

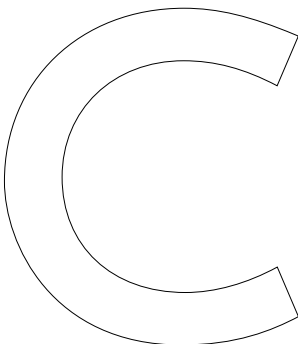
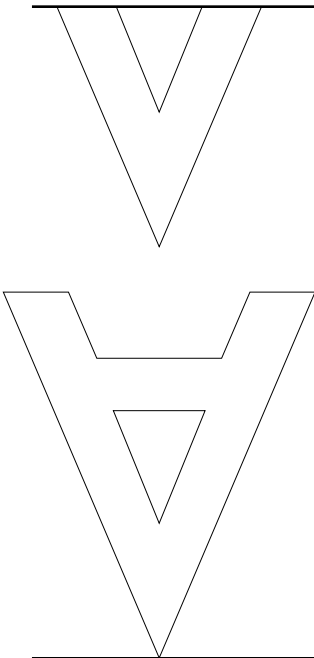
Johan Verspay/Mieke Hissel



# Onder aan de akkers

Nederzettingssporen uit Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen met het inventariserend veldonderzoek in plangebied Mierlo-'t Karrewiel, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)

**45** *november 2007*



|                                                                                                                                                                                        |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Onder aan de akkers                                                                                                                                                                    |                            |
| Nederzettingssporen uit Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen met het inventariserend veldonderzoek in plangebied Mierlo-'t Karrewiel, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant) |                            |
| auteurs                                                                                                                                                                                | J.P.W. Verspay/M. Hissel   |
| met bijdragen van                                                                                                                                                                      | S. Lange/C.D. Troostheide  |
| redactie                                                                                                                                                                               | C.L. Nyst                  |
| in opdracht van                                                                                                                                                                        | Gemeente Geldrop-Mierlo    |
| ontwerp en opmaak                                                                                                                                                                      | KANTOORDELOOR, Haarlem     |
| illustraties                                                                                                                                                                           | D. Sam/J. Slopsma          |
| foto's                                                                                                                                                                                 | AAC/Projectenbureau        |
| productie                                                                                                                                                                              | Koopmans' drukkerij, Hoorn |
| ISBN 978-90-78863-17-5                                                                                                                                                                 |                            |
| ISSN 1569-1411                                                                                                                                                                         |                            |
| Amsterdams Archeologisch Centrum                                                                                                                                                       |                            |
| Universiteit van Amsterdam                                                                                                                                                             |                            |
| Turfdraagsterpad 9                                                                                                                                                                     |                            |
| 1012 XT Amsterdam                                                                                                                                                                      |                            |
| © AAC/Projectenbureau, Amsterdam 2007                                                                                                                                                  |                            |
| www.aacprojectenbureau.nl                                                                                                                                                              |                            |

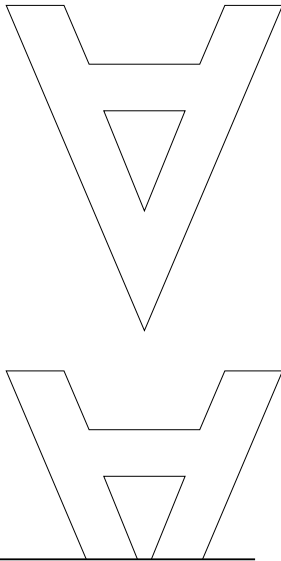
## voorwoord

Van 11 tot en met 15 juni 2007 heeft het AAC/Projectenbureau in opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het plangebied Mierlo-'t Karrewiel. Hiertoe zijn vier proefsleuven en een uitbreiding aangelegd. De daarbij aangetroffen waterputten zijn geheel opgegraven, evenals het vrijgelegde gedeelte van een grote greppel. Aan het veldonderzoek en de uitwerking van de verzamelde onderzoeksgegevens hebben de volgende personen van het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC) meegewerkt:

- |                         |                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > Mieke Hissel          | <i>projectleider, dagelijkse leiding veldwerk, rapportage</i>                                                            |
| > Johan Verspay         | <i>projectarcheoloog veldwerk, vondstverwerking, determinatie aardewerk en metaal, uitwerking en analyse, rapportage</i> |
| >> Menno van der Heiden | <i>projectarcheoloog veldwerk</i>                                                                                        |
| > Jeffrey Slopsma       | <i>digitale veldtekeningen, illustrator</i>                                                                              |
| > David Sam             | <i>digitale afbeeldingen</i>                                                                                             |
| > Silke Lange           | <i>houtonderzoek</i>                                                                                                     |
| > Kees Troostheide      | <i>paleobotanie</i>                                                                                                      |

Onze dank gaat uit naar dhr. H. Snijders en H. van Lieshout van de gemeente Geldrop-Mierlo voor de prettige samenwerking. Tevens gaat onze dank uit naar M. Groenen, graafmachinist van M. Heezen bv, voor zijn vakkundige aanleg van de proefsleuven, alsook zijn hulp bij het opgraven van de waterputten. De metalen voorwerpen zijn geconserveerd door restauratieatelier Restaura. Tot slot gaat onze dank uit naar J. Kaarsemaker voor het tekenen van de karrenwielen.

inhoud



|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>samenvatting</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>1</b> | <b>onderzoekskader</b>                                    | <b>9</b>  |
| 1.1      | inleiding                                                 | 9         |
| 1.2      | onderzoeksdoel                                            | 10        |
| 1.3      | leeswijzer                                                | 12        |
| <b>2</b> | <b>onderzoeksgebied</b>                                   | <b>13</b> |
| 2.1      | ligging                                                   | 13        |
| 2.2      | archeologische achtergrond                                | 15        |
| 2.3      | archeologische verwachting                                | 17        |
| 2.4      | aard van bedreiging                                       | 17        |
| <b>3</b> | <b>onderzoeksmethode</b>                                  | <b>18</b> |
| 3.1      | algemeen                                                  | 18        |
| 3.2      | veldwerk                                                  | 18        |
| 3.3      | uitwerking en rapportage                                  | 20        |
| 3.4      | deponering                                                | 20        |
| <b>4</b> | <b>geologie, cultuurlandschap en bodemopbouw</b>          | <b>21</b> |
| 4.1      | geologie en geomorfologie                                 | 21        |
| 4.2      | cultuurlandschappelijke ontwikkelingen                    | 21        |
| 4.3      | bodemopbouw onderzoeksterrein                             | 22        |
| <b>5</b> | <b>onderzoeksresultaten inventariserend veldonderzoek</b> | <b>24</b> |
|          | <i>door J.P.W. Verspay</i>                                |           |
| 5.1      | algemeen                                                  | 24        |
| 5.2      | sporen en vondsten                                        | 24        |
| 5.2.1    | <i>Late-Middeleeuwen</i>                                  | 24        |
| 5.2.2    | <i>Late-Middeleeuwen – Vroeg-Nieuwe tijd</i>              | 35        |
| 5.2.3    | <i>Nieuwe tijd</i>                                        | 36        |
| 5.3      | betekenis van de sporen                                   | 42        |

|          |                                                                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>synthese: de sporen en vondsten van 't Karrewiel in een breder verband</b>                                     | <b>43</b> |
|          | <i>door J.P.W. Verspay</i>                                                                                        |           |
| 6.1      | inleiding                                                                                                         | 43        |
| 6.2      | het erf en zijn bewoners                                                                                          | 43        |
| 6.2.1    | <i>een begraven huis?</i>                                                                                         | 43        |
| 6.2.2    | <i>verkaveling</i>                                                                                                | 45        |
| 6.2.3    | <i>bewoning</i>                                                                                                   | 46        |
| 6.2.4    | <i>erven</i>                                                                                                      | 46        |
| 6.2.5    | <i>status en welvaart</i>                                                                                         | 46        |
| 6.3      | agrarische bedrijfsvoering                                                                                        | 47        |
| 6.4      | het cultuurlandschap                                                                                              | 48        |
| 6.4.1    | <i>nederzettingsverplaatsing</i>                                                                                  | 48        |
| 6.4.2    | <i>verschrallend landschap</i>                                                                                    | 48        |
| <b>7</b> | <b>archeologische monumentenzorg</b>                                                                              | <b>50</b> |
| 7.1      | algemeen                                                                                                          | 50        |
| 7.2      | beantwoording onderzoeksvragen                                                                                    | 51        |
| 7.3      | waardestelling vindplaats                                                                                         | 54        |
| 7.4      | toekomstig onderzoek en advies                                                                                    | 56        |
|          | <b>literatuur</b>                                                                                                 | <b>58</b> |
|          | <b>tijdbalk</b>                                                                                                   | <b>60</b> |
|          | <b>lijst van gebruikte afkortingen</b>                                                                            | <b>61</b> |
|          | <b>verklarende woordenlijst</b>                                                                                   | <b>62</b> |
|          | <b>lijst van figuren en tabellen</b>                                                                              | <b>64</b> |
|          | <b>bijlagen</b>                                                                                                   |           |
| 1        | actuele onderzoeksvragen aangaande het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen<br><i>door J.P.W. Verspay</i> | 67        |
| 2        | botanisch onderzoek<br><i>door C.D. Troostheide</i>                                                               | 72        |
| 3        | sporenlijst                                                                                                       | 78        |
| 4        | vondstenlijst                                                                                                     | 80        |

## samenvatting

### algemeen

De gemeente Geldrop-Mierlo realiseert nieuwbouw op de kavels Neerakker 2, 4 en 6 in Mierlo, het zogenaamde plangebied 't Karrewiel (gemeente Geldrop-Mierlo, provincie Noord-Brabant). De nieuwbouwactiviteiten zullen leiden tot een verstoring van de bodem ter plaatse en vormen een directe bedreiging voor de eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. De gemeente heeft besloten op het terrein een archeologisch onderzoek uit te laten voeren, zodat deze archeologische waarden in kaart gebracht kunnen worden. Het AAC/Projectenbureau heeft van 11 tot en met 15 juni 2007 een inventariserend veldonderzoek met behulp van proefsleuven uitgevoerd.

### onderzoek

In plangebied 't Karrewiel (3600 m<sup>2</sup>) zijn vier proefsleuven aangelegd, en een uitbreiding aan één van de sleuven, waarmee circa 425 m<sup>2</sup> van het gebied is onderzocht. In verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen, alsook een groot gronddepot dat op het terrein bleek te liggen, is het proefsleuvenplan aangepast en is de ligging van de sleuven gewijzigd ten opzichte van datgene wat in het Programma van Eisen was voorgeschreven. De aangetroffen waterputten, grote kuilen en enkele greppels zijn aansluitend onderzocht en opgegraven.

### resultaten

Op het terrein zijn sporen van verkaveling en bewoning gevonden uit de 14e, 15e/16e en 18e eeuw. Het betreft twee waterputten, enkele grote (water)kuilen, diverse greppels, enkele paalsporen en een gedeeltelijk restant van een oude bodem. Het gaat om twee of drie verschillende erven, die zowel in ruimte als tijd van elkaar gescheiden zijn. Er zijn geen sporen of vondsten aangetroffen van vóór de 14e eeuw. En hoewel op het terrein sprake is van vele 20e-eeuwse verstoringen en de bodemopbouw op de meeste plaatsen niet meer intact is, heeft het onderzoek niettemin waardevolle resultaten en belangwekkende informatie opgeleverd.

Zo bevestigen de resultaten het idee dat omgreppeling in deze periode een belangrijk onderdeel uit gaat maken van de verkaveling en de erfindeling; dit in tegenstelling tot de voorgaande eeuwen, wanneer dit zelden wordt toegepast. Daarnaast heeft het onderzoek gegevens opgeleverd op het gebied van welvaart

en economische betrekkingen; met de vondst van een bakstenen bouwelement (een daktegel) in een brede, 14e-eeuwse greppel, wordt het vermoeden bevestigd dat het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen een grotere welvaart kende dan tot voor kort gedacht werd. Ook de vondst van een aanzienlijke hoeveelheid keramiek met steengoed (louter afkomstig uit Langerwehe) uit dezelfde greppel geeft aan dat het platteland in deze regio voor dergelijke producten aansluiting zocht op een ander handelsnetwerk dan het westen van Nederland, waar het steengoed uit Siegburg vrij snel een veel dominantere rol ging spelen. Nog een opmerkelijk aspect van het 14e-eeuwse erf is de constructievorm van de waterput, waarbij de plaggen-putschacht gefundeerd was op een houten vlonder. Dit is vooralsnog de eerste keer dat een dergelijke funderingsvorm is waargenomen.

Van het 15e/16e-eeuwse erf is alleen een brede greppel teruggevonden. Daarna is het terrein waarschijnlijk ontgonnen en in gebruik genomen als akker, waarna het in de 18e eeuw weer, in elk geval deels, wordt bewoond. Ook de 18e-eeuwse waterput die hier is aangetroffen heeft een putschacht gemaakt van plaggen. De waterput had een fraaie karrenwielfundering, en bevatte een opmerkelijk ensemble gereedschap. Hoewel accidentele depositie zeer onwaarschijnlijk is, is de intentie waarmee deze voorwerpen in de put gegooid zijn vooralsnog onbekend.

### monumentenzorg

De periode van de Late-Middeleeuwen op het Brabantse platteland is archeologisch gezien nog slecht gekend. Dit maakt de aangetroffen vindplaats op 't Karrewiel erg waardevol. Desalniettemin is besloten, mede gezien het feit dat de waterputten, kuilen en segmenten van greppels al tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn opgegraven, het terrein niet verder te onderzoeken. Het plangebied is erg klein; de terreindelen die nog te onderzoeken zijn liggen bovendien verspreid over dit terrein. En is het niet uitgesloten dat deze 'snippers' ook verstoord zijn door kabels, leidingen en andere 20e-eeuwse verstoringen. De gemeente heeft de plaatselijke heemkundekring wel verzocht waarnemingen te doen tijdens het saneren van een vervuilde zone en het bouwrijp maken van het terrein. Het wordt dan de mogelijkheid geboden eventuele sporen en vondsten alsnog veilig te stellen.

Meer in het algemeen kan nog opgemerkt worden dat het, ten aanzien van dergelijk kleinschalig onderzoek binnen de bebouwde kom, zoals dat van Mierlo-’t Karrewiel, raadzaam is de zogenaamde K11C-melding reeds in de fase van het opstellen van het PvE uit te voeren. Dit voorkomt dat in de week voor de uitvoering van het veldwerk nog kan blijken dat er allerlei kabels en leidingen liggen ter plaatse van de geplande sleuven uit het PvE, en het proefsleuvenplan op korte termijn nog geheel aangepast moet worden.

Tevens zou het beter zijn om bij dergelijke kleine plangebieden in het PvE voor het inventariserend veldonderzoek reeds te voorzien in een directe doorstart naar een opgraving van een deel of het gehele terrein. Dit houdt in dat er rekening gehouden moet worden met een aanvulling van de onderzoeksvragen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Daarnaast impliceert het dat er tijdens het veldwerk een overleg met het bevoegd gezag plaats moet vinden, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken worden, en direct een selectiebesluit genomen wordt. Aansluitend op de aanleg van de proefsleuven kan dan eventueel een gedeelte opgegraven worden, waarmee het gefaseerde systeem van veldonderzoek in de monumentenzorg ingekort en beperkt wordt tot één PvE, één veldonderzoek en één rapport. Hiermee worden zowel kosten bespaard als de doorlooptijd verkort.

1 onderzoekskader

| administratieve gegevens                |                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| opdrachtgever                           | gemeente Geldrop-Mierlo                         |
| uitvoerende instantie                   | AAC/Projectenbureau, Universiteit van Amsterdam |
| bevoegd gezag                           | gemeente Geldrop-Mierlo                         |
| duur en tijdstip veldonderzoek          | 11 tot en met 15 juni 2007                      |
| plaats, gemeente, provincie             | Mierlo, Geldrop-Mierlo, Noord-Brabant           |
| toponiem                                | ’t Karrewiel                                    |
| centrale coördinaten                    | 171.645/383.800                                 |
| kaartblad topografische kaart Nederland | 51 H                                            |
| omvang plangebied <sup>1</sup>          | circa 3600 m²                                   |
| omvang onderzoeksgebied                 | circa 3600 m²                                   |
| oppervlakte proefsleuven                | 425 m²                                          |
| code onderzoek AAC/Projectenbureau      | GM-KW-07                                        |
| onderzoeksmeldingsnummer                | 22811                                           |
| definitieve locatie van depot en beheer | provinciaal depot Noord-Brabant                 |

1.1 inleiding

De gemeente Geldrop-Mierlo heeft plannen ontwikkeld voor de realisatie van nieuwbouw op de kavels Neerakker 2, 4 en 6 in Mierlo, het zogenaamde plan-gebied ’t Karrewiel (gemeente Geldrop-Mierlo, provincie Noord-Brabant) (fig. 1.1). De nieuwbouwactiviteiten zullen leiden tot een verstoring van de bodem ter plaatse en vormen een directe bedreiging voor de eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. De gemeente heeft besloten op het terrein een archeologisch onderzoek uit te laten voeren, zodat deze archeologische waarden in kaart gebracht kunnen worden.

Het AAC/Projectenbureau heeft van 11 tot en met 15 juni 2007 een inventariserend veldonderzoek (ivo) met behulp van proefsleuven uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd conform een vooraf opgesteld draaiboek, gebaseerd op het Programma van Eisen (PvE).<sup>2</sup>

Tabel 1.1 Mierlo-’t Karrewiel. Administratieve gegevens van het plangebied en onderzoek.

1) In het PvE wordt gesproken van 4200 m², maar dit moet 3600 m² zijn.

2) Voor het Programma van Eisen zie Nyst 2007 en voor het draaiboek zie Hissel 2007.

Fig. 1.1 Ligging van plangebied 't Karrewiel in Mierlo.  
Inzet: Ligging van Mierlo in Nederland.



## 1.2 onderzoeksdoel

Het onderzoek in het plangebied 't Karrewiel is erop gericht de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen en, indien aanwezig, die onder te verdelen in vindplaatsen. Van de vindplaatsen dienen de aard, omvang, ouderdom en kwaliteit (gaafheid van de aangetroffen sporen en vondsten) vastgesteld te worden, zodat de vindplaatsen gewaardeerd kunnen worden. In dit kader dienen de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) geformuleerde vragen ten aanzien van de waardestelling van de aangetroffen archeologie te worden beantwoord.<sup>3</sup> De resultaten dienen te leiden tot een eenduidige waardestelling per vindplaats.

Op basis van het onderzoek wordt tevens een advies uitgebracht over de maatregelen die nodig zijn voor het optimaal behouden van de archeologische informatie. De onderzoeksresultaten hebben niet alleen betrekking op het terrein, maar moeten ook bijdragen aan de inzichten in locatiekeuzefactoren in het verleden en de verfijning van de archeologische verwachtingsmodellen voor de directe omgeving. De onderzoeksresultaten moeten ingepast worden in de bestaande kennis over de archeologische bewoningsgeschiedenis in de regio. In aanvulling op de vraagstellingen met betrekking tot de waardestelling dient het onderzoek er op gericht te zijn de volgende specifieke vragen te beantwoorden<sup>4</sup>:

3) NN, Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1, januari 2006.

4) Overgenomen uit Nyst 2007, 10.

- 1 Wat is de aard, omvang en kwaliteit van de archeologische sporen(clusters)?
- 2 Uit welke periode dateren de vondsten en tot welke vondsttypen of vondst-categorieën behoren deze?
- 3 Wanneer zijn de vindplaatsen niet meer gebruikt?
- 4 Uit welke periode dateren de sporen?
- 5 Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving?
- 6 Wat is de relatie tussen de eventueel aan te treffen vindplaatsen met vindplaatsen en vondstmeldingen uit de directe omgeving?
- 7 Wat is de bodemopbouw en fysisch geografische situering van het plangebied?
- 8 Zijn er op het terrein vennen, die zich lenen voor palynologisch onderzoek?
- 9 Hoe dik is het plaggendeck op het terrein en van wanneer dateert dit?
- 10 Zijn er onder het plaggendeck nog oudere akkerlagen aanwezig? En zo ja, wat is de datering?
- 11 Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?
- 12 In welke mate is het in het PvE geschetste, specifieke verwachtingsmodel inderdaad op het terrein van toepassing? Indien de resultaten van het onderzoek sterk afwijken van de verwachte archeologische waarden, wat kan hiervan de reden zijn?

Daarnaast zijn nog enkele vragen toegevoegd naar aanleiding van een paar botanische grondmonsters uit twee grote greppels, en naar aanleiding van de opgegraven waterputten en de aanwezigheid van goed geconserveerde plaggen daarin.

De vragen met betrekking tot de plaggen hebben tot doel inzicht te verkrijgen in de degeneratie van de woeste gronden in de Nieuwe tijd. Het is daarbij de bedoeling de plaggen uit enerzijds de laat-middeleeuwse waterput en anderzijds de 18e-eeuwse waterput met elkaar te vergelijken.

- 13 Welke plantensoorten bevonden zich op de locatie waar de plaggen gestoken zijn?
- 14 Wat kan er gezegd worden over de voedselrijkheid van de locatie waar de plaggen gestoken zijn (waar komen de plaggen vandaan)?
- 15 Geeft de botanische dataset reden om aan te nemen dat de plaggen juist wel of juist niet uit dezelfde landschappelijke context afkomstig zijn?
- 16 Wijst de lichtere kleur van de 18e-eeuwse plaggen ten opzichte van de veel donkerdere kleur van de laat-middeleeuwse plaggen op een schralere 'moeder'grond van de eerste (eventueel ten gevolge van het langdurig afplaggen van de bodem)?
- 17 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden of er water in de greppels S39 en S61 heeft gestaan?
- 18 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden hoe de directe ecologische omgeving eruit gezien moet hebben?
- 19 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden of de greppels S39 en S61 onderdeel uitmaakten van dezelfde structuur?

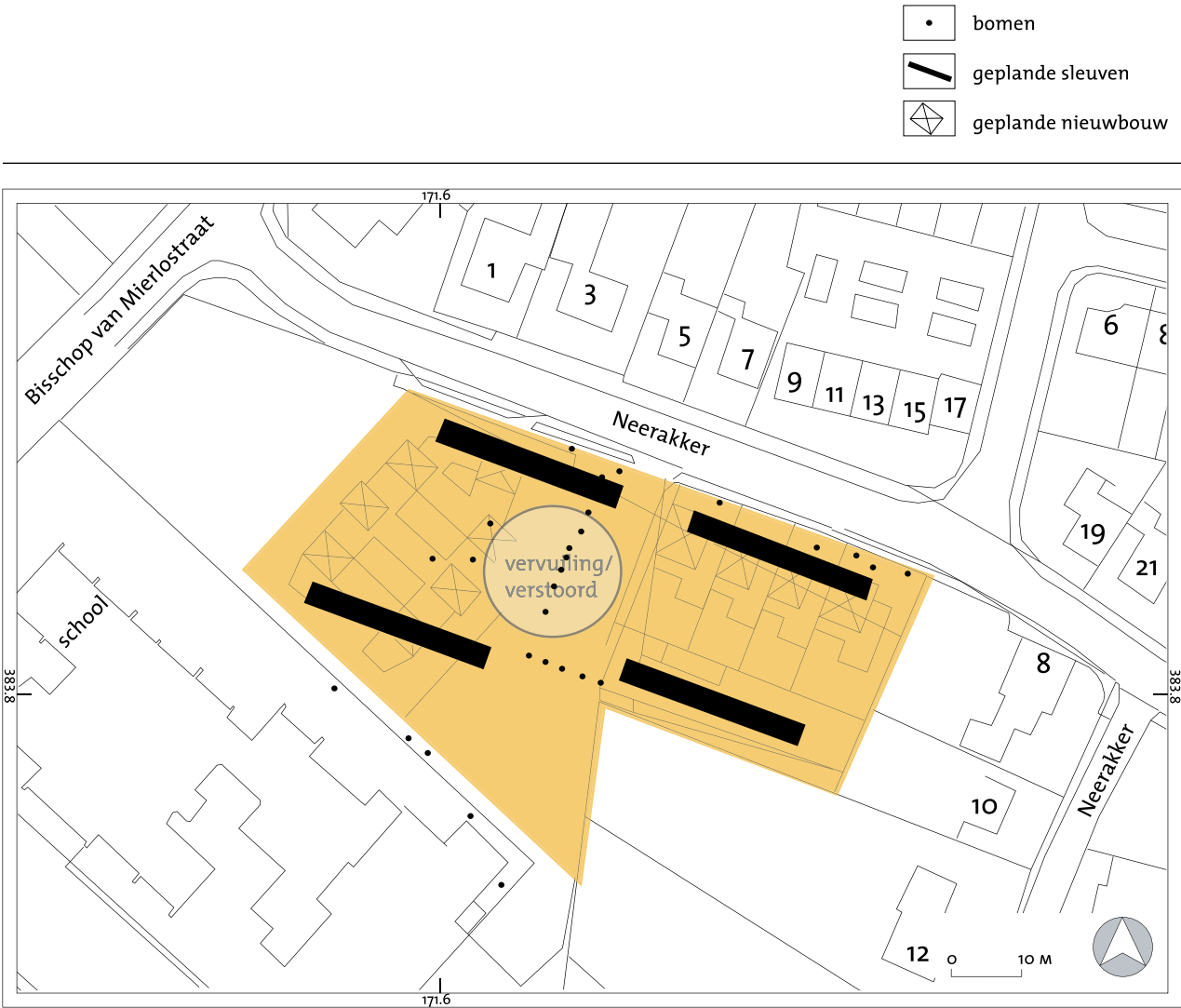


20 De vulling van greppel S39 toont een opmerkelijke hoeveelheid vondst-  
materiaal, dat in verband gebracht kan worden met bewoning van welvaart  
en aanzien. Kan dit beeld bevestigd dan wel ontkracht worden door het  
paleo-ecologische beeld?

1.3 leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan van de werkzaamheden en de resultaten van het IVO, uitgevoerd in het voorjaar van 2007. In het volgende hoofdstuk volgt een korte beschrijving van het onderzoeksgebied; aan de orde komen de ligging van het gebied, de archeologische achtergrond, de archeologische verwachting en de aard van de bedreiging. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de onderzoeksmethode van het proefsleuvenonderzoek aan bod, evenals de voorbereidingen, uitwerking en rapportage die ermee gemoeid zijn. In hoofdstuk 4 wordt een kort overzicht gegeven van de geologie en bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd; de aangetroffen sporen en vondsten worden uiteengezet, ingedeeld naar aard, categorie en/of periode. In hoofdstuk 6 is, vanwege de informatiewaarde van de vindplaats, een aanzet tot een synthese verwoord. Het rapport wordt afgesloten met een hoofdstuk over de archeologische monumentenzorg (AMZ), een beantwoording van de onderzoeksvragen en een waardering van de vindplaats (hoofdstuk 7). Dit rapport is te downloaden via de website van het AAC/Projectenbureau (zie colofon). Op de site staan ook een tijdsbalk en een verklarende woordenlijst van termen die in de archeologie veel gebruikt worden.

2 onderzoeksgebied



2.1 ligging

Het plangebied ligt in Mierlo langs de zuidzijde van de straat Neerakker, ten oosten van de Bisschop van Mierlostraat, in het gebied 't Karrewiel en nabij het voormalige gehucht Loeswijk richting oosten (fig. 2.1). Het plangebied ligt middenin de bebouwde kom van Mierlo, ten zuidoosten van het oude centrum, en heeft een omvang van circa 3600 m². Tot voor kort stonden op dit terrein nog een boerderij en een wijkgebouw (genaamd 't Karrewiel). Middenin het

Fig. 2.1 Het plangebied 't Karrewiel in Mierlo, met de proefsleuven zoals deze oorspronkelijk (in het PvE) gepland waren.

Tabel 2.1 Overzicht van waarnemingen, monumenten en onderzoeken uit ARCHIS rondom plangebied 't Karrewiel in Mierlo (bron: ARCHIS, RACM. Afkortingen zie achterin).

| archeologische waarnemingen in een straal van 1,5 km om het onderzoeksterrein |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nr.                                                                           | aard melding                                                                                                                                                        |
| 21634                                                                         | ROM waterput met hout (en houtskool); bij niet-archeologisch graafwerk.                                                                                             |
| 14125                                                                         | Aardewerk en crematieresten uit IJZ-ROM, vermoedelijk van grafveld; bij niet-archeologische werkzaamheden.                                                          |
| 14124                                                                         | Aardewerk uit ROM en LME                                                                                                                                            |
| 22163                                                                         | Enkele grondsporen uit IJZL-LMEB; bij archeologische opgraving.                                                                                                     |
| 405056                                                                        | Aardewerk en grondsporen van een (stiepen?)boerderij uit de LME-NT; bij archeologisch proefsleuvenonderzoek (met onderzoeksmeldings-nr 16572).                      |
| 50067                                                                         | Aardewerkfragmenten LMEA-B ; bij archeologisch booronderzoek (met onderzoeksmeldingsnr 16572).                                                                      |
| 30323                                                                         | Vuurstenen bijl NEO; verwerving onbekend.                                                                                                                           |
| 30335                                                                         | Losse vuursteenvondsten MESO, verwerving onbekend.                                                                                                                  |
| 32545                                                                         | Grondsporen van 2 huisplattegronden, ROMV-ROMM; bij archeologische opgraving.                                                                                       |
| 33051                                                                         | Diverse losse vondsten, ook complete urnen!, BRONSL-IJZ, grafveld; verwerving onbekend.                                                                             |
| 33977                                                                         | Kasteelterrein waargenomen bij veldverkenning LMEB-NTB (bij monument 2909).                                                                                         |
| 33988                                                                         | Kasteelterrein, enkele KER scherven LMEB-NTB; bij archeologisch boor- en weerstands- en magnetometeronderzoek (met onderzoeksmeldingsnr 3847 en bij monument 2909). |
| 44484                                                                         | Waterput, bewoningssporen, VMEC-LMEB; bij archeologische opgraving (bij monument 15477).                                                                            |
| 44485                                                                         | Losse aardewerkfragmenten BRONSL-IJZV; bij niet archeologische werkzaamheden.                                                                                       |
| 44516                                                                         | Bewoningssporen en diverse vondsten, IJZ en VMEC-LMEA; bij archeologische opgraving (bij monument 15477).                                                           |
| 45854                                                                         | Bewoningssporen en diverse vondsten, VMEB-LME; bij archeologische opgraving (monument 15477).                                                                       |
| 45856                                                                         | Bewoningssporen en diverse vondsten, VME-LME; bij archeologische opgraving (bij monument 15477).                                                                    |
| 45859                                                                         | Bewoningssporen en diverse vondsten, VME-LME; bij archeologische opgraving (bij monument 15477).                                                                    |
| 46043                                                                         | Bewoningssporen (huis, spiekers en overige sporen) en vondsten, akkercomplex, IJZM-LME; bij archeologische opgraving.                                               |

| monumenten in een straal van 1,5 km om het onderzoeksterrein                 |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| nr.                                                                          | monumenttype                                                                                 |
| 2909                                                                         | Kasteelterrein LMEB-NTB; van zeer hoge archeologische waarde.                                |
| 15477                                                                        | Nederzetting, VME-LME; van hoge archeologische waarde.                                       |
| archeologische onderzoeken in een straal van 1,5 km om het onderzoeksterrein |                                                                                              |
| nr.                                                                          | type onderzoek (vooraan het onderzoeksmeldingsnr en achteraan het onderzoeksnr               |
| 18366                                                                        | Proefsleuvenonderzoek Santheuvel-De Loo, AAC/Projectenbureau (met onderzoeksnr 17708).       |
| 17959/23192                                                                  | Boor- en proefsleuvenonderzoek Huize Bethanie, Bilan (met onderzoeksnr 15774).               |
| 5312                                                                         | Booronderzoek Loeswijk, Arnicon/Archeomedia (met onderzoeksnr 1662).                         |
| 16572                                                                        | Proefsleuvenonderzoek Loeswijk, RAAP (met onderzoeksnr 13923).                               |
| 4613                                                                         | Booronderzoek Luciaschool, Arnicon/Archeomedia.                                              |
| 3847                                                                         | Booronderzoek en weerstands- en magnetometingen Kasteelterrein, RAAP (met onderzoeksnr 803). |
| 7913                                                                         | Bureau- en booronderzoek Mierlo-Luchen, AAC/Projectenbureau.                                 |
| 15520                                                                        | Boor- en proefsleuvenonderzoek Burgermeester Termeerstraat, Bilan (met onderzoeksnr 15754).  |
| 1688                                                                         | Bouwwerkzaamheden aanleg vinex-locatie, N. Arts.                                             |
| 23906                                                                        | Proefsleuvenonderzoek, Grontmij.                                                             |
| 22455                                                                        | Booronderzoek, BAAC (met onderzoeksnr 17963).                                                |
| 24164                                                                        | Booronderzoek, gemeente Eindhoven (met onderzoeksnr 19104).                                  |
| 22459                                                                        | Booronderzoek, BAAC (met onderzoeksnr 17962).                                                |
| 5421                                                                         | Archeologisch kartering, inventarisatie en waardering, RAAP (met onderzoeksnr 1729).         |

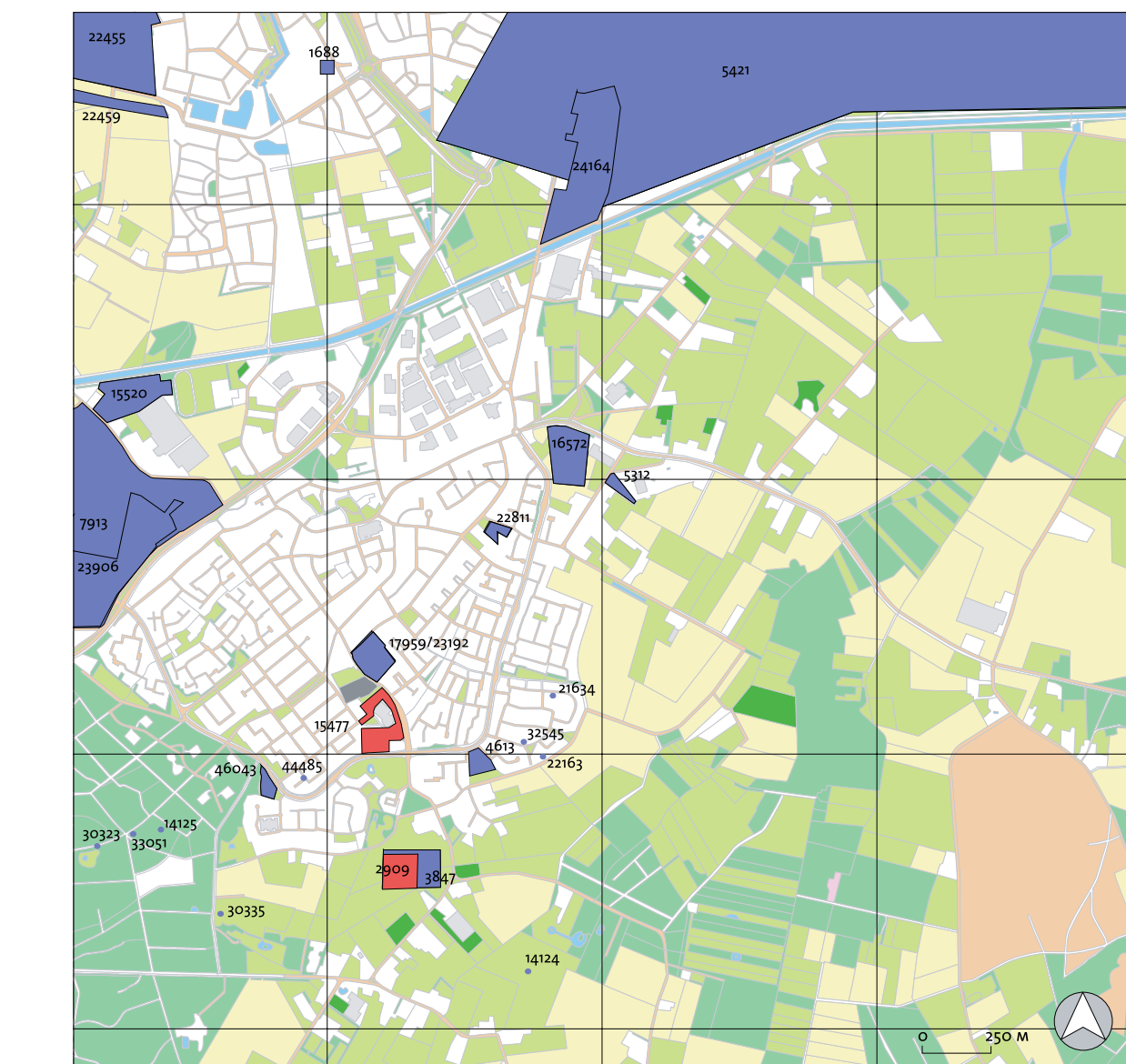
plangebied bevindt zich een vervuilde zone, die in verband gebracht kan worden met een sintelpad dat langs de afgebroken boerderij liep. In de periode voorafgaand aan het veldonderzoek lag het terrein deels braak en was deels in gebruik als (speel)grasveld.

2.2 archeologische achtergrond

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische vondsten en waarnemingen bekend. Dit wordt waarschijnlijk vooral veroorzaakt door de kleine omvang van het plangebied. Tevens ligt het terrein al decennia lang binnen de bebouwde kom van Mierlo en zijn de betreffende percelen zeker al sinds het begin van de 19e eeuw bebouwd.

Mierlo heeft evenwel een rijk archeologisch verleden. Dit wordt niet alleen weer-spiegeld in de talrijke vondsten en waarnemingen die in het verleden in Mierlo en omgeving zijn gedaan, maar ook in een rijke onderzoekstraditie (fig. 2.2).





- monumenten
- onderzoeksmeldingen
- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- overig bodemgebruik

Vooral de plaatselijke heemkundekring Myerle heeft een actief verleden wat betreft het doen van waarnemingen bij bouwactiviteiten en ander archeologisch onderzoek. In tabel 2.1 staat een overzicht van de verschillende waarnemingen, onderzoeken en monumenten in Mierlo, rondom het plangebied 't Karrewiel. Zoals hierin te zien is, komen er sporen- en vondstcomplexen voor vanaf het Mesolithicum (circa 8800 tot 4900 voor Chr.) tot en met de Late- en Post-Middeleeuwen (circa 1500 tot circa 1800 na Chr.). Binnen de bebouwde kom van Mierlo heeft archeologisch onderzoek vooral plaatsgevonden in het centrum van het dorp, waarbij diverse bewoningssporen en vondsten uit de Vroege- tot en met Late-Middeleeuwen zijn aangetroffen. Veel van dit onderzoek is uitgevoerd door de heemkundekring. Het terrein waar deze sporen en vondsten zich bevonden, heeft hierna een monumentenstatus gekregen.<sup>5</sup>

Aan de oostelijke rand van het dorp zijn sporen (twee huisplaatsen en een waterput) uit de Romeinse tijd gevonden.<sup>6</sup> Uit het heidegebied tussen Geldrop en Mierlo, de zogenaamde Molenheide, zijn ook verschillende archeologische sporen en vondsten bekend. Deze dateren vooral uit de Late-Bronstijd tot en met de IJzertijd.<sup>7</sup> Ongeveer 600 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein ligt een tweede monument, een kasteelterrein uit de Late-Middeleeuwen B tot de Nieuwe tijd B.<sup>8</sup>

Op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied ligt een tweetal waarnemingen uit de Late-Middeleeuwen. Er is een stenen structuur gevonden, waarvan vermoed wordt dat het de kelder is van een zogenaamde stiepenboerderij uit de 14e of 15e eeuw.<sup>9</sup> De overige waarnemingen liggen op 0,5 km en verder ten zuiden van het plangebied. Belangrijke vindplaatsen zijn bijvoorbeeld de aardewerkvondsten, gedateerd vanaf de Late-Bronstijd tot de Vroege-IJzertijd.<sup>10</sup> Nog iets zuidelijker ligt een belangrijke vindplaats uit de Midden-IJzertijd. Hier zijn in 1995 door heemkundekring Myerle onder andere spiekers en huisplattengronden opgegraven.<sup>11</sup> Tussen 1994 en 1996 heeft deze heemkundekring tevens onderzoek gedaan naar het akkercomplex dat in de Late-Middeleeuwen ook op dit terrein lag. Hiervan is een aantal ontginningsgreppels teruggevonden.<sup>12</sup> Voor de overige waarnemingen en onderzoeken wordt verwezen naar tabel 2.1 en figuur 2.2. Overigens is het opvallend dat op de akkers en velden aan de oostelijke zijde van Mierlo veel minder waarnemingen en onderzoeken zijn gedaan. Het is niet duidelijk waar dit aan ligt.

### 2.3 archeologische verwachting

In het PvE is aan de hand van bodemkundige, geografische, archeologisch en historisch cartografische informatie een verwachting uitgesproken met betrekking tot de eventueel aanwezige archeologie in het plangebied.<sup>13</sup> Allereerst was er een hoge verwachting dat eventueel aanwezige sporen en resten nog intact zouden zijn. Dit werd hoofdzakelijk ingegeven door de aanwezigheid van een plaggendeek op het terrein, dat deze resten afdekt en bescherming biedt tegen versterking bij graafwerkzaamheden.

In verband met het rijke verleden van Mierlo en een aanzienlijk aantal archeologische waarnemingen in de omgeving was er ook een hoge verwachting op het terrein daadwerkelijk archeologische resten aan te treffen. De verwachting was het hoogst voor sporen uit de IJzertijd, de Vroege-Middeleeuwen, de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Daarnaast werd een middelhoge verwachting voor sporen uit de Bronstijd, Romeinse tijd en Volle-Middeleeuwen beschreven. De archeologische verwachting voor de Steentijd is onbekend, want vindplaatsen uit deze periode laten zich moeilijk lokaliseren.

### 2.4 aard van bedreiging

Voor het plangebied staan enkele nieuwbouwwoningen gepland. De woningen worden op staal gefundeerd en deze fundering zal maximaal tot 80 cm onder het huidige maaiveld gaan. Op de gronddelen buiten de woningen (de tuin- en grasdelen) zullen geen diepgaande grondactiviteiten uitgevoerd worden. Het planologische ontwerp en de inrichting van het gebied waren voor aanvang van het archeologisch onderzoek al vastgesteld en behoud van archeologische waarden *in situ* behoorde niet (meer) tot de mogelijkheden. Dit betekent dat de eventueel aanwezige archeologische waarden binnen 80 cm onder het maaiveld door deze nieuwbouwplannen onvermijdelijk vernietigd zullen worden.

Fig. 2.2 Overzicht van waarnemingen, monumenten en onderzoeken uit ARCHIS rondom plangebied 't Karrewiel in Mierlo (bron: ARCHIS, RACM).

5) p. 16 Monumentnummer 15477, met waarnemingsnummers 45859, 45856, 44516, 44484, 45854.

6) Waarnemingsnummer 32545.

7) Waarnemingsnummers 33051, 30323, 14125.

8) Monumentnummer 2909.

9) Waarnemingsnummer 405056.

10) Waarnemingsnummer 44485.

11) Waarnemingsnummer 46043.

12) Eveneens waarnemingsnummer 46043.

13) Nyst 2007.

### 3 onderzoeksmethode

#### 3.1 algemeen

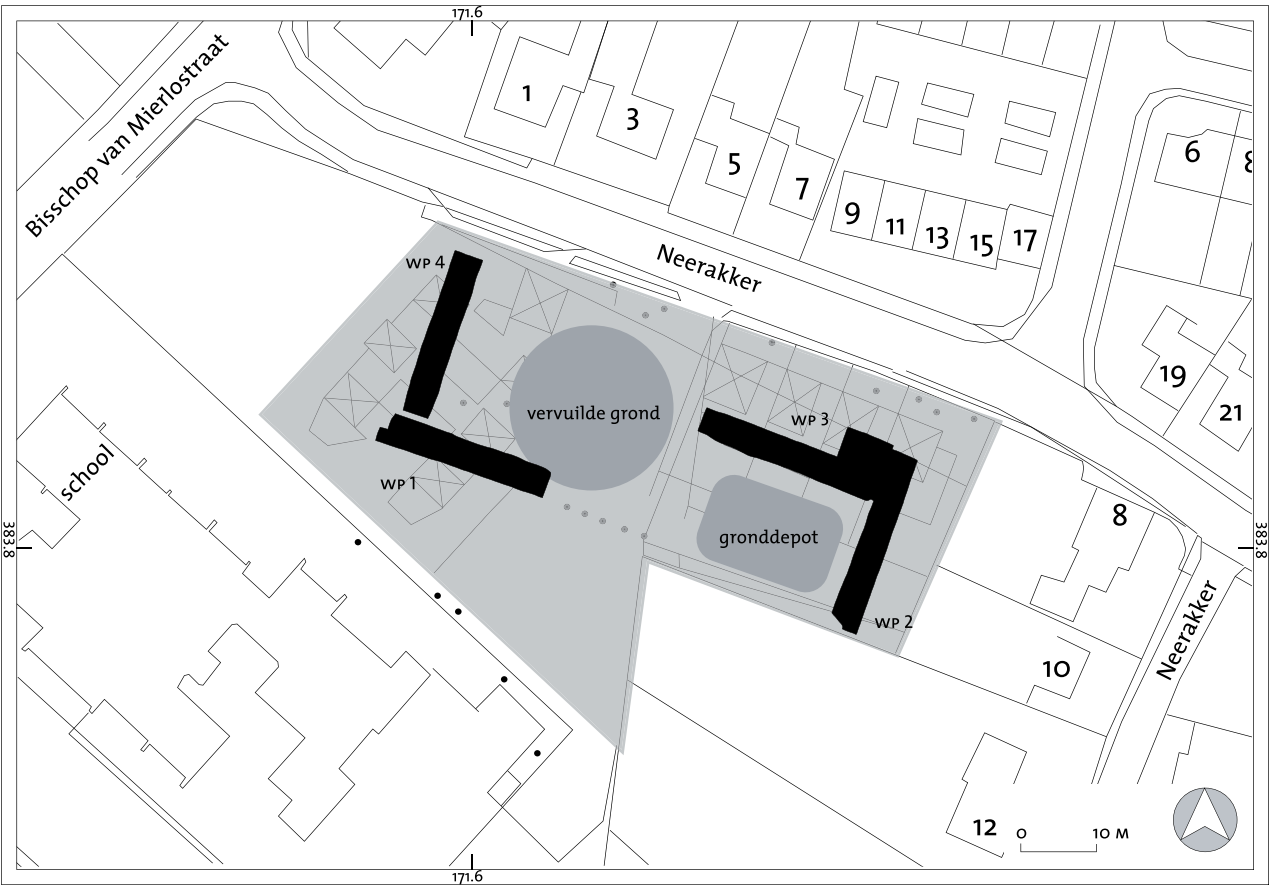
Het gehele proces van het archeologisch onderzoek in Mierlo- 't Karrewiel kan ingedeeld worden in verschillende stappen: de voorbereiding, het veldwerk, de uitwerking en rapportage, en de deponering van de onderzoeksgegevens en het vondstmateriaal. Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de KNA (versie 3.1) en de richtlijnen uit het kwaliteitshandboek van het AAC/Projectenbureau (2004).

#### 3.2 veldwerk

Het ontwerp voor het proefsleuvenplan was reeds in het PvE vastgelegd (zie *fig. 2.1*). Direct bij aankomst in het veld is echter besloten het puttenplan aan te passen. Hiervoor waren meerdere redenen. In de eerste plaats moesten twee proefsleuven, in verband met diverse afgekoppelde kabels en leidingen, verder uit de noordelijke straatkant blijven. Ten tweede lag er een groot gronddepot ter plaatse van één van de andere geplande sleuven (*fig. 3.1*); het verplaatsen van dit depot zou minimaal een halve dag in beslag nemen en dit was niet gepland. En ten derde stond een aantal bomen in de weg; niet zozeer direct op de locatie van de geplande proefsleuven, maar vooral in de weg van het vrijelijk manoeuvreren van de graafmachine.

Ten gevolge van bovengenoemde factoren kon alleen de meest zuidwestelijke proefsleuf op de oorspronkelijke locatie gehandhaafd worden. De meest noordwestelijke proefsleuf is in verband met de kabels en leidingen, en een lokale vervuilde zone, in noord-zuidelijke richting gedraaid en naar het westen verplaatst. De meest noordoostelijke proefsleuf is iets naar het zuiden verschoven (in verband met kabels en leidingen) en de meest zuidoostelijke proefsleuf ten slotte, is in verband met het gronddepot naar het oosten verschoven en in noord-zuidelijke richting gedraaid. Bij proefsleuf 3 is een kleine uitbreiding gemaakt om een waterput geheel vrij te kunnen leggen. De afmetingen van de sleuven zijn wel ongewijzigd gebleven: 4 bij 25 m. Met de proefsleuven is 425 m<sup>2</sup> vlak vrijgelegd; ruim 10% van het plangebied (*fig. 3.1*).

In alle proefsleuven is eerst de bouwvoor verwijderd en daarna het vlak aangelegd op dat niveau waarop de sporen zich in het gele zand aftekenden. Dit vlak lag gemiddeld 80 tot 120 cm onder het maaiveld. In tegenspraak met de verwachting, gebaseerd op de resultaten van het milieukundig booronderzoek, was de



bovengrond grotendeels verstoord; het plaggendek was vrijwel overal afgegraven tot net boven of net in de C-horizont (het zogenaamde schone, gele zand, waarin de archeologische sporen zich doorgaans aftekenen). Ook was er sprake van een behoorlijk aantal recente verstoringen. Zo lagen in proefsleuf 1 diverse recente afvalkuilen van de laatste boer die in de voormalige boerderij aan Neerakker 2 heeft gewoond.

Van alle proefsleuven is zowel vlak 1 als het vlakniveau direct onder de bouwvoor en de stort met een metaaldetector onderzocht. De vlakken zijn getekend op schaal 1:50, gefotografeerd en om de 5 m gewaterpast. Ook van het maaiveld langs de randen van de proefsleuven is om de 5 m de NAP-hoogte bepaald. Alle sporen zijn getekend en beschreven, en een selectie van sporen is onderzocht door deze te couperen. Er is een aantal waterputten aangetroffen; na overleg met de opdrachtgever is besloten deze geheel vrij te leggen en op te graven (*fig. 3.2*). Alle aangetroffen vondsten zijn geborgen en gedocumenteerd; stortvondsten per put, vlakvondsten per vak van 5 bij 5 m, spoorvondsten per spoor of per onderscheiden spoorvulling. Uit de waterputten en uit enkele grote kuilen en greppels zijn grondmonsters genomen ten behoeve van botanisch onderzoek.

In elke proefsleuf is één profielwand (in de lengtezijde) bestudeerd; aan beide uiteindes van elke sleuf is een profielstaat gemaakt (getekend en gefotografeerd); alleen daar waar in het profiel veranderingen optraden zijn extra profielen getekend. Met de profielstaten is de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot ongeveer 15 cm onder het vlakniveau gedocumenteerd.

Fig. 3.1 Mierlo- 't Karrewiel. Overzicht van de aangelegde proefsleuven.

Fig. 3.2 Mierlo-'t Karrewiel. Archeologen aan het werk in het veld bij de opgraving en documentatie van een waterput.



### 3.3 uitwerking en rapportage

De uitwerking (zowel de basale vondstverwerking, als digitale verwerking van de documentatie en de werkzaamheden van de specialisten) heeft plaatsgevonden op het AAC/Projectenbureau van de Universiteit van Amsterdam. Alle vondstmateriaal is gewassen, gesplitst in materiaalcategorie, geteld en gewogen. Alle documentatie is digitaal verwerkt: de dag- en weekrapporten in *Word*; de sporen-, vondsten-, foto-, tekeningen- en dozenlijsten in het invoerprogramma PIP. Dit Projectenbureau InvoerProgramma is ontwikkeld en wordt beheerd door Kok van het AAC/projectenbureau. Het is een relationele database conform de KNA en gebaseerd op Access. Het correspondeert met de papieren veldformulieren die het AAC/projectenbureau gebruikt. Bij het invoerprogramma worden referentielijsten gebruikt, zodat de data een uniform karakter hebben. Alle gegevens zijn binnen één bestand opvraagbaar.

Voorts zijn alle veldtekeningen gevectoriseerd in MapInfo. De in PIP ingevoerde data kunnen worden gekoppeld aan MapInfo, waardoor een koppeling ontstaat tussen digitale tekeningen en de veld- en vondstgegevens. Van het invoerprogramma kan de datastructuur opgevraagd worden.

Bij de uitwerking van de verzamelde onderzoeksgegevens zijn de sporen en vondsten in relatie tot elkaar en tot andere sporen bestudeerd. Enkele grondmonsters zijn geselecteerd voor een nadere paleo-ecologische analyse.

Aan de hand van alle bevindingen die tijdens het veldwerk en de uitwerking zijn gedaan, is voorliggend rapport vervaardigd. Dit rapport is opgesteld conform de Publicatiewijzer voor de archeologie.<sup>14</sup>

### 3.4 deponering

De originele documentatie en alle vondstmateriaal worden na afronding van het onderzoek overgedragen aan het depot van de provincie Noord-Brabant. De resultaten worden aangeleverd aan ARCHIS. Het AAC/Projectenbureau heeft van alle documenten een kopie in beheer.

<sup>14</sup>) Diepeveen-Jansen/Kaarsemaker 2004.

## 4 geologie, cultuurlandschap en bodemopbouw

### 4.1 geologie en geomorfologie

Mierlo is onderdeel van het Noord-Brabantse dekzandgebied, een zogenaamd pleistoceen zandlandschap. In de laatste fase van het Pleistoceen, het Weichselien (circa 120.000 – 10.000 jaar geleden) is fijn, eolisch materiaal in de vorm van zand en leem afgezet over oudere, fluviatiele afzettingen van grof zand en grind. De dikte van dit dekzandpakket varieert aanzienlijk op de Brabantse zandgronden. Ten gevolge van de werking van wind en water is in dit dekzandlandschap door de millennia heen een licht reliëf ontstaan. Het wordt gekenmerkt door een opeenvolging van lage dekzandruggen, grotere en kleinere dekzandplateaus, vlaktes en depressies. Dit geheel wordt doorsneden door vele beekjes en riviertjes. De hoogtevverschillen zijn in de regel niet groter dan 5 m.

Aan het einde van het Weichselien zet een definitieve klimaatsverbetering in en verandert het drainagepatroon van een systeem van ondiepe geulen en beken geleidelijk aan in een patroon van enkelvoudig meanderende beken, die zich dieper in het landschap insnijden. Gedurende het verdere verloop van het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) is in de beekdalen en aansluitende lage terreingedeelten beekzand en beekleem afgezet, terwijl in de grotere dalen ook veengroei plaatsvond. Verder hebben in het Holoceen geen grote, natuurlijke veranderingen meer plaatsgehad, die het pleistocene reliëf hebben omgevormd.<sup>15</sup> Ook in Mierlo is het landschap gevormd door bovengenoemde landschapselementen. Op de geomorfologische kaart is te zien dat plangebied 't Karrewiel zich op een dekzandrug bevindt, direct langs een dekzandkop; de NAP-hoogte van het terrein is tussen + 19,63 m en + 20,09 m NAP.

### 4.2 cultuurlandschappelijke ontwikkelingen

Vanaf het Neolithicum krijgt de mens in toenemende mate invloed op de ontwikkeling en vorming van het zichtbare landschap. Het ontstaan van een zogenaamd cultuurlandschap op de Brabantse gronden is een zeer geleidelijk proces geweest. De aanvang van de ontbossing (met alle gevolgen van dien op de lange duur) kan in deze periode geplaatst worden; de ontginningen ten behoeve van de landbouw vonden plaats vanaf het Late-Neolithicum (circa 3500 voor Chr.) en dit proces van ontbossing vond zijn vervolg gedurende de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Het was ook een periode waarin de bevolking gestaag groeide en voornamelijk de hogere, droge delen van het land bewoonde. Kleine perceeltjes

<sup>15</sup>) Zie Berendsen 1997, 61 – 62; Kuipers 1956 (14e druk 1981) en van Dijk 2003, 7 – 10.



werden afwisselend bewoond en beakkerd. Vanaf de IJzertijd ontstonden de zogenaamde *celtic fields*, aaneengesloten akkercomplexen bestaande uit kleine percelen, die afwisselend in gebruik zijn geweest. Men leefde in kleine groepen, bestaande uit een paar gezinnen, verspreid over enkele kleine, zogenaamde zwerfende erven die van tijd tot tijd verplaatst werden.

In de Romeinse tijd is een terugval te zien in het bevolkingsaantal, maar vanaf het einde van de 6e eeuw werd de regio opnieuw gekoloniseerd. Ook nu concentreerde de bewoning zich vooral op de hogere delen en bestond uit kleine, verspreid in het landschap gelegen nederzettingen van één of twee boerderijen.

Rond 700 na Chr. kwam de zogenaamde domeinstructuur tot ontwikkeling; kleine nederzettingen raakten buiten gebruik en de bewoning concentreerde zich in grotere nederzettingen. In deze periode werden ook de eerste kerken gesticht in deze contreien. Gedurende de Karolingische tijd, van circa 750 tot 900 na Chr., ontwikkelde dit nederzettingsspatroon zich verder. Verspreid in het landschap werden kleine, geïsoleerde ontginningsnederzettingen gesticht als satellieten van de centrale nederzettingen, waardoor het landschap een meer open karakter kreeg. Tevens werden mensen niet langer nabij de nederzetting begraven, maar op begraafplaatsen bij de parochiekerk in de domeincentra.<sup>16</sup>

In de Volle-Middeleeuwen werd het dekzandlandschap gekenmerkt door bewoning op de toppen van de dekzandruggen, met akkercomplexen rondom de nederzetting en hooi- en weideland in de beekdalen. In de Late-Middeleeuwen veranderde de nederzetting van karakter, vermoedelijk ten gevolge van drastische verschuivingen in de landbouweconomie. De verspreide bewoning op de dekzandruggen verdween naar de beekdalen, waar zich een bewoningsspatroon vormde van geconcentreerde bewoning in dorpen en kleine gehuchten van één tot enkele hoeven. Het landschap werd gedomineerd door grote aaneengesloten akkercomplexen en uitgestrekte heidevelden, zoals op de Bonnekaart te zien is. Ter verbetering van de van nature arme zandgronden werden de akkers bemest met een mengsel van mest en heide- en/of bosplaggen. Deze vorm van bemesting was gangbaar tot in de 20e eeuw en werd pas gestaakt met de komst van kunstmest. Door de eeuwenlange plaggenbemesting is op de oude akkercomplexen een dik plaggendek ontstaan.

#### 4.3 bodemopbouw onderzoeksterrein

Op de geomorfologische kaart is te zien dat de kern van het akkercomplex zich op de dekzandrug even ten zuiden van het onderzoeksterrein bevindt. Het onderzoeksterrein zelf ligt op de rand van het akkercomplex. Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied bedekt is met een zogenaamde hoge, zwarte enkeerdgrond. Uit een booronderzoek dat ten behoeve van milieukundig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd, blijkt de bodem onder het maaiveld van boven naar beneden te bestaan uit bruin humeus, bruin en vervolgens geel, zwak tot sterk siltig, matig fijn zand.<sup>17</sup> De helft van de boringen uit dat onderzoek vertoonden een intact bodemprofiel. Het plaggendek is circa 50 cm dik. Tevens bleek uit dit booronderzoek dat een deel van het terrein ernstig verontreinigd en verstoord is. Het ging om een zone van circa 130 m<sup>2</sup>, met een diepte van ongeveer 50 cm-mv. Deze zone ligt tussen de gesloopte gebouwen met de adressen Neerakker 4 en 6 (fig. 3.1). Het plangebied ligt in een gebied met grondwatertrap VI: de gemiddeld hoogste grondwaterstand is tussen 40 en 80 cm-mv, terwijl de gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 120 cm-mv ligt. Tijdens het verkennend milieukundig

<sup>16</sup>) Zie ook Bazelmans/Theuws 1990 en Roymans/Theuws 1991.

<sup>17</sup>) Van Oosterhout 2005.

booronderzoek was de grondwaterstand 1,20 m –mv. Volgens de isohypsenkaart van het onderzoeksinstituut toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) uit 1972 ligt het tussen + 18,47 m en + 18,10 m NAP. Dit komt echter niet overeen met de hoogtes die gemeten zijn tijdens het veldonderzoek. Op dat moment lag het maaiveld tussen + 19,63 m en + 20,09 m NAP.

De waarnemingen tijdens het archeologische veldwerk geven aanleiding het bovenstaande beeld bij te stellen. De profielen laten zien dat flinke delen van het terrein zijn vergraven en opgehoogd in het recente verleden. Aldus bestaat de bovenste 70 tot 90 cm van het terrein uit een sterk verrommeld ophogingspakket van donkergrijsbruine en gele grond met daarop een bouwvoor. Deze activiteiten hebben de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord. Bijna overal is het oorspronkelijke plaggendek verdwenen. De aantasting van de archeologische resten blijkt evenwel mee te vallen. Door plaatselijke verhogingen van het terrein is de verstoring vaak beperkt tot de oude grens van bodem en ongestoorde C-horizont (het schone, gele zand). Het meest intact was de oude bodemopbouw aan de noordzijde van werkput 3. Daar lag onder een restant van de oude akkerlaag nog een deel van een veldpodzol. Hoewel de bodem in proefsleuf 4 ook aanzienlijk verstoord was, bleek richting het noorden nog een deel van een B-horizont bewaard te zijn gebleven.

Veldpodzolgronden komen vooral op de lagere delen van het dekzandgebied voor, en ontstaan bij een hoge grondwaterstand.<sup>18</sup> De aanwezigheid van een podzolbodem betekent mogelijk dat het terrein ten tijde van de ontginning relatief laag, en derhalve nat was. Om het terrein geschikt te maken voor akkerbouw is het waarschijnlijk in één keer opgehoogd met 10 tot 20 cm grond van de hogere delen van het akkercomplex. Een bijkomend gevolg was dat de natuurlijke bodem buiten het bereik van de ploeg is gebleven. Veldpodzolgronden namen een minder vooraanstaande plaats in de voorkeursreeks van gronden die uitgekozen werden om te beakkeren, en op grond daarvan wordt verondersteld dat het terrein relatief laat is ontgonnen.

<sup>18</sup>) Bakker/Edelman-Vlam 1976, 55.

5 onderzoeksresultaten inventariserend veldonderzoek

5.1 algemeen

Met het veldonderzoek op 't Karrewiel is met vier proefsleuven een vlak van 425 m² vrijgelegd. Hierbij zijn 85 sporen opgetekend, waaronder 9 natuurlijke en antropogene bodemlagen en 6 natuurlijke sporen (fig. 5.1). Tevens zijn meerdere vondsten verzameld (er zijn 63 vondstnummers uitgeschreven). In eerste instantie leek het terrein archeologisch gezien niet (meer) interessant te zijn; de bovengrond is in de 20e eeuw sterk geroerd en bij de aanleg van de eerste werkput werden diverse naoorlogse afvalkuilen aangetroffen. Nog meer recente sporen in volgende werkputten gaven evenmin hoop. Niettemin bleek al snel dat zich tussen de recente verstoringen nog buitengewoon interessante en archeologisch waardevolle sporen bevonden, die minder aangetast waren dan gedacht. Het gaat om sporen van verkaveling en bewoning uit de Late-Middeleeuwen en bewoningssporen uit de 18e eeuw. De betekenis van deze sporen geldt voornamelijk voor het bredere, regionale verband. In dit hoofdstuk worden de sporen beschreven in chronologische volgorde, gegroepeerd naar ruimtelijke eenheden en waar mogelijk betekenisvolle ensembles. Om het vondstmateriaal zoveel mogelijk in samenhang met hun context te blijven zien, is ervoor gekozen de vondstbeschrijving niet in aparte paragrafen onder te brengen, maar om deze bij de sporen te houden. De sporen uit de Late-Middeleeuwen bestaan uit een viertal greppels, een waterput en enkele paalkuilen. Eén greppel is gedateerd rond de overgang van de Late-Middeleeuwen naar de Nieuwe tijd en drie (water)kuilen en een waterput dateren in de Nieuwe tijd. Sporen en vondsten uit de 20e eeuw zijn niet meegenomen in de uitwerking van het onderzoek.

5.2 sporen en vondsten

5.2.1 Late-Middeleeuwen

Greppel-S39

Aan de westzijde van werkput 3 is een 2,7 m brede greppel aangesneden met een noordzuid oriëntatie (S39). Vanaf het vlak gemeten was de greppel ruim 1 m diep, waarbij het diepste punt zich op + 17,92 m NAP bevond. De greppel is trapsgewijs gegraven, waardoor deze aan de basis rechthoekig in doorsnede is met een vlakke bodem. Hoewel de greppel aan beide zijden van de proefsleuf, over een afstand van 4 m, een enigszins verschillend beeld laat zien, lijkt de greppel op hoofdlijnen in drie stadia te zijn opgevuld (zie fig. 5.2).

Tijdens of direct na het uitgraven van de greppel zijn aan de westzijde brokken aarde teruggevallen; deze worden tot de aanlegfase gerekend. De eerste vullingslaag bestaat uit een pakket donkergrijsbruin, sterk venig zand. Deze laag bevat plantenresten, die er tijdens de gebruiksperiode van de greppel in terechtgekomen zijn en slecht vergaan zijn door de natte conditie die onderin de greppel heerste. Uit botanisch onderzoek is gebleken dat in de greppel water heeft gestaan.<sup>19</sup> De laag erboven bestaat uit meer humeuze brokken bruingrijs zand. Vermoedelijk gaat het om kluiten gestoken aarde of om plaggen (fig. 5.3). Het asymmetrische voorkomen van de laag duidt op een vulling vanaf de westzijde. Bovenop deze vulling bevond zich een pakket van donkergrijs, gelaagd zand. Uit het warrige verloop van de zandlaagjes kan opgemaakt worden dat het ook hier om een vulling van plaggen of zoden gaat (fig. 5.3). De depressie die in het terrein moet zijn achtergebleven na de opvulling van de greppel, is vermoedelijk pas in de 20e eeuw opgevuld (en geëgaliseerd) met geel zand.

De onderste vulling van de greppel bevatte opmerkelijk veel vondstmateriaal, hoofdzakelijk aardewerk. Het gaat om grote scherven van ten minste 23 exemplaren aardewerk, waarvan een aantal grotendeels compleet is. Het gros van de keramiekvondsten bestaat uit steengoed met engobe en is vrijwel allemaal afkomstig uit Langerwehe (tabel 5.1). Daarnaast is het blauwgrijze aardewerk uit Elmpt goed vertegenwoordigd. En voorts zijn een fragment van een proto-steengoedkan, een fragment van een ongeglazuurde steengoedkan (beide uit Langerwehe) en twee scherven kogelpotaardewerk aangetroffen. Opvallend is de aard van het blauwgrijze aardewerk uit Elmpt. Dit is in een aantal gevallen gedraaid en over het algemeen hard gebakken. De vormen lijken sterk op de vroege vormen van het grijsbakkend aardewerk. Dit geldt bijvoorbeeld voor de randvormen en de draairillen op de schouders van de potten. Janssen constateerde eerder al dat Elmpt-producten in de laatste productiefase, vóór het van de markt verdween, regelrechte imitaties werden van vormen die typerend zijn voor het grijsbakkend aardewerk.<sup>20</sup> Klaarblijkelijk wisten de producenten van het grijsbakkend aardewerk beter aan te sluiten op een veranderende vraag aan keramiekvormen. Deze ontwikkeling doet zich voor omstreeks het tweede kwart van de 14e eeuw. Ook het specifieke spectrum van aangetroffen bakselsoorten onderstreept deze datering in het tweede kwart van de 14e eeuw. Dit bestaat namelijk hoofdzakelijk uit Langerwehe steengoed en laat-Elmpter aardewerk. Proto-steengoed en kogelpotaardewerk zijn nauwelijks meer vertegenwoordigd en anderzijds ontbreekt het grijsbakkend en roodbakkend aardewerk volledig. Tot slot wordt de datering ook ondersteund door het vormenrepertoire (zie tabel 5.1 en fig. 5.4). Van zestien individuen kon de vorm worden bepaald. Veruit het fraaiste stuk is een kleine, bolle beker van steengoed. Deze gladwandige beker heeft een bol lichaam met een korte, rechte hals en is voorzien van een standvoet. De beker is zeer fijn uitgevoerd: de wanddikte is slechts 2 mm. Aan buiten en binnenzijde is de beker voorzien van een engobe en zoutglazuur, waardoor het een egale lichtbruine kleur heeft. Qua vorm past de beker tussen de bolle proto-steengoed bekertjes uit de 13e eeuw en de echte drinkschaaltjes. In het opgegraven greppelsegment zijn zeker twaalf kannen gevonden: vijf grote, vier middelgrote en drie kleine. Met uitzondering van één exemplaar van proto-steengoed zijn alle kannen van steengoed. Ook waren ze, met uitzondering van

Fig. 5.1 p. 26 – 27 Mierlo-’t Karrewiel. Alle-sporenkaart.

19) Zie bijlage 2 van Troostheide.  
20) Janssen 1983, 197.

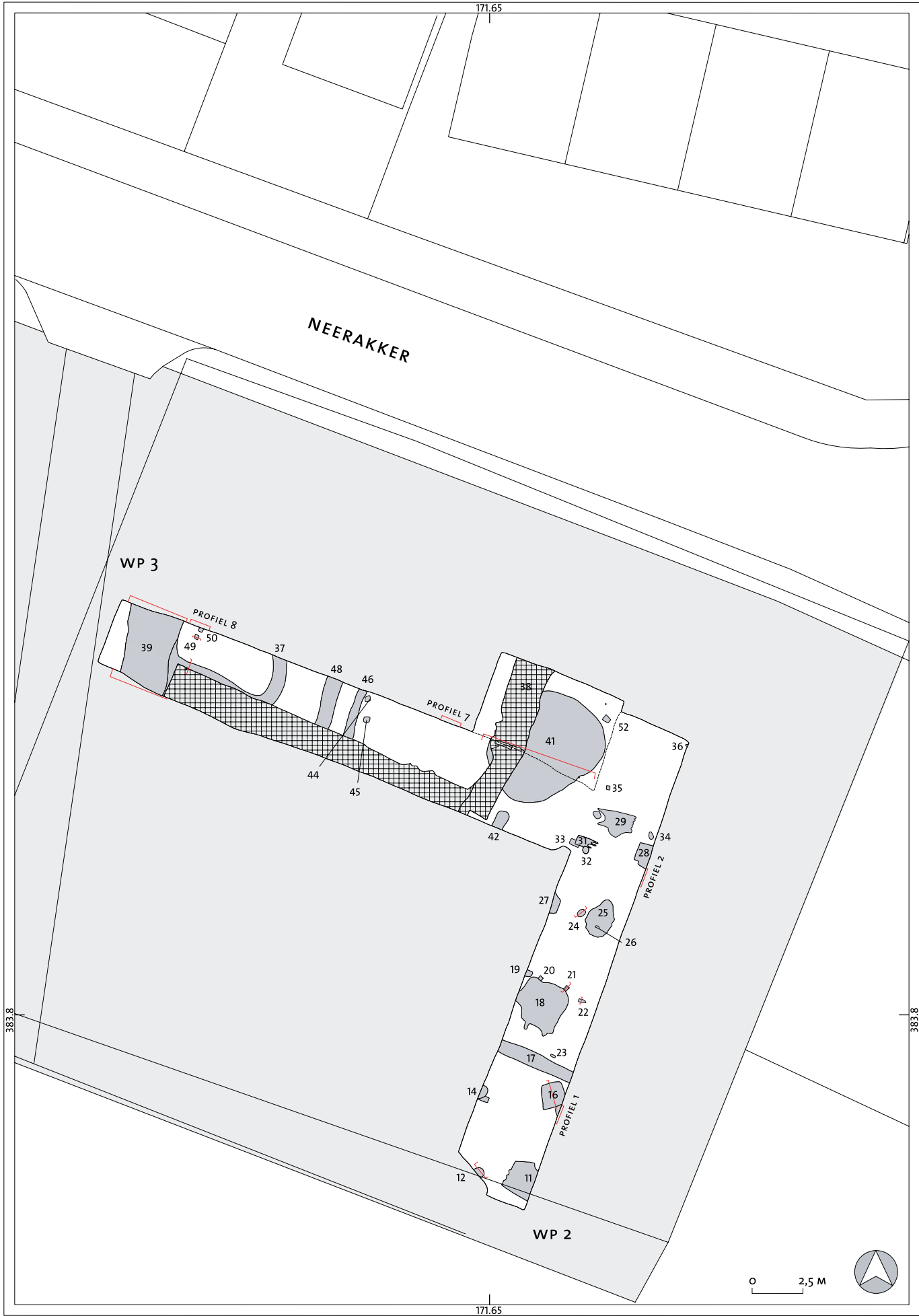
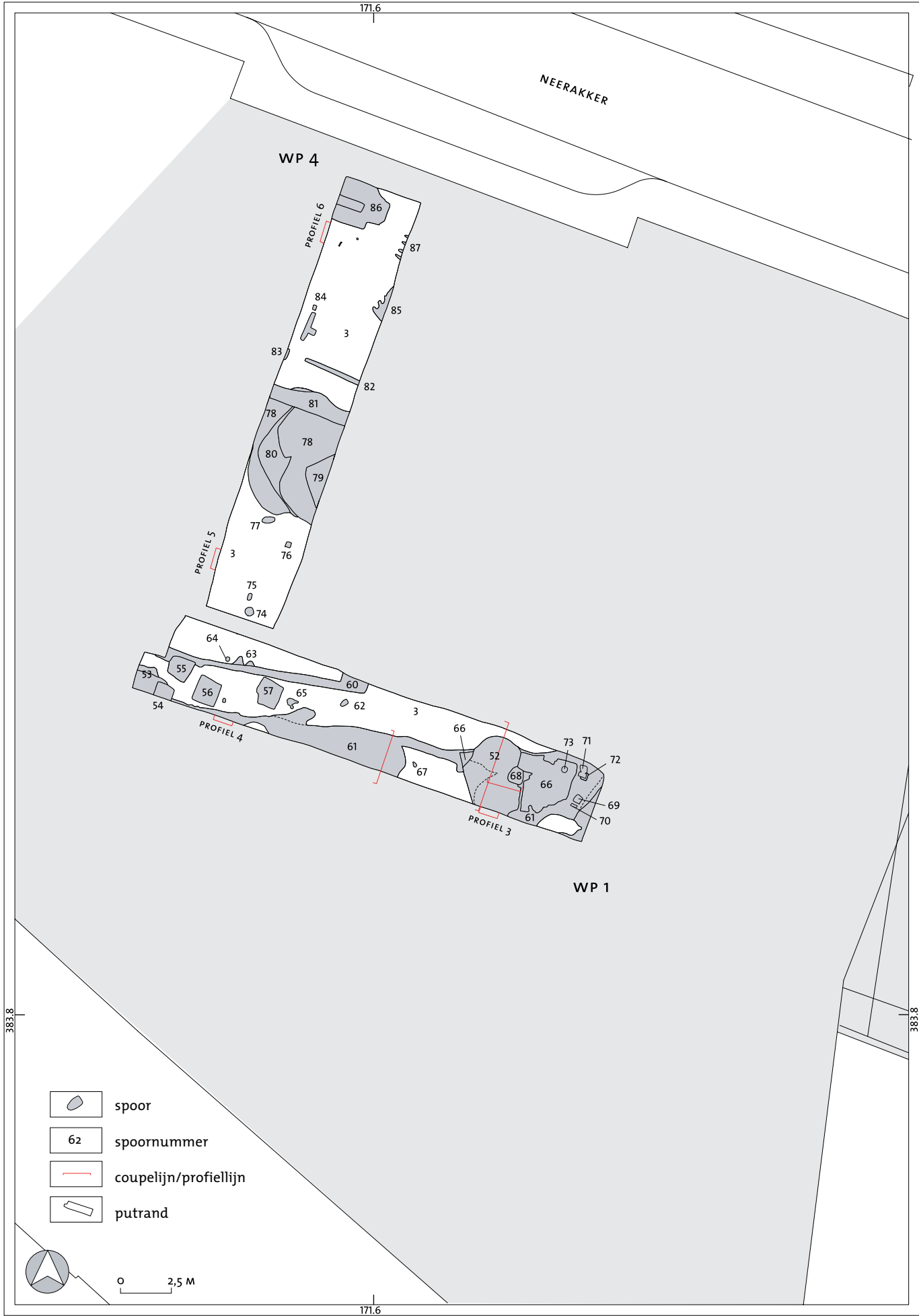






Fig. 5.2 p. 28 – 29 Mierlo-'t Karrewiel. Noordprofiel (a) en zuidprofiel (b) van greppel S39.

één exemplaar, allen voorzien van een engobe. De kannen zijn afkomstig uit Langerwehe. Van één van de grote kannen kon worden vastgesteld dat deze van het type s2-kan-23 is; van drie andere is dit zeer waarschijnlijk. Kannen van dit type hebben een bol lichaam met een wijde hals, een kraagrand en een verticaal lintoor, en zijn voorzien van een geknepen standring. Het complete exemplaar heeft een radstempeldecoratie op de rand en op een ribbel op de schouder. Onder de middelgrote kannen bevindt zich één exemplaar van het type s1-kan-8, een wijdmondige kan met een lichtgewelfde buik en een rechte rand. De kan heeft een verticaal lintoor en een geknepen standring. Daarnaast is er een kan aanwezig van het type s2-kan-76. Dit type wordt gekenmerkt door een ietwat bol lichaam met wijde hals met kraagrand, een verticaal lintoor en een geknepen standring. Deze vorm is ook vertegenwoordigd bij de kleine kannen. Geheel anders is de drinkkan van het type s2-kan-51; deze kan is biconisch van vorm met een ribbel op de buikknik. De geribbelde hals is cilindrisch en heeft een rechte rand. De kan is verder voorzien van een verticaal lintoor en een geknepen standring. In de greppel is ook een bolle pot van gedraaid blauwgrijs aardewerk uit Elmpt gevonden. De pot heeft een uitstaande, iets verdikte rand en is voorzien van ribbels op de schouder. Eventueel standwerk is niet meer te achterhalen, omdat de bodem van de pot ontbrak. Eveneens uit Elmpt afkomstig is een spinsteentje van blauwgrijs aardewerk. Het kleinoord is voorzien van een groef op de buik. Het gat voor het spindelhout loopt iets uit, zodat het beter op de verdikking van het hout past.

Naast gebruiksaardewerk is in de onderste vulling van de greppel een fragment bouwkeramiek gevonden. Het betreft een stuk van een daktegels. Het fragment is voorzien van een spaarzaam loodglazuur. Dergelijke daktegels zijn onder andere



Fig. 5.3 Mierlo-'t Karrewiel. Detail van de plaggenvulling van greppel S39 (zie fig. 5.2b).

door Janssen beschreven in zijn artikel over middeleeuws bouwkeramiek.<sup>21</sup> De bovenzijde van deze daktegels werden, vanwege de overlap met andere tegels, over het algemeen slechts voor een derde deel geglaazuurd. Tot slot zijn in de onderste vulling diverse brokken leem aangetroffen, waarvan de bovenzijde gebakken is. Vermoedelijk gaat het om de restanten van een ovenvloer of haardplaats.

#### Waterput-S41

Aan de oostzijde van werkput 3 is onder een recente verstoring een waterput aangetroffen. Het eerste vlakniveau bevond zich op + 18,78 m NAP. De waterput is in eerste instantie gecoupeerd tot op een diepte van circa + 17,50 m NAP

21) Janssen 1986, 80 – 84.

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| aardewerk   |   |  |
| beker       |   |  |
| s2-bek-?    | 1 |  |
| kannen      |   |  |
| groot       |   |  |
| s2-kan-23   | 1 |  |
| s2-kan-?    | 4 |  |
| middelgroot |   |  |
| s1-kan-8    | 1 |  |
| s2-kan-76   | 1 |  |
| s2-kan-?    | 1 |  |
| s5-kan-?    | 1 |  |
| klein       |   |  |
| s2-kan-51   | 1 |  |
| s2-kan-76   | 1 |  |
| s2-kan-?    | 1 |  |
| pot         |   |  |
| bg-pot-?    | 2 |  |
| spinstein   |   |  |
| bg-spn-1    | 1 |  |

Tabel 5.1 Herkende aardewerkvormen uit greppel S39.

(1,25 m onder vlak 1). Om geen risico te lopen op instorting, is besloten hier een tweede vlak aan te leggen. Vervolgens is het geheel gedocumenteerd en opgegraven (zie fig. 5.5 en 5.6). De waterput was bijzonder goed geconserveerd.

De insteek van de waterput was op vlak 1 enigszins ovaal van vorm met een afmeting van 6 bij 5 m. Op vlak 2 was dit nog 4 bij 3,6 m. De onderkant van de insteek bevond zich op + 16,52 m NAP (2,26 m onder vlak 1 en 3,13 m-mv). De waterput had een zeer opmerkelijke constructie, met name wat de fundering van de put betreft. Op circa + 17,00 m NAP (de insteek is hiervoor weer voor 50 cm opgevuld met zand) is een houten vlonder geplaatst van 1,4 bij 1,7 m (fig. 5.7). De grenenhouten vlonder bestond uit twee parallelle balken met een onderlinge afstand van 1,2 m. Op de balken waren dertien planken door middel van een open pen-gatverbinding bevestigd.<sup>22</sup> De planken staken aan beide zijden circa 20 cm voorbij de pen-gatverbinding. Hoewel de planken globaal dezelfde lengte hadden, zijn de uiteinden van de vlonder niet echt afgewerkt. Dit doet vermoeden dat de fundering speciaal voor de waterput is gemaakt, in tegenstelling tot het idee van bijvoorbeeld een hergebruikt schuttingdeel of wandpaneel. De strak aaneensluitende planken geven blijk van enig vakmanschap en vormden blijkbaar geen beletsel voor water om in de put te stromen.

Op de vlonder was met heideplaggen een schacht opgetrokken. De plaggen zijn hiervoor trapeziumvormig uitgestoken en met de bovenzijde (de heidekant) naar beneden tot een koker gestapeld (fig. 5.8). De schacht had een diameter van 1,6 m met een binnendiameter van 1,0 m. Tegelijkertijd met het verrijzen van de schacht is de insteek opgevuld. Dit is nog goed te zien aan de schuine, gelaagde vulling van de insteek (zie fig. 5.5a). Door de goede conserveringsomstandigheden hadden de heideplaggen hun taaie wortelstructuur behouden, wat de ontmanteling van de schacht bij het opgraven tot een stevig karwij maakte.<sup>23</sup>

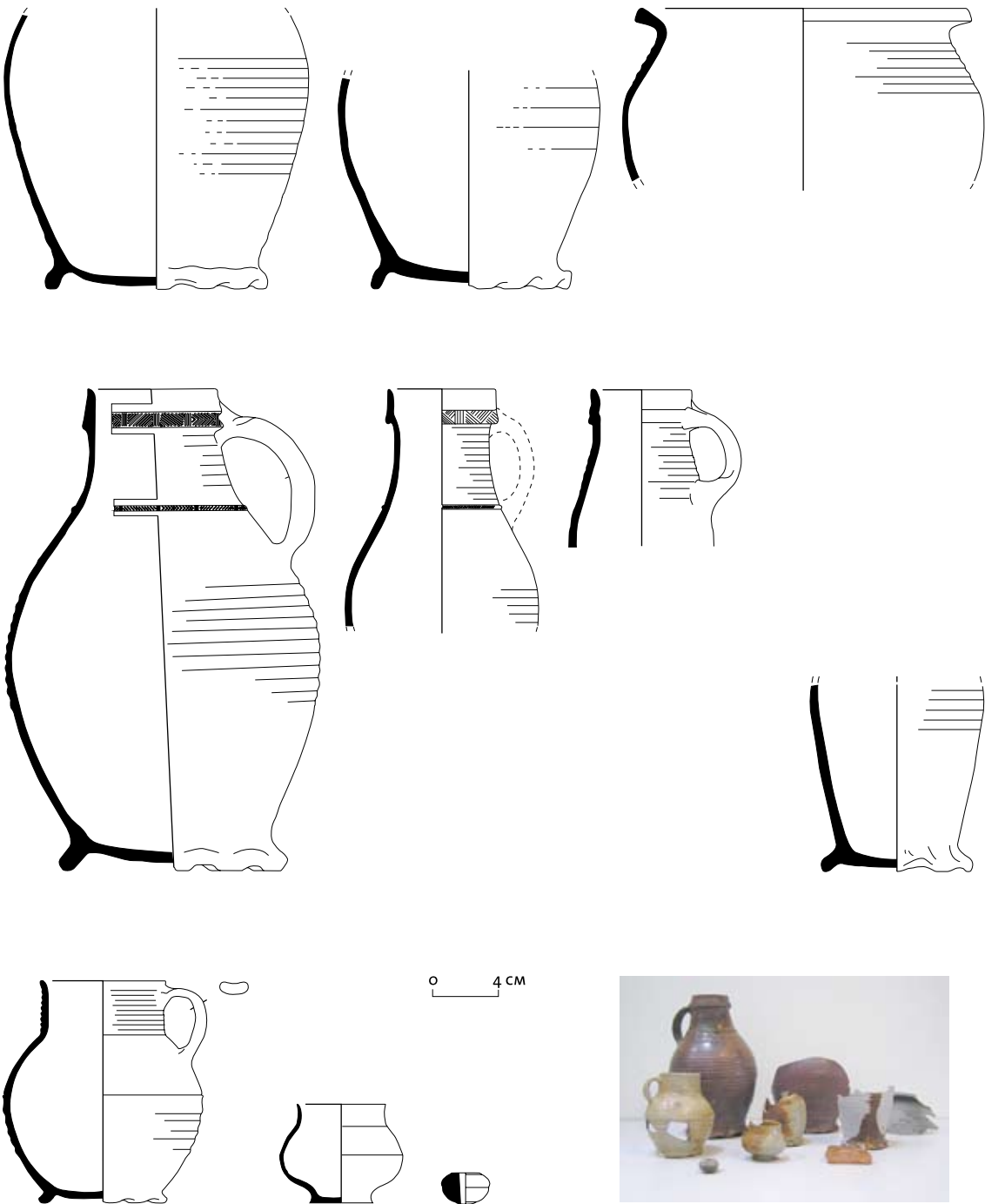
Onderin de putschacht bevond zich een circa 15 cm dik pakket van schoon, grijs zand. Waarschijnlijk gaat het hier om zand dat is opgeweld van beneden en niet om ingestoven zand. Het zand lijkt namelijk sterk op het onderliggende sediment, er zit geen humus in en de dunne laagjes in deze vulling zijn niet keurig horizontaal, maar vertonen meer overkomst met een afzetting vanuit het centrum naar buiten.

Op deze schone laag bevond zich een pakket van organisch materiaal, takjes en bladeren, die naadloos overgaat in het middengrijsbruine zand, waarmee de schacht is opgevuld. Hoewel er dus geen harde scheiding is aan te geven mag, gelet op de afwezigheid van takjes en bladeren iets hoger in de vullaag, worden aangenomen dat dit bladmateriaal in de put is geraakt ten tijde van het gebruik. Het grijsbruine zand, waarmee de put is opgevuld, zal afkomstig zijn van de toenmalige bouwvoor. De brokken en het meer heterogene voorkomen van deze laag hoger in de schacht geven aan dat men bij het vullen van de put op een zeker moment onder de bouwvoor kwam.

Hoe de waterput er aan het oppervlak uit heeft gezien is niet bekend. Hiervan zijn geen sporen teruggevonden. Mogelijk is hiervoor een oude bierton gebruikt of een houten kistconstructie gemaakt. De constructie van de waterput met een vlonderfundering is voor zover bekend enig in zijn soort. Tussen de tak- en bladresten is een aantal fragmenten keramiek gevonden

22) Met dank aan S. Lange voor het bekijken en determineren van de houten vlonder.

23) Zie bijlage 2 van Troostheide voor het botanisch onderzoek naar een macromonster uit de vulling van de put en een plag van de schacht van de waterput.



(tabel 5.2 en fig. 5.9). Het betreft voornamelijk blauwgrijs aardewerk uit Elmp t met daarnaast Rijnlands steengoed met zoutglazuur vermoedelijk uit Langerwehe en roodbakend aardewerk. Proto-steengoed en grijsbakend aardewerk ontbreken. Het Elmp tter aardewerk is ook hier hard gebakken en gedeeltelijk

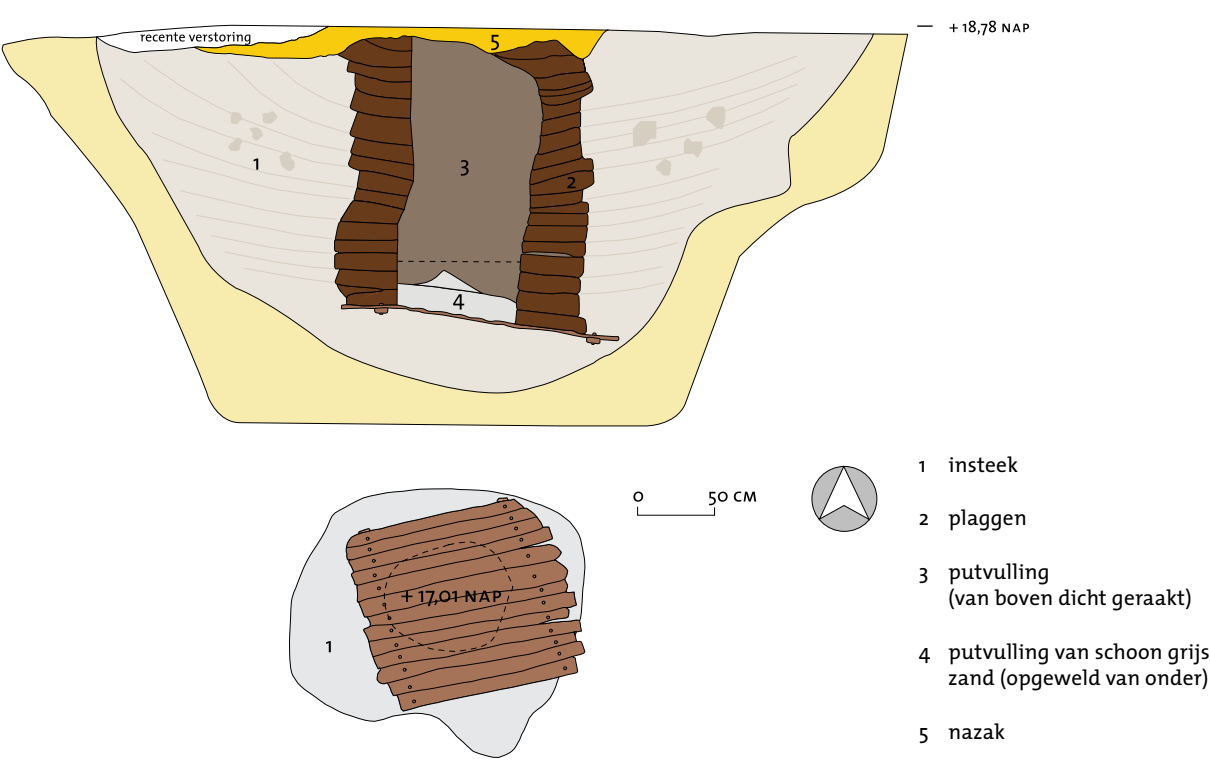
Fig. 5.4 Mierlo-’t Karrewiel. Een selectie van het aardewerk uit greppel S39. (Tekening J.P.W. Verspay)





Fig. 5.5 Mierlo-'t Karrewiel. Doorsnede van waterput S41; a bovenhelft, b onderhelft.

gedraaid en heeft, net als het materiaal uit de greppel (S39), veel weg van het vroege grijsbakkend aardewerk. Het voornaamste element daarbij is het voorkomen van de standvin. Naast de pot/kan met standvin is van deze aardewerksoort tevens een fragment van een gedraaide, middelgrote kom met uitstaande rand gevonden. Op grond van baksel en vormstijl kan ook dit gedateerd worden rond het tweede kwart van de 14e eeuw.



Het meest opmerkelijk is echter de bodem van een kan van roodbakkend aardewerk. De bodem is voorzien van een geknepen standring zoals het Rijnlandse steengoed. Verder is het van binnen en buiten geheel voorzien van glazuur. De vorm lijkt niet op de vormen die gangbaar zijn in de eerste helft van de 14e eeuw. Roodbakkend aardewerk uit die periode komt voort uit een Vlaamse vormen-traditie en het standwerk van die kannen bestaat over het algemeen uit geknepen standlobjes of -vinnen. Ook het relatief royale gebruik van loodglazuur doet meer denken aan een latere datering. Evenwel uitgaande van een vroege datering past dit wel in het gegeven dat roodbakkend aardewerk in deze periode in Zuidoost-Nederland zeldzaam was en voornamelijk beperkt bleef tot 'luxere' kannen en bijzondere voorwerpen.<sup>24</sup>

De reden om uit te gaan van de vroegere datering is de vondst van enkele fragmenten van een grape uit roodbakkend aardewerk. De dunwandigheid hiervan is kenmerkend voor de vroege grappen. Kleine rode grappen komen vanaf het begin van de 14e eeuw voor in 's-Hertogenbosch, zij het in zeer beperkte mate. Dit beeld is anders dan voor West-Nederland, waar het roodbakkende aardewerk in het midden van de 14e eeuw al een massaproduct is.

Op grond van het grote aandeel late Elmpster aardewerk, het vroege rood en steengoed, en de afwezigheid van grijsbakkend aardewerk wordt deze waterput omstreeks het tweede kwart van de 14e eeuw gedateerd. De enige vondst uit de hogere delen van de schachtvulling is een scherp Elmpster aardewerk. Dit geeft echter geen houvast voor een sluitdatum.

Tot slot zijn in de put, zowel uit de 'gebruiksvulling' als onder de vlonderfundering, enkele kleine baksteenfragmenten gevonden. Hoewel er geen specifieke

Fig. 5.6 Mierlo-'t Karrewiel. Tekening van de gehele doorsnede van waterput S41, en de bodem van de put in het vlak.

24) Janssen 1983, 197.



Fig. 5.7 Mierlo-'t Karrewiel.  
De houten vlonder als fundering  
van waterput S41.



Fig. 5.8 Mierlo-'t Karrewiel.  
Detail van plaggen uit de  
putschacht van waterput S41.



herkomst of functie uit afgeleid kan worden, is het wel een bewijs van het vroege gebruik van baksteen op het Brabantse platteland.

*Paalsporen-S44, S45, S49, S50*  
Tussen de waterput S41 en de greppel S39 is een viertal paalsporen aangetroffen (S44, S45, S49 en S50). Op vlak 1 tekenden deze zich af als vierkante sporen van ongeveer 20 bij 20 cm met een vulling van midden tot donkerbruingrijs zand. S49 was nog 12 cm diep onder vlakniveau 1; de onderkant van de paalkuil bevond zich op + 18,74 m NAP. Hoewel het spoor deels verstoord was door dierwerking, kon in het profiel toch nog een rechthoekige doorsnede met vlakke bodem herkend worden. Er is geen aparte kern onderscheiden. Onderin het spoor bevonden zich enkele stukjes baksteen. Hieruit wordt geconcludeerd dat deze kuil in de Late-Middeleeuwen of later is opgevuld.

S50 is in de putwand gecoupeerd, zodat de samenhang met de bodem duidelijk werd. Dit spoor was nog 18 cm diep en de onderkant bevond zich, met + 18,78 m NAP, op hetzelfde niveau als S49. En ook deze paalkuil was rechthoekig in doorsnede met een vlakke bodem. De (paal)kuil is door de B-horizont gegraven. Van het toenmalige maaiveld was echter niets meer over. Vondstmateriaal is niet aangetroffen en een datering is onbekend. De ruimtelijke nabijheid tot de waterput en de parallelle ligging aan de greppel maken het echter aannemelijk dat ze tot dezelfde periode en hetzelfde complex behoren. De paalsporen S44 en S45 worden op grond van vorm en vulling eveneens tot dezelfde periode gerekend.

*Kleine greppels-S37, S46, S48*  
Tussen de waterput en greppel S39 bevond zich nog een drietal kleinere greppels; S37, S46 en S48. De eerste is L-vormig in het vlak en deels verstoord door de sloop van het voormalige wijkgebouw. Het onverstoorde deel had een breedte van circa 75 cm. Deze greppel S37 sloot aan op greppel S39 en had een vergelijkbare vulling. Omdat geen oversnijdingen konden worden vastgesteld en de vullingen op vlakniveau gelijk zijn, is aanvankelijk aangenomen dat beide greppels gelijktijdig zijn. Bij de röntgenopname van een metaalvondst uit het aansluitende deel van de greppel S37 bleek deze echter een subrecente schaar te bevatten. Het deel van de greppel dat parallel loopt aan greppel S39 lijkt op basis van de doorsnee in het profiel wel van eerdere datum. De vulling bestond uit donkerbruingrijs zand, dat naar boven toe wat rommeliger is. Hoewel deze vullingen uiterlijk niet strak gescheiden zijn, lijkt er sprake te zijn van twee fasen. De eerste dunne, homogene vulling is geleidelijk in de greppel geraakt ten tijde van het gebruik van de greppel en een tweede heterogene vulling is in één keer in de greppel gestopt door opzettelijke opvulling. De 16e-eeuwse scherf van steengoed, die bij aanleg van de proefsleuf is aangetroffen, is afkomstig uit de tweede vulling en is derhalve bepalend voor de datering van de uiteindelijke opvulling. De greppels S46 en S48 leken sterk op elkaar, maar S46 was iets ondieper en daardoor iets smaller in het vlak. De greppels zijn 75 en 50 cm breed en 15 en 10 cm diep vanaf het vlakniveau. Beide greppels hebben een noord-zuidoriëntatie en hebben dezelfde vulling van donkerbruingrijs, humeus zand. De greppels zijn vermoedelijk opgevuld met cultuurgrond van het plaggendek. Enkele scherven rood- en grijsbakkend aardewerk wijzen op een datering tussen 1300 en 1500.

**5.2.2 Late-Middeleeuwen – Vroeg-Nieuwe tijd**  
*Greppel-S61*

S61 is aangetroffen aan de zuidkant van werkput 1. De greppel is circa 2,5 m breed en strekt zich uit over een noordoost-zuidwest gerichte lijn voorbij de grenzen van de proefsleuf. De greppel is circa 60 cm diep vanaf het vlak en het diepste punt bevindt zich op + 18,25 m NAP. In de greppel zijn drie vullingen onderscheiden (fig. 5.10).

| aardewerk |  |   |
|-----------|--|---|
| kan       |  |   |
| r-kan-?   |  | 1 |
| kom       |  |   |
| bg-kom-?  |  | 1 |

Tabel 5.2 Mierlo-'t Karrewiel.  
Herkende aardewerkvormen uit  
waterput S41.

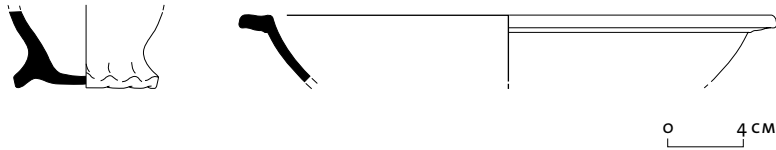


Fig. 5.9 Mierlo-'t Karrewiel.  
Selectie van het aardewerk  
uit waterput S41.  
(Tekening J.P.W. Verspay)



Fig. 5.10 Mierlo-'t Karrewiel.  
Doorsnede van greppel S61.

Na het graven van de greppel is deze in eerste instantie gedeeltelijk opgevuld met midden- tot donkergrijsbruin zand, dat naar het diepste punt van de greppel toe meer humeus wordt. Het asymmetrische voorkomen van de laag verraad een opvulling vanaf de noordzijde. Het donkerdere voorkomen van de laag op het diepste deel van de greppel is het gevolg van het gegeven dat dit deel het langste onder water blijft staan, waardoor plantenresten minder snel vergaan. De laag erboven bestaat uit middengeelgrijs zand met grijsbruine brokken. Deze heterogene brokkenstructuur wijst op opzettelijk menselijk handelen, namelijk het in één keer dichtgooien of opvullen van de greppel. De geelgrijze kleur van het zand geeft aan dat het zand niet van het toenmalige oppervlak afkomstig is. Er zijn ófwel bewust diepe gaten gegraven om met het vrijgekomen zand de greppel op te vullen ófwel graafwerkzaamheden uitgevoerd waarbij geel zand vrijkwam dat opgeruimd moest worden en in de greppel is gegooid. Bij deze werkzaamheden kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het graven van een waterput of een of andere kavelgreppel. De laatste vullaag bestaat weer uit midden- tot donkergrijsbruin zand. Dit zand is wel afkomstig van het oude bodemoppervlak. Hoewel het gele zand de tijd heeft gehad om in te klinken en te verdichten, maken beide lagen vermoedelijk toch deel uit van dezelfde periode van opvulling en is hierbij rekening gehouden met gescheiden grond. Bij het couperen van de greppel zijn in de onderste laag, afgezet in de periode dat de greppel dienst deed, scherven van een voor het grootste deel complete, grote pot van roodbakkend aardewerk (fig. 5.11) gevonden. De pot, van het type r-pot-20, heeft een bol lichaam met een wijde, korte hals en een naar buiten geknikte rand. De pot is voorzien van twee dikke, horizontaal geplaatste en iets opstaande oren. Aan de buitenzijde is de pot gedecoreerd met een baan van duimindrukken direct onder de rand. Op de schouder is vluchtig een baan loodglazuur aangebracht. Dit vaatwerk dateert uit de tweede helft van de 15e of eerste helft van de 16e eeuw.

### 5.2.3 Nieuwe tijd (Water)kuilen-S53, S52, S88

In proefsleuf 1 is een drietal forse kuilen aangetroffen met een onbekende functie (S53, S52 en S88). De sporen zijn machinaal gecoupeerd en gedocumenteerd.

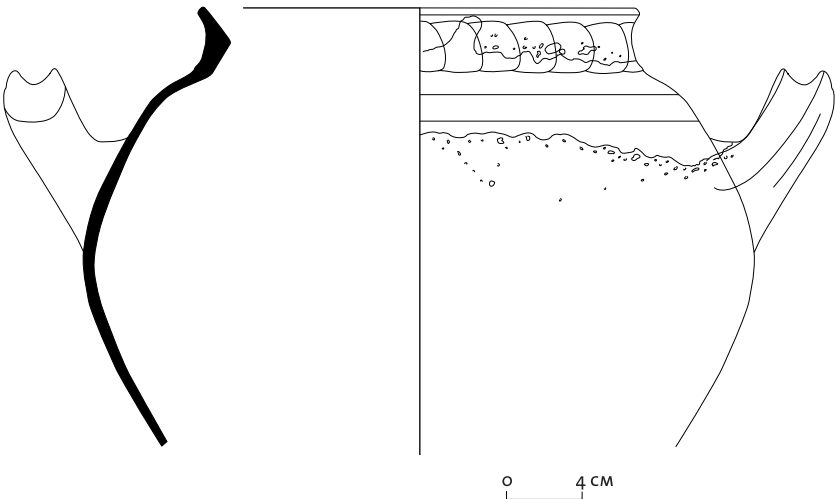


Fig. 5.11 Mierlo-'t Karrewiel.  
Aardewerk uit greppel S61.  
(Tekening J.P.W. Verspay)

Op het eerste vlakniveau was S52 min of meer rond met grillige contouren en een diameter van circa 3 m. De kuil was nog 1,4 m diep, onder vlakniveau 1 en was paraboolvormig met een insnijding onder een flauwe hoek (fig. 5.12). Het meest kenmerkende aan de kuil was de gelaagde structuur van de vulling, die in hoofdzaak bestond uit lichtbruingrijs zand (fig. 5.13). Het asymmetrische karakter van de vulling en de diagonale richting van de gelaagdheid doet veronderstellen dat het zand is ingestoven. Aan de hand van de dwarsdoorsnede en kwadrantcoupe kan worden vastgesteld dat dit zand hoofdzakelijk bij zuidelijke wind is afgezet, in een periode dat er geen water in de kuil stond. In de vulling van het spoor is onvoldoende materiaal aangetroffen om tot een nauwkeurige datering van het spoor te komen. Uit het feit dat de kuil greppel S61 doorsnijdt, kan wel geconcludeerd worden dat het spoor jonger is en pas in de Nieuwe tijd gegraven is. Uiteindelijk is het spoor opgevuld met grond van de toenmalige bouwvoor. Ook hierin zijn geen dateerbare vondsten aangetroffen, waardoor een sluitdatum ontbreekt.

S53 bevond zich precies in de hoek van de proefsleuf en zodoende is alleen een kwadrant in het putwandprofiel bekeken. Afgaand op de vorm en vulling van S52 en S53 worden deze sporen beschouwd als kuilen met eenzelfde karakter. De vorm van S53 leek vierkanter dan S52, maar dit was moeilijker te zien, omdat de kuil zich in de hoek van de put bevond en het betreffende deel enigszins verstoord was door een subrecente afvalkuil. De vorm van de kuil S53 was evenwel paraboolvormig met een insnijding onder een flauwe hoek en ingegraven tot op 1,40 m onder het huidige vlakniveau (fig. 5.14). De vulling van middengrijs zand was eveneens gelaagd, maar, anders dan S52, met tamelijk dikke lagen van donkergrijs zand. De richting van lagen was horizontaler en daardoor wordt hier een vulling van boven verondersteld. Niettemin zal het lichte zand ingestoven zijn, maar vermoedelijk in een periode dat er water in de kuil stond. De vondst van een fragment van een pijpensteel en een bodem van een kleurloze, vierkante, kleine fles wijst op een datering in de 19e eeuw. Ook S53 is uiteindelijk dichtgegooid met grond van de toenmalige bouwvoor. Hierin zijn geen dateerbare vondsten gedaan waardoor een sluitdatum ontbreekt.





Fig. 5.12 Mierlo-'t Karrewiel.  
Doorsnede van de kuilen S52  
en S88.

Fig. 5.13 Mierlo-'t Karrewiel.  
Detail vulling kuil S52.



S88 doorsnijdt S52 en is pas in het profiel als afzonderlijke kuil herkend. De kuil was min of meer rond op vlakniveau met een diameter van 1,6 m. De kuil was V-vormig ingegraven met één steilere zijde. De onderste vulling bestond uit licht-bruingrijs zand, dat eveneens enigszins gelaagd was met donkerder zand. Het is onduidelijk of het hier om windafzettingen gaat. Mogelijk is de kuil tot tweemaal



Fig. 5.14 Mierlo-'t Karrewiel.  
Doorsnede van kuil S53.

toe uitgegraven. De datering van dit spoor is onbekend, maar het is in elk geval jonger dan S52. Omdat de kuilen gedurende een langere tijd open zijn geweest, getuige de natuurlijke aard van de oudste vullingen, wordt ervan uitgegaan dat het hier om drenkkuilen gaat. Dergelijke kuilen dienden om water te winnen voor het vee. Dit idee wordt onderstreept door het feit dat alle drie de kuilen zich in de oudere greppel (S61) bevinden, die op dat moment waarschijnlijk nog als een lang-gerekte depressie zichtbaar was in het landschap.

#### *Waterput-S8o*

Aan de westzijde van het onderzoeksterrein, in proefsleuf 4, is een tweede waterput (S8o) aangetroffen. Het spoor was op vlak 1 moeilijk herkenbaar door het rommelige karakter van de nazak –dat is de bovenste/ jongste opvullingslaag die door nazakking dieper in een spoor is weggezakt- en verstoringen uit recenter tijd. Omdat de nazak van de waterput vrij diep was en een verstoring aan de oostkant een sterk gelijkende vulling had, was het in eerste instantie onduidelijk of er sprake was van een waterput (of zelfs twee). Het profiel van de waterput is machinaal aangelegd. Op 1,5 m onder het vlak werden op circa + 17,50 m NAP de schacht en de kern zichtbaar. De bodem ter plaatse bleek onverwacht slap te zijn en vanwege het instortingsgevaar is besloten de put verder machinaal op te graven en dit uitsluitend fotografisch vast te leggen. Hierbij is meegewogen dat

- 1 insteek
- 2 karrenwiel
- 3 plaggenkoker
- 4 vulling
- 5 'opgewelde' vulling
- 6 nazak

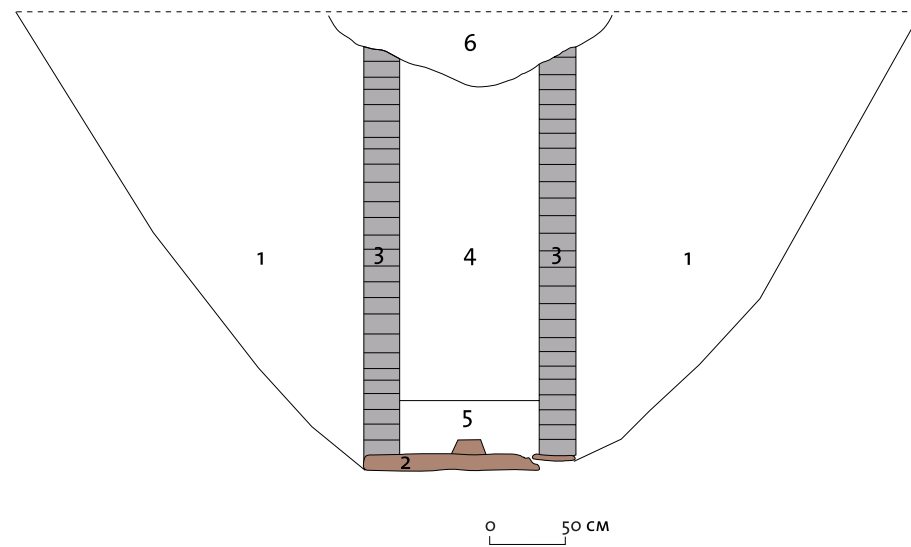


Fig. 5.15 Mierlo-'t Karrewiel.  
Reconstructietekening van waterput S80.

inmiddels bekend was dat de put relatief jong was en weliswaar archeologisch interessant, maar niet het zwaartepunt van dit onderzoek. Omdat de verschillende vullingslagen van de waterput goed herkenbaar waren, konden vondsten die pas aan de rand van de proefsleuf uit de vulling werden gehaald toch nog goed geplaatst worden. Tevens waren er nog mogelijkheden tot monsternamen. Op basis van de tekeningen die nog gemaakt konden worden, de foto's en de waarnemingen vanaf de kant is een reconstructietekening van de waterput gemaakt (fig. 5.15).

De insteek van de waterput had een diameter van 6 m. Op het niveau van vlak 1 was deze vrijwel geheel bedekt door ingedrukte bovengrond, de nazak. De insteek had twee vullingen. De eerste bestond uit schoon, lichtgrijs zand op een dieper niveau. De tweede vulling van de insteek was enigszins rommelig, waarbij opviel dat deze vrij donker was door vulling met oude bouwvoor en plaggenbrokken. De insteek reikte tot een diepte van bij benadering + 16,0 m NAP (4 m onder het huidige maaiveld). De fundering van de waterput bestond uit een groot deel van een eikenhouten karrenwiel of rad en een eikenhouten plank (zie fig. 5.15 en fig. 5.16).<sup>25</sup>

Het spaakwiel heeft een diameter van 1,46 m en bestaat uit zes velgsegmenten, die elk door twee spaken verbonden zijn met de naaf. De segmenten zijn onderling verbonden met houten pennen. De spaken zijn schuin naar buiten gezet, onder een hoek van 75° ten opzichte van de aslijn in de naaf. Deze schuinstand helpt bij de verwerking van de klappen die het wiel bij het rijden over onregelmatige wegen te verduren krijgt. De krachten worden dan zijdelings opgevangen in plaats van recht op de spaak. Dit zorgt ervoor dat het wiel minder gemakkelijk breekt of barst.

In de naaf zijn de spaken per twee vastgepend. Dit is gedaan door een gat te boren vanuit het volgende spaakgat. De pen is vervolgens afgekapt en geborgd door de volgende spaak. Zo ontstaat een blinde borging. Helaas ontbreekt één deel met twee spaken, zodat we niet weten hoe deze laatste vastgezet zijn. De

25) Met dank aan S. Lange voor het bekijken en determineren van het hout uit de waterput S80.

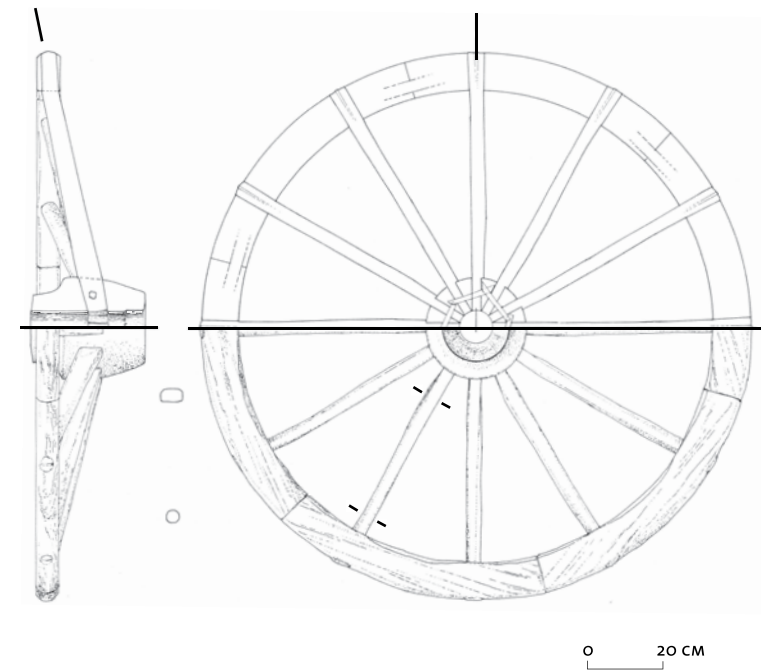


Fig. 5.16 Mierlo-'t Karrewiel.  
Karrenwiel (complete reconstructie) als fundering van waterput S80. (Tekening J. Kaarsemaker)

spaken lopen geheel door de velg en zijn hierin met een wig vastgezet. Het loopvlak van het wiel is 6 cm breed en vertoont geen sporen van een ijzeren band. Het loopvlak is enigszins rond. Het gat in de naaf voor de as van de wagen heeft een diameter van 8,5 cm. Het wiel lag gebroken in de waterput.

Voor de constructie van de schacht is gebruik gemaakt van heideplaggen. Hiermee is op de karrenwielfundering een koker gestapeld. Tegelijkertijd met het verrijzen van de schacht is de insteek weer dichtgegooid. Hoe de waterput er aan het oppervlak uit heeft gezien is niet bekend. Sporen hiervan zijn niet teruggevonden. Waarschijnlijk is hiervoor een oude bierton gebruikt of een houten kistconstructie gemaakt. Getuige de grote hoeveelheid baksteenpuin, die aan toont dat baksteen ruim voorhanden was, behoort een gemetselde putrand eveneens tot de mogelijkheden.

De onderste vulling van de putschacht bestaat uit grijs, grof zand. Gezien de grofheid van de zandfractie kan het niet om stuifzand gaan, maar betreft het zand dat met het grondwater is opgeweld. Hiertussen bevond zich grover plantaardig materiaal, zoals takken. De rest van de schacht was opgevuld met donkergrijs zand. Dit werd weliswaar humeuze naarmate het dieper zat, maar een echte organische laag uit de periode dat de put in gebruik was, is niet onderscheiden. Dit houdt mogelijk ook verband met de mechanische wijze van opgraven.<sup>26</sup>

Het aardewerk dat in de vulling van de put is gevonden, valt allemaal onder de bakselgroep roodbakkend. Veel van het aardewerk is echter vaalrood tot geel. Dit hangt samen met de gebruikte klei, en dus met de herkomst van het aardewerk. De gelige kleur wijst op het gebruik van een ijzerarme, tertiaire klei. Deze is grofweg afkomstig uit het Nederrijng gebied.

Het aardewerk is fragmentarisch en determinatie op type bleek niet mogelijk. Niettemin zijn er enkele aanknopingspunten om tot een globale datering te

26) Zie bijlage 2 van Troostheide voor het botanisch onderzoek naar een macromonster uit de vulling van de put en een plag van de schacht van de waterput.



komen. Er bevonden zich enkele scherven van Nederrijnse borden in de vulling van de put. Deze komen veelvuldig voor in de 18e eeuw. Daarnaast is een fragment van een kachelpan gevonden. Deze kachelpannen komen vanaf de tweede helft van de 18e eeuw in gebruik. Tot slot is ook een drietal bodems van kommen of diepe borden op een standvlak gevonden, voorzien van een ringeloorversiering. Dergelijke borden/kommen komen voor in de periode 1750 – 1850. Op basis hiervan is de put gedateerd in de tweede helft van de 18e eeuw.

Naast het karrenwiel, dat samen met de plank als fundering gebruikt is, is nog een tweede naaf gevonden onderin de put. Deze naaf heeft dezelfde afmetingen als die van het andere wiel, maar aan de buitenzijde is een deel afgezaagd. Het fragment is daardoor slechts 22,5 cm in plaats van 30 cm hoog. Ook loopt het gat van de as iets taps toe.

In de onderste vulling van de waterput is een aantal metalen voorwerpen gevonden. Het gaat om een hamerkop, een disselblad, enkele spijkers en een beslagstuk. Dit ensemble mag opmerkelijk heten, omdat het (bijna) allemaal gereedschap betreft. Omdat de takjes en twijgjes in deze laag goed geconserveerd waren, mag ervan uitgegaan worden dat de hamer en de dissel zonder steel in de put beland zijn. Het hout van het gereedschap zou anders immers ook wel geconserveerd zijn. Dit maakt het onwaarschijnlijk dat het gaat om accidenteel verlies tijdens het gebruik van het gereedschap aan of nabij de waterput. Wat de intenties voor de depositie in de waterput zijn geweest, is vooralsnog onbekend.

#### *Greppel-S17*

De greppel S17 is aangesneden aan de zuidkant van proefsleuf 2 en heeft een oostwest-oriëntatie. De greppel is vanwege de (sub)recent ogende vulling van donkerbruin verrommeld zand met puin in eerste instantie beschouwd als een 20e-eeuwse greppel. Omdat kavelgreppels echter een lange levensduur kunnen hebben, is het bij nader inzien goed mogelijk dat de greppel een oudere oorsprong heeft.

### **5.3 betekenis van de sporen**

De aangetroffen vondsten en sporen op 't Karrewiel tonen een sequentie van bewoning op het terrein vanaf de late 14e eeuw. De greppels, waterputten, kuilen en enkele paalsporen wijzen op twee of drie (boeren)erven uit de 14e, 15e/16e en 18e eeuw. Deze erven overlappen elkaar niet, maar liggen elk op een andere locatie. Ergens in de 16e of 17e eeuw is het terrein ontgonnen, waarna het in de 18e eeuw weer (deels) in gebruik is genomen voor bewoning. Om de betekenis van de vindplaats op 't Karrewiel beter te duiden en in een breder verband te plaatsen is in het volgende hoofdstuk een aanzet tot een synthese van de sporen en vondsten opgenomen.

## **6 synthese: de sporen en vondsten van 't Karrewiel in een breder verband**

*door J.P.W. Verspay*

### **6.1 inleiding**

Het archeologisch onderzoek aan de Neerakker heeft niet alleen inzicht verschaft in de aard, omvang en kwaliteit van de archeologische resten op het terrein zelf, maar ook aanleiding gegeven de resultaten van het onderzoek in te passen in een breder, regionaal kader. De resultaten van het onderzoek zijn waardevol voor het vigerende onderzoek naar het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen.

De onderzoeksresultaten zijn onderverdeeld in drie onderling nauw verbonden thema's, te weten: het erf en zijn bewoners; de agrarische bedrijfsvoering en het cultuurlandschap. Aan de hand van deze thema's wordt vanuit het erf, via de woonplaats uitgezoomd naar de regionale ontwikkeling van het Brabants platteland in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

### **6.2 het erf en zijn bewoners**

#### **6.2.1 Een begraven huis?**

Vanwege de forse breedte van zowel greppel S39 als greppel S61 rees de vraag of beide greppels deel uitmaakten van dezelfde structuur. Toen daarbij een veelheid aan vondstmateriaal aangetroffen werd, waaronder het fragment van een daktegels, gaf dit aanleiding rekening te houden met een zogenaamd omgraven huis. Het is bekend dat omgraven huizen of wel *moated sites* vanaf de 13e eeuw hun opwachting maakten op het Brabantse platteland en een duidelijk optimum kenden in de 15e eeuw.<sup>27</sup> Deze huizen worden vooral gezien als de woonplaatsen van de lagere adel.<sup>28</sup> Het is evenwel zeer de vraag of een dergelijke beschrijving toereikend is. De huisplaatsen zelf zijn echter nauwelijks systematisch onderzocht en de kennis hierover is zeer beperkt. Buiten de logische vervolgvraag wat het wonen op een dergelijke huisplaats precies inhoudt, is het zeer waarschijnlijk dat een *moated site* een voorname plaats had in de rol die de (lage) adel in de middeleeuwse samenleving vervulde. Die rol van de lage adel bestond onder meer uit de organisatie van hun (leen)goederen, het vervullen van militaire taken en het bekleden van diverse overige bestuurlijke functies. Daarbij was het onderhouden van een uitgebreid sociaal netwerk van groot belang.

Een van de kenmerken van een omgraven huis is dat het omgeven is door een gracht. Het hebben van een gracht is een specifiek recht, waarmee de aparte juridische status van een terrein wordt gemarkeerd. Dit recht is voorbehouden aan clerus en notabelen. Op de verblijfplaats van dergelijke aanzienlijke lieden

<sup>27</sup>) Schuyf 1983, 263.

<sup>28</sup>) Janssen 1996, 96.





Fig. 6.1 Het onderzoeksterrein Mierlo-t Karrewiel in relatie tot de Kadastrale Minuut. In kleur is de vermoede ligging en van de erven aangegeven.

kan vroege steenbouw, dan wel dakbedekking met tegels en een bovenmodaal corpus aan vondstmateriaal worden verwacht. Er is echter een aantal argumenten om aan te nemen dat het op 't Karrewiel niet gaat om een omgraven huis. Het eerste is de afmeting van de greppels. Hoewel een breedte van 2,5 m en een diepte van 1 m vanaf vlakniveau zeker fors mag heten, volstaat het niet om tot gracht gerekend te kunnen worden. Het idee is dat de gebruikelijke minimumbreedte van 5 m voor een deel is ingegeven vanuit het oogpunt van verdediging. Heden ten dage wordt dit idee als te beperkt beschouwd, met het oog op de complexe rol en functie van dergelijke omgraven huizen en burchten. Maar ook als de noodzaak van 5 m breedte (voor de verdediging) als overbodig wordt beschouwd, blijft het verschil wel erg groot (1,5 m versus 5 m).

Verder is het op grond van de datering van het vondstmateriaal uit de greppels waarschijnlijk dat beide greppels los van elkaar hebben gefunctioneerd. Greppel S39 moet in of even na het tweede kwart van de 14e eeuw zijn opgevuld, terwijl S61 in de tweede helft van de 15e eeuw of het begin van de 16e eeuw in gebruik was. Hoewel vondsten uit de vulling van de greppel niet per definitie uit de aanlegperiode van de greppel dateren, en kavelgreppels niet zelden een lange gebruiksgeschiedenis kennen, zou het zo kunnen zijn dat een deel van de omgrepeling langer dienst heeft gedaan dan andere delen. Het vondstmateriaal uit greppel S39 heeft namelijk eenzelfde datering als het materiaal uit waterput S41 en op grond daarvan wordt ervan uitgegaan dat zij deel hebben uit gemaakt van hetzelfde erf. Dit erf zou dan aan de oostzijde van greppel S39 hebben gelegen en niet aan de westzijde, zoals dat het geval zou zijn bij een omsluiting door de greppels S39 én S61 tezamen.

Als de voorgenoemde greppels aldus niet tot één omgraven terrein hebben behoord, maar deel uitgemaakt hebben van de verkaveling, dan is het de vraag hoe de terreinindeling er dan heeft uitgezien. Een combinatie van de onderzoeksresultaten van het veldwerk met historische kaarten kan inzicht verschaffen in de gebruiksduur van een dergelijke indeling en omgekeerd mogelijk aanwijzingen verschaffen over kavelgrenzen die buiten de proefsleuven vielen.

### 6.2.2 Verkaveling

De sporen die behoren tot de elementen van de verkaveling van het gebied zijn diverse greppels. Het gaat om de greppels S39, S61 en S17. Hoewel er van de regio al kaartmateriaal bestaat uit 1656, zijn de eerste cartografische bronnen, die betrouwbare informatie verschaffen op kavelniveau de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Militaire Topografische Kaart uit 1840.<sup>29</sup> Rekeninghoudend met het gegeven dat de verkavelingselementen van een gebied een lange levensduur kunnen hebben, is het waardevol om deze recentere kaarten mee te nemen in de analyse van het onderzoeksterrein (fig. 6.1).

Twee van de kavelgrenzen van de Kadastrale Minuut zijn aangetroffen in de proefsleuven. Greppel S17 in proefsleuf 2 valt exact samen met de zuidgrens van kavel 283. Greppel S39 blijkt een voorganger te zijn van de westgrens van dezelfde kavel. De huidige grens ligt circa 2 m verder naar het westen en valt nu samen met het pad, dat ook nu nog aanwezig is.

Greppel S61 komt in het geheel niet overeen met een 19e-eeuwse kavelgrens. Hoewel deze met enige moeite op de tekentafel aan de zuidgrens van kavel 283 gekoppeld zou kunnen worden, is dit op grond van de archeologische waarneming niet waarschijnlijk. Het verschil met de afmeting van greppel S17 is daarvoor te groot. Omdat greppel S61 niet is waargenomen in proefsleuf 2, wordt vermoed dat deze, na het maken van een haakse bocht, aansluit op greppel S39 en niet verder gaat. Een andere mogelijkheid is dat de greppel stopt bij de westgrens van kavel 281, maar dat deze grens niet als zodanig is onderscheiden vanwege de wirwar van latere kuilen aan de oostzijde van proefsleuf 1. Tot slot toont de ligging van de 18e-eeuwse waterput op de westgrens van kavel 280 dat deze scheiding pas rond 1800 tot stand gekomen is.

Sporen van verkaveling, anders dan de greppels, zijn niet aangetroffen bij dit onderzoek. Het idee dat de toepassing van greppels als verkavelingssysteem een relatief jong verschijnsel is<sup>30</sup>, moet nu echter wel bijgesteld worden. Greppel S39 dateert immers uit de 14e eeuw. Hierbij moet wel worden aangetekend dat deze

29) Met dank aan Heemkundekring 'Myerle'.

30) Hissel *et al.* 2007, 83.

laat-middeleeuwse greppel hier op 't Karrewiel niet louter bouwland verkavelt, maar ook een erfbegrenzing aangeeft.

### 6.2.3 Bewoning

In het plangebied zijn resten van ten minste twee, maar vermoedelijk drie erven aangetroffen (*fig. 6.1*). Deze dateren uit de 14e, 15e en 18e eeuw. Sporen van de 19e-eeuwse bebouwing, bekend van de Kadastrale Minuut, zijn niet gevonden. Dat komt waarschijnlijk door de recente ophoging van het terrein, waardoor de toch al beperkte sporen niet tot onder de deels verrommelde akkerlaag reikten. Van de bewoning uit de 20e eeuw zijn verscheidene afvalkuilen gevonden.

#### 14e eeuw

Op grond van gelijktijdigheid en ruimtelijke nabijheid worden greppel S39 en waterput S41 gerekend tot één en dezelfde vindplaats. De aanwezigheid van een waterput geeft aan dat mag worden uitgegaan van een erf/woonplaats.<sup>31</sup> Het is onduidelijk welke status deze had. Greppels S44, 45, 49 en 50 moeten waarschijnlijk worden gezien als erfindelingselementen. Een dergelijke vorm van erfindeling komt vaker voor op erven uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Dit is onder andere aangetroffen bij onderzoek in Geldrop-Bogardeind en Woensel-Beekstraat.

#### 15e eeuw

Op grond van de greppel S61 en het aardwerk daaruit, uit de late 15e of vroege 16e eeuw, mag bewoning in de nabijheid of op het onderzoeksterrein zelf verondersteld worden.

#### 18e eeuw

De waterput uit de tweede helft van de 18e eeuw heeft onderdeel uitgemaakt van een erf. De exacte locatie van de boerderij kon niet worden achterhaald. Er mag verondersteld worden dat deze aan de weg lag, die nu Neerakker heet en die er in die tijd ook al was. De ligging van de waterput achter de boerderij op kavel 280, zoals aangegeven op de Kadastrale minuut, doet een verband vermoeden. Mogelijk hoorde de waterput bij deze boerderij of een voorganger. Wel is duidelijk dat het 18e-eeuwse erf zich uitstrekt over de kavels 279 en 280.

### 6.2.4 Erven

De opgraving op 't Karrewiel heeft tevens kunnen bijdragen aan het beeld van erven en erfbebouwing in de Late-Middeleeuwen, zij het dat te weinig van het erf is onderzocht om daadwerkelijk van kenniswinst te kunnen spreken. Een kenmerkend element van rurale erven in de Late-Middeleeuwen is de aanwezigheid van sloten en greppels.<sup>32</sup> Bij erven uit de Volle-Middeleeuwen komen deze veel minder voor. De toename van dit gebruik wordt in verband gebracht met de verplaatsing van de bewoning naar de lagere delen van het landschap, waardoor de regulering van de waterhuishouding in de vorm van drainage noodzakelijk werd. Dit beeld is gebaseerd op slechts een tiental voorbeelden, maar wordt bevestigd door de vondst op 't Karrewiel.

### 6.2.5 Status en Welvaart

Hoewel de nederzettingenvorm geen aanleiding geeft om een bijzondere status van de bewoners te veronderstellen, mag niettemin een aanzienlijke welvaart

worden vermoed. Het 14e-eeuwse erf heeft relatief veel vondstmateriaal opgeleverd, zeker in vergelijking met andere opgravingen van nederzettingen op het Brabantse platteland. Hoewel aardewerk en steengoed niet erg geschikt zijn om uitspraken te doen over het welvaartsniveau van de toenmalige bewoners, zijn baksteen en daktegels dat wél. Bakstenen doen aan het begin van de 13e eeuw hun intrede in Brabant, maar vanwege de kostbaarheid van deze bouwmaterialen bleef het gebruik ervan lange tijd beperkt tot kerken en gebouwen en woningen van koopkrachtige organisaties en personen. Op het Brabantse platteland zou de verstening pas omstreeks het midden van de 18e eeuw inzetten. De vondst van baksteen en een daktegelfragment uit deze vroege periode buiten stad of kerkterrein, mag dan ook opmerkelijk heten.

Omdat niet of nauwelijks goed onderzochte parallellen voorhanden zijn, is moeilijk te zeggen in hoeverre deze vondsten bijzonder zijn. De vondst van ondermeer luxe glaswerk en harnasonderdelen te Geldrop 'Bogardeind'<sup>33</sup>, geven evenwel grond om het welvaartspeil van het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen positief in te schatten.

Keramiek is tot op zekere hoogte wel geschikt om enig inzicht te krijgen in de economische betrekkingen van de bewoners. De vondst van een aanzienlijke hoeveelheid keramiek, waarbij het steengoed louter afkomstig is uit Langerwehe, geeft aan dat het platteland in deze regio voor deze producten aansloot op een ander handelsnetwerk dan het westen van Nederland, waar het steengoed uit Siegburg vrij snel een veel dominantere rol ging spelen. Dit sluit aan op het beeld dat we uit Eindhoven en 's-Hertogenbosch kennen.

### 6.3 agrarische bedrijfsvoering

Vanwege de nauwe verwevenheid van de agrarische bedrijfsvoering met het cultuurlandschap wordt in deze paragraaf alleen ingegaan op het agrarische gebruik van het plangebied. In de 14e eeuw is het terrein bewoond. Na het midden van de 14e eeuw wordt het bestaande erf verlaten. Dit betekent niet het einde van de bewoning op deze locatie. Op grond van het aardwerk uit de late 15e of vroege 16e eeuw uit greppel S61 mag bewoning in de nabijheid van of op het onderzoeksterrein zelf verondersteld worden.

De omzetting van het terrein in akkerland moet pas na het midden van de 14e eeuw plaatsgehad hebben, hoewel eerdere omzetting niet uitgesloten kan worden voor het gebied buiten het erf. Of dit direct na verlating van het erf is gebeurd of mogelijk de aanleiding is geweest om het erf te verplaatsen, is onbekend. Echter, omdat een deel van de aangetroffen veldpodzol nog intact is, mag een zekere ophoging van het terrein voorafgaand aan de beakkering verondersteld worden. De ophoging van lagergelegen terreinen voor akkerbouw gebeurde met cultuurgrond van het akkercomplex. Surplus hiervan was pas beschikbaar na de opkomst van de plaggenbemesting. Deze bemestingsvorm had een groei van het cultuurdek tot gevolg. In Brabant is men pas in de loop van de 15e eeuw met plaggen gaan bemesten.<sup>34</sup> Dit wordt onder andere bevestigd door het recente onderzoek te Geldrop 'Genoehuis', waarbij naar voren kwam dat het plaggendek aldaar pas na 1474 ± 25 is ontstaan.<sup>35</sup> Deze datering dient evenwel niet strak gehanteerd te worden, omdat de overgang naar bemesting met plaggen een geleidelijk proces is geweest. Globaal genomen zal de omzetting naar bouwland tussen 1500 en 1550 hebben plaatsgevonden. Een eerder gebruik als tuin- of weidegrond is daarmee niet uitgesloten. Hoewel de opvulling

31) Van vol-middeleeuwse nederzettingen is bekend dat ieder erf beschikte over een eigen waterput (Schabbink 1999, 131). Omgekeerd ligt het iets ingewikkelder. Hoewel waterputten als losstaand fenomeen, voor zover bekend, niet of nauwelijks voorkomen, zijn er wel meer nederzettingscategorieën die over een waterput beschikken.

32) Verspay 2007, 101.

33) Flamman *et al.* 2001.

34) Spek 2004, 744 – 752; Verspay 2007, 66 – 68.

35) Hissel *et al.* 2007, 43 – 47.

van de, op het terrein aanwezige, greppels niet per se verband hoeven te houden met de omzetting naar bouwland, lijkt dit op chronologische gronden niet onwaarschijnlijk.

Sporen van bewoning of consumptie na de eerste helft van de 16e eeuw tot het midden van de 18e eeuw zijn niet aangetroffen. Dit, en de aanwezigheid van een ontwikkelde cultuurlaag over het gehele terrein, laat zien dat het gebied op dat moment in gebruik is voor akkerbouw. In de tweede helft van de 18e eeuw wordt weer gewoond op de westelijke helft van het onderzoeksgebied. Dit zal zo blijven in de 19e eeuw en 20e eeuw, getuige de kadastrale kaarten. Deze laten tevens zien dat het gebied een gemengd gebruik kende van akkerland, weideland en tuingrond. Het oostelijke deel van het terrein, de locatie van het 14e-eeuwse erf, lijkt onbebouwd te blijven tot de komst van wijkcentrum 't Karrewiel enkele decennia geleden.

#### 6.4 het cultuurlandschap

Het onderzoek op 't Karrewiel vormt een waardevolle bijdrage aan het huidige onderzoek naar de ontwikkeling van het agrarische cultuurlandschap van Brabant in de Late-Middeleeuwen en Vroeg-Nieuwe tijd. Daarbinnen zijn de verplaatsing van nederzettingen en de cultuurlandschappelijke ontwikkeling centrale onderwerpen.

##### 6.4.1 Nederzettingsverplaatsing

Onderzoek naar de landschappelijke ligging van rurale nederzettingen toont aan dat de bewoning zich in de periode van de late 12e eeuw tot in de vroege 14e eeuw verplaatste van de toppen en flanken van de dekzandruggen naar de wat lagergelegen delen van het landschap.<sup>36</sup> Het begrip 'laag' moet relatief worden opgevat, aangezien de nieuwe bewoningslocaties niet alleen gevormd werden door de beekdalen en beekdalranden, maar ook door andere lage delen in het landschap, zoals dalvormige laagten. In de vlakke delen van het dekzand-landschap is zelfs alleen sprake van horizontale verplaatsing. Dit proces kende zijn hoogtepunt in het tweede kwart van de 13e eeuw. Hoewel vanaf die tijd het proces van dorpsvorming zijn aanvang neemt, is de nederzettingdynamiek met deze verplaatsing nog niet ten einde. Vermoedelijk stabiliseert dit gaandeweg met de toenemende verstening van de boerderijen, een proces dat in wezen pas in de tweede helft van de 18e eeuw een vlucht neemt. Het onderzoek op 't Karrewiel bevestigt dit beeld. Daarbij toont het eveneens dat in ieder geval een deel van de gehuchten, dat we kennen van de 19e-eeuwse kadastrale kaarten, een laat-middeleeuwse oorsprong heeft.

##### 6.4.2 Verschralend landschap

Om aan de toenemende vraag naar landbouwproducten te kunnen voldoen, werd de akkerbouw in de loop van de Late-Middeleeuwen geïntensiveerd. In de praktijk betekende dit een intensievere bemesting door uitbreiding van de veestapel en door toepassing van groenbemesting. Hierbij werd organisch materiaal gebruikt om de mest mee op en aan te vullen. Dit werd gevonden op de woeste gronden: de bossen, de heide en de velden. Hier kon men strooisel maaïen en bij elkaar rapen. De oude gronden beschikten vaak over strooisellagen van tientallen centimeters dik en waren uitermate geschikt voor bemesting.<sup>37</sup> De vorming van goede strooisellagen duurt echter tientallen jaren. Het was

voor de bedrijfsvoering dan ook noodzakelijk om over voldoende wingebied te beschikken. Dit kwam op een zeker moment onder druk te staan en men moest zijn toevlucht nemen tot jongere strooisellagen. Wanneer de strooisellaag onvoldoende dik was moest men, om toch een samenhangende plag te kunnen winnen, ook een deel van de bodem meesteken. Het maaïen van vlaggen, waarbij slechts een deel van de strooisellaag werd meegenomen, ging zo geleidelijk over in het steken van plaggen, waarbij de plant met bodem en al gewonnen werd. Dit leidde tot een verarming van de bodem, waardoor regeneratie moeizamer werd. Omdat ook de hoeveelheid voedingsstoffen in de bodem hierbij afneemt, moet men steeds meer plaggen steken om op peil te blijven. De zo ontstane overexploitatie zorgde voor een neerwaartse spiraal en er trad een aanzienlijke verschraling van het landschap op.<sup>38</sup>

In het Noord-Brabants dekzandgebied worden de grenzen van de natuurlijke draagkracht van de woeste gronden in de 15e eeuw bereikt. Vanaf dat moment begint de ophoging van het akkerland als gevolg van de toenemende anorganische component van de bemesting. Plaggenbemesting moet aldus niet gezien worden als een innovatie, maar als een onbedoeld gevolg van overexploitatie. Niettemin lijkt de overexploitatie pas vanaf de 17e en 18e eeuw echt drastische vormen aan te nemen.<sup>39</sup>

Bij het onderzoek van de waterputten is een opmerkelijk detail opgemerkt, dat een licht kan werpen op het degeneratieproces van de woeste gronden. De heideplaggen van de 18e-eeuwse waterput hadden een veel lichtere kleur dan de heideplaggen die gebruikt waren voor de schacht van de 14e-eeuwse waterput. De vraag die daarbij rees, was of het kleurverschil een indicatie was voor de degeneratie van de woeste gronden in de Nieuwe tijd. Archeobotanische analyse van de plaggen kon hieromtrent geen uitsluitsel geven. Men mag er evenwel van uitgaan dat de plaggen uit hetzelfde gebied afkomstig zijn. Het steken van plaggen voor waterputten was gebonden aan de gemeenschappelijke woeste gronden, de *gemeynt*. De omvang hiervan en de rechten hierop waren juridisch nauwkeurig vastgelegd. Omdat de kleur van de plaggen voornamelijk bepaald wordt door de humuscomponent, gaat men er vooralsnog van uit dat we hier daadwerkelijk met sporen van degeneratie van de woeste gronden te maken hebben. Bodemchemische analyse zou hieromtrent uitsluitsel kunnen geven en nadere details kunnen verschaffen. Om inzicht te krijgen in de snelheid en het verloop van degeneratie en de regionale diversiteit dient het onderzoek verbreed te worden.

Het idee dat het Brabants landschap geen statisch gegeven is, maar door de tijd een aanzienlijke dynamiek kende (ook nog in recenter tijd) is betrekkelijk nieuw. De landschappelijke ontwikkeling vanaf de Middeleeuwen vormt een complex proces waarvan het exacte verloop nog onduidelijk is. De archeologische sporen die op 't Karrewiel zijn aangetroffen, kunnen evenwel een kijkje geven in het verloop van dit proces.

38) Verspay 2007, 66 – 68.

39) Vera 2002, 58. Uit het historisch onderzoek van Vera blijkt dat van het gebruik van gestoken plaggen voor bemesting in de Late-Middeleeuwen en Vroeg-Moderne tijd geen expliciete melding wordt gemaakt in de Brabantse bronnen. Dit verandert in de loop van de 17e en 18e eeuw wanneer het gebruik van plaggen in toenemende mate gereguleerd wordt.

36) Verspay 2007, 120.

37) Spek 2004, 961 – 964.



## 7 archeologische monumentenzorg

### 7.1 algemeen

Het grondbeginsel van de archeologische monumentenzorg is het streven naar behoud van het archeologische bodemarchief door middel van bescherming en duurzaam beheer. Behoud van waardevolle vindplaatsen *in situ* is een van de kernpunten. Wanneer het bodemarchief in een bepaald gebied bedreigd wordt, moet onderzoek gedaan worden om de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen op dat terrein in kaart te brengen en gegevens te verzamelen over de aard, omvang, kwaliteit en ouderdom. Aan de hand van de verzamelde gegevens wordt een vindplaats gewaardeerd en op basis van de waardestelling kan een (selectie)advies opgesteld worden over hoe om te gaan met de aangetroffen archeologische waarden. Ten slotte wordt een (selectie)besluit genomen ten aanzien van het al dan niet inpassen van de archeologische vindplaatsen in de ontwikkelingsplannen van een gebied, of ten aanzien van het al dan niet *ex situ* behoud van de archeologische waarden (door middel van een opgraving).

Het waarderen van een vindplaats gebeurt aan de hand van de geldende specificaties uit het handboek KNA, versie 3.1.<sup>40</sup> Met het KNA-waarderingssysteem kan de waarde van een vindplaats gekwantificeerd worden en uitgedrukt worden in een score; de hoogte van de score vormt het waardeoordeel van de vindplaats. Indien een archeologische vindplaats behoudenswaardig wordt bevonden, dan behoort deze *in situ* te worden behouden door middel van planologische of civiel-technische maatregelen in de inrichtings- en uitvoeringsplannen. Mocht dit onverhoopt niet mogelijk zijn, dan kan gekozen worden voor het behoud *ex situ* van informatie van een vindplaats met behulp van een opgraving, analyse en interpretatie van de gegevens en een publicatie. Als een vindplaats niet behoudenswaardig is, dan hoeven geen maatregelen te worden getroffen. Met het voltooiën van het ivo eindigt dan de AMZ voor het betreffende plangebied. Tijdens de uitvoering van het ivo op 't Karrewiel deden zich diverse omstandigheden voor, op basis waarvan besloten is de aanwezige sporen direct verder te onderzoeken. Daarmee is het ivo in feite deels 'opgevalueerd' tot een opgraving. De aangetroffen waterputten en grote kuilen zijn geheel onderzocht, enkele greppels zijn gecoupeerd en segmenten daarvan zijn onderzocht. Dit heeft geleid tot het selectiebesluit om de aangetroffen vindplaats, hoewel deze in principe behoudenswaardig is, niet te behouden. In onderstaande paragrafen wordt deze waardering en selectie verder toegelicht.

40) NN januari 2006, specificatie waarden (vso6) en bijlage iv.

### 7.2 beantwoording onderzoeksvragen

Voor aanvang van het onderzoek in Mierlo 't Karrewiel' is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. De onderzoeksthema's, en -vragen (en antwoorden) zijn verwerkt in een resultatenhoofdstuk (5) en een synthesehoofdstuk (6). De antwoorden op de vragen zijn van belang voor de waardering van de eventuele vindplaatsen. In deze paragraaf worden de onderzoeksvragen slechts kort gerecapituleerd in één overzicht, waarna een waardestelling voor de vindplaats van Mierlo 't Karrewiel' wordt geformuleerd.

#### 1 Wat is de aard, omvang en kwaliteit van de archeologische sporen(clusters)?

Bij het onderzoek zijn bewoningssporen (greppels, waterputten en paalsporen) en delen van een oude bodem aangetroffen. De sporen vormen de resten van twee of drie erven uit het tweede kwart van de 14e eeuw, de late 15e/vroege 16e eeuw, en de tweede helft van de 18e eeuw (fig. 6.1). Het eerste erf bevindt zich op de oostelijke helft van het plangebied. De bebouwing bevond zich vermoedelijk aan de noordelijke weg, nu de weg Neerakker. Van het late 15e/vroege 16e-eeuwse erf is alleen een greppel aangetroffen. Overige sporen van dit erf bevinden zich waarschijnlijk ten noorden van deze greppel. Het 18e-eeuwse erf bevindt zich vermoedelijk ruwweg op hetzelfde deel van het terrein, tussen greppel S61 en de weg Neerakker.

De kwaliteit van de sporen en vondsten is over het algemeen goed. Het plaggendek en latere ophoging hebben de sporen deels behoed voor verstoring. Echter op de plaats van het voormalige wijkcentrum 't Karrewiel (op de oostelijke helft van het plangebied) is het bodemarchief verstoord, en op de westelijke helft van het onderzoeksterrein zijn meerdere verstoringen aanwezig door grote 20e-eeuwse sporen. Door de wat lagere ligging zijn de sporen goed geconserveerd en in de greppels en waterputten is veel organisch materiaal aanwezig.

#### 2 Uit welke periode dateren de vondsten en tot welke vondsttypen of vondst-categorieën behoren deze?

Op het terrein is, voor het Brabantse platteland, een aanzienlijke hoeveelheid goeddeels complete vormen uit aardewerk en steengoed aangetroffen. Het betreft objecten uit het tweede kwart van de 14e en uit de late 15e/vroege 16e eeuw. Het fragment van een daktegels en stukken van een lemen (oven)vloer dateren eveneens uit het tweede kwart van de 14e eeuw. Daarnaast zijn nog fragmenten aardewerk uit de twee helft van de 18e eeuw aangetroffen in de westelijk gelegen waterput. Onderin deze put is ook een opmerkelijk ensemble van goed geconserveerd, ijzeren gereedschap gevonden, bestaande uit een dissels, een hamer en spijkers. Uit de opvulling van deze put zijn een fragment van een scharnier, een fragment van een gietijzeren ketel en een half hoefijzer afkomstig. De muurhaak en ijzeren ketting met ring die in een kuil in werkput 3 zijn aangetroffen, zijn waarschijnlijk laat-middeleeuws en behoren vermoedelijk tot het erf. Tot slot zijn nog enkele fragmenten vensterglas gevonden, vermoedelijk uit de 18e eeuw.

#### 3 Wanneer zijn de vindplaatsen niet meer gebruikt?

Het 14e-eeuwse erf moet op grond van het gesloten karakter van het vondst-ensemble reeds in die eeuw zijn verlaten. Waarschijnlijk is het terrein van het plangebied pas in de 16e eeuw omgezet in bouwland, met het opbrengen van

cultuurgrond van het akkercomplex. Vanaf de twee helft van de 18e eeuw wordt er weer gewoond. In het begin van de 19e eeuw moeten nog grote aanpassingen aan de verkaveling zijn gedaan.

*4 Uit welke periode dateren de sporen?*

Op het terrein zijn sporen uit de 14e, laat 15e/vroeg 16e, 18e en 20e eeuw aangetroffen.

*5 Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving?*

Op het terrein kunnen twee, maar vermoedelijk drie erven onderscheiden worden, die niet gelijktijdig bewoond werden. De erven bevinden zich op de oorspronkelijk lagere delen van het landschap, aan de randzone van het toenmalige akkercomplex. In de 16e eeuw is het akkerareaal verder uitgebreid en is het terrein met het opbrengen van cultuurgrond van het akkercomplex omgezet in bouwland.

*6 Wat is de relatie tussen de eventueel aangetroffen vindplaatsen met vindplaatsen en vondstmeldingen uit de directe omgeving?*

In de omgeving zijn enkele waarnemingen gedaan van sporen van bewoning uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het huidige is vooralsnog te beperkt om uitspraken te doen over de onderlinge relaties.

*7 Wat is de bodemopbouw en fysisch geografische situering van het plangebied?*

Het plangebied bevindt zich op de flanken van een dekzandkop; die waarschijnlijk pas laat in de 16e eeuw ontgonnen is. De bodemopbouw is vrijwel overal verstoord. Op enkele plekken bevinden zich in de top van het dekzand nog delen van een podzol. Daarboven ligt een deel van een cultuur-/akkerlaag. Op de meeste plaatsen is deze echter opgenomen in een verrommeld ophogingspakket met puin, dat plaatselijk in recente tijd weer vergraven is.

*8 Zijn er op het terrein vennen, die zich lenen voor palynologisch onderzoek?*

Er zijn geen vennen op het terrein aangetroffen.

*9 Hoe dik is het plaggendek op het terrein en van wanneer dateert dit?*

In verband met latere ophogingen en verstoringen is de dikte van het plaggendek niet meer te bepalen. Op de meeste plaatsen was het plaggendek al grotendeels verdwenen. De maximale dikte die in de sleuven is aangetroffen, is ongeveer 30 cm. Waarschijnlijk dateert het plaggendek pas van ná de late 16e eeuw.

*10 Zijn er onder het plaggendek nog oudere akkerlagen aanwezig?*

*En zo ja, wat is de datering?*

Onder het plaggendek zijn geen oudere akkerlagen aangetroffen. Vanwege de geografische ligging van het terrein was het vermoedelijk niet (zo) geschikt voor akkerbouw, totdat het in de 16e eeuw is opgehoogd met cultuurgrond van het akkercomplex.

*11 Zijn er aanwijzingen voor spoorervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?*

Op het terrein zijn geen sporen aangetroffen van verbruiningsprocessen.

*12 In welke mate is het eerder geschetste, specifieke verwachtingsmodel inderdaad op het terrein van toepassing? Indien de resultaten van het onderzoek sterk afwijken van de verwachte archeologische waarden, wat kan hiervan de reden zijn?*

Voorafgaand aan het onderzoek was aan de hand van de IKAW voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor Bronstijd tot en met Romeinse tijd en Volle-Middeleeuwen en een hoge verwachting voor Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Uit het IVO is naar voren gekomen dat verwachting alleen voor deze laatste twee periode juist is gebleken. Hiervoor is geen specifieke reden aan te wijzen. De middelhoge verwachting was in principe gebaseerd op de bodemkundige classificatie van het terrein, in combinatie met sporen en vondsten uit de (directe) omgeving. Het plangebied is erg klein en het kan louter toeval zijn dat net in deze zone geen sporen- en/of vondst-complexen uit oudere perioden zijn aangetroffen.

*13 Welke plantensoorten bevonden zich op de locatie waar de plaggen gestoken zijn?*

De plag uit de 14e-eeuwse waterput bevatte veel niet te determineren takjes en bladfragmenten, en enkele blaadjes van de struikheide. De plag uit de 18e-eeuwse waterput bevatte opvallend veel zaden van de bortelbies.

*14 Wat kan er gezegd worden over de voedselrijkheid van de locatie waar de plaggen gestoken zijn (waar komen de plaggen vandaan)?*

De plag uit de 14e-eeuwse waterput bevatte geen soorten die een duidelijke aanwijzing geven over de voedselrijkdom; de plag uit de 18e-eeuwse waterput komt, gezien de grote hoeveelheid bortelbies, uit een voedselarme omgeving.

*15 Geeft de botanische dataset reden om aan te nemen dat de plaggen juist wel of juist niet uit dezelfde landschappelijke context afkomstig zijn?*

Aan de hand van de botanische dataset kan hier niets over gezegd worden. Hoewel deze voor de beide plaggen verschillend zijn, betekent dit, gezien het tijdsverschil, niet per se dat ze van verschillende locaties afkomstig zijn.

*16 Wijst de lichtere kleur van de 18e-eeuwse plaggen ten opzichte van de veel donkerdere kleur van de laat-middeleeuwse plaggen op een schralere 'moeder'-grond van de eerste (eventueel ten gevolge van het langdurig afplaggen van de bodem)?*

De kleur van de plaggen zegt niets over het soortenspectrum van de plaggen.

*17 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden of er water in de greppels S39 en S61 heeft gestaan?*

Ja, aan de hand van het botanisch monster kan geconcludeerd worden dat in greppel S39 water heeft gestaan. Maar het botanische monster van greppel S61 heeft geen uitsluitsel kunnen geven over de aard van de greppel en over de vraag of er water in heeft gestaan.

*18 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden hoe de directe ecologische omgeving eruit gezien moet hebben?*

Uit de resultaten van de botanische monsters uit de beide greppels kan

geconcludeerd worden dat er in de omgeving veel elzen groeiden en dat in de nabijheid rogge en boekweit is verbouwd.

19 Kan aan de hand van de botanische monsters aangegeven worden of de greppels S39 en S61 onderdeel uitmaakten van dezelfde structuur? Uit het zadenspectrum van de botanische monsters kan niet geconcludeerd worden, dat de greppels onderdeel uitmaakten van dezelfde structuur.

20 De vulling van greppel S39 toont een opmerkelijke hoeveelheid vondstmateriaal, dat in verband gebracht kan worden met bewoning van welvaart en aanzien. Kan dit beeld bevestigd dan wel ontkracht worden door het paleo-ecologische beeld? Het paleo-ecologische materiaal uit de monsters heeft geen specifieke aanwijzingen voor welvaart opgeleverd.

Tabel 7.1 p. 55 Waarderingstabel ten aanzien van de archeologische vindplaats 't Karrewiel.

**7.3    waardestelling vindplaats**  
Zoals in paragraaf 7.1 is aangegeven, wordt een vindplaats gewaardeerd aan de hand van de geldende specificaties uit het handboek KNA. In een zogenaamde scoretabel worden drie waarden onderscheiden: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Met dit KNA-waarderingssysteem wordt de waarde van een vindplaats gekwantificeerd en uitgedrukt in een score; de hoogte van de score vormt het waardeoordeel van de vindplaats. Bij de belevingswaarde gaat het om de zichtbaarheid van de vindplaatsen, hetzij fysiek (bijvoorbeeld als heuvel in het landschap) hetzij in verhalen. Zo kunnen er specifieke historische gebeurtenissen aan het gebied zijn toegeschreven, zijn er sagen/legenden over bekend of wordt er een religieuze waarde aan toegedicht. Vervolgens wordt de fysieke kwaliteit beoordeeld. Hierbij zijn de criteria gaafheid en conservering van belang. Indien in totaal op beide punten bovengemiddeld wordt gescoord (meer dan 4 punten), dan is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Deze waardering kan nog veranderen door een lage inhoudelijke kwaliteit. Met betrekking tot de inhoudelijke kwaliteit wordt in eerste instantie gekeken naar de parameters zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score (meer dan 6 punten) is de vindplaats behoudenswaardig. De parameter representativiteit hoeft alleen te worden geraadpleegd als bovenstaande drie parameters een gemiddelde tot benedengemiddelde score opleveren. Op basis hiervan kan alsnog tot het oordeel behoud gekomen worden.

De vindplaats heeft geen belevingswaarde (meer); zowel met betrekking tot schoonheid als herinneringswaarde scoort de vindplaats geen punten. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is met vier en een halve punt middelmatig. Dit betekent dat de vindplaats zich op basis van de fysieke kwaliteit op de grens van behoudenswaardigheid bevindt. Deze score is met name ingegeven door het feit dat de ruimtelijke gaafheid laag scoort. De conservering van de materialen was gemiddeld tot hoog. Ook de gaafheid met betrekking tot de mobilia is hoog; er is een, zeker voor het Brabantse platteland, aanzienlijke hoeveelheid keramiek aangetroffen, die bovendien voor een groot deel compleet was. De aanwezigheid en gaafheid van de sporen is echter gemiddeld. Het ontbreken van boerderijen/of schuurplattegronden is op zich geen reden voor de lagere waardering,

| waarden                | criteria            | parameters                                                                                                                                                                                            | antwoord | score  |
|------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Beleving               | Schoonheid          | Zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement                                                                                                                                                | nee      | 0      |
|                        |                     | Vorm en structuur                                                                                                                                                                                     | nee      |        |
|                        |                     | Relatie met omgeving                                                                                                                                                                                  | nee      |        |
|                        | Herinnerings-waarde | Verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis                                                                                                                                                  | nee      |        |
| Fysieke kwaliteit      | Gaafheid            | Associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis                                                                                                                                                   | nee      | 2      |
|                        |                     | Aanwezigheid sporen                                                                                                                                                                                   | midden   |        |
|                        |                     | Gaafheid sporen                                                                                                                                                                                       | midden   |        |
|                        |                     | Ruimtelijke gaafheid                                                                                                                                                                                  | laag     |        |
|                        |                     | Stratigrafie intact                                                                                                                                                                                   | midden   |        |
|                        |                     | Mobilia <i>in situ</i>                                                                                                                                                                                | hoog     |        |
|                        |                     | Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling                                                                                                                                                          | hoog     |        |
|                        |                     | Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen                                                                                                                                                          | hoog     |        |
|                        |                     | Aanwezigheid antropogeen biochemisch residu                                                                                                                                                           | laag     |        |
|                        |                     | Stabiliteit van de natuurlijke omgeving                                                                                                                                                               | midden   |        |
|                        | Conservering        | Conservering artefacten (metaal/overig)                                                                                                                                                               | midden   | 2,5    |
|                        |                     | Conservering organisch materiaal                                                                                                                                                                      | hoog     |        |
| Inhoudelijke kwaliteit | Zeldzaamheid        | Bijzonder in vergelijking tot het aantal vergelijkbare monumerten (complextypen) van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde perioden binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld | hoog     | 2,5    |
|                        |                     | Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart                                                                                                                                        | midden   |        |
|                        |                     |                                                                                                                                                                                                       |          |        |
|                        | Informatie-waarde   | Bijzonder in vergelijking tot opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel)                                        | hoog     | 2,5    |
|                        |                     | Bijdrage aan recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio                                                                                                                           | midden   |        |
|                        |                     | Bijdrage aan recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode                                                                                                               | midden   |        |
|                        |                     | Passend binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, RACM of anderen                                                                                                            | hoog     |        |
|                        |                     |                                                                                                                                                                                                       |          |        |
|                        | Ensemble-waarde     | Synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio)                                                                                                               | midden   | 2      |
|                        |                     | Diachrone context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de micro-regio)                                                                                                         | hoog     |        |
|                        |                     | Landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap)                                                                                               | midden   |        |
|                        |                     | Aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving                                                                                                                           | midden   |        |
|                        |                     |                                                                                                                                                                                                       |          |        |
|                        | Represen-tativiteit | Kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode                                                                                                                                                  | n.v.t.   | n.v.t. |
|                        |                     | Het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd             | n.v.t    |        |
|                        |                     | Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart                                                                                                                                        | n.v.t.   |        |



zeker niet met het oog op het feit dat in het archeologisch residu van laat-middeleeuwse erven een boerderijplattegrond *a priori* (dikwijls) ontbreekt. Maar de kleine omvang van het plangebied, het feit dat het plangebied ingesloten ligt in de bebouwde kom, alsook de vele 20e-eeuwse verstoringen op het terrein zelf, zorgen ervoor dat geen van de twee (of drie) erven compleet onderzocht kan worden.

De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is hoog; met zeven punten is deze bovengemiddeld.

Plattelandsbewoning uit de Late-Middeleeuwen en Vroeg-Nieuwe tijd zijn vooralsnog nauwelijks onderzocht. De vindplaats is derhalve zeldzaam. De informatiewaarde is daardoor per definitie hoog te noemen. De opeenvolging van erven en grondgebruik (14e-eeuws erf, 15e/16e-eeuws erf, ontginning, 18e-eeuws erf, 19e/20e-eeuws erf) maakt de diachrone ensemblewaarde hoog.

De ordening van het Brabantse plattelandleven onderging vanaf de Late-Middeleeuwen grote veranderingen. Economische en demografische groei en de opkomst van de stedelijke nijverheid leidden tot grote aanpassingen in het landbouwsysteem; expansie van het cultuurland, intensivering van de landbouw, verplaatsingen van nederzettingen en veranderingen in de organisatie ervan zijn het gevolg. Vele aspecten hiervan zijn nog steeds niet goed bekend en worden derhalve niet goed begrepen; op dit vlak is juist voor deze periode sprake van een kennislacune. Een vindplaats, zoals deze van 't Karrewiel, biedt goede mogelijkheden voor het verkleinen van deze kennislacune en het vergroten van het inzicht in de grootschalige veranderingen in de samenleving van de Late-Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd op het Brabantse platteland.

Op basis van de score in de waarderingstabel is de vindplaats behoudenswaardig.

#### 7.4 toekomstig onderzoek en advies

##### *Selectieadvies en -besluit*

Zoals in bovenstaande paragraaf is te lezen, is de aangetroffen vindplaats op 't Karrewiel in principe beoordeeld als behoudenswaardig. De inhoudelijke kwaliteit is hoog en de vindplaats biedt waardevolle mogelijkheden voor het onderzoek naar de studie van de bewoningsgeschiedenis van het Brabantse platteland, met de nadruk op de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarvoor een zogenaamde kennislacune geldt.

Het plangebied heeft een omvang van 3600 m<sup>2</sup>; 425 m<sup>2</sup> hiervan is reeds met de proefsleuven vrijgelegd en grotendeels ook onderzocht. Ten gevolge van een tiental bomen, recente verstoringen en kabels en leidingen kan een deel van ongeveer 1800 m<sup>2</sup> niet meer onderzocht worden. Tot slot blijft een blok van 350 m<sup>2</sup> een grasveld. Wat rest is dus een mogelijk te onderzoeken oppervlakte van ongeveer 1000 m<sup>2</sup>, versnipperd over het plangebied en met een kans op verstoringen.

Het gevolg hiervan is dat het resterende deel van de vindplaats, gezien de omvang en de versnipperde ligging van de mogelijk te onderzoeken delen, altijd een beperkt beeld van de vindplaats als geheel zal opleveren. En het is dan ook de vraag hoeveel extra informatie deze beperkte mogelijkheid tot ontsluiting nog zal opleveren (mede gezien het feit dat de waterputten, waterkuilen, paalsporen en enkele segmenten van de greppels al onderzocht zijn). Op het niveau van afzonderlijke sporen en vondstcomplexen zal er ongetwijfeld nog extra informatie uitkomen. Echter, op het niveau van het erf, de vindplaats en een groter

(micro)regionaal kader zal de informatiewaarde waarschijnlijk beperkt blijven. De vraag is dan ook of het resterende deel van de vindplaats op een 'hoger' niveau de potentie en inhoud heeft, waarmee wetenschappelijke vragen beantwoord zouden kunnen worden.

Op basis van de bovenstaande overweging heeft het bevoegd gezag (de gemeente) inmiddels besloten af te zien van verder behoud van de vindplaats. Tijdens de sanering van de vervuilde zone, het verwijderen van de bomen en het bouwrijp maken van het terrein wordt de heemkundekring de mogelijkheid geboden waarnemingen te doen, deze vast te leggen en vondsten te verzamelen.

##### *Toekomstig onderzoek*

Meer in het algemeen kan met betrekking tot de procesgang in de archeologische monumentenzorg nog het volgende opgemerkt worden:

1 Bij dergelijke kleinschalige onderzoeken als Mierlo- 't Karrewiel en andere onderzoeken binnen de bebouwde kom is het raadzaam de zogenaamde KLIC-melding reeds in de fase van het opstellen van het PvE uit te voeren. Dit voorkomt dat in de week voor de uitvoering van het veldwerk nog kan blijken dat er allerlei kabels en leidingen liggen ter plaatse van de geplande sleuven uit het PvE, en het proefsleuvenplan op korte termijn nog geheel aangepast moet worden.

2 In het proces van de archeologische monumentenzorg is een getrapt systeem van veldonderzoek opgenomen, waarbij twee (of zelfs drie) veldwerkfasen zijn ingebouwd. Tussen de verschillende veldfases zit een traject van het verwerken van de resultaten, het waarderen van de eventueel aanwezige vindplaatsen, het opstellen van een selectieadvies voor vervolgonderzoek, het rapporteren, het opstellen van een nieuw PvE en een nieuwe aanbesteding voor het vervolgtraject. Bij grootschalig onderzoek werkt dit systeem goed. Bij kleinschalig onderzoek, als dat van Mierlo-'t Karrewiel, is het echter vaak inefficiënt en onnodig kostenverhogend.

Beter zou het zijn om bij dergelijke kleine plangebieden in het PvE voor het IVO reeds te voorzien in een directe doorstart naar een opgraving van een deel of het gehele terrein. Dit houdt in dat er rekening gehouden moet worden met een aanvulling van de onderzoeksvragen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. En daarnaast impliceert het dat er tijdens het veldwerk een overleg met het bevoegd gezag plaats moet vinden, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken worden, en direct een selectie besluit genomen wordt. Aansluitend aan de aanleg van de proefsleuven kan dan eventueel een gedeelte opgegraven worden, waarmee het gefaseerde systeem ingekort en beperkt wordt tot één PvE, één veldonderzoek en één rapport. Hiermee worden zowel kosten als tijd bespaard.

## literatuur

NN, 1832: Kadastrale minuutplannen in: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

NN, 2005a: <http://archis2.archis.nl>.

NN, 2006: *Handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1 (te raadplegen via de website: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

Bakker, H. de/W. Edelman-Vlam, 1976: *De Nederlandse bodem in kleur*, Wageningen.

Bazelmans, J./F. Theuws (red.) 1990: *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand*, Amsterdam

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschap in delen, Overzicht van de geofactoren*, Assen.

Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Flamman, J.P./M. Schabbink/F. Theuws, 2001: *Inventariserend veldonderzoek van een nederzetting uit de Vroege IJzertijd en een boerenerf uit de 15e – 17e eeuw in de gemeente Geldrop. Een archeologisch onderzoek in het kader van het Zuid-nederland Project van de Universiteit van Amsterdam*, Amsterdam (AACpublicaties 1).

Hissel, M., 2007: *Draaiboek met veiligheidsplan voor Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek in plangebied 't Karrewiel, gemeente Geldrop-Mierlo*, Amsterdam (intern document).

Hissel, M./ M. Parlevliet/ J.P.W. Verspay, 2007: *Begraven, bewonen, beakkeren. Archeologisch onderzoek bij de uitbreiding van de woonwijk Genoenhuis, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)*, Amsterdam (AACpublicaties 29).

Janssen, H.L., 1983: *Van bos tot stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.

Janssen, H.L., 1986: Bricks, tiles and roofing-tiles in 's-Hertogenbosch during the Middle Ages, in: D. Deroeux (red.), *Terres cuites architecturales au Moyen Âge*, Arras, 72 – 93.

Kuipers, S.F., 1956: *Bodemkunde*, Culemborg (14e druk 1981).

Nyst, C.L., 2007: *Programma van Eisen voor een inventariserend veldonderzoek in het plangebied 't Karrewiel, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)*, AACnotities 41, Amsterdam.

Oosterhout, M. van, 2005: *Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein 'Neerakker 2,4 en 6' Gemeente Geldrop-Mierlo. Verkennend onderzoek nen 5740*. SRE Milieudienst, Regio Eindhoven.

Provincie Noord-Brabant, 2005: *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant*, te raadplegen op [www.chw.brabant.nl](http://www.chw.brabant.nl).

Roymans, N./F. Theuws (red.), 1991: *Images of the past. Studies on ancient societies in Northwestern Europe*, Amsterdam.

Schabbink, M., 1999: in geen velden of wegen. Een verdwenen middeleeuws gehucht in Someren, in *Brabants Heem* 51, 129 – 139.

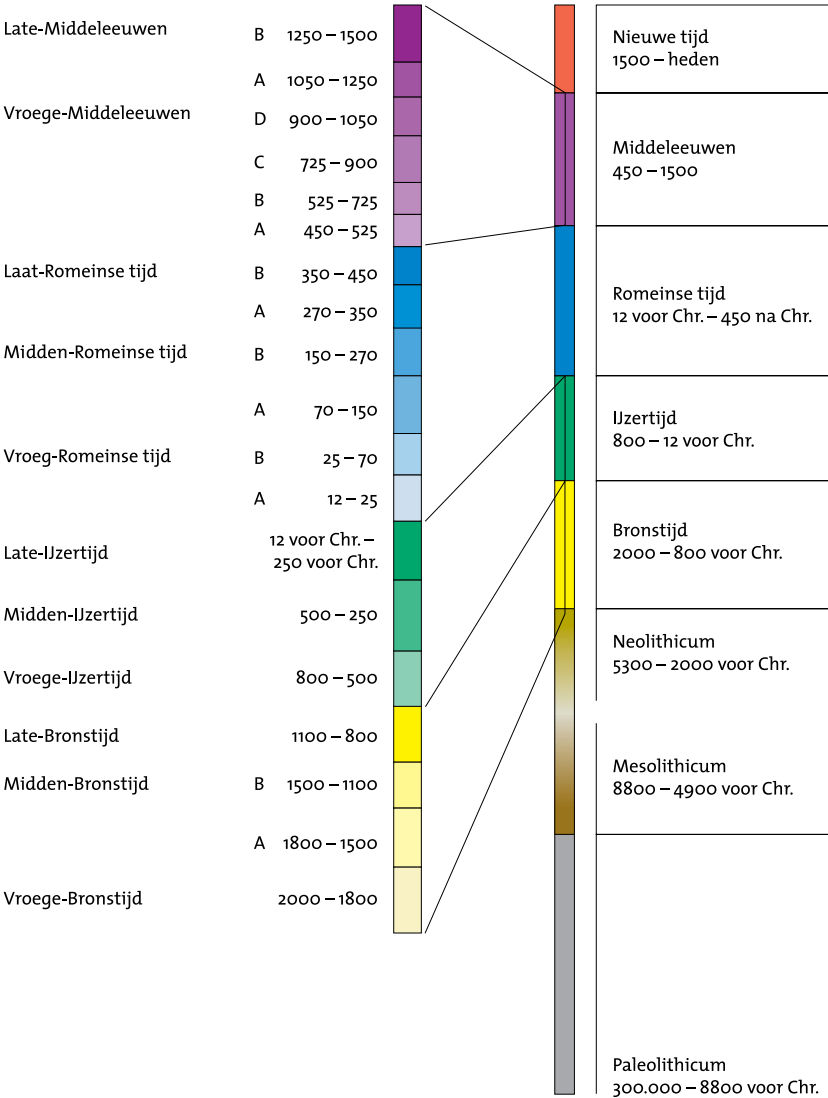
Schuyf, J. 1983: Moated sites in Brabant (Netherlands) in: *Colloque Château Gaillard* x1, Caen, 257 – 267.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.

Vera, H., 2002: Potstallen en Esdekken. Een kritisch onderzoek naar het Brabantse landschap, in: *Brabants Heem* 54, 's-Hertogenbosch, 55 – 66.

Verspay, J.P.W., 2007: *Onzichtbare Erven. Het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*, Diemen.

tijdbalk



lijst van gebruikte afkortingen

|        |                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AAC    | Amsterdams Archeologisch Centrum van de Universiteit van Amsterdam                  |
| AMZ    | Archeologische Monumentenzorg                                                       |
| ARCHIS | Archeologisch Informatiesysteem                                                     |
| BAAC   | Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie                  |
| BRONSL | Late-Bronstijd                                                                      |
| CVAK   | College van Archeologische Kwaliteit                                                |
| DAO    | Definitief archeologisch onderzoek (opgraving)                                      |
| IKAW   | Indicatieve Kaart Archeologische Waarden                                            |
| IVO    | Inventariserend veldonderzoek                                                       |
| IJZ    | IJzertijd                                                                           |
| KLIC   | Kabels en Leidingen Informatiecentrum                                               |
| KNA    | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                                              |
| LME    | Late-Middeleeuwen                                                                   |
| mv     | maaiveld                                                                            |
| MESO   | Mesolithicum                                                                        |
| NAP    | Normaal Amsterdams Peil                                                             |
| NEO    | Neolithicum                                                                         |
| nr     | nummer                                                                              |
| NT     | Nieuwe tijd (A, B of C)                                                             |
| PvE    | Programma van Eisen                                                                 |
| RAAP   | RAAP Archeologisch Adviesbureau bv                                                  |
| RACM   | De Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (voorheen ROB)      |
| ROM    | Romeinse tijd                                                                       |
| ROMM   | Midden-Romeinse tijd                                                                |
| ROMV   | Vroeg-Romeinse tijd                                                                 |
| S      | Spoornummer                                                                         |
| SIKB   | Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (de cvak is hierin opgegaan) |
| TNO    | Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek                                          |
| UvA    | Universiteit van Amsterdam                                                          |
| VME    | Vroege-Middeleeuwen                                                                 |
| wp     | werkput of proefsleuf                                                               |



verklarende woordenlijst



**aftopping**

Verdwijnen van een deel van de bovenlaag van de bodem, met name door egalisatie.

**antropogeen**

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

**archeologie**

Wetenschap die zich tot doel stelt door middel van de studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.

**bioturbatie**

Alle vormen van plantengroei en dierenactiviteiten (hierbij valt te denken aan struiken of mollen, maar ook schimmels, insecten *et cetera*), waardoor de oorspronkelijke, sedimentaire bodemstructuur verstoord wordt.

**bodemarchief (archeologisch)**

Het geheel van overblijfselen dat informatie kan verschaffen over menselijk handelen in het verleden (de materiële nalatenschap), bewaard *in* en in bepaalde gevallen *op* de bodem (bijvoorbeeld een grafheuvel).

**bodemhorizont**

Min of meer horizontale laag in de grond, evenwijdig lopend aan het maaiveld, waarvan de zichtbare kenmerken afwijken van boven- en onderliggende lagen. Deze bodemhorizonten zijn ontstaan ten gevolge van processen van bodemvorming (pedogenese; de fysische, chemische en biologische processen). Een bodemlaag is ontstaan ten gevolge van afzettingen (geogenese).

**cultuurlaag**

Geologische laag met archeologische sporen en/of vondsten die op bewoning en/of gebruik in het verleden wijzen.

**ecologisch**

De relatie tussen de organismen en hun omgeving betreffend.

**insteek**

Gat, dat is gegraven voor de plaatsing van een paal, waterput, greppel of muur en die naderhand weer met grond is opgevuld.

**lithologie**

Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten (bestaande of ontstaan uit afzettingen). (Lithogenese: het ontstaan van sedimenten).

**Middeleeuwen**

Periode tussen de val van het West-Romeinse Rijk (476 na Chr.) tot de ontdekking van Amerika (1492 na Chr.), ook wel van circa 450 – 1500 na Chr. Wordt nader onderverdeeld in Vroege-Middeleeuwen (van circa 450 – 950 na Chr.), Volle-Middeleeuwen (van 950 – 1250 na Chr.) en de Late-Middeleeuwen (van 1250 – 1500 na Chr.).

**nazak**

Bovenste, jongste opvullingslaag die door nazakking dieper in een spoor is weggezakt.

**nederzetting(-sterrein)**

In archeologische context is dit de plaats met resten van menselijke activiteiten; de in het veld aangetroffen sporen en materiaal worden geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

**Nieuwe tijd**

Periode vanaf de Late-Middeleeuwen tot de Subrecente of Moderne tijd (19e en 20e eeuw), van 1500 tot circa 1800 na Chr. Ook wel Post-Middeleeuwen of Vroeg-Moderne tijd genoemd.

**Post-Middeleeuwen**

Periode vanaf de Late-Middeleeuwen tot de Subrecente of Moderne tijd, van 1500 tot circa 1800 na Chr. Ook wel Nieuwe tijd of Vroeg-Moderne tijd genoemd.

**Romeinse tijd**

De periode van het West-Romeinse Rijk. In Nederland de periode tussen circa 12 voor Chr. en 450 na Chr.

**subrecente tijd**

Periode van de 19e en 20e eeuw. Ook wel Nieuwste of Moderne tijd genoemd.

**verstoring**

Een afwijking van het natuurlijke bodemprofiel (of de bodem) ten gevolge van recent, direct of indirect, menselijk handelen.

**vindplaats**

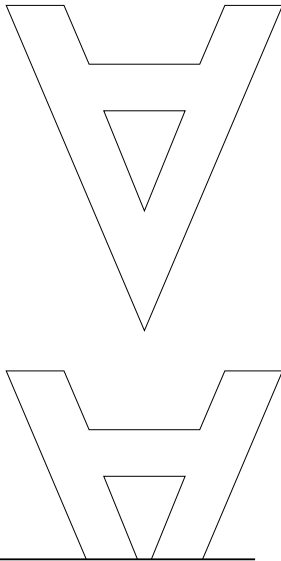
Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.

lijst van figuren en tabellen

- Fig. 1.1* Ligging van plangebied 't Karrewiel in Mierlo.  
*Inzet* Ligging van Mierlo in Nederland.
- Fig. 2.1* Het plangebied 't Karrewiel, met de proefsleuven zoals deze oorspronkelijk gepland waren.
- Fig. 2.2* Overzicht van waarnemingen, monumenten en onderzoeken rondom plangebied 't Karrewiel in Mierlo (bron: ARCHIS, RACM).
- Fig. 3.1* Mierlo-'t Karrewiel. Overzicht van de aangelegde proefsleuven (met putnummer).
- Fig. 3.2* Archeoloog aan het werk in het veld (bij de opgraving en documentatie van een waterput).
- Fig. 5.1* Mierlo-'t Karrewiel. Alle-sporenkaart.
- Fig. 5.2* Mierlo-'t Karrewiel. Noordprofiel (a) en zuidprofiel (b) van greppel S39.
- Fig. 5.3* Mierlo-'t Karrewiel. Detail van de plaggenvulling van greppel S39 (zie fig. 5.2b).
- Fig. 5.4* Mierlo-'t Karrewiel. Een selectie van het aardewerk uit greppel S39. *(Tekening J.P.W. Verspay)*
- Fig. 5.5* Mierlo-'t Karrewiel. Doorsnede van waterput S41; a bovenhelft, b onderhelft.
- Fig. 5.6* Mierlo-'t Karrewiel. Tekening van de gehele doorsnede van waterput S41 en de bodem van de put in het vlak.
- Fig. 5.7* Mierlo-'t Karrewiel. De houten vlonder als fundering van waterput S41.
- Fig. 5.8* Mierlo-'t Karrewiel. Detail van plaggen uit de putschacht van waterput S41.
- Fig. 5.9* Mierlo-'t Karrewiel. Selectie van het aardewerk uit waterput S41. *(Tekening J.P.W. Verspay)*
- Fig. 5.10* Mierlo-'t Karrewiel. Doorsnede van greppel S61.
- Fig. 5.11* Mierlo-'t Karrewiel. Aardewerk uit greppel S61. *(Tekening J.P.W. Verspay)*
- Fig. 5.12* Mierlo-'t Karrewiel. Doorsnede van de kuilen S52 en S88.
- Fig. 5.13* Mierlo-'t Karrewiel. Detail vulling kuil S52.
- Fig. 5.14* Mierlo-'t Karrewiel. Doorsnede van kuil S53.
- Fig. 5.15* Mierlo-'t Karrewiel. Reconstructietekening van waterput S80.
- Fig. 5.16* Mierlo-'t Karrewiel. Karrenwiel (complete reconstructie) als fundering van waterput S80. *(Tekening J. Kaarsemaker)*
- Fig. 6.1* Het onderzoeksterrein Mierlo-'t Karrewiel in relatie tot de Kadastrale Minuut. In kleur is de vermoede ligging en van de erven aangegeven.

- Tabel 1.1* Mierlo-'t Karrewiel. Administratieve gegevens van het plangebied en onderzoek.
- Tabel 2.1* Overzicht van waarnemingen, monumenten en onderzoeken rondom plangebied 't Karrewiel in Mierlo (bron: Archis2, RACM. Afkortingen zie achterin).
- Tabel 5.1* Mierlo-'t Karrewiel. Herkende aardewerkvormen uit greppel S39.
- Tabel 5.2* Mierlo-'t Karrewiel. Herkende aardewerkvormen uit waterput S41.
- Tabel 7.1* Waarderingstabel ten aanzien van de archeologische vindplaats 't Karrewiel.

bijlagen inhoud



|   |                                                                                                                          |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | <b>actuele onderzoeksvragen aangaande het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen</b><br><i>door J.P.W. Verspay</i> | 67 |
| 2 | <b>botanisch onderzoek</b><br><i>door C.D. Troostheide</i>                                                               | 72 |
| 3 | <b>sporenlijst</b>                                                                                                       | 78 |
| 4 | <b>vondstenlijst</b>                                                                                                     | 80 |

**bijlage 1** actuele onderzoeksvragen aangaande het Brabantse platteland in de Late-Middeleeuwen

*door J.P.W. Verspay*<sup>41</sup>

Om richting te geven aan het onderzoek naar laat-middeleeuwse, rurale nederzettingen wordt in deze bijlage een reeks vragen geformuleerd ter aanbeveling voor toekomstige PvE's. Het doel is aan te sluiten bij het actuele onderzoek en het nieuwe model te toetsen. De onderzoeksvragen zijn ondergebracht in vijf thema's en deze worden telkens ingeleid met een korte introductie.

**1 het bebouwde erf**

Om een laat-middeleeuws erf dat bij het proefsleuvenonderzoek wordt aangetroffen een rol te kunnen laten spelen in toekomstig onderzoek, is het in eerste instantie noodzakelijk om de meest basale informatie over de fysieke verschijningsvorm van het erf of de nederzetting te verkrijgen.

- 1 *Wat is de aard van de afzonderlijke sporen?*
- 2 *Welke erfelementen kunnen worden onderscheiden?*
- 3 *Zijn er aanwijzingen voor handelingen die gericht zijn op de regulering van de waterhuishouding?*
  - a Is er sprake van drainage?
  - b Is er sprake van (plaatselijke) ophoging van het erf of delen ervan?
- 4 *Kan de locatie van de boerderij worden bepaald?*
  - a Heeft de boerderij een gebouwplattegrond achtergelaten?
  - b In hoeverre komt de boerderijplattegrond overeen met het onderzoeksmodel?
  - c Kan een onderscheid worden gemaakt tussen woon- en bedrijfsgedeelte?
  - d Is er een potstal aanwezig in het bedrijfsgedeelte?
  - e Zijn er sporen die iets zeggen over het gebruik van het bedrijfsgedeelte?
  - f Is het bedrijfsgedeelte in gebruik geweest als veestal?
- 5 *Zijn er sporen van bijgebouwen op het erf?*
  - a Heeft de erfbebouwing gebouwplattegronden achtergelaten?
  - b Is er een potstal aanwezig?
  - c Zijn er sporen die iets zeggen over het gebruik van het bijgebouw?
  - d Is het bijgebouw in gebruik geweest als veestal?



41) Overgenomen uit Verspay 2007, 131 – 137.

- 6 *Zijn er sporen van één of meer waterputten op het erf?*
  - a Wat is de constructievorm van de waterput?
  - b Hoe diep is de waterput ingegraven?
- 7 *Is de locatie van de mestvaalt te achterhalen?*
  - a Wat is de omvang hiervan?
  - b Bevat deze ook (anorganisch) huishoudelijk afval?
- 8 *Bevinden zich afvalkuilen op het erf die in verband gebracht kunnen worden met een secreet?*
  - a Bevat de vulling mest(residu)?
  - b Kan uitsluitel gegeven worden of de mest van menselijke of dierlijke herkomst is?
- 9 *Is een aparte locatie aan te wijzen voor de depositie van huishoudelijk afval?*
- 10 *Wat is de begindatering, levensduur en einddatering van het erf en haar elementen?*
- 11 *Hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van het erf en haar elementen er uit?*
- 12 *Zijn er sporen van reparatie of herbouw?*

## 2 akkerbouw en veeteelt

Het beeld van de agrarische bedrijfsvoering in de Late-Middeleeuwen en Vroeg-Nieuwe tijd wordt in belangrijke mate bepaald door stedelijke bronnen. Het is dan ook van groot belang dit beeld te boekstaven aan de hand van rurale bronnen. De mogelijkheden hiervoor zijn op grond van de landschappelijke ligging en de daarmee samenhangende conserveringcondities van de laat-middeleeuwse vindplaatsen waarschijnlijk gunstiger dan voor erven uit de Volle-Middeleeuwen.

- 13 *Kunnen er granen worden teruggevonden op het erf?*
  - a Uit welke context zijn deze afkomstig?
  - b Om welke soorten gaat het en hoe verhouden deze zich onderling?
  - c Wat kan er gezegd worden over de gevolgde akkerbouwmethode?
  - d Welke begeleidende akkeronkruiden zijn terug te vinden?
  - e Wat is de consistentie van graansoorten binnen één context?
  - f Is er reeds sprake van zogenaamde 'eeuwige roggebouw'?
- 14 *Welke handels- of voedergewassen worden verder aangetroffen op het erf?*
  - a Zijn er sporen van vlasverwerking aangetroffen?
- 15 *Zijn er dierlijke resten aangetroffen op het erf?*
  - a Uit welke context zijn deze afkomstig?
  - b Om welke soorten gaat het en hoe verhouden deze zich onderling?

## 3 ruimtelijke ordening

De wijze waarop de ruimte wordt ingedeeld door haar gebruikers is niet alleen gebaseerd op functionele aspecten, maar reflecteert ook de manier waarop zij

de wereld om zich heen percipiëren. Dit heeft te maken met het feit dat bepaalde concepten consequenties hebben voor de mate waarin de fysieke vertegenwoordigers hiervan al dan niet met elkaar te rijmen zijn. Zo zijn zaken die als onrein worden beschouwd niet zonder meer te verenigen met datgene dat men juist als rein ziet. Zo kan bijvoorbeeld de positie van de mestvaalt ten opzichte van het huis iets zeggen over de perceptie van mest (en vruchtbaarheid). Het is daarom van belang te onderzoeken hoe afzonderlijke elementen op het erf zich tot elkaar verhouden en hoe het erf zich op zijn beurt verhoudt tot de wereld om zich heen.

## 16 Hoe ziet de erfindeling er uit?

- a Waar bevinden de grenzen van het erf zich?
- b Hoe zijn deze grenzen aangegeven?
- c Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die zich specifiek binnen of buiten de erfgrrenzen hebben afgespeeld? Of juist daarop of -in?
- d Waar bevindt zich de toegang tot het erf?
- e Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die specifiek met deze toegang samenhangen?
- f Zijn er aanwijzingen voor een fysieke erfindeling?
- g Waar bevindt zich de toegang(en) van het woonhuis? En waar die van de andere structuren?
- h Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die specifiek met deze toegangen samenhangen?
- i Hoe verhouden de afzonderlijke erfelementen zich tot elkaar?
- j Kan aan de hand daarvan een zonering in het erf worden aangebracht, uitgaande van de gebruiksfunctie?
- k Kan aan de hand daarvan een zonering in het erf worden aangebracht, uitgaande van associatieve categorieën?
- l Waar zijn de mensen?
- m Waar zijn de dieren?
- n Waar is het water?
- o Waar is het voedsel?
- p Waar is het afval?
- q Waar is de mest?
- r Waar bevinden zich de 'lege' plaatsen op het erf?
- s Hoe loopt de 'route' van de toegang van het erf tot de toegang van de boerderij en hoe verhoudt deze zich tot de zonering?
- t Is er een patroon te ontdekken in de maatverhoudingen op het erf?

## 17 Hoe verhoudt de laat-middeleeuwse erfindeling zich tot die van de erven uit de Volle-Middeleeuwen, die bij eerder onderzoek in de regio zijn aangetroffen?

## 4 materiële cultuur

Het begrip materiële cultuur omvat álles wat door mensen is gemaakt, dus ook voedsel bijvoorbeeld. Tevens wordt er vanuit gegaan dat mensen een wederkerige relatie hebben met de fysieke wereld om hen heen. Onderzoek naar de materiële cultuur is dan ook breed van opzet en vindt plaats op verschillende niveaus. De studie op het niveau van objecten biedt inzicht in de relatieve materiële welvaart van een gemeenschap ten opzichte van andere gemeenschappen.



Verder kan het bijdragen aan het onderzoek naar de verspreiding van objecten en de mechanismen die hier achter zitten. Materiële cultuur kan echter ook inzicht verschaffen in de ideeënwereld van de toenmalige gemeenschappen of in sociaal-culturele aspecten van de samenleving. De omgang met materiële cultuur speelt een belangrijke rol in de ideeën van mensen over wie zij zijn in de ruime zin van het woord. Door patronen te zoeken in de omgang met materiële cultuur zullen archeologen moeten trachten een ingang te vinden in deze gedachtewereld. Echter, voor het onderzoek is het vooralsnog van belang inzicht te krijgen in welke materiële cultuur er überhaupt circuleerde binnen een rurale gemeenschap in de Late-Middeleeuwen en Vroeg-Nieuwe tijd in Brabant.

18 *Hoe ziet het scala van gebruiksvoorwerpen op een laat-middeleeuws erf er uit?*

- a Wat is de aard van de aangetroffen gebruiksvoorwerpen?
- b Wat is de herkomst van deze gebruiksvoorwerpen?
- c Van welke materiaalsoorten zijn de gebruiksvoorwerpen vervaardigd?

19 *In welke context zijn de gebruiksvoorwerpen teruggevonden?*

- a Bevat de waterput objecten die bij constructie of gebruik in de put geraakt zijn?

20 *Indien er sprake is van een afvalplaats, wat zit hier dan in?*

- a Welke anorganische materialen zijn aanwezig?
- b Welke (al dan niet verkoolde) organische materialen zijn aanwezig?
- c Valt het op dat bepaalde materialen en/of objecten ontbreken?
- d Zo ja, zijn deze ontbrekende materialen en/of objecten wel elders op of om het erf aanwezig?

21 *Zijn er verder nog specifieke plaatsen op het erf aan te wijzen met een significant grotere vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?*

- a Valt het op dat bepaalde materialen en/of objecten hierin ontbreken?
- b Zo ja, zijn deze ontbrekende materialen en/of objecten wel elders op of om het erf aanwezig?

22 *Hoe zijn de gebruiksvoorwerpen verspreid over het erf?*

- a Gelet op materiaalsoort?
- b Gelet op objecttype?

23 *In hoeverre zijn er relevante associatieve categorieën aan te wijzen op basis van de verspreiding van materiaal?*

- a Hoe dient een eventueel patroon geduid worden?

23 *Hoe verhoudt de vondstspreading zich tot een eventuele zonering van het erf?*

24 *Zijn er op het terrein voedselresten terug te vinden?*

- a Waar bevinden deze zich?

25 *Zijn er objecten en/of sporen aan te wijzen met een specifieke relatie tot voedsel (bijvoorbeeld met betrekking tot voedselbereiding of voedselopslag)?*

## 5 landschap en landgebruik

Omstreeks de 13e eeuw worden de nederzettingen verplaatst van de dekzandruggen naar de lagere delen van het landschap, waaronder de beekdalen. Hoewel van de ontwikkelingen op het open akkercomplex reeds een aardig beeld bestaat, is van het landgebruik over de genoemde lagere delen weinig bekend. Daarnaast doet in de loop van de Late-Middeleeuwen de plaggenbemesting zijn intrede in het Noord-Brabants dekzandgebied. Dit was niet zozeer een nieuwe innovatie als wel een onbedoeld gevolg van overexploitatie. De grenzen van de natuurlijke draagkracht van de woeste gronden worden in de loop van de 15e en 16e eeuw bereikt. Niettemin lijkt de overexploitatie pas vanaf de 17e en 18e eeuw echt drastische vormen aan te nemen. Vanaf dat moment begint de ophoging van het akkerland als gevolg van de toenemende anorganische component van de bemesting. Over het exacte verloop van dit proces, de snelheid van degeneratie van de woeste gronden en de regionale diversiteit is nog niet veel bekend.

26 *Wat is de exacte landschappelijke ligging van het erf?*

- a Wat is het bodemtype ter plaatse?
- b Wat is de grondwatertrap ter plaatse?
- c In hoeverre stemt de ligging overeen met de hypothese?

27 *Wanneer is het onderzoeksterrein ontgonnen?*

- a Hoe zag het landschap er voor ontginning uit?
- b Zijn er aanwijzingen voor een specifiek gebruik?
- c Kreeg het terrein direct na ontginning een woonbestemming?

28 *Tot wanneer is het terrein voor bewoning in gebruik geweest?*

- a Zijn er aanwijzingen voor de reden van het verlaten van het erf?
- b Welke functie krijgt het terrein nádat het niet langer voor bewoning wordt gebruikt?
- c Is er sprake van ophoging in verband met de herbestemming?
- d Wat is de aard van de ophoging?

29 *Wat is de kwaliteit van de woeste gronden?*

- a Zijn er plaggen gebruikt op het terrein uit dateerbare context?
- b Wat is voedselrijkdom van deze plaggen?

30 *Hoe verloopt de degeneratie van de woeste gronden?*

- a Hoe verhoudt de voedselrijkdom van de plaggen op het terrein zich tot die van andere plaggen in de regio uit dezelfde periode?
- b Hoe verhoudt de voedselrijkdom van de plaggen op het terrein zich tot die van andere plaggen in de regio uit andere perioden?

bijlage 2 botanisch onderzoek



door C.D. Troostheide

1 methode

Macroresten

Alle monsters zijn met water gezeefd over een set zeven met maaswijdten van 0.25, 0.5, 1 en 2 mm. De twee grootste fracties zijn meestal in hun geheel onderzocht. Van de kleinere fracties is een representatief gedeelte onderzocht. De meeste analyses zijn verricht met opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50 maal. Indien nodig zijn determinaties verricht met een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 400 maal. De determinaties zijn uitgevoerd met behulp van twee determinatiewerken<sup>42</sup> en de zadenvergelijkingscollectie van het AAC. Dr. J. P. Pals (AAC) heeft een aantal taxa gedetermineerd.

Microresten: pollen (stuifmeel)

Uit de nog niet gezeefde resten van de grondmonsters zijn monsters genomen voor pollenanalyse. De monsters zijn behandeld volgens de acetolysemethode van Erdtman. Voor het verwijderen van de minerale bestanddelen is waterstof-fluoridezuur (HF) gebruikt. De preparaten zijn met een doorvallend-licht-microscop geanalyseerd bij een vergroting van 500 tot 1250 maal. Pollen van *Cerealia* (Granen) is gedetermineerd volgens de criteria van Beug.<sup>43</sup>

De resultaten van de analyses zijn vermeld in een tabel en een pollendiagram.

2 greppels

De greppel S39 bevat zaden van akker-, oever- en waterplanten. Korensla (*Arno-seris minima*), Hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*) en Gewone spurrie (*Spergula arvensis*) zijn afkomstig van kalkarme akkers. Korensla is een zeer sterke aanwijzing voor Roggeverbouw. Op de oevers van de greppel groeiden Galigaan (*Cladium mariscus*), Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) en Vlotgras (*Glyceria spec.*). De Waterranonkel (*Ranunculus* sectie *Batrachium*) groeit alleen in water. Het water van de greppel bleek ook geschikt te zijn voor de Kokerjuffer. De Kokerjuffer is het larvestadium van de Schietmot, een nachtvlinder die in buurt van water leeft. Daar zet de Schietmot zijn eitjes af, die zich na het uitkomen verder in het water ontwikkelen. Afhankelijk van de soort kan de Kokerjuffer in stromend of stilstaand water voorkomen. De larve spint, nadat deze is uitgekomen, een klevrige draad om zich heen. Op deze draad worden, afhankelijk

42) Beyerinck 1976 en Cappers 2006.

43) Beug 2004

|              | macroresten<br>monsternummer (vnr) | pollen<br>monsternummer (vnr) | plaggen<br>monsternummer (vnr) |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| greppel S39  | 12                                 | 12                            | –                              |
| greppel S61  | 51                                 | 51                            | –                              |
| waterput S8o | 53                                 | 53                            | 52                             |
| waterput S41 | 26                                 | 26                            | 20                             |

van de soort Kokerjuffer, plantenresten, zandkorreltjes, kleine steentjes of takjes in de vorm van een kokertje, schildje of koepeltje geplakt. Als de Kokerjuffer gaat groeien, maakt hij het kokertje langer door aan de bovenkant nieuwe deeltjes toe te voegen. Het beschermt het weke achterlijf van de larve en wordt daarom altijd meegedragen. Na een jaar onder water te hebben geleefd gaat de Kokerjuffer zich verpoppen. Uit de pop ontwikkelt zich een gevleugelde Schietmot, die na het verpoppen naar de oppervlakte zwemt. De Kokerjuffer en Waterranonkel zijn sterke aanwijzingen dat er doorgaans water in de greppel heeft gestaan. Het paleo-ecologische beeld van de greppel S39 biedt geen aanwijzingen die specifiek duiden op een zekere welvaart van de bewoners, zoals gebleken is uit het niet-organische vondstmateriaal uit deze greppel. Greppel S61 bevat slechts vijf zaden de Braam (*Rubus spec.*); er kunnen dus geen uitspraken gedaan worden over de aard van de greppel. Het pollenbeeld van beide greppels lijkt sterk op elkaar. In de omgeving groeien veel Elzen (*Alnus*), en op enige afstand van de greppels is zeker sprake van verbouw van Rogge (*Secale cereale*) en Boekweit (*Fagopyrum esculentum*). Of de beide greppels tot dezelfde structuur behoren, is aan de hand van het zadenpectrum niet te concluderen. De omgevingen van de greppels vertonen wel een gelijkvormig pollenbeeld.

Bijlage tabel 2.1 Mierlo-’t Karre-wiel. Geanalyseerde monsters.

3 waterputten

Van de waterput ten S41 en S8o zijn de vulling en de plaggen onderzocht . De vullingen bevatten geen (S41, vnr 26) of slechts drie zaden (S8o, vnr 53). Menselijke invloed blijkt uit de aanwezigheid van Boekweit in vnr 53 uit de 18e-eeuwse waterput S8o. Daarnaast bevat vnr 53 veel niet te determineren takjes en blad-fragmenten. Het pollenbeeld van de vullingen is in het pollendiagram niet afgebeeld als staaf-diagram, maar in de vorm van het plusteken. De hoeveelheid pollen was te laag voor een verantwoorde afbeelding in de vorm van een staafdiagram. De plag (vnr 20) uit de laat-middeleeuwse waterput S41 bevat veel niet te deter-mineren worteltjes en stengelfragmenten. Vijf takjes met blaadjes zijn afkomstig van Struikhei (*Calluna vulgaris*). Het pollenbeeld van deze plag vertoont een zeer grote hoeveelheid heidepollen, zodat we de plag kunnen beschouwen als een heideplag.

| monsternummer (vnr)                         | 53  | 52  | 26  | 20  | 51  | 12  |                        |
|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|
| spoornummer                                 | S8o | S8o | S41 | S41 | S61 | S39 |                        |
| <b>Cultuurgewassen</b>                      |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Fagopyrum esculentum</i> klep 1          | 1   |     |     |     |     |     | Boekweit               |
| <b>Planten van voedselrijke akkers</b>      |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Stellaria media</i>                      |     |     |     |     |     | 2   | Vogelmuur              |
| <b>Planten van kalkarme akkers</b>          |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Arnoseris minima</i>                     |     |     |     |     |     | 1   | Korensla               |
| <i>Echinochloa crus-galli</i>               |     | 1   |     |     |     |     | Hanenpoot              |
| <i>Rumex acetosella</i>                     |     |     |     |     |     | 1   | Schapenzuring          |
| <i>Spergula arvensis</i>                    |     |     |     |     |     | 3   | Gewone spurrie         |
| <b>Tredplanten</b>                          |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Polygonum aviculare</i>                  | 1   | 7   |     |     |     |     | Gewoon varkensgras     |
| <b>Planten van voedselrijke ruigten</b>     |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Persicaria lapathifolia</i>              |     |     |     |     |     | 3   | Beklierde duizendknoop |
| <b>Planten van vochtige storingsmilieus</b> |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i>                 |     |     |     |     |     | 6   | Waternavel             |
| <i>Isolepis setacea</i>                     |     | 250 |     |     |     |     | Borstelbies            |
| <i>Leontodon autumnalis</i>                 |     | 2   |     |     |     |     | Vertakte leeuwentand   |
| <b>Planten van voedselrijke oevers</b>      |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Cladium mariscus</i>                     |     |     |     |     |     | 1   | Galigaan               |
| <i>Eleocharis palustris</i>                 |     |     |     |     |     | 1   | Gewone waterbies       |
| <i>Glyceria spec.</i>                       |     | 8   |     |     |     |     | Vlotgras               |
| <b>Planten van voedselrijke wateren</b>     |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Ranunculus sect. Batrachium</i>          |     |     |     |     |     | 2   | Waterranonkel          |
| <b>Planten van droge heiden</b>             |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Calluna vulgaris</i> takjes              |     |     |     |     | 5   |     | Struikhei              |
| <b>Bossen van droge, zure grond</b>         |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Betula pubescens</i> zaad                |     | 5   |     |     |     |     | Zachte berk            |
| <i>Betula pubescens</i> schub               |     | 8   |     |     |     |     | Zachte berk            |
| <b>Overige planten</b>                      |     |     |     |     |     |     |                        |
| <i>Poaceae</i>                              |     | 3   |     |     |     |     | Grassenfamilie         |
| <i>Rubus spec.</i>                          |     | 1   |     |     |     | 5   | Braam                  |
| <i>Carex spec.</i>                          | 1   |     |     |     |     |     |                        |
| <b>Dierlijke resten</b>                     |     |     |     |     |     | 7   | Kokerjuffer            |



De plag (vnr 52) uit de 18e-eeuwse waterput is afkomstig uit een totaal andere vegetatie. Zeer opvallend is het grote aantal zaden van de Borstelbies (*Isolepis setacea*). Deze soort komt vooral voor op open, natte tot vochtige, vaak venige of lemige zandgronden. De Borstelbies komt ook nu voor in de omgeving van Geldrop, maar is vrij zeldzaam. In het pollenspectrum van deze plag vormen de pollen van de Grassenfamilie (*Poaceae*) het dominante taxon. De plag is gestoken in een vochtige omgeving, waar veel grassen en de Borstelbies groeiden. Opvallend in het pollenspectrum is ook de grote hoeveelheid stuifmeel van de Rogge. Een bijzondere boom is de Okkernoot (*Juglans*), die de producent is van de bekende walnoten. Plag (vnr 52) komt, gezien de grote hoeveelheid van de Borstelbies, uit een voedselarme omgeving. Plag (nvr 20) bevat geen soorten die een duidelijke aanwijzing geven over de voedselrijkdom. Het soortenspectrum uit de plaggen zegt niets over de kleur van deze plaggen.

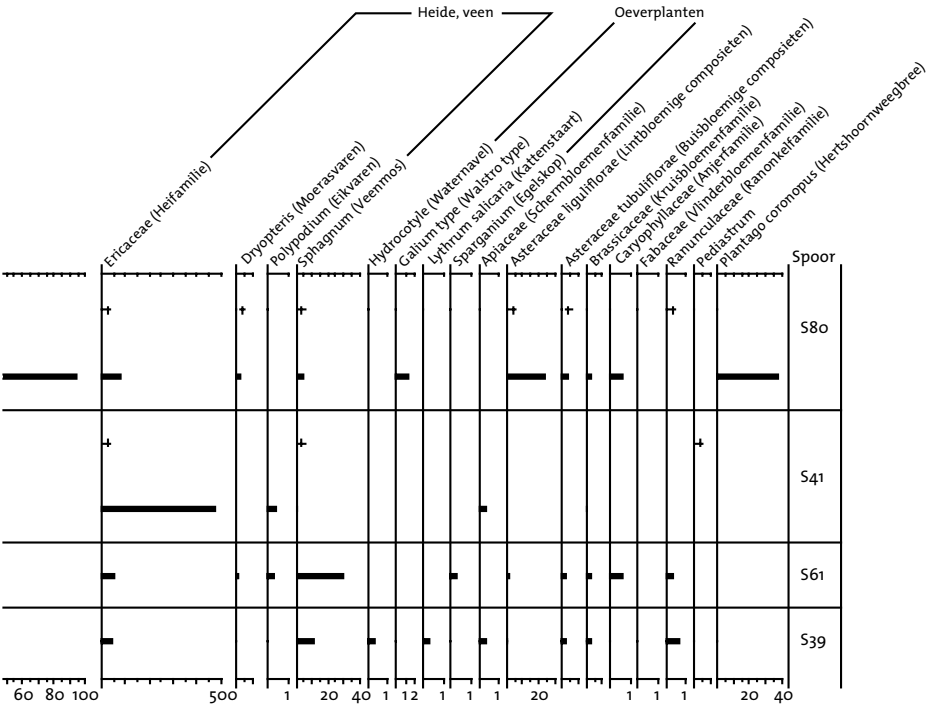
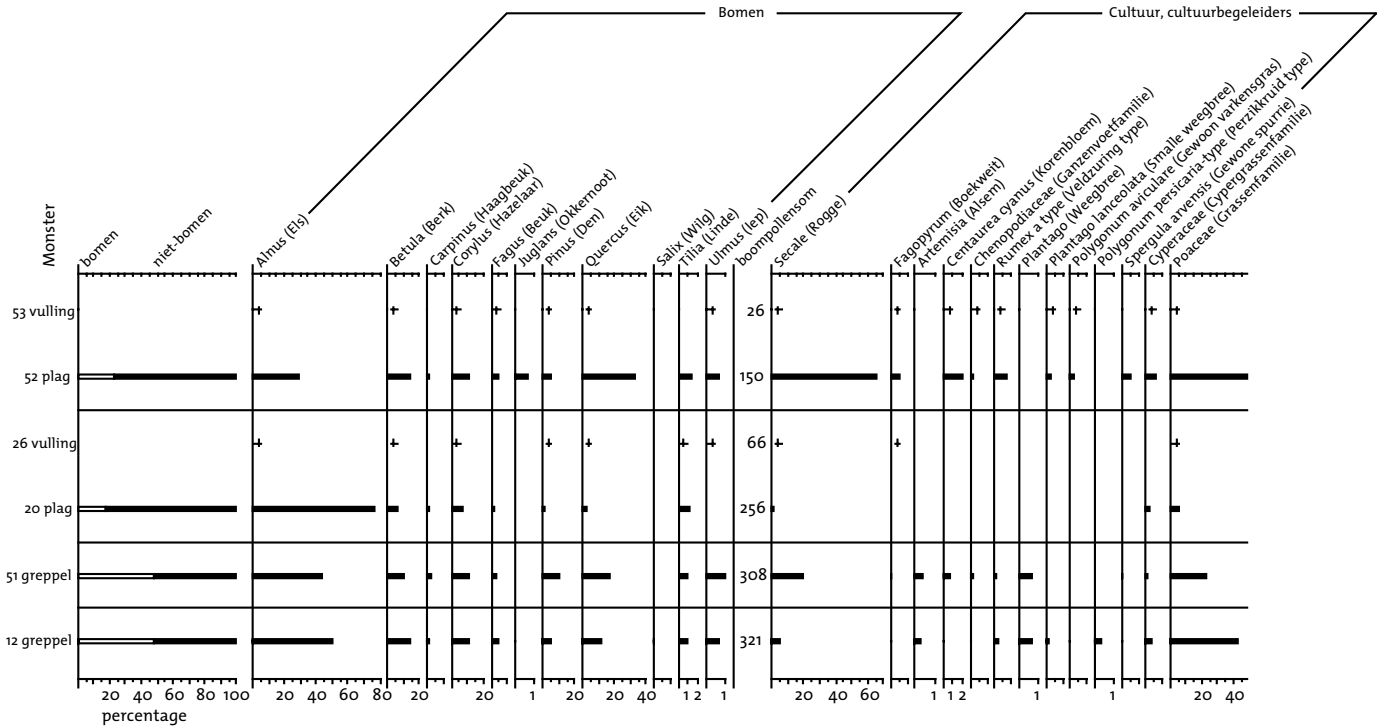
4 literatuur

Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Beyerinck,W.,1976: *Zadenatlas der Nederlandse Flora ten behoeve van de Botanie, Paleontologie, Bodemcultuur en Warenkennis*, Amsterdam.

Cappers, R.T.J./R.M. Bekker/J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland, Digital seed atlas of the Netherlands*, Groningen.

Bijlage tabel 2.2 p. 75  
Macroresten.



Bijlage tabel 2.3 Pollendiagram.



bijlage 3 sporenlijst

| spoor | werkput | spooraard               | datering |
|-------|---------|-------------------------|----------|
| 1     | 1       | bouwvoor                | NTC      |
| 1     | 2       | bouwvoor                | NTC      |
| 1     | 3       | bouwvoor                | NTC      |
| 1     | 4       | bouwvoor                | NTC      |
| 2     | 1       | opgebracht zand         | NTC      |
| 2     | 2       | opgebracht zand         | NTC      |
| 2     | 3       | opgebracht zand         | NTC      |
| 2     | 4       | opgebracht zand         | NTC      |
| 3     | 1       | C-horizont              | –        |
| 3     | 2       | C-horizont              | –        |
| 3     | 3       | C-horizont              | –        |
| 3     | 4       | C-horizont              | –        |
| 4     | 2       | opgebracht zand         | NTC      |
| 5     | 1       | plaggendek              | LMEB-NT  |
| 5     | 3       | plaggendek              | LMEB-NT  |
| 5     | 4       | plaggendek              | LMEB-NT  |
| 6     | 2       | B-horizont: podzolbodem | –        |
| 6     | 3       | B-horizont: podzolbodem | –        |
| 6     | 4       | B-horizont: podzolbodem | –        |
| 7     | 3       | laag                    | –        |
| 8     | 1       | laag                    | –        |
| 11    | 2       | kuil                    | NTC      |
| 12    | 2       | paalkuil                | –        |
| 13    | 2       | kuil                    | NTC      |
| 14    | 2       | kuil                    | NTC      |
| 15    | 2       | natuurlijk              | –        |

| spoor | werkput | spooraard  | datering |
|-------|---------|------------|----------|
| 16    | 2       | natuurlijk | –        |
| 17    | 2       | greppel    | NT-NTC   |
| 18    | 2       | kuil       | NT-NTC   |
| 19    | 2       | paalkuil   | NT-NTC   |
| 20    | 2       | paalkuil   | NT-NTC   |
| 21    | 2       | paalkuil   | NT-NTC   |
| 22    | 2       | paalkuil   | NT-NTC   |
| 23    | 2       | paalkuil   | NTC      |
| 24    | 2       | paalkuil   | –        |
| 25    | 2       | natuurlijk | –        |
| 26    | 2       | paalkuil   | –        |
| 27    | 2       | natuurlijk | –        |
| 28    | 2       | recent     | NTC      |
| 29    | 2       | recent     | NTC      |
| 30    | 2       | recent     | NTC      |
| 31    | 2       | recent     | NTC      |
| 32    | 2       | kuil       | NT       |
| 32    | 2       | kuil       | NT       |
| 33    | 2       | kuil       | NT       |
| 34    | 2       | paalkuil   | NT       |
| 35    | 2       | paalkuil   | NT       |
| 35    | 2       | paalkuil   | NT       |
| 36    | 2       | paalkuil   | NT       |
| 37    | 3       | greppel    | LMEB-NTA |
| 38    | 3       | recent     | NTC      |
| 39    | 3       | greppel    | LMEB     |

| spoor | werkput | spooraard               | datering |
|-------|---------|-------------------------|----------|
| 40    | 3       | kuil                    | –        |
| 41    | 3       | waterput                | LMEB     |
| 42    | 3       | greppel                 | REC      |
| 44    | 3       | paalkuil                | NTC      |
| 45    | 3       | paalkuil                | NTC      |
| 46    | 3       | greppel                 | LMEB     |
| 48    | 3       | greppel                 | LMEB     |
| 49    | 3       | paalkuil                | LMEB     |
| 50    | 3       | paalkuil                | LMEB     |
| 51    | 3       | kuil gevuld met sintels | NTC      |
| 52    | 1       | –                       | –        |
| 53    | 1       | kuil                    | NT       |
| 54    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 55    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 56    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 57    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 58    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 59    | 1       | paalkuil                | NTC      |
| 60    | 1       | greppel                 | NT       |
| 61    | 1       | sloot                   | LMEB     |
| 62    | 1       | kuil                    | NTC      |
| 63    | 1       | kuil                    | NTC      |
| 64    | 1       | kuil                    | NTC      |
| 65    | 1       | afvalkuil               | REC      |
| 66    | 1       | kuil                    | –        |
| 67    | 1       | paalkuil                | NTC      |

| spoor | werkput | spooraard  | datering |
|-------|---------|------------|----------|
| 68    | 1       | afvalkuil  | REC      |
| 69    | 1       | kuil       | NTC      |
| 70    | 1       | kuil       | NTC      |
| 71    | 1       | kuil       | NTC      |
| 72    | 1       | kuil       | NT       |
| 73    | 1       | paalkuil   | NTC      |
| 74    | 4       | natuurlijk | –        |
| 75    | 4       | paalkuil   | NTC      |
| 76    | 4       | paalkuil   | NTC      |
| 77    | 4       | natuurlijk | –        |
| 78    | 4       | kuil       | NTB-NTC  |
| 79    | 4       | kuil       | NTB-NTC  |
| 80    | 4       | waterput   | NTB-NTC  |
| 81    | 4       | greppel    | REC      |
| 82    | 4       | greppel    | NTC      |
| 83    | 4       | greppel    | REC      |
| 84    | 4       | greppel    | REC      |
| 85    | 4       | recent     | REC      |
| 86    | 4       | kuil       | REC      |
| 87    | 4       | recent     | REC      |

bijlage 4 vondstenlijst



| vondst | spoor | categorie | begin<br>datering | eind<br>datering |
|--------|-------|-----------|-------------------|------------------|
| 1      | 37    | MXX       | –                 | –                |
| 2      | 37    | KAW       | 1550              | 1650             |
| 3      | 38    | KAW       | 1500              | 1700             |
| 4      | 18    | KAW       | 1800              | 1900             |
| 4      | 18    | KBW       | –                 | –                |
| 4      | 18    | MXX       | –                 | –                |
| 5      | 39    | MXX       | –                 | –                |
| 6      | 39    | KAW       | 1150              | 1300             |
| 6      | 39    | KAW       | 1175              | 1350             |
| 6      | 39    | KAW       | 1250              | 1350             |
| 6      | 39    | KAW       | 1250              | 1450             |
| 6      | 39    | KAW       | 1300              | 1375             |
| 6      | 39    | KAW       | 1300              | 1400             |
| 7      | 40    | MXX       | –                 | –                |
| 8      | 24    | KAW       | 1500              | 1900             |
| 9      | 52    | KAW       | 1400              | 1475             |
| 10     | 78    | KAW       | 1575              | 1700             |
| 10     | 78    | KAW       | 1700              | 1775             |
| 10     | 78    | KAW       | 1760              | 1875             |
| 10     | 78    | KAW       | 1300              | 1400             |
| 10     | 78    | KAW       | 1350              | 1550             |
| 11     | 41    | MXX       | –                 | –                |
| 12     | 39    | MA        | –                 | –                |
| 13     | 39    | KAW       | 1175              | 1350             |
| 13     | 39    | KAW       | 1275              | 1325             |

| vondst | spoor | categorie | begin<br>datering | eind<br>datering |
|--------|-------|-----------|-------------------|------------------|
| 13     | 39    | KAW       | 1275              | 1350             |
| 13     | 39    | KAW       | 1300              | 1350             |
| 13     | 39    | KAW       | 1300              | 1375             |
| 13     | 39    | KAW       | 1300              | 1450             |
| 13     | 39    | KAW       | 1325              | 1350             |
| 13     | 39    | KAW       | 1325              | 1375             |
| 13     | 39    | KBW       | 1250              | 1350             |
| 13     | 39    | SLK       | –                 | –                |
| 13     | 39    | ODB       | –                 | –                |
| 14     | 39    | KAW       | 1100              | 1300             |
| 15     | 46    | KAW       | 1250              | 1400             |
| 15     | 46    | KAW       | 1250              | 1450             |
| 15     | 46    | KAW       | 1350              | 1500             |
| 16     | 41    | KAW       | 1175              | 1350             |
| 17     | 41    | KAW       | 1175              | 1350             |
| 18     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 19     | 41    | MA        | –                 | –                |
| 20     | 41    | MA        | –                 | –                |
| 21     | 78    | KAW       | 1750              | 1850             |
| 21     | 78    | KAW       | 1750              | 1900             |
| 21     | 78    | KBW       | –                 | –                |
| 21     | 78    | GLS       | –                 | –                |
| 22     | 79    | KAW       | 1900              | 2000             |
| 23     | 80    | KAW       | 1450              | 1550             |
| 23     | 80    | KAW       | 1700              | 1850             |

| vondst | spoor | categorie | begin<br>datering | eind<br>datering |
|--------|-------|-----------|-------------------|------------------|
| 23     | 80    | KAW       | 1700              | 1900             |
| 23     | 80    | KAW       | 1750              | 1850             |
| 23     | 80    | GLS       | –                 | –                |
| 24     | 41    | KAW       | 1300              | 1350             |
| 24     | 41    | KAW       | 1325              | 1375             |
| 25     | 41    | MA        | –                 | –                |
| 26     | 41    | MA        | –                 | –                |
| 27     | 41    | KER       | –                 | –                |
| 28     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 29     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 30     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 31     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 32     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 33     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 34     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 35     | 41    | PHT       | –                 | –                |
| 36     | 41    | KBW       | –                 | –                |
| 37     | 41    | KAW       | 1300              | 1350             |
| 37     | 41    | KAW       | 1300              | 1400             |
| 37     | 41    | KBW       | –                 | –                |
| 37     | 41    | SXX       | –                 | –                |
| 38     | 39    | KHL       | –                 | –                |
| 39     | 39    | PHT       | –                 | –                |
| 40     | 39    | PHK       | –                 | –                |
| 41     | 39    | PHT       | –                 | –                |
| 42     | 39    | KAW       | 1300              | 1350             |
| 42     | 39    | KAW       | 1300              | 1375             |
| 42     | 39    | KAW       | 1325              | 1375             |
| 42     | 39    | SLK       | –                 | –                |
| 43     | 39    | KAW       | 1100              | 1300             |
| 43     | 39    | KAW       | 1175              | 1350             |
| 43     | 39    | KAW       | 1300              | 1350             |
| 43     | 39    | KAW       | 1300              | 1375             |
| 43     | 39    | KAW       | 1300              | 1450             |
| 43     | 39    | ODB       | –                 | –                |
| 44     | 52    | KAW       | 1300              | 1450             |
| 45     | 88    | KBW       | –                 | –                |
| 46     | 52    | KBW       | –                 | –                |

| vondst | spoor | categorie | begin<br>datering | eind<br>datering |
|--------|-------|-----------|-------------------|------------------|
| 47     | 61    | KAW       | 1450              | 1550             |
| 48     | 53    | GLS       | –                 | –                |
| 49     | 53    | KPY       | –                 | –                |
| 50     | 39    | KAW       | 1300              | 1375             |
| 50     | 39    | SLK       | –                 | –                |
| 50     | 39    | ODB       | –                 | –                |
| 51     | 61    | MA        | –                 | –                |
| 52     | 80    | MA        | –                 | –                |
| 53     | 80    | MA        | –                 | –                |
| 54     | 80    | PHT       | –                 | –                |
| 55     | 80    | PHT       | –                 | –                |
| 56     | 80    | PHT       | –                 | –                |
| 57     | 80    | PHT       | –                 | –                |
| 58     | 80    | MXX       | –                 | –                |
| 59     | 80    | KAW       | 1350              | 1500             |
| 59     | 80    | KAW       | 1700              | 1800             |
| 59     | 80    | KAW       | 1700              | 1900             |
| 59     | 80    | GLS       | –                 | –                |
| 60     | 80    | KAW       | 1500              | 1900             |
| 60     | 80    | KAW       | 1675              | 1850             |
| 60     | 80    | KAW       | 1750              | 1850             |
| 60     | 80    | KAW       | 1775              | 1875             |
| 60     | 80    | KBW       | –                 | –                |
| 60     | 80    | GLS       | –                 | –                |
| 61     | 80    | KAW       | 1700              | 1900             |
| 61     | 80    | KAW       | 1725              | 1750             |
| 61     | 80    | KAW       | 1800              | 1900             |
| 62     | 80    | MXX       | –                 | –                |
| 63     | 80    | PHT       | –                 | –                |