



**Uitbreiding bedrijventerrein
Galoo NV - Ropswalle
Menen**



Nota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Verkendend archeologisch booronderzoek – 2018L53

Waarderend archeologisch booronderzoek – 2019A481

Proefsleuvenonderzoek – 2019A480



Colofon

Titel:

Uitbreiding bedrijventerrein Galloo NV – Ropswalle, Menen

Nota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Verkennd archeologisch booronderzoek – 2018L53

Waarderend archeologisch booronderzoek – 2019A481

Proefsleuvenonderzoek – 2019A480

Status: Concept

Datum: 22 maart 2019

Auteur: P. Pincé & K. Van Quaethem

Projectbegeleiding: F. Beke

Kaartvervaardiging: P. Pincé & K. Van Quaethem

Terreinwerk: P. Pincé, D. Kneuvelds, B. Vermeulen (verkennende en waarderende archeologische boringen) ; K. Van Quaethem, D. Kneuvelds, N. Struyf, F. Beke, P. Pincé, B. Vermeulen (proefsleuvenonderzoek)

Materiaalstudie: K. Van Quaethem

Raaproject: MERO02

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BVBA, 2019

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

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Kader en aanleiding.....	8
1.2.1 Aanleiding.....	8
1.2.2 Geografische situering.....	8
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	9
1.2.4 Juridische context.....	9
1.2.5 Geplande werken	9
1.3 Samenvatting voorgaande onderzoeksfasen	12
1.4 Opzet en onderzoeksopdracht.....	16
1.4.1 Opdracht.....	16
1.4.2 Randvoorwaarden	16
1.5 Leeswijzer	17
2 Verslag van resultaten: verkennend archeologisch booronderzoek (2018L53)	18
2.1 Beschrijvend gedeelte	18
2.1.1 Administratieve gegevens	18
2.1.2 Onderzoeksopdracht	18
2.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het verkennend archeologisch booronderzoek	19
2.2 Assessmentrapport verkennend archeologisch booronderzoek	23
2.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	23
2.2.2 Assessment van vondsten	23
2.2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	24
2.2.4 Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases	25
2.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	25
3 Verslag van resultaten: waarderend archeologisch booronderzoek (2019A481)	27
3.1 Beschrijvend gedeelte	27
3.1.1 Administratieve gegevens	27

3.1.2	Onderzoeksopdracht	27
3.1.3	Beschrijving van de strategie & werkwijze van het waarderend archeologisch booronderzoek	27
3.2	Assessmentrapport waarderend archeologisch booronderzoek	28
3.2.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	28
3.2.2	Assessment van vondsten	28
3.2.3	Assessment van stalen	29
3.2.4	Conservatie-assessment.....	29
3.2.5	Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	29
3.2.6	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	29
3.2.7	Verklaring voor het ontbreken van archeologische vondsten, sporen of een archeologische site.....	29
3.2.8	Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases	29
3.2.9	Archeologisch verwachtingsmodel.....	29
3.2.10	Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	30
4	Verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek (2019A480).....	31
4.1	Beschrijvend gedeelte	31
4.1.1	Administratieve gegevens	31
4.1.2	Onderzoeksopdracht.....	31
4.1.3	Beschrijving van de strategie & werkwijze van het onderzoek via proefsleuven en/of proefputten	32
4.2	Assessmentrapport proefsleuven	37
4.2.1	Aardkundige opbouw en van het terrein	37
4.2.2	Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	43
4.2.3	Assessment van de vondsten	69
4.2.4	Assessment van stalen	80
4.2.5	Conservatie-assessment.....	80
4.2.6	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	80
4.2.7	Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases	83
4.2.8	Archeologisch verwachtingsmodel.....	86
4.2.9	Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	86
5	Bibliografie	89
5.1	Uitgegeven bronnen.....	89

5.2	Geraadpleegde websites	90
6	Bijlages.....	91

Samenvatting

In opdracht van Galloo NV heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van twee loodsen, wegeniswerken en de aanleg van een bufferbekken nabij het bedrijf Galloo NV werd een archeologienota opgesteld. Deze bestond uit een bureaustudie en landschappelijk booronderzoek. Gezien op basis hiervan niet uitgemaakt kon worden of een archeologische relict(en) al dan niet aanwezig zijn in het plangebied werd verder onderzoek geadviseerd, in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek, en proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoeksmethodes dienden te gebeuren volgens het uitgestelde traject.

Bij het verkennend archeologisch booronderzoek werden op 2 locaties artefacten aangetroffen die mogelijk wijzen op aanwezige sites uit de steentijd. De aardkundige situatie bleek echter te complex om te kunnen vaststellen of deze vondsten in situ of verplaatst materiaal inhouden. Een waarderend booronderzoek werd tijdens het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, zodat de aardkundige observaties in profielen konden gebeuren. Bij dit waarderend onderzoek werden geen bijkomende artefacten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een steentijdarterfactensite. De aardkundige vaststellingen wijzen er bovendien op dat het bovenste eolische pakket afgetopt is. Er worden daarom geen steentijdarterfactensites meer verwacht binnen het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek daarentegen heeft tal van archeologische sporen aan het licht gebracht, die zich op meerdere archeologische niveaus bevinden. In totaal werden 190 archeologische sporen aangetroffen binnen het terrein: 65 paalsporen, 66 kuilen, 26 grachtsegmenten, 24 greppelsegmenten, 2 crematiegraven, een depressie met colluviumpakket en afgedekt loopniveau uit de Romeinse periode, een door alluvium bedolven loopniveau uit de Romeinse periode, en een Romeinse waterput. De meest sporen kunnen op basis van het vondstmateriaal in de Romeinse tijd geplaatst worden, hoewel ook sporen uit de (volle) middeleeuwen aanwezig zijn. Bij het onderzoek werden 93 vondstnummers uitgeschreven. Het betreft voornamelijk aardewerk (in totaal 247 scherven), bouw materiaal uit de Romeinse periode en silex.

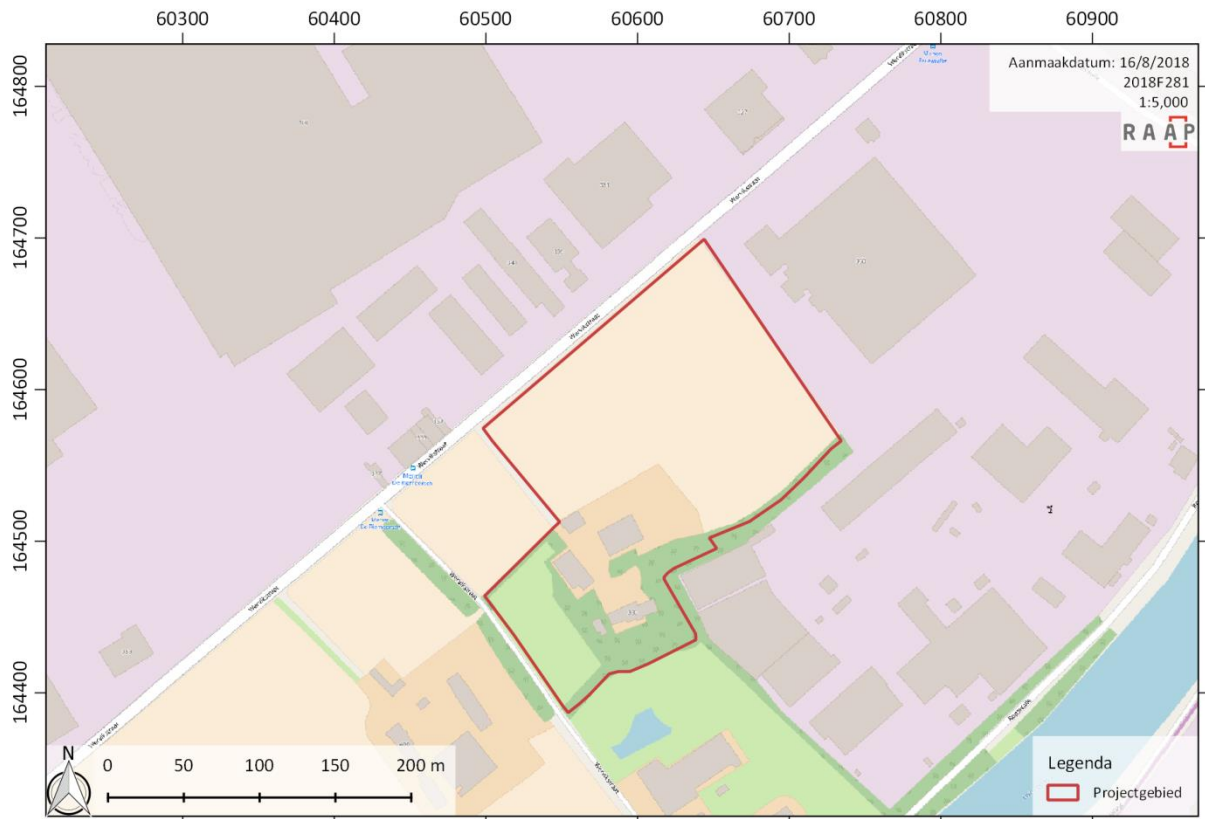
Het kennispotentieel van verder onderzoek is zeer groot, zeker in zijn specifiek landschappelijke context. Het lijkt er immers op dat men met name tijdens de Romeinse periode het landschap op gestructureerd heeft en onder controle probeerde te krijgen. Op het hogere en drogere delen bevonden zich mogelijk de erven, landbouwgronden en funeraire structuren. Het lager gelegen zuidelijke deel kan als weiland gebruikt zijn, en hier kunnen waterdragende structuren aanwezig zijn zoals het proefsleuvenonderzoek aantoonde. Op de overgang tussen beide zones bevindt zich mogelijk een (hoofd)gebouw.

Verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving wordt dus noodzakelijk geacht, dit over nagenoeg het volledige terrein. De zone waar tot voor kort hoevegebouwen en serres aanwezig waren is te verstoord, de potentiële kenniswinst is te gering om verder onderzoek in deze zone te rechtvaardigen.

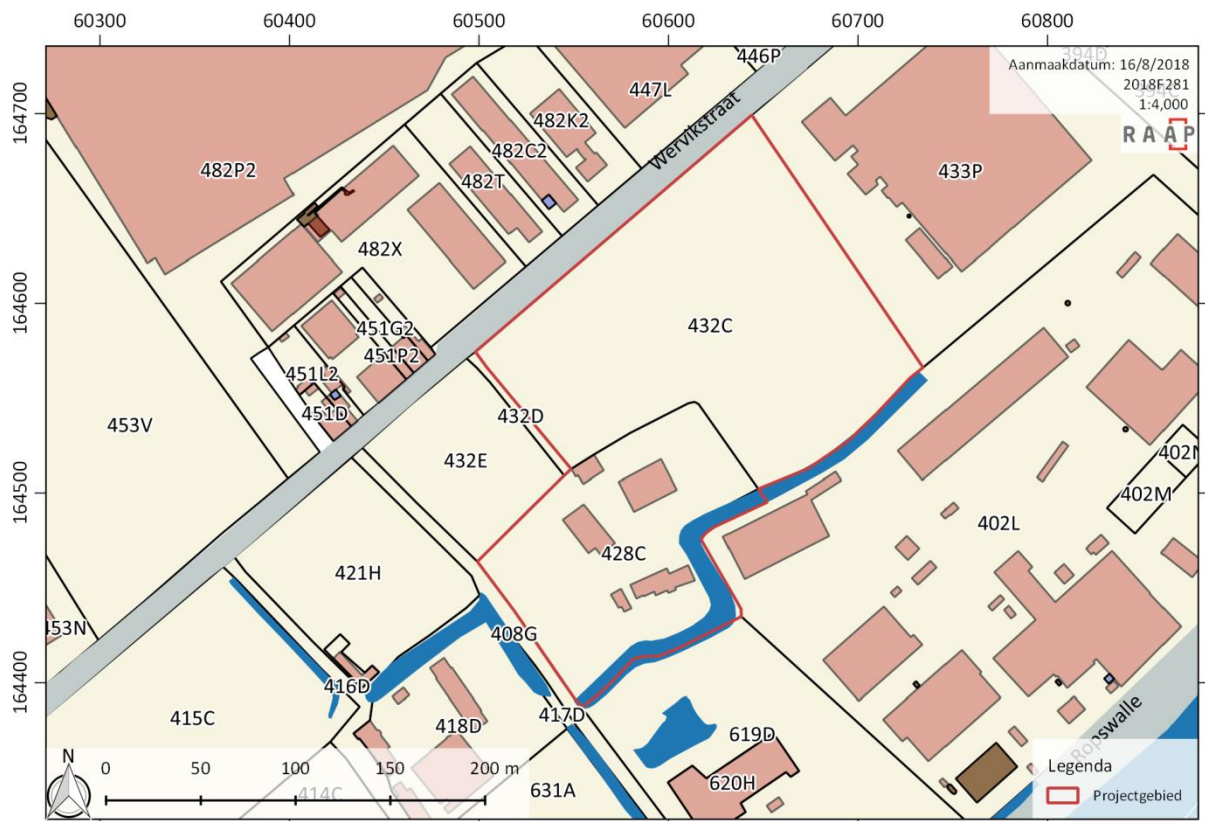
1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.
2018L53 Verkennd archeologisch booronderzoek
2019A481 Waarderend archeologisch booronderzoek
2019A480 Proefsleuvenonderzoek
 - *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
 - *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
 - *Naam plangebied en/of toponiem:* Ropswalle
 - *Adres:* Wervikstraat z.n.
 - *Deelgemeente/Gemeente:* 8930 Menen
 - *Provincie:* West-Vlaanderen
 - *Kadastrale gegevens:* Menen 1^{ste} afdeling – Sectie F – Percelen 432 C en 428 C
 - *Oppervlakte betrokken percelen:* 37 259 m²
 - *Oppervlakte plangebied:* 37 259 m²
 - *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* ca. 28 400 m²
- Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
- | | | |
|------------|-----------|-------------|
| zuidwest: | X 60438.3 | Y 164386.84 |
| noordoost: | X 60734.3 | Y 164699.16 |



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).

1.2 Kader en aanleiding

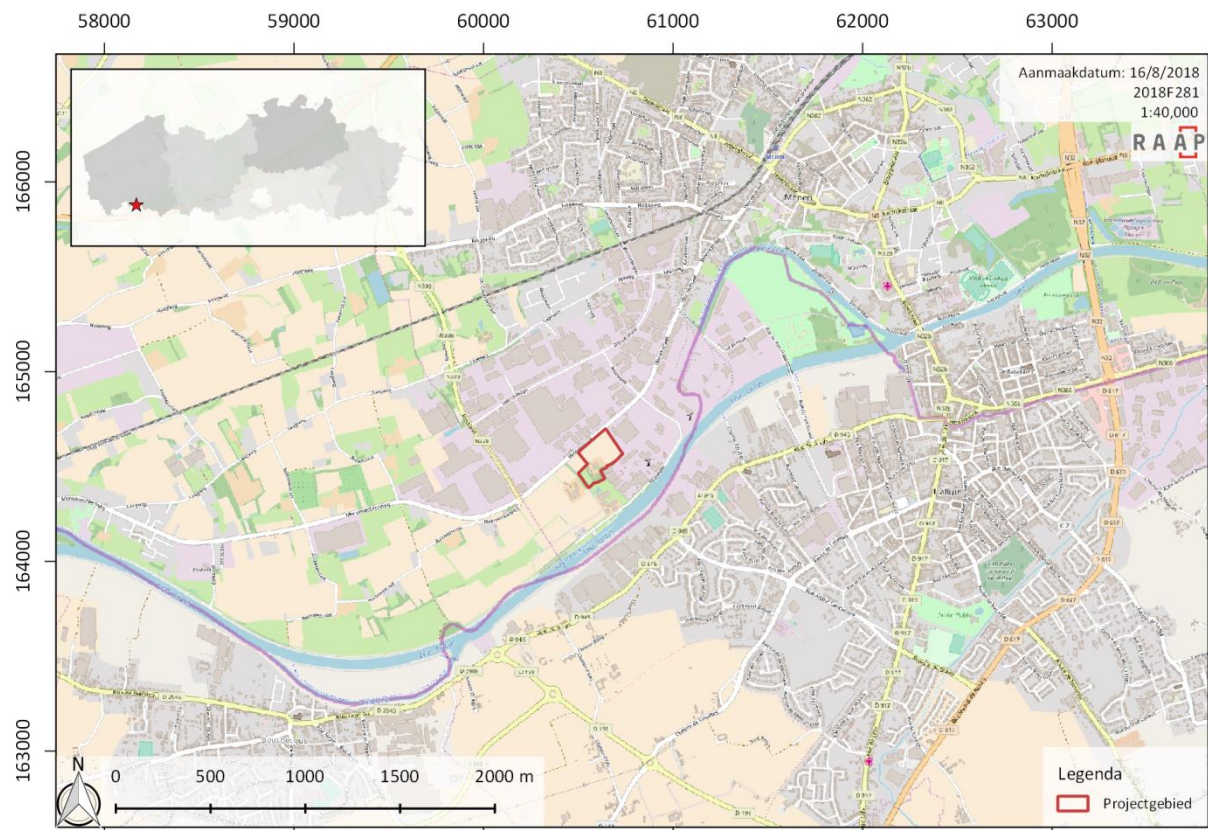
1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in februari-maart 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied Menen-Ropswalle.

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de aanleg van twee loodsen met omliggende wegenis en een bufferbekken, werd een archeologienota¹ opgesteld. Hierbij werd reeds een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Omwille van economische redenen kon verder onderzoek niet plaatsvinden, dit diende in uitgesteld traject te gebeuren. Deze nota behandelt de resultaten van dit uitgesteld vooronderzoek.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied is te situeren aan de Wervikstraat, in het zuidwestelijk gedeelte van de bebouwde kern van Menen. De stad Menen bevindt zich aan de uiterste zuidelijke grens van West-Vlaanderen met Frankrijk. Het terrein is gesitueerd naast de industriezone van Menen. Het plangebied wordt aan noordelijke zijde begrensd door de Wervikstraat. Ten zuiden van het plangebied, op ca. 180 meter, bevindt zich de straat Ropswalle, aangelegd langsheen de noordelijke oever van de Leie. De effectieve zuidelijke grens van het projectgebied wordt gevormd door een kleine beek, zonder hydroniem.



Figuur 3: Ruime weergave van het plangebied op de topografische kaart (bron: Openstreetmaps, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).

¹ <https://loket.onroendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9168>

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied



Figuur 4: Orthofoto 2018 met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt).

Het grootste deel van het terrein was bij het moment van onderzoek in gebruik als akkerland waarop geen gewassen aanwezig waren. Het zuidwestelijk deel lag braak: de bebouwing, nog aanwezig ten tijde van de opmaak van het bureauonderzoek, is hier reeds afgebroken.

1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de nota Menen Ropswalle die door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) ter bekrachtiging is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

In archeologienota met id 9168² werd verder onderzoek in uitgesteld traject aanbevolen. Dit diende te gebeuren in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek.

1.2.5 Geplande werken

Binnen het plangebied wordt de realisatie gepland van **twee nieuwe loodsen** (gebouw A en B) met omliggende **wegenis** en een **bufferbekken**. De gebouwen zullen wellicht aangelegd worden op

² Naar verslag van resultaten bureaustudie, te raadplegen via:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9168>

paalfunderingen, gezien de landschappelijke ligging. Het terrein is afhellend vanaf de Wervikstraat (noordelijk, niveau 17,5 m +TAW) naar de Leie toe (zuidelijke perceelsgrens, niveau ca. 13,5 m +TAW). De vloerpas van de gebouwen zal gerealiseerd worden op ca. 16,6 m +TAW. Op Figuur 5 zijn tevens hoogtelijnen weergegeven.

Figuur 5 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** (zie infra) geven de ontwerpplannen van de geplande bouwingsrepen weer. **Gebouw A en B** zullen in het noordoosten en oosten van het terrein aangelegd worden. Door het niveauverschil van het terrein, dient slechts een deel van het terrein in functie van de aanleg van de magazijnen **afgegraven** te worden. Deze is weergegeven met een rode kader (en indicatie 'zone af te graven grond') op Figuur 5. De zone ten zuiden hiervan ligt veel dieper (tot ca. 14 m +TAW). Hier dient materiaal te worden **aangevoerd** ter nivellering van het terrein. **Hiervoor zal eerst de teelaarde worden verwijderd. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een doorsnede van de funderingen weer.

De betonvloer zal 23 cm dik zijn. Hieronder wordt een steenslagfundering van 27 cm aangelegd. In het noordelijk deel wordt het terrein dus zeker uitgegraven tot ca. 16,1 m TAW, dit is 1,4 m onder het huidige maaiveld.

Onder de zuilen van het magazijn (zie 'gebouw A in planzicht') worden **funderingsbalken en –zolen** aangelegd. Deze hebben een diepte van 70 cm. Deze worden op 15,4 m +TAW ingepland. De funderingszolen, van 220 cm lang, worden bevestigd op **funderingspalen**. Deze palen zullen op ca. 140 cm van elkaar ingeplant worden (centrum tot centrum). De lengte van de palen is afhankelijk van een stabiliteitsstudie. Er dient voorlopig uitgegaan te worden van een lengte van ca. 10 meter. Ter hoogte van de palen en muren zal er dus een zeer diepe ingreep plaatsvinden (fundering 120 cm + extra paalfundering). De tussenliggende zones zullen minder diep gefundeerd worden (minimum ca. 50 cm), exclusief de afgravingen die nodig zijn met oog op het reliëf van het terrein. In het noorden en centrum (ter hoogte van de loodsen) zal de bodemingreep veel dieper zijn dan in het zuiden, waar het maaiveld reeds op het niveau van de fundering ligt.

Westelijk flankerend aan gebouw B zal een **wegenis** (van 6 m breed) worden aangelegd. In principe worden beide gebouwen bijna volledig omgeven door een wegenis (betonverharding). In het noorden wordt de wegenis op drie locaties aangesloten op de Wervikstraat. Ten zuiden van de twee gebouwen zal de bestaande beek plaatselijk vervangen worden door een buis en gedicht worden. Ook daar zal een wegenis bovenop aangelegd worden, die aansluit op de twee zuidelijke inritten van de magazijnen. Aan westelijke, zuidelijke en oostelijke zijde zal de wegenis ca. 6 meter breed zijn. Ten noorden van de magazijnen ca. 5 meter en tussenin de loodsen zal de verharding een breedte omvatten van 16 meter. De wegenis ten westen van de magazijnen zal geflankeerd worden door een bomenrij en de bestaande wegenis (perceel 432D). Op perceel 432 E zal later (niet in deze vergunning en dus buiten het projectgebied) een zone landschappelijk ingericht worden. De diepte van de geplande fundering van de wegenissen en inritten, is vooralsnog niet gekend.

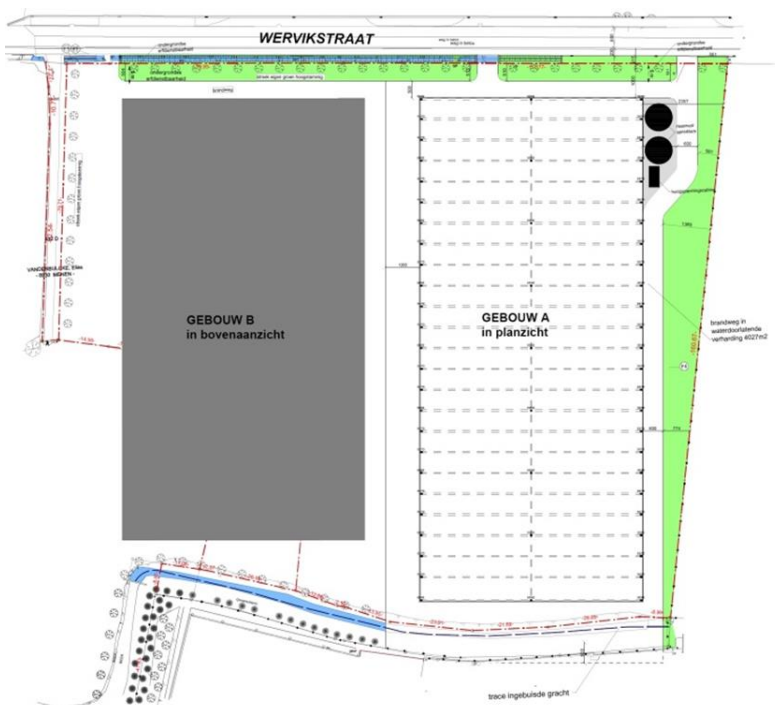
Aan de noordoostelijke hoek van gebouw A zal een **regenwaterput** ingepland worden, met een capaciteit van 20.000 liter. Deze staan weergegeven als 'reservoir' op Figuur 5. Het niveau van het deksel zal zich situeren op 16,9 m +TAW, de onderzijde van de put zal op ca. 13,9 m +TAW komen te liggen. In deze zone zal er dus een impact van ca. 3 meter diep plaatsvinden. In deze zone zal tevens een hoogspanningscabine aangelegd worden. Ook aan de westelijke wegenis zal een dergelijke

cabine aangelegd worden. De stroken rondom de wegenissen zullen met groen (gras en sporadisch bomen) beplant worden.

Tevens wordt ook een **bufferbekken** aangelegd. Deze wordt aangelegd in het zuidwesten van het perceel 428C. De keuze van de ligging gebeurde in overleg tussen de bouwheer, Natuurpunt en de betrokken archeologen. Het volume van dit bekken zal ca. 600 m³ bedragen. Het oppervlak moet nog meer in detail worden bepaald, maar meet minstens 600 m². Het bufferbekken zal in een taludvorm afgegraven worden.



Figuur 5: Inplantingsplan van de geplande werkzaamheden. In het westen zal een bufferbekken worden aangelegd. Het rode kader geeft de zone weer waar de grond zal worden afgegraven. Hier worden twee loodsen en infrastructuurwerken voorzien. (bron: DBG Architecten, Galloo NV).

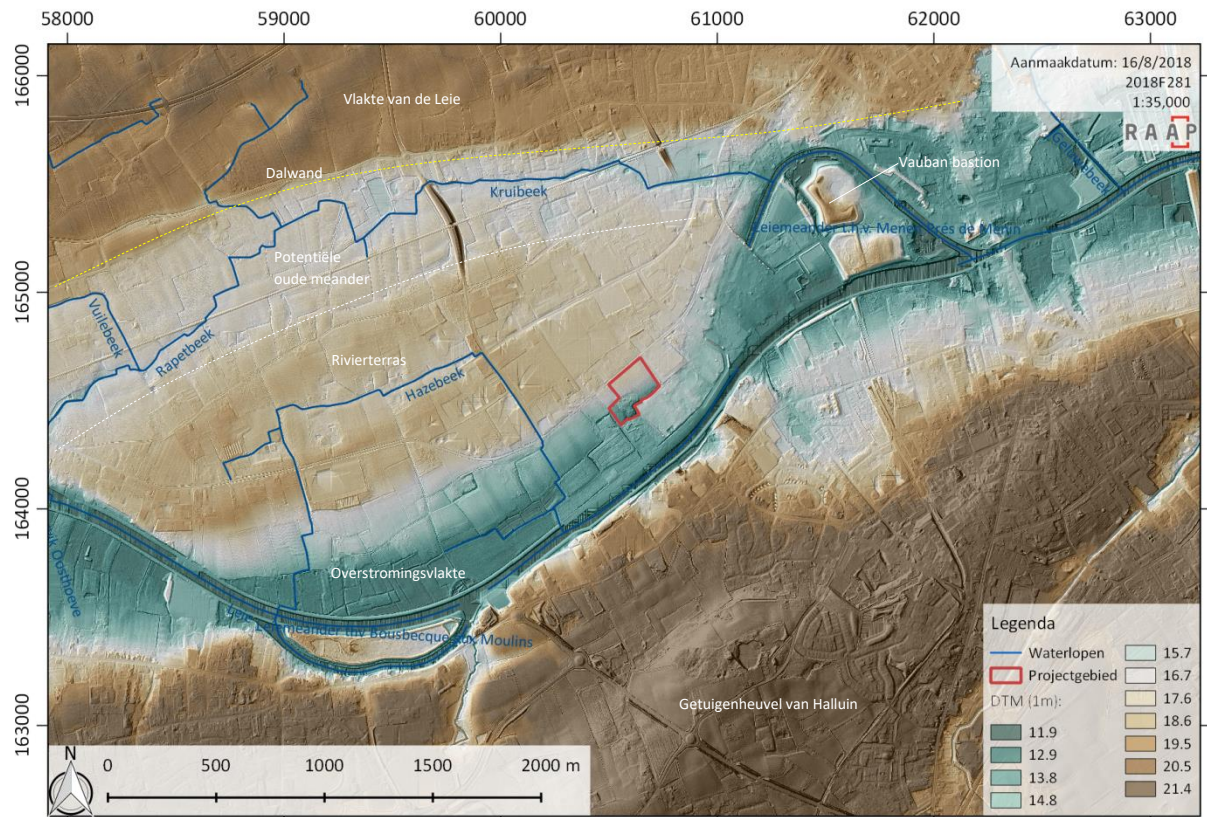


figuur 6: Uitsnede uit inplantingsplan met de planting van de 2 geplande loodsen

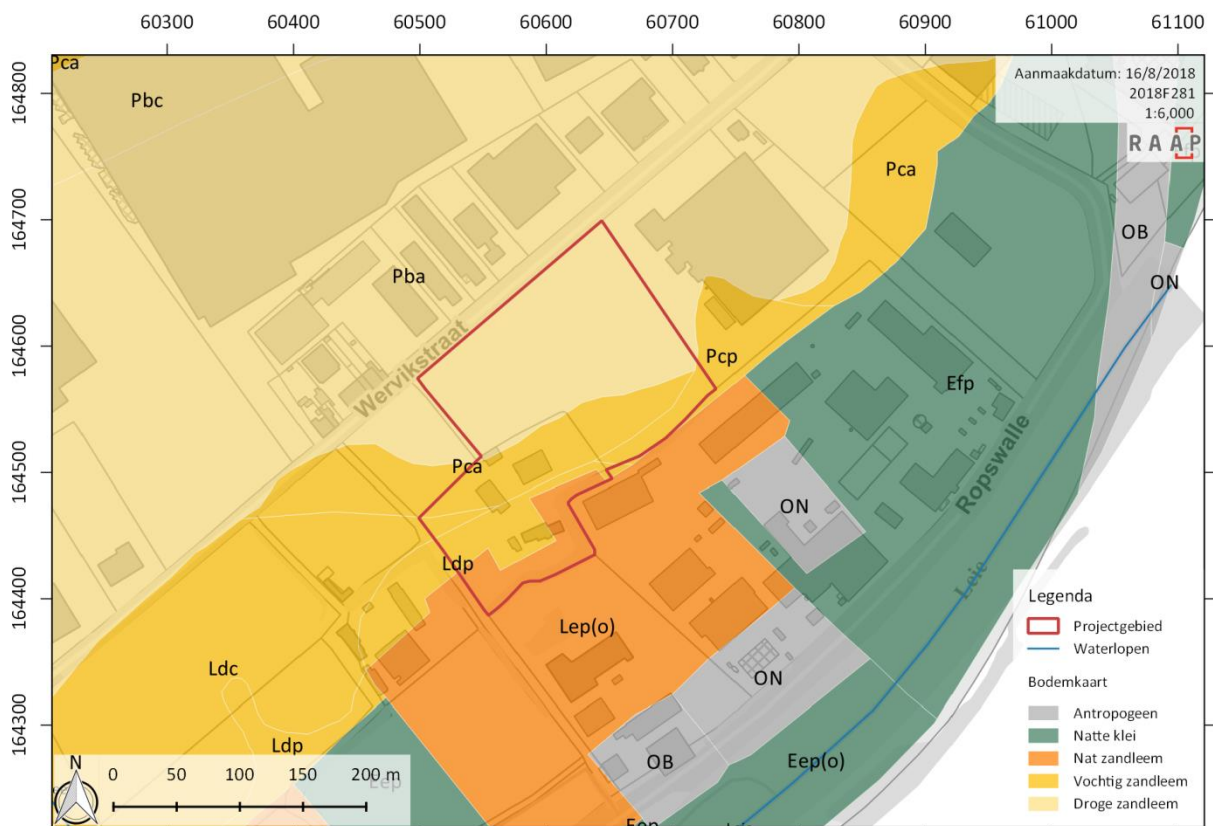
1.3 Samenvatting voorgaande onderzoeksfasen

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek opgesteld en werd een landschappelijk booronderzoek ondernomen.

Het **bureauonderzoek** maakte duidelijk dat het plangebied zich binnen de alluviale zone van de Leie bevindt. Het zuidelijk en oostelijk gedeelte van het plangebied zijn gesitueerd binnen de laagst gelegen en natte zone flankerend aan de rivier. In deze vlakke schommelen de hoogtes rond de 11,5 à 12 m +TAW. Het noordwestelijk gedeelte van het plangebied bevindt zich op een hoger plateau, maar eveneens binnenin de brede alluviale zone. Hier variëren de hoogtewaarden van 16,7 - 17 m +TAW aan de voet tot ca. 18,6 - 19 m +TAW aan de top van het plateau. Dit plateau kan als een rivierterras beschouwd worden. Vermoedelijk betreft het een middenterras, dat uitgesleten werd door meandering aan het einde van het Weichseliaan. Volgens de Quartair geologische kaart zijn binnen het plangebied fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan aanwezig, waarboven zich eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) of mogelijk vroeg-holoceen bevinden. Voor het plangebied zal het voornamelijk om silt (loess) gaan. Deze kunnen afgewisseld worden met hellingsafzettingen uit het quartair. In het zuidelijk deel van het plangebied, dichterbij de Leie toe, komen op deze sequentie fluviatiele afzettingen (inclusief organo-chemische en perimariene) uit het holoceen en mogelijk tardiglaciaal (aan het einde van het weichseliaan, de laatste glaciële periode) voor. Volgens de bodemkaart komen van noordwest naar zuidoost respectievelijk Pba, Pca, Ldp en Lep(o) bodems voor.



Figuur 7: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met *shadowmap* en aanduiding van het plangebied en de naburige waterlopen (bron: AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).



Figuur 8: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).

Archeologisch gezien is duidelijk dat het plangebied gesitueerd is in een zone die lange tijd aantrekkelijk moet geweest zijn voor bewoning. Op de desbetreffende percelen en in de omgeving van het plangebied werden immers tal van archeologische vondsten tijdens veldprospecties aangetroffen. Aan de overzijde van de Wervikstraat werden naast losse artefacten tevens ook grondsporen geattesteerd bij een archeologische begeleiding. Het geprospecteerde en opgegraven materiaal dateert voornamelijk uit de Nieuwe Steentijd, metaaltijden (voornamelijk IJzertijd), Romeinse periode, late middeleeuwen en nieuwe tijd. De gunstige ligging van het plangebied, op een relatief droog plateau (rivierrass) in de directe omgeving van stromend water (de Leie), zal een belangrijke factor geweest zijn in de keuze van de desbetreffende landbouwers om zich hier te vestigen. Er dient wel vermeld te worden dat gezien de specifieke locatie (binnen de alluviale vlakte van de Leie), er een zekere kans is op *intrusief*, verspoeld materiaal, dat afkomstig is van vindplaatsen verder stroomopwaarts. Deze werden door de werking van de rivier meegenomen en secundair afgezet in de omgeving van het plangebied. Het voorkomen van alluviale pakketten, al dan niet met archeologisch vondstmateriaal, in deze omgeving is dus plausibel. Door de lichte hellingsgraad van het terrein en de sporadisch natte condities is het aantreffen van *colluvium* op het terrein ook mogelijk. In dat geval zouden de geprospecteerde vondsten mogelijk van sites hogerop het terras (in noordwestelijke richting) afkomstig kunnen zijn.

Historische kaarten tonen het plangebied lange tijd onbebouwd, uitgezonderd een zone waar een site met walgracht aanwezig is die tot recent bebouwd bleef. Vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw is deze aanwezigheid van een site met walgracht (*De Blauwe Torre*) vastgesteld via cartografisch onderzoek. Deze site wordt voor het eerst weergegeven op de Ferrariskaart. Nadien verschijnt ze ook op de Atlas der Buurtwegen, de kaart van Vandermaelen en de Popp-kaart. De site met walgracht wordt geflankeerd door een tweede site met walgracht (een hoeve, *De Riemeersch*), aan de westelijke grens buiten het plangebied. Deze wordt op de Atlas der Buurtwegen aangeduid als *Ferme Deprez*. Ook de *Blauwe Torre* krijgt op dit moment deze naam.³ In verband met de flankerende hoeve zou het gaan om een hoeve met roterij. De site met walgracht is slechts deels zichtbaar in de huidige kadastrale percelering en op het digitaal terreinmodel. Een deel van de oorspronkelijk walgracht werd na afbraak vermoedelijk rechtgetrokken en wordt vandaag gebruikt als gracht aan de zuidelijke grens van het terrein.

³ ONROEREND ERFGOED, 2018, ID: 217025.



Figuur 9: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).

In het bureauonderzoek wordt van een gunstige verwachting op aanwezigheid van archeologische relictten, zowel wat betreft de periode van jager verzamelaars als landbouwsamenlevingen. Voor de late middeleeuwen kan met zekerheid een neerhof van een site met walgracht beschreven worden. In de postmiddeleeuwen bleef deze omwalling bestaan. Ook uit WO I is er een gunstige verwachting op archeologische relictten.

Ook werd reeds een **landschappelijk booronderzoek** uitgevoerd. Hieruit bleken voornamelijk fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan met daarboven eolische afzettingen uit het weichseliaan of mogelijk vroeg-holoceen aanwezig. Volgens de quartairgeologische kaart worden deze weichseliaanse afzettingen echter voor het grootste deel van het projectgebied bedekt door fluviatiele afzettingen uit het holoceen en mogelijk tardiglaciaal, terwijl het landschappelijk booronderzoek aantoont dat dit niet het geval is, uitgezonderd ter hoogte van het gepland bufferbekken. Verder zou volgens de bodemkaart een textuur B-horizont aanwezig moeten zijn ter hoogte van boringen 1 t.e.m. 8 wat niet kon bepaald worden in het landschappelijk booronderzoek. Dit wijst er op dat geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden of dat de B-horizont te onduidelijk was om vast te stellen.

Het plangebied wordt aldus grotendeels gekenmerkt door een zeer droge tot matige droge zandlemige loessafzetting uit het weichseliaan of vroeg-holoceen die bovenop fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan afgezet is geweest. Deze lössafzetting geeft vermoedelijk het oorspronkelijk laat-pleistoceen loopoppervlak weer waarin steentijdartefacten kunnen bewaard gebleven zijn. Deze afzetting is achteraf bedekt geweest door colluvium dat sporen uit verschillende periodes kan bevatten. Deze colluviale afzettingen zijn mogelijk gestimuleerd door antropogene processen zoals

ontbossing en landbouw. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied heeft daarentegen een matig natte tot natte zandlemige bodem die bestaat uit een reeks fluviale afzettingen uit verschillende periodes. In deze zone stond tijdens de late tot post-middeleeuwen een site met walgracht, waardoor archeologische relictten uit deze periodes aanwezig kunnen zijn.

Door middel van het geleverde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureaustudie en landschappelijk booronderzoek) was het niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Daarom werd en verder onderzoek geadviseerd, in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek, en proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoeksmethodes dienden te gebeuren volgens het uitgestelde traject omwille van economische redenen.

1.4 Opzet en onderzoeksopdracht

1.4.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.4.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waardierend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.5 Leeswijzer

Bij elke fase van vooronderzoek is de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan. Waar van toepassing is een kader gespecificeerd waarbinnen het potentieel dient waargemaakt.

2 Verslag van resultaten: verkennend archeologisch booronderzoek (2018L53)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed: 2018L53*
- *Type onderzoek: verkennend archeologisch booronderzoek*
- *Onderzoekskader: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag*
- *Opdrachtgever: Galloo NV*
- *Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)*

2.1.2 Onderzoeksopdracht

2.1.2.1 Doelstelling

Zoals eerder aangegeven heeft er in het kader van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem reeds een landschappelijk booronderzoek plaatsgevonden. Het landschappelijk booronderzoek bestond uit 11 boringen binnen en in de omgeving van het de geplande ingreep.

Dit onderzoek wijst op de aanwezigheid van een lösspakket in het centrum van het plangebied dat gevormd is door eolische activiteiten tijdens het Weichseliaan. De bewaring van zo'n afzetting, zeker in de nabijheid van de Leie, is een belangrijke indicator voor een goede bewaring van mogelijke vuursteenconcentraties (vindplaatsen van jager-verzamelaars) en sporensites, het toont immers aan dat deze niet verstoord zijn door jongere activiteiten (zoals bijvoorbeeld diepploegen e.d.).

Het doel van het archeologisch onderzoek mét ingreep in de bodem is:

- nagaan waar het lösspakket bewaard is gebleven,
- of deze *in situ* ligt of (gedeeltelijk) het gevolg is van hellingsprocessen,
- of er effectief vuursteenconcentraties in aanwezig zijn,
- op welke diepte ze zijn bewaard,
- en wat de wetenschappelijke waarde er van is.

Daarnaast zal ook nagegaan worden of een waarderend archeologisch booronderzoek of opgraving noodzakelijk is, of dat de aangetroffen site *in situ* kan worden bewaard.

2.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem gebeurt in functie van het beantwoorden van een reeks onderzoeksvragen:

- Zijn er binnen afgebakende zones vondstenconcentraties aanwezig die mogelijk wijzen op sites uit de steentijd?
- Zijn er elementen aan het licht gekomen omtrent de ouderdom en eventuele fasering van de archeologische vindplaats?
- Is er genoeg materiaal opgeboord om uitsluitsel te geven over datering en gaafheid van de site?
- Komen de resultaten overeen met de archeologische verwachting die werd opgesteld inzake steentijdsites?
- Wat is de relatie tussen de vindplaatsen en de landschappelijke eenheden? Zijn er tijdens het onderzoek nieuwe elementen aan het licht gekomen omtrent de aan- of afwezigheid van paleosols? Op welke diepte komen de vondsten voor?
- Zijn naast vuursteenconcentraties nog andere vondstencategorieën aangetroffen? Zijn deze gelinkt aan de steentijd artefactensites? Hoe dient hiermee omgegaan te worden bij eventueel vervolgonderzoek?
- Worden sporen verwacht geassocieerd met de steentijd artefactensites? Zo ja, hoe dient hiermee omgegaan te worden bij eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is de diepte van het archeologisch niveau? In welke mate zullen de beoogde werkzaamheden een impact hebben?

2.1.2.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.3 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het verkennend archeologisch booronderzoek*

2.1.3.1 *Methodiek*

Archeologisch booronderzoek wordt in Vlaanderen regelmatig gebruikt voor het opsporen van vindplaatsen van jager-verzamelaars (het Paleo- en Mesolithicum).⁴ Dergelijke vindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca. 80-90% van de vondsten is kleiner dan 1 cm) waardoor ze bij een klassieke prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) slechts zelden worden opgemerkt. Daarenboven komen sporen, zeker wat de vroege prehistorie betreft, zelden of nooit voor waardoor het gebruik van proefsleuven enkel bij uitzondering tot de ontdekking van prehistorische vindplaatsen leidt.⁵ Bovendien is voor de detectie van de grondsporen het vaak noodzakelijk de bodem, indien aanwezig, bijna volledig te verwijderen, waarmee meteen ook een belangrijk deel van de eventueel aanwezige

⁴ Zie o.m. CROMBÉ ET AL., 1996; BATS ET AL., 2006; VAN GILS ET AL., 2006; PERDAEN ET AL., 2018

⁵ RYSSAERT ET AL., 2007

artefactenvindplaatsen uit de steentijd wordt opgeruimd. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren (d.m.v. een archeologisch booronderzoek) en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (door het zeven van deze monsters) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van artefactenvindplaatsen uit de steentijd in het projectgebied.⁶ Indien mogelijk, zal ook een voorlopige datering naar voor geschoven worden, hoewel de trefkans op goed dateerbare, periode specifieke artefacten bij booronderzoek vrij klein is.

2.1.3.2 *Strategie veldwerk*

Een archeologisch booronderzoek verloopt over het algemeen gefaseerd:

Fase 1: een verkennend archeologisch booronderzoek gericht op het opsporen van de sites

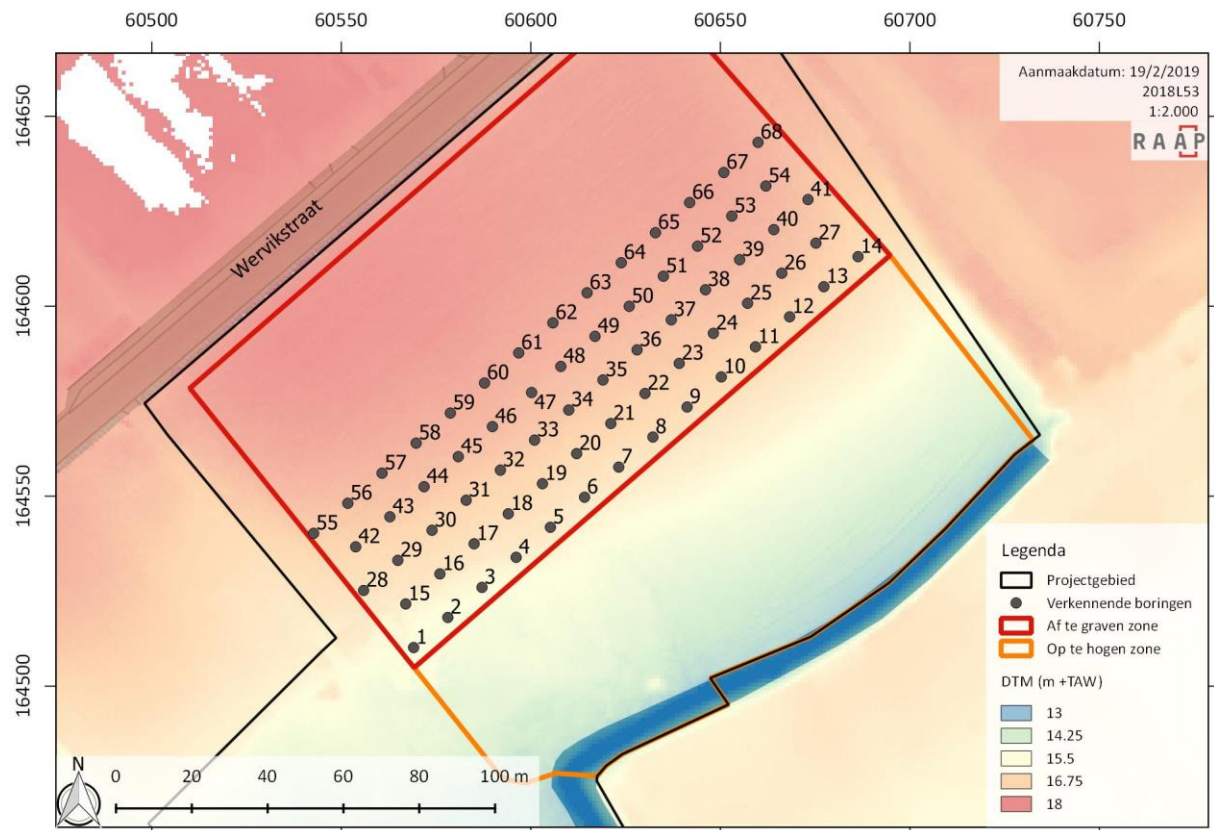
Fase2: een waarderend archeologisch booronderzoek gericht op een meer gedetailleerde waardering van de opgespoorde sites.

In de verkennende fase tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m.

De strategie en uitvoeringswijze van het verkennend booronderzoek verliepen als volgt:

- De boringen werden handmatig geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm.
- Het verkennend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd in het centrale gedeelte van het gebied aangezien op basis van het landschappelijk booronderzoek hier eolische zandleemafzettingen uit het Weichseliaan aanwezig leken te zijn die mogelijk voor een goede bewaring van vuursteenconcentraties (vindplaatsen van jager-verzamelaars) kunnen gezorgd hebben. Dit is ook het geval lager op de helling (zuidelijk deel), maar vermits de geplande werken enkel voor een verstoring in de vorm van afgraving zullen zorgen in het noordelijk en centraal deel van het plangebied, heeft het verkennend archeologisch booronderzoek zich beperkt tot het deel waarin eolische zandleem afzetting vastgesteld werd en dat zal afgegraven worden (Figuur 10).

⁶ GROENEWOUDT, 1994; TOL ET AL., 2004



Figuur 10 Locaties van de verkennende archeologische boringen in het plangebied met de DTM als achtergrond (AGIV, 2017, 2018)

-De Ap-horizont werd niet bemonsterd. Het materiaal dat aanwezig is in deze laag is niet meer *in situ* bewaard en kan een vertekend beeld geven over de exacte locatie van de vindplaats.

- Er kon geen duidelijke B-horizont vastgesteld worden in het verkennend archeologisch booronderzoek. De profielen uit het proefsleuvenonderzoek toonden echter aan dat er wel een B-horizont aanwezig is, maar door de gelijkaardige textuur, de sterke bioturbatie en het beperkt verschil in kleur ten opzichte van de andere horizonten werd deze niet in het verkennend booronderzoek herkend.

- Vanwege de complexiteit van de bodem en de onzekerheid over de ouderdom en gaafheid van sommige lagen, is in bepaalde boringen geopteerd om meerdere monsters nemen, zodat de Weichseliaanse eolische afzettingen zeker bemonsterd werden. De complexiteit is te wijten aan het gebrek aan een duidelijke bodemvorming en de gelijkaardigheid in textuur en kleur tussen (van oud naar jong, laag naar hoog) het Tertiair substraat, de fluviatiele Weichseliaanse zandige afzettingen, de jongere Weichseliaanse (Tardiglaciaal) fluvio-eolische zandige/zandlemige sedimenten en het Tardiglaciaal en/of Holoceen colluvium.⁷ Een mogelijke verduidelijking door gelaagdheid kon niet met het booronderzoek bekomen worden door de aard van de Edelman boorkop.

-Per monster werden telkens drie boorkoppen bemonsterd tenzij de dikte van het te bemonsteren pakket minder was.

⁷ MATTHIJS, 2002, p. 28

-Een aantal boringen kenden geen bemonstering aangezien hier de bodem verstoord was door een gracht (B16) of ondoordringbaar was door bouwafval (B1).

- Het boorresidu werd in plastic emmers verpakt en in het depot nat uitgezeefd over een maaswijdte van maximaal 2 x 2 mm.

- Alle boorpunten zijn digitaal opgemeten waarbij de hoogte is uitgedrukt in TAW. De dikte van de horizonten en/of afzettingen werd gemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de bodem en horizonten gebeurde met behulp van analoge boorfiches. Aangezien een gedetailleerd landschappelijk onderzoek reeds in een eerdere fase werd uitgevoerd, vormde dit geen specifiek onderdeel meer van het onderzoek. De bodemkundige beschrijvingen werden aldus eenvoudig gehouden en werden volgende zaken beschreven:

- Textuur
- Aard en dikte van de lagen en horizonten
- Eventuele bijzonderheden die van belang waren voor de waardering van de vindplaats

- Er zijn drie referentieprofielen (Boringen 4, 22 en 35) uitgelegd en gefotografeerd. Deze werden ook uitvoeriger beschreven zoals gedaan wordt bij landschappelijke boringen.

- Boornummering: er werden 68 boringen gezet die doorlopend werden genummerd van 1 t.e.m. 68. Deze boringen zijn geplaatst in een driehoeksgrid van vijf NO-ZW georiënteerde raaien. Boring 16 viel weg omwille van een haag, dit boornummer werd niet hergebruikt.

- Monsternummering: de monsternummers gaan van 1 t.e.m. 68. Een aantal monsternummers werden echter niet gebruikt. Indien er meerdere monsters per boringen werden genomen, bleef het monsternummer geldig maar werd hier een A,B of C achter geplaatst. In totaal zijn er 108 monsters genomen.

Vondstnummering: de vondstnummers hebben eveneens een doorlopende nummering, ongeacht de fase waarin ze werden aangetroffen.

2.1.3.3 Strategie verwerking

Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en na het drogen bij kamertemperatuur handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtschool, bot en macroresten) indicatoren.

Tijdens het uitsplitsen van de zeefresidu's is de aandacht in de eerste plaats uitgegaan naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast zijn ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan handgevormd of Romeins en vroeg-/vol-middeleeuws aardewerk, hoewel indicatoren voor meer jongere archeologische vindplaatsen ook relevant kunnen zijn voor de interpretatie (met name

bouwafval, pijpafdewerk, metaal, steengoed,...) aangezien deze bewijs kunnen leveren van verstoring.

Het uitsplitsen van het zeefresidu is in principe gebeurd met het ongewapend oog. Bij zeer kleine fragmenten of bij twijfel over het antropogeen karakter van de vondsten is de hulp van een loep (9x) ingeroepen.

De boorbeschrijvingen werden ingevoerd in een boorlijst (Bijlage 2), de monsters in een aparte monsterlijst (Bijlage 3). De vondsten werden per categorie ingevoerd in een vondstlijst (Bijlage 4).

2.2 Assessmentrapport verkennend archeologisch booronderzoek

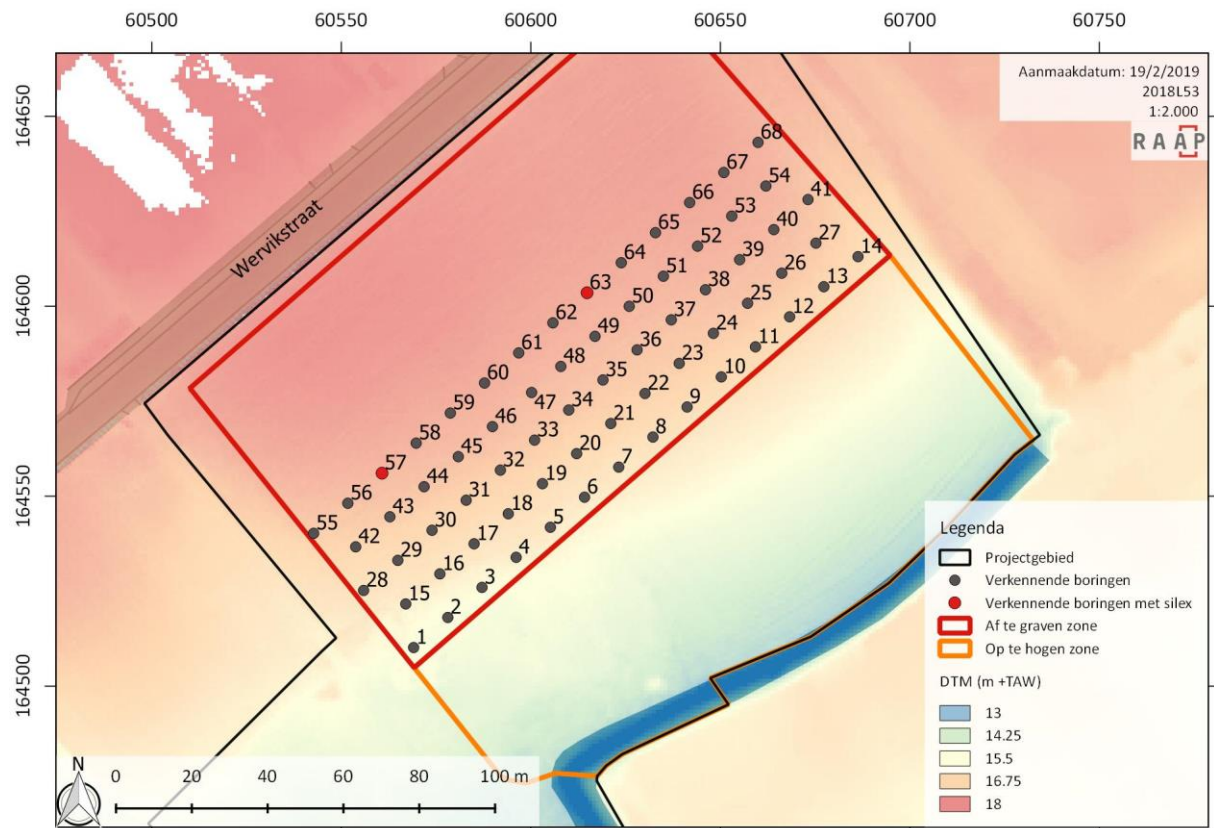
2.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Er bleek meer variabiliteit in de bodemstratigrafie aanwezig te zijn dan dat in het landschappelijk booronderzoek kon worden vastgesteld waardoor een eenduidige genese van de verschillende horizonten niet met zekerheid kon achterhaald worden. Niettemin leek de algemene interpretatie van het landschappelijk booronderzoek nog steeds geldig in de meeste boringen, met name een Ap-C profiel bestaande uit een colluvium gevolgd door mogelijk eolische en fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan (zie rapport 2018F281). Zoals hierboven reeds vermeld is, bleek uit de profielen in het proefsleuvenonderzoek achteraf dat er wel een B-horizont aanwezig was maar dat deze door de gelijkaardige textuur, de sterke bioturbatie, verwerking en het beperkt verschil in kleur ten opzichte van de andere horizonten niet in het verkennend booronderzoek werd herkend.

2.2.2 Assessment van vondsten

Er werd in het zeefresidu van boring 57 twee vuursteenfragmenten (met name afslagen) op een diepte tussen 45 en 70 cm gevonden die gekoppeld kunnen worden aan een steentijd vindplaats. In boring 63 is verder op een diepte tussen 75 en 85 cm een mogelijke chip geconstateerd en een brok houtskool. Ten slotte werd in boring 15 nog wat houtskool aangetroffen, maar er kon hier geen rechtstreekse link met antropogene activiteit vastgesteld worden.

Een gedetailleerd overzicht van de vondsten per monster en boring, kan teruggevonden in de monsterlijst (Bijlage 3).



Figuur 11 Locaties van de verkennende boringen met aanduiding van de boringen waarin silex is aangetroffen (AGIV, 2017, 2018)

2.2.2.1 *Assessment van vondstenensembles*

Niet van toepassing

2.2.2.2 *Assessment van uitzonderlijke vondsten*

Niet van toepassing

2.2.3 *Datering en interpretatie van het onderzochte gebied*

Het uitgevoerd onderzoek heeft één en mogelijk twee vuursteenconcentraties aan het licht gebracht die mogelijk wijzen op een vindplaats van jager-verzamelaars. Op basis van dit onderzoek kan er echter niet met zekerheid bepaald worden of deze vuursteenartefacten zich *in situ* of in colluvium bevinden. In het laatste geval zijn ze geërodeerd van hun oorspronkelijke ligging hellingopwaarts en is er geen jager-verzamelaarssite bewaard gebleven. Indien ze zich echter *in situ* bevinden, kan er gesproken worden van een vindplaats van jager-verzamelaars.

Op basis van het booronderzoek kunnen geen uitspraken gedaan worden omtrent de datering en interpretatie van mogelijke sporen. Het onderzoek met betrekking tot sporenvindplaatsen zal in de vorm van proefsleuven uitgevoerd worden. De resultaten van dit onderzoek worden verder in dit rapport besproken.

Om een duidelijker beeld te verkrijgen van de complexe erosie- en opvullingsgeschiedenis van het gebied en de mogelijke aanwezigheid van een jager-verzamelaars vindplaats zullen tijdens het proefsleuvenonderzoek verschillende profielen langs de helling bestudeerd worden alvorens beslist wordt om een waarderend archeologisch booronderzoek rond boringen 57 en 63 uit te voeren. Indien de twee vuursteenafslagen en mogelijke chip zich in colluvium (hellingsafzettingen) bevinden zal geen verder waarderend booronderzoek uitgevoerd worden, indien deze vondsten echter *in situ* aanwezig blijken te zijn wel.

De profielen uit het proefsleuvenonderzoek zullen ook een betere reconstructie en interpretatie van de evolutie van het landschap toelaten, en dit in relatie tot de mogelijke menselijke bewoning in het gebied.

2.2.4 *Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases*

Het verkennend archeologisch booronderzoek bracht vondsten aan het licht die mogelijk gekoppeld kunnen worden aan vindplaatsen van jager-verzamelaars. De bodemgelaagdheid en genese bleek echter complexer te zijn dan in het landschappelijk booronderzoek gesteld werd in de zin dat het onderscheid tussen de colluviale Holocene afzettingen, de oorspronkelijke eolische afzettingen uit het Weichseliaan, de oudere Weichseliaanse fluviatiele zandafzettingen en mogelijk Tertiair substraat moeilijk met zekerheid te identificeren waren aangezien de texturen die tot deze verschillende soorten afzettingen kunnen behoren zeer gelijkaardig zijn. Bovendien varieerde de textuur doorheen de bodem ook tussen de boren onderling. Het is echter belangrijk om te bepalen of de gevonden vuursteenartefacten behoorden tot colluvium of *in situ* bewaard gebleven waren en dus wijzen op een vindplaats van jager-verzamelaars. Om een duidelijker beeld te krijgen van de gelaagdheid en genese van de bodem zullen tijdens het proefsleuvenonderzoek verscheidene profielen langs de helling uitgezet en bestudeerd worden waarna er kan beslist worden of verder waarderend archeologisch booronderzoek rond boringen 57 en 63 nodig is.

2.2.5 *Archeologisch verwachtingsmodel*

Indien de aangetroffen vuursteenartefacten zich bevinden in een *in situ* eolische zandleemafzetting uit het Weichseliaan (Tardiglaciaal) is er sprake van minstens één vindplaats van jager-verzamelaars waarvan de grootte en aard verder zal bepaald worden door waarderend archeologisch booronderzoek rondom de boringen met vuursteenvondsten. Indien dit echter tot het colluvium behoort, gaat het om verspoeld materiaal dat geen grote kenniswinst oplevert en dient er dan ook geen waarderend booronderzoek plaats te vinden.

2.2.6 *Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst*

Uit het verkennend archeologisch booronderzoek bleek dat er binnen de afgebakende zone twee silex vondstenconcentraties zijn op een diepte tussen 45 en 85 cm die mogelijk wijzen op sites uit de steentijd. Er kon echter geen uitsluitsel gegeven worden over de datering en gaafheid van de site. Hiervoor zullen de resultaten aan deze uit het proefsleuvenonderzoek gekoppeld moeten worden. Indien de silex artefacten *in situ* bewaard blijken te zijn dient waarderend booronderzoek te gebeuren.

Er zijn naast deze vuursteenconcentraties nog houtskoolfragmenten aangetroffen op een aantal locaties maar verder zijn geen vondsten geconstateerd die getuigen van bewoning of antropogene activiteiten.

3 Verslag van resultaten: waarderend archeologisch booronderzoek (2019A481)

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed: 2019A481*
- *Type onderzoek: waarderend archeologisch booronderzoek*
- *Onderzoekskader: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag*
- *Opdrachtgever:*
- *Initiatiefnemer:*
- *Erkend archeoloog:*
- *Verdere informatie onderzoeksgebied: zie 2.1.1*

3.1.2 Onderzoeksopdracht

3.1.2.1 Doelstelling

De doelstelling, vraagstelling en methodologie is sterk gelijkaardig aan dat van het verkennend booronderzoek. De waarderende boringen hebben tot doel om de zones met positieve boorpunten verder te onderzoeken en na te gaan of er effectief een artefactenvindplaats uit de steentijd aanwezig is, wat de gaafheid en waarde van de site is en indien mogelijk deze ruimtelijk af te bakenen.

3.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

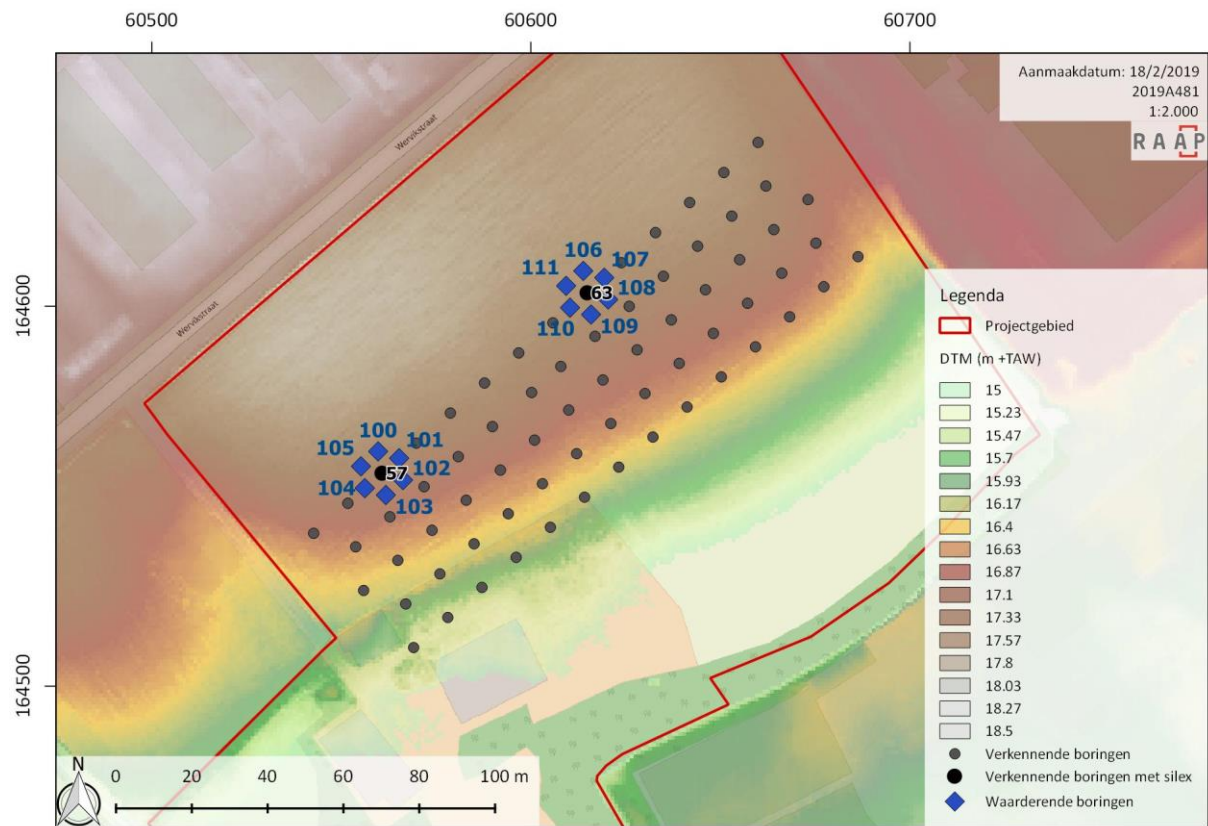
Zie paragraaf 2.1.2.2

3.1.2.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

3.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het waarderend archeologisch booronderzoek

Het waarderend archeologisch booronderzoek werd op identieke wijze uitgevoerd als het verkennend booronderzoek, dit met uitzondering van het gehanteerde boorgrid dat hier 5 x 6m bedroeg. De boringen zijn geplaatst rondom de verkennende boringen waarin silex is aangetroffen (B57 en B63). Er werden in totaal 12 waarderende boringen geplaatst (B100 t.e.m. B111).



FIGUUR: Weergave van het plangebied en de daarin geplaatste boringen van zowel het verkennende (grijs) als het waarderende (blauw) booronderzoek (AGIV, 2017; OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018)

De boorbeschrijvingen werden ingevoerd in een boorlijst (Bijlage 7), de monsters in een aparte monsterlijst (Bijlage 8).

3.2 Assessmentrapport waarderend archeologisch booronderzoek

3.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De 12 boringen die in functie van het waarderend booronderzoek werden uitgevoerd hebben geen nieuwe informatie opgeleverd ten aanzien van de bodemopbouw van het plangebied. Deze boringen zijn dan ook zeer dicht op de eerder uitgevoerde boringen geplaatst. Dankzij de profielen uit het overlappend proefsleuvenonderzoek kon de B-horizont in de boringen van het waarderend booronderzoek echter wel beter onderscheiden worden dan in het verkennend booronderzoek. Voor een beschrijving van de bodemopbouw kan dan ook verwezen worden naar profiel 5 uit het proefsleuvenonderzoek (zie *infra*).

3.2.2 Assessment van vondsten

De zeefresidu's leverden enkel wat steenkool en een aantal baksteen-, rood geglazuurd en grijs aardwerk-, en glasfragmenten op van (vrij) recente aard. Deze zijn vermoedelijk in de stalen terecht gekomen door bioturbatie in de B-horizont (deze sterk gebioturbeerde B-horizont kon vastgesteld worden in de referentieprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek, zie *infra*). Contaminatie van de bovenliggende bouwvoor in de boorkop kan echter ook niet uitgesloten worden.

3.2.2.1 *Assessment van vondstenensembles*

Niet van toepassing.

3.2.2.2 *Assessment van uitzonderlijke vondsten*

Niet van toepassing.

3.2.3 *Assessment van stalen*

Niet van toepassing.

3.2.4 *Conservatie-assessment*

Niet van toepassing.

3.2.5 *Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren*

Niet van toepassing.

3.2.6 *Datering en interpretatie van het onderzochte gebied*

Het waarderend archeologisch booronderzoek leverde geen bijkomende gegevens op over de aanwezigheid, aard of gaafheid van een artefactenvindplaats uit de steentijd. Ondanks dat er geen bijkomende vuursteenartefacten zijn vastgesteld, kunnen de twee afslagen en een mogelijke chip uit de verkennende fase nog steeds te wijzen op de aanwezigheid van een steentijdvindplaats op basis van het waarderend onderzoek. De resultaten uit het proefsleuvenonderzoek toonden echter aan dat de top van het eolisch lösspakket, en dus het oud loopoppervlak, weggeërodeerd is op deze locaties waardoor het Mesolithisch en Neolithisch niveau hoogstwaarschijnlijk niet bewaard gebleven is. Niettemin kan het niet uitgesloten worden dat de resterende eolische afzettingen geen Paleolithisch materiaal bevatten aangezien er verschillende koude fasen hebben plaatsgevonden die tot eolische activiteit hebben geleid en er dus Paleolithische sites afgedekt kunnen zijn door jongere eolische afzettingen zonder dat hier een paleobodem hoeft gevormd te zijn.

3.2.7 *Verklaring voor het ontbreken van archeologische vondsten, sporen of een archeologische site*

Zie paragraaf 3.2.6.

3.2.8 *Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases*

Zie paragraaf 3.2.6.

3.2.9 *Archeologisch verwachtingsmodel*

Op basis van het verkennend en archeologisch booronderzoek kan gesteld worden dat er in zeer beperkte mate aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een artefactenvindplaats uit de steentijd

binnen de geplande ingreep. Het gaat om 2 afslagen en 1 mogelijke chip, die geen verdere datering of interpretatie toelaten. Wat de houtskoolfragmenten betreft, dient ook rekening gehouden te worden met een natuurlijke oorsprong.

De bodemprofielen en sporen uit het proefsleuvenonderzoek hebben verduidelijking gebracht in de landschapsgenese van het gebied. Hieruit blijkt dat er hellingsprocessen in de eolische lössafzettingen uit het Weichseliaan hebben plaatsgevonden ter hoogte van de locaties met silex artefacten waardoor top van het oud loopniveau weggeërodeerd is en de gaafheid van de bodem verstoord is. De verwachting voor *in situ* Mesolithische en Neolithische vindplaatsen is dan ook zeer klein. Er kan echter niet uitgesloten worden dat er in de resterende eolische afzettingen geen Paleolithische sites aanwezig zijn, aangezien deze afgedekt kunnen geweest zijn met eolisch materiaal vooraleer hier bodemontwikkeling heeft kunnen plaatsvinden.

3.2.10 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst

Het plangebied heeft een verkennend en vervolgens waarderend archeologisch booronderzoek ondergaan vermits vanuit landschappelijk oogpunt het projectgebied een hoge trefkans op artefactvindplaatsen uit de steentijd heeft. De indicatoren (silex artefacten) hiervoor binnen de geplande ingreep zijn echter slechts in zeer beperkte mate aangetroffen. Bovendien kon vastgesteld worden dat de top van het dekzand en dus het oud loopniveau weggeërodeerd is waardoor de kans op het aantreffen van *in situ* Mesolithische of Neolithische sites ter hoogte van de geplande werken zeer klein is. De aanwezigheid van Paleolithische sites kan niet uitgesloten worden aangezien deze in latere koude fasen tijdens het Weichseliaan afgedekt kunnen geweest zijn door nieuwe eolische afzettingen.

4 Verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek (2019A480)

4.1 Beschrijvend gedeelte

4.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed: 2019A480*
- *Type onderzoek: proefsleuven*
- *Onderzoekskader: opstellen van een nota volgens een bekrachtigde archeologienota (id 9168) naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag*
- *Opdrachtgever: Galloo nv*
- *Initiatiefnemer: Galloo nv*
- *Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)*
- *Andere betrokken actoren: Jari Mikkelsen (bodembkundige)*

4.1.2 Onderzoeksopdracht

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen werd een archeologienota opgesteld.⁸ Hierbij werd een bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Op basis van enkel deze onderzoeken was het echter niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Omwille van economische redenen diende verder onderzoek plaats te vinden in een uitgesteld traject. Voor het opsporen van steentijdartefactensites diende in eerste instantie een verkennend booronderzoek plaats te vinden in de centrale zone van het plangebied, eventueel aangevuld met waarderend booronderzoek en profielputten in functie van steentijdartefactensites. Voor het opsporen van sporenarcheologie, kenmerkend voor de periode vanaf neolithicum, diende een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden in de zones van het plangebied waarvan het bodemarchief bedreigd wordt door de geplande werken. De booronderzoeken in functie van het opsporen van steentijdartefactensites werden hierboven reeds besproken (hoofdstuk 2, hoofdstuk 3). In dit deel worden de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek behandeld.

4.1.2.1 Doelstelling en wetenschappelijke vraagstelling

He proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd om eventuele aanwezige sporensites binnen het projectgebied op te sporen. Concreet werden in het programma van maatregelen volgende doelstellingen beschreven m.b.t. het proefsleuvenonderzoek:

- ° Na te gaan of er binnen dit gebied archeologie aanwezig is
- ° Vaststellen op welke diepte het archeologisch niveau ligt
- ° Nagaan of er enige graad is van verstoring, en of hierdoor mogelijke sporen zijn door vernield.

⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/9168>

- ° Nagaan of er een archeologische opgraving moet worden uitgevoerd voorafgaand aan de werken
- ° Afbakenen van zones waar wel of geen archeologisch onderzoek dient te gebeuren.

Hierbij werden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- ° Zijn er archeologische sporen aanwezig net onder de ploeglaag, en in en onder het colluvium. Wat is hun aard en de gaafheid?
- ° Werden er resten van de gracht of het bijgebouw van de site met walgracht aangesneden? Of zijn er andere sporen uit deze periode aanwezig?
- ° Wat is de verstoringsgraad door de serres en afgebroken gebouwen?
- ° Wat is de verstoringsgraad van de sporen uit WOI?
- ° Is er sprake van verschillende archeologische niveaus? Hoe diep zijn deze gelegen?
- ° Zijn er vondsten in het colluvium aanwezig die wijzen op geërodeerde sites die hogerop waren gelegen?
- ° Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving? Zijn er sites die diep genoeg zijn gelegen zodat ze in situ kunnen worden bewaard?

4.1.2.2 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

4.1.3 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het onderzoek via proefsleuven en/of proefputten*

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd van maandag 04/02/2019 t.e.m. maandag 11/02/2019. Het terreinwerk werd uitgevoerd door K. Van Quaethem (veldwerkleider), P. Pincé (aardkundige), D. Kneuvelds (assistent-archeoloog), N. Struyf (assistent-archeoloog), B. Vermeulen (assistent-archeoloog) en F. Beke (assistent-archeoloog). Het kraanwerk werd uitgevoerd door de firma Loon-En Grondwerken Vanraeynest nv. Voor de dagrapporten wordt verwezen naar bijlage 17. Een deel van de sleuven (sleuf 12-16) werd reeds gedicht op 07/02. De overige sleuven werden gedicht op maandag 11/02 en woensdag 13/02. Voor het dichten werden 2 kwetsbare sporen (brandrestengraven) afgedekt.

De sleuven werden met GPS uitgezet volgens het programma van maatregelen en gegraven door een rupskraan met 2m brede tandenloze bak. De sleuven werden gegraven onder begeleiding van de veldwerkleider, 2 assistent-archeologen verzorgden de registratie. Een aardkundige was 3,5 dagen aanwezig op het terrein (05-06-07-08/02). In totaal werden er 16 proefsleuven aangelegd. 15 sleuven kennen een NW-ZO oriëntatie, parallel aan de perceelsgrenzen en mee met de natuurlijke helling van het terrein. Daarnaast werd in het zuidwesten van het terrein één sleuf voorzien binnen het geplande bufferbekken. De tussenafstand bij de sleuven bedraagt ca. 13m. Elke aangelegde sleuf en kijkvenster werd als een aparte werkput beschouwd. De algemene registratie bij het onderzoek

gebeurde conform de Code van Goede Praktijk. Sporen werden opgeschaafd, gefotografeerd en ingemeten met GPS met nauwkeurigheid van minimaal 1cm. Vervolgens werden de sporen beschreven in databank Odille. De aardkundige opbouw op het terrein werd door aardkundige P. Pincé onderzocht, gezien de bodemkundige complexiteit van het terrein gebeurde dit a.d.h.v. 25 opgeschoonde wandprofielen. Elk profiel kreeg een uniek nummer en werd gefotografeerd en opgemeten. De profielbeschrijvingen gebeurden in databank Deborah. Bijkomend aardkundig advies werd ingewonnen bij specialist J. Mikkelsen, die op 07/02 een terreinbezoek bracht.



Figuur 12: Overzicht van het terrein vanuit het noordoosten, bij de aanvang van het onderzoek.



Figuur 13: Registratie van de aangetroffen sporen.

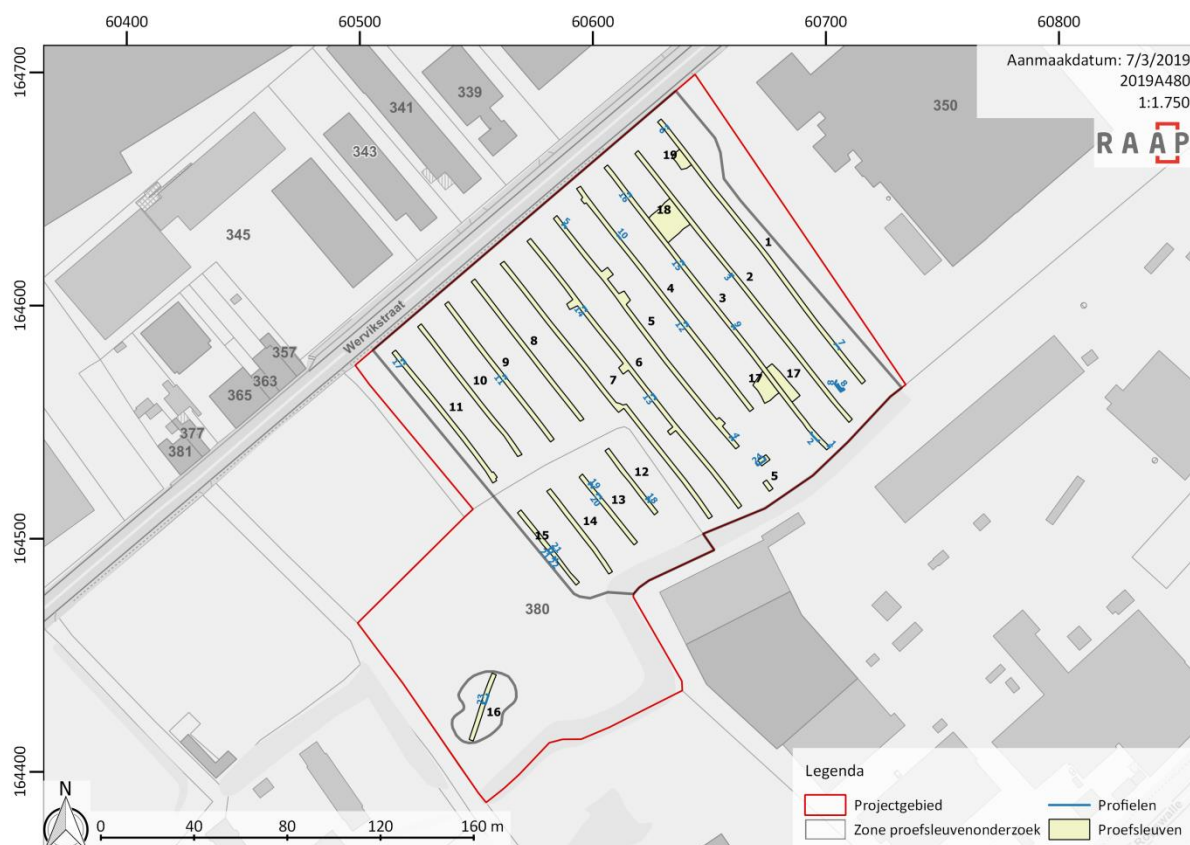


Figuur 14: Beschrijving van de wandprofielen door aardkundige P. Pincé

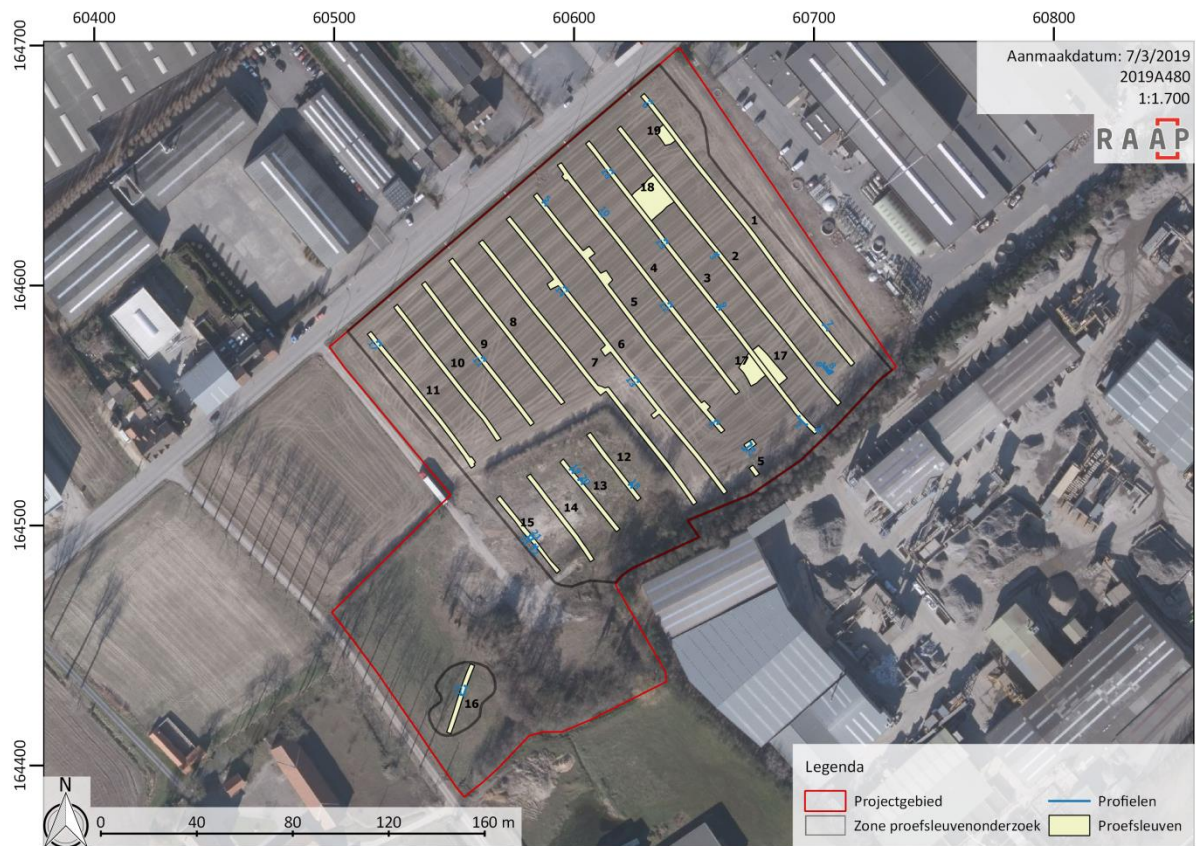
Het voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde gebied is ca. 28 400m² groot. Door middel van proefsleuven werd 2 878m² onderzocht (10,1%), bijkomende uitbreidingen en kijkvensters zijn goed voor een oppervlak van 412m² (1,5%). In totaal werd daarmee 11,6% van de onderzoekszone onderzocht bij het proefsleuvenonderzoek. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% werd dus niet behaald, toch heeft het onderzoek een voldoende inzicht kunnen bieden omtrent de aanwezigheid, densiteit en bewaringstoestand van een aanwezige archeologische site binnen het

terrein. De weersomstandigheden bij het onderzoek waren niet optimaal, gezien reeds duidelijkheid bestond over de aanwezigheid van een archeologische site werd de destructieve impact van de aanleg van kijkvensters afgewogen ten opzichte van een groter ruimtelijk inzicht. Het aandeel kijkvensters werd bewust kleiner gehouden en ingeplant in zones waar twijfel was over de aanwezigheid van sporen (put 18-19), of om de aanwezigheid op spoorstructuren te controleren (put 17). Omwille van een bewaarde afgedekte akkerlaag waarin tal van artefacten voorkomen, werden sleuf 4 en 5 niet volledig doorgetrokken wegens de destructieve impact van de sleufaanleg. Door interpolatie kan dit spoor (S7000) echter gedegen afgebakend worden. Ter controle werd nog een bijkomende profielput gezet die deze afbakening bevestigde. Hierdoor werd 104m² minder onderzocht. In de zone waar tot voor kort gebouwen en serres aanwezig waren, konden de sleuven niet ver genoeg zuidelijk doorgetrokken worden door de aanwezigheid van een betonplaat.

Alle bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen vondsten (93) werden ingezameld en ingemeten op locatie. Vondsten werden per categorie en per laag ingezameld, indien ze uit eenzelfde aardkundige of archeologische laag komen werden ze tezamen ingezameld indien ze binnen een straal van 5m werden aangetroffen. Van één spoor werd een staal genomen. Het betreft een baksteen van een kelder of beerput (M-1, S143). Verdere staalnames werden niet noodzakelijk geacht voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.



Figuur 15: Aangelegde sleuven en profielen weergegeven op de GRB-basiskaart, met aanduiding projectgebied en de voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde zone (bron: geopunt).



Figuur 16: Aangelegde sleuven en profielen weergegeven op een orthofoto uit 2018, met aanduiding van et projectgebied en de voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde zone (bron: geopunt).

Tabel 1: Overzicht aangelegde putten

Putnummer	Type	Oppervlakte (m ²)
1	Sleuf	280
2	Sleuf	286
3	Sleuf	304
4	Sleuf	244
5	Sleuf	290
6	Sleuf	312
7	Sleuf	283
8	Sleuf	150
9	Sleuf	149
10	Sleuf	138
11	Sleuf	143
12	Sleuf	67
13	Sleuf	73
14	Sleuf	88
15	Sleuf	73
16	Sleuf	59
17	Kijkvenster	147
18	Kijkvenster	168
19	Kijkvenster	36

Tabel 2: Overzicht dekkingsgraad

	Oppervlakte m ²	Oppervlakte %
Sleuven	2878	10,1%
Uitbreidingen sleuven	61	0,2%
Kijkvensters	351	1,2%
Totaal	3290	11,6%

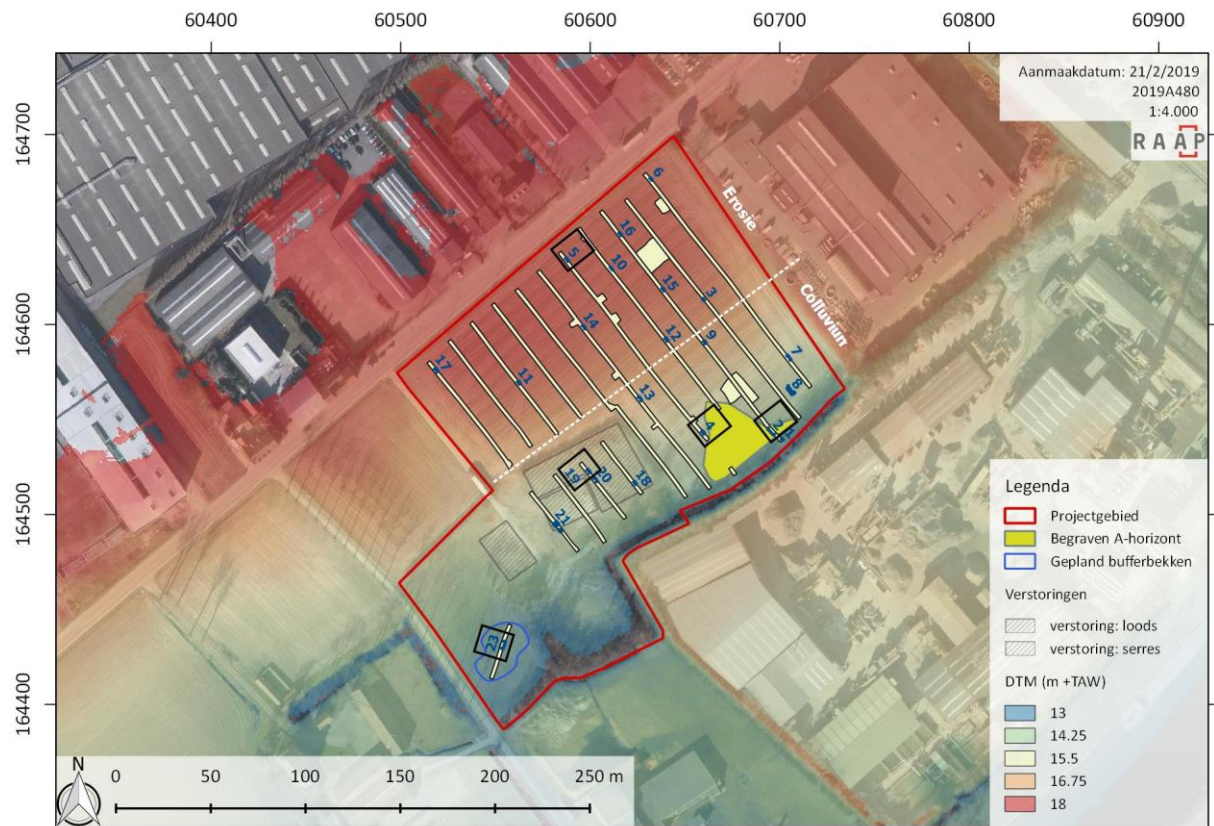


Figuur 17: Zicht richting noorden op het kijkvenster tussen sleuf 2 en 3 (put 18), in de achtergrond de aanleg van put 19.

4.2 Assessmentrapport proefsleuven

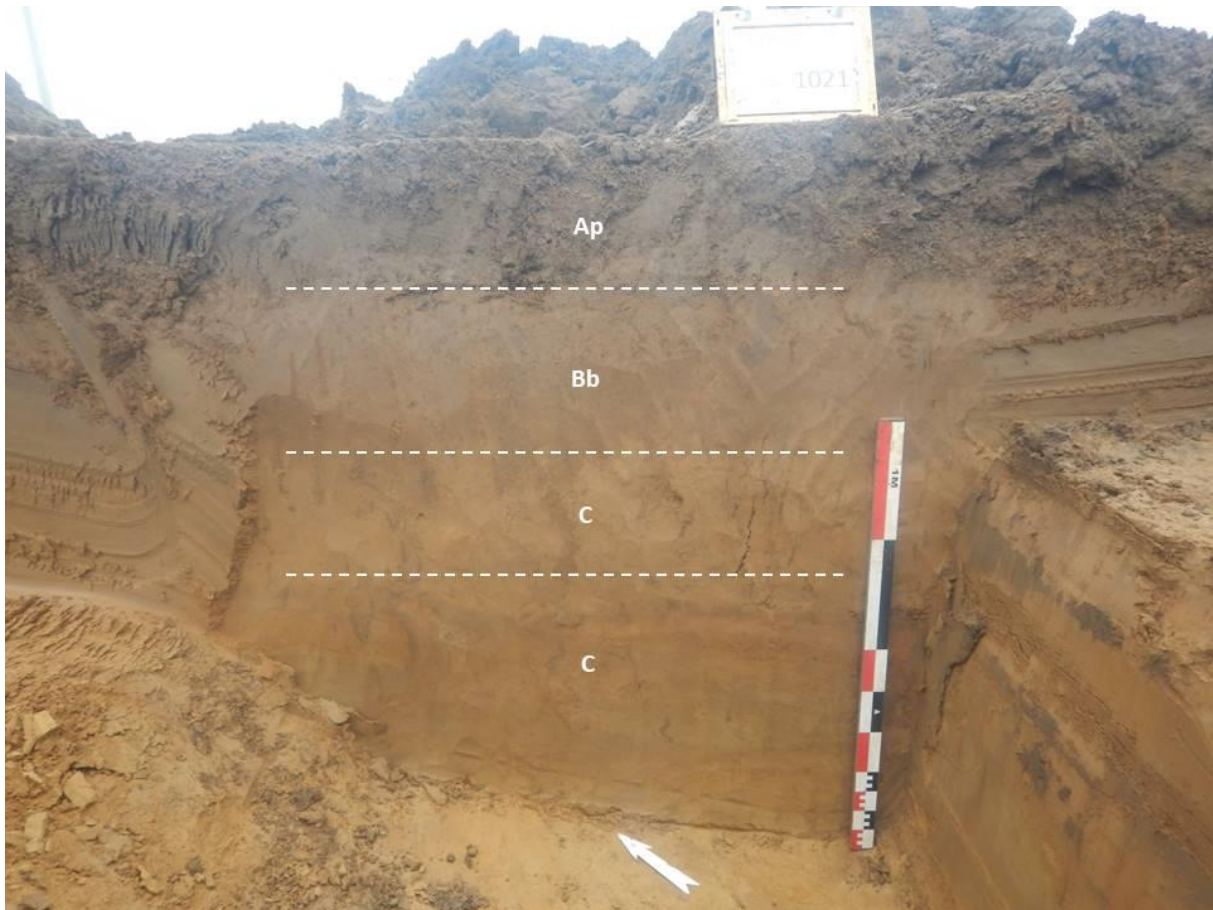
4.2.1 Aardkundige opbouw en van het terrein

Het proefsleuvenonderzoek liet toe bodemprofielen over het gehele terrein te bekijken waardoor een beter inzicht kon verkregen worden in de landschapsgenese van het gebied en de link met de archeologie. Zoals reeds in de archeologienota 2018F281 is toegelicht, bevindt het plangebied zich in het Leiebekken, op de rand van een rivierterras dat uitgesleten werd door de meanderende Leie op het einde van het Weichseliaan. Het hoogste (noordelijk) gedeelte van het terrein is gesitueerd op de rand van het terras dat onderhevig is geweest aan erosie. Door deze erosie is de top van het dekzand in het noordelijk deel weggeërodeerd en op de flank van het terras, in de richting van de Leie, als colluvium afgezet. De grens tussen het erosief en afzettingsgedeelte van de helling wordt weergegeven in Figuur 18.



Figuur 18 Locatie van de proefsleuven en bodemprofielen in het plangebied met aanduiding van de beschreven referentieprofielen in zwart kader, de begraven A-horizont in het groen en de grens tussen erosie en afzetting in witte stippellijn (AGIV, 2017, 2018)

In het noordelijk deel van het terrein heeft zich na een erosieve fase een Ap-Bb-C-Cg bodemprofiel ontwikkeld (Figuur 19). De huidige bouwvoor (Ap-horizont) is tussen de 20 en 40 cm dik en wordt gevolgd door een sterk gebioturbeerde Bb-horizont van een 20-tal cm dikte. De top van de daaropvolgende C-horizont is vastgesteld op een variërende diepte tussen de 40 en 60 cm onder het maaiveld. De bodem kent tot op een diepte van 90 à 100 cm een (licht) zandlemige textuur. Oorspronkelijk zijn hier fluviatiele afzettingen gevolgd door eolische afzettingen in het Weichseliaan afgezet maar door hellingsprocessen (voornamelijk erosie i.v.m. landbouwactiviteiten) zijn een deel van de eolische afzettingen weggeërodeerd waardoor we reeds op een diepte van 90 à 100 cm een fluvioperiglaciale sedimenten (C-horizont) aantreffen die gekenmerkt zijn door laterale faciëswisselingen (stratificatie) met verschillende texturen gaande van matig fijn zand tot klei.

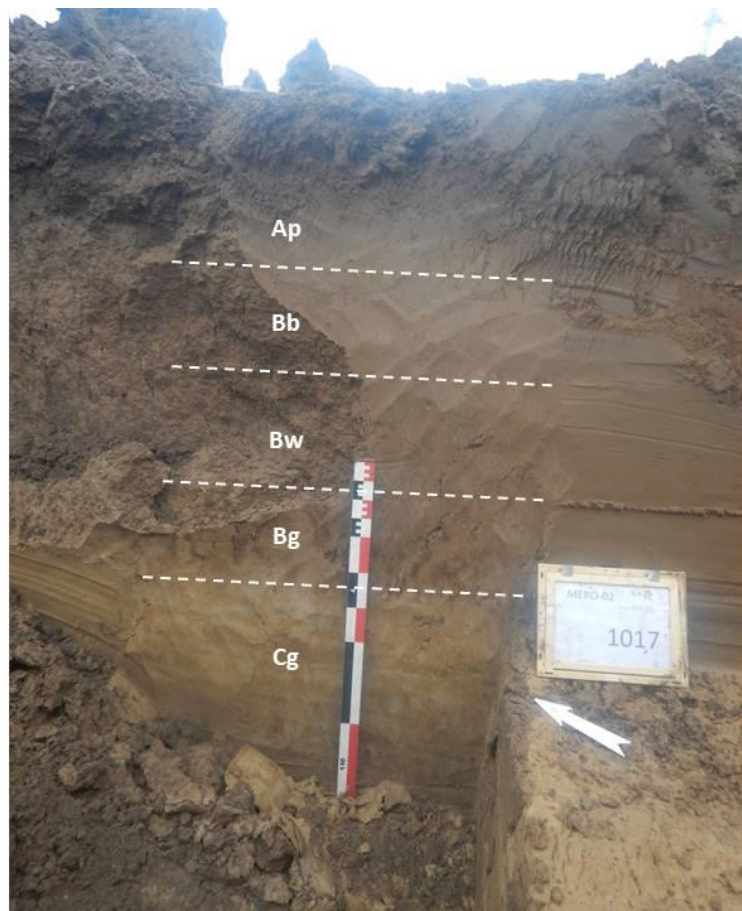


Figuur 19 Profiel 5 gesitueerd in het noordelijk gedeelte van het terrein op de rand van het rivierterras

Het hellend gedeelte van het terrein kent grotendeels een Ap-Bb-Bw-Bg-Cg bodemprofiel (Figuur 20). Onder de huidige bouwvoor (30-tal cm dik, lichte zandleem) is een sterk gebioturbeerde Bb-horizont zichtbaar die voorkomt om een diepte tussen 30 en 60 cm. De sterk gebioturbeerde B-horizont wordt opgevolgd door een lager gelegen verweerde Bw-horizont (diepte tussen ca. 60 en 85 cm - mv). De overgang tussen deze twee horizonten lijkt de top van de oorspronkelijke ploeglaag te zijn vooraleer colluvium werd afgezet. De huidige Ap- en Bb-horizont zijn dus gevormd in colluvium. Een groot deel van dit colluvium kan dan ook beschouwd worden als 'oud colluvium'. Onder deze horizont kon een Bg-horizont (diepte ca. 85-105 cm - mv) vastgesteld worden met veel Mn-vlekken die wijzen op een stagnerende watertafel op dit niveau die gezorgd heeft voor oxidoreductie reacties. De B-horizonten hebben een zandlemige textuur. Op een diepte vanaf ca. 100 cm komt een zandlemige tot lemig zandige Cg-horizont voor waarin een gelaagdheid zichtbaar is. Deze gelaagdheid is gekenmerkt door een verschil in stratigrafie en bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen die mogelijk afbraakmateriaal van het Tertiair substraat bevatten. Mogelijk is een deel van de eolische afzettingen weggeërodeerd bij insnijding van de Leie.

De sterk gebioturbeerde Bb-horizont die aanwezig is op het terrein bevat alle kenmerken van een oude bewerkingslaag, wat wijst op een in het verleden intensief bewerkte en zwaar bemeste bodem, mogelijk vanaf de Romeinse periode. De aanwezigheid van landbouwgrond in het plangebied op de Ferrariskaart ondersteunt deze interpretatie. Fosforanalyse in deze Bb-horizont zou deze interpretatie als oude landbouwgrond verder kunnen verifiëren. De dikte van de B-horizonten ter hoogte van de knik in het terrein waar quasi geen erosie of afzetting heeft plaatsgevonden doet

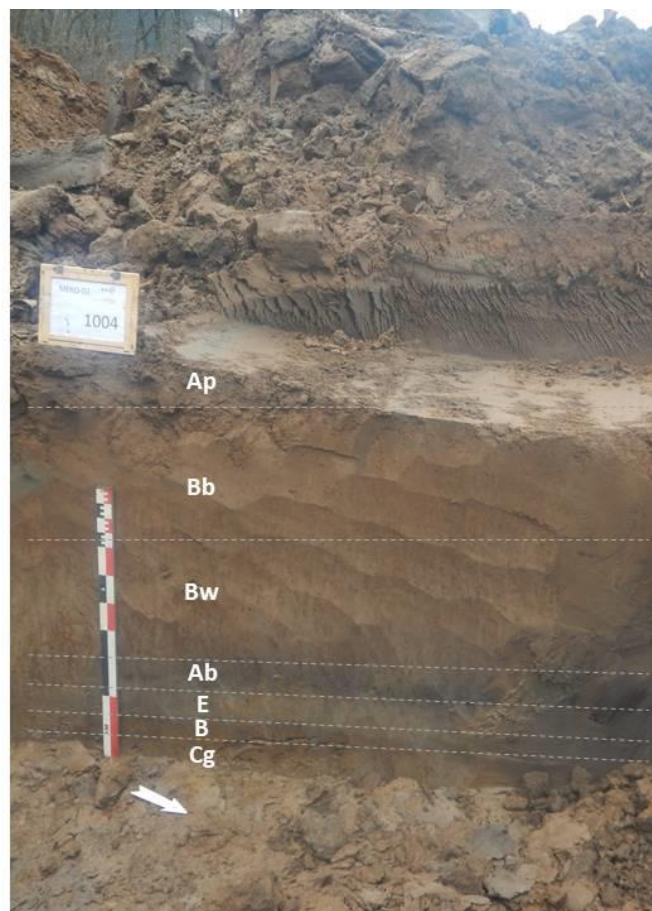
vermoeden dat men twee spadesteken die ging voor hun landbouwactiviteiten, vermoedelijk om vocht via organisch materiaal dieper in de bodem te krijgen en de grond te breken zodat wortels dieper in de bodem kunnen penetreren. Sporen uit de ijzertijd en Romeinse periode konden voornamelijk aangetroffen worden onder de B-horizonten. Het colluvium dekt het Romeins loopniveau (afgedekte A-horizont hiervan aanwezig in deel van plangebied) af en bevat ook Romeins materiaal wat een afzetting tijdens en na de Romeinse periode doet vermoeden. Er kan nog geen uitsluitsel gegeven worden over de finale afzetting van dit colluvium. Er is een scherp Rijnlants aardewerk (vondst 11, volle middeleeuwen) aan het zuidelijk uiteinde van sleuf 3 in de Bg-horizont aangetroffen, wat zou kunnen wijzen op een laatste colluviale afzetting na de volle middeleeuwen. Deze vondst zou mogelijk echter gekoppeld kunnen worden aan gracht SP.028 (zie *infra*) en staat dus niet zeker in verbinding met het colluvium.



Figuur 20 Profiel 4 gesitueerd op de flank van het rivierterras met aanduiding van de verschillende bodemhorizonten

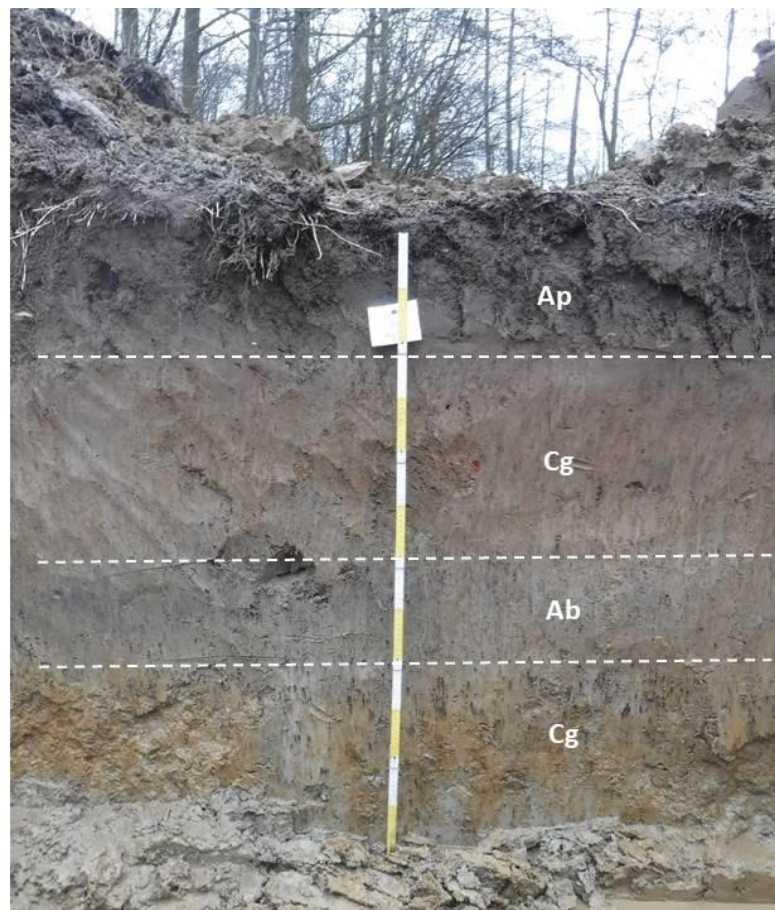
In het zuidelijk gedeelte van het gebied is centraal een begraven Ab-horizont vastgesteld die ondieper wordt hogerop de helling. De beschreven hoogtes hieronder zijn deze ter hoogte van profiel 2. Deze begraven A-horizont (Romeins loopniveau) bevindt zich nagenoeg meteen onder een bouwvoor (40 cm diep, lichte zandleem), Bb-horizont (40-100 cm – mv, leem) en Bw-horizont (100-132 cm – mv, leem), op een diepte van 132 – 145 cm – mv en kent een lemige textuur. Onder deze begraven en archeologisch interessante Ab-horizont zijn een E-horizont (145-154 cm – mv, lichte zandleem), B-horizont (154-160 cm – mv, lichte zandleem) en Cg-horizont (vanaf 160 cm – mv) vastgesteld. Deze Cg-horizont bestaat uit fluvioperiglaciaire sedimenten gaande van lichte zandlemige tot kleiige afzettingen (Figuur 21). Het gedeelte waarin deze begraven A-horizont aanwezig is heeft

een kleiige Cg-horizont. De vorm van dit gedeelte suggereert dat een antropogene vorm zoals een gracht of holle weg (kanalisatie door de mens) gezorgd heeft voor lokale uitschuring/geulerosie, vermoedelijk tot aan de erosie-resistentere klei, waardoor zich lokaal een depressie gevormd heeft. Niettemin zou deze mogelijk ook door een natuurlijke geul na zware regen kunnen ontstaan zijn. Na deze uitschuring lijkt er een beperkte sedimentatiefase geweest te zijn (afzetting colluvium) onder invloed van landbouwactiviteiten. Hierin heeft bodemvorming plaatsgevonden en is er een humusrijke A-horizont ontwikkeld wat wijst op een stabilisatie fase. De (landbouw)activiteit die de erosie veroorzaakte lijkt dus stopgezet te zijn. Mogelijk heeft men de akker hogerop verlaten, omgezet in permanente vegetatie zoals weiland of heeft men een bewuste ingreep zoals inplanting van een haag of gracht uitgevoerd die het erosieproces stillegde. De grilligheid van deze Ab-horizont en aanwezigheid van veel organisch materiaal en houtskool in combinatie met het aantreffen van een Romeinse waterput in deze Ab-horizont en Romeinse sporen iets hogerop wijzen op een permanente bewoningsoccupatie met huishoudelijke activiteiten in deze zone die als neveneffect dit organisch materiaal en houtskool opleverde. Op een bepaald moment is deze zone bewust door de mens opgevuld en genivelleerd of is er opnieuw colluvium afgezet. Indien het om colluvium gaat dan zouden de akkers hellingopwaarts terug vegetatievrij geworden zijn voor landbouw en/of heeft er een antropogene ingreep plaatsgevonden. Om met zekerheid te kunnen achterhalen of het om versmeten grond (nivellering dus) of colluvium gaat is bodemmicromorfologisch onderzoek noodzakelijk.



Figuur 21 Profiel 2 ter hoogte van een begraven bodemprofiel met weergave van de verschillende bodemhorizonten

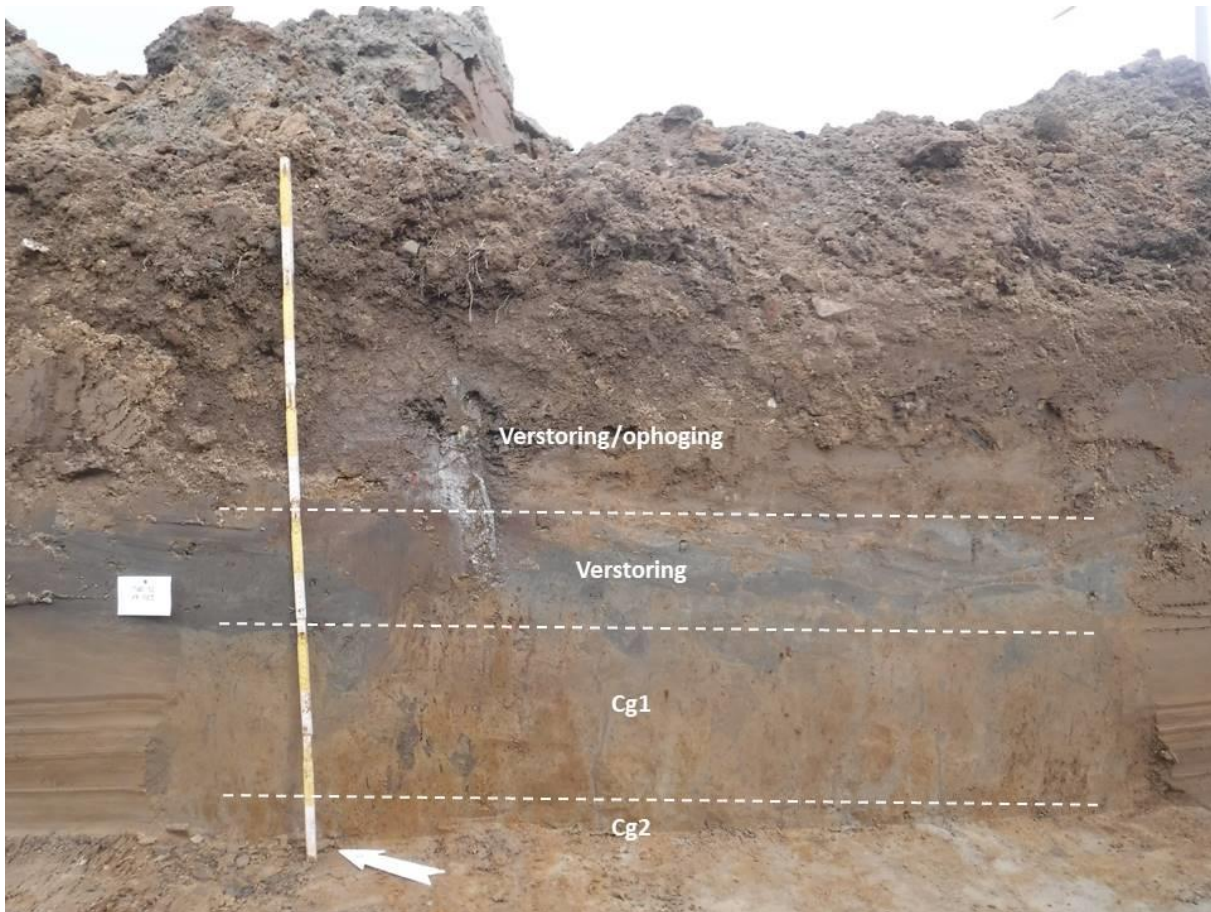
De zone waarin het bufferbekken zal gevestigd worden kent ook een andere bodemopbouw (zie Figuur 18). Hier gaat het om een Ap-Cg-Ab-Cg profiel (Figuur 22). De bouwvoor (Ap-horizont) heeft een dikte van 30 cm en wordt gevolgd door een kleiige Cg-horizont die bestaat uit een holocene alluviaal kleipakket van 37 cm dikte (30-67 cm – mv). Hieronder bevindt zich een kleiige Ab-horizont (67-78 cm – mv) die wijst op een stabilisatieperiode met vegetatiegroei en weinig overstromingen. Deze stabiele fase dateert vermoedelijk uit de Romeinse periode aangezien veel Romeins materiaal hierin kon vastgesteld worden. Er zijn ook grondsporen aangetroffen maar deze kunnen Romeins of middeleeuws zijn. Deze Ab-horizont wordt gevolgd door een Cg-horizont die ook bestaat uit holocene alluviale klei met roestvlekken. Zowel voor als na de Romeinse periode lijkt dit gebied dus regelmatig onderhevig geweest aan overstromingen die voor kleiafzettingen gezorgd hebben. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat deze alluviale zone lang gebruikt is geweest als weiland (zie rapport 2018F281, paragraaf 2.2.3). De grens tussen het akkerland en weiland in de 2^e helft van de 18^e eeuw kan mogelijk te linken zijn aan een knik in het landschap die veroorzaakt is door insnijding van de Leie op het einde van het weichseliaan.



Figuur 22 Profiel 23 ter hoogte van het gepland bufferbekken met aanduidingen van de bodemhorizonten

Ten slotte is er een verstoorde en opgehoogde zone aanwezig in het gedeelte dat vroeger bebouwd is geweest en later gebruikt is geweest als dumpplaats (zie Figuur 18). De dieptes van deze verstoring vergroten naar het zuidwesten toe. De hieronder beschreven dieptes behoren tot profiel 19. De bodem kent hier een ophoging van 67 cm en wordt gevolgd door een verstoorde, gereduceerde laag tussen 67-78 cm diepte. Op een diepte van 78-115 cm komt een licht zandlemige Cg1-horizont met roestvlekken voor die vermoedelijk bestaat uit een restant van eolische afzettingen uit het

weichseliaan. Op 115 cm - mv wordt deze gevolgd door een licht kleiige Cg2-horizont die deel uit lijkt te maken van fluvioperiglaciale afzettingen (Figuur 23).



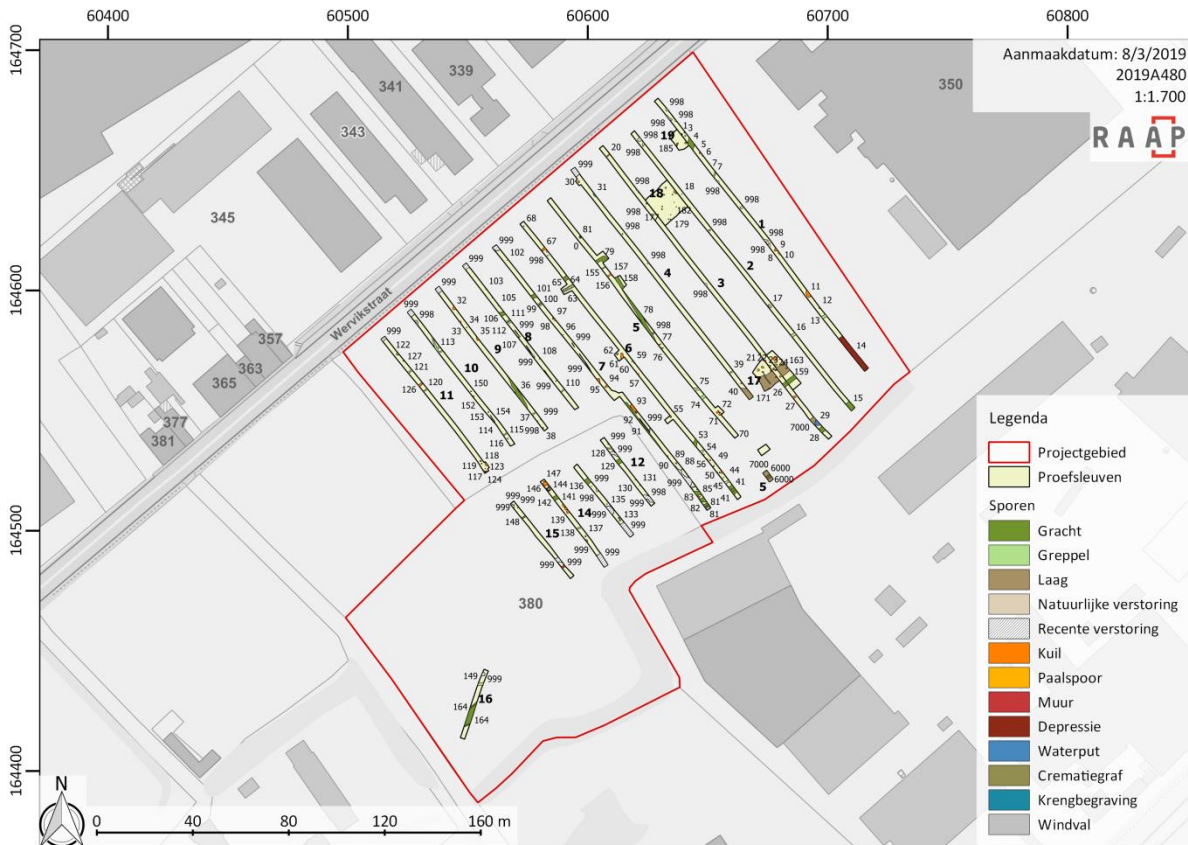
Figuur 23 Profiel 19 met aanduiding van de verstoring en bodemhorizonten

4.2.2 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In totaal werden bij het onderzoek 190 spoornummers uitgeschreven. De aangetroffen sporen worden hieronder per categorie besproken. De sporen werden hoofdzakelijk aangetroffen net onder de B-horizont, en voor het zuidelijk deel van het terrein onder een colluvium- en alluviumpakket. Een beperkt aantal sporen werd reeds in de meestal sterk gebioturbeerde B-horizont of in het colluvium opgemerkt. Bij het onderzoek werd nauwgezet gelet op het voorkomen van sporen in verschillende niveau's. Na het afgraven van de Ap werd de B-horizont voorzichtig verdiept tot op het archeologisch vlak, dit ter controle op aanwezigheid van houtskoolrijke sporen die daarin reeds zichtbaar kunnen zijn (vb. crematiegraven, houtskoolmeilers). Op het grootste deel van het terrein was slechts één archeologisch niveau aanwezig, de sleuven werden hier net onder de B-horizont aangelegd. Op het zuidelijk deel van het terrein, waar colluvium aanwezig is, was dit enigszins anders. In sleuf 1 werd op dit colluvium aangelegd waarbij geen sporen werden aangetroffen. Vanaf sleuf 2 werd het colluvium laagsgewijs verdiept waarbij verschillende vondsten aangetroffen werden die zich in de steentijden tot en met de Romeinse periode situeren. Wellicht stamt het colluvium uit of kort na de Romeinse

periode, jongere sporen kunnen zich daardoor in of op colluvium bevinden. De sporen werden pas herkend op de ondergrens van of net onder het colluvium, of onder de onderliggende B-horizonten gezien in vlak het colluvium moeilijk te onderscheiden was van de onderliggende B-horizonten. Weinig sporen bevinden zich echt duidelijk in het colluvium (S70, S171).

In de meest zuidwestelijke sleuf (put 16), werd het archeologisch vlak aangelegd onder het alluvium, waarbij het alluvium laagsgewijs werd verdiept. Hier was lokaal een bewaarde en materiaalrijke Ab-horizont aanwezig, deze werd eveneens laagsgewijs verdiept ter controle op onderliggende grondsporen.



Figuur 24: Sporenkaart weergegeven op GRB-basiskaart (bron: geopunt). Zie ook bijlage 10.

De aangetroffen sporen kunnen in een volgende categorieën opgedeeld worden:

Spoor	Aantal	Spoornummer(s)
Laag	4	144, 6000, 7000, 8000
Gracht	26	4, 15, 26, 28, 36, 41, 53, 65, 69, 74, 75, 78, 79, 81, 82, 83, 91, 101, 106, 129, 136, 142, 148, 158, 159, 164
Greppel	24	7, 13, 37, 39, 45, 52, 63, 64, 87, 99, 100, 111, 112, 113, 115, 120, 121, 128, 138, 149, 154, 155, 170
Paalspoor	65	1, 2, 3, 5, 10, 12, 18, 19, 23, 24, 34, 38, 40, 42, 43, 44, 49, 50, 54, 55, 56, 59, 60, 66, 68, 70, 85, 86, 88, 89, 90, 96, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 114, 116, 127, 130, 131, 147, 150, 151, 152, 153, 162, 162, 163, 165, 166, 169, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187

Kuil	66	6, 8, 9, 11, 17, 20, 21, 22, 25, 27, 30, 32, 33, 35, 46, 47, 48, 51, 57, 58, 61, 62, 67, 71, 72, 73, 76, 77, 84, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 107, 117, 118, 119, 123, 124, 125, 126, 132, 133, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 145, 146, 156, 157, 160, 161, 167, 168, 171, 172, 173, 175, 183, 185
Crematiegraf	2	80, 122
Depressie	1	14
Waterput of - kuil	1	29
Krengbegruving	1	31
Muur	1	143
Totaal	190	

4.2.2.1 *Depressie en lagen*

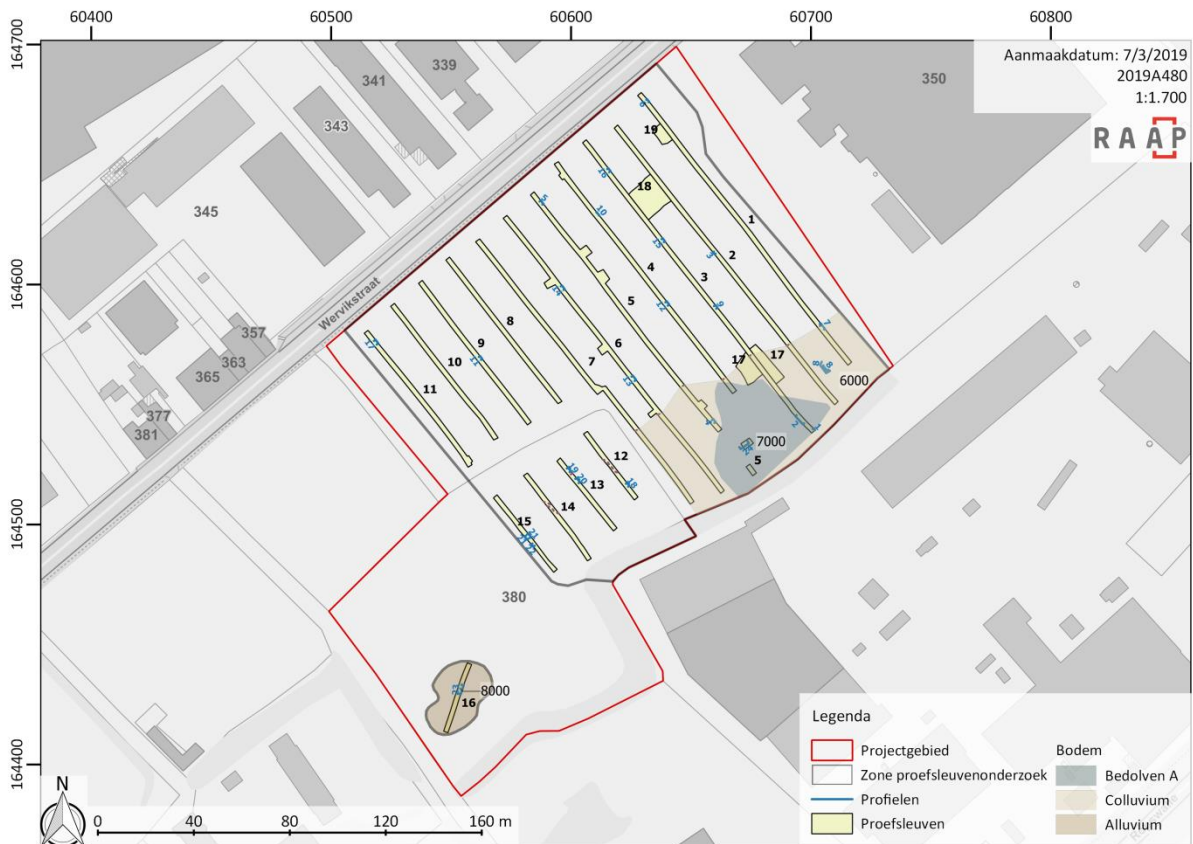
Bij het proefsleuvenonderzoek werd aan 3 lagen een spoornummer toegekend (colluvium S6000, Ab-horizont S7000, Ab-horizont S8000 en een beerputvulling S144. Eerstgenoemde 2 lagen zijn aangetroffen op het zuidoostelijk deel van het terrein, in een depressie (S14). S8000 werd in de meest zuidwestelijke sleuf aangetroffen onder alluvium. Deze lagen werden reeds besproken in het aardkundige luik (cf. supra). De beerputvulling wordt verderop besproken bij muurstructuur S143.

In sleuf 1 werd bovenop het colluvium gebleven en werd een spoornummer toegekend aan deze laag die aan een depressie (S14) gerelateerd werd. Hier werden geen sporen op aangetroffen. Vanaf sleuf 2 werd dit pakket laaggewijs verdiept. Op basis van het voorkomen van kleine fragmenten aardewerk, silex en houtskoolbrokjes en doordat onder de laag sporen worden aangetroffen, werd deze laag als colluvium of als opgebrachte laag geïnterpreteerd. De laag werd over de sleuven heen benoemd als S6000. Het in deze laag aangetroffen vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit silex, handgevormd aardewerk en aardewerk dat in de metaaltijden of Romeinse periode gedateerd kan worden. Één fragment Rijnlands aardewerk aangetroffen onderaan het colluvium kan het kan de datering opschuiven richting volle middeleeuwen, hoewel dit fragment mogelijk gerelateerd kan zijn aan grachtsegment S28 (zie verder). Net onder dit colluvium, of soms op de ondergrens, werden verschillende sporen aangetroffen die wellicht in de metaaltijden of Romeinse periode gedateerd kunnen worden.

In het zuiden van sleuf 3 werd een onder colluvium S6000 een bedolven A-horizont aangetroffen (S7000), gekenmerkt als donkergrijs pakket van een 10cm dik met houtskoolfragmenten, waarin tal van kleine brokken aardewerk in vermengd zaten. Het aardewerk wijst op een datering in de metaaltijden en/of Romeinse periode. Deze laag wordt geïnterpreteerd als bodemvorming op een klein pakket colluvium dat zich op een geërodeerde bodem heeft afgezet, en een stabiele Vermoedelijk onder invloed van landbouwactiviteiten lijkt in eerste instantie een beperkte colluviale sedimentatie te hebben plaatsgevonden, waarna hierin bodemvorming is opgetreden wat wijst op een stabilisatiefase. Wellicht heeft men maatregelen getroffen tegen de hellingsprocessen, vermoedelijk tijdens de Romeinse periode gezien het aangetroffen materiaal in de humusrijke A-horizont. De lay-out van deze aangetroffen laag doet een antropogene oorsprong vermoeden, waarbij eventueel aan een holle weg gedacht kan worden, hoewel ook natuurlijke geulerosie na eventueel plots verdwijnen van vegetatie (bijv. creatie akkerland) verantwoordelijk kan zijn.

In sleuf 16, ter hoogte van het geplande bufferbekken, werd een laag aangetroffen die als bewaarde Ap onder alluvium werd geïnterpreteerd. De laag (S8000) bevatte opvallend veel fragmenten

handgevoemd en gedraaid aardewerk (waaronder amfoorfragmenten) die de laag in de Romeinse periode dateren.



Figuur 25: Aanduiding van zones met colluvium en alluvium, en afgedekte oude A-horizonten op de GRB-basiskaart (bron: geopunt).



Figuur 26: De bruine vulling van colluviumpakket S6000 ligt duidelijk op gracht S28 (links) en op begroeiingshorizont S7000 (rechts).



Figuur 27: Begroeiingshorizont S7000 in vlak, in het zuidelijk deel van sleuf 4. Ten zuiden bevindt zich gracht S69 die erdoor snijdt.



Figuur 28: Profiel 23 met duidelijk waarneembaar de bedolven A-horizont S8000

4.2.2.2 Grachten en greppels

Tijdens het onderzoek zijn verschillende gracht-en greppelsegmenten aangetroffen. Algemeen zijn de aangetroffen grachten vergelijkbaar wat afmetingen, vulling en oriëntatie betreft. De grachten en greppels zijn hoofdzakelijk noordoost-zuidwest of haaks noordwest-zuidoost georiënteerd. Op basis van vulling en oriëntatie kan vermoed worden dat verschillende grachten en greppels tot eenzelfde erfindelingssysteem behoren. De aangetroffen vondsten in deze greppels doen voornamelijk een datering in de Romeinse periode vermoeden.

Verschiede gracht- en greppelsegmenten worden over de sleuven heen als één structuur geïnterpreteerd op basis van overeenkomstige ligging, oriëntatie, breedte en vulling.

- Noordwesten van het terrein

Centraal in het westen van het terrein werd een grachtsysteem met NO-ZW en haakse NW-ZO oriëntatie aangesneden (S36-65-78-79-101-106-158). Het betreft een gracht van 1,70 tot 2,20m breedte met lichtbruingrijze tot donkerbruingrijze vulling waarin houtskoolinclusies waarneembaar zijn. In coupe bleek het spoor 98cm diep onder de B-horizont bewaard te zijn. Aangetroffen vondstmateriaal bestaan uit aardewerk en fragmenten tegulae.

Ongeveer 3m ten zuiden van het noordelijke segment van bovenvermelde gracht bevindt zich een parallel gelegen dubbele greppel, die te volgen is van sleuf 5 (hier slechts als enkele greppel) tot en met 8. Beide greppels (S155-64-100-111 en S63-99-112) zijn eerder ondiep bewaard, ca. 60cm breed en vaak moeilijk waarneembaar in sleuf. De vulling is bruingrijs tot donkerbruingrijs gekleurd, met aanwezigheid van enkele houtskoolinclusies. In sleuf 9 werden de greppels niet waargenomen, maar mogelijk is de greppel te verbinden met greppelsysteem S113 in sleuf 10 waar 2 noordoost-zuidwest georiënteerde greppels met gelijkaardige vulling samenkomen met een haakse noordoost-zuidwest georiënteerde greppel. Er kan aldus vermoed worden dat deze greppel(s) minimaal 80m lang is. Vondsten (voornamelijk handgevormd aardewerk en tegulae-fragmenten) uit vermelde greppelsegmenten dateren de greppels in de Romeinse periode.

De in sleuf 11 aangetroffen greppel S121 ligt min of meer in het verlengde, kent een iets donkerdere vulling en is iets breder. Deze greppel loopt wellicht door in S113. Greppel S120 kent een geelbruine vulling en is 10m zuidelijker parallel met S121 georiënteerd. In deze greppel werden 17 scherven Noord-Franse waar aangetroffen, waardoor ook deze greppel in de Romeinse periode te dateren valt.

In sleuf 8-9-10 loopt 35m zuidelijker greppel S110-37-115, met donkerbruingrijze vulling en inclusies houtskoolspikkels. De greppel wijkt qua oriëntatie licht af van voorgenoemde greppels en grachten met een meer NNO-ZZW oriëntatie. In sleuf 8 werd in deze greppel een fragment grijs gedraaid aardewerk aangetroffen dat in de middeleeuwen te dateren is.

Greppel S154 dient eerder als ploegspoor geïnterpreteerd te worden.

Op basis van deze vondsten, aangetroffen in verschillende grachtsegmenten, wordt het gracht-en greppelsysteem voorlopig in de Romeinse periode gedateerd. Middeleeuws aardewerk werd

aangetroffen in greppel S110-37-115, deze wijkt ook af van oriëntatie ten opzichte van de Romeinse greppels en grachten. Mogelijk betreft het de begrenzing van een woonerf in de Romeinse periode.



Figuur 29: Noordoostelijke hoek van grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158.



Figuur 30: Coupe op grachtsegment S106.



Figuur 32: Greppel S63 en S64 in vlak.



Figuur 31: Coupe op greppel S121



Figuur 33: Greppel S113

- Noordoosten van het terrein

In het noordoostelijke deel van het terrein werden uitgezonderd gracht S4 en greppel S7 in sleuf 1, geen grachten of greppels aangetroffen. Gracht S4 is NNO-ZZW georiënteerd en kent een geelbruine vulling. Greppel S7 vertoont een buiging en kent een grijsbruine vulling met enkele houtskoolspikkels. Uit de greppel is handgevormd aardewerk gerecupereerd dat het spoor in de metaaltijden of Romeinse periode dateert.

- Zuidoosten van het terrein

Nabij de zuidelijke grens van het plangebied, parallel met de beek bevindt zich een noordoost-zuidwest georiënteerde gracht (S15-28-41-81) die werd aangesneden in sleuf 2-3-6-7. Deze lijkt op eerste zicht door colluvium begraven te zijn, hoewel dit in het vooronderzoek niet duidelijk werd. Omwille van instabiele sleufwanden kon dit immers niet in coupe vastgesteld worden. De gracht werd meestal op een niveau aangesneden waar een dubbele vulling aanwezig is, de buitenbanden zijn hier humeuzer en donkergrijs ten opzichte van een bleekbruiniggrijze lichtkleiige centrale vulling (S15, S41, 81). In de gracht zijn naast handgevormd aardewerk en bouw materiaal uit Romeinse periode (tegulae-fragmenten) ook materiaal dat in de middeleeuwen te dateren is aangetroffen. In de ganse zuidelijke zone werden vondsten uit de middeleeuwen enkel in de onmiddellijke nabijheid van deze gracht aangetroffen. Omwille van instabiele sleufwanden in deze zone (diepe sleuven, weersomstandigheden) werden deze sporen niet gecoupeerd, verder onderzoek kan de relatie met het colluvium verder verduidelijken. Gezien nergens anders in het colluviumpakket vondsten uit de middeleeuwen aangetroffen zijn is het waarschijnlijker dat de gracht door het colluvium snijdt.

Parallel S15-28-41-81 werd gracht S69, met blauwgrijze vulling, aangesneden in sleuf 5. Dit is wellicht een andere en iets recentere greppel.



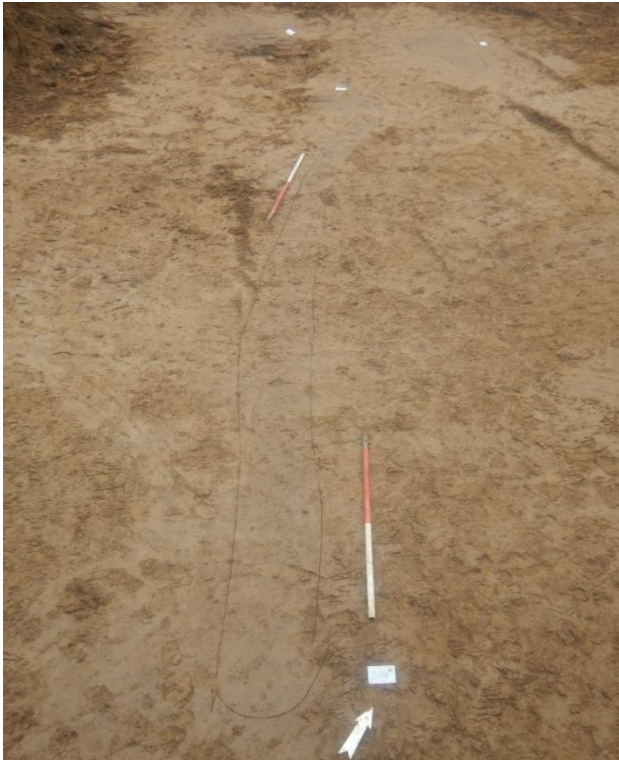
Figuur 34: Verdieping in S28, een volledige coupe kon omwille van instabiele sleufwanden niet uitgevoerd worden.



Figuur 35: S41 in vlak.

Greppels werden in de zuidelijke zone hoofdzakelijk waargenomen als individuele segmenten in één sleuf (S52, S45, S87) en een lichtgrijze tot bruingrijze vulling kennen. De greppels werden pas onder colluvium herkend. Uitzondering hierbij is greppel S13-16-39 die aan de grens met het colluvium gelegen is en parallel hieraan is georiënteerd. Mogelijk was deze in sleuf 3 niet herkend omwille van te hoge aanleg van het vlak waardoor de greppel als paalkuil S21 werd waargenomen. Omwille van slechte weersomstandigheden tijdens de aanleg zijn de sleufwanden hier ingestort waardoor dit niet op het terrein gecontroleerd werd. De greppel kent een bruingrijs tot bruingeel gevlekte vulling met enkele houtskoolspikkels. In kijkvenster put 17 werd tussen een aantal paalkuilen greppel S170 aangesneden, deze is ca. 30cm breed en kent een donkerbruingrijze vulling met enkele houtskoolspikkels. In het zuidelijk deel van het kijkvenster werd een 1,75m brede gracht met noordoost-zuidwest oriëntatie aangetroffen, gekenmerkt door een bruingrijze vulling met houtskoolspikkels (S26-159). Deze werd niet in sleuf 2 herkend, sleuf 3 werd ter hoogte van deze gracht niet doorgetrokken doordat een bewaarde Ap horizontaal aangesneden werd en gekozen werd om deze niet verder te verstoren door het doortrekken van de sleuf.

In sleuf 5 werden 2 greppelsegmenten met bruingrijze vulling aangesneden (S74-75). In de greppels werden geen vondsten aangetroffen, een datering kan op basis van voorkomen onder colluvium (S52, 53, 74) wellicht ook in de Romeinse periode geplaatst worden.



Figuur 36: greppel S170 in kijkvenster

In sleuf 7 werd de oostelijke rand van een perceelsgracht van het Goed Blauwe Torre aangetroffen (S91), een laat- tot postmiddeleeuwse site met walgracht. De gracht, met donkerbruingrijze vulling, kon 25m in de lengte gevolgd worden vooraleer deze afdraait richting westen ter hoogte van de huidige percelering die minstens teruggaat op de 19de eeuwse percelering (cf. kaart van Popp). Bij het proefsleuvenonderzoek werd in de gracht geen vondsmateriaal aangetroffen. Omwille van een bomerij langs de huidige perceelsgracht, kon niet uitgebreid worden naar het westen. De gracht werd maximaal 0,90m breed aangesneden, maar er kan een grootteorde van een 10m verondersteld worden. De walgracht zelf situeert zich zuidelijker in het projectgebied, en maakte geen deel uit van de afgebakende zone voor proefsleuvenonderzoek.



Figuur 37: S91, de perceelsgracht van het Goed Blauwe Torre.

Verder werden in de zuidelijke zone nog enkele geïsoleerde grachtsegmenten aangesneden. In sleuf 6 werd gracht S53 aangesneden, die een donkerbruingrijze vulling kent en noordoost-zuidwest is georiënteerd. Een tweetal meter zuidwaarts werd een bijna haakse noordoost-zuidwest georiënteerde greppel aangesneden (S52). Gracht S83 was west-oost georiënteerd, kent een donkerbruine vulling met houtskoolbrokjes en werd in sleuf 6 aangetroffen. Hieruit werd handgevormd aardewerk gerecupereerd dat algemeen in de metaaltijden/Romeinse periode gedateerd kan worden.

- Zone voormalige gebouwen en serres

In de zone waar tot voor kort een boerderijgebouw met serres stond werd in 4 sleuven een gracht aangesneden onder recente ophogings- en verstoringspakketten. Deze gracht (S129-136-142-148) kent een bruingrijze tot geelbruine vulling, is soms door verstikking blauw verkleurd, en is 0,7 tot 2,2m breed. In deze gracht werden geen vondsten aangetroffen, wel zijn enkele baksteeninclusies waargenomen in de vulling.

Mogelijk is de gracht deel van de begrenzing van de site met walgracht zoals geïllustreerd op de Ferrariskaart (1777). De gracht zou dan deel uitmaken van de D-vormige gracht rond het Goed Blauwe Torre, dat eigenlijk als het neerhof van de hoeve ten westen ervan gezien moet worden. Op de Ferrariskaart wordt deze gracht zonder toegang afgebeeld rond een moestuinzone waar één gebouw, vermoedelijk een toren, staat. De geringe breedte van de gracht en de te lichte vulling spreekt deze interpretatie ietwat tegen. Het is eveneens goed mogelijk dat het een oudere gracht

betreft, de baksteenspikkels kunnen resulteren uit de verstoorde lagen boven het aangelegde vlak, of kunnen gruisfragmenten van Romeins bouwmetaal zijn. Deze zijn immers op andere delen van het terrein aangetroffen.



Figuur 38: Grachtsegment S136 in put 13.

In sleuf 12 en 14 werd een greppel aangesneden onder een ophogings- en verstoringspakket (S128 en 138). De eerste was lichtgrijs en slecht herkenbaar, de laatste werd onder colluvium aangetroffen en kent een homogeen lichtbruingrijze lemige vulling. In put 16 werd een vage greppel aangeduid in het alluvium (S149) deze was iets donkerder grijs dan het alluvium. Bij het verder verdiepen in vlak onder het alluvium verdween deze na een paar cm waardoor het wellicht geen of slechts een zeer ondiepe greppel betreft.



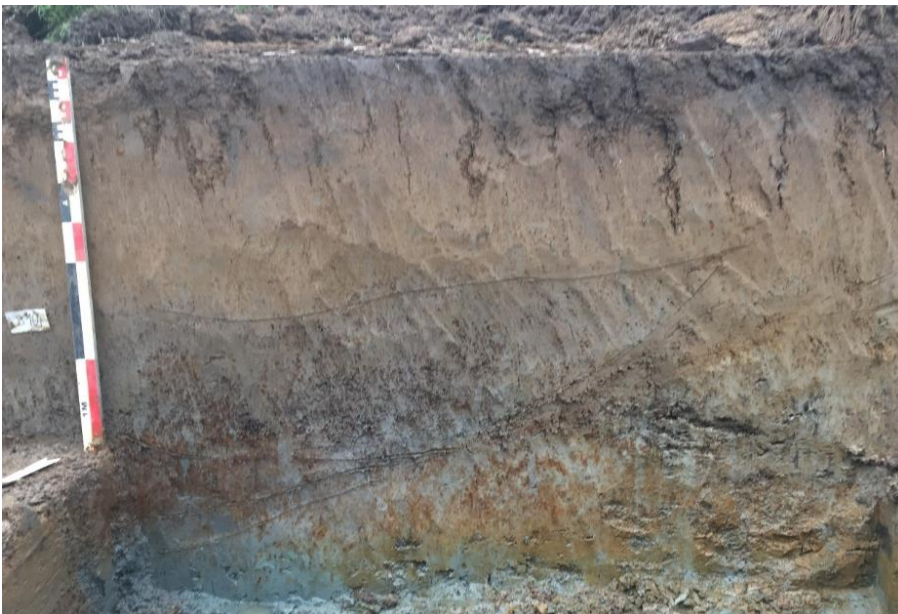
Figuur 39: Greppel S138.

- Zone alluvium Leie

In het zuidwesten van het terrein werd in sleuf 16 een ca. 9m brede gracht aangesneden (S164). De gracht werd onder een pakket alluvium aangetroffen en bestaat uit een dubbele vulling. De centrale vulling kent een donkerbruingrijze-geelbruine kleur. Centraal in de gracht werd gepeild naar de diepte met een gutsboor, de moederbodem lijkt zich daarin 1,5m onder het aangelegde vlakt te bevinden (2,5 -mv). De relatie met bewaarde A-horizont S8000 is onduidelijk in profiel, wellicht snijdt de gracht deze laag. De Ah horizont leverde tal van vondstmateriaal op die in de Romeinse periode te dateren zijn. Vondstmateriaal uit de gracht, zowel uit de centrale vulling als meer organische banden, is eveneens in de Romeinse periode te dateren (ondermeer een terra sigillata fragment). Jonger materiaal is afwezig, toch moet rekening gehouden worden met een mogelijke jongere datering dan de Romeinse periode en zouden de vondsten aldus intrusief materiaal zijn. Rondslingerend materiaal kan immers ook verspit in de gracht terechtgekomen zijn, gezien de flankerende bewaarde Ah horizont waarin een grote hoeveelheid aardewerk uit Romeinse periode aanwezig is,.



Figuur 40: S164 in vlak.



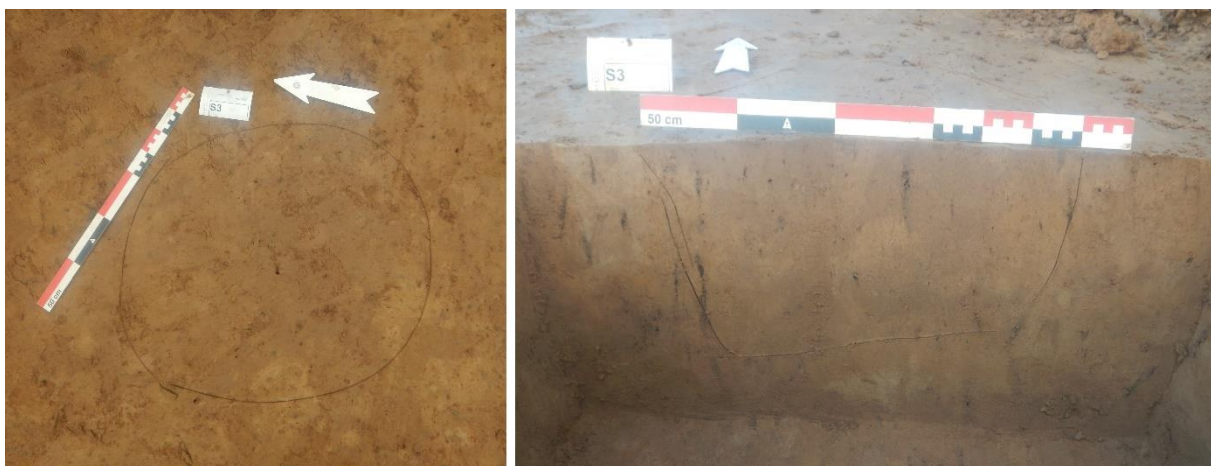
Figuur 41: Verdieping op zuidoostelijk uiteinde van gracht S164. Duidelijk is dat het alluvium jonger is dan de grachtvulling.

4.2.2.3 Paalsporen en kleinere kuilen

Bij het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 75 sporen als paalkuilen geïnterpreteerd. De meesten kenden een donkerbruingrijze tot donkerbruine vulling, die in vlak soms moeilijk herkenbaar zijn omwille van de bruine kleur van de bodem op het aangelegde vlak. Een aantal sporen werden gecoupeerd.

De paalsporen werden verspreid over het terrein waargenomen, en algemeen niet in dense concentraties. In de noordelijke helft van sleuf 2, 3 en 4 werden in de sleuven amper sporen aangetroffen. Bij de aanleg van een kijkvenster ter hoogte van één paalspoor (S18) tussen sleuf 2 en 3 kwam echter een palenconcentratie aan het licht (S18, S 172 t.e.m.182, S187). Mogelijk kan bij verder onderzoek hier een structuur herkend worden, dit is op basis van het vooronderzoek nog niet mogelijk. Deze paalkuilen zijn donkerbruin tot bruingrijs gekleurd, soms met inclusies van houtskoolspikkels. Uit deze sporen werd geen aardewerk gerecupereerd, bij aanleg werd op de ondergrens van de B-horizont een fragment handgevond aardewerk aangetroffen tussen sporen 178, 179 en 180. S181 werd gecoupeerd, het paalspoor was komvormig en bewaard tot 20cm onder het aanlegde vlak.

In sleuf 1 werd eveneens een concentratie paalsporen aangesneden (S1, 2, 3, 5, 6). Bij uitbreiding van de sleuf kwam nog één paalspoor aan het licht (S184), naast twee grotere sporen die als kuil of paalkuil kunnen geïnterpreteerd worden (S183,185). Ook deze sporen kennen S3 werd gecoupeerd, het paalspoor tekende zich in coupe rechthoekig af en was tot 26cm onder het aangelegde vlak bewaard. Opnieuw werden geen vondsten in de (paal)kuilen zelf aangesneden, wel werd bij aanleg in deze zone op de onderzijde van de B-horizont een fragment handgevormd aardewerk gerecupereerd. Nabij de paalsporen S5 en S6 werd nog handgevormd aardewerk aangetroffen bij aanleg van de sleuf.



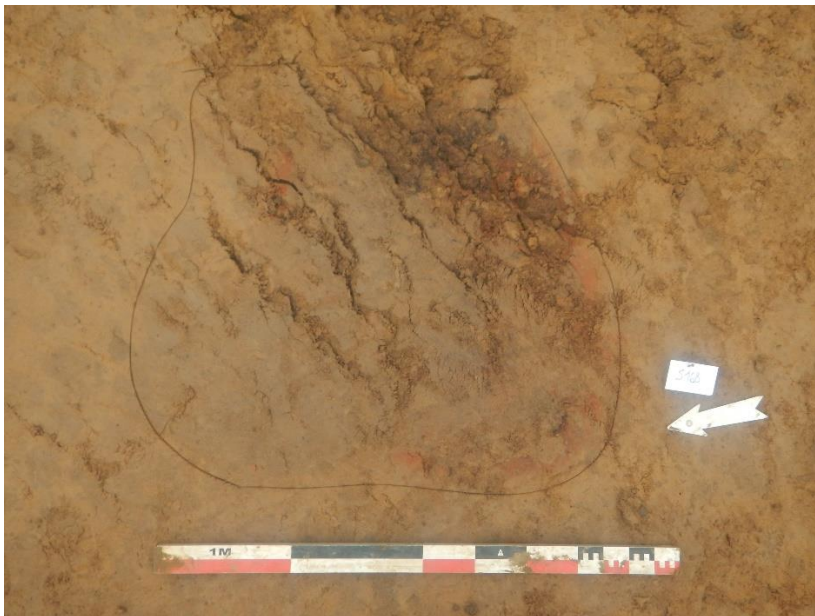
Figuur 42: S3 in vlak (links) en coupe (rechts).

In sleuf 3 werd een concentratie van 4 paalsporen aangetroffen in de zone waar een colluviumpakket zich begon te ontwaren. De sleuf werd langs beide kanten uitgebreid met een kijkvenster (put 17) waarbij nog andere duidelijke paalkuilen of kuilen zijn aangesneden. In totaal zijn in deze zone 18 paalsporen of -kuilen aangetroffen. S162-161-22-167-168 maken mogelijk deel uit van een structuur, waarbij de lichtere paalkuilen S21 ten noorden daarvan en S24-23-166 en 169 ten zuiden ook aan gerelateerd kunnen zijn. De paalkuilen hebben een donkerbruingrijze vulling met af en toe inclusies houtskool. De zijn rond (diameter ca.75cm tot afgerond rechthoekig (ca. 75-125 cm). S168 werd gekenmerkt door een vulling van verbrande leem, die lijkt te wijzen op *in situ* verbranding. In deze zone werden bij aanleg verschillende vondsten in het colluviumpakket gedaan, van de sporen zelf werd aardewerk aangetroffen in S162 (gruisfragmenten) en S92 (handgevormd aardewerk, briquetage). Gezien de ligging ten opzichte van het colluvium wordt een Romeinse datering van deze sporen vermoed.

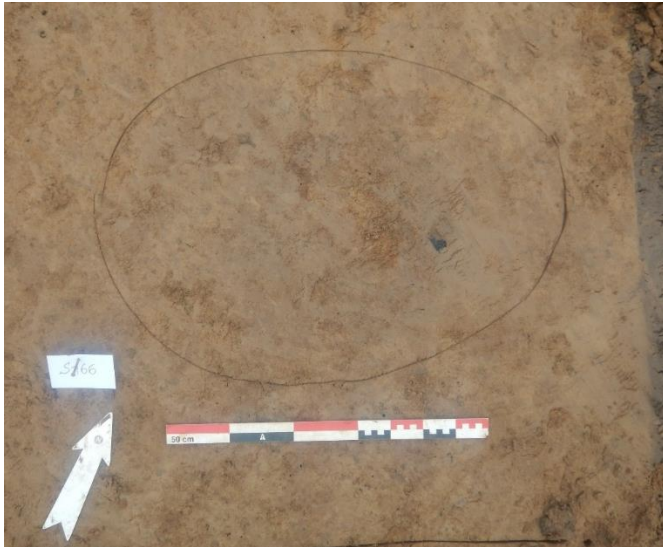
Ook in het zuidelijke deel van sleuf 6 en 7 werden nog verschillende paalkuilen aangetroffen in de door colluvium afgedekte zone.



Figuur 43: Westelijke zone van kijkvenster 17 dat langs beide kanten van sleuf 3 werd aangelegd. Het bovenste deel op de foto is het bruinige colluviumpakket S6000



Figuur 44: Paalkuil S168

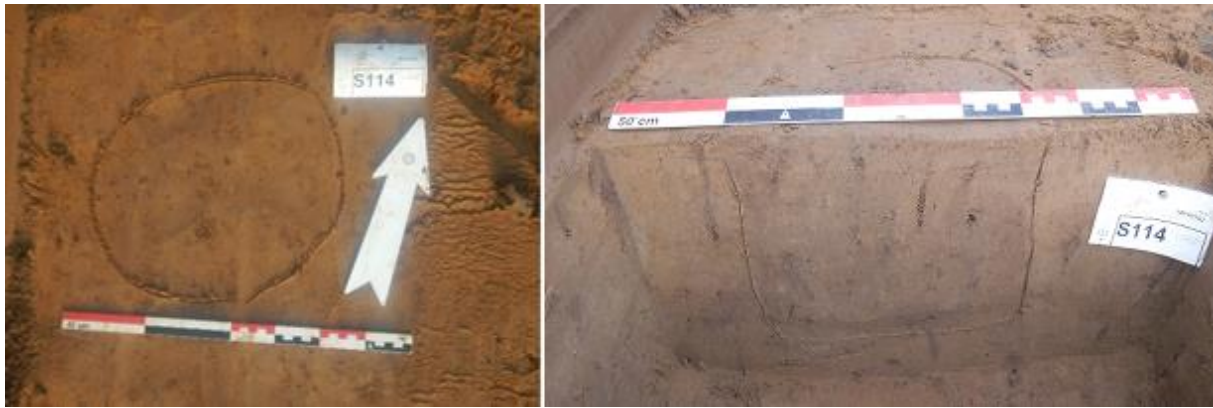


Figuur 45: Paalkuil S166.

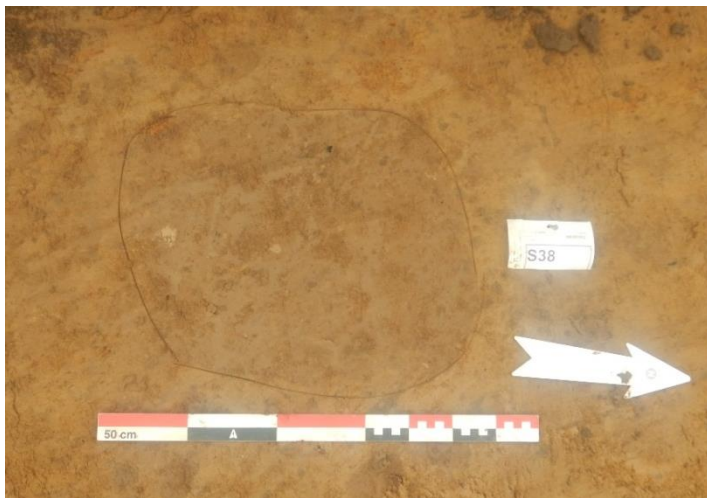
In het noordelijk deel van sleuven 4, 6 en 7 werden geen paalsporen aangesneden. In sleuf 8 werd een palenrij opgemerkt in de oostelijke wand van de sleuf (S103-104-105) die net buiten grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158 gelegen zijn. In sleuf 9, 10, 11 werden op verspreide plaatsen paalkuilen aangesneden. In deze zone werden 2 paalsporen gecoupeerd. S127, aangetroffen in het noorden van sleuf 11, bleek in coupe een komvormig paalspoor met diepte van 12cm t.o.v. het aangelegde vlak. In het zuiden van sleuf 10 werd S114 gecoupeerd, in coupe kende dit een rechthoekige aflijning die een diepte van 21cm onder het aangelegde vlak bereikte.



Figuur 46: S127 in vlak (links) en coupe (rechts)



Figuur 47: S114 in vlak (links) en coupe (rechts).



Figuur 48: Paalkuil S38 in het zuiden van sleuf 9.

In de zone waar tot voor kort gebouwen en serres stonden werden 2 sporen als paalsporen aangeduid (130-131), beiden in sleuf 12. In sleuf 13 werden 4 kleinere kuilen aangeduid. S135 leek het enige goede paalspoor, en kon nog duidelijk waargenomen worden de door bovenliggende verstoring/ophoging sterk verkleurde moederbodem. De andere sporen (S132, 133, 134) zijn mogelijk eerder onderkanten van colluvium dat tussen de verstoring door lokaal bewaard was. S134 werd gecoupeerd.



Figuur 49: S135, waargenomen in sterk verkleurde moederbodem.

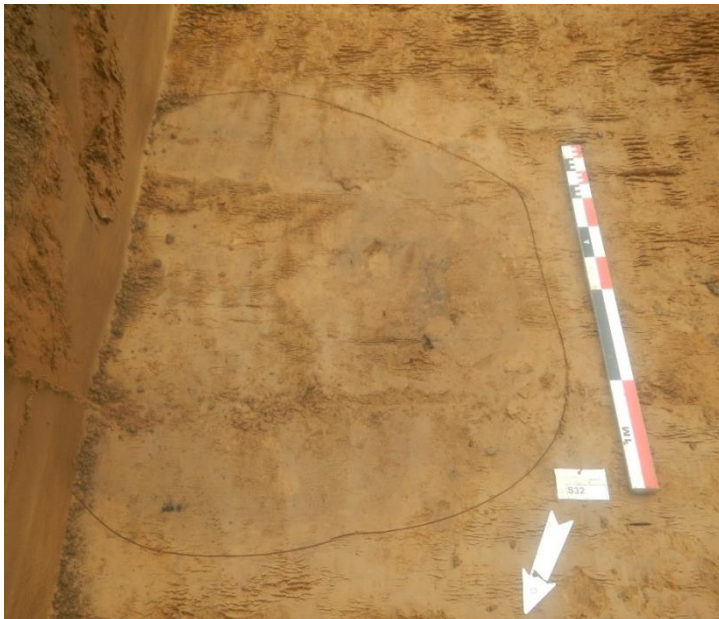


Figuur 50: S134

4.2.2.4 Kuilen

Verspreid over het terrein werden verschillende kuilen aangetroffen, met variabele afmetingen. In sleuf 1 werden 3 kuilen aangetroffen, waarvan in één kuil (S9) een fragment grijs gedraaid middeleeuws aardewerk werd aangetroffen. Een iets zuidelijker gelegen kuil, S11, leverde dan weer aardewerk uit de Romeinse periode op (vermoedelijk een fragment van een amfoor). Andere kuilen waar dateerbaar materiaal is aangetroffen zijn S27 in sleuf 3 (handgevormd aardewerk, metaaltijden/Romeins), S32 in sleuf 9 (gedraaid aardewerk, Romeins), S156 in sleuf 5 (kruikwaar, Romeins), S55 in sleuf 6 (gedraaid oxiderend aardewerk, Romeins), S32 in sleuf 9 (handgevormd besmeten aardewerk, metaaltijden/Romeins), S126 in sleuf 11 (gedraaid grijs aardewerk, Romeins) en S125 in sleuf 11 (geglazuurd aardewerk, laat-middeleeuws).

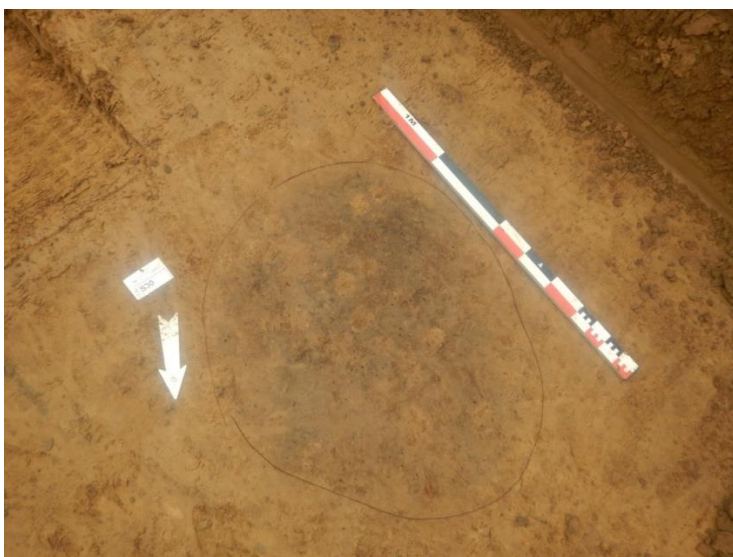
De meeste kuilen lijken dus op basis van aangetroffen vondstmateriaal uit de Romeinse periode te dateren, hoewel ook rekening gehouden dient te worden met verspit vondstmateriaal, gezien overall op de site materiaal uit de Romeinse periode aanwezig is in de bodem. Het spoor waarin geglazuurd aardewerk is aangetroffen is qua vulling echter merkkelijk anders dan de kuilen die op basis van vondstmateriaal in de Romeinse tijd geplaatst worden.



Figuur 51: Kuil S32



Figuur 52: Kuil S57



Figuur 53: Kuil S30

Nabij de perceelsgracht van het Goed Blauwe Torre (S91) werd een grote kuil aangesneden, die op basis van de scherpe aflijning en vulling uit de postmiddeleeuwen lijkt te dateren, en daardoor mogelijk aan dit goed te relateren is. In de kuil werd een fragment kruikwaar (Romeinse periode) aangetroffen, vermoedelijk betreft het verspit materiaal.



Figuur 54: Kuil S93, oversneden door recente kuil S92

In de voormalig bebouwde zone werden in sleuf 14 verschillende kuilen aangetroffen, die qua uitzicht vrij recent leken. Het betreft vrij scherp afgelijnde kuilen met lichtgrijs lichtbruingrijsig gevlekte vulling (S139-140-141, S145-146). Nabij kuilen S145-146 werd een beerput of kelder aangetroffen, waarvan 3 bakstenen zijmuren nog bewaard zijn (cf infra).



Figuur 55: Kuil S139, in achtergrond S140

4.2.2.5 *Waterput of -kuil*

Bij het onderzoek werd ook een waterput of –kuil (S29) aangesneden in het laagste deel van het terrein. Het betreft een kuil die onder het colluvium S6000 opgemerkt werd (Figuur 56: Mogelijke waterput S29.Figuur 56), en een donkergrijzige vulling met houtskoolinclusies kent. Omwille van instabiele sleufwanden werd dit sleufdeel snel gedicht. Vanop maaiveldniveau werd door middel van een gutsboring vastgesteld dat het spoor wellicht tot 2,50m -mv bewaard is.



Figuur 56: Mogelijke waterput S29.

4.2.2.6 *Brandrestengraven*

Op de hogere delen van het terrein werden 2 sporen aangesneden die voorlopig als brandrestengraven werden geïnterpreteerd door de vorm, afmeting en houtskoolrijke vulling (S80, S122) . Bij beide sporen werd een spikkel verbrand bot opgemerkt, in S122 werd de bovenkant van een potje aangesneden. Beide sporen werden opnieuw afgedekt.



Figuur 57: Brandrestengraf S80



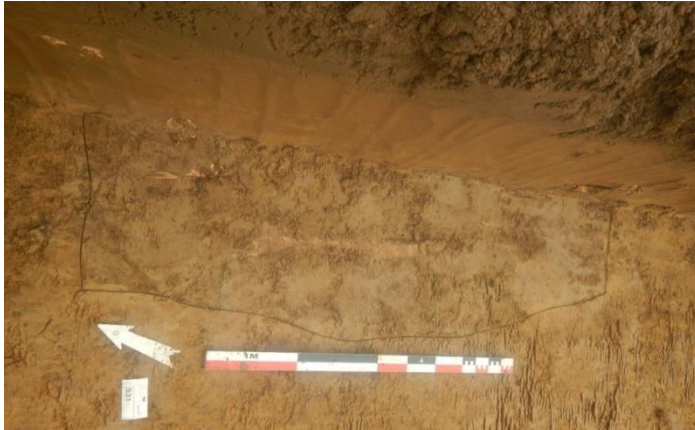
Figuur 58: S122



Figuur 59: Detail uit S122 met bovenkant potje

4.2.2.7 *Krengbegraiving*

In het noorden van sleuf 4 werd een krengbegraiving aangetroffen (S31). De vullingskenmerken en de hoge mate van bewaring van bot doen een spoor van recente ouderdom vermoeden.



Figuur 60: Krengbegraiving S31

4.2.2.8 *Sporen gerelateerd aan voormalige hoeve*

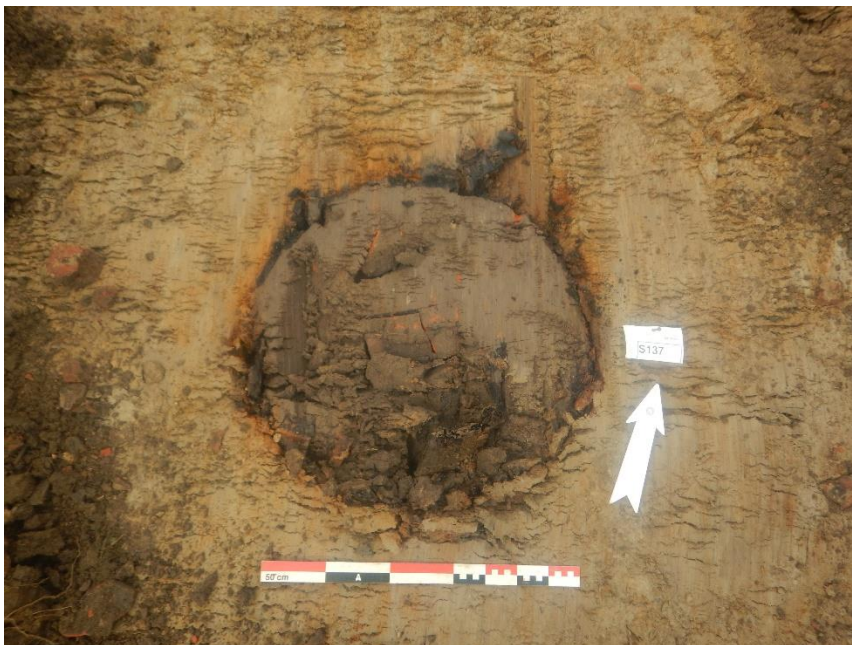
In sleuf 14 werden een aantal sporen tussen en onder verstoringspakketten aangesneden. Het betreft een aantal kuilen (zie 4.2.2.4), een ton(put) (S137) en kelder of beerput (S143).

De kelder is bijna rechthoekig en meet 1,30 bij 1,60m. De bakstenen muur is langs 3 zijden bewaard, de noordoostelijke muur is volledig uitgebroken. De muur is 1 steen breed, rood hard gebakken met witgrijze kalkmortel. Het baksteenformaat is 19,5cm x 9,5cm x 5cm. De keldervulling is donkerbruingrijs met fragmenten baksteen in. Er werd geen aardewerk aangetroffen in de vulling.

Iets zuidelijker is een ton aangesneden (S137). Het spoor kent een diameter van 60cm. Er werd geen insteek herkend waardoor het vermoedelijk geen tonwaterput betreft. In de vulling zit baksteenpuin, er werd geen aardewerk aangetroffen.



Figuur 61: Beerputstructuur S143



Figuur 62: Tonwaterput S137

4.2.2.9 Recente sporen (WO I?)

In het zuiden van sleuf 11 werden enkele recente sporen aangesneden (S117, 118, 119, 123, 124). Omwille van het voorkomen van mogelijke schuttersposten of barakken in deze zone werden deze van een spoornummer voorzien.

De sporen zijn merkkelijk recent, gezien de zeer donkergrijsbruine soms met moederbodem doorspekte vulling. S117 is een afvalkuiltje dat van onder de teelaarde veel (vlak)glas bevatte. Er kon echter geen duidelijke link met de Eerste Wereldoorlog vastgesteld worden.



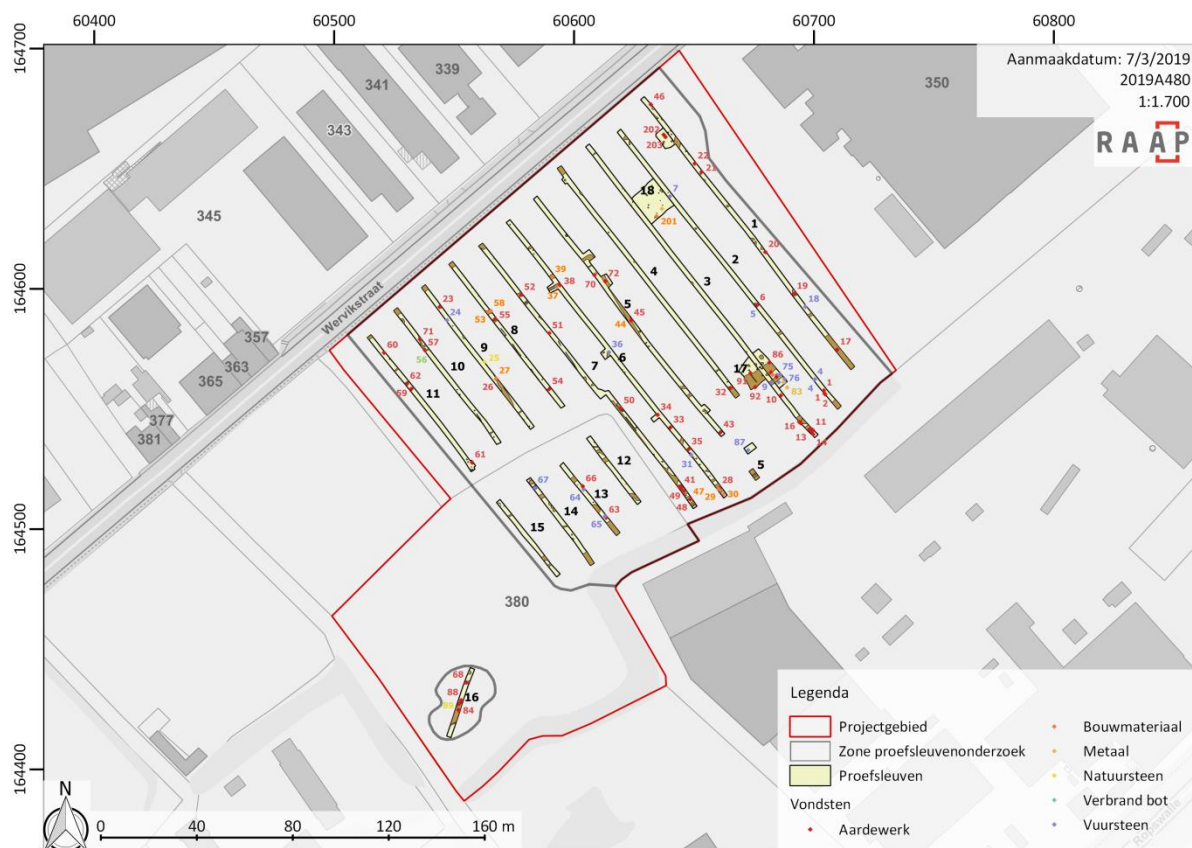
Figuur 63: Zuidelijk deel sleuf 11 met recente sporen. Het spoor in de uitbreiding aan rechterzijde (S125) is ouder, ten vroegste laat-middeleeuws.

4.2.3 Assessment van de vondsten

Het vondstmateriaal werd aangetroffen bij de aanleg en het opschaven van het archeologisch vlak, bij het couperen van sporen, en bij het plaatsen van enkele wandprofielen. In totaal werden 93 vondstnummers uitgedeeld. Vondsten werden per materiaalcategorie en per laag ingezameld, indien ze uit eenzelfde aardkundige of archeologische laag komen werden ze tezamen ingezameld als ze binnen een straal van 5m werden aangetroffen. Alle vondsten werden in een gripzakje gestopt en op de locatie van aantreffen ingemeten. Vondsten die werden aangetroffen in de B-horizont kregen als

spoornummer S4000, vondsten uit de moederbodem S5000. Veel vondsten werden aangetroffen in een colluviumpakket (S6000), bewaarde Ap-horizont onder colluvium (S7000) en bewaarde Ap-horizont onder alluvium (S8000).

De vondsten zijn tijdens de verwerking gewassen, geïnventariseerd in de databank en na drogen opnieuw verpakt. Hierbij werden alle materiaalcategorieën apart verpakt en voorzien van een apart vondstnummer. Ondanks het grote aantal vondsten werd tijdens de inventarisatie elke vondst nader bekeken en individueel geteld. Voor elke vondstnummer werd het aardewerk opgesplitst per bakselgroep, en werden aantal en gewicht bepaald. Indien mogelijk werd de vorm bepaald, de technische specificaties van elk bakseltype werd neergeschreven. Per bakselgroep werd het aantal rand-, wand-, bodem-, oor- of tuitfragmenten bepaald, indien mogelijk werd een datering toegekend. Figuur 64 geeft de verspreiding van de aangetroffen vondsten weer, Figuur 65 geeft de datering weer de dateerbare (aardewerk)vondsten.



Figuur 64: Overzicht met toegekende vondstnummers, weergegeven op de GRB-basiskaart (bron: geopunt).

In totaal zijn vondsten aangetroffen bij 49 toegekende spoornummers, waarvan 43 grondsporen. Veel vondsten werden aangetroffen bij het verdiepen van het colluvium (S6000), hierbij werden 22 vondstnummers uitgedeeld. Vondsten uit bewaarde Ab-horizonten S7000 en S8000 werden telkens in 2 vondstnummers ingezameld. Één vondst werd in de teelaarde gedaan (S1000), 4 in de B-horizont (S4000), 8 in de moederbodem (S5000). Voor een gedetailleerder overzicht met verdere opdeling en kwantificatie per vondstnummer wordt verwezen naar de vondstenlijst.

Tabel 3: Overzicht sporen met aangetroffen vondsten.

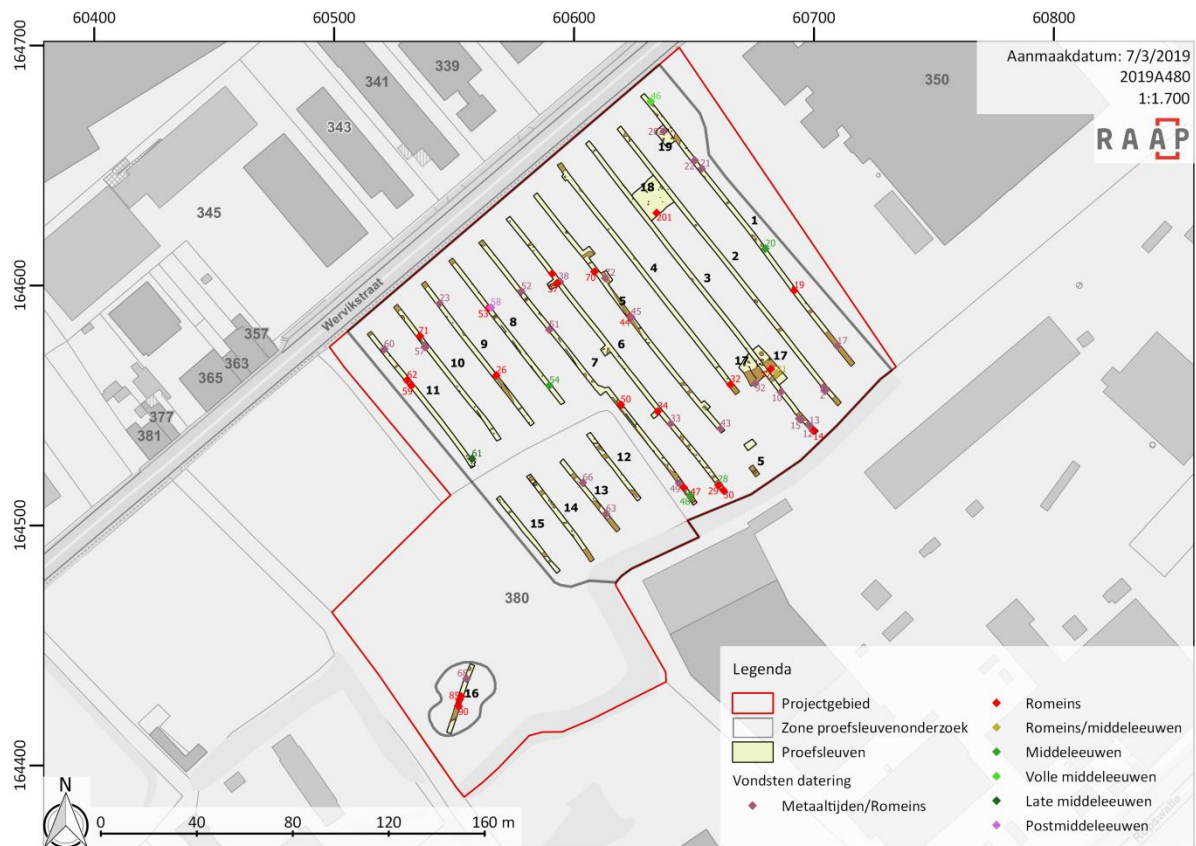
Spoornummer	Vondstnummers	Verzamelwijze	Vondst
7	21	aanleg vlak	aardewerk
9	20	aanleg vlak	aardewerk
11	19	aanleg vlak	aardewerk
12	18	aanleg vlak	silex
16	8	aanleg vlak	aardewerk
17	5, 6	aanleg vlak	silex, aardewerk
26	9	aanleg vlak	silex
27	10	aanleg vlak	aardewerk
28	13	aanleg vlak	aardewerk
32	23	aanleg vlak	aardewerk
33	24	aanleg vlak	silex
36	26, 27	aanleg vlak	aardewerk, bouw materiaal
41	28, 29	aanleg vlak	aardewerk, bouw materiaal
52	35	aanleg vlak	aardewerk
55	34	aanleg vlak	aardewerk
61	36	aanleg vlak	silex
63	38, 37	aanleg vlak	aardewerk, bouw materiaal
65	39	aanleg vlak	bouw materiaal
78	45, 44	aanleg vlak	aardewerk, bouw materiaal
82	48, 47	aanleg vlak	aardewerk, bouw materiaal
83	40	aanleg vlak	aardewerk
93	50	aanleg vlak	aardewerk
96	51	aanleg vlak	aardewerk
101	52	aanleg vlak	aardewerk
106	53	aanleg vlak	bouw materiaal
110	54	aanleg vlak	aardewerk
111	55	aanleg vlak	aardewerk
113	547, 71, 56	aanleg vlak	aardewerk, verbrand bot
120	59	aanleg vlak	aardewerk
122	60	aanleg vlak	aardewerk
125	61	aanleg vlak	aardewerk
126	62	aanleg vlak	aardewerk
133	63	aanleg vlak	aardewerk
134	65	coupe	silex
144	67	aanleg vlak	silex
149	68	aanleg vlak	aardewerk
156	70	aanleg vlak	aardewerk
158	72	aanleg vlak	aardewerk
159	81,75, 74	aanleg vlak	aardewerk, natuursteen
162	86	aanleg vlak	aardewerk
164	84, 85, 90, 89	aanleg vlak	aardewerk, natuursteen
170	91	aanleg vlak	aardewerk

171	92	aanleg vlak	aardewerk
1000	7	dump	silex
4000	33, 46, 202, 58	aanleg vlak, coupe	aardewerk, bouw materiaal
5000	49, 203, 201, 73, 25, 82, 83, 200	aanleg vlak, profiel	aardewerk, bouw materiaal, silex, natuursteen, metaal
6000-6003	1, 2, 11, 12, 14, 15, 17, 22, 41, 43, 66, 77, 30, 78, 3, 4, 31, 64, 76, 79, 80, 87	aanleg vlak, profiel	aardewerk, bouw materiaal, silex
7000	16, 32	aanleg vlak	aardewerk
8000	69, 88	profiel, aanleg vlak	aardewerk

Onderstaande tabel geeft de verschillende vondstcategorieën weer met het aantal gedane vondsten over het volledige terrein:

Tabel 4: Kwantificatie per vondstcategorie van het aangetroffen vondstmateriaal bij het proefsleuvenonderzoek

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht
Aardewerk gedraaid	81	631
Aardewerk handgevormd	152	1194
Aardewerk onbepaald	14	43
Bouw materiaal	22	2832
Silex	26	430
Keramisch object	14	190
Metaal	9	242
Natuursteen	4	249
Totaal	322	5811

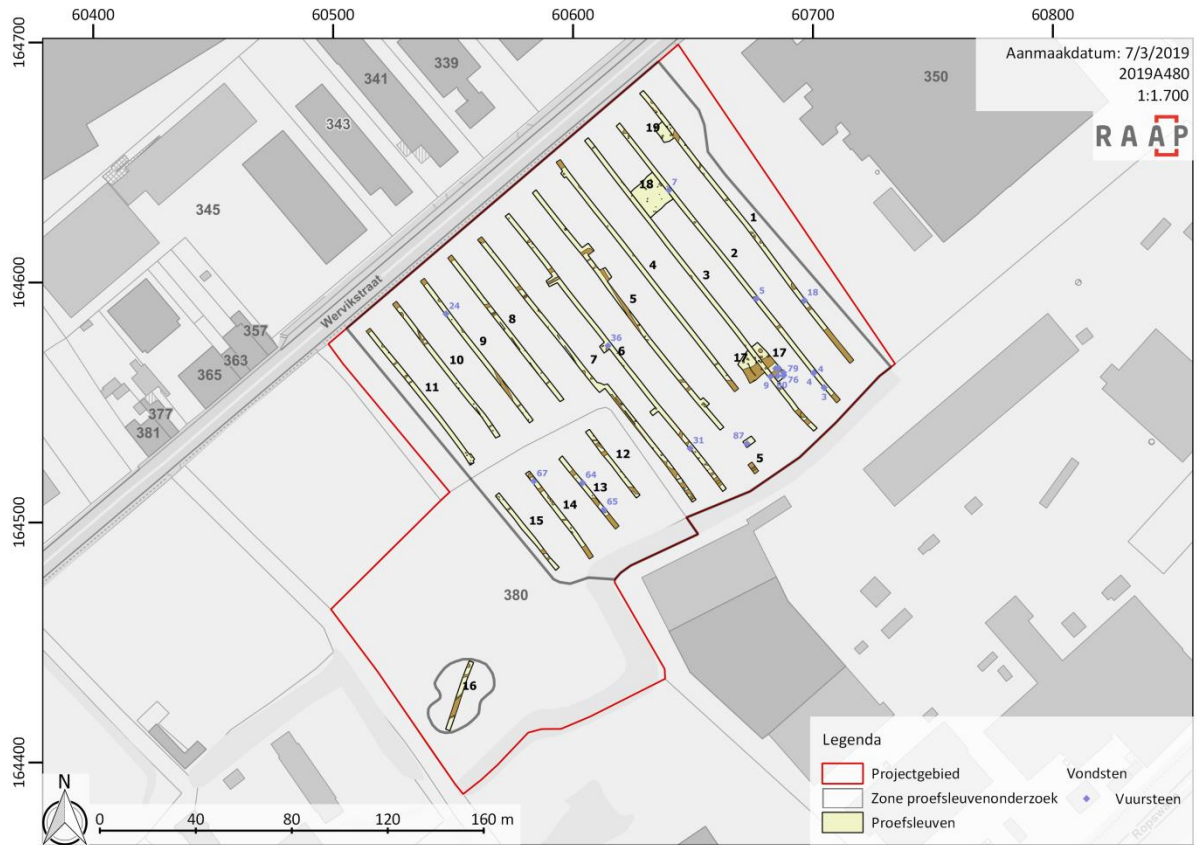


Figuur 65: Weergave van de dateerbare vondsten (in casu aardewerk) op het sleuvenplan en de GRB-basiskaart (bron: geopunt).

Silex-vondsten

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn 26 vuurstenen artefacten aangetroffen. Er werden 19 vondstnummers uitgedeeld voor vuurstenen vondsten. De meeste daarvan (16 vondstnummers) zijn aangetroffen in het zuidelijk deel van het projectgebied, op het afzettingsgedeelte van het terrein (zie 4.2.1). De vondsten zijn dus voornamelijk verplaatst, van hogerop weggespoeld en in colluvium aangetroffen. In totaal zijn 15 vuurstenen artefacten aangetroffen in het colluviumpakket (Vondstnummers 3, 4, 31, 64, 76, 79, 80, 87). Gezien op bij afgraving in vlak het onderscheid tussen colluvium en bewerkte B-horizont niet duidelijk was, kunnen deze ook in de sterk gebioturbeerde B-horizonten aangetroffen zijn. In totaal zijn slechts 2 artefacten zijn in de moederbodem (C-horizont) aangetroffen (Vnr 73 en 84). Overige vondsten werden aangetroffen bij het afgraven van de teelaarde (Vondstnummer 7), in een natuurlijke spoor (S17, Vondstnummer 5), of zijn verplaatst in grondsporen aangetroffen (Vnr 9 – gracht S26, Vnr 18 – paalspoor S12, Vnr 65 - kuil S134, Vnr 67-beerput- of keldermuur S144, Vnr 75- gracht S 159).

Op het erosief deel van het terrein werden vuurstenen artefacten in de teelaarde 5 (V7) en in 2 kuilen aangetroffen (Vnr 24 –S33, Vnr36 –S61).



Figuur 66: Verspreiding vuurstenen vondsten weergegeven op sleuvenplan en GRB-basiskaart (bron: geopunt)



Figuur 67: Selectie silexvondsten aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek

Tabel 5: Overzicht vuurstenen artefacten aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek

Vondstnummer	Put	Spoornummer	Verzamelwijze	Aantal	Gewicht	Type	Opmerkingen
3	2	6003	profiel	5	57	afslag	-
3	2	6003	profiel	1	1	afslag	Verbrand
4	2	6003	aanleg vlak	1	60	afslag	-
4	2	6003	aanleg vlak	2	3	afslag	-
5	2	17	aanleg vlak	1	1	chip	-
7	2	1000	aanleg vlak	1	23	schrabber	Retouches
9	3	26	aanleg vlak	1	1	afslag	-
18	1	12	aanleg vlak	1	12	onbepaald	-
24	9	33	aanleg vlak	1	29	onbepaald	-
31	6	6000	aanleg vlak	1	13	afslag	-
36	6	61	aanleg vlak	1	1	afslag	-
64	13	6000	aanleg vlak	1	9	onbepaald	-
65	13	134	coupe	1	9	onbepaald	-
67	14	144	aanleg vlak	1	1	afslag	-
73	3	5000	aanleg vlak	1	6	kling	-
75	3	159	aanleg vlak	1	13	onbepaald	-
76	3	6000	aanleg vlak	1	123	kern	-
79	3	6000	aanleg vlak	1	23	kern	-
80	3	6000	aanleg vlak	1	4	afslag	-
83	17	5000	aanleg vlak	1	39	onbepaald	-
87	5	6000	profiel	1	2	kling	-

4.2.3.1 Assessment van vondstenensembles

In totaal werden 93 vondstnummers uitgeschreven die in 49 sporen zijn aangetroffen. Gezien de grote hoeveelheid sporen die vondsmateriaal opleverden worden vondstenensembles van een beperkt aantal sporen besproken. Het betreft bewaarde Ab-horizonten S7000 en S8000, grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158 en dubbele greppel (S155-64-100-111 en S63-99-112). Veel vondsten werden aangetroffen in colluviumpakket S6000, gezien dit verplaatst materiaal bevat wordt dit niet meegenomen in de uitvoerige bespreking van de vondstenensembles, maar wordt dit kort besproken. De andere sporen werden in dit onderzoek niet geselecteerd ter bespreking van het vondstenensemble, hiervoor wordt verwezen naar de vondstenlijst.

S6000

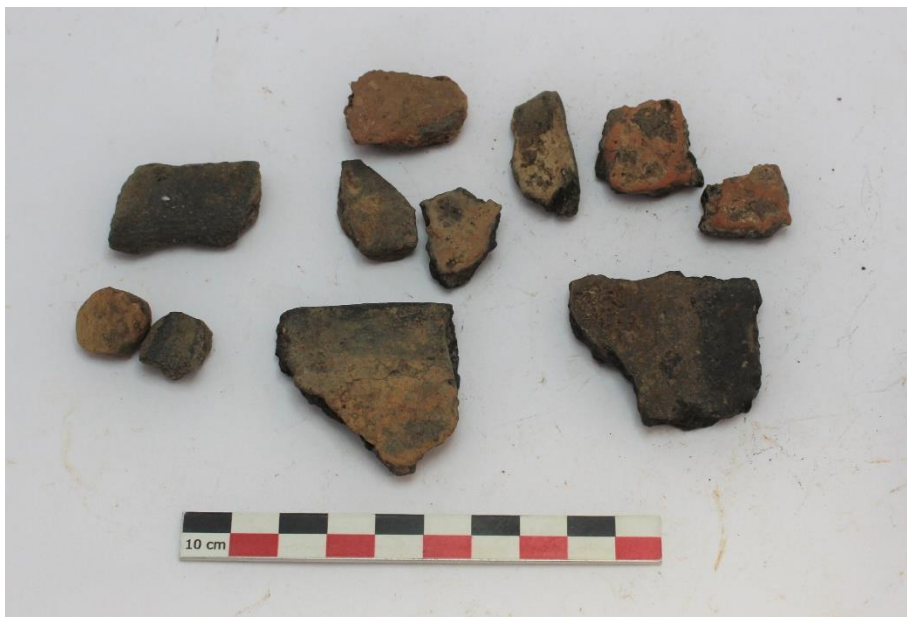
Bij profiel 1 in sleuf 3 konden in het colluviumpakket 3 lagen opgemerkt worden die enkel door een kleurverschil gekenmerkt waren, deze werden opgesplitst in 6001 (bovenaan), 6002 (centraal), 6003 (onderaan colluviumpakket). Elders kon dit kleurverschil niet opgemaakt worden, ook weerspiegelt dit wellicht geen verschillende opvullingsfasen. Alle vondsten in het colluvium worden daarom samen genomen onder S6000.

Uit het colluvium werd aardewerk (Vondst 1, 2, 11, 12, 15, 17, 22, 43, 66, 77), een onbepaald keramisch object (V14), bouwmetaal (V30, 78, 41) en vuursteen (V3, 4, 31, 64, 76, 79, 80, 87) gerecupereerd. De vondsten werden aangetroffen in sleuf 1, 2, 3, 5, 6, 7 en 13.

Het aardewerk kan opgedeeld worden in handgevormd (20 fragmenten, 64g) en gedraaid aardewerk (11 fragmenten, 45g). Beide groepen kennen zowel oxiderend als reducerend gebakken aardewerk. Het bouwmetaal (7 fragmenten, 275g) is voornamelijk te gefragmenteerd om verder bepaald te worden. Wel is duidelijk een tegula-fragment te herkennen (Vondstnummer 41). Verder werden nog 3 onbepaalde keramische objecten aangetroffen (49g). Opvallend is het grote aantal vuurstenen artefacten: 15. Algemeen lijkt het aangetroffen materiaal vrij sterk gefragmenteerd en vaak wat verweerd, dit sluit aan bij de interpretatie van S6000 als colluviumpakket. Het aardewerk is algemeen in de metaaltijden-Romeinse periode te dateren, er wordt vermoed dat het colluvium in of kort na de Romeinse periode werd gevormd. Één scherf Rijnlandse waar, te dateren in de volle middeleeuwen, is mogelijk intrusief: vlakbij deze vondst bevindt zich een gracht (S15-28-41-81) die vermoedelijk in de volle middeleeuwen te dateren is, in dit spoor werden ook andere scherven aangetroffen die in de (volle) middeleeuwen te plaatsen zijn (grijs gedraaid aardewerk).

S7000

In de door colluvium afgedekte Ab-horizont S7000 werden 2 vondstnummers uitgeschreven. Deze horizont bevatte zeer veel brokjes aardewerk, degene die groter dan ca. 4cm² werden ingezameld. In totaal werden 11 scherven gerecupereerd, goed voor 70g. Het betreft aardewerk uit sleuf 3 (Vondst 16) en sleuf 4 (Vondst 32). Vondst 16 betreft 8 scherven (56g) ruw handgevormd reducerend gebakken aardewerk met chamotte-magering. Vondst 32 bevat 2 scherven gedraaid reducerend gebakken aardewerk (11g) met chamotte- en zandmagering en 1 gruisfragment handgevormd aardewerk (3g). Op basis van deze vondsten, en op basis van dateerbare vondsten uit het bovenliggende colluviumpakket, wordt van een datering in de Romeinse periode uitgegaan.



Figuur 68: Aardewerk uit S7000

S8000

In S8000 werd een zeer grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Het aardewerk werd ingezameld bij het plaatsen van wandprofiel 23 (Vondstnummer 69) en bij de aanleg van het vlak waarbij door de Ab-horizont werd aangelegd ter controle op sporen die onder dit vlak aanwezig zijn (Vondstnummer 88). Het betreft in totaal 114 scherven, goed voor 1082g. Er werden geen andere vondstcategorieën dan aardewerk aangetroffen. Opvallend is de vondst van een greep en wandfragment van een amfoor, en een fragment van een vuurbok. Een overzicht van het aardewerk is in volgende tabel te vinden:

Tabel 6: Overzicht aardewerk aangetroffen in S8000

Materiaal	Aantal	Gewicht (g)	Vorm	Technische groep	Rand	Wand	Bodem	Oor	Tuit
Aardewerk handgevormd	45	209	Onbepaald	Technisch aardewerk	1	40	0	0	0
Aardewerk handgevormd	26	295	Onbepaald	Grof reducerend gebakken	2	22	1	0	0
Aardewerk gedraaid	9	62	Kruik (3)/ Onbepaald (6)	Kruikwaar	3	5	0	1	1
Aardewerk gedraaid	14	144	Onbepaald	Reducerend gebakken	2	7	5	0	0
Aardewerk gedraaid	4	84	Onbepaald	Oxiderend gebakken	0	3	1	0	0
Keramisch object	9	83	Onbepaald	Onbepaald	0	9	0	0	0
Aardewerk	4	7	Onbepaald	Gruis	0	7	0	0	0
Aardewerk	2	156	Amfoor	Amfoor	0	1	0	1	0
Keramisch object	1	42	Vuurbok	Vuurbok	0	1	0	0	0
Som	114	1082			8	95	7	2	1

Deze context is op basis van de vondsten duidelijk Romeins. Interessant is dat het aandeel handgevormd aardewerk ten opzichte van het gedraaide aardewerk in lijn ligt met de verhouding over het ganse terrein: het aandeel gedraaide waar neemt ongeveer 1/3 van het aardewerk in.



Figuur 69: Aardewerk uit S8000

Grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158

Vondsten werden aangetroffen in elk van de grachtsegmenten, uitgezonderd S79 (Vondstnummers 26, 27, 39, 44, 45, 52, 53, 72).

Er werd handgevormd en gedraaid aardewerk, en bouw materiaal aangetroffen. In totaal werden in het grachtsysteem 11 scherven aangetroffen die goed zijn voor een gewicht van 22g. Het gedraaid aardewerk bestaat uit kruikwaar (2 fragmenten) en gereduceerd gebakken gedraaide waar (1 fragment). Het handgevormd aardewerk is fijn gereduceerd gebakken (2 fragmenten) chamotte-zandverschraald; grof gereduceerd gebakken (1 fragment) chamotteverschraald en fijn oxiderend gebakken (5 fragmenten).

Bouw materiaal werd aangetroffen in grachtsegmenten S36, 65, 78 en 106. Het betreft 6 fragmenten of 1103g. Twee fragmenten zijn duidelijk tegulae, één kan als randtype C gedetermineerd worden. Op basis van het vondstmateriaal kan voorlopig van een datering in de Romeinse tijd uitgegaan worden.

Het aardewerk is sterk gefragmenteerd, wat verklaard kan worden door de context: het betreft de opvulling van grachten, de vondsten zijn wellicht residueel rondslingerend materiaal dat ingespoeld is. De aanzienlijke fragmenten bouw materiaal doen vermoeden dat Romeinse bewoningsstructuren in de nabijheid aanwezig zijn.



Figuur 70: Bouwmateriaal uit grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158

Dubbele greppel S155-64-100-111 en S63-99-112

In de dubbele greppel werden 3 vondstnummers uitgeschreven (Vondstnummer 37, 38, 55). Het merendeel van de vondsten werd in sleuf 6 bij S63 aangetroffen (Vondstnummer 37 en 38). In totaal werden 3 fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen, goed voor 13g. Het betreft 2 fragmenten grof oxiderend en 1 fragment grof reducerend gebakken aardewerk. Het oxiderend bakkende aardewerk kent een chamotte-organische verschraling, het reducerende fragment chamotte en is geglad afgewerkt. Er werden 4 fragmenten bouwmateriaal aangetroffen in S63, of 537g. Hiervan kunnen 3 tegulae- en 1 imbrexfragment herkend worden. De greppels zijn ondiep bewaard, het bouwmateriaal werd nagenoeg onderaan teruggevonden.



Figuur 71: Bouwmateriaal uit greppelsegment S63

4.2.3.2 *Assessment van uitzonderlijke vondsten*

Niet van toepassing.

4.2.3.3 *Assessment van menselijke resten*

Niet van toepassing. Bij het onderzoek werden 2 mogelijke crematieresten aangetroffen, deze worden als sporen beschouwd. Van deze sporen werden geen stalen genomen gezien deze verder onderzocht worden bij vervolgonderzoek.

4.2.4 *Assessment van stalen*

Bij het proefsleuvenonderzoek werd slechts één staal genomen. Het betreft een baksteen van een subrecente kelder/beerput. Verdere staalname was niet nodig voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

4.2.5 *Conservatie-assessment*

Er lenen zich geen vondsten tot verdere conservatie.

4.2.6 *Datering en interpretatie van het onderzochte gebied*

Bij het proefsleuvenonderzoek werden verschillende archeologische sporen aangetroffen. Het onderzoek bevestigde de landschappelijk gezien zeer interessante ligging, in een dynamisch en complex landschap op korte afstand van de (meanderende) Leie. In zijn landschappelijke context kan het plangebied in een aantal delen opgesplitst worden:

Het noordelijk deel kan in een parallelle strook van ca. 100m diep ten opzichte van de Wervikstraat afgebakend worden. Dit deel is hoger gelegen en relatief vlak, bevindt zich op de rand van een rivierterras, helt zuidwaarts licht af, en kent een relatief eenvoudige bodemopbouw. De invloed van het rivierlandschap hier is beperkt tot een lichte afhelling zuidwaarts, waardoor de bodem enigszins geërodeerd is. De archeologische sporen bevinden zich hier op één niveau, in principe net onder de teelaarde maar worden pas herkenbaar onder de sterk gebioturbeerde B-horizont. Het archeologisch vlak werd bij het proefsleuvenonderzoek hier 0,50 à 0,60m onder het maaiveld aangelegd. De sporen hier zijn in enige mate onderhevig geweest aan erosie, gezien de top van de eolische afzettingen weggeërodeerd zijn, maar sporen zijn evenwel nog relatief goed bewaard hetgeen enkele coupes getuigen. Nabij de Wervikstraat zijn onder meer 2 brandrestengraven aangetroffen, een aanwijzing dat Romeinse bewoning in de buurt aanwezig was. Verder werden onder meer een NO-ZW en haakse NW-ZO georiënteerd grachtsysteem aangetroffen, dat in het noorden geflankeerd wordt door een parallelle greppel. Deze structuren zijn op basis van het vondstmateriaal in de Romeinse periode te dateren, en reflecteren mogelijk een erfbegrenzing. In deze zone zijn ook verschillende (paal)kuilen aangetroffen waar op basis van de resultaten van het vooronderzoek geen (hoofd)gebouwen uit af te leiden zijn. De aangelegde kijkvensters in deze zone tonen echter wel het potentieel op aanwezigheid

van (bij)gebouwen. Naast sporen uit de Romeinse periode wijzen enkele sporen en vondsten ook op aanwezigheid tijdens de (volle) middeleeuwen.

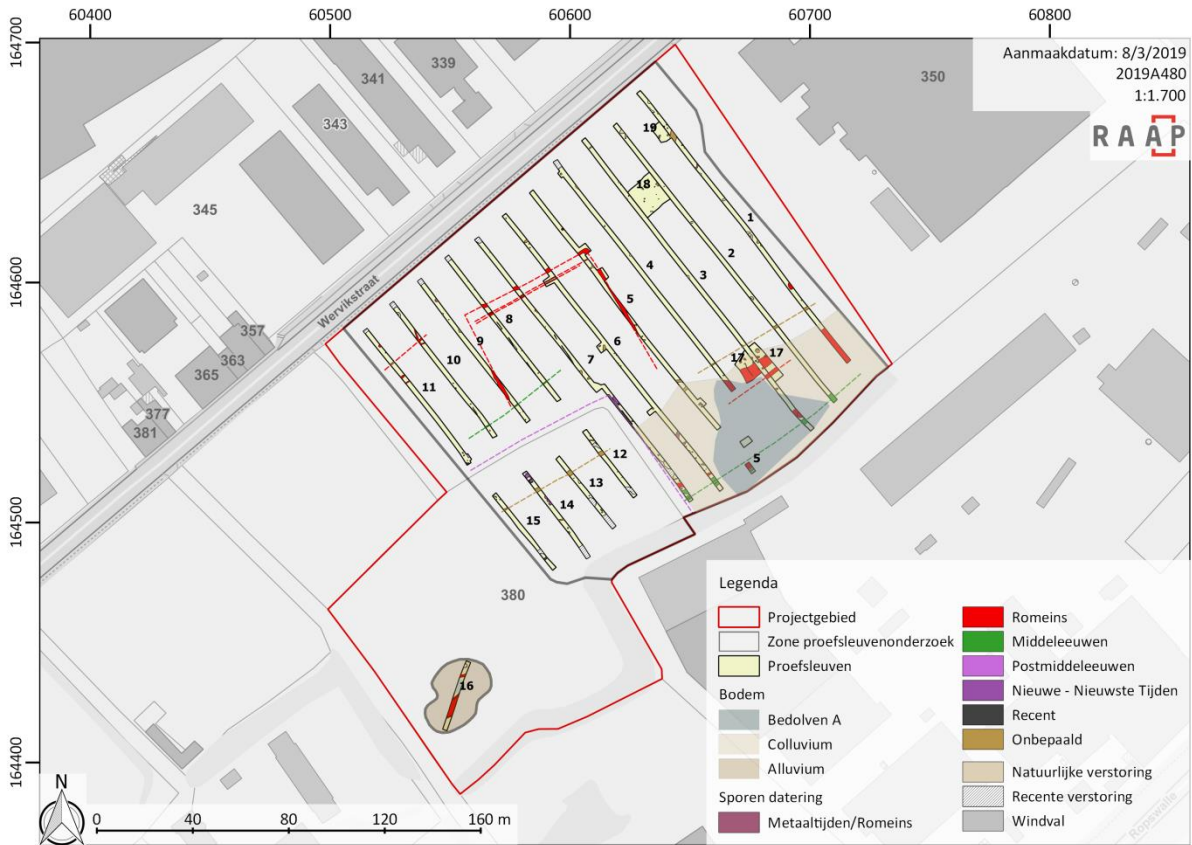
Vanaf ca. 90m ten opzichte van de Wervikstraat neemt de hellingsgraad toe, en begint de overgang richting jongere alluviale vlakte van de Leie. Deze overgangszone lijkt een nulsituatie te vertonen waarbij hellingsprocessen een minimale invloed uitgeoefend hebben en een erosieve noch colluviale proces een grote rol hebben gespeeld. Omwille van de sterk gebioturbeerde B-horizont, als gevolg van grondverbeteringswerken in functie van landbouw, kunnen ook hier echter geen in situ steentijdartefactensites verwacht worden. Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft daarenboven aangetoond dat geen (dense) artefactensite aanwezig is. Grondsporen zullen volgens deze verwachting redelijk goed bewaard zijn, hoewel hier bij het proefsleuvenonderzoek uitgezonderd een kuil en enkele greppelsegmenten geen sporen aangetroffen zijn.

Vanaf ca. 25m verderop, is wel een als colluvium geïnterpreteerde laag (S6000) vastgesteld die substantieel dikker werd richting de Leie. De vorming van dit pakket is wellicht te dateren in de Romeinse periode tot mogelijk (volle) middeleeuwen. De Romeinse sporen werden bij het proefsleuvenonderzoek voornamelijk op de ondergrens of net onder deze laag vastgesteld. Vondsten uit dit pakket dateren voornamelijk uit de Romeinse periode en ouder, middeleeuwse vondsten zijn in deze zone eerder te linken aan één specifieke gracht. In de wandprofielen werd duidelijk dat de Ap en Bb horizonten zich in dit colluviumpakket ontwikkeld hebben, eronder zijn een Bw en Bg horizont aanwezig die zich in de eolische afzettingen hebben gevormd, maar die zich bij afgraven in vlak niet duidelijk verschillend manifesteren ten opzichte van het colluviumpakket. Omwille van het colluviumpakket zijn archeologische sporen hier op meerdere niveaus aanwezig: op colluvium (d.i. net onder de teelaarde), in colluvium of onder colluvium. Als voorbeeld kunnen de sporen in kijkvenster put 17 aangehaald worden, waarbij deze zich echter net op de grenszone van nulsituatie-colluviumzone bevindt. Op deze overgang zijn verschillende paalkuilen vastgesteld die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een (hoofd)gebouw op de rand van een depressie. Deze sporen zijn wellicht te relateren aan de Romeinse periode.

In de zuidoostelijke zone van het plangebied werd een op een aantal plaatsen onder dit colluvium een oude A-horizont aangesneden waar tamelijk wat artefacten in aanwezig zijn die in de Romeinse periode lijken te dateren (S7000). Deze Ab-horizont ontwikkelde zich met een E- en B- horizont op een geërodeerde bodem waardoor ook in deze bedolven horizont geen in situ steentijdartefacten bewaard kunnen zijn. De Ab-horizont komt nabij de nulsituatie-zone ook nagenoeg rechtstreeks onder de teelaarde voor (40cm -mv). Bij een profiel is aardkundig vastgesteld dat lokale uitschuring of kanalisatie een depressie gevormd heeft, die doorgezet is tot op een resistenter kleilaagje. Vermoedelijk onder invloed van landbouwactiviteiten lijkt in eerste instantie een beperkte colluviale sedimentatie te hebben plaatsgevonden, waarna hierin bodemvorming is opgetreden wat wijst op een stabilisatie. Wellicht heeft men maatregelen getroffen tegen de hellingsprocessen, vermoedelijk tijdens de Romeinse periode gezien het aangetroffen materiaal in de humusrijke A-horizont. De layout van deze aangetroffen laag doet een antropogene oorsprong vermoeden, waarbij eventueel aan een holle weg gedacht kan worden, hoewel ook natuurlijke geulerosie verantwoordelijk kan zijn. Archeologische sporen kunnen zich onder, op, of in deze A-horizont manifesteren. In het eerste geval betreft het archeologische sporen die te relateren zijn aan de of net na de door antropogene handelingen stopgezette erosieve fase, in het tweede geval aan sporen die tot stand kwamen na de

stabilisatiefase. Bij het proefsleuvenonderzoek werd getracht deze laag zoveel mogelijk te vrijwaren van verstoring, gezien reeds duidelijk was dat het een interessante archeologische context betreft en archeologisch vervolgonderzoek diende plaats te vinden. Het gaat om een intact loopniveau uit de Romeinse periode waarin afvalconcentraties en mogelijk activiteiten in situ kunnen bewaard zijn, waardoor deze best in bredere context onderzocht wordt. Door de afdekking met colluvium is deze immers uitzonderlijk goed bewaard, waardoor een groot kennispotentieel aanwezig is. Uitgezonderd een als waterput geïnterpreteerde kuil werden daardoor in deze laag geen archeologische sporen aangetroffen. Sowieso zijn genoeg Romeinse sporen in de omgeving aangetroffen die deze laag linken aan een occupatie in de onmiddellijke nabijheid. Verder onderzoek dient verder duidelijk te maken of de vorming van de laag gerelateerd is aan natuurlijke processen dan wel aan antropogene handelingen, en op welk moment in de tijd deze ontwikkeling plaatsvond. In het zuiden van deze zone bevindt zich een noordoost-zuidwest georiënteerde gracht die wellicht in de middeleeuwen te dateren is, deze is jonger dan A-horizont S7000 maar de relatie met colluviumpakket S6000 dient nog verduidelijkt te worden bij verder onderzoek.

Een derde zone situeert zich ter hoogte van het geplande bufferbekken, waar sleuf 16 werd aangelegd. Hier was de alluviale invloed van de Leie duidelijk waar te nemen in de vorm van alluviale afzettingen, waartussen een afgedekt loopniveau aanwezig is. Ook hier zijn archeologische sporen op meerdere niveaus aanwezig. De bodemopbouw bestond hier uit een Ap-Cg-Ab-Cg profiel. Onder de bouwvoor bevindt zich een kleiige Cg-horizont die bestaat uit een holocene alluviaal kleipakket van ca. 40cm. Hieronder bevindt zich een ca. 10cm dikke kleiige Ab-horizont die wijst op een stabilisatieperiode met vegetatiegroei en weinig overstromingen (S8000). Op basis van het aangetroffen materiaal kan deze stabilisatieperiode vermoedelijk in de Romeinse periode geplaatst worden, aangezien hieruit veel Romeins materiaal gerecupereerd werd. Deze Ab-horizont wordt gevolgd door een Cg-horizont die ook bestaat uit holocene alluviale klei. Zowel voor als na de Romeinse periode lijkt dit gebied dus regelmatig onderhevig geweest aan overstromingen die voor kleiafzettingen gezorgd hebben. In deze kleine sleuf werd ook een ca. 9m brede gracht met dubbele vulling aangesneden, die zich onder het bovenste alluviaal sediment bevond. De relatie met Ab-horizont S8000 werd niet duidelijk vastgesteld. Vondstmateriaal uit deze gracht wijst opnieuw op een Romeinse ouderdom. De aangetroffen gracht kan mogelijk geïnterpreteerd worden als een poging om het landschap te beheersen, en de invloed van de Leie te controleren. De ontwikkeling van een Ab-horizont wijst erop dat deze poging succesvol geweest kon zijn.



Figuur 72: Gefaseerde sporenkaart met interpretatie van de sporen, weergegeven op de GRB-basiskaart (bron: geopunt)

Site met walgracht

Bij het bureauonderzoek werd reeds duidelijk dat zich binnen de voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde zone het neerhof van een site met walgracht bevond. In sleuf 7 werd een perceelgracht van deze site aangesneden. Een ton(put) en bakstenen kelder-of beerputstructuur aangetroffen in sleuf 14 kunnen gekoppeld worden aan een oudere fase van de huidige hoeve, maar lijken niet ouder dan de 18^{de} eeuw te dateren. Deze zone was echter tot recent bebouwd met hoevegebouwen en serres. Dit had duidelijk een negatieve impact op de bewaring van het bodemarchief. De zone kenmerkte zich door diepe verstoringen, of door een sterk blauwverkleurde moederbodem. In deze zone werden uitgezonderd een noordoost-zuidwest georiënteerde gracht geen relevante sporen aangetroffen. De sterk variabele en vaak penibele bodembewaring in deze zone maakt dat verder archeologisch onderzoek in deze zone weinig kenniswinst zal opleveren. Opvallend is dat ook elders in het plangebied geen sporen gerelateerd konden worden aan de nabijgelegen site met walgracht, zowel wat grondsporen als vondstmateriaal betreft.

4.2.7 Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases

In de **bureaustudie** werd aangetoond dat het plangebied een landschappelijk zeer gunstige ligging kent, waardoor een verhoogd potentieel op archeologische resten uit zowat alle archeologische periodes aanwezig is. Het plangebied is immers gelegen op de flank van een rivierterras dat uitgesleten werd door de meanderende Leie. Binnen en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn vondsten aangetroffen uit het finaal-neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse

periode. Ook kan met zekerheid een site uit de late middeleeuwen worden afgebakend, nl. het neerhof van een ontdubbelde site met walgracht. Ook bleek uit het bureauonderzoek dat mogelijke colluvium en eventueel alluvium aanwezig kan zijn, die archeologische resten kan hebben afgedekt. Om meer gegevens omtrent de opbouw en gaafheid van de bodem te verkrijgen, en daarmee de gelinkte bewaringstoestand van archeologische sporen en vindplaatsen te achterhalen, werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Het **landschappelijk booronderzoek** bestond uit 11 boringen binnen en in de omgeving van het de geplande ingreep. Het onderzoek wees op de aanwezigheid van een lösspakket in het centrum van het plangebied dat gevormd is door eolische activiteiten tijdens het Weichseliaan. De bewaring van zo'n afzetting, zeker in de nabijheid van de Leie, is een belangrijke indicator voor een goede bewaring van mogelijke vuursteenconcentraties (vindplaatsen van jager-verzamelaars) en sporensites, het toont immers aan dat deze niet verstoord zijn door jongere activiteiten (zoals bijvoorbeeld diepplougen e.d.). Daarom werd een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd, dat in uitgesteld traject ondernomen diende te worden.

Het **verkennend archeologisch booronderzoek** werd uitgevoerd in het centrale deel van het terrein. Bij het onderzoek werden binnen de afgebakende zone twee silex vondstenconcentraties (in totaal 2 afslagen en chip) aangetroffen op een diepte tussen 45 en 85 cm, die mogelijk wijzen op aanwezige sites uit de steentijd. Er kon echter niet duidelijk uitgemaakt worden of de gevonden vuursteenartefacten behoorden tot colluvium of *in situ* bewaard gebleven waren, en in dat geval dus wijzen op een vindplaats van jager-verzamelaars. De bodemgelaagdheid en genese bleek immers complexer te zijn dan in het landschappelijk booronderzoek gesteld werd. Het onderscheid tussen de colluviale Holocene afzettingen, de oorspronkelijke eolische afzettingen uit het Weichseliaan, de oudere Weichseliaanse fluviatiele zandafzettingen en een mogelijk Tertiair substraat was moeilijk met zekerheid te identificeren, aangezien de texturen die tot deze verschillende soorten afzettingen kunnen behoren zeer gelijkaardig zijn. Bovendien varieerde de textuur doorheen de bodem ook tussen de boren onderling. Om een duidelijker beeld te krijgen van de gelaagdheid en genese van de bodem zullen tijdens het proefsleuvenonderzoek verscheidene profielen langs de helling uitgezet en bestudeerd worden waarna er kan beslist worden of verder waarderend archeologisch booronderzoek rond de positieve boorpunten nodig zijn (indien de silex artefacten *in situ* bewaard blijken te zijn).

Bij het proefsleuvenonderzoek werden aldus verschillende wandprofielen gezet om de complexe bodemopbouw van het terrein na te gaan. In de profielen van het overlappend proefsleuvenonderzoek kon de B-horizont duidelijker onderscheiden worden. Hoewel het eolisch lösspakket op deze locaties grotendeels geërodeerd bleek, werd toch overgegaan tot een **waarderend booronderzoek**. Rond elk in de verkennende boorfase positief gebleken boorpunt werden 6 waarderende boringen in een 5 bij 6m grid uitgevoerd. Uit de zeefresidu's werden geen artefacten die wijzen op aanwezigheid van een steentijdsite aangetroffen. Wel werden steenkool, een aantal baksteen-, rood geglazuurd en grijsaardwerk-, en glasfragmenten van (vrij) recente aard gerecupereerd. Deze zijn vermoedelijk in de stalen terecht gekomen door de sterke bioturbatie in de B-horizont (vastgesteld in de referentieprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek), of door contaminatie van de bovenliggende bouwvoor in de boorkop. Het onderzoek leverde geen bijkomende gegevens op over de aanwezigheid, aard of gaafheid van een artefactenvindplaats uit de steentijd. Teruggekoppeld naar de tijdens het proefsleuvenonderzoek gezette wandprofielen in de nabijheid, kan geconcludeerd worden dat hellingsprocessen in de eolische lössafzettingen uit het Weichseliaan hebben plaatsgevonden ter hoogte van de locaties waar bij het verkennend

archeologisch booronderzoek silex artefacten opleverde. De top van het eolisch dek is dus verstoord ter hoogte van het volledige plangebied, er worden daardoor geen *in situ* steentijdsites meer verwacht. Dit geldt echter enkel voor artefactensites die in het Holoceen tot stand zouden zijn gekomen, sites uit het finaal-paleolithicum zouden zich namelijk nog tussen het resterende eolisch dek kunnen bevinden. Er werden noch tijdens het landschappelijk booronderzoek, noch bij het archeologisch booronderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van een paleosol aangetroffen. Er kan niet uitgesloten worden dat er een loopvlak aanwezig is binnen het eolisch materiaal maar niet als dusdanig zichtbaar is in het profiel. Om dat uit te sluiten zou het volledige eolische pakket 'blind' bemonsterd dienen te worden, wat een grote onderzoeksinspanning vergt in verhouding tot het verwachte resultaat. Vanuit die optiek wordt dergelijke strategie in Vlaanderen slechts uitzonderlijk toegepast en werd ook in het kader van dit onderzoek hier niet voor geselecteerd. De waarderende boringen wijzen er uiteindelijk op dat geen steentijdartefactensite aanwezig is in het centrale deel van het plangebied.

Bij het **proefsleuvenonderzoek** werden verschillende archeologische sporen aangetroffen, die zich bovendien op verschillende opgravingsniveaus bevinden. Het onderzoek bevestigde de in het bureauonderzoek vooropgestelde landschappelijk zeer interessante ligging, in een dynamisch en complex landschap op korte afstand van de (meanderende) Leie. Het onderzoek verduidelijkte de waarnemingen bij het landschappelijk en verkennend archeologisch booronderzoek. Aan het projectgebied werd in het bureauonderzoek een hoge verwachting voor sporen uit verschillende perioden toegeschreven. Het proefsleuvenonderzoek toonde voornamelijk een aanwezigheid in de Romeinse periode aan, met mogelijke nog sporen uit de (late) ijzertijd en ook de (volle) middeleeuwen. In het bureauonderzoek werd ook een hoge verwachting vooropgesteld voor sporen gerelateerd aan het neerhof van site met walgracht Blauwe Torre. Op deze locatie stond tot recent een hoeve met serres, deze hebben een ingrijpend verstorende invloed uitgeoefend op het bodemarchief. Een ton(put) en bakstenen kelder-of beerputstructuur zijn de enige sporen die hieraan te relateren zijn. Gezien bij deze sporen geen vondstmateriaal aanwezig is, kan deze niet aan de site met walgracht gelinkt worden. De baksteenformaten doen geen al te oude datering vermoeden. Ook werden sporen uit de Eerste Wereldoorlog verwacht. Aan de hand van loopgravenkaarten kon in de bureaustudie immers vastgesteld worden dat het projectgebied, en meer bepaald walgracht, tijdens de Eerste Wereldoorlog in gebruik is genomen door zowel de Duitse als (later) Britse troepen. De hoeve ter hoogte van de site met walgracht kreeg op dat moment de naam *Porch Farm*. Door de Duitsers werden een aantal schutterskuilen aangelegd, die nadien door de Britten overgenomen werden. Deze werden niet aangetroffen, er werden ook geen sporen van beschietingen (bomkraters e.d.) aangetroffen, noch sporen van barakken of versterking. Enkele recente kuiltjes kunnen hier mogelijk wel aan gerelateerd zijn wanneer de locatie ervan vergeleken wordt met aanduidingen van verdedigingselementen op loopgravenkaarten.

Gezien binnen het plangebied de aanwezigheid van een archeologische site is vastgesteld, het kennispotentieel van verder onderzoek groot is (zeker in zijn landschappelijke context), en de geplande werken een bedreiging van het bodemarchief inhouden is verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving aangewezen. Dit dient over het volledige terrein plaats te vinden, uitgezonderd de zone waar tot voor kort een hoevegebouw met serres stonden gezien het bodemarchief hier in mindere mate bewaard is.

4.2.8 *Archeologisch verwachtingsmodel*

De bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen sporen wijzen op een organisatie en exploitatie van de mogelijkheden van het lokale landschap, maar ook omgaan met de uitdagingen die dit landschap bood. Op het vlakkere hogere terrasgedeelte bevinden zich mogelijk de landbouwgronden, enkele funeraire structuren, en mogelijk enkele bijgebouwen ; op de rand van de helling mogelijk bewoningssporen en op het lagere gedeelte waterhoudende structuren zoals waterkuilen en waterputten, en een mogelijk holle weg of erosiegeul waar een bedolven A-horizont bewaard is. De alluviale Leievlaakte kan als beweidinggronden gebruikt zijn, ook heeft men hier wellicht het landschap proberen beheersen zoals de sporen in de zone van het geplande bufferbekken aantonen. De landschappelijke setting is zeer gunstig voor landbouwgemeenschappen in een gemengde landbouw-veeteelt economie: de aanwezigheid van vruchtbare droge gronden voor akkerland wordt immers gecombineerd met toegang tot weidelanden en nabijheid van water. Op basis van de vaststellingen van het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat men met name tijdens de Romeinse periode het landschap probeerde te beheersen en exploiteren, maar ook sporen uit middeleeuwen en mogelijk ook late ijzertijd zijn aanwezig.

Verder onderzoek is dus noodzakelijk. Bij dit onderzoek dient rekening gehouden te worden met een zekere aanwezigheid van sporen op meerdere niveaus in de zuidelijke helft van het terrein: op het colluvium (sporen middeleeuwen), in het colluvium (sporen Romeinse periode-middeleeuwen), onder het colluvium en op, in of onder begraven A-horizont (sporen Romeinse periode, metaaltijden), Ook ter hoogte van het geplande bufferbekken bevinden sporen zich in verschillende niveaus gezien, hier dekt alluvium een oude A-horizont af. Beide A-horizonten bevatten veel vondsten, wat wijst op bewoning in de onmiddellijke nabijheid.

4.2.9 *Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst*

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 190 sporen aangetroffen op meerdere archeologische niveaus. Er kan gesteld worden dat met zekerheid een archeologische site aanwezig is binnen het terrein. De hoofdmoot van sporen zijn wellicht in de late ijzertijd-Romeinse periode te dateren. Er werden gracht-en greppelsystemen aangesneden die wellicht een erfafbakening uit de Romeinse periode reflecteren, naast verschillende andere greppels, paalsporen, kuilen, funeraire sporen en afgedekte looppniveaus. Wellicht bevindt zich een rurale nederzetting uit de late ijzertijd-Romeinse periode binnen het plangebied, waarvan sporen van het erf, akkergronden (S7000), gebouwen, watervoorziening en funeraire structuren zijn aangesneden. Enkele coupes tonen aan dat deze sporen gezien de omwille van landschappelijke factoren verwachte erosie op sommige delen van het terrein, relatief goed bewaard zijn. In het lager gelegen zuidelijke deel van het projectgebied worden de Romeinse sporen afgedekt door colluvium dat zich op basis van het daarin aangetroffen vondstmateriaal vermoedelijk in of net na de Romeinse periode gevormd heeft. Deze afdekking heeft gezorgd voor een uitstekende bewaring van de aanwezige sporen.

Waarschijnlijk zijn ook sporen uit de middeleeuwen aanwezig in het terrein. Een aantal sporen leverde immers grijs gedraaid aardewerk op, ook werd een fragment Rijnlandse waar aangesneden. Uitgezonderd één kuil die merkelijk recentere vulling kende werd geen gedraaid rood aardewerk aangetroffen, waardoor een datering in volle middeleeuwen verondersteld wordt. Dergelijke sites

leveren vaak merkkelijk minder vondstmateriaal op. Sporen die Romeins vondstmateriaal herbergen kunnen mogelijk ook een volmiddeleeuwse oorsprong hebben, gezien de hoeveelheid materiaal uit de Romeinse periode op het terrein kan materiaal verspit zijn. Verder onderzoek kan duidelijk maken in of en hoe me tijdens de volle middeleeuwen van het terrein gebruikmaakte.

Het onderzoeksgebied liep deels binnen een erf van een omwalde site, die teruggaat tot een laatmiddeleeuwse site met walgracht. Binnen dit erf werd voornamelijk verstoring vastgesteld doordat in deze zone tot recent gebouwen en serres aanwezig waren. Door afbraakwerken is deze zone sterk afgetopt. Er werden bijvoorbeeld geen afvalkuilen aangesneden in deze zone, de meeste van de weinig aangetroffen kuilen leken door vorm en vulling recent van aard en waren arm aan vondstmateriaal. Aan de omgrachte site kan de onderkant van een ton(put) en beerput/kelder gelinkt worden, de ouderdom hiervan is door gebrek aan vondstmateriaal echter niet vast te stellen. Van de site met walgracht zijn dus weinig sporen aanwezig. Het kennispotentieel van verder onderzoek is omwille van het beperkt aantal (bewaarde) sporen en de hoge verstoringsgraad van deze zone eerder laag te noemen.

Het kennispotentieel van verder onderzoek is zeer groot, zeker in zijn specifiek landschappelijke context. Het lijkt er immers op dat men met name tijdens de Romeinse periode het landschap op gestructureerd heeft en onder controle probeerde te krijgen. Op het hogere en drogere delen bevonden zich mogelijk de erven, landbouwgronden en funeraire structuren. Het lager gelegen zuidelijke deel kan als weiland gebruikt zijn, en hier kunnen waterdragende structuren aanwezig zijn zoals het proefsleuvenonderzoek aantoonde. Op de overgang tussen beide zones bevindt zich mogelijk een (hoofd)gebouw. Deze ligging van de site is zeer gunstig voor landbouwgemeenschappen in gemengde landbouw-veeteelt economie: vruchtbare droge gronden voor akkerland wordt immers gecombineerd met toegang tot weidelanden en nabijheid van water. Deze landschappelijke setting lijkt echter ook moeilijkheden met zich meegebracht te hebben. In de zuidwestelijke zone, ter hoogte van sleuf 16, kan mogelijk de aangetroffen gracht geïnterpreteerd worden als een manier om het alluviale landschap te beheersen, en de invloed van de Leie te controleren. De in het zuidoostelijke deel aangetroffen Ab-horizont toont aan dat men in deze zone wellicht maatregelen nam om erosie tegen te gaan.

Verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving wordt dus noodzakelijk geacht, dit over nagenoeg het volledige terrein. De zone waar tot voor kort hoevegebouwen en serres aanwezig waren is te verstoord, de potentiële kenniswinst is te gering om verder onderzoek in deze zone te rechtvaardigen.

Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische sporen aanwezig net onder de ploeglaag, en in en onder het colluvium? Wat is hun aard en de gaafheid?

In het noordelijk deel zijn sporen aanwezig onder een bewerkte B-horizont, op 40-60cm -mv. In het zuidoostelijk deel zijn een beperkt aantal sporen in colluvium aangesneden, verder werden

veel sporen onder colluvium aangetroffen. Ter hoogte van het bufferbekken werden ook sporen onder alluvium aangetroffen.

- Werden er resten van de gracht of het bijgebouw van de site met walgracht aangesneden? Of zijn er andere sporen uit deze periode aanwezig?

Enkel resten van een perceelsgracht, die heden nog de perceelsgrens vertegenwoordigt, werden aangesneden. Een ton(put) en beerput of kelder zijn wellicht te relateren met de hoeve die tot voor kort nog aanwezig was in deze zone.

- Wat is de verstoringsgraad door de serres en afgebroken gebouwen?

Het terrein is hier afgetopt en opnieuw genivelleerd. Dit heeft impact gehad op het bodemarchief, wellicht zijn enkel de diepere sporen bewaard. De moederbodem is onder de verstoringspakketten vaak blauw verkleurd waardoor sporen niet leesbaar meer zijn.

- Wat is de verstoringsgraad van de sporen uit WOI?

Er konden geen sporen direct gelinkt worden met WOI. Enkele recente paalkuilen en afvalkuil met vlakglas kunnen mogelijk op basis van vergelijk van locatie en historische loopgravenkaarten aan WOI gelinkt worden.

- Is er sprake van verschillende archeologische niveaus? Hoe diep zijn deze gelegen?

Ja, in het zuidelijk deel van het terrein bevindt zich colluvium dat zich wellicht tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen gevormd heeft. Sporen uit de middeleeuwen bevinden zich hier op en/of colluvium (onder de teelaarde), sporen uit de Romeinse periode onder colluvium en op of in een afgedekt loopniveau (Ab-horizont), sporen uit de Romeinse periode-metaaltijden bevinden zich onder dit loopniveau. De diepte hiervan varieert naargelang de helling van het terrein. De afgedekte oude A-horizont situeert zich tussen 40cm -mv en ca. 135cm -mv.

- Zijn er vondsten in het colluvium aanwezig die wijzen op geërodeerde sites die hogerop waren gelegen?

Ja, in het colluviumpakket werd onder andere aardewerk uit de metaaltijden-Romeinse periode gevonden en verschillende vuurstenen artefacten die niet verder dateerbaar zijn.

- Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving? Zijn er sites die diep genoeg zijn gelegen zodat ze in situ kunnen worden bewaard?

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen het volledige terrein een archeologische site aanwezig is. De sporen bevinden zich op meerdere niveaus, het bovenste niveau bevindt zich echter meteen onder de teelaarde. De geplande werken zullen dus met zekerheid tot een verstoring van een archeologische site leiden, een in situ bewaring is niet mogelijk. In de zone waar gebouwen en serres afgebroken zijn is het bodemarchief slecht tot variabel bewaard. Het kennispotentieel van verder onderzoek is hier beperkt.

5 Bibliografie

5.1 Uitgegeven bronnen

AGIV (2017) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m.” Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2018) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB)”. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

BATS, M., BASTIAENS, J. & CROMBÉ, P. (2006) “Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde, CAI-project 2003-2004.”, in *VIOE-rapporten 02, Centrale Archeologische Inventaris CAI) II "Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE, pp. 75–100.

CROMBÉ, P. & MEGANCK, M. (1996) “Results of an auger survey research at the Early Mesolithic of Verrebroek ‘Dok’”, *Notae Praehistoricae*, 16, pp. 101–115.

VAN GILS, M. & DE BIE, M. (2006) “Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed.”, in *VIOE Rapporten 02. CAI – II: Thematische inventarisatie- en evaluatieonderzoek.*, pp. 7–16.

GROENEWOUDT, B. J. (1994) “Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden”, in *NAR 17*. Amersfoort: ROB.

HUISMAN, D. J., BOUWMEERSTER, J., DE LANGE, G., VAN DER LINDEN, T., MAURO, G., NGAN - TILLARD, D., GROENENDIJK, M., DE RIDDER, T., VAN ROOIJEN, T., SCHMUTZHART, D. & STOEVELAAR, R. (2011) *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*.

MATTHIJS, J. (2002) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 27-28-36: Proven-Ieper-Ploegsteert. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*. Onder redactie van Dienst Natuurlijke Rijkdommen. Vlaamse Overheid.

OPENSTREETMAP-AUTEURS, O. (2018) “OpenStreetMap”. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

PERDAEN, Y., WOLTINGE, I., DE LOECKER, D., VANDER CRUYSSSEN, M. & OPBROEK, M. (2018) *Archeologische opgraving Beveren – LPWW. Evaluatierapport Fase 2. Intern Rapport BAAC Vlaanderen*.

RYSSAERT, C., PERDAEN, Y., DE MAEYER, W., LALOO, P., DE CLERCQ, W. & CROMBÉ, P. (2007) “Searching for the Stone Age in the harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology.”, *Notae Praehistoricae*, 27, pp. 69–74.

TOL, A. J., VERHAGEN, P., BORSBOOM, A. & VERBRUGGEN, M. (2004) *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP-rapport 1000*. Amsterdam.

5.2 Geraadpleegde websites

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<http://www.cartesius.be>

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<http://geopunt.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

6 Bijlages

Bijlages verkennend archeologisch booronderzoek 2019L53

Bijlage 1: boorlijst

Bijlage 2: monsterlijst

Bijlage 3: vondstenlijst

Bijlage 4: fotolijst

Bijlages waarderend archeologisch booronderzoek 2019A481

Bijlage 5: boorlijst

Bijlage 6: monsterlijst

Bijlage 7: vondstenlijst

Bijlages proefsleuvenonderzoek 2019A480

Bijlage 8: plannen

Bijlage 9: sporenlijst

Bijlage 10: vondstenlijst

Bijlage 11: monsterlijst

Bijlage 12: fotolijst

Bijlage 13: tekeningenlijst

Bijlage 14: beschrijvingen van de referentieprofielen

Bijlage 15: grafische voorstelling van de referentieprofielen

Figurenlijst

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).....	7
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).	7
Figuur 3: Ruime weergave van het plangebied op de topografische kaart (bron: Openstreetmaps, figuur overgenomen uit bureaustudie ID9168).	8
Figuur 4: Orthofoto 2018 met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt).....	9
Figuur 5: Inplantingsplan van de geplande werkzaamheden. In het westen zal een bufferbekken worden aangelegd. Het rode kader geeft de zone weer waar de grond zal worden afgegraven. Hier worden twee loodsen en infrastructuurwerken voorzien. (bron: DBG Architecten, Galloo NV).	11
figuur 6: Uitsnede uit inplantingsplan met de planting van de 2 geplande loodsen	11
Figuur 7: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met <i>shadowmap</i> en aanduiding van het plangebied en de naburige waterlopen (bron: AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).	13
Figuur 8: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).	13
Figuur 9: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België, figuur overgenomen uit bureaustudie id 9168).....	15
Figuur 4 Locaties van de verkennende archeologische boringen in het plangebied met de DTM als achtergrond (AGIV, 2017, 2018)	21
Figuur 5 Locaties van de verkennende boringen met aanduiding van de boringen waarin silex is aangetroffen (AGIV, 2017, 2018)	24
Figuur 12: Overzicht van het terrein vanuit het noordoosten, bij de aanvang van het onderzoek.	33
Figuur 13: Registratie van de aangetroffen sporen.	34
Figuur 14: Beschrijving van de wandprofielen door aardkundige P. Pincé	34
Figuur 15: Aangelegde sleuven en profielen weergegeven op de GRB-basiskaart, met aanduiding projectgebied en de voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde zone (bron: geopunt).....	35
Figuur 16: Aangelegde sleuven en profielen weergegeven op een orthofoto uit 2018, met aanduiding van het projectgebied en de voor proefsleuvenonderzoek geselecteerde zone (bron: geopunt).	36
Figuur 17: Zicht richting noorden op het kijkvenster tussen sleuf 2 en 3 (put 18), in de achtergrond de aanleg van put 19.....	37
Figuur 16 Locatie van de proefsleuven en bodemprofielen in het plangebied met aanduiding van de beschreven referentieprofielen in zwart kader, de begraven A-horizont in het groen en de grens tussen erosie en afzetting in witte stippellijn (AGIV, 2017, 2018).....	38
Figuur 17 Profiel 5 gesitueerd in het noordelijk gedeelte van het terrein op de rand van het rivierterras.....	39
Figuur 18 Profiel 4 gesitueerd op de flank van het rivierterras met aanduiding van de verschillende bodemhorizonten.....	40
Figuur 19 Profiel 2 ter hoogte van een begraven bodemprofiel met weergave van de verschillende bodemhorizonten.....	41
Figuur 20 Profiel 23 ter hoogte van het gepland bufferbekken met aanduidingen van de bodemhorizonten	42
Figuur 21 Profiel 19 met aanduiding van de verstoring en bodemhorizonten	43
Figuur 24: Sporenkaart weergegeven op GRB-basiskaart (bron: geopunt). Zie ook bijlage 10.	44
Figuur 25: Aanduiding van zones met colluvium en alluvium, en afgedekte oude A-horizonten op de GRB-basiskaart (bron: geopunt).	46
Figuur 26: De bruine vulling van colluviumpakket S6000 ligt duidelijk op gracht S28 (links) en op begroeiingshorizont S7000 (rechts).	46
Figuur 27: Begroeiingshorizont S7000 in vlak, in het zuidelijk deel van sleuf 4. Ten zuiden bevindt zich gracht S69 die erdoor snijdt.	47
Figuur 28: Profiel 23 met duidelijk waarneembaar de bedolven A-horizont S8000	47

Figuur 29: Noordoostelijke hoek van grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158.	49
Figuur 30: Coupe op grachtsegment S106.	49
Figuur 31: Coupe op greppel S121.	50
Figuur 32: Greppel S63 en S64 in vlak.	50
Figuur 33: Greppel S113.	50
Figuur 34: Verdieping in S28, een volledige coupe kon omwille van instabiele sleufwanden niet uitgevoerd worden.	51
Figuur 35: S41 in vlak.	52
Figuur 36: greppel S170 in kijkvenster.	53
Figuur 37: S91, de perceelsgracht van het Goed Blauwe Torre.	54
Figuur 38: Grachtsegment S136 in put 13.	55
Figuur 39: Greppel S138.	56
Figuur 40: S164 in vlak.	57
Figuur 41: Verdieping op zuidoostelijk uiteinde van gracht S164. Duidelijk is dat het alluvium jonger is dan de grachtvulling.	57
Figuur 42: S3 in vlak (links) en coupe (rechts).	58
Figuur 43: Westelijke zone van kijkvenster 17 dat langs beide kanten van sleuf 3 werd aangelegd. Het bovenste deel op de foto is het bruinige colluviumpakket S6000.	59
Figuur 44: Paalkuil S168.	59
Figuur 45: Paalkuil S166.	60
Figuur 46: S127 in vlak (links) en coupe (rechts).	60
Figuur 47: S114 in vlak (links) en coupe (rechts).	61
Figuur 48: Paalkuil S38 in het zuiden van sleuf 9.	61
Figuur 49: S135, waargenomen in sterk verkleurde moederbodem.	61
Figuur 50: S134.	62
Figuur 51: Kuil S32.	63
Figuur 52: Kuil S57.	63
Figuur 53: Kuil S30.	63
Figuur 54: Kuil S93, oversneden door recente kuil S92.	64
Figuur 55: Kuil S139, in achtergrond S140.	64
Figuur 56: Mogelijke waterput S29.	65
Figuur 57: Brandrestengraf S80.	66
Figuur 58: S122.	66
Figuur 59: Detail uit S122 met bovenkant potje.	66
Figuur 60: Krengbegroaving S31.	67
Figuur 61: Beerputstructuur S143.	68
Figuur 62: Tonwaterput S137.	68
Figuur 63: Zuidelijk deel sleuf 11 met recente sporen. Het spoor in de uitbreiding aan rechterzijde (S125) is ouder, ten vroegste laat-middeleeuws.	69
Figuur 64: Overzicht met toegekende vondstnummers, weergegeven op de GRB-basiskaart (bron: geopunt). .	70
Figuur 65: Weergave van de dateerbare vondsten (in casu aardewerk) op het sleuvenplan en de GRB-basiskaart (bron: geopunt).	73
Figuur 66: Verspreiding vuurstenen vondsten weergegeven op sleuvenplan en GRB-basiskaart (bron: geopunt)	74
Figuur 67: Selectie silexvondsten aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek.	74
Figuur 68: Aardewerk uit S7000.	76
Figuur 69: Aardewerk uit S8000.	78
Figuur 70: Bouwmateriaal uit grachtsysteem S36-65-78-79-101-106-158.	79
Figuur 71: Bouwmateriaal uit greppelsegment S63.	79

Figuur 72: Gefaseerde sporenkaart met interpretatie van de sporen, weergegeven op de GRB-basiskaart (bron: geopunt) 83