

Sporen langs het spoor te Wehl

rapport 3435



Sporen langs het spoor te Wehl (gemeente Doetinchem)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

N.M. Prangma

Met bijdragen van:

J.M. Brijker

C. Moolhuizen



Colofon

ADC Rapport 3435

Sporen langs het spoor te Wehl (gemeente Doetinchem).
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

N.M. Prangsmas met bijdragen van J.M. Brijker en C. Moolhuizen

In opdracht van: ProRail b.v.

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juli 2013

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
D.Gerrets

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	7
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
1.4 Opzet van het rapport	8
2 Methoden	9
3 Resultaten	11
3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker en N.M. Prangma)	11
3.1.1 Achtergrond	11
3.1.2 Resultaten	12
3.2 Sporen en structuren	14
3.3 Vondstmateriaal	16
3.4 Archeobotanisch onderzoek (C. Moolhuizen)	17
3.4.1 Inleiding	17
3.4.2 Methoden	17
3.4.3 Resultaten	17
3.4.4 Conclusies en aanbeveling	17
4 Synthese	19
4.1 Algemeen	19
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	20
5 Waardering en selectieadvies	23
5.1 Waardering van de vindplaats	23
5.2 Selectieadvies	24
Literatuur	26
Lijst van afbeeldingen	27
Lijst van tabellen	27
Bijlage 1 Allesporenkaart	29
Bijlage 2 Aardewerkbeschrijving	31
Verklarende woordenlijst	32
Afkortingen in de database	34

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Doetinchem
Plaats:	Wehl
Toponiem:	Heideslag
Kaartblad:	40F
Coördinaten:	212.152/441.360 (centrum)
Projectverantwoordelijke:	N.M. Prangma
Bevoegde overheid:	Gemeente Doetinchem
Deskundige namens de bevoegde overheid:	M. Kocken (regio-archeoloog)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	55208
ADC-projectcode:	4140983
Complex en ABR codering:	Nederzetting (NX)
Periode(n):	LME-NT
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	dekzandgebied
NAP hoogte maaiveld:	Gem. 13 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	1,20 m
Uitvoering van het veldwerk:	14 t/m 22 januari 2013
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal depot voor bodemvondsten, Nijmegen
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?iidentifier=urn:nbn:nl:ui:13-jqhl-49



Samenvatting

In opdracht van ProRail b.v. heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd langs het spoor in Wehl (gemeente Doetinchem). Hier zal het huidige enkele spoor worden verbreed naar dubbel spoor. Eventuele archeologische resten zullen bij de werkzaamheden daarvoor vermoedelijk verloren gaan.

Om de aanwezigheid van eventuele vindplaatsen op te sporen zijn over vrijwel het hele plangebied twee proefsleuven aangelegd van 3m breed en 200 resp. 307 m lang. Op grond van de resultaten zijn in overleg met de bevoegde overheid op vier locaties uitbreidingen gegraven aan werkput 1.

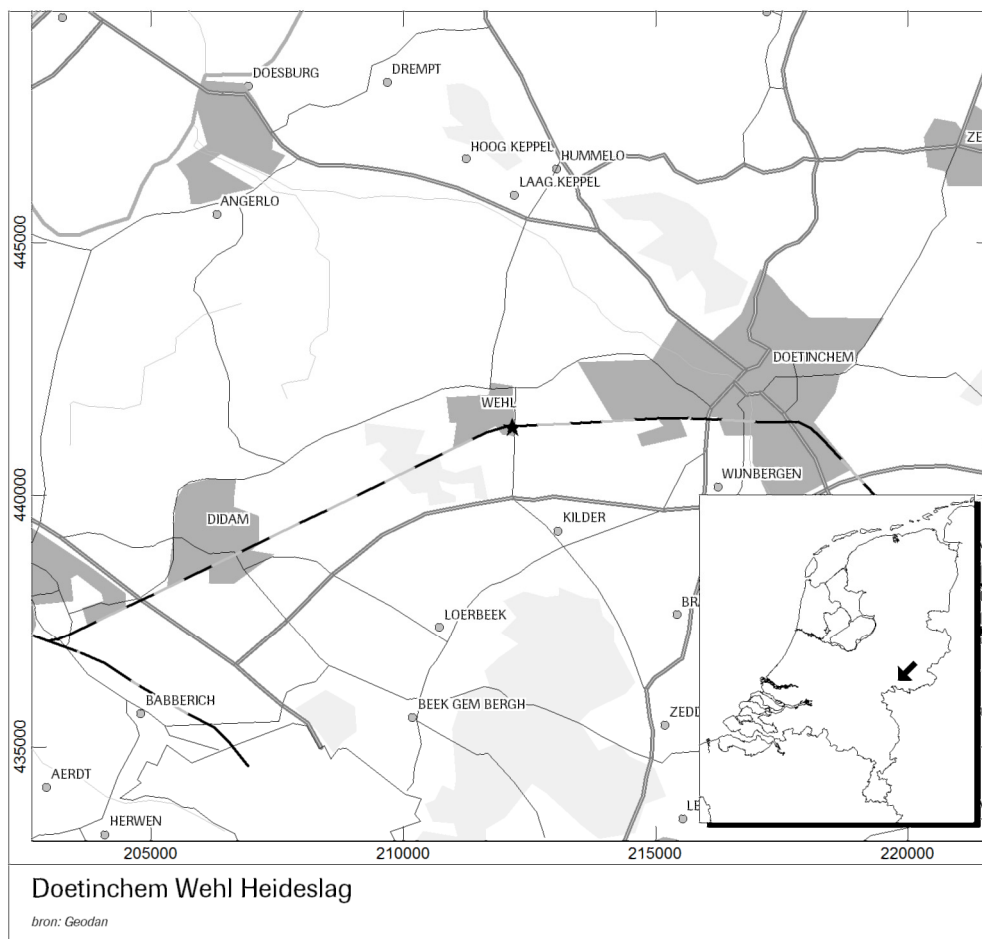
Ter hoogte van de vindplaats Motketel direct ten zuiden van het spoortracé werden in werkput 1 sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Het betreft enkele meilerkuilen uit de periferie van de vindplaats Motketel en greppels uit de Nieuwe tijd. Ook werd het vervolg van een loopgraaf gevonden. Sporen uit de IJzertijd zijn niet aangetroffen in deze werkput. De sporen bevonden zich op de flank van een dekzandrug. In werkput 2 werden in het westen sporen aangetroffen van een (periferie van een) ijzertijdnederzetting, die vermoedelijk zeer nabij op de dekzandrug ligt. In het oostelijke deel van de werkput werden sporen van de ontginning van de es (esgreppels) gevonden en sporen uit de Nieuwe tijd, die verband houden met de aanleg van het spoor en een oude spoorwegovergang. In het midden van de werkput is een karrenspoor gevonden ingebed tussen de twee fasen van het esdek.

Ten aanzien van de vindplaats in werkput 1 kan gesteld worden dat de vindplaats grotendeels is opgegraven: een klein deel in het onderhavige onderzoek en het grootste deel tijdens het onderzoek van Motketel. Het gebied tussen het huidige plangebied en de opgravingsputten van Motketel wordt voor het grootste deel in beslag genomen door een diepe sloot. Hier zijn geen sporen meer te verwachten. In noordelijke richting zal de vindplaats zich vermoedelijk niet ver meer uitstrekken, aangezien in het spoortracé al de randzone is aangesneden. Eventuele sporen daar liggen onder de huidige spoorbaan en wellicht onder de bebouwing ten noorden daarvan.

Ten aanzien van de vindplaats in het westelijke deel van werkput 2 (ijzertijdvindplaats) is het raadzaam de informatie uit dit onderzoek te verwerken in het gemeentelijke archeologische beleid, zodat bij eventuele bodemversturende ingrepen in de directe omgeving van deze vindplaats, vooral ten zuiden ervan, nader archeologisch onderzoek verricht kan worden naar de aanwezigheid van een eventuele ijzertijdvindplaats. Op basis van de resultaten van dit onderzoek mag verwacht worden dat in de directe nabijheid een nederzetting te verwachten is.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van ProRail b.v. heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Wehl Heideslag (afb. 1), in het kader van de voorgenomen verbreding van het spoor. Dit archeologisch onderzoek valt binnen het project verdubbeling spoor Arnhem-Winterswijk. Eerder onderzoek direct ten zuiden van het plangebied (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie waarschijnlijk sporen bevinden van een nederzetting uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen (zie voor periodisering tabel 1). De voorgenomen bouwplannen zullen deze sporen vernietigen of ernstig beschadigen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5100 m² en is momenteel in gebruik als grasland. Het gebied ligt direct ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en wordt begrensd door de nieuwe wijk Motketel in het zuiden. Het oostelijke deel van het plangebied betreft de strook grond in een weiland direct ten zuiden van de spoorlijn en ten oosten van de Weemstraat. In het gebied zijn twee proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 1712 m². Hierbij zijn ook de vier kleine uitbreidingen inbegrepen van werkput 1.

Voorafgaand aan het onderzoek is het plangebied gedetecteerd op de aanwezigheid van explosieven. Naar aanleiding van de resultaten van de detectie zijn enkele locaties onder begeleiding van een archeoloog benaderd. Hierbij zijn geen explosieven aangetroffen.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 14 en 22 januari 2013. In die periode zijn de proefsleuven aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door Fermin en Groothedde van de gemeente Zutphen is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door M. Kocken, regio-archeoloog Regio Achterhoek te Doetinchem. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens het IVO zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Gelderland te Nijmegen.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Prangma (projectverantwoordelijke en senior archeoloog), Y. Burnier (senior archeoloog), W. Deitch, J. McDonald en J. Warmerdam (veldtechnicus) en T. Hendriksen (kraanmachinist van de firma Van Haeren). Het explosievenonderzoek is uitgevoerd door Reas Euro te Riel.

De contactpersoon bij ProRail is S. van der A. Het vondstmateriaal is bestudeerd door N.L. Jaspers en L.P. Verniers (aardewerk) en C. Moolhuizen (botanische monsters). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied is geen vooronderzoek verricht specifiek gericht op dit gebied. Het onderzoeksgebied grenst echter direct aan het plangebied Heideslag (Motketel), waar recentelijk woningbouw heeft plaatsgevonden. Dit gebied is door vooronderzoek en een archeologische opgraving onderzocht.² Uit deze onderzoeken blijkt dat het gebied in de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen bewoond is. De kans dat de sporen van deze bewoning doorlopen tot tegen de huidige spoorlijn is zeer groot. De gegevens over de landschappelijke ligging en de archeologische context van het onderzoeksgebied zijn dan ook gebaseerd op deze onderzoeken.

Het onderzoeksgebied ligt in een dekzandgebied met koppen en laagten. Het westelijke deel van het onderzoeksgebied ligt langs de flank van een dekzandkop even ten zuiden ervan. Op deze dekzandkop is de vindplaats Motketel aangetroffen. In dit deel van het onderzoeksgebied ligt de maaiveldhoogte tussen 12,60 en 12,90 m +NAP. Direct ten oosten van de Weemsestraat ligt een tweede dekzandkop. Hier loopt het onderzoeksgebied op tot ca. 13,80 m +NAP, waarna het sterk daalt in oostelijke richting tot onder 12,20 m +NAP. In het meest oostelijke deel stijgt het maaiveld dan weer tot ca. 12,30 m +NAP.

¹ Fermin & Groothedde 2012, datum goedkeuring: 19-04-2012.

² Pronk 2009, Kimenai 2011.



Op basis van de resultaten van de onderzoeken in het plangebied Motketel zijn sporen te verwachten uit de IJzertijd en de Volle of Late Middeleeuwen in het westelijke deel van het plangebied. In het oostelijke deel is op de dekzandkop in principe bewoning mogelijk uit alle perioden van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit de omgeving van Wehl zijn in Archis diverse vindplaatsen bekend uit al deze perioden, maar de nadruk ligt op vindplaatsen uit de Midden-Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Direct naast de spoorlijn zijn ook sporen te verwachten uit de Tweede Wereldoorlog. Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft de Duitse bezetter het station en de omgeving daarvan voorzien van een stelsel van verdedigingswerken. Daarbij moet onder meer gedacht worden aan loopgraven.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van vindplaatsen en het vaststellen van de locatie, omvang, datering en aard daarvan. Het onderzoek zal in eerste instantie worden uitgevoerd in de vorm van proefsleuven. Wanneer relevante archeologische resten worden aangetroffen, kan besloten worden tot een directe doorstart naar een definitief onderzoek, dat een verbreding van de proefsleuf van 3 naar 6 m betekent.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen. De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld:

- Op welke delen van het beoogde tracé liggen vindplaatsen?
- Hoe diep liggen deze vindplaatsen? Wat is de plaatselijke bodemopbouw?
- In welke geologische en landschappelijke samenhang bevinden deze vindplaatsen zich?
- Wat is de exacte begrenzing ervan?
- Welke periode(n) representeren ze?
- Wat is de aard van de vindplaatsen?
- Welke typen sporen zijn te verwachten (bv. paalsporen, meilerkuilen, waterputten, muurwerk, loopgraven)?
- Wat is de potentie van de sporen voor paleo-ecologisch onderzoek?
- Zijn er vuursteensites aanwezig binnen het tracé?
- Zijn de vindplaatsen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen in het plangebied Motketel ook in het spoortracé aanwezig?
- Hoe verhouden de gevonden sites zich tot andere vindplaatsen in de regio en die van Motketel in het bijzonder?
- Wat is de plaats van de aangetroffen sites binnen de paleo-topografie van de regio?
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten binnen de sites?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 volgt de synthese en de beantwoording van de onderzoeksvragen, waarna in hoofdstuk 5 de waardering en het selectieadvies worden geformuleerd.



2 Methoden

Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek is het plangebied, en dan voornamelijk het westelijke deel, onderzocht op het voorkomen van conventionele explosieven (CE).³ Daartoe is het gebied eerst gedetecteerd. Een storende factor bij de verwerking van de gegevens van de detectie was de aanwezigheid van het spoor. De interpretatie voor geschutsmunitionie vanaf 20 mm gebeurt op een lage nano Tesla waarde (10 nT). Hierbij was de versturende factor van het spoor erg groot, zodat geen individuele objecten getraceerd konden worden. Voor de interpretatie van de gegevens voor afwerpmunitie vanaf 250 Lbs wordt gebruik gemaakt van een hogere nano Tesla waarde (50 nT). Hierbij konden wel enkele individuele objecten worden geïdentificeerd.

Bij het benaderen van de geschutsmunitionie is een speciale metaaldetector gebruikt, waarbij de storende invloed van het spoor verwaarloosbaar was. Voor de individuele objecten is een magnetometer gebruikt. Bij de benadering is zoveel mogelijk handmatig gegraven. Waar dit niet doelmatig was, is gewerkt met een beveiligde kraan. Er is gegraven tot maximaal 60 cm –mv (tot aan de ongestoorde grond), waarna de onderliggende grond nog is gecontroleerd met de magnetometer. Bij het benaderen is een archeoloog geweest om de bodem te controleren op eventuele archeologische waarden, die bij het benaderen te voorschijn zouden kunnen komen. Deze bleken niet aanwezig. De gegraven gaten en gaatjes gingen over het algemeen niet dieper dan het esdek. Uit de benadering is gebleken, dat er geen CE in de bodem aanwezig waren (tot een diepte van 1,3 m –mv). De aangetroffen objecten bleken ijzeren voorwerpen die zijn gebruikt bij de aanleg van het spoor (bouten e.d.) en agrarische voorwerpen.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE.⁴ Tijdens het IVO zijn twee proefsleuven (of putten) aangelegd. De proefsleuven lagen over vrijwel de gehele lengte van het plangebied zo dicht mogelijk tegen het hek aan dat het bestaande spoor afscheidt.

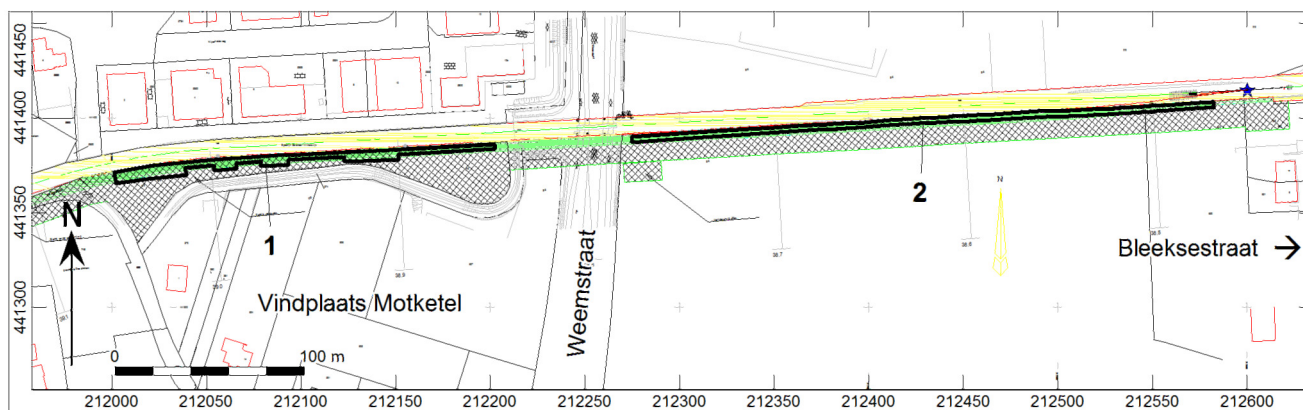


Afb. 2. Zicht op werkput 2 richting het westen. Links op de achtergrond de nieuwe wijk Motketel.

In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij de proefsleuven met een breedte van 3 m in het midden van de te verstoren strook van 6 m zouden worden aangelegd. Aan weerszijden zou dan 1,5 m overblijven voor eventuele uitbreiding, wanneer de resultaten daartoe aanleiding gaven. Uit praktische overwegingen is besloten de sleuven aan te leggen op de noordelijke helft van de te verstoren strook, zodat bij uitbreiding alleen aan de zuidzijde tot een breedte van 3 m uitgebreid kon worden. De proefsleuven waren 3 m breed en 200 resp. 307 m lang (afb. 3).

³ Kapel 2013.

⁴ Fermin & Groothedde 2012.



Afb. 3. Overzicht van de aangelegde werkputten.

Uitbreiding van de put heeft alleen plaatselijk in put 1 plaatsgevonden. Tijdens een overleg met de regio-archeoloog op de voorlaatste veldwerkdag zijn vier locaties afgesproken, waar een uitbreiding nodig werd geacht. De omvang van de uitbreidingen bedroeg in totaal 277 m².

De vlakken zijn machinaal aangelegd, zonder schaafbak, omdat dit in de zandgrond meestal geen toegevoegde waarde heeft. Daar waar nodig voor de juiste interpretatie van het vlak is het handmatig opgeschaafd. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten verzameld in vakken van 3 x 5 m. Alleen vuursteen en bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en digitaal getekend met behulp van een *robotic Total Station*, waarbij om de 5 m een waterpashoogte is bepaald. Daartoe zijn door een landmeter enkele vaste punten met bekende X-, Y- en Z-coördinaten uitgezet.

Alle aangetroffen grondsporen, met uitzondering van de evident recente sporen, zijn met de hand gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Alleen die coupes die dieper waren dan 10 cm onder het vlak zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Van de ondiepere sporen is de diepte en vorm genoteerd. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek.

In put 1 was het nodig ook ten dele een tweede vlak aan te leggen om de hier aangetroffen sporen beter in beeld te krijgen. Tijdens het aanleggen van het diepste vlak werd een putprofiel aangelegd.

Het putprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd in een periode met veel kou en sneeuw. Door de aangetroffen sporen zoveel mogelijk op de dag van aanleg van de werkput te couperen zijn de gevolgen voor de waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bevroering van het vlak zeer beperkt gebleven (afb. 4).



Afb. 4. Na een weekend met strenge vorst was het vlak gedeeltelijk opgetild door de gevormde ijskristallen in het vlak.



3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker en N.M. Prangma)

3.1.1 Achtergrond

In het Saalien (350.000 tot 130.000 jaar geleden) lag over het noordelijke deel van Nederland een grote ijskap welke in verbinding stond met het landijs in Scandinavië.⁵ Deze grote ijsmassa heeft delen van de onderliggende sedimenten opgestuwd tot stuwwallen. Deze hoge ruggen, die de maximale uitbreiding van het landijs aangeven, vinden we in Midden-Nederland. Het Montferland, ten zuiden van het plangebied is zo'n stuwwal. Na het Saalien volgde een warmere periode, het Eemien en op het Eemien volgde het Weichselien.

Het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden) is een koude periode aan het einde van het Pleistoceen. Gedurende het Weichselien heerste er in Nederland een periglaciaal klimaat (koud en droog) en bestond de enige aanwezige vegetatie uit toendravegetatie.⁶ Er lag in deze periode geen ijsdek op Nederland. Het Weichselien is op te delen in drie periodes: het Vroeg-, Midden- en Laat-Weichselien. Het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) was de koudste periode. In het Pleniglaciaal was de bodem bevroren en was er slechts weinig vegetatie. Hierdoor konden grote hoeveelheden sediment verstuiven en werd op grote schaal dekzand afgezet (oud dekzand). Deze zanden zijn door het eolische transport goed afgerond, kalkloos en bestaan veelal uit zeer fijn tot matig grof zand. De herkomst van dit dekzand kan variëren van enkele tot tientallen kilometers ver. Ook gedurende de laatste periode van het Weichselien, het Laatglaciaal, zijn dekzanden afgezet (jong dekzand). Zanden van het jonge dekzand zijn vaak van lokale herkomst. Hierdoor zijn deze meestal fijner en bevatten ze minder leem en grind. Beide zanden behoren tot het Laagpakket van Wierden, onderdeel van de Formatie van Boxtel.⁷

Binnen de verschillende dekzandafzettingen bevinden zich lokaal afzettingen van verspoeld zand en leem (fluvio-periglaciaal afzettingen). In het voorjaar wanneer de temperaturen licht stegen smolt de sneeuw. Dit water erodeerde een deel van het dekzand en spoelde het vrijgekomen sediment naar de lagere delen.⁸ Volgens de geologische kaart is het dekzand binnen het plangebied minder dan twee meter dik en worden daaronder fluvio-periglaciaal afzettingen, bestaande uit slibhoudend fijn zand met dunne klei- en leemlagen gevonden.⁹ Deze fluvio-periglaciaal sedimenten zijn zeer waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van afstroming van sedimenten vanaf de stuwwal van het Montferland.

Ten noorden (660 m) en oosten (340 m) van het plangebied liep in het Pleistoceen een tak van de Rijn: de Oude IJssel. Ten tijde van de ijsbedekking in het Saalien verplaatste de loop van de Rijn zich verder naar het zuiden. In het Weichselien keerde de Rijn weer terug op deze locatie totdat deze loop definitief werd verlaten in het Laat-Weichselien. De afvoer van de Rijn concentreerde zich vanaf toen in één dal ten noorden van Nijmegen.¹⁰ Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft de Rijn grove, grindhoudende zanden afgezet binnen dit dal, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye.¹¹ Dit pakket wordt afgedekt met kleiige komafzettingen welke tegenwoordig aan het oppervlak worden gevonden.

Het Holoceen omvat de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal. Het Holoceen is een warme periode in de geologische geschiedenis. Als gevolg van de toename in temperatuur en neerslag begon zich in het Holoceen een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen. Het type bodem dat zich in een sediment ontwikkelt, is afhankelijk van een aantal factoren: de periode van bodemvorming, het moedermateriaal, klimatologische omstandigheden (neerslag, temperatuur), reliëf en grondwaterstand. Ook in gebieden waar het moedermateriaal gelijk is, kan er een

⁵ Berendsen 2008, 155.

⁶ Berendsen 1997, 185-190.

⁷ De gebruikte lithostratigrafische terminologie is conform de Mulder *et al.* 2003.

⁸ Berendsen 2005.

⁹ Meene 1977.

¹⁰ Berendsen, pers. comm.

¹¹ Mulder *et al.* 2003.

differentiatie optreden in type bodem. Het moedermateriaal is echter één van de belangrijkste factoren bij bodemvorming. In dekzanden (arme zandgronden) ontstaat er veelal een podzol. Podzolbodems ontstaan door uitspoeling van stoffen zoals ijzer of humus. De laag waar deze stoffen uitspoelen wordt de uitspoelingshorizont of E-horizont genoemd. Een deel van de ijzer en humus spoelen vervolgens in de inspoelings-, of Bh-, Bhs- of Bs-horizont weer in. Om de arme zandgronden geschikt te krijgen en te houden als bouwland zijn hier van oudsher pakketten mest en andere voedingstoffen opgebracht. Vanaf de Late Middeleeuwen en met name in de Nieuwe tijd werd dit op grote schaal met behulp van plaggen gedaan, veelal aangerijkt met dierlijke mest of afval. Hierdoor ontstonden bodems met een dik pakket opgebracht humeus materiaal. Dit zijn enkeerdgronden die behoren tot zandgronden met een minerale eerdlaag van minimaal 50 cm dik. In het Overijssels-Gelders zandgebied worden over het algemeen esdekken van ca. 60 cm aangetroffen. Er wordt geschat dat van deze 60 cm er 40 cm later is opgebracht ten behoeve van bodemverbetering en dat 20 cm afkomstig is van het oorspronkelijke bodemprofiel.¹² In Oost-Nederland worden plaggendecken vanaf de 16^e eeuw aangebracht als gevolg van overschakeling op zandhoudende plaggen bij bemesting.¹³ In Midden-Nederland vinden we plaggendecken vanaf het einde van de Late Middeleeuwen. Door het aanbrengen van dikke esdekken vindt er vaak een egalisering plaats van het reliëf.

3.1.2 Resultaten

Gedurende het proefsleuvenonderzoek zijn in beide putten om de 40 m profielkolommen aangelegd en gedocumenteerd. De bodemtextuur is beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁴

In het westelijke deel van het plangebied (werkput 1) bestaat de basis van het profiel uit lichtgeel of beige matig siltig zand (Zs2) (afb. 5). Dit zand wordt geïnterpreteerd als dekzand en bodemkundig is sprake van de C-horizont, het uitgangsmateriaal. Hierboven bevindt zich soms een dun pakketje zand van ca. 10 cm dik dat iets donkerder van kleur is. Dit wordt geïnterpreteerd als B/C-horizont. Van de A-, E- en B-horizont is niets bewaard gebleven. Deze zijn opgegaan in het esdek. In het esdek zijn soms twee lagen (S2000 en S2050) te herkennen. De onderste is iets lichter van kleur dan de bovenste. Tezamen zijn de lagen van het esdek ca. 25 tot 35 cm dik. Hierboven bevindt zich de moderne bouwvoor, die varieert in dikte van 15 tot 35 cm. Halverwege put 1 lag bovenop de bouwvoor een recent ophogingspakket van ca. 20 cm. Dit pakket zal waarschijnlijk samenhangen met de aanleg of het onderhoud van de spoorlijn.



Afb. 5. Profielkolom in het westen van werkput 1.

¹² Doesburg *et al.* 2007.

¹³ Spek 2004.

¹⁴ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



De meest oostelijke profielkolom in put 1 vertoonde een iets ander beeld: Het dekzand aan de basis bevatte beduidend meer ijzer en mangaan in de vorm van concreties. Hierboven bevonden zich een 10 cm dikke lichtgrijze laag en een donkergrijsbruine 20 cm dikke laag. Deze lagen doen sterk denken aan de E- en A-horizont van een podzolbodem. Hierboven ligt het esdek in twee fasen en de recente bouwvoor.

Ten oosten van de Weemstraat, in werkput 2, is de bodemopbouw voor een deel vergelijkbaar met die in werkput 1. In de westelijke helft van de werkput loopt het maaiveld op van 13,37 m +NAP naar 13,75 m +NAP, om daarna weer eerst geleidelijk, maar vanaf het midden van de put sterk te dalen naar 12,15 m +NAP op 60 m voor het oostelijke uiteinde van de werkput. Naar het eind van de put loopt het maaiveld dan weer iets op tot 12,55 m +NAP.

In het hoogst gelegen deel van de werkput bestaat de ondergrond uit beige gekleurd, matig siltig zand (afb. 6). Het bevat beduidend minder ijzer dan de ondergrond in het oosten van put 1. Dit zand wordt geïnterpreteerd als dekzand. Op de overgang tussen dit dekzand en de onderste laag van het esdek ligt een 10 tot 20 cm dikke gebioturbeerde laag. Hierboven ligt een esdek zoals ook in werkput 1 is waargenomen: in twee fasen die tezamen ca. 20 tot 40 cm dik zijn. Daarboven ligt de moderne bouwvoor met een dikte van ca. 30 tot 40 cm.



Afb. 6. Profielkolom 1 aan de westzijde van werkput 2.

Net voordat het maaiveld sterk gaat dalen ligt tussen de twee lagen van het esdek in een extra laag, die ca. 5 cm dik is en donker grijsbruin van kleur.

Waar het maaiveld daalt tot onder 13,00 m +NAP, ongeveer halverwege de werkput, is geen sprake meer van een esdek. Hier ligt de moderne bouwvoor van ca. 40 tot 50 cm direct op de C-horizont, die hier bestaat uit een beigegrijze matig zandige leem (S 5000) (afb. 7). Verder naar het oosten gaat de leem weer over in zand. In het laagste deel (rond 12,15 m +NAP) is het zand lichtgrijs van kleur, aan het meest oostelijke eind van de werkput is het weer beige gekleurd. Hier ligt het maaiveld ook weer iets hoger (ca. 12,55 m +NAP).

De sterke daling van het maaiveld is mede veroorzaakt door afgraving van de grond ten behoeve van ophoging van de erven aan de Bleeksestraat, omdat de schuren hier regelmatig nat waren.¹⁵

¹⁵ Mondelinge informatie van dhr. Steintjes, eigenaar van het perceel.



Afb. 7. Profielkolom 6 in het laaggelegen deel van werkput 2.

3.2 Sporen en structuren¹⁶

In het westelijke deel van het plangebied zijn enkele verspreide paalsporen waargenomen, enige kuilen, diverse greppels en twee meilerkuilen. Daarnaast zijn enige grote recente verstoringen te zien.

Het meest westelijke deel kent twee greppels, die haaks op elkaar liggen. Een van de greppels maakt een bocht vlak voor de zuidelijke putwand (S5). In deze laatste greppel is een scherf gevonden, die te dateren is in de 16^e of 17^e eeuw. In de andere greppel (S4 en S80) is geen vondstmateriaal aangetroffen. De oversnijding van de sporen laat zien dat greppel S4/80 de oudste van de twee greppels is. De kleur van de vulling van beide greppels (donkergrijs tot bruingrijs) doet vermoeden dat er geen groot verschil in ouderdom zal zijn, zodat ook greppel S4/80 waarschijnlijk aan het begin van de Nieuwe tijd te dateren is.

In de proefsleuf waren naast de greppels enkele kuilen zichtbaar, op basis waarvan dit deel van de sleuf is uitgebreid tot 6 m. Daarbij bleek dat enkele van de kuilen behoorden tot een grote verstoring met in de vulling brokken kalkachtig materiaal. Wat dit precies is, is onduidelijk, maar de verstoring lijkt wel vrij recent te zijn. In de uitbreiding werden ook nog enkele kuilen gevonden. De kuilen in de uitbreiding waren voornamelijk grijs tot lichtgrijs van kleur en vrij ondiep: tot maximaal 10 cm onder het vlak met een onregelmatige bodem. Ook werden enkele vlekken gezien bij de aanleg van het vlak, die bij nadere bestudering niet meer bleken te zijn dan een vlek. Waarschijnlijk is dit de onderkant van de grijzige gebioturbeerde laag boven de C-horizont.

Enkele kuilen in de proefsleuf waren meer donkergrijs van kleur en hebben een duidelijker contour. Dit betreft de sporen 9, 14 en 16. Van S9 was de diepte door opkomend grondwater niet meer te achterhalen, maar deze bedroeg meer dan 40 cm. S14 was 68 cm diep en S16 80 cm. S16 heeft diverse gelaagde vullingen, zodat deze mogelijk geïnterpreteerd moet worden als waterkuil.

Ruim 20 m verderop werd in de proefsleuf een meilerkuil (S18) gevonden. Deze was vrij ondiep met een enigszins gebioturbeerde onderzijde, maar wel een zeer houtskoolrijke vulling. Een tweede meilerkuil (S61) lag 87 m verderop (afb. 8). In de tussenliggende zone werden in de proefsleuf enige sporen aangetroffen, waarvan in eerste instantie gedacht werd dat het om paalsporen ging op een rij. Deze rij sporen lag in de zuidelijke putwand. Bij uitbreiding van de put ter plaatse bleek het de resten van een onregelmatig gegraven greppel te zijn.

Ter plaatse van de uitbreiding bij de oostelijke meilerkuil werden nog een vrij recente greppel en een baan met spitsporen aangetroffen. De vrij recent ogende greppel bleek na bestudering van de sporen die tijdens de opgraving van Motketel zijn aangetroffen, in het verlengde te liggen van een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog.

Ten oosten van de meilerkuil werden nog enkele greppels gevonden en aan het eind van de put veel natuurlijke vlekken. De bodem is hier zeer rijk aan ijzerinspoeling en daardoor erg vlekkerig.

¹⁶ Voor een overzicht van de aangetroffen sporen zie bijlage 1.



Afb. 8. Meilerkuil S61.

In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (werkput 2) zijn maar weinig sporen aangetroffen. Verspreid over de hele lengte van de put zijn drie paalsporen en zes kuilen gevonden. Daarnaast zijn enkele greppels gevonden. Een greppel doorsneet de put ongeveer halverwege. De overige greppels zijn allen in het oostelijke deel van de put gevonden. In de laatste 12 m van dit deel van de put liggen er dertien vlak op elkaar (afb. 9). Deze greppels zijn te interpreteren als esgreppels, welke ontstaan zijn ten tijde van de ontginning van de es. Niet ver daar vandaan liggen nog enkele andere greppels. Drie hiervan ogen niet heel oud en zijn mogelijk middeleeuws of jonger. Deze hebben dezelfde oriëntatie als de esgreppels. Er zijn geen vondsten in aangetroffen die behulpzaam kunnen zijn bij de datering. De andere twee hebben een afwijkende oriëntatie. Een van deze greppels (S23) lijkt op grond van zijn opvulling mogelijk ouder te zijn. In deze greppel werd ook een fragment ijzertijdaardewerk gevonden.



Afb. 9. Het vlak in het oosten van werkput 2. De esgreppels vormen een soort 'zebrapad'.

Halverwege de put is in het esdek een zone met karrensporen waargenomen. Deze waren vooral in het profiel te zien als een band met witgrijze kleur tussen de bruine lagen van het esdek (afb. 10). Tijdens de aanleg van het vlak tekenden de sporen zich soms af als smalle strepen parallel aan elkaar, maar ze waren erg ondiep en daardoor niet goed vast te leggen.



Afb. 10. Het karrenspoor is in het noordprofiel vaag als lichte grijze baan zichtbaar.

Op twee plaatsen waren grote recente verstoringen tot in het vlak zichtbaar. In het midden van de put betreft dit de verstoring als gevolg van een oude spoorwegovergang die hier volgens dhr. van Haeren sr tot in de jaren 50 heeft gelegen. Meer naar het oosten van de put is een grote verstoring aangetroffen. Waar deze een gevolg van is, is niet duidelijk.

3.3 Vondstmateriaal

Tabel 2. *Overzicht van de aangetroffen vondstcategorieën.*

Inhoud	Totaal aantal	Totaal gewicht
Aardewerk	43	503
Baksteen	2	466
Bouwmateriaal	3	57
Glas	2	20
Slak	8	444
Steen	9	335

Het aardewerk is gedetermineerd door L.P. Verniers (handgevormd aardewerk) en N.L. Jaspers (gedraaid aardewerk). Van de 43 scherven zijn 11 scherven gedraaid. Deze elf scherven zijn te dateren in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Er is pingsdorfaardewerk, roodbakend en witbakend aardewerk, steengoed en industrieel wit aangetroffen. In bijlage 2 is een overzicht te vinden van de aangetroffen baksels met hun code in het Deventersysteem. Het handgevormde aardewerk laat weinig specifieke kenmerken zien. Er is een scherf met kamstreekversiering. Een gedeelte is gemagerd met steengruis en slechts een klein deel van het aardewerk is besmeten. Er is geen gepolijst aardewerk aangetroffen. Op basis van de aangetroffen scherven wordt het complex voorlopig in de Late IJzertijd gedateerd, maar door de weinig specifieke kenmerken, is dit onzeker. Een datering vroeger in de IJzertijd is niet uit te sluiten. Het handgevormde aardewerk is voornamelijk afkomstig uit de onderzijde van het esdek in werkput 2.

Twee scherven zien er anders uit dan de rest van het handgevormde materiaal. Deze zijn waarschijnlijk jonger, maar een nauwkeurige datering is hieraan niet te geven.

Het natuursteen, het baksteen en het bouwmateriaal is gescand door M.J.A. Melkert.

De twee fragmenten baksteen zijn handgevormd, maar wel vrij hard gebakken. Waarschijnlijk zijn deze brokken te dateren in de 18^e eeuw. De drie fragmenten bouwmateriaal zijn waarschijnlijk allen afkomstig van dakbedekking uit de Nieuwe tijd. Eén fragment hoort bij een golfpan.

Onder het natuursteen bevinden zich twee brokken kwartsitische zandsteen, een zandsteen, een fragment van een daklei (vermoedelijk Duits), drie brokken vesiculaire lava en twee brokjes steenkool. De zandstenen en de vesiculaire lava tonen geen sporen van bewerking. De vesiculaire lava is vermoedelijk in gebruik geweest als maalsteen, omdat deze steensoort vaak daarvoor is gebruikt. De steensoort komt hier niet van nature voor en moet dus aangevoerd zijn. De



fragmenten zandsteen kunnen van zwerfstenen zijn. De daklei met een dikte van 5,7 mm komt vanaf de 12^e eeuw voor tot heden. De brokjes steenkool zijn te dateren in de 19^e of 20^e eeuw.

Het slakmateriaal omvat twee vloeislakken uit een vondstnummer en verder is het slakachtig materiaal, dat waarschijnlijk geen resten zijn van ijzerbewerking, maar eerder gesinterd materiaal. De vloeislakken zijn afkomstig uit het karrenspoor in werkput 2 en hebben dus geen directe relatie met de meilerkuilen in werkput 1. Eenmaal komt slakachtig materiaal uit een kuil in werkput 1 (S14), maar deze kuil bevat ook kalkbrokken en is dus vermoedelijk vrij recent. Het overige slakmateriaal is in werkput 2 gevonden, voornamelijk in het esdek en eenmaal in een kuil. Dit materiaal is niet nader geanalyseerd.

3.4 Archeobotanisch onderzoek (C. Moolhuizen)

3.4.1 Inleiding

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn uit enkele sporen monsters genomen voor botanisch onderzoek. Uiteindelijk zijn er 2 macrorestenmonsters gewaardeerd.

Vondstnummers 6 en 8 zijn afkomstig uit respectievelijk een greppel en een meilerkuil

Aan de hand van de waardering is gekeken of de monsters geschikt zijn voor het beantwoorden van vragen omtrent de voormalige ijzerbewerking in het gebied en eventuele dateringen.

3.4.2 Methoden

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de '*Digitale zadenatlas*' en de '*Zadenatlas der Nederlandsche Flora*'.¹⁷ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden, is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de '*Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen*', de '*Nederlandse Oecologische Flora*' en de '*Heukels flora*'.¹⁸

3.4.3 Resultaten

Van de monsters zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 3 en 4 weergegeven.

De botanische monsters bevatten weinig macroresten. In vondstnummer 6 zijn in het geheel geen zaden of vruchten aanwezig, alleen zeer veel houtskoolresten.

In vondstnummer 8, uit de meilerkuil, zijn enkele steenkernen van gewone vlier (*Sambucus nigra*) en tientallen steenkernen van braam (*Rubus fruticosus*) aangetroffen.

3.4.4 Conclusies en aanbeveling

Van de twee gewaardeerde monsters van Wehl bevat één monster, vondstnummer 6 (greppel), in het geheel geen bruikbare botanische macroresten. In vondstnummer 8 (meilerkuil) zijn in enige mate resten van fruitplanten aangetroffen. De soortenrijkdom is echter te laag om een vervolgonderzoek nodig te maken. Een verdere analyse wordt dan ook voor geen van beide monsters geadviseerd. Alleen een ¹⁴C-datering van de resten behoort desgewenst tot de mogelijkheden.

¹⁷ Beijerinck 1947; Cappers et al. 2006.

¹⁸ Meijden 2005; Tamis et al. 2004; Weeda et al. 1985; Weeda et al. 1987; Weeda et al. 1988; Weeda et al. 1991; Weeda et al. 1994.



Tabel 3. Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

Legenda: botanisch materiaal = hoeveelheid zaden (O = <20; V = >20); vegetatie = aanwijzingen voor verschillende types vegetatie; kaf = aanwezigheid kaf resten; analyse = geschiktheid voor verdere analyse (N = nee; J = ja); datering = geschiktheid voor ¹⁴C-datering (O=onvoldoende; V = voldoende).

- niet aangetroffen
- +/- aanwezig
- + duidelijk aanwezig
- ++ aanwezig in overvloed

Monster: Nummer	Botanisch materiaal	Vegetatie (cultuur)			Vegetatie (natuurlijk)		
		Akker	Fruitsoorten	Ruderaal /betreden	Oever	datering	analyse
6	O	-	-	-	-	O*	N
8	V	-	+	-	-	V	N

*Alleen mbv houtskool

Tabel 4. Overige resten aangetroffen in monsters.

- niet aangetroffen
- +/- aanwezig
- + duidelijk aanwezig
- ++ aanwezig in overvloed

Monster:	Overige resten Houtskool
6	++
8	-



4 Synthese

4.1 Algemeen

Binnen het plangebied zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen uit verschillende perioden. Op basis van de vondsten zijn in ieder geval de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd vertegenwoordigd.

Landschap

Binnen het plangebied bevinden zich twee dekzandruggen. In de westelijke werkput 1 is de noordelijke flank van een dekzandrug aangesneden. Naar het oosten van deze werkput daalt het landschap en wordt de bodem duidelijk 'vochtiger'. Hier zijn meer ijzer- en mangaanconcreties te vinden in de ondergrond. De oostelijke werkput 2 loopt over de top van een tweede dekzandrug of –kop direct ten oosten van de Weemsestraat. Naar het oosten loopt het maaiveld sterk af, maar dit reliëf is mede bepaald door afschuiven van grond richting de erven aan de Bleeksestraat. In de laagte in de oostelijke helft van de put bestaat de ondergrond niet uit zand, maar uit zandige leem. Dit zijn waarschijnlijk periglaciale afzettingen.

Op de hogere delen van het landschap is in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd een esdek ontstaan door bemesting met behulp van plaggen.

IJzertijd

Al het vondstmateriaal uit de IJzertijd is aangetroffen in werkput 2, met name aan de westzijde daarvan, op de hoge kop. De meeste scherven werden verzameld uit de onderste laag van het esdek (S2050). Het is in hetzelfde deel van de put dat enkele sporen zijn gevonden, die waarschijnlijk aan de IJzertijd zijn toe te schrijven. Het betreft enkele paalsporen en kuilen. Structuren zijn niet te herkennen in deze sporen. Een deel van een greppel in het oostelijk deel van de werkput bevatte eveneens een scherf ijzertijdaardewerk.

Middeleeuwen

In beide werkputten zijn sporen of vondsten uit de Middeleeuwen gevonden, hoewel de concentratie in werkput 1 ligt. In werkput 2 zijn uit de Middeleeuwen enkele scherven gevonden in de bovenste laag van het esdek (S2000). Het betreft enkele scherven pingsdorfaardewerk, te dateren tussen 900 en 1200. Een oor van dit materiaal werd aangetroffen tussen de twee lagen van het esdek in een karrenspoor.

In het westelijke deel van het plangebied (werkput 1) liggen twee meilerkuilen. In de kuilen is geen daterend vondstmateriaal aangetroffen, maar de gelijkenis met meilerkuilen uit de opgraving Motketel, maakt dat ze waarschijnlijk ook in de Middeleeuwen te dateren zijn. De kuilen bevinden zich op de flank van een dekzandkop. Bovenop deze kop werd een nederzetting aangetroffen tijdens de opgraving Motketel.¹⁹ Ook werd tijdens deze opgraving al een meilerkuil gevonden op enige afstand van de bebouwing. In deze kuilen werd houtskool geproduceerd ten behoeve van de ijzerverwerking. Het zal waarschijnlijk het brandgevaar zijn, waarom dergelijke kuilen meestal op enige afstand van bebouwing zijn aangelegd. In een van de twee aangetroffen meilers werden resten van braam en vlierbes gevonden.

Behalve de meilerkuilen, zijn vermoedelijk nog enkele kuilen toe te schrijven aan de middeleeuwse nederzetting. In twee sporen (S16 en S35) werd een fragmentje roodbakkend aardewerk gevonden. Dit materiaal is ruim te dateren tussen 1300 en 1900, waardoor niet met zekerheid gesteld kan worden dat de sporen in de Middeleeuwen te dateren zijn. In een deel van de greppel met onregelmatige bodem ongeveer halverwege de werkput werd roodbakkend aardewerk uit de periode 1400-1550 gevonden. Veruit de meeste kuilen in deze werkput bevatten geen vondsten, maar kunnen op grond van hun vulling en ligging onder een esdek vermoedelijk aan de Middeleeuwen worden toegeschreven.

Nieuwe tijd

In de Nieuwe tijd zijn enkele greppels te dateren in het westelijke deel van het plangebied. In S5 is een fragment van een 16^e-of 17^e-eeuwse vuurstolp gevonden. Aan de oostzijde van werkput 1, is in S 62 een fragment van een industrieel wit bord gevonden, daterend uit de 19^e eeuw. In een kuil en

¹⁹ De Winter et al., in voorber., Kimenai, 2011.



een paalkuil in werkput 1 zijn fragmenten roodbakend aardewerk gevonden, die te dateren zijn tussen 1300 en 1900. Daarmee is niet duidelijk of deze sporen in de Late Middeleeuwen of in de Nieuwe tijd gedateerd moeten worden. Aangezien er geen ander vondstmateriaal is en de sporen geen deel uitmaken van enige structuur is dit niet te achterhalen. In S10 werd een stuk van een witbakkend bord gevonden met een mangaankleurige versiering. Deze is te dateren tussen 1775 en 1825. De kuil bleek echter na uitbreiding van de werkput ter plaatse te behoren tot een grote verstoring met kalkachtige brokken die vrij recent aandoet.

Daarnaast is een loopgraaf aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Deze loopgraaf is tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving van het plangebied Motketel ook al aangetroffen en sluit daar mooi op aan.²⁰

In het oostelijke deel van het plangebied zijn ongeveer in het midden van werkput 2 enkele grote recente verstoringen aangetroffen, die volgens dhr. van Haeren behoren bij een spoorwegovergang die hier gelegen heeft.²¹ Direct ten oosten van deze sporen liggen diverse greppels, waarvan de datering niet duidelijk is geworden vanwege het ontbreken van vondstmateriaal. Op basis van de vulling zijn ze vermoedelijk vrij recent (20^e eeuw).

Geheel in het oosten van de werkput zijn onder de bouwvoor dicht op elkaar gelegen parallelle greppels aangetroffen, die waarschijnlijk ten tijde van de ontginning van het gebied gevormd zijn. Ze zijn waarschijnlijk als esgreppels te interpreteren, hoewel het esdek hier niet (meer) aanwezig is. In een van deze greppels werd een fragment van een steengoed kan of fles gevonden. De datering van dit fragment kan liggen in de Late Middeleeuwen (1350-1450) of in de 18^e of 19^e eeuw.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

- Op welke delen van het beoogde tracé liggen vindplaatsen?

In het westelijke deel van het plangebied (werkput 1) ligt een vindplaats uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze sluit aan bij de vindplaats Motketel direct ten zuiden van het plangebied. In het oostelijke deel van het plangebied, werkput 2 direct ten oosten van de Weemstraat, is sprake van een vindplaats met verspreide sporen van een ijzertijd nederzetting. In het midden van deze werkput ligt een karrenspoor, vermoedelijk uit de Middeleeuwen. Daarnaast is in het uiterste oosten van werkput 2 sprake van resten van esgreppels, die wijzen op de ontginning van het gebied.

- Hoe diep liggen deze vindplaatsen? Wat is de plaatselijke bodemopbouw?

De vindplaats in het westelijke deel bevindt zich in de top van het dekzand dat onder een esdek van ca. 20 tot 30 cm en een bouwvoor van ca. 30 cm ligt. De ijzertijdvindplaats in het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich eveneens in de top van het dekzand, dat hier iets fijner is en hoger ligt. Hierboven ligt een esdek met twee fasen, die samen ca. 30 tot 40 cm dik zijn. Bovenop ligt een bouwvoor van ca. 30 cm dikte. Tussen de twee fasen van het esdek ligt het karrenspoor. In de oostelijke helft van werkput 2 is de bodemopbouw anders. Hier ligt zandige leem in de ondergrond met direct daarop de bouwvoor. In het uiterste oosten gaat de leem weer over in zand, maar ook hier is geen sprake meer van een esdek. Het maaiveld ligt in de oostelijke helft van werkput 2 ook beduidend lager dan in de westelijke helft.

- In welke geologische en landschappelijke samenhang bevinden deze vindplaatsen zich?

Het westelijke deel van het plangebied bevindt zich op de flank van een dekzandrug, die ten zuiden van het plangebied ligt. Het oostelijke deel ligt deels op een hoge dekzandkop, die naar het oosten toe snel daalt naar een laagte. In de laagte bestaat de ondergrond uit zandige leem. Waarschijnlijk is dit gevormd onder invloed van de nabijgelegen Oude IJssel.

²⁰ Pronk 2009, de Winter *et al.* in voorbereiding.

²¹ Mondelinge informatie van T. Hendriksen, machinist in dienst van de heer van Haeren. Dhr. van Haeren is eigenaar van de grond en heeft als jongen de spoorwegovergang geregeld gebruikt.



- Wat is de exacte begrenzing ervan?

De exacte begrenzing van de vindplaatsen is moeilijk aan te geven omdat de werkputten relatief smal waren. In werkput 1 is in met name het westen en midden van de put een vindplaats aangetroffen uit de Middeleeuwen. Deze vindplaats strekte zich in ieder geval uit tot in het ten zuiden van het plangebied gelegen Motketel. Daar is de vindplaats grotendeels opgegraven. De aangetroffen sporen beslaan een randzone van deze vindplaats. Hoever deze randzone nog naar het noorden doorloopt is onbekend. In werkput 2 zijn in de westelijke helft sporen aangetroffen uit de IJzertijd. Deze zullen vermoedelijk tot een nederzetting behoren, die elders op de dekzandkop te vinden zal zijn. De omvang van een dergelijke vindplaats is niet bekend en de exacte ligging daarvan evenmin, hoewel deze wel aan de dekzandkop te verbinden is. De omvang van de zone met esgreppels, zoals die in het oosten van werkput 2 is aangetroffen, is onbekend.

- Welke periode(n) representeren ze?

De vindplaats in het westen representeert de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De oostelijke vindplaats representeert de IJzertijd. In het uiterste oosten van werkput 2 zijn sporen aanwezig die waarschijnlijk grotendeels in de Nieuwe tijd te dateren zijn.

- Wat is de aard van de vindplaatsen?

Zowel de westelijke vindplaats uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd als de oostelijke uit de IJzertijd betreft de periferie van een nederzetting. Voor de middeleeuwse vindplaats is duidelijk dat het hier een zone met ambachtelijke activiteiten betreft in de vorm van meilerkuilen voor het stoken van houtskool. De nieuwe tijdsporen in dit deel betreffen vooral sporen van landinrichting (greppels), maar ook van oorlog (loopgraaf). De ijzertijdsporen zijn dermate wijd verspreid dat hier ook sprake zal zijn van een periferie van (vermoedelijk) een nederzetting. Verder naar het oosten is sprake van een weg (karrenspoor) uit de Middeleeuwen en ontginning van landbouwgrond in de Nieuwe tijd.

- Welke typen sporen zijn te verwachten (bv. paalsporen, meilerkuilen, waterputten, muurwerk, loopgraven)?

De aangetroffen typen sporen zijn: paalsporen, kuilen, meilerkuilen, greppels, een karrenspoor en een loopgraaf. Verder waren ook enige recente verstoringen aanwezig.

- Wat is de potentie van de sporen voor paleo-ecologisch onderzoek?

De potentie is laag: in de twee onderzochte monsters waren weinig of geen resten aanwezig. Dit is het gevolg van de ligging van de sporen boven het grondwater, waardoor onverkoalde resten niet meer aanwezig zijn. Verkoalde resten bleken slechts zeer beperkt bewaard te zijn.

- Zijn er vuursteensites aanwezig binnen het tracé?

Er zijn geen vuursteensites aangetroffen binnen het tracé.

- Zijn de vindplaatsen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen in het plangebied Motketel ook in het spoortracé aanwezig?

De vindplaats uit de Volle Middeleeuwen loopt door tot in het spoortracé, zij het dat in het spoortracé alleen sporen van de periferie van de nederzetting zijn aangetroffen. De ijzertijdvindplaats van Motketel lijkt niet door te lopen in het spoortracé. Wel is op een andere dekzandkop, direct ten oosten van de Weemstraat een aantal sporen en aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. Dit betreft waarschijnlijk een randzone van een andere ijzertijd nederzetting. De in Motketel aangetroffen loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog kent ook een vervolg in het spoortracé.

- Hoe verhouden de gevonden sites zich tot andere vindplaatsen in de regio en die van Motketel in het bijzonder?

De vindplaats in werkput 1 maakt deel uit van de middeleeuwse vindplaats die op Motketel is opgegraven. Het betreft de randzone daarvan. De in werkput 2 aangetroffen vindplaats betreft een randzone van een ijzertijd nederzetting. Hoe deze zich verhoudt tot andere vindplaatsen in de omgeving is lastig te zeggen, aangezien maar enkele sporen ervan zijn blootgelegd.



Bovendien bevat het aangetroffen vondstmateriaal te weinig specifieke kenmerken om goede uitspraken over de exacte datering te kunnen doen.

- Wat is de plaats van de aangetroffen sites binnen de paleo-topografie van de regio?
De middeleeuwse sporen bevinden zich op de noordelijke flank van een dekzandrug. De ijzertijdvondsten en –sporen bevinden zich op de kop van een tweede dekzandrug/kop.
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten binnen de sites?
De enige aanwijzingen voor activiteiten binnen het tracé zijn gevonden in de twee meilerkuilen. Deze werden gebruikt voor de productie van houtskool ten behoeve van ijzerbewerking.



5 Waardering en selectieadvies

5.1 Waardering van de vindplaats

De waardstelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaatsen niet bovengronds zichtbaar zijn. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaatsen van toepassing. Hieronder zullen de vindplaats in werkput 1 (Middeleeuwen en Nieuwe tijd) en in werkput 2 (IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) apart worden behandeld.

Werkput 1

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van onvoldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken. Het betreft hier alleen een randzone van de nederzetting, maar de rest van de nederzetting is direct ten zuiden van het huidige plangebied reeds opgegraven. De gaafheid van de grondsporen is goed. Het bodemprofiel is redelijk goed intact, waardoor van de sporen alleen de bovenkant verdwenen is door latere bodembewerking (opname in het esdek). Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is weinig verweerd en gefragmenteerd. Zaden zijn slecht bewaard gebleven, bot in het geheel niet. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt middelhoog gewaardeerd. De conserveringsomstandigheden binnen de vindplaats zijn kenmerkend voor de regio. De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 5 punten. Dit is een score die bovengemiddeld is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (tabel 5). Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. Voor zeldzaamheid en informatiewaarde scoort de vindplaats ieder 2 punten. De informatiewaarde wordt beperkt doordat we te maken hebben met een randzone van een nederzetting en de slechte conservering van botanische resten. Anderzijds is de conservering van aardewerk en sporen wel goed. De ensemblewaarde scoort 3 punten vanwege de aanvullende informatie op de opgraving Motketel en andere bekende vindplaatsen in de directe omgeving. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 7 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Tabel 5. Scoretabel waardstelling werkput 1 (naar KNA, versie 3.2).

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde		2		
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

Werkput 2

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin de archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.



De vindplaats is ruimtelijk redelijk bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van middelhoge kwaliteit. Vooral in het oostelijke deel van werkput 2 is het esdek vermoedelijk verdwenen en zijn veel recente verstoringen gevonden. Het deel met sporen is van onvoldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken. Het betreft hier alleen een randzone van de nederzetting op een dekzandkop en sporen van landbewerking in de vorm van esgreppels. Het middeleeuwse karrenspoor is lastig te documenteren vanwege de beperkte diepte van het spoor.

De gaafheid van de grondsporen is goed in het westelijke deel van de werkput, maar matig in het oostelijke deel. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van een esdek in het westelijke deel van de werkput, maar de afwezigheid daarvan in het oostelijke deel. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is matig verweerd en gefragmenteerd. Zaden en bot zijn niet bewaard gebleven. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt middelmatig gewaardeerd. De conserveringsomstandigheden binnen de vindplaats zijn kenmerkend voor de regio.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 4 punten. Dit is een score die gemiddeld is en die haar het predikaat 'niet behoudenswaardig' oplevert (tabel 6).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. Voor zeldzaamheid en informatiewaarde scoort de vindplaats ieder 1 punt. De beperkte hoeveelheid sporen kan slechts weinig informatie geven. De ensemblewaarde scoort gemiddeld, omdat de vindplaats uit de IJzertijd aanvullende informatie zou kunnen opleveren bij de aangetroffen ijzertijd nederzetting op Motketel ten westen van de Weemstraat. Dit is echter alleen goed mogelijk wanneer de vindplaats over een groter deel dan alleen binnen het spoortracé onderzocht zou kunnen worden. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 4 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook middelmatig.

Tabel 6. Scoretabel waardstelling werkput 2 (naar KNA, versie 3.2).

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2			≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering	2			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1			≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde	1			
	Ensemblewaarde	2			
	Representativiteit	N.v.t.			

5.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten en de waardering van de vindplaatsen is overleg geweest met de regionaal archeoloog over eventueel uitbreiden van de proefsleuf tot de totale breedte van het spoortracé. Tijdens dat overleg is besloten om werkput 1 op vier locaties uit te breiden. Deze uitbreidingen zijn vervolgens direct gerealiseerd. Bij werkput 2 bestond geen aanleiding de werkput uit te breiden, aangezien hier te weinig informatieve sporen gevonden zijn.

Voor de geplande ingrepen binnen het plangebied adviseren wij het gebied vrij te geven voor de ontwikkeling.

Ten aanzien van de vindplaats in werkput 1 kan gesteld worden dat de vindplaats grotendeels is opgegraven: een klein deel in het onderhavige onderzoek en het grootste deel tijdens het onderzoek van Motketel. Het gebied tussen het huidige plangebied en de opgravingsputten van Motketel wordt voor het grootste deel in beslag genomen door een diepe sloot. Hier zijn geen sporen meer te verwachten. In noordelijke richting zal de vindplaats zich vermoedelijk niet ver meer uitstrekken, aangezien in het spoortracé al de randzone is aangesneden. Eventuele sporen daar liggen onder de huidige spoorbaan en wellicht onder de bebouwing ten noorden daarvan.



Ten aanzien van de vindplaats in het westelijke deel van werkput 2 (ijzertijdvindplaats) is het raadzaam de informatie uit dit onderzoek te verwerken in het gemeentelijke archeologische beleid, zodat bij eventuele bodemverstorende ingrepen in de directe omgeving van deze vindplaats, vooral ten zuiden ervan, nader archeologisch onderzoek verricht kan worden naar de aanwezigheid van een eventuele ijzertijdvindplaats. Op basis van de resultaten van dit onderzoek mag verwacht worden dat in de directe nabijheid een nederzetting te verwachten is.



Literatuur

- Beijerinck, W.**, 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2005: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. 3e druk. Assen (Fysische Geografie van Nederland 4).
- Berendsen, H.J.A.**, 2008: *Landschappelijk Nederland*. 4e (herziene) druk. Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans**, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot (red.)**, 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 34).
- Fermin, H.A.C., & M. Groothedde**, 2012: *Programma van Eisen Wehl (gem. Doetinchem) spoorlijn Arnhem-Winterswijk*.
- Kapel, J.H.**, 2013: *Procesverbaal van oplevering. CE-onderzoek spoorzone Wehl*, Riel (rapportnr. RO-130006).
- Kimenai, P.**, 2011: *Technisch evaluatierapport Definitief onderzoek fase 1 en 2 Wehl-Motketel Gemeente Doetinchem* (BAAC bv).
- Meene, E.A. van de**, 1977: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Arnhem Oost (400)*. Opname o.l.v. E.A. van de Meene. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Meijden, R. van der**, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.)**, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft (Normcommissie 351 06).
- Pronk, E.C.**, 2009: *Plangebied Wehl-Heideslag Gemeente Doetinchem Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-rapport 1987).
- Spek, T.**, 2004: *Het Drentse Esdorpenlandschap, een historisch-geografische studie*. Utrecht.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste**, 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*. (Gorteria, 30-4/5).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer 1).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1987: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 2).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1988: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1991: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 4).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer, 5).
- Winter, J. de, W. Kemme & P.P.J. Kimenai**, in voorber.: *Wehl- Motketel. Bewoningssporen uit de ijzertijd en een nederzetting uit de vroege en volle middeleeuwen. Definitief archeologisch onderzoek fase 1 en 2*. 's Hertogenbosch (BAAC conceptrapport).



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. Zicht op werkput 2 richting het westen. Links op de achtergrond de nieuwe wijk Motketel.
- Afb. 3. Overzicht van de aangelegde werkputten.
- Afb. 4. Na een weekend met strenge vorst was het vlak gedeeltelijk opgetild door de gevormde ijskristallen in het vlak.
- Afb. 5. Profielkolom in het westen van werkput 1.
- Afb. 6. Profielkolom 1 aan de westzijde van werkput 2.
- Afb. 7. Profielkolom 6 in het laaggelegen deel van werkput 2.
- Afb. 8. Meilerkuil S61.
- Afb. 9. Het vlak in het oosten van werkput 2. De esgreppels vormen een soort 'zebrapad'.
- Afb. 10. Het karrenspoor is in het noordprofiel vaag als lichte grijze baan zichtbaar.

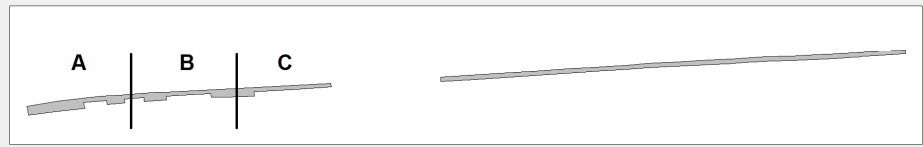
Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Overzicht van de aangetroffen vondstcategorieën.
- Tabel 3. Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.
- Tabel 4. Overige resten aangetroffen in monsters.
- Tabel 5. Scoretabel waardestelling werkput 1 (naar KNA, versie 3.2).
- Tabel 6. Scoretabel waardestelling werkput 2 (naar KNA, versie 3.2).

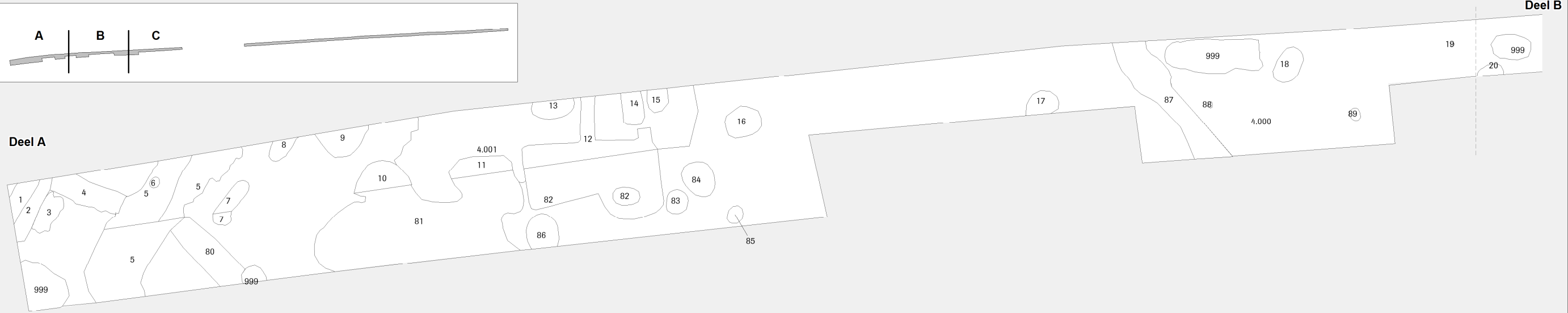




Bijlage 1 Allesporenkaart

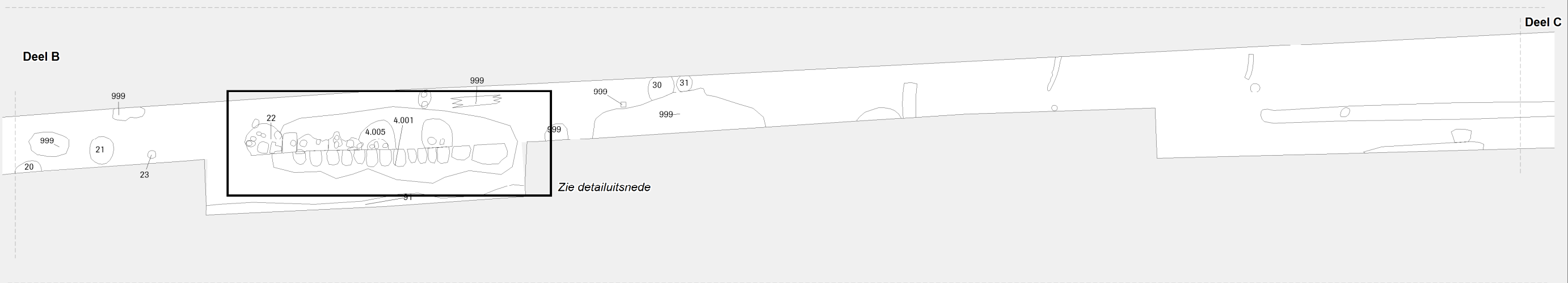


Deel A



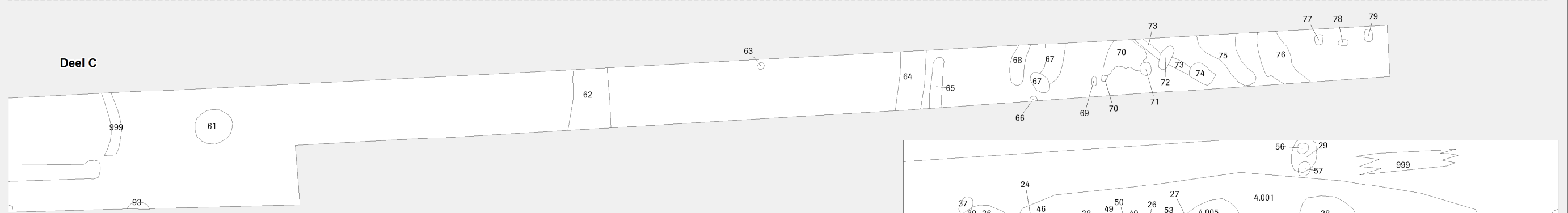
Deel B

Deel B

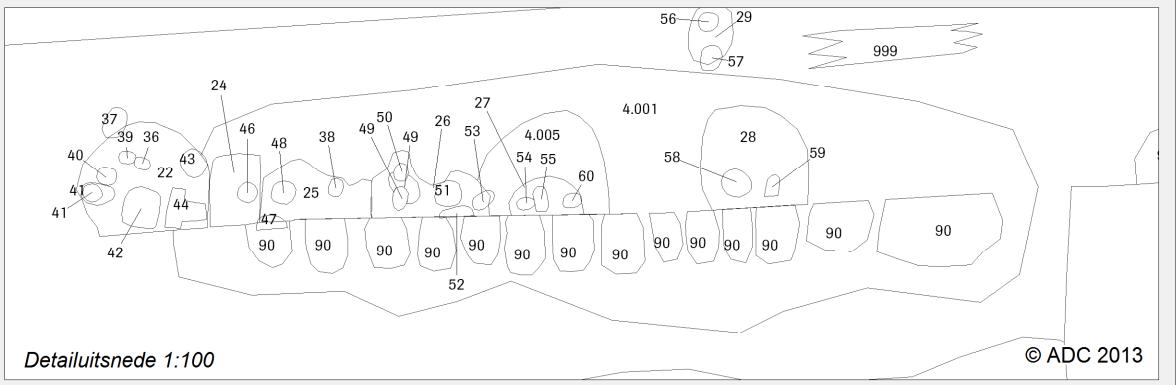


Deel C

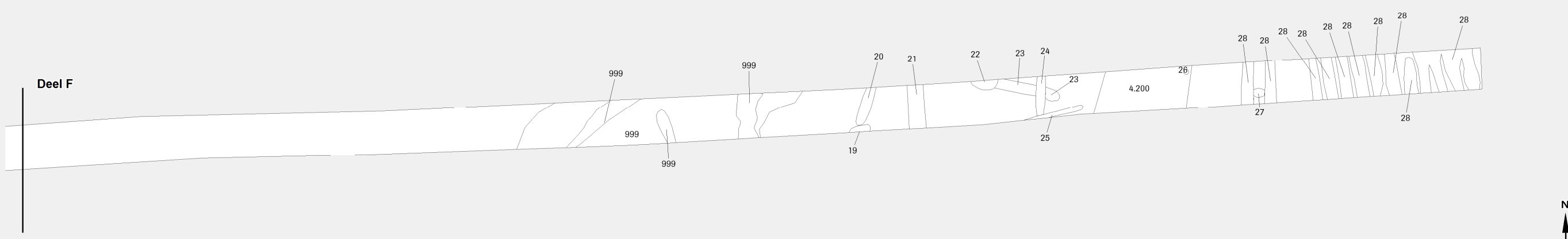
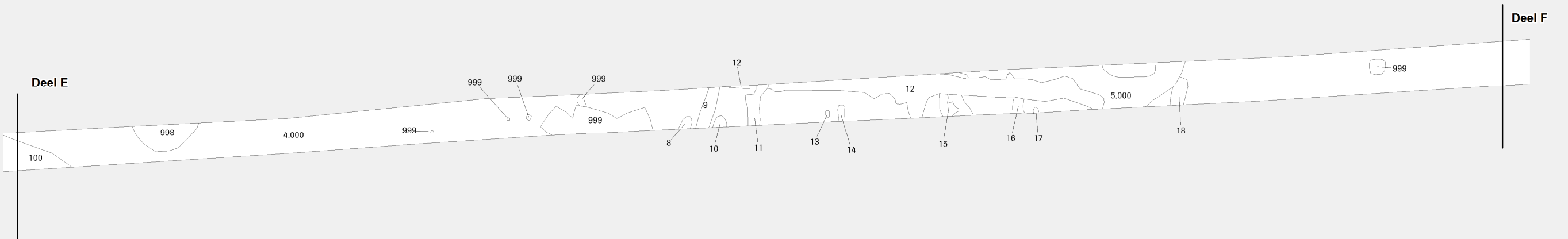
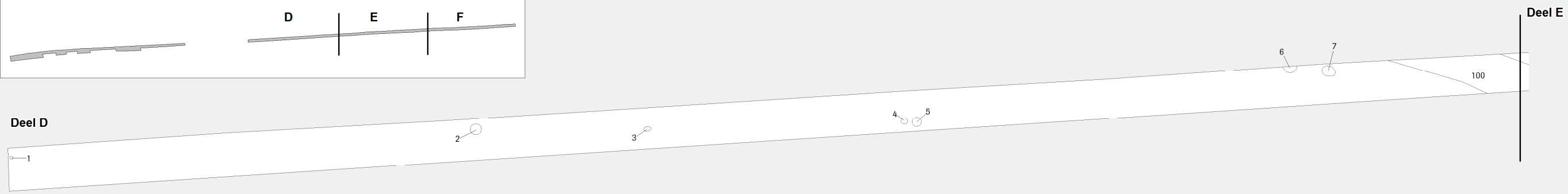
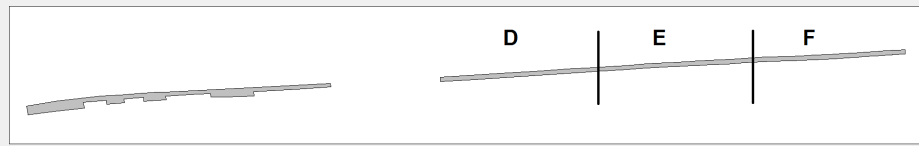
Deel C



Put 1
Allesporenkaart met spoornummers



© ADC 2013



Put 2
 Allesporenkaart met spornummers





Bijlage 2 Aardewerkbeschrijving

Vnr.	Put	Vlak	Spoor	ABR	Aantal	Omschrijving
1	1	1	5	KER	1	r-vst 16e/17e eeuw, vuurstolp
2	1	1	10	KER	1	w-bor, witbakkend met loodglazuur binnenzijde, mangaankleurige decoratie, 1775-1825
9	2	1	2050	KER	3	IJT
10	2	1	2050	KER	1	IJT
11	2	1	2050	KER	1	IJT
12	2	1	2050	KER	1	IJT
13	2	1	2050	KER	1	IJT
14	2	1	2050	KER	5	IJT
15	2	1	2050	KER	2	IJT
16	2	1	2050	KER	1	IJT
18	2	1	2050	KER	1	IJT
19	2	1	2050	KER	2	IJT
20	2	1	6	KER	2	IJT
21	2	1	2000	KER	3	1 pi-pot? Verf op schouder, 900-1200, 2x handgevormd, jonger dan IJT
22	1	1	62	KER	1	iw-bor 19e eeuw
23	1	1	42	KER	1	r 1400-1550, iets loodglazuur
24	1	1	35	KER	1	r 1300-1900
26	2	1	2000	KER	1	pi 900-1200, verf op schouder
27	2	1	100	KER	1	pi oor 900-1200
28	2	1	6	KER	7	IJT
29	2	1	999	KER	1	s2-fle laat 18e-19e eeuw, oor mineraalwaterkruik
30	2	1	23	KER	3	IJT
31	2	1	28	KER	1	s2-fle 18e/19e eeuw of S2-kan 1350-1450
33	1	1	16	KER	1	r 1300-1900

Bakselsoorten		Vormen	
r	Roodbakkend aardewerk	vst	vuurstolp
pi	Pingsdorfaardewerk	bor	bord
w	Witbakkend aardewerk	pot	pot
iw	Industrieel wit aardewerk	oor	oor
s	Steengoed	fle	fles
		kan	kan



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.



PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraaving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	sparboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEFORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKFORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	hutteneem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoemd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen