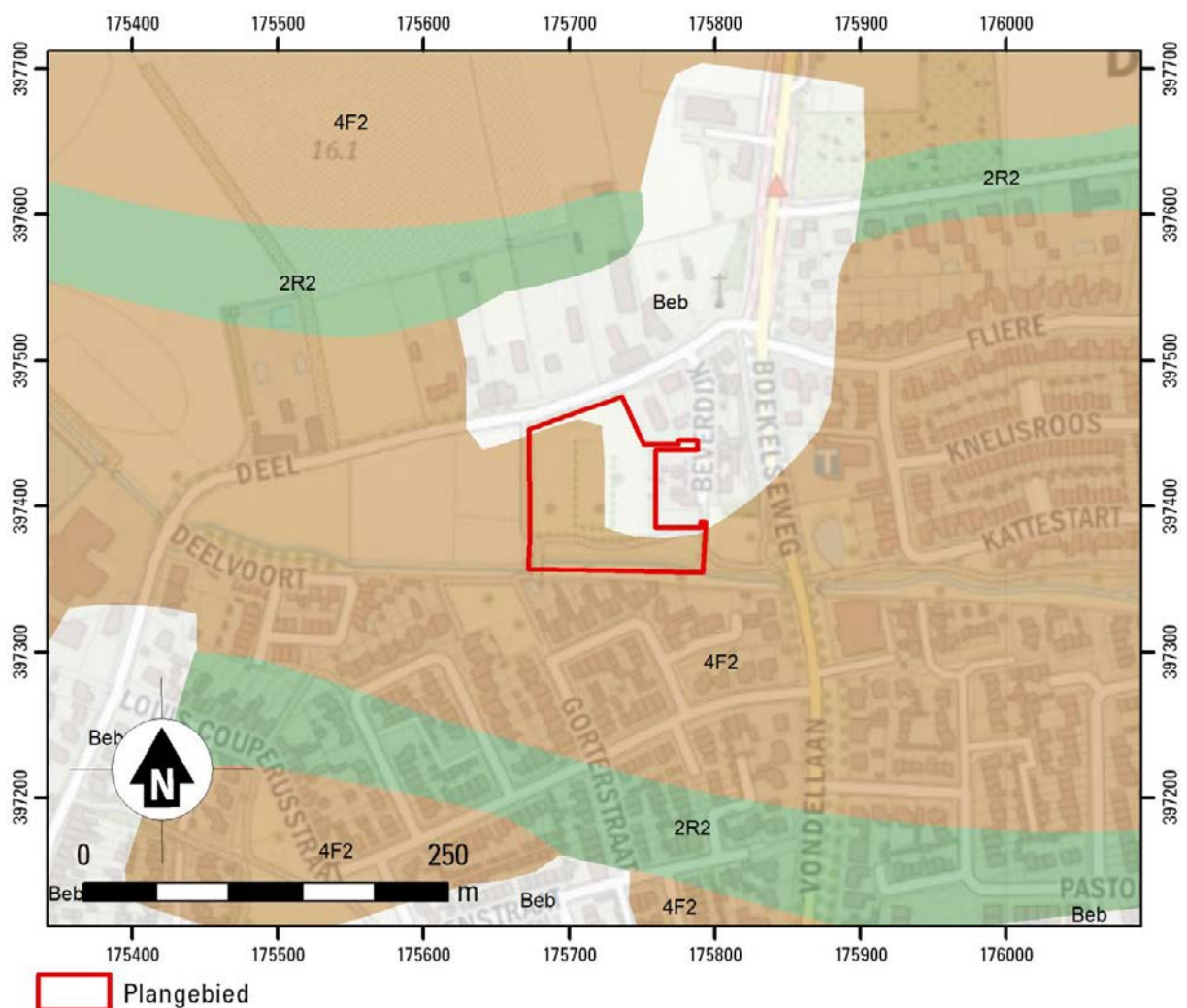


Fig. 5.1. Gemert-Deel. Het plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart. Schaal 1:5.000.

5.2 GEOMORFOLOGIE EN BODEM VAN HET PLANGEBIED

Gemert ligt in het oostelijk deel van het Brabantse zandgebied. Het plangebied is gelegen op de Peelhorst, dicht ten oosten van de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk vormt de scheiding tussen de

¹¹ Bosch 2007; Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

Peelhorst en de Roerdalslenk, een tektonisch dalingsgebied. De Roerdalslenk is onderdeel van het Beneden-Rijnbekken en werd gevormd in het Laat-Oligoceen (ca. 23-28 miljoen jaar geleden) op reeds aanwezige tektonische structuren.¹² Waar in de Roerdalslenk stuifzand werd afgezet is op de Peelhorst sprake van fluviatiele afzettingen van de formaties van Beegden en Kreftenheye, waarop soms een dunne laag dekzand is afgezet. Deze kenmerken zich door grover zand en veel inclusies van grind.

Op de geomorfologische kaart van Nederland wordt het landschap vooral gekenmerkt door de aanwezigheid van plateau-achtige horsten met rivierafzettingen en dekzand aan de top (code 4F2, fig. 5.1). Dit landschap wordt doorsneden door oost-west georiënteerde droogdalen, op de geomorfologische kaart gekarteerd als dalvormige laagte zonder veen (code 2R2). Opvallend daarbij is dat de meeste hedendaagse beken niet door deze droogdalen stromen, maar juist over de horst tussen de droogdalen. Het plangebied bevindt zich op een horst. Een deel van het plangebied is gekarteerd als bebouwd (code Beb), maar zal oorspronkelijk ook tot de horst hebben behoord.

Op de bodemkaart bevindt het plangebied zich in bebouwd gebied. Op grond van de meest nabijgelegen bodems lijkt het plangebied zich deels in hoge zwarte enkeerdgronden op leemarm en zwak lemig zand (code zEZ21) en deels in Gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code PZn21) te bevinden.



Fig. 5.2. Gemert-Deel. Links: Profiel 4.1 met een AC-profiel en rechts profiel 3.1 met een restant BC-horizont (geheel rechts).

5.5 DE BODEM VAN HET PLANGEBIED

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de bodemopbouw door middel van profielkolommen gedocumenteerd. In de 25 m lange sleuven zijn twee profielen gedocumenteerd, in de 12,5 m lange sleuven is één profiel gedocumenteerd. In proefsleuf 3 is slechts één profiel gedocumenteerd omdat

¹² Geluk et al. 1994.

voor een tweede profiel geen goede locatie beschikbaar was. Op basis van deze profielen kan de bodemopbouw van het plangebied in meer detail worden bestudeerd.

In vrijwel alle sleuven is sprake van een plaggendeek rechtstreeks op het moedermateriaal, een zogenaamd AC-profiel (fig. 5.2, links). Dat wil zeggen dat de originele bodem in het plaggendeek is opgenomen en dat van het oorspronkelijke podzolbodemprofiel vrijwel niets meer resteert. De opbouw van een dergelijk profiel kent een recentelijk geploegde bouwvoor (S999) met daaronder meestal nog een één of slechts enkele malen verploegde menglaag (S998). Hieronder is de C-horizont gelegen (S1).

Alleen in het zuiden van sleuf 3 was nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem bewaard (fig. 5.2 rechts). Hier is sprake van een A-BC-C profiel. Hier is sprake van dezelfde bouwvoor en menglaag (S999 en S998), maar hieronder is nog een restant van de BC-horizont aanwezig (S2). Ook hieronder is de C-horizont aanwezig (S1).

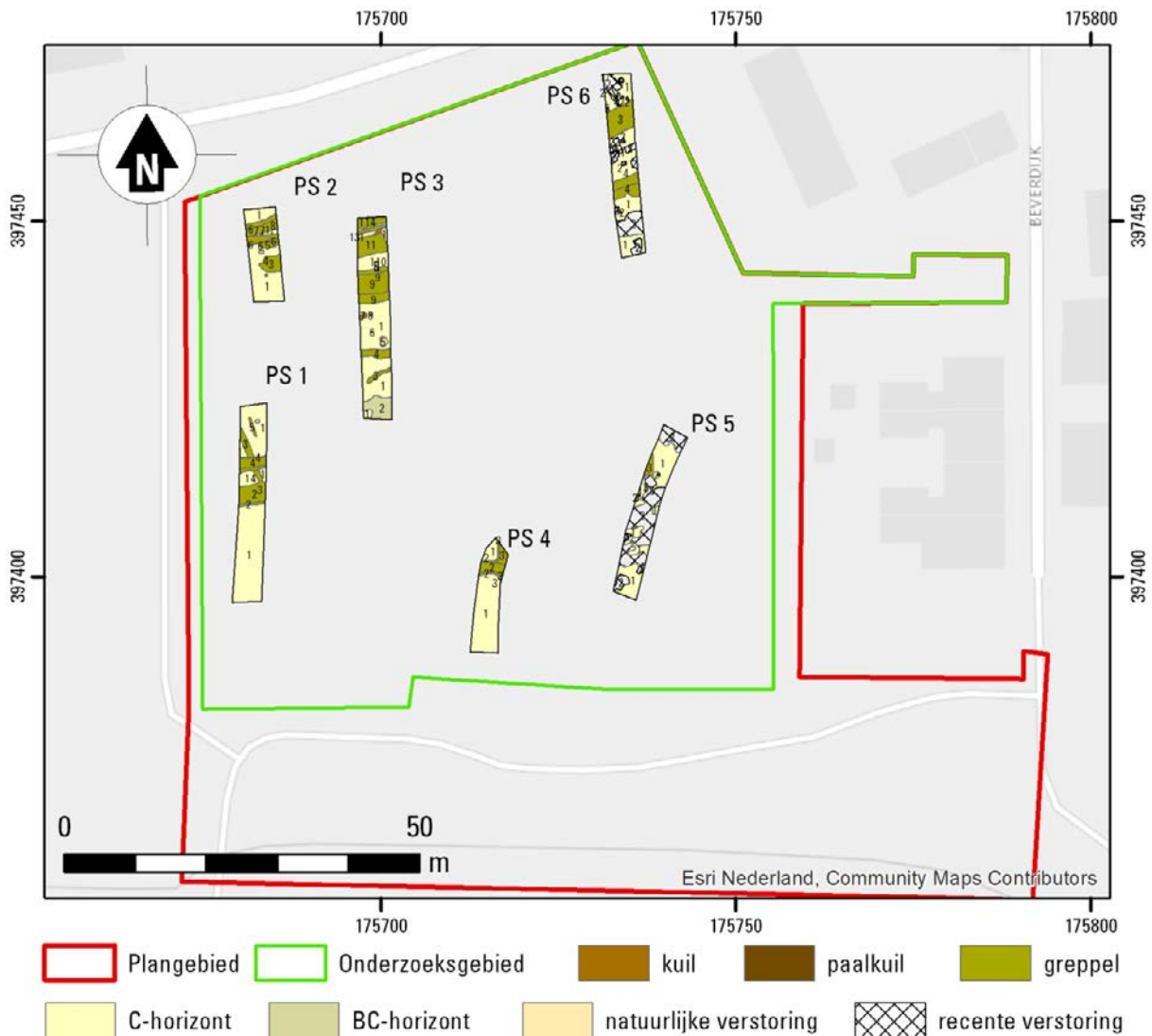


Fig. 6.1. Gemert-Deel. Allesporenkaart. Schaal 1:1.000.

6.1 GRONDSPOREN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 39 spoornummers uitgedeeld (tabel 1; bijlage 3). Hiervan zijn 25 sporen antropogeen en ouder dan ca. 100 jaar. Het aantal recente sporen bedraagt 4, en bij 10 sporen gaat het om bodemlagen of sporen van natuurlijke oorsprong.

De archeologisch relevante sporen zijn vooral greppels (19) naast enkele kuilen (3) en paalkuilen (3). Alle sporen dateren op grond van kleur en vulling uit de Nieuwe of Nieuwste Tijd.

Waar mogelijk zijn de afzonderlijke grondsporen gedateerd met behulp van vondstmateriaal. Echter, in veruit de meeste gevallen was dit bij gebrek aan vondsten niet mogelijk. In dat geval kon de (hypothetische) toewijzing van sporen aan een periode veelal plaatsvinden op basis van de kleur en samenstelling van de spoorvulling. Daarnaast kan ook de associatie met andere (gedateerde) sporen of de meer algemene vondstenspreiding een rol spelen in de datering van sporen.

Aard spoor	Aantal
kuil	3
paalkuil	3
greppel	19
recente verstoring	4
C-horizont	6
BC-horizont	1
natuurlijke verstoring	3

Tabel 6.1. Gemert-Deel. Overzicht van sporen, verdeeld naar aard en interpretatie.

6.2 GREPPELS

Het merendeel van de sporen bestaat uit greppels. Alle greppels hebben een donkerbruingrijze vulling en vrij scherpe aflijning, hetgeen wijst op een datering in de Late Middeleeuwen B of Nieuwe Tijd. De meeste greppels hebben bovendien een oriëntatie die aansluit bij de verkaveling op de oudste kadastrale kaart (ca. 1832). Het vondstmateriaal duidt op een datering van de greppels rond het begin van de Nieuwe Tijd (1400-1600). Figuren 6.2, 6.3 en 6.4 geven een beeld van de doorsnede door de greppels.

Greppel 6.003 is de diepste aangetroffen greppel. Deze greppel is ruim 1 m diep bij een breedte van bijna 3,5 m. Hiernaast heeft de greppel een vrij vlakke bodem. Dit doet vermoeden dat deze greppel gerelateerd is aan de grachten rondom hoeve de Beverdijk (fig. 6.5). De greppel maakt vermoedelijk geen deel uit van een rondgaande omgrachting. Als dit het geval was dan was deze gracht waarschijnlijk in ook een van de andere sleuven aangetroffen. De greppel is verder vondstarm en heeft dus niet dichtbij bebouwing gelegen. De greppel zou anders vrijwel zeker als afvaldump zijn gebruikt. De greppel loopt mogelijk door als spoor 3.014 en 2.005



Fig. 6.2 Gemert-Deel. Coupe over greppel 5.003.

6.3 (PAAL)KUILEN

Naast bovengenoemde greppel zijn in proefsleuf 3 nog drie kuilen en drie paalkuilen (twee in proefsleuf 2 en één in proefsleuf 6) aangetroffen. Al deze sporen hebben een donkerbruingrijze vulling en scherpe aflijning. Voor de paalkuilen kan een interpretatie als weipaal worden gegeven. De kuilen zullen eveneens met landbouw (grondverbetering) in verband staan.



Fig. 6.3. Gemert-Deel. Coupe over greppel 4.002.



Fig. 6.4. Gemert-Deel. Coupe over greppel 6.003.

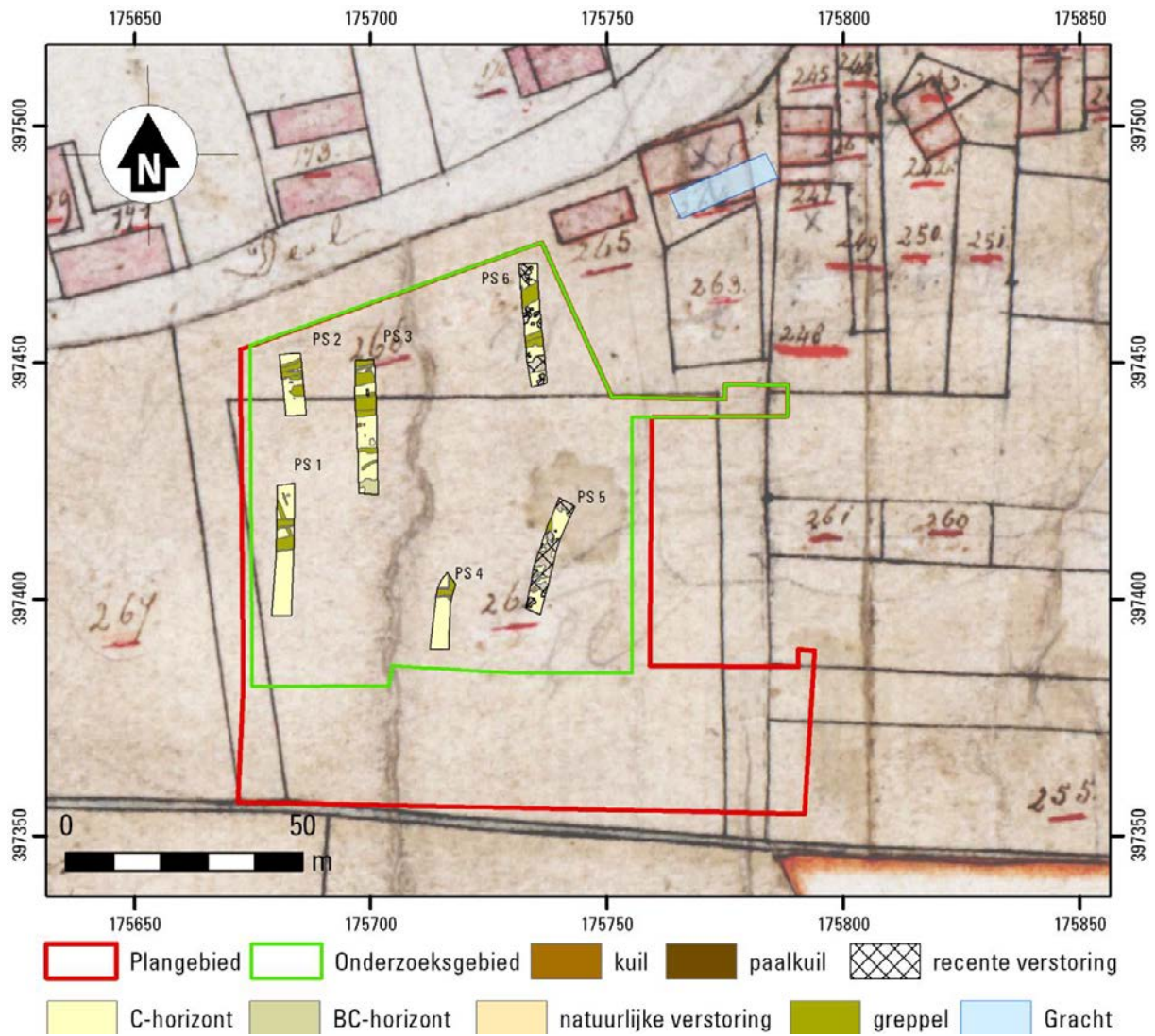


Fig. 6.5 Gemert-Deel. Allesporenkaart, geprojecteerd op de oudste kadastrale kaart. De waarschijnlijke ligging van de door de heemkundige kring aangetroffen gracht. Schaal 1:1.500.



Fig. 6.6 Gemert-Deel. Enkele foto's van vlakken. Linksboven: proefsleuf 1; rechtsboven proefsleuf 3; linksonder proefsleuf 5, rechtsonder proefsleuf 6.

7 VONDSTEN

7.1 ALGEMEEN

Het proefsleuvenonderzoek heeft een bescheiden hoeveelheid vondsten opgeleverd (zie tabel 7.1 voor een overzicht).¹³ Op plangebied Deel bestaat het grootste deel van de vondsten uit aardewerk (17 fragmenten). Hiernaast is een fragment kleipijp gevonden en zes stuks metaal.

Inhoud	Aantal	Gewicht (g)
aardewerk	17	248
kleipijp	1	2
metaal non-ferro	6	55
TOTAAL	24	305

Tabel 7.1. Gemert-Deel. Overzicht van de vondsten, verdeeld naar categorie.

7.2 AARDEWERK

Tijdens het onderzoek zijn 17 scherven aardewerk verzameld met een totaalgewicht van 248 gram (tabel 7.2). De scherven zijn onder drie categorieën te rekenen: roodbakkend aardewerk, steengoed en grijsbakkend aardewerk. Er zijn alleen wandscherven aangetroffen, wat determinatie op type onmogelijk maakt.

VN	CATNR	Context	categorie	type	aantal	begin	eind
2	1	Greppel 1.002	Ongeglazuurd steengoed	Siegburg	1	1400	1500
2	2	Greppel 1.002	grijsbakkend aardewerk	-	2	1150	1550
2	3	Greppel 1.002	roodbakkend aardewerk	-	1	1150	1450
2	4	Greppel 1.002	grijsbakkend aardewerk	-	1	1150	1550
2	5	Greppel 1.002	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	2	1400	1500
2	6	Greppel 1.002	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
5	1	Bouwvoor ps1	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
6	1	Greppel 2.007	roodbakkend aardewerk	-	1	1150	1450
8	1	Akkerlaag ps2	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
9	1	Akkerlaag ps2	grijsbakkend aardewerk	-	1	1150	1550
10	1	Rec. Verst. Ps6	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Frechen	1	1600	1950
11	1	Greppel 6.003	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Frechen	1	1600	1950
12	1	Greppel 6.003	roodbakkend aardewerk	-	6	1400	1600
13	1	Greppel 4.002	grijsbakkend aardewerk	-	2	1150	1550

Tabel 7.2. Gemert-Deel. Aardewerk.

Het roodbakkend aardewerk omvat twee scherven met spatglazuur (datering 1150-1450) en een scherv met vlakdekkend glazuur (ca. 1400-1600). Het steengoed omvat ongeglazuurd steengoed uit Siegburg (V2.1), Steengoed met oppervlaktebehandeling uit Langerwehe, Aken of Raeren (V2.5, 2.6 en 5.1) en steengoed met oppervlaktebehandeling uit Frechen (V10 en 11). Het grijsbakkend aardewerk is alleen algemeen dateerbaar tussen ca. 1150 en 1550.

¹³ Zie bijlage 4 voor de vondstenlijst.

7.3 KLEIPIJP

Vondst 10 (recente verstoring) betreft een pijpenkop. Het is de kop van een 19e-eeuwse gezichtspijp.

7.4 METAAL

Van de zes metalen voorwerpen zijn er drie van brons en drie van lood. Het brons bestaat uit een fragment bronsdraad (V8, akkerlaag ps 3) en twee duiten. Eén van de duiten (V1, bouwvoor ps1) is geslagen in Gelderland en is te dateren tussen 1662 en 1756. De andere duit (V9, akkerlaag ps4) is niet te determineren.

De loden voorwerpen omvatten een musketkogel (V7.1, akkerlaag ps2), een druppel of bolletje lood (V3 greppel 1.004) en een knopje van lood (V7.2, akkerlaag ps2).

8 CONCLUSIE, WAARDERING EN SELECTIEADVIES

8.1 CONCLUSIE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek te Gemert-Deel is een oppervlakte van in totaal 518 m² onderzocht; 8.0 % van het onderzoeksgebied. Daarbij zijn vooral greppels aangetroffen. Deze greppels zullen deels perceelsgrenzen hebben gemarkeerd en deels tevens ter ontwatering van het gebied hebben gediend. Greppels/grachten die kunnen worden toegeschreven aan de omgrachting van de hoeve Beverdijk zijn niet herkend, hoewel greppel 6.003 mogelijk richting deze gracht heeft afgewaterd.

De binnen het onderzoeksgebied aangetroffen sporen kunnen worden toegeschreven aan één vindplaats, landgebruik uit de Nieuwe Tijd. Deze vindplaats wordt hieronder conform de KNA, versie 4.1 gewaardeerd.

8.2 WAARDERING

waarden	criteria	Vindplaats 1
beleving	schoonheid	nv
	herinneringswaarde	nv
fysieke kwaliteit	gaafheid	2
	conservering	2
	totaal	4
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1
	informatiewaarde	1
	ensemblewaarde	1
	representativiteit	nv
	totaal	3

Tabel 8.1. Gemeet-Deel. Waardering van de aangetroffen vindplaats.

De vindplaats is gewaardeerd op basis van een aantal waarden: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Wat betreft beleving kan worden vastgesteld dat de vindplaats bovengronds niet zichtbaar is. Deze waarde is daarmee niet van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaatsen scoort gemiddeld voor wat betreft gaafheid en conservering.

Op het gebied van inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats laag (3 punten). De vindplaats bestaande uit sporen van landgebruik, heeft een lage zeldzaamheid en informatiewaarde ook de ensemblewaarde scoort laag.

8.3 SELECTIEADVIES

Op basis van bovenstaande waardering kan nu een selectieadvies worden verwoord. De gedefinieerde vindplaats scoort niet hoog genoeg om deze als behoudenswaardig te classificeren.

- Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).
- Geluk, M.C./E.J. T. Duin/M. Duser/R.H.B. Rijkers/M.W. van den Berg/P. van Rooijen, 1994: Stratigraphy and Tectonics of the Roer Valley Graben. *Geologie en Mijnbouw* 73, 129–41.
- Hemert, J. van, 2020: *Programma van Eisen, Deel Gemert, gemeente Gemert-Bakel*, Amsterdam.
- Hensen, G. 2007: *Plangebied Doonheide, gemeente Gemert-Bakel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, karterende fase*, Weesp (RAAP-notitie 2070).
- Otten, A., 2009: Adellijke hoeve Beverdijk, *Gemerts Heem* 2009-1, 7-14.
- Rondags, E., 2011: *Plangebied Molenbroeksloop – Deel te Gemert, gemeente Gemert-Bakel; archeologisch vooronderzoek- en verkennend inventariserend veldonderzoek*, Weert (RAAP-notitie 3994).
- Timmers, J. 2008: De Rips en de Beek, Historisch watermanagement, *Gemerts Heem* 2008-1, 10-17.
- Water, A. Van de, 2015: *Gemeente Gemert-Bakel, Evaluatie archeologiebeleid 2009-2014*, s.l.

BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Periode			Datering	
Historie	NIEUWE TIJD	NT C / Nieuwste tijd	1850	
		NT B	1650	
		NT A	1500	
	MIDDELEEUWEN	VROEGE ME	LATE ME	1250
			VOLLE ME	1050-1000
			D. OTTOONS/10de eeuw	900
			C. KAROLINGISCH	725
			B. MEROVINGISCH LAAT	525
			A. MEROVINGISCH VROEG	450
ROMEINSE TIJD			LAAT	270
			MIDDEN	70 na Chr.
	VROEG	19 voor Chr.		
Protohistorie	IJZERTIJD	LAAT	250	
		MIDDEN	500	
		VROEG	(800)-775	
	BRONSTIJD	LAAT	(1100-)1050	
		MIDDEN	1800	
		VROEG	2000	
	Prehistorie	NEOLITHICUM	LAAT	2850
			MIDDEN	4200
			VROEG	5300-4900
MESOLITHICUM		LAAT	6500	
		MIDDEN	7500	
		VROEG	9200-8800	
PALEOLITHICUM		LAAT	35.000 BP	
		MIDDEN	300.000 BP	
		VROEG		

Aan de hand van het proefsleuvenonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE worden beantwoord, met uitzondering van de vragen 5, 6.5 (deze zijn niet van toepassing) en vraag 6.9 (geen paleo-ecologische monsters).

Algemeen

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

Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere greppels en enkele (paal)kuilen aangetroffen.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/ of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

N.v.t.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

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

De aangetroffen resten zijn binnen het gehele onderzoeksgebied aanwezig.

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

De conservering en gaafheid zijn gemiddeld voor de zandgronden.

Perioden en sites

5. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Er is sprake van een vindplaats/site

6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

De vindplaats/site omvat het hele onderzoeksgebied.

7. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing

De vindplaats omvat het gehele onderzoeksgebied en loopt aan alle zijden ook buiten het onderzoeksgebied door. De vindplaats bevindt zich onder een 55-80 cm dik esdek

b. de geologische en/of bodemkundige eenheid

De vindplaats bevindt zich geomorfologisch op een plateauachtige horst (code 4F2) en bodemkundig onder een hoge zwarte enkeerdgrond.

c. de omvang (inclusief verticale dimensies)

Zie 7a

d. aard /complextype/ functie

De aangetroffen sporen zijn te relateren aan landgebruik.

e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

De sporen bestaan vooral uit greppels en enkele (paal)kuilen. De vondsten bestaan uit aardewerk, een pijpenkop, brons en lood.

f. de vondst- en spoordichtheid

De vondstdichtheid is met 0,05 vondst per m² laag te noemen. Ook de spoordichtheid is 0,05 spoor per m². Wel is sprake van veel grotere greppels, waardoor de spoordichtheid als relatieve oppervlakte eerder 15 % zal zijn.

g. de stratigrafie

Het sporenvlak bevindt zich direct onder bouwvoor en esdek.

h. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie

De sporen dateren vanaf het einde van de Late Middeleeuwen B tot in de Nieuwe Tijd (ca. 1400-1700).

8. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?

Zie hierboven.

9. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 3 aan te geven?

Zie hierboven.

10. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?

N.v.t.

11. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

N.v.t.

Landschap en bodem

12. Wat is de fysieklandschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

De vindplaats bevindt zich geomorfologisch op een plateauachtige horst (code 4F2) en bodemkundig onder een hoge zwarte enkeerdgrond. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Molenbroekse Loop.

13. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?

n.v.t.

14. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan?

De vindplaats is afgedekt door een esdek. Dit esdek is vooral in het oosten op meerdere plaatsen vergraven. Hierbij zijn sporen verloren gegaan.

m.b.t. de hoeve Beverdijk

15. Zijn binnen het plangebied nog resten van (de gracht rondom) de hoeve Beverdijk aanwezig? Zo ja, wat is het verloop van de gracht en/of welke resten zijn aanwezig?

Alleen greppel 6.2 zou nog met de hoeve Beverdijk geassocieerd kunnen worden. Het is echter geen deel van een omgrachting. Mogelijk waterde de greppel wel op de gracht af.

BIJLAGE 3 SPORENLIJST

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

wp	werkputnummer
sn	spoornummer
spoordef	aard van het spoor of de verzameleenheid, bij niet gecoupeerde sporen onder voorbehoud
diepte	diepte van het spoor op basis coupe
coupe	spoor gecoupeerd ja/nee

WP	SN	SPOORDEF	GECOUPÉERD	DIEPTE	BEGINPERIODE	EINDPERIODE	OPMERKINGEN
1	1	C-horizont	Nee				
1	2	greppel	Nee		LMEB	Nieuwe Tijd	1400-1550 AW
1	3	greppel	Ja	30	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
1	4	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
1	5	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	spitspoor
1	6	natuurlijke verstoring	Nee				
2	1	C-horizont	Nee				
2	2	paalkuil	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2	3	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2	4	recente verstoring	Nee				
2	5	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2	6	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	spitspoor
2	7	greppel	Nee		LMEB	Nieuwe Tijd	AW: LMEB
2	8	paalkuil	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
3	1	C-horizont	Nee				
3	2	BC-horizont	Nee				
3	3	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
3	4	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	spitspoor
3	5	natuurlijke verstoring	Nee				
3	6	natuurlijke verstoring	Nee				
3	7	kuil	Nee		Nieuwe Tijd	Recent	
3	8	kuil	Nee		Recent	Recent	
3	9	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Recent	
3	10	recente verstoring	Nee				
3	11	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Recent	recent
3	12	kuil	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
3	13	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
3	14	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
4	1	C-horizont	Nee				
4	2	greppel	Nee		LMEB	Nieuwe Tijd	AW 1150-1550
4	3	greppel	Ja	90	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
5	1	C-horizont	Nee				
5	2	recente verstoring	Nee				
5	3	greppel	Ja	34	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
6	1	C-horizont	Nee				
6	2	recente verstoring	Nee				
6	3	greppel	Ja	108	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	17e eeuw?
6	4	greppel	Nee		Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
6	5	paalkuil	Ja	28	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	

BIJLAGE 4 VONDSTENLIJST

In dit overzicht van de vondsten is sprake van de volgende velden en afkortingen:

vn	vondstnummer
wp	werkputnummer
sn	spoornummer
ln	laagnummer
inhoud	vondstcategorie

W P	V N	SN	L N	VERZAMELWIJZ E	INHOUD	VONDSTDATU M	NAAM
1	1	999		detector	metaal non-ferro	28-9-2020	Jelle van Hemert
1	2	2	1	aanleg	aardewerk	28-9-2020	Jasper Boelsma
1	3	4	1	aanleg	metaal non-ferro	28-9-2020	Jasper Boelsma
	4				niet gebruikt		
1	5	999	1	Aanleg	aardewerk	28-9-2020	Jasper Boelsma
2	6	7		Aanleg	Mix	28-9-2020	Jelle van Hemert
2	7	998	1	aanleg	metaal non-ferro	28-9-2020	Jelle van Hemert
3	8	998	1	aanleg	Mix	28-9-2020	Jelle van Hemert
4	9	998	1	Aanleg	Mix	28-9-2020	Martijn Bink
6	10	2	1	Aanleg	Mix	28-9-2020	Martijn Bink
6	11	3	1	Aanleg	Aardewerk	28-9-2020	Martijn Bink
6	12	3	2	couperen	aardewerk	28-9-2020	Martijn Bink
4	13	2	1	couperen	aardewerk	29-9-2020	Jasper Boelsma

VN	CATNR	materiaal	categorie	type	aantal	begin	eind
1	1	brons	munt	duit Gelderland	1	1662	1756
2	1	aardewerk	Ongeglazuurd steengoed	Siegburg	1	1400	1500
2	2	aardewerk	grijsbakkend aardewerk	-	2	1150	1550
2	3	aardewerk	roodbakkend aardewerk	-	1	1150	1450
2	4	aardewerk	grijsbakkend aardewerk	-	1	1150	1550
2	5	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	2	1400	1500
2	6	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
3	1	lood	overig	druppel/bolletje	1	-	-
5	1	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
6	1	aardewerk	roodbakkend aardewerk	-	1	1150	1450
7	1	lood	militaria	musketkogel	1	1500	1800
7	2	lood	overig	knopje	1	-	-
8	1	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	Langerwehe/Aken/Raeren	1	1400	1500
8	2	brons	overig	draad	1	1700	1900
9	1	aardewerk	grijsbakkend aardewerk	-	1	1150	1550
9	2	brons	munt	duit	1	1550	1800
13	1	aardewerk	grijsbakkend aardewerk	-	2	1150	1550
10	1	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	frechen	1	1600	1950
10	2	pijpaarde	kleipijp	gezichtspijp	1	1800	1900
11	1	aardewerk	Steengoed met oppervlaktebehandeling	frechen	1	1600	1950
12	1	aardewerk	roodbakkend aardewerk	-	6	1400	1600

