



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Kunstgrasveld Keiem

Diksmuide, West-Vlaanderen

Projectcode 2023D259

NOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN

PROEFSLEUVENONDERZOEK



RUBEN WILLAERT NV

8200 SINT-MICHIELS-BRUGGE

TEN BRIELE 14 | BUS 15

AUTEUR:

Jasper Deconynck, Ruben Vergauwe

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2023

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV. Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	iii
INLEIDING	iv
1. PROJECTBESCHRIJVING	1
1.1 Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.2 Herneming resultaten archeologienota	4
1.2.1 Impactbepaling	4
1.2.2 Archeologienota.	5
1.3 De onderzoeksopdracht	6
2. PROEFSLEUVENONDERZOEK	9
2.1 Werkwijze & uitvoering	9
2.1.1 Deponering	14
2.2 Afwijkingen t.o.v. Programma van Maatregelen van de archeologienota	14
2.3 Assessmentrapport	16
2.3.1 Bodemopbouw	16
2.3.2 Vondsten, sporen en structuren	19
2.3.3 Staalname en conservatie	37
2.3.4 Datering, interpretatie en discussie	38
2.4 Besluit	38
2.4.1 Beantwoorden onderzoeksvragen archeologienota	38
2.4.2 Synthese	41
2.4.3 Verwachting na proefsleuven campagne	41
BIBLIOGRAFIE	xlii
BIJLAGE	xliii

INLEIDING

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw kunstgrasveld op dezelfde plaats van het natuurlijk voetbalveld.

Het plangebied is gelegen in Keiem, deelgemeente van Diksmuide (West-Vlaanderen), en maakt onderdeel uit van de lokale sportinfrastructuur en is gelegen op de hoek van de Tervaeestraat en de Oostendestraat.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 6675 m².

De ingrepen voorzien in de werken vinden plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Diksmuide Afdeling 5, Sectie A, nr. 470^e.

Aangezien de geplande bodemingrepen de drempelwaarden ingesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid overschrijden, dient conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, aangepast met het decreet houdende de wijziging van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 naar aanleiding van de ex-post evaluatie, een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en een archeologienota te worden opgemaakt.

Ruben Willaert nv werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureaustudie op te maken (2020A472). Hierin werden ook de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek in verwerkt (2020A271). Op basis van het verslag van resultaten werd hierin geadviseerd om de zone die voorwerp zal zijn van de bodemingrepen verder te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Dit is bekrachtigd op het loket (OE ID 14070).

Ruben Willaert nv werd aangesteld om dit uitgesteld vooronderzoek door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuven) uit te voeren met daaropvolgend advies naar eventueel uitgesteld onderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

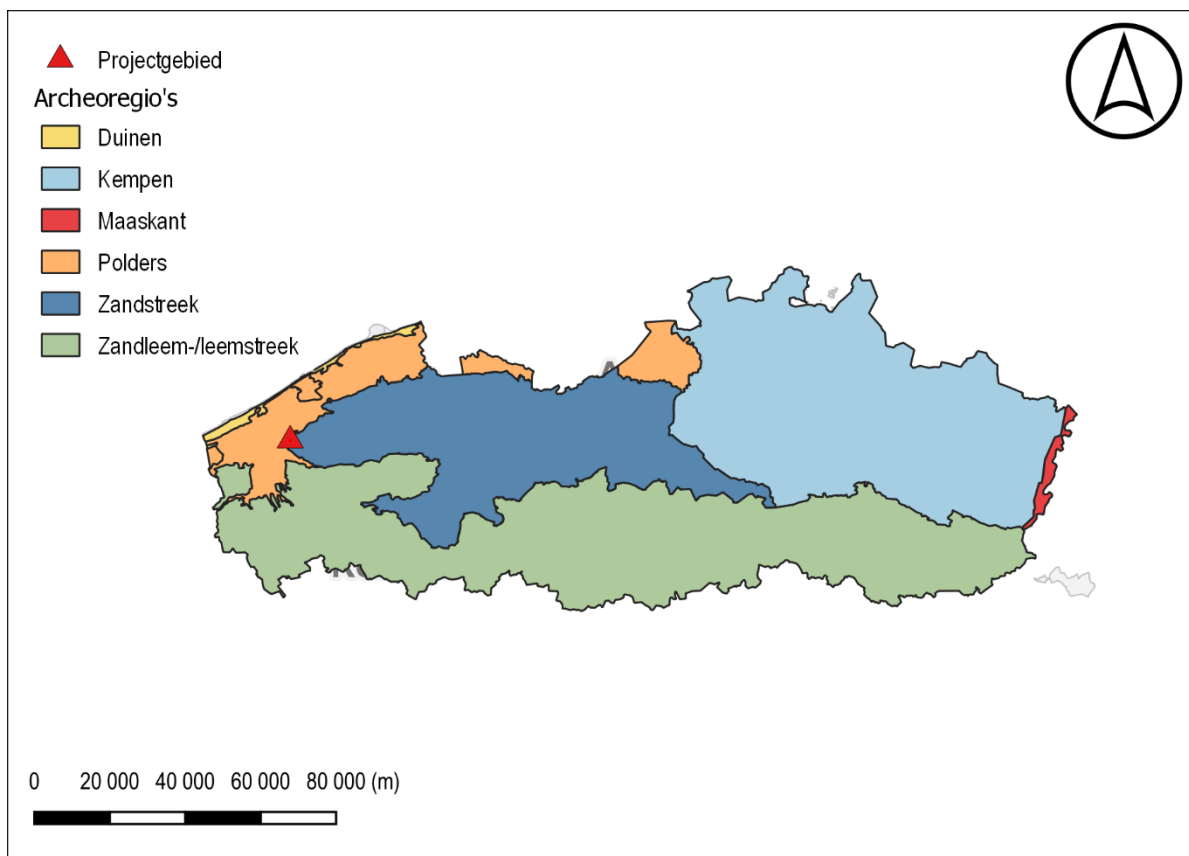
Deze tekst behelst het verslag van de resultaten het proefsleuvenonderzoek en vormt de basis voor het programma van maatregelen, waarin een advies wordt geformuleerd naar vrijgave toe.

1. PROJECTBESCHRIJVING

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE	2023D259	
ERKENNINGSNUMMER	OE/ERK/ARCHEOLOOG/2015/0069	
<i>BOUNDING GEOMETRY</i>	X ₁ : 45397	Y ₁ : 197961
	X ₂ : 45566	Y ₂ : 198078
KADASTER	Diksmuide, Afdeling 5, Sectie A, nr. 470e + Figuur 2	
GEOGRAFISCHE INPLANTING	Figuur 1 & 3	
BETROKKEN ACTOREN	Jasper Deconynck (erkend archeoloog), Yelmer Debouck (archeoloog)	
BEGIN EN EINDDDATUM VELDWERK	02/05/2023	



Figuur 1: projectgebied weergegeven op de archeoregiokaart



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).

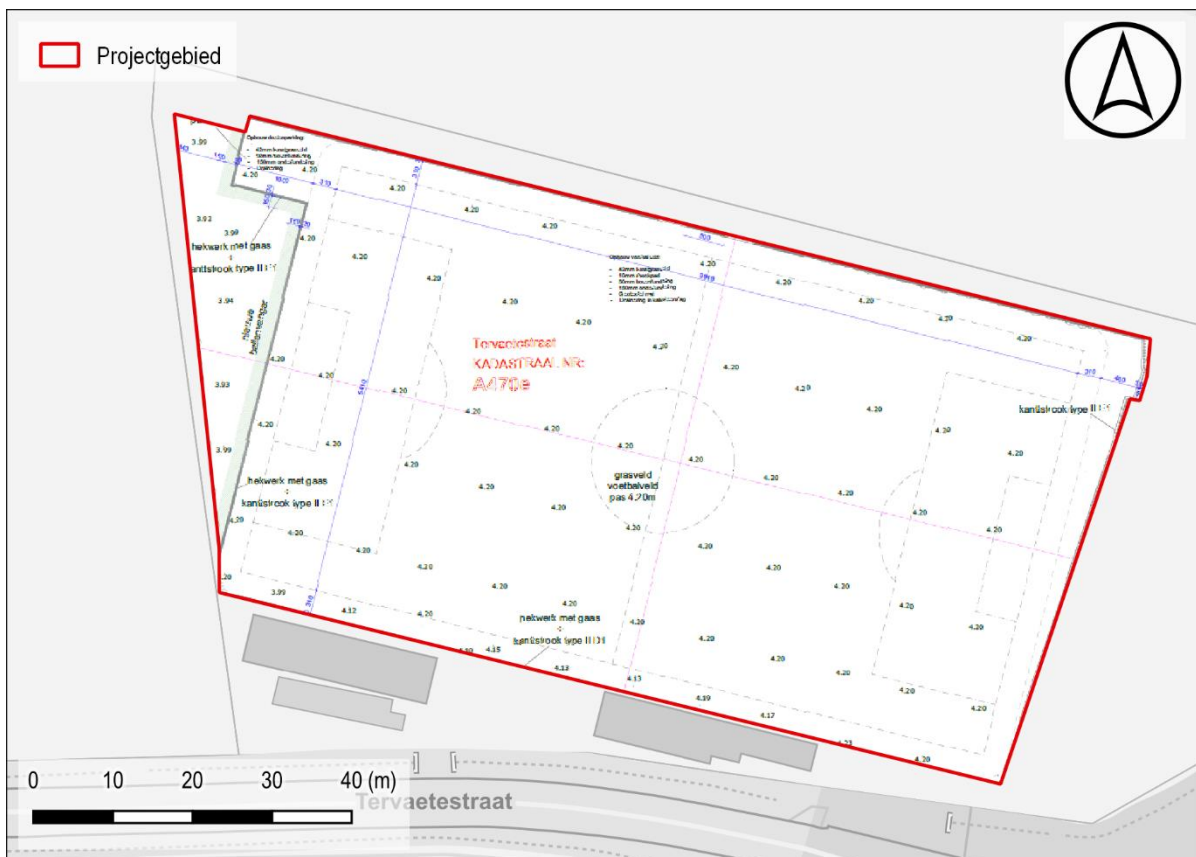
1.2 Herneming resultaten archeologienota

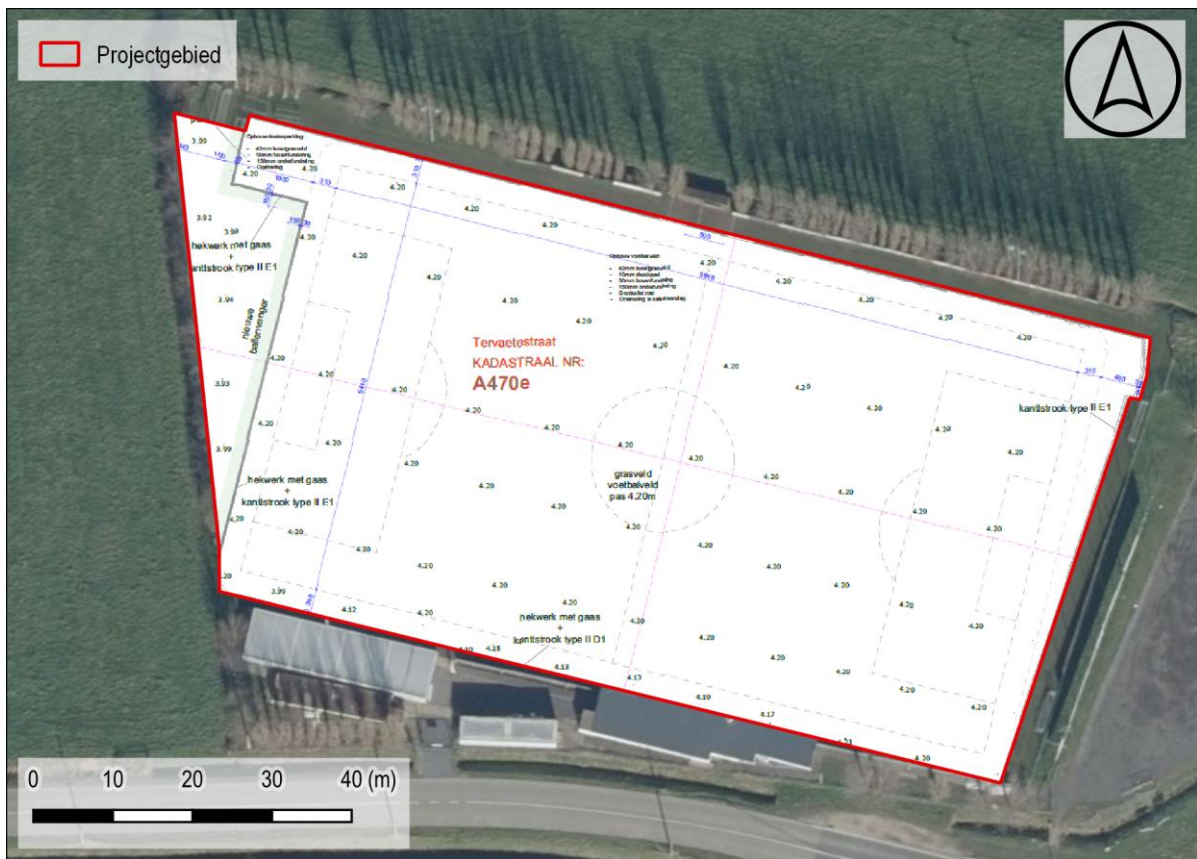
1.2.1 Impactbepaling

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw kunstgrasveld op dezelfde plaats van het natuurlijk voetbalveld. Hiervoor zullen de huidige niveaus van het terrein hernomen worden, mits enkele aanpassingen in de nodige hellingen die gepaard gaan met de aanleg van een dergelijk kunstgrasveld.

Het nieuwe terrein wordt ingepland over een oppervlakte van maximum 6675 m². Hiervoor geldt een afgraving van 30 cm vanaf het maaiveld. Dit omvat 42 mm kunstgrasveld, 10mm shockpad, 50 mm bovenfundering en 150 mm onderfundering gevolgd door een geotextiel mat.

Om het regenwater in de ondergrond te laten infiltreren, zal een drainagestelsel met diameter van 10 cm onder het veld geplaatst worden (20 x 20 cm om de 4 m). Hiervoor wordt een extra afgraving gerekend tot 50 cm onder het maaiveld. Dit stelsel is aangesloten op een collectorbuis.





Figuur 5: geplande werken op de orthofoto (@ Opdrachtgever & Geopunt).

1.2.2 Archeologienota.

Onderstaande tekst is integraal overgenomen uit de synthese van de opgestelde bekrachtigde archeologienota (Willaert et al. 2020).

Landschappelijk gezien is Keiem gelegen op de overgang van de zandstreek buiten de Vlaamse Vallei en de kustpolders. Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de voet van de dekzandheuvel waarop Gistel is ontstaan. Ten zuiden van het onderzoeksgebied loopt de rechtgetrokken Plaatsebeek. De Quarairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen tot vroeg-Holoceen die rusten op de Tertiaire sokkel. De bodemkaart geeft aan dat het Pleistoceen dek, bestaand uit lichte zandleem relatief dun is. Teneinde de bewaringscondities en verstoringsgraad te evalueren werd reeds een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit kon geen noemenswaardige verstoring in kaart gebracht worden. Tevens werden geen aanwijzingen waargenomen voor gunstige bewaringscondities m.b.t. artefactensites, er werd geen bewaarde bodemvorming waargenomen. Het profiel bestaat uit een ploeglaag, daaronder een relatief dunne horizont eolisch afgezette zandleem met daaronder kleiige afzettingen. Vanwege deze vaststelling kan geconcludeerd worden dat verder onderzoek in functie van artefacten weinig zinvol is. De cartografische bronnen situeren het terrein net ten noordoosten van de historische kern van Keiem. Op de Ferrariskaart is het terrein in gebruik als grasland. De terreinen rondom het onderzoeksgebied, waar een gelijkaardige bodemopbouw is gekarteerd, zijn in gebruik als akkerland. Zowel ten noordoosten, zuidwesten en noordwesten van het onderzoeksgebied zijn omwalde hoeves weergegeven. Het is niet ondenkbaar dat nog resten van activiteiten die verband houden met deze landbouwexploitatie bewaard zijn in de

ondergrond. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn op de kabinetskaart geen structuren afgebeeld. De 19- eeuwse bronnen geven weinig verandering weer inzake het rurale karakter van het plangebied en de directe omgeving. Tijdens de Eerste Wereldoorlog komt Keiem in het Duitse achterland te liggen. Er zijn geen aanwijzingen voor de inrichting van defensieve of logistieke structuren binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Precies ten westen is wel een Duitse loopgraaf gelegen. Op de orthofotosequentie is weinig evolutie op te merken de voorbije decennia. Op archeologisch vlak is de kennis schaars. Dit is niet verwonderlijk gezien het rurale karakter van de omgeving. De schaarse aan gekende archeologische sites is dan ook te wijten aan een gebrek aan systematisch archeologisch noodonderzoek. Op het kaartblad van de CAI zijn echter een veelvoud aan laatmiddeleeuwse omwalde hoevecomplexen aangegeven die zijn gekend op basis van cartografische indicatoren. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de omgeving met zekerheid sinds de late middeleeuwen intensief wordt geëxploiteerd. Resten die de middeleeuwen voorafgaan zijn er niet gekend. Dit gebrek aan onderzoek en kennis vormt een bijkomend argument om over te gaan tot archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem.

Op basis van de beschikbare gegevens en de waarnemingen van het **landschappelijk bodemonderzoek** dient ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake resten van bewoning, bewerking of andere activiteiten bestaand uit bodemsporen. Vooralsnog zijn geen gegevens aan het licht gekomen waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologisch erfgoed. Bijkomende terreinwaarnemingen zijn noodzakelijk om de aanwezigheid van relictten te evalueren en de impact van de geplande werken hierop te bepalen. De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot de archeologische verwachting is een proefsleuvenonderzoek.

1.3 De onderzoeksopdracht

“Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.” – CGP 4.0; p. 28

Na een uitgebreide **bureaustudie** waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld naar het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de verkaveling op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen. Een aanvullend **landschappelijk bodemonderzoek** werd uitgevoerd waarbij bijkomende terreinwaarnemingen noodzakelijk zijn om de aanwezigheid van relictten te evalueren en de impact van de geplande werken hierop te evalueren.

Uit bovenstaande onderzoeken kan immers niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van mogelijke aanwezige sites kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefputtenonderzoek.

Het doel van het uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen. Dit onderzoek is er dan ook in eerste instantie op gericht de bodembewaring in

kaart te brengen en de aanwezigheid van vindplaatsen aan te tonen of te weerleggen. Indien deze aanwezig zijn, dient een evaluatie te worden gemaakt van de aard, begrenzing, bewaring en datering van de vindplaats en van de mate waarin de geplande werkzaamheden deze potentiële vindplaats(en) bedreigen.

Het geadviseerde onderzoek dient te gebeuren conform de bepalingen die reeds werden opgesteld in het Programma van Maatregelen van de reeds bekrachtigde archeologienota.

In deze fase (i.e. het proefsleuvenonderzoek) moeten volgende vragen beantwoord worden:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?

- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?

- zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen?

- op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er plaatselijk sprake van meerdere sporenniveaus?

- wat is de bewaringstoestand van de sporen? -kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

- wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?

- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

- kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? -kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

- zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

- zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?

- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis? -hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens? -voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?

- voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:

- ° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?

- ° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
- ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- ° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2. PROEFSLEUVENONDERZOEK

2.1 Werkwijze & uitvoering

In overeenstemming met het Programma van Maatregelen van de archeologienota werd het onderzoeksgebied in deze eerste fase onderzocht door middel van vier werkputten (WP1 tem WP3).

Obstakels op het terrein waren beperkt aanwezig en vormden een minieme belemmering voor de aanvankelijk voorziene inplanting van de werkputten zoals voorgesteld in het Programma van Maatregelen van de bekrachtigde archeologienota. Dit wordt in de volgende paragraaf uiteengezet.



Figuur 6: zicht op het projectgebied voor aanvang van de werken.



Figuur 7: fotografische opname van de aanleg van de proefsleuven (WP 2).



Figuur 8: fotografische opname van een aangelegde proefsleuf (WP3).

De begeleiding van de rupskraan [platte kraanbak] werd verzorgd door twee archeologen. Een erkend archeoloog (Ruben Willaert nv) stond aan het hoofd van het onderzoek en werd vergezeld door een archeoloog.

Alle sporen, profielen en werkputten werden ingemeten met een trimble GPS-toestel. De ingemeten puntlocaties, ruimtelijk gespreid over het hele onderzoeksgebied, werden planimetrisch (x- en y-coördinaten in Lambert 72) en altimetrisch ingemeten (m TAW).

Het afgegraven vlak werd afgelopen met de metaaldetector voor de detectie van metallurgische voorwerpen. Indien geattesteerd kregen deze vondsten een nummer en werden ze volgens puntlocatie ingemeten (cfr. supra). Diepere sporen werden geboord om een betere inschatting te kunnen maken van hun uitgraving.

De aangetroffen munitie werd na telefonisch contact, gevolgd door een bezoek van de lokale politie, opgehaald door DOVO. Deze zijn op puntlocatie ingemeten.

De drie proefsleuven hebben een gezamenlijke oppervlakte van 835 m² wat neerkomt op 12,51 % van de 6675 m². Drie uiteinden van het projectgebied (oosten, zuiden en westen) vertoonden de aanwezigheid van leidingen en aftakkingen op het KLIP en elektrische afleidingen hierop waardoor niet verder aangelegd werd buiten de grenzen van het voetbalplein.

Het veldwerk vond plaats op 2 mei 2023 in goede omstandigheden. De rapportage werd op 9 mei 2023 afgerond.



Figuur 9: fotografische opname van het nemen van vlakhoogtes en uitzetten van de sleuven.



Figuur 10: fotografische opname van de registratie van sporen in de sleuven (WP1).



Figuur 11: fotografische opname van de registratie van sporen in een sleuf (WP2).



Figuur 12: fotografische opname van de boring op spoor 4.



Figuur 13: proefputten op het GRB (@Geopunt).



Figuur 14: proefsleuven op de orthofoto (@Geopunt).

2.1.1 Deponering

Het volledige archeologisch ensemble, bestaande uit de verzamelde data, archeologienota, en nota, zijn eigendom van de initiatiefnemer en dienen bewaard te worden zoals het een goede huisvader betaamt. Indien de initiatiefnemer afstand wenst te doen van het archeologisch ensemble, kan contact opgenomen worden met een erkend onroerendergoeddepot. Het projectgebied ligt evenwel niet gelokaliseerd binnen de grenzen van een erkend onroerendergoeddepot. Een kopie van het digitale archief blijft steeds bewaard binnen het uitvoerende bedrijf.

2.2 Afwijkingen t.o.v. Programma van Maatregelen van de archeologienota

Zoals reeds hierboven meegedeeld was er afwijking in de aanleg van de sleuven zoals voorgesteld in het Programma van Maatregelen van de archeologienota. De vier vooropgestelde sleuven konden aangelegd worden maar niet volledig naar het westen toe achter de goal. Dit door de aanwezigheid van bestaande randinfrastructuur (ballennet) met achterliggende bekabeling van de veldverlichting. De grens van het projectgebied was ook getrokken tot tegen de gracht met aanwezigheid van bomen. In het noordwesten kon dit wel meegenomen worden daar de ruimte groter was ten westen van de bekabeling. Dit door een reeds gegraven gracht in deze zone van het terrein alsook de hiernaast liggende bekabeling die ook op de KLIP melding is aangeduid. De overige twee werkputten werden ook iets verschoven teneinde een zo volledig mogelijke dekking te verkrijgen.

Er kon in het oosten niet verder gegraven worden naar de oostgrens van het projectgebied door de zeer hoge waterstand op het terrein daar (laagste gebied). In het westen kon in

werkputten 1 en 2 niet uitgebreid worden naar het westen door de aanwezigheid van een leiding in de sleuf.



Figuur 15: fotografische opname van de westzijde van het projectgebied achter het ballennet.



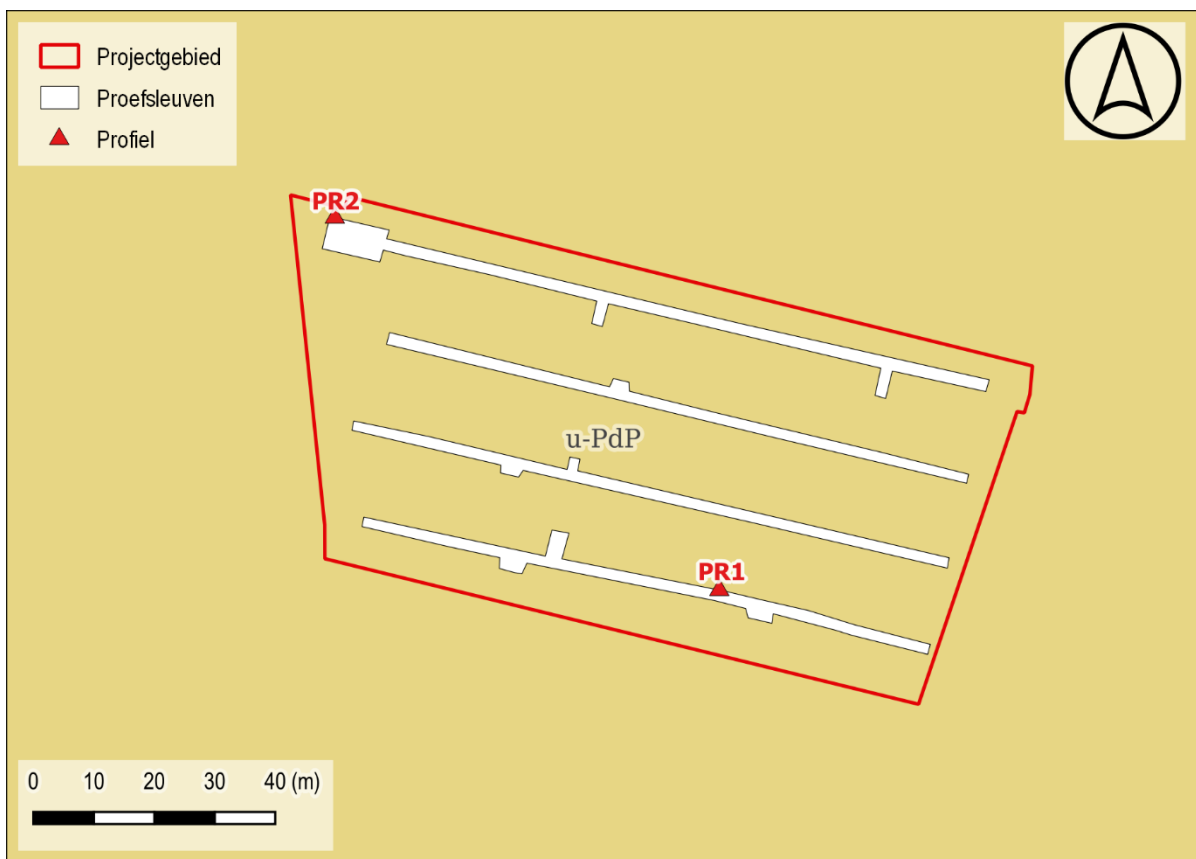
Figuur 16: figuur met zicht op de uitgevoerde- vs de geplande proefsleuven (@ Geopunt).

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Bodemopbouw

Werkwijze en strategie

In totaal werden twee putwandprofielen geregistreerd, gesitueerd in werkputten 1 en 4 (Figuur 17). Daarnaast werd regelmatig de putwand opgeschoond om het archeologisch niveau te bepalen. Deze werden echter niet geregistreerd. Het overzicht van de profielen en de profielbeschrijvingen is te vinden in de bijlagen. De observaties uit deze profielen toont een aardkundige opbouw die in grote mate wordt bepaald door de recente verstoringshistoriek van het projectgebied.



Figuur 17: projectie van de profielen t.o.v. de bodemkaart (@Geopunt).

Referentieprofiel

Putwandprofiel P1: In dit profiel worden 4 horizonten waargenomen. Aan de top wordt een relatief dun pakket aan donkerbruin lemig zand aangetroffen (ca. 15 cm dik). Het wordt geïnterpreteerd als een antropogeen pakket die een ophogingsfase van de ploeglaag vertegenwoordigd. Hieronder wordt een oudere fase van de ploeglaag aangetroffen, ca. 15 tot 25 cm diep. Het is opgebouwd uit hetzelfde sediment en bevatte veel kalk. Op basis van informatie van de opdrachtgever gaat het om een fase van heraanleg van het voetbalveld ongeveer 2 jaar geleden. Hieronder ligt dan de 'oudste' fase van de ploeglaag die de situatie voor ca. 2 jaar geleden vertegenwoordigd, met andere woorden de oudste fase van de

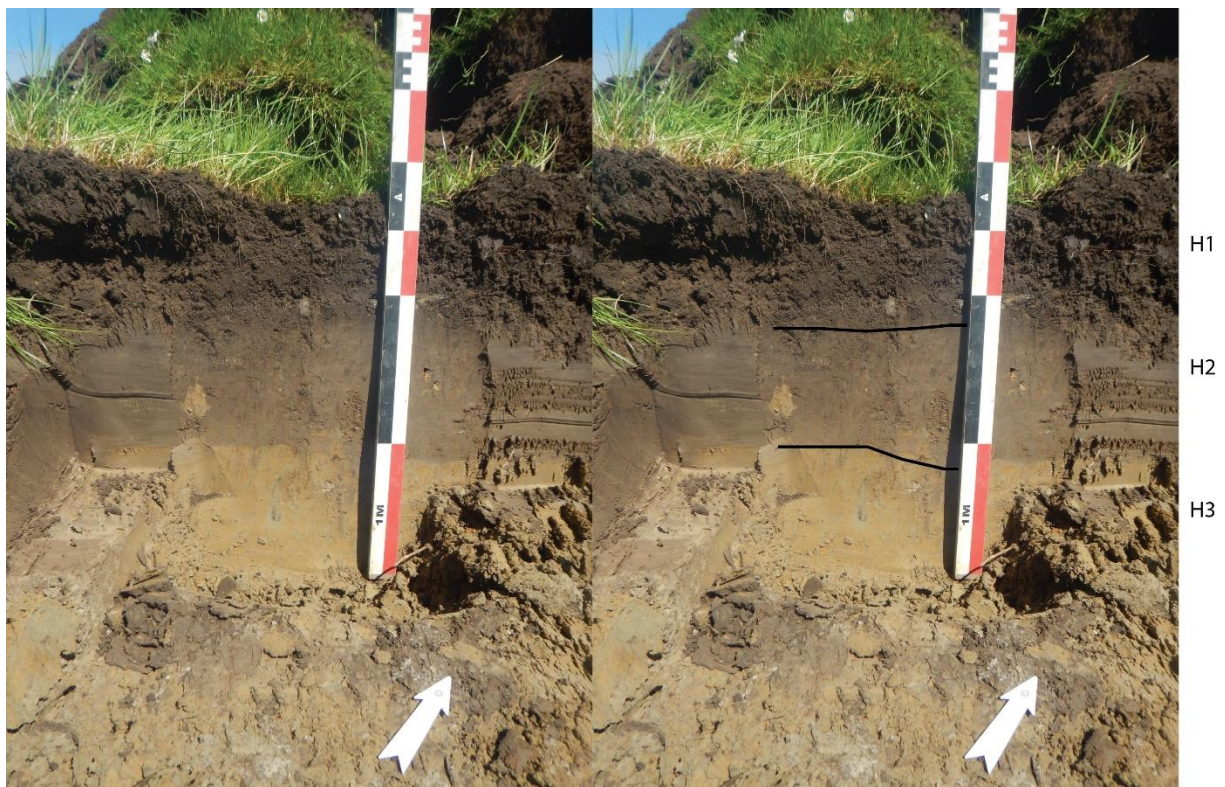
aanleg van het voetbalveld. Onder deze drie lagen die samen de ploeglaag vertegenwoordigen wordt een vierde horizont aangetroffen, de moederbodem. Dit is opgebouwd uit een homogeen beige tot bruin lemig zand dat kan worden geïnterpreteerd als de eolische afzetting daterend uit het Weichseliaan.



Figuur 18: bewerkte opname profiel P1

Putwandprofiel P2: In dit profiel wordt een gelijkaardige profielontwikkeling aangetroffen als in profiel P1, bestaande uit een dikke ploeglaag met sporen van antropogene ophogingen die direct boven de moederbodem is gelegen. Horizont 1 aan de top is opgebouwd uit homogeen donkerbruin zand, tot ca. 19 cm diep. Hieronder ligt een gehomogeniseerde horizont opgebouwd uit lemig zand tot ca. 39 cm diep. Beide horizonten vertegenwoordigen

de ploeglaag, waarbij horizont 1 vermoedelijk deels is opgebouwd uit opgeworpen materiaal ter bevordering van de drainage. Het derde horizont is de moederbodem die ook hier is opgebouwd uit beige tot bruin eolisch lemig zand.



Figuur 19: bewerkte opname profiel P2.

Datering en interpretatie

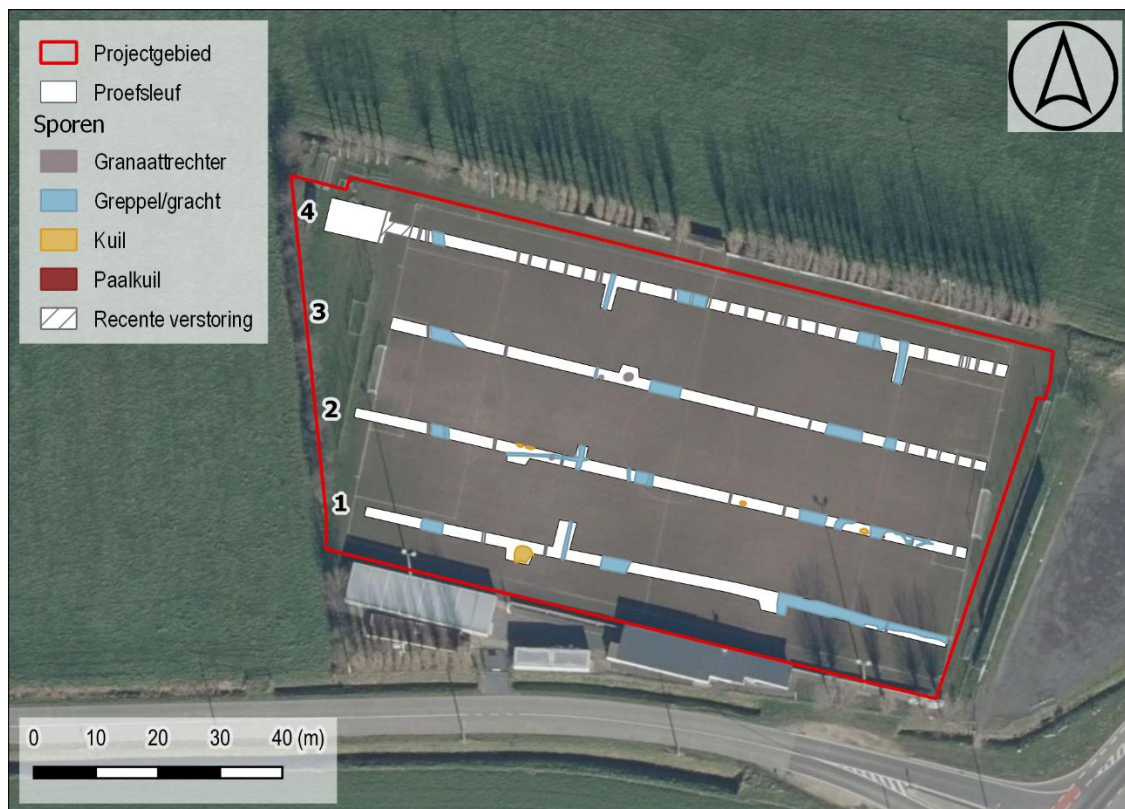
Het projectgebied is gesitueerd op de grens van de zandleemstreek met de polders, maar situeert zich nog op de rand van de zandleemstreek. Op basis van de profielen is duidelijk dat de oorspronkelijke bodemontwikkeling gering was en volledig is vernield door de bouwfases in de recente geschiedenis, meer bepaald de aanleg en inrichting van het sportdomein. Uit de profielen is duidelijk dat de top van de bodem sterk is verstoord en gehomogeniseerd bij deze inrichtingswerken. ZO is ook duidelijk wat zanderig materiaal opgevoerd ter bevordering van de drainage.

2.3.2 Vondsten, sporen en structuren

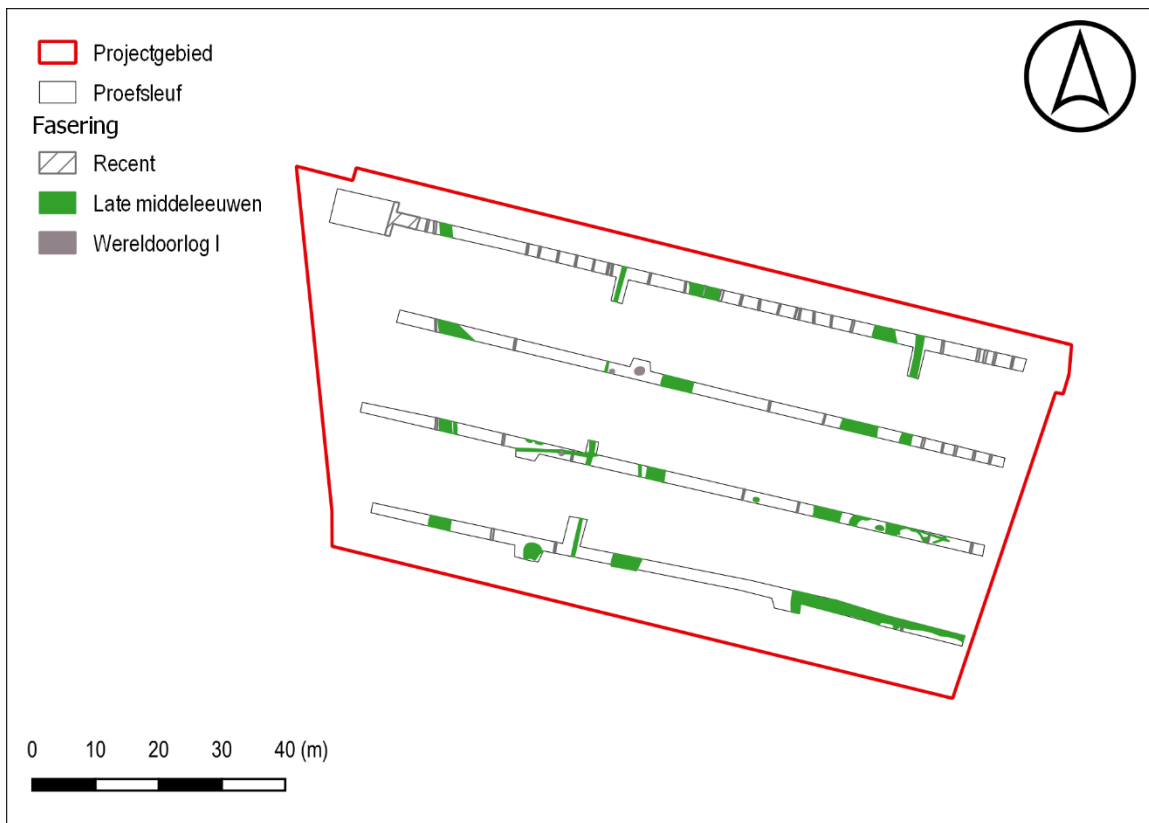
2.3.2.1 Algemeen



Figuur 20: allesporenkaart vlak 1 op het GRB (@ Geopunt).



Figuur 21: allesporenkaart vlak 1 op de orthofoto (@Geopunt).



Figuur 22: allesporenkaart met fasering



Figuur 23: kaart met aangelegde proefsleuven en de TAW waarden van het maaiveld (groen) en van het aangelegd vlak (rood) t.o.v. het DHM (@Geopunt)

Het maaiveld binnen het projectgebied situeert zich tussen +4,44m TAW en + 3,94m TAW. We zien een duidelijke helling naar het westen. Het eigenlijke voetbalveld toont een ophoging. Het vlak binnen de werkputten werd aangelegd tussen +3,47 m TAW en +3,77 m TAW. Het archeologisch vlak bevindt zich tussen de 55 en 70 cm onder het loopvlak.

Verspreid over het projectgebied zijn lagen en sporen aangetroffen uit de late middeleeuwen en nieuwste tijd. In totaal 31 spoornummers zijn uitgeschreven die geregistreerd werden in vlak en de profielen (P1 tem P2).

Hieronder wordt de situatie algemeen besproken en waar nodig ingezoomd op werkput niveau

2.3.2.2 *Sporen, combinaties en archeologische structuren*

2.3.2.2.1. Volle/Late middeleeuwen

De oudst geattesteerde sporen binnen het projectgebied kunnen geplaatst worden op de overgang van de volle naar de late middeleeuwen in de 12^e- 13^e eeuw. Ze zijn op de kaartjes benoemd met late middeleeuwen omdat de opgave van de sporen in deze periode kan geplaatst worden. De aanwezigheid van de scherven doet een vermoedelijke oorsprong vermoeden van een aantal sporen in de volle middeleeuwen.

We zien een sterke aanwezigheid van grachten/greppels (S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S12, S13, S15, S16, S18, S20, S21, S22, S25, S26, S27, S28, S29, S30 en S31), kuilen (S9, S10, S14 en S17), paalkuil (S19) en mogelijke waterkuil 8, (S4).

Grachten en greppels

Het meest dominant en in het oog springend zijn de talrijke aangelegde (21 stuks) grachten en greppels die zowel met een afwaterende en begrenzend functie zijn aangelegd. We zien grachten en greppels met zowel oost-west als noord-zuid en beperkte tussenliggende oriëntaties wat een sterke indeling van het terrein maakt. We zien een driedeling van de grachten/greppels op basis van hun vulling. Hierbij zijn sporencombinaties S2/13/22/29 en S1/16/21/30 met noord-zuid oriëntatie mogelijk een jongere fase in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Spoor 1 kent een mogelijke aftakking naar het zuidoosten alhoewel dit pas met zekerheid kan geattesteerd worden in een 2^e vlak. Duidelijke oversnijdingen konden evenwel niet geattesteerd worden. Ze vertonen buiten één roodbakkend bodemfragment in spoor 21 (V8) en twee roodbakkende wandfragmenten in spoor 15 (V5) geen vondstmateriaal maar zijn wel groter in vlak (2,5 tot 5,1 m) en vertonen weinig tot geen verbrande leem in hun bovenste vulling (enkel spoor 1 naar het oosten op). De breedte bedraagt tussen 2,5 en 5,1 m. Het bodemfragment uit spoor 21 betreft een roodbakkend bodemfragment met standvinnen en intern dekkende loodglazuur dat kan geplaatst worden in de 13^e/14^e eeuw. De twee wandscherven in spoor 15 zijn roodbakkend en zeer sterk verweerd. Ze kunnen algeheel in de late middeleeuwen geplaatst worden.

De overige grachten en greppels zijn beperkter in grootte en meer donker humeus met lokaal sterke inmenging van verbrande leem. Hierin werden een paar vondsten gedaan die toelaten de opvulling van de structuren te plaatsen in de 12^e-13^e eeuw (V1, V3, V5 en V6). Één ervan werd gecoupeerd (S3). De 32 cm diepe uitgraving vertoont een tweeledige vulling. Een tweede categorie binnen deze kleinere grachten/greppels zijn heterogeen licht bruin/grijs. Twee ervan werden gecoupeerd (S27 en S31). Spoor 27 loop door naar het zuiden in sporen 28, 8 (met oost-west aftakking) en spoor 3. Spoor 31 loopt dan weer naar het zuiden via 20, 19 en dan een vermoedelijke aansluiting op spoor 1. Spoor 27 kent een 27 cm diepe uitgraving met twee vullingen. Spoor 31 kent dit ook maar hier zien we wel een uitgraving tot 70 cm diep. Het is onduidelijk als we hier te maken hebben met drie verschillende fases binnen de aanleg/opvulling van de grachten. De vondsten doen wel zeker twee fases vermoeden waarbij duidelijk sprake is van een verder gebruik van de aanwezige grachten en bestaande percellering. Er is geen radicale breuk te bespeuren.



Figuur 24: fotografische opname van spoor 8 in werkput 2.



Figuur 25: fotografische opname van spoor 3 in werkput 1.



Figuur 26: fotografische opname van de dwarsdoorsnede op spoor 3 (coupe AB).



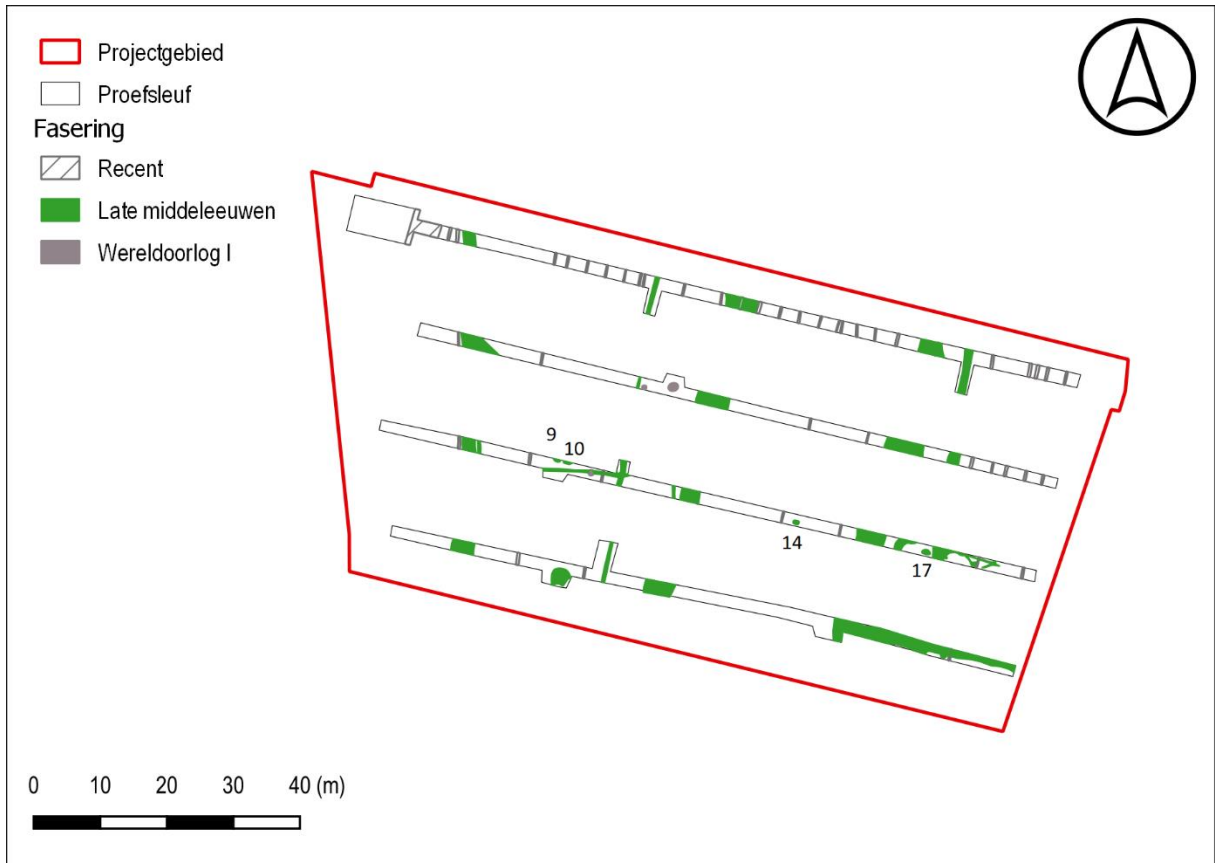
Figuur 27: fotografische opname van dwarsdoorsnede op spoor 27 (WP 4).



Figuur 28: fotografische opname van dwarsdoorsnede op spoor 31 (WP4).

Kuilen

In totaal 4 kuilen kunnen geplaatst worden in deze periode; S9, S10, S14 en S17. Ze bevinden zich niet geclusterd tussen de rest van de grachten/greppels in werkput 2 en bevatten geen vondsten. Op basis van hun morfologische kenmerken kunnen ze evenwel in deze periode geplaatst worden. Hun vulling leunt sterk aan bij de grachten en greppels met hun verbrande leem en bruinzwarte matrix. Kuilen 9 en 10 liggen in de putwand. Kuilen 14 en 17 zijn beide 1,2 m in doorsnede.



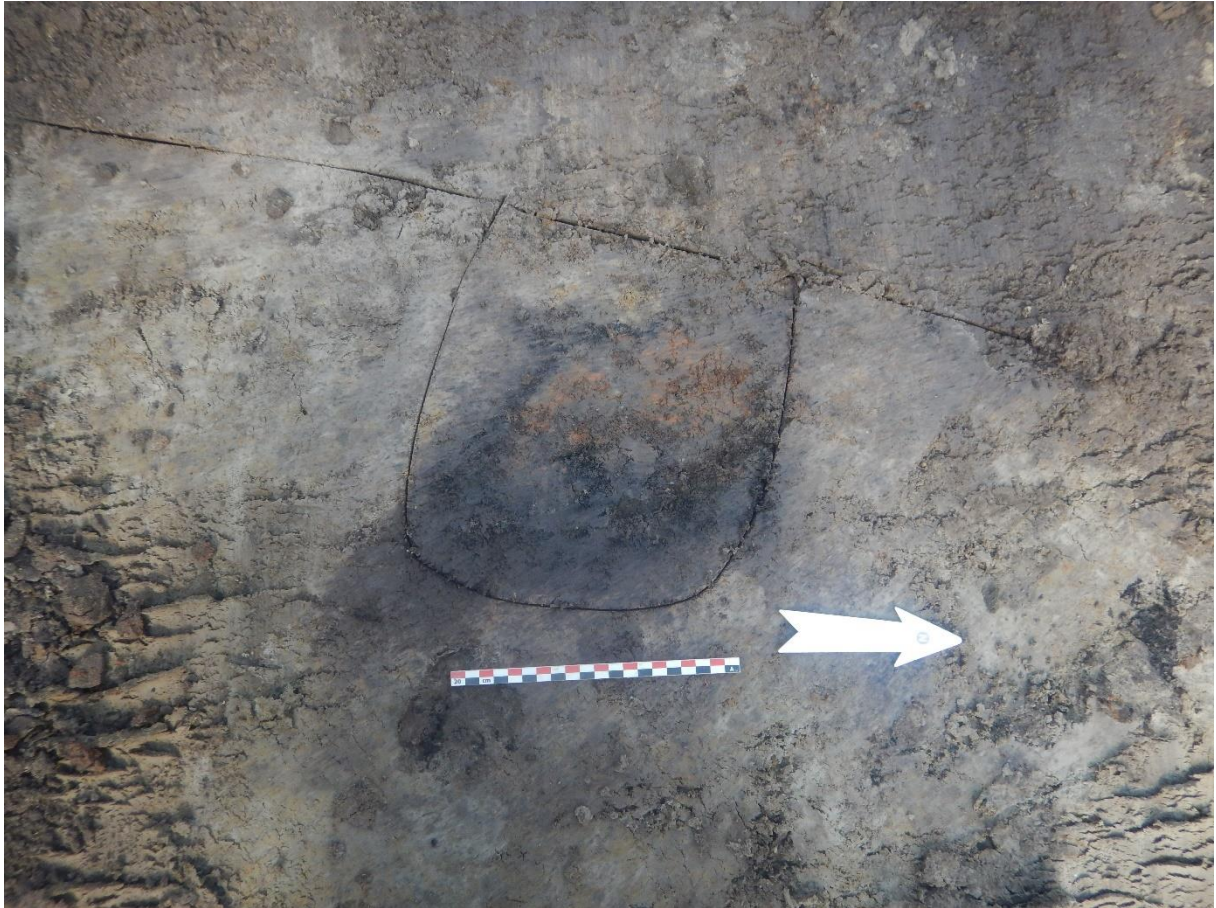
Figuur 29: grondplan met aanduiding van de vier laat middeleeuwse kuilen.



Figuur 30: fotografische opname van spoor 17 in WP2.

Paalkuil

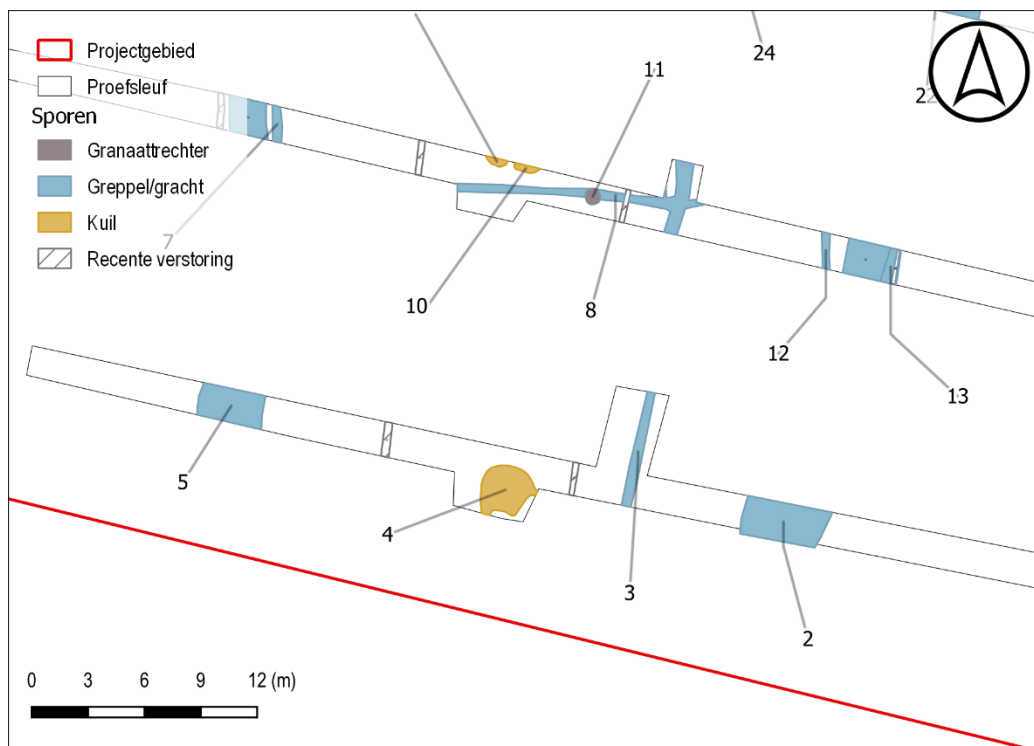
In het oosten van werkput 2 werd nog een paalspoor geattesteerd (S19). Het 35 op 25 m groot spoor bevindt zich tegen een gracht (S18) en heeft een sterk houtskoolrijke vulling met verbrande leem. Naast dit paalspoor werden verder geen gelijkaardige sporen meer geattesteerd. Indicaties van een gebouwplattegrond zijn afwezig.



Figuur 31: fotografische opname van spoor 19 tegen een gracht (S18).

Kuil/waterkuil

Centraal, meer naar het westen, ligt in werkput 1, een grote kuil. Het kwam aan het licht op -55cm onder het loopvlak. De 2,6 op 2,4 m heterogeen bruingrijze kuil is geboord tot op een diepte van 120 cm waarbij net de moederbodem werd geattesteerd. De bodem bevindt zich op + 2,97 m TAW. De boring toont een drieledige opvulling bestaande uit laag 101 een bruingrijs pakket met daaronder een 12-15 cm dik pakket met verbrande leem gevolgd door een 55 cm dik bruingrijze zandige vulling met bewaring van organische resten. Bij de aanleg van het vlak werden drie scherven ingezameld (V2). Het betreft twee grijs gedraaide wandscherven en één randscherf van een voorraadpot met sterk ondersneden blokvormige rand. De combinatie van beide producties (handgevormd/nagedraaid grijs en gedraaid grijs) doet vermoeden dat de opgave van het spoor ergens rond de late volle middeleeuwen/begin late middeleeuwen kan geplaatst worden. Op de kuil komen twee greppelfragmentjes toe (vanuit het oosten en het zuiden).



Figuur 32: detail grondplan met ligging van spoor 4.



Figuur 33: fotografische opname van spoor 4 in werkput 1.



Figuur 34: fotografische opname van de boring op spoor 4.

Synthese

Het is mogelijk dat deze aangetroffen sporen kunnen in verband worden gebracht met de iets meer naar het noordoosten gelegen omwalde hoeve die ook op de kaart van Ferraris (18^e eeuw) zichtbaar is als omwald wooneiland met drie gebouwen. Dergelijke hoeves met walgracht¹ kennen hun ontstaan in de late middeleeuwen (13^e eeuw). Het is evenwel onduidelijk welke datering de op de kaart zichtbare hoeve heeft van oorsprong. De aanwezigheid van ouder aardewerk (handgevormd tot licht nagedraaid grijs aardewerk) doet de aanwezigheid vermoeden van een laat volmiddeleeuws erf dat evolueert naar het begin van de late middeleeuwen. De grachten sluiten op elkaar aan waarbij geen oversnijdingen zijn geattesteerd. De aangetroffen sporen kunnen vermoedelijk in verband worden gebracht met een late volle tot begin van een laat middeleeuwse landbouwexploitatie. De site lijkt niet meer te zijn gebruikt in de 14^e eeuw of jonger

Indicaties van activiteiten uit de nieuwe tijd (16^e-18^e eeuw) die hiermee kunnen gerelateerd worden zijn niet geattesteerd.

¹ Het betreft boerderijen omgeven door een gracht, die eerder een statusfunctie had dan enig functioneel nut. De bewoners van deze hoeven behoorden algemeen tot de lagere adel en de 'rijkere' vrije boeren. Deze landelijke bewoningsvorm wordt al sedert de jaren '80 bestudeerd en er verschenen reeds enkele bijdragen over sites met walgracht in enkele regio's in West-Vlaanderen en Noord-Frankrijk (De Mulder 2005, Bourgeois 2003, Hannois 1999).

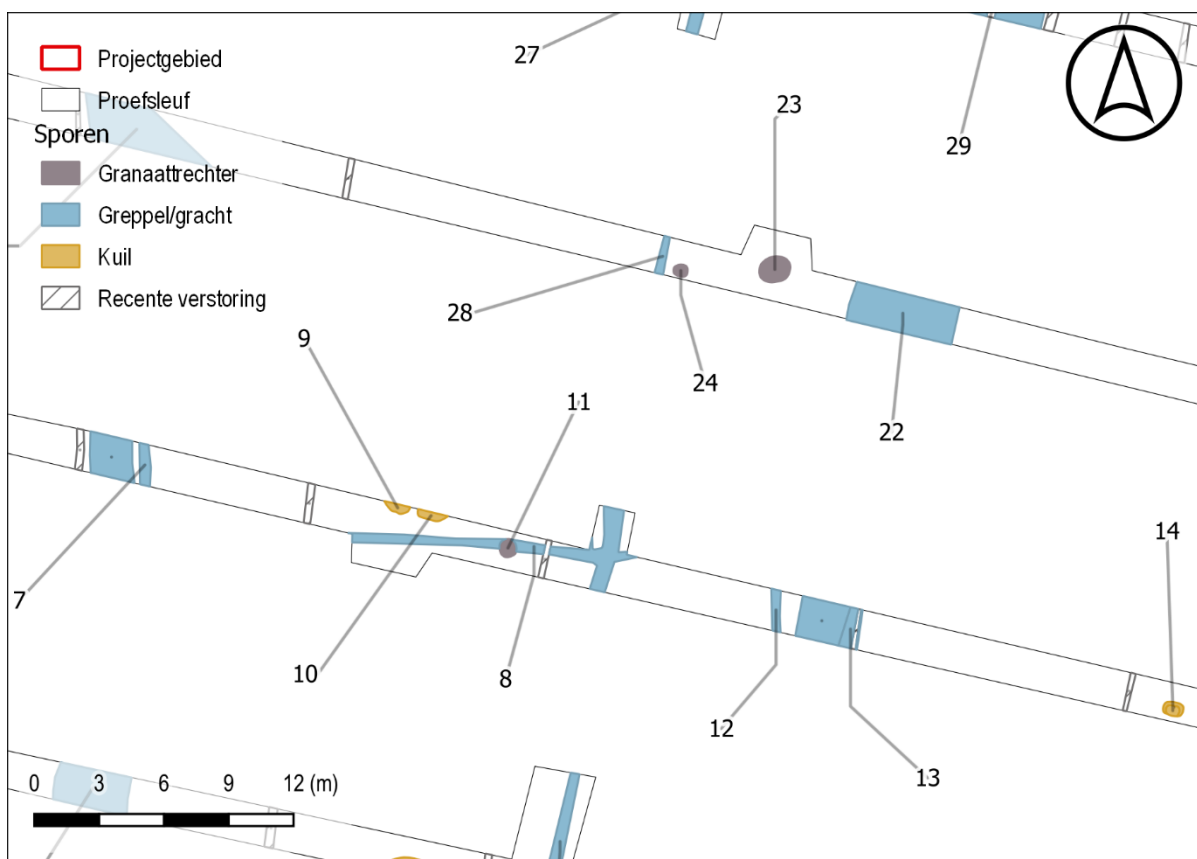
2.3.2.2.2. Eerste Wereldoorlog

Verspreid binnen het projectgebied werden restanten uit Wereldoorlog 1 geattesteerd. De aanwezigheid hiervan is niet volledig onlogisch gezien de geografische ligging.

De aanwezigheid kan opgesplitst worden in granaattrechters (S11, S23 en S24) en niet ontplofte munitie (V3).

We zien een verspreide aanwezigheid van granaattrechters binnen het projectgebied. Ze zijn sterk ovaal tot circulair waarvan de vulling sterk heterogeen bruingrijs is. In de vulling zien we de aanwezigheid van schrapnel fragmenten.

Keiem had veel te lijden van de Eerste Wereldoorlog. Het Belgische leger besloot eerst een voorlinie in te richten, waarbij de windmolens en de kerktoeren werden opgeblazen. Na een driedaagse veldslag, waarbij Keiem zwaar werd gebombardeerd, viel de plaats in handen van de Duitsers op 18 oktober 1914. Opnieuw trachtten de Duitsers de IJzer over te steken, maar op 30-31 oktober werden de sluizen geopend, waardoor de IJzervlakte overstroomde en de Duitsers zich van de linkeroever van de IJzer moesten terugtrekken. Op 16 oktober 1918 werd het – vrijwel volledig verwoeste – Keiem bevrijd (Symoen 2014).



Figuur 35: allesporenkaart met duidelijk zicht op de drie geattesteerde bomkraters (@Geopunt).



Figuur 36: niet ontplofte munitie uit werkput 1 (V3).



Figuur 37: fotografische opname van een granaattrechter uit werkput 2 (spoor 11).



Figuur 38: fotografische opname van spoor 24 (granaattrechter) in het vlak (WP 3)

2.3.2.2.3. Nieuwste tijd

Uit de nieuwste tijd, de periode na de eerste Wereldoorlog, zien we een aantal ingrepen in de bodem. Allen hebben te maken met de aanleg en gebruik van het voetbalplein (2^e helft 20^e eeuw tot heden). Dit omvat o.a. de aanwezigheid van bekabeling in het oosten, westen en zuiden van het projectgebied door de verlichting en de bestaande infrastructuur. Verder is het terrein licht opgehoogd geweest en meerdere keren her ingezaaid. Dit resulteert heel duidelijk in een sterk verkalkt pakket onder het gras. Geen van deze ingrijpen had een sterke impact op het aanwezige erfgoed.

Drainages zijn ook aangetroffen. Deze gaan of terug tot de periode dat de terreinen landbouwgronden (pre 1970) waren alsook zien we drainages tijdens de gebruiksfase van het veld als voetbalterrein.



Figuur 39: doorgetrokken drainage in werkput 3.

2.3.2.3 Vondstassemblage

Er zijn in totaal 8 vondstnummers uitgegeven (V001 tem V008) binnen het projectgebied.

Het betreft 6 vondstnummers voor aardewerk (KER, V1, V2, V3, V5, V6, V8) en twee voor munitie (V4 en V7).

De twee munitiefragmenten zijn ingemeten in het veld (puntlocatie) en nadien na verwittiging van de bevoegde instanties (politie) opgehaald door DOVO.

Het aardewerk is ingezameld bij de machinale aanleg van het vlak en bevindt zich in sporen 1, 4, 5, 15, 18 en 21. Het betreft hier buiten spoor 4 allemaal kuilen.

Het omvat 17 fragmenten aardewerk op te splitsen in twee categorieën. Als eerste kunnen we het grijsbakkend aardewerk vermelden (V1, V2, V3, V6).

Het reducerend gebakken, handgevormd vroegrijks aardewerk met zandverschraling en kwartsmagering kent zijn intrede vanaf de 2e helft van de 8e/begin 9e eeuw. Het komt dus voor vanaf de Karolingische periode en loopt door tot in de volle middeleeuwen. De objecten waren met de vrije hand gevormd en draaischijfproducten zijn erg zeldzaam. Wel lijken nogal wat potten nagedraaid te zijn, d.w.z. bij- en afgewerkt op een sneller lopende draaitafel of mogelijk zelfs draaischijf. De autochtone keramiek van die fase omvatte vele verschillende baksels, zij het dat een relatief grove zandverschraling en een zekere ruwwandigheid (althans in vergelijking met de latere grijze keramiek) lijken te domineren (Verhaeghe 1997).

Binnen het vormenspectrum van het lokale aardewerk betreft het een algemene periode van grote armoede. Naast het grijze aardewerk zien we enkel het lokaal beschilderd aardewerk dat evenwel afwezig is. Het vroegrijks kent zijn voorkomen op de site in tuitpotten, kogelpotten en pannen. We zien de aanwezigheid van 10 wandscherven en drie randscherven. De randscherven zijn terug te brengen tot kogel/tuitpotten (V1 en V2) met sterk ondersneden rand en interne dekselgeul en een pan (V1).

Het gedraaid grijs aardewerk in zowel fijne als grove verschraling omvat op snelle draaischijf vervaardigde reducerend gebakken keramiek en kent zijn intrede in de 1e helft van de 12e eeuw. Hiervan is één blokvormige, sterk ondersneden rand van een voorraadpot geattesteerd in de vulling van spoor 4.

De tweede categorie betreft het roodbakkend aardewerk. Het kent zijn intrede vanaf de 2e helft van de 12e eeuw. Het is in totaal 2 keer geattesteerd. Eerst in de vorm van een bodem met standvin en intern dekkend loodglazuur dat kan toegeschreven worden aan een tweeorige grape. Dit type kent zijn oorsprong rond 1225 n.Chr en bevindt zich in de vulling van spoor 21 (V8). Twee wandscherven met loodglazuur tot slot kwamen aan het licht in de bovenste vulling van spoor 15.



Figuur 40: fotografische opname van het aardewerk uit spoor 1 (V1).



Figuur 41: fotografische opname van het aardewerk uit spoor 4 (V2).



Figuur 42: fotografische opname van de vondsten uit spoor 15 (V5).

2.3.3 Staalname en conservatie

Er zijn geen stalen genomen tijdens het onderzoek van fase 1.

2.3.4 Datering, interpretatie en discussie

Verspreid binnen het projectgebied werden sporen en vondsten uit de late volle middeleeuwen tot de Nieuwste tijd aangetroffen.

De oudste sporen manifesteren zich over het gehele projectgebied in de vorm van grachten, greppels, kuilen, een paalspoor en een mogelijke waterkuil. Op basis van de aangetroffen vondsten kan hun opvulling geplaatst worden rond het midden van de 12^e en 1^e helft van de 13^e eeuw (1150-1250 n.Chr). De aanwezige grachten doen twee fases vermoeden waarbij de grachten van de 1^e fase geïncorporeerd werden in het jongere verhaal zonder duidelijke oversnijdingen. Ze kunnen toegeschreven worden aan een landbouwexploitatie van de terreinen die mogelijks nadien verschuift in een jongere fase naar één van de op kaartmateriaal aanwezige hoeves met walgrachten. Dergelijk type van boerderijen kent hun oorsprong in de 13^e eeuw waarbij evenwel niet is geweten in het geval hier als dit ook zo is. Jongere sporen die duiden op de exploitatie van de gronden in de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn niet geattesteerd.

Pas met de grote Oorlog van 1914-1918 zien we de aanwezigheid van bomkraters en twee niet ontplofte munitieën (V4 en V7). Nadien worden de terreinen in gebruik genomen als weiland om dan rond het 3^e kwart van de 20^e eeuw in gebruik te worden genomen als voetbalplein. Restanten hiervan zien we vooral in de profielen door de aanleg van meerdere drainages en het inwerken van kalk in de bovenste 30 cm. Tot slot kunnen we nog de vermelding doen van elektriciteitskabels voor de infrastructuur (kantine en verlichting) die rondom het veld loopt.

2.4 Besluit

2.4.1 Beantwoorden onderzoeksvragen archeologienota

De onderzoeksvragen mbt tot de prospectie met ingreep in de bodem zijn opgesteld in het PvM in de bekrachtigde archeologienota en omvatten volgende punten:

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?

Zie tekst 2.3.1 Bodemopbouw. De pakketten gelegen op de moederbodem zijn algeheel antropogeen van oorsprong en te relateren aan het gebruik van de velden als voetbalplein.

-in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?

Verstoring is zeer beperkt aanwezig in de vorm van de aanleg van drainages en geulen voor bekabeling van infrastructuur voor het voetbalplein.

-zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen?

Bodemsporen zijn geattesteerd. Het betreft zowel natuurlijke als antropogene sporen.

-op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er plaatselijk sprake van meerdere sporenniveaus?

Er is slechts sprake van één sporeniveau dat zich bevindt op -55 tot -70 cm tov het loopvlak.

-wat is de bewaringstoestand van de sporen? -kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is goed te noemen. Drie zijn gecoupeerd waarbij een goede bewaring is geattesteerd.

-wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?

We zien de inplanting van een middeleeuws erf op de rand met de kustpolders. Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de voet van de dekzandheuvel waarop Gistel is ontstaan. Het toont ons een landschap dat in die periode sterk werd geëxploiteerd.

-maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

Structuren in de zin van gebouwplattegronden zijn niet aangetroffen. De gracht- en greppelsegmenten kunnen veelal wel met elkaar worden verbonden over de sleuven heen waardoor een idee kan verkregen worden over de exploitatie van het terrein. Naast die sporen zien we ook de aanwezigheid van kuilen, een paalkuil en een mogelijke waterkuil.

-kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? -kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

Op basis van het ingezamelde aardewerk zien we de aanwezigheid van twee fases die vermoedelijk kunnen geplaatst worden tussen 1150 en 1250 n.Chr. Dit is op basis van de ingezamelde vondsten uit de grachten/greppels en de waterkuil. We zien een doorlopen van sporen buiten de grenzen van het projectgebied in alle richting.

-zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

De talrijke ingegraven grachten en greppels met de aanwezigheid van kuilen, een paalkuil en waterkuil doen de aanwezigheid vermoeden van een landbouwexploitatie. Een gebouw en meerdere bijgebouwen die hiermee samengaan moet zich in de buurt bevinden.

-zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?

Dit is niet aangetroffen.

-wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?

De aanwezigheid van de sporen is zeer betekenisvol daar ze in een tot voor kort relatief lege zone zich manifesteren. Weinig is geweten over de vroegste periode van Keiem. Ze zou reeds in 1203 vermeld worden in een schriftelijke bron als Caihem. Keiem duikt in de geschiedschrijving al op in de 12^e eeuw. In 1119 behoort het latere grondgebied van Keiem samen met Beerst, Leke, Schore en Vlagslo tot het Vlagslo-Ambacht binnen het West-Kwartier van het Brugse Vrije (inventaris onroerend erfgoed). De aangetroffen sporen laten toe om te zeggen dat er idd reeds in de 12^e eeuw aanwezigheid was op het grondgebied van Keiem.

-hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens?

-voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?

Door de beperkte impact van de werken in de ondergrond en de diepte van de geattesteerde sporen kan een PVM opgesteld worden voor een bewaring in situ.

-voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:

- ° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?

Nvt

- ° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?

Nvt

- ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

Nvt

- ° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Nvt

2.4.2 Synthese

Op 2 mei 2023 werd, naar aanleiding van de realisatie van een nieuw kunstgrasveld binnen het plangebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem gestart aan het voetbalveld te Keiem. De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 6675 m². De ingrepen voorzien in de werken vinden plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Diksmuide Afdeling 5, Sectie A, nr. 470^e.

Het proefsleuvenonderzoek bestond uit de aanleg van vier proefsleuven waarbinnen sporen uit de volle/late middeleeuwen (12^e-13^e eeuw) en nieuwste tijd werden geregistreerd (21^e eeuw). Binnen deze werkputten werd gewerkt in één vlak waarbij lokaal voor de profielen dieper werd gegraven.

De geregistreerde sporen tonen een antropogene impact op de bodem van het projectgebied. Deze roering heeft plaatsgevonden in de volle/late middeleeuwen waarbij gedurende minstens 2 fases een duidelijke exploitatie heeft plaatsgevonden. Dit manifesteert zich vooral in de aanwezigheid van tal van grachten en greppels met noord-zuid en oost-west oriëntatie. Hiernaast zien we ook kuilen, een paalspoor en een vermoedelijke waterkuil.

Het is pas in de 21^e eeuw dat er zichtbare archeologische sporen aanwezig zijn in de vorm van granaatrechters en werken met betrekking tot de uitbouw en onderhoud van de sportinfrastructuur (drainage en bekabeling)

Er werden 8 vondsten ingezameld (6x aardewerk en 2x munitie). Monsters voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek zijn niet genomen.

2.4.3 Verwachting na proefsleuvencampagne

De archeologische waarde en verwachting van de zone die door de geplande werkzaamheden zal verstoord worden, valt hoog in te schatten. Ze bevinden zich evenwel buiten de grenzen van de bodemimpact waardoor ze niet zullen verstoord worden. Verder archeologisch onderzoek lijkt o.i. niet aan de orde binnen het projectgebied.

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

Bourgeois J., 2003. Les sites fossoyés médiévaux de la région de Comines-Warneton (province de Hainaut, Belgique), *Revue du Nord*, 85/353: 141-159.

De Mulder G. 2005, Sites met walgracht te Machelen, *Bijdragen tot de Geschiedenis en Folklore van Machtelen, Olsene en Zulte*, 20, pp. 74-85.

Hannois Ph., 1999. Inventaire des sites fossoyés du canton de Steenvoorde. Méthodologie, premières remarques et comparaison avec les données belges, *Revue du Nord*, 81/333 : 203- 209.

Pype P., Bonquet T. & De Gryse J. 2012, Onderzoek op de Gouden Leeuw-Site (Diksmuide, West-Vlaanderen), in: *Archaeologia Mediaevalis*. Kroniek 35. Gent, 173-175.

Symoen René. 2014, Keiem: voor, tijdens en na de Grote Oorlog, Drukkerij Devriendt Printing, Koekelare.

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Willaert A., Heirman F. en Ghyselbrecht E. 2020, Diksmuide Kunstgrasveld, archeologienota, Ruben Willaert, Brugge.

DIGITALE BRONNEN

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://loket.onroerenderfgoed.be>

BIJLAGE

FIGURENLIJST

Figuur 1: projectgebied weergegeven op de archeoregiokaart	2
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	2
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).	3
Figuur 4: inplantingsplan nieuwe toestand op het GRB (@ Opdrachtgever & Geopunt).	4
Figuur 5: geplande werken op de orthofoto (@ Opdrachtgever & Geopunt).	5
Figuur 6: zicht op het projectgebied voor aanvang van de werken.	9
Figuur 7: fotografische opname van de aanleg van de proefsleuven (WP 2).	10
Figuur 8: fotografische opname van een aangelegde proefsleuf (WP3).....	10
Figuur 9: fotografische opname van het nemen van vlakhoogtes en uitzetten van de sleuven.	11
Figuur 10: fotografische opname van de registratie van sporen in de sleuven (WP1).....	12
Figuur 11: fotografische opname van de registratie van sporen in een sleuf (WP2).....	12
Figuur 12: fotografische opname van de boring op spoor 4.	13
Figuur 13: proefputten op het GRB (@Geopunt).	13
Figuur 14: proefsleuven op de orthofoto (@Geopunt).....	14
Figuur 15: fotografische opname van de westzijde van het projectgebied achter het ballennet.	15
Figuur 16: figuur met zicht op de uitgevoerde- vs de geplande proefsleuven (@ Geopunt). .	15
Figuur 17: projectie van de profielen t.o.v. de bodemkaart (@Geopunt).	16
Figuur 18: bewerkte opname profiel P1	17
Figuur 19: bewerkte opname profiel P2.	18
Figuur 21: allesporenkaart vlak 1 op het GRB (@ Geopunt).....	19
Figuur 22: allesporenkaart vlak 1 op de orthofoto (@Geopunt).....	19
Figuur 23: allesporenkaart met fasering	20
Figuur 24: kaart met aangelegde proefsleuven en de TAW waarden van het maaiveld (groen) en van het aangelegd vlak (rood) t.o.v. het DHM (@Geopunt)	20
Figuur 25: fotografische opname van spoor 8 in werkput 2.....	23
Figuur 26: fotografische opname van spoor 3 in werkput 1.....	23
Figuur 27: fotografische opname van de dwarsdoorsnede op spoor 3 (coupe AB).	24
Figuur 28: fotografische opname van dwarsdoorsnede op spoor 27 (WP 4).....	24
Figuur 29: fotografische opname van dwarsdoorsnede op spoor 31 (WP4).....	25
Figuur 30: grondplan met aanduiding van de vier laat middeleeuwse kuilen.....	26
Figuur 31: fotografische opname van spoor 17 in WP2.	27
Figuur 32: fotografische opname van spoor 19 tegen een gracht (S18).....	28
Figuur 33: detail grondplan met ligging van spoor 4.	29
Figuur 34: fotografische opname van spoor 4 in werkput 1.....	29
Figuur 35: fotografische opname van de boring op spoor 4.	30
Figuur 36: allesporenkaart met duidelijk zicht op de drie geattesteerde bomkraters (@Geopunt).	31
Figuur 37: niet ontplofte munitie uit werkput 1 (V3).....	32
Figuur 38: fotografische opname van een granaattrechter uit werkput 2 (spoor 11).....	32
Figuur 39: fotografische opname van spoor 24 (granaattrechter) in het vlak (WP 3).....	33
Figuur 40: doorgetrokken drainage in werkput 3.....	34

Figuur 41: fotografische opname van het aardewerk uit spoor 1 (V1).....	36
Figuur 42: fotografische opname van het aardewerk uit spoor 4 (V2).....	36
Figuur 43: fotografische opname van de vondsten uit spoor 15 (V5).	37

SPORENLIJST

Spoor	Vulling(101)/inter face(001)	Datum	Werkput	Vlak/profiel?	Type	Vorm	coupes	diepte(cm)	heterogeen/homogeen	Kleur	Textuur	Opmerking	Vondstnr.	Datering
000	101			V01 of P01		lineair	AB- CD, ...	25	heterogeen					ME
001	001/101	02/05/23	1 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S		V1	ME
002	001/101	02/05/23	1 1	Gracht	Lineair				Homogeen	BR	S			NT
003	001/101	02/05/23	1 1	Gracht	Lineair	AB		32	Heterogeen	BR	S			ME
004	001/101	02/05/23	1 1	Kuil	Ovaal				Heterogeen	BR	S		V2	ME
005	001/101	02/05/23	1 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S		V4	ME
006	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
007	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Homogeen	BR	S			ME
008	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Homogeen	BR	S			ME
009	001/101	02/05/23	2 1	Kuil	Ovaal				Heterogeen	BR	S			ME
010	001/101	02/05/23	2 1	Kuil	Onregelmatig				Heterogeen	BR	S			ME
011	001/101	02/05/23	2 1	Bomkrater	Ovaal				Zeer heterogeen	BR	S			WOI
012	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Homogeen	BR	S			ME
013	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S	2 vullingen		ME
014	001/101	02/05/23	2 1	Kuil	Onregelmatig				Heterogeen	BR	S	2 vullingen		ME
015	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S		V5	ME
016	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
017	001/101	02/05/23	2 1	Kuil	Onregelmatig				Heterogeen	BR	S			ME
018	001/101	02/05/23	2 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S		V6	ME
019	001/101	02/05/23	2 1	Paalkuil	Ovaal				Heterogeen	BR	S			ME
020	001/101	02/05/23	3 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
021	001/101	02/05/23	3 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
022	001/101	02/05/23	3 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
023	001/101	02/05/23	3 1	Bomkrater	Ovaal				Zeer heterogeen	BR	S			ME
024	001/101	02/05/23	3 1	Bomkrater	Ovaal				Zeer heterogeen	BR	S			ME
025	001/101	02/05/23	3 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
026	001/101	02/05/23	4 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
027	001/101	02/05/23	4 1	Gracht	Lineair	AB		27	Heterogeen	BR	S			ME
028	001/101	02/05/23	3 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S	Verlengde 27		ME
029	001/101	02/05/23	4 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			NT
030	001/101	02/05/23	4 1	Gracht	Lineair				Heterogeen	BR	S			ME
031	001/101	02/05/23	4 1	Gracht	Lineair	AB		70	Heterogeen	BR	S			ME

FOTOLIJST

BESTAND	PUT	VLAK	SPOOR	PROFIELNUMMER	COUPE	VNR	BOORNR	DIEPTE	OPMERKING
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188174920266.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188161417164.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188148402102.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188135785017.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188121312918.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188108696362.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188096111179.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P1_V1_SP4_[BORING]_638185188082234321.jpeg	1	1	4				1	120	
KETE-23_P4_V1_638185175631080902.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_V1_638185175619904458.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_V1_638185175605291084.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_V1_638185175569661553.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_SP31_638185170324960017.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185170309091885.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185170296114769.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185170283553857.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185169724047733.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185169711432268.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185169696252216.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185169685239129.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP31_638185169673898868.jpeg	4	1	31						
KETE-23_P4_SP30_638185164845596102.jpeg	4	1	30						
KETE-23_P4_SP30_638185164833656899.jpeg	4	1	30						
KETE-23_P4_SP29_638185158021386131.jpeg	4	1	29						
KETE-23_P4_SP29_638185158009897058.jpeg	4	1	29						
KETE-23_P3_SP28_638185155876061738.jpeg	3	1	28						
KETE-23_P3_SP28_638185155861377292.jpeg	3	1	28						
KETE-23_P4_SP27_638185155312737814.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP27_638185155299921853.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP27_638185155288142364.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP27_638185154996558767.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP27_638185154939779600.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP27_638185154893512335.jpeg	4	1	27						
KETE-23_P4_SP26_638185146873217013.jpeg	4	1	26						
KETE-23_P4_PR2_638185143508147937.jpeg	4			2					
KETE-23_P4_PR2_638185143496904563.jpeg	4			2					
KETE-23_P4_PR2_638185143485254734.jpeg	4			2					
KETE-23_P4_V1_638185142372868057.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_V1_638185142360953016.jpeg	4	1							
KETE-23_P4_V1_638185142349154526.jpeg	4	1							
KETE-23_Sfeer_ONTOEGANKELIJK_638185138533519928.jpeg									ONTOEGANKELIJK
KETE-23_Sfeer_ONTOEGANKELIJK_638185138522118264.jpeg									ONTOEGANKELIJK
KETE-23_Sfeer_ONTOEGANKELIJK_638185138510792347.jpeg									ONTOEGANKELIJK
KETE-23_P3_V1_638185095844645345.jpeg	3	1							
KETE-23_P3_V1_638185095833315743.jpeg	3	1							
KETE-23_P3_SP25_638185094286488658.jpeg	3	1	25						
KETE-23_P3_SP25_638185094274768221.jpeg	3	1	25						
KETE-23_P3_SP24_638185091534862534.jpeg	3	1	24						
KETE-23_P3_SP24_638185091522969770.jpeg	3	1	24						
KETE-23_P3_SP23_638185087861072286.jpeg	3	1	23						
KETE-23_P3_SP23_638185087848981269.jpeg	3	1	23						
KETE-23_P3_SP22_638185087640614673.jpeg	3	1	22						
KETE-23_P3_SP22_638185087626437299.jpeg	3	1	22						
KETE-23_P3_SP22_638185087613723414.jpeg	3	1	22						
KETE-23_P3_SP21_638185080268200530.jpeg	3	1	21						
KETE-23_P3_SP21_638185080256483209.jpeg	3	1	21						
KETE-23_P3_SP20_638185079612580299.jpeg	3	1	20						
KETE-23_P3_SP20_638185079601022479.jpeg	3	1	20						
KETE-23_P3_SP5000_VO7_63818507772255632.jpeg	3	1	5000			7			
KETE-23_P3_SP5000_VO7_63818507759373614.jpeg	3	1	5000			7			
KETE-23_P3_SP5000_VO7_63818507747499502.jpeg	3	1	5000			7			
KETE-23_P2_V1_638185069680786329.jpeg	2	1							
KETE-23_P2_V1_638185069668517422.jpeg	2	1							
KETE-23_P2_SP18_638185069016272927.jpeg	2	1	18						

KETE-23_P2_SP18_638185069004550656.jpeg	2	1	18						
KETE-23_P2_SP19_638185064750484019.jpeg	2	1	19						
KETE-23_P2_SP19_638185064738825717.jpeg	2	1	19						
KETE-23_P2_SP18_638185064153323880.jpeg	2	1	18						
KETE-23_P2_SP18_638185064122567363.jpeg	2	1	18						
KETE-23_P2_SP17_638185061548969122.jpeg	2	1	17						
KETE-23_P2_SP17_638185061536799943.jpeg	2	1	17						
KETE-23_P2_SP17_638185061512404085.jpeg	2	1	17						
KETE-23_P2_SP16_638185061082693562.jpeg	2	1	16						
KETE-23_P2_SP16_638185061054848744.jpeg	2	1	16						
KETE-23_P2_SP15_638185060891343026.jpeg	2	1	15						
KETE-23_P2_SP15_638185060879419705.jpeg	2	1	15						
KETE-23_P2_SP14_638185057449242906.jpeg	2	1	14						
KETE-23_P2_SP14_638185057434338078.jpeg	2	1	14						
KETE-23_P2_SP13_638185053557774026.jpeg	2	1	13						
KETE-23_P2_SP13_638185053545070052.jpeg	2	1	13						
KETE-23_P2_SP12_638185051239730042.jpeg	2	1	12						
KETE-23_P2_SP12_638185051212716666.jpeg	2	1	12						
KETE-23_P2_SP8_638185049573907956.jpeg	2	1	8						
KETE-23_P2_SP8_638185049561911644.jpeg	2	1	8						
KETE-23_P2_SP11_638185045079891579.jpeg	2	1	11						
KETE-23_P2_SP11_638185045065628147.jpeg	2	1	11						
KETE-23_P2_SP10_638185044774417173.jpeg	2	1	10						
KETE-23_P2_SP10_638185044751165956.jpeg	2	1	10						
KETE-23_P2_SP9_638185044656660370.jpeg	2	1	9						
KETE-23_P2_SP9_638185044641687614.jpeg	2	1	9						
KETE-23_P2_SP8_638185043983825545.jpeg	2	1	8						
KETE-23_P2_SP8_638185043970977192.jpeg	2	1	8						
KETE-23_P2_SP6+7_638185038171406181.jpeg	2	1	6+7						
KETE-23_P2_SP6+7_638185038159650528.jpeg	2	1	6+7						
KETE-23_P1_V1_638185029623913235.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_V1_638185029612423078.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_SP5000_VO4_638185026474954818.jpeg	1	1	5000			4			
KETE-23_P1_SP5000_VO4_638185026463467538.jpeg	1	1	5000			4			
KETE-23_P1_SP5_638185022300027017.jpeg	1	1	5						
KETE-23_P1_SP5_638185022285536893.jpeg	1	1	5						
KETE-23_P1_SP4_638185018117788552.jpeg	1	1	4						
KETE-23_P1_SP4_638185018104780549.jpeg	1	1	4						
KETE-23_P1_SP4_638185018092436761.jpeg	1	1	4						
KETE-23_P1_SP4_638185018080413687.jpeg	1	1	4						
KETE-23_P1_SP3_638185011547992411.jpeg	1	1	3						
KETE-23_P1_SP3_638185011509435397.jpeg	1	1	3						
KETE-23_P1_SP3_638185011201962769.jpeg	1	1	3						
KETE-23_P1_SP3_638185011188764662.jpeg	1	1	3						
KETE-23_P1_SP3_638185011176432054.jpeg	1	1	3						
KETE-23_P1_SP2_638185008113962966.jpeg	1	1	2						
KETE-23_P1_SP2_638185008084237456.jpeg	1	1	2						
KETE-23_P1_SP1_638185007671049740.jpeg	1	1	1						
KETE-23_P1_SP1_638185007658184581.jpeg	1	1	1						
KETE-23_P1_V1_638185003955897732.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_PR1_638185002504086420.jpeg	1				1				
KETE-23_P1_PR1_638185002492331137.jpeg	1				1				
KETE-23_P1_PR1_638185002475299606.jpeg	1				1				
KETE-23_P1_V1_638185000500705874.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_V1_638185000489054629.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_V1_638185000476404117.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_V1_638184995690271263.jpeg	1	1							
KETE-23_P1_V1_638184995678412145.jpeg	1	1							
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981942273711.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981931094061.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981920764180.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981909739535.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981898341364.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981887540183.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981871517344.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981859960389.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981849254755.jpeg									Toestand terrein
KETE-23_Sfeer_Toestand terrein_638184981837458780.jpeg									Toestand terrein

VONDSTENLIJST

Vondstnummer	Datum	Spoor	SL	vlak	inzamelwijz	materiaalcatgori	hoeveelheid	beschrijving	Datering
V001	2/05/23	1	1	1	VL	KER	5	wandscherven grijs handgevormd/nagedraaid	ME
							1	rand pan handgevormd/nagedraaid	ME
							2	randen kogel/tuitpot	ME
V002	2/05/23		4	1	VL	KER	3	2 wanden handgevormd/nagedraaid en 1 rand gedraaid voorraadpot	ME
V003	2/05/23	5	1	1	VL	KER		2 wanden grijs handgevormd/nagedraaid	ME
V004	2/05/23	5000	1	1	VL		1	MUNITIE DOVO	WOI
V005	2/05/23	15	2	1	VL	KER	2	wandscherven roodbakkend loodglazuur	MEL
V006	2/05/23	18	2	1	VL	KER	1	wandscherf grijs	ME
V007	2/05/23	5000	3	1	VL		1	MUNITIE DOVO	WOI
V008	2/05/23	21	3	1	VL	KER	1	bodem roodbakkend standvinnen, loodglazuur dekkend intern	MEL

