

Archeologisch proefsleuvenonderzoek binnen het
plangebied Maren-Kessel Liesdaal fase 2&3, gemeente
Lith

Johan van Kampen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

???

Amsterdam 2009

Archeologisch Centrum Vrije Universiteit - Hendrik Brunsting Stichting

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van de Hendrik Brunsting Stichting van het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit te Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Lith
Contact persoon: drs. R. Jansen
Project: Maren-Kessel Liesdaal fase 2&3
Provincie: Noord-Brabant
Gemeente: Lith
Plaats: Maren-Kessel
Toponiem: Liesdaal
Bevoegd Gezag: Gemeente Lith en Gemeente Oss
Kaartblad: 45 B Kerkdriel
Oppervlakte plangebied: ca. 6 ha
Uitvoerder: ACVU-HBS
Plaats documentatie: Documentatie wordt overgedragen aan het PDB 's Hertogenbosch
Objectcode: MK-LD-09
Onderzoeksmeldingsnummer: 35457
Coördinaten: 155.198 / 422.905
155.385 / 422.805
155.307 / 422.629
155.415 / 422.670
Status: **concept**
Datum: 14 augustus2009
Auteurs: drs. J.C.G. van Kampen, Archeoloog
Bijdragen: drs. G.L. Boreel, drs. J. Van Kerckhove, dr. L.I. Kooistra
Grafische bewerking: J.C.G. van Kampen
Autorisatie: drs. J. van Renswoude, senior KNA Archeoloog
ISBN: XXXXXXXXXXXX

©ACVU-HBS Amsterdam, juli 2009

Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit - Hendrik Brunsting Stichting, Amsterdam
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

1	INLEIDING	
	1.1 Motivatie	2
2	VOORONDERZOEK	
	2.1 Plangebied Maren-Kessel Liesdaal	2
	2.2 Onderzoek in de buurt van het plangebied	3
3	DOEL VAN HET ONDERZOEK	3
4	ONDERZOEKSTRATEGIE	4
	4.1 De ligging van de proefsleuven	4
	4.2 Onderzoeksmethode	4
5	FYSISCHE GEOGRAFIE	
	5.1 Inleiding	5
	5.2 Vraagstelling	5
	5.3 Methode	5
	5.4 Resultaten	6
	5.6 Conclusie	7
6	SPOREN EN STRUCTUREN	
	6.1 Algemeen	8
	6.2 De vindplaats	8
	6.2.1 Begrenzing	8
	6.2.2 Vindplaatskern	9
	6.2.3 Periferie	10
	6.3 Conclusie	10
7	VONDSTEN	
	7.1 Algemeen	10
	7.2 Aardewerk	11
	7.2.1 Inleiding, methode en onderzoeksvragen	11
	7.2.2 Resultaten	11
	7.2.3 Conclusie en aanbevelingen	11
	7.3 Dierlijk botmateriaal	12
	7.4 Metaal	12
	7.5 Baksteen	12
	7.6 Natuursteen	12
	7.7 Verbrand bot	12
	7.8 Verbrande leem	12
	7.9 Houtskool	13
	7.10 Hout	13
	7.11 Conclusie	13
8	ARCHEOBOTANIE	
	8.1 Algemeen	14
	8.2 Methode	14

8.3 Resultaten	14
8.3.1 Archeologische gegevens	14
8.3.2 Bestaande botanische kennis	14
8.4 Conclusie	15
9 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	16
10 WAARDERING	17
11 ADVIES EN AANBEVELINGEN	
11.1 advies	19
11.2 aanbevelingen	19
Literatuur	20

Bijlagen:

1. Ligging van het plangebied
2. Overzicht van het plangebied en de onderzoeksmeldingen in een straal van 500 meter hieromheen.
3. Allesporenkaart met de topografische situatie.
4. Profiel A-A'
5. Paleogeografische situatie van het plangebied
6. Overzicht van de werkputten waarin vlak 2 is aangelegd met vindplaats kern en periferie
7. Sporenlijst
8. Vondstenlijst
9. Aardewerkdeterminatielijst
10. Foto van houtenpaal in spoor 22
11. Overzicht archeologische perioden.

SAMENVATTING

Van maandag 30 maart 2009 tot en met woensdag 15 april heeft ACVU-HBS in opdracht van de gemeente Lith een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven uitgevoerd in het plangebied Liesdaal te Maren-Kessel. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 6 ha. Hiervan is ca. 0,42 ha. onderzocht d.m.v. proefsleuven.

Uit het vooronderzoek was slechts naar voren gekomen dat er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn uit de Late Bronstijd tot aan de Nieuwe tijd. Deze resten zijn tijdens de vooronderzoeken voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek echter niet aangetroffen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is er één woonplaats aangetroffen uit de Midden IJzertijd. Het gaat hier om een zogenaamd zwervend erf. Dit is een nederzetting van doorgaans één of twee gebouwen met een beperkte looptijd van ca. 30 jaar. Na deze periode trokken de bewoners weg om ergens anders een nieuw onderkomen op te bouwen.

De archeologische resten die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen bleken uitzonderlijk goed geconserveerd. Delen van de houten constructie van de huizen en het hout van zogenaamde stakenrijen bleken nog aanwezig te zijn. In het Midden Nederlandse rivierengebied zijn sporen doorgaans veel minder goed geconserveerd. Deze hoge conserveringsgraad van de archeologische resten en het zeldzame karakter van de vindplaats zijn doorslaggevend voor het advies aan de bevoegde overheid. Dit advies luidt een behoud *in of ex situ*.

I INLEIDING

Van maandag 30 maart 2009 tot en met woensdag 15 april heeft ACVU-HBS een Inventariserend Veldonderzoek onderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in het plangebied Liesdaal te Maren-Kessel. Opdrachtgever voor dit onderzoek was de gemeente Lith. De bevoegde overheden voor dit project waren de gemeenten Lith en Oss. Zij werden vertegenwoordigd door de adviseur van de het bevoegd gezag: drs. R. Jansen.

De aanleiding voor dit onderzoek is de beoogde ontwikkeling (nieuwbouw) van het plangebied. Bij de graafwerkzaamheden die dit met zich mee brengt zouden eventueel aanwezige archeologisch waarden verloren kunnen gaan. Het doel van dit onderzoek was vaststellen of er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Indien er daadwerkelijk archeologische resten werden aangetroffen was een volgend doel het vaststellen van de aard, omvang, datering en de kwaliteit van de resten.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 6 ha. Hierbinnen zijn 22 proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 0,42 ha. In enkele sleuven is er een tweede vlak aangelegd ten einde de archeologische resten op een dieper niveau te documenteren. In totaal is er een oppervlakte van 4436 m² onderzocht dit is ca. 7% van het plangebied.

Het Programma van Eisen is opgesteld en goedgekeurd door BAAC bv. in opdracht van de gemeente Lith.¹ Het veldteam van ACVU-HBS stond onder de dagelijkse leiding van drs. J. van Renswoude.² De fysisch geografische situatie is ter plaatse gedocumenteerd door drs. G.L. Boreel.

2 VOORONDERZOEK

2.1 PLANGEBIED MAREN-KESSEL LIESDAAL (BIJLAGE 2)

Binnen het plangebied is in het verleden een tweetal gecombineerde bureau- en booronderzoeken uitgevoerd.³ Uit deze onderzoeken kwam naar voren dat het plangebied in principe bewoonbaar is geweest vanaf het einde van de Late Bronstijd. Hoewel er in deze rapporten wel melding wordt gemaakt van verschillende boringen waarin een mogelijke bodem of vegetatieniveau is aangetroffen is het onduidelijk op welke diepte deze vegetatieniveaus zich bevinden.⁴ De aanwezigheid van een vegetatieniveau in de bodem geeft aan dat er op dat niveau bewoning mogelijk is geweest. Het is voor gravend archeologisch onderzoek en verkennend archeologisch onderzoek in het bijzonder dan ook van belang om te weten op welke diepte een dergelijke laag zich bevindt. Mede aan de hand van deze gegevens wordt bepaald op welk niveau het vlak moet worden aangelegd.

Tijdens de twee uitgevoerde booronderzoeken binnen het plangebied zijn er geen archeologische vindplaatsen herkend. Hiermee was de aanwezigheid van een archeologische site echter niet uitge-

¹ Van der Weerden, 2006.

² Het veldteam bestond in wisselende samenstelling uit: Jan van Renswoude, Valentijn van den Brink, Gerben Bervoets en Johan van Kampen. Het meetsysteem is uitgezet door A. van Eenbergen en W. Jozen.

³ Haaring et al., 2008 en Klink en Breda 2007

⁴ In de bijgeleverde boorstaten van deze onderzoeken is sprake van pakketten van soms wel 2,10 meter dik. Hierin zijn verder geen lagen onderscheiden. De in de tekst genoemde bodems zijn derhalve niet terug te vinden. (Zie Haaring et al. 10-11 en 18-22).

sloten.⁵ Dit proefsleuvenonderzoek moet uitsluitel bieden over de vraag of er binnen het plangebied daadwerkelijk geen archeologische resten liggen of dat deze niet zijn aangetroffen in de voorgaande onderzoeken, maar wel aanwezig zijn binnen het plangebied.

2.2 ONDERZOEK IN DE BUURT VAN HET PLANGEBIED

Om meer informatie te krijgen over vindplaatsen in de buurt van het plangebied is het archeologische informatie systeem (ARCHIS II) geraadpleegd. In de directe omgeving van het plangebied is een tweetal booronderzoeken uitgevoerd (bijlage 2).

Van beide booronderzoeken zijn de resultaten echter niet gepubliceerd (meldingsnrs. 10118 en 12064). Daarnaast is er in het verleden ook een veldverkenning (meldingsnr. 1610) uitgevoerd door RAAP. Ook hiervan zijn de resultaten niet in ARCHIS opgenomen.

Vondstmelding 39258 heeft betrekking op baggervondsten uit de Maas. Deze zijn niet direct relevant voor dit onderzoek en zullen dus ook niet verder worden besproken.

3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Dit onderzoek kent meerdere doelen. Ten eerste is het de bedoeling uitsluitel te geven op de vraag of er binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit kunnen nederzettingen, graven of andere resten van menselijke activiteiten zijn. Indien een dergelijke vindplaats wordt aangetroffen tijdens dit onderzoek is er een aantal doelstellingen welke op basis van het veldwerk beantwoord moeten worden. De eerste doelstelling is het verzamelen van informatie middels het veldwerk om tot een waardestelling te komen van eventuele vindplaatsen binnen het plangebied. Daarnaast is het de bedoeling dat deze vindplaatsen ook worden begrensd zowel in ruimte als in tijd. Een derde doel is het vaststellen van de kwaliteit, gaafheid en zeldzaamheid van de archeologische resten. Dit hangt samen met het laatste doel. Dit is het waarderen van de vindplaatsen en een advies uit brengen over de hierna te volgen procedures.

Om deze doelstellingen te halen is er in het PvE een tiental onderzoeksvragen geformuleerd:⁶

- 1) Zijn op het terrein vindplaatsen aan te wijzen? Welke vindplaatsen zijn dit en hoe worden deze gewaardeerd conform KNA 3.1, bijlage 4?
- 2) Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?
- 3) Wat is er te zeggen over de bodemopbouw ter plaatse?
- 4) Wat is de aard, ruimtelijke spreiding en datering van de aangetroffen resten?
- 5) Zijn er meerdere bewoningsniveaus aan te wijzen en zo ja, wat is de diepteligging van deze niveaus? Wat is de datering en ruimtelijke spreiding van deze niveaus?
- 6) Wat is de horizontale begrenzing van de verschillende vindplaatsen?
- 7) Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondstcategorieën behoren zij?
- 8) Wat is de conserveringsgraad van de sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal?
- 9) Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?
- 10) Wanneer is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?

⁵ Haaring et al., 2008, 11.

⁶ Van der Weerden, 2009, 5.

Deze vragen zullen indien mogelijk in hoofdstuk 9 beantwoord worden.

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 DE LIGGING VAN DE PROEFSLEUVEN (BIJLAGE 3)

Volgens het PvE moesten er binnen het plangebied 23 proefsleuven met afmetingen van 45 x 4 meter worden aangelegd volgens de zgn. stippelijjn methode.⁷ Omdat er in het weekend voor de aanvang onderzoek door een inwoner van de gemeente op de plaats van één van de geplande sleuven een gat gegraven was ten behoeven van de aanleg van een zwembad is er besloten om deze proefsleuf op te schuiven naar het noorden. Hierdoor is er dus afgeweken van het PvE en zijn twee proefsleuven samengetrokken tot één proefsleuf met een lengte van 90 meter.

Het totaal aangelegde proefsleuven komt hiermee op 22. Alle sleuven zijn noord-zuid georiënteerd en de afstand tussen de sleuven bedraagt in deze richting 45 meter. De afstand tussen de sleuven in westelijke richting bedraagt eveneens 45 meter.

Buiten de eerder genoemde afwijking van het PvE is er in nog twee gevallen besloten om af te wijken van het in het PvE opgestelde puttenplan. Dit is het geval in de werkput 10 en 18. Beide putten stonden gepland over een erfscheiding heen. De eigenaren van de erven hadden hier nog paarden staan. Zij hebben ons dan ook verzocht om de hekken te laten staan. Wij hebben om aan dit verzoek te voldoen een stuk van maximaal 1,5 meter onder deze niet opgegraven. De putten zijn hierdoor in twee delen opgegraven. Alle andere putten zijn conform het PvE aangelegd.

4.2 ONDERZOEKSMETHODE

In het PvE werd rekening gehouden met het aanleggen van twee archeologische vlakken.⁸ Aangezien op basis van het vooronderzoek niet duidelijk was op welk niveau het eerste vlak zich moest bevinden is er gekozen om dit aan te leggen op het eerste niveau waarop bewoning mogelijk was geweest. Om dit niveau te bepalen is er aan het begin van iedere werkput een profielgat gegraven van ten minste 1,80 meter diep of tot op het beddingzand. In de meeste gevallen bevond het eerste bewoonbare niveau zich direct onder de bouwvoor. In de loop van het onderzoek bleek echter dat de afzettingen onder de bouwvoor niet of nauwelijks sporen van bewoning bevatten. Daarom is besloten om het eerste vlak vervolgens onder deze lagen aan te leggen. Indien er sporen op de hogere niveaus werden aangetroffen zijn deze wel volledig gedocumenteerd.

Het profielgat is ook gebruikt om vast te stellen of er ter plaatse ook een tweede vlak aangelegd diende te worden en zo ja, op welk niveau dit dan moest komen te liggen. Deze profielgaten zijn met behulp van een fysisch geograaf met name onderzocht op de aanwezigheid van goed ontwikkelde vegetatieniveaus, cultuurlagen en archeologische indicatoren als houtskool, bot en aardewerk. Vervolgens is er op verschillende plaatsen in iedere put nog een profielgat gegraven en gedocumenteerd om vast te stellen of de situatie veranderde. Op basis van de informatie van deze gaten is vervolgens besloten om al dan niet over te gaan tot de aanleg van een tweede vlak.

De werkputten zijn aangelegd met behulp van een rupskraan. De bouwvoor en de dieper liggende lagen zijn steeds laagsgewijs verwijderd. Hierna is het vlak telkens met de metaaldetector afgezocht. De bouwvoor is apart gehouden van de overige grond en eveneens apart teruggestort. De vondsten zijn per spoor en per laag verzameld. Indien de vondsten afkomstig zijn uit grotere sporen als greppels of sloten of uit uitgestrekte vondstlagen als cultuurlagen en vegetatieniveaus zijn deze verzameld in

⁷ Van der Weerden, 2009,6 en Bijlage 2.

⁸ Van der Weerden, 2009, 6.

vakken van 5 x 4 meter. Alle vlakken zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:50. In een raai door het midden van de werkputten is om de 5 meter een hoogtemaat genomen. De vlakken die op een tweede niveau zijn aangelegd zijn in twee raaien om de 5 meter gewaterpast. Van iedere werkput zijn minimaal drie grote profiel kolommen van ca. 1 meter breed gedocumenteerd. Ter hoogte van de vindplaats en op plaatsen waar bodemlagen abrupt werden afgesneden of wegdoken is er een langer profiel gedocumenteerd.

5 FYSISCH GEOFRAFIE

Gerard Boreel

5.1 INLEIDING

Het onderzoeksgebied Lith Maren – Kessel Liesdaal ligt in het Nederlandse rivierengebied. De ondiepe ondergrond van dit gebied is opgebouwd uit fluviatiele afzettingen van de rivieren Rijn en Maas. Vooral gedurende het Holoceen (8.000 voor Chr. – heden) hebben deze rivieren grote hoeveelheden sediment afgezet, dat varieert van zand en grind tot zwak siltige klei. Het landschap waar de huidige rivieren doorheen stromen ziet er echter heel anders uit dan in de periode vóór de bedijking. Voordat men in de Middeleeuwen begon met het volledig vastleggen van de loop van de rivieren, zochten deze zelf hun weg door het landschap. Rivierlopen verplaatsten zich geleidelijk of verlegden zich in het geheel. Zo is een landschap ontstaan, dat bestaat uit fossiele en actieve rivieren. Hoe deze geologisch en geomorfologisch het landschap van het onderzoeksgebied hebben gevormd zal het onderwerp zijn van dit hoofdstuk.

5.2 VRAAGSTELLING

In het Programma van Eisen (PvE), dat is opgesteld voor het archeologisch onderzoek in het plangebied Liesdaal zijn 3 vragen geformuleerd, waar de fysische geografie van de vindplaats een bijdrage kan leveren bij de beantwoording daarvan:⁹

vraag 2

Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?

vraag 3

Wat is er te zeggen over de bodemopbouw ter plaatse?

vraag 9

Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?

5.3 METHODE

Tijdens het onderzoek is per werkput steeds een aantal profielputten uitgegraven. Hierbij is vanaf het aangelegde archeologische vlak en langs een van de putwanden verdiept tot gemiddeld 1,5 m +NAP. Over een lengte van ongeveer een meter werd zo een profielkolom verkregen. Op representatieve

⁹ Van der Weerden, 2009, 5.

plaatsen, of waar de stratigrafie te complex bleek voor een enkele kolom zijn volledige profielwanden aangelegd. De profielkolommen en -wanden zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, waarbij gedacht moet worden aan vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, het gehalte organische stof, andere lithologische en bodemkundige verschijnselen en eventuele insluitsels van natuurlijke of archeologische aard.¹⁰

De vorm waarin de profielen in het veld zijn vastgelegd is fysiek, op polyester tekenvel. Slechts die profielkolommen die in deze rapportage als illustratie zijn opgenomen (bijlage 4) zijn gedigitaliseerd. Hiertoe zijn de kolommen digitaal vastgelegd met gebruikmaking van het *software* pakket Deborah2 v2.6.¹¹

5.4 RESULTATEN

Gaafheid en opbouw van de bodem

Van het vooronderzoek was reeds bekend dat het plangebied zich bevindt op een oude stroomgordel van de Maas, namelijk de stroomgordel Lith (bijlage 5). Deze rivier is actief geweest vanaf het Laat Neolithicum (2545 voor Chr.) tot in de Late Bronstijd (867 voor Chr.).¹² De zandige beddingafzettingen van deze stroomgordel zijn tijdens het archeologisch onderzoek niet waargenomen in de profielen. De sterk gelaagde zandige en zavelige oeverafzettingen, die hier direct overheen liggen maakten de aangelegde profielen dermate instabiel, dat niet dieper gegraven kon worden. Echter uit het vooronderzoek is bekend dat de top van het beddingzand in hoogte varieert tussen ca. 2 m +NAP en dieper dan 1 m +NAP. In profiel A-A' (bijlage 4) is helemaal onderin het profiel het sterk zandige en gelaagde oeverpakket te zien. Hier overheen zijn wat zwaardere oeverafzettingen afgezet, in de vorm van zwak zandige klei tot uiterst siltige klei. Dit pakket heeft het meeste reliëf dat bestond in de zandige afzettingen uitgevlakt. Vanaf een hoogte van gemiddeld 1,8 m +NAP zijn maximaal 3 vegetatieniveaus ontwikkeld in de toppen van dit oeverpakket. De vegetatieniveaus zijn zeer wisselend van aard en in mate van ontwikkeling. De niveaus konden daarom niet allemaal gekoppeld worden. In de perioden tussen die van de vorming van de verschillende niveaus heeft sedimentatie plaatsgevonden.

De archeologische sporen binnen de vindplaats zijn gevonden onder het eerst gevormde vegetatieniveau. Dit niveau is ook het meest vondstrijk en ter plaatse van de vindplaats is deze dan ook te duiden als cultuurlaag. De globale datering van de vindplaats, namelijk Midden IJzertijd, past in het beeld dat bestaat van de stroomgordel Lith. Stroomgordels zijn doorgaans pas goed bewoonbaar nadat deze inactief zijn geworden. De eindfase van Lith tegen het einde van de Late Bronstijd, moet het mogelijk hebben gemaakt in de Midden IJzertijd te wonen op de dan fossiele stroomgordel. Dat er desondanks nog enkele malen sedimentatie heeft plaatsgevonden, kan te maken hebben met de stroomopwaarts gelegen stroomgordel Macharen. Deze is actief vanaf de Midden Bronstijd (1237 voor Chr.) tot in de Romeinse tijd (11 na Chr.).¹³ Er is nooit een verbinding tussen deze twee rivieren gevonden, maar omdat laatstgenoemde Lith oversnijdt is het zeer wel denkbaar dat tijdens zeer hoog water, Lith voor enkele malen is gereactiveerd. Tijdens deze reactiveringen heeft binnen het plangebied echter nooit erosie plaatsgevonden. Steeds is het oude landschap afgedekt door nieuw sediment.

Het pakket van vegetatieniveaus en cultuurlagen wordt in zijn geheel afgedekt door kalkloze oever- en komafzettingen (eigenlijk overgang van oever naar kom) van de Maas (bijlage 4). Vanaf een gemiddelde hoogte van 2,2 m +NAP is een eerste fase te herkennen in de vorm van uiterst siltige klei-

¹⁰ Bemonsterd is volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB, Bosch 2007), dat gebaseerd is op de NEN5104 (Nederlands Normalisatie Instituut 1989).

¹¹ RAAP 2006.

¹² Berendsen en Stouthamer 2001, 255.

¹³ Idem.

en. Met veel ijzer en mangaan heeft dit pakket een roodzwart gevlekt of gespikkeld uiterlijk. Homogener lijken de lagen daarboven. Met een iets zwaardere textuur van sterk siltige klei is het overwegend licht blauwgrijs van kleur. Een enkele maal is een zwak ontwikkeld vegetatieniveau te herkennen in dit laatste pakket. De enkele spikkel houtskool die hierin werd aangetroffen lijkt op natuurlijke wijze te zijn afgezet.

Over het gehele plangebied wordt het pakket oever/komafzettingen van de Maas geërodeerd door op zijn minst twee dijkdoorbraken. Het is moeilijk deze doorbraken te dateren. Het vondstmateriaal wijst er op dat ze hebben plaatsgevonden in de Nieuwe Tijd. Dijkdoorbraken vanuit de Maas hebben in ieder geval plaatsgevonden vanaf de bedijking in de 13e eeuw tot in de 20e eeuw. De afzettingen zijn overwegend zandig, maar sterk wisselend van textuur. Siltige klei met zandbrokken, siltige klei vermengd met zand en zwak siltig zand zijn de meest voorkomende samenstellingen. Het overstromende water heeft in eerste instantie de dan aanwezige sloten en greppels gevolgd en deze deels geërodeerd. In de top van dit pakket bevindt zich de recente bouwvoor van ongeveer 30 cm dikte.

Archeologie en landschap

Er is geen landschappelijke verklaring gevonden voor de locatie van de vindplaats. Men heeft zich gevestigd op een grotendeels vlakke oever van een inactieve rivier. Er zal ongetwijfeld een restgeul met water in de buurt zijn geweest, maar deze is binnen het plangebied niet aangetroffen.

5.5 CONCLUSIE

In de beantwoording van de geformuleerde vragen in het PvE kan op basis van het fysisch geografisch onderzoek de volgende bijdrage worden geleverd:

Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?

Het bodemarchief binnen het plangebied is goed bewaard gebleven. De prehistorische vindplaats uit de Midden IJzertijd is volledig intact en afgedekt door een dik pakket siltige klei. De top van dit kleipakket is echter geërodeerd door dijkdoorbraken vanuit de Maas. Het is echter onbekend of zich op dit niveau archeologische waarden hebben bevonden.

Wat is er te zeggen over de bodemopbouw ter plaatse?

Het plangebied bevindt zich op stroomgordelafzettingen van de stroomgordel Lith. Over het beddingzand zijn oeverafzettingen afgezet. In de toppen hiervan zijn meerdere vegetatieniveaus ontwikkeld. Vooral de oudste daarvan bevat vondsten en kan als cultuurlaag worden aangemerkt ter plaatse van de vindplaats. Over dit oeverpakket zijn oever- en komafzettingen afgezet door de Maas. Dijkdoorbraken vanuit dezelfde rivier hebben de top daarvan geërodeerd. De huidige bouwvoor bevindt zich in de dijkdoorbraakafzettingen.

Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?

Er is geen duidelijke landschappelijke verklaring gevonden voor de locatie van de vindplaats. Men heeft zich gevestigd op een grotendeels vlakke oever van een inactieve rivier. Er zal ongetwijfeld een restgeul met water in de buurt zijn geweest, maar deze is binnen het plangebied niet aangetroffen.

6 SPOREN EN STRUCTUREN

6.1 ALGEMEEN

Het onderzoek beslaat twee archeologische perioden. Deze perioden worden ook vertegenwoordigd in twee stratigrafisch gescheiden niveaus. De jongste periode betreft de nieuwe tijd. In deze periode moeten er verschillende dijkdoorbraken hebben plaatsgevonden. Hierbij zijn zogenaamde overslaggronden afgezet. Deze afzettingen van zand en klei liggen binnen het gehele plangebied direct onder de bouwvoor.

De overstromingen hebben ook de sporen uit deze periode aangetast. In de werkputten en in de profielen was dit goed te zien door de afzettingen van de overslaggronden die de loop van de verschillende verkavelingsloten volgden. Uit de mate van verstoring van de sloten valt op te maken dat eventuele ondiepere sporen vrijwel volledig verspoeld zullen zijn. Er is hier dan ook geen sprake van een vindplaats.

In een groot deel van het plangebied zijn in de profielkolommen verschillende vegetatieniveaus waargenomen. In de meeste gevallen betrof het hier zwak ontwikkelde niveaus zonder aanwijzingen voor bewoning. In een klein deel van het plangebied, in de putten 6 t.m. 8, werden deze niveaus dikker en in werkput 8 is er sprake van een cultuurlaag. Direct onder deze laag is een tweede vlak aangelegd. In dit vlak bevonden zich verschillende sporen die allen tot dezelfde vindplaats behoren.

spoordefinitie	aantal
(sub)recente sloot	22
bouwvoor	3
drainagesleuf	4
greppel	2
kuil	4
natuurlijke laag	299
overig	5
paalkuil ¹⁴	23
recente verstoring	2
staak	13
vegetatieniveau	62

Tabel 1. Maren-Kessel Liesdaal fase 2 & 3. Het aantal sporen per spoordefinitie.

6.2 DE VINDPLAATS

6.2.1 BEGRENZING

In bijlage 6 wordt de begrenzing van de vindplaats weergegeven. Hierin is zowel de vindplaatskern als de periferie begrensd. De begrenzing van de vindplaatskern is bepaald op het voorkomen van antropogene sporen als kuilen en paalkuilen en de aanwezigheid van een cultuurlaag of een dikker vegetatieniveau met archeologische indicatoren. In werkput 6 en 7 is in twee profielgaten ook duidelijk zichtbaar hoe de kronkelwaardafzettingen en oeverafzettingen omhoog lopen. Ook deze informatie is medebepalend geweest voor de begrenzing van de vindplaatskern.

¹⁴ Onder de term paalkuil worden hier ook de sporen met houten palen verstaan. Bij deze sporen is nauwelijks sprake van een paalkuil daar het hier om ingeslagen palen gaat.

De begrenzing van de periferie is gebaseerd op de omvang van de vindplaatskern en het voorkomen van goed ontwikkelde vegetatieniveaus in de profielkolommen rondom de vindplaats. De periferie is in noordoostelijke richting een stuk verder begrensd dan elders rondom de vindplaats kern. Deze begrenzing is gebaseerd op het voorkomen van een zogenoemde 'tramplingzone' in werkput 21. In het hier gelegen vegetatieniveau is een grote hoeveelheid pootafdrukken van groot vee, vermoedelijk rund, waargenomen. Gezien het ontbreken van andere vindplaatsen binnen het plangebied lijkt het dus voor de hand te liggen dat deze 'tramplingzone' tot de vindplaats gerekend mag worden. Omdat er verder geen antropogene sporen zijn aangetroffen wordt dit deel van het plangebied tot de vindplaatsperiferie en niet tot de vindplaats kern gerekend.

6.2.2 VINDPLAATSKERN

De vindplaats kern bevindt zich op een diepte van ca. 2 meter onder maaiveld en ligt op een hogere rug van oeverafzettingen van de kronkelwaard. Zowel aan de noord als aan de zuidzijde van de vindplaatskern hebben we de begrenzing van deze rug aangesneden. De maximale oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 0.28 ha. (bijlage 6) Gezien dit relatief kleine oppervlak bestaat de vindplaats vermoedelijk uit één erf.

De meeste sporen liggen in werkput 8. Het merendeel van deze sporen bestaat uit kuilen of paalkuilen. Een zestal paalsporen bevat nog een houten kern. Twee van deze sporen zijn gecoupeerd. De houten kern bleek in beide gevallen een aangepunte houten paal te zijn die nog tot ca. 1 meter onder vlakniveau bewaard is gebleven. Rondom de kernen is een ondiepe insteek waargenomen. Deze ging niet dieper dan enkele centimeters. De palen zijn dus hoogst waarschijnlijk de grond in geslagen. Opvallend is dat beide palen scheef stonden. Gezien de geringe breedte van de proefsleuf is uit de zes sporen met houten kernen helaas niet op te maken of ze allen tot één structuur behoren. De sporen 21 t.m. 24 kunnen behoren tot één structuur. Het zou dan gaan om een zespalige, rechthoekige structuur. Waarvan één paal buiten de putgrens ligt. De afmetingen van dit mogelijke gebouwtje meten 2 x 2,7 meter. De middelste palen staan links van het midden. Mogelijk gaat het hier om een spieker of om een onderdeel van een huis. Dit laatste is gezien de geringe breedte de structuur echter hoogst onzeker.

Van de overige sporen is een klein aantal gecoupeerd. Het gaat hierbij om enkele kuilen die slechts enkele centimeters diep waren. Hoewel de sporen vanwege de geringe kleurverschillen met het vlak niet heel duidelijk zichtbaar waren lijken ze wel goed geconserveerd. In deze put is ook een grote kuil aangesneden. Hieruit is het enige vondstmateriaal dat uit een spoor komt verzameld. Mogelijk gaat het hier om een waterput. Bij onderzoeken als deze wordt er doorgaans een boring gezet in een spoor waarvan het vermoeden bestaat dat het om een waterput gaat. Dit is de minst destructieve manier om de diepte van het spoor te bepalen. Spoor 41 ligt echter voor een dusdanig klein deel in de werkput dat het geen nut had om een boring te zetten. Dit soort boringen dienen in het centrum van een waterput gezet te worden ten einde tot een betrouwbare indicatie van de diepte te komen.

In werkput 7 zijn geen sporen aangetroffen. De grens van de vindplaats is hier echter gebaseerd op de voet van de oeverafzettingen op de rug van de kronkelwaard en het voorkomen van een scherf handgevormd aardwerk.

In werkput 6 zijn in het noordelijke profielgat enkele sporen aangetroffen. Hierop is er een tweede vlak uitgebreid in zuidelijke richting. Hier zijn echter verder geen sporen aangetroffen. De sporen bevatten ook hier nog wat hout resten. Hierbij gaat het echter niet om diep ingeslagen houten palen, maar om kleine aangepunte paaltjes. Vermoedelijk gaat hier om een hek of om een stakenrij.

In totaal zijn er in de werkputten die over de vindplaats liggen 26 scherven verzameld. Deze dateren mogelijk in de Midden IJzertijd, maar een datering rond het einde van de Late IJzertijd en het begin van de Romeinse tijd is ook mogelijk.

6.2.3 PERIFERIE

In de werkputten rondom werkput 6 tot en met 8 zijn verder geen antropogene sporen aangetroffen. In het vegetatieniveau dat in deze putten is aangetroffen is op meerdere plekken houtskool en af en toe wat aardewerkkrumels aangetroffen. Van dit vegetatieniveau wordt gedacht dat het dezelfde datering heeft als de cultuurlaag in werkput 8.

De 'tramplingzone' uit werkput 21 ligt eveneens onder dit vegetatieniveau. Deze zone zal zich uitstrekken tot aan de kern van de vindplaats.

6.3 CONCLUSIE

Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn sporen aangetroffen van één vindplaats. Gezien de oppervlakte van de vindplaats gaat hier vermoedelijk om één erf. Omdat de cultuurlaag die over de vindplaats heen ligt vrij schoon is en de sporendichtheid in werkput 8 ook niet bijzonder hoog is lijkt het erop dat dit erf ook niet heel lang in gebruik is geweest. Mogelijk gaat het hier zelfs maar om één enkele bewoningsfase.

Binnen de vindplaats kunnen de gebruikelijke elementen van een erf verwacht worden zoals woonstalhuizen, bijgebouwen zoals spiekers, greppels en kuilen. Spoor 41 in werkput 8 is mogelijk een waterput.

De vindplaats is goed geconserveerd. Dit komt met name door de latere komkleipakketten die de vindplaats hebben afgedekt. Omdat het hier gaat om zeer dikke pakketten van meer dan een meter is de vindplaats in latere tijden behoed voor verstoringen door mens en natuur. Ook de grondwaterstand die tot voor kort veel hoger lag dan vandaag heeft bijgedragen aan de goede conservering van de sporen en dan met name het hout.

De vindplaats kan op basis van de uitkomst van de ¹⁴C-datering en het aardewerk worden gedateerd in de Midden IJzertijd (500–250 v. Chr.).

7 VONDSTEN

7.1 ALGEMEEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er in totaal 141 vondsten verzameld. Hierbij zijn vrijwel alle vondstcategorieën vertegenwoordigd.

Categorie	Aantal	Gewicht
Aardewerk	102	961
Baksteen/dakpan	9	1478
Bot	5	49
Hout	2	XXX ¹⁵
Houtskool	12	37
Metaal	3	12
Natuursteen	5	1379
Verbrand bot	1	1
Verbrande leem	2	14
Totaal	141	3930

Tabel 2: Maren-Kessel Liesdaal Fase 2 en 3. Het gewicht en het aantal vondsten per materiaalcategorie.

¹⁵ Van het hout is het gewicht niet opgenomen in het vondstenoverzicht. Dit is niet bepaald omdat het hout direct na het einde van het veldwerk zonder verdere verwerking aan BIAX-Consult is gestuurd om de gegevens op tijd binnen te hebben voor dit rapport.

7.2 AARDEWERK

7.2.1 INLEIDING, METHODE EN ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het onderzoek zijn er in totaal 102 scherven verzameld. Omdat het merendeel hiervan verspoeld materiaal betreft is dit slechts geanalyseerd middels een ‘quick scan’.¹⁶ De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 9 Het materiaal stamt uit de Volle Middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Een deel hiervan is mogelijk afkomstig van een nabijgelegen nederzetting die na een dijkdoorbraak is verspoeld. De scherven zijn daarom ook niet gebruikt bij de beantwoording van de onderzoeksvragen.

De onderzoeksvragen die betrekking hebben op het aardewerkonderzoek zijn:

Vraag 7

Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondstcategorieën behoren zij?

Vraag 8

Wat is de conserveringsgraad van de sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal?

7.2.2 RESULTATEN¹⁷

Het aantal scherven afkomstig van de vindplaats is vrij beperkt. In totaal gaat het om 26 scherven met een totaal gewicht van 167 gram. Hierbij gaat het uitsluitend om handgevormd aardewerk. Onder het vondst materiaal bevinden zich slechts twee randfragmenten.

Het meeste materiaal is afkomstig uit de cultuurlaag boven de vindplaats. Het is daarom niet zeker dat het dateert uit de periode van gebruik van de vindplaats. Gezien het ontbreken van andere vindplaatsen in de directe omgeving is het echter wel zeer waarschijnlijk dat dit materiaal stamt uit de bewoningsfase(n) van de vindplaats.

De vondstomstandigheden van het aardewerk in deze cultuurlaag heeft ook tot gevolg dat het aardewerk sterk verweerd is.

Het aardewerk is uitsluitend reducerend gebakken en gemagerd met potgruis. Eén van de scherven is gedecoreerd met kamstreekversiering.

7.2.3 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Helaas is het niet mogelijk om op basis van het aardewerk een eenduidige datering te geven aan de vindplaats. Dit komt met name door het geringe aantal scherven, maar ook de mate van verwerking van de scherven draagt bij aan deze onduidelijkheid. Hoewel de scherven verweerd zijn betekent dit niet automatisch dat de conservering van het aardewerk ook slecht is. Omdat het materiaal uit de cultuurlaag afkomstig is betekent dit dat het gedurende een relatief lange periode bloot is gesteld aan de elementen. Wind en regen, maar ook menselijke activiteit als spitten en vertrapping zullen hebben bijgedragen aan de verwerking van het materiaal. Gezien de goede conservering van de sporen kan men veronderstellen dat ook het aardewerk dat zich in sporen bevindt goed is geconserveerd. Dit zal eventueel vervolgonderzoek kunnen aantonen.

Op basis van de hier besproken scherven kan de gebruikperiode van de vindplaats in twee archeologische tijdvakken worden geplaatst. Een datering in zowel de Midden IJzertijd als in de overgang van de Late IJzertijd naar de Romeinse tijd is mogelijk.

¹⁶ Deze ‘quick scan’ is uitgevoerd door drs. J. Van Kerckhove.

¹⁷ Het aardewerkonderzoek is uitgevoerd door drs. J. Van Kerckhove.

7.3 DIERLIJK BOTMATERIAAL

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er in totaal vijf stuks bot verzameld. Hiervan is slechts één stuk bot verzameld binnen de vindplaats (V8.49). Vermoedelijk gaat het hier om een deel van een schedel van een stuk groot vee. Dit stuk bot vertoonde evenals het aardwerk sporen van verwerking. Ook dit is vermoedelijk toe te schrijven aan de vondstomstandigheden. Het bot is afkomstig uit de bovenzijde van spoor 41 in werkput 8. Vermoedelijk heeft ook dit bot vrij lang aan de oppervlakte gelegen en is daarom dus enigszins verweerd. Hoogstwaarschijnlijk is deze mate van verwerking dan ook niet representatief voor het botmateriaal dat zich nog in de sporen bevindt.

Van het botfragment is de ouderdom bepaald door middel van een ¹⁴C-datering. Deze komt uit in de Midden IJzertijd (500-250 v. Chr.).¹⁸

7.4 METAAL

Tijdens het onderzoek zijn er in totaal drie stukjes metaal gevonden. Hieronder bevindt zich één musketkogel (V17.2). De andere twee metaalvondsten zijn een niet nader te duiden stukje lood (V7.2) en een niet determineerbaar stukje brons (V1.2). Alle metaalvondsten zijn afkomstig uit de overslaggronden of uit een recente sloot.

7.5 BAKSTEEN

Tijdens het onderzoek zijn er negen fragmenten baksteen verzameld. Hierbij gaat het uitsluitend om fragmenten van bakstenen die slechts meegenomen zijn ter indicatie van de datering van de overslaggronden en recente sloten waaruit deze zijn verzameld.

7.6 NATUURSTEEN

Van de vijf stuks natuursteen die zijn verzameld komt het merendeel uit de overslagafzettingen en recente sloten. De relevantie van deze vondsten voor dit onderzoek is dan ook nihil. Eén stuk natuursteen (V8.8) is afkomstig uit de grote kuil en mogelijke waterput spoor 41 in werkput 8. Vermoedelijk gaat het hier om een fragment van een maalsteen. Het type maalsteen is echter niet meer te herleiden. Het fragment is van een poreus, vulkanisch gesteente, mogelijk gaat het om tefriet.

7.7 VERBRAND BOT

In werkput 8 is uit de cultuurlaag spoor 10 een klein fragment verbrand bot verzameld. Vermoedelijk gaat het hier om een fragment dierlijk bot. Verbrand bot is in nederzettingscontext geen uitzondering in het vondstenspectrum. Dit fragment wordt dan ook gezien als nederzettingsafval.

7.8 VERBRANDE LEEM

In totaal zijn er twee stukjes verbrande leem verzameld. Beiden zijn afkomstig uit de overslaggronden en recente sloten en zijn voor dit onderzoek verder niet relevant.

¹⁸ KIA 39285 2310 ± 25 BP (408-237 v. Chr. bij 2σ) Met een waarschijnlijkheid van 88,8% voor een datering van 408-358 v. Chr.

7.9 HOUTSKOOL

Uit de verschillende vegetatieniveaus binnen het plangebied en de cultuurlaag over de vindplaats zijn verscheidene houtskoolfragmenten verzameld met het oog op de mogelijkheid voor een ¹⁴C-datering te verkrijgen van de verschillende lagen. Helaas is er geen houtskool aangetroffen in de verschillende sporen. Dit zou mogelijk een betrouwbaarder datering kunnen verschaffen voor de gebruiksfase van de vindplaats. Uiteindelijk is er één relatief groot stuk houtskool (V8.7) geselecteerd voor een ¹⁴C-datering. Dit stuk is afkomstig uit de cultuurlaag spoor 10 die over de vindplaats ligt. Het stuk houtskool is gedateerd in de Vroege IJzertijd (775-500 v. Chr.).¹⁹ De herkomst van dit houtskool uit de cultuurlaag en ook de uitkomst van de andere ¹⁴C-datering in combinatie met het aardewerk maken de betrouwbaarheid van dit monster als daterend middel voor de vindplaats echter twijfelachtig. Het is goed mogelijk dat het hier om opspit gaat of dat het houtskool van elders afkomstig is.

7.10 HOUT²⁰

Tijdens het onderzoek zijn er ook twee houten palen verzameld. Het hout bleek uitzonderlijk goed geconserveerd. Tot soms wel één meter onder vlakniveau waren de palen nog intact. De palen zijn afkomstig uit de sporen 19 en 22 in werkput 8 (resp. V8.12 en V8.13). Het betreft aangepunte palen van elzenhout. Deze houtsoort heeft als eigenschap dat ze uitzet onder vochtige omstandigheden en dat maakt het in het rivierengebied een geschikte houtsoort om mee te bouwen. Helaas is het bij deze houtsoort niet mogelijk om een dendrochronologische datering uit te voeren.

7.11 CONCLUSIE

De vondsten die verzameld zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in te delen in twee categorieën. Dit zijn de vondsten afkomstig van de vindplaats en de vondsten afkomstig uit de overslaglagen en (sub)recente sporen in alle werkputten. Voor deze laatste categorie geldt dat het anorganisch vondstmateriaal als aardewerk, baksteen en metaal redelijk tot goed geconserveerd. Het organisch materiaal als bot is een stuk slechter geconserveerd. Dit komt voornamelijk omdat deze vondsten boven het grondwater hebben gelegen.

Voor de vondsten afkomstig van de vindplaats geldt dat ze goed zijn geconserveerd. Uitzondering hierop vormt het gevonden aardewerk en het bot. Dit is enigszins verweerd. Deze verwerking is waarschijnlijk toe te schrijven aan het feit dat de vondsten lang aan het oppervlak hebben gelegen en derhalve lang zijn blootgesteld aan de elementen. Gezien de uitzonderlijk hoge conserveringsgraad van het hout wordt verwacht dat het aardewerk en bot dat zich nog in de sporen bevindt even goed is geconserveerd.

¹⁹ KIA 39284 2525 ± 25 BP (792-544 v. Chr. bij2σ)

²⁰ Het hout is gedetermineerd door dr. L.I. Kooistra van BIAX-Consult.

8 ARCHEOBOTANIE

Laura Kooistra

8.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te verwachten kwaliteit en informatiewaarde van de vondstcategorie ‘botanische materialen’ voor het plangebied.

8.2 METHODE

De kwaliteit van de botanische materialen wordt tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVOP-P) met behulp van bureauonderzoek vastgesteld. Voor het bureauonderzoek zijn gegevens uit het proefsleuvenonderzoek nodig, zoals 1. het type vindplaats en de datering, 2. de mate van verstoring van de grondsporen en 3. het niveau van het grondwater. De vierde parameter is het inschatten van de meerwaarde die een eventueel botanisch onderzoek van de betreffende vindplaats zal opleveren voor de al bestaande kennis van hetzelfde type vindplaats in de regio en in de betreffende perioden. De al bestaande archeobotanische kennis over een regio en/of periode is namelijk medebepalend voor de noodzaak dit type onderzoek uit te voeren op een nog op te graven vindplaats.

8.3 RESULTATEN

8.3.1 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS

Het proefsleuvenonderzoek heeft één vindplaats opgeleverd van ca. 50 bij 80 meter. Het aardewerk, maar met name een ¹⁴C-datering van bot, suggereert dat de nederzetting uit de Midden-IJzertijd dateert. Waarschijnlijk is er sprake van één bewonings-/gebruiksfase. De sporen zijn redelijk goed geconserveerd, hoewel ze soms door de kleigrond waarin ze waren uitgegraven moeilijk zichtbaar zijn. De sporen zijn afgedekt door een cultuurlaag van 5 cm tot 15 cm dikte. In de periferie gaat deze cultuurlaag over in een vegetatiehorizont. Door de vrij goede conservering van de grondsporen, is het aannemelijk dat verkolde en onverkolde plantenresten tijdens de gebruiksfase van de sporen in de vullingen daarvan zijn terechtgekomen.

De archeologische sporen reiken deels tot in het grondwater. Deze vondstomstandigheden zijn gunstig voor onverkolde botanische materialen, zoals hout, botanische macroresten (vnl. zaden en vruchten) en palynologisch materiaal.²¹ Dat de kans op onverkolde plantenresten groot is blijkt uit het hout dat tijdens het proefsleuvenonderzoek in enkele sporen is aangetroffen. Hoewel het grondwater volgens het Programma van Eisen op één meter beneden maaiveld zou liggen (ca 2,80 m +NAP), wordt het grondwater in het plangebied sinds enige tijd dieper onttrokken. Tijdens het veldwerk in april stond het grondwater op 2 meter beneden maaiveld, op ca. 1,50 meter +NAP. De kans dat de nu nog aanwezige onverkolde plantenresten er over enige jaren nog zijn, is daarom klein.

8.3.2 BESTAANDE BOTANISCHE KENNIS

Maren-Kessel ligt aan de Maas. Op ca. 7,5 km ten zuidoosten ligt de gemeente Oss. Door de Universiteit van Leiden is hier vele jaren archeologisch onderzoek uitgevoerd, wat onder andere tot een proefschrift heeft geleid over de bewoningsgeschiedenis in de Brons- en IJzertijd.²² Het archeobotanisch

²¹ Verkolde resten zijn onafhankelijk van het grondwater in allerlei typen sporen te verwachten.

²² Schinkel 1998.

onderzoek stond onder leiding van prof. dr. C.C. Bakels.²³ Ander onderzoek in de regio, waarbij ook archeobotanisch onderzoek is uitgevoerd is niet bekend.

Hoewel er dus veel over de IJzertijd in de regio bekend is, is het de vraag of deze informatie ook voor de bewoningsgeschiedenis in Maren-Kessel mag gelden. Maren-Kessel ligt immers in een totaal ander landschap, namelijk een rivierenlandschap, terwijl de nederzettingen van Oss in een dekzandgebied zijn gesitueerd. De aanwezigheid van hout in een gewone, niet te diepe constructie en het gegeven dat aan de rand van de vindplaats een vegetatiehorizont voorkomt, geeft aan dat de bewoners van Maren-Kessel in een laaggelegen, vrij vochtig landschap woonden. Deze totaal andere landschappelijke setting heeft ongetwijfeld invloed gehad op de activiteiten van de bewoners met betrekking tot voeding, akkerbouw en veeteelt. In archeologisch opzicht is Maren-Kessel dus niet zozeer meer van hetzelfde, maar biedt het de mogelijkheid kennis over de Midden-IJzertijdmens in een natte omgeving te vergaren. Kennis over de bewoning in het rivierengebied in de Midden-IJzertijd is nog schaars, zeker wanneer het kennis over landschapsarcheologische onderwerpen betreft waaraan het onderzoek aan botanische materialen kan bijdragen: zoals landgebruik, vegetatie, voeding, akkerbouw en veeteelt.

8.4 CONCLUSIE

Het bureauonderzoek naar de verwachte kwaliteit van botanische resten van het plangebied Maren-Kessel - Liesdaal heeft de in tabel 3 samengevatte resultaten opgeleverd.

Gezien de gunstige vondstomstandigheden en de spaarzame botanische informatie van andere vindplaatsen is botanisch onderzoek in het plangebied Maren-Kessel - Liesdaal zinvol en wenselijk. Omdat in het plangebied sinds kort de grondwaterstand verlaagd is, is de kans groot dat het bodemarchief voor onverkoold botanische materialen binnen korte tijd verloren gaat. Voor wat betreft de onverkoold botanische materialen is behoud *in situ* van de vindplaats daarom geen optie.

Parameter	Resultaat
Vindplaatstype	nederzetting
Datering	IJZM
Gaafheid	goed
Grondwater t.o.v. maaiveld	-100 - 200 cm
Botanische macroresten (v)	+
Houtskool	+
Botanische macroresten (o)	+/-
Hout	+/-
Pollen en andere microfossielen	+/-
Informatiewaarde	groot

Tabel 3: Maren-Kessel Liesdaal fase 2 en 3. Overzicht van de potentiële kwaliteit van het botanisch materiaal op basis van IVO-P-onderzoek inclusief de informatiewaarde. Legenda: IJZM = Midden-IJzertijd; (o) = onverkoold botanisch materiaal; (v) = verkoold botanisch materiaal; + = verwachting dat materiaal aanwezig is; +/- = verwachting dat materiaal alleen in diepe sporen aanwezig is.

²³ O.a. Bakels 1998; 2002.

Zijn op het terrein vindplaatsen aan te wijzen? Welke vindplaatsen zijn dit en hoe worden deze gewaardeerd conform KNA 3.1, bijlage 4?

Binnen het plangebied is sprake van één enkele vindplaats. Deze wordt als behoudenswaardig gewaardeerd. In de waardering in hoofdstuk 10 zal deze uitkomst nader worden onderbouwd.

Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?

Het bodemarchief binnen het plangebied is goed bewaard gebleven. De prehistorische vindplaats uit de Midden IJzertijd is volledig intact en afgedekt door een dik pakket siltige klei. De top van dit kleipakket is echter geërodeerd door dijkdoorbraken vanuit de Maas. Het is echter onbekend of zich op dit niveau archeologische waarden hebben bevonden.

Wat is er te zeggen over de bodemopbouw ter plaatse?

Het plangebied bevindt zich op stroomgordelafzettingen van de stroomgordel Lith. Over het beddingzand zijn oeverafzettingen afgezet. In de toppen hiervan zijn meerdere vegetatieniveaus ontwikkeld. Vooral de oudste daarvan bevat vondsten en kan als cultuurlaag worden aangemerkt ter plaatse van de vindplaats. Over dit oeverpakket zijn oever- en komafzettingen afgezet door de Maas. Dijkdoorbraken vanuit dezelfde rivier hebben de top daarvan geërodeerd. De huidige bouwvoor bevindt zich in de dijkdoorbraakafzettingen.

Wat is de aard, ruimtelijke spreiding en datering van de aangetroffen resten?

Het betreft hier een vindplaats uit de Midden IJzertijd. Gezien de geringe oppervlakte van de vindplaats kunnen we veronderstellen dat het hier een enkele huisplaats betreft. Vanwege het kleine aantal vondsten en de vrij schone cultuurlaag die de vindplaats afdekt lijkt de vindplaats ook niet lang in gebruik te zijn geweest. Vermoedelijk gaat het hier om een zogenaamd zwervend erf.

Zijn er meerdere bewoningsniveaus aan te wijzen en zo ja, wat is de diepteligging van deze niveaus? Wat is de datering en ruimtelijke spreiding van deze niveaus?

Binnen het plangebied is sprake van meerdere niveaus waarop in theorie bewoning mogelijk is geweest. Er is slechts één niveau waarop ook daadwerkelijk resten van bewoning zijn aangetroffen. Dit bevindt zich op ca. 2,00 m onder maaiveld. In twee putten zijn ook daadwerkelijk sporen aangetroffen die tot dit niveau gerekend worden. Dit dateert in de Midden IJzertijd

Wat is de horizontale begrenzing van de verschillende vindplaatsen?

De vindplaats bestaat uit een vrij kleine vindplaats kern en een langgerekte periferie hieromheen. De kern meet ca. 0.28 ha. De periferie strekt zich naar het noorden toe uit en heeft een oppervlakte van ca. 1.1 ha.

Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondstcategorieën behoren zij?

Het merendeel van de vondsten is verspoeld middeleeuws en nieuwtijds materiaal. Hierbij gaat het om aardewerk, baksteen, metaal en bot. Het overige materiaal dateert in de Midden IJzertijd en valt in te delen in de materiaalcategorieën; aardewerk, bot, hout, houtskool en natuursteen.

Wat is de conserveringsgraad van de sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal?

De conserveringsgraad van het middeleeuws en Nieuwtijds materiaal is redelijk te noemen. Het aardewerk en metaal zijn goed geconserveerd, maar het botmateriaal is bijna vergaan. Dit komt waarschijnlijk omdat het boven de grondwaterspiegel is gebleven.

De conserveringsgraad van het prehistorische materiaal is goed en in enkele gevallen uitzonderlijk goed. Het verzamelde aardewerk is wel enigszins verweerd, maar dit is vooral te wijten aan het feit dat het gedurende de gebruikperiode van de site op het loopoppervlak gelegen. De conservering van de houtresten is uitzonderlijk goed te noemen. De conservering van het overige botanisch materiaal is goed. Bij beide vondstcategorieën dient nadrukkelijk te worden opgemerkt dat dit echter niet lang zo zal blijven. Nu al is de invloed van het nabijgelegen waterpompstation duidelijk zichtbaar. Bijna de helft van de paal uit spoor 8.19 is al verteerd. (zie bijlage 11). Indien men voornemens is de vindplaats op te graven is het zinvol om daar niet te lang mee te wachten. Wanneer men besluit tot het behoud van de vindplaats is het zaak het grondwaterpeil zeker niet verder te verlagen dan nu al gebeurt.

Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?

Er is geen duidelijke landschappelijke verklaring gevonden voor de locatie van de vindplaats. Men heeft zich gevestigd op een grotendeels vlakke oever van een inactieve rivier. Er zal ongetwijfeld een restgeul met water in de buurt zijn geweest, maar deze is binnen het plangebied niet aangetroffen.

Wanneer is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?

Voor het in onbruik raken van de site zijn geen duidelijke argumenten gevonden. Echter de relatief schone cultuurlaag en de geringe dikte van deze cultuurlaag maken het aannemelijk dat de vindplaats niet lang in gebruik is geweest. Mogelijk gaat het slechts om één of twee fasen van bewoning.

I O W A A R D E R I N G ²⁴

Ten einde tot een gefundeerd advies te komen dient de vindplaats gewaardeerd te worden. Deze waardering vind plaats door de vindplaats te toetsen aan een achttal criteria. Aan deze criteria kunnen scores worden toegekend tot een maximum van 3. Aan de hand van deze scores kan de waarde van de vindplaats worden vastgesteld. Indien de totaalscore van de criteria gaafheid en conservering hoger is dan 5 is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Wanneer vervolgens bij de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde ensemblewaarde en representativiteit hoger wordt gescoord dan 7 kwalificeert de vindplaats als behoudenswaardig.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

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

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is hoog (totaalscore 6)

Het criterium gaafheid heeft vooral betrekking op de mate van conservering van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van de sporen is zeer goed. In sommige gevallen is het hout van de structuren nog bewaard gebleven. Deze goede conservering van het hout is vooral te danken aan de grondwaterstand die zich tot voor kort op ca. 1 meter onder het maaiveld be-

²⁴ Volgens KNA 3.1 Bijlage 4.

vond. Nu wordt deze kunstmatig omlaag gehouden. Dit heeft tot gevolg dat de toestand van het hout in versneld tempo achteruit gaat.

Binnen het plangebied liggen verschillende recente en subrecente sloten. Deze liggen echter op een dusdanig hoog niveau dat de sporen niet verstoord zijn tijdens de aanleg hiervan. Boven de vindplaats is de cultuurlaag ook nog geheel intact. Ook dit heeft bijgedragen aan de goede conservering van de sporen.

Ook de conservering van de archeologische stratigrafie is zeer goed. De vindplaats ligt op bedding en oeverafzettingen van de Lithse stroomgordel. Later zijn hier dikke pakketten komklei van de Maas op afgezet. De dijkdoorbraken uit recentere perioden lijken niet of nauwelijks van invloed te zijn geweest op de conservering van de archeologische stratigrafie.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het vondstmateriaal en de botanische resten. De conservering van het door ons aangetroffen botmateriaal is redelijk. Hetzelfde geldt voor het aardewerk. Deze conserveringsgraad is vermoedelijk volledig toe te schrijven aan het feit dat het verzamelde materiaal afkomstig is uit de cultuurlaag of uit de bovenste laag van een spoor. Dit materiaal heeft lange tijd blootgestaan aan verwerende factoren als het weer en vertrapping. Materiaal dat afkomstig is uit de vullingen van sporen zal ongetwijfeld beter geconserveerd zijn dan het door ons gevonden materiaal. Dit vermoeden wordt nog versterkt door de goede conservering van de botanische resten. Buiten de hierboven besproken palen zullen ook de overige botanische resten zijn goed bewaard zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als hoog gekwalificeerd. In de directe omgeving, maar ook daar buiten zijn weinig of geen vindplaatsen uit de Midden IJzertijd bekend.²⁵ Ook het vermoeden dat het hier gaat om een enkel erf dat slechts korte tijd in gebruik is geweest draagt bij aan de mate van zeldzaamheid.

De informatiewaarde van een vindplaats wordt bepaald door de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in de regio. Gezien de zeldzaamheid van de site wordt de informatiewaarde als hoog bestempeld.

De ensemblewaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving. Omdat de kennis van samenlevingen in de Vroege en Midden IJzertijd nog redelijk beperkt is kan deze site bijdragen aan de kennis over deze periode. Daarnaast zou deze site ook meer duidelijkheid kunnen geven over hetzij de overgang van de Vroege naar de Midden IJzertijd, hetzij de overgang van de Midden naar de Late IJzertijd. Gezien de korte bewoningsduur van de vindplaats is het waarschijnlijk dat slechts één van beide opties mogelijk is. Uit de ¹⁴C-datering komt naar voren dat de site met relatieve zekerheid aan het begin van de Midden IJzertijd gedateerd moet worden. Echter een datering aan het einde van de Midden IJzertijd is niet uitgesloten. Deze laatste optie zou ook zeker interessant zijn gezien de ontwikkelingen in de buurt van de vindplaats in de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd. In die periode ligt er enkele kilometers ten noordoosten van de vindplaats een groot heiligdom dat doorloopt tot in de Romeinse tijd.²⁶

De representativiteit is niet gescoord. Dit criterium is alleen van belang wanneer op basis van de eerste drie criteria de vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beschouwd.

De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is hoog (totaalscore 9). Deze score maakt de vindplaats behoudenswaardig.

²⁵ Gerritsen/Jongste/Theunissen, 2005, 5.

²⁶ Roymans 2004, 15 en 146-148.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
	Totaal	6
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	9

II ADVIES EN AANBEVELINGEN

II.1 ADVIES

De vindplaats betreft een klein nederzettingsterrein uit de Midden IJzertijd. De bewoningsduur van de site is vrij kort vermoedelijk niet langer dan één of twee bewoningsfasen. De vindplaats is nauwelijks verstoord en bijzonder goed geconserveerd.

Vanwege het bijzonder karakter van deze woonplaats luidt het advies een behoud *in* of *ex situ*.

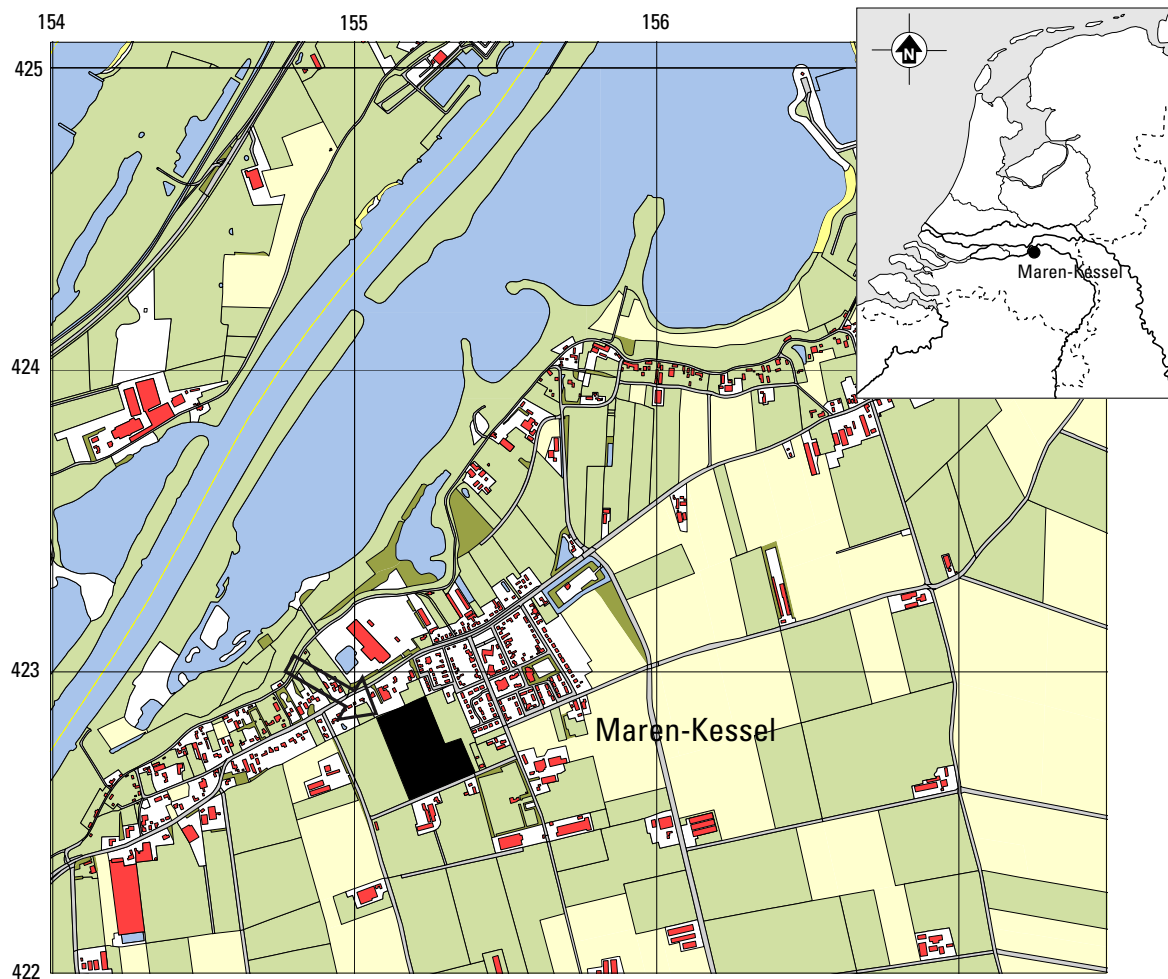
II.2 AANBEVELINGEN

Indien behoud *in situ* niet mogelijk of wenselijk is kan worden overgegaan tot archeologische opgraving van de vindplaats. Hiervoor dient een PvE te worden opgesteld. Dit dient te worden gekeurd door een daartoe bevoegde instantie.

Wanneer het besluit tot opgraven eenmaal is genomen dan is het raadzaam om niet lang te wachten met de uitvoering van dit onderzoek. Dit vanwege de versnelde achteruitgang van het organische materiaal binnen de site. Er wordt geadviseerd om een vlakdekkend onderzoek uit te voeren op de kern van de vindplaats (ca. 0,28 ha.). Dit kan worden aangevuld met een representatief en gericht onderzoek van de periferie van de vindplaats (ca. 1,1 ha.).

LITERATUUR

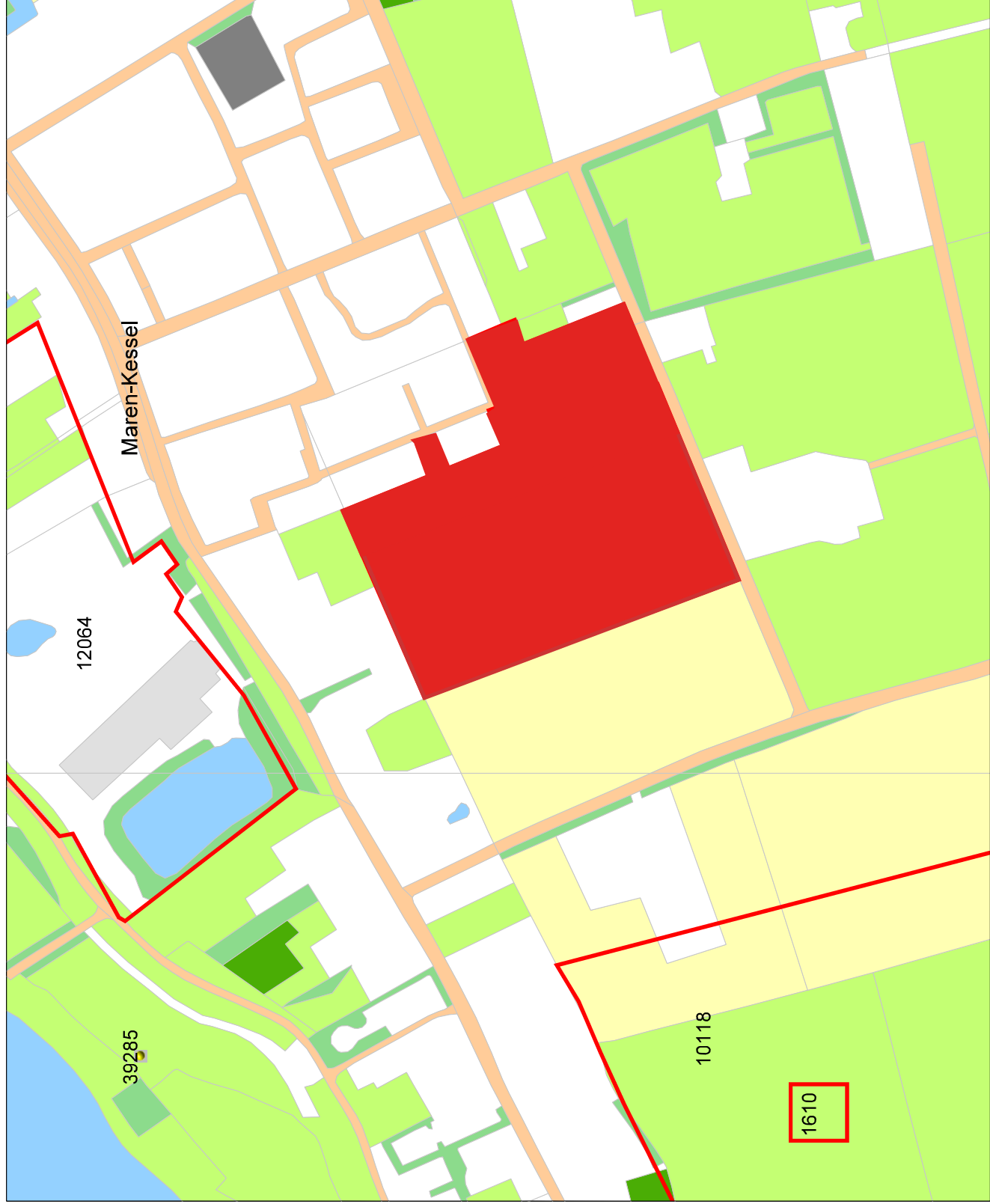
- Bakels, C.C. 1998: Fruits and seeds from the Iron Age settlements at Oss-Ussen, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, 338-348.
- Bakels, C.C., 2002: Het pollendiagram Oss 45^E/346, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek: Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 259-270.
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Breda, W. van en B. Klinck, 2007: *Maren-Kessel, planlocatie Liesdaal. Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, ADC-rapport 1148, Amersfoort
- Gerritsen, F, P. Jongste, L. Theunissen, 2005: *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, hoofdstuk 17*, Amersfoort.
- Haaring, L., R. van Lil, M. Hanemaaijer, J. Huizer, 2008: *Liesdaal fase 2&3 te Maren-Kessel (gemeente Lith). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, ADC-rapport 1670, Amersfoort.
- RAAP, 2006: *Deborah2, v2.6*, Amsterdam.
- Roymans, N., 2004: *Ethnic Identity and Imperial Power. The Batavians in the Early Roman Empire*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 10).
- Schinkel, K., 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, 5-306.
- Weerden, J. F. van der, 2009: *Programma van eisen, Maren-Kessel Liesdaal Fase 2 & 3*, 's Hertogenbosch.



Bijlage 1. De locatie van het plangebied Maren Kessel Liesdaal, met als inzet de locatie van de gemeente Maren-Kessel in Nederland.

Bijlage 2: Overzicht van het plangebied en de onderzoeksmeldingen in een straal van 500 meter hieromheen.

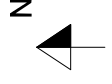
155687 / 423218



Legenda

- PLANGEBIED
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik

Schaal 1:5000



Archis2



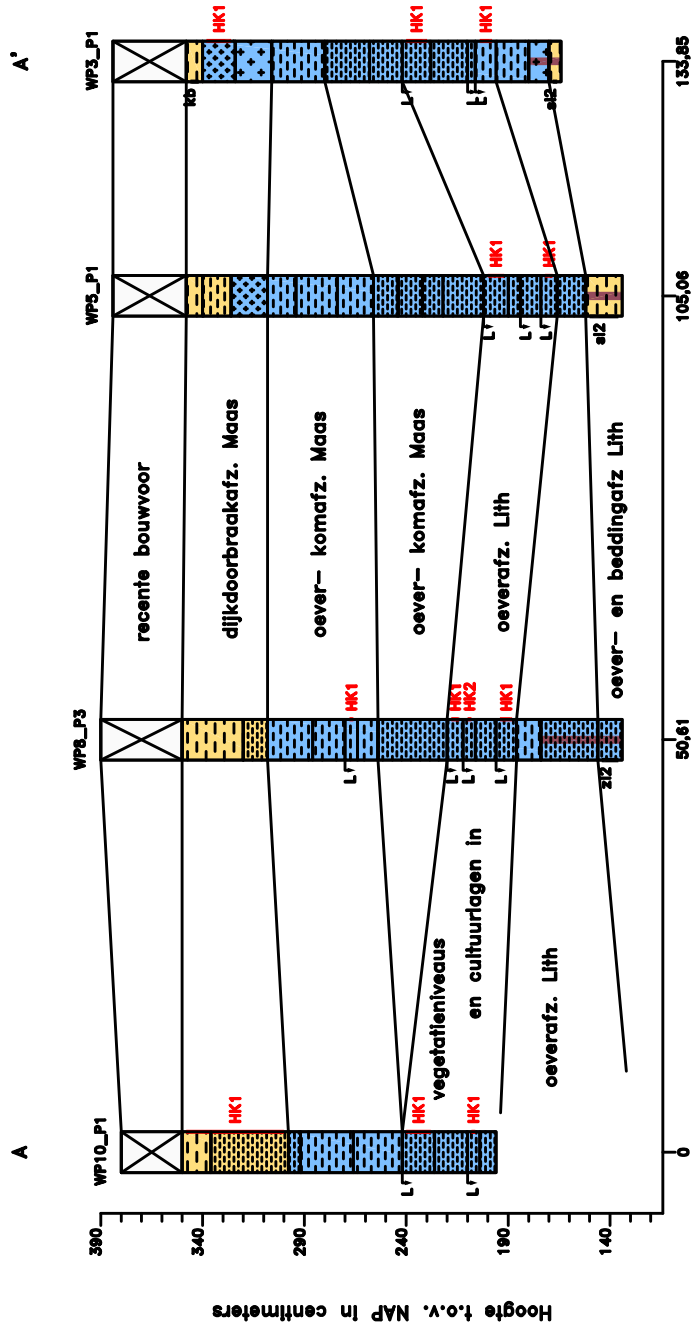
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

154622 / 422348

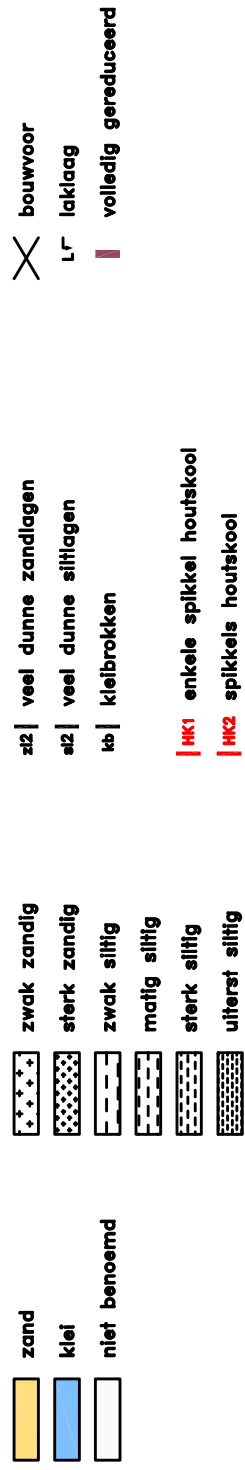


Bijlage 3: allesporenkaart met de topografische situatie. A wel/niet opgegraven; B (sub)recente sporen; C natuurlijke laagsteidingen; D profielputten; E locatie van profiel A-A

Bijlage 4 . Lith Maren-Kessel Liesdaal. Profiel A-A'.



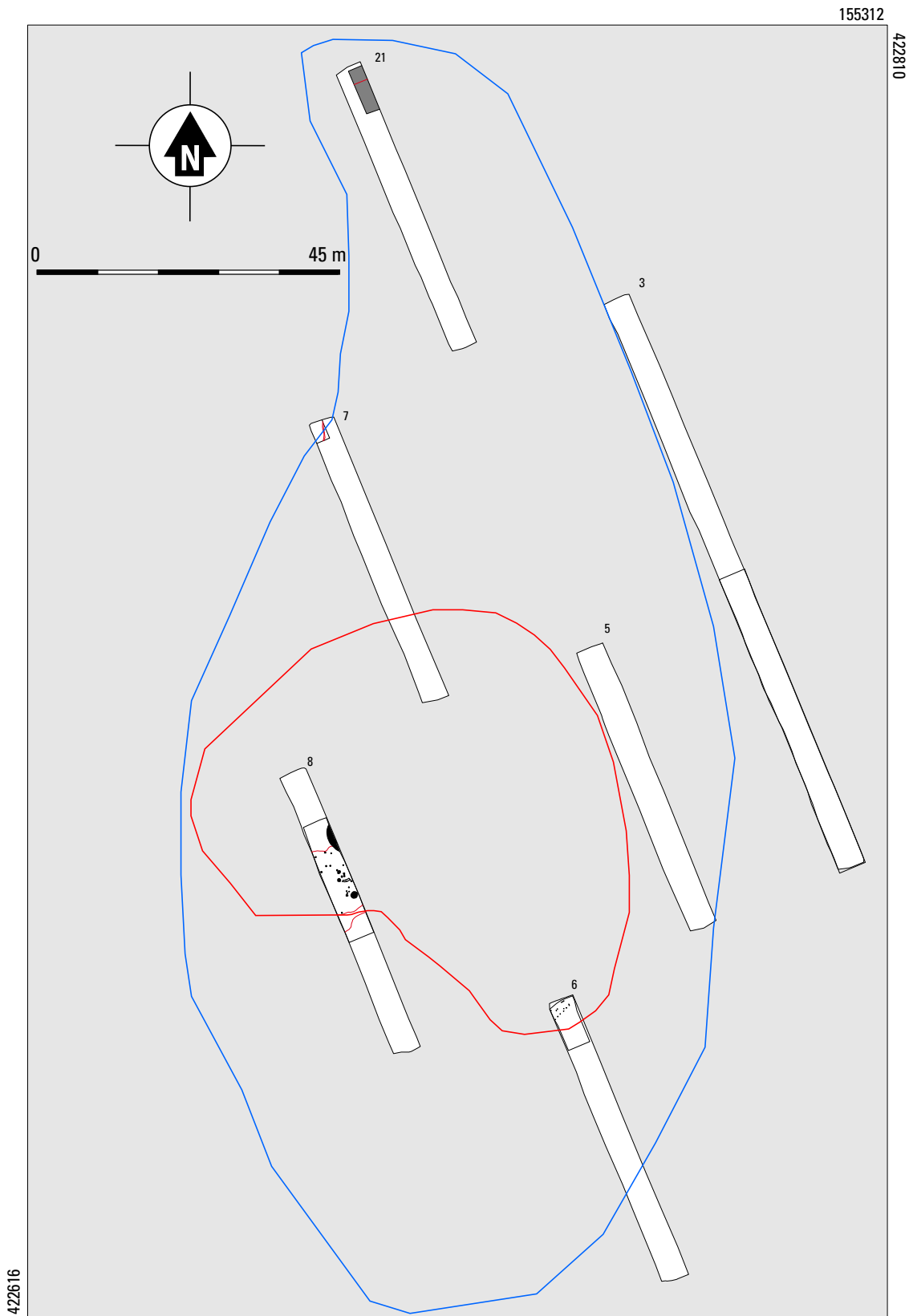
Afstand tot nulpunt in meters





Bijlage 5. Lith Maren - Kessel Liesdaal. Paleogeografische situatie van het plangebied. (bron: Berendsen en Stouthamer, Addendum 1)

Relevante stroomgordels: 99 Lith; 101 Maas; 101a oudere fase Maas; 102 Macharen



- 155183
- A
 - B
 - C
 - D
 - E
 - F

Bijlage 6: Overzicht van werkputten waaring vlak 2 is aangelegd met vindplaatskern en periferie.
 A wel/niet opgegraven; B archeologische sporen; C natuurlijke laagscheidingen; D tramplingzone;
 E vindplaatskern; F vindplaatsperiferie.

Bijlage 7: Sporenlijst

WP	SN	SPOORDEF	LN	LAAGDEF
1	1	drainagesk	1	vulling
1	2	natuurlijke	1	overig
1	3	natuurlijke	1	overig
1	4	natuurlijke	1	overig
1	5	natuurlijke	1	overig
1	6	natuurlijke	1	overig
1	7	natuurlijke	1	overig
1	8	natuurlijke	1	overig
1	9	natuurlijke	1	overig
1	10	natuurlijke	1	overig
1	11	natuurlijke	1	overig
1	12	natuurlijke	1	overig
1	13	natuurlijke	1	overig
1	14	natuurlijke	1	overig
1	15	(sub)recen	1	vulling
1	15	(sub)recen	2	vulling
1	15	(sub)recen	3	insteek
1	999	bouwvoor	1	overig
1	998	bouwvoor	1	overig
1	997	bouwvoor	1	overig
2	1	natuurlijke	1	overig
2	2	natuurlijke	1	overig
2	3	natuurlijke	1	overig
2	4	natuurlijke	1	overig
2	5	natuurlijke	1	overig
2	6	natuurlijke	1	overig
2	7	natuurlijke	1	overig
2	8	natuurlijke	1	overig
2	9	natuurlijke	1	overig
2	10	drainagesk	1	vulling
2	11	drainagesk	1	vulling
2	12	drainagesk	1	vulling
2	14	overig	1	overig
3	1	natuurlijke	1	overig
3	2	natuurlijke	1	overig
3	3	natuurlijke	1	overig
3	4	natuurlijke	1	overig
3	5	natuurlijke	1	overig
3	6	natuurlijke	1	overig
3	7	natuurlijke	1	overig
3	8	natuurlijke	1	overig
3	9	vegetatieni	1	overig
3	10	vegetatieni	1	overig
3	11	natuurlijke	1	overig
3	12	natuurlijke	1	overig
3	13	natuurlijke	1	overig
3	14	natuurlijke	1	overig
3	15	overig	1	overig
3	16	natuurlijke	1	overig
3	17	natuurlijke	1	overig
3	18	natuurlijke	1	overig
3	19	natuurlijke	1	overig

Bijlage 7: Sporenlijst

3	20 natuurlijke	1 overig
3	21 natuurlijke	1 overig
3	22 vegetatieni	1 overig
3	23 natuurlijke	1 overig
3	24 vegetatieni	1 overig
3	25 natuurlijke	1 overig
3	26 natuurlijke	1 overig
3	27 vegetatieni	1 overig
3	28 (sub)recen	1 vulling
3	29 natuurlijke	1 overig
3	30 vegetatieni	1 overig
4	1 natuurlijke	1 overig
4	2 natuurlijke	1 overig
4	3 natuurlijke	1 overig
4	4 natuurlijke	1 overig
4	5 natuurlijke	1 overig
4	6 natuurlijke	1 overig
4	7 natuurlijke	1 overig
4	8 natuurlijke	1 overig
4	9 natuurlijke	1 overig
4	10 natuurlijke	1 overig
4	11 natuurlijke	1 overig
4	12 natuurlijke	1 overig
4	13 natuurlijke	1 overig
4	14 natuurlijke	1 overig
4	15 natuurlijke	1 overig
4	16 natuurlijke	1 overig
4	17 natuurlijke	1 overig
4	18 natuurlijke	1 overig
4	19 natuurlijke	1 overig
4	20 natuurlijke	1 overig
4	21 natuurlijke	1 overig
4	22 natuurlijke	1 overig
5	1 (sub)recen	1 vulling
5	1 (sub)recen	2 insteek
5	2 natuurlijke	1 overig
5	3 natuurlijke	1 overig
5	4 natuurlijke	1 overig
5	5 natuurlijke	1 overig
5	6 natuurlijke	1 overig
5	7 natuurlijke	1 overig
5	8 natuurlijke	1 overig
5	9 natuurlijke	1 overig
5	10 natuurlijke	1 overig
5	11 vegetatieni	1 overig
5	12 natuurlijke	1 overig
5	13 vegetatieni	1 overig
5	14 vegetatieni	1 overig
5	15 natuurlijke	1 overig
5	16 natuurlijke	1 overig
11	4 natuurlijke	1 overig
11	5 natuurlijke	1 overig
11	6 natuurlijke	1 overig
11	7 natuurlijke	1 overig
11	8 vegetatieni	1 overig
11	9 natuurlijke	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

11	10 natuurlijke	1 overig
11	11 natuurlijke	1 overig
11	12 natuurlijke	1 overig
11	13 natuurlijke	1 overig
11	14 natuurlijke	1 overig
11	15 natuurlijke	1 overig
12	1 (sub)recen	2 vulling
12	1 (sub)recen	1 vulling
12	2 natuurlijke	1 overig
12	3 natuurlijke	1 overig
12	4 natuurlijke	1 overig
12	5 natuurlijke	1 overig
12	6 natuurlijke	1 overig
12	7 natuurlijke	1 overig
12	8 natuurlijke	1 overig
12	9 natuurlijke	1 overig
12	10 vegetatieni	1 overig
12	11 natuurlijke	1 overig
12	12 natuurlijke	1 overig
12	13 natuurlijke	1 overig
12	14 vegetatieni	1 overig
12	15 vegetatieni	1 overig
12	16 natuurlijke	1 overig
13	1 natuurlijke	1 overig
13	2 (sub)recen	3 insteek
13	2 (sub)recen	2 vulling
13	2 (sub)recen	1 vulling
13	3 natuurlijke	1 overig
13	4 natuurlijke	1 overig
13	5 natuurlijke	1 overig
13	6 vegetatieni	1 overig
13	7 natuurlijke	1 overig
13	8 natuurlijke	1 overig
13	9 natuurlijke	1 overig
13	10 natuurlijke	1 overig
13	11 vegetatieni	1 overig
13	12 vegetatieni	1 overig
14	1 natuurlijke	1 overig
14	2 (sub)recen	1 vulling
14	2 (sub)recen	2 vulling
14	2 (sub)recen	2 insteek
14	3 natuurlijke	1 overig
14	4 natuurlijke	1 overig
14	5 natuurlijke	1 overig
5	17 natuurlijke	1 overig
5	18 natuurlijke	1 overig
6	1 natuurlijke	1 overig
6	2 (sub)recen	2 insteek
6	2 (sub)recen	1 vulling
6	3 (sub)recen	5 insteek
6	3 (sub)recen	4 vulling
6	3 (sub)recen	3 vulling
6	3 (sub)recen	1 vulling
6	3 (sub)recen	2 vulling
6	4 greppel	1 vulling
6	5 (sub)recen	1 vulling

Bijlage 7: Sporenlijst

6	6 (sub)recen	1 vulling
6	7 natuurlijke	1 overig
6	8 natuurlijke	1 overig
6	9 vegetatiëni	1 overig
6	10 natuurlijke	1 overig
6	11 natuurlijke	1 overig
6	12 natuurlijke	1 overig
6	13 vegetatiëni	1 overig
6	14 natuurlijke	1 overig
6	15 vegetatiëni	1 overig
6	16 vegetatiëni	1 overig
6	17 vegetatiëni	1 overig
6	18 natuurlijke	1 overig
6	19 staak	1 vulling
6	20 staak	1 vulling
6	21 staak	1 vulling
6	22 staak	1 vulling
6	23 staak	1 vulling
6	24 staak	1 vulling
6	25 staak	1 vulling
6	26 staak	1 vulling
6	27 staak	1 vulling
6	28 staak	1 vulling
6	29 staak	1 vulling
6	30 staak	1 vulling
6	31 staak	1 vulling
7	1 natuurlijke	1 overig
7	2 natuurlijke	1 overig
7	4 (sub)recen	3 insteek
7	4 (sub)recen	2 vulling
7	4 (sub)recen	1 vulling
7	5 natuurlijke	1 overig
7	6 natuurlijke	1 overig
7	7 natuurlijke	1 overig
7	8 natuurlijke	1 overig
7	9 natuurlijke	1 overig
7	10 vegetatiëni	1 overig
7	11 vegetatiëni	1 overig
7	12 vegetatiëni	1 overig
7	13 vegetatiëni	1 overig
7	14 natuurlijke	1 overig
7	15 natuurlijke	1 overig
7	16 vegetatiëni	1 overig
7	17 natuurlijke	1 overig
7	18 natuurlijke	1 overig
7	19 natuurlijke	1 overig
7	20 natuurlijke	1 overig
8	1 natuurlijke	1 overig
8	2 recente vei	1 overig
8	3 natuurlijke	1 overig
8	4 natuurlijke	1 overig
8	5 vegetatiëni	1 overig
8	6 natuurlijke	1 overig
8	7 natuurlijke	1 overig
8	8 natuurlijke	1 overig
8	9 vegetatiëni	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

8	10 vegetatieni	1 overig
8	11 natuurlijke	1 overig
8	12 natuurlijke	1 overig
8	13 vegetatieni	1 overig
8	14 natuurlijke	1 overig
8	15 vegetatieni	1 overig
8	16 vegetatieni	1 overig
8	17 natuurlijke	1 overig
8	18 paalkuil	1 vulling
8	19 paalkuil	2 vulling
8	19 paalkuil	1 overig
8	20 paalkuil	2 vulling
8	20 paalkuil	1 overig
8	21 paalkuil	2 vulling
8	21 paalkuil	1 overig
8	22 paalkuil	1 overig
8	22 paalkuil	2 vulling
8	23 paalkuil	2 vulling
8	23 paalkuil	1 overig
8	24 paalkuil	2 vulling
8	24 paalkuil	1 overig
8	25 paalkuil	1 vulling
8	26 kuil	1 vulling
8	27 paalkuil	1 vulling
8	28 paalkuil	1 vulling
8	29 paalkuil	1 vulling
8	30 paalkuil	1 vulling
8	31 kuil	1 vulling
8	32 greppel	1 vulling
8	33 paalkuil	1 vulling
8	34 paalkuil	1 vulling
8	35 paalkuil	1 vulling
8	36 paalkuil	1 vulling
8	37 paalkuil	1 vulling
8	38 paalkuil	1 vulling
8	39 kuil	1 vulling
8	40 paalkuil	1 vulling
8	41 kuil	2 vulling
8	41 kuil	1 vulling
8	42 natuurlijke	1 overig
8	43 overig	1 overig
8	44 overig	1 overig
9	1 natuurlijke	1 overig
9	2 (sub)recen	1 vulling
9	3 natuurlijke	1 overig
9	4 natuurlijke	1 overig
9	5 natuurlijke	1 overig
9	6 vegetatieni	1 overig
9	7 vegetatieni	1 overig
9	8 natuurlijke	1 overig
9	9 vegetatieni	1 overig
9	10 natuurlijke	1 overig
9	11 natuurlijke	1 overig
9	12 natuurlijke	1 overig
9	13 natuurlijke	1 overig
9	14 vegetatieni	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

10	1 natuurlijke	1 overig
10	2 natuurlijke	1 overig
10	3 natuurlijke	1 overig
10	4 natuurlijke	1 overig
10	5 natuurlijke	1 overig
10	6 natuurlijke	1 overig
10	7 natuurlijke	1 overig
10	8 vegetatiëni	1 overig
10	9 natuurlijke	1 overig
10	10 natuurlijke	1 overig
10	11 (sub)recen	1 vulling
10	11 (sub)recen	2 insteek
10	12 natuurlijke	1 overig
10	13 natuurlijke	1 overig
10	14 natuurlijke	1 overig
10	15 natuurlijke	1 overig
10	16 natuurlijke	1 overig
10	17 natuurlijke	1 overig
10	18 natuurlijke	1 overig
11	1 (sub)recen	1 vulling
11	1 (sub)recen	5 vulling
11	1 (sub)recen	2 vulling
11	1 (sub)recen	4 vulling
11	1 (sub)recen	6 vulling
11	1 (sub)recen	3 vulling
11	2 natuurlijke	1 overig
11	3 natuurlijke	1 overig
14	6 natuurlijke	1 overig
14	7 natuurlijke	1 overig
14	8 natuurlijke	1 overig
14	9 natuurlijke	1 overig
14	10 natuurlijke	1 overig
14	11 natuurlijke	1 overig
14	12 natuurlijke	1 overig
14	13 natuurlijke	1 overig
15	1 natuurlijke	1 overig
15	2 natuurlijke	1 overig
15	3 natuurlijke	1 overig
15	4 natuurlijke	1 overig
15	5 natuurlijke	1 overig
15	6 vegetatiëni	1 overig
15	7 natuurlijke	1 overig
15	8 vegetatiëni	1 overig
15	9 vegetatiëni	1 overig
15	10 natuurlijke	1 overig
15	11 natuurlijke	1 overig
15	12 natuurlijke	1 overig
15	13 natuurlijke	1 overig
15	14 natuurlijke	1 overig
15	15 vegetatiëni	1 overig
15	16 vegetatiëni	1 overig
16	1 natuurlijke	1 overig
16	2 natuurlijke	1 overig
16	3 (sub)recen	2 vulling
16	3 (sub)recen	1 vulling
16	4 natuurlijke	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

16	5 natuurlijke	1 overig
16	6 natuurlijke	1 overig
16	7 natuurlijke	1 overig
16	8 natuurlijke	1 overig
16	9 natuurlijke	1 overig
16	10 natuurlijke	1 overig
16	11 vegetatiëni	1 overig
16	12 natuurlijke	1 overig
16	13 natuurlijke	1 overig
16	14 vegetatiëni	1 overig
16	15 vegetatiëni	1 overig
16	16 natuurlijke	1 overig
16	17 (sub)recen	1 vulling
16	17 (sub)recen	2 insteek
16	18 (sub)recen	1 vulling
16	18 (sub)recen	2 vulling
16	18 (sub)recen	3 insteek
16	19 paalkuil	1 vulling
17	1 natuurlijke	1 overig
17	2 natuurlijke	1 overig
17	3 (sub)recen	1 vulling
17	3 (sub)recen	2 insteek
17	4 natuurlijke	1 overig
17	5 natuurlijke	1 overig
17	6 (sub)recen	1 vulling
17	6 (sub)recen	2 vulling
17	6 (sub)recen	3 insteek
17	7 natuurlijke	1 overig
17	8 natuurlijke	1 overig
17	9 natuurlijke	1 overig
17	10 natuurlijke	1 overig
17	11 natuurlijke	1 overig
17	12 vegetatiëni	1 overig
17	13 natuurlijke	1 overig
17	14 natuurlijke	1 overig
17	15 natuurlijke	1 overig
17	16 natuurlijke	1 overig
17	17 natuurlijke	1 overig
17	18 natuurlijke	1 overig
17	19 natuurlijke	1 overig
17	20 vegetatiëni	1 overig
17	21 vegetatiëni	1 overig
17	22 vegetatiëni	1 overig
17	23 vegetatiëni	1 overig
18	1 natuurlijke	1 overig
18	2 natuurlijke	1 overig
18	3 natuurlijke	1 overig
18	4 natuurlijke	1 overig
18	5 natuurlijke	1 overig
18	6 natuurlijke	1 overig
18	7 natuurlijke	1 overig
18	8 natuurlijke	1 overig
18	9 natuurlijke	1 overig
18	10 vegetatiëni	1 overig
18	11 natuurlijke	1 overig
18	12 natuurlijke	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

18	13 natuurlijke	1 overig
18	14 natuurlijke	1 overig
18	15 natuurlijke	1 overig
18	16 (sub)recen	1 vulling
19	1 (sub)recen	1 vulling
19	2 recente vei	1 overig
19	3 paalkuil	1 vulling
19	4 paalkuil	1 vulling
19	5 paalkuil	2 insteek
19	5 paalkuil	1 vulling
19	6 natuurlijke	1 overig
19	7 natuurlijke	1 overig
19	8 natuurlijke	1 overig
19	9 natuurlijke	1 overig
19	10 natuurlijke	1 overig
19	11 natuurlijke	1 overig
19	12 vegetatieni	1 overig
19	13 natuurlijke	1 overig
19	14 natuurlijke	1 overig
19	15 natuurlijke	1 overig
19	16 natuurlijke	1 overig
19	17 natuurlijke	1 overig
19	18 natuurlijke	1 overig
19	19 natuurlijke	1 overig
19	20 natuurlijke	1 overig
19	21 natuurlijke	1 overig
19	22 natuurlijke	1 overig
19	23 overig	1 overig
20	1 natuurlijke	1 overig
20	2 natuurlijke	1 overig
20	3 natuurlijke	1 overig
20	4 natuurlijke	1 overig
20	5 (sub)recen	1 vulling
20	6 natuurlijke	1 overig
20	7 natuurlijke	1 overig
20	8 vegetatieni	1 overig
20	9 natuurlijke	1 overig
20	10 natuurlijke	1 overig
20	11 natuurlijke	1 overig
20	12 vegetatieni	1 overig
20	13 vegetatieni	1 overig
20	14 natuurlijke	1 overig
20	15 natuurlijke	1 overig
20	16 natuurlijke	1 overig
20	17 vegetatieni	1 overig
20	18 vegetatieni	1 overig
20	19 vegetatieni	1 overig
20	20 natuurlijke	1 overig
20	21 natuurlijke	1 overig
20	22 natuurlijke	1 overig
20	23 natuurlijke	1 overig
21	1 natuurlijke	1 overig
21	2 natuurlijke	1 overig
21	3 natuurlijke	1 overig
21	4 natuurlijke	1 overig
21	5 natuurlijke	1 overig

Bijlage 7: Sporenlijst

21	6 natuurlijke	1 overig
21	7 natuurlijke	1 overig
21	8 vegetatiëni	1 overig
21	9 natuurlijke	1 overig
21	10 natuurlijke	1 overig
21	11 vegetatiëni	1 overig
21	12 natuurlijke	1 overig
21	13 natuurlijke	1 overig
21	14 natuurlijke	1 overig
21	15 natuurlijke	1 overig
21	16 vegetatiëni	1 overig
21	17 natuurlijke	1 overig
21	18 vegetatiëni	1 overig
21	19 natuurlijke	1 overig
22	1 natuurlijke	1 overig
22	2 natuurlijke	1 overig
22	3 natuurlijke	1 overig
22	4 natuurlijke	1 overig
22	5 natuurlijke	1 overig
22	6 natuurlijke	1 overig
22	7 natuurlijke	1 overig
22	8 natuurlijke	1 overig
22	9 natuurlijke	1 overig
22	10 natuurlijke	1 overig
22	11 natuurlijke	1 overig
22	12 natuurlijke	1 overig
22	13 natuurlijke	1 overig
22	14 natuurlijke	1 overig
22	15 natuurlijke	1 overig
22	16 natuurlijke	1 overig
13	13 natuurlijke	1 overig

Bijlage 8: Vondstenlijst

WP	VN	SN	LN	INHOUD	AANTAL
1	2	2	1	metaal	1
1	2	2	1	aardewerk	1
1	1	1	1	aardewerk	4
2	1	3	1	aardewerk	3
3	7	2	1	aardewerk	1
3	6	1	2	aardewerk	2
3	6	1	2	baksteen/dakpan	1
3	2	1	1	aardewerk	1
3	5	1	3	aardewerk	1
3	3	1	2	aardewerk	2
3	1	1	1	aardewerk	2
3	4	2	1	aardewerk	1
4	1	1	1	aardewerk	1
5	2	1	1	aardewerk	3
6	2	5	1	aardewerk	1
6	1	5	1	aardewerk	1
6	3	5	1	aardewerk	1
6	4	6	1	aardewerk	1
6	4	6	1	natuursteen	1
6	5	17	2	aardewerk	2
7	1	2	1	aardewerk	1
7	2	2	1	metaal	1
7	3	12	1	aardewerk	1
8	3	10	1	aardewerk	1
8	3	10	1	houtskool	1
8	2	10	1	aardewerk	4
8	8	41	2	natuursteen	1
8	9	41	2	bot	1
8	7	10	1	bot	1
8	7	10	1	houtskool	1
8	7	10	1	aardewerk	9
8	4	9	1	aardewerk	2
8	5	10	1	houtskool	4
8	5	10	1	aardewerk	8
8	5	10	1	verbrand bot	1
9	1	3	1	baksteen/dakpan	2
9	3	2	1	aardewerk	5
9	2	6	1	houtskool	2
10	1	2	1	aardewerk	1
10	3	2	1	aardewerk	1
10	2	2	1	aardewerk	3
10	4	2	1	aardewerk	1
11	1	2	1	aardewerk	5
11	1	2	1	houtskool	4
11	1	2	1	aardewerk	1
11	2	1	1	aardewerk	1
11	3	1	5	baksteen/dakpan	1
11	3	1	5	bot	3
14	1	2	2	aardewerk	3
14	2	2	1	aardewerk	1
14	4	1	1	aardewerk	2
14	3	2	3	aardewerk	1

Bijlage 8: Vondstenlijst

14	3	2	3 natuursteen	1
15	1	3	1 aardewerk	1
16	4	3	1 aardewerk	1
16	7	2	1 verbrande leem	1
16	7	2	1 aardewerk	3
16	7	2	1 baksteen/dakpan	1
16	2	5	1 aardewerk	1
16	5	3	1 aardewerk	2
16	6	18	1 aardewerk	1
16	1	3	1 aardewerk	1
16	8	4	1 aardewerk	1
16	3	2	1 aardewerk	2
17	4	18	1 aardewerk	1
17	4	18	1 baksteen/dakpan	2
17	1	6	2 aardewerk	1
17	6	4	1 aardewerk	1
17	5	2	1 baksteen/dakpan	1
17	2	2	1 metaal	1
17	3	6	1 aardewerk	1
19	1	7	1 aardewerk	2
19	2	6	1 natuursteen	1
19	2	6	1 aardewerk	3
20	1	2	1 baksteen/dakpan	1
21	1	18	1 natuursteen	1
21	1	18	1 verbrande leem	1
21	1	18	1 aardewerk	1

BIJLAGE 9: AARDEWERKDETERMINATIELIJST

WP	SN	VN	categorie	baksel	vorm	begin	eind	aantal	gewicht
1	1	1	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	3	4
1	1	1	Steengoed	Keulen/Frechen	-	1500	1900	1	9
1	2	2	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	4
2	3	1	Bijna-steengoed	-	-	1250	1310	1	5
2	3	1	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	1100	1200	1	2
2	3	1	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	5
3	1	1	Steengoed	-	-	1500	1900	1	14
3	1	2	Roodgedraaid	-	pan	1500	1900	1	74
3	1	3	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	1
3	1	3	Steengoed	-	-	1500	1900	1	5
3	1	5	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	78
3	1	6	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	5
3	1	6	Steengoed	Siegburg	-	1280	1638	1	20
3	2	4	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	4
3	2	7	Maaslands	Maaslands	-	900	1400	1	5
4	1	1	Grijsgedraaid	-	pot	1250	1525	1	9
5	1	2	Proto-steengoed	-	-	1200	1280	1	3
5	1	2	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	3
5	1	2	Steengoed	Langerwehe/Raeren	-	1280	1500	1	63
6	5	1	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	5
6	5	3	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	3
6	6	4	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	2	28
6	17	5	Handgevormd	-	-	-700	70	1	14
7	12	3	Handgevormd	-	-	-700	70	1	2
8	9	4	Handgevormd	-	-	-700	70	2	9
8	10	2	Handgevormd	-	-	-700	70	4	1
8	10	3	Handgevormd	-	-	-700	70	1	14
8	10	5	Handgevormd	-	-	-700	70	8	56
8	10	7	Handgevormd	-	-	-700	70	9	71
9	2	3	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	880	1300	5	26
10	2	1	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	tuitpot	900	1250	1	3
10	2	2	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	tuitpot	900	1250	2	1
10	2	2	Steengoed	Siegburg	-	1280	1500	1	1
10	2	3	Rijnlands alg.	Badorf-type	bolpot	725	900	1	5
10	2	4	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	900	100	1	1
11	1	2	Steengoed	Keulen/Frechen	-	1500	1900	1	53
11	2	1	Elmpter waar	Elmpter waar	-	900	1400	1	17
11	2	1	Handgevormd	-	-	-700	70	5	58
14	1	4	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	880	1300	1	1
14	1	4	Proto-steengoed	-	-	1200	1280	1	3
14	2	1	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	3	20
14	2	2	Rijnlands alg.	Badorf-type	bolpot	725	900	1	4
14	2	3	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	880	1300	1	6
16	2	3	Steengoed	Keulen/Frechen	-	1500	1900	2	55
16	3	1	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	880	1300	1	3
16	3	4	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	9
16	3	5	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	4
16	3	5	Steengoed	Keulen/Frechen	-	1500	1900	1	2
16	4	8	Rijnlands alg.	Badorf-type	bolpot	725	900	1	3
16	5	2	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	3
17	6	1	Rijnlands alg.	Badorf-type	bolpot	725	900	1	4

17	6	3	Kogelpot	-	kogelpot	700	1300	1	5
17	18	4	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	2
19	6	2	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	tuitpot	900	1250	2	8
19	7	1	Grijsgedraaid	-	-	1250	1525	1	13
19	7	1	Roodgedraaid	-	-	1500	1900	1	2
21	18	1	Handgevormd	-	-	-700	70	1	2

totaal								92	830
---------------	--	--	--	--	--	--	--	-----------	------------



Bijlage 10: Foto van houten paal spoor 22. Duidelijk zichtbaar is de invloed van de grondwaterstand verlaging op de conservering van het hout. De pijl geeft de huidige stand van het grondwater aan.

Bijlage 11. Overzicht van archeologische perioden

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