



EINDVERSLAG RETIE – HULSE AKKERS



VERSLAG VAN RESULTATEN

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT, E. KEERSMAEKERS
A. DOUCET & K. BOUCKAERT

JULI 2020

Titel
Eindverslag Retie – Hulse Akkers

Auteur(s)
Jan Claesen, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert,
Emma Keersmaekers, Alexander Doucet en Kevin Bouckaert

Actoren veldwerk
Kevin Bouckaert (veldwerkleider), Ben Van Genechten (assistent-archeoloog),
Emma Keersmaekers (assistent-archeoloog), Alexander Doucet (assistent-archeoloog)
en Jeroen Wijnen (bodemkundige), kraanwerk door Van Eyken Trans

Opdrachtgever
Novus-Projects nv

Projectnummer
2018D288

Plaats en datum
Kortenaken, juli 2020

Reeks en nummer
ARCHEBO rapport 2018D288
ISSN 2034-5615

© 2020 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

1 INHOUDSOPGAVE

2	Beschrijvend gedeelte	6
2.1	<i>Inleiding</i>	6
2.2	<i>Administratieve gegevens.....</i>	7
2.3	<i>Archeologische voorkennis.....</i>	10
2.3.1	Bureaustudie	10
2.3.2	Vooronderzoek met ingreep in de bodem	11
2.4	<i>Onderzoeksopdracht</i>	12
2.4.1	Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site	12
2.4.2	Randvoorwaarden	15
2.4.3	Beschrijving van de geplande werken	15
2.5	<i>Werkwijze en strategie</i>	18
2.5.1	Opgravingsmethode	18
2.5.2	Organisatie van de opgraving.....	18
2.5.3	Relevant gebruikt materiaal	21
2.5.4	Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen	21
2.5.5	Selectiekeuze vondsten	21
2.5.6	Selectiekeuze staalname	21
2.5.7	Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering.....	21
3	Assessmentrapport	22
3.1	<i>Gehanteerde methode, technieken en criteria.....</i>	22
3.2	<i>Observaties en registraties</i>	22
3.2.1	Assessment van de vondsten	22
3.2.2	Assessment van de stalen.....	22
3.2.3	Conservatie-assessment	23
3.2.4	Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	23
3.2.5	Assessment van de archeologische site.....	24
3.3	<i>Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek.....</i>	24
3.3.1	¹⁴ C-datering	24
3.3.2	Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse.....	24
3.3.3	Dendrochronologie.....	24
3.4	<i>Uit te voeren onderzoek.....</i>	25
3.4.1	Te beantwoorden onderzoeksvragen.....	25
3.4.2	Strategie voor de verwerking	25
3.4.3	Conservatiestrategie.....	25
3.4.4	Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek	26
4	Interpretatie van de archeologische site.....	27
4.1	<i>Landschappelijk, historisch en archeologisch kader</i>	27
4.1.1	Landschappelijk kader	27
4.1.2	Historisch kader	29
4.1.3	Archeologisch kader	31
4.2	<i>Stratigrafische opbouw.....</i>	32

4.2.1	Bodemgenese	32
4.2.2	Bodembewaring	34
4.2.3	Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten	34
4.2.4	Referentiebodems op gekende archeologische sites	34
4.3	<i>Beschrijving van de archeologische site</i>	34
4.3.1	Paalkuilen	37
4.3.2	Greppels	38
4.3.3	Waterkuil	40
4.3.4	Sporen met betrekking tot landbouwactiviteiten	43
4.3.5	Cultuurlaag	44
4.4	<i>Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten</i>	45
4.4.1	Aardewerk	45
4.4.2	Metaal.....	46
4.4.3	Bouwmateriaal	46
4.4.4	Leder.....	46
4.4.5	Hout.....	47
4.4.6	Macroscopische resten.....	47
4.5	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	48
4.5.1	Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten	48
4.5.2	Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken	48
4.5.3	Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen	48
4.5.4	Tafonomische opbouw en formatie	48
4.6	<i>Synthese</i>	48
4.6.1	Interpretatie van de archeologische site	48
4.6.2	Belang en betekenis van de archeologische site	49
4.7	<i>Beantwoording onderzoeksvragen en -doelen</i>	50
4.8	<i>Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek</i>	52
4.9	<i>Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	52
4.10	<i>Bibliografie</i>	53
4.11	<i>Figurenlijst</i>	54
4.12	<i>Tabellenlijst</i>	55
4.13	<i>Plannenlijst</i>	55
4.14	<i>Fotolijst</i>	55
5	Bijlagen:	59
5.1	<i>Sporenlijst</i>	59
5.2	<i>Lijst metaaldetectie</i>	60
5.3	<i>Stalenlijst</i>	60
5.4	<i>Vondstenlijst</i>	61
5.5	<i>Lijst van plannen en kaarten</i>	62
5.6	<i>Tekeningenlijst</i>	62
5.7	<i>Fotolijst</i>	63

5.8	<i>Referentieprofielen</i>	67
5.9	<i>Conservatierapport</i>	68
5.10	<i>Skeletformulieren</i>	70
5.11	<i>Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses</i>	70

2 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1 INLEIDING

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris

Na afloop van een archeologische opgraving dient de erkende archeoloog een rapportering in bij het Agentschap Onroerend Erfgoed. Deze rapportering neemt de vorm aan van een archeologierapport en uiteindelijk een eindverslag. De rapportering over de opgraving heeft tot doel een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen en het bijkomend wetenschappelijk potentieel van de resultaten daarvan te duiden. Voorliggend rapport is het eindverslag van de onderzoekshandelingen.

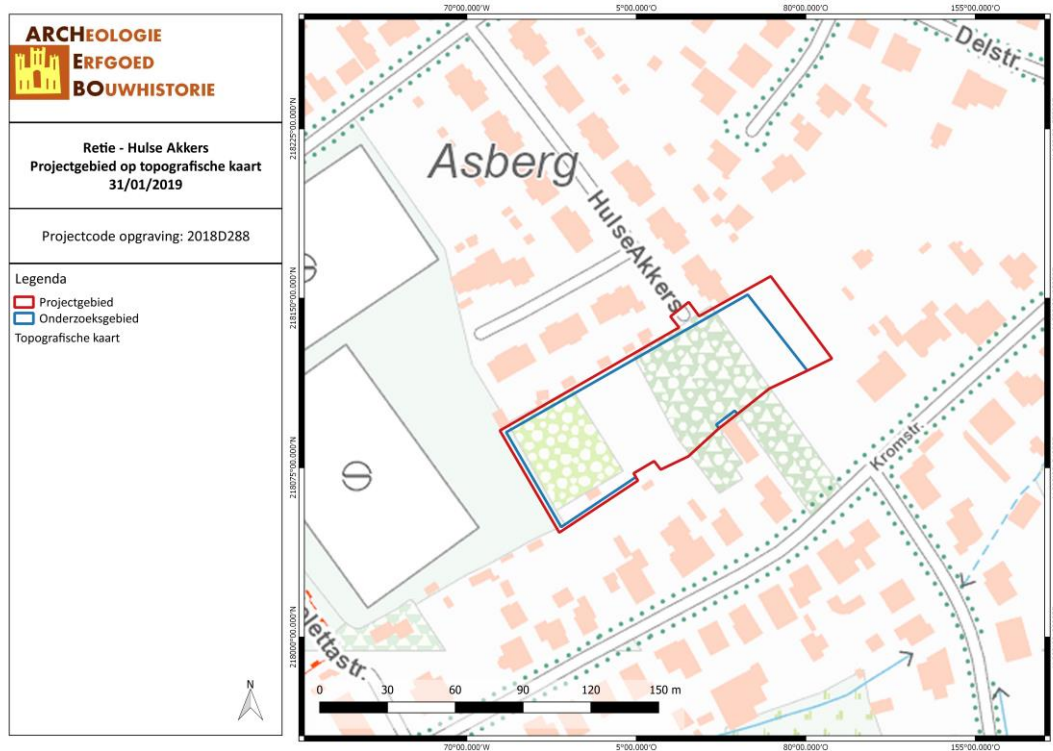
2.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve fiche	
Naam site:	Retie – Hulse Akkers
Onderzoek:	Opgraving
Ligging:	Antwerpen, Retie, Hulse Akkers
Kadaster:	Retie, afdeling 1, sectie B, percelen: 110a, 114h, 114k, 115h en 117
Coördinaten :	A X 200584,47
	Y 218159,73
	B X 200611,56
	Y 218123,29
	C X 200490,89
	Y 218046,29
	D X 200464,63
	Y 218019,44
Opdrachtgever :	Novus-Projects nv
Uitvoerder :	ARCHEBO bvba
Projectcode opgraving :	2018D288
ID-nummer bureaustudie :	ID: 3558
ID-nummer proefsleuvenonderzoek :	ID: 9634
ID-nummer archeologierapport :	ID: 360
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	Provinciaal archeologisch depot provincie Antwerpen
Grootte projectgebied:	Ca. 6.951 m ²
Grootte onderzoeksgebied:	Ca. 5.721 m ²
Uitvoeringsperiode:	21 t.e.m. 29 januari 2019
Reden van de ingreep	Nieuwe verkaveling met 15 nieuwbouwwoningen, een wegenis en een groenzone.
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van het verslag van resultaten is een overzicht bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandeling en het wetenschappelijk potentieel duiden.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, proefsleuven, cultuurlaag, waterkuil, middeleeuwen ...



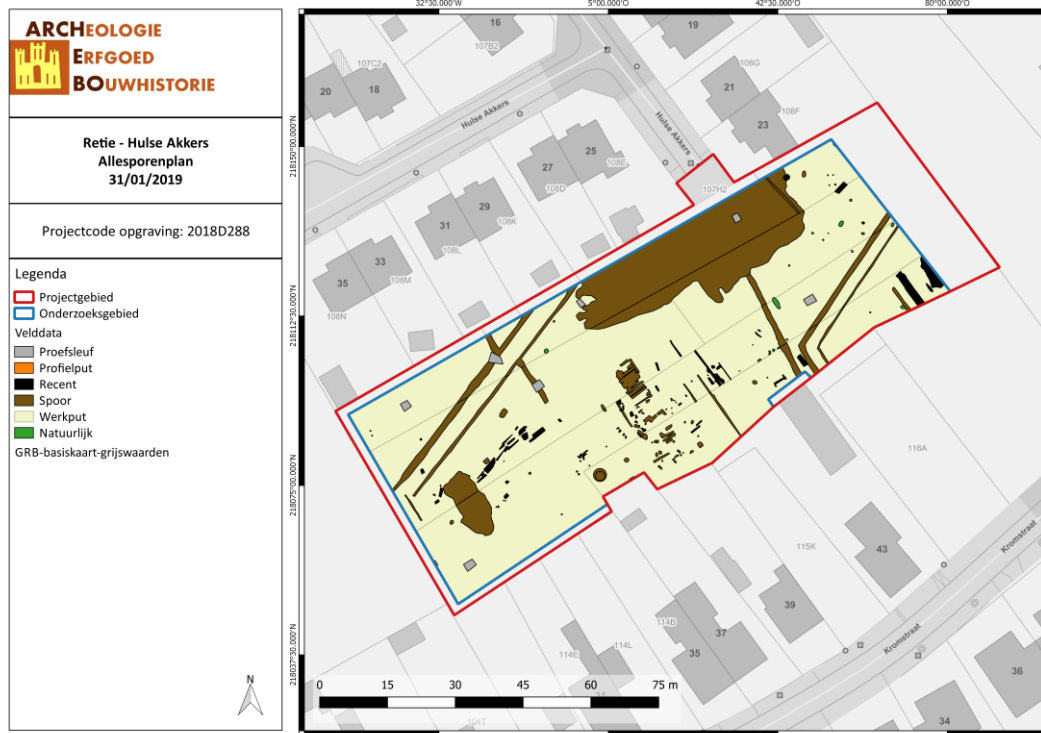
REHU/19/01/17/1 - Digitale aanmaak

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2019)



REHU/19/01/31/2 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Projectgebied op de topografische kaart (Geopunt, 2019)



REHU/19/01/31/3 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/19/01/31/4 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2019)

2.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

2.3.1 Bureaustudie

2.3.1.1 Inleiding

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie. Hierbij worden zo veel mogelijk cartografische en andere bronnen geraadpleegd.

2.3.1.2 Resultaten

De bureaustudie werd in mei 2017 uitgevoerd door Acke & Bracke bvba en leverde volgend resultaat op:¹

“Het plangebied bevindt zich te Retie (provincie Antwerpen) en heeft een oppervlakte van 6.951 m². De terreinen bevinden zich aan de noordelijke zijde van de Kromstraat en ten zuiden van de Hulse Akkers. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een woning met tuin. Aan de westelijke zijde grenst het terrein met sportvelden. Op het overgrote deel van het terrein staan bomen. Enkel het oostelijke perceel en een klein deeltje op het centrale gedeelte van het terrein zijn in gebruik als weiland.

De werken houden in eerste instantie het rooien van de bomen in tot op het maaiveld niveau. Daarna bouwt de initiatiefnemer op het terrein enkele nieuwbouwwoningen. In totaal gaat het om 15 eengezinswoningen met bijgebouwen. Ter hoogte van lot 1, in het noordoosten van het plangebied worden 3 wooneenheden voorzien. Enkele huizen worden voorzien van een carport. In het noordelijke deel van het terrein wordt een wegnis voorzien met aansluiting op de Hulse Akkers. Ten noorden van de wegnis wordt een groenzone ingepland. Het plangebied wordt voorzien van nieuwe nutsleidingen.

Binnen de grenzen van het plangebied zijn twee verschillende bodemtypes gekarteerd. Het westelijke deel staat gekarteerd als een Zcm-type grond. Dit is een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Het oostelijke deel van het plangebied is een Zbm grond. Het betreft hier eerder een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. In beide gevallen kan gesproken worden van een droge plaggenbodem, waarbij de teelaarde minstens 60 cm dik is en voor een goede bewaring van de archeologische sporen zorgt.

Voor het projectgebied zelf zijn geen archeologische gegevens gekend. In de ruimere omgeving zijn enkele archeologische vindplaatsen gekend gaande van de metaaltijden tot de (post-)middeleeuwen, alsook enkele structuren met een militair karakter (schansen).

Gezien de oppervlakte van het terrein, de geplande werken, de gunstige topografische en bodemkundige ligging en de hoge potentiële archeologische waarde is een verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk.”

¹ Acke B. & Bracke M., 2017a, pp. 30

2.3.2 Vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.3.2.1 Inleiding

Het doel van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven, zodoende het archeologisch potentieel van het terrein na te gaan. Hierbij dient nagegaan te worden of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied en op welke diepte om een inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

2.3.2.2 Resultaten

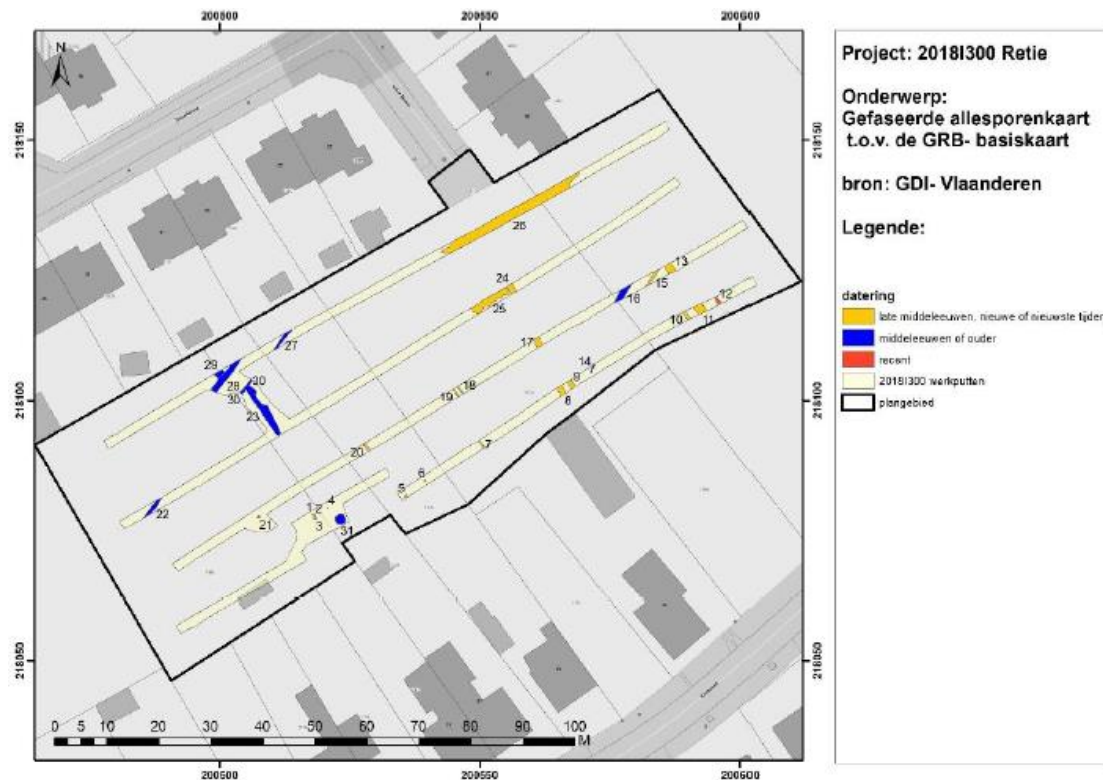
Het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 29 oktober 2018 door GATE bvba en leverde volgend resultaat op:²

“Novus-Projects nv plant de inrichting van een nieuwe verkaveling op een terrein van 6.951 m². Daarop komen 15 nieuwbouwwoningen, een wegenis en wordt een groenzone voorzien.

Gezien hierdoor de oppervlaktecriteria binnen het Onroerenderfgoeddecreet worden overschreden was de opmaak van een archeologienota voorafgaand aan het indienen van een bouwaanvraag noodzakelijk. Deze werd opgesteld in 2017 door Acke & Bracke bvba en omvatte een bureauonderzoek. Op basis van het verslag van resultaten werd hierin geadviseerd om het terrein verder te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Deze tekst behelst het verslag van resultaten van dit onderzoek en vormt de basis voor het programma van maatregelen, waarin een advies wordt geformuleerd naar vrijgave toe.

Het proefsleuvenonderzoek heeft duidelijke nederzettingsrelicten opgeleverd. Het betreft zowel sporen van landindeling als van bewoning, waarbij met zekerheid een middeleeuwse component aanwezig is. Het gaat om sporen die kunnen gerelateerd worden tot een nederzetting (kuilen, greppels, één waterkuil, etc.). Op basis hiervan zal in het Programma van Maatregelen worden geargumenteed dat het plangebied onvoldoende is onderzocht en een deel van het terrein dient te worden onderzocht door middel van een archeologische opgraving.”

² Jacobs J. *et al*, 2018, pp. 24



*Figuur 5: Gefaseerde allesporenkaart t.o.v. het GRB-basisbestand (© GATE bvba)
(Bron: Jacobs J. et al, 2018, pp. 24 Figuur 30).*

2.4 ONDERZOEKSOPDRACHT

2.4.1 Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site

2.4.1.1 Afbakening vervolgonderzoek ³

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd een zone afgebakend van 5.721 m² voor verder onderzoek. Deze afbakening is gebaseerd op de aanwezigheid van nederzettingssporen tussen de gedetecteerde greppels.

Het archeologisch vlak manifesteert zich in de advieszone tussen 23,22 en 24,15 m +TAW, waarbij het reliëf stijgt in noordoostelijke richting. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van 40 tot 80 cm t.o.v. het huidige maaiveld.

³ Jacobs J. & Laloo P., 2018, pp. 11



Figuur 6: Allesporenkaart met aanduiding van de advieszone (© GATE bvba)
(Bron: GATE, Jacobs J. & Laloo P., 2018, p.10 Figuur 7).

2.4.1.2 Wetenschappelijke onderzoeksvragen ⁴

Doel van de archeologische opgraving bestaat uit het onderzoek van een rurale nederzetting. Van belang is de datering, definiëring en eventueel fasering van de aangetroffen sporen en/of structuren.

Hierbij formuleren we volgende onderzoeksvragen:

- Bevinden er zich sporen en/of vondsten binnen de advieszone? Behoren de aangetroffen sporen tot één of meerdere structuren (gebouw, bijgebouw, erf, ...)?
- Kan de nederzetting gedateerd worden? Kan er een fasering worden herkend?
- Kan de interpretatie van de cultuurlaag worden bevestigd? Wat is de ouderdom en is er een relatie met de nederzettingssporen?
- Hoe past deze bewoning in het bewoningspatroon van de ruimere regio?
- Zijn er sporen die kunnen gerelateerd worden tot artisanale activiteiten?
- Waaruit bestaat de materiële cultuur van deze rurale nederzetting?
- Welke elementen van de materiële cultuur zijn lokaal geproduceerd en welke werden extern betrokken?
- Zijn er indicaties voor de sociale identiteit van de bewoners van de rurale nederzetting?
- Zijn er indicaties met betrekking tot de economie van de nederzetting?
- Zijn er mogelijk rituele deposities aanwezig?
- Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de bewoning? Welke invloed hadden de bewoners hierop en vice versa?

⁴ Jacobs J. & Laloo P., 2018, pp. 11-12

Als de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden, dan stellen we dat de onderzoeksdoelen succesvol bereikt zijn.

2.4.1.3 Opgravingsstrategie⁵

De archeologische opgraving en daaropvolgende rapportage dient te conformeren aan de geldende bepalingen uit de Code van Goede Praktijk (v. 3.0). Het veldwerk faseren we als volgt:

- De totale oppervlakte van de advieszone bedraagt 5.721 m². Deze zone kan eventueel worden opgedeeld in vijf zones van ca. 1.150 m². Het bovenste gedeelte van de relatief dikke A-horizont kan worden verwijderd zonder archeologische begeleiding. Op basis van het gereconstrueerde model van de afdekkende sedimenten kan worden voorgesteld om de bovenste 25 cm t.o.v. het huidige maaiveld te verwijderen zonder archeologische begeleiding. Met deze werkwijze blijft een buffer van minstens 15 cm behouden waardoor dit vlak bestaande uit zuiver zand kan worden betreden door zware machines.
- Onder archeologische begeleiding dient het archeologisch niveau te worden vrij gelegd. Dit zal bestaan uit de top van de natuurlijke *in situ* bodem (i.e. de B- en/of de C-horizont). Er wordt uitgegaan van één archeologisch vlak in het voornaamste deel van het plangebied. Ter hoogte van de cultuurlaag in de noordoostelijke helft van het plangebied dienen twee vlakken te worden aangelegd. Op basis van huidige inzichten bevindt het tweede vlak zich maximaal 40 cm dieper t.o.v. het eerste archeologische vlak. Indien sporen zichtbaar worden in het eerste vlak, dienen deze onderzocht te worden alvorens het tweede vlak aan te leggen.
- Alle sporen worden in vlak en coupe onderzocht conform de Code van Goede Praktijk. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de mogelijke aanwezigheid van configuraties aan sporen. Elk vlak dient te worden geëvalueerd middels metaaldetectie.
- De algemene bodemgesteldheid van het terrein is gekend op basis van het proefsleuvenonderzoek. Enkel de omgeving van de oude cultuurlaag dient gedetailleerd onderzocht te worden door een aardkundige. Deze dient aanwezig te zijn tijdens het afgraven en het bestuderen van de cultuurlaag. De opgravingsstrategie wordt bepaald door de veldwerkleider in overleg met de aardkundige na het aanleggen van het eerste archeologisch vlak. Beiden bepalen de noodzaak, de hoeveelheid en de inplanting van de profielen op deze cultuurlaag.
- Het vooronderzoek heeft de aanwezigheid van minstens één waterkuil aangetoond. De uitvoerder dient voorafgaand of bij aanvang van het onderzoek één controleboring uit te voeren om de noodzaak van bemaling op die periode van het jaar in te schatten om de waterkuil onder gunstige omstandigheden te kunnen onderzoeken. Mogelijk kan na een droge zomer deze waterkuil met een minimale diepte van 115 cm t.o.v. het archeologische vlak zonder bemaling worden onderzocht. Indien blijkt dat bemaling noodzakelijk is dan dient hiervoor een melding te worden gedaan op het omgevingsloket alvorens de bemaling te plaatsen. De ontwateringsdiepte wordt geraamd op 2 à 3 m t.o.v. het archeologische vlak. De uitvoerder dient rekening te houden met een onderbreking van het veldwerk op deze locatie van 1 à 2 weken.

⁵ Jacobs J. & Laloo P., 2018, pp. 12-13

Op moment van het proefsleuvenonderzoek (eind oktober 2018) werd bemaling noodzakelijk geacht aangezien de onderste 25 cm van de uitgevoerde boring (ca. 100 à 120 cm t.o.v. het archeologisch vlak) vochtig tot nat was.

De opvulling van deze kuil(en) dient bemonsterd te worden in functie van latere natuurwetenschappelijke analyse. De bemonstering houdt de verwerving in van pollenstalen over de hele diepte van het profiel (paleo-ecologie), alsook bulkstaalname uit de relevante spoorvullingen (macrorestenanalyse). Alle dateerbare materialen dienen bemonsterd te worden (vb. ^{14}C -datering en/of dendrochronologie).

2.4.2 Randvoorwaarden ⁶

Het vooronderzoek heeft de aanwezigheid van minstens één waterkuil aangetoond. De uitvoerder dient voorafgaand of bij aanvang van het onderzoek één controleboring uit te voeren om de noodzaak van bemaling op die periode van het jaar in te schatten om de waterkuil onder gunstige omstandigheden te kunnen onderzoeken.

Indien in bepaalde zones afdoende is vastgesteld dat de ontgraving ter plekke uitsluitend gebeurt in verstoorde of recente lagen (opgebracht en/of verstoord), dient deze zone niet verder onderzocht te worden. De inschattingen met betrekking tot de aard en omvang van verstoringen en de aanwezigheid van recentere lagen gebeurt in het veld door de erkend archeoloog, indien nodig, in samenspraak met een aardkundige.

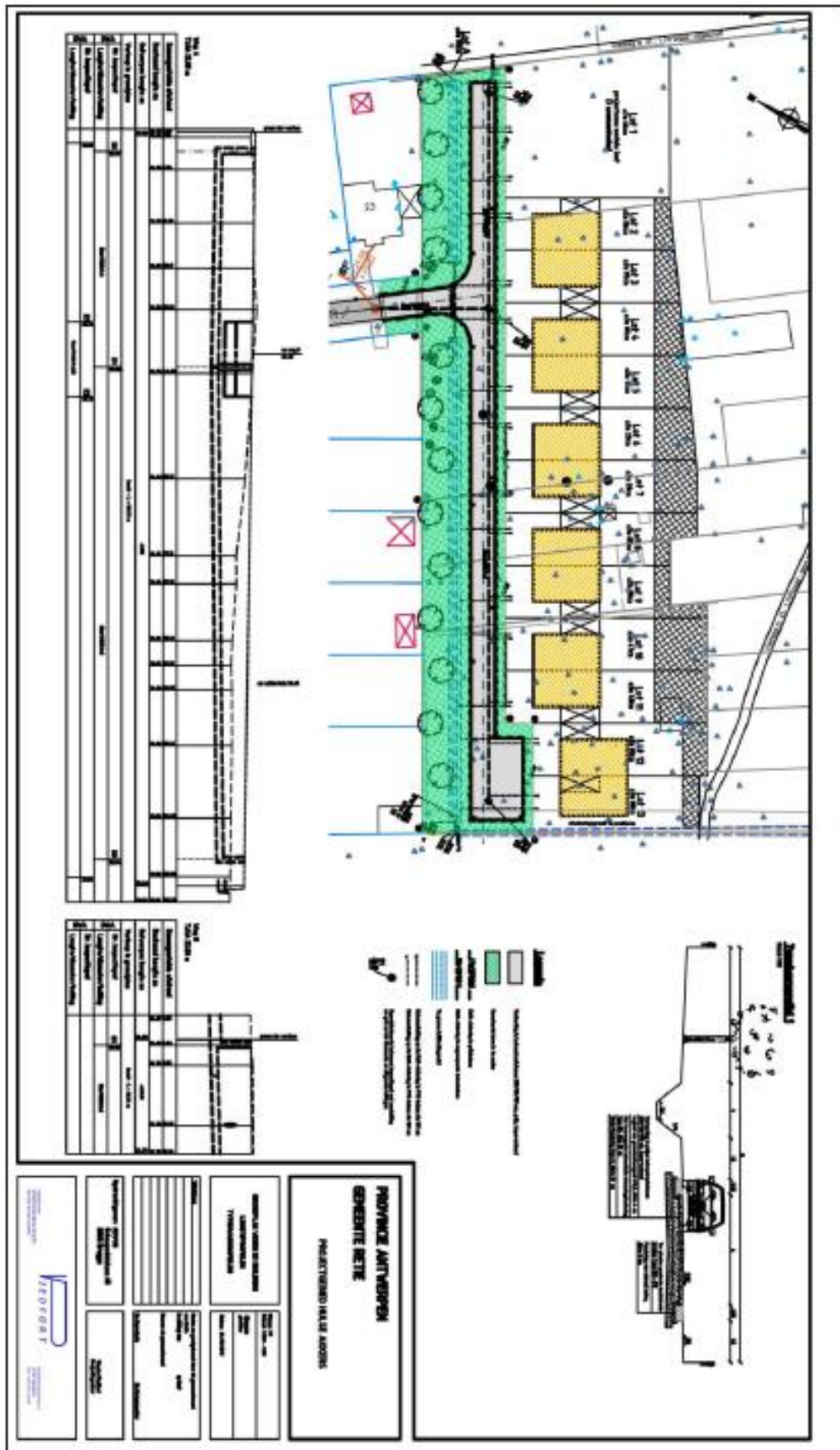
Met betrekking tot de risico's dienen de algemeen geldende veiligheidsmaatregelen in acht genomen te worden. Hierbij dient speciale aandacht geschonken te worden aan een visueel duidelijke werfbegrenzing, daar het terrein grenst aan een pad en de huidige bewoning.

2.4.3 Beschrijving van de geplande werken

De initiatiefnemer plant op het terrein de bouw van nieuwbouwwoningen. In totaal gaat het om 15 eengezinswoningen met mogelijkheid tot bijgebouwen. Ter hoogte van lot 1, in het noordoosten van het plangebied worden 3 wooneenheden voorzien. De meeste huizen worden voorzien van een carport. In het noordelijke deel van het terrein wordt een wegenis voorzien met aansluiting op de Hulse Akkers. Ten noorden van de wegenis wordt een groenzone ingepland. Het plangebied wordt voorzien van nieuwe nutsleidingen.

⁶ Jacobs J. & Laloo P., 2018, pp. 13





Figuur 8: Uitsnede uit het ontwerpplan (bron: Novus nv)

2.5 WERKWIJZE EN STRATEGIE

2.5.1 Opgravingsmethode

Op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven werd in het Programma van Maatregelen van de nota een opgraving opgelegd. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het Programma van Maatregelen horende bij de nota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd een zone afgebakend van 5.721 m² voor verder onderzoek. Deze afbakening is gebaseerd op de aanwezigheid van nederzettingssporen tussen de gedetecteerde greppels.

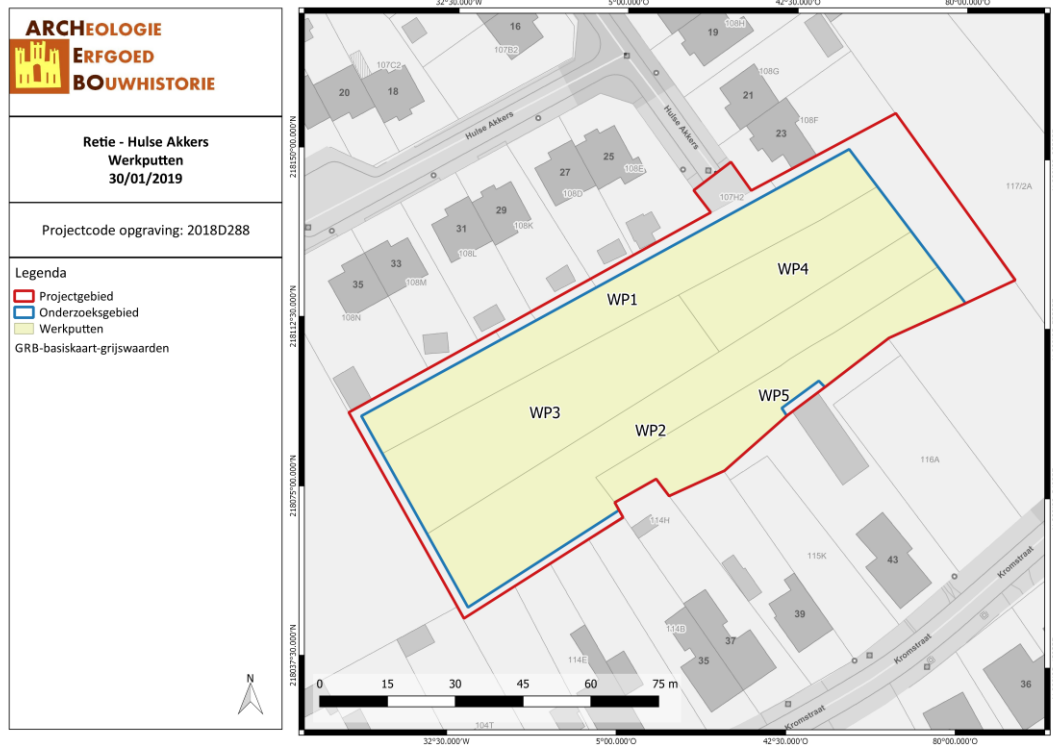
Het veldwerk werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De opmetingen werden handmatig uitgevoerd met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1 cm. De teelaarde, het aangelegde vlak, de sporen en de storten werden onderzocht met een metaaldetector. Het archeologisch vlak werd handmatig opgeschoond. Alle sporen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De grondsporen werden geregistreerd, gecoupeerd en onderzocht. Stalen werden genomen bij het uithalen van de sporen. Er werden voldoende referentieprofielen aangelegd om de bodemopbouw van het onderzoeksgebied na te gaan. Deze profielen werden opgeschoond, gefotografeerd, getekend en besproken.

2.5.2 Organisatie van de opgraving

Tijdens de archeologische opgraving werd een oppervlakte van ca. 5.721 m² onderzocht. Dit onderzoek vond plaats van 21 t.e.m. 29 januari 2019.

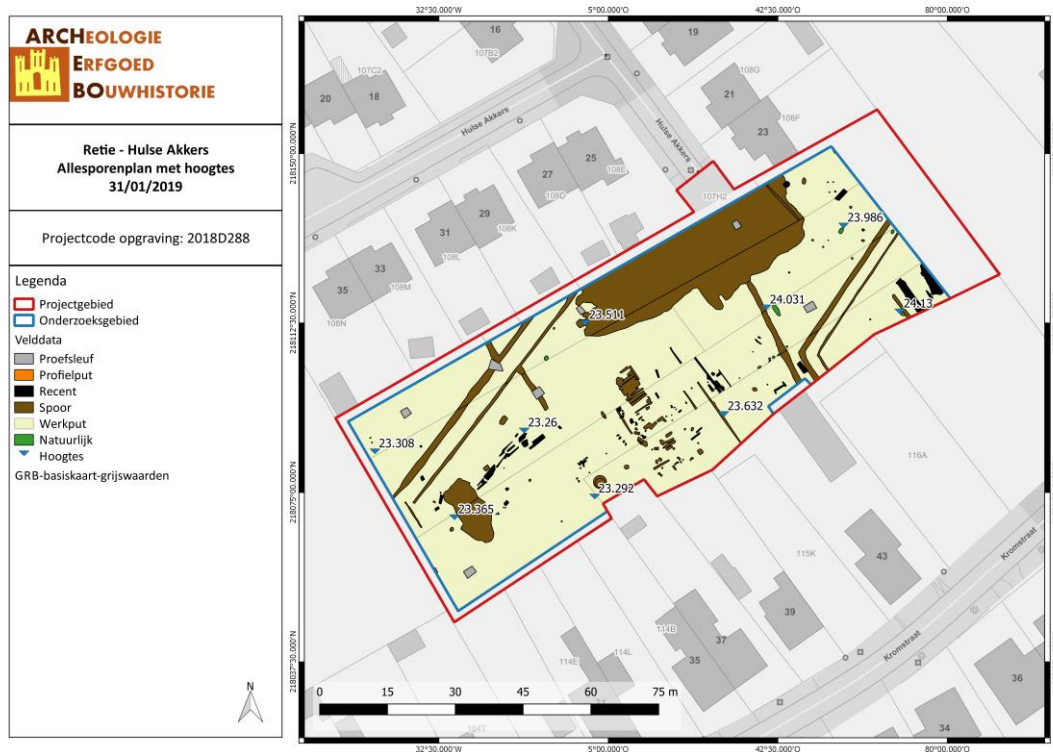
De opgravingszone werd opgedeeld in werkputten zodat elke zone op korte termijn afgewerkt kon worden en de sporen niet degraderen door het openliggen. Het onderzochte terrein werd in vijf werkputten opgedeeld en opgegraven.

Het archeologisch vlak manifesteert zich in de advieszone tussen 23,22 en 24,15 m +TAW, waarbij het reliëf stijgt in noordoostelijke richting. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van 40 tot 80 cm t.o.v. het huidige maaiveld. Ter hoogte van de cultuurlaag werd een tweede vlak aangelegd, ca. 30 à 40 cm onder het eerste archeologische niveau. Wat neerkomt op een diepte van ca. 23,5 m +TAW.



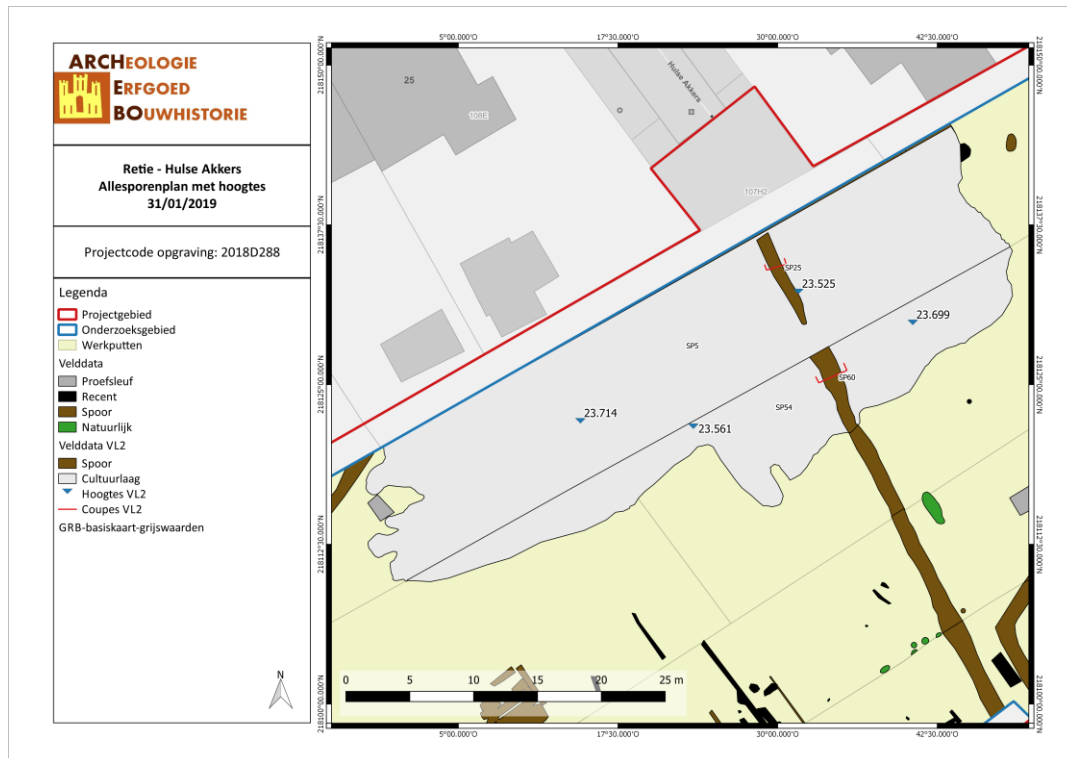
REHU/19/01/31/5 - Digitale aanmaak

Figuur 9: Onderzoeksgebied opgedeeld in werkputten (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/19/01/31/6 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/19/01/31/7 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Vlak 2 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2019).

Het veldwerk werd uitgevoerd in soms winterse omstandigheden (vrieskou en sneeuw), maar ook zonnige en droge momenten. Het weer heeft geen invloed gehad op het onderzoek, aangezien elke werkput tijdig afgewerkt kon worden.



REHU/F/1

Figuur 12: Overzichtsfoto WP1 op dinsdag 22 januari (ARCHEBO bvba, 2019)

2.5.3 Relevant gebruikt materiaal

Het archeologisch vlak werd aangelegd met een 21-tons kraan en dit met een platte graafbak. Bij het opmeten van het vlak, sporen, puntvondsten,... werd gebruik gemaakt van een GPS-gestuurd systeem met een precisie van 1 cm. Foto's werden genomen met een digitaal fototoestel. De metaaldetectie werd uitgevoerd met behulp van een metaaldetector. Verder werd gebruik gemaakt van klein opgravingsmateriaal zoals: schop, truweel,...

2.5.4 Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen

In het Programma van Maatregelen werd aangegeven om een pollenstaal te nemen van de waterput. Gezien de relatief jonge datering en de snelle opvulling van de waterput lijkt de kennisvermeerdering van een pollenstaal uit deze waterput eerder klein. Hierbij dient eveneens opgemerkt te worden dat, gezien de beperkte opening van de kern van een waterput, niet alle pollen vervat worden in een dergelijke pollenstaal. Op basis hiervan werd er tijdens het veldwerk beslist dat het niet zinvol is om een dergelijk staal van de waterput te nemen. In plaats hiervan werden er twee bulkstalen genomen.

Indien er verder toch afgeweken werd van het Programma van Maatregelen en/of de Code van Goede Praktijk was dit omwille van milieu-, technische- of veiligheidsredenen.

2.5.5 Selectiekeuze vondsten

Tijdens het veldwerk werd geen selectie van de vondsten doorgevoerd. Alle aangetroffen vondsten werden per spoor of per laag ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje/-nummer.

2.5.6 Selectiekeuze staalname

Stalen worden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. Voor de landschappelijke vraagstellingen kunnen geologisch materiaal, pollen, zaden en vruchten, hout en ander vegetatief plantenmateriaal,... interessant zijn. Voor de culturele vraagstellingen kunnen dierlijke resten, plantkundige resten,... interessant zijn. Naar dateringsdoeleinden toe kan staalname gebeuren in functie van ¹⁴C-datering of dendrochronologie. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat er onzekerheid is over de uitvoering van bepaalde staalnames zal de betrokken specialist hierbij betrokken worden. De monsters werden handmatig ingezameld waarbij gelet werd op de positie van het monster in het spoor en mogelijke contaminatie (bioturbatie, ...).

Met betrekking tot conservatie worden geen specifieke handelingen of vereisten voorzien tijdens het veldwerk. Er worden specifieke maatregelen getroffen bij het aantreffen van hout, leder, metaal of glas. Indien nodig wordt een conservator geraadpleegd.

2.5.7 Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering

Dr. Jeroen Wijnen (Laagland Archeologie) werd geraadpleegd als aardkundige om de oude cultuurlaag gedetailleerd te onderzoeken. Voor de conservering van de archeologische objecten werd mevr. Ansje Cools gecontacteerd. Mevr. Sofie Debruyne fungeerde als erfgoedconsulent archeologie namens het Agentschap Onroerend Erfgoed en voerde in die hoedanigheid op dinsdag 22 januari een terreinbezoek uit.

3 ASSESSMENTRAPPORT

3.1 GEHANTEERDE METHODE, TECHNIEKEN EN CRITERIA

Alle sporen, vondsten en stalen zijn beschreven en geregistreerd zoals omschreven in de Code van Goede Praktijk. Op basis hiervan werd een gedegen assessment van de vondsten, stalen, conservatie, sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren en de site in zijn geheel uitgevoerd door de veldwerkleider, de assistent-archeologen en -indien noodzakelijk- de natuurwetenschapper. De diverse methoden, technieken en criteria worden in onderhavige deelhoofdstukken verder omschreven.

3.2 OBSERVATIES EN REGISTRATIES

3.2.1 Assessment van de vondsten

Tijdens het onderzoek werden 34 vondstnummers (V1 t.e.m. V34) uitgedeeld. De verzamelde vondsten werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak of tijdens het couperen van de sporen. De vondsten worden onderverdeeld per categorie. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk. Daarnaast werd baksteen, natuursteen en een leren schoentje aangetroffen. Het vondsmateriaal werd gewassen en relevante vondsten werden gefotografeerd. Alle vondsten zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Vondstenlijst).

Het aardewerk vormt de grootste groep binnen het vondsmateriaal. Alle scherven zijn gedetermineerd op basis van de aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en eventuele versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere gebruikssporen of het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is van naderbij bestudeerd. Per vondstnummer werden alle vondsten bekeken en ingevoerd in de determinatietabel. Zo werden per vondstnummer alle belangrijke gegevens met betrekking tot de scherven genoteerd. Deze gegevens zijn o.a.: het aantal scherven, het MAI (Minimum Aantal Individuen) tussen deze scherven, om welk fragment het gaat (rand, wand, oor, bodem,...), het baksel, versiering of glazuur, verschraling en indien mogelijk een datering. Op basis van deze gegevens kon een beter beeld over het hele aardewerkensemble gegenereerd worden. Ook werden de representatieve rand- of bodemfragmenten grafisch uitgewerkt. Voor de determinatie van het aardewerk wordt er ingezet op de uitwerking van schervenrijke contexten, als referentiecollectie voor de rest van de site.

3.2.2 Assessment van de stalen

Stalen werden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. De stalen werden nadien afzonderlijk gewaardeerd in functie van eventueel verder wetenschappelijk onderzoek. Bruikbare stalen die in aanmerking komen voor wetenschappelijk onderzoek worden uitgeselecteerd en opgestuurd naar een labo.

Tijdens het archeologisch onderzoek werden er vier stalen genomen (ST1 t.e.m. ST4). Twee van deze stalen werden genomen uit de vulling van de waterkuil/-put SP61 in functie van natuurwetenschappelijke analyse. Het betreft twee bulkstalen van laag L2 en laag L3. Verder werden houtskoolmonsters genomen uit twee paalkuilen, m.n. SP72 en SP80. De houtskoolmonsters werden handmatig genomen bij het uithalen van de sporen. Hierbij werd gelet dat het zuiver houtskoolmateriaal betreft, niet in een mollengang of secundaire positie, maar in de opvulling van het spoor zelf.

In het Programma van Maatregelen werd aangegeven om een pollenstaal te nemen van de waterput. De pollenanalyses van een waterput heeft als doel om pollen te bekijken om het lokale milieu (landschap en vegetatie) te achterhalen en te reconstrueren en/of een analyse te kunnen maken van het consumptiepatroon in de periode dat de waterput in gebruik was (paleo-ecologie). Gezien de relatief jonge datering en de snelle opvulling van de waterput lijkt de kennisvermeerdering van een pollenstaal uit deze waterput eerder klein. Hierbij dient eveneens opgemerkt te worden dat, gezien de beperkte opening van de kern van een waterput, niet alle pollen vervat worden in een dergelijk pollenstaal. Op basis hiervan werd er tijdens het veldwerk beslist dat het niet zinvol is om een dergelijk staal van de waterput te nemen. In plaats hiervan werden twee bulkstalen genomen uit de onderste vulling/lagen van de waterput.

3.2.3 Conservatie-assessment

De bewaringstoestand in de vondstcategorie van het aardewerk, alsook het bak- en natuursteen, is vrij goed en naar conservatie toe stelt zich dan ook geen specifieke problematiek aangezien deze zich in een stabiele toestand bevinden.

Het hout en de leren kinderschoen dat werd gerecupereerd uit de waterput vraagt wel een specifieke behandeling. Hout en leer is zeer sterk onderhevig aan temperatuurschommelingen en verandering van de vochtigheidsgraad, waardoor degradatie van het materiaal optreedt. De meerwaarde om de houten planken te conserveren is echter ontoereikend op basis van een kosten-batenanalyse. De leren kinderschoen dat eveneens in de vulling van de waterput werd aangetroffen dient daarentegen wel geconserveerd te worden. Hierbij werd beroep gedaan op mevr. A. Cools.

3.2.4 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Er werden in totaal 97 archeologische sporen aangeduid en beschreven (SP1 t.e.m. SP97). De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. 15 sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong. De archeologische sporen kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, greppels, waterkuilen en overige kuilen. De sporen werden beschreven, waarbij o.a. het spoornummer, de locatie (werkput, vlak, ...), de vorm, de inhoud (aard, kleur, textuur, inclusies), de afmetingen, een interpretatie en indien mogelijk een datering worden vermeld. De afmetingen zijn hierbij de waarden die werden opgemeten in het archeologisch grondvlak en de diepte ten opzicht van dit vlak. Alle sporen zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Sporenlijst).

Naast de archeologische sporen werden ook nog een aantal recente sporen aangesneden en op plan gezet. Ook een aantal kluiten van boomwortels van de toenmalige bebossing op het terrein die tijdens het onderzoek verwijderd werden, hebben een aantal archeologische sporen -in beperkte mate- aangetast of verstoord.

Het uitzicht en de inhoud van de afzonderlijke sporen werd met elkaar vergeleken om zo spoorcombinaties of -associaties te bekomen. Op basis hiervan is het mogelijk om archeologische structuren (zoals gebouwplattegronden e.d.) te herkennen of afzonderlijke sporen in eenzelfde periode te situeren.

3.2.5 Assessment van de archeologische site

Verspreid over het terrein werden in totaal 97 archeologische sporen aangetroffen en geregistreerd. Op de archeologische site bevinden zich bewoningssporen en sporen die te maken hebben met landbouwactiviteiten.

De verschillende onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden bij een verdere analyse van de archeologische site.

3.3 POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

3.3.1 ¹⁴C-datering

Er werden twee houtskoolstalen genomen in functie van een radiokoolstofdatering of ¹⁴C-datering. Beide stalen werden genomen uit paalkuilen, m.n. SP72 en SP80. Deze stalen leveren evenwel een te beperkte kenniswinst op indien deze een datering zouden opleveren. Houtskoolstalen die worden gerecupereerd uit sporen zijn niet altijd betrouwbaar. Het houtskool kan door post-depositionele processen in de sporen terechtgekomen zijn, waardoor deze niet altijd representatief zijn. Het houtskool kan als residueel materiaal in het paalgat terechtgekomen zijn, bij de aanleg of de uitbraak van de structuur. Evengoed kunnen deze intrusief zijn, en in het archeologisch spoor terechtgekomen zijn als nazakking op de plaats van een uitgebroken paal. Zelden is in paalsporen nog materiaal aanwezig dat rechtstreeks aan de aanleg van het verdwenen gebouw gerelateerd is.⁷ De paalkuilen kunnen daarenboven niet tot een structuur gerekend worden, waardoor hier geen verdere uitspraken aan verbonden kunnen worden dan enkel de datering van de sporen zelf. Hierdoor is de kenniswinst te beperkt.

3.3.2 Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse

Uit de waterkuil/-put SP61/62 werden twee bulkstalen genomen. De bulkstalen werden voornamelijk genomen van de onderste, en/of meest interessante lagen van de waterput (m.n. laag L2 en laag L3) in functie van een macrorestenanalyse. Deze bulkstalen werden in eerste instantie uitgezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 1 mm, waarna het residu gewaardeerd werd.

Een pollenstaal van de waterput werd niet genomen (zie: 3.2.2 *Assessment van de stalen*).

3.3.3 Dendrochronologie

Op de bodem van de waterput (SP61/62) werden twee houten planken teruggevonden. Het is evenwel onduidelijk of deze planken gebruikt zijn bij de constructie van de waterput, dan wel eerder toevallig in de waterput terechtgekomen zijn. Vermoedelijk betreft het hout dat voor andere doeleinden gebruikt is (mogelijk hergebruik of recuperatiemateriaal), getuige de opening in de aangepunte plank en de pluggen in de rechthoekige plank. Anderzijds kunnen de planken ook afkomstig zijn van een bovengrondse structuur van de waterput en zijn de planken bij het opgeven van de waterput zo in de vulling terechtgekomen.

Op basis hiervan is evenwel niet met zekerheid te zeggen of een dendrochronologisch onderzoek van de planken ook een datering oplevert voor de constructie of het gebruik van de waterput. Hierdoor lijkt het

⁷ Haneca K., Ervynck A. & Van Strydonck M., 2019, pp. 36

weinig zinvol om een dendrochronologisch onderzoek uit te voeren, indien de planken al voldoende jaarringen vertonen om een dergelijk onderzoek mogelijk te maken. De ervaring leert dat een stuk hout enkel geschikt is voor daterend dendrochronologisch onderzoek indien er minstens 70 groeiringen af te lezen zijn op een dwarse doorsnede.⁸

3.4 UIT TE VOEREN ONDERZOEK

3.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het bureauonderzoek en het vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek en reeds uitgevoerde proefsleuvenonderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

- Bevinden er zich sporen en/of vondsten binnen de advieszone? Behoren de aangetroffen sporen tot één of meerdere structuren (gebouw, bijgebouw, erf, ...)?
- Kan de nederzetting gedateerd worden? Kan er een fasering worden herkend?
- Kan de interpretatie van de cultuurlaag worden bevestigd? Wat is de ouderdom en is er een relatie met de nederzettingssporen?
- Hoe past deze bewoning in het bewoningspatroon van de ruimere regio?
- Zijn er sporen die kunnen gerelateerd worden tot artisanale activiteiten?
- Waaruit bestaat de materiële cultuur van deze rurale nederzetting?
- Welke elementen van de materiële cultuur zijn lokaal geproduceerd en welke werden extern betrokken?
- Zijn er indicaties voor de sociale identiteit van de bewoners van de rurale nederzetting?
- Zijn er indicaties met betrekking tot de economie van de nederzetting?
- Zijn er mogelijk rituele deposities aanwezig?
- Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de bewoning? Welke invloed hadden de bewoners hierop en vice versa?

3.4.2 Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving werden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. Het vondstmateriaal werd gewassen, gedroogd, gesplitst en ingevoerd, waarna een assessment en een voorstel tot verdere uitwerking werden gemaakt. Nadien werd het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk degelijk ingepakt. De bulkstalen werden gezeefd, waarna het residu gewaardeerd werd. De resultaten werden samengevoegd om tot een synthese en uitwerking te komen. Hierin worden, indien nodig, voorstellen gedaan voor verder specialistisch onderzoek die hier niet aan bod zijn gekomen.

3.4.3 Conservatiestrategie

Het meeste vondstmateriaal is stabiel genoeg en vraagt geen verdere conservatie of restauratie. De vondsten worden goed en veilig verpakt, waardoor geen breuken kunnen ontstaan. De leren schoen werd

⁸ Haneca K., 2017, pp. 20

behandeld door een specialist ter conservatie. Het object werd gereinigd en behandeld om verdere degradatie te voorkomen. De mechanische reiniging werd uitgevoerd met borstels en water. De behandeling zelf bestaat uit een voorbehandeling en vriesdrogen (zie: *5.9 Conservatierapport*).

3.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en -doelstellingen zoals geformuleerd in de nota met ID-9634 volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats. Er dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden op de resultaten van de opgraving. Wel kunnen de resultaten opgenomen worden in verder synthetiserend onderzoek.

4 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.1 LANDSCHAPPELIJK, HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER

4.1.1 Landschappelijk kader ⁹

4.1.1.1 Topografische situering

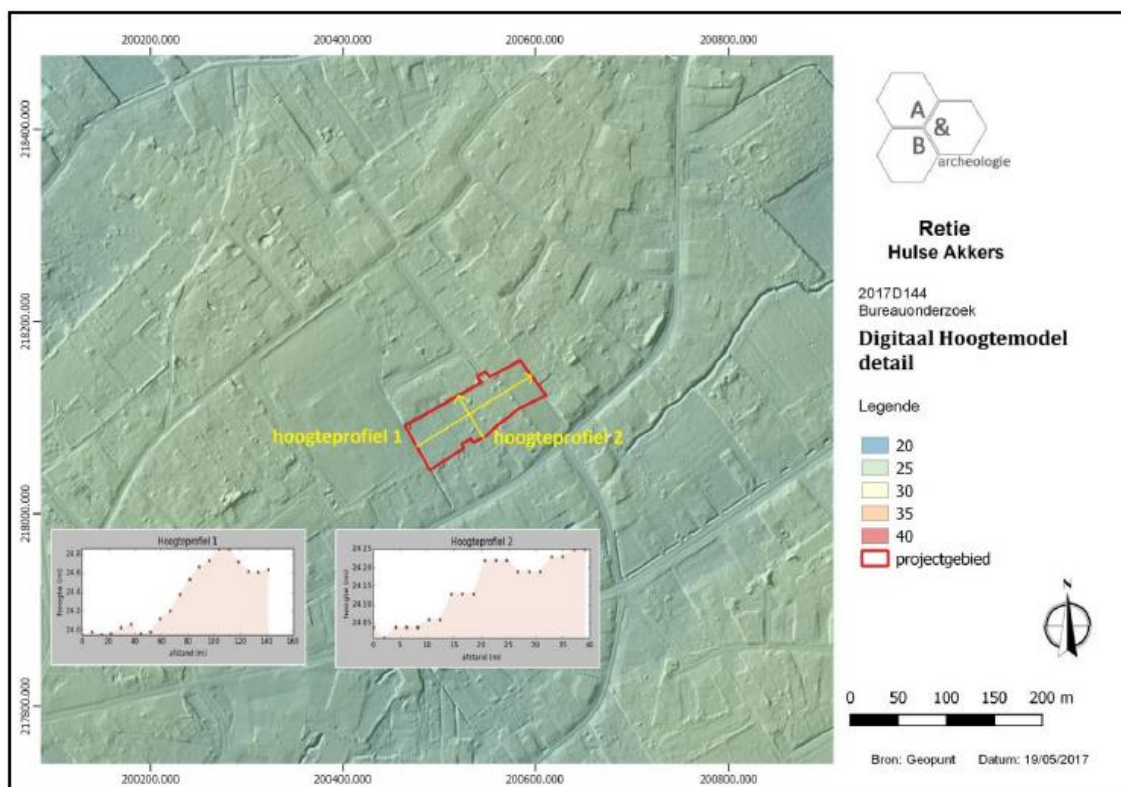
Het projectgebied bevindt zich te Retie. De gemeente ligt in de provincie Antwerpen. Het plangebied ligt tussen de Kromstraat in het zuiden en de Hulse Akkers in het noorden. 140 m richting het zuiden loopt de rivier Nonnen Neetje. Het Klein Neetje loopt op 550 m ten noorden van het plangebied. Het plangebied ligt op circa 700 m ten oosten van het centrum van Retie. De percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, is kadastraal terug te vinden onder: Retie, afdeling 1, sectie B, deel van percelen nrs. 110a, 114h, 114k, 115h en 117.

4.1.1.2 Landschappelijke situering

Het plangebied maakt deel uit van de Antwerpse Kempen. De Kempische laagvlakte bevindt zich tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. Een licht golvend reliëf domineert het landschap als gevolg van de stuifzandmassieven die tijdens de laatste koude fase van het Laat-Glaciaal ontstonden (ca. 13.000 – 10.000 jaar geleden). Hierbij werd het opgewaaid zand vanuit de Scheldevallei en het dekzandgebied weer afgezet in paraboolduinen en lengteduinen.

Het plangebied is vrij vlak. Het reliëf stijgt lichtjes naar het oosten (+24m TAW - +24,8m TAW) en naar het noorden (+23,95m TAW - +24,25m TAW).

⁹ Acke B. & Bracke M., 2017a, pp. 10-17

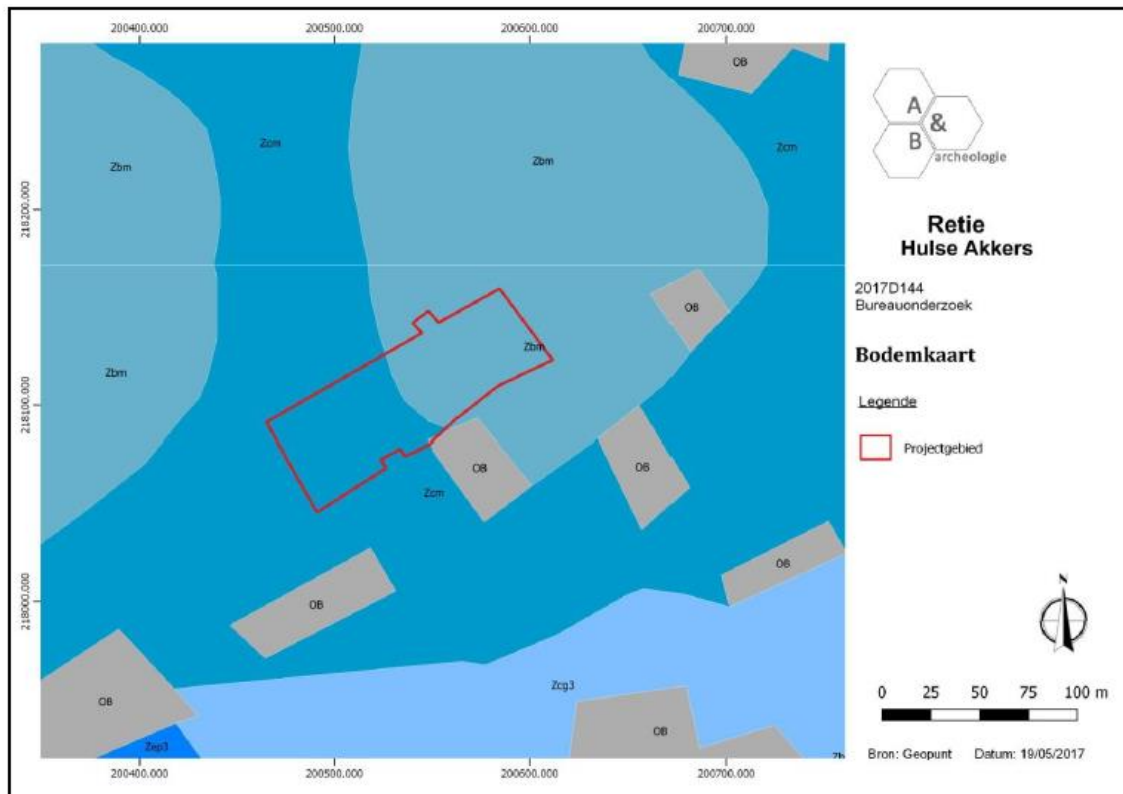


Figuur 13: Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (© A&B bvba)
(Bron: geopunt en AGIV; Acke B. & Bracke M., 2017a, p. 14, Figuur 9)

4.1.1.3 Bodemkundige situering

Binnen de grenzen van het plangebied zijn twee verschillende bodemtypes gekarteerd. Het westelijke deel staat gekarteerd als een Zcm-type grond. Dit is een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Het oostelijke deel van het plangebied is een Zbm grond. Het betreft hier eerder een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.

In beide gevallen kan gesproken worden van een plaggenbodem. Deze bodems kenmerken zich door een zeer organisch minstens 60 cm dikke laag teelaarde die ontwikkeld is door het veelvuldig bemesten en bewerken van de landbouwgronden. Bovendien zorgen deze voor een goede bewaring van eventuele archeologische sporen.



Figuur 14: Zicht op de bodemkaart (© A&B bvba)
(Bron: DOV; Acke B. & Bracke M., 2017a, p. 15, Figuur 11)

4.1.1.4 Geologische situering

De tertiair geologische kaart geeft weer dat het plangebied zich ter hoogte van de Formatie van Mol bevindt. Dit bestaat uit een wit grof kwartszand met lignietlagen. Ten noorden van het projectgebied komt het Lid van Schorvoort voor. Dit is een witgrijs fijn zand, kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend.

De Quartair geologische kaart geeft aan dat de ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit enerzijds het type 1 omschreven als volgt: het betreft eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (code ELPw), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het Quartair (HQ) aanwezig zijn. Type 17 wordt waargenomen in de noordoostelijke hoek. Dit type bestaat uit eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (code ELPw), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het Quartair (HQ) aanwezig zijn. Onder deze sequentie komen fluviatiele afzettingen van het Laat-Pleistoceen en het Saaliaan (midden-Pleistoceen) voor.

De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden geraadpleegd.

4.1.2 Historisch kader ¹⁰

¹⁰ Acke B. & Bracke M., 2017a, pp. 18-21; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121961> en <https://nl.wikipedia.org/wiki/Retie> (laatst geraadpleegd op 23/05/2017)

4.1.2.1 Historische bronnen

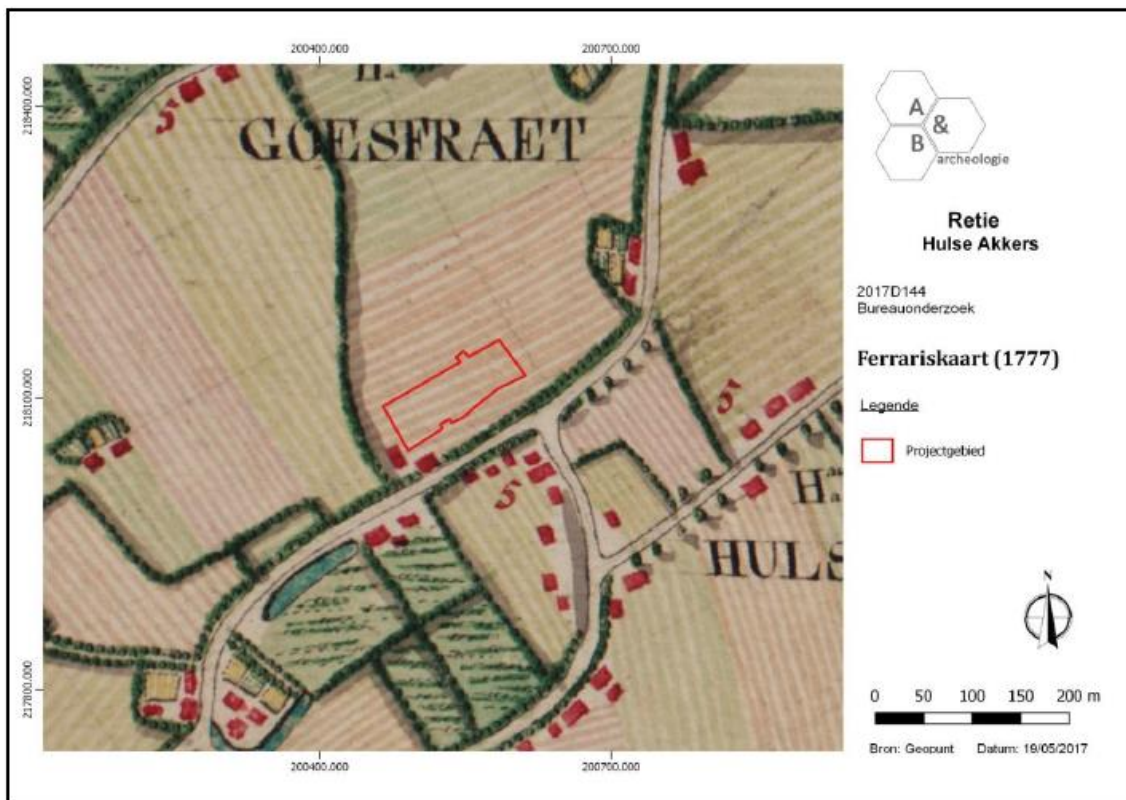
In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in de 13^{de} eeuw. Op dit moment is er sprake van *Rethie* of *Rethy*. Volgens dr. K. Roelandts slaat deze naam op een villa, eigendom van een zekere *Rhetus*. Hierdoor heeft Retie misschien een Gallo-Romeinse herkomst.

In de 12^{de} eeuw behoort Retie tot het land van Geel, een gebied dat toebehoorde aan het huis van Grimbergen (Berthouts). Zij waren ridders verbonden aan het hof van de hertogen van Brabant. In 1332 maakt Retie zich los van het land van Geel en verwierf het de status van een autonome heerlijkheid met eigen schepenbank. Tot aan het einde van het Ancien Régime bleef Retie een afzonderlijke heerlijkheid. Rond 1794 werd de heerlijkheid opgeheven en maakt vanaf dan deel uit van het departement van de Twee Netten, voorloper van de provincie Antwerpen.

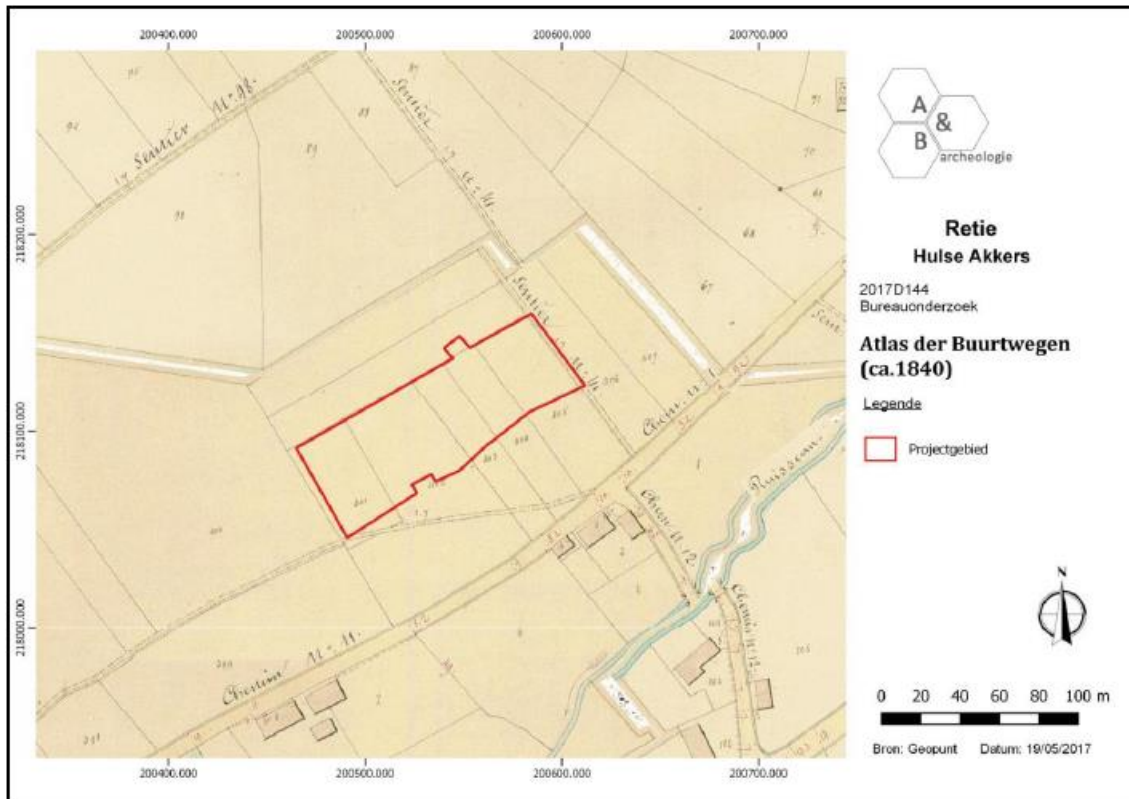
In de loop van de 19^{de} eeuw werd het gebied doorsneden door enkele belangrijke verkeerswegen. Zo werd in het oosten van de gemeente het kanaal Dessel-Schoten aangelegd. Tevens werden de steenwegen Mol-Turnhout, Geel-Arendonk en Kasterlee/Herentals-Mol (Postel) aangelegd. Deze ontsluitingen bevorderen de industrialisatie van de regio. Tevens kwam er langsheen deze wegen typische lintbebouwing.

4.1.2.2 Cartografische bronnen

De oudste kaart die geraadpleegd kan worden voor het plangebied betreft de kaart van Ferraris (1777). Het projectgebied staat er afgebeeld als akkerland. Op de Atlas der Buurtwegen (1840) zijn reeds perceelsgrenzen zichtbaar. De kaart van Vandermaelen (1846-1854) is weinig gedetailleerd en biedt geen verder info. De Popp-kaart (1842-1879) is niet beschikbaar voor het gebied.



Figuur 15: Uitsnede uit de Ferrariskaart (© A&B bvba)
(Bron: geopunt.be; Acke B. & Bracke M., 2017a, p. 19, Figuur 15)



Figuur 16: Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (© A&B bvba)
(Bron: geopunt.be; Acke B. & Bracke M., 2017a, p. 19, Figuur 16)

4.1.3 Archeologisch kader ¹¹

Op de Centrale Archeologische Inventaris worden in de omgeving van het projectgebied een aantal sites aangegeven, die hieronder besproken worden.

Op 1 km ten zuidwesten van het plangebied werden tijdens een vooronderzoek¹² enkele kuilen uit de metaaltijden aangetroffen (CAI-locatie 210535). Op 800 m ten noordwesten van het plangebied (CAI-locatie 208088) werd tijdens een opgraving¹³ een structuur uit de metaaltijden aangetroffen, afkomstig van een éénschepig gebouw. Uit dezelfde periode werd ook een spieker aangetroffen. Uit de volle middeleeuwen werd bij dezelfde opgraving een erfgracht aangetroffen. Uit de late middeleeuwen werden tenslotte greppels, paalkuilen en spitsporen gevonden.

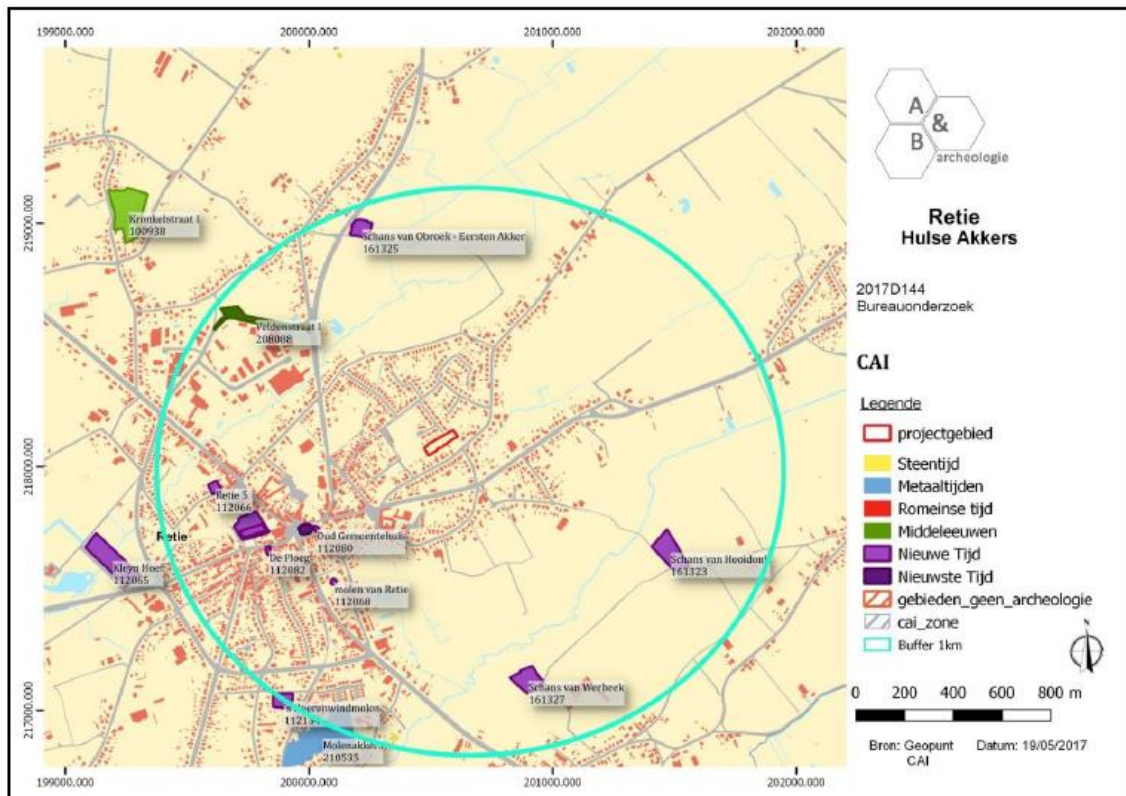
Enkele verdedigingselementen uit de Nieuwe Tijd in de nabijheid van het plangebied kunnen aangehaald worden. In het zuidoosten van het plangebied, op circa 600 m, bevinden zich twee verdedigingselementen. CAI-locaties 161327 en 161323 zijn twee schansen. Ook in het noorden, op 800 m bevindt zich een dergelijke schans (CAI-locatie 161325).

Op 600 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het Oud Gemeentehuis (CAI-locatie 112080). Het gebouw dateert uit de 2^{de} helft van de 16^{de} eeuw. Iets meer naar het zuidwesten bevindt zich een hoeve uit de 17^{de} eeuw (CAI-locatie 112082). De molen van Retie (CAI-locatie 122066) betreft een site met walgracht. Ook hier geldt de Ferrariskaart uit de 18^{de} eeuw als een *terminus ante quem*.

¹¹ Acke B. & Bracke M., 2017a, pp. 22-23

¹² Van Kerkhoven I. *et al*, 2014

¹³ De Raymaecker A. & Smeets M., 2016



Figuur 17: Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (© A&B bvba)
(Bron: geopunt.be en CAI; Acke B. & Bracke M., 2017a, p. 23, Figuur 21)

4.2 STRATIGRAFISCHE OPBOUW

4.2.1 Bodemgenese

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen zijn twee verschillende bodemtypes gekarteerd binnen de grenzen van het plangebied. Het westelijke deel staat gekarteerd als een Zcm-type grond. Dit is een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Het oostelijke deel van het plangebied is een Zbm grond. Het betreft hier eerder een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. In beide gevallen kan gesproken worden van een plaggenbodem. Deze bodems kenmerken zich door een zeer organisch minstens 60 cm dikke laag teelaarde die ontwikkeld is door het veelvuldig bemesten en bewerken van de landbouwgronden.

De algemene bodemgesteldheid van het terrein is gekend op basis van het proefsleuvenonderzoek.¹⁴ Tijdens het archeologisch onderzoek werden verspreid over het terrein drie profielputten aangelegd, ter bevestiging hiervan. Over een groot deel van het terrein bevindt de relatief dikke A-horizont zich onmiddellijk op de C-horizont. Deze A-horizont heeft daarbij een donkerbruine kleur. De C-horizont bestaat uit lichtbruin tot geel zand met ijzeraanrijkingen. Lokaal zijn er zones waar een restant van de B-horizont (Bhs en Bs) kon vastgesteld worden.

¹⁴ Jacobs J. & Laloo P., 2018



REHU/F/2

Figuur 18: Profiel P1 (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/F/3

Figuur 19: Profiel P2 (ARCHEBO bvba, 2019)

Enkel de zone ter hoogte van de oude cultuurlaag die werd vastgesteld tijdens het vooronderzoek diende in detail verder onderzocht te worden. Tijdens het afgraven en bestuderen van de cultuurlaag werd, in overleg met de aardkundige, beslist om twee profielen op te schonen en te registreren. Deze werden dan ook door dr. J. Wijnen verder bestudeerd en beschreven.¹⁵



REHU/F/4

Figuur 20: Profiel P3 van de cultuurlaag (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/F/5

Figuur 21: Profiel P4 van de cultuurlaag (ARCHEBO bvba, 2019)

¹⁵ Zie: Bijlage 1: Resultaten aardkundige analyse door dr. J. Wijnen (Laagland Archeologie VOF)

4.2.2 Bodembewaring

De bewaring van de bodem is algemeen genomen goed te noemen. De ondergrond wordt over het volledige onderzoeksgebied gekenmerkt door een plaggenbodem, waarbij de dikke antropogene A-horizont zich meestal onmiddellijk op de C-horizont bevindt. Het terrein is over een lange periode intensief gebruikt voor landbouw. Getuige hiervan zijn de vele spitsporen die werden waargenomen in de C-horizont. Lokaal zijn er nog restanten van een B-horizont bewaard gebleven.

4.2.3 Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten

Plaggenbodems kenmerken zich door een dikke laag teelaarde die ontwikkeld is door het veelvuldig bemesten en bewerken van de landbouwgronden. Dit plaggendeek heeft voor een goede bescherming en afdekking gezorgd van de archeologische sporen. Wel werd het terrein vaak bewerkt door middel van diepploegen dat een (beperkte) negatieve impact gehad heeft op de bewaring van de archeologische site. Ook een aantal kluiten van boomwortels van de toenmalige bebossing op het terrein die tijdens het onderzoek verwijderd werden, hebben een aantal archeologische sporen -in beperkte mate- aangetast of verstoord.

4.2.4 Referentiebodems op gekende archeologische sites

Plaggenbodems, zoals deze ook werden vastgesteld binnen het onderzoeksgebied, komen veelvuldig voor in de Kempen. In de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied werden o.a. ter hoogte van Retie-Veldenstraat¹⁶ en Retie-Turnhoutsebaan¹⁷ vergelijkbare plaggenbodems aangetroffen.

Een vergelijkbare cultuurlaag die werd aangesneden tijdens dit onderzoek werd o.a. ook vastgesteld bij een proefsleuvenonderzoek dat werd uitgevoerd door Fodio te Schilde-De Reep.¹⁸

4.3 BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Er werden in totaal 97 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. 15 sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong te zijn. De archeologische sporen kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, greppels, waterkuilen en overige kuilen.

Naast de archeologische sporen werden ook nog een aantal recente sporen/verstoringen aangesneden en op plan gezet. Een aantal kluiten van boomwortels van de toenmalige bebossing op het terrein die tijdens het onderzoek verwijderd werden, hebben een aantal archeologische sporen -in beperkte mate- aangetast of verstoord.

¹⁶ De Raymaecker A. & Smeets M., 2016, pp. 12

¹⁷ De Herdt T. & Mertens E., 2018

¹⁸ De Beenhouwer J. *et al*, 2018, pp. 22



REHU/F/6

Figuur 22: Overzichtsfoto WP1 in zuidwestelijke richting (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/F/7

Figuur 23: Overzichtsfoto WP2 in zuidwestelijke richting (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/19/01/31/8 - Digitale
 aanmaak
 Figuur 24: Allesporenplan
 (ARCHEBO bvba, 2019).

4.3.1 Paalkuilen

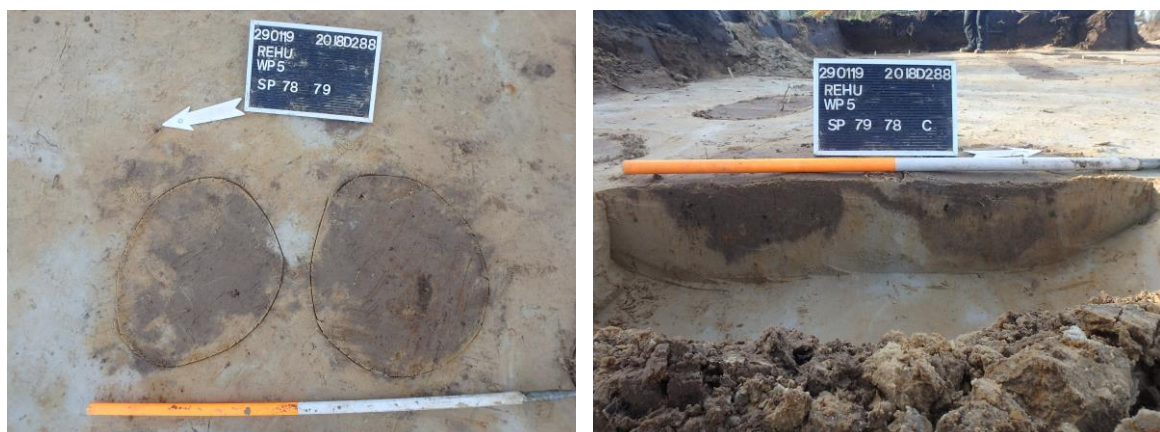
Er kunnen een 32-tal sporen geïnterpreteerd worden als paalkuilen (of onderkanten van mogelijke paalkuilen). Deze komen voornamelijk voor in het zuidelijke deel van werkput WP5, zowat centraal langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied. 19 van de 32 paalsporen werden hier aangetroffen. Een aantal van deze 19 paalkuilen kunnen, op basis van hun gelijkaardige inhoud, met elkaar geassocieerd worden. De meeste van de paalkuilen hebben een grijs en lichtbruin gevlekte vulling. Andere paalkuilen hebben eerder een vrij homogeen donkerbruine vulling. Of de geclusterde paalkuilen langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied met een vergelijkbare inhoud tot eenzelfde structuur behoren is evenwel niet geheel duidelijk, aangezien slechts een beperkt aantal paalkuilen werd aangetroffen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. De paalkuilen zijn rond tot ovaal van vorm en zijn over het algemeen vrij ondiep (tot max. 20 cm) bewaard.

In de onmiddellijke nabijheid van de paalkuilen, eveneens in werkput WP5, werd een waterkuil (SP61/62) aangetroffen. Dit doet vermoeden dat er nog meerdere bewoningssporen aanwezig zijn op het terrein net ten zuidoosten van het onderzoeksgebied die mogelijkerwijs met de aangetroffen paalkuilen geassocieerd kunnen worden en dus mogelijk toebehoren tot (een) bouwplattengrond(en).



REHU/F/8

Figuur 25: Vlak- en coupefoto SP72 & SP73 (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/F/9

Figuur 26: Vlak- en coupefoto SP78 & SP79 (ARCHEBO bvba, 2019)

4.3.2 Greppels

Greppels SP1/44 en SP2/45/48, in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied behoren tot eenzelfde greppelsysteem en kunnen wellicht geïnterpreteerd worden als 18^{de}/19^{de}-eeuwse perceelsgreppels en dit op basis van hun donkergrijze tot zwarte, humusrijke inhoud. Het schervenmateriaal en de baksteenfragmenten die uit deze greppels gerecupereerd konden worden lijken ook in die richting te wijzen. In het vooronderzoek leverde SP48 een fragment grijs aardewerk op dat in de middeleeuwen gedateerd kan worden. Vermoedelijk betreft het hier residueel materiaal dat reeds aanwezig was op het terrein en zo als los slingerende scherf in de perceelsgreppel terechtgekomen is. Greppels SP1/44 en SP2/45 zijn parallel aan elkaar met een ZW-NO oriëntatie. Uit SP1 vertrekt eveneens een greppel naar het noorden toe, terwijl uit SP2 een aftakking naar het zuiden toe loopt (SP48). Greppel SP1/44 heeft een maximale breedte van 174 cm en heeft in coupe een maximale diepte van 47 cm. SP2/45 is smaller met een maximale breedte van 82 cm en minder diep, tot ca. 26 cm.



REHU/F/10

Figuur 27: Vlakfoto perceelsgreppels SP1 & SP2 (ARCHEBO bvba, 2019)



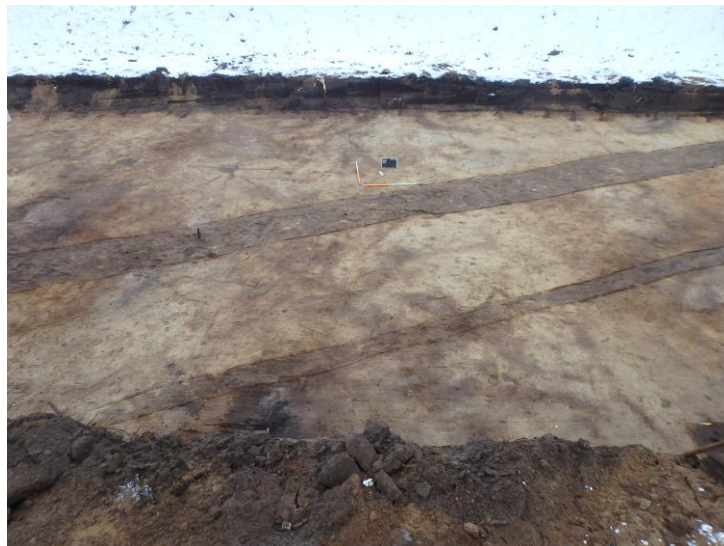
REHU/F/11



Figuur 28: Coupefoto's greppels SP44 en SP45 (ARCHEBO bvba, 2019)

Ook in het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied werden een aantal greppels aangesneden die, op basis van het materiaal dat erin aangetroffen is, in de late/post-middeleeuwse periode gedateerd kunnen worden. Greppels SP35/52/92 en SP36/93 zijn duidelijk in dezelfde periode te situeren. Deze greppels lopen namelijk parallel aan elkaar met een NO-ZW oriëntatie en maken ter hoogte van werkput WP5 een knik in zuidwestelijke richting. Greppel SP35/52/92 heeft een maximale breedte van 127 cm. Op deze greppel werden drie coupes gezet wat een diepte opleverde dat varieert tussen 19 en 34 cm. Greppel SP36/93 heeft dan weer een maximale breedte van 52 cm. In de twee coupes die op deze greppel werden gezet bedraagt de diepte respectievelijk 9 en 20 cm. Beide greppels hebben een bruin en grijs gevlekte inhoud. In beide greppels werd rood aardewerk gerecupereerd, maar ook een scherf in steengoed, die de greppels in de late/post-middeleeuwse periode doen dateren.

Greppel SP32/53/91 heeft een NW-ZO oriëntatie en werd ook onder de cultuurlaag in vlak 2 aangetroffen (SP25/60). Deze greppel heeft een maximale breedte van 169 cm en een diepte dat varieert tussen 12 en 23 cm. De inhoud van de greppel bestaat uit donkerbruin en grijs gevlekt zand. In de vulling van SP32 werden twee scherven grijs aardewerk gerecupereerd die in de late middeleeuwen te situeren zijn.



REHU/F/12

Figuur 29: Vlakfoto greppels SP35 & SP36 (ARCHEBO bvba, 2019)



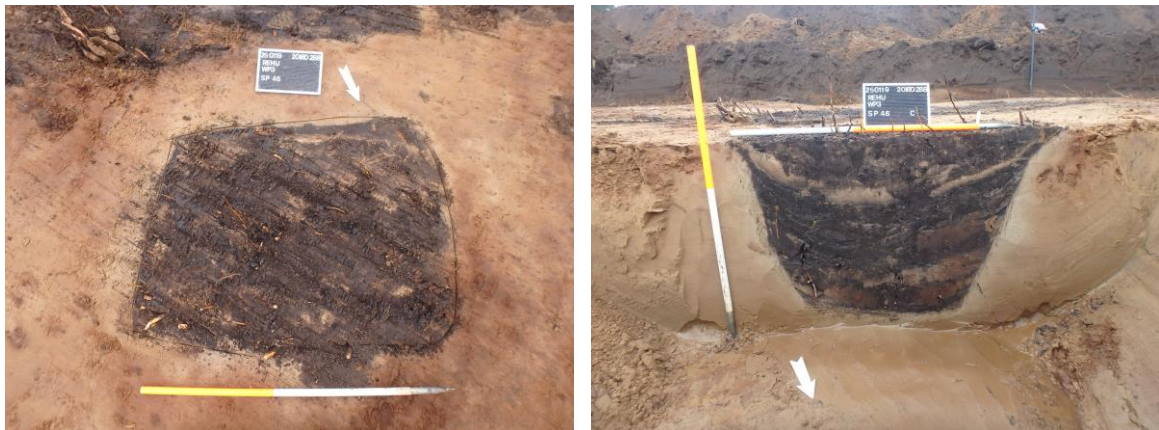
REHU/F/13



Figuur 30: Coupefoto's greppels SP35/SP92 (ARCHEBO bvba, 2019)

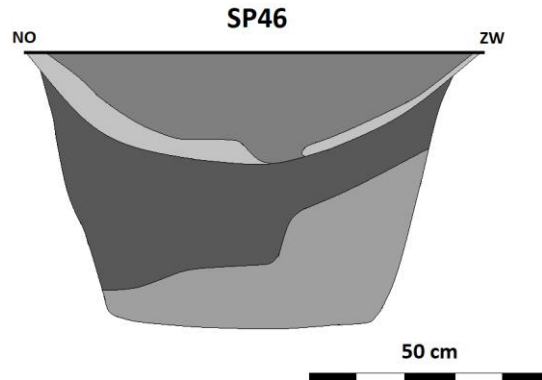
4.3.3 Waterkuil

In werkput WP3 werd SP46 aangesneden. Het betreft hier wellicht een waterkuil. De waterkuil heeft in grondvlak een zeer scherpe rechthoekige vorm met een afmeting van 121 op 94 cm. In coupe bleek de kuil tot 76 cm diep te gaan. De inhoud bestaat uit zeer humusrijk donkergrijs zand, met donkerbruine en lichtbruine vlekken/banden. In de opvulling van de kuil werd geen dateerbaar materiaal teruggevonden, maar op basis van de inhoud, alsook op basis van de rechte aflijning lijkt de waterkuil relatief recent te zijn. De inhoud is vergelijkbaar met de 18^{de}/19^{de}-eeuwse perceelsgreppels (SP1/44 en SP2/45/48).



REHU/F/14

Figuur 31: Vlak- en coupefoto SP46 (ARCHEBO bvba, 2019)

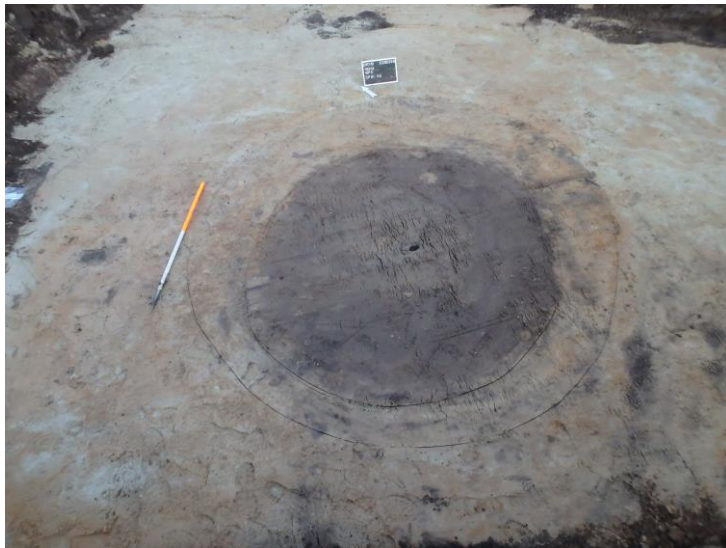


Figuur 32: Coupetekening SP46 (ARCHEBO bvba, 2019)

SP61/62 kan met zekerheid als een waterkuil of -put geïnterpreteerd worden. De waterput heeft in grondvlak een ronde vorm en bestaat uit een vrij homogene donkerbruin-grijze kern (SP61) en een donker- en lichtbruin gevlekte insteekkuil (SP62). De insteekkuil heeft een diameter van ca. 2,80 m, terwijl de kern een diameter heeft van ca. 2 m.

In coupe bleek de vulling van de kern (SP61) te bestaan uit drie vrij homogene opvullingslagen. De bovenste laag (L1) bestaat uit donkerbruin-grijs zand (zoals ook in grondvlak). Daaronder bevindt zich een homogeen grijze laag (L2). Dat een iets lichtere grijze laag (L3) afdekt. De lagen van de waterput zijn vrij homogeen te noemen, zo werd er geen gelaagdheid in de vulling vastgesteld. Dit wijst op een vrij snelle opvulling van de waterput na het opgeven ervan.

In de kern bleek de waterput opgebouwd te zijn uit graszoden of plaggen. Hierdoor is aan te nemen dat het om een zgn. ‘plaggenput’ gaat. Een plaggenput is een type waterput dat vanaf 1250 tot de late middeleeuwen in zwang was. Hierbij werd een houten wagenwiel, waarvan de spaken waren verwijderd, ingegraven.¹⁹ Dergelijke plaggenputten werden onder andere aangetroffen te Vlimmeren-Lepelstraat waar deze (voorlopig) in de 15^{de}-16^{de} eeuw gedateerd worden.²⁰ Een karren- of wagenwiel werd in waterput SP61/62 evenwel niet teruggevonden op de bodem hiervan. Ook lijkt de waterput op basis van het aangetroffen materiaal eerder post-middeleeuws te zijn en dus later te dateren dan de hierboven beschreven definitie van een ‘plaggenput’ (cfr. *infra*). Met zekerheid is wel dat de waterput rondom rond is opgebouwd met vijf lagen van trapezoïdaal gevormde blokken met vegetatief materiaal die zo als binnenbekleding zijn ingebracht. Een andere mogelijkheid is dat het eerder gestoken turf betreft en geen graszoden of plaggen.



REHU/F/15

Figuur 33: Waterkuil SP61/62 in grondvlak (ARCHEBO bvba, 2019)

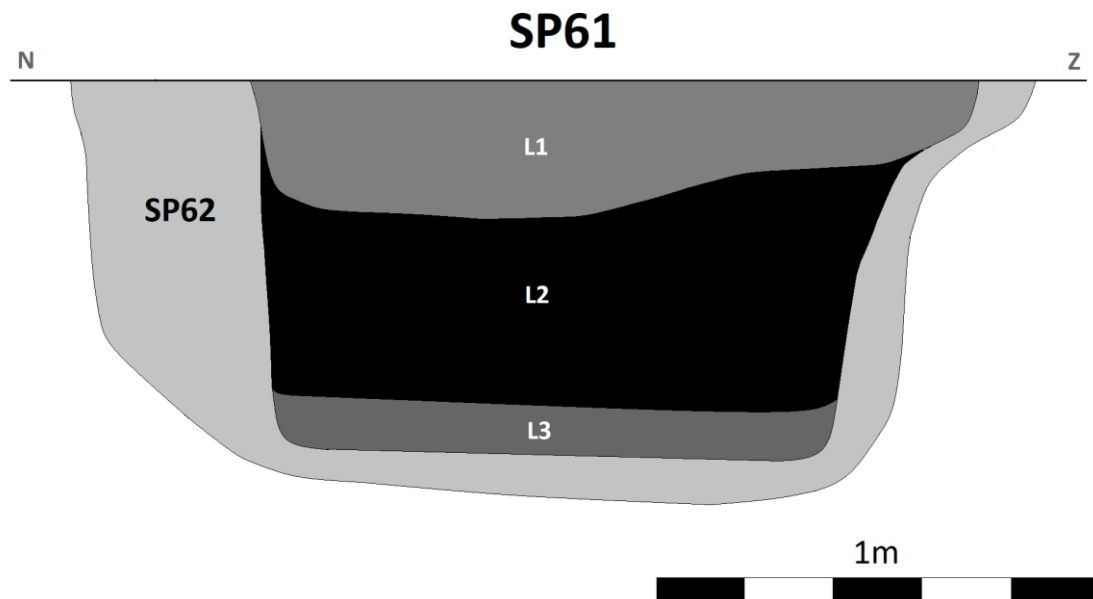


REHU/F/16

Figuur 34: Waterkuil SP61/62 in coupe (ARCHEBO bvba, 2019)

¹⁹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Plaggenput>, laatst geraadpleegd op 31 januari 2018

²⁰ Van der Veken B., 2017 (het eindverslag van dit onderzoek is nog niet gepubliceerd)



Figuur 35: Coupetekening waterput, buitenaanzicht (ARCHEBO bvba, 2019)



REHU/F/17

Figuur 36: Waterput SP61 opgebouwd uit graszoden/plaggen of turfblokken (ARCHEBO bvba, 2019)

Op de bodem van de waterput werden twee planken aangetroffen die wellicht als recuperatiemateriaal zijn gebruikt bij de constructie van de waterput of eerder toevallig in de vulling terechtgekomen zijn na het opgeven van de waterput en dus mogelijk toebehoorden tot een bovengrondse constructie. Daarnaast werd ook een cirkelvormige ronde plank teruggevonden, mogelijk afkomstig van een tonnetje.

In de waterput werd zowel grijs als rood aardewerk aangetroffen, alsook een bodem van een Raerenkruik. Het grijsbakkend aardewerk kan in de late middeleeuwen gedateerd worden.

Het rood aardewerk kan zowel laat- als post-middeleeuws zijn. Raerenceramiek kan in de 15^{de}-17^{de} eeuw gesitueerd worden. De bodem van een Raerenkruik werd aangetroffen in de onderste vulling van de waterput en lijkt te dateren uit de 17^{de} eeuw. Op basis hiervan kan de waterput dus wellicht in de post-middeleeuwse periode (ca. 17^{de} eeuw) gedateerd worden. Naast het aardewerk werden in de bovenste vulling een 3-tal brokken baksteen gevonden. Onderaan in de waterput werd dan weer een leren kinderschoentje aangetroffen.



REHU/F/18

Figuur 37: Houten planken in situ op de bodem van de waterput (ARCHEBO bvba, 2019)

4.3.4 Sporen met betrekking tot landbouwactiviteiten

Over het gehele terrein werden er een aantal sporen aangetroffen die te interpreteren zijn in functie van landbouwactiviteiten. Naast de eerder genoemde perceelsgreppels -die erven of landbouwgronden afbakenden- werden o.a. ook sporen van beddenbouw aangetroffen (SP26/50/83).



REHU/F/19



Figuur 38: Vlak- en coupefoto SP50 (ARCHEBO bvba, 2019)

Daarnaast werden over het gehele terrein heel wat ploeg- en spitsporen aangetroffen. De spitsporen vertonen een verschillende inhoud dat gaat van grijs tot donkerbruin-grijs. Deze sporen wijzen er op dat het terrein over een lange periode omgespit en geploegd is. Andere kuilen, zoals SP17/64 lijken in coupe verschillende spadesteken te vertonen. Mogelijk kunnen ook deze sporen in functie van landbouwactiviteiten geplaatst worden.



REHU/F/20

Figuur 39: Spitsporen (ARCHEBO bvba, 2019)

4.3.5 Cultuurlaag

Ook de aangetroffen 'cultuurlaag' (SP5/54) kan vermoedelijk in verband worden gebracht met landbouwactiviteiten in het verleden. Deze cultuurlaag is wellicht ontstaan in functie van bodemverbetering, waarbij de ondergrond werd 'verspit' of omgewoeld om de waterdoorlaatbaarheid van het terrein te verhogen. Deze laag bestaat zo uit verschillende kleuren, afkomstig van onvermengde brokken van de oorspronkelijke podzol. De periode waarin dit plaatsgevonden heeft is wellicht in de late/post-middeleeuwse periode te situeren, wanneer de intensiteit van de landbouw en het ingrijpen in het landschap toeneemt. De cultuurlaag kon over een lengte van ca. 54 m en een breedte van ca. 18 m gevolgd worden. Ook SP13/43 is gelijkaardig en dus ook op dezelfde manier te interpreteren. Een vergelijkbare cultuurlaag werd o.a. ook vastgesteld bij een proefsleuvenonderzoek te Schilde-De Reep.²¹

In de vulling van deze cultuurlaag kon een greppel (SP6) herkend worden. Na het verdiepen en verwijderen van de cultuurlaag werd het vervolg van greppel SP32/53/91 aangetroffen (SP25 en SP60). De cultuurlaag kan dus tussen de aanleg van beide greppels gesitueerd worden.



REHU/F/21

Figuur 40: Zicht op de cultuurlaag in noordoostelijke richting, WP1 (ARCHEBO bvba, 2019)

²¹ De Beenhouwer J. *et al*, 2018, pp. 22

4.4 CULTURELE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE VONDSTEN

Tijdens het onderzoek werden 34 vondstnummers uitgedeeld. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk. Daarnaast werd baksteen, natuursteen en een leren schoentje aangetroffen.

4.4.1 Aardewerk

Het aardewerkonderzoek dient om afzonderlijke sporen te dateren en daaropvolgend de site in zijn geheel te kunnen situeren in de tijd. Bij dit onderzoek wordt bijzonder aandacht besteed aan rand- en bodemfragmenten die kunnen gebruikt worden om een oordeel te vellen over vormtypes. Daarnaast wordt er ook gelet op versieringselementen en gebruikssporen.

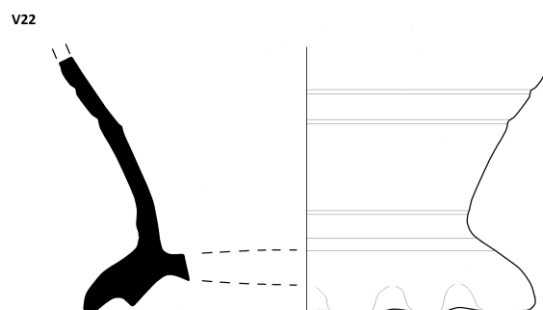
Inventaris en bespreking vondsten

Aardewerk vormt de grootste groep binnen het aangetroffen vondstenmateriaal, met in totaal 45 scherven. De meeste scherven behoren tot een context. 4 fragmenten werden gerezupereerd bij de aanleg van het archeologisch vlak. Over het algemeen betreft het een zeer gefragmenteerd ensemble, waarbij drie verschillende aardewerkgroepen herkend kunnen worden. Het gaat daarbij voornamelijk om rood aardewerk (al dan niet geglazuurd), maar ook grijs aardewerk en steengoed (Raeren). Dit aardewerk is in de late en post-middeleeuwen te dateren.

Rood aardewerk	34
Grijs aardewerk	5
Steengoed	4
Overige	2
Totaal	45

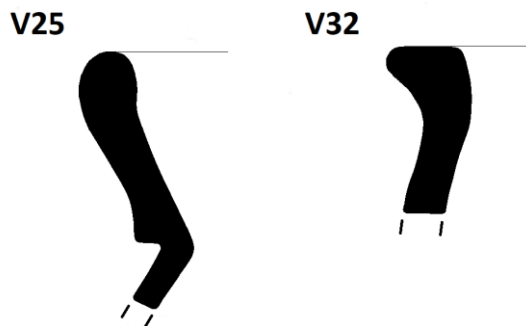
Tabel 1: Tellingen per aardewerkgroep

Het materiaal is over het algemeen zeer sterk gefragmenteerd, met slechts af en toe passende scherven. Dit geeft aan dat het meeste materiaal geen primair afval is. Waarschijnlijk zijn de meeste scherven als los slingerende scherven in de sporen terechtgekomen. Vermoedelijk zijn de meeste scherven wel als min of meer contemporain te beschouwen aan de sporen waarin ze aangetroffen werden. Er werden bijvoorbeeld geen residuele of intrusieve scherven aangetroffen binnen de vondstnummers, wat wel aangeeft dat er geen gemengde contexten aanwezig zijn.



Figuur 41: Bodem + tekening van een Raerenkruik uit waterput SP61, V22 (ARCHEBO bvba, 2019)

Negen scherven werden gerecupereerd uit de vulling van de waterkuil/-put SP61/62. Het betreft daarbij twee randen in grijs aardewerk, twee wandscherven in rood aardewerk, alsook een oor en vier fragmenten die tot eenzelfde individu gerekend kunnen worden (bord). Daarnaast werd in de onderste vulling van de waterput een bodem van een Raerenkruijk aangetroffen. Deze bodem kan in de 17^{de} eeuw gesitueerd worden.



Figuur 42: Tekening randfragmenten, V25 en V32 (ARCHEBO bvba, 2019)



Figuur 43: Rand grijsbakkend aardewerk uit insteekkuil (SP62) van waterput, V25 (ARCHEBO bvba, 2019)

4.4.2 Metaal

De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde slechts twee relevante vondsten op, nl.: een musketkogel (ca. 1550-1850) en een nekbandsluiting (eind 18^{de}-begin 19^{de} eeuw).

4.4.3 Bouwmateriaal

In zeven sporen werden fragmenten van bakstenen aangetroffen. Deze werden voornamelijk gerecupereerd uit de 18^{de}-19^{de}-eeuwse perceelsgreppels (SP1/44 en SP2/45).

4.4.4 Leder

In de onderste vulling van de waterput werd een fragment van een leren kinderschoen teruggevonden. Het betreft een type schoen met een vetersluiting vooraan. De vetergaatjes zijn duidelijk te zien op het bovenleer. Enkel het middelste gedeelte van de schoen werd teruggevonden. De hiel en de punt ontbreken. De schoen werd ter conservatie voorgelegd aan mevr. A. Cools (zie *conservatierapport*, p.68-69).



Figuur 44: Leren kinderschoentje, V23 (ARCHEBO bvba, 2019)

4.4.5 Hout

Op de bodem van de waterput kwamen twee planken aan het licht. Het gaat daarbij om een aangepunte plank met een ronde opening (A). Wellicht is deze opening een verwijzing naar het oorspronkelijke gebruik van de plank. Een tweede rechthoekige plank is aan de korte zijden bijgewerkt/afgeplat (B). Op de smalle lange zijden zijn aan beide kanten van de plank twee uitsparingen te zien, die mogelijk voorzien waren met pluggen. In één van de vier uitsparingen is nog een stuk van een plug waar te nemen. Mogelijk zijn deze getuigen van het eerder gebruik van de plank om deze aan een constructie te bevestigen (mogelijk van de bovenbouw van de waterput zelf).

In de onderste vulling van de waterput werden twee 'stokken' gerecupereerd (C), waarvan de kortste duidelijk kasporen vertoont. Daarnaast werd ook een cirkelvormige ronde plank teruggevonden, mogelijk afkomstig van een tonnetje (D).



Figuur 45: Hout uit waterput SP61, V24 (ARCHEBO bvba, 2019)

4.4.6 Macroscopische resten

Onder de rechthoekige plank (Figuur 44, B) uit waterput SP61/62 werd met het blote oog een insect waargenomen. Het gaat daarbij vermoedelijk om een (loop)kever. Deze kever is mogelijk bij de aanleg van de waterput onder de plank terechtgekomen. Anderzijds kan de kever bij het gebruik van de waterput in de put terechtgekomen zijn en is de plank (bij het opgeven van de waterput) bovenop de kever terechtgekomen. In het bulkstaal van laag L2 werd een verbrande eikel teruggevonden.



Figuur 46: Insect uit waterput (ARCHEBO bvba, 2019)

4.5 DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.5.1 Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten

De sporen kunnen op basis van het vondstenmateriaal in de late en post-middeleeuwen gedateerd worden.

4.5.2 Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken

Niet van toepassing.

4.5.3 Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen

Niet van toepassing.

4.5.4 Tafonomische opbouw en formatie

Het terrein binnen het onderzoeksgebied is vanaf de late middeleeuwen voornamelijk in gebruik geweest als landbouwgrond (akkerbouw). Getuige hiervan zijn de sporen die in verband te brengen zijn met landbouwactiviteiten (perceelsgreppels, beddenbouw, ploeg- en spitsporen, cultuurlaag). In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bevinden zich bewoningssporen (paalkuilen en waterkuil). Sporen uit vroegere perioden zijn niet teruggevonden. In een recenter verleden (20^{ste} eeuw) is het terrein ingenomen door het onlangs gerooid bos.

4.6 SYNTHESE

4.6.1 Interpretatie van de archeologische site

Er werden in totaal 97 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, greppels, waterkuilen en overige kuilen. De archeologische sporen kunnen voornamelijk geïnterpreteerd worden als sporen in functie van landbouwactiviteiten. Zo zijn er o.a. perceelsgreppels, sporen van beddenbouw, ploeg- en spitsporen aangetroffen. Ook de cultuurlaag is in deze sfeer te situeren. De cultuurlaag is vermoedelijk ontstaan in functie van bodemverbetering, waarbij de ondergrond werd 'verspit' of omgewoeld om de waterdoorlaatbaarheid van het terrein te verhogen.

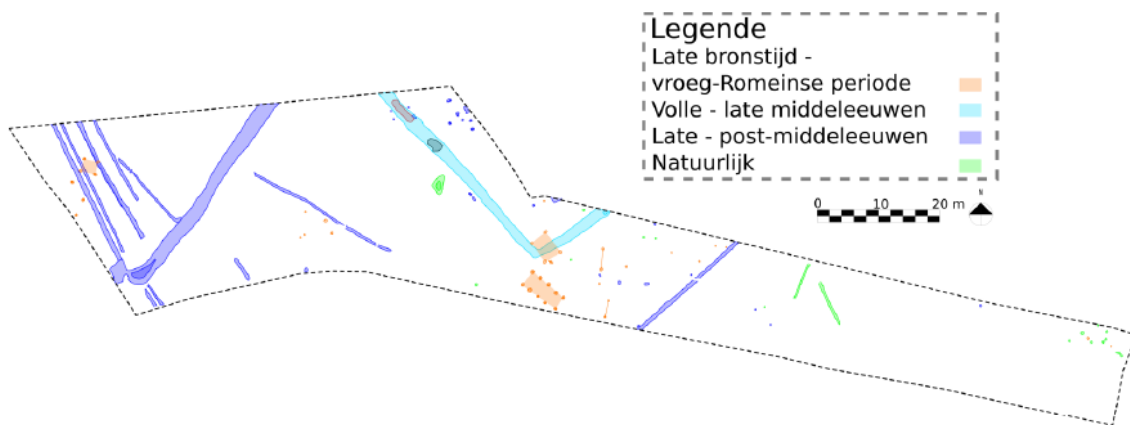
Daarnaast zijn er bewoningssporen aan het licht gekomen langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied. Hier werden namelijk paalkuilen en een waterkuil/-put teruggevonden. De paalkuilen kunnen binnen het onderzoeksgebied vooralsnog niet tot een structuur gerekend worden. Het is mogelijk -en vrij waarschijnlijk- dat er zich nog paalkuilen bevinden ten zuiden van het onderzoeksgebied die geassocieerd kunnen worden met de paalkuilen binnen onderhavig onderzoeksgebied en dus zo samen tot (een) bouwplattegrond(en) behoren.

4.6.2 Belang en betekenis van de archeologische site

Retie kende reeds vroeg bewoning. In de nabijheid van het plangebied werden bij opgravingen sporen uit de ijzertijd en de volle middeleeuwen opgegraven. Bij veldprospecties in de omgeving werd materiaal uit de steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen.

Op 1 km ten zuidwesten van het plangebied, ter hoogte van de site Molenakkers, werden tijdens een vooronderzoek enkele kuilen uit de metaaltijden aangetroffen.²² De opgraving die hieruit volgde leverde bewoningssporen uit de vroege en de midden/late ijzertijd op.²³

Op 800 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Veldenstraat werden tijdens een opgraving sporen aangetroffen die behoren tot een landelijke nederzetting. De gevonden sporen kunnen ingedeeld worden in drie grote groepen. Binnen de eerste fase, de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode, werd een structuur aangetroffen afkomstig van een éénschepig gebouw. Uit dezelfde periode werd ook een spieker aangetroffen. De tweede fase wordt gedateerd in de volle tot late middeleeuwen. Uit deze fase werd een erfgracht aangetroffen. Tenslotte werden er greppels, paalkuilen en spitsporen gevonden die uit de post-middeleeuwen stammen.²⁴



Figuur 47: Allesporenkaart per fase, Retie - Veldenstraat
(Bron: De Raeymaeker A. & Smeets M., 2016, p. 18 Fig. 3.7)

Ook werden er recentelijk een aantal vooronderzoeken met ingreep in de bodem uitgevoerd in de ruime omgeving van het projectgebied. Bij een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Turnhoutsebaan (ID: 8341) werden sporen vastgesteld waarvan een deel in de ijzertijd gedateerd kan worden. Binnen het aangetroffen sporenbestand kon voorlopig slechts een enkel gebouwstructuur worden herkend en een recentere greppelstructuur.²⁵ Op de site Retie - Meierend (ID: 9074) heeft een proefsleuvenonderzoek sporen van nederzittingsresten aan het licht gebracht uit de metaaltijden (ijzertijd) en de late middeleeuwen/vroege nieuwe tijd.²⁶ In beide gevallen is er verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd. De rapporten van deze opgravingen werden bij het opmaken van dit rapport nog niet gepubliceerd.

²² Van Kerkhoven I. *et al*, 2014

²³ Schurmans M., 2017

²⁴ De Raeymaeker A. & Smeets M., 2016

²⁵ De Herdt T. & Mertens E., 2018, p. 42

²⁶ Heirbaut E.N.A., 2018

Op de locaties van het Prinsenveld (ID: 4905) werden geen relevante archeologische vondsten gedaan.²⁷ Ter hoogte van de Kloosterstraat (ID: 9478) hebben de aangetroffen sporen een te beperkt potentieel op kennisvermeerdering voor verder onderzoek.²⁸

Onderhavig onderzoek kadert in de studie naar de ontwikkeling en ontstaansgeschiedenis van de ruimere omgeving van Retie en van het terrein in het bijzonder. Deze opgraving levert daardoor, samen met reeds uitgevoerde onderzoeken -zoals hierboven beschreven-, een belangrijke bijdrage daarvoor. Uit dit onderzoek blijkt dat het terrein over een lange periode in gebruik geweest is voor landbouwdoeleinden vanaf de late middeleeuwen. Dergelijke sporen werden eveneens teruggevonden bij de opgraving aan de Veldenstraat. Oudere sporen ontbreken, waaruit kan opgemaakt worden dat het terrein, in tegenstelling van andere onderzoeken in de omgeving, pas in de late middeleeuwen in cultuur gebracht is.

4.7 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN EN -DOELEN

Hieronder worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- *Bevinden er zich sporen en/of vondsten binnen de advieszone? Behoren de aangetroffen sporen tot één of meerdere structuren (gebouw, bijgebouw, erf, ...)?*

Verspreid over het onderzoeksgebied werden 97 sporen aangetroffen en er werden 34 vondstnummers uitgedeeld. De sporen kunnen voornamelijk geïnterpreteerd worden als bewoningssporen (paalkuilen en waterkuilen) en sporen die te maken hebben met landbouwactiviteiten (perceelsgreppels, beddenbouw,...). Daarnaast werden ook een aantal greppels aangetroffen die te dateren zijn in de late en post-middeleeuwen. De paalkuilen kunnen (binnen het huidig onderzoek) niet tot structuren gerekend worden. Mogelijk bevinden zich echter nog paalkuilen op het zuidelijk perceel, aangrenzend aan het onderzoeksgebied.

- *Kan de nederzetting gedateerd worden? Kan er een fasering worden herkend?*

Langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied werden bewoningssporen, in de vorm van paalkuilen en een waterkuil/-put aangetroffen. Deze sporen kunnen in de late/post-middeleeuwen gedateerd worden. Op basis van hun gelijkaardige inhoud kunnen een aantal paalkuilen met elkaar geassocieerd worden. De meeste van de paalkuilen hebben dan ook een grijs en lichtbruin gevlekte vulling. Andere paalkuilen hebben eerder een vrij homogeen donkerbruine vulling. Of de paalkuilen met een vergelijkbare inhoud tot eenzelfde structuur behoren is evenwel niet geheel duidelijk, aangezien slechts een beperkt aantal paalkuilen werden aangetroffen. Het verschil in inhoud kan wel mogelijk wijzen op een fasering.

- *Kan de interpretatie van de cultuurlaag worden bevestigd? Wat is de ouderdom en is er een relatie met de nederzettingssporen?*

De cultuurlaag kan mogelijk in verband worden gebracht met landbouwactiviteiten in het verleden en dit wellicht in de late of post-middeleeuwen. Deze cultuurlaag is vermoedelijk ontstaan in functie van bodemverbetering, waarbij de ondergrond werd 'verspit' of omgewoeld om de waterdoorlaatbaarheid van het terrein te verhogen. Een vergelijkbare cultuurlaag werd o.a. ook vastgesteld bij een proefsleuvenonderzoek te Schilde-De Reep.

- *Hoe past deze bewoning in het bewoningspatroon van de ruimere regio?*

²⁷ Cryns J., Laloo P. & Rozek J., 2017, p. 22

²⁸ Belis B., Siemons J. & Huizer J., 2018

Ter hoogte van de Veldstraat, op ca. 800m van het onderzoeksgebied, werden vergelijkbare sporen (paalkuilen, greppels en spitsporen) aangetroffen uit de late en post-middeleeuwen.

- *Zijn er sporen die kunnen gerelateerd worden tot artisanale activiteiten?*
Er werden geen sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan artisanale activiteiten. Een heel aantal sporen kunnen geïnterpreteerd worden als bewoningssporen en sporen die te maken hebben met landbouwactiviteiten.
- *Waaruit bestaat de materiële cultuur van deze rurale nederzetting?*
In de bewoningssporen, langsheen de zuidoostelijke grens, werden slechts een beperkt aantal scherven teruggevonden. De meeste (een 10-tal) werden gerecupereerd uit de waterkuil/-put SP61/62. Het gaat daarbij om zowel grijs als rood aardewerk en steengoed. Daarnaast werd in deze waterkuil/-put een leren schoentje aangetroffen.
- *Welke elementen van de materiële cultuur zijn lokaal geproduceerd en welke werden extern betrokken?*
Het rood en grijs aardewerk is vermoedelijk eerder lokaal of regionaal geproduceerd. Het steengoed is afkomstig van de productieplaats Raeren.
- *Zijn er indicaties voor de sociale identiteit van de bewoners van de rurale nederzetting?*
Het vondstmateriaal geeft aan dat er geen bijzonderheden zijn te vinden wat betreft de sociale identiteit van de rurale nederzetting. Het aardewerk is vrij algemeen te noemen. Een leren schoentje dat werd teruggevonden in de waterkuil/-put wijst wel op een zekere welstand.
- *Zijn er indicaties met betrekking tot de economie van de nederzetting?*
De economie van de nederzetting steunt wellicht voornamelijk op landbouw. Tijdens het onderzoek zijn namelijk vooral sporen teruggevonden die te koppelen zijn aan landbouwactiviteiten. Sporen van artisanale of ambachtelijke activiteiten werden binnen het onderzoeksgebied niet teruggevonden.
- *Zijn er mogelijk rituele deposities aanwezig?*
Er zijn geen rituele deposities aanwezig.
- *Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de bewoning? Welke invloed hadden de bewoners hierop en vice versa?*
Het landschap in de nabijheid van de bewoning was tijdens de late/post-middeleeuwen in gebruik als landbouwgrond. De gronden zijn dus ingenomen door cultuurgewassen.

4.8 SAMENVATTING VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 97 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De archeologische sporen kunnen voornamelijk geïnterpreteerd worden als sporen in functie van landbouwactiviteiten. Zo zijn er perceelsgreppels, sporen van beddenbouw en ploeg- en spitsporen aangetroffen. Ook de cultuurlaag is in deze sfeer te situeren. De cultuurlaag is vermoedelijk ontstaan in functie van bodemverbetering, waarbij de ondergrond werd 'verspit' of omgewoeld om de waterdoorlaatbaarheid van het terrein te verhogen. Daarnaast zijn er bewoningssporen aan het licht gekomen langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied. Hier werden namelijk paalkuilen en een waterkuil/-put teruggevonden. Een aantal van deze paalkuilen zijn op basis van hun gelijkaardige inhoud te associëren met elkaar, al kon er geen structuur in herkend worden.

In totaal werden 45 scherven ingezameld en gedetermineerd. Dit aardewerk is in de late en post-middeleeuwen te dateren. Daarnaast werd er o.a. ook een leren schoentje teruggevonden in de waterkuil/-put.

4.9 SAMENVATTING VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 97 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De archeologische sporen kunnen voornamelijk geïnterpreteerd worden als sporen in functie van landbouwactiviteiten. Zo zijn er perceelsgreppels, sporen van beddenbouw en ploeg- en spitsporen aangetroffen. Ook de cultuurlaag is in deze sfeer te situeren. Daarnaast zijn er bewoningssporen aan het licht gekomen langsheen de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied. Hier werden namelijk paalkuilen en een waterkuil/-put teruggevonden.

In totaal werden 45 scherven ingezameld en gedetermineerd. Dit aardewerk is in de late en post-middeleeuwen te dateren. Daarnaast werd er o.a. ook een leren schoentje teruggevonden in de waterkuil/-put.

4.10 BIBLIOGRAFIE

Publicaties:

Acke B. & Bracke M., 2017a: *Archeologienota Retie Hulse Akkers*, Zelzate

Acke B. & Bracke M., 2017b: *Archeologienota Retie Hulse Akkers. Programma van maatregelen*, Zelzate

Belis B., Siemons J. & Huizer J., 2018: *Retie, Scholen van Morgen (434.00.V). Een nota van het uitgesteld traject (Vooronderzoek met ingeep in de bodem: proefsleuvenonderzoek)*, Geel

Cryns J., Laloo P. & Rozek J., 2017: *Retie Prinsenpark. Nota. Verslag van Resultaten*, Bredene

De Beenhouwer J., Arckens M., Geelen N. & Beckers C., 2018: *Nota uitgesteld proefsleuvenonderzoek Schilde De Reep. Verslag van resultaten*, Wijnegem

De Herdt T. & Mertens E., 2018: *Nota. Retie, Turnhoutsebaan. Verslag van Resultaten*, Gent

De Raymaecker A. & Smeets M., 2016: Het archeologisch onderzoek aan de Veldstraat te Retie, Archeo-rapport 378, Kessel-Lo

Haneca K., 2017: Dendrochronologie en erfgoedonderzoek. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed nr. 16, Brussel

Haneca K., Ervynck A. & Van Strydonck M., 2019: ¹⁴C: dateren met radiokoolstof. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed nr. 21, Brussel

Heirbaut E.N.A., 2018: *Archeologisch vooronderzoek aan de Meierend te Retie. Deel I. Nota*, Halle-Zoersel

Jacobs J., Cruz F., Wuyts F. & Laloo P., 2018: *Retie Hulse Akkers. Nota, Verslag van Resultaten Proefsleuvenonderzoek*, Bredene

Jacobs J. & Laloo P., 2018: *Retie Hulse Akkers. Nota, Programma van Maatregelen Proefsleuvenonderzoek*, Bredene

Schurmans M., 2017: *Bewoningssporen uit de Vroege en de Midden/Late IJzertijd in een geaccidenteerd landschap. Opgraving Retie – Molenakkers*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 425, Amsterdam

Van der Veken B., 2017: Evaluatieverslag Vlimmeren, Lepelstraat 26, gemeente Beerse. Een archeologische opgraving

Van Kerkhoven I., Deville T. & Houbrechts S., 2014: *Molenakkers te Retie (gem. Retie). Archeologisch vooronderzoek door middel van Proefsleuven*, Condor Rapporten 137, Bilzen

Online bronnen:

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 3.0". Agentschap Onroerend Erfgoed, 2018.

4.11 FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2019) .	8
Figuur 2: Projectgebied op de topografische kaart (Geopunt, 2019).....	8
Figuur 3: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2019).....	9
Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2019)	9
Figuur 5: Gefaseerde allesporenkaart t.o.v. het GRB-basisbestand (© GATE bvba)	12
Figuur 6: Allesporenkaart met aanduiding van de advieszone (© GATE bvba).....	13
Figuur 7: Uitsnede uit het plan der werken, het grote lot 1 bevindt zich links op de tekening (bron: Novus nv).....	16
Figuur 8: Uitsnede uit het ontwerpplan (bron: Novus nv)	17
Figuur 9: Onderzoeksgebied opgedeeld in werkputten (ARCHEBO bvba, 2019)	19
Figuur 10: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2019)	19
Figuur 11: Vlak 2 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2019).....	20
Figuur 12: Overzichtsfoto WP1 op dinsdag 22 januari (ARCHEBO bvba, 2019)	20
Figuur 13: Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (© A&B bvba) ...	28
Figuur 14: Zicht op de bodemkaart (© A&B bvba).....	29
Figuur 15: Uitsnede uit de Ferrariskaart (© A&B bvba)	30
Figuur 16: Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (© A&B bvba)	31
Figuur 17: Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (© A&B bvba)	32
Figuur 18: Profiel P1 (ARCHEBO bvba, 2019)	33
Figuur 19: Profiel P2 (ARCHEBO bvba, 2019)	33
Figuur 20: Profiel P3 van de cultuurlaag (ARCHEBO bvba, 2019).....	33
Figuur 21: Profiel P4 van de cultuurlaag (ARCHEBO bvba, 2019)	33
Figuur 22: Overzichtsfoto WP1 in zuidwestelijke richting (ARCHEBO bvba, 2019)	35
Figuur 23: Overzichtsfoto WP2 in zuidwestelijke richting (ARCHEBO bvba, 2019)	35
Figuur 24: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2019).....	36
Figuur 25: Vlak- en coupefoto SP72 & SP73 (ARCHEBO bvba, 2019)	37
Figuur 26: Vlak- en coupefoto SP78 & SP79 (ARCHEBO bvba, 2019)	37
Figuur 27: Vlakfoto perceelsgreppels SP1 & SP2 (ARCHEBO bvba, 2019).....	38
Figuur 28: Coupefoto's greppels SP44 en SP45 (ARCHEBO bvba, 2019)	38
Figuur 29: Vlakfoto greppels SP35 & SP36 (ARCHEBO bvba, 2019)	39
Figuur 30: Coupefoto's greppels SP35/SP92 (ARCHEBO bvba, 2019)	39
Figuur 31: Vlak- en coupefoto SP46 (ARCHEBO bvba, 2019).....	40
Figuur 32: Coupetekening SP46 (ARCHEBO bvba, 2019).....	40
Figuur 33: Waterkuil SP61/62 in grondvlak (ARCHEBO bvba, 2019)	41
Figuur 34: Waterkuil SP61/62 in coupe (ARCHEBO bvba, 2019)	41
Figuur 35: Coupetekening waterput, buitenaanzicht (ARCHEBO bvba, 2019).....	42
Figuur 36: Waterput SP61 opgebouwd uit graszoden/plaggen of turfblokken (ARCHEBO bvba, 2019)	42
Figuur 37: Houten planken in situ op de bodem van de waterput (ARCHEBO bvba, 2019).....	43
Figuur 38: Vlak- en coupefoto SP50 (ARCHEBO bvba, 2019).....	43
Figuur 39: Spitsporen (ARCHEBO bvba, 2019).....	44
Figuur 40: Zicht op de cultuurlaag in noordoostelijke richting, WP1 (ARCHEBO bvba, 2019)	44
Figuur 41: Bodem + tekening van een Raerenkruid uit waterput SP61, V22 (ARCHEBO bvba, 2019).....	45
Figuur 42: Tekening randfragmenten, V25 en V32 (ARCHEBO bvba, 2019).....	46
Figuur 43: Rand grijsbakkend aardewerk uit insteekkuil (SP62) van waterput, V25 (ARCHEBO bvba, 2019)	46
Figuur 44: Leren kinderschoentje, V23 (ARCHEBO bvba, 2019)	46
Figuur 45: Hout uit waterput SP61, V24 (ARCHEBO bvba, 2019)	47
Figuur 46: Insect uit waterput (ARCHEBO bvba, 2019)	47

<i>Figuur 47: Allesporenkaart per fase, Retie - Veldenstraat</i>	49
--	----

4.12 TABELLENLIJST

Tabel 1: Tellingen per aardewerkgroep.....	45
--	----

4.13 PLANNENLIJST

REHU/19/01/17/1 - Digitale aanmaak.....	8
REHU/19/01/31/2 - Digitale aanmaak.....	8
REHU/19/01/31/3 - Digitale aanmaak.....	9
REHU/19/01/31/4 - Digitale aanmaak.....	9
REHU/19/01/31/5 - Digitale aanmaak.....	19
REHU/19/01/31/6 - Digitale aanmaak.....	19
REHU/19/01/31/7 - Digitale aanmaak.....	20
REHU/19/01/31/8 - Digitale aanmaak.....	36

4.14 FOTOLIJST

REHU/F/1.....	20
REHU/F/2.....	33
REHU/F/3.....	33
REHU/F/4.....	33
REHU/F/5.....	33
REHU/F/6.....	35
REHU/F/7.....	35
REHU/F/8.....	37
REHU/F/9.....	37
REHU/F/10.....	38
REHU/F/11.....	38
REHU/F/12.....	39
REHU/F/13.....	39
REHU/F/14.....	40
REHU/F/15.....	41
REHU/F/16.....	41
REHU/F/17.....	42
REHU/F/18.....	43
REHU/F/19.....	43
REHU/F/20.....	44
REHU/F/21.....	44



ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Retie - Hulse Akkers

Allesporenplan met labels

31/01/2019

Projectcode opgraving: 2018D288

Legenda

Projectgebied

Onderzoeksgebied

Velddata

Proefsleuf

Profielput

Recent

Spoor

Werkput

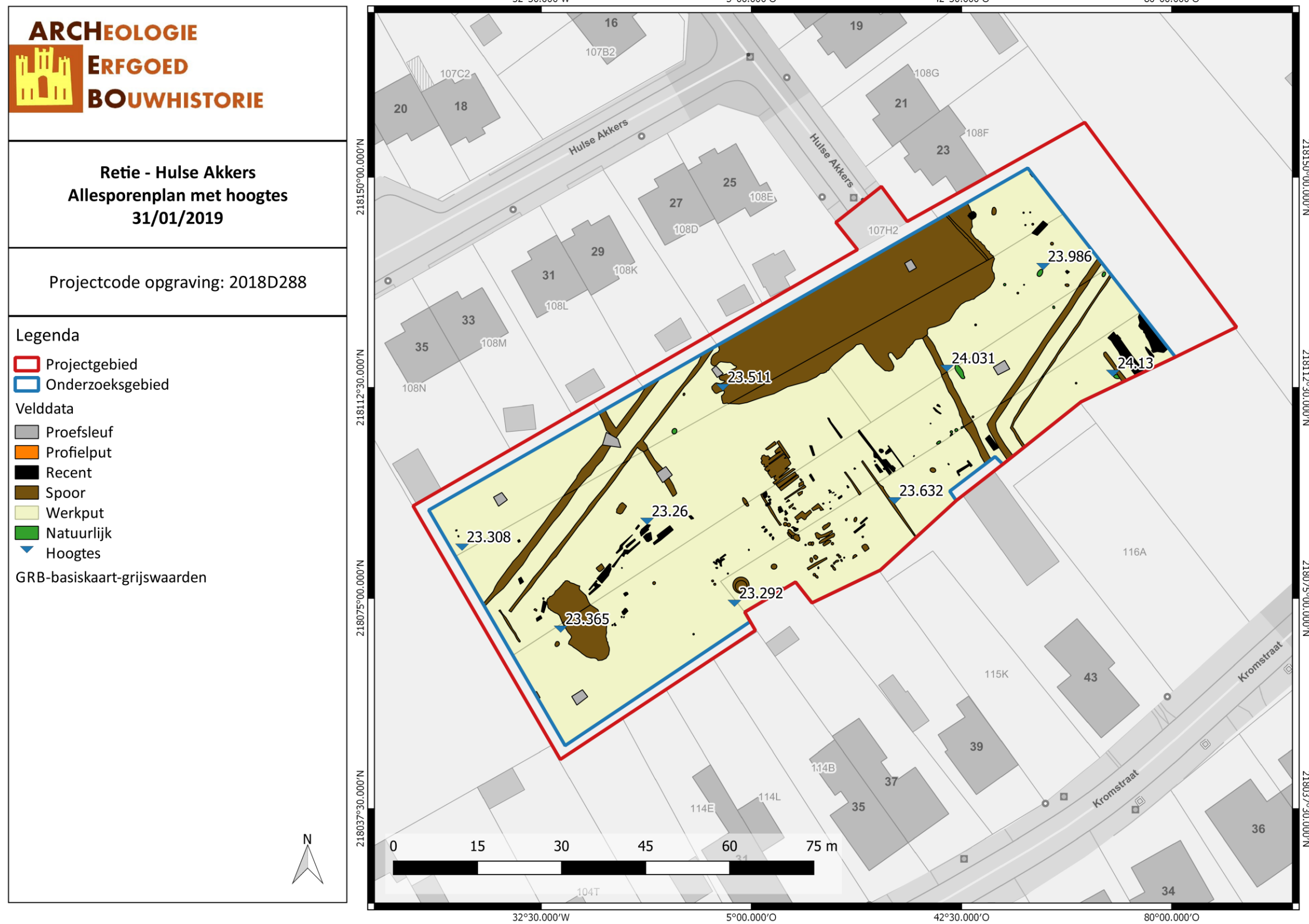
Natuurlijk

GRB-basiskaart-grijswaarden









5 BIJLAGEN:

5.1 SPORENLIJST

Projectcode: 2018-D288																																		
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers																																		
Spoornummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Vorm	Aard		Kleur		Textuur	Inclusies			Afmetingen (cm)		Bioturbatie	Aflijning	Coupe		Interpretatie	Spoorassociaties		Spoorrelaties			Datering	Foto's	Herkenningnummer(s)			Datum			
						Homogeen	Heterogeen	Hoofdkleur	Bijkleur		Soort	Grootte	Hoeveelheid	Vlak	Diepte			Begin	Einde			Hoort bij	Vervolg van	Jonger dan	Ouder dan	Gelijktijdig met			Plannen	Coupetekening	Vondstenrs	Staalnrs		
SP1		1	1		langwerpig	X		donkergrijs		zand	BS, HK	matig	weinig	max 174	34	ja	scherp	NW	ZO	perceelsgreppel		SP44					SP2/45, 48	18e-19e E	F17-18	PL4	T1	V3-4		21/01/2019
SP2		1	1		langwerpig	X		donkergrijs		zand	BS, HK	matig	weinig	max 61	26	ja	scherp	ZO	NW	perceelsgreppel		SP45					SP1/44, 48	18e-19e E	F19-20	PL4	T2	V5		21/01/2019
SP3		1	1		ovaal		X	donkergrijs	bruin	zand				100-84	3	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F23-24	PL4				21/01/2019	
SP4		1	1		ovaal		X	grijs	lichtbruin	zand				46-33	11	ja	vaag	Z	N	kuil								F25-26	PL4				21/01/2019	
SP5		1	1		onregelmatig		X	bruin	grijs	zand				ca. 55 m	30 à 40	ja	scherp			cultuurlaag	SP54					SP13/43	post-ME	F27-28	PL4				21/01/2019	
SP6		1	1		langwerpig	X		grijs		zand	HK	klein	weinig	max 56	18	je	scherp	ZW	NO	greppel					SP5/54			F29-30	PL4	T3			22/01/2019	
SP7		1	1		ovaal		X	grijs	lichtgrijs	zand	HK	klein	weinig	135-77	22	ja	vaag	NO	ZW	kuil								F31-32	PL4	T4			22/01/2019	
SP8		1	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand				diam 25	5	ja	vaag	W	O	paalkuil?								F33-34	PL4				22/01/2019	
SP9		1	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand				diam 21	4	ja	vaag	W	O	paalkuil?								F35-36	PL4				22/01/2019	
SP10		1	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand				diam 33	7	ja	vaag	W	O	paalkuil?								F37-38	PL4				22/01/2019	
SP11		1	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand				diam 23	9	ja	vaag	W	O	paalkuil?								F39-40	PL4				22/01/2019	
SP12		2	1		rechthoekig		X	grijs	bruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	95-72	23	ja	scherp	ZW	NO	kuil							18e-19e E	F72-73	PL4				22/01/2019	
SP13		2	1		onregelmatig		X	bruin	grijs	zand				945-736		ja	scherp			cultuurlaag	SP43					SP5/54	post-ME	F74	PL4				22/01/2019	
SP14		2	1		rechthoekig		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	32-21	10	ja	scherp	W	O	paalkuil								F75-76	PL4	T5			22/01/2019	
SP15		2	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				diam 21	15	ja	scherp	W	O	paalkuil								F77-78	PL4	T6			22/01/2019	
SP16		2	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				24-19	2	ja	vaag	ZW	NO	natuurlijk								F79	PL4				22/01/2019	
SP17		2	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	102-34	16	ja	vaag	NW	ZO	kuil	SP64							F80-81	PL4	T7	V6		22/01/2019	
SP18		2	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	140-38	27	ja	scherp	ZO	NW	kuil	SP65							F80-82	PL4	T8	V7		22/01/2019	
SP19		2	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 64	19	ja	vaag	NW	ZO	paalkuil								F83-84	PL4	T9			22/01/2019	
SP20		2	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 63	18	ja	vaag	NW	ZO	paalkuil								F83-84	PL4	T9			22/01/2019	
SP21		2	1		rechthoekig		X	bruin	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	41-40	20	ja	scherp	Z	N	paalkuil								F85-86	PL4	T10	V8		22/01/2019	
SP22		2	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand				53-49	4	ja	vaag	ZO	NW	kuil	SP49							F87-88	PL4				22/01/2019	
SP23		2	1		langwerpig		X	bruin	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	max 41	11	ja	vaag	NO	ZW	greppel								F89-90	PL4				22/01/2019	
SP24		2	1		rond		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 29	17	ja	scherp	NW	ZO	paalkuil								F91-92	PL4	T11			22/01/2019	
SP25		1	2		langwerpig		X	donkerbruin	grijs	zand	HK	klein	weinig	max 89	12	ja	scherp	O	W	greppel		SP32, 53, 60, 91			SP5/54			F49-50	PL6	T12			22/01/2019	
SP26		2	1		langwerpig	X		bruin		zand	BS, HK	klein	weinig			ja	scherp	NO	ZW	bedden	SP50/83					19e-20e E?	F93-95	PL4					22/01/2019	
SP27		2	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	84-41	9	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F96-97	PL4				23/01/2019	
SP28		2	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	diam 40	/	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F98-99	PL4				23/01/2019	
SP29		2	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	53-21	/	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F98-100	PL4				23/01/2019	
SP30		2	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	55-48	/	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F101-102	PL4				23/01/2019	
SP31		2	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	46-26	3	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F103-104	PL4				23/01/2019	
SP32		2	1		langwerpig		X	donkerbruin	grijs	zand	HK	klein	weinig	max 169	21	ja	scherp	W	O	greppel		SP25, 53, 60, 91						F105-106	PL4	T13	V9		23/01/2019	
SP33		2	1		rond		X	donkerbruin	grijs	zand	HK	klein	weinig	diam 34	18	ja	scherp	NO	ZW	paalkuil								F107-108	PL4	T14			23/01/2019	
SP34		2	1		onregelmatig		X	bruin	donkergrijs	zand				278-97	14	ja	vaag	ZW	NO	natuurlijk								F109-110	PL4		V10		23/01/2019	
SP35		2	1		langwerpig		X	bruin	grijs	zand	HK	klein	weinig	max 108	19	ja	scherp	NW	ZO	greppel		SP52, 92			SP36/93			F111-112	PL4	T15			23/01/2019	
SP36		2	1		langwerpig		X	bruin	grijs	zand	HK	klein	weinig	max 42	20	ja	scherp	NW	ZO	greppel		SP93			SP35/52/92			F113-114	PL4	T16	V11		23/01/2019	
SP37		2	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	47-36	26	ja	vaag	Z	N	natuurlijk								F115-116	PL4				23/01/2019	
SP38		2	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	90-57	5	ja	vaag	ZW	NO	natuurlijk								F117-118	PL4				23/01/2019	
SP39		2	1		rond		X	grijs	lichtgrijs	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 27	2	ja	vaag	NO	ZW	natuurlijk								F119-120	PL4				23/01/2019	
SP40		3	1		langwerpig	X		donkergrijs		zand	HK	klein	weinig	max 39	10	ja	scherp	NO	ZW	perceelsgreppel						SP1/45, 2/44	F133-134	PL4					25/01/2019	
SP41		3	1		rechthoekig		X																											

SP73		5	1			ovaal			X	grijs	lichtbruin	zand	HK, Fe	klein	weinig	diam 46	15	ja	scherp	ZO	NW	paalkuil																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
------	--	---	---	--	--	-------	--	--	---	-------	------------	------	--------	-------	--------	---------	----	----	--------	----	----	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

HK: houtskool

BS: baksteen

Fe: ijzer

Mn: mangaan

5.2 LIJST METAALDETECTIE

Projectcode: 2018-D288																				
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers																				
Vondstnummer	Werkput	Spoor	Vlak	Vak	Sector	Beschrijving	Aardkundige eenheid / arbitrair niveau	Kwadrant	Coupe	Profiel	XYZ-coördinaten	Herkenningsnummer				Maaswijdte	Vondstcategorie	Datering	Hoeveelheid	
												Foto's	Plannen	Coupetekeninge	Vondsttekening				Telling	Schatting
MD1	2		1			musketkogel	Ap					F278					metaal	ca. 1550-1850		1
	2		1			nekbandsluiting	Ap					F278					metaal	einde 18e-begin 19e E		1

5.3 STALENLIJST

Projectcode: 2018-D288																										
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers																										
Staalnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Spoor	Vulling/Laag	Kwadrant	Context	Coupe	Profiel	XYZ-coördinaten	Herkeningsnummer				Inzamelwijze	Maaswijdte	Doel						Volume	Genomen handelingen	Uitgevoerde analyse
								Structuur				Foto's	Plannen	Coupetekenen	Profieltteken	Vondsttekening			Microscopische studie	Macroscopische studie	Datering	Aardkundige analyse	Studie vondsten	Studie micromorfologie		
ST1	5	1			SP61	L2		waterput	X									handmatig		bulkstaal	post-ME				15l	uitgezeefd
ST2	5	1			SP61	L3		waterput	X									handmatig		bulkstaal	post-ME				15l	uitgezeefd
ST3	5	1			SP72			paalkuil	X									handmatig		houtskool					100g	
ST4	5	1			SP80			paalkuil	X									handmatig		houtskool					100g	

5.4 VONDSTENLIJST

Projectcode: 2018-D288																														
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers																														
Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Spoor	Vulling/Laag	Kwadrant	Inzamelwijze			Vondscategorie	Datering	Hoeveelheid		XYZ-coördinaten	Foto's	Tekening	Homogeniteit		Beschrijving								Opmerking		Datum
								Vlak	Coupe	Zeven			Telling	Schatting				Residueel	Intrusief	Baksel	Fragment	Vorm	Type	Glazuur	Inclusies	Versiering	Maakwijze	Herkomst		
V1		2	aanleg					X			AW		1							ROOD	rand			rood			gedraaid			22/01/2019
		2	aanleg					X			AW		1							ROOD	wand			rood			gedraaid			22/01/2019
V2		3	aanleg					X			AW		2							ROOD	wand			rood-oranje			gedraaid			23/01/2019
V3		1	1		SP1			X			AW		1							ROOD	wand			oranje			gedraaid			21/01/2019
		1	1		SP1				X		AW		1							ROOD	rand						gedraaid			21/01/2019
V4		1	1		SP1			X			BS		2																	21/01/2019
V5		1	1		SP2			X			BS		1																	21/01/2019
V6		2	1		SP17				X		AW		1							ROOD	bodem			bruin			gedraaid			22/01/2019
		2	1		SP17				X		AW		2							ROOD	wand			bruin			gedraaid			22/01/2019
V7		2	1		SP18				X		AW	13e-15e E	1							GRIJS	wand						gedraaid			22/01/2019
		2	1		SP18				X		AW		2							ROOD	wand			rood			gedraaid			22/01/2019
		2	1		SP18				X		AW		1							ROOD	wand			geel-oranje						22/01/2019
V8		2	1		SP21				X		BS		1																	22/01/2019
V9		2	1		SP32				X		AW	13e-15e E	1							GRIJS	rand						gedraaid			23/01/2019
		2	1		SP32				X		AW	13e-15e E	1							GRIJS	oor						gedraaid			23/01/2019
V10		2	1		SP34				X		AW	metaaltijd?	2		1					reducerend	wand						handgevroemd		oranje baksel	23/01/2019
V11		2	1		SP36				X		NS		1																	23/01/2019
V12		3	1		SP44				X		AW	15e-17e E	1							SG	wand						gedraaid		Raeren	25/01/2019
					SP44				X		AW		1							ROOD	rand			geel-oranje			gedraaid			25/01/2019
					SP44				X		AW		2							ROOD	wand			rood			gedraaid			25/01/2019
					SP44				X		AW		2							ROOD	wand						gedraaid			25/01/2019
V13		3	1		SP44			X	X		BS		7																	25/01/2019
V14		3	1		SP45			X			BS		1																	25/01/2019
V15		3	1		SP45				X		NS		1																	25/01/2019
V16		3	1		SP50				X		AW		1							ROOD	wand			rood			gedraaid			25/01/2019
V17		4	1		SP54			X			AW	15e-17e E	1							SG	bodem	kruik	standvoet				gedraaid		Raeren	28/01/2019
V18		5	1		SP61	L1		X			AW		1							ROOD	wand			rood			gedraaid			29/01/2019
		5	1		SP61	L1			X		AW		1							ROOD	wand						gedraaid			29/01/2019
V19		5	1		SP61	L1			X		BS		3																	29/01/2019
V20		5	1		SP61	L2			X		AW	13e-15e E	1							GRIJS	wand						gedraaid			29/01/2019
V21		5	1		SP61	L2			X		NS		2																	29/01/2019
V22		5	1		SP61	L3			X		AW	17e E	1							SG	bodem	kruik	standvoet				gedraaid		Raeren	29/01/2019
		5	1		SP61	L3			X		AW		1							ROOD	oor						gedraaid		reducerend gebakken	29/01/2019
		5	1		SP61	L3			X		AW		4		1					ROOD	rand/wand/bodem	bord		bruin		slibversiering	gedraaid		rood baksel	29/01/2019
V23		5	1		SP61	L3			X		leder		1																schoentje	29/01/2019
V24		5	1		SP61	L3			X		hout		2																houten planken	29/01/2019
		5	1		SP61	L3			X		hout		2																houten takken	29/01/2019
		5	1		SP61	L3			X		hout		3		1														tonnetje?	29/01/2019
V25		5	1		SP62			X			AW	13e-15e E	1							GRIJS	rand						gedraaid			29/01/2019
V26		5	1		SP65						BS		1																	29/01/2019
V27		5	1		SP67				X		AW		1							ROOD	rand			rood			gedraaid			29/01/2019
		5	1		SP67				X		AW		1							ROOD	wand			groen-oranje			gedraaid			29/01/2019
V28		5	1		SP70				X		AW		1							SG	wand						gedraaid			29/01/2019
V29		5	1		SP71				X		AW		1							ROOD	wand						gedraaid			29/01/2019
		5	1		SP71			X			AW		1							ROOD	wand			geel			gedraaid			29/01/2019
V30		5	1		SP79				X		AW		1							ROOD	wand			rood			gedraaid			29/01/2019
V31		5	1		SP83				X		AW		1							ROOD	wand			oranje			gedraaid			29/01/2019
V32		5	1		SP89				X		AW		1							ROOD	rand	kookpot					gedraaid			29/01/2019
V33		5	1		SP92				X		AW		1							ROOD	wand			bruin			gedraaid			29/01/2019
V34		5	1		SP96				X		AW		1							ROOD	wand			oranje			gedraaid			29/01/2019

AW: aardewerk

BS: baksteen

NS: natuursteen

SG: steengoed

5.5 LIJST VAN PLANNEN EN KAARTEN

Projectcode: 2018-D288												
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers												
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type			Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Plan	Kaart	Plattegrond			Analoog	Digitaal	
PL1						X		projectgebied op GRB	1:800		X	17/01/2019
PL2						X		projectgbied op topografische kaart	1:1200		X	31/01/2019
PL3	WP1-5				X			werkputten	1:600		X	31/01/2019
PL4	WP1-5	1			X			allesporenplan	1:600		X	31/01/2019
PL5	WP1-5	1			X			allesporenplan met hoogtes	1:600		X	31/01/2019
PL6	WP1,3-4	2			X			vlak 2 met hoogtes	1:200		X	31/01/2019
PL7	WP1-5	1			X			allesporenplan met coupes	1:600		X	31/01/2019

5.6 TEKENINGENLIJST

Projectcode: 2018-D288													
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers													
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type				Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Coupe	Profiel	Vondst	Aanzicht			Analoog	Digitaal	
T1	1	1			X				SP1	1:20	X		21/01/2019
T2	1	1			X				SP2	1:20	X		21/01/2019
T3	1	1			X				SP6	1:20	X		22/01/2019
T4	1	1			X				SP7	1:20	X		22/01/2019
T5	2	1			X				SP14	1:20	X		22/01/2019
T6	2	1			X				SP15	1:20	X		22/01/2019
T7	2	1			X				SP17	1:20	X		22/01/2019
T8	2	1			X				SP18	1:20	X		22/01/2019
T9	2	1			X				SP19-20	1:20	X		22/01/2019
T10	2	1			X				SP21	1:20	X		22/01/2019
T11	2	1			X				SP24	1:20	X		22/01/2019
T12	1	2			X				SP25	1:20	X		22/01/2019
T13	2	1			X				SP32	1:20	X		23/01/2019
T14	2	1			X				SP33	1:20	X		23/01/2019
T15	2	1			X				SP35	1:20	X		23/01/2019
T16	2	1			X				SP36	1:20	X		23/01/2019
T17	3	1			X				SP44	1:20	X		25/01/2019
T18	3	1			X				SP45	1:20	X		25/01/2019
T19	3	1			X				SP46	1:20	X	X	25/01/2019
T20	3	1			X				SP48	1:20	X		25/01/2019
T21	4	1			X				SP52	1:20	X		28/01/2019
T22	4	1			X				SP53	1:20	X		28/01/2019
T23	4	1			X				SP57	1:20	X		28/01/2019
T24	4	1			X				SP59	1:20	X		28/01/2019
T25	4	2			X				SP60	1:20	X		28/01/2019
T26	5	1			X				SP61-62	1:20	X	X	29/01/2019
T27	5	1			X				SP65	1:20	X		29/01/2019
T28	5	1			X				SP66	1:20	X		29/01/2019
T29	5	1			X				SP67-68	1:20	X		29/01/2019
T30	5	1			X				SP69	1:20	X		29/01/2019
T31	5	1			X				SP70	1:20	X		29/01/2019
T32	5	1			X				SP71-C1	1:20	X		29/01/2019
T33	5	1			X				SP71-C2	1:20	X		29/01/2019
T34	5	1			X				SP72-73	1:20	X		29/01/2019
T35	5	1			X				SP74-75	1:20	X		29/01/2019
T36	5	1			X				SP76	1:20	X		29/01/2019
T37	5	1			X				SP77	1:20	X		29/01/2019
T38	5	1			X				SP78-79	1:20	X		29/01/2019
T39	5	1			X				SP80	1:20	X		29/01/2019
T40	5	1			X				SP81	1:20	X		29/01/2019
T41	5	1			X				SP82	1:20	X		29/01/2019
T42	5	1			X				SP85	1:20	X		29/01/2019
T43	5	1			X				SP87	1:20	X		29/01/2019
T44	5	1			X				SP90	1:20	X		29/01/2019
T45	5	1			X				SP91	1:20	X		29/01/2019
T46	5	1			X				SP92	1:20	X		29/01/2019
T47	5	1			X				SP93	1:20	X		29/01/2019
T48	5	1			X				SP94	1:20	X		29/01/2019
T49	5	1			X				SP96	1:20	X		29/01/2019
T50	1	1				X			P1	1:20	X	X	22/01/2019
T51	2	1				X			P2	1:20	X	X	22/01/2019
T52	1	2				X			P3	1:20	X	X	22/01/2019
T53	1	2				X			P4	1:20	X	X	22/01/2019
T54	5	1				X			P5	1:20	X	X	29/01/2019
T55	5	1					X		V22	1:1	X	X	1/02/2019
T56	5	1					X		V25	1:1	X	X	1/02/2019
T57	5	1					X		V32	1:1	X	X	1/02/2019

5.7 FOTOLIJST

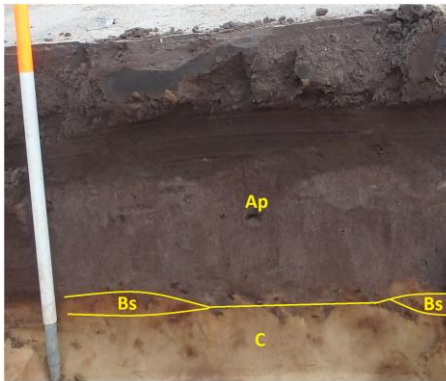
Projectcode: 2018-D288															
Lijstonderwerp: Retie - Hulse Akkers															
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Spoor	Type foto								Vervaardiging		Datum
					Overzicht	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Vondst	Detail	Ander	Analoog	Digitaal	
F1					X									X	21/01/2019
F2					X									X	22/01/2019
F3					X									X	23/01/2019
F4	1	1				X								X	21/01/2019
F5	1	1				X								X	21/01/2019
F6	1	1				X								X	21/01/2019
F7	1	1				X								X	21/01/2019
F8	1	1				X								X	21/01/2019
F9	1	1				X								X	21/01/2019
F10	1	1				X								X	21/01/2019
F11	1	1				X								X	21/01/2019
F12	1	1				X								X	21/01/2019
F13	1	1				X								X	22/01/2019
F14	1	1				X								X	22/01/2019
F15	1	1				X								X	22/01/2019
F16	1	1				X								X	22/01/2019
F17	1	1		SP1			X							X	21/01/2019
F18	1	1		SP1				X						X	21/01/2019
F19	1	1		SP2			X							X	21/01/2019
F20	1	1		SP2				X						X	21/01/2019
F21	1	1		SP1&SP2			X							X	21/01/2019
F22	1	1		SP1&SP2			X							X	21/01/2019
F23	1	1		SP3			X							X	21/01/2019
F24	1	1		SP3				X						X	21/01/2019
F25	1	1		SP4			X							X	21/01/2019
F26	1	1		SP4				X						X	21/01/2019
F27	1	1		SP5			X							X	21/01/2019
F28	1	1		SP5			X							X	22/01/2019
F29	1	1		SP6			X							X	22/01/2019
F30	1	1		SP6				X						X	22/01/2019
F31	1	1		SP7			X							X	22/01/2019
F32	1	1		SP7				X						X	22/01/2019
F33	1	1		SP8			X							X	22/01/2019
F34	1	1		SP8				X						X	22/01/2019
F35	1	1		SP9			X							X	22/01/2019
F36	1	1		SP9				X						X	22/01/2019
F37	1	1		SP10			X							X	22/01/2019
F38	1	1		SP10				X						X	22/01/2019
F39	1	1		SP11			X							X	22/01/2019
F40	1	1		SP11				X						X	22/01/2019
F41	1	1		SP9-11			X							X	22/01/2019
F42	1	1							X					X	22/01/2019
F43	1	1							X					X	22/01/2019
F44	1	2				X								X	22/01/2019
F45	1	2				X								X	22/01/2019
F46	1	2				X								X	22/01/2019
F47	1	2				X								X	22/01/2019
F48	1	2				X								X	22/01/2019
F49	1	2		SP25			X							X	22/01/2019
F50	1	2		SP25				X						X	22/01/2019
F51	1	2							X					X	22/01/2019
F52	1	2							X					X	22/01/2019
F53	1	2							X					X	22/01/2019
F54	1	2							X					X	22/01/2019
F55	2	1				X								X	22/01/2019
F56	2	1				X								X	22/01/2019
F57	2	1				X								X	22/01/2019
F58	2	1				X								X	22/01/2019
F59	2	1				X								X	22/01/2019
F60	2	1				X								X	22/01/2019
F61	2	1				X								X	23/01/2019
F62	2	1				X								X	23/01/2019
F63	2	1				X								X	23/01/2019
F64	2	1				X								X	23/01/2019
F65	2	1				X								X	23/01/2019
F66	2	1				X								X	23/01/2019
F67	2	1				X								X	23/01/2019
F68	2	1				X								X	23/01/2019
F69	2	1				X								X	23/01/2019
F70	2	1				X								X	23/01/2019
F71	2	1				X								X	23/01/2019
F72	2	1		SP12			X							X	22/01/2019
F73	2	1		SP12				X						X	22/01/2019
F74	2	1		SP13			X							X	22/01/2019
F75	2	1		SP14			X							X	22/01/2019
F76	2	1		SP14				X						X	22/01/2019
F77	2	1		SP15			X							X	22/01/2019
F78	2	1		SP15				X						X	22/01/2019

F79	2	1	SP16			X						X	22/01/2019
F80	2	1	SP17&18			X						X	22/01/2019
F81	2	1	SP17				X					X	22/01/2019
F82	2	1	SP18				X					X	22/01/2019
F83	2	1	SP19&20			X						X	22/01/2019
F84	2	1	SP19&20				X					X	22/01/2019
F85	2	1	SP21			X						X	22/01/2019
F86	2	1	SP21				X					X	22/01/2019
F87	2	1	SP22			X						X	22/01/2019
F88	2	1	SP22				X					X	22/01/2019
F89	2	1	SP23			X						X	22/01/2019
F90	2	1	SP23				X					X	22/01/2019
F91	2	1	SP24			X						X	22/01/2019
F92	2	1	SP24				X					X	22/01/2019
F93	2	1	SP26			X						X	22/01/2019
F94	2	1	SP26			X						X	22/01/2019
F95	2	1	SP26			X						X	23/01/2019
F96	2	1	SP27			X						X	23/01/2019
F97	2	1	SP27				X					X	23/01/2019
F98	2	1	SP28&29			X						X	23/01/2019
F99	2	1	SP28				X					X	23/01/2019
F100	2	1	SP29				X					X	23/01/2019
F101	2	1	SP30			X						X	23/01/2019
F102	2	1	SP30				X					X	23/01/2019
F103	2	1	SP31			X						X	23/01/2019
F104	2	1	SP31				X					X	23/01/2019
F105	2	1	SP32			X						X	23/01/2019
F106	2	1	SP32				X					X	23/01/2019
F107	2	1	SP33			X						X	23/01/2019
F108	2	1	SP33				X					X	23/01/2019
F109	2	1	SP34			X						X	23/01/2019
F110	2	1	SP34				X					X	23/01/2019
F111	2	1	SP35			X						X	23/01/2019
F112	2	1	SP35				X					X	23/01/2019
F113	2	1	SP36			X						X	23/01/2019
F114	2	1	SP36				X					X	23/01/2019
F115	2	1	SP37			X						X	23/01/2019
F116	2	1	SP37				X					X	23/01/2019
F117	2	1	SP38			X						X	23/01/2019
F118	2	1	SP38				X					X	23/01/2019
F119	2	1	SP39			X						X	23/01/2019
F120	2	1	SP39				X					X	23/01/2019
F121	2	1						X				X	22/01/2019
F122	2	1						X				X	22/01/2019
F123	3	1			X							X	25/01/2019
F124	3	1			X							X	25/01/2019
F125	3	1			X							X	25/01/2019
F126	3	1			X							X	25/01/2019
F127	3	1			X							X	25/01/2019
F128	3	1			X							X	25/01/2019
F129	3	1			X							X	25/01/2019
F130	3	1			X							X	25/01/2019
F131	3	1			X							X	25/01/2019
F132	3	1			X							X	25/01/2019
F133	3	1	SP40			X						X	25/01/2019
F134	3	1	SP40				X					X	25/01/2019
F135	3	1	SP41			X						X	25/01/2019
F136	3	1	SP41				X					X	25/01/2019
F137	3	1	SP42			X						X	25/01/2019
F138	3	1	SP42				X					X	25/01/2019
F139	3	1	SP43			X						X	25/01/2019
F140	3	1	SP44			X						X	25/01/2019
F141	3	1	SP44				X					X	25/01/2019
F142	3	1	SP45			X						X	25/01/2019
F143	3	1	SP45				X					X	25/01/2019
F144	3	1	SP46			X						X	25/01/2019
F145	3	1	SP46				X					X	25/01/2019
F146	3	1	SP47			X						X	25/01/2019
F147	3	1	SP47				X					X	25/01/2019
F148	3	1	SP48			X						X	25/01/2019
F149	3	1	SP48				X					X	25/01/2019
F150	3	1	SP49			X						X	25/01/2019
F151	3	1	SP49				X					X	25/01/2019
F152	3	1	SP50			X						X	25/01/2019
F153	3	1	SP50				X					X	25/01/2019
F154	4	1			X							X	28/01/2019
F155	4	1			X							X	28/01/2019
F156	4	1			X							X	28/01/2019
F157	4	1			X							X	28/01/2019
F158	4	1			X							X	28/01/2019
F159	4	1			X							X	28/01/2019
F160	4	1			X							X	28/01/2019
F161	4	1	SP51			X						X	28/01/2019
F162	4	1	SP51				X					X	28/01/2019

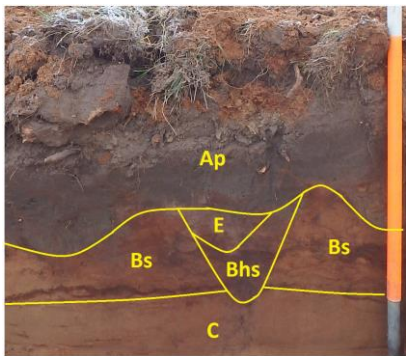
F163	4	1	SP52			X						X	28/01/2019
F164	4	1	SP52				X					X	28/01/2019
F165	4	1	SP53			X						X	28/01/2019
F166	4	1	SP53				X					X	28/01/2019
F167	4	1	SP54			X						X	28/01/2019
F168	4	1	SP55			X						X	28/01/2019
F169	4	1	SP55				X					X	28/01/2019
F170	4	1	SP56			X						X	28/01/2019
F171	4	1	SP56				X					X	28/01/2019
F172	4	1	SP57			X						X	28/01/2019
F173	4	1	SP57				X					X	28/01/2019
F174	4	1	SP58			X						X	28/01/2019
F175	4	1	SP58				X					X	28/01/2019
F176	4	1	SP59			X						X	28/01/2019
F177	4	1	SP59				X					X	28/01/2019
F178	4	2			X							X	28/01/2019
F179	4	2			X							X	28/01/2019
F180	4	2			X							X	28/01/2019
F181	4	2			X							X	28/01/2019
F182	4	2			X							X	28/01/2019
F183	4	2	SP60			X						X	28/01/2019
F184	4	2	SP60&53			X						X	28/01/2019
F185	4	2	SP60				X					X	28/01/2019
F186	5	1			X							X	29/01/2019
F187	5	1			X							X	29/01/2019
F188	5	1			X							X	29/01/2019
F189	5	1			X							X	29/01/2019
F190	5	1			X							X	29/01/2019
F191	5	1			X							X	29/01/2019
F192	5	1			X							X	29/01/2019
F193	5	1			X							X	29/01/2019
F194	5	1			X							X	29/01/2019
F195	5	1			X							X	29/01/2019
F196	5	1			X							X	29/01/2019
F197	5	1			X							X	29/01/2019
F198	5	1			X							X	29/01/2019
F199	5	1	SP61&62			X						X	29/01/2019
F200	5	1	SP61&62				X					X	29/01/2019
F201	5	1	SP61&62				X					X	29/01/2019
F202	5	1	SP61&62				X					X	29/01/2019
F203	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F204	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F205	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F206	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F207	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F208	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F209	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F210	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F211	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F212	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F213	5	1	SP61				X					X	29/01/2019
F214	5	1	SP61					X				X	29/01/2019
F215	5	1	SP61					X				X	29/01/2019
F216	5	1	SP61					X				X	29/01/2019
F217	5	1	SP63			X						X	29/01/2019
F218	5	1	SP63				X					X	29/01/2019
F219	5	1	SP64&65			X						X	29/01/2019
F220	5	1	SP64				X					X	29/01/2019
F221	5	1	SP65				X					X	29/01/2019
F222	5	1	SP66			X						X	29/01/2019
F223	5	1	SP66				X					X	29/01/2019
F224	5	1	SP67&68			X						X	29/01/2019
F225	5	1	SP67&68				X					X	29/01/2019
F226	5	1	SP69			X						X	29/01/2019
F227	5	1	SP69				X					X	29/01/2019
F228	5	1	SP70			X						X	29/01/2019
F229	5	1	SP70				X					X	29/01/2019
F230	5	1	SP71			X						X	29/01/2019
F231	5	1	SP71				X					X	29/01/2019
F232	5	1	SP71				X					X	29/01/2019
F233	5	1	SP71				X					X	29/01/2019
F234	5	1	SP72&73			X						X	29/01/2019
F235	5	1	SP72&73				X					X	29/01/2019
F236	5	1	SP74&75			X						X	29/01/2019
F237	5	1	SP74&75				X					X	29/01/2019
F238	5	1	SP76&77			X						X	29/01/2019
F239	5	1	SP76				X					X	29/01/2019
F240	5	1	SP77				X					X	29/01/2019
F241	5	1	SP78&79			X						X	29/01/2019
F242	5	1	SP78&79				X					X	29/01/2019
F243	5	1	SP80&81			X						X	29/01/2019
F244	5	1	SP80				X					X	29/01/2019
F245	5	1	SP81				X					X	29/01/2019
F246	5	1	SP82			X						X	29/01/2019
F247	5	1	SP82				X					X	29/01/2019
F248	5	1	SP83			X						X	29/01/2019

F249	5	1		SP84			X							X	29/01/2019
F250	5	1		SP84				X						X	29/01/2019
F251	5	1		SP85			X							X	29/01/2019
F252	5	1		SP85				X						X	29/01/2019
F253	5	1		SP86			X							X	29/01/2019
F254	5	1		SP86				X						X	29/01/2019
F255	5	1		SP87			X							X	29/01/2019
F256	5	1		SP87				X						X	29/01/2019
F257	5	1		SP88			X							X	29/01/2019
F258	5	1		SP88				X						X	29/01/2019
F259	5	1		SP89			X							X	29/01/2019
F260	5	1		SP89				X						X	29/01/2019
F261	5	1		SP90			X							X	29/01/2019
F262	5	1		SP90				X						X	29/01/2019
F263	5	1		SP91			X							X	29/01/2019
F264	5	1		SP91				X						X	29/01/2019
F265	5	1		SP92			X							X	29/01/2019
F266	5	1		SP92				X						X	29/01/2019
F267	5	1		SP93			X							X	29/01/2019
F268	5	1		SP93				X						X	29/01/2019
F269	5	1		SP94			X							X	29/01/2019
F270	5	1		SP94				X						X	29/01/2019
F271	5	1		SP95			X							X	29/01/2019
F272	5	1		SP95				X						X	29/01/2019
F273	5	1		SP96			X							X	29/01/2019
F274	5	1		SP96				X						X	29/01/2019
F275	5	1		SP97			X							X	29/01/2019
F276	5	1		SP97&83				X						X	29/01/2019
F277	5	1							X					X	29/01/2019
F278										X				X	31/01/2019
F279										X				X	31/01/2019
F280										X				X	31/01/2019
F281										X				X	31/01/2019
F282										X				X	31/01/2019
F283										X				X	31/01/2019
F284										X				X	31/01/2019
F285										X				X	31/01/2019
F286										X				X	31/01/2019
F287										X				X	31/01/2019
F288										X				X	31/01/2019

5.8 REFERENTIEPROFIELEN



Profiel P1



Profiel P2



Profiel P5

5.9 CONSERVATIERAPPORT

CONSERVATIEFICHE	
IDENTIFICATIE	
Inventarisnummer:	REHU SP5 SP61
Materiaal:	Bewerkt leder
Object:	Fragmenten schoen
BEWAARTOESTAND VOOR BEHANDELING	
Bewaring:	In plastic zak, in water
Fysieke stabiliteit:	Het leer is gedeeltelijk gedelamineerd.
Chemische stabiliteit:	Waternverzadigd
Eerdere behandelingen:	Gewassen.
Opmerkingen:	/
BEHANDELING	
Reiniging:	Mechanisch: Met borstels en water
Voorbehandeling:	PEG 300 tot en met 40000.
Drogen	Gevriesdroogd.
Fysieke stabilisatie:	/
Bescherm laag:	/
Verpakking:	In PE-schuimfolie en in een doorprikte PP doos (niet luchtdicht)
Opmerkingen:	Niet luchtdicht verpakken om condensvorming en microklimaat te vermijden.
BEWARINGSADVIES & HANTERING	
Hantering:	Hanteren met handschoenen, bij voorkeur nitril of vinyl.
Verpakking:	Inert en zuurvrij, niet luchtdicht.
Bewaren:	In een gecontroleerde omgeving met stabiele temperatuur (liefst 16-18°C) en een relatieve vochtigheid (RV) van 50-55% en een maximale schommeling van 3% RV/24u.
Tentoonstellen:	In een gecontroleerde omgeving met stabiele temperatuur (liefst 16-20°C) en een relatieve vochtigheid (RV) van 50-55% en een maximale schommeling van 3% RV/24u. Enkel koude lichtbronnen gebruiken. UV-licht moet vermeden worden.
Voor optimale bewaaromstandigheden is het belangrijk dat het object elk half jaar gecontroleerd wordt op tekenen van achteruitgang, zoals afschilfering, barsten en verkleuringen.	



DOCUMENTATIE

Foto's voor conservatie



Foto's na conservatie



Alle foto's worden ook digitaal bezorgd.

5.10 SKELETFORMULIEREN

Niet van toepassing

5.11 RESULTATEN AARDKUNDIGE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE ANALYSES

Bijlage 1: Resultaten aardkundige analyse door dr. J. Wijnen (Laagland Archeologie VOF)

Bijlage 1

De stratigrafie van het terrein: bodemkundig onderzoek

De ondergrond die is aangetroffen binnen het plangebied bestaat uit afzettingen van het Lid van Opgrimbie van de Formatie van Gent²⁹. De afzettingen van de Formatie van Gent (dekzanden) zijn afgezet onder periglaciale omstandigheden gedurende de Pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan).³⁰ De afzettingen van de Formatie van Gent bestaan uit lichtgeel en oranjegeel (BC-horizont) en oranje (Bs-horizont), zeer fijn zand. Het lichtgele zand van de BC-horizont bevat daarnaast nog verschillende humusfibers, zoals deze vaker onder een goed gedraineerde podzolbodem worden aangetroffen.

De bovengrond bestaat uit een dikke strooisellaag van ca. 10 cm dikte. Vervolgens uit homogeen, donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand van de Ap-horizont tot 50 à 60 cm –mv. Onder deze dikke tot matig dikke Ap-horizont bevindt zich een ca. 40 cm dikke laag bestaande uit oranje, donker grijsbruine en oranjebruine, donkeroranjebruine, en/of witgrijze zwak humeuze brokken van goed gesorteerd, zeer fijn zand (brokken van verspitte horizonten van podzolbodems zoals de Bs-, Ah-, Bhs-, E-horizont). Op ca. 100 cm –mv zijn onder deze verstoorde laag nog plaatselijk intacte bodemhorizonten aanwezig. Zo is in werkput 1 profielkolom Pp4 naast de BC-horizont, nog een rest van de E-, EB- en een Bhs-horizont aanwezig. In deze desbetreffende profielkolom zijn deze resten van een podzolbodem deels als instulping aanwezig, naast een BC-horizont. Dergelijke instulpingen kunnen ontstaan bij een enigszins verbeterde verticale waterdoorlatendheid, onder goed gedraineerde omstandigheden. Verder is de aanwezigheid van humusfibers in de BC-horizont van profielkolom Pp4 illustratief voor een goed gedraineerde podzolbodem. De aanwezigheid van een oranje Bs-horizont en een oranjegele BC-horizont is eveneens illustratief voor een goed gedraineerde bodem. De BC-horizont gaat naar verwachting heel geleidelijk over in een lichtgele C-horizont. Een dergelijke geleidelijke overgang is ook karakteristiek voor een goed gedraineerde bodem. Doordat bij de vorming van podzolbodems de grond verkit raakt door de inspoeling van humuszuren en ijzerhydroxiden, kan de drainage van de bodem gedurende de tijd afnemen. Waarschijnlijk is de verstoorde laag verspit om een grondverbetering toe te passen, zodat de drainage van de bodem zou verbeteren. De Ap-horizont, die voorheen de (resten van) afgedekte podzolbodems afdekte, is waarschijnlijk naderhand opnieuw opgebracht.

Volgens de Bodemclassificatie van België kan de bodem van de beschreven bodemprofielen worden geclassificeerd als een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zam). De dikke antropogene A horizont dekt een verstoorde laag af, met daaronder (resten van) podzolbodems.

Literatuur

Beerten, K., 2006: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad Mol 17*, Leuven.

Beerten, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland en F. Bogemans, 2017: *Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium*, GEOLOGICA BELGICA (2017) 20/1-2: 95-102.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

²⁹ Beerten *et al*, 2017; In de toelichting op de Quartair-geologische kaart beschreven als Formatie van Wildert: Beerten, 2006, 10.

³⁰ Beerten, 2006, 15.

Borremans, M., 2014: *Cenozoïcum: het Quartair*. Borremans, M.: *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

FAO, 2006: Guidelines for soil description, Rome.

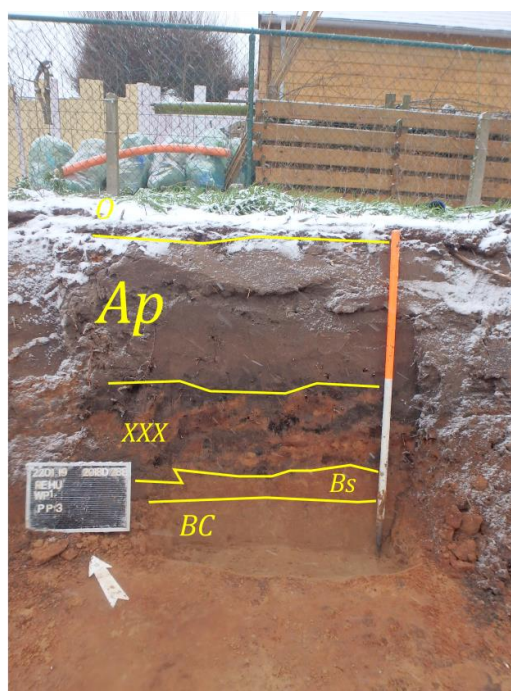
Profiel: Profielkolom P3, werkput 1

Locatie: Retie, Hulse Akkers

N E LB72

Hoogte: 48,94 m +TAW Vlakhoogte: 47,88 m +TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
O-horizont, strooisellaag	0 - 10	Veel planten en houtresten, strooisellaag
Ap	10 – 50	Donker grijsbruin, goed gesorteerd, zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand, Ap-horizont, bouwvoor
Verstoring	50 -90	Oranje, donker grijsbruine en oranjebruin, zwak humeus, goed gesorteerd, zeer fijn zand bestaande uit brokken verspitte podzolbodem zoals Bhs-, Bs-, A-horizont
Bs-horizont, dekzanden	90 - 100	Oranje, goed gesorteerd, zeer fijn zand, Bs-horizont, dekzand, Formatie van Gent, Laag van Opgrimbie
BC-horizont, dekzanden	100 - 120	Oranjegeel, goed gesorteerd, zeer fijn zand BC-horizont, dekzand, Formatie van Gent, Laag van Opgrimbie



Profiel: Profielput P4, werkput 1

Locatie: Retie, Hulse Akkers

N E LB72

Hoogte: 48,94 m +TAW Vlakhoogte: 47,88 m +TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
O-horizont, strooisellaag	0 - 10	Veel planten en houtresten, strooisellag
Ap	10 – 60	Donker grijsbruin, goed gesorteerd, zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand, Ap-horizont, bouwvoor
Verstoring (XXX)	60 – 100	Oranjebruin, donkeroranjebruin, donker grijsbruine en witgrijs, zwak humeus, goed gesorteerd, zeer fijn zand bestaande uit brokken verspitte podzolbodem zoals Bhs-, Bs-, E- en Ah-horizont
BC-horizont, dekzanden/EB-horizont/E-horizont/Bhs-horizont	100 - 130	Lichtgeel, goed gesorteerd, zwak siltig, zeer fijn zand met humusfibers, BC-horizont, dekzand, Formatie van Gent, Laag van Opgrimbie, met daarnaast zwak humeus, grijs-oranjebruin, donker oranjebruin en witgrijze EB-, E- en Bhs-horizonten

