



Archeologische Opgraving en Archeologische Begeleiding 'Plangebied Noachschool', Kerkweg 3a, Schoonrewoerd, Gemeente Leerdam

G. M. H. Benerink



Met bijdragen van

J. Ras
L. R. van Wilgen
J. M. Grimm
N. van Asch





Archeologische Opgraving en Archeologische Begeleiding 'Plangebied Noachschool', Kerkweg 3a, Schoonrewoerd, Gemeente Leerdam

G. M. H. Benerink

Met bijdragen van

J. Ras
L. R. van Wilgen
J. M. Grimm
N. van Asch

**Archeologische Opgraving en Archeologische Begeleiding 'Plangebied Noachschool', Kerkweg 3a,
Schoonrewoerd, Gemeente Leerdam**

G. M. H. Benerink

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, november 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-630-2

SOB Research Project nr.: 2434-1607

Archeologische Opgraving en Archeologische Begeleiding 'Plangebied Noachschool', Kerkweg 3a, Schoonrewoerd, Gemeente Leerdam

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	5
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Onderzoeksteam	10
2.	Archeologische verwachting	13
2.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	13
2.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	13
2.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	13
2.4	Sporen en structuren	13
2.5	Anorganische artefacten	13
2.6	Organische artefacten	13
2.7	Archeozoologische en botanische resten	14
2.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	14
2.9	Gaafheid en conservering	14
3.	Uitvoering: methoden en technieken	15
3.1	Onderzoeksstrategie	15
3.2	Onderzoeksmethoden en technieken	16
4.	Onderzoeksresultaten	19
4.1	Bodemopbouw	19
4.2	Archeologische sporen	31
4.3	Archeologisch vondstmateriaal	40
4.4	Monsters	56
5.	Waardering	65
6.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	67
6.1	Samenvatting en conclusies	67
6.2	Aanbevelingen	69
	Literatuur	71
	Verklarende woordenlijst	75
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	77
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	79
Bijlage 3	Sporenlijst	81

Bijlage 4	Vondstlijsten	83
Bijlage 5	Monsterlijst	91
Bijlage 6	Tekeninglijst	93
Bijlage 7	Fotolijst	95
Bijlage 8	C14-datering	97
Bijlage 9	Macrobotanische monsters	99
Bijlage 10	SOB Research: Gegevens	103

Bijlage 11 (digitale losse bijlage) Kaartbijlage Profieltekening 1 t/m 5, schaal 1: 50

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek moest worden uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van het nieuwe schoolgebouw van de Noachschool, ter plaatse van de Kerkweg 3a te Schoonrewoerd (Gemeente Leerdam). De oppervlakte van het plangebied bedroeg circa 0.4 hectare, de oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg circa 0.11 hectare.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt een nieuw schoolgebouw gerealiseerd, waarvoor reeds voorafgaand aan het archeologisch onderzoek een bouwput was uitgegraven. Ter plaatse van deze bouwput diende een Archeologische Opgraving te worden uitgevoerd van het aanwezige archeologische vlak. In een tweede stadium diende, na het boren van funderingspalen, ter plaatse van de bouwput een Archeologische Opgraving plaats te vinden van aanwezige diepere niveaus. Daarnaast diende er een Archeologische Begeleiding plaats te vinden bij het uitgraven van een sleuf voor de aanleg van nieuwe riolering ten zuiden van de bouwput.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied in Nederland (rode stip).

1.2 Archeologisch onderzoek

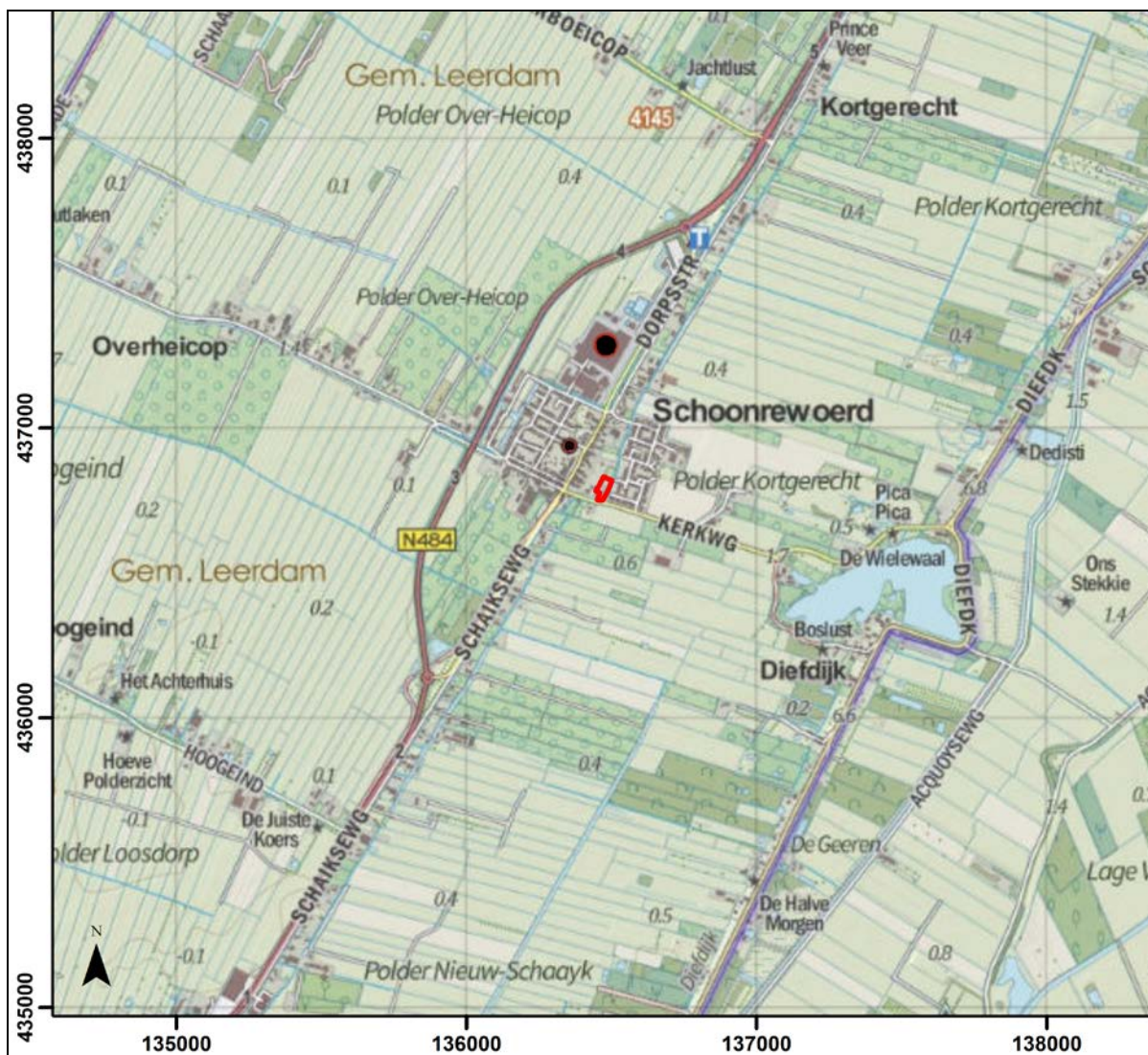
Op de kaart van het vigerende (paraplu) 'Bestemmingsplan Schoonrewoerd Dorp'¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een dubbelbestemming, 'Waarde - Archeologie 1'. Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 16 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 30 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.²

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Leerdam definitief vastgesteld op 18 mei 2015.

² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op het gemeentelijke archeologiebeleid van Leerdam.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd. Dit onderzoek is in 2016, pas na afloop van het uitgraven van de bouwput, uitgevoerd door Transect.³ Op basis van de onderzoeksresultaten werd geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake was van een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen en is geadviseerd om een vervolgonderzoek te doen uitvoeren, door middel van een Archeologische Begeleiding (AB).

Dit advies is gedeeltelijk overgenomen door de Gemeente Leerdam. De archeologisch adviseur van de Gemeente Leerdam, mevrouw C. Cohen Stuart, heeft besloten dat een volledige Archeologische Opgraving van de resterende archeologische resten binnen de bouwput diende te worden uitgevoerd. Bij de graafwerkzaamheden voor de aanleg van riolering buiten de bouwput diende een Archeologische Begeleiding te worden uitgevoerd. Vervolgens is door Terra Archeologie een Programma van Eisen voor de Archeologische Opgraving opgesteld, dat door de Gemeente Leerdam is goedgekeurd en vastgesteld.⁴



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri_nl. Schaal 1: 25.000.

³ Kerkhoven, 2016

⁴ Van der Feest, 2016

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de offerte van SOB Research (d.d. 19 juli 2016) heeft Lakerveld ingenieurs- & architectuurbureau BV op 20 juli 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het onderzoek voorbereid. Vervolgens is op 1 t/m 4 augustus 2016 de eerste fase van het veldonderzoek voor de Archeologische Opgraving uitgevoerd. De tweede fase van het veldonderzoek voor de Archeologische Opgraving werd uitgevoerd op 13, 14 en 17 t/m 19 oktober 2016. Het veldonderzoek voor de Archeologische Begeleiding werd ten slotte uitgevoerd op 24 en 25 oktober 2016. De onderzoeksresultaten, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Opgave

Het doel van de AO en AB was om de binnen het onderzoeksgebied nog aanwezige archeologische resten volledig te documenteren en ex situ veilig te stellen (Opgraven). Op basis van de onderzoeksresultaten dienden de in het PvE vastgelegde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk te worden beantwoord.

1.4.2 Onderzoeksvragen

De onderstaande onderzoeksvragen zijn onverkort overgenomen uit het PvE.⁵ De onderzoeksvragen zijn, voor zover van toepassing en voor zover dit op basis van de onderzoeksresultaten mogelijk was, geadresseerd in Hoofdstuk 4, 5 en 6 van dit rapport.

Algemene onderzoeksvragen:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het te begeleiden gebied?
2. Hoe verhouden aangetroffen archeologische resten zich tot historische kennis?
3. Zijn er archeologische resten in situ bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
4. Wat is de aard en ouderdom van de aangetroffen archeologische vondsten, monsters, sporen en structuren?
5. Wat is de waardering van deze sporen, vondsten, monsters en structuren, volgens de waarderingstabel uit de KNA 3.3?
6. Zijn behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig?
7. Wat is de onderlinge samenhang tussen eventuele vondsten, sporen en structuren?
8. Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en / of wegdekken? Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?

⁵ Van der Feest, 2016: 6-10

Onderzoeksvragen met betrekking tot de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA):

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap

- In hoeverre beïnvloedden reeds aanwezige antropogene structuren de verdere inrichting en ontwikkeling van cultuurlandschappen? (NOaA 2.0-vraag 19)

4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust

- Wat is de aard, ouderdom, ligging, functie en samenhang van structuren die samenhangen met waterbeheer? (NOaA 2.0-vraag 34)
- Welke verbanden bestaan er in het rivierengebied inclusief IJssel tussen fysisch geografische veranderingen, landgebruik en bewoningspatronen? (NOaA 2.0-vraag 14)
- Wat is de functie en gebruiksgeschiedenis van terpen langs rivieren? (NOaA 2.0-vraag 105)

5. Sociale en economische differentiatie

- Welke veranderingen treden op de in samenstelling en ruimtelijke ordening van erven? (NOaA 2.0-vraag 104)
- Wat zijn de aard, herkomst en betekenis van al dan niet geïmporteerde 'luxe' goederen? (NOaA 2.0-vraag 40)
- In hoeverre kende het nederzettingssysteem differentiatie in termen van nederzettingsgrootte, locatie, functie of belang? (NOaA 2.0-vraag 44)
- Waar, in welke mate en hoe functioneerde muntgeld? (NOaA 2.0-vraag 48)
- Wat zijn de verschijningsvormen en sociaaleconomische context van agrarische specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 49)
- Wat zijn de aard, verschijningsvormen, omvang en context van ambachtelijke specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 67)
- Wat is de aard, datering, functie, betekenis en ontwikkeling van (partiële) Romeinse steenbouw? (NOaA 2.0-vraag 61)
- Wanneer, hoe en binnen welke context ontstonden designed landscapes? (NOaA 2.0-vraag 95)

6. Emigratie, immigratie en acculturatie

- In hoeverre veranderde de bevolkingssamenstelling van steden en dorpen? (NOaA 2.0-vraag 117)
- Wat zijn de aard en achtergrond van regionale en chronologische differentiatie in bevolkingsafname, bevolkingstoename en bevolkingssamenstelling? (NOaA 2.0-vraag 58)

7. De archeologie van het rituele

- Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)

8. Conflictarcheologie

- Wat zeggen archeologische resten en structuren over de aard en het verloop van gewapende conflicten en achterliggende militair-strategische inzichten? (NOaA 2.0-vraag 93)

9. Dodenbestel en grafmonumenten

- Wat zijn de aard en context van variatie en verandering in het grafbestel?(NOaA 2.0-vraag 45)
- Wat is de aard en context van ‘diergraven’? (NOaA 2.0-vraag 57)
- Wat is de archeologische en landschappelijke context van geïsoleerde graven of diffuse groepjes graven? (NOaA 2.0-vraag 56)
- Wat is de context en betekenis van los menselijk skeletmateriaal in en buiten nederzettingen? (NOaA 2.0-vraag 54)
- Wanneer, waar en hoe ontstaan begraafplaatsen bij kerken: kerkhoven? (NOaA 2.0-vraag 78)

12. Neolithisatie-proces (‘Neolithisering’)

- Wat is de verschijningsvorm van gebouwen en nederzettingen vóór de Midden Bronstijd B (1500 v. Chr.)? (NOaA 2.0-vraag 23)
- Hoe veranderde de bestaanswijze gedurende het laat-mesolithicum tot en met de midden-bronstijd? (NOaA 2.0-vraag 7)

13. De verankering van het boerenbestaan

- Hoe verandert de verhouding akkerbouw–veeteelt binnen de agrarische economie? (NOaA 2.0-vraag 38)
- Welke veranderingen treden op in de methode, omvang en locatie van de opslag van voedsel? (NOaA 2.0-vraag 21)
- Hoe verliep de ontwikkeling van de ploeglandbouw? (NOaA 2.0-vraag 53)
- Hoe waren de interne structuur en de functionele geleding van huizen? (NOaA 2.0-vraag 35)
- Waar, hoe, wanneer en waarvoor is op ‘stiepen’ gebouwd en wat zegt de configuratie van stiepen over de bovengrondse constructie van gebouwen?(NOaA 2.0-vraag 84)

14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw

- Welke rol speelt de exploitatie van natuurlijke voedselbronnen (inclusief jacht en visserij) na de introductie van de landbouw? (NOaA 2.0-vraag 22)
- Hoe heeft de visvangst zich technologisch en economisch ontwikkeld? (NOaA 2.0-vraag 102)

15. De limes: inrichting en interactie

- Welke - wederzijdse - culturele effecten had de interactie tussen enerzijds ‘Romeins’ Nederland en anderzijds het gebied ten noorden van de limes? (NOaA 2.0-vraag 60)

16. Overgang Romeinse Tijd naar Vroege Middeleeuwen

- Welke materiële, socio-economische en landschappelijke effecten hadden de opkomst en later het wegvallen van Romeinse netwerken (materieel en immaterieel) en afzetmarkten? (NOaA 2.0-vraag 59)
- Welke rol speelden Romeinse nederzettingen, gebouwen, tempels en structuren nadat ze hun primaire functie hadden verloren? (NOaA 2.0-vraag 62)
- Wat zijn de aard en herkomst van sier- en gebruiksvoorwerpen uit de periode c. 400-600 AD? (NOaA 2.0-vraag 113)

17. 'Frankisering' en kerstening

- Waar, wanneer en hoe ontstonden (en verdwenen) domeincentra? (NOaA 2.0- vraag 79)
- Op welke wijze komt kerstening/ Christianisering archeologisch tot uitdrukking? (NOaA 2.0-vraag 71)

18. Dorpsvorming

- Hoe, waar en wanneer ontstaan plaatsvasten dorpen? (NOaA 2.0-vraag 75)
- Hoe en onder invloed van welke factoren verliep de bewoningsexpansie op het (post)middeleeuwse platteland? (NOaA 2.0-vraag 83)

19. De ontwikkeling van steden

- Op welke wijze beïnvloedden hoven, en daarmee samenhangend grondbezit het proces van stadsvorming? (NOaA 2.0-vraag 80)
- Wat bepaalde, en hoe veranderde, de ruimtelijke hoofdstructuur van (in oorsprong) middeleeuwse steden? (NOaA 2.0-vraag 81)
- Hoe en wanneer komen stadshuizen tot ontwikkeling? (NOaA 2.0-vraag 89)
- Wat was het effect van de toegang tot (bevaarbaar) water op de ontwikkeling van nederzettingen/steden? (NOaA 2.0-vraag 96)
- Hoe waren de hygiënische omstandigheden in steden, en welke maatregelen werden genomen ter verbetering daarvan? (NOaA 2.0-vraag 91)
- Welke effecten hadden besmettelijke en epidemische ziekten? (NOaA 2.0-vraag 90)
- Welke rol speelde de 'stadslandbouw' in de stedelijke samenleving en in de ruimtelijke organisatie van steden? (NOaA 2.0-vraag 88)

20. De relatie stad - platteland

- Welke invloed hadden Romeinse centra (steden, versterkingen, vici) op hun omgeving? (NOaA 2.0-vraag 64)
- Welke invloed had de stad op het omringende platteland? (NOaA 2.0-vraag 87)
- Welke invloed hadden havensteden op hun achterland? (NOaA 2.0-vraag 97)

21. De dynamiek van het landgebruik

- Welke invloed had de landbouwende mens (akkerbouw en veeteelt) op vegetatie en fauna? (NOaA 2.0-vraag 15)
- Hoe werden ruimte afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)
- In hoeverre bestond er (inter)regionale en diachrone variatie in de afstand en frequentie waarover nederzettingen, akkers en weidegronden werden verplaatst? (NOaA 2.0-vraag 24)
- Wanneer, waar en in welke mate vonden erosie en sedimentatie onder invloed van water plaats, en in hoeverre is er een verband met (welke?) menselijke activiteiten? (NOaA 2.0-vraag 18)
- Wanneer begonnen en hoe verliepen de grote laatmiddeleeuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)
- Op welke wijze werden bodemverbetering en herstructurering van landbouwgrond gerealiseerd? (NOaA 2.0-vraag 107)

22. Mens – materiële cultuurrelaties

- Hoe werd met afval omgegaan? (NOaA 2.0-vraag 108)
- Hoe hebben de productie, de bewerking, het (her)gebruik en de distributie van metaal zich ontwikkeld? (NOaA 2.0-vraag 20)
- Wat zijn de aard en betekenis van gebruiksvoorwerpen van organisch materiaal binnen de materiële cultuur? (NOaA 2.0-vraag 114)
- Waar en hoe zijn scheepsresten hergebruikt? (NOaA 2.0-vraag 68)
- Op welke wijze uiten persoonlijke en groepsidentiteiten zich in de materiële cultuur? (NOaA 2.0-vraag 109)
- Binnen welke context, wanneer en op welke wijze werden bouwmaterialen hergebruikt? (NOaA 2.0-vraag 112)

23. Netwerken en infrastructuur

- Hoe was de landinfrastructuur, inclusief ondersteunende faciliteiten, gestructureerd? (NOaA 2.0-vraag 26)
- Welke infrastructurele en sociaaleconomische rol speelden waterwegen en de scheepvaart? (NOaA 2.0-vraag 69)
- Waar, hoe en wanneer vonden aanpassingen plaats aan de waterinfrastructuur? (NOaA 2.0-vraag 70)
- Welke rol speelde scheepvaart in de militaire en handelsinfrastructuur tijdens de Romeinse Tijd? (NOaA 2.0-vraag 65)
- Waar vandaan en hoe werden in de Romeinse Tijd uiteenlopende bouwmaterialen aangevoerd? (NOaA 2.0-vraag 66)

- Welke rol speelden steden bij de aanvoer, doorvoer en re-distributie van niet lokaal vervaardigde gebruiksvoorwerpen, voedingsmiddelen en bouwmaterialen? (NOaA 2.0-vraag 92)
- Wat zeggen materiële bronnen over het functioneren van de midden- en langeafstandshandel in de tijd van de Hanze? (NOaA 2.0-vraag 99)

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

G. M. H. Benerink	project-coördinatie, veldonderzoek, uitwerking veldgegevens, rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie
F. J. H. Kasbergen	voorbereiding, veldonderzoek
A. C. Mientjes	veldonderzoek
H. H. J. Uleners	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens

Specialistisch onderzoek is uitgevoerd door:

N. van Asch (ADC)	archeobotanisch onderzoek
P. Biemans	conservering/ restauratie metaal
J. M. Grimm	archeozoölogisch onderzoek
L. G. Hofste	fotografie vondstmateriaal
D. Hood (Beta Analytic)	C14-datering
J. Ras	determinatie aardewerk (Late Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd)
N. Stoffels (Restaura)	röntgenonderzoek metaal
L. R. van Wilgen	determinatie aardewerk (Prehistorie), tekening aardewerk



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron: Esri_nl. Schaal 1: 1.000.

2. Archeologische verwachting

Het voorliggende hoofdstuk met betrekking tot de archeologische verwachting betreft een integrale weergave van de paragrafen 4.1 t/m 4.9 uit het PvE.⁶

2.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied is gelegen in de kern van Schoonrewoerd. Een nederzettingkern die in de 11^{de} eeuw als cope-ontginning is ontstaan. De locatie bevindt zich daarnaast op de middeleeuwse dorpsterp van Schoonrewoerd. Onder deze dorpsterp van middeleeuwse origine ligt de Schoonrewoerd-stroomrug. Deze gronden zijn in de omgeving steevast gekend om zijn vestigingsplaatsen, vanaf het Neolithicum tot en met de Romeinse epoeche.

2.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Gezien de ligging van de locatie en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat er een hoge potentie bestaat voor meerdere vindplaatsen. Vermoedelijk is er een oude woongrond onder de middeleeuwse terp aanwezig. Hieruit zijn vondsten verzameld uit de periode Bronstijd - Romeinse Tijd. Hoewel er ook sprake is van een middeleeuwse component is deze ter plaatse van de reeds ontgraven bouwkuip niet langer te verwachten.

2.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Vermoedelijk beslaat de vindplaats het hele plangebied en loopt buiten de grenzen van het plangebied tot onbekende omvang verder.

2.4 Structuren en sporen

Omdat het onderzoek momenteel nog beperkt is, is het lastig duiding te geven aan de te verwachten sporen. Echter gezien de aangetroffen resten allen behoren tot de periode van de meer sedentaire levenswijzen kunnen sporen in de vorm van kuilen, paalkuilen, putten en andere nederzetting gerelateerde sporen worden aangetroffen. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met eventueel dieper doorlopende sporen van de naar vermoeden reeds verstoorde middeleeuwse niveau.

2.5 Anorganische artefacten

Keramiek, glas, metaal, natuursteen. Met name het metaal is afhankelijk van de aanwezige bodemmatrix en grondwaterstand. Binnen het plangebied wordt klei en zavel verwacht. Met name klei is gunstig voor de conservering van metaalvondsten. Deze zijn mogelijk dus nog in goede (behoudenswaardige) conditie.

2.6 Organische artefacten

Gezien de samenstelling van de bodemmatrix, klei en zavel, is de kans groot dat organische resten, indien aanwezig, nog in goede conditie verkeren. Hierbij kan gedacht worden aan bijv. hout, leer, textiel, bewerkt bot, etc.

⁶ Van der Feest, 2016: 4-5

2.7 Archeozoölogische en botanische resten

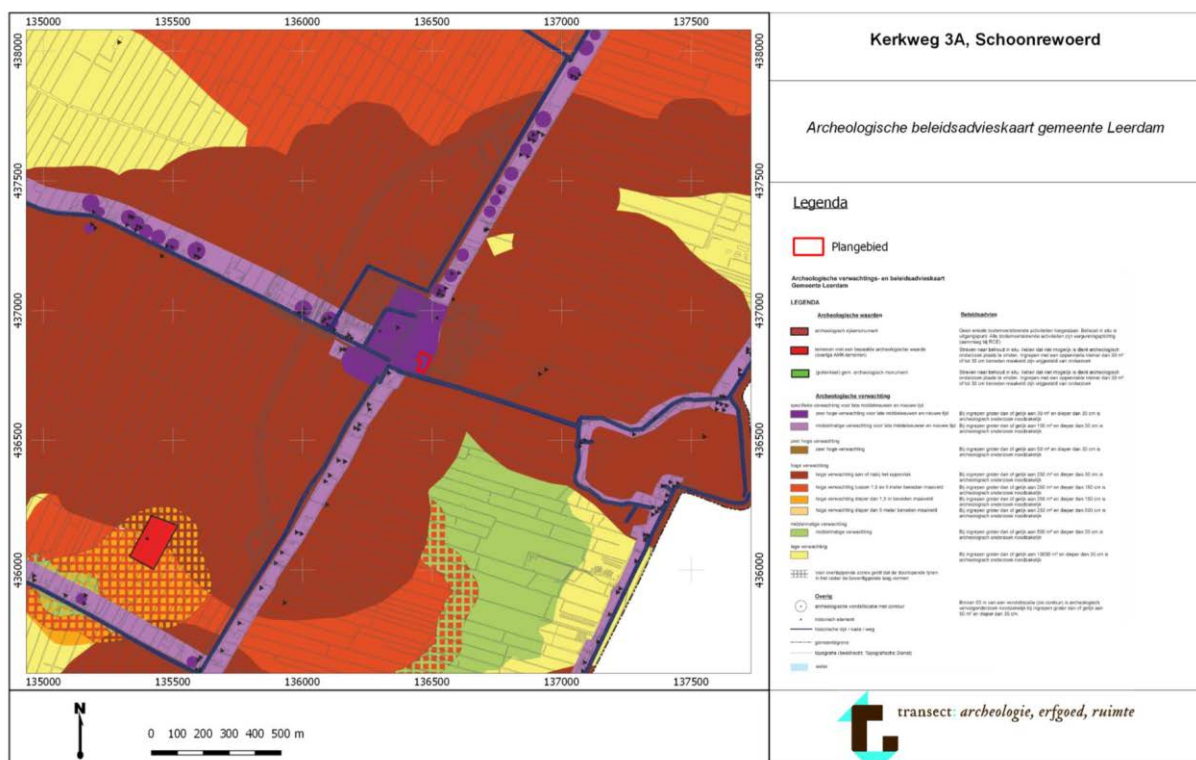
Pollen- en macroresten (zoals bijv. houtskoolresten, etensresten, schelpresten, zaden, klein botmateriaal, entomologische resten, pollen, visresten en paleobotanische resten) zijn evenals de organische artefacten sterk onderhevig aan de samenstelling van de bodemmatrix. Voor een deel van deze organische artefacten geldt eveneens dat deze beter bewaard blijven indien verbrand.

2.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de resultaten van het onderzoek van Transect, zal naar verwachting het Bronstijd – Romeinse Tijd niveau reeds blootliggen in de ontgraven bouwkuip. Het is onduidelijk of er hier sprake is van meerdere archeologische niveaus.

2.9 Gaafheid en conservering

Onbekend. Door de verwachte bodemopbouw wordt zowel organisch als anorganisch vondstmateriaal verwacht. Een deel van het bodemarchief zal verloren zijn gegaan bij het ontgraven van de bouwkuip, waarna het onderliggende archeologisch niveau is blootgesteld aan de invloeden van het weer en bodemvormende processen en mogelijk ook aan onderzoek door detectoramateurs.



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) op een uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Leerdam. Bron: Kerkhoven, 2016.

3. Uitvoering: methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek diende gefaseerd te worden uitgevoerd in verband met de planning van de aannemer en de fasering van de verschillende werkzaamheden die ten behoeve van de bouw van de nieuwe school moesten worden uitgevoerd. De bouwput voor het nieuwe schoolgebouw was abusievelijk reeds voorafgaand aan het archeologisch onderzoek uitgegraven, tot een diepte van 0.6 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.4 - 0.5 meter –NAP). Ten behoeve van de fundering dienden vervolgens een groot aantal funderingspalen te worden geboord, waardoor een verdere ontgraving van de bouwput pas op een later moment kon plaatsvinden. Tevens diende ten zuiden van de bouwput nog een sleuf te worden gegraven voor een nieuwe rioolaansluiting.

3.1 Onderzoeksstrategie

In een eerste fase diende, voordat de funderingspalen zouden worden geboord, de reeds gegraven bouwput met een graafmachine te worden opgeschoond en een eerste opgravingsvlak te worden aangelegd. De bouwput was ten tijde van het veldonderzoek namelijk begroeid met vegetatie en blootgesteld aan weersinvloeden, zoals regen en uitdroging. Om de bodem van de bouwput niet verder te verstoren werden rijplaten neergelegd. Na het opschonen van de bouwput werd het gehele vlak handmatig opgeschaafd, voor zover het niet recent verstoorde zones betrof. In het opgravingsvlak werden diverse archeologische sporen en lagen vastgesteld. De aanwezige sporen en lagen zijn volledig gedocumenteerd en gecoupeerd. Enkele grote sporen zoals een mestkuil en een sloot zijn in dit stadium nog niet volledig afgewerkt vanwege de grote oppervlakte van deze sporen.

Op een tweetal locaties werd een gedeelte van het westprofiel en het noordprofiel op de daarvoor meest geschikte locaties over enkele meters lengte opgeschaafd en gedocumenteerd. Een groot deel van het westprofiel en het zuidprofiel was recent verstoord en was dus ongeschikt voor het verschaffen van archeologische informatie. Hetzelfde geldt voor het oostprofiel, gelegen langs een bestaande watergang, waar slechts de bovenste antropogene laag kon worden waargenomen.

Er werd bij het onderzoek vastgesteld dat ter plaatse van het intacte deel van de bouwput plaatselijk nog sprake was van een oude cultuurlaag en dat de natuurlijke ondergrond nog niet was bereikt. Daar zou dus op een iets dieper niveau nog een laag met archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Tevens zouden archeologische resten aanwezig kunnen zijn onder de verstoringen van het voormalige schoolgebouw, die op het niveau van het eerst aangelegde vlak nog aanwezig waren. Omdat na het aanbrengen van de funderingspalen de bouwput nog verder zou worden verdiept heeft de gemeente, na overleg hierover met de archeologisch adviseur, besloten dat er na het boren van de funderingspalen nog een tweede fase van archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

Tijdens de tweede fase van het onderzoek waren de funderingspalen inmiddels geboord en uitgehard, en moest de bouwput nog verder worden verdiept ten behoeve van het aanbrengen van een laag funderingszand, het plaatsen van de funderingsbalken en de aanleg van kruipruimtes. Daarom moest het volgende opgravingsvlak worden aangelegd op een diepte van respectievelijk 0.1, 0.2 en 0.4 meter beneden de bodem van de reeds uitgegraven bouwput.

Daarnaast is door de gemeente bepaald er twee lange proefsleuven moesten worden aangelegd om meer informatie te verkrijgen over de bodemopbouw en mogelijk aanwezige, dieper gelegen archeologische niveaus. Na de eerste graafwerkzaamheden waarbij binnen de gehele oppervlakte van de bouwput een laag van 0.1 meter werd afgegraven, zijn eerst de twee proefsleuven gegraven. De proefsleuven werden gegraven van noord naar zuid, over een lengte van respectievelijk 17.2 en 22.4 meter en tot een diepte van maximaal 1.3 meter beneden het eerste vlak (tot in het beddingzand).

De profielen van deze proefsleuven zijn volledig gedocumenteerd, waarbij de aanwezigheid van een restgeul werd vastgesteld. In overleg met de adviseur van de bevoegde overheid zijn van de vulling van de restgeul pollenmonsters genomen (d.m.v. pollenbakken).

Na het dichten van de proefsleuven werden verschillende zones van de bouwput nog eens met 0.1 of 0.3 meter verdiept. In de meeste gevallen werd daarbij de natuurlijke ondergrond bereikt, ook onder de nog aanwezige verstoringen van het voormalige schoolgebouw. Daardoor werden nog een aantal (restanten van) archeologische sporen aangetroffen.

De aanleg van een rioolsleuf met een lengte van circa 28 meter, vanaf de Kerkweg tot aan de bouwput voor het nieuwe schoolgebouw, diende onder Archeologische Begeleiding te worden uitgevoerd. Het betrof een sleuf met een breedte en een diepte van 0.8 meter. Vanwege de geringe diepte werden de natuurlijke afzettingen en de archeologische sporenniveaus hier niet bereikt. De bodemopbouw is gedocumenteerd door middel van een aantal profielkolomopnames.

3.2 Onderzoeksmethoden en -technieken

Bij de aanleg van het vlak is gebruik gemaakt van een graafmachine met een platte bak. Vervolgens is het vlak handmatig opgeschaafd, met uitzondering van de verstoorde zones. Alle sporen en lagen zijn gedocumenteerd en beschreven. De in het vlak aanwezige sporen zijn aangekrast, waarna de sporen zijn ingemeten en het vlak ook fotografisch is gedocumenteerd.

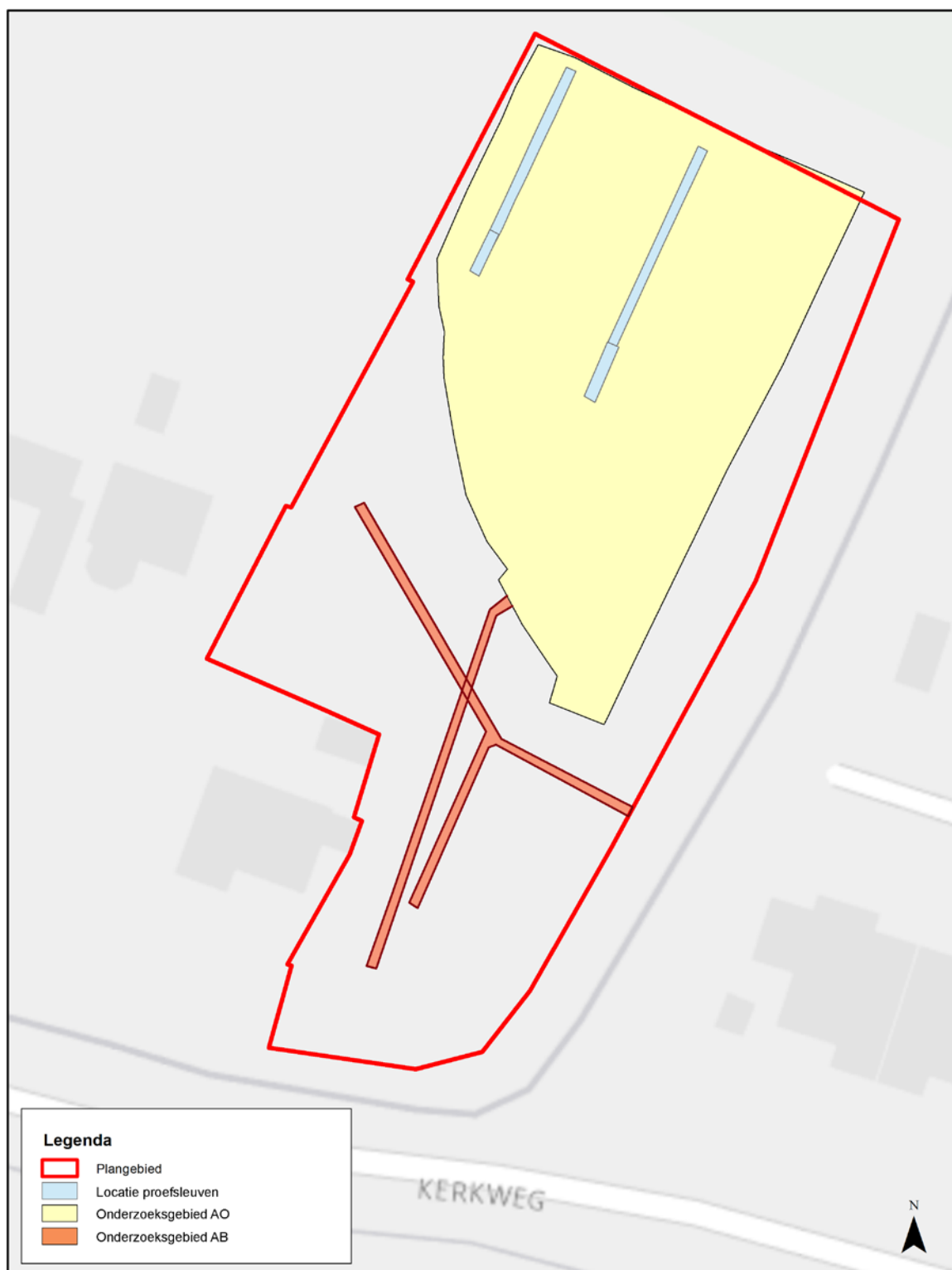
Aan de sporen werd een uniek spoornummer toegekend. Alle sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Dit met uitzondering van een grote sloot die het onderzoeksgebied doorsneed; dit spoor is in overleg met de adviseur van de bevoegde overheid niet geheel afgewerkt. Het afwerken van de gecoupeerde sporen is uitgevoerd met troffel en schep. De zeer grote sporen zijn gecoupeerd met de graafmachine, laagsgewijs en in dunne lagen. Bij het couperen van de (archeologische) sporen is hetzelfde spoornummer aangehouden. Ook bij het documenteren van de profielen zijn de spoor- en laagnummers gehandhaafd, zodat elk fenomeen driedimensionaal kan worden gekoppeld. Bij het aanleggen van de vlakken en bij het afwerken van sporen is gebruik gemaakt van een metaaldetector.

De archeologische vondsten zijn verzameld en van een identificatienummer voorzien. Er werden sporen aangetroffen waarvan de inhoud geschikt werd bevonden voor het nemen van monsters, die vervolgens ook zijn bemonsterd. De verwerking van het vondstmateriaal (wassen en determinatie) is na de afronding van het veldonderzoek uitgevoerd in de vestiging van SOB Research te Westmaas. De tekeningen zijn gedigitaliseerd in een Gis-toepassing (Arcgis).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (Versie 4.0, 2016), de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 2016), het Programma van Eisen (PvE), het Plan van Aanpak en de eisen van de Gemeente Leerdam. De Gemeente Leerdam, diens archeologisch adviseur en de opdrachtgever, zijn regelmatig geïnformeerd over de stand van zaken, zowel ter plaatse van de onderzoekslocatie, alsook telefonisch.

De documentatie en de archeologische vondsten zijn in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen de vondsten en de digitale informatie worden overgedragen aan de provinciale depothouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponereerd in het landelijke depot (danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponereerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied, met de locatie van de Archeologische Opgraving (AO), de proefsleuven en de Archeologische Begeleiding (AB). Schaal 1: 500.



Afbeelding 6. Het noordwestelijke deel van de bouwput na het opschonen van het eerste vlak. De met bouwzand gevulde verstoringen van het voormalige schoolgebouw (kruipruimte en funderingsstroken) zijn duidelijk zichtbaar.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied werd een bodemopbouw aangetroffen met opgebracht straatzand en bestrating, op een ploegvoor uit de Late Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd, op - en ingesneden in - oudere antropogene lagen, op - en ingesneden in - Afzettingen van Tiel III/ I, op een vegetatieniveau, op (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke 0/ Gorkum IV. Het oorspronkelijke maaiveld en de antropogene ophooglagen liepen af in oostelijke richting, naar een nog bestaande, oorspronkelijk bredere, watergang. Het maaiveld lag op een hoogte van 1.46 - 1.1 meter +NAP.

De aangetroffen natuurlijke afzettingen behoren tot die van de Schoonrewoerdse Stroomrug. De Schoonrewoerdse Stroomrug was actief in de periode van circa 4520 - 3700 BP, circa 3225 - 2100 voor Chr.⁷ In de noordelijke helft van de bouwput werden in het vlak klei-afzettingen aangetroffen, soms met enige mate van zandigheid. In de zuidelijke helft van de bouwput werden alleen zandafzettingen aangetroffen. Dit verschil kan worden verklaard door de ligging van de Schoonrewoerdse Stroomrug binnen het onderzoeksgebied en het daaraan gerelateerde, oorspronkelijke reliëf. Ter plaatse van het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied werden namelijk restgeulafzettingen aangetroffen. Deze restgeul doorsneed het onderzoeksgebied van west naar oost en moet in eerste instantie als een depressie in het landschap zijn achtergebleven. Ten zuiden van deze restgeul-afzettingen werden in het vlak alleen geulafzettingen aangetroffen. Ten weerszijden van de restgeul zijn oeverzones vastgesteld. Buiten deze oeverzones werden de hoger gelegen geulafzettingen van de oorspronkelijk, bredere rivier aangetroffen. Ten gevolge van het uitgraven van de bouwput - en waarschijnlijk al eerder bij de bouw van het vorige schoolgebouw - was de oorspronkelijke bodemopbouw daar tot in de beddingafzettingen afgegraven. Verwacht mag worden dat er oorspronkelijk nog (kleiige) geuldekafzettingen op dit zandpakket aanwezig zijn geweest.

Doordat de restgeul als een depressie was achtergebleven na de actieve fase en de verlanding van de Schoonrewoerdse Stroomrug, waren de vegetatieniveaus die buiten de restgeul niet meer aanwezig waren, daar nog wel bewaard gebleven. Zo zijn in twee profielsleuven ter plaatse van deze restgeul twee afzonderlijke vegetatieniveaus, horizonten met bodemvorming, waargenomen (zie Afbeelding 7). Het bovenste vegetatieniveau is binnen een groot deel van de noordelijke helft van het onderzoeksgebied op het niveau van het opgravingsvlak (Vlak 1) aangesneden. Hierin werden diverse archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder houtskool en aardewerkfragmenten. Het onderste vegetatieniveau werd alleen aangesneden in de smalle profielsleuven. Daarin werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De diepteligging van de vegetatieniveaus varieerde uiteraard enigszins, omdat deze als komvormige lagen in de restgeul waren gesitueerd. De top van het bovenste vegetatieniveau lag het hoogst ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied, op een diepte van circa 0.58 meter +NAP. De top van het laagstgelegen deel van deze vegetatiehorizont, centraal in de restgeul, kon niet meer worden vastgesteld omdat deze al was verstoord bij de aanleg van de bouwput. Vermoedelijk lag de top daar oorspronkelijk op een diepte van 0.4 - 0.5 meter +NAP. Het onderste vegetatieniveau werd ter plaatse van de profielsleuven aangetroffen op een diepte van 0.0 - 0.22 meter -NAP.

De top van de (zandige) geulafzettingen lag het laagst ter plaatse van de restgeul, op een diepte van maximaal 1.0 meter -NAP. Buiten de restgeul liep het niveau waarop de top van het beddingzand werd aangetroffen snel op. Ter plaatse van de westelijke proefsleuf werd aan de noordzijde van de restgeul het beddingzand aangetroffen op een diepte van 0.28 meter -NAP.

⁷ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012: 152

Ten zuiden van de restgeul werd de top van het geulzand al aangetroffen op het niveau van het opgravingsvlak en was dit deels al aangesneden bij de ontgraving van de bouwput. De top van het beddingzand moet hier dus hoger hebben gelegen dan 0.4 meter +NAP.

Door middel van een C14-datering van houtskool uit een houtskoolconcentratie (Spoor nr. 44) in het bovenste vegetatieniveau is een indicatie van de ouderdom van deze laag verkregen. Dat wil zeggen, een indicatie van de periode waarin deze laag het maaiveld vormde en min of meer begaanbaar (droog) moet zijn geweest. De bodemvorming zal eveneens in deze periode, of reeds kort daarvoor hebben plaatsgevonden. Het C14-monster heeft een datering opgeleverd van 3070 ± 30 BP, ofwel een gekalibreerde datering van 1415 - 1236 voor Chr.⁸ Dit betreft de periode van de Midden Bronstijd B.

Hoewel de bouwput reeds voorafgaand aan het onderzoek was ontgraven kon in Profiel nr. 2 (zie Afbeelding 8) nog worden vastgesteld dat het bovenste vegetatieniveau werd afgedekt door een grondpakket met een dikte van circa 0.8 meter. Er kon niet meer worden vastgesteld of het onderste segment van dit pakket een natuurlijke afzetting betrof. Het zou dan moeten gaan om een crevasse-afzetting die ter plaatse van de restgeul vanuit een veraf gelegen stroomgordel moet zijn afgezet, gedurende de Romeinse Tijd of de Vroege Middeleeuwen. Het is ook mogelijk dat het vrij schone grond betreft, die is opgebracht als onderdeel van de dorpssterp. In dat laatste geval zou het betreffende vegetatieniveau in ieder geval vanaf de Midden Bronstijd tot in de (Late) Middeleeuwen aan de oppervlakte hebben gelegen.

De vastgestelde datering in de Midden Bronstijd markeert de periode dat de aangetroffen restgeul definitief is verland. Gezien het dieper gelegen vegetatieniveau moet er na een periode van inactiviteit van de restgeul, waardoor bodemvorming mogelijk was, gedurende één periode heractivering van de restgeul hebben plaatsgevonden. Gezien de geringe dikte van deze afzetting was dit een relatief kleinschalig fenomeen en is er sprake geweest van een afzetting in een rustig milieu (water met een minimale stroming).

De afzettingen in de restgeul zijn zeker niet de laatste afzettingen die binnen het onderzoeksgebied zijn afgezet. Er zijn eveneens aanwijzingen gevonden voor laatmiddeleeuwse afzettingen. Dit betreft echter geen afzettingen die over een lange periode zijn gevormd, maar eerder kortdurende overstromingsfasen. Zowel in de gedempte sloot met Spoor nr. 40 als langs de oever van de nog bestaande watergang (Spoor nr. 24) is een licht erosief afgezette zandlaag aangetroffen, het relict van een laatmiddeleeuwse overstromingsfase. De afzetting in de sloot met Spoor nr. 40 moet, getuige de vondst van baksteenbrokken, in de onderliggende laag op zijn vroegst in de 13^{de} eeuw hebben plaatsgevonden, maar meer waarschijnlijk in de 14^{de} eeuw. Ook een grindig bandje, met daarin enkele sterk afgesleten en gefragmenteerde aardewerkfragmentjes in de vulling van een greppel (Spoor nr. 3), is een aanwijzig voor een kortdurende overstroming. In het laatste geval kan de overstroming eveneens in de Late Middeleeuwen worden gedateerd, maar vermoedelijk wat vroeger, in de 11^{de} of 12^{de} eeuw (Afzettingen van Tiel IIIa).

Tijdens de Archeologische Begeleiding van de rioolsleuf werden ook nog enkele profielkolommen gedocumenteerd. Over het algemeen werden, als gevolg van de relatief geringe diepte van de aangelegde sleuven, de natuurlijke afzettingen niet aangesneden. Alleen ter plaatse van het meest noordelijke deel van de rioolsleuf werd de top van de natuurlijke afzettingen nog bereikt (Profielkolom 3 in de rioolsleuf). Dit betrof een enigszins kleiige zandtop, met daarop een vegetatieniveau, afgedekt door een cultuurlaag, of bouwvoor (zie Afbeelding 9). Het overige deel van de bodemopbouw betrof subrecent vergraven en/of opgebrachte grond. Met een boring werd op deze locatie nog inzicht verkregen in de diepere bodemopbouw. De kleiige zandlaag verloor op de diepere niveaus zijn kleiigheid en werd grover qua korrelgrootte. Vanaf een diepte van 1.8 meter beneden het maaiveld werd een laminatie van overwegend zand met kleilaagjes aangetroffen.

⁸ Beta-462982. Waarschijnlijkheid : 95.4 %.

Het natuurlijke reliëf liep af in zuidelijke richting en er werden geen natuurlijke afzettingen meer aangesneden binnen de aanlegdiepte van de rioolsleuf. Door middel van boringen ter plaatse van Profielkolom 1 en 2 is nog wel vastgesteld dat in deze richting de opbouw van overwegend zandafzettingen geleidelijk plaats maakte voor beduidend meer kleiafzettingen. Daarnaast is ter plaatse van Profielkolom 1 nog een sloot aangeboord. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de overgang naar het komgebied nog binnen het zuidelijke deel van het plangebied was gelegen. De afwateringssleuf die werd gegraven, was zodanig ondiep dat alleen in het subrecent verstoorde/ opgebrachte pakket werd gegraven.



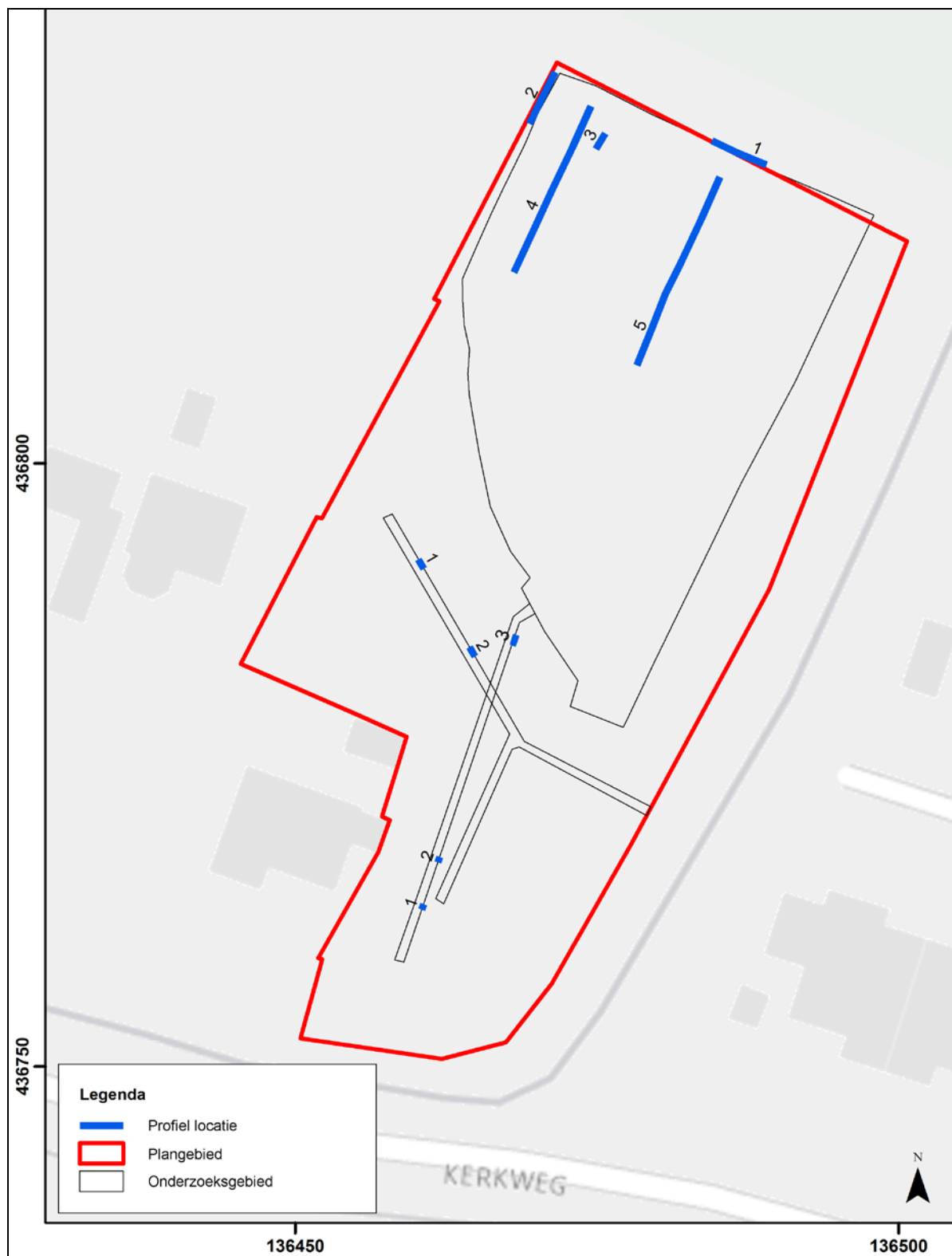
Afbeelding 7. Sectie van Profiel nr. 4 ter plaatse van de westelijke proefsleuf. De foto is genomen vanuit westelijke richting.



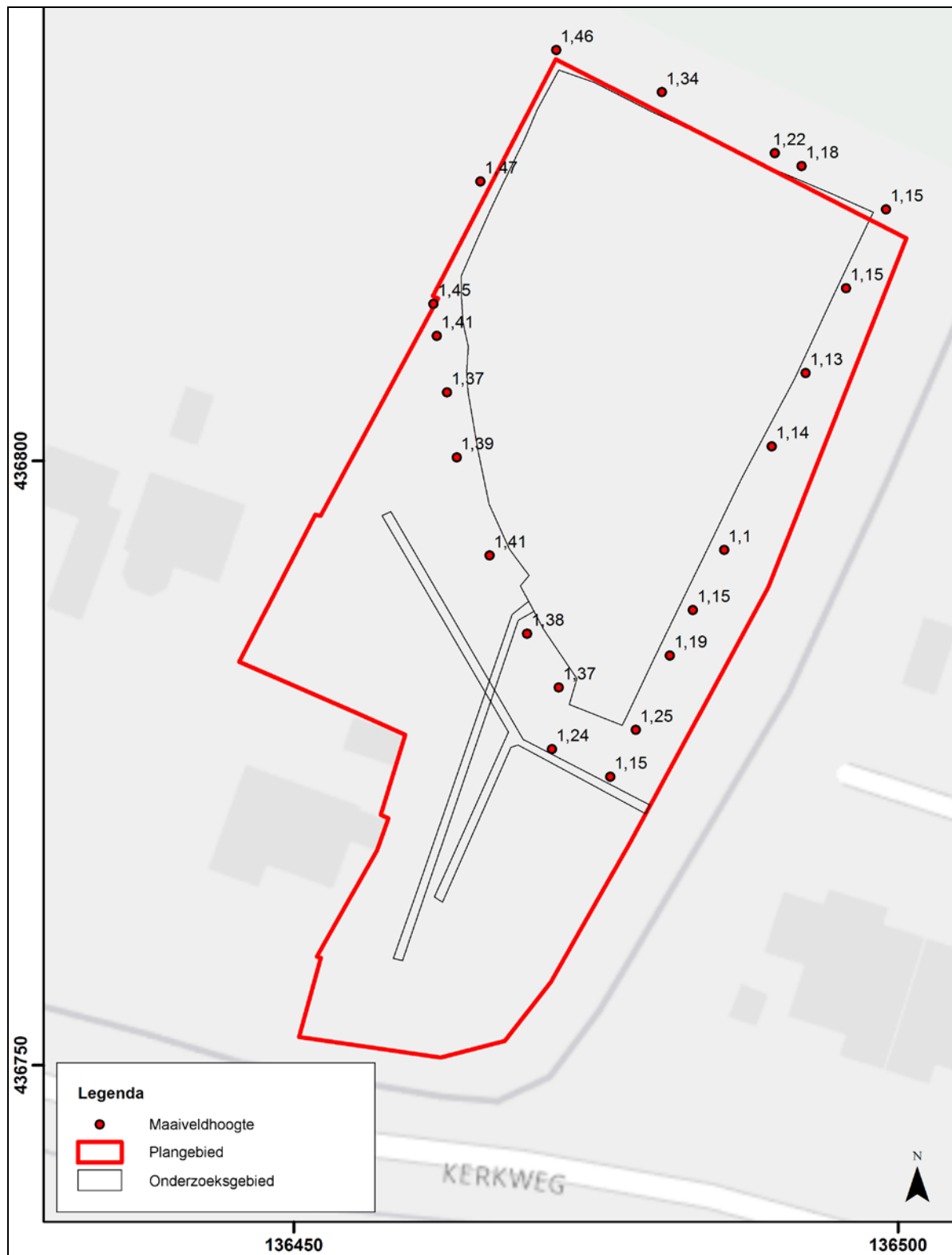
Afbeelding 8. Sectie van Profiel nr. 2, ter plaatse van de westelijke wand van de bouwput. De foto is genomen vanuit oostelijke richting.



Afbeelding 9. Profielkolom nr. 3, ter plaatse van het noordelijke deel van de rioolsleuf. De foto is genomen vanuit westelijke richting.



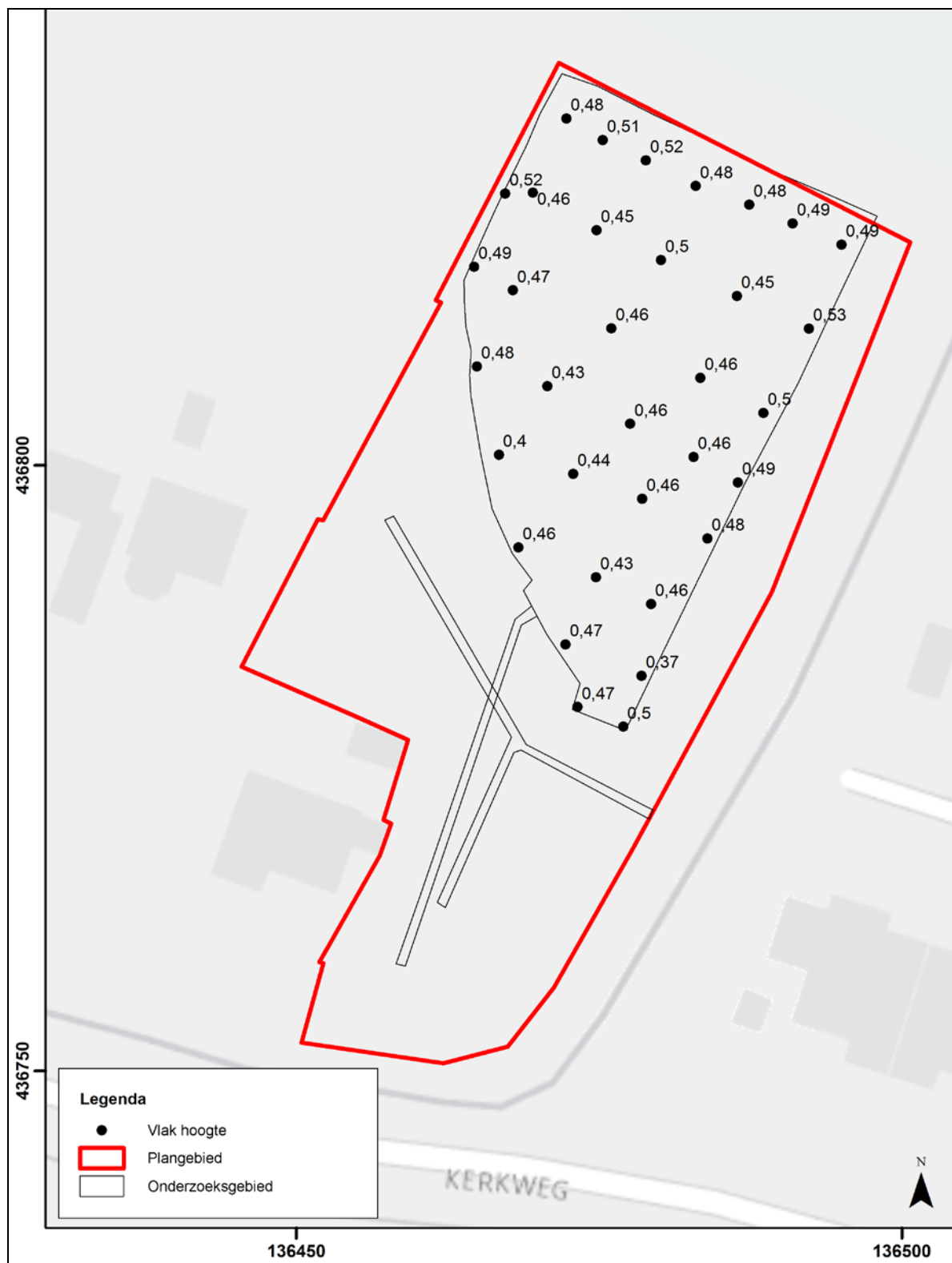
Afbeelding 10. De ligging van het plangebied, met de locatie van de Archeologische Opgraving (AO) en de Archeologische Begeleiding (AB) en de locaties van de profielkolommen en profielen. Schaal 1: 500.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), met locatie van de Archeologische Opgraving (AO) en de Archeologische Begeleiding (AB) en de maaiveldhoogtes. Schaal 1: 500.



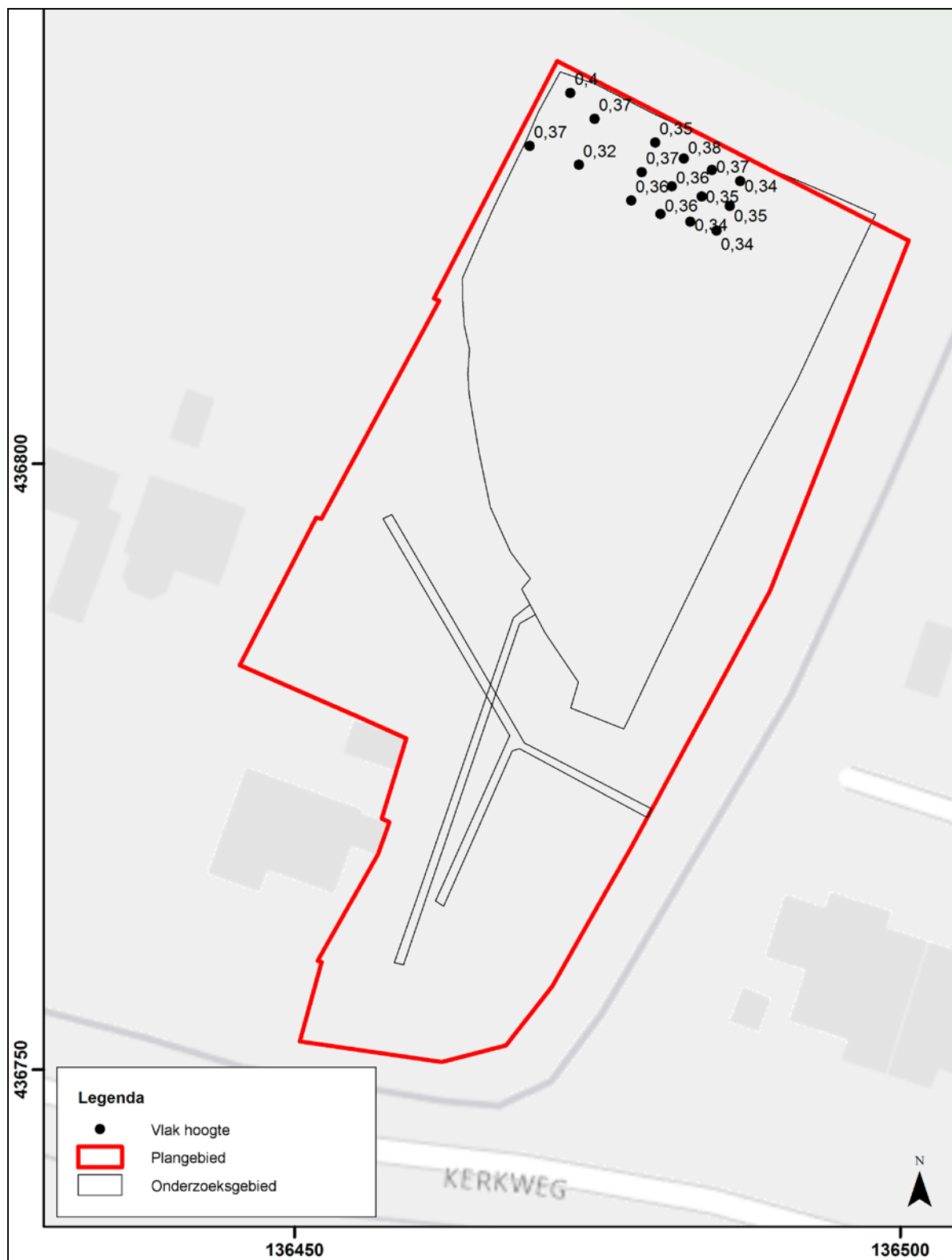
Afbeelding 12. Sporenoverzicht van Vlak 1. Schaal 1: 500.



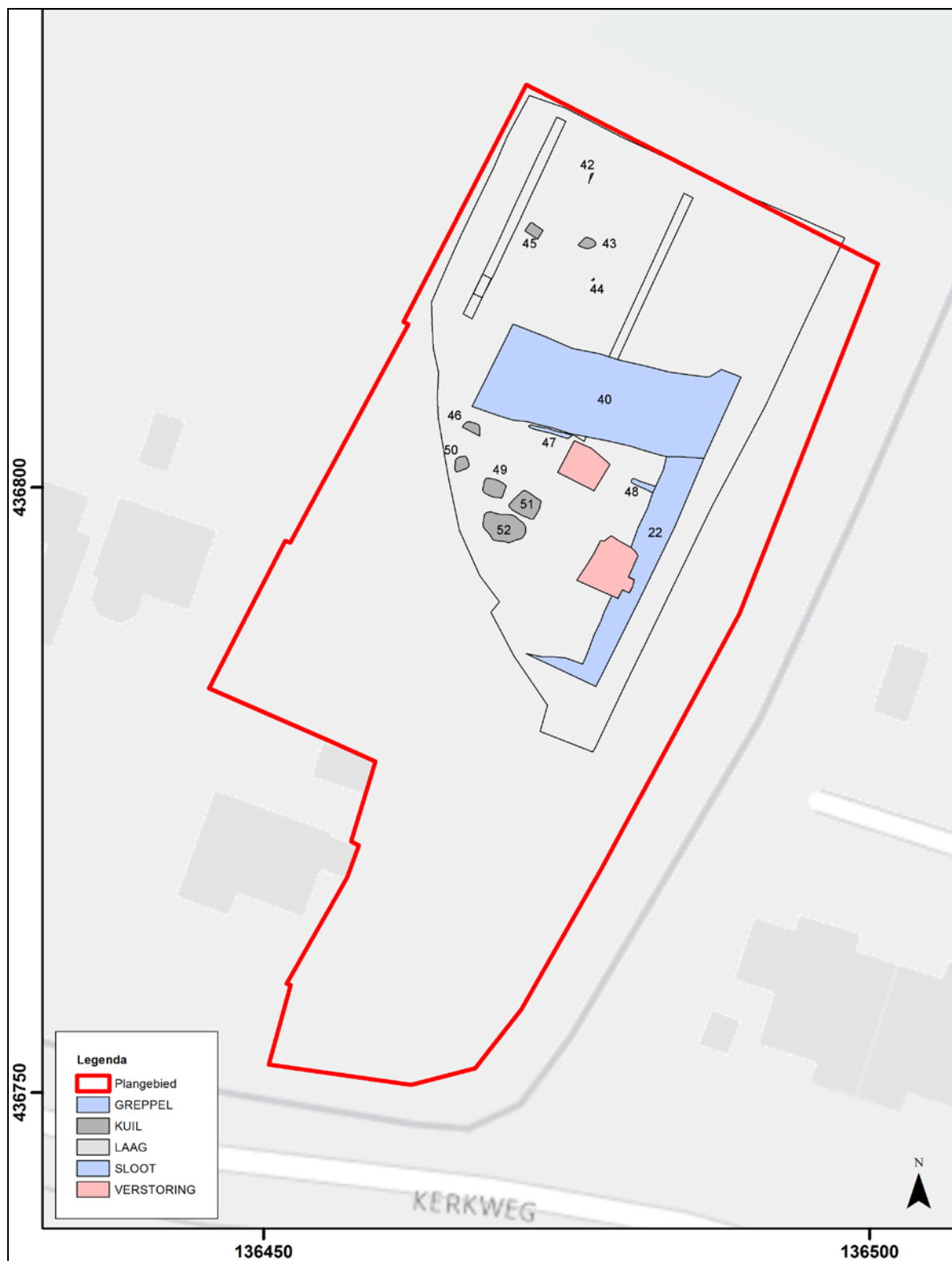
Afbeelding 13. Hoogtemetingen Vlak 1. Schaal 1: 500.



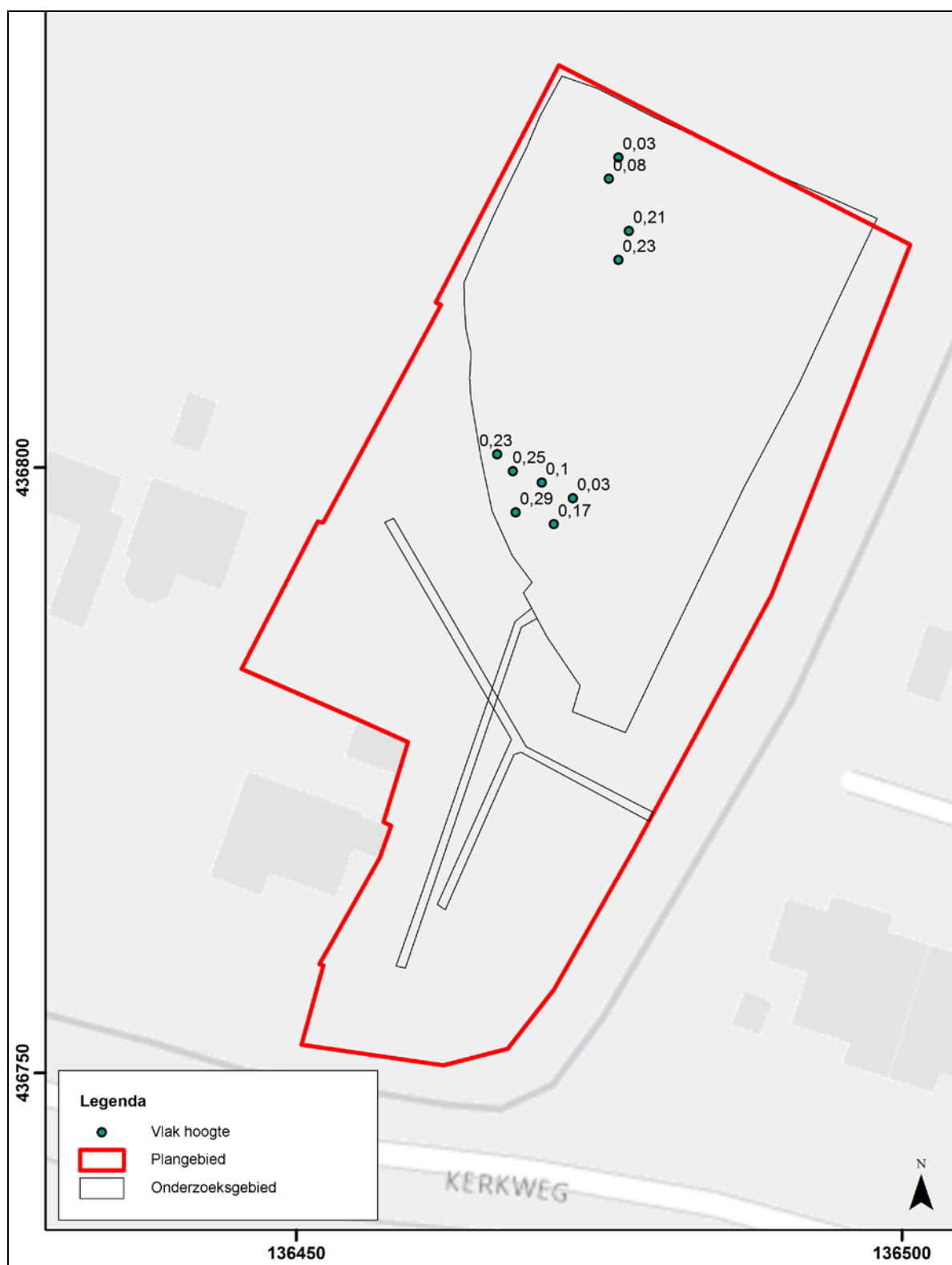
Afbeelding 14. Sporenoverzicht van Vlak 2. Schaal 1: 500.



Afbeelding 15. Hoogtemetingen Vlak 2. Schaal 1: 500.



Afbeelding 16. Sporenoverzicht van Vlak 3. Schaal 1: 500.



Afbeelding 17. Hoogtemetingen Vlak 3. Schaal 1: 500.

4.2 Archeologische sporen

In de top van de natuurlijke afzettingen werden in totaal 53 archeologische sporen en lagen aangetroffen. Dit betrof in de meeste gevallen restanten van sporen en lagen, waarvan een groot deel reeds was afgegraven bij het ontgraven van de bouwput. De meeste archeologische sporen dateren uit de Late Middeleeuwen en kunnen worden gerelateerd aan het achtererf van huisplaatsen, die vermoedelijk meer in de richting de oude dorpskern hebben gelegen, ten (noord)westen van het plangebied. Daarnaast is ook een archeologische laag aangetroffen in de vorm van een vegetatieniveau uit de Late Prehistorie, waarin houtskool en aardewerkfragmenten werden aangetroffen.

4.2.1 Late Prehistorie

Ter plaatse van de restgeul binnen het noordelijke deel van de bouwput werd een archeologische laag aangetroffen. Het betrof een humeus niveau, waarbij onder invloed van vegetatie bodemontwikkeling had plaatsgevonden. In de periode dat deze bodem nog aan de oppervlakte lag hebben er ter plaatse van het onderzoeksgebied activiteiten plaatsgevonden. De laag bevatte overal in meer of mindere mate houtskoolspikkels en –brokjes en eveneens een aantal aardewerkfragmenten. Uit een concentratie van houtskool is ten behoeve van een C14-datering een monster genomen. Ook is in de nabijheid van deze locatie in deze laag een fragment van een barnstenen kraal aangetroffen.

De C14-datering heeft een datering opgeleverd in de Midden Bronstijd B (1415 - 1236 voor Chr.). De kleine hoeveelheid aardewerk die werd aangetroffen bood, op één fragment na, geen duidelijke aanknopingspunten voor een zeer specifieke datering, anders dan in de Late Prehistorie. Het betreffende aardewerkfragment had een kenmerkende versiering voor de Midden Bronstijd. Ook de combinatie van het baksel en de magering van enkele andere aardewerkfragmenten, kan worden gezien als een aanwijzing dat dit aardewerk in de Midden- of Late Bronstijd zou kunnen worden gedateerd. De aangetroffen archeologische laag moet dus in elk geval in de Midden Bronstijd worden gedateerd. Het is niet duidelijk hoe lang deze laag ter plaatse van het onderzoeksgebied aan de oppervlakte heeft gelegen.

Naast het vondstmateriaal en de houtskool zijn geen sporen aangetroffen die met zekerheid uit de periode van deze laag dateren. Een aantal sporen met een relatief ‘schone’ vulling en zonder vondstmateriaal tekenden zich slecht af in de laag en waren vaak pas zichtbaar onder de laag. Er kon helaas niet meer worden vastgesteld vanuit welk niveau deze sporen waren ingegraven, vanwege de verstoringen die bij het uitgraven van de bouwput waren ontstaan.

Het vondstmateriaal en de houtskoolverspreiding in de laag verraden duidelijk de aanwezigheid van een activiteitszone. Het is echter niet duidelijk wat de aard van de vindplaats is. Het zou een bewoningslocatie kunnen betreffen, maar ook een activiteitenzone bij - of op grotere afstand van - een bewoningslocatie. In elk geval strekte deze laag zich uit in westelijke, oostelijke en noordelijke richting, tot buiten de bouwput. Het is niet duidelijk of de laag ook ter plaatse van de zuidzijde van de restgeul aanwezig is geweest, omdat dit niveau daar volledig was verstoord bij de aanleg van de bouwput, tot in de geulafzettingen.

4.2.2 Late Middeleeuwen

Er zijn ook archeologische resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Uit deze periode zijn diverse sporen aangetroffen in de vorm van sloten en kuilen. Deze sporen vormen de weerslag van de achtererven van huisplaatsen, die vermoedelijk ten westen van het onderzoeksgebied waren gelegen, waar ook nu nog de oude dorskern van Schoonrewoerd is gelegen. Ook zijn een aantal kuilen aangetroffen waarin geen vondstmateriaal werd aangetroffen.

Vermoedelijk gaat het ook in dat geval om (laat)middeleeuwse sporen, hoewel deze sporen zeker ook ouder zouden kunnen zijn.⁹ In alle gevallen moet rekening worden gehouden met het feit dat een aanzienlijk deel van deze sporen al was afgegraven voorafgaand aan het onderzoek. Relatief ondiepe sporen zullen daarom al zijn verdwenen en zijn buiten beeld gebleven bij het onderzoek.

4.2.2.1 Sloten en greppels

De hoofddeling van het terrein binnen het onderzoeksgebied werd vanaf de Late Middeleeuwen gevormd door een tweetal sloten, waarvan in één geval de nog bestaande sloot aan de oostzijde van het onderzoeksgebied het relict vormt. Deze watergang heeft feitelijk tot in de vorige eeuw de (oostelijke) begrenzing van de bewoningskern van Schoonrewoerd gevormd. De tweede sloot betreft een haaks daarop georiënteerde, gedempte sloot (Spoor nr. 40), die in de richting van de bewoningskern (ontginningsas) heeft gelopen. Waarschijnlijk betreft het een perceelgrens, die de begrenzing vormde tussen twee langgerekte huispercelen.

Mogelijk is er ook nog sprake geweest van de aanwezigheid van een derde en een vierde sloot, die parallel aan Spoor nr. 40 zouden kunnen hebben gelopen. In de zuidelijke punt van de bouwput leek namelijk een kromming aanwezig te zijn die de aanzet van een derde sloot zou kunnen betreffen. In dat geval zou de tussenafstand - en daarmee de breedte van het tussenliggende perceel - ruim 18 meter bedragen. De tussenliggende afstand vanuit het hart van de sloten zou dan circa 25 meter bedragen. De veronderstelde vierde sloot werd vastgesteld in een boring ter plaatse van Profielkolom 1 in de rioolsleuf (zie Afbeelding 10). Een tussenliggende afstand van 25 meter vanuit het hart van de derde sloot zou goed overeenkomen met de boorlocatie waarin het slootprofiel werd vastgesteld. Er vanuit gaande dat er tijdens in de Late Middeleeuwen een regelmatige strokenverkaveling tot stand kwam, zou zich net buiten de noordzijde van de bouwput een volgende sloot moeten hebben gelegen.

Van de bestaande watergang aan de oostzijde van het plangebied werd vastgesteld dat de oorspronkelijke oever enkele meters westelijker had gelegen. In deze oeverzone konden in het vlak twee lagen worden herkend. De meest oostelijke laag langs de watergang betrof in feite de voortzetting van de oude bouwvoor, die op het terrein aanwezig was. Deze laag zal oorspronkelijk in een flauw talud naar de watergang hebben doorgelopen. In de laag werd voornamelijk vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd (tot en met de 18^{de} eeuw) aangetroffen, maar ook wat laatmiddeleeuws aardewerk. De tweede laag betrof een afgedekte, oudere cultuurlaag, een deel van de laatmiddeleeuwse cultuurlaag die ook ter plaatse van andere locaties binnen het onderzoeksgebied is aangetroffen. In deze laag zijn een aantal brokken (laatmiddeleeuwse) baksteen, dierlijk botmateriaal en laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.

Spoor nr. 40, de sloot die de grens tussen twee percelen heeft gevormd, bleek reeds vroeg te zijn gedempt. De sloot is aangelegd langs de zuidelijke randzone van de restgeul. Het is zeer de vraag of deze restgeul destijds nog als een zichtbare depressie in het terrein aanwezig was en of men daarvan gebruik heeft gemaakt. In dat geval zou de sloot vermoedelijk wat meer centraal in de restgeul zijn ingegraven. Daarnaast zal de locatie van de sloot eerder afhankelijk zijn geweest van de breedte van de gehanteerde ontginningspercelen en gemeten vanaf het startpunt van de ontginningsassen Overheicop - Kerkweg en Schaikseweg - Dorpsstraat. Er is al eerder op gewezen dat de aanwezigheid van de Schoonrewoerdse Stroomrug nergens van invloed is geweest op de ontginningsverkavelingen en de ligging van de woonkernen, hooguit met uitzondering van de woonkern van Schoonrewoerd.¹⁰

In de proefsleuf kon uit de vulling van de sloot worden afgeleid dat deze reeds vroeg moet zijn opgevuld/ gedempt. Helaas werd in de verschillende vullingslagen geen specifiek dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Er werden slechts enkele brokken baksteen aangetroffen in de oorspronkelijke, zeer humeuze slootbodem.

⁹ De sporen met een onbekende datering zijn op de sporenkaarten (zie Afbeelding 12, 14 en 16) weergegeven als <LMEB, ofwel Late Middeleeuwen B of ouder.

¹⁰ Henderikx, 1987: 12

Deze slootbodembodem was afgedekt door een op natuurlijke wijze afgezette zandlaag, waarschijnlijk ten gevolge van een overstroming. Vervolgens is een bodem tot ontwikkeling gekomen ontwikkeld op de slootvulling, die vervolgens - en waarschijnlijk mede door klink van de vulling - is afgedekt met de latere bouwvoor. Het is aannemelijk dat de sloot al in de Late Middeleeuwen opgevuld is geraakt. In elk geval worden op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 ter plaatse van het plangebied geen kavelgrenzen meer weergegeven (zie Afbeelding 19). Ook dat is een aanwijzing dat de sloot al lange tijd niet meer als grens functioneerde en was gedempt.

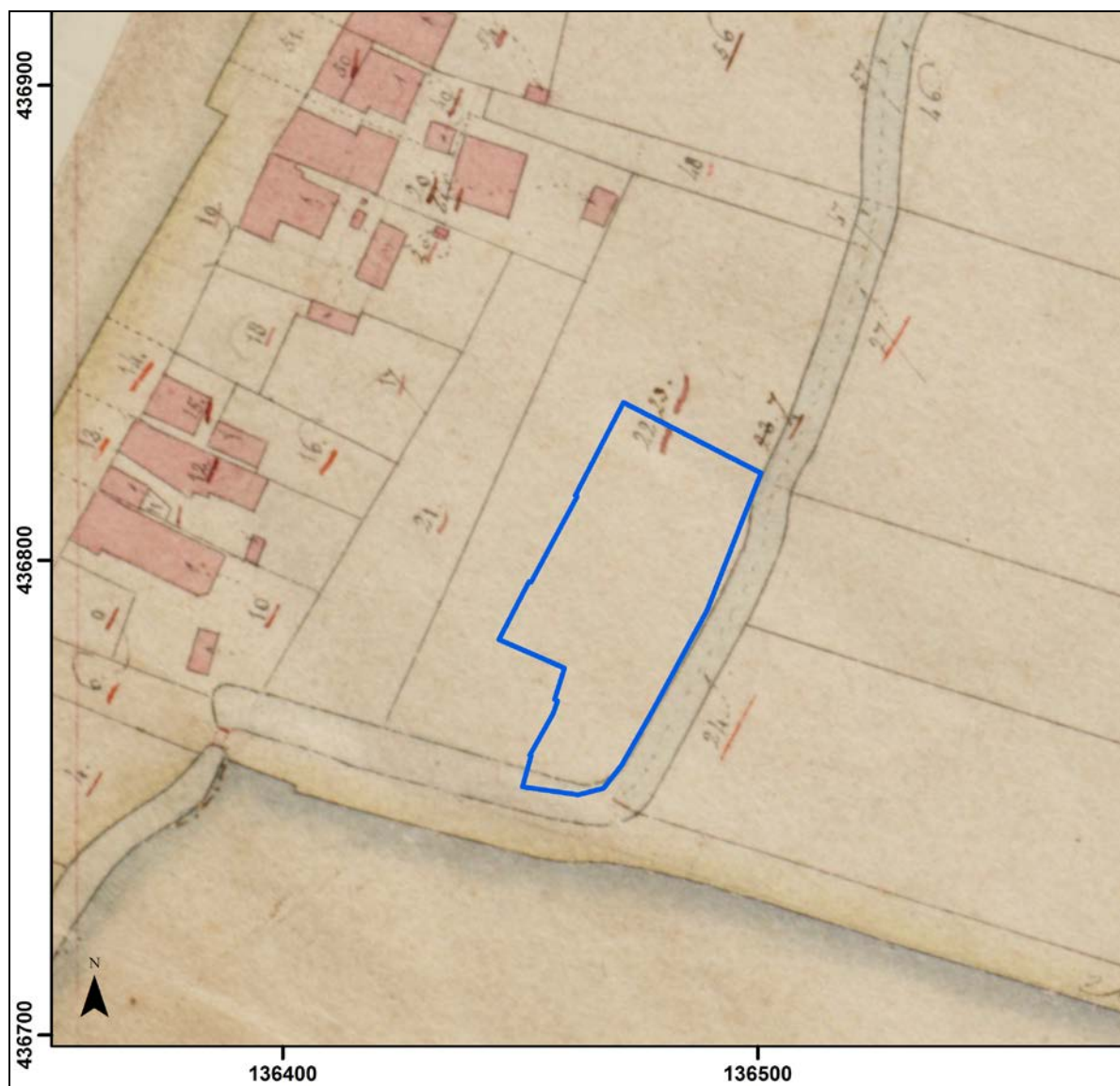


Afbeelding 18. Sectie van Profiel nr. 5 ter plaatse van de sloot (Spoor nr. 40). De foto is in zuidoostelijke richting genomen.

Ook langs de oever van de bestaande watergang is een aanwijzing voor een overstroming aangetroffen. Op één locatie lijkt de aanzet van een ondiepe greppel te zijn aangetroffen (Spoor nr. 24). Deze was volledig opgevuld met -, waarschijnlijk zelfs wat uitgeschuurd door een zandafzetting. Het greppeltje is alleen nog ter plaatse van de oeverzone van de watergang aangetroffen. In westelijke richting kon het verloop van deze greppel niet meer worden vastgesteld; deze laag was bij de ontgraving van de bouwput reeds afgegraven. Indien de ligging van de greppel zou worden doorgetrokken in westelijke richting, zou deze kunnen hebben aangesloten op de greppel met Spoor nr. 3, die daar een haakse bocht maakte. In de vulling werd geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen.

De greppel met Spoor nr. 3 werd aangetroffen aan de noordzijde van de bouwput. Deze kwam vanuit noordnoordoostelijke richting en maakte binnen het onderzoeksgebied een hoek van 90° richting het westnoordwesten. De greppel eindigde vervolgens na circa 9.5 meter. Indien de greppel is gegraven ter afwatering, dan was het in westelijke richting (richting de dorpsterp) mogelijk niet noodzakelijk om de greppel verder door te trekken vanwege het daar hoger gelegen maaiveld. Of de greppel eveneens een grensmarkering van een perceel of huisplaats heeft gevormd is onbekend, omdat er binnen deze omgreppeling ter plaatse van de bouwput te weinig oppervlakte kon worden onderzocht. Daarnaast konden mede daardoor ook geen duidelijke spoorrelaties worden vastgesteld.

In elk geval is er in de greppel wel wat vondstmateriaal aangetroffen dat mogelijkheden biedt voor een datering. Daardoor - en door versnijdingen van enkele laatmiddeleeuwse kuilen uit de 14^{de} - 15^{de} eeuw, kan worden geconcludeerd dat de greppel uit een eerdere periode dateert dan de meeste andere gedateerde sporen uit de Late Middeleeuwen. Naast een paar fragmenten prehistorisch aardewerk werden ook een fragment kogelpotaardewerk en kleine fragmentjes gedraaid aardewerk aangetroffen. Deze laatste zijn vanwege de fragmentatie lastig dateerbaar, maar vermoedelijk betreffen het baksels uit het Rijn- en/of Maasland uit de Vroege-/ Late Middeleeuwen. De greppel kan daardoor niet nader worden gedateerd dan in de periode van de 8^{ste} - 13^{de} eeuw, hoewel een datering binnen het laatste deel van deze periode het meest waarschijnlijk is.



Afbeelding 18. Het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Schaal: 1: 1.500.

4.2.2.2 Kuilen

De meeste van de aangetroffen sporen betreffen grote en kleine kuilen,. Er lijkt sprake te zijn van een tweetal concentraties van kuilen, die mogelijk kunnen worden gerelateerd aan twee verschillende huisplaatsen.

Eén concentratie werd aangetroffen ter plaatse van het meest noordoostelijke deel van de bouwput, een tweede concentratie werd aangetroffen ter plaatse van het zuidelijke deel van de bouwput, ten zuiden van de gedempte sloot met Spoor nr. 40.

Ter plaatse van de noordelijke concentratie zijn allereerst een viertal grote kuilen met een min of meer gelijksoortige vulling aangetroffen. Drie van deze kuilen werden aangetroffen aan de rand van de bouwput, waardoor het grootste deel van de oppervlakte van de kuil buiten het onderzoeksgebied was gelegen (Spoor nr. 2, 34 en 53). Eén kuil was volledig binnen het onderzoeksgebied gelegen en daarvan is de contour dus bekend (Spoor nr. 1). De afmeting van deze min of meer vierkante kuil bedroeg circa 3 x 3,25 meter. Uit profiel nr. 1 en 2 blijkt dat de kuilen met Spoor nr. 2, 34 en 53 minimaal 0,9 meter diep zijn geweest, exclusief het deel dat in latere tijden in de bovenliggende bouwvoor is opgenomen.

De opvulling van deze grote kuilen was redelijk vergelijkbaar. De bodem werd namelijk gevormd door een uiterst humeuze, soms haast venige, vullingslaag met herkenbare plantenresten, die verraadt dat de kuil in oorsprong was opgevuld met veel organisch materiaal. De overige vullingslagen bestonden uit grond die in fasen in de kuilen is aangebracht, toen de organische vulling geleidelijk oxideerde en inklonk. In Spoor nr. 1 is daarnaast op de humeuze vulling ook een laagje afval van huishoudelijke aard aangetroffen, met wat dierlijk bot, aardewerkfragmenten en baksteenbrokken. Het vondstmateriaal dat in alle vier de kuilen werd aangetroffen heeft een overeenkomstige datering in de Late Middeleeuwen, meer specifiek in de periode van de tweede helft van de 14^{de} eeuw en/of het begin van de 15^{de} eeuw.

De functie van de kuilen is niet geheel duidelijk, al zijn er op basis van vergelijking met andere onderzoeken en historische gegevens wel aanwijzingen voor een bepaalde functie. Vergelijkbare kuilen uit dezelfde periode (14^{de} - 15^{de} eeuw) worden vaker aangetroffen, waarbij een functie als rootkuil wordt verondersteld, zoals bij de vindplaatsen Alblasterdam - Lange Steeg, Ameide - Peperstraat, Schoonrewoerd - Overheicop.¹¹ In elk geval kan worden geconcludeerd dat er tijdens het gebruik van de kuilen een aanzienlijke hoeveelheid organisch afval is gedeponneerd.

De humeuze vulling van Spoor nr. 1 is bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek¹², maar dit heeft niet geleid tot meer duidelijkheid met betrekking tot de functie van de kuil. Er werden geen zaden of vruchten van vlas of hennep aangetroffen. Ook werd bij nadere inspectie geen stengels van deze soorten vastgesteld.¹³

De omvang en diepte van de kuilen, die vanaf het toenmalige maaiveld zeker 1 meter diep moeten zijn geweest, in combinatie met de organische vulling met plantenresten op de bodem van de kuil, zou kunnen wijzen op de functie als rootkuil. In historische bronnen worden dergelijke kuilen vermeld, waarin de bundels vlas (of hennep) als schoven rechtop in de kuil werden gezet. Kuilen voor het roten van vlas of hennep waren altijd ongeveer een meter diep, en hadden een breedte van twee tot vier meter en een lengte van 3 tot 20 meter en nog wel langer.¹⁴ Het feit dat bij het botanisch onderzoek in de kuilen geen lijnzaad is aangetroffen zegt niet veel. De vlasbollen werden namelijk, ten behoeve van de winning van lijnzaad voor olie, al voor het roten van de stengels verwijderd. Men zou wel mogen verwachten dat er wat (delen) van de stengels zouden achterblijven in de kuil. Door het roten werd een rottingsproces in gang gezet waarbij de pectine in de stengels werd afgebroken en de vezels loskwamen van de houtpijp.¹⁵ Na het roten werden de stengels gebrakeld en gezwingeld, waarbij achtereenvolgens de houtpijp in kleine leemstukjes werd gebroken en eruit werd geslagen. Als laatste stap werden de vezelbundels gehekeld.

¹¹ De Boer, 2006: 18; Tump, 2012: 79-80; Van der Mark, e.a., 2012: 35

¹² Van Asch, 2017 (a)

¹³ Schriftelijk mededeling van mevrouw N. van Asch, d.d. 1 juni 2017.

¹⁴ Van Haaster, 2006: 4

¹⁵ Van Haaster, 2006: 4

Daarbij werden de vezelbundels gespleten en van onzuiverheden ontdaan en werden de vezels gescheiden in vlaslint (spinklare vezels voor kwaliteitsgaren) en ruwe korte vezels (voor ruwe garens en touw).¹⁶

Het feit dat de aangetroffen kuilen zo ver van de huidige bewoning langs de Dorpsstraat liggen kan verschillende oorzaken hebben. Of de bewoningslocaties lagen verder van de Dorpsstraat ten opzichte van de huidige bebouwing, of de grote afstand is bewust gehanteerd vanwege stankoverlast en het gebruik van water. Een derde mogelijkheid is dat dergelijke kuilen, bijvoorbeeld in het geval van rootkuilen, voor hun functie ook afhankelijk waren van de aanvoer van het vlas over het water en daarom dicht bij de brede watergang aan de oostzijde van het plangebied waren gelegen.

De andere kuilen ter plaatse van de noordelijke concentratie waren kleiner van omvang. In en tweetal kuilen werd echter eveneens een vergelijkbare humeuze vullingslaag op de bodem aangetroffen (Spoor nr. 35 en 45). Vermoedelijk betreft dit, mede vanwege de omvang, afvalkuilen. Van beide kuilen is de humeuze vulling bemonsterd en onderzocht.¹⁷ In beide kuilen zijn de resten van diverse voedselgewassen aangetroffen, waarbij de vulling van Spoor nr. 35 het rijkste bleek. Het monster uit dit spoor is dan ook volledig onderzocht en uitgewerkt. Uit de aanwezige botanische resten wordt de functie van afvalkuil, waarin etensresten en meer specifiek menselijke uitwerpselen zijn beland, heel waarschijnlijk. Een directe functie als beerkuil, waarboven een secreteet heeft gestaan, behoort eveneens tot de mogelijkheden. De ligging van dergelijke kuilen ten opzichte van de bewoningsplaats is dan ook niet zo vreemd. Het vondstmateriaal uit de kuilen moet worden gedateerd in de 14^{de} of 15^{de} eeuw.

De overige kuilen (Spoor nr. 36, 38, 39 en 41 t/m 43) waren allen gelijkaardig qua vulling en omvang. Het betrof een vrij schone vulling met roestvlekken, waarbij in sommige gevallen op de bodem een nog iets donkerder vulling werd aangetroffen. Het contrast met de hiervoor beschreven kuilen is echter groot. Dit kan ofwel met een grotere ouderdom van de kuilen te maken hebben, waarbij de oorspronkelijke vulling in grotere mate is gedegradeerd, ofwel met de aard van de oorspronkelijke vulling van de kuil. De eerste optie is daarbij het meest waarschijnlijk. Opvallend genoeg werd in dit type kuilen vrijwel geen vondstmateriaal aangetroffen. Slechts in één kuil zijn twee fragmentjes prehistorisch handgevormd aardewerk aangetroffen (Spoor nr. 36). Dit biedt de mogelijkheid dat dit type kuil mogelijk kan worden gerelateerd aan het aangetroffen vegetatieniveau met houtskool en aardewerkfragmenten uit de Bronstijd - IJzertijd, hoewel het materiaal ook in latere tijden secundair in de kuil terecht kan zijn gekomen. Behalve dat de kuilen redelijk dicht bij elkaar waren gelegen bieden de sporen verder weinig aanknopingspunten.

De tweede, zuidelijke concentratie van kuilen was slechter bewaard gebleven dan de noordelijke concentratie. Dit had te maken met de aanwezige verstoring door de bouw van het voormalige schoolgebouw. Slechts de onderzijde van sommige van de kuilen werd nog aangetroffen, zodat het waarschijnlijk is dat de meeste sporen ter plaatse van deze locatie verloren zijn gegaan. In totaal werden de resten van nog vijf kuilen aangetroffen.

De kuilen hadden verschillende formaten en een ietwat grillige contour. De humeuze vulling, in combinatie met de omvang van de kuilen met Spoor nr. 46 en 49, komt sterk overeen met twee van de kuilen ter plaatse van de noordelijke concentratie (Spoor nr. 35 en 45). Het vondstmateriaal uit deze kuilen dateert eveneens uit de 14^{de} eeuw en/of het begin van de 15^{de} eeuw. Ook in de kuil met Spoor nr. 52 werd vondstmateriaal uit de 14^{de} of 15^{de} eeuw aangetroffen. In de overige kuilen werd geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen, maar Spoor nr. 51 zal op basis van de vulling zeer waarschijnlijk ook uit de Late Middeleeuwen dateren. Spoor nr. 50 is op basis van de vulling eerder te vergelijken met het type ‘vondstloze’ kuil uit de noordelijke concentratie en kan derhalve ouder zijn.

¹⁶ Vlasroterij.be. Van vlas tot linnen

¹⁷ Van Asch, 2017 (a); Van Asch, 2017 (b)



Afbeelding 20. Sectie van Profiel nr. 2 ter plaatse van een grote kuil (Spoor nr. 34). De foto is genomen vanuit zuidoostelijke richting.



Afbeelding 21. Coupe ter plaatse van een grote kuil (Spoor nr. 1). De foto is genomen vanuit zuidoostelijke richting.



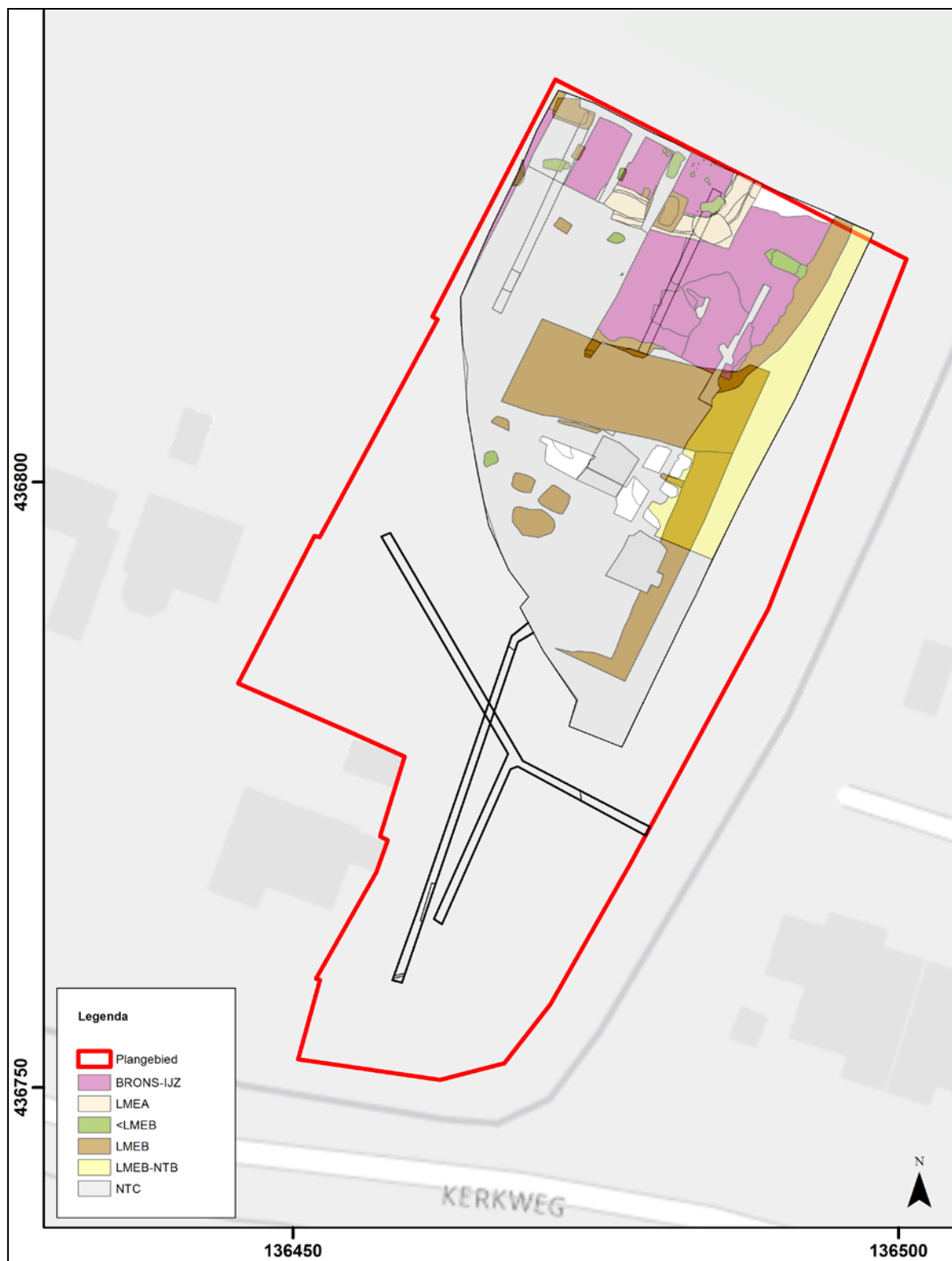
Afbeelding 22. Coupe ter plaatse van de kuil, Spoor nr. 38. De foto is genomen vanuit zuidoostelijke richting.



Afbeelding 23. Coupe ter plaatse van de kuil, Spoor nr. 46. De foto is genomen vanuit noordoostelijke richting.



Afbeelding 24. Coupe ter plaatse van het restant van een grote kuil (Spoor nr. 51). De foto is in zuidwestelijke richting genomen.



Afbeelding 25. Fasering van de aangetroffen sporen in de verschillende vlakken. Schaal 1: 500.

4.3 Archeologisch vondstmateriaal

4.3.1 Inleiding

Zowel bij het aanleggen en het afschaven van het vlak, als bij het couperen en afwerken van sporen werd in de vulling van archeologische sporen en lagen vondstmateriaal aangetroffen. Het betrof met name vondsten van keramiek en (dierlijk) bot, maar in mindere mate ook van metaal en natuursteen. Het vondstmateriaal is in het depot van SOB Research te Westmaas gereinigd, gedetermineerd en stabiel opgeslagen.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (in gram)
Aardewerk	149	2.886
Natuursteen	10	605
Metaal	13	
Botmateriaal (dierlijk)	177	4.202
Bouwmateriaal (keramisch)	13	7.761

Tabel 1. Overzicht van aantallen en gewicht per materiaalcategorie.

4.3.1 Aardewerk

4.3.1.1 Inleiding

Alle aardewerk is afkomstig uit archeologische lagen en sporen. Vanwege de herkomst betreft het in hoofdzaak gefragmenteerd aardewerk (afval). In het totaal zijn bij het onderzoek 149 aardewerkfragmenten aangetroffen, met een totaalgewicht van 2.886 gram. Het aardewerkcomplex dateert grotendeels uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Een kleiner deel betreft handgevormd aardewerk uit de Late Prehistorie.

Aardewerktype	Aantal fragmenten	Gewicht (in gram)
Prehistorisch handgevormd aardewerk	22	125
Gedraaid aardewerk	7	17
Kogelpot aardewerk	1	12
Pingsdorf	1	1
Grijsbakkend	65	1.749
Roodbakkend	15	252
Witbakkend	3	4
Steengoed	16	603
Majolica	3	23
Faience	2	13
Pijp aardewerk	1	5
Indet.	6	50

Tabel 2. Overzicht van aantallen en gewicht per aardewerktype.

Bij het onderzoek zijn in totaal 22 fragmenten van handgevormd aardewerk aangetroffen uit de Late Prehistorie. De relatief kleine hoeveelheid aardewerk laat het niet toe om statistische waarden te gebruiken voor datering, of voor een vergelijking met andere sites in de omgeving of van een vergelijkbare periode.

De meeste fragmenten zijn aangetroffen in een bodemhorizont die ter plaatse van de restgeul bewaard was gebleven. Een zestal fragmenten is aangetroffen in latere contexten, zoals een slootvulling of een laatmiddeleeuwse kuilvulling. In het laatste geval gaat het dus om de secundaire deponering van ouder materiaal, dat bij graafwerk in de jongere spoorvullingen terecht is gekomen. Desalniettemin zal het materiaal zeer waarschijnlijk van de onderzoekslocatie afkomstig zijn.

De conserveringsgraad van het aardewerk is voor een deel goed en voor een deel relatief slecht. Een aantal fragmenten zijn in meer of mindere mate afgesleten. Dit kan hebben plaatsgevonden door grondbewerking van de laag waarin het aardewerk is aangetroffen, onder invloed van water (stroming), of wanneer de fragmenten lang aan de oppervlakte hebben gelegen. Het gemiddelde gewicht van een aardewerkfragment is 5.7 gram, wat duidt op een relatief hoge fragmentatiegraad van het aardewerk. Daarbij is er één uitschieter van 51 gram, welke bijna de helft van het totaalgewicht van de aardewerkfragmenten betreft. Wanneer dit fragment buiten beschouwing wordt gelaten, bedraagt het gemiddelde gewicht 3.4 gram per fragment. Vanwege de relatief kleine omvang van de fragmenten en de slijtage op het aardewerk, kon een deel van het aardewerk slecht worden gedetermineerd. Soms is slechts het type magering nog vast te stellen, waardoor slechts weinig aanknopingspunten voorhanden zijn voor een datering.

Het baksel van de aardewerkfragmenten kan in grofweg twee typen worden onderverdeeld. Twaalf fragmenten zijn overwegend grijs tot donkergrijs van kleur en onder reducerende omstandigheden gebakken. Bij de helft van deze fragmenten is het aardewerk oxiderend afgestookt. Bij de overige aardewerkfragmenten zijn de baksels lichtgeel tot lichtrood van kleur. De gebruikte magering van het aardewerk varieert eveneens. Bij een aantal fragmenten is duidelijk sprake van de toevoeging van zand in het baksel. Het kan echter ook dat klei is gebruikt waarin van nature al zand aanwezig was. Kwarts-, steen- en potgruis vormen echter wel duidelijk door de mens toegevoegd verschrallingsmateriaal. In één klein fragmentje is iets van een organische magering aangetroffen. Er kon echter niet worden vastgesteld of het bewust toegevoegd verschrallingsmateriaal betrof, of accidenteel aanwezig materiaal. Kwartsgruis is als zodanig benoemd, wanneer de gebruikte magering van kwartsieten afkomstig is. Wanneer het verschrallingsmateriaal met de meer algemene term steengruis is benoemd dan kan de magering eveneens voor een deel uit kwarts bestaan, maar dan is het afkomstig uit andere kwartshoudende gesteenten, zoals bijvoorbeeld graniet. Eén fragment (Vondst nr. 55) heeft een wat afwijkende verschalings van kwartsgruis. Naast kwarts werden ook in mindere mate wat fragmentjes glimmer en andersoortig steengruis aangetroffen. Mogelijk betrof de grondstof geen kwartsiet, maar eerder een andersoortig (fragment van) kwartsrijk gesteente. Naast het afzonderlijk gebruik van kwarts-/ steen- en potgruis, zijn ook combinaties van de verschillende typen magering aangetroffen (zie Tabel 3).

Magering	Aantal fragmenten
Potgruis	4
Kwartsgruis	5
Kwartsgruis/potgruis	3
Steengruis	4
Steengruis/potgruis	1
Ondetermineerbaar	5

Tabel 3. Overzicht van de aantallen aardewerkfragmenten, met het type magering.

Voor wat betreft de wanddiktes, waren deze van veel fragmenten door de fragmentatie of slijtage niet meer te herleiden. De gemeten wanddiktes zijn voor de fragmenten waarvan dit nog wel meetbaar was weergegeven in Tabel 4. De meeste wanddiktes liggen tussen de 5 en 10 mm. Met een uitschieter naar beneden (3 mm) en naar boven (14 mm). De gemiddelde wanddikte bedraagt 7.6 mm.

Op de fragmenten is niet duidelijk sprake van een oppervlaktebewerking en decoratie is slechts bij één fragment vastgesteld. Bij Vondst nr. 55 is op een wandfragment een restant van een stafband vastgesteld, met eronder een schuin geplaatste groeflijn (zie Afbeelding 26). Het is niet meer af te leiden of de stafband versierd of onversierd is geweest met vinger- of nagelindrukken.

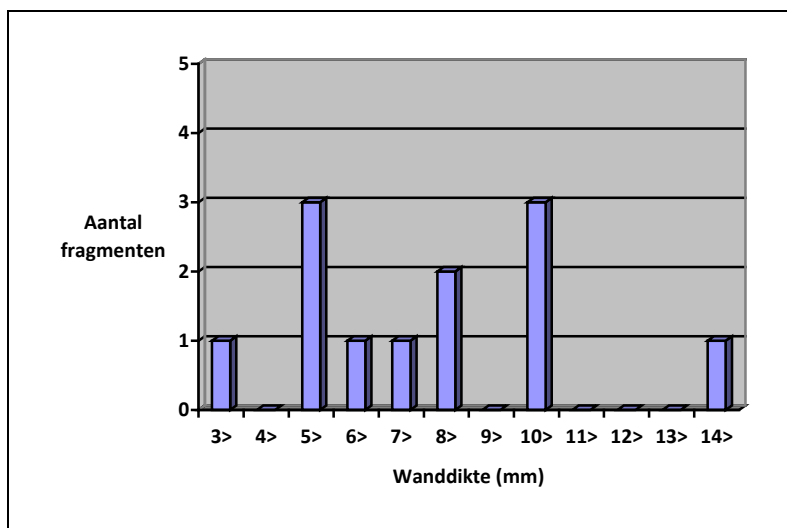


Afbeelding 26. Fragment handgevormd aardewerk met stafband. Datering: Midden Bronstijd.

Hoewel het kleine fragmenten betreft, kon van twee randfragmenten worden vastgesteld dat het gaat om een eenvoudig randtype met een afgeronde top. In één geval is deze iets verdikt. Het enige bodemfragment is voorzien van een eenvoudig standvlak, hoewel van een dergelijk klein fragment het bodemtype niet met zekerheid valt af te leiden.

Hoewel het gaat om een relatief kleine hoeveelheid aardewerk en de aangetroffen fragmenten weinig duidelijke aanknopingspunten bieden voor een datering, kan één fragment met een stafband in ieder geval in de Midden Bronstijd worden gedateerd (1800 - 1100 voor Chr.). De vorm van de pot is helaas niet te herleiden, waardoor een meer specifieke datering of type-toewijzing niet mogelijk is. Dergelijk aardewerk kan worden toegeschreven aan de Hilversum-cultuur en is afkomstig van het Hilversum- of Drakenstein-type.

Daarnaast zijn een aantal fragmenten met vrij lichte baksels aanwezig met een groffe door de wand stekende magering, waarvan een datering in de Midden- of Late Bronstijd waarschijnlijk wordt geacht. Het overige aardewerk is lastig te dateren en daarvoor is derhalve een zeer brede datering aangehouden vanaf de Bronstijd tot in de Romeinse Tijd.



Tabel 4. Overzicht van de wanddiktes van het aardewerk.

4.3.1.3 Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

J. Ras

Aardewerk, gedraaid

Onder de noemer gedraaid aardewerk zijn een zevental kleine fragmentjes ondergebracht, met baksels die niet genoeg aanknopingspunten bieden voor een duidelijke determinatie. Het betreft ongeglazuurde witte, (licht)roze en (licht)oranje baksels. Waarschijnlijk dat de witte en rozige baksels Maaslands aardewerk betreffen en/of Rijnlands aardewerk volgens de Pingsdorf-traditie. In dat geval is een datering in de eerste helft van de Late Middeleeuwen op zijn plaats. Voor een enkel fragment zou een vroegere (Romeinse) datering niet kunnen worden uitgesloten. De meeste fragmentjes zijn aangetroffen in de vulling van een greppel (Spoor nr. 3).

Pingsdorf-aardewerk

Aardewerk van het Pingsdorf-type werd onder meer geproduceerd in het Duitse Pingsdorf en Bruhl ten zuidwesten van Keulen. Ook werd vergelijkbaar aardewerk geproduceerd in het Limburgse Brunssum en Schinveld. Kenmerken zijn de relatief harde, wit tot lichtgele baksels met verschillende typen decoratie in rode verf. Dit type aardewerk werd geproduceerd vanaf het einde van de 9^{de} eeuw, maar kent een geleidelijk ontwikkeling vanuit het Badorf-aardewerk. Het aangetroffen fragment heeft het voor Pingsdorf-aardewerk kenmerkende baksel, maar vanwege de kleine oppervlakte is geen decoratie met rode verf aanwezig. Het fragment kan niet nader gedateerd worden dan in de 10^{de} - 12^{de} eeuw. Het fragment is afkomstig uit de greppel met Spoor nr. 3.

Kogelpot-aardewerk

Eén fragment is afkomstig van kogelpot aardewerk. Kogelpot-aardewerk betreft handgemaakt lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk dat gedurende een lange tijd (circa 750 - 1300 na Chr.) in onze streken het standaardproduct van ieder huishouden vormde. De term kogelpot is afgeleid van de kogelronde vorm die de potten hebben, hoewel in de loop van de tijd ook andere vormtypen in vergelijkbare baksels werden geproduceerd. Het aangetroffen wandfragment is afkomstig van een pot met roetsporen aan de buitenzijde, die dienst zal hebben gedaan als kookpot. Het baksel heeft een magering van grof zand. Er zijn verder geen aanwijzingen voor de datering, hoewel de fijne magering eerder overeen komt met een datering in de tweede helft van de periode waarin het kogelpot-aardewerk werd geproduceerd. Het fragment is evenals veel van de gedraaide fragmenten en het fragment Pingsdorf-aardewerk afkomstig uit de greppel met Spoor nr. 3.



Afbeelding 27. Fragmenten grijsbakkend aardewerk (kan) met draairillen en golvende kamstreekversiering. Datering: 14^{de}/ 15^{de} eeuw.

Roodbakkend aardewerk

Van het roodbakkend aardewerk zijn 15 fragmenten aangetroffen, met een gewicht van 252 gram. Het roodbakkend aardewerk kent een lange omlooptijd. Het werd geproduceerd vanaf de 13^{de} eeuw en wordt tegenwoordig nog steeds vervaardigd. Het laatmiddeleeuwse roodbakkende aardewerk was in het begin nog ongeglazuurd of spaarzaam geglaazuurd met loodglazuur, met uitzondering van het Vlaamse hoogversierde aardewerk dat juist vaak uitbundig versierd was en goed in het glazuur zat. Vanaf de 16^{de} eeuw werd langzaamaan meer of zelfs de gehele pot geglaazuurd met loodglazuur.

Na verloop van tijd werd in het roodbakkend aardewerk een scala aan vormtypen vervaardigd waarvan enkele vertegenwoordigd zijn in het vondstcomplex. Vanwege de fragmentatiegraad van het aardewerk kan een groot aantal fragmenten echter niet tot een gebruiksvorm worden herleid. In elk geval zijn fragmenten herkend van een pot, een kom en een kan.

Binnen het vondstcomplex is sprake van een duidelijke tweedeling voor wat betreft de combinatie datering - context. Alle roodbakkende aardewerk uit kuilen stamt uit de 14^{de} of 15^{de} eeuw (5 fragmenten). Alle overige roodbakkende aardewerk is afkomstig uit slootvulling/ ofwel het cultuurdek ter plaatse van de oeverzone van de watergang. Dit aardewerk dateert ten vroegste uit de 15^{de}/ 16^{de} eeuw, tot en met de 18^{de} eeuw. De laatmiddeleeuwse component van het roodbakkend aardewerk is over het algemeen spaarzaam geglaazuurd. Eén wandfragment heeft duidelijke aanslag aan de binnenzijde (Vondst nr. 50d), wat er op wijst dat de pot waarvan het afkomstig is als pispot is (her)gebruikt. Het aardewerk uit de Nieuwe Tijd is over het algemeen voller geglaazuurd, hoewel de kwaliteit ervan door de tijd duidelijk afneemt. Eén fragment van een kom is op de bodem bedekt met een sliblaag en loodglazuur met koperoxide, en dateert uit de periode 1550 - 1650 (Vondst nr. 27b).

Grijsbakkend aardewerk

Het grijsbakkende aardewerk betreft verreweg het meest vertegenwoordigde type aardewerk met 65 fragmenten. Opgemerkt moet worden dat in één kuil 21 fragmenten van één exemplaar werden aangetroffen, wat het beeld enigszins vertekend. Grijsbakkend gedraaid aardewerk werd alleen geproduceerd tijdens de Late Middeleeuwen, grofweg in de loop van de 13^{de} tot en met de 15^{de} eeuw. In bepaalde regio's worden grijsbakkende producten soms nog tot in het begin van de 16^{de} eeuw gedateerd en liep de productie waarschijnlijk iets langer door.¹⁸ Dergelijk aardewerk werd evenals roodbakkend aardewerk hoofdzakelijk vervaardigd in regionale productiecentra. Tijdens de Late Middeleeuwen waren zowel het rode als grijze aardewerk in grotendeels dezelfde vormen verkrijgbaar.

Van het grijsbakkende aardewerk zijn 21 fragmenten van één exemplaar (Vondst nr. 66c), aangetroffen in de vulling van een kuil (Spoor nr. 46). Het betreft fragmenten van een deel van de wand en rand van een kan. De kan heeft een kraagrand met dekselgeul en een verticaal worstoor. De schouder is gedecoreerd met een golvende kamstreekversiering en op de buik zijn duidelijk zichtbare draairillen aangebracht. In een tweede kuil (Spoor nr. 52) zijn daarnaast ook nog een aantal wandfragmenten van een tweede kan aangetroffen, met exact dezelfde decoratie (Vondst nr. 68).

Opvallend is de uniformiteit van de baksels binnen groep van grijsbakkend aardewerk. Dit betreft een gelaagd lichtgrijs baksel, met een donkergrijze kern en een grijs oppervlak. Slechts acht fragmenten hebben een daarvan afwijkend baksel. Dit doet vermoeden dat de producten uit hetzelfde (regionale?) productiecentrum afkomstig zijn.

Witbakkend aardewerk

Het witbakkend aardewerk werd eveneens vanaf de Late Middeleeuwen tot in de huidige tijd vervaardigd. In oorsprong werd dit type aardewerk gemaakt uit ijzerarme kleien in het Rijn- en Maasland. Vanaf de 16^{de} eeuw werden kleien ook geïmporteerd en werd witbakkend aardewerk in verschillende regio's in West- en Noord Nederland vervaardigd. Drie fragmenten kunnen allen tot het laatmiddeleeuwse witbakkende aardewerk worden gerekend, dat mogelijk in Duitsland geproduceerd is. Dit betreft onder meer een klein oorfragment van een kop of beker met loodglazuur en koperoxide. Hoewel het slechts een klein fragment betreft wordt vermoed dat het om een product uit het Duitse Langerwehe gaat, welke met name in het midden van de 14^{de} eeuw worden gedateerd. De overige, eveneens kleine fragmenten zijn niet tot een type te herleiden.

(Proto-)steengoed

Het (Proto-)steengoed is veelal afkomstig uit het Duitse Rijnland, maar werd voor een aanzienlijk deel ook in het aangrenzende Duitse/ Nederlandse/ Belgische gebied geproduceerd. Het Protosteengoed werd vervaardigd vanaf het einde van de 12^{de} eeuw tot omstreeks 1280. Dit aardewerk werd gebakken bij oventemperaturen van circa 900 - 1000 °C, waardoor de klei gedeeltelijk versinterde. Naarmate de tijd vorderde werden steeds hogere temperaturen bereikt, waardoor ten slotte bij een oventemperatuur van meer dan 1200 °C het baksel totaal versinterde. Zo ontstond aan het einde van de 13^{de} en het begin van de 14^{de} eeuw, via het bijna-Steengoed, het Steengoed. Het vroegste (Proto-)steengoed is veelal afkomstig uit de productiecentra van Siegburg en Langerwehe. De meeste aangetroffen aardewerkvormen betreffen kannen, kruiken en bekens. Bij het onderzoek zijn in totaal 16 fragmenten Steengoed aangetroffen, Protosteengoed werd niet aangetroffen. Van het Steengoed zijn negen fragmenten afkomstig van het ongeglazuurde kannen uit het productiecentrum Siegburg. Het betreft de typische massaproducten uit de 14^{de} en/of het begin van de 15^{de} eeuw. Zeven fragmenten zijn al dan niet geheel bedekt met een ijzerengobe en zoutglazuur aan de buitenzijde. Soms zijn ook oranje bloesjes zichtbaar. Drie fragmenten kunnen worden gerekend tot Siegburg-producten. Vier fragmenten met een wat grijzer baksel zijn mogelijk afkomstig uit Langerwehe.

¹⁸ Bartels, 2011: 101-2

Faience

Onder faience wordt onder meer het bekende Delftse aardewerk verstaan. Het betreft aardewerk met een lichtgeel baksel, geheel bedekt met een tinglazuur. Dit type aardewerk is van oorsprong afkomstig uit Zuid-Europa, maar werd vanaf het begin van de 17^{de} eeuw ook in Nederland vervaardigd, met Delft als bekendste productiecentrum. De opkomst van dit type aardewerk valt samen met een poging tot imitatie van het eveneens in deze tijd voorkomende porselein dat met schepen uit Azië meekwam (ook wel kraakporselein genoemd). De decoratie van het tingeglazuurde aardewerk was veelal blauw, maar ook paarse of polychrome decoratie komt voor. In dit type werden voornamelijk borden gemaakt, maar daarnaast ook kopjes, pispotten, kannen en zalfpotjes. Twee fragmenten faience zijn afkomstig uit een slootvulling ter plaatse van Put nr. 2. Het betreft een randfragment van een bord en een wandfragment van een kop, beide in blauw-wit decoratie en met een datering in de 18^{de} eeuw.

Majolica

Hoewel majolica als aardewerktype al wordt aangetroffen in archeologische contexten vanaf circa 1350, betreft dat slechts een kleine hoeveelheid materiaal, dat voornamelijk als luxegoed uit Zuid-Europa werd geïmporteerd (Italiaanse en Spaanse majolica). Pas in de loop van de 16^{de} eeuw werd dit type aardewerk in de Lage landen geproduceerd, eerst in Vlaanderen en daarna Nederland. Het baksel onderscheidt zich van faience door het gebruik van loodglazuur op de onderzijde van open vormtypen en tinglazuur op de bovenzijde. Het vroege Majolica heeft ook vaak een rood tot oranje baksel, tegenover het lichtgele baksel van faience. Vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw werd ook het majolica voornamelijk in lichtgele baksels uitgevoerd.¹⁹ De drie fragmenten van Majolica zijn afkomstig van een bord in blauwwitte decoratie en dateren uit de 18^{de} eeuw.

Pijp-aardewerk

Aan het einde van de 16^{de} eeuw werd in Nederland de tabakspijp geïntroduceerd. De pijpen werden vervaardigd uit een fijne witbakkende klei die werd geïmporteerd uit Engeland, België of Duitsland. Met name Gouda stond bekend als een belangrijk productiecentrum binnen de kleipijp-industrie. De tabakspijpen zijn vaak goed dateerbaar door merken op de ketel of de hiel van de pijp, waardoor te herleiden is wat de herkomst van de pijp is, of zelfs wie de maker was. Ook op basis van de vorm van de ketel, waarvoor een typologie is opgesteld, zijn de pijpen goed te dateren. Bij het onderzoek is slechts één steelfragment aangetroffen. Fragmenten van de steel zijn zonder kenmerkende decoratieve elementen lastig te dateren. In dit geval gaat het om een relatief dik steelfragment (9 mm), waardoor het fragment relatief vroeg kan worden gedateerd, grofweg in de eerste helft van de 17^{de} eeuw. In het tweede deel van de 17^{de} eeuw en zeker daarna werden de pijpenstelen geleidelijk dunner uitgevoerd.

4.3.2 Natuursteen

Naast die fragmenten leisteen, die in Hoofdstuk 4.3.5 zijn besproken, zijn nog acht stuks natuursteen aangetroffen. In alle gevallen gaat het om bewerkte (fragmenten van) stenen. Een steensoort waarvan drie stuks zijn vertegenwoordigd in het vondstcomplex betreft het stollingsgesteente tefriet. Tefriet is een vulkanisch gesteente dat van nature niet in Nederland voorkomt. De dichtstbijzijnde herkomstlocatie is de Eifel in Duitsland. Ook in bijvoorbeeld Italië, Griekenland en IJsland kan dit materiaal worden aangetroffen als natuurlijke grondstof. Tefriet werd in de vorm van maalstenen al vanaf de Late Prehistorie geëxporteerd vanuit het Eifel-gebied. In deze context kan ook het aangetroffen tefriet worden geplaatst. Eén fragment is nog groot genoeg om te kunnen afleiden dat het daadwerkelijk afkomstig is van een maalsteen.

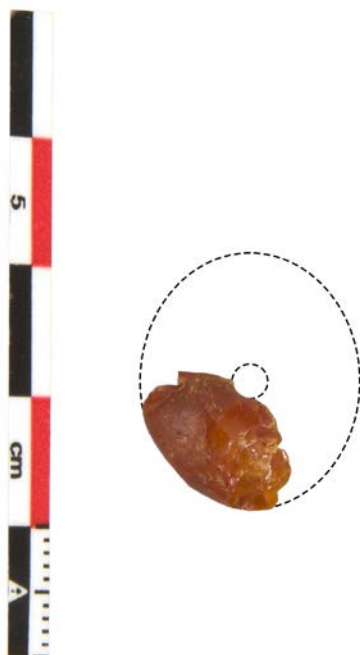
Drie stuks (kwartsitische) zandsteen zijn ofwel afkomstig uit regio's met gestuwde afzettingen, waar keileem aan of nabij de oppervlakte ligt (bijvoorbeeld de Utrechtse Heuvelrug), ofwel afkomstig uit grindrijke rivierafzettingen uit het zuiden van het land (of het aangrenzende buitenland).

¹⁹ Bartels, 2011: 201

Twee fragmenten hebben een afgesletten vlakke zijde en vertonen hittescheurtjes. Mogelijk zijn de stenen in een eerste stadium als slijpsteen of wrijfsteen gebruikt en is de steen later als haardsteen in het vuur beland, of misschien gebruikt als kooksteen. Een fragment graniet is eveneens duidelijk aan hitte onderhevig geweest. Graniet werd ook wel verhit en afgekoeld om tot gruis vermalen te kunnen worden ten behoeve van magering bij de aardewerkproductie.



Afbeelding 28. Complete wetsteen. Datering: 14^{de}/15^{de} eeuw.



Afbeelding 29. Fragment van een barnstenen kraal. Datering: vermoedelijk Midden Bronstijd.

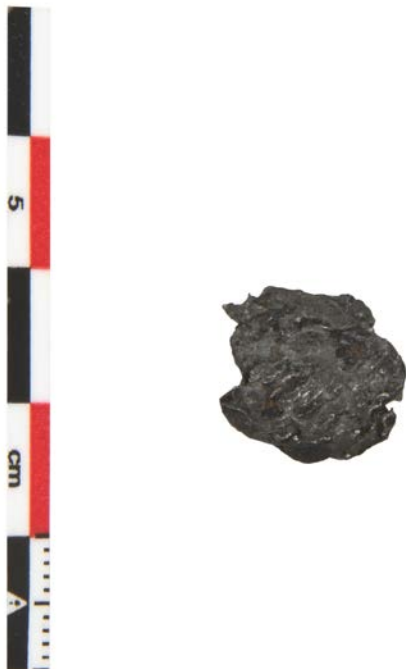
Het derde stuk natuursteen betreft een wetsteen, die voornamelijk aan één zijde is gebruikt. Door het slijpen is een zadelvormige doorsnede ontstaan (zie Afbeelding 28). Voor een deel is het materiaal afkomstig uit laatmiddeleeuwse context en voor een deel uit laat-prehistorische context.

Een bijzondere vondst betreft een fragment van een barnstenen kraal, welke is aangetroffen in een bodemniveau ter plaatse van de restgeul (zie Afbeelding 29). Hoewel barnsteen eigenlijk niet kan worden aangemerkt als natuursteen, het betreft immers gefossiliseerde hars, is deze kraal toch onder deze noemer gerubriceerd. De kraal heeft een iets platte ronde vorm gehad en had een centrale doorboring. Halssnoeren met barnstenen kralen werden vaak meegegeven in graven in de periode van het Laat Neolithicum en de Bronstijd. Het aangetroffen exemplaar lijkt al tijdens de gebruikperiode te zijn gebroken. Het is niet te achterhalen of het om een bewuste vernieling en deponering gaat, of dat de eigenaar de kraal op andere wijze heeft verloren.

4.3.3 Metaal

Tijdens het onderzoek zijn 13 (fragmenten van) in meer of mindere mate gecorrodeerde stukken metaal aangetroffen. Alle metaal werd aangetroffen in spoorvullingen, waaronder kuilen en een sloot, van laatmiddeleeuwse ouderdom. Bij negen stuks metaal gaat het om (fragmenten van) ijzeren spijkers. Eén stuk metaal betreft een ijzeren ring, welke verschillende functies kan hebben gehad.

Tevens is een klein brokje van een metaalslak aangetroffen. Aangezien het om slechts één fragment gaat kan er niet gesproken worden over ijzerproductie. Mogelijk betreft het van elders afkomstig materiaal, of is het afkomstig van een smederij-locatie in de omgeving. Ten slotte werd in een kuil (Spoor nr. 1) een klein plat fragmentje metaal aangetroffen, waarvan in eerste instantie gedacht werd dat het een munt kon zijn. Na het schoonmaken door de conserveringsspecialist bleek het te gaan om een klein smeltstukje van tin. Er zijn echter geen bewerkingssporen of resten meer zichtbaar.



Afbeelding 30. Versmolten fragment tin. Datering: 14^{de}/ 15^{de} eeuw.

4.3.4 Bouwmateriaal

Bij het onderzoek zijn 19 stuks keramisch bouwmateriaal en 3 stuks natuurstenen bouwmateriaal verzameld. Het materiaal is voor het grootste deel afkomstig uit sporen. Enkele vondsten zijn aangetroffen in het cultuurdek ter plaatse van de oeverzone van de watergang.

Baksteen

Het keramisch bouwmateriaal bestaat onder meer uit 12 stuks baksteen. Het betreft materiaal dat in spoorvullingen is aangetroffen, maar ook in de oude cultuurlaag, die ter plaatse van de oeverzone van de watergang nog bewaard was gebleven. De context van de sporen betreft kuil- en slootvullingen, die allen zijn gedateerd in de Late Middeleeuwen.

Het baksteenmateriaal is gefragmenteerd. Het betreft brokken, of hooguit halve stenen. Daarom waren geen exacte afmetingen van het oorspronkelijke formaat te herleiden. Van een zevental fragmenten baksteen was de dikte nog te herleiden en van vier fragmenten was ook de breedte nog te herleiden. De dikte van de bakstenen bedroeg 5 - 6.5 cm, met een uitschieter naar 4 cm. De nog te herleiden breedtes lagen tussen 13.5 en 14 cm.

Overmatige krimp ten gevolge van het bakproces buiten beschouwing gelaten, leveren de breedtes een te reconstrueren lengte van de bakstenen van circa 27 - 28 cm. Dit betreft formaten die in Zuid-Holland doorgaans worden gedateerd in de 14^{de} eeuw. Uiteraard dient hierbij altijd rekening te worden gehouden met hergebruik van bouwmateriaal, waardoor stenen ook in (veel) jongere contexten kunnen voorkomen. In dit geval kan op basis van de datering van het overige vondstmateriaal uit de sporen worden gesteld dat de dateringen van de verschillende vondstcategorieën goed op elkaar aansluiten en dat de stenen grofweg in de periode dat dergelijke formaten origineel geproduceerd en toegepast werden, ook in de betreffende contexten zijn gedeponeerd.

De kleine hoeveelheden baksteen in de sporen (en de afwezigheid van (veel) kleine brokjes) wijzen op een extensief gebruik van het bouwmateriaal en niet op een functie als primair bouwmateriaal ter plaatse van het onderzoeksgebied. Mogelijk zijn de stenen afkomstig van bouwwerken uit de omgeving, zoals het kerkgebouw. Voor het gebruik van de bakstenen kan een breed scala aan toepassingen worden bedacht. Zo kunnen stenen indertijd als stiep onder houten palen zijn gebruikt of bijvoorbeeld in een haardvloertje zijn verwerkt.

Huttenleem

Er zijn ook zeven fragmenten huttenleem aangetroffen.²⁰ Deze leemfragmenten zijn aan grote hitte blootgesteld geweest, waardoor de leem secundair gebakken is en bewaard is gebleven. De fragmenten huttenleem betreffen relatief kleine brokjes. Vijf fragmenten zijn aangetroffen in het prehistorische bodemniveau ter plaatse van de restgeul. Twee fragmenten zijn aangetroffen in een kuilvulling met een laatmiddeleeuwse datering. Naast de gebruikelijke vermenging met zand en organisch materiaal, zijn er weinig bijzonderheden te melden. Bij één fragment is echter duidelijk sprake van een vierkantig uitsteeksel, dat waarschijnlijk is gevormd doordat het als een prop is aangedrukt ter plaatse van een gat in een houtverbinding (zie Afbeelding 31).

Leisteen

Twee fragmenten van leisteen zijn aangetroffen in laatmiddeleeuwse kuilvullingen. Het betreft één klein fragmentje en een wat groter fragment met een nagelgat. Verreweg het meeste leisteen dat wordt aangetroffen werd in onze streken als dakbedekking gebruikt, zo ook voor wat betreft dit laatstgenoemde fragment met nagelgat.

²⁰ Onder huttenleem wordt verstaan; leem die oorspronkelijk als wandafwerking van vlechtwerkwanden of bijvoorbeeld ovenstructuren werd gebruikt.

Voor het leisteen geldt hetzelfde als de baksteen. Het zal niet primair als bouw materiaal zijn gebruikt bij de lokale dorpsbebouwing, maar is vermoedelijk afkomstig van het kerkgebouw, of een ander gebouw met een belangrijke functie in de omgeving.

Mortel

Een brok kalkmortel werd aangetroffen in een laatmiddeleeuwse kuil. Het betreft geen restant van een mortel uit metselwerk, maar een in doorsnede ellipsvormig fragment met een gladde buitenzijde (zie Afbeelding 32). De gladde buitenzijde zou kunnen zijn ontstaan doordat de mortel in een ellipsvormig gat van organisch materiaal was aangebracht, waardoor een gladde buitenzijde ontstond. De herkomst van het fragment is verder onduidelijk.



Afbeelding 31. Fragment verbrande huttenleem met vierkantig uitsteeksel. Datering: Bronstijd - IJzertijd.



Afbeelding 32. Fragment geprofileerd mortel. Datering: 14^{de} / 15^{de} eeuw.

4.3.5.1 Inleiding

In de voorliggende archeozoologische bijdrage is de analyse van het dierlijk botmateriaal van het onderzoek uitgewerkt. Het vondstmateriaal is voornamelijk afkomstig uit de aanwezige antropogene lagen en uit sporen uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd.

De belangrijkste onderzoeksvraagstelling betrof de vraag of op basis van de analyse van het materiaal uitspraken mogelijk waren met betrekking tot de voedsleconomie.

4.3.5.2 Materiaal en methode

Opgravingsgegevens

Het botmateriaal is in het veld met de hand verzameld. Er zijn geen grondmonsters gezeefd. Resten van kleine zoogdieren, vogels, vissen en amfibieën zijn dan ook niet aangetroffen. Bij de bespreking van de resultaten van de archeozoologische analyse moet dan ook steeds bedacht worden dat absence of evidence niet hetzelfde is als evidence of absence.

Toegepaste verwerkings- en analysemethode

De botten zijn zoveel mogelijk tot op soort gedetermineerd met behulp van de eigen vergelijkingscollectie, de gangbare literatuur²¹ en de nieuwe 3D-scanmodellen van The Department of Human Evolution van het Max Planck Institute.²²

Daarnaast werd het skeletelement, het deel van het element²³ en de lichaamszijde bepaald. Wanneer van toepassing werd de sekse bepaald en werden brand-²⁴, knaag-, snij-, hak- en/of bewerkingssporen²⁵ genoteerd. Leeftijdsgegevens gebaseerd op de ontwikkeling van het gebit en de fusie van de gewrichten werden genoteerd.²⁶ Waar mogelijk werden de botten gemeten volgens de aanwijzingen van Von den Driesch (1976). Voor het berekenen van de schofthoogtes is gebruik gemaakt van de formules uit de publicaties van: Teichert, 1975 (schapen), Teichert, 1969 (varken), May, Teichert & Hanneman, 1996 (varken) en Von den Driesch & Boessneck, 1974 (rund). De visresten zijn gemeten volgens de aanwijzingen van Morales & Rosenlund (1979) en de lengtes zijn berekend volgens de formules van Brinkhuizen (1989).

Er zijn drie gangbare methoden om de bijdrage van de verschillende diersoorten aan het menu van de mens te bepalen.²⁷ Bij de eerste methode wordt het aantal fragmenten per diersoort geteld (NISP). De methode is gebaseerd op het feit dat alle zoogdieren en vogels min of meer hetzelfde aantal skeletelementen hebben. Diersoorten waarvan het botmateriaal sterk gefragmenteerd is, worden zo bevoordeeld. Bovendien bevoordeelt de NISP diersoorten met een stevige botstructuur die minder snel vergaat. De NISP is ook sterk afhankelijk van de gekozen verzamelwijze. Op sites waar alleen met de hand verzameld is, missen veelal de kleinere botten. Dit betekent dat kleine diersoorten zoals knaagdieren, vogels, vissen en amfibieën kunnen missen. Het is daarom belangrijk dat (een deel van) de uitgegraven grond wordt gezeefd. De meest gangbare en bruikbare maaswijdten zijn 2 en 5 mm.

²¹ Cohen & Serjeantson, 1996; Lepiksaar, 1994; Nickel, Schummer & Seiferle, 2004; Radu 2005; Schmid, 1972; Tomek & Bochenski, 2000 en 2009; Zeder & Pilaar, 2010

²² <http://www.eva.mpg.de/evolution/files/downloads.htm>

²³ Serjeantson, 1996

²⁴ Wahl, 1981

²⁵ Lauwerier, 1988

²⁶ Habermehl, 1975; Jones, 2006

²⁷ Renfrew & Bahn, 1996: 272-3

De tweede methode betreft de botgewicht-methode (BW). Deze methode is gebaseerd op het feit dat ongeveer 7% van het levend gewicht van een zoogdier uit bot bestaat.²⁸ Dit betekent dat het aandeel van een diersoort aan het botgewicht gelijk is aan zijn aandeel in de vleesvoorziening. In tegenstelling tot de NISP is de fragmentatie van het materiaal of het verschil in aantal skeletelementen niet van belang. Hoewel experimenten met gedomesticeerde diersoorten hebben aangetoond dat de relatie tussen botgewicht en vleesopbrengst binnen een ras en tussen verschillende rassen niet constant is, neemt Uerpmann (1972) aan dat deze verschillen in oude rassen nog niet zo sterk waren. Ook is het volgens hem onwaarschijnlijk dat binnen sites met een vergelijkbare datering en cultuur op de ene site alleen lichtgebouwde en op de andere site alleen zwaargebouwde dieren zouden rondlopen. Een aanvullende test, uitgevoerd door Brinkhuizen (1989), toont aan dat de relatie tussen levend gewicht en botgewicht in vissen niet constant is. Dit betekent dat de BW-methode niet geschikt is om het aandeel van vis in het menu te bepalen.

De derde methode is complexer en er bestaat geen gestandaardiseerde procedure voor: de minimaal aantal individuen methode (MNI). Het doel van deze methode is het minimaal aantal individuen te achterhalen die vertegenwoordigd zijn in het botmateriaal. Het gaat hierbij geenszins om absolute aantallen.²⁹ Het feit dat elke auteur andere criteria gebruikt voor het bepalen van de MNI is een zwak punt van deze methode.³⁰ Een ander bezwaar van het gebruik van deze methode is het feit dat diersoorten die met maar een paar resten in het materiaal vertegenwoordigd zijn worden bevoordeeld. Daarentegen zijn de fragmentatiegraad en het aantal skeletelementen niet van belang.

Het bovenstaande maakt duidelijk dat alle drie de methodes hun sterke en zwakte punten hebben. De eerste twee methoden (NISP en BW) houden geen rekening met de verschillende tafonomische processen zoals fragmentatie, conservering en opgravingsmethode. Ze gaan ook uit van een bepaalde uniformiteit (alle diersoorten hebben ongeveer evenveel skeletelementen en er is een constante relatie tussen levend gewicht en botgewicht). Daarentegen is het mogelijk om sites met ongeveer dezelfde datering en geografische ligging met elkaar te vergelijken. In deze bijdrage worden daarom alle drie de methoden gebruikt. In het geval van de MNI wordt er rekening gehouden met de zone, lichaamszijde, sekse en leeftijd voor zover bekend.

4.3.5.3 Resultaten van het botmateriaal algemeen

Determineerbaarheid

Er werd ruim 3.5 kilo (n=73) matig geconserveerd gebleven botmateriaal onderzocht. Het materiaal bestaat uit zoogdier- en vogelbotten. In totaal kon 68% (n=50) van de resten op soort gedetermineerd worden. De niet te determineren resten bestaan vooral uit kleine stukjes van de lange botten van zoogdieren. Alle niet te determineren zoogdierresten zijn in grootteklassen onderverdeeld.

Op grond van het botmateriaal zijn schapen en geiten nauwelijks van elkaar te onderscheiden. Alleen de schedelnaden op het achterhoofd en enkele kenmerken aan de tanden vormen een zeker scheidingskenmerk.³¹ Bij grote aantallen materiaal kunnen ook veel van de post-craniale elementen tot op soort worden gedetermineerd.³² Geen van de resten kon met zekerheid aan schaap of geit worden toegeschreven. Voor de niet met zekerheid te determineren resten is de categorie schaap/ geit geïntroduceerd.

²⁸ Kubasiewicz, 1956

²⁹ Uerpmann, 1972

³⁰ Clason, 1972; Hesse & Wapnish, 1985: 66; Renfrew & Bahn, 1991: 250

³¹ Zeder & Pilaar, 2010

³² Prummel & Frisch, 1986

Tapfonomische processen

Het dierlijk botmateriaal is matig bewaard gebleven en dit betekent dat sporen, zoals vraat en slacht, vaak nog te herkennen zijn. Naast voornamelijk gediscartuleerd botmateriaal zijn er in Spoor nr. 45 botten gevonden die duidelijk van hetzelfde beest stammen: een linker onderpoot van een rund bestaande uit tibia, calcaneus, metatarsus en beide phalanx 2. Een linker tibia van een niet-volwassen schaap/geit met Vondst nr. 52 heeft naast de diaphyse ook een passende epiphyse. Een deel van het botmateriaal is dus redelijk vers gedeponeerd.

In totaal werden op 14% (n=10) van de botten knaagsporen van hondachtigen aangetroffen. Dit laat zien dat tenminste een deel van de botten voor aaseters bereikbaar was en dus niet meteen is gedeponeerd. Ook de botten van de runderpoot uit Spoor nr. 45 vertonen vraatsporen. Overige botten met vraatsporen zijn aangetroffen in Vondst nr. 34, 43 en 66. Op basis van deze vraatsporen kan worden geconcludeerd dat de hondachtigen hebben geknaagd op runder-, varkens- en vogelbotten.

Op twee botten zijn slachtsporen aangetroffen. Een metacarpus-fragment van een rund met Vondst nr. 43 vertoont een karakteristiek kapspoor dat ontstaat wanneer het bot geopend wordt om het voedzame beenmerg eruit te halen. Het tweede bot is een distaal humerus-fragment van rund waarop kapsporen zichtbaar zijn die zijn ontstaan toen het kniegewricht werd doorgekapt. Er zijn geen botten gevonden met sporen van de inwerking van vuur.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het vondstcomplex bestaat uit slachtafval dat deels snel werd gedeponeerd.

Indeling

De geringe hoeveelheid botmateriaal laat geen onderverdeling toe. Al het gedetermineerde botmateriaal is weergegeven in de determinatielijst in Bijlage 4. Meer details over het botmateriaal zijn te vinden in de database in het landelijke archief (Dans Easy).

4.3.5.4 Analyse

In het bescheiden vondstcomplex van 50 tot op soort te determineren dierenbotten overheerst het rund. Daarnaast zijn ook botten van paard, schaap/ geit, varken, hond en zwaan aangetroffen (zie Tabel 5).

Diersoort	NISP	BW	MNI
Rund (<i>Bos taurus</i>)	34	2041	3
Paard (<i>Equus caballus</i>)	4	976	2
Schaap/ Geit (<i>Ovis/ Capra</i>)	2	78	1
Varken (<i>Sus domesticus</i>)	8	211	2
Hond (<i>Canis familiaris</i>)	1	10	1
Zwaan (<i>Cygnus</i> sp.)	1	28	1
Ondetermineerbaar			
Groot zoogdier	19	147	-
Middelgroot zoogdier	4	11	-
Totaal	73	3502	10

Tabel 5. Overzicht van NISP, BW en MNI per diersoort.

Grootschalig onderzoek aan botcomplexen van IJzertijd-nederzettingen in Engeland heeft aangetoond dat de analyse van materiaal met een gecombineerde NISP rund + schaap/ geit + varken van minder dan 300 niet betrouwbaar is. Het is zelfs wenselijker om alleen complexen met een gecombineerde NISP van >500 te analyseren (Hambleton, 1999).

Aan deze voorwaarde voldoet het vondstmateriaal van het onderhavig onderzoek niet en dus kunnen er geen betrouwbare uitspraken worden gedaan over de werkelijke aandelen van rund, paard, schaap/ geit en varken binnen de veestapel.



Afbeelding 33. Mogelijke speelsteen van runderbot uit Spoor nr. 45. Aanzicht: dorsal, palmar en proximal.

Runderen

Op basis van het botmateriaal kan worden geconcludeerd dat er zowel jongere als oudere runderen werden gehouden. Meer specifiek was een kaak afkomstig van een jong rund van 15 - 18 maanden oud. Er kan dan ook worden geconcludeerd dat de runderen waarschijnlijk gehouden werden voor de productie van een scala aan producten waaronder vlees, melk, trekkracht, mest, huiden, etc.

Hoewel gebaseerd op weinig materiaal, lijkt het erop dat alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Wel wordt duidelijk dat de matige conservering vooral de stevigere botten van onderkaak en onderpoot heeft begunstigd.

De runderpoot uit Spoor nr. 45 levert een schofthoogte op van 1.22 meter (metatarsus). Ter vergelijking: een moderne zwart-witte melkkoe heeft een gemiddelde schofthoogte van 1.45 meter.

Eveneens afkomstig uit Spoor nr. 45 is het enige stuk bot met bewerkingssporen (zie Afbeelding 33). Het gaat om een 1^{ste} phalanx van een volwassen rund, met een geboord axiaal gat erin. Het gaatje is 8.2 mm breed. Het stukje bot is duidelijk veel in de hand genomen, getuige de glanzende plekken op het bot. Het is door de vraatsporen niet helemaal duidelijk of het bot bijgekapt is om een meer rechthoekige vorm te verkrijgen. Het is waarschijnlijk dat dit bot is gebruikt als speelsteen. Via het gat kon de speelsteen mogelijk worden verzwaard.

Schaap (geit)

Van de twee gevonden botten van schaap/ geit kan gezegd worden dat het in een geval om een subadult dier van minder dan 42 maanden ging.

Varken

Bij de botten van de varkens zijn alleen botten van subadulte en jongere dieren aanwezig, wat ook logisch is voor een primaire vleesleverant als het varken. Meer specifiek betrof een onderkaak een beestje van 4 - 6 maanden oud.

Paard

Ook van het paard zijn zowel de botten van een volwassen als van een heel jong dier gevonden. De losse tanden uit de onderkaak laten zien dat het hierbij gaat om een beestje van maar 6 weken oud.

Hond

Van de hond is een botje van een volwassen dier gevonden.

Zwaan

Van een volwassen zwaan is het proximale deel van een rechter humerus gevonden. Het bot is behoorlijk kapot geknaagd en daarom niet verder op soort gebracht.

4.3.5.5 Beantwoording onderzoeksvragen

De geringe omvang van het vondstcomplex laat geen uitgebreide analyse of een zinvolle vergelijking met andere vindplaatsen toe. Wel kan worden geconcludeerd dat in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd rund, paard, varken, schaap/ geit, zwaan en hond aanwezig waren in het dorp Schoonrewoerd. De slachtsporen laten zien dat rund in elk geval op het menu stond. Daarnaast laat een mogelijke speelsteen zien dat runderbotten ook werden gebruikt als grondstof. Het gevonden zwanenbot zou kunnen duiden op vogelvangst langs de rivier de Linge.

Economie

Leerdam, waartoe het dorp Schoonrewoerd tegenwoordig behoort, is vooral bekend van de glasindustrie en meer recent van de kaasproductie.

Niet-economisch gebruik van dieren

Er zijn geen (deel)skeletten aangetroffen die op rituele handelingen wijzen.

Landschap

Primaire landschapsindicaties (bepaalde wilde diersoorten die specifiek zijn voor een biotoop) zijn niet gevonden in het faunamateriaal.

De onderzoekslocatie ligt aan de rand van een terp omgeven door polder- en drechtvaaggronden (Bodemkaart van Nederland, 2006). Hier treden periodiek hoge waterstanden op. Dit maakt het landschap minder geschikt voor schapenteelt vanwege de leveregelparasiet (Prummel, 1979). Wel is dit landschap zeer geschikt voor runderen en paarden omdat deze per dag veel zoet drinkwater en ruimte nodig hebben om te grazen. Varkens associëren we eerder met de bossen en de zandgronden. Echter, de geringe ouderdom van tenminste een deel van het botmateriaal geeft aan dat het vlees niet langer uitsluitend lokaal werd geproduceerd. De rivier de Linge bood een prima biotoop voor vogels en vis. Het zeven van grondmonsters uit sporen met een goede botconservering is voor archeologisch vervolgonderzoek dan ook zeker aan te raden.

4.3.5.6 Conclusie en samenvatting

Het dierlijk botmateriaal van de vindplaats bestaat uit slachtafval van rund, schaap/ geit, varken en paard. Daarnaast zijn er ook botten van hond en zwaan aangetroffen. Het rivierenlandschap bood goede mogelijkheden voor de runderteelt en het houden van paarden en daarnaast voor de vogelvangst. Er moet echter bedacht worden dat de geringe ouderdom van tenminste een deel van het botmateriaal een aanwijzing is dat niet meer al het vlees lokaal werd geproduceerd.

4.4 Monsters

4.4.1 C14-monster

Zoals eerder vermeld is er uit een houtskoolconcentratie (Spoor nr. 44) in de bovenste humeuze vegetatiehorizont ter plaatse van de restgeul van de Schoonrewoerdse Stroomrug een houtskoolmonster genomen. Dit met het doel deze laag nader te dateren door middel van een C14-datering. In deze laag was immers, naast andere archeologische indicatoren, aardewerk aangetroffen waarvan enkele fragmenten konden worden gedateerd in de Midden Bronstijd.

Het C14-monster heeft een datering opgeleverd van 3070 ± 30 BP, ofwel een gekalibreerde datering van 1415 - 1236 voor Chr. (zie ook Bijlage 8).³³ Dit betreft de periode van de Midden Bronstijd B.

4.4.2 Waardering en analyse macrobotanische monsters

N. van Asch

4.4.2.1 Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek in het Plangebied Noachschool te Schoonrewoerd, zijn verschillende sporen en structuren bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (zie Tabel 6). Dit betreft zowel monsters voor onderzoek van botanische macroresten (zaden en vruchten) als van pollen (stuifmeel). De monsters zijn afkomstig uit prehistorische vegetatieniveaus en laatmiddeleeuwse sporen. In eerste instantie zijn de monsters gewaardeerd om na te gaan of deze informatie konden bieden over de regionale en lokale vegetatie, dan wel de voedsel economie van de laatmiddeleeuwse bewoners van het gebied. Vervolgens is het macrorestenmonster uit de laatmiddeleeuwse kuil, Spoor nr. 35 (Monster nr. 101) geanalyseerd.

Monster nr.	Spoor nr.	Put	Profiel	Laag/ vulling	MZ/MP	W/A	Context
01	1	1		Vulling 4	MZ	W	Kuil, Late Middeleeuwen, verm. 14 ^{de} eeuw
02	1	1		Vulling 3	MZ	W	Kuil, Late Middeleeuwen, verm. 14 ^{de} eeuw
04		1	2	Laag 20	MZ	W	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul, NEO - IJZ
05		1	2	Laag 20	MP	W	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul, NEO - IJZ
101	35	1		Vulling 3	MZ	A	Kuil, Late Middeleeuwen, verm. 14 ^{de} eeuw
102	40	1		organische Vulling	MZ	W	Sloot, Late Middeleeuwen, verm. 14 ^{de} eeuw
104		1	5	Laag 6	MP	W	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul, NEO - IJZ
103		1	5	Laag 8	MP	W	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul, NEO - IJZ
106	45	1		Vulling 5	MZ	W	Kuil, Late Middeleeuwen, verm. 14 ^{de} eeuw

Tabel 6. Botanische monsters en bijbehorende contexten.

MP = pollenmonster, MZ = macrorestenmonster. W = waardering, A = analyse.

4.4.2.2 Methoden

4.4.2.2.1 Macroresten

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn gezeefd over een tweetal zeven met maaswijdten van 0.25 mm en 0.5 mm. De beide fracties zijn bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. In eerste instantie zijn de monsters gewaardeerd, waarbij globaal is gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten.

³³ Beta-462982. Waarschijnlijkheid : 95.4 %.

In het monster uit het vegetatieniveau (Monster nr. 4) zijn in het geheel geen zaden of vruchten aangetroffen. In de monsters uit de laatmiddeleeuwse contexten zijn wisselende hoeveelheden zaden en vruchten aangetroffen. De meeste cultuurgewassen zijn tijdens de waardering aangetroffen in het monster uit kuil Spoor nr. 35 (Monster nr. 101). Dit monster is vervolgens geanalyseerd, omdat dit monster de meeste informatie kon bieden omtrent de voedsel economie. Bij de analyse is dit monster uitgezocht tot de kans op nieuwe soorten statistisch verwaarloosbaar was. De resultaten van het macrobotanisch onderzoek zijn weergegeven in Bijlage 9.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de “Digitale zadenatlas” en de “Zadenatlas der Nederlandsche Flora”.³⁴ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten worden gevonden is gebaseerd op deze determinatiewerken. 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”.³⁵

4.4.2.2 Pollen

De vegetatieniveaus zijn in het veld met behulp van pollenbakken bemonsterd. Uit elke laag is vervolgens een pollenmonster genomen van 2 - 3 cm. De drie monsters zijn volgens de standaardmethoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.³⁶ Het pollen is gewaardeerd met een microscoop met vergroting 400 - 1000x en gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatie werken van Moore et al., Beug en de “Northwest European Pollen Flora”, vol. I-VIII.³⁷ Tijdens de waardering is globaal gekeken welke plantensoorten voorkwamen in de monsters en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen. Vanwege de zeer lage concentratie van het pollen kwamen de monsters niet in aanmerking voor analyse (zie Tabel 7).

4.4.2.3 Resultaten

Eerst is kort ingegaan op de resultaten van de gewaardeerde monsters uit de vegetatieniveaus. Vervolgens zijn de resultaten van de macrorestenmonsters uit de laatmiddeleeuwse sporen beschreven. Hierbij ligt de nadruk op het geanalyseerde macrorestenmonster uit de kuil, Spoor nr. 35 (Monster nr. 101), maar zijn ook de (beperkte) resultaten van de gewaardeerde monsters meegenomen.

4.4.2.3.1 Prehistorisch vegetatieniveau

In het macrorestenmonster uit het vegetatieniveau zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen (zie Bijlage 9). Het pollen in de drie monsters is redelijk tot goed geconserveerd, maar heeft een zeer lage concentratie (zie Tabel 7). In de monsters is wat pollen aangetroffen van bomen en struiken, zoals els (*Alnus*), den (*Pinus*) en hazelaar (*Corylus*), evenals van grassen (*Poaceae*) en kruiden, zoals ganzenvoetachtigen (*Amaranthaceae*) en composieten (*Aster*-type, *Asteraceae* *liguliflorae*). Ook zijn sporen aangetroffen van varens (*Dryopteris*-type) en veenmos (*Sphagnum*). Vanwege de zeer lage pollenconcentratie kwamen de drie monsters niet in aanmerking voor analyse. De aangetroffen soorten zijn alle zeer algemeen. De pollenmonsters hebben dan ook geen indicaties opgeleverd omtrent de ouderdom van de vegetatieniveaus.

³⁴ Beijerinck, 1947; Cappers et al., 2006

³⁵ Van der Meijden, 2005; Tamis et al., 2004; Weeda et al., 1985; 1987; 1988; 1991; 1994

³⁶ Fægri en Iversen, 1989

³⁷ Beug, 2004; Moore et al., 1991; Punt et al., 1976-2003

Veldcode	Profiel	Diepte (cm)	Laag	Context	Ouderdom	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Mogelijke menselijke invloed	Schimmel-sporen & parasieten	Analyse aan te raden
LEEM-5-34	2	34	20	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul	Neo-IJzertijd	R-G	S	xxxx	Alnus, Pinus, Amaranthaceae, Asteraceae liguliflorae, Poaceae	-	-	Nee
LEEM-104-9	5	9	6	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul	Neo-IJzertijd	R-G	S	xxxx	Alnus, Pinus, Asteaceae liguliflorae, Poaceae	-	-	Nee
LEEM-103-16	5	16	8	Vegetatieniveau t.p.v. restgeul	Neo-IJzertijd	R-G	S	xxxx	Alnus, Pinus, Corylus, Asteraceae liguliflorae, Aster- type, Poaceae, Cyperaceae, Dryopteris-type, Sphagnum	-	-	Nee

Tabel 7. Waardering pollenmonsters. Conservering en concentratie: S = slecht, R = redelijk, G = goed. Houtskool: xxxx = dominant.

4.4.2.3.2 Laatmiddeleeuwse contexten

Hieronder zijn de resultaten weergegeven van de analyse van de macrorestenmonsters uit de laatmiddeleeuwse contexten. De resten in deze monsters zijn overwegend onverkoold (zie Bijlage 9). Eerst is ingegaan op de aangetroffen cultuurgewassen. Vervolgens komen de wilde planten aan bod.

Graan

In het geanalyseerde monster (Monster nr. 101) zijn duizenden graanzemelen aangetroffen. Dit graan zal zijn gegeten door de bewoners van het gebied. De graanfragmenten zijn als onderdeel van menselijke uitwerpselen (beer) in de kuil terecht gekomen. Aangezien het fragmenten betreft, wijst dit erop dat het graan is vermalen. Het zou goed kunnen dat het graan is gegeten in de vorm van brood. Op basis van de gefragmenteerde zemelen kan niet worden vastgesteld welke graansoort het hier betrof. Wel is in één van de gewaardeerde monsters (Monster nr. 2) een verkoolde graankorrel aangetroffen van spelt- of emmertarwe (*Triticum aestivum* ssp. *spelta*, *T. dicoccum*).

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er spelt- of emmertarwe werd gegeten. Emmertarwe maakt al vanaf het begin van de landbouw deel uit van het dieet.³⁸ Met name tijdens het Neolithicum en de Bronstijd was het een belangrijk gewas en werd het verbouwd van Spanje tot in Scandinavië.³⁹ Pas vanaf de Middeleeuwen nam het gebruik van deze soort af. Emmertarwe heeft een laag gehalte aan gluten, waardoor het niet zo geschikt is voor het bakken van brood. Bovendien is emmertarwe een zogeheten bedekte graansoort. De term 'bedekt' houdt in dat het lemma en palea (de kroonkafjes) strak om de graankorrels heen zitten, wat een extra stap in het dorsingsproces vergt om deze van de korrels te verwijderen. Het is echter ook mogelijk om een bedekte graansoort inclusief kaf te malen; het kaf kan er dan in een latere fase eenvoudig worden uitgezeefd.⁴⁰ Toch werd deze graansoort uiteindelijk vrijwel geheel verdrongen door onbedekte graansoorten als broodtarwe en rogge.⁴¹

³⁸ Bakels, 1997

³⁹ Bakels, 1997

⁴⁰ Persoonlijke communicatie R. Cappers, 2016

⁴¹ Kalkman, 2003

Spelttarwe is eveneens een bedekte graansoort. Vanaf de IJzertijd kon deze soort als cultuurgewas worden aangetroffen, zij het in bescheiden hoeveelheden.⁴² Vanaf de Romeinse Tijd kwam spelttarwe veelvuldig voor, omdat dit door de Romeinen massaal werd verbouwd op de villae rusticae.⁴³ Door het hoge glutengehalte is spelttarwe het eiwitrijkst van de granen. Spelt is ook geschikt om brood van te bakken. Desondanks is het eeuwenlang als brei gegeten, waar dat elders met havermout werd gedaan.⁴⁴ Mede doordat er een andere variant gluten in voorkomt dan in broodtarwe, is de soort tegenwoordig weer in toenemende mate populair. Ondanks dat andere graansoorten niet geïdentificeerd konden worden, is het goed mogelijk dat er ook rogge werd gegeten. Een deel van de aangetroffen onkruiden wijst namelijk op de aanwezigheid van roggeakkers in de omgeving (zie wilde planten). Dit is niet verwonderlijk, want rogge was in de Middeleeuwen uitgegroeid tot de belangrijkste graansoort op het menu.⁴⁵

Fruit

De fruitsoorten zijn goed vertegenwoordigd in de monsters, met resten van bosaardbei (*Fragaria vesca*), gewone braam (*Rubus fruticosus*), framboos (*Rubus idaeus*), gewone vlier (*Sambucus nigra*), aalbes (*Ribes rubrum*), zoete kers (*Prunus avium*), appel of peer (*Malus domestica*/*Pyrus communis*), moerbeï (*Morus nigra*), vijg (*Ficus carica*) en druif (*Vitis vinifera*). Deze vruchten zullen zijn gegeten door de bewoners van het gebied.

De bosaardbei, waarvan in de monsters pitjes zijn aangetroffen, is niet dezelfde vrucht die nu als aardbei wordt gegeten. De gewone aardbei (*Fragaria x ananassa*) zoals wij die kennen, is halverwege de 18^{de} eeuw ontstaan als kruising tussen een Noord- en Zuid-Amerikaanse soort en deze bestond dus nog niet in de Late Middeleeuwen.⁴⁶ De bosaardbei is kleiner en wat zuurder van smaak dan de gewone aardbei. De bosaardbei groeit veelal op kalkhoudende of lemige grond en heeft een voorkeur voor plaatsen waar veel stikstof vrijkomt uit humus. De soort vermijdt echter sterk bemeste grond.⁴⁷ De natuurlijke standplaatsen van de bosaardbei zijn te vinden in gemengde loofbossen. De soort komt echter ook voor in beschaduwde bermen.⁴⁸ De bosaardbei werd vanaf de 10^{de} eeuw verzameld als voedsel, maar werd vanaf de 14^{de} eeuw ook steeds meer verbouwd als gewas.⁴⁹ Het is mogelijk dat dit gekweekte aardbeien betreft, maar de vruchten kunnen ook uit het wild zijn verzameld.

Bramen (zie Afbeelding 34) zullen uit het wild zijn verzameld. In het wild komt de braam voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond.

Ook frambozen (zie Afbeelding 34) werden mogelijk uit de omgeving verzameld. Hoewel de vroegste schriftelijke bronnen die de teelt van frambozen vermelden uit de 16^{de} eeuw dateren, kan niet worden uitgesloten dat dit ook al eerder gebeurde.

Gewone vlier groeit, net als braam, op stikstofrijke grond en zou in de nabijheid van de kuil kunnen hebben gegroeid.⁵⁰ Van de gewone vlier kunnen verschillende delen van de plant zijn gebruikt. De bessen kunnen worden gebruikt voor het maken van onder meer sap, jam of vlierbessenwijn en jenever.⁵¹ Daarnaast kan de bloesem worden gebruikt voor het bereiden van siroop. Ten slotte is het hout van de vlier geschikt om kleine voorwerpen van te vervaardigen, want het hout splintert niet.

⁴² Kalkman, 2003: 39; Knörzer, 1999: 88

⁴³ Bakels, 2009: 167

⁴⁴ Körber-Grohne, 1994: 68-77

⁴⁵ Van Haaster, 1997: 66

⁴⁶ Kalkman, 2003

⁴⁷ Weeda et al., 1987: 88-90

⁴⁸ Weeda et al., 1987: 88-90

⁴⁹ Weeda et al., 1987: 88-90

⁵⁰ Weeda et al., 1988: 165

⁵¹ Kalkman 2003, 172

De aalbes (zie Afbeelding 34) groeit aan lage struiken, die ook in de vrije natuur voorkomen. Al in de Late Middeleeuwen werd deze fruitsoort vermeld.⁵² De teelt van aalbessen wordt vermeld in schriftelijke bronnen uit de 15^{de} en 16^{de} eeuw en vanaf de 17^{de} eeuw werden ze erg populair.⁵³ Dodoens duidt aalbessen in zijn 16^{de} -eeuwse Cruijdeboeck aan als 'besiekens van overzee', wat erop kan wijzen dat aalbessen oorspronkelijk niet inheems zijn.⁵⁴ De bessen zijn rood of wit. De soort is op grotere schaal in cultuur gebracht dan zijn verwanten, de kruisbes en de zwarte bes. De bessen zijn sappiger en zuurder en werden vooral tot sap verwerkt.⁵⁵ Het is ook mogelijk om er wijn of bessenjenever van te maken.



Afbeelding 34. De fruitsoorten zijn onder meer vertegenwoordigd door (van links boven naar rechts onder) braam, aalbes, vijg, framboos, moerbeï en druif. Foto's: J.A.A. Bos (braam, vijg, moerbeï, druif). L. Viatour (aalbes)⁵⁶ en H. Storch (framboos).⁵⁷

Kersen en appels of peren kunnen in boomgaarden in de omgeving zijn verbouwd. Kersen kunnen niet narijpen na de pluk en moeten dus rijp geplukt worden. Dit maakt de vrucht wel kwetsbaar. Zoete kersen moesten daarom niet te lang bewaard worden en het liefst binnen een dag worden verhandeld en gegeten.⁵⁸

Ook van appels en/of peren zijn in de monsters pitten aangetroffen. De pitten van appel en peer kunnen niet goed van elkaar worden onderscheiden. Vanaf de Romeinse Tijd werden appels in boomgaarden verbouwd, terwijl peren pas in de Merovingische periode werden geïntroduceerd in de fruitteelt.⁵⁹ Zowel appels als peren maakten in de Late Middeleeuwen een grote groei door voor wat betreft het aantal rassen.⁶⁰ De vruchten kunnen vers als tafelfruit gegeten worden, maar kunnen ook worden verwerkt tot moes of andere producten.⁶¹

⁵² Burema, 1953: 48

⁵³ Dodoens, 1554; Van Haaster, 1997: 68

⁵⁴ Dodoens, 1554

⁵⁵ Kalkman, 2003: 174; Weeda et al., 1985: 288; Van Haaster, 1997

⁵⁶ http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ribes_rubrum_fruit_Luc_Viatour.JPG.

⁵⁷ http://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Rubus_idaeus_-raspberry_-_Himbeere.jpg.

⁵⁸ Kalkman, 2003: 158; van Haaster, 1997: 67

⁵⁹ Bakels, 2009: 206

⁶⁰ Van Haaster, 1997: 86

⁶¹ Kalkman, 2003: 161-3

De moerbeï (zie Afbeelding 34) is een Karolingische introductie in de fruitteelt en komt oorspronkelijk uit het Middellandse Zeegebied en het Nabije Oosten.⁶² De zwarte moerbeï behoort tot dezelfde familie als de vijg.⁶³ De zwarte moerbeï is een kleine boom waarvan de vruchten eetbaar zijn en een zoete smaak hebben. De vruchten lijken enigszins op bramen en frambozen, maar zijn geen familie. Moerbeïen kunnen vers gegeten worden, maar ook in wijn of jam worden verwerkt.⁶⁴

Tot slot is het fruit vertegenwoordigd door vijg en druif. Vijg (zie Afbeelding 34) is een schijnvrucht die veel suiker bevat en daarom goed kan worden gedroogd.⁶⁵ Hierdoor is het goed mogelijk om deze over grotere afstanden te transporteren. Ook de druif (zie Afbeelding 34) kan door zijn hoge suikergehalte goed worden gedroogd (krenten, rozijnen) en is daardoor goed geschikt voor transport. Deze beide fruitsoorten worden tegenwoordig niet veel meer gekweekt in Nederland, maar door het warmere klimaat in de Middeleeuwen was dit in die periode wel mogelijk.⁶⁶ Uit historische bronnen is bekend dat in de Nederlanden toen hier en daar wel vijgen en druiven werden verbouwd, maar dat was waarschijnlijk lang niet voldoende om de grote vraag naar de vruchten tijdens de traditionele vastenperiode te dekken. Het is dan ook aannemelijk dat een groot deel van de gegeten vijgen en druiven werd geïmporteerd uit het Mediterrane gebied.⁶⁷

Oliehoudende gewassen

Naast graan en fruit zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door verschillende oliehoudende gewassen. Zo zijn resten aanwezig van lijnzaad (*Linum usitatissimum*) en hennep (*Cannabis sativa*). Deze gewassen kunnen beide zowel voor de vezels als voor de oliehoudende zaden worden verbouwd. Lijnzaad (afb. 2) is afkomstig van de vlasplant, die in Europa al vele duizenden jaren in cultuur is. Lijnzaad behoort zelfs tot één van de zeven gewassen die het eerst verbouwd werden op de lössgronden van West-Europa.⁶⁸ Eén van de redenen voor de teelt was om olie uit de zaden te winnen. Vlas werd bovendien veel gekweekt om de vezels uit zijn stengelbast, waar linnen van werd gemaakt. Na een reeks aan bewerkingen, zoals het drogen, repelen, roten, opnieuw drogen, brakelen, zwingelen en hekelen van de stengelvezels, waren ze klaar om te worden gesponnen en bijvoorbeeld tot textiel te worden geweven.

Ook hennep kon voor de vezels worden verbouwd (zie Afbeelding 35). De vezels die hennep levert, zijn vrij grof in vergelijking met bijvoorbeeld linnen. Het is hierdoor meer geschikt voor touw dan voor kledingtextiel, hoewel dit laatste ook gebeurde. Verder kan hennep ook geteeld zijn om het zaad. Het zaad van de hennepplant is goed geschikt voor consumptie en werd uitgeperst voor de olie.⁶⁹ Hennepzaadolie is zeer gezond omdat het veel essentiële vetzuren bevat. De olie kan ook worden toegepast in producten als verf. Het zaad kan ook worden verwerkt tot diervoeder. De hars van hennep kan medicinaal worden gebruikt.⁷⁰ Op basis van de resten kan niet worden vastgesteld voor welk doeleind lijnzaad en hennep hier werden gebruikt.

De oliehoudende gewassen zijn verder vertegenwoordigd door zaden van zwarte mosterd. Zwarte mosterd is oorspronkelijk waarschijnlijk afkomstig uit het Middellandse Zeegebied en werd vanaf de Middeleeuwen ook in Nederland verbouwd.⁷¹ De zaden bevatten mosterdolie en kunnen worden gebruikt om mosterd van te maken.

⁶² Van Haaster, 1997: 65

⁶³ Van der Meijden, 2005: 400

⁶⁴ Kalkman, 2003: 176

⁶⁵ Kalkman, 2003 175-16

⁶⁶ Kalkman, 2003; Van Haaster, 1997

⁶⁷ Van Haaster, 2006: 154

⁶⁸ Bakels, 2009: 31

⁶⁹ Kalkman, 2003: 85 en 263

⁷⁰ Van Haaster, 2008: 17

⁷¹ Van Haaster, 1997: 63



Afbeelding 35. Lijnzaad (links) en hennep (rechts) kunnen beide zowel voor de vezels als voor de oliehoudende zaden verbouwd worden. Foto's: R. Hjelmstad (links)⁷² en M. Elemans (rechts)⁷³.

Het laatste oliehoudende gewas dat hier besproken wordt, is *Papaver somniferum*. Van deze soort bestaan verschillende varianten, zoals bijvoorbeeld maanzaad en slaapbol. Zaden van maanzaad kunnen worden gegeten en dienen vaak als garnering voor brood en dergelijke. Tevens kunnen de zaden worden gebruikt om olie van te persen. Aangenomen wordt, dat de zaden reeds tijdens de prehistorie vanwege die laatstgenoemde functie in cultuur waren gebracht. De eerste persing van maanzaad wordt als tafelolie gebruikt. De tweede persing wordt vaak in verfstoffen gebruikt. Maanzaad bevat vrijwel geen opiaten, in tegenstelling tot de slaapbol. Hiervan bevat het melksap van de onrijpe doosvruchten opium, waar onder andere morfine en codeïne uit gemaakt wordt.⁷⁴ In de Middeleeuwen werd opium in Europa uitsluitend gebruikt voor medicinale en niet voor recreatieve doeleinden.⁷⁵

Wilde planten

Naast resten van verschillende cultuurgewassen zijn in het geanalyseerde monster ook onverkoolde resten aangetroffen van wilde plantensoorten. Dit betreft overwegend soorten die vaak als onkruid in akkers en moestuinen voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn bolderik (*Agrostemma githago*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), uitstaande of spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), herik (*Sinapis arvensis*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en vogelmuur (*Stellaria media*). De onkruiden kunnen als wiedafval in de kuil zijn beland. Het is ook mogelijk dat een deel van de onkruiden is mee geoogst met de gewassen en daarna als afval in de kuil terecht is gekomen. De grote zaden/ vruchten van bolderik en korenbloem zijn gefragmenteerd aangetroffen in het monster. Dit geeft aan dat deze soorten waarschijnlijk met het graan zijn meegemalen en zo in brood en dergelijke terecht zijn gekomen. De kleine vruchtjes van schapenzuring kunnen in hun geheel in het brood terecht zijn gekomen en zo zijn gegeten. Het zou ook kunnen dat de vruchtjes van deze soort als zeefafval in de kuil zijn beland.

Een groot deel van de aangetroffen soorten, zoals uitstaande of spiesmelde, melganzenvoet, beklierde duizendknoop, herik, gekroesde melkdistel en vogelmuur, komt voor op voedselrijke/ stikstofrijke gronden in akkers en moestuinen.⁷⁶ In deze akkers en moestuinen kan een deel van de aangetroffen cultuurgewassen zijn verbouwd. Het is ook mogelijk dat deze onkruiden lokaal op voedselrijke/ stikstofrijke locaties in de nabijheid van de kuil hebben gegroeid.

⁷² <http://www.rolv.no>.

⁷³ <http://www.nederlandsesoorten.nl>

⁷⁴ Weeda et al., 1985: 262

⁷⁵ Körber-Grohne, 1988, 396-408

⁷⁶ Weeda et al., 1985: 138, 163, 166, 185; *ibid.*, 1987: 48; *ibid.*, 1991: 175

Verder komen bolderik, schapenzuring en korenbloem (zie Afbeelding 36) voor op rogge- dan wel graanakkers. Bolderik groeit daarbij vooral op löss en zandige klei, terwijl schapenzuring en korenbloem vooral voorkomen op zandgronden.⁷⁷ Overigens zijn de zaden van bolderik giftig wanneer ze in grote hoeveelheid gegeten werden. De aanwezigheid van bolderik in het voedsel kan dus mogelijk voor maag- en darmproblemen hebben gezorgd bij de bewoners.



Afbeelding 36. Bolderik en korenbloem komen veel voor op rogge- dan wel graanakkers. Foto's: BerndH (links)⁷⁸ en J.A.A. Bos (rechts).

Naast resten van akkeronkruiden zijn resten aangetroffen van soorten die voorkomen op ruderaal en betreden grond, zoals distel (*Cirsium/Carduus*), grote weegbree (*Plantago major*) en krulzuring- type (*Rumex crispus*-type). Deze soorten zullen op de betreden en omgewerkte grond in de nabijheid van de kuil hebben gegroeid. Hier kan ook een grasvegetatie met soorten als scherpe of kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en grasmuur (*Stellaria graminea*) aanwezig zijn geweest.

Resten van oeverplanten zijn overwegend aangetroffen in het gewaardeerde monster uit de sloot (Monster nr. 102). Dit betreft onder meer grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), wolfsfoot (*Lycopus europaeus*), watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) en blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*). Deze soorten zullen hebben gegroeid op de natte gronden aan de oevers van de sloot. Dit zijn overwegend soorten van voedselrijke en stikstofrijke gronden.⁷⁹ Het water in de sloot zal dus waarschijnlijk voedselrijk zijn geweest. Tot slot kwam in deze sloot waterranonkel (*Ranunculus* subgenus *Batrachium*) voor.

4.4.2.4 Samenvatting en conclusies

Het botanisch onderzoek van de locatie Noachschoor te Schoonrewoerd heeft informatie opgeleverd omtrent de teelt van gewassen en de voedsleconomie van de bewoners van het gebied in de Late Middeleeuwen. Zo kan op basis van de aangetroffen graanzemelen worden geconcludeerd dat er graan werd gegeten, mogelijk als brood. Van de verschillende graansoorten werd in elk geval spelt- of emmertarwe gegeten. Daarnaast suggereren de aangetroffen onkruiden, die kenmerkend zijn voor roggeakkers, dat ook rogge deel uitmaakte van het dieet. Daarnaast hadden de bewoners van het gebied hun beschikking over een breed scala aan fruitsoorten, zoals bosaardbeien, bramen, frambozen, vlierbessen, aalbessen, kersen, appels en/of peren, moerbeien, vijgen en druiven. Deze vruchten kunnen uit het wild zijn verzameld, dan wel bewust in moestuinen of boomgaarden zijn verbouwd. Vijgen en druiven werden waarschijnlijk in gedroogde vorm uit het Mediterrane gebied geïmporteerd.

⁷⁷ Weeda et al., 1985: 146, 203-4; *ibid.*, 1991: 15

⁷⁸ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agrostemma_githago_120605.jpg

⁷⁹ Weeda et al., 1985: 246; *ibid.*, 1988: 176; *ibid.*, 1991: 57, 223

Naast graan en fruit zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door zwarte mosterd, maanzaad, hennep en lijnzaad. Deze gewassen kunnen alle vier voor de oliehoudende zaden zijn verbouwd. Daarnaast kunnen zowel hennep als lijnzaad zijn geteeld voor de vezels.

5. Waardering

Het waarderen van een archeologische vindplaats, in overeenstemming met de KNA 4.0, Deel II, Bijlage IV (Waarderen van vindplaatsen), houdt in dat de kwaliteit van het bodemarchief wordt bepaald. Het vaststellen van de kwaliteit geschiedt op basis van belevingsaspecten, fysieke criteria en inhoudelijke criteria. Bij de eerste stap wordt nagegaan of een vindplaats vanwege belevingswaarde, of op basis van schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig kan worden aangemerkt. Het komt zelden voor dat deze criteria van toepassing zijn.

Bij de fysieke waardebeoordeling van een archeologische vindplaats wordt getoetst op basis van de criteria ‘gaafheid’ en ‘conservering’. Een vindplaats wordt als behoudenswaardig aangemerkt wanneer er sprake is van een totaal van ten minste vijf punten. Bij de laatste stap, op basis van inhoudelijke criteria, wordt de vindplaats gewaardeerd op basis van het wetenschappelijk belang. Deze wetenschappelijke waarde wordt gemeten op basis van de criteria: zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit. Zo kunnen vindplaatsen, die op basis van de fysieke kwaliteit niet behoudenswaardig worden geacht, toch behoudenswaardig worden bevonden op basis van hun grote inhoudelijke belang. Dit is het geval wanneer er sprake is van een totaal van zeven punten of meer voor wat betreft de inhoudelijke kwaliteit. Bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering wordt vervolgens nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Indien dat het geval is, dan kan een voorstel worden gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie.

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

Tabel 9. Scoretabel waarderingscriteria.

Waardering op basis van belevingsaspecten

Schoonheid: dit belevingsaspect was niet van toepassing, omdat er geen sprake is van een zichtbaar landschapselement.

Herinneringswaarde: ook dit belevingsaspect was niet van toepassing. Er is geen sprake van een directe relatie met een historische gebeurtenis en verder speelde de locatie geen rol in een beleving van het landschap of was er geen sprake van een associatie in de overlevering met sagen of legenden.

Waardering op basis van fysieke criteria

Gaafheid: de gaafheid wordt als middelhoog ingeschat op basis van de volgende parameters: de aanwezigheid van sporen, de ruimtelijke gaafheid, de gaafheid van de sporen, de intacte stratigrafie, mobilia in situ, de ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen en de stabiliteit van de natuurlijke omgeving.

De gaafheid van de sporen, alsook van de stratigrafie was binnen delen van het onderzoeksgebied reeds aanzienlijk verminderd door de bouw en de sloop van het oude schoolgebouw en het uitgraven van de bouwput voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Wel kan worden geconcludeerd dat buiten de locatie van het oude schoolgebouw sprake zal zijn geweest van een volledig intacte stratigrafie en sporenniveaus, net zoals dat direct buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied nog steeds kan worden verwacht.

Conservering: de conserveringskwaliteit wordt hoog geacht. Dit op basis van volgende parameters. De conservering van artefacten van de anorganische vondstcategorieën is goed. Tevens is sprake van goed geconserveerde botresten en paleo-botanische resten. Ook metaal is redelijk goed geconserveerd aangetroffen.

Op basis van het aspect fysieke kwaliteit moeten de aangetroffen archeologische resten als behoudenswaardig worden aangemerkt (score 5 punten).

Waardering op basis van inhoudelijke criteria

Het betreft een archeologische vindplaats waar archeologische resten uit hoofdzakelijk twee in de tijd gescheiden perioden zijn aangetroffen. Dit betreft een vindplaats uit de Midden Bronstijd (en mogelijk navolgende perioden), waarvan archeologisch vondstmateriaal, waaronder een fragment van een barnstenen kraal, werd aangetroffen in een afgedekt bodemniveau ter plaatse van een restgeul van de Schoonrewoerdse Stroomrug. Mogelijk kunnen enkele kuilen eveneens tot deze vindplaats worden gerekend. De tweede vindplaats betreft een deel van de achtererven van huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen, voornamelijk de periode van de 14^{de}/ 15^{de} eeuw, maar ook uit de daaraan voorafgaande periode. De sporen en vondsten bieden enig inzicht in de structuur van de dorpskern van Schoonrewoerd in deze periode en de materiële cultuur van de bewoners.

De informatiewaarde van deze vindplaats wordt dan ook als hoog aangemerkt. Voor wat betreft de laatmiddeleeuwse vindplaats, die kenmerkend is voor een achtererf binnen de oude dorpskern uit deze periode, wordt de zeldzaamheidswaarde als middelhoog beschouwd. Voor wat betreft de Prehistorische component binnen het onderzoeksgebied kan de zeldzaamheidswaarde als hoog worden beschouwd. De ensemblewaarde kan eveneens als hoog worden aangemerkt. Dit vanwege de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit dezelfde periode op de Schoonrewoerdse Stroomrug en binnen de dorpskern van Schoonrewoerd, alsook vanwege de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden op de Schoonrewoerdse Stroomrug.

Ook op basis van het aspect inhoudelijke kwaliteit moeten de aangetroffen archeologische resten als behoudenswaardig worden aangemerkt (score 9 punten).

Zowel op basis van de fysieke alsook de inhoudelijke criteria, zoals vastgelegd in de KNA 4.0, Deel II, Bijlage IV (Waarderen van vindplaatsen), is sprake van een als behoudenswaardig aan te merken archeologische vindplaats.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek moest worden uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van het nieuwe schoolgebouw van de Noachschool, ter plaatse van de Kerkweg 3a te Schoonrewoerd (Gemeente Leerdam). De oppervlakte van het plangebied bedroeg circa 0.4 hectare, de oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg circa 0.11 hectare.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt een nieuw schoolgebouw gerealiseerd, waarvoor reeds voorafgaand aan het archeologisch onderzoek een bouwput was uitgegraven. Ter plaatse van deze bouwput diende een Archeologische Opgraving te worden uitgevoerd van het aanwezige archeologische vlak. In een tweede stadium diende, na het boren van funderingspalen, ter plaatse van de bouwput een Archeologische Opgraving plaats te vinden van aanwezige diepere niveaus. Daarnaast diende er een Archeologische Begeleiding plaats te vinden bij het uitgraven van een sleuf voor de aanleg van nieuwe riolering ten zuiden van de bouwput.

Op de kaart van het vigerende (paraplu) 'Bestemmingsplan Schoonrewoerd Dorp'⁸⁰ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een dubbelbestemming, 'Waarde - Archeologie 1'. Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 16 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 30 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.⁸¹

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd. Dit onderzoek is in 2016, pas na afloop van het uitgraven van de bouwput, uitgevoerd door Transect.⁸² Op basis van de onderzoeksresultaten werd geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake was van een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen en is geadviseerd om een vervolgonderzoek te doen uitvoeren, door middel van een Archeologische Begeleiding (AB). Dit advies is gedeeltelijk overgenomen door de Gemeente Leerdam. De archeologisch adviseur van de Gemeente Leerdam, mevrouw C. Cohen Stuart, heeft besloten dat een volledige Archeologische Opgraving van de resterende archeologische resten binnen de bouwput diende te worden uitgevoerd. Bij de graafwerkzaamheden voor de aanleg van riolering buiten de bouwput diende een Archeologische Begeleiding te worden uitgevoerd. Vervolgens is door Terra Archeologie een Programma van Eisen voor de Archeologische Opgraving opgesteld, dat door de Gemeente Leerdam is goedgekeurd en vastgesteld.⁸³

Op basis van de offerte van SOB Research (d.d. 19 juli 2016) heeft Lakerveld ingenieurs- & architectuurbureau BV op 20 juli 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het onderzoek voorbereid. Vervolgens is op 1 t/m 4 augustus 2016 de eerste fase van het veldonderzoek voor de Archeologische Opgraving uitgevoerd. De tweede fase van het veldonderzoek voor de Archeologische Opgraving werd uitgevoerd op 13, 14 en 17 t/m 19 oktober 2016. Het veldonderzoek voor de Archeologische Begeleiding werd ten slotte uitgevoerd op 24 en 25 oktober 2016. De onderzoeksresultaten, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

⁸⁰ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Leerdam definitief vastgesteld op 18 mei 2015.

⁸¹ Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op het gemeentelijke archeologiebeleid van Leerdam.

⁸² Kerkhoven, 2016

⁸³ Van der Feest, 2016

Ter plaatse van het plangebied werd bij het onderzoek de aanwezigheid van de Schoonrewoerdse Stroomrug vastgesteld. Ter plaatse van een groot deel van het plangebied werden geulafzettingen aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied lijkt de overgang naar het komgebied te zijn gelegen. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied werd de aanwezigheid van een voormalige restgeul van deze stroomrug vastgesteld, die het plangebied van oost naar west doorkruiste.

Tijdens de Archeologische Opgraving werd de reeds uitgegraven bouwput voor de nieuwe school alsnog nader onderzocht. Zowel het uitgraven van de bouwput, als de bouw- en sloopwerkzaamheden voor het voormalige schoolgebouw, hebben geleid tot de nodige bodemverstoringen. Hierdoor was met name ter plaatse van het zuidelijke deel van de bouwput de bodemopbouw verstoord tot in de beddingafzettingen en waren antropogene cultuurlagen en de top van de natuurlijke afzettingen al niet meer aanwezig. Ter plaatse van het noordelijke deel van de bouwput was sprake van een vergelijkbare situatie. Alleen was daar door de aanwezigheid van een dieper gelegen restgeul nog een oorspronkelijk afgedekt vegetatieniveau deels bewaard gebleven. Tijdens de opgraving bleek dat ook de wat diepere kuilen, sloten en greppels uit latere perioden nog voor een deel aanwezig te zijn beneden de bodem van de bouwput. Uiteindelijk zijn bij de opgraving en de begeleiding uit twee in de tijd gescheiden perioden 53 archeologische sporen en lagen en een hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen.

Het vegetatieniveau (oud maaiveld) ter plaatse van de restgeul bleek op basis van de datering van een aantal aardewerkfragmenten en een C14-datering van houtskool uit een houtskoolconcentratie uit de Midden Bronstijd B te dateren. In dezelfde laag werd ook een fragment van een barnstenen kraal aangetroffen. In elk geval gedurende de Midden Bronstijd B moeten ter plaatse van het onderzoeksgebied en de nabije omgeving mensen hebben gewoond, of voor bepaalde activiteiten gedurende korte dan wel langere periodes aanwezig zijn geweest. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat een deel van de aangetroffen aardewerkfragmenten uit een wat latere periode dateert, uit de Late Bronstijd of de IJertijd. Het is mogelijk dat enkele ongedateerde kuilen met een afwijkende vulling, waarvan een hogere ouderdom wordt vermoed dan de laatmiddeleeuwse fase uit de 14^{de}/ 15^{de} eeuw, tot deze periode behoren.

Vindplaatsen uit de periode van de Midden Bronstijd zijn op de Schoonrewoerdse Stroomrug nog niet vaak aangetroffen. Al is uit diverse onderzoeken wel bekend dat op deze stroomrug vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd (en later) aanwezig zijn. Bij de opgravingen te Molenaarsgraaf, Ottoland en Brandwijk in de Alblasserwaard zijn met name ter plaatse van het westelijke deel van de Schoonrewoerdse Stroomrug vindplaatsen uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd aangetroffen. Vindplaatsen uit de Midden- en Late Bronstijd zijn in de omgeving met name bekend van de Zijderveldse stroomrug. Een bekende vindplaats uit de Midden Bronstijd is bijvoorbeeld opgegraven te Zijderveld en is gelegen op de Zijderveldse stroomrug. De bewoning binnen de aangetroffen nederzettingenfasen te Zijderveld werd daar hoofdzakelijk gedateerd in de periode van de Midden Bronstijd B met behulp van C14-dateringen.⁸⁴ Ook dichterbij het huidige onderzoeksgebied, in de Polder Boeicop, is één vindplaats met vondsten uit de Midden Bronstijd (en IJertijd) bekend (Archis-Monument nr. 6764). In de loop van de Late Bronstijd lijken veel nederzettingsterrein te zijn verlaten en neemt het aantal vindplaatsen sterk af.⁸⁵

Sporen van een tweede bewoningsfase dateren uit de Late Middeleeuwen. De vroegste sporen en vondsten vormen de weerslag van een huisplaats uit de periode van de 11^{de}/ 12^{de} eeuw, de vroegste periode in de geschiedenis van het dorp Schoonrewoerd, dat volgens historische bronnen door Jan van Arkel is gesticht in 1023.⁸⁶ Het gaat om een niet geheel doorlopende greppel, met daarin een enkel fragment kogelpotaardewerk en wat verspoeld vondstmateriaal uit een grindsnoertje. Mogelijkerwijs behoren ook enkele van de ongedateerde kuilen tot deze fase.

⁸⁴ Arnoldussen & Fokkens, 2008: 115

⁸⁵ Boshoven, e.a., 2009: 46

⁸⁶ Boshoven, e.a., 2009: 89

Het is onduidelijk waartoe de sporen behoren. Het kan gaan om de omgreppeling van een erf, of van een gebouw, al zou in het laatste geval sprake moeten zijn van meer vondstmateriaal en van meer dateerbare sporen. Mogelijk is het onderzoeksgebied gelegen ter plaatse van de randzone van een erf uit deze vroege periode.

Verreweg de meeste sporen en vondsten zijn echter gerelateerd aan een bewoningsfase uit de 14^{de}/ 15^{de} eeuw. Op basis van oude kaarten kan worden geconcludeerd dat de locatie van het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van het meest zuidoostelijke deel van de binnen het landschap met cope-ontginningen, door sloten omgeven en begrensde, oude bewoningskern/ dorpsterp van Schoonrewoerd (zie Afbeelding 18). Het lineaire element Schaikseweg/ Dorpsstraat en Overheicop vormden daarbij de ontginningsassen.

Het is zeer waarschijnlijk dat de aangetroffen sporen het achtererf betreffen van vermoedelijk twee te onderscheiden huisplaatsen, waarvan de feitelijke bebouwing meer in de richting van de Dorpsstraat moet worden gezocht. De aard van de sporen, waaronder sloten, afval- en/of beerkuilen en mogelijke rootkuilen behoren tot de typische sporen die men meer op het achtererf op enige afstand van de bebouwing kon verwachten, vanwege stankoverlast en ongedierte. Daarnaast kan de nabijheid van water in de oostelijke, nu nog bestaande watergang een rol hebben gespeeld. In het vondstcomplex ontbreekt vondstmateriaal uit de 13^{de} eeuw en het begin van de 14^{de} eeuw. Het aardewerk betreft vooral veel grijsbakkend aardewerk en steengoed uit Siegburg. Kenmerkend aardewerk uit de tweede helft van de 15^{de} eeuw en latere perioden ontbreekt ook. Een datering in de loop van de 14^{de} eeuw en het begin van de 15^{de} eeuw van deze vindplaats is daarom waarschijnlijk.

Waarom binnen het onderzoeksgebied specifiek sporen uit deze periode aanwezig waren, zou voor een deel kunnen samenhangen met de functie van de sporen en het opgeven daarvan. Daarnaast is al bij eerder onderzoek naar een woonheuvel aangetoond dat in Schoonrewoerd met name in de 15^{de} en 16^{de} eeuw aanmerkelijke ophogingen hebben plaatsvonden, vermoedelijk als een reactie op wateroverlast.⁸⁷ Het kan daarom zijn dat men zich tijdens deze periode iets hogerop heeft teruggetrokken, waardoor de begrenzing tot waar men activiteiten op het achtererf uitvoerde iets meer westwaarts kwam te liggen.

Uit opvolgende perioden is ter plaatse van het onderzoeksgebied eigenlijk alleen nog wat vondstmateriaal aangetroffen, dat afkomstig is uit de bouwvoor langs de oeverzone van de nu nog aanwezige en inmiddels wat versmalde, oude watergang, langs de oostelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. De bouw van het voormalige schoolgebouw, de recente sloop daarvan en de aanleg van de bouwput voor het nieuwe schoolgebouw, hebben geleid tot een aanzienlijke verstoring van de hier aanwezige archeologische resten. Buiten de contour van deze verstoring kan de bodemopbouw met sporenniveaus als intact worden beschouwd.

6.2 Aanbevelingen

Zowel op basis van de fysieke alsook de inhoudelijke criteria, zoals vastgelegd in het Deelproces Waarderen van de KNA 4.0, Bijlage IV, is sprake van een als behoudenswaardig aan te merken archeologische vindplaats.

Ter plaatse van het plangebied werd de reeds uitgegraven bouwput onderzocht. Het grootste deel van de binnen deze bouwput nog aanwezige archeologische resten zijn daarbij gedocumenteerd en ex situ veiliggesteld. De aanwezige restgeul en sloten zijn niet volledig opgegraven en zijn onder het nieuwe schoolgebouw deels bewaard gebleven. Buiten de contour van de bouwput en de contouren van leidingsleuven moet rekening worden gehouden met een intacte situatie, waar de bodemopbouw met sporenniveaus onverstoord aanwezig is.

⁸⁷ Van der Mark, Bergman & van de Venne, 2012: 35

Het bodemniveau uit de Bronstijd (/IJzertijd) met bijbehorende vondsten en mogelijke sporen kon bij het onderzoek niet worden begrensd. Het loopt in ieder geval ten westen, noorden en oosten door tot buiten de gegraven bouwput. Er kon niet worden vastgesteld of deze niveaus ook nog ten zuiden van het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

De laatmiddeleeuwse vindplaats lijkt zich hoofdzakelijk voort te zetten in westelijke, noordelijke en zuidelijke richting. De oostgrens lijkt te worden gevormd door de aanwezige noord-zuid verlopende watergang aan de oostzijde van het plangebied.

Vanwege de binnen het plangebied vastgestelde behoudenswaardige archeologische vindplaatsen wordt geadviseerd om bij toekomstige graafwerkzaamheden binnen het plangebied en de omgeving daarvan altijd nader archeologisch onderzoek te doen verrichten. Buiten de zone van de bouwput kunnen archeologische resten al direct beneden de aanwezige bouwvoor worden verwacht, vanaf een diepte van 0.25 meter beneden het maaiveld. Gezien de aard van de hier aangetroffen archeologische resten (geen dikke vondst- of leeflagen verspreide sporen, zones met beperkte vondstdichtheid) wordt ook geadviseerd om bij vervolgonderzoek te allen tijde te kiezen voor een vorm van gravend onderzoek.

Literatuur

- Asch, N.: Waardering archeobotanische monsters Schoonrewoerd, Noachschool. ADC-rapport 4301; ADC, Amersfoort: 2017 (a)
- Asch, N.: Archeobotanie Schoonrewoerd, Noachschool. ADC-rapport 4359; ADC, Amersfoort: 2017 (b)
- Bakels, C. C.: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v. C. - 12 v. C. In: A. C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD; Wageningen: 1997, 15-24.
- Bakels, C.C., The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC - AD 1000; Springer: 2009
- Bartels, M.: Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250 - 1900); SPA Uitgevers, Zwolle: 2011
- Beijerinck, W.: Zadenatlas der Nederlandsche Flora; Wageningen: 1947
- Beug, H. J., 2004: Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete; München: 1947
- Bocheński, Z. M. & T. Tomek: A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Preliminary determination; Institute of Systematics and Evolution of Animals, Kraków/ Polish Academy of Sciences: 2009
- Boer, P. C. de: Alblasterdam, Lange Steeg. In de voetsporen van heren (en) boeren. ADC-rapport 519; ADC, Amersfoort: 2006
- Boshoven, E. H. e.a.: Regio Alblasterwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart. BAAC-rapport V-08.0185; BAAC bv, 's-Hertogenbosch: 2009
- Brinkhuizen, D. C.: Ichthyo-archeologisch onderzoek: methoden en toepassing aan de hand van Romeins vismateriaal uit Velsen (Nederland); Ph.D. University of Groningen: 1989
- Burema, L.: De voeding in Nederland van de middeleeuwen tot de twintigste eeuw; Assen: 1953
- Cappers, R. T. J., R. M. Bekker & J. E. A. Jans,: Digitale zadenatlas van Nederland (Groningen Archaeological Studies 4); Eelde: 2006
- Clason, A. T.: Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data, Helinium, 12, p. 139-153; 1972
- Cohen, A. & D. Serjeantson: A manual for the identification of bird bones from archaeological sites. 2nd edition; Archetype publications, London: 1996
- Dodoens, R.: Cruydeboek. Antwerpen; 1554 (<http://leesmaar.nl/crujdeboek>).
- Driesch, A. von den: A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites; Peabody Museum Bulletin 1, Harvard University: 1976

- Driesch, A. von den, & J. Boessneck: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, Säugetierkundliche Mitteilungen, 22, p. 325-348: 1974
- Faegri, K. & J. Iversen: Textbook of pollen analysis. Fourth edition; Chichester: 1989
- Feest, N. J. W. van der: Programma van Eisen Kerkweg 3a, Schoonrewoerd; Terra Archeologie, Culemborg: 2016
- Haaster, H. van: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD. Wageningen: 1997, 53-104
- Haaster, H. van: Archeobotanisch onderzoek aan een vroeg-middeleeuwse vlasverwerkende nederzetting bij Oosterhout. (Gld). BIAxiaal 262; BIAx consult, Zaandam: 2006
- Haaster, H. van: Archeobotanisch onderzoek aan een grachtvulling en een beerput op het terrein van het kapittel van St. Plechelmus in Oldenzaal (10^e-15^e eeuw). BIAxiaal 259. BIAx Consult, Zaandam: 2006
- Haaster, H. van,: Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad; Barkhuis & Groningen University Library, Groningen: 2008
- Habermehl, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren, 2. Auflage; Parey, Berlin/ Hamburg: 1975
- Hambleton, E.: Animal husbandry regimes in Iron Age Britain; BAR British Series 282: 1999
- Henderikx, P. A.: De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse Tijd tot ca. 1000. Hollandse Studiën 19; Historische Uitgeverij Verloren, Hilversum: 1987
- Hesse, B. & P. Wapnish: Animal Bone Archeology, from Objectives to Analysis (=Manuals on Archeology 5); Taraxacum, Washington: 1985
- Jones, G.: Tooth eruption and wear observed in live sheep from Butser Hill, the Cotswold Farm Park and Five Farms in the Pentland Hills, UK, in: D. Ruscillo, ed., Recent advances in ageing and sexing animal bones, p. 155-78; Oxbow Books, Oxford: 2006
- Kalkman, C.: Planten voor dagelijks gebruik. Zeist: 2003
- Kerkhoven, A. A.: Kerkweg 3A, Schoonrewoerd (gemeente Leerdam). Een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase. Transect-rapport 937; Transect, Utrecht: 2016
- Knippenberg, S.: IJzertijdbewoning langs de Wethouder Schoutenweg. Een Inventariserend Archeologisch Proefsleuvenonderzoek in het plangebied Pavijen V, gemeente Culemborg. Archol-rapport 294; Archol, Leiden: 2015
- Knörzer, K-H., R. Gerlach, J. Meurers-Balke, A.J. Kalis, U. Tegtmeier, W.D. Becker en A. Jürgens: Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 10; Rheinland-Verlag, Keulen: 1999

- Körber-Grohne, U.: Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie; Stuttgart: 1994
- Kubasiewicz, M.: Über die Methodik der Forschung bei Tieraufgrabungsknochen, *Materialy Zachodnio-Pomorskie*, 2, p. 235-44: 1956
- Lauwerier, R. C. G. M.: Animals in Roman times in the Dutch eastern river area (*Nederlandse Oudheden* 12); ROB, Amersfoort: 1988
- Lepiksaar, J.: Introduction to osteology of fishes for paleozoologists; unpublished: 1994
- Mark, R. van der, W. A. Bergman & A. C. van de Venne: Schoonrewoerd, Overheicop. Archeologisch onderzoek naar een middeleeuwse woonheuvel en mogelijk vlasakker. BAAC-rapport A-10.0288; BAAC, 's-Hertogenbosch: 2012
- May, E., M. Teichert, & K. Hanneman: Allometric aspects to the determination of the withers height in pigs on the basis of the data of M. Teichert, *ArchaeoZoologia*, 8(1/2), p. 125-39: 1996
- Meijden, R. van der: Heukels' Flora van Nederland. Groningen/ Houten: 2005
- Moore, P. D., J. A. Webb & M. E. Collinson: Pollen Analysis. Oxford: 1991
- Morales, A. & K. Rosenlund: Fish bones measurements; Steenstrupia, Copenhagen: 1979
- Nickel, R., A. Schummer & E. Seiferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere: Band 1 Bewegungsapparat, 8th ed.; Parey, Stuttgart: 2004
- Prummel, W.: Environment and stock-raising in Dutch settlements of the Bronze Age and Middle Ages. *Palaeohistoria*, 21, p. 91-107: 1979
- Prummel, W. & H.-J. Frisch: A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat, *Journal of Archaeological Science*, 13, p. 567-577; London: 1986
- Punt, W. et al.: The Northwest European Pollen Flora. Vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003); Amsterdam: 1976-2003
- Radu, V.: Atlas for the identification of bony fish bones from archaeological sites; Editura Contrast, Bucuresti: 2005
- Renfrew, C. & P. Bahn: Archaeology, Theories, Methods and Practice; Thames and Hudson, London: 1991
- Renfrew, C. & P. Bahn: Archaeology, Theories, Methods and Practice. 2nd ed; Thames and Hudson, London: 1996
- Schmid, E.: Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists; Amsterdam u. a.: 1972
- Serjeantson, D.: The animal bones, in: S. Needham & T. Spence eds., *Refuse and disposal at area 16 east, Runnymede (=Runnymede Bridge Research Excavations, Volume 2)*, p. 194-223; British Museum Press, London: 1996

- Tamis, W. L. M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R. M. Bekker, W. A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30(4/5); 2004
- Teichert, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Wiederristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen, *Kühn Archiv*, 83, p. 237-292: 1996
- Teichert, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Wiederristhöhe bei Schafen, in: A. T. Clason ed., *Archaeozoological studies*, p. 51-69; North-Holland/American Elsevier, Amsterdam: 1975
- Theunissen, L.: Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'; Leiden: 1999
- Tomek, T. & Z. M. Bocheński: A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Galliformes and Columbiformes; Institute of Systematics and Evolution of Animals, Kraków/Polish Academy of Sciences: 2009
- Tump, M.: Zederik. Ameide, Peperstraat. Opgraving en archeologische begeleiding. BAAC-rapport A-09.0295; BAAC bv, 's-Hertogenbosch: 2012
- Uerpman, H.-P.: Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie: Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie, *Archäologische Informationen*, 1, p. 9-27: 1972
- Wahl, J.: Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname: Über Vergleichbarkeit moderner Kremationen mit prähistorischen Leichenbränden, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 11, p. 271-279: 1981
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra,: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1; Deventer: 1985.
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. Deventer: 1987
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3. Deventer: 1988
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4. Deventer: 1991
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5. Deventer: 1994
- Zeder, M. A. & S. E. Pilaar: Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 37, p. 225-242: 2010

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)

mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien moertering veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologische Opgraving en Archeologische Begeleiding 'Plangebied Noachschool', Kerkweg 3a, Schoonrewoerd, Gemeente Leerdam
SOB Research Project nr.:	2434-1607
Opdrachtgever:	Lakerveld BV Contactpersoon: de heer J. Kamp Noordzijde 95, 4225 PL Noordeloos Tel.: 0183 - 582600 E-mail: J.Kamp@lakerveld-noordeloos.nl
Uitvoerder archeologisch onderzoek:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek BV Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Contactpersoon: de heer J. E. van den Bosch (Directeur) Tel.: 0186 - 604432/ 0575 - 476439 E-mail: j.e.vandenbosch@sobresearch.nl Projectcoördinatie: De heer G. M. H. Benerink, Senior KNA Archeoloog Tel.: 06 - 10011788 E-mail: g.m.h.benerink@sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	Gemeente Leerdam Dokter Reilinghplein 1, 4141 DA Leerdam Contactpersoon: de heer M. Verspuij
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Terra Archeologie Contactpersoon: mevrouw drs. C. Cohen Stuart Lindeboom 45 4101 WG Culemborg Tel.: 06 - 45059916 E-mail: info@terra-archeologie.nl
Datum opdracht:	20 juli 2016
Uitvoering veldonderzoek:	13 t/m 25 oktober 2016
Datum Evaluatierapport:	30 november 2016
Datum conceptrapport:	12 juni 2017
Datum definitief rapport:	5 november 2018
Provincie:	Zuid Holland
Gemeente:	Leerdam
Plaats:	Schoonrewoerd
Toponiem:	Kerkweg 3a
Huidig grondgebruik:	Bouwput; braakliggend
Toekomstige situatie:	Schoolgebouw
Kaartblad:	38H
Geologie:	Afzettingen van Gorkum; Schoonrewoerdse stroomrug
Geomorfologie:	Rivier-inversierug; Terp of hoogwatervluchtplaats
Bodem:	Terp; Kalkloze poldervaaggrond
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.1 - 1.5 meter +NAP.
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.4 hectare.

Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 0.2 hectare.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS3-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS3-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS3-Onderzoeksmelding nr.:	4009138100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, namens deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zuid-Holland, de heer R. H. P. Proos Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889 E-mail: archeologie@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Sepotbeheerder: de heer M. Phlippeau E-mail: archeologischdepot@pzh.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (http://www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal								
Geologische perioden				Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden		
					B	1650-1850		
					A	1500-1650		
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500		
					vroeg	450-1050		
				Romeinse tijd	laat	270-450		
					midden	70-270		
					vroeg	12 v C.-70 n C.		
					ijzertijd	laat	250-12	
	midden	500-250						
	vroeg	800-500						
	bronstijd	laat	1100-800					
		midden	1800-1100					
vroeg		2000-1800						
Atlanticum		7300-3700	neolithicum	laat	2850-2000			
				midden	4200-2850			
				vroeg	5300-4200			
Boreaal		8700-7300	mesolithicum	laat	6450-5300			
Preboreaal		9700-8700		midden	7100-6450			
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie			
			Allerød	11.500-11.050				
			Vroege Dryas	12.000-11.500				
			Bølling	12.500-12.000				
		Pleniglaciaal	laat	Vroegste Dryas				30.500-12.500
				Denekamp				
			midden	Hengelo				60.000-30.500
		vroeg	Moershoofd	71.000-60.000				
		Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000-71.000				
			Brørup					
	Eemien		126.000-114.000	paleolithicum				
	Saalien II		236.000-126.000					
	Oostermeer		241.000-236.000					
	Saalien I		322.000-241.000					
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000					
	Glaciaal x		384.000-336.000					
	Holsteinien		416.000-384.000					
	Elsterien		463.00-416.000					
							vroeg	tot 300.000

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3
Sporenlijst

SPORENLIJST								
Spoor nr.	Put	Vlak	Profiel/coupe	Interpretatie	Type	Omschrijving	Datering	Textuur en inhoud
1	1	1		kuil	KUIL	rechthoekig met afgeronde hoeken, fosfaatbandje omringt het spoor	14B-15A	Vulling1: bruine zavel, sterk kleiig, gele zandige vlekken, heterogeen, enkel baksteenbrokje, enkel hk sp; Vulling 2: klei bruin, +FE +enkel bs sp. +enkel hk sp
2	1	1		kuil	KUIL	rechthoekig met afgeronde hoeken, fosfaatbandje omringt het spoor	14B-15A	Vulling 1: grijsbruine klei, zwak zandig, +FE +bs sp; Vulling 2: bruine klei, zavelig, +FE
3	1	1		greppel	GREPPEL	in bocht van 90 graden verlopende greppel/sloot, loopt dood richting westen	10-12	Vulling 1: grijsbruine klei, licht roestig, houtskool. Vulling 2: bruine klei, + hk, licht roestig. Vulling 3: roodbruine klei, sterk roestig, zwak zandig (ZF) aardewerkspikkels. Vulling 4 roodbruine klei, licht roestig, enkel schelpje en grindje. Vulling 5: als Vulling 1 +enkele kleine grindjes. Vulling 6 als Vulling 1 maar blauwgrijs. Vulling 7: als Vulling 3, mar donker bruingrijs. Vulling 8: als Vulling 4 maar donker bruingrijs. Vulling 9: als Vulling 5, maar blauwgrijs. Vulling 10, als Vulling 2, maar blauwgrijs. Vulling 6 t/m 10 zijn sterk gereduceerd.
4	1	1		cultuurlaag	CULTLAAG	naar het ZO toe minder bruin, meer natuurlijk	BRONS-ROM	naar het ZO toe minder bruin, meer natuurlijk
5	1	1		cultuurlaag	CULTLAAG			als Spoor nr. 4, maar blauwgrijs door reductie
6	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		bruingrijze klei
7	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
8	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
9	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
10	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
11	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
12	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
13	1	1		bioturbatie	GRONDSPR	+/- rond		als 6
14	1	1		lokale verkleuring in bocht spoor	LAAG	Mogelijk deel van greppel S3	10-12	donkergrijsbruin, matig zandig, korrelig, licht roestig
15	1	1		paalkuil	PAALGAT	+/- rond		grijze klei, sterk roestig
16	1	1		paalkuil	PAALGAT	+/- rond		als 15
17	1	1		paalkuil	PAALGAT	+/- rond		als 15
18	1	1		paalkuil	PAALGAT	+/- rond		als 15
19	1	1		paalkuil	PAALGAT	+/- rond		als 15
20	1	1		zandige vlek	LAAG			als Spoor nr. 4, maar met gele zandvlekken (ZF)
21	1	1		natuurlijk laag	LAAG			geel bruine klei, sterk roestig, sterk gerijpt
22	1	1		oeverlaag/cultuurlaag ME	GREPPEL		LMEB	klei, matig zandig, grijsbruin, heterogeen, bs br., bot, sr
23	1	1		oeverlaag/cultuurlaag NT	GREPPEL		LMEB-NTB	bruingrijs klei, sterk zandig
24	1	1		greppel	GREPPEL	loopt af naar oever (S22)		Vulling1: licht grijsbruine klei, met roestvlekken, schelpgr. Vulling 2: geelbruine klei, met roestvlekken, schelpresten. Vulling 3: lichtgrijsbruine klei, hk sp
25	1	1		cultuurlaag	CULTLAAG	als S4, maar met reductie		blauwgrijze zwak zandige klei, heterogeen, met roestvlekken, hk sp, reductie
26	1	1		cultuurlaag	CULTLAAG		BRONS-ROM	grijsbruine matig zandige klei, heterogeen, met geelbruine vlekken, met aardewerk, licht roestig
27	1	1		sloot	GREPPEL			grijsbruine klei, sterk siltig, sterk gerijpt, met roestvlekken
28	1	1		sloot	GREPPEL			bruingrijs zand, sterk kleiig, matig fijn, licht roestig
29	1	1		sloot	GREPPEL			grijze klei, matig zandig, plakklei
30	1	1		natuurlijke laag	LAAG			klei, oranjebruin, met roestvlekken, sterk zandig (ZF) sterk gerijpt
31	1	1		natuurlijke laag	LAAG			zand, (MF/MG) geelbruin licht roestig
32	1	1		natuurlijke laag	LAAG			klei grijsbruin, matig zandig (ZF), heterogeen, sterk gerijpt, met roestvlekken
33	1	1		natuurlijke laag	LAAG			zand (ZF), heterogeen, sterk kleiig, grijsbruin met roestvlekken
34	1	2	2	kuil	KUIL	rechthoekig met afgeronde hoeken, niet in vlak 1 vastgesteld, wel in het profiel	14B-15	Vulling 1: klei, grijsbruin, matig gerijpt, Fe, psp., pbr. Vulling 2: klei, donkerbruin grijs, psp., zwak humeus, Fe, fosfaatrijk
35	1	2		kuil	KUIL	rechthoekig	14-15	Vulling 1: klei, lichtgrijs, matig gerijpt, houtskoolspikkels, zwak zandig, Fe, met een fosfaatrijke rand Vulling 2: klei, grijs, matig gerijpt, houtskoolspikkels, zwak zandig, Fe, met een fosfaatrijke rand, vlekkerig

SPORENLIJST								
Spoor nr.	Put	Vlak	Profiel/coupe	Interpretatie	Type	Omschrijving	Datering	Textuur en inhoud
								Vulling 3: weinig, donkerbruin, vrij compact met zandige ongerijpte klei, bevat veel pitten Vulling 4: klei, donkergrijs, ongerijpt, brokkelig, matig zandige zones, matig humeus, heterogeen, fosfaatrijk
36	1	2		kuil	KUIL	gerond, mogelijk een paalkuil	BRONS-ROM?	klei, sterk gerijpt, donkergrijs, Fe, hksp., enkele, psp.
37	1	2		kuil	KUIL	deels in de putrand, werd niet gecoupeerd omdat het verder onverstoord zou blijven	14B-15A	klei, donkergrijs, Fe, matig gerijpt, lichtgrijze vlekjes, fosfaatrijk
38	1	2		kuil	KUIL	langwerpig, smal, rechthoekig		klei, bruingrijs, zwak humeus, matig siltig, roestvlekjes, leemvlekjes, gevlekt, houtskoolspikkels
39	1	2		kuil	KUIL	rechthoekig met knik (bocht)		1. klei, bruingrijs, zwak humeus, matig siltig, zwak zandig, roestvlekjes, kleine puin-/steenbrokjes 2. Iets donkerder (humeuzer) dan 1, minder Fe
40	1		5	sloot	GREPPEL		LMEB	1. klei, bruingrijs, matig zandig, sterk/matig gerijpt, roestvlekjes, enkele puin-/houtskoolspikkel 2. klei, grijs, matig siltig, minder ijzerhoudend, sterk/matig gerijpt 3. klei, grijsbruin, zwak humeus, zwak siltig, houtrestjes, matig gerijpt 4. Zand, matig fijn, lichtgrijs, zwak ijzerhoudend, schelpgruis 5. klei, zwart, sterk humeus (organisch), zwak siltig, matig/ongerijpt, plant-/houtrestjes, veel slakken 6. klei, bruin, matig humeus, matig siltig, houtrestjes, matig gerijpt, enkele leemvlek 7. klei, grijs, zwak siltig, zandbandjes/humeuze bandjes 8. Als laag 1, maar donkerder(zwak humeus), en naar onder sterk zandig 9. klei, bruingrijs, matig siltig, zwak humeus, sterk grijpt, baksteenbrokjes, roestvlekken, houtskoolspikkels
41	1		x	kuil	KUIL	vorm niet in vlak 2 waargenomen, aangetroffen bij de aanleg van de sleuf voor profiel 4, hoekige vorm in de coupe		Vulling 1: klei, donkergrijs, sterk gerijpt, Fe, heterogeen, schelpgruis Vulling 2: idem maar sterk zandig
42	1	3	x	kuil	KUIL	rechthoekig in coupe, al aanwezig in Vlak 2, pas vastgesteld in Vlak 3		
43	1			kuil	KUIL	rechthoekig, vrij vlakke bodem met dipje in centrum		1. Klei, zwak zandig, grijs, veel Fe-vlekken, enkele houtskoolspikkels en leemvlekjes 2. Iets donkerder (zwak humeus) dan Vulling 1
44	1			houtskoolconcentratie	LAAG	houtskoolconcentratie, deel van laag 6 profiel 5		houtskoolbrokjes en -spikkels
45	1	3		kuil	KUIL	rechthoekig, in het midden verstoord door de banden van de kraan	14B-15A	Vulling 1: klei, lichtgrijsbruin, sterk gerijpt, Fe, psp., hksp., gerand met een fosfaatrijke rand 2. klei, grijs, matig gerijpt, wak zandig, vrij schoon 3. klei, bruins, sterk humeus, plantenresten, hout, bot 4. als 2 maar met zandlaagjes 5. klei, bruin, matig humeus, matig siltig, matig/ongerijpt
46	1	3		kuil	KUIL	rechthoekig	14B-15	zie coupetek.
47	1	3		greppel	GREPPEL	baanvormig spoor		klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, puin-/houtskoolbrokjes
48	1	3		greppel	GREPPEL	baanvormig spoor		klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, puin-/houtskoolbrokjes
49	1	3		kuil	KUIL	onderkant kuil		1. klei, bruingrijs, zwak zandig, zwak humeus, Fe-vlekken, puinspikkels, fosfaat 2. klei, sterk humeus/veinig, donkerbruin, plant-/houtresten 3. zand, blauwgrijs, fijn, lichtgrijze kleibrokjes
50	1	3		kuil	KUIL	onderkant kuil		Vulling 1: klei, grijs, Fe, matig gerijpt, siltig, hksp. Vulling 2: klei, donkergrijs, ongerijpt, met lichtgrijze vlekjes, enkele takjes Vulling 3: klei/zand, heterogeen, bruin/grijs/blond, verspitte natuurlijke grond
51	1	3		kuil	KUIL	onderkant kuil		klei, grijs, vet, zwak siltig, puinspikkels, houtskool
52	1	3		kuil	KUIL	onderkant kuil	14-15	zie coupetek.
53	1		1	kuil	KUIL			zie beschrijving Profiel 1

Bijlage 4
Vondstlijsten

Vondstenlijst Algemeen

VONDSTENLIJST ALGEMEEN							
Vondst nr.	Spoor nr.	Put	Vlak	Coupe/Profiel	Code	Datum	Opmerkingen
1		1	1		KER	1-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
2		1	1		KER	1-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
3		1	1		ODB	1-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
4	1	1	1		MFE	1-8-2016	Vulling 1, puntlocatie
5	1	1	1		KER	1-8-2016	Vulling 2, puntlocatie
6	4	1	1		KER	1-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
7	4	1	1		KER	1-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
8	3	1	1		KER	1-8-2016	Vulling 7, puntlocatie
9	999	1	1		KER	1-8-2016	aanleg vlak verstoorde/vergraven deel
10	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
11	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
12	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
13		1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
14	4	1	1		SXX	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
15	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
16	4	1	1		ODB	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
17	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
18	4	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
19	23	1	1		KER/ODB	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
20	23	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
21	23	1	1		ODB	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
22	23	1	1		KER	2-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
23	4	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
24	26	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
25	26	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
26	29	1	1		MFE	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
27	23	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
28	23	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
29	22	1	1		KER	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
30	4/22	1	1		ODB	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
31	4	1	1		ODB	3-8-2016	aanleg vlak, puntlocatie
32	34	1	1		KER/ODB	4-8-2016	aanleg profiel 2, uit spoorvulling
33	1	1			KER	4-8-2016	uit Vulling 1
34	1	1			KER/ODB	4-8-2016	uit Vulling 1
35	1	1			KER/SLE/ODB	4-8-2016	uit Vulling 3-4
36	1	1			MXX	4-8-2016	uit Vulling 4, metaaldetectie
37	1	1			KER	4-8-2016	aanleg profiel, uit laag 1
38	1	1			KER	4-8-2016	aanleg profiel, uit laag 3
39	2	1			KER/ODB	4-8-2016	uit vulling
40	2	1			KER	4-8-2016	aanleg Profiel, uit Vulling 3
41	3	1			KER	4-8-2016	uit Laag 17
42	34	1			MXX	4-8-2016	aanleg Profiel 2, uit Vulling 10
43	3/14	1			KER/ODB	4-8-2016	uit Vulling
44	2	1		1	OPH	4-8-2016	aanleg Profiel 1, uit Vulling 4, hout op water
45	34	1	2		KER	13-10-2016	Vulling 1
46	34	1	2		KER/ODB	13-10-2016	Vulling 2
47	37	1	2		KER	13-10-2016	uit Vulling

VONDSTENLIJST ALGEMEEN							
Vondst nr.	Spoor nr.	Put	Vlak	Coupe/Profiel	Code	Datum	Opmerkingen
48		1	2		KER/SXX	13-10-2016	aanleg Vlak 2, NW hoek
49	3	1	2		KER	13-10-2016	aanleg Vlak 2, uit spoor
50	35	1	2		KER	13-10-2016	uit Vulling
51	36	1	2		KER	13-10-2016	uit Vulling
52		1	2		KER/ODB	13-10-2016	uit bovenste bouwvoor, puntlocatie
53		1	2		KER	13-10-2016	uit onderin cultuurlaag, puntlocatie
54	35	1	2		MXX	14-10-2016	uit Vulling 1
55		1	2		KER	14-10-2016	aanleg Vlak (uit vermoedelijke sloot Spoor nr. 40), puntlocatie
56	1	1			KER	14-10-2016	uit Vulling 2
57	1	1			MXX	14-10-2016	uit Vulling 3
58	1	1			KER	14-10-2016	uit Vulling 3
59	40	1	2	5	KER	17-10-2016	uit Vulling 9
60	40	1	2	5	KER	17-10-2016	uit Vulling 5
61	40	1	2	5	SXX/MXX	17-10-2016	uit Vulling 1
62		1	3		SBA	17-10-2016	bovenste Vulling restgeul, puntlocatie
63	45	1	3		KER/ODB	17-10-2016	uit Vulling 1
64	45	1	3		KER/ODB	17-10-2016	uit Vulling 3
65	40	1	3		ODB	17-10-2016	uit bovenste Vulling sloot, puntlocatie
66	46	1	3		KER/ODB	18-10-2016	uit Vulling 2
67		1	3		STE	18-10-2016	puntlocatie, uit cultuurlaag langs bestaande watergang
68	52	1	3		KER/ODB	18-10-2016	uit Vulling 1
69		2		1	KER	24-10-2016	uit Laag 1 (slootvulling)
70	22-23	1	2		KER/ODB	14-10-2016	uit cultuurlaag/ slootaanzet

Lijst Aardewerk

KERAMIEK																				
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Type	Vormtype	Bakselkleur	Oppervlaktebewerking	Randtype	Bodemtype	Decoratiewijze	Magering type	Wanddikte	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
01	a	KER	AWH			grijs, oxiderend afgestookt					zand, weinig organisch	5 mm			1	1	BRONS	ROM		4
02	a	KER	AWG			wit									1	1	VMED	LMEB		1
05	a	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1350-1425	5
05	b	KER	WIT			wit	bu spaarzaam loodglazuur								1	1	LMEB	NTA	1300-1600	1
06	a	KER	AWH			grijs					potgruis				1	1	BRONS	ROM		1
06	b	KER	AWG			lichtroze					fijn zand	3 mm			1	1	ROM	LMEA		1
07	a	KER	AWH			licht bruingeel					grof kwartsgruis, potgruis	10 mm			1	1	BRONSM	BRONSL		8
07	b	KER	AWH			donkergrijs, oxiderend afgestookt									1	1	BRONS	ROM		1
07	c	KER	AW	HUTTELM		bruingeel					organisch, zand					1	NEO	LME		10
08	a	KER	AWH			donkergrijs, bu oxiderend afgestookt					potgruis	6 mm			1	1	BRONS	ROM		9
08	b	KER	AWH			lichtgeel					grof kwartsgruis, steekt door de wand				1	1	BRONSM	BRONSL		2
09	a	KER	MAJOLICA		BORD	lichtgeel	bi tinglazuur, bu loodglazuur			blauw-wit					3	3	NTB	NTB	1700-1800	23
09	b	KER	AWH			lichtgrijs					kwartsgruis, potgruis				1	1	BRONS	IJZ		1
09	c	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1350-1425	14
09	d	KER	AWG			roze									1	1	LMEA	LMEB	1200-1350	5
09	e	KER	AWG			lichtoranje	ijzerengobe								1	1	LMEA	LMEB	1200-1400	1
10	a	KER	AWH			lichtroze/lichtgrijs									1	1	BRONS	ROM		3

KERAMIEK																				
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Type	Vormtype	Bakselkleur	Oppervlaktebewerking	Randtype	Bodemtype	Decoratiewijze	Magering type	Wanddikte	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
11	a	KER	AWH			donkergrijs, oxiderend afgestookt					grof kwartsgruis, steekt door de wand	10 mm+			1	1	BRONSM	BRONSL		5
12	a	KER	AWH			donkergrijs					grof kwartsgruis, steekt door de wand	10 mm	1			1	BRONSM	BRONSL		3
12	b	KER	AW	HUTTELM		geelbruin, kern donkergrijs					organisch, potgruis					2	NEO	LME		7
13	a	KER	AW			grijs									1	1	BRONS	LME		1
15	a	KER	AW	HUTTELM		geelbruin					organisch					1	NEO	LME		3
17	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	3
18	a	KER	AWH			grijs				krassen	potgruis	5 mm			1	1	BRONS	ROM		6
19	a	KER	GRS			lichtgrijs, grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	5
20	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	2
20	c	KER	ROOD			lichtrood	bi loodglazuur								1	1	NTB	NTB	1700-1800	10
20	d	KER	ROOD			oranjerood									1	1	LMEB	NTA		8
20	e	KER	ROOD			oranjerood	bi loodglazuur, bu spaarzaam								2	2	NTA	NTA	1500-1700	7
22	a	KER	GRS		KOM	gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak			standlobben					1		1	LMEB	LMEB	1300-1400	82
23	a	KER	AWH			lichtgeel, oranje blosjes					grof kwartsgruis	8-9 mm			1	1	BRONSM	BRONSL		8
24	a	KER	AWH			lichtgrijs					zand, steengruis, weinig potgruis	5 mm			1	1	BRONS	ROM		6
25	a	KER	AWH			lichtgeel, oranje blos		weinig verdikte rand			zand, potgruis?	3 mm	1			1	BRONS	ROM		2
27	a	KER	ROOD		POT	lichtoranje	bi spaarzaam loodglazuur	dekselgeul					1			1	LMEB	NTA	1450-1550	12
27	b	KER	ROOD	SLIBVERS	KOM	lichtoranje	bi loodglazuur met koperoxide		standing					1		1	NTA	NTA	1550-1650	16
28	a	KER	ROOD			lichtrood	bi loodglazuur, bu deels								2	2	NTB	NTB	1700-1800	58
28	b	KER	PIJP			wit						9 mm				1	NTA	NTA	1600-1700	5
29	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak								1		1	LMEB	LMEB	1250-1500	30
32	a	KER	ROOD			roodoranje	bi en bu spaarzaam loodglazuur								1	1	LMEB	LMEB	1300-1500	3
32	b	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen, blosjes								1	1	LMEB	LMEB	1350-1500	2
34	a	KER	STGL	SIEGBURG	KAN	witgrijs	bu spaarzaam zoutglazuur, blosjes								1	1	LMEB	LMEB	1325-1425	29
34	b	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs									1	1	LMEB	LMEB	1325-1400	1
34	c	KER	ROOD		KAN	lichtoranje	bu glazuurspetters						1			1	LMEB	LMEB	1300-1425	81
34	d	KER	ROOD			lichtoranje	bu loodglazuur								1	1	LMEB	LMEB	1300-1500	4
34	e	KER	WIT		BEKER	wit	loodglazuur									1	LMEB	LMEB	1325-1400	1
35	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	verweerd								2	2	LMEB	LMEB	1250-1500	18
35	c	KER	STGL			grijs	zoutglazuur		gewelfde standing					3		3	LMEB	LMEB	1300-1500	4
35	d	KER	STG	SIEGBURG		witgrijs									2	2	LMEB	LMEB	1325-1400	4
35	e	KER	WIT			wit	bu lekspoor loodglazuur								1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	2
37	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									2	2	LMEB	LMEB	1250-1500	9
38	a	KER	STGL		KAN/KRUIK	grijs	bu zoutglazuur		gewelfde standing					1		1	LMEB	LMEB	1350-1500	382
40	a	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1350-1425	14

KERAMIEK																				
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Type	Vormtype	Bakselkleur	Oppervlaktebewerking	Randtype	Bodemtype	Decoratiewijze	Magering type	Wanddikte	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
41	a	KER	PINGSDRF			lichtgeel					fijn zand	3 mm			1	1	VMED	LMEA	900-1200	1
41	b	KER	AWG			wit					fijn zand	3 mm			1	1	VMED	LMEB		2
41	c	KER	AWG			lichtoranje					fijn zand	2 mm			1	1	VMED	LMEA		1
41	d	KER	AW			oranje					grof zand		1			1	LMEB	NTA		28
43	b	KER	AW			oranje	roetaanslag				zand, organisch	5-7 mm				4	NEO	LME		21
43	c	KER	KGP		KOGELPOT	zwart, bi oxiderend afgestookt	bu beroet				grof zand	4 mm			1	1	VMEC	LMEA	750-1250	12
45	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak			aanzet standlob					1	1	2	LMEB	LMEB	1250-1500	20
46	a	KER	GRS			grijs, lichtgrijze kern									2	2	LMEB	LMEB	1250-1500	25
47	a	KER	STGL		KAN	witgrijs	bi en bu zoutglazuur			radstempel langs bu rand			1			1	LMEB	LMEB	1375-1450	13
48	a	KER	AWH			donkergrijs					zand, steengruis	8 mm				3	BRONS	ROM		3
48	c	KER	AWH			lichtgeel					grof steengruis, door de wand stekend					1	BRONSM	BRONSL		4
48	d	KER	AW	HUTTELM		bruingeel					organisch					1	NEO	LME		6
49	a	KER	AWG			grijs					zand, organisch	6 mm			1	1	ROM	LMEB		6
50	a	KER	GRS			lichtgrijs, donkergrijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	11
50	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	16
50	c	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak				duimindruk, horizontale lijnen					1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	3
50	d	KER	ROOD			roodoranje	bi en bu spaarzaam loodglazuur								1	1	LMEB	LMEB	1300-1500	6
51	a	KER	AWH			donkergrijs, oxiderend afgestookt										1	BRONS	ROM		2
51	b	KER	AWH			lichtrood										1	BRONS	ROM		1
52	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									3	3	LMEB	LMEB	1250-1500	53
53	a	KER	AWH			lichtgeel					zand, grof kwartsgruis	7-8 mm		1		1	BRONSM	BRONSL		5
55	a	KER	AWH	HDL		donkergrijs, bu oxiderend afgestookt				groef en ribbel (stafband)	grof steengruis, potgruis	14 mm			1	1	BRONSMA	BRONSMB	1800-1100	51
55	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	draairillen								4	4	LMEB	LMEB	1250-1500	12
55	c	KER	GRS			lichtgrijs, grijs oppervlak									3	3	LMEB	LMEB	1250-1500	169
56	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	138
56	b	KER	STGL		KAN	witgrijs	bu zoutglazuur, ijzerengobe								1	1	LMEB	LMEB	1300-1500	93
58	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	bu draairillen								2	2	LMEB	LMEB	1250-1500	19
58	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	6
63	a	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									3	3	LMEB	LMEB	1250-1500	20
63	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak							1			1	LMEB	LMEB	1250-1500	6
63	c	KER	AW	HUTTELM		geelbruin					organisch, zand					1	NEO	LME		3

KERAMIEK																				
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Type	Vormtype	Bakselkleur	Oppervlaktebewerking	Randtype	Bodemtype	Decoratiewijze	Magering type	Wanddikte	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
63	d	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1275-1350	2
64	a	KER	GRS		KAN	gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	metaalglans			lijnversiering in golfpatroon op schouder					1	1	LMEB	LMEB	1300-1450	8
64	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak					grof zand				1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	22
64	c	KER	AW	HUTTELM		geelbruin					organisch, zand					1	NEO	LME		2
64	d	KER	STG	SIEGBURG	KAN	witgrijs	draairillen								1	1	LMEB	LMEB	1350-1425	40
65	a	KER	ROOD			oranje	bi (spaarzaam) loodglazuur	licht uitstekende vierkante rand					1			1	LMEB	NTA	1400-1600	5
66	a	KER	ROOD			oranje	bi spaarzaam loodglazuur, bu spetters	korte vierkante rand					1			1	LMEB	LMEB	1350-1500	12
66	b	KER	GRS			gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak									1	1	LMEB	LMEB	1250-1500	22
66	c	KER	GRS		KAN	gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	draairillen	dekselgeul		golvende kamstreekversiering op schouder			2		19	21	LMEB	LMEB	1300-1500	814
68	a	KER	GRS		KAN	gelaagd, donkergrijze kern-lichtgrijs-grijs oppervlak	draairillen			golvende kamstreekversiering op schouder					6	6	LMEB	LMEB	1300-1500	117
68	b	KER	GRS		KAN	grijs, donkergrijze kern										1	LMEB	LMEB	1300-1500	119
69	a	KER	FAYENCE		BORD	lichtgeel	bi en bu tinglazuur			blauw-wit			1			1	NTB	NTB	1700-1800	12
69	b	KER	FAYENCE		BEKER	lichtgeel	bi en bu tinglazuur			blauw-wit					1	1	NTB	NTB	1700-1800	1
70	a	KER	ROOD			oranje	bi loodglazuur								1	1	LMEB	NTA		30

Lijst Bouwmateriaal

BOUWMATERIAAL												
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Omschrijving	Aantal	Gewicht	Lengte	Breedte	Dikte	Bakselkleur	Datering Begin	Datering Eind
20	a	KER	BAKSTEEN	brok	1	184				lichtrood	LMEB	NTA
32	c	KER	BAKSTEEN	fragment	1	271			40	licht oranje-rood	LMEB	NTA
33	a	KER	BAKSTEEN	fragmenten	3	1966		140	55	oranje	LMEB	LMEB
39	a	KER	BAKSTEEN	fragmenten	2	762			65	oranje	LMEB	LMEB
45	c	SKA	MORTEL	bewerkt, in doorsnede ellipsvorm	1	65					ROM	NT
59	a	KER	BAKSTEEN	fragment	1	1646		140	60	lichtrood	LMEB	LMEB
59	b	KER	BAKSTEEN	fragment	1	821		140	60	licht geelroze	LMEB	LMEB
60	b	KER	BAKSTEEN	brokken	2	435			60	lichtrood	LMEB	NTA
70	b	KER	BAKSTEEN	fragment	1	1611		135	50	oranje	LMEB	LMEB

Lijst Natuursteen

NATUURSTEEN										
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Steensoort	Bewerkingssporen	Omschrijving	Aantal	Gewicht in gram	Datering Begin	Datering Eind
14	a	SZA	BROK	zandsteen	één afgesleten vlakke zijde	hitte-scheurtjes	1	30	NEO	LME
35	f	SLE	DAKLEI	leiste	met nagelgat	grijs	1	95	LME	NT
45	b	SLE	DAKLEI	leiste		fragment	1	2	LME	NT
48	b	SGR	BROK	graniet		hitte-scheurtjes	1	9	NEO	LME
60	a	STE	MAALSTN	tefriet		brok	1	44	IJZ	LME
61	a	SZA	SLIJPSTN	(kwartsitische) zandsteen, glimmerhoudend	aan één zijde ter plaatse van centrale deel afgesleten	licht zadelvormig	1	92	BRONS	NT
62	a	SBA	KRAAL	barnsteen	gepolijst, doorboring	fragment	1	1	NEO	LME
67	a	STE	MAALSTN	tefriet		brok	1	277	IJZ	LME
68	c	STE	MAALSTN	tefriet		brok	1	47	IJZ	LME
68	d	SZA	BROK	zandsteen	één afgesleten vlakke zijde	hitte-scheurtjes	1	8	NEO	LME

Lijst Metaal

METAAL								
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Omschrijving	Aantal	Gewicht in gram	Datering Begin	Datering Eind
04	a	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
26	a	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
26	b	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
36	a	MSN	XXX	plat (smelt)stukje zilver	1	1	LME	LME
36	b	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
36	c	MXX	XXX		1	0	LME	LME
42	a	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
54	a	MFE	SPIJKER		2	0	LME	LME
57	a	MFE	RING		1	0	LME	LME
57	b	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME
61	b	MXX	SLAK	klein brokje	1	3	LME	LME
61	c	MFE	SPIJKER		1	0	LME	LME

Lijst Dierlijk botmateriaal

DIERLIJK BOTMATERIAAL								
Vondst nr.	ABG*	Diersoort	Element	Zijde	Condition	Leeftijd	n	Gewicht in gram
3		cattle	talus	L	poor	adult	1	40
16		horse	dens inf		good	adult	1	45
19		large mammal	vertebra	N/A	poor	subadult	1	20
21		dog	tibia	L	fair	>6-11 mnd	1	10
21		medium mammal			fair		1	3
30		cattle	mandibula	L	poor	5	1	178
31		cattle	dens inf		very poor	subadult	1	15
32		cattle	costa		fair	adult	2	21
32		cattle	dens sup.		poor	subadult	1	13
32		cattle	tibia	R	fair	adult	1	111
34		cattle	calcaneus	L	poor	<36 mnd	1	44
34		cattle	centrotarsale	L	good	adult	1	42
34		cattle	femur	L	fair	<42 mnd	1	13
34		cattle	tibia	L	good	<24-30 mnd	1	28
34		large mammal	costa		fair		1	1
34		pig	cranium	N/A	fair	subadult	1	14
34		pig	tibia	L	good	<24 mnd	1	68
34		Swan	humerus	R	fair	adult	1	28
35		cattle	metatarsus	R	good	subadult	1	128
35		medium mammal			fair		1	3
39		cattle	radius	R	poor	<42-48 mnd	1	41
39		medium mammal			good		1	2
39		pig	tibia	L	good	>24 mnd	1	30
43		cattle	dens inf	R	poor	subadult	2	37
43		cattle	metacarpus		fair	adult	1	30
46		cattle	1st phalanx		fair	<20-24 mnd	1	8
52		cattle	metatarsus		poor	juvenile	1	19
52		horse	femur	L	fair	>42 mnd	1	252
52		sheep/goat	tibia	L	poor	<42 mnd	1	69
63		large mammal			fair		2	9
64		cattle	1st phalanx		good	>20-24 mnd	1	40
64	1	cattle	2nd phalanx	L	good	>15-18 mnd	2	27
64	1	cattle	calcaneus	L	good	>36 mnd	1	77
64		cattle	cranium	N/A	fair	adult	1	44
64	1	cattle	metatarsus	L	good	>24-30 mnd	1	195
64	1	cattle	tibia	L	good	>24-30 mnd	1	269
64		large mammal			good		3	14
65		cattle	calcaneus	L	poor	<36 mnd	1	17
65		cattle	metacarpus		fair	<24-30 mnd	1	34
65		cattle	talus	L	fair	juvenile	1	25
65		horse	mandibula	L	poor	6 weken	1	412

65		large mammal			poor	subadult	9	78
65		pig	dens		poor	subadult	1	2
65		pig	femur	R	poor	adult	1	30
65		pig	metacarpus III	R	fair	adult	1	9
66		cattle	atlas	N/A	poor	adult	1	55
66		cattle	costa	L	fair	adult	1	22
66		cattle	femur	R	good	>42 mnd	1	387
66		cattle	tibia		poor	<42-48 mnd	1	55
66		pig	mandibula	L	good	2	1	38
66		sheep/goat	femur		fair	adult	1	9
68		cattle	humerus	L	good	>15-20 mnd	1	0
68		large mammal			fair		3	25
68		medium mammal	costa		good	adult	1	3
68		pig	pelvis	R	fair	<12 mnd	1	20
70		cattle	mandibula	L	fair	juvenile	1	26
70		horse	femur	L	poor	<42 mnd	1	267

Bijlage 5 Monsterlijst

MONSTERLIJST							
Monster nr.	Spoor nr.	Put	Vlak	Coupe/ Profiel	Categorie	Datum	Opmerkingen
01	1	1	1		Grondmonster	4-8-2016	uit Vulling 4
02	1	1	1		Grondmonster	4-8-2016	uit Vulling 3
03	1	1	1		pollenbak	4-8-2016	pollenbak
04		1		2	Grondmonster	4-8-2016	uit Laag 20
05		1		2	pollenbak	4-8-2016	pollenbak
06	35	1	2		Houtskoolmonster	13-10-2016	uit Vulling 1
07	35	1	2		Grondmonster	14-10-2016	uit Vulling 3, bevat veel pitten
08	40	1	2		Grondmonster	14-10-2016	uit organische vulling
09		1		5	pollenbak	17-10-2016	pb1 locatie op tekening
10		1		5	pollenbak	17-10-2016	pb2 locatie op tekening
11		1	3		Houtskoolmonster	17-10-2016	uit Laag 7, Profiel 5
12	45	1	3		Grondmonster	17-10-2016	uit Vulling 5

Bijlage 6 Tekeninglijst

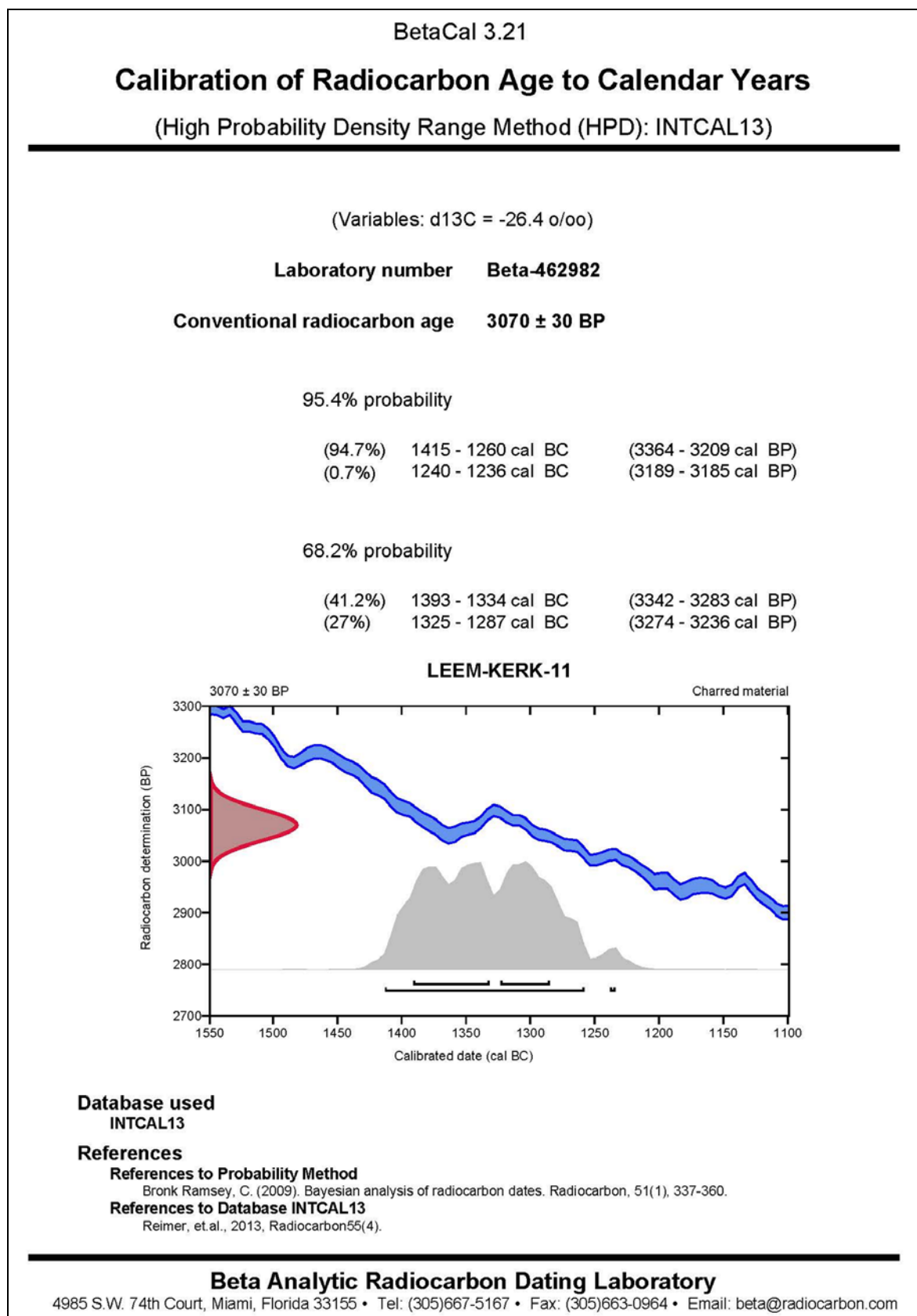
TEKENINGLIJST						
Tekening nr.	Datum	Put	Vlak	Spoor nr.	Tekenaar	Omschrijving
1	4-8-2016	1		3	AC	Profiel 1, coupe Spoor nr. 3
2	4-8-2016	1		1	SB	Profiel 2, coupe Spoor nr. 1
3	13-10-2016	1			HU/ SB	Profiel 4, coupetekeningen
4	14-10-2016	1			HU/ SB	Profiel 5, coupetekeningen
5	24-10-2016	2	1		HU	vlaktekening rioolsleuf

Bijlage 7 Fotolijst

FOTOLIJST								
Foto nr.	Datum	Put	Vlak	Spoor nr.	Profiel/ Coupe	Foto richting	Fotograaf	Omschrijving
1	1-8-2016	1	1			Z	SB+FK	overzicht gedeeltes vlak noordkant put, ook 2-8-2016
2	3-8-2016	1	1	9,10	x	ZO	FK	coupefoto
3	3-8-2016	1	1	18,19	x	NO	FK	coupefoto
4	3-8-2016	1	1	17	x	O	FK	coupefoto
5	3-8-2016	1	1			Z	FK	overzicht gedeeltes vlak midden put
6	3-8-2016	1	1	15,16	x	O	FK	coupefoto
7	3-8-2016	1	1			DIV	SB	vlakfoto's onverstoorde bodem in verstoorden zone
8	4-8-2016	1		2, 3	1	NO	AC	Overzicht Profiel nr. 1, Spoor nr. 2 en 3
9	4-8-2016	1		3		W	SB	Overzicht Coupe Spoor nr. 3
10	4-8-2016	1			2	NW	SB	Overzicht Profiel nr. 2
11	4-8-2016	1		1		NW	SB	Overzicht Coupe Spoor nr. 1
12	4-8-2016	1			3	NW	SB	Overzicht Profiel nr. 3
13	13-10-2016	1	2			Z	HU	deelvlak met nieuwe sporen in de NW hoek van de bouwput
14	13-10-2016	1		36	x	Z	HU	coupefoto
15	13-10-2016	1	2			Z	HU	deelvlak met nieuwe sporen in het central N deel van de put
16	13-10-2016	1			4	O	HU	NZ sleuf in NW hoek
17	14-10-2016	1			5	O	SB	profiel oost
18	14-10-2016	1		41		W	HU	spoor niet in het vlak waargenomen
19	14-10-2016	1	2	38		NO	SB	coupefoto
20	17-10-2016	1		40	5	O	HU	verlenging sleuf Profiel nr. 5
21	17-10-2016	1	3	3/42		VARIA	HU	coupefoto
22	17-10-2016	1		42	x	O	HU	coupefoto
23	17-10-2016	1	3	45		Z	HU	coupefoto
24	17-10-2016	1	3	43	x	Z	HU	coupefoto
25	17-10-2016	1		45	x	W	HU	coupefoto
26	18-10-2016	1	3	46	x	ZW	SB	coupefoto
27	18-10-2016	1	3	40-47			SB	deel vlak foto sloot/ greppel (strook tussen palenrijen in twee delen)
28	18-10-2016	1	3				SB	deel vlak foto (strook tussen palenrijen in twee delen)
29	18-10-2016	1	3	51	x	ZO	SB	coupefoto
30	18-10-2016	1	3	52	x	ZO	SB	coupefoto
31	18-10-2016	1	3	49	x	ZO	SB	coupefoto
32	19-10-2016	1	3	50	x	W	HU	coupefoto
33	24-10-2016	2			1	O	HU	profielfoto
34	24-10-2016	2			2	O	HU	profielfoto
35	24-10-2016	2			3	O	HU	profielfoto
36	25-10-2016	3			1	NO	HU	profielfoto
37	25-10-2016	3			2	NO	HU	profielfoto

Bijlage 8

C14-datering



Bijlage 9

Macrobotanische monsters

Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkoold, (v) = verkoold
 bd = bloemdek, car = caryopsis, sk = steenkern, v = vrucht, vd = vruchtdoos, z = zaad
 frgm = fragment
 +- = enkele
 + = 11-50
 ++ = 51-100
 +++ = 101-1000
 ++++ > 1000

		Monster nr.	1	2	4	101	102	106
		W/A	W	W	W	A	W	W
		Context	Kuil, LME	Kuil, LME	Vegetatieniveau, NEO-	Kuil, LME	Sloot, LME	Kuil, LME
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest						
Granen								
Cerealia indet.	Granen	car		1 frgm (v)		2 (o)		
Cerealia indet.	Granen	car frgm (o)				++++		
Triticum dicoccum/spelta	Emmertarwe/spelttarwe	car (v)		1				
Oliehoudende gewassen								
Brassica nigra	Zwarte mosterd	z				+		
Cannabis sativa	Hennep	z				4		
Linum usitatissimum	Lijnzaad	z				1		
Papaver somniferum	Slaapbol	z				3		
Fruit								
Ficus carica	Vijg	v				4		1
Fragaria vesca	Bosaardbei	v				+		
Malus domestica/Pyrus	Appel/peer	z				2		
Morus nigra	Moerbei	v				1		
Prunus avium	Zoete kers (kriek)	sk				+		
Ribes rubrum	Aalbes	sk				4		
Rubus fruticosus	Gewone braam	sk				1		
Rubus idaeus	Framboos	sk				8		
Sambucus nigra	Vlierbes	sk						1
Vitis vinifera	Druif/krent/rozijn	z				5		

Akkers/moestuinen								
Agrostemma githago	Bolderik	z				+++ frgm		
Arnoseris minima	Korensla	v				1		
Atriplex patula/prostrata	Uitstaande-/spiesmelde	v	1	1		6		5
Centaurea cyanus	Korenbloem	v				++ frgm		
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	+	+		+		2
Caleopsis	Gespleten/Dauw-	v					2	
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	+			++		+
Persicaria minor/mitis	Kleine of zachte	v				3		
Raphanus raphanistrum	Knopherik	vd	1					
Rumex acetosella	Schapenzuring	v				3		
Sinapis arvensis	Herik	z	2?			7		
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	v				1		3
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	v						1
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	+					
Stellaria media	Vogelmuur	z	+			+	1	1
Valerianella dentata	Getande veldsla	v				2		
Ruderales en betreden								
Cirsium/Carduus	Distel	v				2		1
Conium maculatum	Gevlekte scheerling	v	1					
Plantago major	Grote weegbree	z	1			3		+
Rumex crispus type	Krulzuring type	v				2		
Rumex crispus	Krulzuring	bd					1	
Grasland								
Bromus sp.	Dravik	car		1 (v)				
Poaceae indet.	Grassen	car	1					2
Ranunculus acris/repens	Scherpe/Kruipende	v				1	2	
Stellaria graminea	Grasmuur	z				1		
Natte struwelen								
Salix sp.	Wilg	knop				1		
Oeverplanten								
Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree	v					2	
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad	v				2	5	+
Glyceria fluitans	Mannagras	car				6		
Lycopus europaeus	Wolfspoot	v					2	1
Mentha aquatica/arvensis	Watermunt/Akkermunt	v	1	1				
Oenanthe aquatica	Watertorkruid	v					3	
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	v					6	
Rorippa palustris	Moeraskers	z	2				1	
Waterplanten								
Ranunculus subgen. Batrachium	Waterranonkel	v					3	
Waterfauna								
Schelpen							+-	

Trichoptera	Waterjuffers	cocon						
Diversen								
Brassicaceae indet.	Kruisbloemigen	z					1	
<i>Alehemila</i> sp.	Vrouwenmantel	V				1		
<i>Stachyssp.</i>	Andoorn	V				2		
<i>Sonchussp.</i>	Melkdistel	V	1					
Lamiaceae	Lipbloemigen			4			1	2
<i>Sambucus</i> sp.	Vlier	sk		1 frgm				
<i>Hypochaeris</i> sp.	Biggenkruid	V				1		

Bijlage 10

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: sobresearch@wxs.nl

Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01