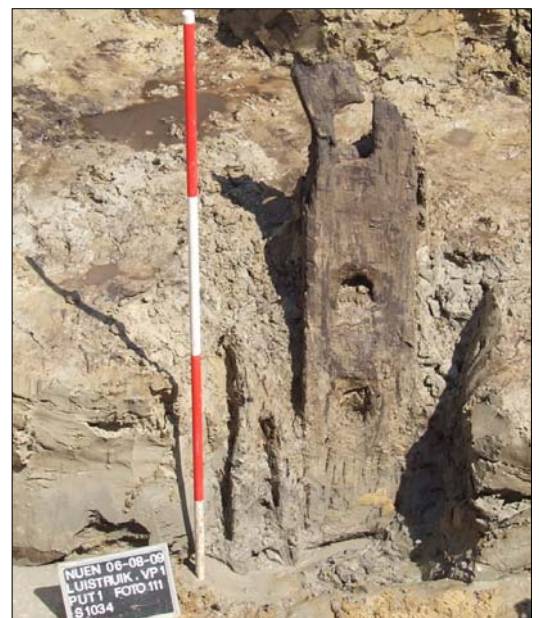


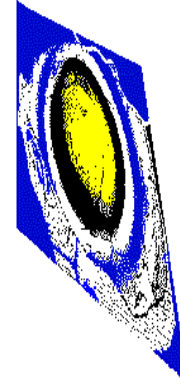


# Archeologische Opgraving De Luistruik, Fase 1, Nuenen, Gemeente Nuenen

J. E. M. Wattenberghe







# Archeologische Opgraving De Luistruik, Fase 1, Nuenen, Gemeente Nuenen

J. E. M. Wattenberghe

**Archeologische Opgraving De Luistruik, Fase 1, Nuenen, Gemeente Nuenen**

J. E. M. Wattenberghe

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, juli 2011

ISBN/EAN: 978-90-5801-997-4

Projectnummer 1524-0809

## Inhoud

1	Inleiding .....	3
2	Het onderzoek.....	5
2.1	Aanleiding tot het onderzoek.....	5
2.2	Fasering van het onderzoek .....	5
2.3	Ligging van proefsleuven en werkputten .....	7
2.4	Onderzoeksdoel en vraagstelling.....	11
2.5	Methodiek.....	13
2.6	Onderzoeksteam .....	15
3	Landschap R. Ellenkamp.....	17
3.1	Inleiding.....	17
3.2	Bureauonderzoek.....	17
3.3	Veldonderzoek.....	20
4	Bewoning in de IJzertijd.....	27
4.1	Inleiding.....	27
4.2	Sporen en structuren .....	28
4.3	Onderzoeksvragen .....	33
5	Bewoning in de Middeleeuwen.....	39
5.1	Inleiding.....	39
5.2	Sporen en structuren .....	40
5.3	Beantwoording onderzoeksvragen .....	48
6	Sporen van landgebruik uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd .....	53
6.1	Plaggendek .....	53
6.2	Ontginningssporen of sporen van landgebruik .....	53
6.3	Overige sporen .....	58
6.4	Beantwoording onderzoeksvragen .....	58
7	Archeobotanie A. Fokma .....	61
7.1	Inleiding.....	61
7.2	Doelstelling .....	61
7.3	Verwerking monsters .....	61
7.4	Resultaat macromonsters.....	63
7.5	Micro-macroanalyse: discussie .....	64
7.6	Resultaat pollenanalyse .....	66
7.7	Interpretatie .....	67

7.8	Samenvatting en conclusie .....	68
8	Hout K. Hanninen.....	71
9	Aardewerk .....	73
9.1	IJzertijd L.R. van Wilgen .....	73
9.2	Middeleeuwen .....	76
10	Natuursteen L.R. van Wilgen .....	79
11	Leem L.R. van Wilgen .....	81
12	Synthese .....	83
<b>Literatuur</b>		85
<b>Verklarende woordenlijst</b>		89
<b>Bijlage 1:</b>	Administratieve gegevens	91
<b>Bijlage 2:</b>	Gegevens SOB Research	93

De volgende bijlagen zijn in digitale vorm opgenomen op de bijgevoegde cd-rom:

- Bijlage 3:** Database met veldgegevens en quickscan DO De Luistruik Vindplaats 1, Nuenen
- Bijlage 4:** RAAP-adviesdocument 384: Vincent van Goghstraat te Nuenen, Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Fysisch- geografische advisering bij de opgraving (met profielbeschrijvingen en figuren)
- Bijlage 5:** Briefrapport Stichting RING dendrochronologisch onderzoek
- Bijlage 6:** Stamcodes Houtonderzoek K. Hanninen BIAX

**Kaartbijlage:**  
Alle Sporenkaart met aanduiding structuren. Schaal 1: 500

# 1 Inleiding

---

Het voorliggende rapport vormt de neerslag van een archeologische opgraving in de gemeente Nuenen, gelegen ten noordoosten van Eindhoven in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied ‘de Luistruik’, zoals het heden bekend staat, is net ten oosten van de 19<sup>de</sup> eeuwse dorpskern van Nuenen gelegen en bevindt zich centraal in de huidige bebouwde kern van het dorp. Het voormalige Sportpark De Luistruik ligt tussen de Europalaan, de Smits van Oyenlaan, de Vincent van Goghstraat, de Sportlaan en het fietspad Dwerspad, aan de rand van de oude dorpskern van Nuenen. De omvang van het totale onderzoeksgebied bedraagt circa 7.2 hectare.



**Afbeelding 1.** Ligging in Nederland.

De directe aanleiding tot het archeologische onderzoek vormde de geplande ontwikkeling van de huidige sportterreinen tot woongebied. Tijdens de, drie weken durende, opgravingscampagne werden bewoningssporen uit twee tijdsvakken, de Midden IJzertijd en de Volle Middeleeuwen, aangetroffen en onderzocht. Dit heeft geleid tot het definiëren van twee vindplaatsen. Naast bewoningssporen werden ontginningsssporen uit de Nieuwe Tijd, de in Brabantse zandgronden vaak voorkomende ‘esbedden’, in hoge dichtheid aangetroffen.

In de huidige publicatie worden na het inleidende hoofdstuk de onderzoeksresultaten gepresenteerd op volgende manier. Hoofdstuk 2 kadert het onderzoek in ruimte en tijd, de directe aanleiding tot het onderzoek en de fasering daarvan worden verduidelijkt. De vraagstelling die richting gaf aan het onderzoek, en de methodiek, toegepast door het onderzoeksteam, worden tevens in dit hoofdstuk



**Afbeelding 2.** Nuenen en omgeving.

behandeld. Een geo(morfo)logische en bodemkundige analyse, zowel op basis van bureauonderzoek als veldwaarnemingen, wordt in hoofdstuk 3 gepresenteerd. De drie volgende hoofdstukken behandelen respectievelijk de sporen uit de IJzertijd, de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Daarbij wordt in eerste instantie aandacht geschonken aan de individuele sporen en structuren maar wordt tevens getracht de gestelde onderzoeksvragen per vindplaats te beantwoorden, gebruik makende van de diverse specialistenbijdragen. Hoofdstukken 7 tot en met 11 behandelen de diverse vondstcategorieën, zoals daar zijn pollen en zaden, hout, aardewerk, natuursteen en hutteleem. Het afsluitende hoofdstuk tracht een synthese te bieden van het onderzoek waarbij de bewoningsgeschiedenis van het plangebied ruimer gekaderd wordt in de archeologische microregio.



**Afbeelding 3.** Plangebied op de Top 50. Schaal 1: 50.000.



## 2 Het onderzoek

---

### 2.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de Gemeente Nuenen heeft SOB Research ter plaatse van het voormalige Sportpark De Luistruik, te Nuenen (Gemeente Nuenen), een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Aanleiding tot het archeologisch onderzoek vormen de door het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Nuenen, in samenwerking met RABO Vastgoed BV en Gebr. Van Wanrooij Projectontwikkeling, ontwikkelde plannen voor nieuwbouw in het plangebied. De, met de nieuwbouw gepaard gaande, graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor de aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied. In het kader van het (Bestemmings)plan Park Luistruik zullen op de voormalige voetbalvelden van de RSKV Nuenen in een onder landschapsarchitectuur ontwikkelde 'openbare tuin' plusminus 318 herenhuizen en appartementen worden gebouwd. Langs de randen worden vier gesloten bouwblokken met binnenhoven gerealiseerd. Verder zullen er verspreid door het park diverse kleinschalige, moderne appartementenclusters worden gebouwd. Een ieder van deze zogenaamde 'parkvilla's' zal plaats bieden aan twaalf tot zestien appartementen (zie Afbeelding 4).<sup>1</sup> Ter plaatse van de te bouwen hofappartementen en parkvilla's zal een verstoring tot 3.5 meter beneden maaiveld, bij liftschachten tot 5.3 meter beneden maaiveld, plaatsvinden. De diepte van de verstoring ter plaatse van de hofwoningen bedraagt circa 1.0 meter beneden maaiveld. In het kader van deze plannen werd een Bestemmingsplanprocedure en een Artikel 19, lid 1-procedure doorlopen.



**Afbeelding 4.** Een impressie in vogelvluchtperspectief van de toekomstig te realiseren nieuwbouw in het bestemmingsplangebied. Bron: Gemeente Nuenen Ruimtebalans.

### 2.2 Fasering van het onderzoek

De huidige opgraving vormt het sluitstuk van de archeologische onderzoeken die in het plangebied hebben plaatsgevonden en in het kader van het vergunningverleningstelsel en de AMZ-cyclus zijn doorlopen. In 2004 werd door SOB Research, een Aanvullende Archeologische Inventarisatie<sup>2</sup>, bestaande uit een bureauonderzoek en grondboringen, uitgevoerd, dat in 2007 werd geactualiseerd<sup>3</sup> conform de in tussentijd veranderde wetgeving. Op basis van de onderzoeksresultaten werd de kans reëel geacht dat in de ondergrond van het plangebied archeologische resten aanwezig konden zijn.

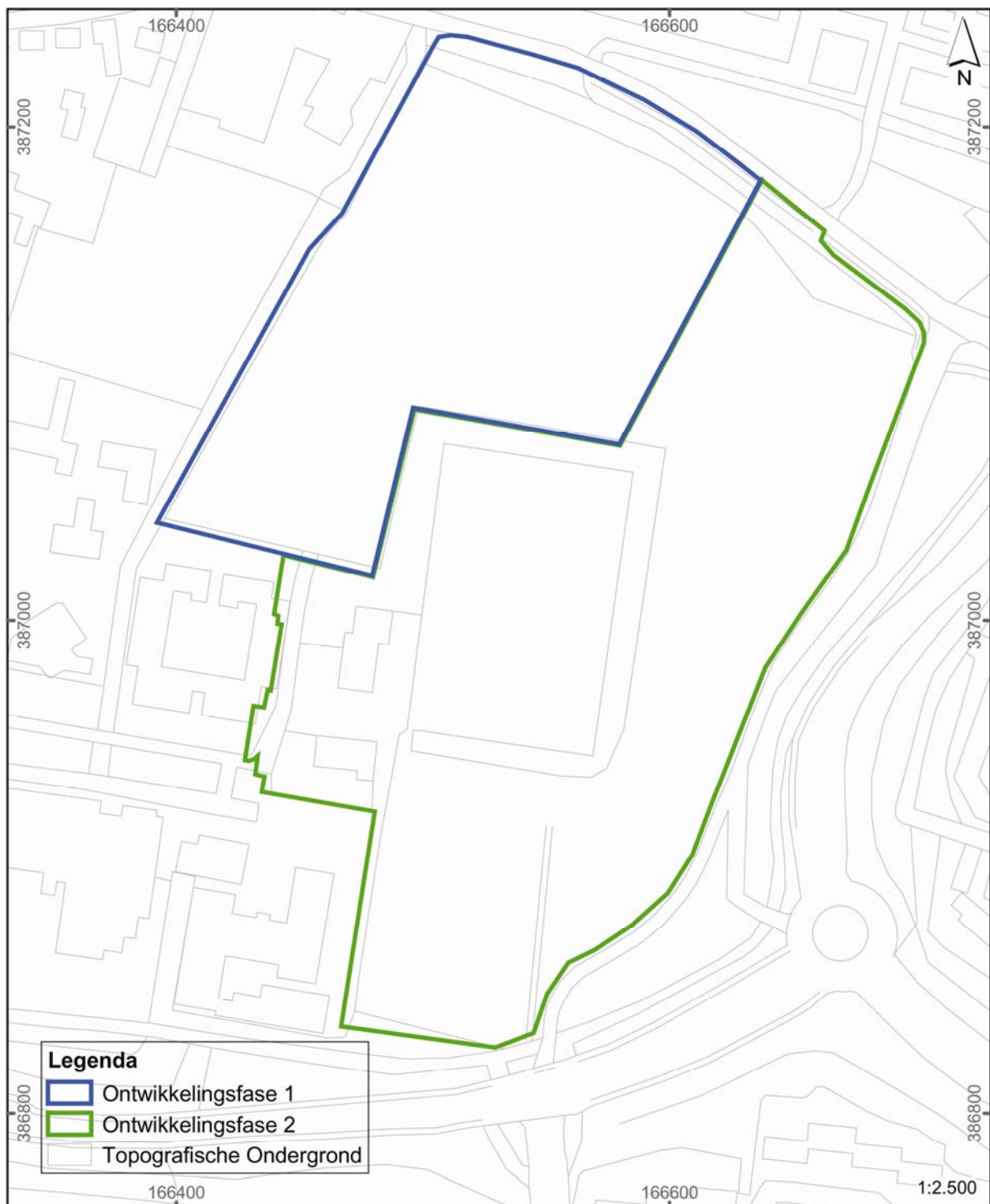
---

<sup>1</sup> Bron: Gemeente Nuenen Ruimtebalans, via [www.nuenen.nl](http://www.nuenen.nl) en informatiesite Van Wanrooij Bouwbedrijven, via [www.vanwanrooij.nl](http://www.vanwanrooij.nl).

<sup>2</sup> (Gazenbeek, 2004)

<sup>3</sup> (Ras, 2007)

Op basis van deze resultaten werd door de Provincie Noord-Brabant besloten dat, voordat het bestemmingsplan kon worden goedgekeurd, het plangebied door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) diende te worden gewaardeerd.<sup>4</sup>



**Afbeelding 5.** Plangebied, geprojecteerd op de topografische kaart, met aanduiding van de civiele ontwikkelingsfases. Schaal 1:2.500.

<sup>4</sup> Brief van de Provincie Noord-Brabant aan de gemeente Nuenen, d.d. 15 november 2007

Het waarderende onderzoek door middel van proefsleuven werd in twee fasen uitgevoerd. In een eerste fase werd op aanvraag van de opdrachtgever tussen 18 en 25 juni 2008 met voorrang het noordwestelijke deel van het plangebied onderzocht (zie Afbeelding 5, blauw omkaderd). De tweede fase van het onderzoek, waarbij het resterende deel van het plangebied werd onderzocht (zie Afbeelding 5, groen omkaderd), werd uitgevoerd van 22 oktober tot en met 7 november 2008. In totaal werden 36 proefsleuven aangelegd waarbij uiteindelijk 7 behoudenswaardige ‘vindplaatsen’ werden gedefinieerd. In de rapportage van het waarderend onderzoek<sup>5</sup> werd dan ook geadviseerd om, wanneer behoud in situ niet mogelijk bleek, een archeologische opgraving uit te voeren. Dit advies werd door het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Nuenen, daarin geadviseerd door mevrouw R. Berkvens van SRE Milieudienst, overgenomen.

Gezien de fasegewijze civiele ontwikkeling van het plangebied, waarbij vooralsnog enkel het noordwestelijke deel (ontwikkelingsfase 1) ontwikkeld wordt, werd door de Gemeente Nuenen aan SOB Research opdracht gegund voor een archeologische opgraving van vindplaats 1. Richtinggevend voor het onderzoek was het Programma van Eisen<sup>6</sup> dat werd opgesteld door mevrouw R. Berkvens van SRE Milieudienst. In huidige publicatie wordt enkel aandacht geschonken aan vindplaats 1 waarbij zowel de resultaten van het vooronderzoek en de opgraving meegenomen worden. Voor de overige vindplaatsen die, mogelijk, in een later stadium worden opgegraven, wordt verwezen naar de rapportage van het proefsleuvenonderzoek.

### **2.3 Ligging van proefsleuven en werkputten**

Het IVO door middel van proefsleuven is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (augustus 2006), protocol Proefsleuvenonderzoek (IVO-p) en het door SOB Research opgestelde en door de adviseur van het Bevoegd Gezag goedgekeurde Programma van Eisen<sup>7</sup>. Op basis van het PvE dienden, met een representatieve spreiding binnen het plangebied, 36 proefsleuven te worden aangelegd, verdeeld over 14 proefsleuven van 25 x 2 meter, 10 proefsleuven van 50 x 2 meter, 11 proefsleuven van 100 x 2 meter en één proefsleuf van 150 x 2 meter (niet afgebeeld). Op deze wijze zou in beginsel een oppervlakte van 4200 vierkante meter (circa 6% van de oppervlakte van het plangebied) moeten worden onderzocht. Indien in een proefsleuf archeologische sporen zouden worden aangetroffen die niet tot een structuur konden worden herleid, diende de proefsleuf (hier) tot 4 meter te worden uitgebreid.

Bij het onderzoek zijn, in overeenstemming met het PvE, 36 proefsleuven met een west-oost oriëntatie aangelegd. Ter plaatse bleek dat de ligging van een aantal, naar het puttenplan aan te leggen, proefsleuven aangepast diende te worden (zie afbeelding 6, linksboven). Het betreft de proefsleuven 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 22 en 23, die verplaatst dan wel ingekort of verlengd werden. In één geval is in afwijking van het puttenplan in het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied een extra proefsleuf gegraven (Proefsleuf 19).

Tussen 17 juni en 25 juni 2008 zijn in de eerste fase van het onderzoek in het noordwestelijke deel van het plangebied vijftien proefsleuven aangelegd, genummerd 22 tot en met 36. Het betreft 7 proefsleuven van 25 x 2 meter (Proefsleuven 24, 26, 27, 29, 31, 32 en 33), 2 proefsleuven van 50 x 2 meter (Proefsleuven 30 en 36), 4 proefsleuven van 100 x 2 meter (Proefsleuven 25, 28, 34 en 35), 1 proefsleuf van 63 x 2 meter (Proefsleuf 22) en 1 proefsleuf van 41 x 2 meter (Proefsleuf 23).

---

<sup>5</sup> (van Wilgen, 2009)

<sup>6</sup> (Berkvens, 2008)

<sup>7</sup> (van den Bosch, 29 november 2007)





**Afbeelding 6.** Het plangebied, de proefsleuven, vindplaatsen en werkputten geprojecteerd op de topografische ondergrond. Schaal 1:4.000. Linksboven: de uitgevoerde proefsleuven; Rechtsboven: de op basis van het proefsleuvenonderzoek gedefinieerde vindplaatsen; Linksonder: de werkputten zoals vooropgesteld in het PVE voor de opgraving; Rechtsonder: de werkputten zoals aangelegd tijdens de opgraving.

In totaal werd 1558 vierkante meter onderzocht. De Proefsleuven 22, 23 en 31 lopen nog verder in oostelijke richting door; het resterende deel van deze proefsleuven is in de tweede fase uitgevoerd. Nadat in Proefsleuf 25 in het vlak tussen 5.0 meter en 32.0 meter archeologische sporen waren aangetroffen, is de proefsleuf hier over een lengte van 30 meter met 2.0 meter verbreed, teneinde de aangetroffen sporen te kunnen volgen en mogelijk tot een structuur te kunnen herleiden.

In de tweede fase van het onderzoek, uitgevoerd tussen 22 oktober en 7 november 2008, zijn in het resterende deel van het plangebied de overige proefsleuven aangelegd. Het betreft 6 proefsleuven van 25 x 2 meter (Proefsleuven 7, 9, 13, 15, 16 en 21), 7 proefsleuven van 50 x 2 meter (Proefsleuven 1, 2, 11, 12, 14, 20 en voortzetting Proefsleuf 23), 1 proefsleuf van 75 x 2 meter (voortzetting Proefsleuf 31) en 1 proefsleuf van 100 x 2 meter (Proefsleuf 17).

In het geval van Proefsleuf 31 heeft er een aanpassing plaatsgevonden, omdat deze zodanig was projecteerd dat hij tot in de groenstrook buiten het afsluitende hekwerk reikte. De aanpassing bestond uit het aanbrengen van een bocht, zodanig dat de proefsleuf binnen het hekwerk bleef. In het geval van de Proefsleuven 18 en 19, oorspronkelijk twee losse proefsleuven van 25 x 2 meter, is, vanwege de aanwezigheid van een depressie met een bewaarde podzolbodem, ervoor gekozen beide proefsleuven met elkaar te verbinden en hier één proefsleuf van te maken. Deze proefsleuf van 73 x 2 meter is sleuf 18 genummerd.

De Proefsleuven 1, 2 en 20 zijn vanwege de aanwezigheid van archeologische sporen in het aangelegde vlak over de volle lengte van 50 meter met 2 meter verbreed. Proefsleuf 11 is ter plaatse van Spoor 11003 over een lengte van 3 meter met 2 meter verbreed. Vanwege de aanwezigheid van archeologische sporen in het vlak is Proefsleuf 17 in het uiterste oosten over een lengte van 5 meter met 2 meter verbreed. De extra aangelegde Proefsleuf 19, tot slot, is vanwege de aanwezigheid van archeologische sporen in het vlak aan de oostzijde over een lengte van 31 meter met 2 meter verbreed (zie Afbeelding 6, oranje gemarkeerd).

Van de oorspronkelijk uit te voeren 4200 vierkante meter zijn in de eerste fase 1558 vierkante meter en in de tweede fase 2442 vierkante meter, in totaal dus 4000 vierkante meter uitgevoerd. De oppervlakte van de uitbreidingen bedraagt 494 vierkante meter. In totaal is dus 4494 vierkante meter middels proefsleuven onderzocht. Dit betreft ruim 6% van het plangebied.

Op basis van de uit het onderzoek verkregen resultaten kunnen in het plangebied zeven vindplaatsen worden onderscheiden (zie afbeelding 6, rechtsboven). Vindplaats 1 ligt in het westelijke deel van het plangebied. Hier zijn in Proefsleuf 25 een aantal paalkuilen en een drietal waterkuilen aangetroffen. De paalkuilen kon worden toegewezen aan een structuur (Structuur 2501) in de vorm van een gebouw of bijgebouw, zonder dat een plattegrond kon worden gereconstrueerd. Samen met de aangetroffen waterkuilen maakt deze structuur deel uit van een nederzettingsterrein (erf) uit de IJzertijd. De vindplaatsen 2 en 3 bevinden zich in het noordoostelijke deel van het plangebied. Vindplaats 2 betreft een in Proefsleuf 20 aangetroffen boomstamwaterput. De aanwezigheid van deze put kan als indicator voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de prehistorie, waarschijnlijk uit de IJzertijd, worden beschouwd. Mogelijk staat deze vindplaats in relatie tot de iets ten zuidoosten ervan gelegen vindplaats 3. Hier werden in het oostelijke deel van Proefsleuf 17 een tweetal paalkuilen aangetroffen, die aan een niet te reconstrueren prehistorische structuur (Structuur 1701) in de vorm van een gebouw, een bijgebouw of een spieker toegeschreven kunnen worden. Deze vindplaats kan zeer waarschijnlijk in de IJzertijd worden gedateerd.

Vindplaats 4 bevindt zich in het centraal oostelijke deel van het plangebied en betreft een 'losse' kuil met in de vulling fragmenten van Romeinse dakpannen en restanten van een maalsteen. De aanwezigheid van deze kuil zou mogelijk op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd kunnen wijzen. Vindplaats 5 ligt in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Hier werden in Proefsleuf 19 een aantal paalkuilen en een greppel aangetroffen, die niet direct aan een te reconstrueren structuur kunnen worden toegeschreven. Niet uitgesloten kan worden dat deze sporen deel uitmaken van een grotere structuur, waarvan de omvang en de aard (vooralsnog) niet bekend zijn. Vindplaats 6 ligt in het meest zuidelijke deel van het plangebied. Hier werden in de Proefsleuven 1 en 2 paalkuilen en kuilen werden aangetroffen die op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein of een activiteitenzone uit de Volle en Late Middeleeuwen duiden. Vindplaats 7 bevindt zich in het centraal westelijke deel van het plangebied. Hier werden in het westelijke deel van Proefsleuf 6 paalkuilen en kuilen aangetroffen, die voor een deel met een niet te reconstrueren structuur (Structuur 6001) in de vorm van een gebouw of bijgebouw in verband kunnen worden gebracht. Gelet op de kleur van de vulling en het uitgeloopte karakter van de sporen betreft het hier een nederzettingsterrein uit de prehistorie, vermoedelijk uit de IJzertijd. Naast deze vindplaatsen zijn met name in het zuidelijke deel van het plangebied in verschillende proefsleuven greppels aangetroffen. Soms konden greppels over meerdere proefsleuven worden gevolgd. De greppels betreffen voormalige kavelsloten, waarvan de oriëntatie grotendeels overeenkomt met de kavelgrenzen, zoals die op het kadastrale minuutplan uit 1832 worden weergegeven (zie Afbeelding 13).

Beheersmaatregelen om vindplaats 1 in situ te behouden konden niet genomen worden. De ingrepen op de bodem bij de ontwikkeling van fase 1 zouden leiden tot een vernietiging van de aanwezige archeologische waarden waardoor een archeologische opgraving zich opdrong. In het PvE werd een op te graven oppervlakte van 2200 vierkante meter op en rond vindplaats 1 vooropgesteld (zie afbeelding 6, rechtsonder). Als uitgangspunt werd daarbij aangenomen dat een gemiddeld erf uit de IJzertijd circa 40 bij 40 meter bedraagt. Aangezien de begrenzing van het erf tijdens het proefsleuvenonderzoek niet duidelijk aangetoond was, noch het voorkomen van meerdere aaneensluitende erven kon uitgesloten worden, werd 600 vierkante meter extra voorzien in de vorm van smalle werkputten. Het PvE voorzag daarnaast in de mogelijkheid om 800 vierkante meter extra uit te breiden, indien dat noodzakelijk zou blijken om structuren volledig vrij te leggen en/of de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Tijdens de opgraving bleek het, naar aanleiding van de resultaten, wenselijk het puttenplan, zoals weergegeven in het PvE, deels aan te passen. Zodoende werd werkput 3 ingekort en de vrijgekomen vierkante meters ingezet om werkput 5 en 6 aan te leggen (zie afbeelding 6, rechtsonder), dit om uit te sluiten dat zich ten noorden van werkput 1 nog erfsporen bewaard gebleven waren. Hetzelfde gold voor werkput 6, die ten zuiden van werkput 1 werd aangelegd in een zone die door het proefsleuvenonderzoek vrij onbedekt was gebleven en deze zone in werkput 1 weinig verstoord leek door post-middeleeuwse landbewerking. De onderzoeksdoelstellingen waren, conform PvE, volledig gericht op een vindplaats uit de IJzertijd. Bewoningssporen uit andere tijdvakken werden tijdens het sleuvenonderzoek niet aangetroffen binnen de grenzen van ontwikkelingsfase 1. Verrassend was dan ook de vondst van een middeleeuwse paalkuil en uiterste rand van een waterput in de meest zuidelijke meters van werkput 4, die een intacte middeleeuwse vindplaats lieten vermoeden. In overleg met, en na goedkeuring door, de opdrachtgever, het bevoegd gezag en diens adviseur werd besloten hier de, in het PvE voorziene, extra 800 vierkante meter in te zetten om de hier aangetroffen vindplaats te kunnen vrijleggen en documenteren.

De maximale uitbreiding van 800 vierkante meter werd optimaal benut en zo konden twee gebouwstructuren volledig worden blootgelegd. Erfbegrenzende sporen werden niet aangetroffen. Mede door het ontbreken van intacte IJzertijdstructuren verschoof het zwaartepunt van de opgraving van de IJzertijd naar de Volle Middeleeuwen. In onderstaande tabel wordt de oppervlakte van de verschillende werkputten weergegeven. In totaal werd 3021.64 vierkante meter middels 1 vlak

Werkput	Oppervlakte voorzien in	Uitgevoerde oppervlakte
1	1600	1568.27
2	80	84.75
3	320	204.12
4	200	1028.83
5	-	84.03
6	-	51.64
Totaal	2200 m2	3021.64 m2

opgegraven.

**Tabel 1.** Opgegraven oppervlakte per werkput.

## 2.4 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Het initiële doel van de opgraving<sup>8</sup> bestond erin de bedreigde resten te onderzoeken in het licht van de problematiek rond de nederzittingsontwikkeling in de late Prehistorie en de Middeleeuwen in het Brabantse dekzandgebied. De data dienen een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de kennis over en de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis en het landschap van de regio en meer specifiek Nuenen. Daarbij dient vooral greep te worden verkregen op de fasering en dynamiek van de bewoning, alsmede het landsgebruik, de landinrichting en landschapontwikkeling op de dekzandrug.

In de regio Kempen en Peelland zijn de afgelopen twintig jaar vele grootschalige archeologische onderzoeken uitgevoerd (Geldrop, Someren, Weert, Eindhoven). Door het vele onderzoek in Zuidoost Brabant kan deze regio in wetenschappelijk opzicht worden beschouwd als een zogenaamde archeologische microregio. Een dergelijke microregio is de plaats bij uitstek waar, naast een algemeen beeld van de bewoningsgeschiedenis, door de veelheid aan gegevens inzicht kan worden verkregen in de langetermijnontwikkeling van het cultuurlandschap (culturele biografie), demografische ontwikkelingen en dergelijke. Deze microregionale benadering heeft vorm gekregen in het Zuid-Nederland project van de archeologische centra van de UvA, de VU en de Universiteit Leiden. In diverse gevallen zijn grote delen van het landschap opgegraven, waardoor meer inzicht is ontstaan in de bewoningdynamiek met een grote tijdsdiepte, vanaf de Late Prehistorie tot in de Late Middeleeuwen. De onderzoeken hebben een nieuw licht geworpen op het ontstaan en de ontwikkeling van de dorpen en steden in deze regio. Onderzoek te Nuenen kan zowel op lokaal als op regionaal niveau een belangrijke bijdrage leveren aan de laatprehistorische en middeleeuwse ontginningsgeschiedenis van de regio.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en in het licht van bovenvermeld onderzoekskader werden in het Programma van Eisen een aantal vragen gesteld die richtinggevend waren voor het onderzoek en waarop, in de desbetreffende hoofdstukken, getracht wordt adequaat antwoord te geven.

<sup>8</sup> (Berkvens, 2008)

Overzicht onderzoeksvragen:

1. *Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?*
2. *Wat is de fysiek landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (paleogeografie, geomorfologie, hoogte en hydrologie) en in welke mate heeft het agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*
3. *Wat is de precieze aard van de nederzettingen?*
4. *Wat is de gebruiksduur van de nederzettingen?*
5. *Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?*
6. *Welke structuren, solitaire sporen en activiteitengebieden zijn aangetroffen en hoe verhouden deze zich tot het algemene beeld van de betreffende periode in de regio? Met andere woorden wat is de aard van de nederzetting?*
7. *Welke kenmerken vertoont de materiële cultuur en welke typologische affiniteiten zijn hieruit te herleiden?*
8. *Wat is op basis van het vondstmateriaal en eventueel ander dateringsonderzoek, zoals dendrochronologisch onderzoek, de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals waterputten?*
9. *Is er een indeling van de huizen te geven? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn?*
10. *Is er een ruimtelijke indeling van de erven te geven en zijn hierin verschillen aan te wijzen?*
11. *Wat is de omvang van de bewoningsclusters (aantal huishoudens)?*
12. *Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar?*
13. *Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten?*
14. *Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouwverlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?*
15. *Zijn er wegen of paden die gerelateerd kunnen worden aan historisch kaartmateriaal en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters?*
16. *Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?*
17. *Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?*
18. *Kunnen aan de hand van archeologisch vondstmateriaal in het esdek (uit zowel de middeleeuwen als de moderne tijd) uitspraken worden gedaan over de ouderdom en ontwikkeling van het esdek?*
19. *Wat is het globale beeld over de ontginningsgeschiedenis van het gebied?*
20. *Wat is het synchrone en diachrone kader van de vindplaats in regionaal verband? Wijken de resultaten af van het huidige beeld van het bewoningspatroon in de late prehistorie?*
21. *Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst?*
22. *Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?*



23. *Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?*
24. *Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?*
25. *Wat is de aard, context en herkomst van de aangetroffen gebruiksvorwerpen?*

## 2.5 Methodiek

Voor de, tijdens het proefsleuvenonderzoek, toegepaste onderzoeksmethoden wordt verwezen naar de betreffende rapportage. Onderstaand wordt bondig de methodiek van het definitief onderzoek besproken.

**Meetsysteem.** Tijdens de opgraving werd gewerkt met een meetsysteem dat verankerd was aan het Rijksdriehoekstelsel. Voor aanvang van de opgraving werden door landmeter KEN Infra uit Oud-Beijerland, aan de lange zijden van de sleufvormige werkputten haaks tegenover elkaar liggende grondslagpunten uitgezet met een onderlinge afstand van 30 meter. Daarnaast werden langs elke zijde van werkput 1 haaks tegenover elkaar liggende grondslagpunten uitgezet, met een tussenliggende afstand van 12 meter. Voordeel van deze manier van werken is de directe verankering in het Rijksdriehoekstelsel, en het feit dat afgeleide meetpunten heel makkelijk en nauwkeurig in de werkputten konden geprojecteerd worden. Bijkomend voordeel bij werkput 1 is dat aanlegvondsten in een oogopslag aan het correcte vak konden worden gerelateerd. De meetlijnen die in de put werden geprojecteerd, hadden een onderlinge afstand van 6 meter. De meetlijnen in de extra aangelegde werkputten werden middels hoekmetingen afgeleid van het hoofdmeetsysteem.

**Hoogtemetingen.** De hoogtematen werden gekoppeld aan twee vaste punten die door de landmeter ingemeten werden ten opzichte van het Nieuw Amsterdams Peil. Voor aanvang van het graafwerk werd het maaiveld van werkput 1 ingemeten in een grid van 3x3 meter. Bij de sleufvormige werkputten werd het maaiveld middels een raai waterpaspunten met onderlinge afstand van 3 meter ingemeten. Enkel bij de gefaseerde aanleg van werkput 4 werd afgeweken van deze methode (hier werd spoorvolgend de contouren van de werkput bepaald). Na aanleg van deze werkput werden enkel de punten langs de profielwanden opgemeten.

**Aanleg van de vlakken.** De aanleg van de vlakken gebeurde machinaal en laagsgewijs door een machine met platte bak. De laatste centimeters boven het gewenste opgravingsvlak werden met de schaafbak verdiept. Waar nodig werd handmatig bijgeschaafd. Aanlegvondsten werden daarbij vaksgewijs verzameld (per vak van 36 vierkante meter, ingegeven door meetsysteem en aanlegmethode, genummerd met letter en cijfer). Bij het laagsgewijs verdiepen naar het vlak werd gebruik gemaakt van de metaaldetector, tevens werd het stort nagelopen. Indien mogelijk werden aanlegvondsten per onderscheiden laag of eventueel spoor (esbedden) verzameld. Het vlak werd, waar die aanwezig bleek, in eerste instantie aangelegd in de top van de B-horizont en, indien herkenbare sporen ontbraken, zonder verdere documentatie verdiept tot in de top van de B/C, dan wel C-horizont. Bij het aanleggen van de vlakken bleek al gauw dat deze grotendeels verstoord waren door esbedden, langwerpige kuilen gevuld met esdek. Waar de dichtheid van deze esbedden groot bleek, werd iets dieper gegraven dan het (oorspronkelijke) niveau van de C-horizont, om te vergewissen van de diepte van deze bedden. In een enkel geval werd daarbij de onderzijde van deze bedden bereikt en was de C-horizont plaatselijk maar meer verstoord door spitsporen. De meeste bleken echter vrij diep te reiken.

Om twee redenen werden deze bedden niet verdiept en het vlak in de top van de C-horizont aangelegd. Enerzijds tekenden zich tussen de bedden soms een vaag spoor af, anderzijds werd besloten de bedden nauwkeurig te documenteren en op deze manier, mogelijk meer informatie te verzamelen over de aanleg(reden) ervan. Gezien de beperkte beschikbare tijd en het verschuiven van de aandacht naar de vindplaats uit de Volle Middeleeuwen werd besloten geen tweede vlak onder deze bedden aan te leggen. De te verwachten resultaten wogen niet op tegen de hiermee gepaard gaande inspanningen. Met name de grote verstoringdiepte van deze bedden liet voorspellen dat naar alle waarschijnlijkheid geen (volledige) structuren meer konden ontwaard worden, wat de informatiewaarde van het aanleggen van een tweede vlak ook danig hypothetisch maakte.

**Onderzoek en documentatie van vlakken, sporen en vondsten.** De aangelegde vlakken werden op tekening gebracht (schaal 1:50) en gefotografeerd. Voor de veldtekeningen is gebruik gemaakt van de symbolen zoals deze in de KNA 3.1 (Bijlage III) zijn opgenomen. Elk onderscheiden antropogeen spoor kreeg een individueel nummer dat bestond uit een prefix, zijnde het werkputnummer, en een antefix, zijnde het volgnummer van het spoor (vb. werkput 1, spoor 7 krijgt nummer 1007 toebedeeld). Indien deze deel uitmaakten van een structuur kregen ze tevens een structuurnummer. Daarnaast werden een aantal ‘algemene’ spoornummers gebruikt voor veelvuldig terugkerende bodemwaarnemingen. Zo werden de esbedden aangeduid met spoornummer 998, recente verstoringen met 999 en bodemverkleuringen, die naar eerste oordeel van de beschrijver een natuurlijke oorsprong kenden, kregen spoornummers tussen 995 en 997 toegekend, op basis van de kleur van het betrokken ‘spoor’. Deze werden tevens op tekening gebracht, en selectief gecoupeerd, zodat deze, bij ontwaren van mogelijke structuren, invullen van ontbrekende sporen of bij couperen ervan ontwaren van een antropogene oorsprong, konden worden opgewaardeerd met een individueel spoornummer. In werkput 4 werd dit, gezien de tijdsdruk, niet meer systematisch gedaan. Alle (antropogene) grondsporen werden gecoupeerd, gefotografeerd en op tekening gebracht. De daarbij gehanteerde schaal bedroeg 1:20. De onderscheiden vullingen binnen een spoor kregen een vulling- of laagnummer die op het individueel spoorformulier, dat voor elk spoor voorzien werd, kon beschreven worden. Deze nummers zijn arbitrair en verwijzen niet naar een



**Afbeelding 7.** Overzicht op werkput 2, 1 en 4. Foto in zuidwestelijke richting.

specifieke betekenis. Vondsten werden geregistreerd op vondstformulieren. Aanlegvondsten werden per vak van 36 vierkante meter verzameld. Vondsten aangetroffen in sporen en bij het couperen en afwerken van sporen zijn per spoor en per laag geborgen. De vondsten zijn per materiaalcategorie apart verzameld en geregistreerd. Monsters (hout, leem, botanisch, pollen), structuren, foto's, tekeningen werden respectievelijk geregistreerd in een monsterlijst, structurenlijst, fotolijst en tekeningenlijst. Dagelijks werden de bevindingen neergepend in een dagrapport.

Wekelijks werd een weekrapport vervaardigd met daarin de voornaamste conclusies en bespreking van de voortgang. Bodemkundig onderzoek vond plaats aan de hand van het bestuderen van een zestal profielkolommen. Deze werden beschreven en gefotografeerd. De geringe complexiteit noopte niet tot het vervaardigen van profieltekeningen. Uiteindelijk werd slechts een representatief deel van de centrale profielwand van werkput 1 op tekening gebracht. Alle lijsten worden in bijlage toegevoegd achteraan het rapport.

**Verwerking en evaluatie.** Na afloop van het veldonderzoek werden de diverse lijsten en spoorformulieren gedigitaliseerd in een database. De veldtekeningen werden gedigitaliseerd in ArcView waarbij per werkput volgende lagen of shapefiles werden gegenereerd: werkputten, sporen, grondslagpunten, hoogtewaarden, profielopnames en coupelijnen. Het vondstmateriaal werd gewassen, geïnventariseerd en beoordeeld op zijn geschiktheid tot het bijdragen in het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Op basis hiervan werd een uitwerkingsvoorstel aangeboden aan de gemeente Nuenen, welke door diens adviseur werd beoordeeld. Op basis van dit evaluatieverslag is huidige uitwerking en rapportage tot stand gekomen.

## 2.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam<sup>9</sup> tijdens de opgraving bestond in wisselende bezetting uit G. M. H. Benerink, A. E. Gazenbeek (Studico), F. G. R. D'hondt, F. M. J. Delporte. Het team stond onder leiding van J. E. M. Wattenberghe. Vrijwillige en zeer gewaardeerde medewerking werd verkregen van L. van Diepen (Auxilia), leden van de Heemkundekring De Drijehornick (J. Gerritse, G. van Erkel, T. Hermans, M. Brokken), leden van AWN afdeling Kempen- en Peelland (H. Wijn, H. de Jong, D. de Jong). Verder dienen nog vermeld E. Rooijackers en K. Beks die, hetzij tijdens of na de opgravingsuren, de metaaldetector vakkundig hebben gehanteerd, samen met H. en D. de Jong die dit tevens bij aanleg van de vlakken en afwerken van de sporen deden. Bijzondere waardering wens ik uit te spreken jegens Devon de Jong, die ondanks zijn jeugdige leeftijd en de vaak tropische temperaturen, de hele opgravingscampagne van het eerste tot het laatste uur, enthousiast heeft meegewerkt en zo een aanzienlijk deel van zijn schoolvakantie heeft doorgebracht in de Luistruik. Het machinale grondverzet tijdens de opgraving is op vakkundige wijze uitgevoerd door Sander van de firma Oskam.

Namens de opdrachtgever, de Gemeente Nuenen, waren betrokken de heer B. Hillen en mevrouw S. van den Wildenberg. De bevoegde overheid werd vertegenwoordigd door mevrouw P. Jansen van de Gemeente Nuenen, daarbij geadviseerd door mevrouw R. Berkvens van SRE Milieudienst, die het onderzoek van nabij heeft gevolgd. Aan allen een woord van dank voor de prettige en constructieve samenwerking.

---

<sup>9</sup> Voor het onderzoeksteam tijdens het vooronderzoek, dat onder leiding stond van L.R. van Wilgen, wordt verwezen naar betreffende rapportage.



### 3.1 Inleiding

In opdracht van SOB Research heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 30 juli 2009 een beperkt fysisch-geografisch onderzoek uitgevoerd als onderdeel van de opgraving op het voormalig sportpark aan de Vincent van Goghstraat te Nuenen (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten). Doel van dit onderzoek was het bepalen van de landschappelijke en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied. Deze informatie is noodzakelijk om de archeologische vindplaats in een bredere landschappelijke context te kunnen plaatsen, om vast te kunnen stellen waarom juist deze plek voor bewoning is uitgekozen en tot slot om mede te bepalen wat de waarde van de vindplaats is.

In dit adviesdocument wordt in eerste instantie het bredere landschappelijke kader geschetst op basis van de resultaten van een bureauonderzoek (hoofdstuk 2), om vervolgens op basis van de resultaten van het veldonderzoek op de specifieke landschappelijke en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied in te gaan in hoofdstuk 3). In het laatste deel van hoofdstuk 3 wordt de relatie met de archeologie gelegd.

### 3.2 Bureauonderzoek

#### 3.2.1 Geo(morfo)logie

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Roerdalslenk, een geologisch dalingsgebied dat is opgevuld met dikke pakketten sedimenten. Het bovenste deel hiervan bestaat uit fluvioperiglaciale en eolische sedimenten van Midden- en Laat Pleistocene ouderdom<sup>10</sup> die de basis vormen van het landschap in het onderzoeksgebied. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en kunnen in de Roerdalslenk meer dan 30 meter dik zijn<sup>11</sup>. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit lemen en zanden, waarvan over het algemeen wordt aangenomen dat ze zijn afgezet door smeltwaterstromen met name gedurende de overgangperiodes van ijstijden naar warmere tussenijstijden. De afzettingen bestaan dan uit verspoeld materiaal van oudere sedimenten. Mogelijk zijn de lemige afzettingen echter toch door de wind gevormd maar dan onder natte omstandigheden<sup>12</sup>. Onderdeel van de fluvioperiglaciale afzettingen vormt ook de zogenaamde “Brabantse leem”, die onder zeer koude omstandigheden is afgezet in meertjes waarin de smeltwaterstromen uitmondde<sup>13</sup>.

Met name tijdens de laatste ijstijd (Weichselien), zijn door de wind dikke pakketten zanden over de oudere afzettingen afgezet. Onder toendra-achtige omstandigheden verplaatste de wind veel bodemmateriaal, dat in de vorm van ruggen en glooiende plateaus weer werd afgezet. Met name tijdens de koudste fasen werden op deze wijze uitgestrekte dekzandvlaktes gevormd<sup>14</sup>. Deze sterk gelaagde lemige zanden worden ook wel ‘Oud Dekzand’ genoemd.

---

<sup>10</sup> (Weerts, 2006)

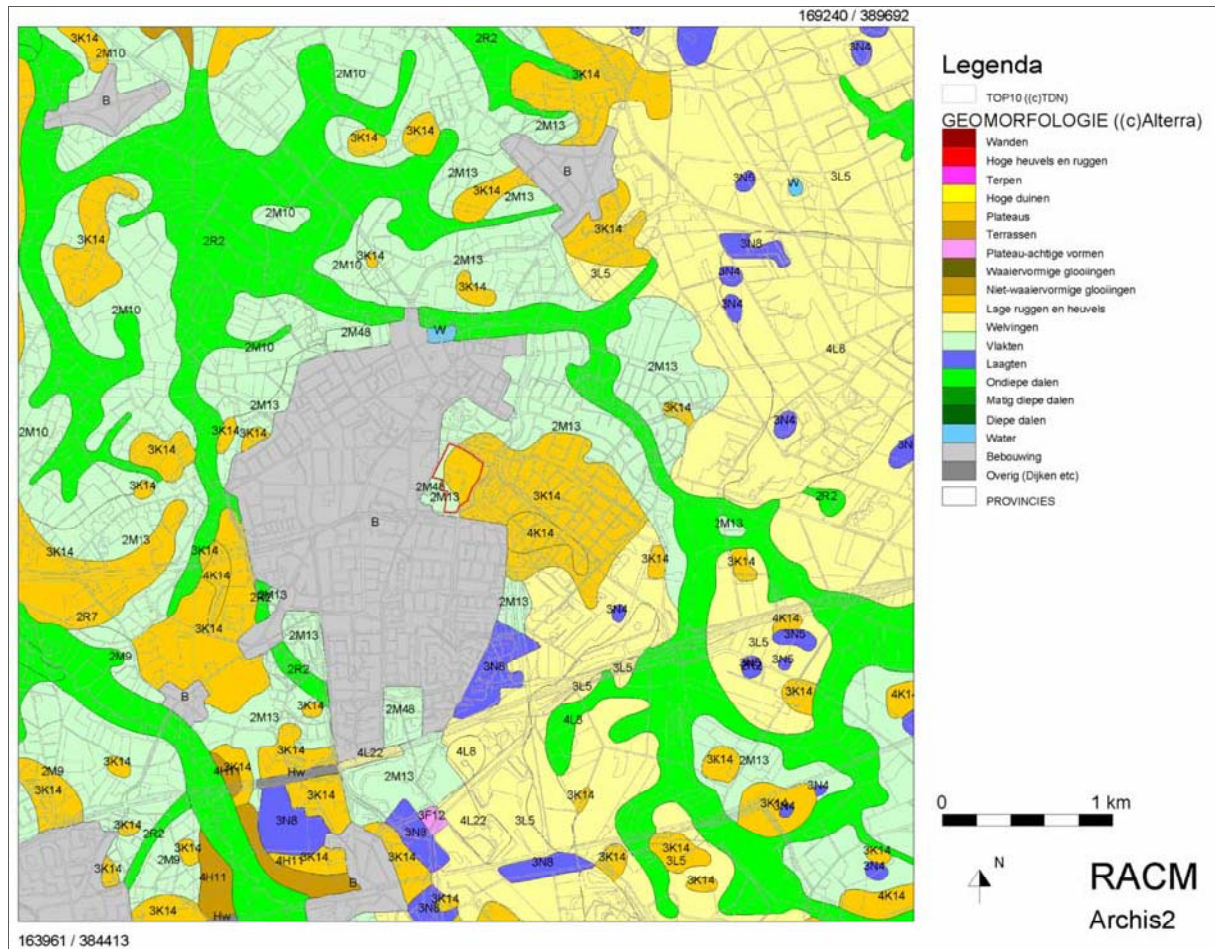
<sup>11</sup> (Schokker, 2003)

<sup>12</sup> (Schokker, 2003)

<sup>13</sup> (Stiboka, 1981)

<sup>14</sup> (Stiboka-RGD, 1977b)

Na afzetting was het Oud Dekzand aan verspoeling onderhevig. Doordat de bodem tot circa 20 meter diep bevroren was (zgn. permafrost<sup>15</sup>), werd het smeltwater gedwongen oppervlakkig af te stromen. Hierbij werden brede, ondiepe dalen uitgesleten<sup>16</sup> die veelal de voorlopers vormen van de huidige beekdalen, zoals de Hooidonkse beek ten oosten van Nuenen (donkergroen op *afbeelding 8*). Tegen het eind van het Weichselien vond opnieuw intensieve zandverplaatsing door de wind plaats<sup>17</sup> en werden de goed gesorteerde, weinig gelaagde ‘Jonge Dekzanden’ afgezet. Kenmerkend voor het Jonge Dekzand is dat het in ruggen en duinen werd afgezet<sup>18</sup>. Uit de geomorfologische kaart blijkt dat het onderzoeksgebied is gelegen op de flank van een dergelijke dekzandrug<sup>19</sup> (geel op *afbeelding 8*). De dekzandrug is op haar beurt gelegen op een dekzandvlakte (lichtgroen op *afbeelding 8*) dat wordt omsloten door dalvormige laagtes.



**Afbeelding 8.** Het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart (volgens Archis2)

<sup>15</sup> (Wong, 2007)

<sup>16</sup> (Stiboka-RGD, 1977a), (code 2R2)

<sup>17</sup> (Wong, 2007)

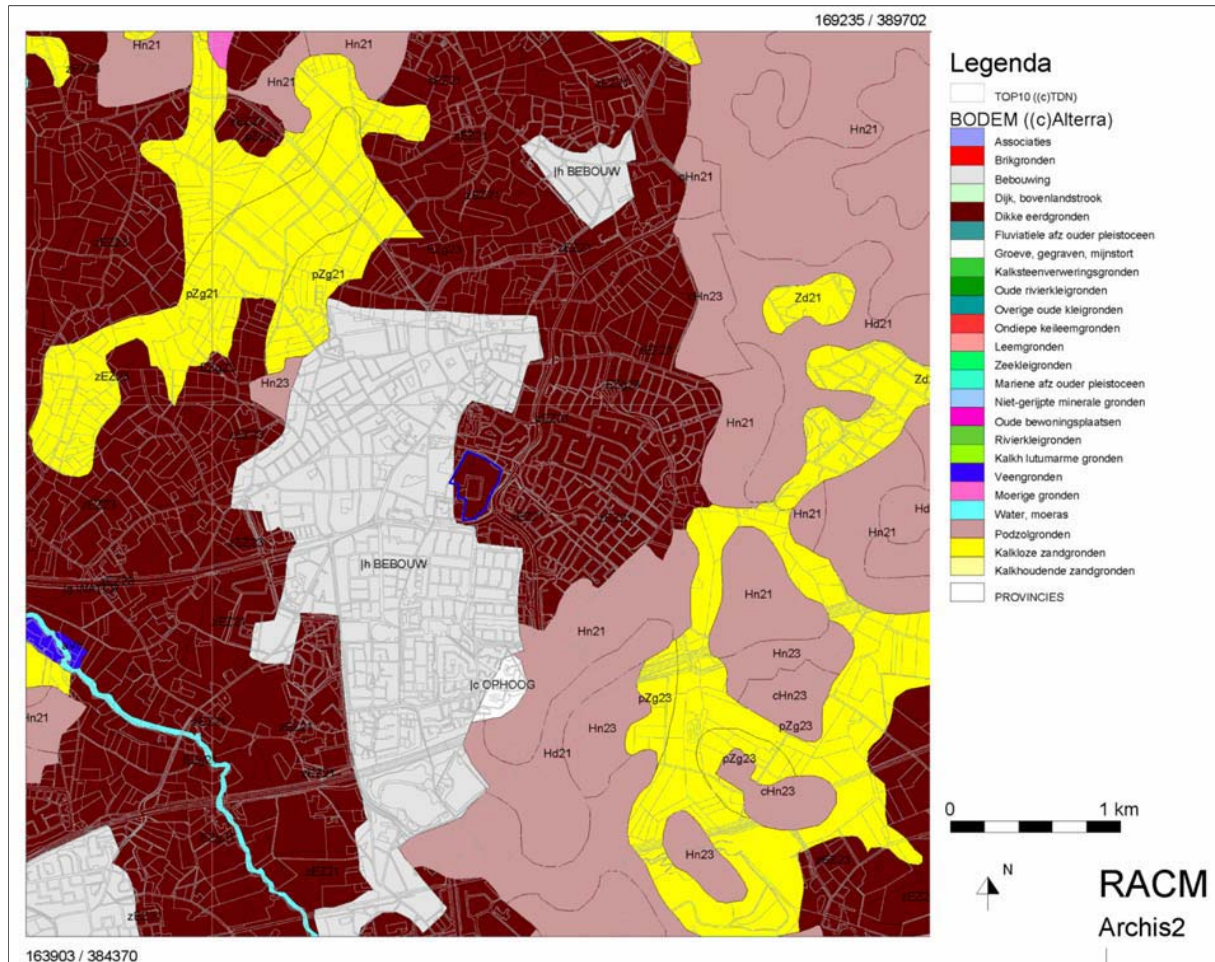
<sup>18</sup> (Wong, 2007)

<sup>19</sup> (Stiboka-RGD, 1977a), (code 3K14)



### 3.2.2 Bodem

Onder natuurlijke omstandigheden is op de hoogste dekzandruggen in het landschap een haarpodzolgrond ontstaan<sup>20</sup>. Haarpodzolgronden vormen de goed ontwaterde droge variant van de humuspodzolgronden die zich kenmerken door een humusuitspoelings- en humusinspoelingshorizont (E- respectievelijk B-horizont). De natte variant, de veldpodzolgrond, komt vooral voor op de lagere dekzandwellingen en –vlakten, die periodiek met hoge grondwaterstanden te maken kunnen krijgen<sup>21</sup>.



**Afbeelding 9.** Het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart (volgens Archis2)

In de laagste delen van het landschap, zoals de beekdalen en dalvormige laagten komen beekerdgronden voor<sup>22</sup>. Als gevolg van de natte omstandigheden is hier een humushoudende of moerige, soms zelfs venige bovengrond ontstaan. In en rond het onderzoeksgebied is deze natuurlijke bodemkundige verdeling echter verstoord geraakt. Uit de bodemkaart blijkt namelijk dat op grote schaal hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen<sup>23</sup> (bruin op *afbeelding 9*). Deze bodems kenmerken zich door het voorkomen van een dik plaggendek. De hoge enkeerdgronden vormen de oude akkergronden waar vanaf de Late Middeleeuwen langdurig pluggenbemesting heeft plaats gevonden. Dit begon aanvankelijk op de hoogste en vruchtbaarste gronden, maar breidde zich geleidelijk ook uit naar de lagere terreindelen. Kleinere depressies verdwenen daardoor ook onder het plaggendek en zo ontstond het uitgestrekte escomplex met enkeerdgronden dat Nuenen omringd.

<sup>20</sup> (Stiboka, 1981), (code Hd21, Gwt VII)

<sup>21</sup> (Stiboka, 1981), (code Hn21/23, Gwt V/VI)

<sup>22</sup> (Stiboka, 1981), (code pZg23, Gwt III)

<sup>23</sup> (Stiboka, 1981), (code zEZ21/23)

### 3.3 Veldonderzoek

#### 3.3.1 Methode

Ten behoeve van de fysisch-geografische beschrijving zijn tijdens het veldonderzoek op vijf locaties in de wand van de opgravingsput opnames van het bodemprofiel gemaakt (profielnummer 3 t/m 7). Deze profielen geven gezamenlijk een goed beeld van de bodemkundige opbouw van het gebied. De profielen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven vanaf het maaiveld tot aan het opgravingsvlak (ca. 1.0 meter beneden het maaiveld). Profiel 3 betreft echter een dieper profiel tot 2.4 meter beneden het maaiveld, waarmee ook de diepere geologische opbouw is beschreven. De afzonderlijke kolombeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.

#### 3.3.2 Geologie

In het onderzoeksgebied komt een duidelijke gelaagdheid in de sedimenten voor. De basis wordt gevormd door een (blauw)grijze leemlaag, de Brabantse leem, die bij profiel 3 is aangetroffen op 2.2 meter beneden het maaiveld. In smeltwaterdalen ligt deze leemlaag vaak aan het maaiveld, zoals ondermeer tijdens recent booronderzoek ten zuidoosten van Nuenen is gebleken<sup>24</sup>. In deze erosiegeulen is het afdekkende dekzand dan tot aan de leemlaag weggespoeld. In het onderzoeksgebied, gelegen op een dekzandrug, wordt de laag echter afgedekt door een ruim 2 meter dik pakket dekzand. Dit pakket is duidelijk te scheiden in twee pakketten. Direct bovenop de Brabantse leem bevindt zich een circa 75 cm dik sterk gelaagd en glooiend pakket oud dekzand (*zie afbeelding 10*). Behalve de leemlagen komt aan de basis van dit pakket ook een grindlaagje voor. Waarschijnlijk is dit een keienvloertje dat is ontstaan als gevolg van verwaaiing of verspoeling van de fijnere fractie, waardoor de grovere fractie als grindlaagje is achtergebleven. In het oude dekzand komen verder ook cryoturbatie-verschijnselen voor. Het betreft enkele vorstwiggen, ontstaan onder koude omstandigheden waarbij bevroren water de bodem uit elkaar heeft gedrukt. De ontstane wig is vervolgens na de dooi met bodemmateriaal van boven opgevuld.

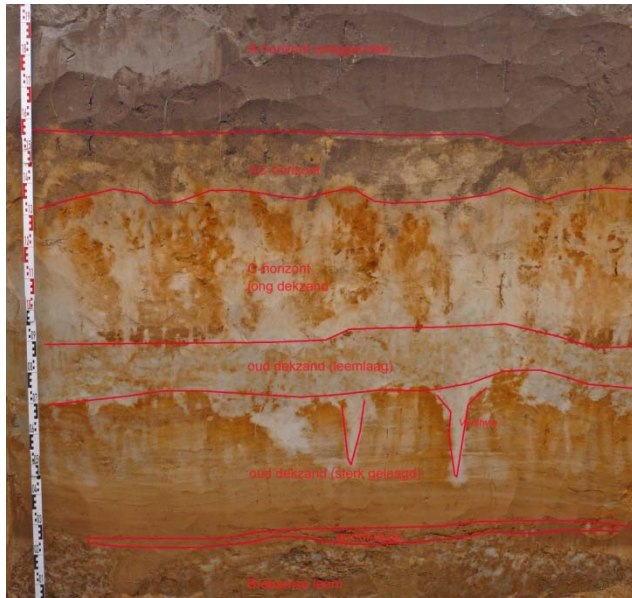
Boven het gelaagde pakket oud dekzand bevindt zich een homogeen, goed gesorteerd pakket jong dekzand. Dit pakket kenmerkt zich door veel roestvlekken, die waarschijnlijk het gevolg zijn van tijdelijke stagnatie van infiltratiewater op de onderliggende meer lemige oude dekzanden. Hierdoor ontstaat in perioden van veel regenwater een schijngrondwaterspiegel. Aangezien het pakket oud dekzand niet overal op gelijke diepte onder het maaiveld voorkomt (deels doordat het oud dekzand golft, deels doordat het jong dekzand niet overal even dik is), varieert ook de diepte waarop roest wordt aangetroffen. Plaatselijk is het opgravingsvlak doorspekt met roestvlekken en zal de leemlaag vrij ondiep zitten, terwijl op andere plekken roestvlekken in het vlak ontbreken en de leemlaag (en dus de schijngrondwaterspiegel) dieper zit. De overgang van het jong dekzand naar het onderliggende oud dekzand ligt in profiel 3 op circa 1.5 meter beneden het maaiveld. Wanneer hier het 50 cm dikke plaggendeek van afgetrokken wordt, kan geconcludeerd worden dat het jonge dekzand hier ongeveer 1 meter dik is.

---

<sup>24</sup> (Ellenkamp, 2008)







**Afbeelding 10.** Profiel 3 met een duidelijk herkenbare gelaagdheid met verschillende afzettingen.



**Afbeelding 13.** Profiel 5 met een bouwvoor en menglaag met spitsporen.



**Afbeelding 11.** Profiel 4 met een restant van de B/BC-horizont onder de bewerkte bovengrond.



**Afbeelding 14.** Profiel 7 met humusfibers in de C-horizont.



**Afbeelding 12.** Detail van profiel 6 met daarin de mogelijke humusuitlogingsfibers.



**Afbeelding 15.** In profiel 6 doorsnijdt een esbed de B-horizont.

### 3.3.3 Bodem

Bodemkundig gezien valt het hele onderzoeksgebied onder de hoge enkeerdgronden aangezien er een dik plaggendek aanwezig is. Onder het esdek zijn echter restanten van bodems aanwezig waaruit de oorspronkelijke bodemkundige situatie valt af te leiden.

Zowel in profiel 3 als 5 komen dicht onder het maaiveld roestvlekken voor, zeker wanneer wordt bedacht dat er nog een 50 cm dik plaggendek bovenop ligt. De bodem is hier oorspronkelijk dus vrij nat geweest en bestond waarschijnlijk uit een beekerdgrond. In profiel 3 is bovendien een natuurlijke AC-horizont aanwezig, waarin door met name bioturbatie (vermenging van de bodem door bodemleven) de humushoudende bovengrond met het schone moedermateriaal vermengd is geraakt. Tot slot ontbreken kenmerken van een humuspodzolgrond in het profiel. De bovengrond is onder te verdelen in een regelmatig bewerkt circa 40 cm dikke bovengrond en daaronder een laag die in de boorbeschrijving is aangeduid als esdek. Deze laag is echter niet zozeer ontstaan uit plaggen, maar het betreft eerder een menglaag waarin het oorspronkelijke bodemprofiel is opgenomen. Door de geleidelijke ophoging met plaggen is deze menglaag geleidelijk buiten de ploegdiepte komen te liggen. Toch is ook deze laag vrij recent nog bewerkt, getuige de spit sporen aan de onderzijde en de daaruit volgende scherpe overgang naar de C-horizont in profiel 5 (*afbeelding 13*).

Waar in profiel 3 en 5 geen kenmerken van een humuspodzol aanwezig zijn, zijn die in profiel 4, 6 en 7 wel duidelijk herkenbaar. Het betreft in alle gevallen een (restant van een) bruine B/BC-horizont die direct onder de bewerkte bovengrond bewaard is gebleven en geleidelijk overgaat in de gele C-horizont (*afbeelding 11*). In profiel 7 is de B-horizont waarschijnlijk als gevolg van een recente bodemverstoring met de bovengrond vermengd geraakt. Onder deze verstoring is nog een restant van de licht bruine BC-horizont bewaard gebleven. Daaronder bevindt zich de licht gele C-horizont. In profiel 7 zijn hierin duidelijk humusfibers te herkennen (*afbeelding 14*). Deze ontstaan wanneer het proces van humusinspoeling iets dieper doorloopt dan de B-horizont. De opgeloste humus spoelt vervolgens in de C-horizont in op plekken met een andere doorlatendheid, bijvoorbeeld als gevolg van de gelaagdheid in het zandpakket.

Een compacte en strak begrensde donker bruine B-horizont en humusfibers in de C-horizont zijn kenmerkend voor een droge haarpodzolgrond. Waar sprake is van een dieper doorlopende, geleidelijk lichter wordende B-horizont en daaronder een bleke C-horizont (vaak met roestvlekken), wordt gesproken van een nattere veldpodzolgrond. In het onderzoeksgebied is eerder sprake van een soort overgangsvorm tussen een haar- en veldpodzolgrond. Hoewel de B-horizont vrij donker en compact is, loopt deze met name in profiel 4 en 6 toch geleidelijk over in de C-horizont en lijkt zodoende sprake van een veldpodzolgrond. De humusfibers in profiel 7 wijzen dan weer in de richting van een haarpodzolgrond.

Als gevolg van de landbouwkundige grondbewerking is het bovenste deel van de podzolgrond, met daarin de E- en een deel van de B-horizont, opgenomen in de menglaag, oftewel de eerste bouwvoor. Sporadisch zijn hierin nog grijze vlekken te herkennen die wijzen op de voormalige E-horizont. Dit is met name het geval wanneer de ophoging met plaggen vrij snel is gebeurd en de menglaag daardoor snel buiten het bereik van de ploeg is komen te liggen. Een opvallend fenomeen vormen de ca. 3 cm dikke laagjes met materiaal van de E-horizont in de BC/C-horizont van profiel 6 (*afbeelding 12*). Aangezien de gelaagdheid hier verder intact is, lijkt het eerder een natuurlijke oorzaak te hebben dan het resultaat te zijn van bodemverstoring.

Mogelijk vormen het een soort uitlogingsfibers, als negatief van de humusfibers. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat onder invloed gelaagdheid in het dekzand in eerste instantie preferent humusinspoeling in een fiber heeft plaatsgevonden en later die ingespoelde humus opnieuw is opgelost en uitgespoeld, waardoor de humusfiber is veranderd in een uitlogingsfiber. Waar humus aanwezig is, kan deze onder de juiste omstandigheden met percolerend regenwater uitspoelen.

In grote delen van het onderzoeksgebied is de bodemverstoring zo diep gegaan dat van het oorspronkelijke bodemprofiel niets meer bewaard is gebleven. Het betreft zones waar in langgerekte stroken (zogenaamde esbedden) grond is uitgegraven. De diepte van de esbedden reikt tot grofweg 30 cm onder de beschreven menglaag (*afbeelding 15*). Het materiaal in de esbedden is vergelijkbaar met dat van de menglaag. Op basis van het vondstmateriaal en de spitsporen in de bodem van de esbedden, dateren ze vermoedelijk uit de 17e eeuw. De aanleiding voor de aanleg van de esbedden is niet duidelijk. Als de graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd voor het winnen van “geel zand” als bouwstof, dan was het vrij veel arbeid om vervolgens relatief weinig (ca. 30 cm) zand te winnen. Toch is dit niet uit te sluiten, aangezien de beperkte breedte van de esbedden ook maar een beperkte werkdiepte toestaat. Het zand kan dan bijvoorbeeld gewonnen zijn ten behoeve van de aanleg van de huidige kerk even ten westen van het onderzoeksgebied. Het zou echter ook kunnen dat het gele zand is gewonnen om met de humushoudende bovengrond te vermengen, ter verrijking van de teelaarde. In dat geval zouden in het humushoudende pakket echter her en der gele vlekken verwacht worden en dat is niet het geval. Aangezien de aanleg van de esbedden systematisch en op vrij gestructureerde schaal is aangepakt, kan archiefonderzoek hier mogelijk uitsluitsel over geven.

### 3.3.4 Relatie tot de archeologie

#### *Waarom bewoning op deze plek?*

Humuspodzolgronden zijn vrij zuur en arm en worden over het algemeen niet beschouwd als het meest geschikt voor de landbouw. Daardoor rijst de vraag in hoeverre hier mogelijk sprake is van een gedegradeerde moderpodzolgrond? Moderpodzolgronden komen voor op de vruchtbare zandgronden en kenmerken zich door een B-horizont die is ontstaan door intensieve biologische vermenging van humus met het moedermateriaal. Intensief gebruik (over-exploitatie) van een moderpodzolgrond kan er toe leiden dat de vruchtbaarheid uitgeput raakt, waardoor de omstandigheden geschikt worden voor de vorming van een humuspodzolgrond (schraal en arm). Indien er in het onderzoeksgebied daadwerkelijk sprake is van degradatie van de bodem, dan zou de eerste boer dus moderpodzolgronden in het gebied hebben aangetroffen. Delen van de bodem die niet voor de landbouw gebruikt werden (zoals huisplaatsen) en dus minder gevoelig waren voor degradatie, zouden dan nog kenmerken van de oorspronkelijke moderpodzolgrond kunnen bevatten. Grondsporen zouden in dat geval bestaan uit resten van een moderpodzol. In het onderzoeksgebied is hiervan echter geen sprake, zodat er voorlopig van wordt uitgegaan dat er in de uitgangssituatie toch ook al sprake was van een humuspodzolgrond.

Maar waarom is er in de Prehistorie dan toch landbouw bedreven? Wanneer naar de ruimere context van het onderzoeksgebied wordt gekeken (zie hoofdstuk 2), dan blijkt dat over grote afstanden dezelfde bodemkundige verdeling voorkomt, met beekerdgronden in de beekdalen, veldpodzolgronden op de vlakten en haarpodzolgronden op de hogere zandruggen. Er waren dus weinig vruchtbare gronden voorhanden, dus koos men zagezegd voor het minst slechte. Vanwege de ligging van het onderzoeksgebied op de flank van een dekzandrug, was die plek relatief aantrekkelijk.

Op de goed ontwaterde gronden legde men de akkers aan, in de lagere terreindelen de hooi- en weilanden en daar tussen in ging men wonen. Het is niet voor niets dat juist op deze plekken in het dekzandlandschap de oude bewoningskernen liggen. De ondiep voorkomende Brabantse leem betekende bovendien dat het (schijn)grondwater binnen handbereik was. Dit blijkt ook uit de middeleeuwse waterputten die in het plangebied zijn gevonden. Deze eerste is aangelegd tot in de leemlaag. Maar blijkbaar voldeed deze niet, want de tweede (grotere) put is prikt door de leemlaag heen om te putten uit de zandige laag die door de Brabantse leem wordt afgedekt een zo een afgesloten watervoerend pakket vormt.

#### *Gaafheid van de vindplaats*

De vindplaats is grotendeels niet goed meer aanwezig. Om te beginnen is als gevolg van het intensieve landbouwkundig gebruik van het gebied, het bovenste deel van het oorspronkelijke bodemprofiel opgenomen in een menglaag. Dat betekent dat ondiepe archeologische sporen verloren zijn gegaan. Slechts de diepere grondsporen zijn bewaard gebleven. Over grote delen van het onderzoeksgebied zijn echter ook die diepere grondsporen verdwenen als gevolg van de diep aangelegde esbedden. Veel informatie over de vindplaats is dus verloren gegaan of verstoord. Alleen tussen de esbedden zijn nog resten van vindplaatsen in minder verstoorde context bewaard zijn gebleven.



## 4 Bewoning in de IJzertijd

---

### 4.1 Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden zeven vindplaatsen gedefinieerd, voornamelijk op geografische gronden gebaseerd. Vier daarvan zijn met zekerheid, of naar alle waarschijnlijkheid, in de IJzertijd te dateren. Vindplaats 1 bevindt zich binnen de grenzen van ontwikkelingsfase 1 en werd nu vlakdekkend onderzocht. De, tijdens het vooronderzoek aangetroffen, sporen lieten een erf uit de IJzertijd verwachten. Bij het proefsleuvenonderzoek kon geen begrenzing van het erf worden vastgesteld. De omvang van werkput 1 werd bepaald door de te verwachten omvang van een dergelijk erf, zijnde 40 bij 40 meter, gebeurlijk uit te breiden met 800 vierkante meter voor het vrijleggen van structuren. De omringende sleufvormige werkputten waren bedoeld voor de begrenzing van het erf vast te leggen en een beter begrip van de vindplaats in zijn omgeving.

In onderstaande paragraaf worden de tijdens het vooronderzoek gedocumenteerde, en afgewerkte sporen tevens opgenomen. De paalkuilen worden besproken bij de structuren waartoe ze behoren. De beschrijving van de waterkuilen werd integraal overgenomen uit de rapportage van het vooronderzoek.<sup>25</sup> Bij het huidig onderzoek werd de coupe van waterkuil 25004 nog even opgezocht om een botanisch monster te nemen uit de teruggestorte vulling. Daarbij werd nog een opmerkelijke vondst gedaan die in deze rapportage aanvullend zal worden besproken.

---

<sup>25</sup> (van Wilgen, 2009)



## 4.2 Sporen en structuren

**Waterkuilen.** Een drietal cirkelvormige kuilen (Sporen 25002, 25003 en 25004) zijn als waterkuil geïnterpreteerd. Spoor 25002 was op het vlak en, zoals bij het couperen kon worden vastgesteld, tot circa 30 centimeter onder het vlak sterk door esgreppels ('bedden') aangetast. Op het niveau van het vlak (16.60 meter +NAP) was slechts 55 centimeter van het spoor zichtbaar. Bij het couperen kon worden vastgesteld dat de kuil in oorsprong waarschijnlijk een diameter van circa 2.80 meter heeft gehad (zie Afbeelding 29). De kuil had een maximale diepte van 1.20 meter beneden het vlak (15.40 meter +NAP). In de vulling werd slechts één fragment handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (Vondstnr. 25013).



**Afbeelding 16.** Spoor 25003: coupe.

Op een afstand van iets meer dan 1.0 meter ten oosten van Spoor 25002 bevond zich een tweede kuil met een diameter van circa 2.0 meter. Deze kuil (Spoor 25003) liep in ieder geval door tot 1.0 meter beneden het op 16.60 meter +NAP aangelegde vlak (zie Afbeelding 30). Bij het inklassen van de coupe werd onderin het spoor een stukje schors zichtbaar. Na het tekenen van de coupe, is machinaal verdiept, met als doel de eventuele aanwezigheid van hout te kunnen vaststellen. Hierbij werd op circa 14.10 meter +NAP, op meer dan 1.50 meter beneden het getekende profiel, hout in de vorm van een aangepunte boomtak en een bewerkt stuk hout met een inkeping aangetroffen. De door de bodem geslagen, aangepunte paal had mogelijk tot functie de wel van het water te bevorderen.<sup>26</sup> Opkomend grondwater deed de bodem van de put veranderen in drijfzand en leidde tot instabiliteit van de wanden en uiteindelijk ook tot het instorten ervan. De situatie werd te gevaarlijk om verantwoord de coupe tot op diepte te kunnen tekenen. Wel zijn nog snel wat foto's gemaakt van het hout in situ en is het hout ten behoeve van een eventuele nadere uitwerking en analyse geborgen. Van het nemen van monsters ten behoeve van archeobotanisch onderzoek moest worden afgezien. Op 8.50 meter ten oosten van de tweede waterkuil werd nog een derde waterkuil aangetroffen (zie Afbeelding 31). Deze cirkelvormige kuil (Spoor 25004) had in het op 16.55 meter +NAP aangelegde vlak een diameter van 3.0 meter. Bij het schaven van het vlak werden in de donkere vulling aan de zuidzijde van het spoor enkele fragmenten van handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (Vondstnummer 25002). Bij het couperen kon worden vastgesteld dat de kuil nog tot tenminste 1.10 meter beneden het aangelegde vlak doorliep (tot 15.45 meter +NAP).



**Afbeelding 17.** Spoor 25002: coupe. Rechts op de foto is te zien hoe het spoor door esbedden is aangetast.

<sup>26</sup> Berkvens, 2004, 131; met verwijzing naar K. Schinkel: Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986, dissertatie; Leiden: 1994, deel II, 179 en 183



Door snel opkomend grondwater kwam de put al snel vol met water te staan en werden de profielwanden ondermijnd, waardoor ze afbrokkelden en uiteindelijk ook grotendeels inzakten. Uit deze waterkuil is een aangepunt stuk hout geborgen. Bij het afwerken van dit spoor werden in een kuil van circa 2.00 x 1.25 meter en een diepte van maximaal 0.50 meter in het zuidelijke deel van de waterkuil veel fragmenten van handgevormd aardewerk uit de IJzertijd, brokken natuursteen en bonken huttenleem aangetroffen (Vondstnummer 25010). Ruim 80% van het op Vindplaats 1 aangetroffen aardewerk uit de IJzertijd was afkomstig uit het



**Afbeelding 18.** Spoor 25004: coupe.

bovenste deel van de vulling van een waterkuil 25004 en dan met name uit een kuil in de zuidelijke helft van het spoor. In totaal werd uit deze kuil 8147 gram aan aardewerk geborgen. Het voorkomen van deze hoeveelheid aardewerk in de kuil en het ontbreken van vlakvondsten zou kunnen wijzen op een rituele kuil, die mogelijk met een symbolische afscheidshandeling in verband kan worden gebracht.<sup>27</sup> Daarnaast werden 123 zacht gebakken brokken klei met een gezamenlijk gewicht van 3489 gram aangetroffen. De kleur varieert van lichtoranje tot bruin met een donkere kern. Voor een deel betreft het secundair verbrande bonken huttenleem. Het feit dat enkele bonken aan één kant vlak gestreken zijn, lijkt erop te wijzen dat de kuil mogelijk bepleisterd is geweest met klei.<sup>28</sup> Een aantal brokken met een doorboring kan mogelijk als weefgewicht hebben gediend. In de kuil werd ook een



**Afbeelding 19.** Houten ladder met ernaast een gevorkte tak, onderin waterput spoor 25004.

aanzienlijke hoeveelheid natuursteen aangetroffen: 77 fragmenten met een gewicht van 10 kilo en 140 gram aangetroffen. Het betrof tefriet, kwartsiet en basalt. De meeste fragmenten hadden een bewerkte zijde en zullen als maalsteen hebben gediend. In een enkel geval kan een gebruik als slijpsteen niet worden uitgesloten.

Tijdens de opgraving werd de coupe van de waterput<sup>29</sup> opnieuw opgezocht voor botanische monsternamen. Daarbij werd vastgesteld dat de tweede coupehelft van waterput niet volledig was afgewerkt, nog dieper doorliep, gevuld was met welzand en restanten hout bevatte. Dit hout betrof het restant van een eikenhouten plank met drie uitgehakte vierkante gaten. De plank was ruim anderhalve meter hoog bewaard, de bovenzijde en onderzijde bovendien respectievelijk op 15.51 en 13.89 meter +NAP. We interpreteren deze als ladder die toeliet om in de put af te dalen, hetzij om water te putten, hetzij voor onderhoudsdoeleinden.

<sup>27</sup> Fokke Gerritsen, 2003, 97-98 en 100-102

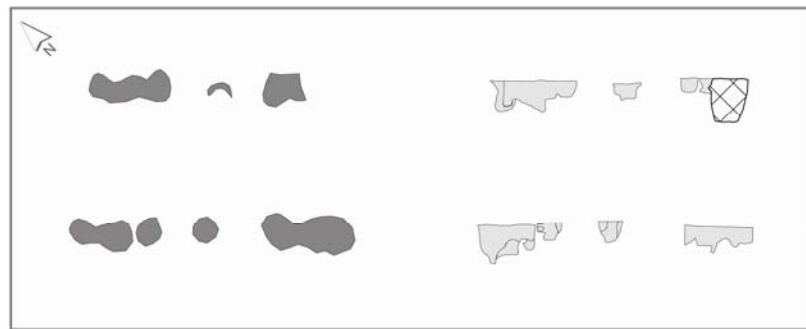
<sup>28</sup> Vergelijk Berkvens, 2004, 182

<sup>29</sup> De waterput kreeg tijdens het vooronderzoek spoornummer 25004 toebedeeld, tijdens de opgraving werd deze geregistreerd onder spoornummer 1034.

Onderaan werd naast de ladder een deels bewerkte, gevorkte tak aangetroffen die met de vork naar beneden in het zand was geplaatst. Houtonderzoek wees uit dat het geen hergebruikt constructie-element betreft. In de vork zijn namelijk een sporen van wrijving of slijtage zichtbaar. Mede gezien de positionering van dit fragment lijkt de meest voor de hand liggende verklaring dat het een soort opstapje of voetsteun betreft vlak bij de onderste trede van de ladder. Zodoende werd de persoon die in de put afdaalde mogelijkheid geboden tot steun bij het putten of het afzetten van zijn voet bij het naar boven klimmen.

**Gebouwplattegronden.** Bij het aanleggen van het opgravingsvlak bleek het grootste deel van de werkput verstoord door esbedden. In enkele gevallen waren deze vrij ondiep en werd enkele centimeter verdiept tot het niveau waar enkel nog spitsporen in het vlak voorkwamen. Bedoeling was om met eventueel aangetroffen sporen en tussen de esbedden resterende spoor(delen) gericht te gaan verdiepen op zoek naar structuren. Dit bleek gezien de weinige (paal)kuilen en de aanzienlijke diepte van de esbedden, weinig opportuun waardoor hier uiteindelijk werd van afgezien. Toch werden een aantal structuren blootgelegd. Hoofdgebouwen werden echter niet aangetroffen. Het gaat om bijgebouwen die, mogelijk omwille van hun geringe omvang, herkenbaar bewaard waren gebleven tussen de esbedden in.

*Structuur 1* betreft een zespalige spieker<sup>30</sup> met afmetingen van circa 3.40 bij 2.00 meter. De vorm en grootte van de hoekpalen laten vermoeden dat de spieker is gerepareerd of verbouwd of dat palen zijn vervangen. De mogelijkheid dat het verdubbelde hoekpalen betreft kan eveneens niet worden



**Afbeelding 20.** Structuur 1: plattegrond en coupes. Schaal 1:100.

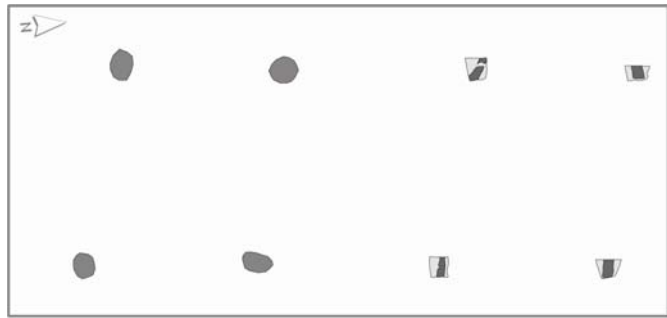
uitgesloten. De doorsnedes van de paalkuilen bieden hierbij geen uitsluitsel gezien het homogene karakter van de vulling en het ontbreken van enige kern of oversnijding. Circa 0.80 meter buiten de westelijke zijde van de spieker bevindt zich Spoor 1009 die oorspronkelijk geïnterpreteerd werd als onderdeel van een plank of opstapje aan de lange zijde van Structuur 1. Bij het bewerken van de sporenkaarten werd echter duidelijk dat het een onderdeel van een mogelijk vierpalige spieker zou kunnen zijn. Samen met Spoor 1008 en 25005 (welke reeds was afgewerkt bij het vooronderzoek) ontstaat een mogelijk rechthoekig grondplan van circa 3.50 bij 2.20 meter. De vierde paal ontbreekt maar zou kunnen opgenomen zijn in een esbed, of onopgemerkt gebleven zijn bij het proefsleuvenonderzoek. De diepte van de paalkuilen varieert van 0.10 tot 0.25 meter. Aangezien niet met zekerheid kan gesteld worden dat deze palen tot eenzelfde constructie behoorden, werd besloten geen structuurnummer toe te kennen.

<sup>30</sup> Het is niet helemaal uit te sluiten dat zich aan de zuidelijke zijde nog meer palen hebben bevonden die werden verstoord door de esbedden. Tijdens het vooronderzoek werd een anderhalf centimeter dik restant van een mogelijke paalkuil (Spoor 25011) aangetroffen onder een esbed. Deze lag precies in het verlengde van de westelijke palenrij van Structuur 1. Dit zou kunnen betekenen dat de spieker meer dan zes palen heeft gehad. Er zijn verder echter geen argumenten gevonden die dit kunnen staven. Daarenboven wijkt de beschrijving van de vulling af van de overige paalkuilen. De iets grotere diepte van de noordwestelijke hoekpalen t.o.v. de zuidwestelijke lijkt ook geen argument te vormen voor extra palen, ook de oostelijke palenrij is iets minder diep ingegraven. Mogelijk berust dit op toeval of heeft de fysionomie van het landschap hier een rol gespeeld. De vorm van de hoekpalen laat ons toe te veronderstellen dat de volledige plattegrond van de spieker kon gedocumenteerd worden.

Een argument dat tegen een vierpalige spieker zou kunnen pleiten is de grote oppervlakte gecombineerd met de geringe diepte van de paalkuilen. Bij een spieker met dergelijke afmetingen zou je meer palen in de zijde verwachten of extra ondersteuning voor de vloer. Lieshout Spieker 13 bijvoorbeeld kent grote afmetingen van 2.90 bij 2.45 meter, maar heeft mogelijk nog een extra stijl, hoewel excentrisch gelegen, ter ondersteuning van de vloer.<sup>31</sup> Deze spieker vertoont echter een wat meer vierkante vorm. De genoemde mogelijke palenconfiguratie uit de Luistruik zou rechthoekig zijn; de ons bekende voorbeelden van rechthoekige vierpalige spiekers zijn aanzienlijk kleiner. Circa 30 meter westelijker werd wel een palenconfiguratie gedocumenteerd die zich met zekerheid als structuur liet herkennen. *Structuur 2* betreft een vierpalige spieker met afmetingen van ongeveer 2.60 bij 2.20 meter. De paalkuilen waren tussen 0.20 en 0.30 centimeter diep bewaard met herkenbare paalkernen van 0.10 tot 0.15 meter breed.

Hoewel in de vulling geen dateerbaar materiaal werd aangetroffen laat de gelijkaardige textuur en kleur toe deze in dezelfde periode te dateren als de paalkuilen van *Structuur 2*.

**Overige sporen.** Enkele kuilen konden niet gecorreleerd worden aan een bepaalde structuur. Noch de vulling, noch de vorm van deze sporen liet een onderbouwde functionele interpretatie toe waardoor hier enkel een beschrijving wordt opgenomen. Spoor 1020 werd in het vlak geïnterpreteerd als mogelijke paalkuil. De bijna ronde kuil met diameter tussen 0.80 en 0.90 meter bleek circa 0.30 meter diep bewaard maar de coupe verschaftte echter geen duidelijkheid over de functie. De donkerbruingrijze vulling van de kuil bevatte enkele houtskoolspikkels. In de vulling werden resten van de oorspronkelijke B-horizont ontwaard. In de wat lichter en grijzer gekleurde rand en bodem van de kuil werden enkele rode vlekjes opgemerkt waarvan in eerste instantie gedacht werd dat het om verbrande leem ging. De dieprode kleur liet echter de mogelijkheid bestaan dat het om oker ging. Er werd daarnaast een enkel minuscuul fragmentje verbrand bot aangetroffen en zeer weinig houtskoolspikkels. Sporen van verbranding in de kuil zijn echter niet waargenomen noch elementen die wijzen op crematie.



**Afbeelding 22.** Structuur 2: plattegrond en coupes. Schaal 1:100.



**Afbeelding 21.** Structuur 2 na couperen.



**Afbeelding 23.** Spoor 1020: coupe.

<sup>31</sup> (Hiddink, 2005a), p. 305-307



De functie van deze kuil blijft voorsnog onduidelijk. Het is niet uit te sluiten dat het een paalkuil betreft waarvan de paal is uitgegraven en dat de donkerbruine brokken B-horizont de oorspronkelijke insteek vertegenwoordigen. Het vondstmateriaal kan als 'ruis' gezien worden die vanaf het oppervlak in de kuil is terechtgekomen. In de buurt werden echter geen andere paalkuilen aangetroffen maar hier kan een oorzakelijk verband liggen met de aanleg van de esbedden. Een ander spoor dat IJzertijd aardewerk (Spoor 1004) bevatte kon aan de hand van de vulling en vorm met grote zekerheid recenter gedateerd



**Afbeelding 24.** Spoor 1022: coupe.

worden en werd vermoedelijk veroorzaakt bij de aanleg van de esbedden. Spoor 1022 betreft het restant van een ondiep kuiltje met houtskoolresten. Er werd geen ander vondstmateriaal in aangetroffen zodat zowel de interpretatie als datering twijfelachtig blijven. Op basis van de vulling en de horizontale ligging gaan we er arbitrair vanuit dat het spoor in de IJzertijd te dateren is.

**Parallellen en datering.** Aangezien enkel bijgebouwen in de vorm van spiekers werden aangetroffen heeft het weinig zin parallellen hiervoor op te zoeken. Vierpalige spiekers bijvoorbeeld komen voor van de Midden-Bronstijd tot de Romeinse Tijd<sup>32</sup> en worden dan ook veelvuldig gedocumenteerd. Enkel het onderzoek aan de Beekseweg in Lieshout leverde al 33 exemplaren op uit de IJzertijd<sup>33</sup>. Hetzelfde geldt voor de zespalige spiekers. Opvallend zijn echter de grote afmetingen van deze Structuur 1: 3.50 bij 2.00 meter. Ter vergelijking: een vijftal zespalige spiekers uit Lieshout met rechthoekig grondplan vertonen zijden tussen 1.9 en 2.6 meter. Enkel zespalige spiekers met vierkant grondplan vertonen hier zijden tot 2.8 meter<sup>34</sup>. Spieker 336 uit Deurne meet 1.80 bij 2.0 meter. Spieker 3 uit het Rosveld te Nederweert meet 2.50 bij 1.75 meter<sup>35</sup>.

Structuur 1 kon op basis van een aantal fragmenten aardewerk en de ligging in de IJzertijd gedateerd worden. Structuur 2 bevatte geen vondstmateriaal maar wordt door zijn vulling en het ontbreken van sporen of structuren uit andere perioden dan de IJzertijd en Volle Middeleeuwen, eveneens in de IJzertijd geplaatst. De waterkuilen laten een strakkere datering toe. De aanzienlijke hoeveelheid aardewerk dateert Spoor 25004 in de Midden IJzertijd (Fasen G en H, mogelijk fase F), tussen 350 en 250 BC. Hoewel dit niet met zekerheid kan gesteld worden lijkt het aannemelijk dat ook de spiekers in deze periode te dateren zijn.

---

<sup>32</sup> (Hiddink, 2008), p. 82

<sup>33</sup> (Hiddink, 2005a), p. 103

<sup>34</sup> (Hiddink, 2005a), p. 104-105

<sup>35</sup> (Hiddink, 2005b), p. 224

### 4.3 Onderzoeksvragen

Gezien de weinige bewaard gebleven resten en het daarmee gepaard gaande fragmentarische beeld over de IJzertijd occupatie binnen het plangebied kan een aantal van de, in het Programma van Eisen gestelde, onderzoeksvragen niet of slechts zeer beperkt beantwoord worden. Deze worden hier niet opnieuw weergegeven.

1. *Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?*
2. *Wat is de fysiek landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (paleogeografie, geomorfologie, hoogte en hydrologie) en in welke mate heeft het agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*

De vindplaats uit de IJzertijd is geomorfologisch gezien gelegen op de flank van een dekzandrug. Deze rug loopt richting het westen geleidelijk aan af naar de dekzandvlakte waar het huidige dorp Nuenen is gesitueerd. Bodemkundig gezien is deze overgang ook in de beperkte opgravingsoppervlakte reeds te vatten. In het hele opgegraven areaal lijken vrij arme humuspodzolbodems voor te komen. Een eenduidige classificatie lijkt niet te maken, de bodems lieten zowel kenmerken van drogere haarpodzolgronden als nattere veldpodzolen herkennen. Toch lijkt het er op dat het westelijke deel van de opgravingsputten meer gekenmerkt wordt door de nattere veldpodzol, terwijl naar het oosten toe kenmerken van de drogere haarpodzol lijken te prevaleren. Dit uitte zich slechts in beperkte mate door de hoogte van de, niet door bodemvorming beïnvloedde, moederbodem die in het westen circa 0.10 tot 0.20 meter lager werd vastgesteld dan in het oosten. Dat het historische maaiveld in het oosten echter oorspronkelijk hoger heeft gelegen mag blijken uit de abrupte overgang van het humeuze bovendeck en de schone moederbodem die wijst op een grootschalig afgraven van de top van deze dekzandkop (zie verder 5.3 vraag 2).

De waterkuilen uit de IJzertijd werden aangetroffen in een kleine depressie op de overgang van dekzandrug naar de dekzandvlakte. Aan de rand hiervan en verschuivend in de richting van de dekzandkop werden twee spiekers aangetroffen.

Cultuurlagen en oorspronkelijke bodemhorizonten waren niet aanwezig. Deze zullen grotendeels zijn opgenomen in het plaggendeck. De vindplaats is echter ernstig aangetast door de aanwezigheid van esgreppels uit de Nieuwe Tijd die niet enkel het latere plaggendeck, maar tevens de nog aanwezige resten van de B-horizont en enkele decimeters van de C-horizont hebben verstoord. Enkele grotere en/of dieper ingegraven sporen konden onder of tussen de esgreppels in nog herkend worden. Het aaneensluitende karakter en de grote verspreiding van deze greppels zal onvermijdelijk tot gevolg hebben dat vermoedelijk aanwezige structuren verstoord of helemaal vergraven zullen zijn.

3. *Welke structuren, solitaire sporen en activiteitengebieden zijn aangetroffen en hoe verhouden deze zich tot het algemene beeld van de betreffende periode in de regio? Met andere woorden wat is de precieze aard van de nederzetting?*

Over de precieze aard van de nederzetting valt geen sluitende uitspraak te doen. Er werden slechts twee spiekers en drie waterkuilen aangetroffen. Het ontbreken van hoofdgebouw(en) zou redelijkheidshalve kunnen verklaard worden door de verstorende aanwezigheid van de esgreppels. Toch lijkt het waarschijnlijk dat indien een dergelijke structuur binnen het plangebied aanwezig zou zijn geweest daar toch enig restant van zou opgemerkt zijn, hetzij tijdens de opgraving, hetzij tijdens het vooronderzoek waar onmiddellijk verdiept werd tot de onderzijde van de greppels.

Dat de hoofdstructuren zich westelijker dan het huidige plangebied, en dus buiten de opgraving, zou situeren lijkt onwaarschijnlijk gezien de landschappelijke verschuiving van dekzandrug naar dekzandvlakte en de daarbij optredende vernatting van het landschap. Geheel in lijn met nederzettingsspatronen die bij andere opgravingen uit de late prehistorie werden vastgesteld, lijkt het zeer aannemelijk dat de eigenlijke huisplattegronden moeten gezocht worden in het oosten op de dekzandkop. Deze hoger gelegen koppen bleken in de late prehistorie de uitgelezen locaties voor de vestiging van de woonstalhuizen en het bedrijven van akkerbouw. Gerritsen wijst er op dat prehistorische waterputten schaars zijn bij opgravingen op hoger gelegen zandgronden, met name door de dikwijls grote afstand tussen de bewoning en de waterputten, waardoor zeker bij kleinschalige opgravingen deze vaak gemist worden<sup>36</sup>. Gerritsen haalt Someren aan als voorbeeld waar, net als in de Luistruik, depressies in het terrein werden verkozen als locatie voor de waterputten<sup>37</sup>. Het lijkt dan ook voor de hand liggend dat de IJzertijd huisplattegronden in de Luistruik moeten gesitueerd worden naar het westen op de hoger gelegen dekzandrug. Tijdens het proefsleuven onderzoek werden hiervan echter geen resten waargenomen maar dit zou direct verband kunnen houden met de grootschalige inrichtingsactiviteiten uit de jaren '70. Vindplaatsen 2, 3 en 7 die tevens sporen uit de IJzertijd herbergen bevinden zich eveneens in landschappelijk lager gelegen delen van het onderzoeksgebied. Het voorkomen van spiekers in de nabijheid van deze waterkuilen liet ons in eerste instantie verleiden tot het idee dat de hoofdgebouwen niet ver verwijderd konden zijn. Het is echter vaker vastgesteld dat deze structuren zich ook op enige afstand van de woonstalhuizen gegroepeerd manifesteren bijvoorbeeld in de (nabijheid van) akkerarealen<sup>38</sup>.

4. *Wat is de gebruiksduur van de nederzettingen? Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?*

De structuren die werden gedocumenteerd kunnen worden toegeschreven aan een agrarische gemeenschap. Een nederzetting kan op basis van deze beperkte gegevens niet gedefinieerd worden. Gegevens over bewoningsfasen of omvang van de nederzetting zijn dan ook niet te distilleren. Hoogstens kan gesteld worden dat de aangetroffen structuren noch op basis van vondstmateriaal, noch op basis van oversnijdingen tot verschillende bewoningsfasen kunnen gerekend worden.

5. *Welke kenmerken vertoont de materiële cultuur en welke typologische affiniteiten zijn hieruit te herleiden?*

Het aardewerk kan in de typologie van Van den Broeke, opgesteld naar aanleiding van de grootschalige opgravingen te Oss-Ussen<sup>39</sup>, ingedeeld worden in de Midden IJzertijd (Fasen G en H, mogelijk ook Fase F). De vormentaal omvat zowel open als gesloten vormen, verschraald met potgruis en een enkele keer steengruis. Enkele voorkomende typen betreffen gesloten potten met een naar binnen gerichte rand, gesloten potten met opstaande of naar buiten gerichte rand, schalen of kommen met een naar buiten gebogen rand en schalen, kommen of hoge potten zonder duidelijke knik of teruggebogen rand. Naar afwerking van de buitenwand kan binnen het in Spoor 25004 aangetroffen aardewerk een onderscheid worden gemaakt tussen gladde of gepolijste exemplaren, ruwe exemplaren, (geheel of gedeeltelijk) besmeten exemplaren en exemplaren met versiering op de rand en/of de wand. Voor de verschraling werd gebruik gemaakt van potgruis (chamotte); een enkele keer komt ook steengruis voor.

---

<sup>36</sup> (Gerritsen, 2003), p. 74

<sup>37</sup> (Gerritsen, 2003), p. 74 naar Kortlang 1999, p. 184

<sup>38</sup> (Berkvens, 2004), p. 118

<sup>39</sup> (van den Broeke, 1987)

Het aantal versierde scherven is schaars. Het betreft een viertal scherven met kamstreek, een tweetal scherven met ingekraste lijnen/groeven, één scherf met nagelindrukken in combinatie met indrukken gemaakt met behulp van een stokje, één scherf met vingertopindrukken en één scherf met borstelstreek. Op 6 randscherven werd een versiering aangetroffen van vingertopindrukken op de rand. Slechts 13.6 % van de wandscherven is besmeten. Dit lage percentage is opmerkelijk, omdat volgens van den Broeke het besmijten van het buitenoppervlak van bijna de helft van het aardewerk een algemeen verschijnsel was in Zuid-Nederland.<sup>40</sup> Waarschijnlijk hangt het bescheiden voorkomen van besmeten aardewerk samen met een lokale traditie.

6. *Wat is op basis van het vondstmateriaal en eventueel ander dateringsonderzoek, zoals dendrochronologisch onderzoek, de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals waterputten?*

Het ontbreken van huisplattegronden laat een typologische datering niet toe. Ook de gedocumenteerde spiekers leveren door hun eenvoudige palenconfiguratie geen bijdrage tot een typologische datering. Dergelijke spiekers komen voor sinds de Midden Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. Het aardewerk daarentegen laat toe de waterkuilen in de Midden IJzertijd te dateren. De aanzienlijke hoeveelheid aardewerk uit waterkuil 25004 geeft een datering in de tweede helft van de Midden IJzertijd, tussen 350 en 250 BC. Dendrochronologische datering van de ladder, bleek ondanks een lange sequentie van jaarringen, geen datering op te leveren. Het lijkt zeer aannemelijk dat ook de twee spiekers en de andere waterkuilen uit deze periode dateren.

7. *Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar?*

Duidelijke sporen die kunnen gerelateerd worden aan (ambachtelijke) activiteiten ontbreken. De spiekers hebben een opslagfunctie gekend voor oogst- en zaaigoed en wijzen op die manier naar de agrarische bedrijvigheid van de nederzetting. Dit komt ook tot uiting in door de fragmenten van maalstenen die werden gevonden in de waterkuil en die werden gebruikt bij het verwerken van het oogstgoed. Binnen dezelfde kuil werden tevens weefgewichten uit zacht gebakken leem aangetroffen. Deze werden gebruikt om de draden van een staand weefgetouw strak aan te spannen. Binnen de nabijgelegen erven zal dus textiel vervaardigd zijn. Welke grondstoffen hiervoor aangewend zijn kon niet achterhaald worden, wol of vlas zijn echter het meest voor de hand liggend.

8. *Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten? Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw-verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?*

De vondsten uit de IJzertijd zijn, op enkele scherven in paalkuilen na, allen afkomstig uit een de bovenzijde van een gedempte waterput. De hoeveelheid aardewerk, maalsteenfragmenten en weefgewichten laten vermoeden dat het een ritueel depot in de vorm van een verlatingsoffer betreft. Brons- en IJzertijd nederzettingen vertonen wel vaker afvalkuilen met grote hoeveelheden nederzettingsafval waarbij vaak wordt gesuggereerd dat het hierbij gaat om kuilen die hun primaire functie hadden verloren en vervolgens als afvalkuil werden gebruikt. De hoge concentratie vondstmateriaal op een kleine oppervlakte in de top van de waterkuil en de samenstelling van dat materiaal sluit uit dat het gaat om een geleidelijk opvullen van de put met nederzettingsmateriaal.

---

<sup>40</sup> (van den Broeke, 1980), p. 34

Door de opgraver van het vooronderzoek wordt gesuggereerd dat de vele brokken huttenleem mogelijk afkomstig zijn van de wanden van de kuil die bestreken werden met leem; dit zou het rituele karakter van de kuil onderstrepen. Gerritsen bespreekt het fenomeen en wijst op de vaak uniforme samenstelling van de inhoud van deze kuilen. Samen met de relatie tot de woonhuizen en de duidelijk eenfasige opvulling wijst hij ze toe aan huisverlatingsrituelen<sup>41</sup>. Opmerkelijk verschil met de Luistruik is echter dat de verlatingskuil hier in de top van een waterkuil is aangelegd terwijl alle weergegeven voorbeelden bij Gerritsen in paalkuilen of andersvormige kuilen op het erf, zijnde in de directe nabijheid van het woonhuis, werden aangetroffen.

9. *Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?*
10. *Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?*
11. *Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?*

Bovenstaande vragen kunnen slechts gedeeltelijk en onder het nodige voorbehoud beantwoord worden. De gegevens zijn gebaseerd op de analyse van slechts 1 pollenmonster, dat uit secundaire context werd verzameld. De analyse laat echter toe te stellen dat het landschap in de wijde omgeving van de waterkuil open was met hier en daar enkele bomen, waaronder eik en hazelaar. Het soortenspectrum wordt vervolledigd door wat den, berk, iep en linde. Stuifmeel van heidevegetatie wijst op heidevelden in de onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Pollen van els tonen de aanwezigheid van een elzenbroekbos in een beekdal dat kan gesitueerd worden ten westen van de huidige vindplaats naar de kern van het huidige dorp toe. De bewerkte fragmenten hout waaronder eik en els, die in de waterkuilen zijn geborgen, zijn naar alle waarschijnlijkheid in de onmiddellijke omgeving van de vindplaats gewonnen. De gegevens van de pollenanalyse komen overeen met de landschappelijke inplanting van de site op de flank van een dekzandrug, op de overgang tussen diverse landschapstypen. De lagere delen in het westen met vrij natte bodem ontwikkelden een elzenbroekbos, terwijl op de hogere delen een open landschap met heidevelden en bomen kenmerkend was. De ingreep van de bewoners op het landschap mag blijken uit de aanwezigheid van cultuurgewassen en akkeronkruiden in de pollenpreparaten. Vermoedelijk werden deze aangelegd op de hogere, open delen in het landschap. Binnen de verbouwde gewassen werd enkel rogge onderscheiden.

12. *Wat is het synchrone en diachrone kader van de vindplaats in regionaal verband? Wijken de resultaten af van het huidige beeld van het bewoningspatroon in de late prehistorie?*

De informatie omtrent de IJzertijd vindplaats is te beperkt om hieromtrent een gegronde uitspraak te kunnen doen. De landschappelijke inplanting vertoont echter sterke parallellen met het heersende beeld van IJzertijd nederzettingen in het Brabantse dekzandlandschap waarbij waterkuilen, en ook wel spiekers, op enig afstand van het eigenlijke woonareal in depressies of lagere delen van het landschap worden aangetroffen. Het voorkomen van de waterkuilen en spiekers op de overgang van dekzandrug naar vlakte en aldus in een lager gelegen deel van het terrein past helemaal in dit patroon. Hoewel over de woonhuizen geen gefundeerde uitspraak kan worden gedaan is het goed mogelijk dat deze zich op de dekzandrug ten westen van huidig onderzoeksgebied hebben bevonden.

---

<sup>41</sup> (Gerritsen, 2003), p. 97-98



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

Op basis van het aardewerk in de verlatingskuil lijkt de IJzertijdvindplaats te zijn verlaten in de 3<sup>de</sup> eeuw voor Christus, de reden daarvoor kon tijdens huidig onderzoek niet aangetoond worden. Waarschijnlijk is dat dit past in het beeld van de zwervende erven waarbij woonhuizen na 20-30 jaar worden verlaten en enkele honderden meter verderop worden heropgebouwd. Traditioneel werd dit toegeschreven aan de uitputting van de landbouwgronden of de gemiddelde levensduur van een houten gebouw met aardvast stijlen. Gerritsen stelde dit echter bij door te wijzen op een relatie tussen de bewoningsduur van een huis met de levensloop van een gezin of huishouden. Daarbij merkt hij op dat met name enkele voorbeelden uit de Midden IJzertijd herbouw van huizen toont op dezelfde locatie. Zowel in Someren als Haps komen clusters voor van huizen die kort na elkaar op hetzelfde areaal werden opgetrokken<sup>42</sup>.

*14. Wat is de aard, context en herkomst van de aangetroffen gebruiksvorwerpen?*

Bijna alle gebruiksvorwerpen werden aangetroffen in een verlatingskuil die bovenin een gedempte waterput (Spoor 25004) werd aangelegd. In de kuil werd een grote hoeveelheid gebakken en verbrande leem aangetroffen. Volgens de opgraver van het vooronderzoek waren sommige leemfragmenten afkomstig van de wand van de kuil die met leem bestreken was. Daarnaast kwamen brokken huttenleem en vele fragmenten van gebakken bonken leem voor die als weefgewicht dienst deden. De aangetroffen natuursteensoorten zoals basalt, tefriet en kwartsiet en werden geïmporteerd vanuit respectievelijk het Eifelgebied en het Rijnland of de Ardennen. Met uitzondering van enkele mogelijke fragmenten van wetstenen betreft het maalsteenfragmenten. In de onderzijde van deze waterkuil werd tevens hout aangetroffen dat in de onmiddellijke omgeving van de vindplaats voorradig was zoals els en eik. Een eikenhouten plank voorzien van gaten kan mogelijk gediend hebben om de wel van water in de put te bevorderen. Een primaire functie als ladder om in de put af te dalen lijkt echter aannemelijker. Een tijdens het vooronderzoek geborgen fragment elzenhout uit de naastgelegen waterkuil Spoor 25003 werd als primaire functie het bevorderen van de wel van water toegedicht. De inkepingen zouden erop kunnen wijzen dat het een fragment hergebruikt constructiehout was. Deze inkepingen kunnen echter ook zijn aangebracht om als trap te kunnen worden gebruikt.

---

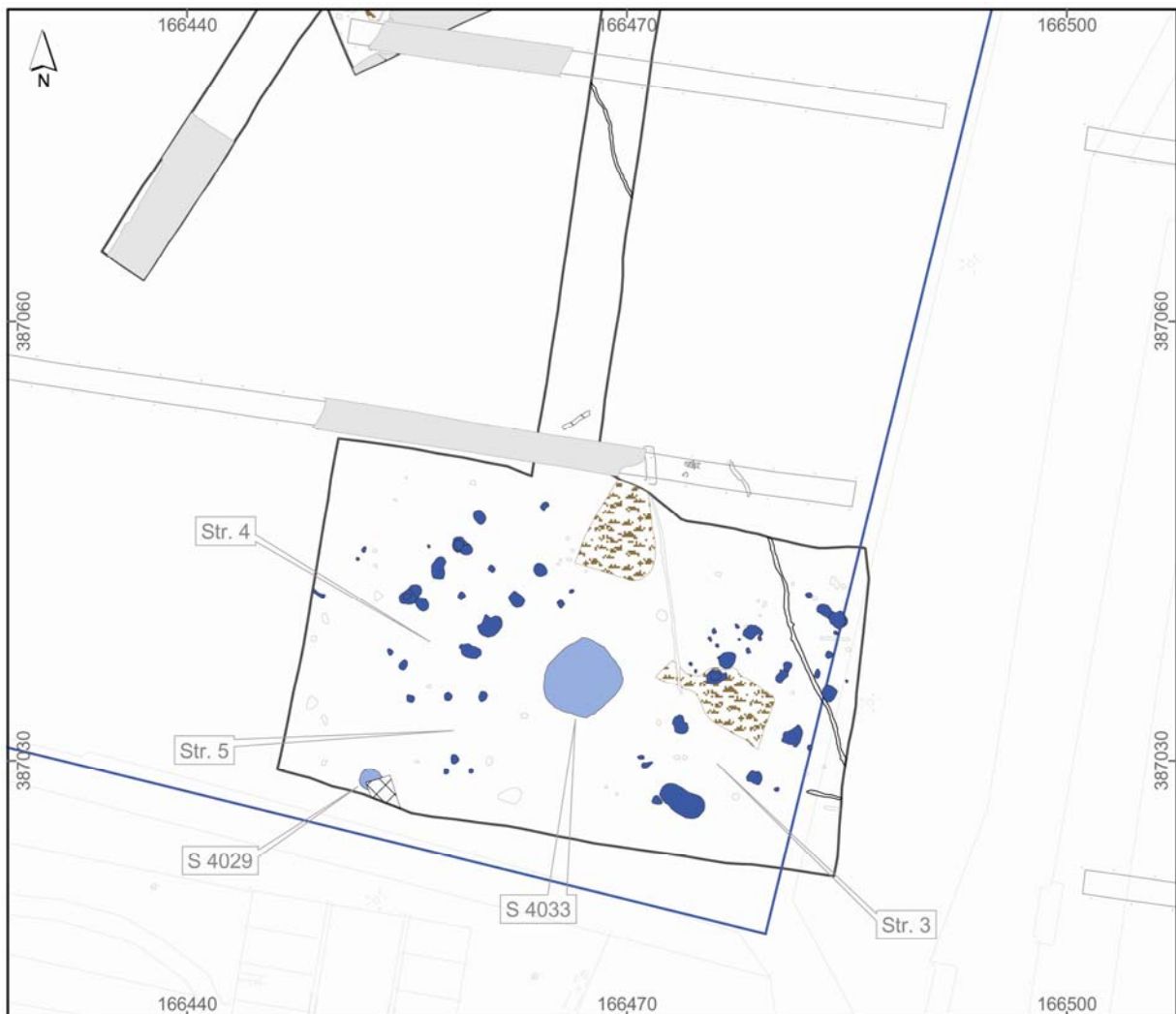
<sup>42</sup> (Gerritsen, 2003), p. 60-61



## 5 Bewoning in de Middeleeuwen

### 5.1 Inleiding

Tijdens het vooronderzoek werden in het huidige onderzoeksgebied (Fase 1) geen sporen, noch vindplaatsen uit de Middeleeuwen aangetroffen. De definitieve opgraving, en het PVE, waren dan ook volledig gericht op sporen en structuren uit de Prehistorie. Met uitzondering van een enkele kuil uit de Volle middeleeuwen in werkput 1 werden ook geen sporen uit dit tijdvak geregistreerd. Verrassend genoeg bleek het meest zuidelijke deel van werkput 4, aangelegd om de IJzertijd vindplaats te begrenzen en de relatie met het omliggende landschap na te gaan, enkele duidelijk middeleeuwse sporen te herbergen. Er werd besloten om spoorvolgend uit te breiden met maximaal 800 vierkante meter. Binnen deze oppervlakte werd een (compleet) erf uit de Volle Middeleeuwen gedocumenteerd. In onderstaande paragrafen worden de onderzochte structuren besproken.<sup>43</sup>



**Afbeelding 25.** Werkput 4 met overzicht van grondsporen en aanduiding van de voornaamste grondsporen en structuren van de middeleeuwse vindplaats. Schaal 1:500.

<sup>43</sup> Een samengaan van sporen welke een duidelijke configuratie vormen kregen een structuurnummer toegewezen en worden als dusdanig behandeld. Individuele sporen worden onder hun oorspronkelijk spoornummer besproken.

## 5.2 Sporen en structuren

**Gebouwplattegronden.** Onmiddellijk na het schaven van de laatste meters van de sleufvormige werkput 4 werd duidelijk dat de aangetroffen grondsporen middeleeuws van oorsprong waren. De vulling, en later ook enkele aanlegvondsten, maakten een middeleeuwse datering waarschijnlijk. De werkput werd spoor-, of beter, structuurvolgend uitgebreid, in acht houdende dat slechts 800 vierkante meter beschikbaar waren. Dit bleek vrij eenvoudig omdat zich heel duidelijke, niet gefaseerde of oversneden, plattegronden lieten herkennen. Een eerste blik op de vrij gelegde palenconfiguraties liet in eerste instantie twee duidelijke, bootvormige structuren (Structuur 3 en 4) definiëren, door hun vorm in de Volle Middeleeuwen te dateren. Structuur 5 was minder duidelijk en pas als dusdanig weerhouden nadat de noordelijke palenrij niet met Structuur 3 in verband kon gebracht worden.



**Afbeelding 26.** Plattegrond Structuur 3 met doorsneden sporen. Schaal 1: 200.

*Structuur 3* is opgetrokken met zes tegenover elkaar gepositioneerde binnenstijlen die zo drie binnenstijlparen vormen. Deze binnenstijlen aan elke zijde zijn in een rechte lijn ten opzichte van elkaar gelegen. De positionering van de stijlen in de coupes aan de oostelijke lange zijde zouden nog kunnen duiden op een licht gebogen vorm van de oostelijke staanderrij. Aan beide korte zijden van de plattegrond bevinden zich kopse dubbele sluitpalen die typerend zijn voor de bootvormige gebouwplattegronden. De bootvorm zal voornamelijk gehaald zijn uit de kromming van de wand. Circa 1.25 meter buiten de binnenstijlen werden enkele ondiepe paalkuilen gedocumenteerd die vermoedelijk toe te schrijven zijn aan wandstijlen. Door de beperkte diepte zijn deze echter niet overal bewaard. Een iets dieper ingegraven exemplaar in de noordelijke hoek kan als hoekpaal geïnterpreteerd worden. Opmerkelijk is dat circa 0.60 tot 0.80 meter buiten deze wandstijlen nog een rij ondiepe paalkuilen lijkt voor te komen.

Hoewel dit niet met zekerheid te stellen is, zou kunnen gedacht worden aan enkele extra stijlen die de dakvoet ondersteunden. Aan de zuidoostelijke lange zijde komt hier echter maar een paalkuil voor in aanmerking en aan de noordwestelijke lange zijde valt niet uit te sluiten dat deze in verband staan met een mogelijke inkompartij. Bij het middelste gebinte is aan de noordwestelijke zijde namelijk een extra paalkuil vastgesteld, die niet als reparatie kan bestempeld worden. Hoewel deze paalkuil in het vlak een waarneembare diameter van minimaal 1 meter had bleek deze in de coupe slechts 0.35 meter in diameter en circa 0.15 meter diep bewaard te zijn. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het om een extra, minder diep ingegraven, stijl die toeliet een ingang in de lange wand te creëren. Hiervoor dient wel de dakvoet ter hoogte van deze inkompartij verhoogd te worden. De vier paalkuiltjes, die hierboven als wandstijlen en mogelijke ondersteuning voor de dakvoet werden geïnterpreteerd, zouden voor dit doel perfect dienst kunnen hebben gedaan<sup>44</sup>. Het voorkomen van een ingang in de lange zijde sluit uiteraard niet uit dat zich tevens in een van de korte zijden een ingangspartij heeft bevonden. Afgaande op de grootte van de paalkuilen zou de zuidwestelijke zijde hiervoor het meest in aanmerking komen. Ook in de coupe lijken de palen circa 0.80 meter verder uit elkaar te staan. Al moet dit wel met de nodige prudentie gesteld worden, de grotere uitgraafkuilen aan deze zijde kunnen het beeld hier enigszins vertroebeld hebben.



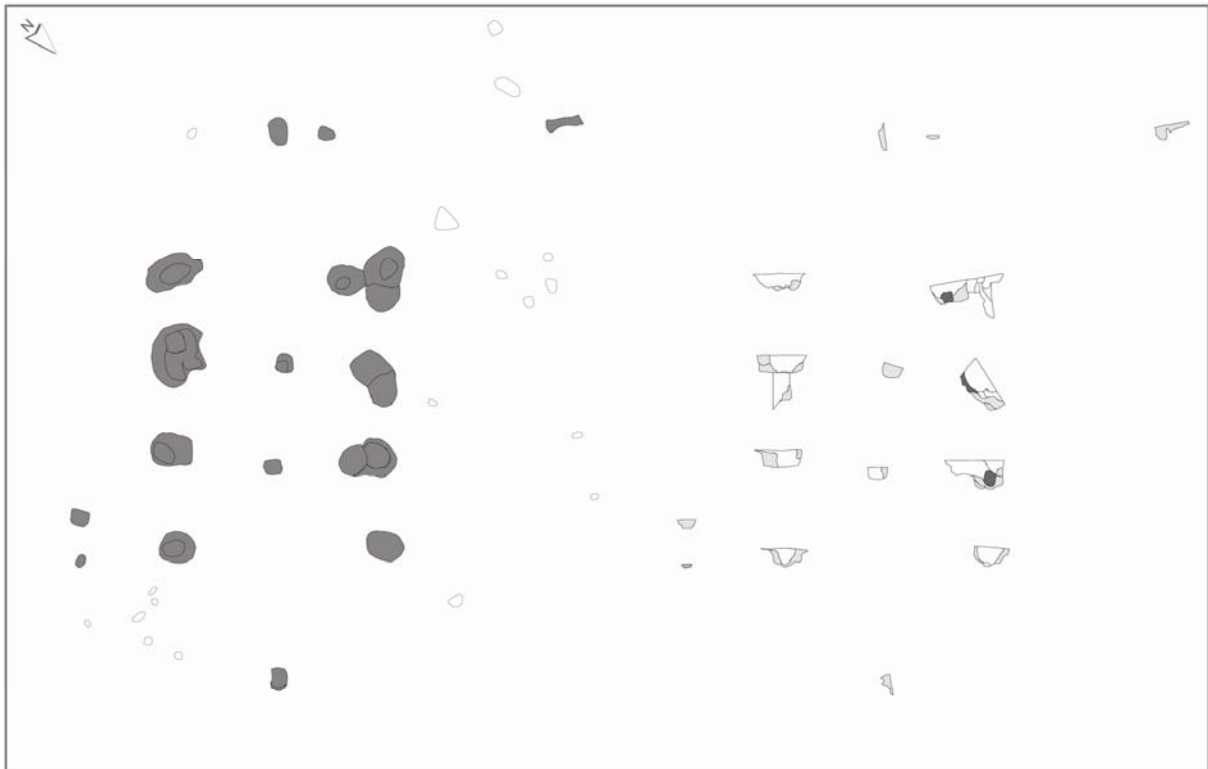
**Afbeelding 27.** Structuur 3: coupe binnenstijl met insteek en uitgraafkuil. De donkere vlek aan de oostzijde is het gevolg van bodemvorming.

Zoals gesteld beschikte het huis over drie paar binnenstijlen die met grote zekerheid verbonden waren door dwarsliggers en zo drie gebinten vormden. De minimale dan wel maximale breedte van de kern bedroeg respectievelijk circa 6,50 tot 6,75 meter waardoor sprake is van een minimale kromming van de kern zelf. De gebinten liggen onderling 4 meter uit elkaar en ook de afstand van de laatste gebinten tot de sluitpalen aan de kopse zijde bedraagt circa 4 meter, waardoor vijf gelijke traveeën ontstaan. Hierdoor bedraagt de lengte van de kern 12 meter en de lengte van de plattegrond 16 meter. Door het ontbreken van tegenover elkaar gelegen hoekstijlen is de kleinste breedte van de plattegrond twijfelachtig. De grootste breedte bedraagt echter 9,30 meter. Indien werkelijk sprake is van buitenstijlen dan bedraagt de grootste breedte circa 11 meter.

De dakconstructie zal hebben bestaan uit een bootvormig zadeldak. Een schilddak zou zwaardere hoekstijlen op de lengteas van de binnenstijlen vereisen en deze werden niet aangetroffen. Daarenboven zouden de sluitpalen dicht bij het laatste gebinte hebben moeten staan. Nokstijlen werden niet aangetroffen zodat het dak gedragen werd door langsliggers die rustten op respectievelijk de binnenstijlen, wandstijlen en eventueel buitenstijlen. Over de afwerking van de wand kunnen geen sluitende uitspraken worden gedaan. Hoogstwaarschijnlijk waren deze bestreken met leem. In het merendeel van de paalkuilen werden brokjes verbrand hutteleem aangetroffen, doch grotere fragmenten met eventueel indrukken van organisch materiaal afkomstig van de vlechtwerkwanden, werden niet waargenomen. De binnenindeling van het huis roept nog wat vragen op. Er werden enkele ondiepe (paal)kuiltjes aangetroffen die verder niet geïnterpreteerd konden worden.

<sup>44</sup> Vergelijkbaar met palen M en N (Theuws, 1988)

Wel werd, net ten zuidwesten van het meest noordelijke gebinte de onderzijde van een, mogelijk twee palen aangetroffen. De meest zuidelijke sloot echter naadloos bij de noordelijke aan, was slechts enkele centimeter diep en hielde vermoedelijk verband met het ontmantelen ervan. De vulling van de kuil bevatte meer houtskool en verbrande huttenleem dan de overige sporen zodat vrij snel duidelijk werd dat het hier ging om sporen behorende tot de haard. Mogelijk diende deze pa(a)l(en) om een vonkenvanger of hangijzer voor potten te bevestigen<sup>45</sup>. Hoewel de doorsnede door deze kuil(en) niet overduidelijk refereren naar een paalkuil betreft het in geen geval een haardkuil of negatief van een aspot. In de bodem werd geen enkel waarneembaar spoor van verbranding waargenomen zodat de eigenlijke haard zich met zekerheid op een hoger niveau moet hebben bevonden. De aanwezigheid van een haard geeft uitsluitsel over de functie van het gebouw dat we met zekerheid als woonhuis kunnen omschrijven.



**Afbeelding 28.** Plattegrond Structuur 4 met doorsneden sporen. Schaal 1:200.

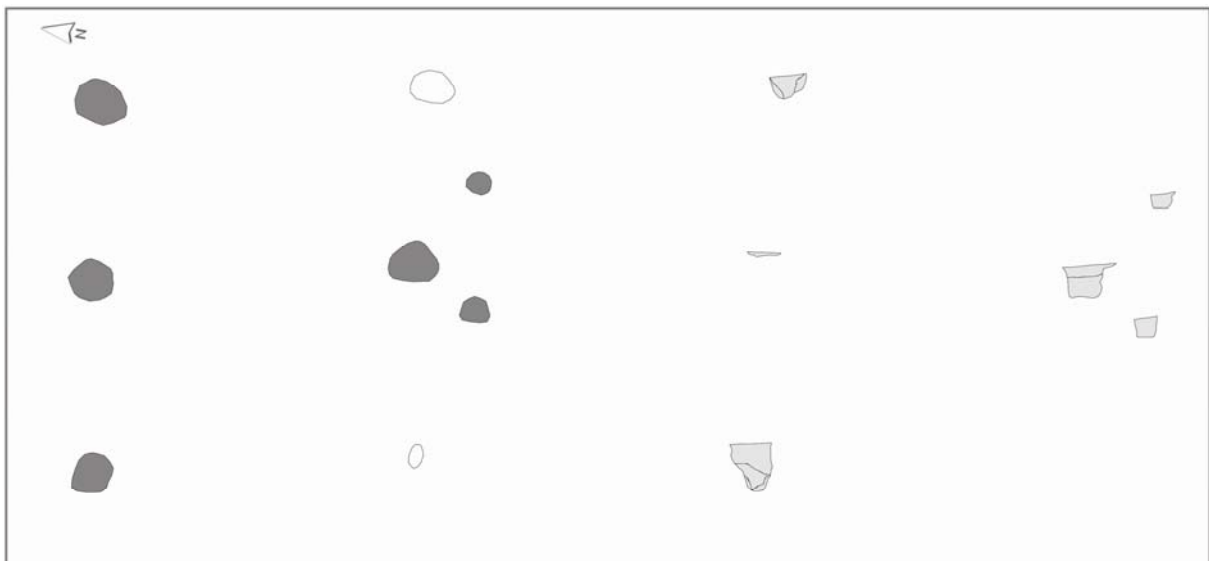
*Structuur 4* vertoont een sterk vergelijkbare plattegrond als structuur 3 maar tevens enkele cruciale verschillen die een andere functie verraden. Structuur 4 is opgetrokken met acht tegenover elkaar gepositioneerde binnenstijlen die zo vier binnenstijlparen vormen. Deze binnenstijlen aan elke zijde zijn in een rechte lijn ten opzichte van elkaar gelegen. Enkel de meest zuidwestelijke paal lijkt wat meer naar binnen te staan, hoewel dit vermoedelijk zal zijn veroorzaakt door een herstelling of versteviging. Dit kon in de coupe echter niet eenduidig worden aangetoond. De korte zijden van de plattegrond vertonen in tegenstelling tot Structuur 4 slechts een enkele kopse stijl. Aan de zuidwestelijk zijde bevindt zich een tweede, zeer ondiepe paalkuil, die we echter als hoekpaal interpreteren. De bootvorm zal opnieuw voornamelijk gehaald zijn uit de kromming van de wand, waarvan slechts twee mogelijke wandstijlen bewaard zijn gebleven. Het is echter niet zeker dat deze palen aan de noordoostelijke zijde als dusdanig mogen worden gecatalogiseerd. De afstand van de binnenstijlen tot de wandstijlen zou dan bijna 2.50 meter bedragen.

<sup>45</sup> Zie paal P (Theuws, 1999, 304)



Sporen die een indicatie geven over de mogelijke locatie van de ingang ontbreken. Zoals gesteld beschikte het huis over vier paar binnenstijlen die met grote zekerheid verbonden waren door dwarsliggers en zo vier gebinten vormden. De breedte van de kern bedroeg circa 5,50 meter. De gebinten liggen onderling circa 2.20 meter uit elkaar, enkel de afstand tussen de middelste gebinten bedraagt circa 2.50 meter. De breedtes van het meest zuidelijke en noordelijke travee zijn aanzienlijk hoger, respectievelijk 3.80 en 3.40 meter, doordat de kopse palen verder uit de kern verwijderd staan. Hierdoor bedraagt de lengte van de kern circa 7 meter en de lengte van de plattegrond circa 14,50 meter.

De dakconstructie zal hebben bestaan uit een bootvormig zadeldak. Over de afwerking van de wand kunnen opnieuw geen sluitende uitspraken worden gedaan. Ook bij Structuur 4 werden in het merendeel van de paalkuilen spikkels verbrande leem aangetroffen, zij het in mindere mate dan in Structuur 3. De binnenindeling van het huis vertoont centraal tussen de middelste gebinten twee paalkuilen. Enkele mogelijke interpretaties dringen zich hier op. Deze palen kunnen zijn aangewend om de centrale gebintenbalken te ondersteunen, of ze kunnen worden geïnterpreteerd als nokstijlen die de nokbalk (hielpen) dragen. Hoewel beide genoemde mogelijkheden niet helemaal uit te sluiten zijn gaat, mede door het vrij lichte karakter van de palen, onze voorkeur uit naar een derde mogelijkheid waarbij de palen gezien worden als extra ondersteuning voor een verhoogd platform of vloer, gesitueerd binnen het middelste, iets bredere travee van het gebouw. Functioneel gezien zou deze kunnen hebben gediend voor de opslag van goederen die moesten gevrijwaard blijven van direct contact met de vloer. Een functie als bijgebouw in de vorm van een schuur dringt zich dan ook op.



**Afbeelding 29.** Plattegrond Structuur 5 met doorsneden sporen. Schaal 1:100.

*Structuur 5* liet zich minder duidelijk interpreteren. Het is duidelijk dat het een bijgebouw betreft maar over de precieze opbouw bestaat nog wat onduidelijkheid. Enkele mogelijkheden dienen zich aan. De drie noordelijke palen werden perfect in een rechte lijn en op regelmatige afstand van elkaar aangetroffen. Tegenover de middelste paal tekende zich aan zuidelijke eveneens een duidelijke paalkuil af. Gericht schaaftwerk liet een mogelijk restant van een grondspoor in de zuidwestelijke hoek, en een vage, enigszins rommelige verkleuring in de zuidoostelijke hoek optekenen. Coupes van deze beide sporen leverde echter geen resultaat op.

Daarbij dient vermeld dat ook de middelste paalkuil van de noordelijke palenrij erg ondiep bewaard was gebleven en dat de genoemde sporen in de beide zuidelijke hoeken wat ondieper waren ingegraven en volledig in het latere esdek werd opgenomen. Indien we deze veronderstelling voor waarheid aannemen ontstaat aldus een zespalige configuratie met afmetingen van 5 bij 4,40 meter. De twee palen aan de zuidzijde van de constructie zouden kunnen te maken hebben met een opstapje op trap, wat zou leiden tot een interpretatie als verhoogde opslagplaats of spieker. Een interpretatie als bijgebouw waarbij de twee buitenste palen als wandpalen worden beschouwd lijkt weinig waarschijnlijk. Ten eerste zouden gezien de bewaarde diepte van deze wandstijlen meerdere exemplaren verwacht kunnen worden en daarnaast liggen ze niet in het verlengde van de binnenste stijlen wat een interpretatie als wandstijl bezwaard. Wanneer we de twee zuidelijke hoeken buiten beschouwing laten ontstaat een driehoekige constructie. Dit zou een driehoekig schuurtje kunnen zijn met een open zijde<sup>46</sup>. De twee meest zuidelijke palen kunnen daarbij moeilijk verklaard worden tenzij deze langsliggers schraagden die naar de noordelijke hoekpalen liepen. De noklijn van dit schuurtje zou dan tussen beide centrale palen lopen en een schuin aflopend zadeldak dragen. Dit zou echter impliceren dat de toegang tot het schuurtje, de open zijde aan de noordzijde dient gesitueerd te worden, hetgeen onwaarschijnlijk lijkt gezien de onmiddellijke nabijheid van Structuur 4. Indien de open zijde aan een andere zijde moet gesitueerd worden zien we geen directe verklaring voor de twee zuidelijke palen. Een laatste, doch minder waarschijnlijke, mogelijkheid die werd geopperd is een driepalige roedenberg<sup>47</sup>. Ook bij deze optie zien we echter geen onmiddellijke functie voor de twee zuidelijke palen. Vraag is tevens of een roedenberg geen diepere fundering van de palen vereist.

**Waterputten.** Binnen de grenzen van de middeleeuwse vindplaats werden twee waterputten aangetroffen. Spoor 4029 wordt eigenlijk geïnterpreteerd als waterkuil gezien het ontbreken van aanwijzingen voor een houten beschoeiing. Het betreft een ronde kuil met een diameter van 1.95 meter en een maximaal bewaarde diepte van 1.57 meter. Onderin kende de kuil nog een diameter van circa 0.55 meter. Een opmerkelijk gegeven is dat de waterkuil precies tot in de top van een leemlaag, de Brabantse Leem<sup>48</sup>, werd ingegraven. Deze laag verhindert een snelle percolatie van regenwater in de bodem en zal, met name in natte periodes, ervoor gezorgd hebben dat hier een schijngrondwatertafel ontstond. Door de hoge grondwaterstand bestond waarschijnlijk geen noodzaak tot het aanleggen van een beschoeiing. De functie als waterkuil blijkt duidelijk uit het pakket welzand met humeuze laagjes dat zich onderin de kuil manifesteert. De snelle demping van de waterkuil zou erop kunnen wijzen dat deze in de droge zomermaanden niet voldoende watervoerend zal zijn geweest. Doordat de waterkuil zijn nut verloor bestond de noodzaak tot het aanleggen van een nieuwe, en diepere, waterput. Spoor 4033 werd 15 meter ten noordoosten van de vorige waterkuil aangelegd, centraal tussen Structuur 3 en 4 in.



**Afbeelding 30.** Spoor 4029: waterkuil in profiel.

<sup>46</sup> Voor parallellen zie (Hiddink, 2005b), p. 119-120, bijgebouw 911en met verwijzing naar Brecht S78

<sup>47</sup> (Waterbolk, 2009), p. 129-130

<sup>48</sup> Mogelijk betreft het hier nog niet de Brabantse Leem maar wel een leemlaag binnen het Oude Dekzand: zie daarvoor de interpretatie van dr. J. Schokker in (Hiddink, 2005a) p.42-43, die daarvoor het voorkomen van zand onder deze laag als argument hanteerde.

Ter hoogte van het opgravingsvlak (circa 16,90 meter +NAP) vertoonde de insteek een afgeronde, zwak rechthoekige vorm met een diameter tussen 4.70 en 5.25 meter. Binnen de gevlekte vulling van de insteek liet zich een donkere zone aflijnen die als nazak kan worden gezien.<sup>49</sup>



**Afbeelding 32.** Spoor 4033: waterput in profiel, tot op het niveau van de eerste houtresten.



**Afbeelding 33.** Spoor 4033: boomstamwaterput in profiel na lichten door de kraan.



**Afbeelding 31.** Spoor 4033: insteek en boomstam in Vlak 2.

De vrij steile wanden van de insteek versmalden rond circa 15.45 meter +NAP tot een diameter tussen 2.75 en 3.50 meter. De eerste resten van houtmalm werden waarneembaar vanaf 1 meter beneden het opgravingsvlak en de eerste goedbewaarde houtresten werden ingetekend op 15.67 meter +NAP. De houten beschoeiing van de waterput bestond uit een eikenhouten boomstam met diameter 0.85 meter.

<sup>49</sup> Deze waterput werd machinaal gecoupeerd. De coupe werd doorgezet tot op het niveau van de houten bekisting. Na documentatie van het profiel werd de bovenzijde van de waterput vrijgelegd op een tweede vlak waar de insteek en boomstamwaterput opnieuw werden gedocumenteerd. Vervolgens werd de coupe opnieuw machinaal doorgezet tot de onderzijde van de boomstam. Omwille van het opwellende grondwater, de instabiliteit van de profielwanden en de tijdsdruk werd besloten de boomstam in zijn geheel en met de vulling te lichten met de kraan. Ondanks de weinig orthodoxe methode konden op deze manier toch, onder veilige omstandigheden, alle benodigde informatie, materiaal en monsters worden verzameld.

Waar de meeste voorbeelden van boomstamwaterputten bestaan uit een in twee delen gekliefde en uitgeholde eiken stam, bleek deze waterput te bestaan uit 12 ongelijke delen<sup>50</sup>. Deze delen werden samengehouden door geboorde gaten waarin houten pennen werden geplaatst. Gebruikte houtsoorten hiervoor betroffen wilgen, berken en mogelijk ook berkenhout. De pennen zullen onderling zijn verbonden met touw of wilgentenen maar hiervan werden geen resten waargenomen. De buitenzijde van de waterput vertoonde vele kapsporen, de onderzijde bleek namelijk circa 0.40 meter aangepunt te zijn, vermoedelijk om hem makkelijker in de grond te kunnen plaatsen. De onderzijde van de boomstam werd ingemeten op 13.62 meter +NAP, een stuk dieper dan de laag Brabantse Leem en in de permanente grondwatertafel. De opvulling van de put lijkt geleidelijk aan te zijn gebeurd. De kern is niet zichtbaar in het vlak en de put lijkt zo'n meter beneden het opgravingsvlak te zijn ingestort. Dit blijkt ook uit de vulling en het verloop van de lagen. De oorspronkelijke sedimenten vertonen een gelaagdheid die de natuurlijke opvulling van de waterput aantoont. De onderste 0.20 meter bestaat uit grijs lemig zand met wat ingespoeld humeus materiaal, gevolgd door 0.80 meter donkergrijs humeus zand met grijze spoellaagjes en brokjes geel zand. Dat deze sedimenten dateren uit de gebruiksfase van de waterput mag blijken uit de complete Pingsdorfbeker die in deze laag werd aangetroffen. Ook de daarboven gelegen 0.80 meter dikke laag bestaat uit donkergrijs tot zwart, zwak lemig zand en vertoont, in mindere mate, horizontale spoelbandjes, zodat ook deze wijst in de richting van een natuurlijke opvulling van de put. Een Pingsdorfbeker dateert het gebruik van de put tussen circa 1050 en 1125 AD.

**Parallellen en datering van de vindplaats.** De vorm, binnenindeling en afmetingen van Structuur 3 laten toe dit gebouw als woon(stal)huis te interpreteren. Het past door zijn constructie volledig in de traditie van de bootvormige huizen. Typologisch kunnen we de structuur definiëren als type Dommelen A1. Sterk gelijkende of identieke plattegronden werden gedocumenteerd in Dommelen (31), Deurne (409), Bakel (27-29), Nederweert (604) die allen drie gebintparen vertonen waarvan de staanders in rechte lijn staan<sup>51</sup>. Ook Lieshout 5a, 27 en 614 vertonen sterke gelijkenissen met genoemde plattegronden, zij het dat het de middelgrote variant B1 betreft. Hiddink wijst er echter op dat het gebruik van de primair lokaal bedoelde Dommelen typologie niet aanbevelenswaardig is voor extrapolatie naar andere sites, niet in het minst omdat sinds het opstellen van de Dommelen typologie vele nieuwe varianten van de bootvormige huizen zijn opgegraven<sup>52</sup>. De drie genoemde voorbeelden uit Lieshout vertonen bijvoorbeeld gebogen staanderrijen. De door Huijbers, in haar proefschrift voorgestelde, nieuwe indeling biedt meer houvast. De huisplattegronden met gebogen wanden worden daarbij ingedeeld als type H2. Variant H3 omvat plattegronden met een rechte en een gebogen staanderrij<sup>53</sup>. De hierboven genoemde mogelijk lichte kromming van de zuidoostelijke staanderrij bij Structuur 3 uit de Luistruik zou kunnen wijzen op een indeling bij huisvariant H3. Echter, de kromming is zo minimaal dat we ervoor opteren de plattegrond in te delen bij huisvariant H1-3. De datering van deze plattegronden in respectievelijk Dommelen<sup>54</sup> en Deurne<sup>55</sup> bedraagt tweede helft 11<sup>de</sup> eeuw tot eerste kwart 12<sup>de</sup> eeuw en 11<sup>de</sup> eeuw of jonger.

---

<sup>50</sup> Het is natuurlijk niet uit te sluiten dat de boomstam bij een poging tot het klieven in twee helften onregelmatig gespleten is. Het grote aantal delen laat echter vermoeden dat dit intentioneel is gebeurd. Een verklaring hiervoor zou de grotere handelbaarheid van de individuele delen kunnen zijn.

<sup>51</sup> Zie (Hiddink, 2008), p. 113; (Hiddink, 2005a), p. 159; (Hiddink, 2005b), p. 113

<sup>52</sup> (Hiddink, 2005a), p. 159

<sup>53</sup> (Huijbers, 2007), p. 118-121

<sup>54</sup> (Theuws, 1988), p.281

<sup>55</sup> (Hiddink, 2008), p. 113



Deze huisvariant werd echter gedurende langere tijd opgetrokken zoals ook blijkt uit het proefschrift van Huijbers die het voorkomen van huisvariant H1 situeert tussen 950 en 1125 AD<sup>56</sup>. De positionering van de haard ten opzichte van de ingang aan de lange zijde, en de daarmee gepaard gaande binnenindeling laat toe de plattegrond te rekenen tot het late type H1-huis, welke Huijbers dateert vanaf circa 1025<sup>57</sup>.

Exacte parallellen voor Structuur 4 zijn moeilijker te vinden. In combinatie met Structuur 3 lieten de vier staanders in rechte lijn denken aan huistype Dommelen A2 (H1-4 volgens Huijbers). De twee stijlen centraal tussen de middelste staanderparen konden geïnterpreteerd worden als nokstijlen en deden refereren naar Karolingische voorbeelden van bijgebouwen zoals Deurne 414, Bakel 24 en Aarle 33 die allen evenwel kleiner van afmeting zijn (ongeveer 9 bij 5 meter)<sup>58</sup>. We hebben reeds eerdere aangehaald dat de centrale stijlen vermoedelijk niet als nokstijl dienen gezien te worden. Vergelijken we met Deurne 600 dan zien we een gelijkaardige plattegrond, zij het dat Deurne 600 een gebintepaar minder bezit. Hiddink wijst ook naar de onbekende functie van de zespalige configuratie in een deel van kern en oppert tevens de mogelijkheid dat het zou gaan om een verhoogde vloer zoals bij spiekers. Net zoals bij Structuur 3 vertoont ook Deurne 600 slechts een enkele kopse stijl aan beide korte zijden, wat volgens Hiddink karakteristiek is voor bijgebouwen uit de Volle Middeleeuwen<sup>59</sup>. Ook in Nederweert 601 werd een vergelijkbare plattegrond, zij het opnieuw met drie gebinteparen en zonder centrale stijlen, als bijgebouw geïnterpreteerd<sup>60</sup>. Trachten we Structuur 4 onder te brengen in de indeling van bijgebouwen zoals die door Huijbers werd opgesteld dan was niet direct duidelijk of deze tot variant B3 dan wel B4 behoorde. Type B3 kenmerkt zich door rechte staanderrijen en rechte lange wanden en rechte of afgeronde hoeken en zijn niet per definitie voorzien van sluitpalen<sup>61</sup>. Exemplaren van het B3-type met sluitpalen worden gebouwd in de 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuw. De twee mogelijke wandstijlen in de noordoostelijke hoek van het gebouw deden vermoeden dat Structuur 3 mogelijk rechte wanden had. De zuidwestelijke hoekpaal dicht bij de sluitpaal en de grote afstand van de laatste staanderparen tot de sluitpalen impliceren echter dat Structuur 4 voorzien was van gebogen wanden en typologisch gezien kan ondergebracht worden als variant B4-4. Bijgebouwen van type B4 komen voor tussen 900 en 1200 AD. Eerder hadden we reeds gewezen op de verwantschap met huistype H1; die verwantschap ziet Huijbers als argument voor een datering in de 10<sup>de</sup> en 11<sup>de</sup> eeuw<sup>62</sup>.

---

<sup>56</sup> (Huijbers, 2007), p. 107

<sup>57</sup> (Huijbers, 2007), p. 112-115

<sup>58</sup> (Hiddink, 2008), p. 115-116

<sup>59</sup> (Hiddink, 2008), p. 116-118

<sup>60</sup> (Hiddink, 2005b), p. 112-116

<sup>61</sup> (Huijbers, 2007), p. 162

<sup>62</sup> (Huijbers, 2007), p. 176-181. Op basis van een huis in Hulsel type H1 dat pas vanaf 1125 is gebouwd, wijst Huijbers erop dat er rekening mee moet gehouden worden dat toch, aan huistype H1 verwante bijgebouwen tot in de 12<sup>de</sup> eeuw zijn gebouwd.

### 5.3 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?*
2. *Wat is de fysiek landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (paleogeografie, geomorfologie, hoogte en hydrologie) en in welke mate heeft het agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*

De Volmiddeleeuwse vindplaats is gelegen op de flank van een dekzandrug. Kenmerken van podzolisering ontbreken en de vele roestvlekken direct onder het esdek suggereren bodemkundige indeling als beekerdgrond. De vele roestvlekken laten een vrij natte, fluctuerende waterstand vermoeden. Dat de vindplaats gelegen is op de flanken en op de overgang naar nattere, lager gelegen bodemtype mag blijken uit de hoogteligging. De oorspronkelijke maaiveldhoogte is door de grootschalige egalisatiecampagne bij de aanleg van de voormalige sportvelden niet meer te achterhalen. Het niveau van de moederbodem verschilt op relatief korte afstand echter aanzienlijk. Het oosten van huidig plangebied vertoont een afgetopte moederbodem tussen circa 17.10 en 17.20 meter +NAP, oorspronkelijk zal deze nog hoger hebben gelegen. Bij de huidige vindplaats werden geen sporen aangetroffen die wijzen op ontgronden en werd de moederbodem minimaal 0.15 tot 0.25 meter lager aangetroffen met een hellende verloop richting het zuiden waar deze tot 0.55 meter dieper werd vastgesteld. Het oorspronkelijke bodemprofiel en daarmee het middeleeuwse maaiveld is opgenomen in het esdek. Sporen van esbedden werden in deze zone niet aangetroffen hoewel wel twee zones met spitsporen werden vastgesteld. Of deze kunnen gerelateerd worden aan de onderzijde van de esbedden kon niet vastgesteld worden. Er werden in ieder geval geen rechthoekige vormen in onderscheiden zoals wel het geval was bij de spitsporen in de onderzijde van de bedden. Een van de spitsporen bevatte een fragment volmiddeleeuws aardewerk uit ten laatste 13<sup>de</sup> eeuw. De daterende waarde hiervan voor de aanleg van de spitsporen is gering, het betreft immers opspit. Echter alle vondstmateriaal uit de onderzijde van het esdek kan in de volle middeleeuwen gedateerd worden. Waar een groot deel van dit vondstmateriaal verploegd nederzettingmateriaal van de vindplaats betreft, lijkt het 12<sup>de</sup> tot 13<sup>de</sup> eeuwse vondstmateriaal, en het ontbreken van jonger aardewerk, daterend voor de aanleg van het esdek. In hoofdstuk 6.1 wordt echter uiteengezet dat ter plaatse van de IJzertijdvindplaats, weliswaar sterk verstoord door esbedden en recente graafwerkzaamheden, ook laatmiddeleeuws aardewerk uit de onderzijde van het esdek werd geborgen.

3. *Wat is de precieze aard van de nederzettingen? Welke structuren, solitaire sporen en activiteitengebieden zijn aangetroffen en hoe verhouden deze zich tot het algemene beeld van de betreffende periode in de regio? Met andere woorden wat is de aard van de nederzetting?*

De nederzetting kan gekarakteriseerd worden als (boerderij)erf. Het erf bestaat uit een woonhuis, bijgebouw in de vorm van stal of schuur en een mogelijk tweede bijgebouw waarvan de definitie niet duidelijk is. Indirecte aanwijzingen voor het agrarische karakter worden gevonden in de typologie van de gebouwen, met name de schuur of stal waar vermoedelijk een verhoogde vloer wijst op de opslag van (graan)producten. Ook het tweede bijgebouw heeft een vermoedelijke functie als opslagruimte voor oogstproducten gekend. Het valt niet uit te sluiten dat ook vee werd gestald. Noch de indeling van de structuren, noch gevonden botmateriaal geven hierover uitsluitsel. In het middelgrote bijgebouw kan ruimte geweest zijn voor het stallen van vee maar dit kan tevens het geval geweest zijn in het woonhuis.



Zoals vaker voorkomt bij de huisplattegronden in het dekzandlandschap kon wegens het ontbreken van directe aanwijzingen zoals mestkuilen en dergelijke niet achterhaald worden waar een eventueel stalgedeelte zich zou hebben bevonden. Het woongedeelte in het huis kon middels een paal bij de haard wel geduid worden in de oostelijke helft.

De functie van het bedrijfsgedeelte blijft echter onduidelijk. Of dus werkelijk sprake is van een woon(stal)huis blijft onzeker. Specifieke activiteitenzones behalve dan bovenvermelde (functionele) indeling van de gebouwen konden niet onderscheiden worden. Sporen zoals as- of vuilhopen, mestkuilen of andersoortige kuilen die wijzen op bepaalde activiteiten werden niet aangetroffen, noch werd vondstmateriaal bewaard dat hiervoor enige aanwijzing biedt. Daarbij dienen we direct op te merken dat geen erfscheidingen werden aangetroffen, hoewel dit zeker niet ongebruikelijk is bij dergelijk vindplaatsen. Resten van ingegraven structuren zoals greppels of palenrijen zullen niet herkend worden als zij ondiep waren aangelegd, en volledig bovengrondse structuren zoals heggen en dergelijke meer zijn archeologisch al helemaal niet waarneembaar. Dit is niet noodzakelijk om een erf te kunnen definiëren maar de te beperkte ruimte rondom de opgegraven plattegronden noopt tot de nodige voorzichtigheid. Hoewel een erf bestaande uit een woon(stal)huis, een schuur of stal en eventueel tweede bijgebouw zeker gebruikelijk is bestaan voldoende voorbeelden van erven met meerdere bijgebouwen, soms tot wel 7 exemplaren. We kunnen dus niet met zekerheid stellen dat het volledige erf werd opgegraven. De kern van het erf is, gezien het huis en de middelgrote schuur, wel gedocumenteerd. Centraal tussen de twee gebouwen ligt ook een boomstamwaterput waaruit blijkt dat het leven op het erf centraal naar de waterput gericht was. Deze waterput bevindt zich ook vlakbij de ingang van het woongedeelte van het woonhuis.

4. *Wat is de gebruiksduur van de nederzettingen? Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?*

Het ontbreken van overlappende structuren en sporen van herbouw wijzen er op dat de aangetroffen plattegronden een enkele bewoningsfase van een op landbouw gerichte nederzetting weerspiegelen. De omvang van deze bewoningsfase is uiteraard gelijk aan die van het erf en bedraagt minimaal 26 bij 38 meter maar is mogelijk groter. De gebruiksduur van de nederzetting is gelijk geweest aan die van het erf. Aangezien slechts een fase werd aangetroffen kunnen we stellen dat de gebruiksduur van de woning ook de gebruiksduur van de nederzetting weerspiegelt. De levensduur van een houten woning met aardvaste stijlen kan, afhankelijk van het zuurstofgehalte van de bodem, de diameter van de palen en de gebruikte houtsoort, meerdere tientallen jaren bedragen.

5. *Welke kenmerken vertoont de materiële cultuur en welke typologische affiniteiten zijn hieruit te herleiden?*

Binnen de aardewerkvondsten is het Zuidlimburgs aardewerk, samen met Paffrath en Paffrath-achtig aardewerk, de meest voorkomende groep. Zuidnederlands handgevormd, Pingsdorf en aardewerk uit het Midden-Maasgebied vervolledigen het spectrum. Producten uit Elmpt komen slechts met 1 exemplaar voor.

6. *Wat is op basis van het vondstmateriaal en eventueel ander dateringsonderzoek, zoals dendrochronologisch onderzoek, de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals waterputten?*

Typologisch gezien kunnen de bootvormige plattegronden gedateerd tussen circa 950 en 1200 AD. De meer specifieke varianten H1-3 (late variant) en B4 worden respectievelijk door Huijbers gedateerd na 1025 en in de 10<sup>de</sup> en 11<sup>de</sup> eeuw.

Concluderend zou dit betekenen dat we het erf kunnen dateren tussen 1025 en 1100 AD. Op basis van het aardewerk lijkt een datering tussen 1050 en 1125 AD aannemelijk.

7. *Is er een indeling van de huizen te geven? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn?*

In het sporenhoofdstuk werden twee kenmerken van de huisplattegrond besproken die toelaten iets over de binnenindeling van dit huis te stellen. De ingang en de haard geven aan dat het woongedeelte zich in het oostelijke helft van de woning heeft bevonden. De andere helft zal voor bedrijfsdoeleinden gebruikt zijn. Het lijkt ons minder waarschijnlijk dat, gezien de positionering van de ingang in de lange wand ten opzichte van de haard en de positionering van de haard binnen het huis, dat het woongedeelte de twee centrale traveeën heeft omvat en dat de buitenste traveeën als bedrijfsgebouwen dienst hebben gedaan. De indeling van het bijgebouw is minder duidelijk, in het centrale travee lijken twee paalkuilen te wijzen op een verhoogde vloer/gedeelte. Sporen van herbouw werden niet waargenomen.

8. *Is er een ruimtelijke indeling van de erven te geven en zijn hierin verschillen aan te wijzen?*

Verschillen tussen erven zijn niet te duiden. Er werd slechts een eenfasig erf aangetroffen waarbij het woonhuis en het bijgebouw parallel aan elkaar gelegen zijn met centraal daartussenin een waterput. Aan de korte zijde van het bijgebouw komt nog een kleiner bijgebouw voor.

De onderlinge plaatsing van de diverse erfelementen lijkt parallellen te vertonen met de erfordeperioden zoals die door Huijbers<sup>63</sup> werden gedefinieerd. De twee grote erfordeperioden (900-1050 en 1125-1250) vertonen een overheersend verschil in onderlinge plaatsing van erfelementen. In beide perioden liggen aan beide zijden van het huis erfelementen maar in de jongste periode is dit voornamelijk aan de korte zijde terwijl in de eerste periode een plaatsing aan de lange zijden overheerst. Bijgebouwtypen liggen in de eerste periode dwarsgericht op het hoofdgebouw terwijl dit tussen 1125-1250 hoofdzakelijk langsggericht wordt. Ook de positionering van de waterput verschilt duidelijk. Tussen 900 en 1050 is die stevast langs de lange zijde gesitueerd, terwijl na 1125 deze aan de korte zijde wordt aangelegd. Huijbers merkt op dat de periode 1050-1125 mogelijk als overgangperiode kan gezien worden en dit op basis van een aantal erven uit deze periode te Dommelen. Het lijkt erop dat ook het erf op de Luistruik als overgangsfase kan gezien worden. De waterput is, net zoals in de eerste erfordeperiode, gesitueerd aan de lange zijde. Het bijgebouw B4-4 is echter parallel aan het hoofdgebouw gesitueerd, zoals voorkomend in de periode na 1125. Dit is echter niet aan de korte, maar wel aan de lange zijde van het hoofdgebouw. In de onderlinge plaatsing van de structuren binnen het erf zijn dus karakteristieken van beide erfordeperioden te herkennen wat een mogelijk transitieperiode naar de driehoeksituaties, zoals door Huijbers herkend tussen 1125 en 1250, markeert.

9. *Wat is de omvang van de bewoningsclusters (aantal huishoudens)?*

Er werd slechts een erf met een woonhuis naar alle waarschijnlijkheid bewoond door een huishouden.

10. *Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar?*

Duidelijke sporen die kunnen gerelateerd worden aan (ambachtelijke) activiteiten ontbreken. Het voorkomen van vlaskapsels tussen de macroresten van de sedimenten uit de waterput laat veronderstellen dat lijnolie werd geproduceerd. Deze olie werd gebruikt als geneesmiddel, onder meer tegen constipatie. Het aangetroffen raapzaad zal zijn geperst om lampolie te vervaardigen.

---

<sup>63</sup> (Huijbers, 2007), p. 232-234

*11. Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten? Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw-verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?*

Het (keramische) vondstmateriaal uit de middeleeuwse vindplaats kan, met uitzondering van het vondstmateriaal uit de waterput, gekoppeld worden aan het aanleggen, dan wel ontmantelen van de nederzetting. De aardewerkfragmenten werden bijna allemaal in de insteek dan wel uitgraafkuilen van de palen aangetroffen. In de onderzijde van de boomstamwaterput werd een intacte Pingsdorfbeker aangetroffen. Het is niet compleet uit te sluiten dat deze accidenteel in de waterput is terechtgekomen. Gezien de vorm en het soort materiaal lijkt het uitgesloten dat de beker bij het putten van water in de put terecht kwam. Mogelijk werd de drinkbeker als vorm van offer bewust in de waterput gedeponeerd.

*12. Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?*

*13. Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?*

*14. Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?*

Uit de boomstamwaterput werden vier monsters genomen uit de onderste anderhalve meter sediment, ingegeven door de geleidelijke natuurlijke opvulling van de put. De waardering van de macro- en pollenmonsters liet zowel in soorten als in aantal een verschil opmerken tussen de verscheidene monsters waardoor deze allen geanalyseerd werden. Er werden vier fasen onderscheiden die echter niet konden gedateerd worden door het ontbreken van daterend vondstmateriaal in de onderscheiden lagen. Toch komt een beeld naar voor dat enig licht kan werpen op de ontwikkelingsgeschiedenis van de omgeving. Tijdens de eerste en tweede fase van aanleg van de waterput blijkt er in de wijdere omgeving van het erf een open gemengd loofbos aanwezig te zijn met soorten als iep, beuk, eik, linde en vooral hazelaar. In het lager gelegen beekdal was vermoedelijk een elzenbroekbos aanwezig. Tussen het open bos en het erf in lagen heidevelden. In de tweede fase is een kleine terugval in het bosareaal merkbaar. In cultuur gebrachte gronden lijken schaars te zijn met respectievelijk 6,2 en 8,2 procent. De gewassen die hier geteeld worden bestaan in de eerste fase uit rogge, raapzaad en een tarwesoort, in de tweede fase uitsluitend uit rogge.

Een grondige verschuiving is merkbaar tijdens fase drie. Het landschap in de wijdere omgeving wordt nu gekenmerkt door een open karakter met hier en daar wat bomen of boomgroepen, waarbij het aandeel hazelaar vermindert. Ook de oppervlakte heide wordt iets minder terwijl het elzenbroekbos sterk aanwezig blijft. Deze verschuiving zet zich in fase 4 versterkt door. De vermindering van het aantal bomen, gecombineerd met de explosie van cultuurplanten en -begeleiders laten een sterke intensivering van het landbouwareaal zien, een evolutie die een aanvang maakt in fase 3 maar sterke vlucht neemt in fase 4. De verbouwde soorten worden nog steeds vertegenwoordigd door rogge, raapzaad en tarwe, maar ook vlas wordt nu geteeld. Rogge blijft de voornaamste graansoort (6 maal de hoeveelheid tarwe) hoewel het aandeel tarwe verdubbelt in fase 4. De opmars van het landbouwareaal gaat samen met een toename van de akker- en moestuinonkruiden.

Behalve akkeronkruiden komen ook tredplanten voor. Het gaat echter te ver om deze planten te verbinden met door vee begraaasd weiland. Deze pioniersplanten gedijen namelijk ook goed op erven en langs veel betreden paden. Daarbij valt te vermelden dat de heidevegetatie relatief gelijk blijft. Of dit samenhangt met bijvoorbeeld het hoeden van schapen kan niet aangetoond worden.

Dierlijk botmateriaal werd niet aangetroffen. Opmerkelijk is wel dat de heidevegetatie in fasen 3 en 4 slechts met enkele procenten wijkt maar dat de hoeveelheid loof- en naaldbomen bijna halveert ten voordele van de cultuurgewassen. De elzenbroekbossen daarentegen lijken nog uit te breiden tijdens fase 3. De explosieve groei van het aantal cultuurplanten in fase 4 heeft dan weer een bijna halvering van de elzenbroekbossen tot gevolg. Het is verleidelijk te veronderstellen dat de intensivering van de landbouw de ontginning van de lager gelegen, en in eerste instantie minder geschikt geachte, gronden met elzenbroekbossen tot gevolg heeft gehad.

*15. Wat is het synchrone en diachrone kader van de vindplaats in regionaal verband? Wijken de resultaten af van het huidige beeld van het bewoningspatroon in de volle middeleeuwen?*

De vindplaats past in het beeld zoals dat bekend is van meerdere middeleeuwse vindplaatsen in Noord-Brabant. Waar in eerste instantie de bewoning op de hogere delen van het landschap concentreert, vind gedurende de volle middeleeuwen een geleidelijke verschuiving plaats naar de lagere delen in het landschap die tevens ontgonnen worden. Dit beeld wordt bevestigd door het pollenonderzoek en de sterke vermindering van elzenbroekbos in de omgeving van de vindplaats. Deze vermindering zal samenhangen met het ontginnen en in cultuur brengen van de lager gelegen delen van het landschap. Aannemelijk is dat deze expansie samengaat met een bevolkingstoename. Wellicht zal deze bewoning bestaan hebben uit verspreide boerderijerven waarvan het gedocumenteerde exemplaar een voorbeeld is.

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

Er werd slechts een erf aangetroffen waarbij slechts een fase van bewoning kon worden vastgesteld. De vindplaats zal vermoedelijk in het begin van de twaalfde eeuw in onbruik zijn geraakt.

## 6 Sporen van landgebruik uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

---

### 6.1 Plaggendek

Tijdens het onderzoek op de Luistruik werd een groot aantal sporen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. De meeste daarvan blijken het gevolg van landgebruik uit de Nieuwe Tijd. Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd werden niet aangetroffen. Het plaggendek lijkt zijn oorsprong te kennen in de Volle Middeleeuwen. De laagsgewijze verzameling van het vondstmateriaal bleek uiteindelijk weinig relevant gezien het grote aantal doorsnijdingen met esgreppels, en het grootschalige en diepgaande grondverzet dat plaatsvond tijdens de aanleg van de voormalige sportterreinen. In enkele minder ‘verstoorde’ delen blijkt het vondstmateriaal voornamelijk uit de Volle Middeleeuwen te dateren, naast scherven uit de IJzertijd. Dit materiaal kan echter vermoedelijk gezien worden als de materiële neerslag van de bewoning ter plekke. Enkele scherven uit de 12<sup>de</sup> - 13<sup>de</sup> eeuw zouden kunnen wijzen op het ontwikkelen van het landbouwdek vanaf deze periode. Later materiaal uit de 14<sup>de</sup> maar mogelijk ook nog 15<sup>de</sup> eeuw kan wijzen op een latere datering in de Late Middeleeuwen. Het valt echter niet uit te sluiten dat dit materiaal met ploegactiviteiten, door natuurlijke processen, of door recentere activiteiten in de onderzijde van het plaggendek is terechtgekomen. Echter bestaat de mogelijkheid dat een systematische ophoging door bijvoorbeeld aanrijking met heideplaggen een start heeft genomen in de 14<sup>de</sup> of 15<sup>de</sup> eeuw en dat de onderzijde van het es pas vanaf deze periode geleidelijk aan buiten het bereik van de ploeg kwam te liggen. Een degelijk chrono- stratigrafisch onderzoek van het esdek is door bovengenoemde redenen niet opportuun.

### 6.2 Ontginningssporen of sporen van landgebruik

Binnen grote delen van het huidige plangebied werden grote rechthoekige kuilen gedocumenteerd. Deze kuilen werden ook reeds tijdens het vooronderzoek aangetroffen. Bij vele ontgravingen in Noord-Brabant, hetzij civiel, hetzij archeologisch, wordt melding gemaakt van deze opmerkelijke kuilen. Het fenomeen beperkt zich niet tot de Brabantse zandgronden maar wordt tevens in de zandstreek van Noord-Nederland en Noord-Duitsland aangetroffen. In de wijde omgeving van Nuenen vinden we bijvoorbeeld enkele gepubliceerde voorbeelden van deze kuilen in Lieshout<sup>64</sup> en Deurne<sup>65</sup>. Gelijkaardige kuilen worden in de literatuur vermeld onder diverse benamingen zoals esgreppels, esbedden, groentebedden, moesbedden en ontginningsgreppels.

De kuilen binnen het huidige plangebied vertonen zonder uitzondering een rechthoekige vorm. De lengte van de kuilen varieert tussen 3.20 en 6.00 meter, de breedte schommelt tussen 0.65 en 1.20 meter. De meeste kuilen lijken echter circa 4 tot 5 meter lang en 0.60 tot 0.80 meter breed te zijn.



**Afbeelding 34.** Esgreppels in werkput 1.

---

<sup>64</sup> (Hiddink, 2005a)

<sup>65</sup> (Hiddink, 2008)

De bedden lijken een aaneengeschakelde deken te vormen. Toch is duidelijk dat het individueel gegraven kuilen betreft. Met name aan de korte uiteinden komt dit duidelijk tot uiting. Het aaneengeschakelde karakter wordt verkregen doordat de kuilen elkaar overlappen. In enkele gevallen liggen de kuilen 10 tot 20 centimeter uit elkaar, maar mogelijk heeft dit te maken met de diepte van het aangelegde vlak. Bij meerder kuilen is geen of slechts lokaal enkele centimeters brede dam oorspronkelijke bodem tussen de kuilen bewaard.



**Afbeelding 35.** Links: Esgreppels in werkput 5.

De vulling van de kuilen is zeer uniform en bestaat zonder uitzondering uit es. Opvallend gegeven daarbij is dat, ondanks het feit dat hier niet meer overheen geploegd werd, de vulling sterk homogeen is en slechts minimale vermenging met geel of, door bodemvorming verkleurd, zand werd vastgesteld. Indien al brokken met resten van bodemvorming aanwezig waren bleek dat steeds te gaan om resten de B-horizont, nooit werden mogelijke resten van de A- of E-horizont vastgesteld. De diepte van de kuilen vertoonde een veel minder uniform karakter. Schijnbaar los van de diepte waarop het vlak werd aangelegd bleken grote verschillen te bestaan in de ontgravingsdiepte van de bedden, en dit zowel ten opzichte van NAP, als ten opzichte van de bodemhorizonten. Sommige kuilen reikten een aanzienlijk stuk tot in de moederbodem terwijl andere nauwelijks de B-horizont doorpriekten en in de moederbodem enkel nog herkenbaar waren aan de resterende spitsporen. Vermoedelijk werden sommigen slechts tot op de onderkant van het es uitgegraven.

Coupes op enkele van deze bedden leerden dat de diepte varieerde van enkele centimeter tot wel 0.60 meter beneden het opgravingsvlak.



**Afbeelding 37.** Een paalkuil uit de IJzertijd wordt doorsneden door een esgreppel.



**Afbeelding 36.** Coupe door een reeks ondiepe esgreppels.

Ondanks de grote schaal waarop deze bedden worden aangetroffen is nooit een eenduidige verklaring voor het fenomeen naar voor gekomen. Sommige onderzoeken lieten gezien de specifieke ligging van de bedden ten op zicht van de bewoningskernen en/of de specifieke kenmerken van de kuilen zelf toe deze als moesbed te interpreteren.



Plaggenbodems in West Brabant vertonen dikwijls kenmerkende sporen van beddenbouw waaronder grijze zandlensjes die wijzen op ontwateringsgeultjes tussen de bedden<sup>66</sup>. Daarnaast zorgt het jaarlijks heraanleggen voor vele oversnijdingen van de bedden. Het moge duidelijk zijn dat de kuilen uit de Luistruik niet het resultaat zijn van beddenbouw. De horizontale ligging van de kuilen getuigt van een eenmalige grootschalig actie, meer als van een jaarlijks weerkerend fenomeen. Ook de grote diepte van (sommige) bedden lijkt deze interpretatie tegen te spreken. Diepe bedden zijn bijvoorbeeld wel bekend uit zeer specifieke teelten zoals de aspergeteel waar de diepe bedden de asperges toelaten diep te wortelen en zo langere en rijkere oogsten opleveren.

In de rapportage van het archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout werd uitgebreid aandacht besteed aan de 'bedden'. Ook hier kwam men tot de conclusie dat de interpretatie van moesbedden weinig houdbaar leek.<sup>67</sup> Andere, regelmatig gehoorde verklaringen zoals het winnen van zand voor bijvoorbeeld het bestrooien van vloeren of het winnen van zwarte grond voor de potstal, eventueel gecombineerd met het winnen van heideplaggen werden in Lieshout weinig waarschijnlijk geacht. Het aantreffen van een omgevallen restant van de oorspronkelijke horizont in het westelijk deel van het opgravingsterrein liet de onderzoekers toe te veronderstellen dat het terrein bij de aanleg van de kuilen nog onontgonnen terrein was. De mogelijkheid bestond dat uit de kuilen geel zand werd gewonnen maar het belangrijkste voordeel zien de auteurs in het verwijderen van de zure bovengrond en het doorbreken van de B-horizont die een betere doorworteling van de gewassen mogelijk maakt. De kuilen zouden dan gevuld zijn met grond die van elders werd aangevoerd. Op deze manier zijn de kuilen vergelijkbaar met de ontginningsgreppels zoals bekend uit de Oost- en Noord-Nederlandse zandgronden<sup>68</sup>.

Bekijken we de greppels in het volledige onderzoeksgebied dan stellen we vast dat deze voornamelijk voorkomen in de oostelijke en westelijke lager gelegen zones. Op de hoger gelegen dekzandkop lijken deze niet aanwezig. Het is echter hoegenaamd niet zeker of deze hier niet aanwezig zullen zijn geweest. Tijdens de aanleg van de sportvelden begin jaren '70 werd het plaggendek van het hooggelegen centrale deel namelijk volledig verwijderd. Vervolgens werd het gele zand afgetopt en het dek opnieuw dichtgeschoven en tevens naar de lager gelegen delen van het terrein gebracht. Zodoende werd het hele terrein genivelleerd en werd geel zand gewonnen voor de aanleg van de sportterreinen. Dat dit grootschalig gebeurde mag blijken uit de mondelinge verklaring van de heer P. van Mierlo, voormalig coördinator buitendienst/ terreinmeester sportparken van de Gemeente Nuenen. Onder zijn supervisie werden de sportvelden rond 1975 aangelegd. In het archief van de gemeente Nuenen is echter geen documentatie (plannen en (bestek)tekeningen) van de (uitvoerings)werkzaamheden bewaard. Gezien de grootschaligheid en het volledig ontbreken van bodenvormingssporen kunnen we niet met zekerheid stellen dat zich ook in dit hogere deel van het terrein geen esbedden hebben bevonden. Er kan dus niet met zekerheid gesteld worden dat de bedden enkel werden aangelegd op de lagere delen van het terrein.

---

<sup>66</sup> (Spek, 2004), p.746, daar wordt tevens een profielfoto afgebeeld met beddenbouwsporen aangetroffen op de Steenakkers te Breda.

<sup>67</sup> (Hiddink, 2005a), p. 182

<sup>68</sup> (Hiddink, 2005a), p. 183

Enkele vaststellingen met betrekking tot de kuilen in de Luistruik laten toe te stellen dat deze niet als ontginningsgreppels kunnen worden geïnterpreteerd. De vulling van de greppels bestaat uit identieke grond als het bovenliggende plaggendek. Slechts sporadisch wordt een restant verspitte B-horizont aangetroffen. Bij een nieuwe ontginning zouden meer (en tevens ook de andere horizonten) van het oorspronkelijke bodemprofiel kunnen worden verwacht. In Drenthe worden de ontginningsgreppels vaak aangetroffen in jongere randzones van essen. De humuspodzolprofielen bevatten daar dikwijls een sterk verkitte Bhs-horizont die een goede doorworteling van de gewassen verhindert<sup>69</sup>. Spek noteert daarbij dat onderin de greppelvulling vaak de zoden van de oorspronkelijke (heide)profielen terug te vinden zijn. Ook in de Luistruik is sprake van humuspodzolgronden<sup>70</sup>, een verkitte B-horizont werd echter niet waargenomen, dit hoeft echter geen argument te zijn tot het ontkennen van mogelijke ontginningsgreppels. Dat de greppels echter zijn aangelegd (lang) na de eerste ontwikkeling van het plaggendek, blijkt ons inziens uit de datering van de greppels. Het grootste percentage aardewerk lijkt in de Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe Tijd te dateren. Dat dit materiaal als opspit in de esgreppels is terechtgekomen mag blijken uit meerdere fragmenten aardewerk dat (onderin) de greppels is verzameld en kan gedateerd worden in de late 16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw. Enkele scherven werden daarnaast ook gedateerd in de 18<sup>de</sup> eeuw. Een strakke datering van de bedden is niet mogelijk, wel wordt duidelijk dat deze ten vroegste in de late 16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw, maar waarschijnlijker in de 18<sup>de</sup> eeuw werden aangelegd. Hoewel slechts sporadisch niet verstoorde delen van het plaggendek werden aangetroffen, kan met vrij grote zekerheid gesteld worden dat dit es zich reeds in de Late Middeleeuwen heeft ontwikkeld. Het jongste vondstmateriaal dat uit de onderste decimeter werd verzameld, en niet kan worden toegeschreven aan de bewoningscomplexen, dateert uit de Late Middeleeuwen. Dit bewijst, samen met bovengenoemd argument, ons inziens dat de langgerekte kuilen pas na de aanleg van het plaggendek zijn ontstaan en dusdanig niet als ontginningsgreppels kunnen worden geïnterpreteerd.

Het uitsluiten van ontginningsgreppels als mogelijke verklaring impliceert natuurlijk niet automatisch dat bodemverbeterende maatregelen niet als oorzaak voor de aanleg van de kuilen kan worden gezien. Mogelijk diende de oorspronkelijke bodemhorizonten doorprikt om de waterhuishouding en doorworteling te verbeteren. Ook bij dit scenario zouden toch sporen hiervan verwacht worden in de onderste vulling van de kuilen. Daarnaast lijkt het omkeren van de bodem waarbij de E, B en C horizont naar boven worden gebracht en de Aan-horizont onder in de kuilen wordt gedeponeed weinig aannemelijk. Een dergelijk proces zou de vruchtbaarheid van de bodem in dergelijke mate aantasten dat hiervan geen sprake kan zijn. Dit impliceert dat de uitgegraven vulling van de greppels vrij zeker zal zijn afgevoerd. We zijn dan ook van mening dat de kuilen aangetroffen in de Luistruik kunnen worden gedefinieerd als esgreppels.

---

<sup>69</sup> (Spek, 2004), p. 835 en 848

<sup>70</sup> Mogelijk overgangsvorm tussen drogere haarpodzolbodem en nattere veldpodzolbodem. Zowel in de zones die meer kenmerken vertonen van een iets drogere haarpodzolgrond als in de zones met overheersende kenmerken van een natte veldpodzolbodem werden bedden aangetroffen. In beide bodems werden echter ook grote delen onderscheiden waar geen bedden voorkwamen, of waar ze niet tot in de natuurlijke horizonten reikten. Spitsporen in werkput 4 zouden mogelijk de onderzijde van dergelijke esbedden kunnen vertegenwoordigen, hoewel dit niet met zekerheid kon aangetoond worden.

Voorbeelden van esgreppels worden beschreven door Spek<sup>71</sup> die stelt dat ze (althans in Drenthe) voornamelijk voorkomen op moderpodzolbodems, en slechts in mindere mate op veldpodzol- en haarpodzolgronden. De reden voor deze greppels ziet Spek in het winnen van zand. Een functie ten behoeve van ontwatering sluit hij uit omdat deze voornamelijk voorkomen op reeds goed ontwaterde gronden. Betrekken we deze gegevens op de Luistruik dan merken we op dat deze greppels wel degelijk in grote getale op de genoemde humuspodzolgronden voorkomen die van nature een stuk natter zijn als de moderpodzolbodems. Een doorbreken van de B-horizont zal echter het ontwateren van de bodem niet verbeterd hebben, zeker niet wanneer dit gepaard ging met een maaiveldverlaging zoals uit de vulling van de greppels kan verondersteld worden. Een maaiveldverlaging zou wenselijk kunnen zijn wanneer door eeuwenlange plaggenbemesting, het es in die mate dik ontwikkeld is dat de bodem te droog geworden is voor minder diep wortelende gewassen. Dit is binnen het plangebied echter helemaal niet aan de orde. De meest waarschijnlijke verklaring voor de Nuenense esgreppels zien we dan ook in het winnen van zand. De eerder vermelde optie waarbij geel zand genoemd wordt als strooisel voor vloeren is niet ondenkbaar maar lijkt ons inziens niet houdbaar gezien het grootschalige karakter. Daarnaast lijkt het er erg sterk op dat niet enkel het gele zand maar ook de overige horizonten en mogelijk de onderzijde van het es zijn ontgonnen. Dit blijkt duidelijk uit de gevarieerde diepte van de bedden die sterk verschilde ondanks het feit dat ze op hetzelfde perceel, in dezelfde bundel of op dezelfde bodemsoort voorkwamen. Enkele greppels tonen aan dat het gele zand wel 0.60 meter diep ontgonnen werd, terwijl andere net de B-horizont doorprikten en in de C-horizont herkenbaar waren als rijen spitsporen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het niet enkel ging om het winnen van zuiver geel zand maar tevens om de bovenliggende horizonten. Alle genoemde horizonten zijn uitermate geschikt voor het gebruik in de potstal of op de mesthoop. De verschrallende eigenschappen van deze grond zijn waren vermoedelijk geschikt voor het verkrijgen van kwaliteitsvolle aardmest. Spek heeft in zijn werk over het Drentse esdorpenlandschap een beschrijving van Von Schwerz opgenomen van de plaggenlandbouw in Westfalen in de negentiende eeuw.<sup>72</sup> Rechtstreekse bemesting met stromest zorgde voor verbranding van de gewassen. Als noodzakelijk mengmateriaal werden voornamelijk heideplaggen aangewend. Andere gebruikte materialen bestonden bijvoorbeeld uit groene plaggen, roggestro, gemaaide heide, zand en dergelijke meer. Ervaring leerde dat het gebruik van zandhoudende heideplaggen resulteerde in een hogere opbrengst. Daarnaast beschrijft Von Schwerz dat, bij tijdelijk of permanent, onbeschikbaar zijn van heideplaggen de boer de bouwvoor van akkerpercelen in stroken afgroef en de grond gebruikte bij de mestbereiding. De diepreikende esgreppels in de Luistruik zijn uiteraard dieper uitgegraven en het mag duidelijk zijn dat hier niet gekozen werd om de vruchtbare bovengrond van de akker, zij het dan deels, te verwijderen. Een vroeg negentiende eeuwse beschrijving van Von Bonninghausen met betrekking tot de plaggenlandbouw in Twente vermeldt divers soorten plaggen die werden aangewend. Een daarvan is het gebruik van zuiver wit zand, zwarte aarde of modder die werd vermengd met mest<sup>73</sup>. Hoewel niet duidelijk aan te tonen, lijken de esgreppels in de Luistruik mogelijk dit doel te hebben gediend.

---

<sup>71</sup> (Spek, 2004), p. 848

<sup>72</sup> (Spek, 2004), p. 763

<sup>73</sup> (Spek, 2004), p. 762

### 6.3 Overige sporen

Binnen werkput 6 werd een gedeelte van een vermoedelijk ronde kuil (Spoor 6003) aangesneden. De coupe wees uit dat de vulling louter bestond uit plagendek. Drie scherven roodbakend aardewerk dateren de kuil ten vroegste in de 16<sup>de</sup> eeuw, hoewel een latere datering absoluut niet uitgesloten lijkt. Een eenduidige functie kon niet worden toegekend, de coupe laat mogelijk toe de kuil als een restant van twee elkaar overlappende esgreppels te zien. Getuigen van recentere graafactiviteiten betreffen sleuven ten behoeve van watervoorziening voor besproeiing van de terreinen. Meer centraal naar het terrein toe zijn van deze activiteiten nog sporen te herkennen. In werkput 3 werden enkele met es gevulde kuilen aangetroffen die in eerste instantie afgedaan werden als esgreppels. Aangezien dit geen onderzoeksdoel op zich was werd hier verder geen aandacht aan besteed. De vorm wijkt echter af van de overige esgreppels. Het gaat ons inziens dan ook niet om resten van zandwinning uit de Nieuwe Tijd maar eerder uit het recente verleden, de inrichtingswerkzaamheden van het terrein. De sporen lijken ietwat schuin naar een centraal punt toe te lopen wat zou kunnen wijzen in de richting van een dragline.

### 6.4 Beantwoording onderzoeksvragen

17. *Zijn er wegen of paden die gerelateerd kunnen worden aan historisch kaartmateriaal en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters?*
18. *Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?*

Er werden geen sporen aangetroffen die in verband kunnen worden gebracht met infrastructuur. Historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van wegen binnen het plangebied. Op de door Visscher en Roman in de tweede helft van de 17<sup>e</sup> eeuw uitgegeven kaart van het Hertogdom Brabant wordt Nuenen weergegeven als een kerk met enkele verspreide huizen. Het plangebied grenst aan de zuidwestelijke kruising van de wegen maar deze wegen werden niet verwacht binnen huidig plangebied. Daarnaast zullen deze sporen naar alle verwachting zijn verstoord door de inrichtingswerkzaamheden van het sportterrein in de jaren '70. Echter, dieperreikende bermgreppels, of andere met weginfrastructuur samengaande sporen, werden niet waargenomen. Binnen het plangebied werd wel de aanwezigheid van een pad verwacht, lopende van de (nieuwe) RK-kerk aan de westzijde van het plangebied naar het kerkhof bij de oude kerktoren, ten oosten van het plangebied. Bij een begrafenis werd na afloop van de rouwdienst de baar met de overledene in een processie via dit pad van de kerk naar het kerkhof gebracht. Onderweg werd hierbij een langs het pad staande struik gepasseerd. Naar gebruik liet de koster de kerkklokken luiden tot de processie deze struik gepasseerd was, om ze daarna te laten zwijgen. Het is van deze struik, die bekend stond als de 'Luistruik', dat de benaming voor het bestemmingsplangebied zal zijn afgeleid. Binnen de huidige onderzoekspullen werd de aanwezigheid van een pad echter niet vastgesteld, mogelijk om bovengenoemde reden.

Een middeleeuwse percelingsstructuur werd niet aangetroffen. Het is derhalve niet mogelijk een directe relatie te leggen met de perceelsindeling zoals die bekend is van de eerste kadastrale kaart. De huidige opgraving en vindplaats is gesitueerd binnen een groot vierkant perceel zoals dat wordt afgebeeld op het Kadastraal Minuutplan uit 1832. De opvallend afwijkende perceelstructuur, in vergelijking met de naastgelegen langwerpige smalle percelen, zou een latere ontginning kunnen laten veronderstellen. De grote percelen komen ook overeen met de lagergelegen, nattere delen in het landschap. Op het eerste zicht zou een relatie met de esbedden kunnen wijzen op systematische en grootschalige ontginning van de lager gelegen delen.

Zoals we echter reeds aanhaalden kunnen de bedden niet geïnterpreteerd worden als ontginningsgreppels en dateert de ontginning van deze gebieden van lang voor de aanleg van deze bedden. Zowel de inplanting van het erf uit de tweede helft van de elfde- begin twaalfde eeuw, het aardewerk in de onderzijde van het es en het blijktens de pollenanalyse, terugdringen van het elzenbroekbos op relatief korte tijdsspanne, wijzen op een volmiddenleeuwse ontginning van deze lager gelegen delen. De oriëntatie van de esbedden laten wel overeenkomsten zien met de oriëntatie van de percelen op de kadastrale kaart. Slechts in de uiterst westelijke hoek van de opgravingsput komen enkele dwarsgerichte bedden voor. De overige bedden liggen allemaal parallel aan de perceelgrenzen van 1832. De aanleg van de bedden lijkt dus perceelsgebonden. Wat daarbij opvalt is dat de bedden in lange dicht op elkaar volgende bundel voorkomen waardoor de indruk ontstaat dat ook deze percelen oorspronkelijk een, net als de hoger gelegen delen van het landschap, langwerpige, smalle perceelsindeling kende. In de achttiende of begin negentiende eeuw werden deze vermoedelijk samengevoegd tot enkele grotere percelen. De perceelsstructuur uit 1832 (binnen huidig plangebied) lijkt dus niet terug te voeren op de middeleeuwse ontginningen en structuur maar eerder op herverkavelingen uit de Nieuwe Tijd. Het valt daarbij niet per definitie uit te sluiten dat de aanleg van de esgreppels in verband te brengen is met een herinrichting van het landbouwareaal.

*19. Kunnen aan de hand van archeologisch vondstmateriaal in het esdek (uit zowel de middeleeuwen als de moderne tijd) uitspraken worden gedaan over de ouderdom en ontwikkeling van het esdek?*

Chronostratigrafisch onderzoek van het esdek bleek gezien de dichtheid van de esgreppels en de grootschalige graaf- en nivelleringswerkzaamheden uit de jaren '70 weinig opportuun. De aanleg van het esdek kan naar alle waarschijnlijkheid naar het eind van de volle middeleeuwen gesitueerd worden door het 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuws aardewerk in de onderzijde van het es, ook in zones waar verder geen bewoningssporen uit deze periode werden aangetroffen. Later materiaal uit de 14<sup>de</sup> maar mogelijk ook nog 15<sup>de</sup> eeuw kan het ontstaan van het esdek echter later situeren. Het valt echter niet uit te sluiten dat dit materiaal met ploegactiviteiten, door natuurlijke processen, of door recentere activiteiten in de onderzijde van het plaggendek is terechtgekomen. Echter bestaat de mogelijkheid dat een systematische ophoging door bijvoorbeeld aanrijking met heideplaggen een start heeft genomen in de 14<sup>de</sup> of 15<sup>de</sup> eeuw en dat de onderzijde van het es pas vanaf deze periode geleidelijk aan buiten het bereik van de ploeg kwam te liggen.





## 7.1 Inleiding

Tijdens de opgravingscampagne juli/augustus 2009 te Nuenen, Luistruik fase 1, werden 8 grondmonsters uit twee waterputten uit de Volle Middeleeuwen genomen voor macrobotanisch onderzoek. Tevens werden twee profielbakken in een van de waterputten geslagen voor 7 pollenmonsters. Een 8<sup>e</sup> pollenmonster komt uit een Middenijzertijd waterkuil, gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2008. Het opgravingsgebied maakt deel uit van een dekzandrug.

## 7.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek was:

1. Inzicht te krijgen in het karakter van het landschap in de bredere omgeving van de site in de loop van de tijd.
2. Hetzelfde voor het natuurlijk milieu in de site en naburige omgeving in de loop van de tijd.
3. Aan de hand van gegevens iets te weten te komen over de fasering en dynamiek van de bewoning.
4. Voedingsgewoonten en activiteiten van de toenmalige bewoners te achterhalen.

## 7.3 Verwerking monsters

De 8 grondmonsters zijn eerst gescand. Daarbij bleek dat de monsters uit de waterput met spoornummer 4029 niet of nauwelijks ecologische resten bevatten. In die uit de boomstamwaterput 4033 werden voldoende botanische resten aangetroffen om een volledige analyse verantwoord te doen zijn. Het gaat om de volgende monsters: monsternummer M4012, 4011, 4009 en 4010.

Van deze monsters is steeds een liter gespoeld over een stelsel van vier zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De residuen van de verschillende fracties zijn onderzocht met behulp van een binoculair met opvallend licht en vergrotingen van 6, 12 en 25x. De zaden zijn geteld en opgeborgen in buisjes met GA, een conserverende vloeistof (50% glycerine en 50% alcohol), om schimmelvorming tegen te gaan. Bij het determineren is gebruik gemaakt van Cappiers 2006, Van der Meyden 1996 en de vergelijkingscollectie van het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC) van de Universiteit van Amsterdam (UVA).

De preparaten voor het pollenonderzoek zijn gemaakt door M. Philips van de faculteit Biologie van de UVA. Eén pollenmonster is genomen uit een waterkuil uit de IJzertijd, spoornummer 1034, monsternummer 1008, 3 andere uit de profielbakken van waterput spoor 4029 en 4 stuks uit verschillende lagen van de boomstamwaterput spoor 4033, van beneden naar boven met monsternummers 4012, 4011, 4009 en 4010.

Om een keuze te maken zijn alle 8 preparaten vluchtig bekeken, waarbij bleek dat de drie monsters van de Volle Middeleeuwen van waterput 4029 vrijwel hetzelfde beeld vertoonden als die van waterput 4033. Gekozen is voor de volledige analyse van M1008 (IJzertijd) en voor de preparaten uit S4033 (Volle Middeleeuwen), vanwege de daar gevonden macroresten. De preparaten zijn onderzocht met behulp van een binoculair met doorvallend licht en vergrotingen van 100, 200 en 400x. Soorten en aantallen stuifmeelkorrels zijn genoteerd op telstaten, aan de hand waarvan tabel 2 is gemaakt. Bij het determineren is gebruik gemaakt van Beug 2004 en de vergelijkingscollectie van het AAC.

Overzicht van de soorten en aantallen ecologische macroresten van de opgraving Nuenen-Luistruik

Laag in cm vanaf diepste punt						
werkput		4	4	4	4	
vlak		1	1	1	1	
laag in cm vanaf diepste punt		22-40	40-70	70-100	100-150	
diepte in cm o.m.		3.89-3.71	3.71-3.41	3.41-3.11	3.11-2.61	
spoornummer		4033	4033	4033	4033	
vondstnummer		4012	4011	4009	4010	
definitie (wp = waterput)		wp	wp	wp	wp	
datering		VM	VM	VM	VM	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal	aantal	aantal	aantal	ook
<b>1</b>	<b>Cultuurplanten</b>						
<b>1a</b>	<i>olie- en vezelhoudende planten</i>						
	Linum usitatissimum	Vlas			5	4	
	Linum usitatissimum	Vlaskapsels			7	11	
	Brassica rapa	Raapzaad	3		8	12	
	<b>Wilde planten</b>						
<b>2</b>	<b>onkruiden van akkers en moestuinen</b>						
	Anagallis arvensis	Rood guichelheil		1			moestuinen
	Chenopodium album	Melganzenvoet	12	24	36	38	algemeen
	Chenopodium ficifolium	Stippelganzenvoet	22	23	34	56	
	Conium maculatum	Gevlekte scheerling			1		ruigten
	Erodium cicutarium	Gewone reigersbek	14				
	Euphorbia helioscopia	Kroontjeskruid	4	2	2		moestuinen
	Fallopia convolvulus	Zwaluw tong	2			2	wintergraan
	Echinochloa crus-galli	Hanenpoot		4	5	48	moestuinen
	Persicaria lapathifolia	Viltige duizendknoop					
	Persicaria maculosa	Perzikkruid		1	1	4	moestuinen
	Raphanus raphanistrum	Knopherik			2	3	
	Rumex acetosella	Schapenzuring	8	4	4	11	wintergraan
	Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	2	3	10	14	moestuinen
	Spergula arvensis	Gewone spurrie			2		wintergraan
	Stachis arvensis	Akkerdoorn	2			2	moestuinen
	Stellaria media	Vogelmuur	1		2	16	moestuinen
	Urtica urens	Kleine brandnetel				6	moestuinen
<b>3</b>	<b>tredplanten</b>						
	Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	3	3	7	10	erven
	Plantago major	Grote weegbree	7		12	5	erven
	Poa annua	Straatgras	7	1			erven
	Polygonum aviculare	Varkensgras	33	9	12		erven
	Potentilla anserina	Zilverschoon		4	6		erven
<b>4</b>	<b>graslandvegetatie</b>						
	Agrostis sp	Struisgras			2		erven
	Ajuga reptans	Kruipend zenegroen		2			erven
	Carex disticha	Tweerijige zegge	2				erven
	Conium maculatum	Gevlekte scheerling			1		erven
	Galeopsis sp	Hennepnetel				2	erven
	Lamium sp	Dovenetel	1	1			erven
	Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	2		2		erven
	Poa sp	Kleine grassen		2	5		erven
	Rumex crispus	Krulzuring			8		erven
<b>5</b>	<b>Heidevegetatie</b>						
	Calluna vulgaris	Struikheide	2				
	Potentilla erecta	Tormentil			4		
<b>6</b>	<b>Diversen</b>						
	Urtica dioica	Grote brandnetel	1		1		algemeen
<b>7</b>	<b>Dierlijke resten</b>						
	Eikapsels	wormen		x	x		
	Insectenresten				x		
	Eikapsels	Watervlooien		x	x	xx	

## 7.4 Resultaat macromonsters

Soorten en aantallen ecologische macroresten zijn verwerkt in tabel 1. Sommige zaden waren slechts te determineren tot op het geslacht (*genus*) en niet tot op de soort (*species*). De oorzaak kan liggen in slechte conservatie van het materiaal of door het zeer sterk op elkaar lijken van verschillende soorten zaden van eenzelfde geslacht. Bekende voorbeelden daarvan zijn *Rumex* (Zuring) en *Poa* (Kleine grassen). In de tabel zijn deze namen aangeduid met de toevoeging *sp.*

De grondmonsters 4009 tot en met 4012 zijn genomen uit de boomstamwaterput, spoornummer 4033. De put was ongeveer 3.5 meter diep, gerekend vanaf het opgravingsvlak. Het maaiveld ter plekke lag op een hoogte van 17.73 m +NAP; het opgravingsvlak op 16.85 m +NAP. De monsters zijn genomen per onderscheiden laag, gemeten vanaf de onderkant van de boomstamp. De put was ongeveer 3.5 meter diep, gerekend vanaf het opgravingsvlak. Het maaiveld ter plekke lag op een hoogte van 17.73 m +NAP; het opgravingsvlak op 16.85 m +NAP. De monsters zijn genomen per onderscheiden laag, gemeten vanaf de onderkant van de boomstamp.

M 4012 komt uit de onderste laag, gelegen tussen 13.84 en 14.02 m +NAP, ongeveer 20 cm hoog.

M 4011 komt uit de daarboven gelegen laag tussen 14.02 en 14.32 m +NAP, 30 cm hoog.

M4009 komt uit de volgende laag, tussen 14.32 en 14.62 m +NAP, 30cm hoog.

M4010 komt uit de bovenste laag tussen 14.62 en 15.12 m +NAP, 50 cm hoog.

Stellen we de bodem van de put op 0 cm dan liggende de opeenvolgende lagen op 0-40 cm (4012), 40-70 cm (4011), 70-100 cm (4009) en 100-150 cm (4010).

Aan zaden en andere macroresten van cultuurplanten zijn *Linum usitatissimum* (Vlas), vlaskapsels en *Brassica rapa* (Raapzaad) gevonden, hoofdzakelijk in 4009 en 4010.

Van de wilde planten overheerst in alle monsters het aantal soorten akker- en moestuinonkruiden.

*Anagallis arvensis* (Rood guichelheil) heeft één zaadje (in 4011), De zaden van *Chenopodium album* (Melganzenvoet), *Chenopodium ficifolium* (Stippelganzenvoet), *Rumex acetosella* (Schapenzuring) en *Solanum nigrum* (Zwarte nachtschade) komen in alle monsters voor, van beneden naar boven bijna steeds oplopend in aantal. Verder waren er zaden van *Erodium cicutarium* (Gewone reigersbek), *Euphorbia helioscopia* (Kroontjeskruid), *Fallopia convolvulus* (Zwaluw tong), *Persicaria maculosa* (Perzikkruid), *Raphanus raphanistrum* (Knopherik), *Spergula arvensis* (Gewone spurrie), *Stachys arvensis* (Akkerandoorn), *Stellaria media* (Vogelmuur) en *Urtica urens* (Kleine brandnetel). Mel- en Stippelganzenvoet waren het sterkst vertegenwoordigd.

Er zijn zaden gevonden van de tredplanten *Capsella bursa-pastoris* (Herderstasje), *Plantago major* (Grote weegbree), *Poa annua* (Straatgras), *Polygonum aviculare* (Varkensgras) en *Potentilla anserina* (Zilverschoon). Graslandvegetatie is vertegenwoordigd door *Agrostis sp* (Struisgras), *Ajuga reptans* (Kruipend zenegroen), *Carex disticha* (Tweerijige zegge), *Conium maculatum* (Gevlekte scheerling), *Galeopsis sp* (Hennepnetel), *Lamium sp* (Dovenetel), *Leontodon autumnalis* (Vertakte leeuwentand), *Poa sp* (Grassen) en *Rumex crispus* (Krulzuring).

Behalve in 4010 werden wat zaden aangetroffen van de heideplanten *Calluna vulgaris* (Struikheide) en *Potentilla erecta* (Tormentil).

Van *Urtica dioica* (Grote brandnetel) werden nogal wat zaadjes gevonden.

Aan dierlijke resten waren er eikapsels van wormen, wat insectenresten en, vooral in de twee bovenste lagen, eikapsels van watervlooien

## 7.5 Micro-macroanalyse: discussie

Stuifmeel wordt verspreid door de wind, door insecten of via water. Boompollen komt van grote hoogte, wordt door de wind verspreid, is over het algemeen zeer licht, en kan daardoor grote afstanden afleggen voordat het als pollenregen op de grond komt. Afstanden en hoeveelheden zijn per boomsoort verschillend door het verschil in de aard van de stuifmeelkorrel en de productie en verspreiding per boomsoort. Zo zijn de stuifmeelkorrels van naaldbomen voorzien van luchtblazen waardoor ze zeer grote afstanden afleggen. Van de andere boomsoorten heeft *Alnus* (Els) het grootste productie en –verspreidingsvermogen waardoor deze soort bij microanalyse oververtegenwoordigd is. De stuifmeelkorrels van de els zijn bovendien voorzien van vleugels. Behalve genoemde factoren speelt de resistentie van pollenkorrels een rol. Zo hebben de stuifmeelkorrels van *Tilia* (Linde) een zeer stevige buitenwand en zijn daardoor resistenter dan die van andere boomsoorten. Bovendien zijn ze door hun vorm duidelijk herkenbaar. De linde is daardoor in de monsters eveneens oververtegenwoordigd<sup>74</sup>. Aangezien het stuifmeel van heideplanten niet zo'n verre verspreiding heeft als dat van bomen, zullen vanuit de site gezien er eerst heidevelden geweest zijn en verder weg het landschap met bomen.

Micro-analyse geeft door de verre verspreiding van het stuifmeel een beeld van het landschap in de ruimere omgeving van de site, terwijl macro-analyse door de minder verre verspreiding van zaden een beeld geeft van het landschap van de site en naburige omgeving. Een ander verschil is dat pollenanalyse weinig taxonomische precisie kent: het stuifmeel is meestal slechts tot op de familie te determineren, soms tot op het geslacht en een enkele maal tot op de soort, zoals bijvoorbeeld bij *Centaurea cyanus* (Korenbloem). Vaak vullen micro- en macro-analyse elkaar aan: zo weten we dat tot de heidevegetatie (micro) behalve gagele ook tormentil behoorde (macro).

De opname van de families van de Chenopodiaceae (Ganzenvoeten), de Asteraceae (Samengesteldbloemigen) en de Brassicaceae (Kruisbloemigen) bij de cultuurbegeleiders is discutabel. De twee eerstgenoemde families zijn in die rubriek opgenomen omdat veel van hun soorten tot de akkeronkruiden en graslandvegetatie horen. Tot de kruisbloemigen horen veel kool- en mosterdsoorten. In tabel 1 is raapzaad wel genoteerd als cultuurplant, maar voor tabel 2 is stuifmeel van de familie te vaag om als zodanig te worden vermeld. Van de ganzenvoeten zijn de zaden van mel- en stippelganzenvoet gevonden. De Poaceae (Grassen) zijn vermeld omdat veel van deze soorten tot de graslandvegetatie horen, zoals het in tabel 1 genoemde straatgras, of als akkeronkruid voorkomen zoals hanenpoot.

Bij boompollenpercentages (van de totale pollensom) van 100 tot 70 wordt aangenomen dat het om een dicht aaneengesloten bos gaat; liggen de percentages tussen 70 en 55, dan is het bos minder dicht en zijn er open plekken, eventueel benut voor begrazing; bij percentages tussen 55 en 25 was er een landschap van open bos, bosranden en bosschages; is het percentage 25 of minder, dan wordt aangenomen dat het natuurlijk milieu in de ruimere omgeving van de site een open landschap was met hier en daar bomen<sup>75</sup>.

Van de els komen in Nederland twee soorten voor: de *Alnus glutinosa* (Zwarte els) en *Alnus incana* (Grauwe of Witte els). De grauwe els komt niet veel voor en dan nog voornamelijk in Midden en Oost Nederland. De zwarte els komt veel voor, maar niet op zandgrond, heeft een vochtige bodem nodig, waarbij de wortels tot in het grondwater reiken. Langs water, bijvoorbeeld in beekdalen komen elzenbroekbossen voor<sup>76</sup>. Bij een palynologisch onderzoek via boringen naar plantengemeenschappen in de Dommelvallei, Noord-Brabant, is onderscheid gemaakt tussen onder andere de vegetatietypen van de hoge zandgronden en die van de lager gelegen gronden.

---

<sup>74</sup> (Janssen, 1974)

<sup>75</sup> (Groenman- van Waateringe, 1986)

<sup>76</sup> (Weeda et al., 2004)

In het diagram van de Moerkuilen is een aparte plaats ingeruimd voor het Alnion glutinosae (Elzen)verbond naast de bomen en boskruiden van de hoge grond. In navolging van deze methode is voor het aantal pollenkorrels van de els een aparte pollensom en het bijbehorende percentage genoteerd<sup>77</sup>.

#### Overzicht van soorten en aantallen stuifmeelkorrels van de opgraving Nuenen-Luistruik

spoornummer	1034	4033	4033	4033	4033
vondstnummer	1008	4012	4011	4009	4010
laag in cm vanaf diepste punt		20-40	40-70	70-100	100-150
diepte in cm o.m.		3.89-3.71	3.71-3.41	3.41-3.11	3.11-2.61
definitie	waterkuil	waterput	waterput	waterput	waterput
datering	ljz	VM	VM	VM	VM

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal
<b>1</b>	<b>Bomen</b>						
	<b>Picea</b>	Zilverspar					1
	Pinus	Den	6		6	7	1
	Betula	Berk	2			1	3
	Ulmus	Iep	5	2	4	1	1
	Tilia	Linde	7	11	21	12	5
	Fraxinus	Es					1
	Quercus	Eik	23	6	9	7	4
	Fagus	Beuk			1		3
	Corylus	Hazelaar	11	63	42	15	11
	Alnus	Els	74	123	122	146	76
	<b>pollensom Alnus</b>		<b>74</b>	<b>123</b>	<b>122</b>	<b>146</b>	<b>76</b>
	<b>% alnuspollen</b>		<b>24.2%</b>	<b>40.0%</b>	<b>38.9%</b>	<b>48.7%</b>	<b>24.6%</b>
	<b>boompollensom</b>		<b>54</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>43</b>	<b>30</b>
	<b>% boompollen</b>		<b>17.6%</b>	<b>26.7%</b>	<b>26.3%</b>	<b>14.3%</b>	<b>9.7%</b>
<b>2</b>	<b>Ericaceae</b>	Heide	113	83	85	67	61
	Myrica	Gagel					2
	<b>totaal heide</b>		<b>113</b>	<b>83</b>	<b>85</b>	<b>67</b>	<b>63</b>
	<b>% heidepollen</b>		<b>36.9%</b>	<b>27.0%</b>	<b>26.9%</b>	<b>22.3%</b>	<b>20.4%</b>
<b>3</b>	<b>overige droge kruiden</b>						
<b>3a</b>	<b>cultuurplanten</b>						
	Secale	Rogge	13	11	14	28	44
	Cerealia triticum type	Tarwe		3		3	7
<b>3b</b>	<b>cultuurbegeleiders</b>						
	Artemisia	Bijvoet	1				5
	Centaurea cyanus	Korenbloem		1	4		4
	Chenopodiaceae	Ganzenvoetfamilie	2		2		13
	Persicaria type	Duizendknoop		1		3	
	Asteraceae	Samengesteldbl.	6		1	4	17
	Brassicaceae	Kool					4
	Poaceae	Grassen	41	3	5	6	46
	<b>cultuurpollen</b>		<b>63</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>44</b>	<b>140</b>
	<b>% cultuurpollen</b>		<b>20,6%</b>	<b>6,2%</b>	<b>8,2%</b>	<b>14,7%</b>	<b>45.1%</b>
	<b>pollensom</b>		<b>306</b>	<b>307</b>	<b>316</b>	<b>300</b>	<b>309</b>

<sup>77</sup> (Janssen, 1972)

## 7.6 Resultaat pollenanalyse

Soorten en aantallen stuifmeelkorrels zijn verwerkt in tabel 2. Het stuifmeel is daarin verdeeld in 4 rubrieken, namelijk van dat van els, andere loof- en naaldbomen, heide en overige droge kruiden. Deze laatste zijn weer verdeeld in dat van cultuurplanten en cultuurbegeleiders. Het aantal getelde stuifmeelkorrels bedraagt per preparaat 300 of iets meer, de **pollensom**. Per rubriek is het percentage van de pollensom in de tabel genoteerd.

De drie pollenmonsters uit waterput 4029 zijn wel gescand en vertonen ten naaste bij het beeld van de monsters uit put 4033. Er zijn geen andere soorten stuifmeel in gevonden dan in deze laatstgenoemde.

### **Monster 1008, IJzertijd, pollensom 306.**

De meeste stuifmeelkorrels zijn van bomen, vooral veel van Els, op afstand gevolgd door die van *Quercus* (Eik) en *Corylus* (Hazelaar). Verder zijn *Pinus* (Den), *Betula* (Berk), *Ulmus* (Iep) en Linde vertegenwoordigd. Van de Ericaceae (Heidevegetatie) zijn 113 stuifmeelkorrels gevonden.

Het preparaat bevat 13 korrels van *Secale* (Rogge), enkele van akkeronkruiden als cultuurbegeleiders zoals *Artemisia* (Bijvoet), Ganzenvoetfamilie en Samengesteldbloemigen. Grassen zijn ruim vertegenwoordigd. Voor de kwalificatie als cultuurbegeleiders (zie discussie). In navolging van Janssen 1972 zijn pollensom en –percentage van de els los van die van de andere bomen berekend (zie discussie).

Het monster uit de IJzertijd bevat:

- 24.2% elzenbomen
- 17.6% andere loof-en naaldbomen
- 36.9% heidevegetatie en
- 21.0% cultuurplanten en -begeleiders.

### **Monsters 4012, 4011, 4009 en 4010, waterput Volle Middeleeuwen.**

Respectievelijk uit dezelfde lagen van de boomstamput M4033 als de bijbehorende macromonsters (zie resultaat macromonsters)

Monster 4012 (onderste laag) bevat veel stuifmeel van els, gevolgd door hazelaar en weinig van iep, linde en eik. Er was vrij veel stuifmeel van heide. Van granen werden, naast 11 stuifmeelkorrels van rogge ook 3 van Cerealia (granen) -*triticumtype* (Tarwe sp) gevonden. Cultuurbegeleiders waren slechts in bescheiden mate vertegenwoordigd door Korenbloem, *Persicaria-type* (Duizendknoop) en grassen.

Monster 4012 bevat

- 40.0% elzenbomen
- 26.7% andere loofbomen
- 27.4% heidevegetatie en
- 6.2% cultuurplanten en –begeleiders.

Monster 4011 gaf de aanwezigheid te zien van, in bescheiden mate, den, iep, linde en *Fagus* (Beuk), meer van hazelaar en veel van els. Het aantal getelde stuifmeelkorrels van heidevegetatie is 85. In vergelijking met het vorige monster is het stuifmeel van cultuurplanten iets toegenomen, namelijk van rogge, korenbloem, ganzenvoet, samengesteldbloemigen en grassen.

Monster 4011 bevat

- 38.9% elzenbomen
- 26.3% andere loof- en naaldbomen
- 26.9% heide en
- 8.2% cultuurplanten en –begeleiders.



Monster 4009 bevatte ook veel stuifmeel van els en minder van dezelfde bomen als bij monster 4011, hoewel geen beuk en wel berk. Heide is hier wat minder met 67 korrels tegenover 85 in het vorige monster. Van rogge zijn hier 28 stuifmeelkorrels aangetroffen en van tarwe 3. Cultuurbegeleiders zijn hier duizendknoop, samengesteldbloemigen en grassen

*Monster 4009 bevat*    48.7% elzenbomen  
                          14.3% andere loof- en naaldbomen  
                          22.3% heidevegetatie en  
                          14.7% cultuurplanten en –begeleiders.

Monster 4010 vertoont, vooral bij de bomen en cultuurgewassen veranderingen. Bij de bomen is het aantal soorten vergroot en het aandeel van de els is sterk afgenomen. Vertegenwoordigd zijn hier *Picea* (Zilverspar), den, berk linde, *Fraxinus* (Es), beuk, hazelaar en els. Het aandeel heide is ook afgenomen, maar niet spectaculair (van 67 naar 63). Wat wel fors is toegenomen is het aandeel van cultuurplanten. Er zijn meer stuifmeelkorrels van rogge gevonden en dat van tarwe is verdubbeld naar 6. Er is ook een cultuurbegeleider bijgekomen, namelijk kool. Alle tot nu toe gevonden cultuurbegeleiders zijn ook hier vertegenwoordigd, waarvan vooral van de ganzenvoeten, de samengesteldbloemigen en grassen de hoeveelheid stuifmeel vergroot is.

Voor de kool en grassen als cultuurbegeleiders zie discussie hierboven

*Monster 4010 bevat*    24.6% elzenbomen  
                          9.7% andere loof- en naaldbomen  
                          20.4% heidevegetatie en  
                          45.1% cultuurplanten en –begeleiders.

## 7.7 Interpretatie

Uit de IJzertijd kon alleen pollenanalyse uitgevoerd worden. Daaruit blijkt dat het landschap in de ruimere omgeving destijds open was met hier en daar bomen zoals eik en hazelaar en wat den, berk iep en linde. Verder was er vermoedelijk ook een elzenbroekbos in een beekdal, en waren er, dicht bij de site, heidevelden. Het stuifmeel van rogge geeft aan dat dit gewas verbouwd werd en dat akkerbouw een bestaansmiddel van de toenmalige bewoners was. Als voedingsmiddel kan slechts roggebrood en/of –pap verondersteld worden.

De verschillende lagen van de boomstamp, van onder af M4012, 4011, 4009 en 4010 zullen hierna genoemd worden respectievelijk fase 1,2,3 en 4. Uit tabel 2 blijkt dat het natuurlijk milieu in de ruimere omgeving van de site ten tijde van de fasen 1 en 2 met iets meer dan 25% boompollen leunt tegen een open gemengd loofbos met iep, linde, eik, beuk en vooral hazelaar. Waarschijnlijk heeft er in een beekdal een elzenbroekbos gestaan. Tussen het open bos en de site lagen heidevelden. Tijdens fase 2 is er een kleine terugval van het bos te zien, Het arsenaal cultuurgrond is tijdens deze fasen klein: 6.2, respectievelijk 8.2%. Tijdens fase 3 vinden er verschuivingen plaats. Het natuurlijk milieu in de ruimere omgeving verandert in een open landschap met hier en daar wat bomen of boomgroepen met minder hazelaar. Elzenbroekbos blijft sterk aanwezig; de hoeveelheid heide wordt iets minder. De verschuivingen zetten in fase 4 versterkt door. Het aantal bomen wordt sterk minder en het aantal stuifmeelkorrels van rogge en tarwe neemt fors toe. Dit gaat gepaard met een toename van het aantal zaden van akkeronkruiden, vooral van mel- en stippelganzenvoet en hanenpoot. Mogelijk zette in de loop van fase 3 een intensivering van landbouw in, misschien samenhangend met demografische expansie. Deze fenomenen zouden dan in de loop van fase 4 vrij explosief zijn geweest. Historisch onderzoek naar aantallen begravingen zou hier uitsluitsel kunnen geven.

De in tabel 1 genoemde tred- en graslandplanten groeien vooral op erven en langs paden. Het natuurlijk milieu op de site en in de naburige omgeving bestond waarschijnlijk hoofdzakelijk uit deze planten op de erven van de boerderijen.

In alle pollenmonsters is er stuifmeel gevonden van rogge en van een tarwesoort, dit laatste niet in dat van fase 2. Bij de macro-analyse zijn in de monsters van de fasen 3 en 4 zaden van raapzaad, vlas en de macroresten vlaskapsels aangetroffen. Hieruit blijkt dat akkerbouw een van de bestaansmiddelen van de toenmalige bewoners was, met teelt van rogge en tarwe in alle fasen en in de fasen 3 en 4 ook van raapzaad en vlas. Uit de zaden van raapzaad werd in de Middeleeuwen door persen raapolie gewonnen, die vooral als lampolie werd gebruikt. Uit de zaden van vlas werd (en wordt) lijnolie geperst, een geneesmiddel tegen onder andere constipatie. Dat het vlas ter plekke verbouwd is blijkt uit het voorkomen van vlaskapsels, de restanten van de tienhokkige doosvruchten. Om de zaden vrij te krijgen wordt het vlas door een repel, een grove kam, gehaald waarbij de doosvruchten worden afgescheiden van de halmen en de zaden uit de kapsels vallen. Over eventuele linnenfabricage kan geen uitspraak worden gedaan. Om linnen uit de bastvezels te fabriceren worden de halmen over een fijne kam, de hekel, gehaald waarbij de bastvezel afgestroopt wordt van het binnenste deel van de halm. Dit binnenste deel is afval, scheven genoemd. Deze scheven zijn echter niet in de monsters aangetroffen. Olieperserij behoorde waarschijnlijk tot de activiteiten van de bewoners. Een aantal van de akkeronkruiden komt ook in moestuinen voor, zoals rood guichelheil, kroontjeskruid, viltige duizendknoop, hanenpoot, perzikkruid, zwarte nachtschade, vogelmuur en kleine brandnetel. Het houden van moestuinen kan dus ook tot de activiteiten hebben behoord. Het steken van heideplaggen voor allerlei doeleinden kan niet worden aangetoond. Wel was de site afgedekt met een esdek met, en dan nog maar zeer waarschijnlijk, heideplaggen, maar tijdens de opgraving is daarvan niets teruggevonden (informatie Jan Wattenberghe).

Veeteelt kan niet via botanisch onderzoek worden aangetoond. Tredplanten zijn pioniers die gemakkelijk ontkiemen op betreden grond, zoals die door vee in een weiland ontstaat. Maar ze komen ook voor op erven en langs veel betreden paden. Het voorkomen van genoemde zaden mag niet leiden tot de uitspraak dat er weilanden waren en dus veeteelt (zie ook boven).

Als voeding komt uit dit onderzoek een zeer karig maaltje te voorschijn van roggebrood en/of –pap en tarwebrood.

Het voorkomen van eikapsels van watervlooien geeft aan dat het water in de put zuiver was en dat er licht bij kon komen. De put was waarschijnlijk niet afgedekt.

## **7.8 Samenvatting en conclusie**

Tijdens de opgraving Nuenen Luistruik fase 1 zijn 8 grondmonsters voor macro- en 8 monsters voor micro-analyse genomen. Naar aanleiding van het scanresultaat van alle monsters is besloten tot het volledig analyseren van de monsters uit boomstamwaterput 4033 plus een pollenmonster uit een waterput met datering IJzertijd. Geanalyseerd zijn, vanaf de bodem van de put gerekend, macro- en micromonsters M4012, 4011, 4009 en 4010 van spoor 4033, voortaan te noemen respectievelijk fase 1,2,3 en 4, en een pollenmonster uit een waterput, spoor 1008, uit de IJzertijd.

De datering van de boomstamwaterput is tweede helft 11<sup>de</sup> eeuw. De site is gelegen op de flank van een dekzandrug.

De pollenanalyse van het monster uit de waterput uit de IJzertijd geeft aan dat er in de ruimere omgeving sprake was van een open landschap met hier en daar bomen, elzenbroekbos in een beekdal, heidevelden, dicht bij de site dan het open landschap en roggeteelt als middel van bestaan. Over het natuurlijk milieu op de site en in de naburige omgeving kan geen uitspraak worden gedaan wegens gebrek aan zaden van wilde planten.

Het onderzoek van de monsters uit de Volle Middeleeuwen geeft voor de fasen 1 en 2 in de ruimere omgeving van de site een landschap aan van een open, gemengd loofbos.

Tijdens de fasen 3 en 4 een open landschap met hier en daar bomen. Tijdens alle fasen is er ook sprake van elzenbroekbos in een beekdal en heidevelden. Tijdens fase 3 zet een verschuiving in:afname van bomen en intensivering van de akkerbouw, een verschuiving die tijdens fase 4 sterk doorzet.

Het resultaat van dit onderzoek laat voor het natuurlijk milieu in en rond de site niet meer toe dan tred- en graslandplanten op de erven van de boerderijen. Activiteiten van de bewoners waren de verbouw van rogge, tarwe, raapzaad en vlas, mogelijk het houden van moestuinen en vermoedelijk olieperserij. Als voeding komen alleen rogge- en tarweproducten naar voren.

#### Aanbeveling

Het is aan te raden de intensivering van de landbouw te koppelen aan het resultaat van een demografisch onderzoek



Tijdens de opgraving te Nuenen zijn enkele houten voorwerpen uit de IJzertijd en een middeleeuwse boomstamput gevonden. Deze zijn ter plaatse onderzocht om inzicht te krijgen in de gebruikte houtsoorten, de functie en de bewerking.

Uit spoor 1034, een waterput uit de IJzertijd zijn drie voorwerpen geborgen. Vondstnummer 1010 is een voorwerp gemaakt van een gekliefde (stamcode 7, zie *bijlage*) eikenhouten (*Quercus*) stam met een oorspronkelijke diameter van circa 70 cm. Er was nog zo'n 150 cm bewaard gebleven. In het stuk zijn drie (iets onregelmatig) vierkante gaten van circa 12 x 11 cm gemaakt. De onderkant van de gaten is recht, de zijkanten en de bovenkant zijn niet afgewerkt, maar lopen van beide zijden schuin naar binnen. De bewerking is vrij grof (zie *afbeelding 38*). Mogelijk gaat het om een ladder die gebruikt is in de waterput. Soortgelijke voorwerpen zijn gevonden in Enkhuizen-Kadijken, hier gemaakt van secundair gebruikte stukken elzenhout. Het exemplaar uit Nuenen heeft meer dan honderd jaarringen en bevat spint. Daarmee is het geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.



**Afbeelding 38.** Vondstnummer 1010, detail van de mogelijke eikenhouten ladder.

Vondstnummer 1011 is een gevorkte elzenhouten (*Alnus*) stam of dikke tak met een diameter van 10 cm, die met het gevorkte deel naar beneden werd aangetroffen (zie *afbeelding 39*). De schors was nog aanwezig. De beide zijtakken hebben een diameter van 5 cm en zijn met twee korte slagen afgekapt. De zijkanten zijn deels bekapt, deels gescheurd. Het is niet duidelijk met welk doel de tak is gebruikt, tenzij hij als een soort opstapje voor de waterput heeft gediend. De vork is echter vrij smal en zal weinig houvast hebben geboden.



**Afbeelding 39.** Vondstnummer 1011, gevorkte elzenhouten tak, detail.

Vondstnummer 1012 is een elzenhouten paal met een diameter van 9 cm afkomstig. De punt heeft acht zijden met een grootste lengte van meer dan 30 cm.



Vondstnummer 4004 is afkomstig uit de insteek van spoor 4033, een waterput uit de Volle Middeleeuwen. Het gaat om een onbewerkte stam of dikke tak van berkenhout (*Betula*) met een diameter van 8,5 cm.

De middeleeuwse boomstamp (vnr. 4020) is gemaakt van een dikke eikenhouten stam. Van de lengte is circa twee meter bewaard. De diameter is bepaald aan hand van de opgravingstekeningen en bedraagt 85 centimeter. De dikte van de wand varieert van 13 tot 18 cm. Plaatselijk zijn meer dan zestig jaarringen en spint aanwezig, wat het hout geschikt maakt voor dendrochronologisch onderzoek. De onderkant is aan de buitenkant over zo'n 40 cm aangepunt om hem gemakkelijker in de grond te

kunnen plaatsen. Hier zijn vele facetten zichtbaar (zie *afbeelding 40-41*). Meerdere kasporen bevatten bramen. Er zijn veertien pennen in de boomstamp aangetroffen met diameters van circa 3 cm. Het gaat om fragmenten en takken van wilgen- (11x), elzen- (2x) en mogelijk berkenhout (1x). Een enkele pen steekt nog 10 cm uit, de overige pennen zijn afgebroken. Eikenhout is sterk en duurzaam. Deze eigenschappen maken het zeer geschikt als constructiehout. Dit is bij elzen, wilgen en berken niet het geval. Wel is het hout gemakkelijk te bewerken en vooral de soorten zijn algemeen.



**Afbeelding 40.** Boomstamp, detail onderkant met kasporen.



**Afbeelding 41.** Detail onderzijde boomstampwaterput met kasporen en pennen.



## 9 Aardewerk

---

### 9.1 IJzertijd

L. R. van Wilgen

Tijdens huidige opgraving werd slechts een beperkte hoeveelheid aardewerk aangetroffen in de sporen. Enkele fragmenten die in het esdek werden aangetroffen werden niet meegenomen in deze bespreking. In totaal werden 363 geanalyseerd waarvan 320 afkomstig zijn uit het vooronderzoek. Ruim 80% van het op deze vindplaats aangetroffen handgevormd aardewerk uit de IJzertijd was afkomstig uit het bovenste deel van de vulling van een waterkuil (Spoor 25004) en dan met name uit een kuil in de zuidelijke helft van het spoor. In totaal werd uit deze kuil 8147 gram aan aardewerk geborgen (zie Tabel 7). Het voorkomen van deze hoeveelheid aardewerk in de kuil en het ontbreken van vlakvondsten zou kunnen wijzen op een rituele kuil, die mogelijk met een symbolische afscheidshandeling in verband kan worden gebracht.<sup>78</sup> Twee wandscherven handgevormd aardewerk uit de IJzertijd waren afkomstig uit respectievelijk een waterkuil (Spoor 25002) en een paalkuil (Spoor 25005), en respectievelijk zestien en vier fragmenten uit twee niet gedefinieerde kuilen (Spoor 1004 en 1020).

	Aantal	Percentage
wand	228	66.85
rand	67	19.65
bodem	46	13.5
<b>totaal</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

**Tabel met verdeling van het in Spoor 25004-1034 aangetroffen handgevormd aardewerk uit de IJzertijd in wand-, rand- en bodemscherven.**

Naar afwerking van de buitenwand kan binnen het in Spoor 25004 aangetroffen aardewerk een onderscheid worden gemaakt tussen gladde of gepolijste exemplaren, ruwe exemplaren, (geheel of gedeeltelijk) besmeten exemplaren en exemplaren met versiering op de rand en/of de wand. Voor de vershraling werd gebruik gemaakt van potgruis (chamotte); een enkele keer komt ook steengruis voor. De kleur van het aardewerk is gevarieerd van geelbruin, bruin en oranjebruin tot bruingrijs en donkergrijs. Deze kleurvariaties wijzen erop dat het aardewerk zowel in een reducerend als oxiderend milieu gebakken werd. De wanddikte varieert van 8 millimeter tot 15 millimeter.

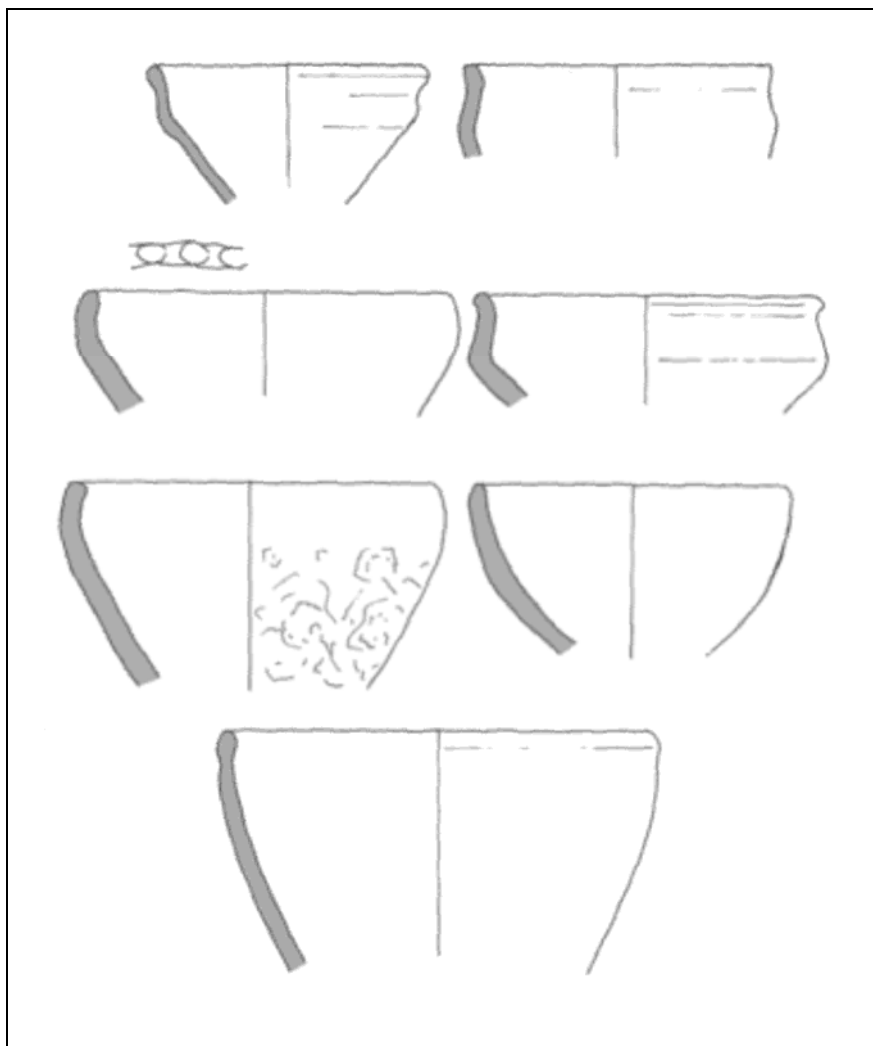
Het aantal versierde scherven is schaars. Van de 228 aangetroffen wandscherven zijn er slechts 9 scherven (3.95%) die versiering vertonen. Het betreft een viertal scherven met kamstreek, een tweetal scherven met ingekraste lijnen/groeven, één scherf met nagelindrukken in combinatie met indrukken gemaakt met behulp van een stokje, één scherf met vingertopindrukken en één scherf met borstelstreek. De randen zijn afgeplat of afgerond. Op 6 randscherven (8.9%) werd een versiering aangetroffen van vingertopindrukken op de rand. Slechts 13.6 % van de wandscherven is besmeten.<sup>79</sup> Dit lage percentage is opmerkelijk, omdat volgens van den Broeke het besmijten van het buitenoppervlak van bijna de helft van het aardewerk een algemeen verschijnsel was in Zuid-Nederland.<sup>80</sup> Waarschijnlijk hangt het bescheiden voorkomen van besmeten aardewerk samen met een lokale traditie.

---

<sup>78</sup> (Gerritsen, 2003), p. 97-98 en 100-102

<sup>79</sup> 31 van de in totaal 211 fragmenten

<sup>80</sup> (van den Broeke, 1980), p. 34



**Afbeelding 42.** Midden IJzertijd-aardewerk uit Spoor 25004.

Bij de aangetroffen bodems kan een onderscheid worden gemaakt tussen bodems met een geknikte overgang van bodem naar wand en bodems met een vloeiende overgang van bodem naar buik. De dikte van de bodemfragmenten schommelt tussen 6 en 19 millimeter. De diameter van de bodems varieert, voor zover dit vastgesteld kon worden, tussen 10 en 12 centimeter.

Binnen het complex kunnen open en gesloten vormen worden onderscheiden. Enkele voorkomende typen betreffen gesloten potten met een naar binnen gerichte rand<sup>81</sup>, gesloten potten met opstaande of naar buiten gerichte rand, schalen of kommen met een naar buiten gebogen rand<sup>82</sup> en schalen, kommen of hoge potten zonder duidelijke knik of terugggebogen rand. Het aangetroffen aardewerk kan in de Midden IJzertijd worden geplaatst (Fasen G en H, mogelijk ook Fase F).<sup>83</sup>

<sup>81</sup> (van den Broeke, 1987) type 23

<sup>82</sup> (van den Broeke, 1987) type 13

<sup>83</sup> Met dank aan drs. P. W. van den Broeke (Bureau Archeologie, Gemeente Nijmegen) voor hulp bij het determineren van het aardewerk



**Afbeelding 43.** Fragmenten van schaaltes met doorboringen in de bodem, die mogelijk een functie hebben gehad bij het vervaardigen van kaas. De gaatjes hebben gediend om vocht weg te laten lopen. Mogelijk ook hebben de gaatjes gediend om het vaatwerk op te kunnen hangen. Beide scherven zijn afkomstig uit Spoor 25004 (Vondstnummer 25010).



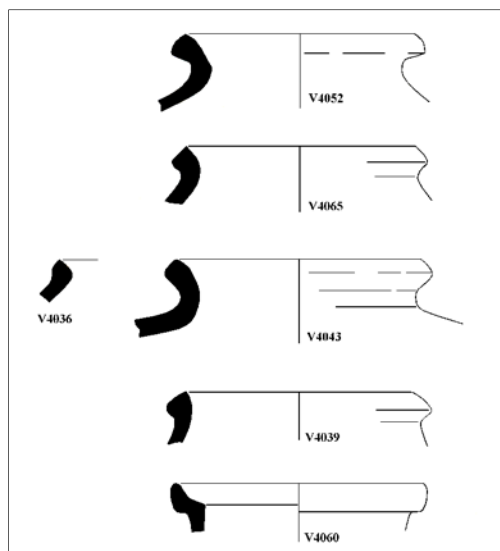
**Afbeelding 44.** Wandscherven met kamstreek versiering afkomstig uit Spoor 25004 (Vondstnummer 25010).

## 9.2 Middeleeuwen

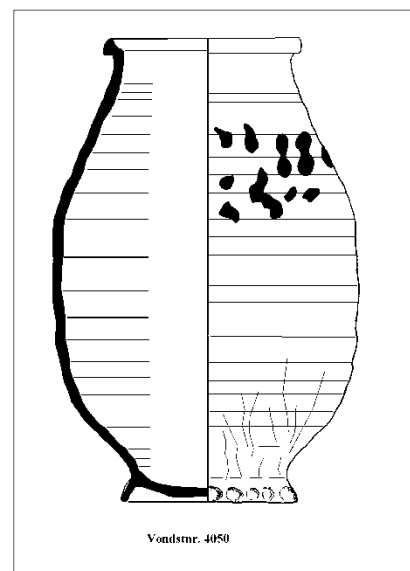
Het middeleeuws aardewerk op vindplaats 1 werd verspreid door de werkputten aangetroffen. In eerste instantie werd een quickscan gemaakt waarbij alle scherven globaal werden gedetermineerd, geteld en gewogen. Uiteindelijk werd in deze paragraaf het middeleeuws aardewerk afkomstig uit de sporen van het opgegraven erf behandeld. Daarbij werden 135 fragmenten aardewerk gedetermineerd tot op soort. Determinatie tot op type bleek vaak onmogelijk, voornamelijk door de grote fragmentatiegraad en het zeer beperkt voorkomen van randfragmenten. Alle randfragmenten werden getekend<sup>84</sup> (schaal ¼). Volgende aardewerksoorten werden onderscheiden:

*Zuidnederlands handgevormd.* 11.85 % van het aardewerk bestond uit 16 fragmenten van Zuidnederlands handgevormd aardewerk. De zandgemagerde scherven kwamen voor in twee baksels met een duidelijke gelaagdheid op de breuk: enerzijds lichtbruin-donkergrijs/zwart-lichtbruin en lichtgrijs-donkergrijs-lichtgrijs. Randfragmenten werden niet geborgen. Zuidnederlands handgevormd werd mogelijk geproduceerd vanaf het begin van de 9<sup>de</sup> eeuw en komt voor tot op het eind van de 11<sup>de</sup> eeuw.

*Pingsdorf.* Vier fragmenten of slechts 2.9 % van het aardewerk werd aan Pingsdorf toegeschreven. Daarbij werd echter wel een complete beker in de vulling van een waterput aangetroffen. Deze slanke beker met driehoekig verdikte rand en groef aan de binnenzijde is circa 24.5 cm hoog. De beschildering met stippen en komstippen blijft beperkt tot een vrij smalle band op de schouder. Deze beker kunnen we volgens de typologie van Sanke<sup>85</sup> in Periode 5 dateren, ongeveer tussen het midden van de 11<sup>de</sup> eeuw en vroeg twaalfde eeuw.



**Afbeelding 45.** Aangetroffen randtypes. Vnr. 4036-39-43: Zuidlimburgs; Vnr. 4065: Paffrath; Vnr. 4052: Paffrath-achtig; Vnr. 4060: Midden-Maaslands.



**Afbeelding 46.** Pingsdorfbeker. Vnr. 4050.

<sup>84</sup> Tekenwerk door L.R. van Wilgen

<sup>85</sup> (Sanke, 2002), p. 188, Abb. 72

*Zuidlimburgs aardewerk.* Deze aardewerksoort wordt sterk vertegenwoordigd door 37 fragmenten of 27,4 % van het aardewerkspectrum. Deze wit tot geelbakkende scherven vertonen sterke gelijkenissen met het aardewerk uit Pingsdorf maar de magering is wat grover en zandiger waardoor een dikwijls grover oppervlak verkregen wordt.

*Paffrath en Paffrath-achtig aardewerk.* Deze vormen samen de grootste groep met respectievelijk 15 en 36 fragment, goed voor 11.1 en 26.6 % van het scherventotaal. De bladerdeegachtige structuur en de witte kern met het grijze tot zwarte, soms glanzende, ruwe oppervlak maken Paffrath zeer goed herkenbaar. Bij het Paffrath-achtige materiaal werden de scherven ingedeeld waar deze bladerdeegachtige structuur niet steeds even prominent aanwezig was en waar de kern een dikwijls grijze of lichtbruine kleur vertoonde. Het oppervlak was doorgaans ook iets donkerder en vertoonde soms een matglanzende schijn.

*Midden-Maaslands aardewerk.* Dit aardewerk, dat vroeger werd aangeduid met Andenne, naar een van de voornaamste productiecentra, komt bescheiden voor met 6 scherven of 4.4 %. Het zijn vrij hard gebakken witte tot geelwitte en fijn gemagerde producten. Een wandfragment is voorzien van een geelgroenig loodglazuur met radstempelversiering. De sikkelvormige rand (vnr. 4060) is het meest gangbare randtype in de eerste periode, te dateren tussen 10<sup>de</sup> tot begin 12<sup>de</sup> eeuw.<sup>86</sup> Vanaf de twaalfde eeuw verschijnen de typische manchetranden.

*Elmpt aardewerk.* Uit Elmpt werd slechts een wandfragment aangetroffen. Dit aardewerk werd geproduceerd in het Duitse Elmpt en omgeving en heeft een karakteristiek grijswitte kleur op de breuk en een donkergrijs of grijs oppervlak, dikwijls met afgesprongen splinters. Het werd geproduceerd vanaf circa 1075 tot zeker halverwege de 14<sup>de</sup> eeuw en komt in Limburg en Noord Brabant in grote aantallen voor op middeleeuwse erven. Mogelijk heeft het quasi ontbreken van deze categorie te maken met de vrij vroege datering van de vindplaats.

Twintig (kogelpot)fragmenten konden niet nader op soort gedetermineerd worden doordat het slechts schilfers betrof of soortenbepalende kenmerken niet duidelijk aanwezig waren.

---

<sup>86</sup> (Verhoeven, 1998), p. 68, afb. 20





Bij het onderzoek werden in totaal 89 stukken steen verzameld, waarvan 77 tijdens het vooronderzoek werden aangetroffen. Elk van de hier besproken fragmenten is afkomstig uit de vulling van 1 spoor, de overige drie brokken uit het esdek werden niet verder behandeld. Steen komt van nature niet in de ondergrond van Nuenen voor en moet dus geïmporteerd zijn. De vulkanische steensoorten zijn afkomstig uit de Eifel, zandsteen en kwartsiet uit het Rijnland en de Ardennen en riviergrind uit de Maas.

In het bovenste deel van de vulling van een waterkuil (Spoor 25004, 1034) ingegraven kuil samen met scherven van handgevormd aardewerk uit de Midden IJzertijd en 136 zacht gebakken brokken klei in totaal 86 brokken natuursteen met een gewicht van 10 kilo en 140 gram aangetroffen. Het betrof stukken tefriet, kwartsiet en basalt. De meeste fragmenten hadden een bewerkte zijde en zullen als maalsteen hebben gediend. In een enkel geval kan een gebruik als slijpsteen niet worden uitgesloten.



**Afbeelding 47.** Fragmenten van maalstenen van tefriet uit Spoor 25004.



In het bovenste deel van de vulling van een waterkuil (Spoor 25004, 1034) ingegraven kuil samen met scherven van handgevormd aardewerk uit de Midden IJzertijd en fragmenten natuursteen in totaal 136 zacht gebakken brokken klei met een gezamenlijk gewicht van 3489 gram aangetroffen. De kleur varieert van lichtoranje tot bruin met een donkere kern. Voor een deel betreft het secundair verbrande bonken huttenleem. Het feit dat enkele bonken aan één kant vlak gestreken zijn, lijkt erop te wijzen dat de kuil mogelijk bepleisterd is geweest met klei.<sup>87</sup> Een aantal brokken met een doorboring kan mogelijk als weefgewicht hebben gediend. Weefgewichten werden gebruikt om de draden van een staand weefgetouw strak te houden.



**Afbeelding 48.** Enkele bonken zacht gebakken klei, waarvan een paar exemplaren met een doorboring.

---

<sup>87</sup> Vergelijk Berkvens, 2004, 182



## 12 Synthese

---

In opdracht van de Gemeente Nuenen heeft SOB Research in de zomer van 2009 ter plaatse van het voormalige Sportpark De Luistruik, te Nuenen (Gemeente Nuenen), een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Aanleiding tot het archeologisch onderzoek vormen de plannen voor nieuwbouw op de voormalige sportterreinen. De, met de nieuwbouw gepaard gaande, graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor de aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied, die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vastgesteld. Tijdens dit vooronderzoek werden 7 vindplaatsen gedefinieerd uit de Prehistorie tot de Late Middeleeuwen. Het huidige onderzoek richtte zich op het onderzoek van een van deze vindplaatsen uit de IJzertijd.

Het huidige onderzoeksgebied is geomorfologisch gezien gelegen op de flank van een dekzandrug. Deze rug loopt richting het westen geleidelijk aan af naar de dekzandvlakte waar het huidige dorp Nuenen is gesitueerd. In het hele opgegraven areaal lijken vrij arme humuspodzolbodems voor te komen. Een eenduidige classificatie lijkt niet te maken, de bodems lieten zowel kenmerken van drogere haarpodzolgronden als nattere veldpodzolen herkennen. Beperkt botanisch onderzoek leert dat het landschap in de Midden IJzertijd in de wijde omgeving van de vindplaats open was met hier en daar enkele bomen, waaronder eik en hazelaar. Het soortenspectrum wordt vervolledigd door wat den, berk, iep en linde. In de lager gelegen delen van het landschap met vrij natte bodem ontwikkelde zich een elzenbroekbos, terwijl op de hogere delen een open landschap met heidevelden en bomen kenmerkend was. Precies op de overgang naar deze lager gelegen delen, in een kleine depressie werden drie waterkuilen uit de Midden IJzertijd gedocumenteerd. Vlaktbij werd een zespalige spieker aangetroffen, terwijl enige afstand naar het oosten, en iets hoger gelegen een tweede vierpalige spieker werd vastgesteld. Binnen de cultuurgewassen werd enkel rogge onderscheiden. De hoofdgebouwen van de bewoning uit deze periode werden niet vastgelegd en moeten vermoedelijk gezocht worden buiten het huidige plangebied, op de hoger gelegen dekzandrug. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden daarvan echter geen sporen teruggevonden wat mogelijk het gevolg zou kunnen zijn van de grootschalige grondwerkzaamheden bij de aanleg van de sportterreinen in de jaren '70. De vindplaats kan op basis van het aardewerk tussen 350 en 250 voor Christus worden gedateerd. Bij het opheffen van de bewoning werd in de top van een gedempte waterkuil een verlatingskuil aangelegd waarin grote hoeveelheden weinig versierd aardewerk, fragmenten van maalstenen uit tefriet, basalt en kwartsiet, en lemen weefgewichten werden gedeponeerd.

Bewoningssporen uit de Romeinse Tijd of Vroege Middeleeuwen werden niet aangetroffen binnen huidige opgravingen, hoewel enkele dakpanfragmenten wel Romeinse occupatie in de omgeving laten vermoeden. De eerste sporen van hernieuwde occupatie dateren uit de Volle Middeleeuwen. Op de overgang van de dekzandrug naar de lager gelegen delen werd een erf uit de Volle Middeleeuwen gedocumenteerd. Dat na de hogere dekzandruggen nu ook de lager gelegen delen van het landschap bewoond worden mag blijken uit de bodem die kenmerken vertoont van een bekeergrond. Het erf bestond uit een woon(stal)huis van type H1-3 gecombineerd met een bijgebouw van type B4-4. Een kleiner bijgebouw kon niet eenduidig gedefinieerd worden. Het betreft een duidelijk eenfasige bewoning die op basis van aardewerk en bouwtypologie kan gedateerd worden tussen 1050 en 1125 na Christus. De boomstamwaterput waarrond het erf was gecentraliseerd, kende een geleidelijke opvallingsgeschiedenis die toeliet meerdere monsters te analyseren. Zo werden uit dezelfde waterput vier monsters geanalyseerd die, hoewel individueel niet strak te dateren, de ontginningsgeschiedenis van de omgeving in de tweede helft van de 11<sup>de</sup> eeuw illustreren.

Tijdens de eerste en tweede fase van aanleg van de waterput blijkt er in de wijdere omgeving van het erf een open gemengd loofbos aanwezig te zijn met soorten als iep, beuk, eik, linde en vooral hazelaar. In het lager gelegen beekdal was vermoedelijk een elzenbroekbos aanwezig. Tussen het open bos en het erf in lagen heidevelden. Het aandeel heide is in vergelijking met de Midden IJzertijd wel wat teruggedrongen ten voordele van het areaal bos. In de tweede fase is een kleine terugval in het bosareaal merkbaar. In cultuur gebrachte gronden lijken schaars te zijn met respectievelijk 6,2 en 8,2 procent. De gewassen die hier geteeld worden bestaan in de eerste fase uit rogge, raapzaad en een tarwesoort, in de tweede fase uitsluitend uit rogge. Een grondige verschuiving is merkbaar tijdens fase drie. Het landschap in de wijdere omgeving wordt nu gekenmerkt door een open karakter met hier en daar wat bomen of boomgroepen, waarbij het aandeel hazelaar vermindert. Ook de oppervlakte heide wordt iets minder terwijl het elzenbroekbos sterk aanwezig blijft. Deze verschuiving zet zich in fase 4 versterkt door. De vermindering van het aantal bomen, gecombineerd met de explosie van cultuurplanten en -begeleiders laten een sterke intensifiëring van het landbouwareaal zien, een evolutie die een aanvang maakt in fase 3 maar sterke vlucht neemt in fase 4. De verbouwde soorten worden nog steeds vertegenwoordigd door rogge, raapzaad en tarwe, maar ook vlas wordt nu geteeld. Rogge blijft de voornaamste graansoort hoewel het aandeel tarwe verdubbelt in fase 4. In contrast tot de voorgaande fasen, waar de groei van landbouwareaal gepaard gaat met een terugval van de hoeveelheid loofbos en heidegebied, heeft de explosieve groei van het aantal cultuurplanten in fase 4 een bijna halvering van de elzenbroekbossen tot gevolg. Het is aannemelijk te veronderstellen dat de intensifiëring van de landbouw de ontginning van de lager gelegen, en in eerste instantie minder geschikt geachte, gronden met elzenbroekbossen in de beekdalen tot gevolg heeft gehad.

Onder enig voorbehoud kunnen we de aanleg van het esdek dateren in de 12<sup>de</sup> of 13<sup>de</sup> eeuw. Uit bovenstaande mag blijken dat ook de lager gelegen delen reeds in die periode in cultuur werden gebracht. Chronostratigrafisch onderzoek van het esdek bleek echter niet mogelijk door de grootschalige aanleg van esgreppels die een aanzienlijk deel van het huidige opgravingsareaal hadden aangetast. Deze esgreppels kunnen ons inzien niet in verband worden gebracht met het ontginnen van lager gelegen delen. Kenmerkende aspecten van ontginningsgreppels ontbreken en de datering in de 17<sup>de</sup> maar vermoedelijk zelfs 18<sup>de</sup> eeuw van deze greppels, gecombineerd met de middeleeuwse datering van het esdek, laten een ander doel veronderstellen. Het winnen van zand lijkt, mede gezien de diepte van sommige van deze greppels, een aannemelijke verklaring.



# Literatuur

- Berkvens, R. 2004.** Bewoningssporen uit de periode Late Bronstijd – Midden-IJzertijd (1100 – 400 v. Chr.). [boekaut.] C.W. & R. Berkvens (ed.) Koot. *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102 en Erfgoedstudie 1.* Breda : Gemeente Breda, 2004.
- Berkvens, R. 2008.** *Programma van Eisen Nuenen De Luistruik fase 1, DAO.* Eindhoven : Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, 2008.
- Beug, H.J. 2004.** *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete.* München : sn, 2004.
- Broeke, P.W. van den. 1980.** Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant. Leiden : Analecta Praehistorica Leidensia (APL) 13, 7-80, 1980.
- , **1987.** Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk. [boekaut.] W.A.B. van der & P.W. van den Broeke (red.) Sanden. *Getekend Zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen.* . Waalre : Bijdragen tot de Studie van het Brabantse Heem 31, 1987.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker en J.E.A. Jans. 2006.** *Digitale zadenatlas van Nederland.* Groningen : sn, 2006.
- Ellenkamp, G.R. 2008.** *Landgoed Gulbergen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP-rapport 1785.* Weesp : RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008.
- Gazenbeek, A.E. & J. Ras. 2004.** *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan De Luistruik, Nuenen.* Heinenoord : SOB Research, 2004.
- Gerritsen, F. 2003.** *Local Identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region.* AAS 9. Amsterdam : Amsterdam University Press, 2003.
- Groenman- van Waateringe, W. 1986.** Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands, based on the palynological data. In: *Anthropogenic indicators in pollendiagrams.* Rotterdam : sn, 1986.
- Hiddink, H. 2005a.** *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18.* Amsterdam : ACVU, 2005a.
- , **2008.** *Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 33.* Amsterdam : ACVU, 2008.
- , **2005b.** *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22.* Amsterdam : ACVU, 2005b.
- Huijbers, A.M.J.H. 2007.** *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied.* . Amsterdam (dissertatie UvA) : sn, 2007.

- Janssen, C.R. 1974.** *Verkenningen in de palynologie*. Utrecht : sn, 1974.
- Normalisatie-instituut, Nederlands. 1989.** *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft : Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.
- Ras, J. & A.E. Gazenbeek. 2007.** *Geactualiseerd Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bestemmingsplan De Luistruik, Nuenen, Gemeente Nuenen*. Heinenoord : SOB Research, 2007.
- Sanke, M. 2002.** *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Bruhl-Pingsdorf*. Mainz : Rheinische Ausgrabungen 50, 2002.
- Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts & C. den Otter. 2003.** *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Boxtel*. (<http://www.dinoloket.nl>). Utrecht : Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 2003.
- Spek, T. 2004.** *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht : Stichting Matrijs, 2004.
- Stiboka. 1981.** *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij het kaartblad 51 Oost Eindhoven*. Wageningen : Stichting voor Bodemkartering, 1981.
- Stiboka-RGD. 1977a.** *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 51 Eindhoven*. Wageningen/Haarlem : Stiboka/Rijks Geologische Dienst, 1977a.
- . **1977b.** *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad en legenda*. Wageningen/Haarlem : Stiboka/Rijks Geologische Dienst, 1977b.
- The paleoecology of plant in the Dommel valley, North Brabant Netherlands.* **Janssen, C.R. 1972.** *Journal of ecology* 60, 411-437, July 1972, Oxford : sn, 1972.
- Theuws, F.C.W.J. 1988.** *De archeologie van de periferie. Studies naar de ontwikkeling van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Schelde gebied in de Vroege Middeleeuwen*. Amsterdam : sn, 1988.
- van den Bosch, J.E. 29 november 2007.** *PvE Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Bestemmingsplan de Luistruik, Nuenen*. Heinenoord : SOB Research, 29 november 2007.
- van Wilgen, L.R. 2009.** *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Bestemmingsplan De Luistruik, Nuenen, Gemeente Nuenen*. Heinenoord : SOB Research, 2009.
- Verhoeven, A.A.A. 1998.** *Middeleeuws gebruiksraadewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*. Amsterdam : Amsterdam Archaeological Studies 3, 1998.
- Waterbolk, H.T. 2009.** *Getimmerd Verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen : University of Groningen, 2009.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra. 2004.** *Nederlandse ecologische Flora, wilde planten en hun relaties, deel 1, pag. 93 e.v.* Utrecht : sn, 2004.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban. 2006.** *Geologische overzichtskaart van Nederland*. Utrecht : TNO Bouw en Ondergrond, 2006.

**Wong, T., D.A.J. Batjes & J. de Jager. 2007. *Geology of the Netherlands*. Amsterdam : Royal Netherlands academy of arts and sciences (KNAW), 2007.**



## Verklarende woordenlijst

antropogeen	veroorzaakt door menselijk handelen
archeologische indicator	aanwijzing voor de aanwezigheid in het verleden van mensen.
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
C-horizont	moerige of minerale laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen
bioturbatie	door dieren en planten veroorzaakte sporen in een grondlaag
dagzomen	het (nagenoeg) aan het oppervlak komen van een gesteente of sediment
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciaire omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn.
Edelmanboor	grondboor, te vergelijken met een palenboor
eolisch	onder invloed van de wind
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
esdek	verhoogd bouwland ontstaan door ophoging door bemesting. Voor de bemesting werd potstalmest vermengd met zand, plaggen of bosstrooisel gebruikt. Ontstaan in de Late Middeleeuwen. Een esdek is tenminste 40 cm dik.
fluviaal	onder invloed van een rivier
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 11000 BP tot heden)
horst	deel van de aardkorst dat tussen breuken omhoog is gekomen
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
interstadiaal	relatief warme periode binnen een glaciaal
kling, geretoucheerd	vuurstenen (snij)gereedschap dat bijgewerkt is
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)

Mesolithicum	Midden Steentijd, tussen circa 10.000 BP en 7.000 BP. In bepaalde delen van Nederland loopt het Mesolithicum langer door.
Neolithicum	Jonge Steentijd, tussen circa 7.000 BP en 4000 BP. Tijdens het Neolithicum introductie landbouw in Nederland
Paleolithicum	Oude Steentijd, tussen circa 800.000 BP en 10.000 BP
periglaciaal	- gebied dat grenst aan de ijskap tijdens een IJstijd - klimaatzone in grensgebied ijsbedekking tijdens een IJstijd - kenmerkende verschijnselen van grensgebied ijsbedekking
permafrost	permanent bevroren ondergrond
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2,3 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pleniglaciaal	koudste periode laatste van de laatste IJstijd, het Weichselien, circa 20.000 BP tot 13.000 BP
podzol	bodem waarin de humus door uitspoeling uit de bovengrond (A1-horizont) verdwenen is en op enige diepte weer neergeslagen is als een donkere band (B-horizont). Tussen de A1-horizont en de B-horizont ontstaat een grijze, humus en ijzer arme laag: de A2-horizont. Podzolisering vindt vooral plaats in zure, mineraal en lutum arme zandgronden.
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
Saalien	voorlaatste glaciaal, circa 250.000 BP tot 130.000 BP, waarin het landijs tot Nederland doordrong.
sediment	door wind, water en/of ijs verplaatste en vervolgens afgezette korrels of deeltjes (bijvoorbeeld zand, grind, lutum, silt)
stadiaal	koude periode binnen een glaciaal
Weichselien	laatste glaciaal, circa 120.000 BP tot 11.000 BP. De ijskap reikte toen niet tot Nederland.

# Bijlage 1

## Administratieve gegevens

<b>Projectnaam</b>	Archeologische Opgraving De Luistruik, Fase 1
<b>Projectnummer</b>	1524-0809
<b>Provincie</b>	Noord-Brabant
<b>Gemeente</b>	Nuenen
<b>Plaats</b>	Nuenen
<b>Toponiem</b>	Kerkakkers
<b>X/Y coördinaten onderzoeksgebied</b>	Zuidwest: 166.391/ 387.043 Zuidoost: 166.481/ 387.021 Noordwest: 166.500/ 387.233 Noordoost: 166.646/ 387.160
<b>Onderzoeksmeldingsnummer</b>	35.512
<b>Vondstmeldingsnummer</b>	IJzertijd vindplaats: 412.119 Volmiddeleeuwse vindplaats: 412.122
<b>Onderzoeksvorm</b>	Archeologische Opgraving (AO)
<b>Periode Veldonderzoek</b>	20 juli 2009 t/m 11 augustus 2009
<b>Conceptrapport</b>	30 augustus 2010
<b>Eindrapport</b>	20 juli 2011
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Nuenen Postbus 10000, 5670 GA Nuenen Contactpersoon: de heer B. Hillen T 040-2631653 M 06-15349776 E <a href="mailto:b.hillen@nuenen.nl">b.hillen@nuenen.nl</a>
<b>Uitvoerder</b>	SOB Research Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord T 0186-604432 F 0575-476139 E <a href="mailto:sobresearch@wxs.nl">sobresearch@wxs.nl</a>
<b>Bevoegde Overheid</b>	Gemeente Nuenen Mevrouw drs. P. Jansen Postbus 10000, 5670 GA Nuenen T 040-2631644 E <a href="mailto:p.jansen@nuenen.nl">p.jansen@nuenen.nl</a>

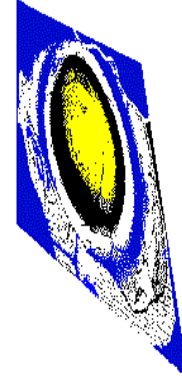


<b>Adviseur Bevoegde Overheid</b>	Samenwerkingsverband Regio Eindhoven Milieudienst Keizer Karel V Singel 8 Postbus 435, 5600 AK Eindhoven Contactpersoon: mevrouw drs. R. Berkvens T 040-2594779 M 06-15829049 E <a href="mailto:r.berkvens@milieudienst.sre.nl">r.berkvens@milieudienst.sre.nl</a>
-----------------------------------	---

## Bijlage 2

### SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060  
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432

Fax: 0575 476139

E-mail: [sobresearch@wxs.nl](mailto:sobresearch@wxs.nl)

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch

Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)

Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)

J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam

Inschrijvingsnummer Register: 24346983

BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord

Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181