



HERDERSEM GUDSTRAAT NOTA

INTERGEMEENTELIJKE SAMENWERKING VOOR STREEKONTWIKKELING IN
ZUID-OOST-VLAANDEREN

GENTSESTEENWEG 1 B
9520 SINT-LIEVENS- HOUTEM
TEL 053 64 65 20

INFO@SO-LVA.BE
WWW.SO-LVA.BE



HERDERSEM – GUDSTRAAT

NOTA LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK- 2022L191
& PROEFSLEUVENONDERZOEK- 2022L192

ARNE VERBRUGGE & ERIK VERBEKE

DOSSIERSAMENSTELLING

Verbrugge Arne

PROJECT

Herdersem Gudstraat - nota (landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek)

Projectcode: 2022L191 en 2022L192

Projectnaam: 21-HER-GBG

Identificatie bekrachtigde archeologienota: ID 18936

SOLVA Archeologierapport nr. 256

OPDRACHTHOUDER

SOLVA

Projectteam: Archeologie

Gentsesteenweg 1B

9520 SINT-LIEVENS-HOUTEM

Tel: 053/64 65 20

info@so-lva.be

BEWAARPLAATS ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

Erkend onroerend erfgoeddepot **SOLVA** archeologisch depot

p/a Industrielaan 25b

9320 EREMBODEGEM

Tel: 053/64 65 36

archeologie@so-lva.be

WETTELIJK DEPOTNUMMER

D/2023/12.857/3

Kaft: Sfeerbeeld tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Gardebaan.

Copyright: Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOLVA. Alle foto's, tenzij anders vermeld: © SOLVA

Inhoudsopgave

1	SAMENVATTING.....	4
1.1	PLANMATIGE CONTEXT EN WETTELIJK KADER.....	4
1.1.1	ZONE I : DE GUDSTRAAT	5
1.1.2	ZONE II : KONING ALBERTSTRAAT	5
1.1.3	ZONE III : GARDEBAAN.....	5
1.2	RESULTATEN EN EVALUATIE.....	6
2	VERSLAG VAN RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BORINGEN.....	8
2.1	BESCHRIJVEND GEDEELTE	8
2.1.1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	8
2.1.2	DE ONDERZOEKSOPDRACHT.....	9
2.1.3	WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET VOORONDERZOEK.....	9
2.2	ASSESSMENTRAPPORT	12
2.2.1	BESCHRIJVING VAN DE AARDKUNDIGE OPBOUW VAN HET ONDERZOCHE GEBIED.....	12
2.2.2	CONCLUSIES.....	17
2.2.3	CONFRONTATIE VAN DE BEVINDINGEN MET DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK.....	20
2.3	BIJLAGEN.....	20
3	VERSLAG VAN RESULTATEN PROEFSLEUVENONDERZOEK.....	21
3.1	BESCHRIJVEND GEDEELTE	21
3.1.1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	21
3.1.2	DE ONDERZOEKSOPDRACHT.....	23
3.1.3	WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET VOORONDERZOEK.....	23
3.2	ASSESSMENTRAPPORT	26
3.2.1	BESCHRIJVING VAN DE AARDKUNDIGE OPBOUW VAN HET ONDERZOCHE GEBIED.....	26
3.2.2	ASSESSMENT VAN DE SPOREN, SPOORCOMBINATIES EN ARCHEOLOGISCHE STRUCTUREN	32
3.2.3	RECENTE VERSTORINGEN EN NIET-ONDERZOCHE ZONES.....	53
3.2.4	PLAN MET WEERGAVE VAN DE GENOMEN ABSOLUTE HOOGTES VAN DE SPOREN.....	53
3.2.5	PLAN MET PROJECTIE VAN DE SPOREN OP HET KADASTERPLAN.....	53
3.2.6	ASSESSMENT VAN DE VONDSTEN.....	53
3.2.7	ASSESSMENT VAN DE STALEN.....	53
3.2.8	CONSERVATIE-ASSESSMENT	53
3.2.9	DATERING EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHE GEBIED	53
3.2.10	CONFRONTATIE VAN DE BEVINDINGEN MET DE RESULTATEN VAN VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES	54
3.3	DE VERWACHTING TEN AANZIEN VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED.....	55
3.3.1	EEN GEMOTIVEERDE VERWACHTING TEN AANZIEN VAN DE AANWEZIGHEID EN AARD VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED OP HET ONDERZOCHE TERREIN.....	55
3.4	BIBLIOGRAFIE	56
3.5	BIJLAGEN.....	57
3.5.1	LIJST VAN PLANNEN, FIGUREN, FOTO'S EN KAARTEN	57
3.5.2	TEKENINGENLIJST	58
3.5.3	FOTOLIJST.....	58
3.5.4	SPORENLIJST.....	58
3.5.5	VONDSTENLIJST	58
3.5.6	STALENLIJST.....	58

1 SAMENVATTING

1.1 PLANMATIGE CONTEXT EN WETTELIJK KADER

De stad Aalst wil drie bufferbekkens aanleggen alsook wegenis- en rioleringswerken uitvoeren t.h.v. de Gudstraat, de Kattenbroekstraat, de Koning Albertstraat, de Avouéstraat, de Beugemstraat, de Kortenbosdries, de Baaikensveldweg, de Biesebroekweg, de Bloemenveldstraat en de Rijgerstraat. De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

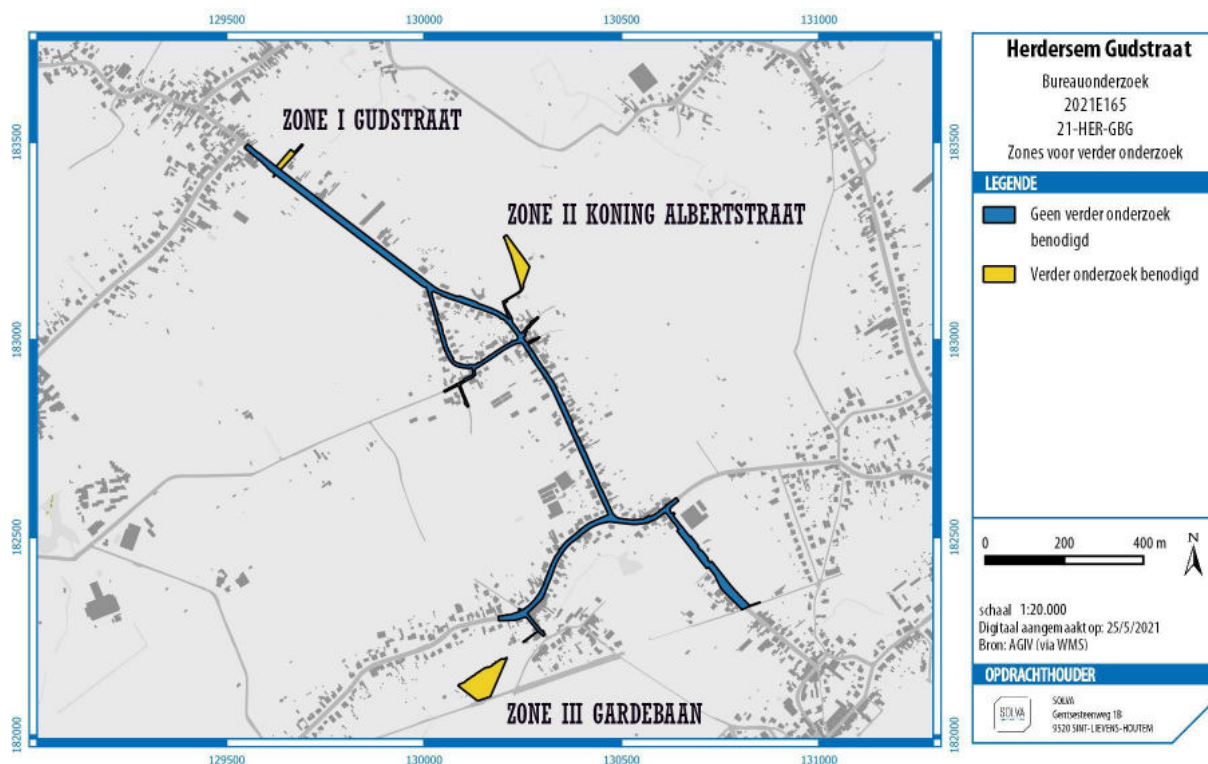
Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen** voor de aanleg van de bufferbekkens en de wegenis- en rioleringswerken. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.¹

De archeologienota (2021E165) werd opgesteld volgens uitgesteld traject, aangezien voor een deel van de werken slechts een tijdelijke onteigening zal plaatsvinden en deze zones in afwachting van het bekomen van een omgevingsvergunning niet toegankelijk waren.

De archeologienota omvatte enkel een bureauonderzoek. Het programma van maatregelen voorzag in bijkomend landschappelijke booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. De resultaten hiervan vormen het onderwerp van deze nota.

Het totale plangebied is 48100 m² waarvan 9691 m² te wijten zijn aan de aanleg van de bufferbekkens. In het programma van maatregelen werden **enkel de zones van de geplande bufferbekkens geselecteerd voor het verdere proefsleuvenonderzoek (figuur 1)**. Op het terrein aan de **Gardebaan** werd ook een **landschappelijk booronderzoek** geadviseerd.

¹ Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0 van 1 april 2019.



Figuur 1 Situering van de verschillende zones van het verder vooronderzoek.

1.1.1 ZONE I : DE GUDSTRAAT

Een eerste bekken met een uitgraving² van ca. 700 m² en een lineaire uitgraving van ca. 80 m² aan de noordoostzijde, zal zich aan de noordoostkant van de Gudstraat bevinden naast huisnummer 13. De bodem van het bekken bevindt zich op 14,10 m TAW, wat neerkomt op ca. 0,9 tot 1,4 m onder het maaiveld.

1.1.2 ZONE II : KONING ALBERTSTRAAT

Een tweede bekken met een uitgraving van ca. 1450 m² en een lineaire uitgraving van ca. 120 m² aan de noordzijde situeert zich ca. 150 m ten noordoosten van de Koning Albertstraat. Het heeft een schuine bodem die afloopt van 18,20 m TAW naar 17,90 m TAW, wat voor een geplande uitgraving t.a.v. het maaiveld zorgt van ca. 0,9 m in het noordwesten tot 2,4 m in het zuiden. De lineaire uitgraving aan de noordzijde bedraagt ca. 0,9 m in het zuidoosten en is in het noordwesten gelijk aan het maaiveld.

1.1.3 ZONE III : GARDEBAAN

Het laatste en tevens grootste bekken met een uitgraving van ca. 3200m² bevindt zich op ca. 180 m ten zuidoosten van de Avouéstraat en 55 m ten westen van de Gardebaan. In het zuiden grenst het terrein aan het fietspad van de Leirekensroute, en in het noorden aan de Rausbeek. De bodem zal zich op 22,40 - 22,50 m TAW bevinden. Dit betekent een uitgraving van ca. 1,0 m t.a.v. het maaiveld in het zuidwesten tot 2,25 m in oosten en zuidoosten. Het bekken sluit aan op de Rausbeek die wordt geherprofileerd.

² Met de uitgraving van de bufferbekkens wordt steeds de zone bedoelt waar het reservoir zelf zal worden uitgegraven. Hier niet meegerekend zijn de omliggende werkzone en de eventuele herprofilering of ophoging van het terrein.

1.2 RESULTATEN EN EVALUATIE

Het vooronderzoek gebeurde ter hoogte van drie zones : de Gudstraat (zone I), de Koning Albertstraat (zone II) en de Gardebaan (zone III).

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kon geconcludeerd worden dat de **verwachting naar steentijdarcheologie zeer laag** is in het gebied (zone III, Gardebaan). Verdere acties in functie van de evaluatie van de aanwezigheid van steentijdsites waren niet aan de orde.

Er werden in totaal 10 proefsleuven gegraven. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt **9691 m²**. In totaal is **1183 m²** oppervlakte onderzocht via het proefsleuvenonderzoek wat overeen komt met **12 %**.

Zone I ter hoogte van de Gudstraat bleek nagenoeg volledig verstoord te zijn. Verder archeologisch onderzoek is hier niet meer nuttig.

Het onderzoek op de terreinen in zone II (Koning Albertstraat) en zone III (Gardebaan) leverde sporen op van **hopteelt**.

Op het terrein aan de **Koning Albertstraat** zijn deze restanten vermoedelijk afkomstig van een vrij kortstondig gebeuren. Er werden een zestal rijen met hopstaken waargenomen (59 hopstaken in totaal) die vermoedelijk tot eenzelfde fase hebben behoord. De tussenafstand van de paaltjes is gemiddeld 2 m, zowel op de lengte- als de breedteassen. De tussenafstand kan plaatselijk iets groter of kleiner zijn.

Het gaat om één type van staken, namelijk vrij dunne aangescherpte paaltjes die in de grond zijn geklopt tot ca. 70 cm onder het huidige maaiveld. Het terrein is gelegen in een vrij drassige zone. Op basis van een scherfje Westerwald kunnen de sporen ten vroegste vanaf 1580 dateren.

Ook op de terreinen aan de **Gardebaan** kwamen sporen van hopteelt aan het licht. Hier werden minstens 11 staakrijen met hopstaken (100 in totaal) waargenomen, alsook enkele kuilen. Er zijn twee verschillende staaktypes te onderscheiden. Het is niet duidelijk of dit verschil in uitzicht te maken heeft met de functie van de paal of eerder als een fase-gebonden kenmerk moet gezien worden. Het eerste staaktype kan vanaf 1600 gesitueerd worden, het tweede staaktype vanaf 1750. Het materiaal uit de kuilen dateert ten vroegste uit de late 17^{de} eeuw. Gezien een aantal staakrijen elkaar lijken te overlappen, kan verondersteld worden dat er meerdere fasen aanwezig zijn geweest.

Het projectgebied bevindt zich in een **regio die bekend stond om zijn hopteelt** (regio Aalst – Asse) en de teelt en handel in hop in deze streek gaat hierbij zeker terug tot de 16de eeuw. Talrijke historische bronnen en documentatiemateriaal zijn beschikbaar over de hopteelt, maar archeologisch zijn hopvelden tot nu toe nauwelijks bekend of onderzocht. Toch zijn er reeds twee sites in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied, die restanten van hopteelt aan het licht brachten, namelijk Aalst Rozendreef en Baardegem WZC De Faluintjes. Daarnaast zijn er ook enkele weinige sites onderzocht in de regio van Poperinge en in Nederland zoals Poperinge – Koestraat en Schijndel – Steeg (Noord-Brabant).

De aangetroffen sporen vertonen veel gelijkenissen met de andere sites. Vooral de gelijkenissen met de sporen op de nabijgelegen site Aalst Rozendreef zijn treffend. De tussenafstand tussen de hopstaken van ca. 2 m, de aangepunte palen en de aanwezigheid van stukjes verkoold hout bijvoorbeeld, zijn enkele opvallende gelijkenissen tussen de verschillende sites. Ook de inplanting nabij een beek of natte zone kan mogelijk als kenmerkend beschouwd worden. Op het terrein aan de Gardebaan is er meer variatie op te merken binnen de sporen : zowel binnen de staaktypes, de oriëntatie van de staakrijen, en ook het voorkomen van andere sporen zoals kuilen, die vermoedelijk ook in relatie staan met de teelt van hop. Waarschijnlijk zijn de sporen hier afkomstig van meerdere fasen. Op andere opgravingen werden ook vaak meerdere fasen vastgesteld.

Ten slotte zijn nog enkele **middeleeuwse off site afwateringsgreppels** geregistreerd, in zone II aan de Koning Albertstraat.

Sporen uit oudere periodes ontbreken volledig. Dit kan verklaard worden doordat de terreinen zich bevinden in een vrij natte omgeving die minder of niet geschikt was voor bewoning. Ter hoogte van het terrein aan de Gardebaan is op één plaats ook een vrij hoge graad aan erosie vastgesteld. Dit laatste terrein

bevindt zich op een meer uitgesproken helling dan de andere zones waardoor hier meer erosie heeft plaatsgevonden.

Er wordt **geen vervolgonderzoek** geadviseerd voor alle zones. Het onderzoek leverde **amper archeologisch relevante sporen** op. In het vooronderzoek werd bovendien reeds voldoende informatie verzameld over de aanwezige hopveldjes, in functie van verschillende vraagstellingen. Zo was er aandacht voor de vorm van de palen, de inplanting en de datering van de hopveldjes. Hiervoor zijn verschillende paalsporen gecoupeerd en zijn er houtstalen genomen. Bijkomend onderzoek is dus niet meer nuttig.

2 VERSLAG VAN RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BORINGEN

2.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Bekrachtigde archeologienota: ID 18936

Projectcode: 2022L191

Sitecode: 21-HER-GBG

Wettelijk depotnummer: D/2023/12.857/3

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie:

Oost-Vlaanderen, Gardebaan (**figuur 1**)

Bounding box:

29544.97795317704731133

182087.135999999999860302,

130851.76158538922027219

182087.135999999999860302,

130851.76158538922027219

183496.50433889735722914,

129544.97795317704731133

183496.50433889735722914,

129544.97795317704731133

182087.135999999999860302

Kadastrale gegevens:

Aalst, 8e afdeling, sectie D, perceelsnummers: 514b, 513a, 512a, 510h, 509b, 509c (**Figuur 2**).

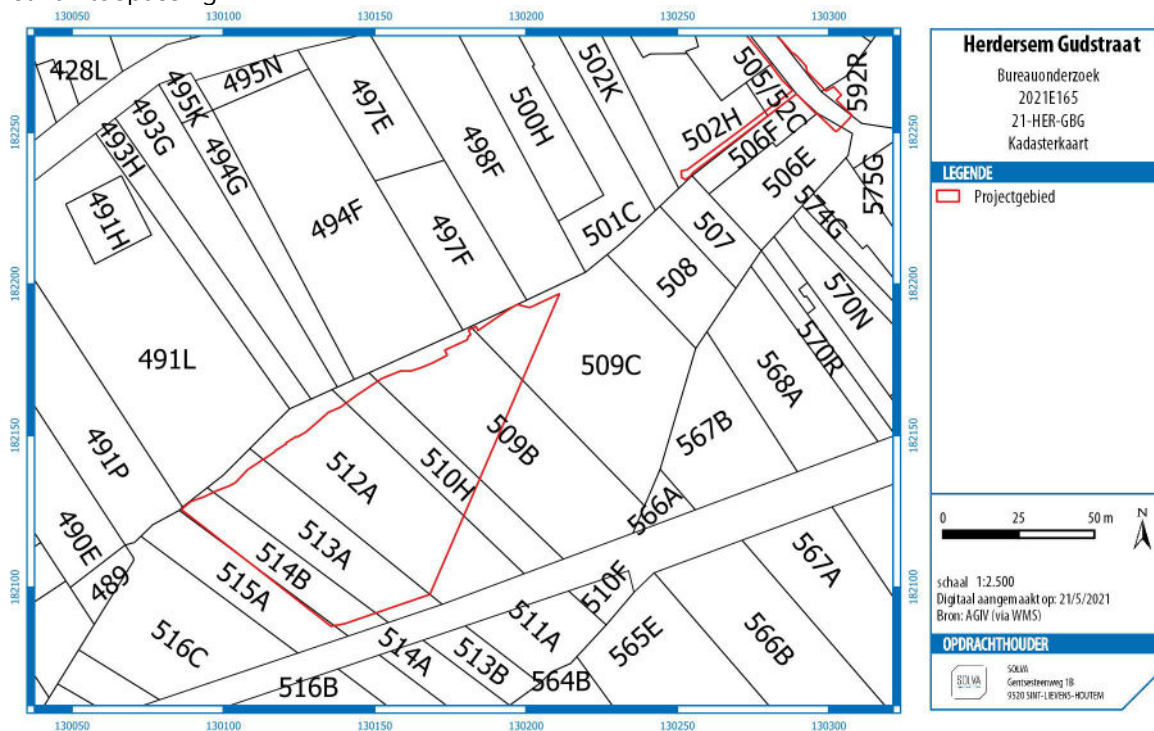
Topografische kaart: **Figuur 3**

Betrokken actoren en specialisten:

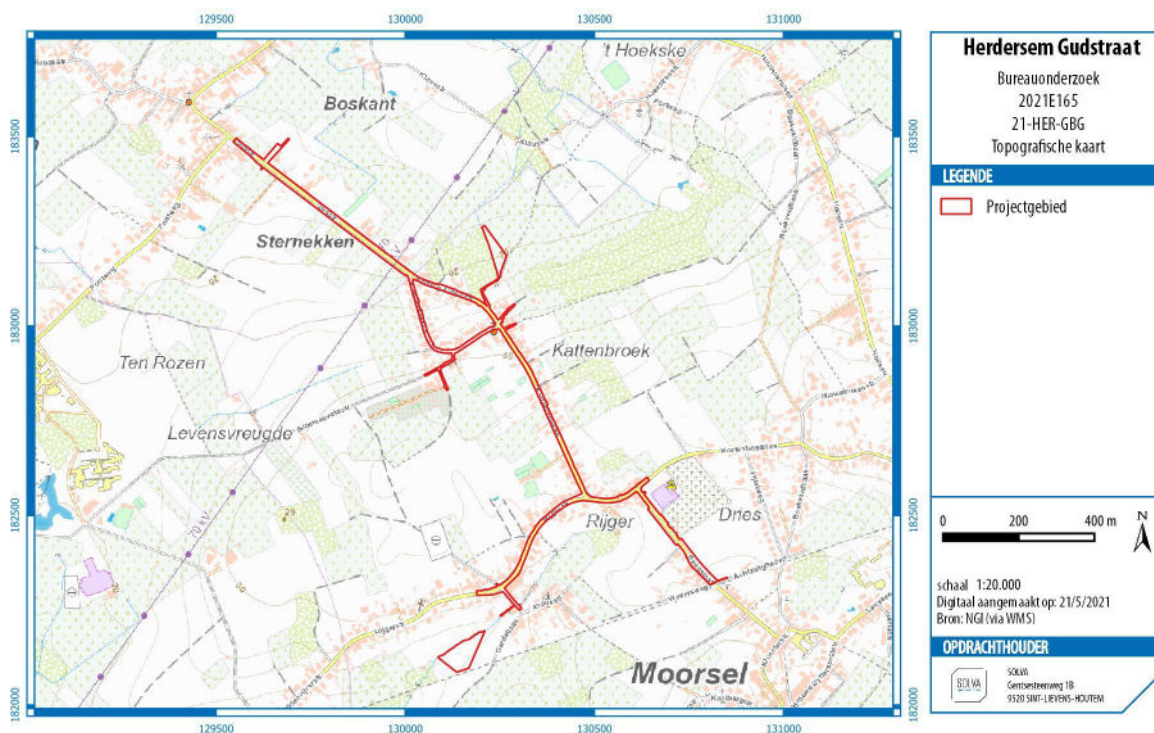
Femke Germonpré, Dieter Verwerft en Jari Hinsch Mikkelsen

Wetenschappelijke advisering:

Niet van toepassing



Figuur 2: Zone III (De Gardebaan) op de kadasterkaart (bron: AGIV).



Figuur 3 Topografische kaart met het projectgebied.

2.1.2 DE ONDERZOEKSOPDRACHT

2.1.2.1 VRAAGSTELLING

Het bureauonderzoek (2021E165) maakte duidelijk dat de landschappelijke en bodemkundige situatie een interessant potentieel biedt voor het aantreffen van begraven bodemhorizonten. Het terrein bevindt zich immers naast de Rausbeek en er wordt op de bodemkaart gewag gemaakt van een kleiig substraat op minder dan 75 cm onder het maaiveld. De afdekking door het kleiig substraat kan eventuele begraven oppervlaktehorizonten behoed hebben voor latere verstoringen. Eventuele archeologische restanten van (steentijd)sites die zich hierin bevinden zullen dan eveneens een uitzonderlijk goede bewaring kennen. In het bijzonder is het van belang om op basis van dit booronderzoek een inschatting te maken van het potentieel op steentijdsites, daar deze met een klassiek proefsleuvenonderzoek moeilijk waar te nemen zijn. Ze bestaan immers vaak uit niet meer dan verzamelingen minuscule steenslagfragmentjes die met het blote oog gemakkelijk gemist worden.

2.1.2.2 DE RANDVOORWAARDEN

Niet van toepassing.

2.1.3 WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET VOORONDERZOEK

Op vrijdag 16 december 2022 zijn 5 landschappelijke boringen uitgevoerd in het projectgebied. De boringen zijn aangelegd in drie boorraaien loodrecht op de Rausbeek, met respectievelijk van west naar oost, twee, twee en één boring. Boring 1 werd tijdens het veldwerk verder in de noordwestelijke hoek van de akker uitgevoerd omdat de ondergrond op die plek iets minder bevroren was. De rest van de boringen is op de geplande locatie uitgevoerd. Op die manier zijn de boringen goed verspreid over het terrein en de geplande bodemingreep. Tijdens het booronderzoek was de bovenste 8 tot 11 cm van de ploeglaag bevroren, waardoor deze sedimenten met een spade werden uitgehakt en op de boorfoto's ontbreken. Boring 3 werd als eerste uitgevoerd, tot 300 cm onder het oppervlak. Op basis van deze observatie en het raadplegen van de DOV-applicatie "virtuele boring" konden de volgende boringen minder diep uitgevoerd worden. Het team bestaat uit een aardkundige en een archeoloog.

De boorpunten worden uitgezet met een Trimble Geo7X. Bij elke boring wordt het sediment op een zwart zeil gelegd, volgens de correcte diepte, met aanduiding van de bodemhorizonten en gefotografeerd. Van

elk boorpunt wordt ook de omgeving gefotografeerd. Alle informatie wordt ter plaatse genoteerd op een standaardboorformulier. Nadien wordt het boorgat opgevuld met het opgeboorde sediment.

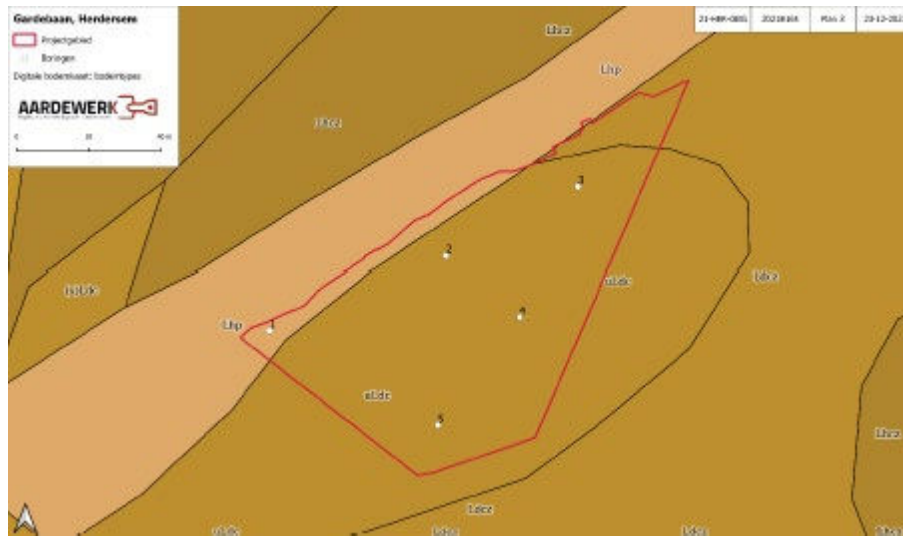
Het projectgebied situeert zich in noordoosten van de stad Aalst en ten noordwesten van het dorpscentrum van Moorsel. Het gebied bevindt zich in de Dendervallei, in het zogenaamde Middel-Vlaams glooiend zandleemdistrict. Het district wordt gekenmerkt door een weinig tot matig geaccidenteerd Tertiair glooiend landschap – gevormd door mariene zand- en kleilagen – waarop voornamelijk zandlemige, eolische gronden werden afgezet tijdens de laatste ijstijd. De geologie in het projectgebied sluit hier naadloos bij aan. De quartairgeologische kaart toont een landschap dat gekenmerkt wordt door het ontbreken van Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (type 1). Hier komen eolische afzettingen, in dit gebied hoofdzakelijk silt, van het Weichseliaan of mogelijk het vroege Holoceen bovenop de hellingafzettingen van het quartair en het tertiaire klei- of zandsubstraat voor.

Ter hoogte van het geplande bufferbekken nabij de Gardebaan komen hoofdzakelijk uLdc-bodems voor. Dit zijn matig natte (d) zandleembodems (L) met een sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B-horizont (c) en een ondiep kleilig substraat (minder dan 75 cm) (prefix u). Heel dikwijls komt op geringe diepte het tertiaire klei- of zandsubstraat voor. In de smalle strook van de Rausbeek aan de noordelijke rand van het projectgebied komen ook Lhp-bodems voor. Dit zijn natte (h) zandleembodems (L) zonder of met weinig/ondiepe profielontwikkeling (p).

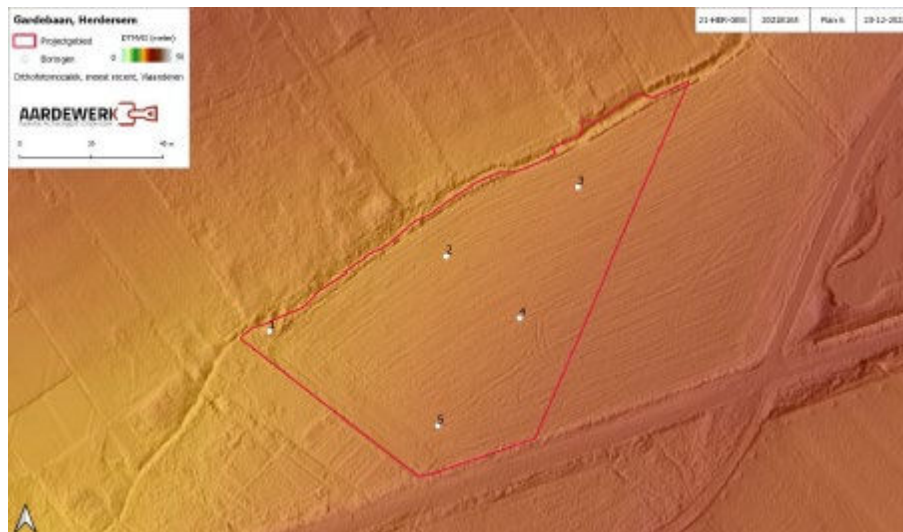
Het terrein is momenteel in gebruik als akker en helt licht af in westelijke richting.



Figuur 4 Het projectgebied met de locatie van de uitgevoerde boringen (AGIV en Raakvlak).



Figuur 5 De boringen ten opzichte van de bodemkaart (DOV).



Figuur 6 Het projectgebied en de boringen ten opzichte van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DTMVII, 1m) (Informatie Vlaanderen).

2.2 ASSESMENTRAPPORT

2.2.1 BESCHRIJVING VAN DE AARDKUNDIGE OPBOUW VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

De boringen schetsen een vrij uniform beeld van het bodemprofiel. In alle boringen werd de onverstoorde, natuurlijke moederbodem bereikt (C-horizont). De boringen vertonen de typische bodemopbouw van uLdc-bodems, met onder de ploeglaag sterk gevlekte lemige sedimenten. Overeenstemmend met de informatie van de bodemkaart wordt het materiaal grover (zandiger) of zwaarder (kleiiger) in de diepte en komt boven het klei- of zandsubstraat veelal een roestige band voor als gevolg van stagnerend water. Binnen deze zelfde opbouw tonen de verschillende boringen een lichte variatie. Boring 1 wijkt af van de andere vier door een verdikte ploeglaag.

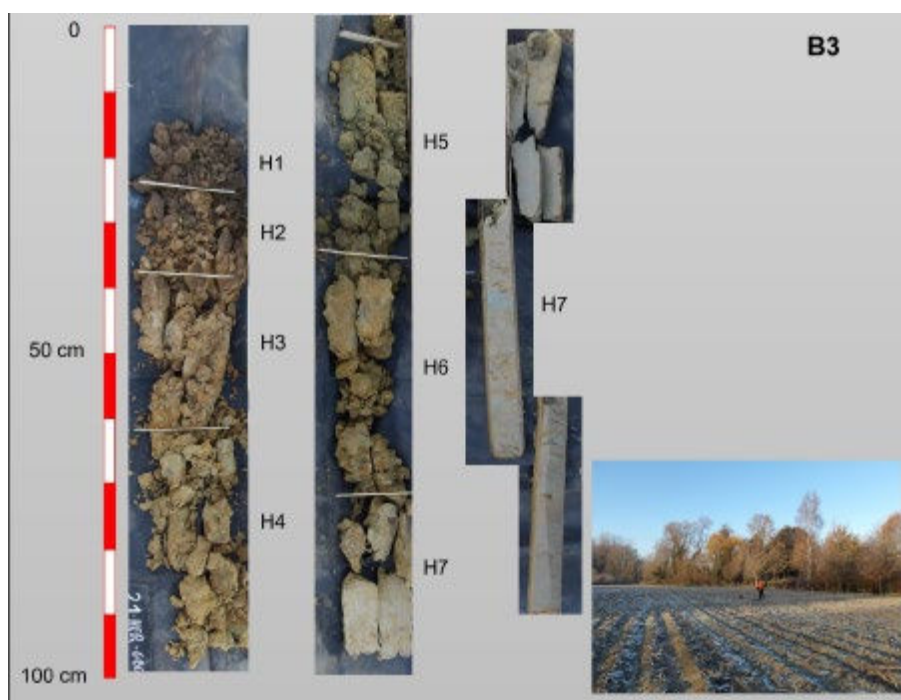
Hieronder worden de boringen meer in detail besproken.

2.2.1.1 *BORING 3*

Boring 3 werd als eerste boring uitgevoerd in het noordoosten van het projectgebied tot op 290 cm diepte. De boringen werden uitgevoerd in een zeer koude periode. Als resultaat was de ploeglaag op het te onderzoeken terrein tot op 15 cm diepte bevroren en werd de grond uitgehakt met een spade. Pas na 15 cm werd de onbevroren ploeglaag bereikt en kon geboord worden. Horizont 1, van 15 tot 26 cm onder het oppervlak, betreft de resterende ploeglaag, met een donker bruine kleur en een leemtextuur. Van 26 tot 40 cm diepte komt een heterogene, beigebruine laag voor, eveneens met een leemtextuur. Dit is de B-horizont. Het originele moedermateriaal wordt reeds bereikt op 40 cm diepte. H3 (40 tot 64 cm diepte) is een Cg-horizont, heterogeen lichtgrijs-bruin van kleur en met matig veel, uitgesproken, roestbruine oxidatievlekken en een zandleemtextuur. Vanaf 64 diepte treedt een textuurverandering op. H4, van 64 tot 103 cm diepte bevat lichtgrijsbruin, licht heterogeen zand met vage, roestbruine oxidatievlekken (2Cg1). Van 103 tot 137 cm diepte is de bodem zandig, met een groengrijze kleur en vage oxidatievlekken. Horizont 5 (2Cg2) vertoont stratificatie. Op 137 cm diepte verandert de textuur opnieuw met een scherpe grens. H6 (137 tot 176 cm) is een grijze laag klei tot zware klei, heterogeen met veel roestkleurige oxidatievlekken. Ook deze laag vertoont stratificatie (3Cg). Van 176 tot 290 cm diepte tot slot (H7) is de bodem sterk gereduceerd. De laag, met een klei tot zware kleitextuur, vertoont nog enkele oxidatievlekken. Op 290 cm diepte werd de boring gestaakt omdat de gutsboor niet dieper kon geduwd worden. Mogelijk is dit het gevolg van een nieuwe lithologische discontinuïteit, waarbij de klei opnieuw overgaat op zand. In de laatst millimeters van het opgeboorde sediment sporen van roest, een ijzerconcretie of compact zand, geobserveerd.

Interpretatie boring 3

Boring 3 vertoont een opeenvolging van horizonten die vrij goed overeen komt met die van een uLdc-bodem. De boring toont een matig natte leem- tot zandleembodem met kleilig substraat. Dit kleilig substraat wordt aangeboord vanaf 137 cm diepte (23,02 m TAW). In de legende van de Digitale Bodemkaart van het Vlaams Gewest wordt het materiaal in deze bodems zwaarder of zandiger in de diepte en komt heel dikwijls op wisselende diepte het tertiair substraat voor dat bestaat uit kleilige en/of zandige lagen. Een brede band met roestverschijnselen komt boven het kleilige substraat voor als gevolg van stagnerend water.



Figuur 7 Boring 3 met aanduiding van de horizonten.

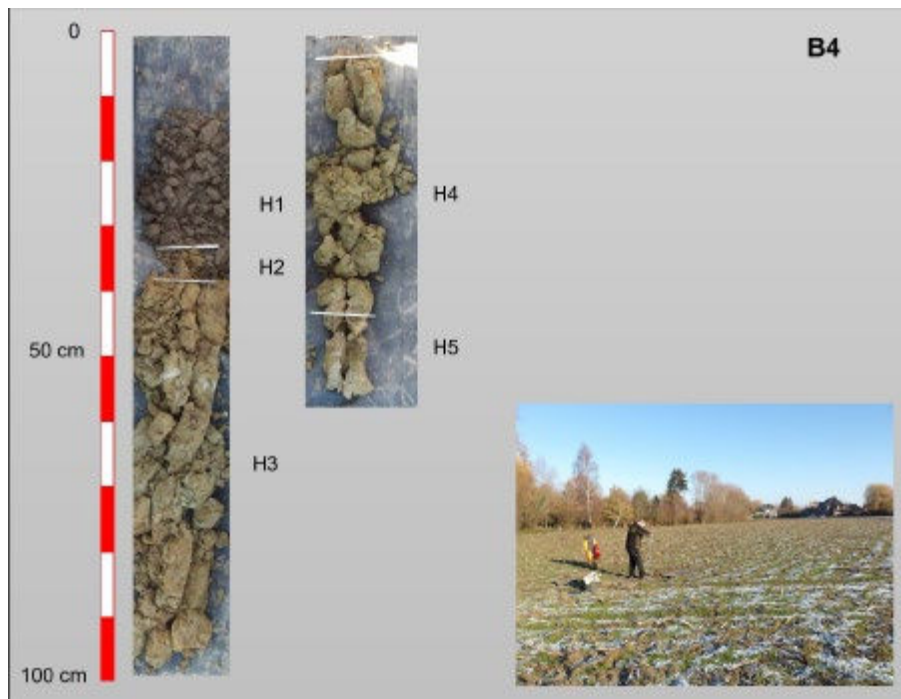
Onder een pakket van 67 cm leem en zandleem komt een 73 cm dikke zandlaag voor met een groene schijn en heel wat oxidatieverschijnselen door stagnerend water bovenop de klei. Vermoedelijk gaat het hier om een glauconiethoudende, tertiaire zandafzetting. Op 137 cm diepte gaat dit zand over op zware klei, eveneens glauconiethoudend. De leembodem tot 67 cm diepte wordt geïnterpreteerd als het resultaat van eolische afzettingen uit het Quartair. Op deze akker is er geen sprake van colluvium aangezien het terrein zich bijna op het hoogste punt in de nabije omgeving bevindt, aan deze kant van de Rausbeek.

Met behulp van de DOV-applicatie “Virtuele boring” kon de vermoedelijke tertiaire oorsprong van de sedimenten reeds op het terrein hard gemaakt worden. De virtuele boring leert dat de eolische afzettingen van de Formatie van Gent, eolisch leem uit het Quartair (ca. 12 000 tot 15 000 jaar geleden afgezet), hier rust op de Paleogene (tertiaire) afzettingen van de Formatie van Gentbrugge, bestaand uit klei met fijn zand en glauconiet. Specifiek komen de tertiaire afzettingen op deze plek al voor op slechts 40 cm diepte. Dit betekent dat de geobserveerde zand- en kleilagen vanaf 67 cm diepte inderdaad in situ en van tertiaire oorsprong zijn. Deze geologische zand- en kleilagen zijn na afzetting in het tertiair niet meer verplaatst in het Quartair. De Rausbeek, de waterloop die het perceel aan de noordzijde begrenst, is slechts een natuurlijke drainagegracht, zonder erosieve betekenis.

Als resultaat komt op de akker komt een relatief zwak ontwikkelde bodem voor die rust op tertiair zand en klei. Er is geen begraven bodem geobserveerd en het bodemprofiel toont geen tekenen van erosie of colluvium. De leemafzettingen zijn bijgevolg, net als de zand- en kleiafzettingen, in situ, wat betekent dat het huidige oppervlak ook het steentijdoppervlak is.

2.2.1.2 BORING 4

Boring 4 werd uitgevoerd ten zuidwesten van boring 3 en vertoont een gelijkaardige opbouw. Op basis van de interpretatie van horizonten 4 tot en met 7 (B3) als geologische lagen uit het tertiair, werd beslist om volgende boringen minder diep uit te voeren. Onder een 34 cm dikke, donker bruine en lemige ploeglaag (Ap), waarvan de bovenste centimeters waren bevroren, komt een dunne, beigebruine B-horizont voor, eveneens met een leemtextuur. Vanaf 40 cm diepte komt een heterogene lichtbeige-bruine horizont voor met vage, roestbruine oxidatievlekken en een continue afwisseling van zand en kleitextuur (Cg1). Ook horizont 4, van 104 tot 143 cm onder het maaiveld heeft een wisselende textuur. Deze Cg2 horizont heeft net zoals H5 in boring 3 een groene schijn en vage oxidatievlekken. De echte, zware klei begint op 143 cm onder het oppervlak (23,28 m TAW), is gereduceerd en grijs van kleur met nog vage oxidatievlekken.



Figuur 8 Boring 4 met aanduiding van de horizonten.

Interpretatie boring 4

Boring 4 toont een bodem die zeer gelijkaardig is aan de bodem in boring 3. Ook hier kan de bovenste 40 tot 100 cm geïnterpreteerd worden als de Formatie van Gent, met in situ, eolische leemafzettingen uit het Quartair, inclusief horizont 3. De tertiaire afzettingen, onderdeel van de Formatie van Gentbrugge, komen voor vanaf ongeveer 1 meter diepte (H4), eerst met een zand tot zandleemafzetting en dieper, vanaf 143 cm, met zeer zware klei.

2.2.1.3 BORING 2

Boring 2 werd uitgevoerd in lijn met B4, dicht naar de Rausbeek toe. Ook hier ontbreekt de bovenste 15 cm van het boorprofiel (was immers bevroren). Onder een 33 cm dikke, donkerbruine lemige ploeglaag komt een dunne, beigebruine B-horizont voor, zeer gelijkend aan voorgaande boringen. Horizont 3, van 40 tot 66 diepte, is heterogeen beige-grijs van kleur met matig veel roestbruine oxidatievlekken en een lichte zandleemtextuur. Vanaf 66 cm diepte verandert de textuur naar zand(leem). H4, tot 110 cm diepte, is eveneens heterogeen beige-grijs van kleur met matig veel roestbruine oxidatievlekken en stratificatie (2Cg). Op de overgang van de zand(leem) naar de kleiafzettingen op 110 cm diepte komt een afgeronde kei voor in het opgeboorde sediment. Horizont 5 (3Cr) bevat gereduceerde, glauconiet houdende, zware klei met matige oxidatievlekken en een fractie organisch materiaal.



Figuur 9 Figuur 8: Boring 2 met aanduiding van de horizonten.

Interpretatie boring 2

Boring 2 is gelijkaardig aan voorgaande boringen, maar bevat in tegenstelling tot B3 en B4 geen duidelijke laag met glauconiethoudend zand bovenop de tertiaire klei. Ook hier wordt de bovenste 40 cm van de opgeboorde sedimenten geïnterpreteerd als eolische leemafzettingen van de Formatie van Gent. Vanaf 40 cm diepte komen de tertiaire sedimenten van de Formatie van Gentbrugge (Tertiair) voor. Bijkomende argumenten om de zand- en kleilagen in het tertiair te plaatsen zijn de afgeronde kei op de overgang van de zandige sedimenten naar de zware klei, wat mogelijk wijst op een erosieoppervlak, en de zeer zware kleitextuur. Dergelijke zware klei komt in België nauwelijks voor in het Holoceen. Opvallend is dat de kleilaag op deze plek, die bijna een meter lager ligt dan boringen 3 en 4, maar een klein beetje hoger zit in deze boring dan in voorgaande boringen. In boring 2 begint de klei op 110 cm diepte, ten opzichte van 137 en 143 cm diepte in respectievelijk boring 3 en 4, maar op 22,59 m TAW in vergelijking met 23,02 en 23,8 m TAW in boringen 3 en 4. Dit betekent dat het oppervlak van de tertiaire klei vermoedelijk afhelde van het zuidoosten richting het noordwesten. Deze hellende vlakte met de huidige locatie van de beek zijn bijgevolg het resultaat van de erosiebestendige, zeer zware klei. Op dit paleolandschap van geërodeerde tertiaire sedimenten is in het Laatglaciaal eolisch leem afgezet. Het reliëf van vandaag is bijgevolg reeds gevormd in het Laatglaciaal. Er worden dus geen begraven bodems verwacht.

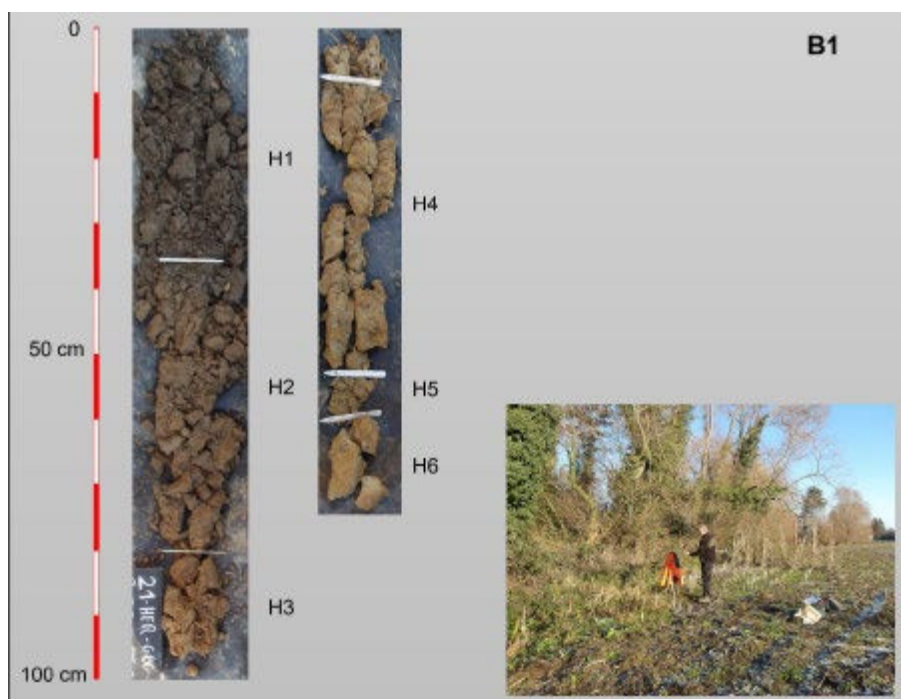
2.2.1.4 BORING 1

Boring 1 werd uitgevoerd in de meest westelijke hoek van de akker, nabij de Rausbeek omdat de ondergrond op deze plek reeds begon te ontdooien. Van 0 tot 36 cm diepte komt een donkerbruine, lemige ploeglaag voor (Ap1). Van 36 tot 82 cm diepte is de bodem donkerbruin-beige van kleur, eveneens met een leemtextuur (Ap2). Vanaf horizont 3, tot 108 cm diepte komt het moedermateriaal voor. Deze Cg horizont is heterogeen beige-grijs van kleur met vage oxidatievlekken, een lichte zandleemttextuur en kleine baksteenspikkels. Vanaf 108 cm diepte verandert de textuur en komt een beige-grijze kleiafzetting voor. Deze 2Cg horizont vertoont vage oxidatievlekken en op de overgang naar onderliggende horizont komt opnieuw een afgeronde kei voor. Op deze grens tussen H4 en H5 verandert de textuur opnieuw. H5, van 157 tot 165 cm diepte, is een licht heterogene, gereduceerde laag (3C) van grof zand. Horizont 6 is opnieuw een kleilaag (4Cg), heterogeen en grijs van kleur met oxidatie.

Interpretatie boring 1

Boring 1 vertoont een verdikte ploeglaag als gevolg van landbouwverstoring in de laagste hoek van de akker. Dergelijke scherpe hoek is doorgaans moeilijk te ploegen, wat leidt tot een verdikte Ap (Ap1 en Ap2). In het opgeboorde sediment is ook wat compactie in de bodem geobserveerd door betreding met landbouwtoestellen. Een indeling in eolische sedimenten uit het Laatglaciaal en tertiaire zand- en kleilagen kan ook in deze boring geobserveerd worden. Volgens de Digitale Bodemkaart van het Vlaams Gewest bevindt de boring zich op de rand van de Lhp-bodem rond de Rausbeek, of colluviaal natte stuwwatergrond waarin de humeuze bovengrond (Ap) rust op een colluviaal dek met baksteenrestjes. Over het hele profiel komen roestverschijnselen voor. De opeenvolging van opgeboorde sedimenten in B1 komt hier vrij goed mee overeen. Mogelijk is H3 te interpreteren als een dunne laag colluvium, op het laagste punt van de akker.

De kleiafzettingen beginnen op deze plek op 108 cm diepte of 22,01 m TAW. Het tertiaire landschap helt dus, net zoals het hedendaagse reliëf, af in noordwestelijke richting.



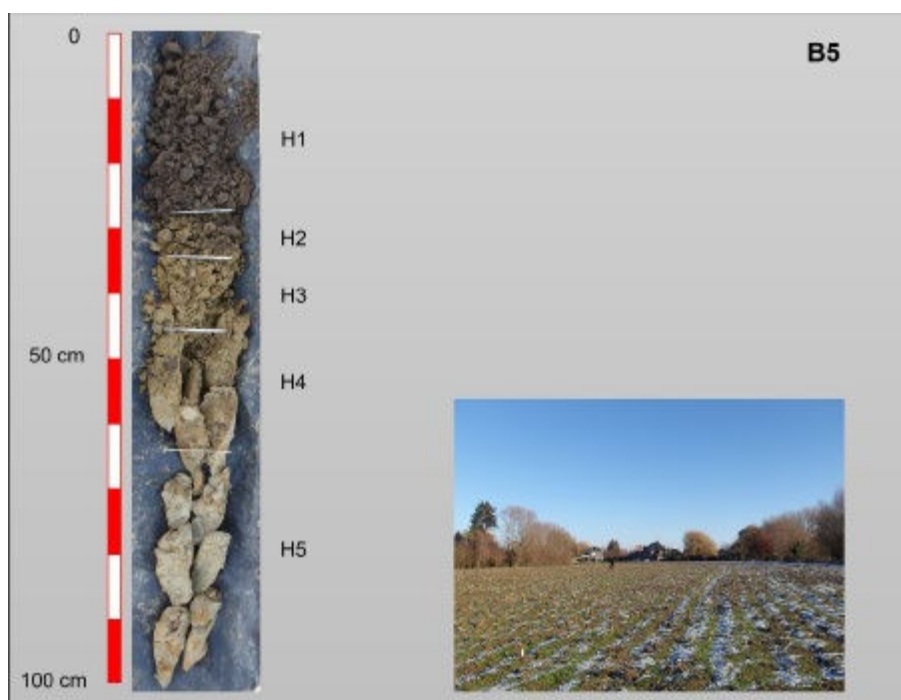
Figuur 10 Boring 1 met aanduiding van de horizonten.

2.2.1.5 BORING 5

Boring 5 tot slot is de meest zuidelijke boring op de akker. Onder de donkerbruine ploeglaag met leemtextuur, hier 26 cm dik, komt een weinig uitgesproken donkerbruine B horizont voor, ontwikkeld in de leemafzetting. Het originele moedermateriaal begint op 34 cm diepte. H3 is een licht heterogene, beige-grijze Cg horizont van zandleem met zeer weinig oxidatievlekken. Op 46 cm diepte verandert de textuur naar klei tot zware klei. Van 46 tot 64 cm diepte (H4) vertoont de 2Cg horizont, heterogene beige-grijs met weinig oxidatievlekken duidelijke stratificatie. Horizont 5, tot slot, van 64 tot 100 cm diepte is een grijze, gereduceerde horizont van zware klei.

Interpretatie boring 5

Boring 5 is gelijkaardig aan voorgaande door een opeenvolging van leem tot klei, namelijk de Formatie van Gent die werd afgezet bovenop de Formatie van Gentbrugge. De boring verschilt echter door het ontbreken van het glauconiethoudende zand dat in B3 en B4, ongeveer op dezelfde oppervlaktehoogte TAW, wel duidelijk aanwezig was. De tertiaire klei komt in B1 voor vanaf 46 cm diepte of 24,18 m TAW, dat is een stuk hoger dan in de andere boringen. Verklaring hiervoor is wellicht opnieuw het grillige tertiaire kleioppervlak dat genivelleerd werd door latere afzettingen.



Figuur 11 Boring 5 met aanduiding van de horizont.

2.2.2 CONCLUSIES

In het projectgebied zijn grofweg drie soorten bodemprofielen in kaart gebracht ter hoogte van de geplande bodemingrepen.

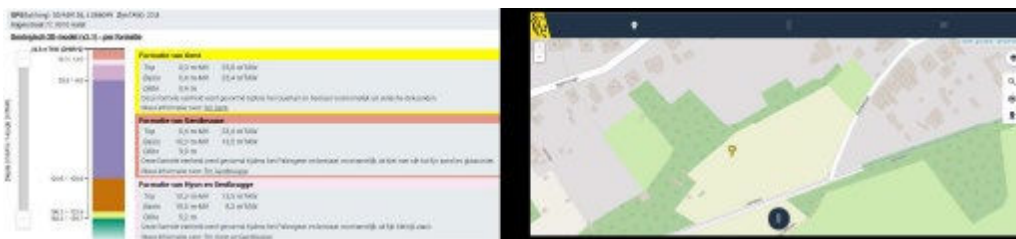
Boringen 3 en 4, aan de noordoostelijke rand van het projectgebied, tonen een opeenvolging van bodemhorizonten die overeen komt met het op de bodemkaart beschreven type uLdc, namelijk een matig natte leem- tot zandleembodem waarbij het materiaal in deze bodems zwaarder of zandiger wordt in de diepte en op wisselende diepte het tertiair substraat voorkomt dat bestaat uit kleiige en/of zandige lagen. Een brede band met roestverschijnselen komt boven het kleiige substraat voor als gevolg van stagnerend water.

In boringen 2 en 5, respectievelijk de meest noordelijke en zuidelijke boring centraal op de akker ontbreekt in tegenstelling tot voorgaande boringen het glauconiethoudend zand. In boring 2 rusten een lichte zandleem en zandleem laag met duidelijke roestverschijnselen – een gevolg van stagnerend water – op het zware kleipakket. In boring 5 wordt het leempakket van de zware klei gescheiden door een zeer dun laagje zandleem en zijn roestverschijnselen veel minder uitgesproken.

Boring 1 tot slot bevindt zich op de overgang van de Lhp-bodem rondom de Rausbeek en de uLdc-bodem op de rest van de akker. Door de positie in de laagste hoek van de akker komt een verdikte ploeglaag voor. H3 bevat mogelijk een beetje colluvium. Op iets meer dan een meter diepte komt de tertiaire klei voor, van 157 tot 165 cm onderbroken door een dunne laag grof zand.

In elk van de boringen is de bovenste 40 tot 60 cm van het opgeboorde sediment dankzij de DOV-applicatie “Virtuele boring” toe te wijzen aan de Formatie van Gent met eolische leemafzettingen uit het Laatglaciaal die rusten op respectievelijk glauconiethoudende zand- en kleilagen uit het Tertiair (Formatie van Gentbrugge). Op de akker komt met andere woorden een relatief zwak ontwikkelde bodem voor, ontwikkeld in eolische leemafzettingen, die rust op tertiair zand en klei. Verschillen in diepte van de tertiaire zware klei en de aan- of afwezigheid van glauconiethoudende zandlagen is vermoedelijk te verklaren door een hellend tertiair kleioppervlak (ZO-NW). De huidige locatie van de beek is bijgevolg het resultaat van de erosiebestendige, zeer zware klei. Op dit paleolandschap van geërodeerde tertiaire sedimenten is in het Laatglaciaal eolisch leem afgezet. Het reliëf van vandaag is bijgevolg reeds gevormd in het Laatglaciaal. Er worden dus geen begraven bodems verwacht.

Op de akker zijn, behalve in de noordwestelijke hoek waar boring 1 werd uitgevoerd, geen sporen van erosie of colluvium aangetroffen en er werden **geen begraven bodems gedetecteerd**. De leemafzettingen zijn bijgevolg, net als de zand- en kleiafzettingen, in situ, wat betekent dat het huidig oppervlak ook het steentijdoppervlak is en eventuele archeologische sites zeer ondiep kunnen zitten. In tegendeel tot wat op basis van de informatie van de bodemkaart mogelijk werd geacht, zullen **geen steentijdsites onder het kleig substraat** te vinden zijn.



Figuur 12. DOV applicatie "Virtuele boring".



Figuur 13 Vergelijking van de verschillende boorprofielen (tot 2 m).



Figuur 14 Interpretatie van het hellend oppervlak van de tertiaire klei op basis van vijf boringen (AGIV en Raakvlak).

2.2.3 CONFRONTATIE VAN DE BEVINDINGEN MET DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Op de akker zijn, behalve in de noordwestelijke hoek waar boring 1 werd uitgevoerd, geen sporen van erosie of colluvium aangetroffen en er werden geen begraven bodems gedetecteerd. De leemafzettingen zijn bijgevolg, net als de zand- en kleiafzettingen, in situ, wat betekent dat het huidig oppervlak ook het steentijdoppervlak is en eventuele archeologische sites zeer ondiep kunnen zitten. In tegendeel tot wat op basis van de informatie van de bodemkaart mogelijk werd geacht, zullen geen steentijdsites onder het kleiig substraat te vinden zijn.

2.3 BIJLAGEN

Zie **bijlage 1** voor het rapport van het landschappelijk bodemonderzoek + boorfiches.

3 VERSLAG VAN RESULTATEN PROEFSLEUVENONDERZOEK

3.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

3.1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Bekrachtigde archeologienota: ID 18936

Projectcode: 2022L192

Sitecode: 21-HER-GBG

Wettelijk depotnummer: D/2023/12.857/3

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie:

Oost-Vlaanderen, Aalst, Gudstraat - Koning Albertstraat – Gardebaan (**Figuur 1**).

Bounding box:

punt 1: x= 129540/y= 183495

punt 2: x= 131014/y= 182070

Kadastrale gegevens:

- Zone I (Gudstraat) : Aalst afdeling 7, sectie B, percelen 380b en 380c (**Figuur 15**)
- Zone II (Koning Albertstraat) : Aalst afdeling 8, sectie D, percelen 233a, 317a (**Figuur 16**)
- Zone III (Gardebaan) : Aalst, 8e afdeling, sectie D, percelen 514b, 513a, 512a, 510h, 509b, 509c (**Figuur 2**)

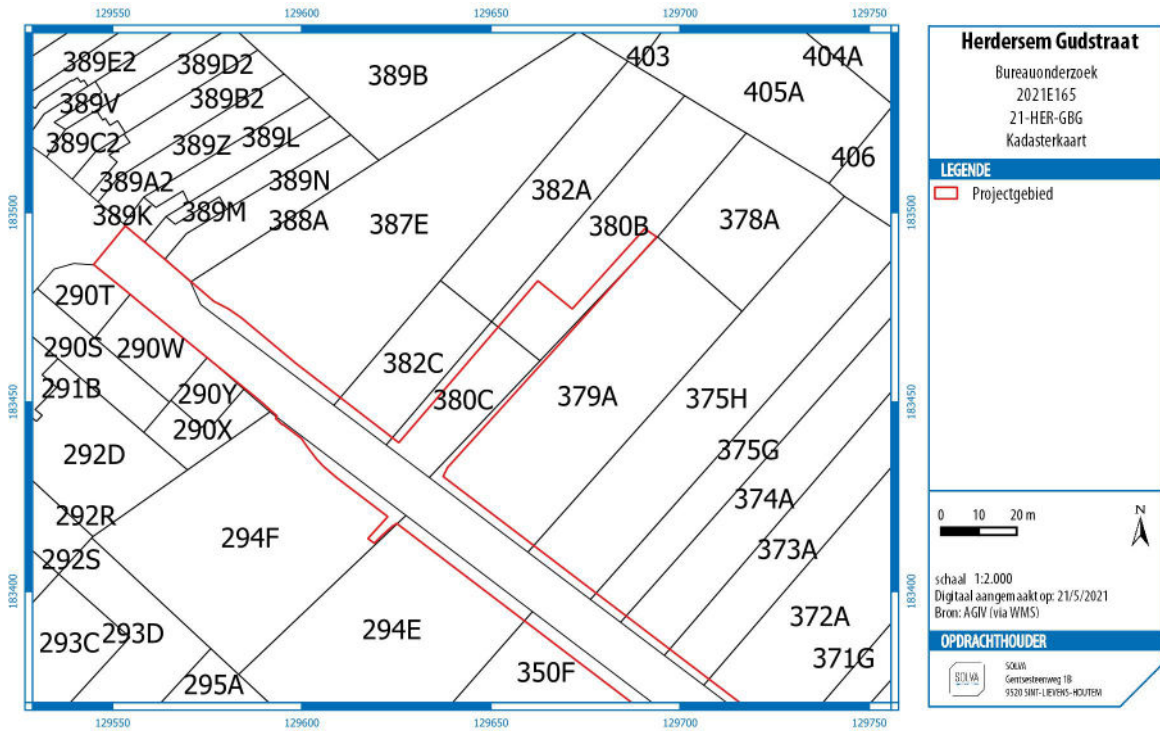
Topografische kaart: zie **figuur 3**

Betrokken actoren en specialisten:

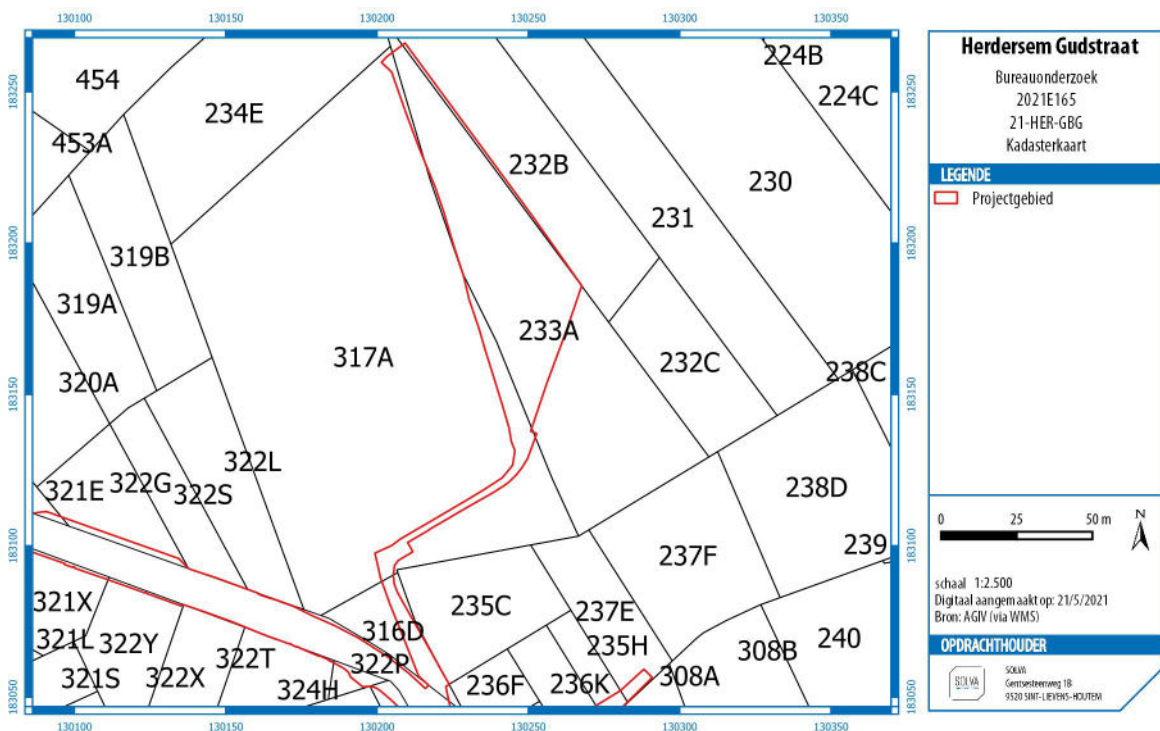
- Erkend archeoloog: Arne Verbrugge en Erik Verbeke
- Tekst: Arne Verbrugge
- Kaartmateriaal: Erik Verbeke en Arne Verbrugge
- Determinatie van het aardewerk: Wouter De Maeyer

Wetenschappelijke advisering:

Niet van toepassing



Figuur 15: Zone I (Gudstraat) op de kadasterkaart (bron: AGIV).



Figuur 16: Zone II (Koning Albertstraat) op de kadasterkaart (bron: AGIV).

3.1.2 DE ONDERZOEKSOPDRACHT

3.1.2.1 VRAAGSTELLING

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is uitspraken te doen over de **archeologische waarde** van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat aan de hand van de resultaten de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Dit moet leiden tot een beargumenteerde evaluatie en het duiden van een eventueel vervolgtraject.

Volgende (niet-limitatieve) onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn er antropogene sporen aanwezig?
- Op welke niveaus manifesteren deze zich?
- Zijn er bodemhorizonten die bijzondere aandacht verdienen?
- Zijn er lithische artefacten aanwezig?
- Bevinden deze zich *in situ*, duiden ze op een bewaard loopvlak/steentijdsite?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in het vooronderzoek een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van een occupatie?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaatsen?
- Wat is de waarde en het kennispotentieel van de vastgestelde archeologische vindplaatsen?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaatsen?
- Kan voor de vindplaats of voor delen van deze vindplaats het principe van behoud *in situ* nagestreefd worden, zo ja, aan welke randvoorwaarden dient voldaan te worden?
- Voor archeologische vindplaatsen die vergraven of geraakt worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven; wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van deze zones?
- Zijn er voor de beantwoording van de vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig?
- Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?
- Hoe dienen eventuele onderzoeksmethodes (i.f.v. steentijden of i.f.v. grondsporen) dan op elkaar afgestemd te worden?

3.1.2.2 DE RANDVOORWAARDEN

Niet van toepassing.

3.1.3 WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET VOORONDERZOEK

3.1.3.1 MOTIVERING VAN DE ONDERZOEKSSTRATEGIE, -METHODE EN –TECHNIEKEN

3.1.3.1.1 STRATEGIE

In dit hoofdstuk wordt het **vooronderzoek met ingreep in de bodem**, door middel van **proefsleuven**, dat uitgevoerd is voor de geplande werken toegelicht. Dit onderzoek bevindt zich in een **zone die gekenmerkt wordt door een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden**. Dit onderzoek heeft als doel de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen in kaart te brengen en te waarderen. Zowel tijdens het terreinonderzoek, als bij de rapportage is de aandacht gevestigd op het beantwoorden van de vooropgestelde onderzoeksvragen. Dit proefsleuvenonderzoek moet uiteindelijk leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder onderzoek op het projectgebied noodzakelijk of niet relevant zijn.

Terreinwerk:

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het gaat om proefsleuven voor een site zonder complexe verticale stratigrafie (hoofdstuk 8.6.2). Archeologische sites in landelijke context vanaf ca. het neolithicum kenmerken zich door de aanwezigheid van grondsporen. Door een statistisch representatief deel van het onderzoeksgebied bloot te leggen, kan een optimale inschatting worden gemaakt over de aard, bewaring, spreiding en datering van eventueel bewaarde archeologische sporen.

Gerekend van middelpunt tot middelpunt bedraagt de afstand tussen deze proefsleuven minimum 12 m en maximum 15 m. Elke sleuf is 1,8 tot 2 m breed. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak.

Per sleuf en minstens om de 50 m wordt machinaal een profielput aangelegd, zodat een geschrinkt patroon ontstaat en er om de 25 m een zicht op de bodemopbouw ontstaat. Extra volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters kunnen worden aangelegd om meer info te verwerven over aangetroffen sporen. Aldus wordt zeker 10 % van het onderzoeksgebied blootgelegd door middel van proefsleuven en 2,5 % door volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Wanneer de sleuf opnieuw wordt gedicht, wordt de originele bodemopbouw gevolgd zodat de draagkracht van de bodem gelijk is aan de draagkracht voorafgaand aan de start van de werken. Indien nodig, moeten fragiele sporen (vb: brandrestengraven) afgedekt worden met een waterdoorlatende doek.

Verwerking:

Het gebruik van **gestandaardiseerde fiches** en een gestandaardiseerde nummering van de sporen en de lagen in een spoor – en alles wat daarmee samenhangt (foto's, plannen, vondsten,...) – heeft niet alleen te maken met het stroomlijnen van de registratie op het veld, maar ook met de verwerking van deze gegevens tijdens de rapportage.

De dienst archeologie van SOLVA heeft in de loop van 2009 de ontwikkeling van een **databank** geïnitieerd. Haar doel is het kunnen zowel invoeren en opslaan, als raadplegen en beheren van alle gegevens – velddata en externe informatie – in één systeem. Daarenboven is het de opzet om met de databank overzichtelijke lijsten te kunnen genereren, die als bijlagen kunnen dienen in de rapporten.

De absolute basis van de databank, de kleinste atomaire eenheid als het ware, is het **spoor**. Dit valt uiteen in acht types: 'laag', 'muur', 'vloer', 'skelet', 'hout', 'vondst', 'vertical feature interface' of 'VFI' en 'horizontal feature interface' of 'HFI'. Voor elk type spoor bestaat één gestandaardiseerde fiche in de databank. Aan deze kleinste eenheid wordt alles gekoppeld: plannen, tekeningen, foto's én vondsten. Bovendien worden op dit niveau de eerste relaties gelegd tussen de sporen onderling: een spoor 'is recenter', 'is ouder', 'gelijktijdig met' of 'hetzelfde als' een ander spoor.

Op een tweede niveau in de databank staan de **spoorcombinaties**. Deze groeperen één of meerdere sporen. Elke spoorcombinatie krijgt een individueel nummer, namelijk het nummer van het eerste spoor dat tot deze spoorcombinatie behoort. Het is evenwel niet zo dat elk spoor noodzakelijk deel uitmaakt van een spoorcombinatie. Verstoringen en 'negatieve sporen', sporen die na couperen geen of een natuurlijk spoor blijken te zijn, worden niet tot het niveau van een spoorcombinatie gebracht, maar bestaan enkel tot op het spoorniveau. De plannen, tekeningen, foto's en vondsten die gekoppeld zijn aan een spoor worden door de databank automatisch verbonden aan de spoorcombinatie waartoe ze behoren. Vanuit dit niveau kan men dus makkelijk navigeren in de verschillende sporen van die spoorcombinatie en waaraan de vondsten, plannen, tekeningen en foto's verbonden zijn. Op dit niveau laat de databank eveneens toe chronologische/stratigrafische relaties te leggen tussen de spoorcombinaties onderling.

Het derde niveau in de databank bevat de **structuren**. Structuren groeperen op hun beurt één of meerdere spoorcombinaties. Ook zij krijgen een individueel nummer, met name het eerste spoorcombinatienummer dat tot deze structuur behoort. Indien bijvoorbeeld een bouwplattegrond (structuurniveau) is vastgesteld,

bestaande uit verschillende paalsporen (spoorcombinatieniveau), dan zal deze gebouwplattegrond het nummer dragen van een spoorcombinatie (een paalspoor) die deel uitmaakt van deze structuur. Elk paalspoor (spoorcombinatieniveau) kan op zijn beurt bestaan uit een paalkern (spoonniveau) en een insteek (spoonniveau). Opnieuw is het zo dat niet elke spoorcombinatie tot een structuur hoeft te behoren. De databank groepeerd onder een structuur telkens de plannen, tekeningen, foto's en vondsten die gekoppeld zijn aan de spoorcombinaties die deel uitmaken van de structuur. Opnieuw is vanuit het structuurniveau gemakkelijk te navigeren tussen de verschillende spoorcombinaties die ertoe behoren en zo, verder afdalend, uiteindelijk tussen de verschillende sporen. Op dit niveau kunnen eveneens chronologische/stratigrafische relaties gelegd worden tussen structuren.

Wat de **vondsten en de staalnames** betreft, wensen we mee te geven dat de databank een uitgebreide mogelijkheid tot determinatie, datering en assessment voorziet. Dit gebeurt zoals vermeld op het spoorniveau. Hieraan zijn de verschillende vondst- en staalnummers van de vondsten gekoppeld. Bij het ingeven van de vondsten wordt 'automatisch' een datering gegenereerd, maar deze kan manueel overschreven worden. Dit geldt op spoor-, spoorcombinatie- en structuurniveau. De databank laat eveneens toe de vondstgegevens te bevragen en te exporteren naar excel. Bovendien kan voor elke vondst een logboek van de verschillende behandelingen aangemaakt worden.

De databank bevat tot slot alle relevante documenten met betrekking tot een project in een map '**bijlagen**': rapporten, plannen, overzichtsfoto's, rapporten natuurwetenschappelijk onderzoek, totaalplan, ...

3.1.3.2 INPLANTINGSPLAN VAN DE PROEFSLEUVEN

De proefsleuven zijn deels uitgevoerd volgens het plan uit de toelatingsaanvraag voor het proefsleuvenonderzoek (2021E165). Op het terrein aan de Gudstraat werd van het initiële plan afgeweken als gevolg van de aangetroffen verstoringen. De sleuven op het terrein aan de Koning Albertstraat werden parallel gegraven met de lange zijde van het perceel in plaats van haaks er op. Voor het terrein aan de Gardebaan werd een extra sleuf gegraven ter hoogte van de oostelijke grens van het projectgebied. De andere sleuven werden hierdoor korter aan de oostelijke zijde.

Het gedetailleerd plan van de sporen uit de proefsleuven is te vinden in **bijlage 2**.

3.1.3.3 BESCHRIJVING VAN DE OPENGELEGDE OPPERVLAKTE

De sleuven aan de Koning Albertstraat werden gegraven op 23-01-2023. De sleuf aan de Gudstraat op 24-01-2023, en de sleuven aan de Gardebaan op 24 en 25-01-2023. Er werden in totaal 10 proefsleuven gegraven. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt **9691 m²**. In totaal is **1183 m²** oppervlakte onderzocht via het proefsleuvenonderzoek wat overeen komt met **12 %**.

zone	projectgebied m ²	proefsleuven m ²	
Gudstraat	934	105	11%
Gardebaan	5862	750	13%
Koning Albertstraat	2895	328	11%
totaal	9691	1183	12%

3.1.3.4 MOTIVATIE VAN DE KEUZE TEN AANZIEN VAN DE SELECTIE VAN VONDSTEN

Tijdens het terreinwerk is geen selectie gebeurd bij het recupereren van de vondsten. Om een zo compleet mogelijk beeld van de site en de archeologische restanten te bekomen is alles verzameld, voorzien van een vondstnummer (= uniek volgnummer) en opgenomen in de SOLVA-Archeologiedatabank.

3.1.3.5 MOTIVATIE VAN DE KEUZE TEN AANZIEN VAN DE STAALNAME

Er zijn verschillende houtstalen genomen afkomstig van staken van structuren voor plantage.

3.1.3.6 BESCHRIJVING VAN HET GEBRUIKTE MATERIAAL

De afgraving gebeurde met een graafmachine van 25 ton met een platte bak van 2 m breed. De foto's zijn genomen met een Canon EOS 200D. De vondsten zijn per laag gerecupereerd en in vondstzakjes gestoken. Deze werden vervolgens onmiddellijk voorzien van een uniek volgnummer (= vondstnummer).

Het digitaal inmeten van de sporen en het bepalen van de hoogte van het terrein en de afgegraven niveaus (in TAW) werden gedaan met een GPS-toestel (TSC5, R12I en Trimble ACCES GNSS). De registratie van de archeologische sporen gebeurde met een tablet (Ipad) met een *filemaker 15 go app*.

Bij de verwerking van de opgravingsgegevens worden alle spoorbeschrijvingen, plannen, foto's, vondstbeschrijvingen en –behandelingen ingevoerd in de SOLVA-Archeologiedatabank³.

Alle gegevens werden hierna samengebundeld in voorliggende nota.

3.1.3.7 *BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN EVENTUELE AFWIJKENDE METHODIEK EN VAN EVENTUELE BIJSTELLINGEN VAN DE OORSPRONKELIJKE STRATEGIE*

Niet van toepassing.

3.1.3.8 *ZONES WAAR BEHOUD IN SITU GEBEURDE*

Niet van toepassing.

3.1.3.9 *ASPECTEN WAARVOOR ADVIES VAN SPECIALISTEN WERD INGEWONNEN*

Niet van toepassing.

3.1.3.10 *ASPECTEN WAARVOOR ALGEMENE WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING WERD GEVRAAGD*

Niet van toepassing.

3.2 ASSESSMENTRAPPORT

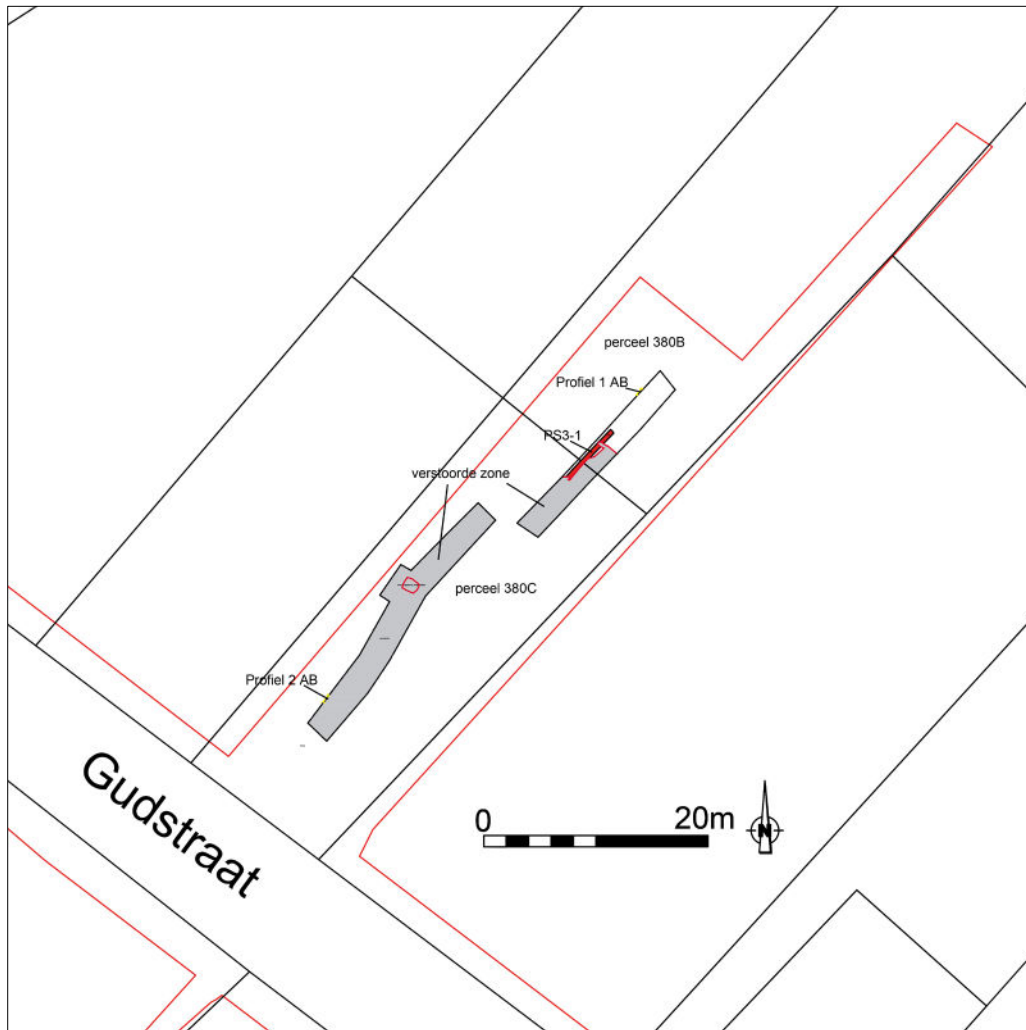
3.2.1 BESCHRIJVING VAN DE AARDKUNDIGE OPBOUW VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

De profiellijst is te vinden in **bijlage 3**.

3.2.1.1 *ZONE I: DE GUDSTRAAT*

In deze zone werden twee bodemprofielen gegraven (**figuur 17**). Enkel op het uiterste noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied werd géén verstoring waargenomen. Het noordelijke profiel (profiel 1AB, **foto 1**) geeft de volgende situatie weer : bovenaan bevindt zich een ploeglaag van ca. 30 cm breed, daaronder een recente ophogingslaag van ca. 30 cm. Vanaf 60 cm tot 75 cm diep is nog een ophogingslaag zichtbaar. Het onderliggende substraat is homogeen lichtbruine leem. Het tweede profiel bevindt zich ter hoogte van een grootschalige verstoring (profiel 2AB, **foto 2**). Er is verdiept tot 106 cm onder het huidige maaiveld, maar door de aanwezigheid van grote brokken boomstronk en puin, is niet meer verder verdiept. De verstoring is bovenaan afgedekt met een geliggroene zandige laag die ook bouwpuin bevat.

³De SOLVA-Archeologiedatabank omvat alle informatie die op terrein ingezameld wordt (spoorfiches, plannen, tekeningen, foto's, ...) alsook de vondsten. Op basis van deze basisinformatie worden tevens archeologische spoorcombinaties en structuren gecreëerd, alsook diverse bijlagen (rapporten, rapport natuurwetenschappelijk onderzoek...). De databank beheert zodoende alle opgravingsdata ingezameld op projecten die door SOLVA worden uitgevoerd. Ze is ten allen tijde te consulteren op de bureaus van SOLVA.



Figuur 17 Allesporenplan van de zone aan de Gudstraat. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.



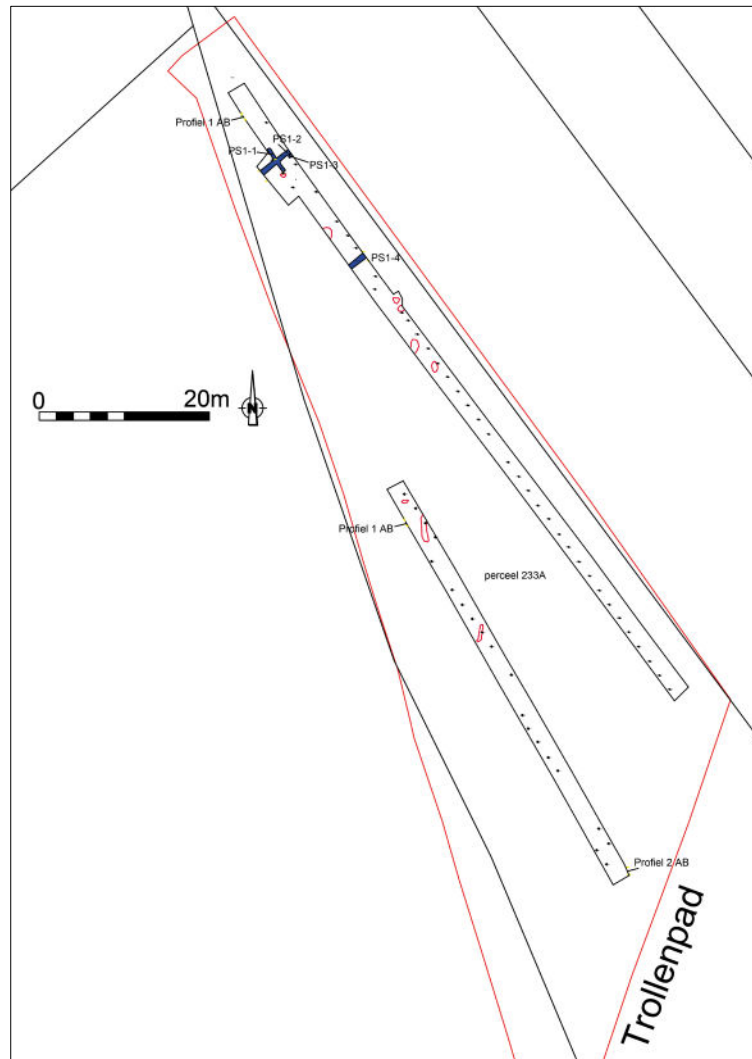
Foto 1 Profiel 1AB in proefsleuf 3.



Foto 2 Profiel 2AB in proefsleuf 3.

3.2.1.2 ZONE II: KONING ALBERTSTRAAT

Er werden drie bodemprofielen gegraven (**figuur 17, foto 3**). Deze geven hetzelfde beeld over het volledige terrein. Onder het huidige grasveld (Ap1) is een oude ploeglaag (Ap2) bewaard tot op een diepte van 30 à 35 cm diep. Hieronder werd een B-horizont waargenomen van ca. 20 cm dik. Het substraat bestaat uit homogene roestbruine en kleiige leem, rijk aan ijzer- en mangaandeeltjes.



Figuur 18 Allesporenplan van de zone aan de Koning Albertstraat. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.



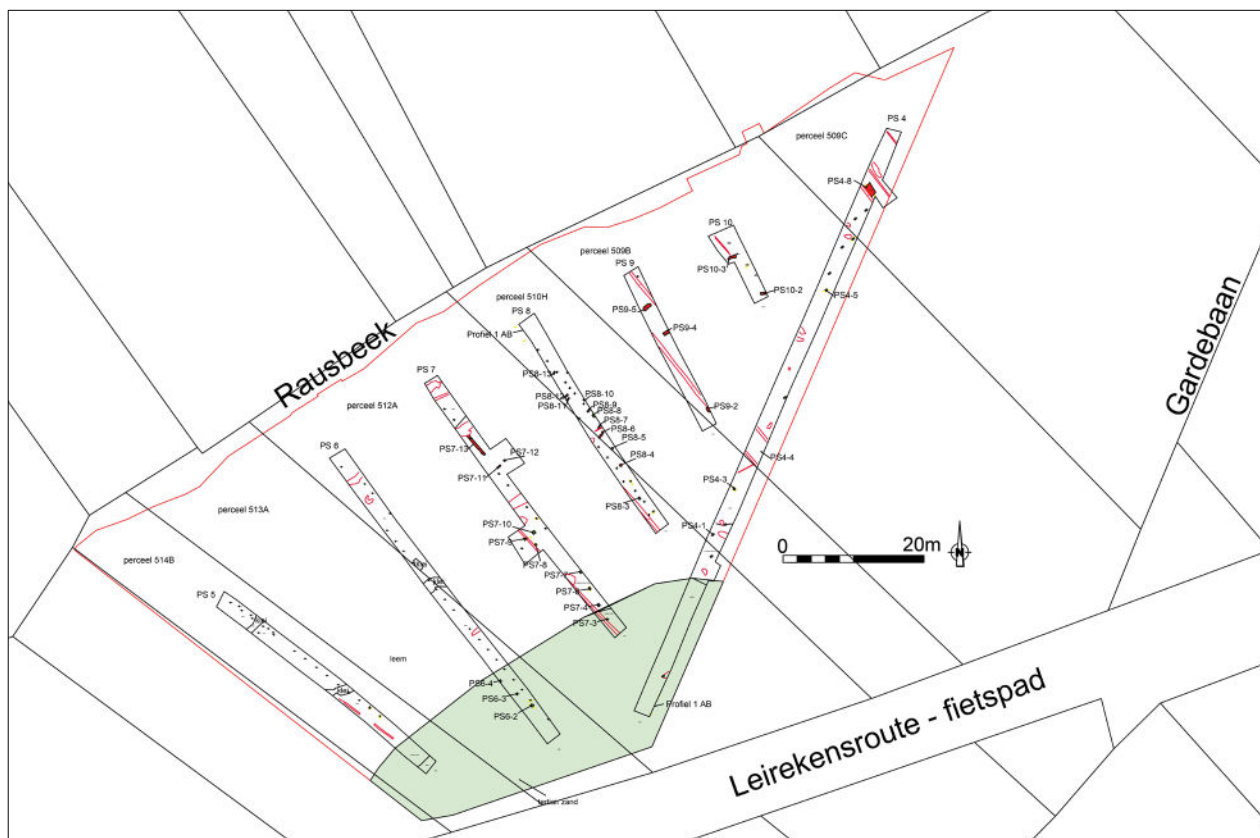
Foto 3 Profiel 1 AB in proefsleuf 1.

3.2.1.3 ZONE III : GARDEBAAN

Voor de bodemkundige opbouw van het terrein kan verwezen worden naar het landschappelijk bodemonderzoek in hoofdstuk 2.

Aanvullend werden twee bodemprofielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek (**figuur 19**) : één op het hoogste deel van het terrein en één in de lager gelegen zone, nabij de Rausbeek.

Het bodemprofiel op het hoogst gelegen deel ligt in proefsleuf 4, profiel 1AB (**foto 4**). Onder de donkerbruine ploeglaag is een B-horizont ontwikkeld. Daaronder dagzoomt al direct het tertiair glauconiethoudend zand. Het proefsleuvenonderzoek bracht deze 'tertiaire kop' kaart (zie **figuur 19** met groene kleur aangegeven). Het leempakket dat op het noordelijke deel van het terrein wordt waargenomen (zie profiel 1AB in proefsleuf 8) is hier volledig weggeërodeerd.



Figuur 19 Allesporenplan van de zone aan de Gardebaan. Groen = tertiaire opduiking. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.



Foto 4 Profiel 1AB in proefsleuf 4.

Het bodemprofiel op het lager gelegen deel ligt ter hoogte van proefsleuf 8, is profiel 1AB (**foto 5**). Onder de ploeglaag bevindt zich nog een restant van een oudere ploeglaag (Ap2) of colluvium van ca. 12 cm dik. Hieronder wordt een pakket homogene roestbruine leem waargenomen van 58 cm dik. Vanaf een diepte van 100 cm dagzoomt het tertiaire zand tot ca. 140 cm onder het maaiveld. Het zand dekt een laag tertiaire klei af.



Foto 5 Profiel 1AB in proefsleuf 8.

Op de hoogst gelegen delen van het terrein heeft dus in het verleden heel wat erosie plaats gevonden. Op het bodemprofiel op de hoogst gelegen zone ontbreekt minstens 60 cm ten opzichte van het profiel uit de lager gelegen zone. Deze erosie kan deels verklaren waarom er geen sporen oudere periodes zijn waargenomen (middeleeuws of ouder).

3.2.2 ASSESSMENT VAN DE SPOREN, SPOORCOMBINATIES EN ARCHEOLOGISCHE STRUCTUREN

3.2.2.1 ZONE I: GUDSTRAAT

De proefsleuven toonden aan dat quasi het volledige terrein recent is verstoord. Op de meeste plaatsen was enkel een dikke puinlaag aanwezig. Dit is te relateren aan de afbraak van het gebouw dat zich bevond op het onderzoeksgebied. Het stond aangegeven op de 18^{de} en 19^{de} eeuwse kaarten (zie bureaustudie) en werd in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw afgebroken⁴. Hierbij werd het gebouw gesloopt, fijngemalen en het puin werd ter plaatse begraven.

In de puinlaag waren soms grote brokken muurresten te zien, die zich niet meer *in situ* bevonden. Op basis van de bakstenenformaten kan afgeleid worden dat het om de muren van een vrij recent postmiddeleeuws gebouw gaat (**foto 6**).

⁴ Mondelinge informatie van de bewoner van huis Gudstraat 13, die getuige was van de afbraak omdat er puin is gebruikt van de afbraak voor de fundering van zijn huis.

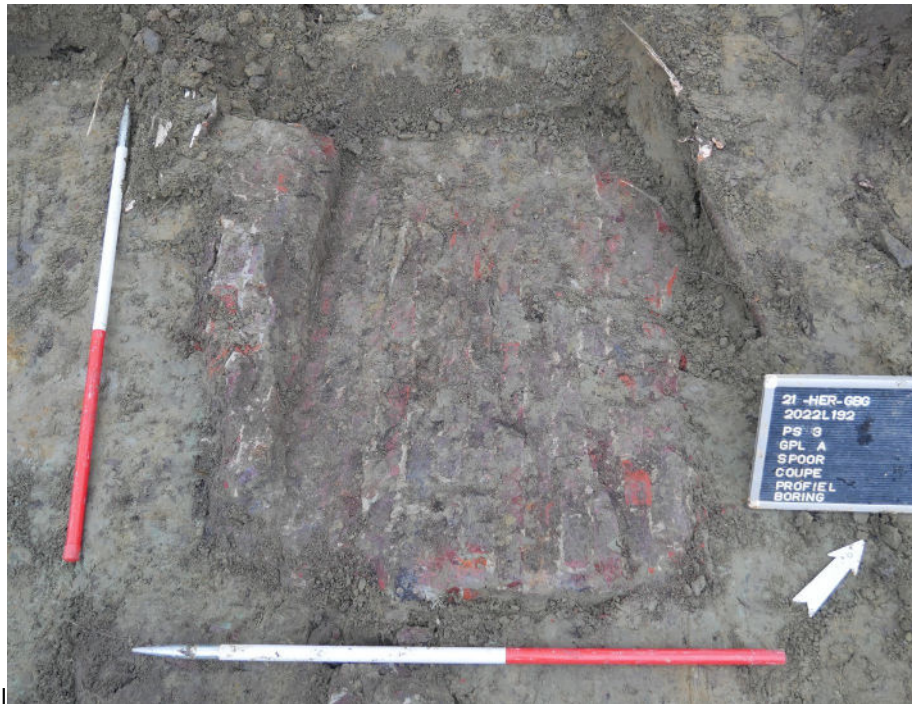


Foto 6 Brokken van muurresten in de puinlaag.

Bijkomend vonden ook heel recent nog vergravingen plaats op dit perceel. Dit was heel duidelijk te zien bij de aanvang van het proefsleuvenonderzoek (**foto 7**).



Foto 7 Het terrein aan de Gudstraat net vóór het proefsleuvenonderzoek met de aanduiding van de geplande sleuf (witte stippelijijn). De recente vergravingen zijn duidelijk zichtbaar tussen de bomenrij en de uitgezette sleuf.

Enkel het uiterste noordoostelijke deel van het perceel was niet verstoord. Daar kwam een vermoedelijk recente greppel (PS3-1) aan het licht (**figuur 17**). Deze was slechts gedeeltelijk bewaard, want naar het zuidwesten op, werd de greppel ook verstoord door de recente vergravingen. De greppel verloopt evenwijdig met het huidige kadaster.

3.2.2.2 ZONE II: KONING ALBERTSTRAAT

Op dit perceel werden twee sleuven gegraven, die restanten uit de middeleeuwen en postmiddeleeuwen aan het licht brachten.

3.2.2.2.1 MIDDELEEUWEN

3.2.2.2.1.1 Beschrijving van de sporen

Uit de middeleeuwen dateren twee afwateringsgreppels PS1-2 en PS1-4. De greppels verlopen parallel met een tussenafstand van 14,5 m en zijn noordoost-zuidwest georiënteerd (**figuur 18**). PS1-3 is vermoedelijk nog een restant van PS1-2 op een hoger niveau. De greppels lopen in de richting van perceel 317A, momenteel een bosrijk, drassig perceel. Haaks op PS1-2 is een greppel of langwerpige kuil gegraven (PS1-1). De coupe AB (**foto 10**) duidt eerder op een kuil, gezien de vrij rechte wand aan het zuidoostelijke uiteinde. PS1-1 en PS1-2 sluiten op elkaar aan, wat wijst op gelijktijdigheid tussen de twee sporen.

Greppels PS1-2 en PS1-4 is allebei nog 50 cm bewaard onder de ploeglaag (**foto 8-9**). Spoor PS1-1 is nog 20 cm diep bewaard onder het afgegraven vlak.



Foto 8 Coupe CD op PS1-2.

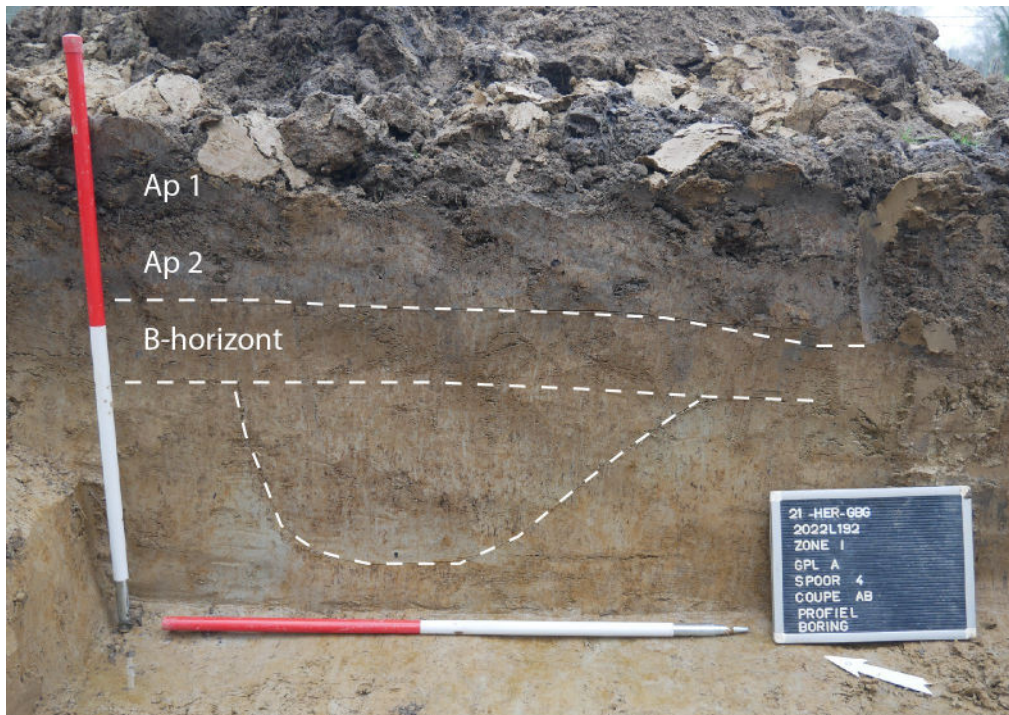


Foto 9 Coupe AB op spoor PS1-4.



Foto 10 Coupe op spoor PS1-2 en PS1-1.

3.2.2.2.1.2 Beschrijving van het vondstmateriaal

Uit PS1-1 is een fragmentje middeleeuws rood aardewerk afkomstig (**foto 11**), mogelijk van een grape of steelkom (1175 – 1600 na Chr.). Greppel PS1-2 wordt oversneden door een postmiddeleeuws plantagespoor (PS1-5, zie onder).



Foto 11 Aardewerk uit PS1-1.

3.2.2.2.1.3 Interpretatie

Het toponiem *Catenbroeck* is gekend voor deze zone, wat verwijst naar een moerassige plaats. Het perceel ten westen van het onderzoeksgebied (perceel 317A) is een heel drassig (bosrijk) perceel dat past binnen dit beeld. Het onderzoeksgebied zelf was tijdens het onderzoek ook vrij drassig (zie **foto 12**). De aangetroffen greppels dienden daarom waarschijnlijk als afwateringsgreppels voor de omliggende akkers.

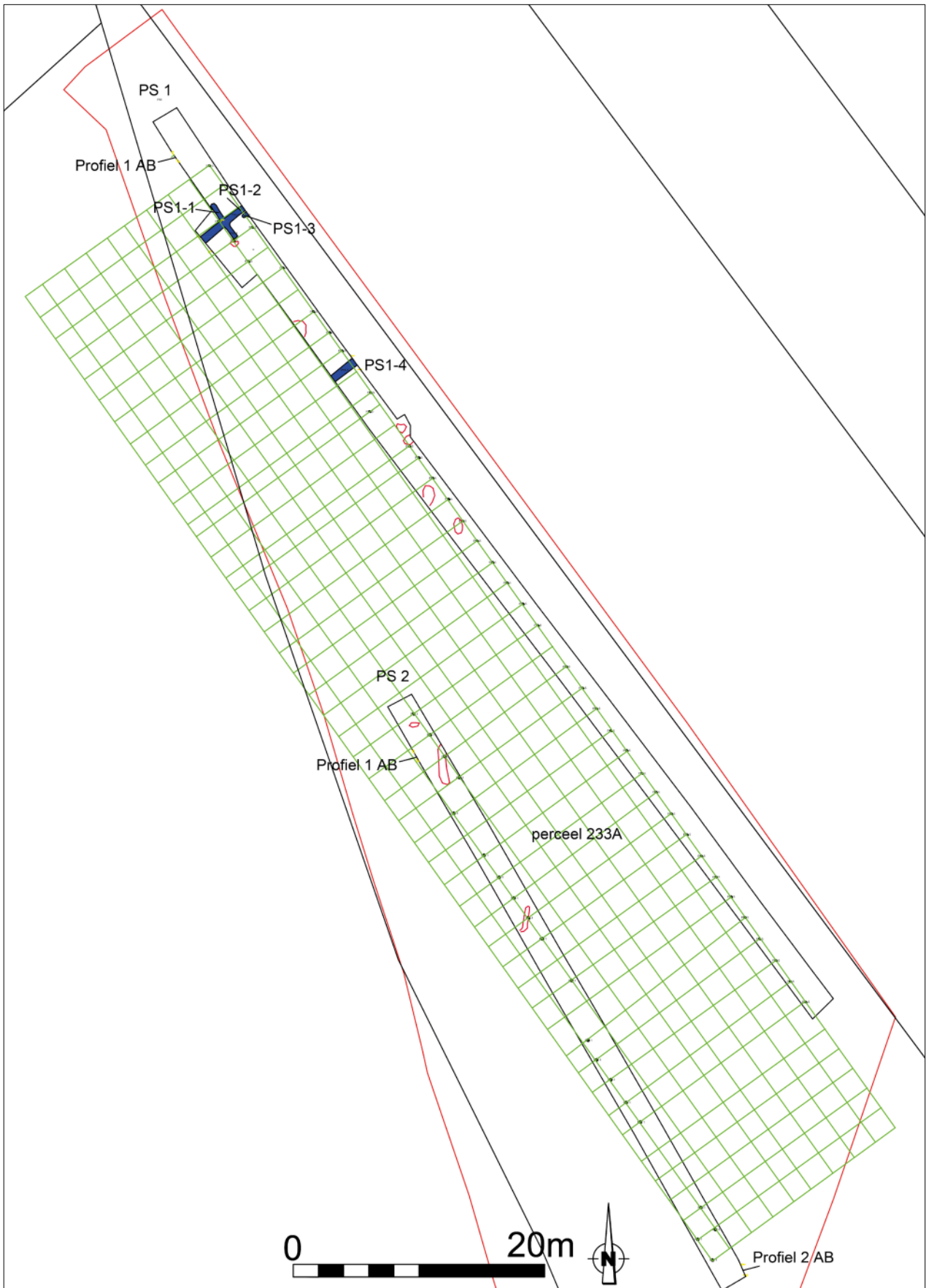


Foto 12 Zicht op het drassige onderzoeksterrein in de richting van het zuiden net vóór het proefsleuvenonderzoek (foto genomen op 19/01/2023).

3.2.2.2.2 POSTMIDDELEEUWSE HOPTEELT

3.2.2.2.2.1 Beschrijving van de sporen

In proefsleuf 1 werden 38 plantagesporen herkend. Deze werden gegroepeerd onder het spoornummer PS1-5. In proefsleuf 2 werden eveneens 21 plantagesporen herkend. Zij werden gegroepeerd onder het nummer PS2-1. De plantagesporen zijn geordend volgens verschillende parallelle rijen. In proefsleuf 1 konden twee rijen waargenomen worden; in proefsleuf 2 konden vier rijen waargenomen worden. De rijen uit beide proefsleuven verlopen parallel en behoren daarom hoogst waarschijnlijk tot hetzelfde systeem (**figuur 20**).



Figuur 20 Reconstructie van het raster met plantagesporen.

De plantagesporen zijn vrij smal met een diameter van maximaal ca. 20 cm (**foto 13**). Er zijn enkel paalkernen te herkennen en geen insteek, wat erop duidt dat de staken vanaf het maaiveld werden ingeklopt. Een aantal vertonen weinig spikkels houtskool in de vulling. Een coupe op één van de paalsporen in proefsleuf 2 (**foto 14**) toont aan dat de paaltjes tot ca. 70 cm onder het huidige maaiveld waren ingeheid en onderaan aangepunt waren gezien de versmalde basis. Het paalspoor doorsnijdt de B-horizont wat op een vrij jonge datering wijst.



Foto 13 Een plantagespoor in grondvlak in proefsleuf 1.



Foto 14 Coupe op een plantagespore PS2-1.

Op basis van de aangesneden rijen, kan een raster gereconstrueerd worden van minstens 94 m bij 18 m groot (**figuur 20**). Het raster loopt parallel met de oostelijke perceelsgrens van perceel 233A. De tussenafstand van de paaltjes is gemiddeld 2 m, zowel op de lengte- als de breedteassen. De tussenafstand kan plaatselijk iets groter of kleiner zijn.

3.2.2.2.2 Datering van het vondstmateriaal

Uit de vulling van de plantagesporen zijn twee scherven afkomstig. Het betreft een wandscherf steengoed type Westerwald, versierd met een kobaltblauwe lijn (1580 – 1940 na Chr.) en een wandscherf middeleeuws grijs lokaal gedraaid aardewerk (800 – 1600 na Chr.). Op basis van het scherfje Westerwald kunnen de sporen ten vroegste **vanaf 1580** dateren.

3.2.2.2.3 Interpretatie

De plantagesporen zijn afkomstig van hopstaken voor hopteelt. Een hopplantage bestaat uit verschillende parallelle rijen met hopstaken, die een draadconstructie omhoog houden waaraan hop wordt opgebonden⁵. Binnen het onderzoeksgebied werden een zestal rijen waargenomen. Aan het einde van de palenrijen staan schuin ingegraven palen die de draadconstructie gespannen houden. Hier zijn enkel recht ingeheidde paaltjes herkend, maar, slechts enkele exemplaren werden gecoupeerd. Het hoeft niet te verwonderen om in een eerder drassig gebied sporen van hopteelt terug te vinden, gezien hop bij voorkeur groeit op vochtige plaatsen, langs bosranden en slootkanten⁶. Op deze manier konden gronden die minder geschikt waren voor het verbouwen van de klassieke landbouwgewassen, toch in cultuur gebracht worden.

⁵ Kalkshoven & van der Linde 2017, 65.

⁶ Berkvens 2006, 10.

3.2.2.2.4 Hopteelt in de regio

Het projectgebied bevindt zich in een regio die bekend stond om zijn hopteelt (regio Aalst – Asse) (**foto 15**). De teelt en handel in hop in deze streek gaat hierbij zeker terug tot de 16de eeuw, gezien er reeds in 1516 sprake was van de Sint-Rochusgilde, die een gilde was van de hophandelaars⁷.



Foto 15 Een hopveld in Affligem aangelegd in 2009 (<https://www.komoot.nl/smarttour/2127631>).

3.2.2.2.5 Archeologisch onderzoek op hopvelden

Talrijke historische bronnen en documentatiemateriaal zijn beschikbaar over de hopteelt, maar archeologisch zijn hopvelden tot nu toe nauwelijks bekend of onderzocht. Toch zijn er reeds twee sites in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied, die restanten van hopteelt aan het licht brachten. Daarnaast zijn er ook enkele weinige sites onderzocht in de regio van Poperinge en in Nederland. Voorbeelden van sites zijn Aalst - Rozendreef⁸, Baardegem – Woon- en zorgcentrum De Faluintjes⁹, Poperinge – Koestraat¹⁰ en Schijndel – Steeg (Noord-Brabant)¹¹.

- Aalst Rozendreef

In de zeer nabije omgeving (ca. 1,5 km naar het zuidwesten) zijn sporen gevonden van mogelijke hopteelt bij de opgravingen op Aalst - Rozendreef. Daar werden 64 paalsporen teruggevonden, mogelijk afkomstig van hopstaken (**figuur 21, foto 16**). De palen liggen op rijen met een tussenafstand van 2 m. De diameters van de paalkuilen beperken zich tot 10 à 20 cm groot. Uit één paalspoor werd een houtskoolmonster

⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135392>.

⁸ Verbrugge, De Graeve & De Maeyer 2021, 177-179.

⁹ Clement, De Maeyer & Cherretté 2021, 101-103.

¹⁰ Kalshoven & van der Linde 2017, 62-67.

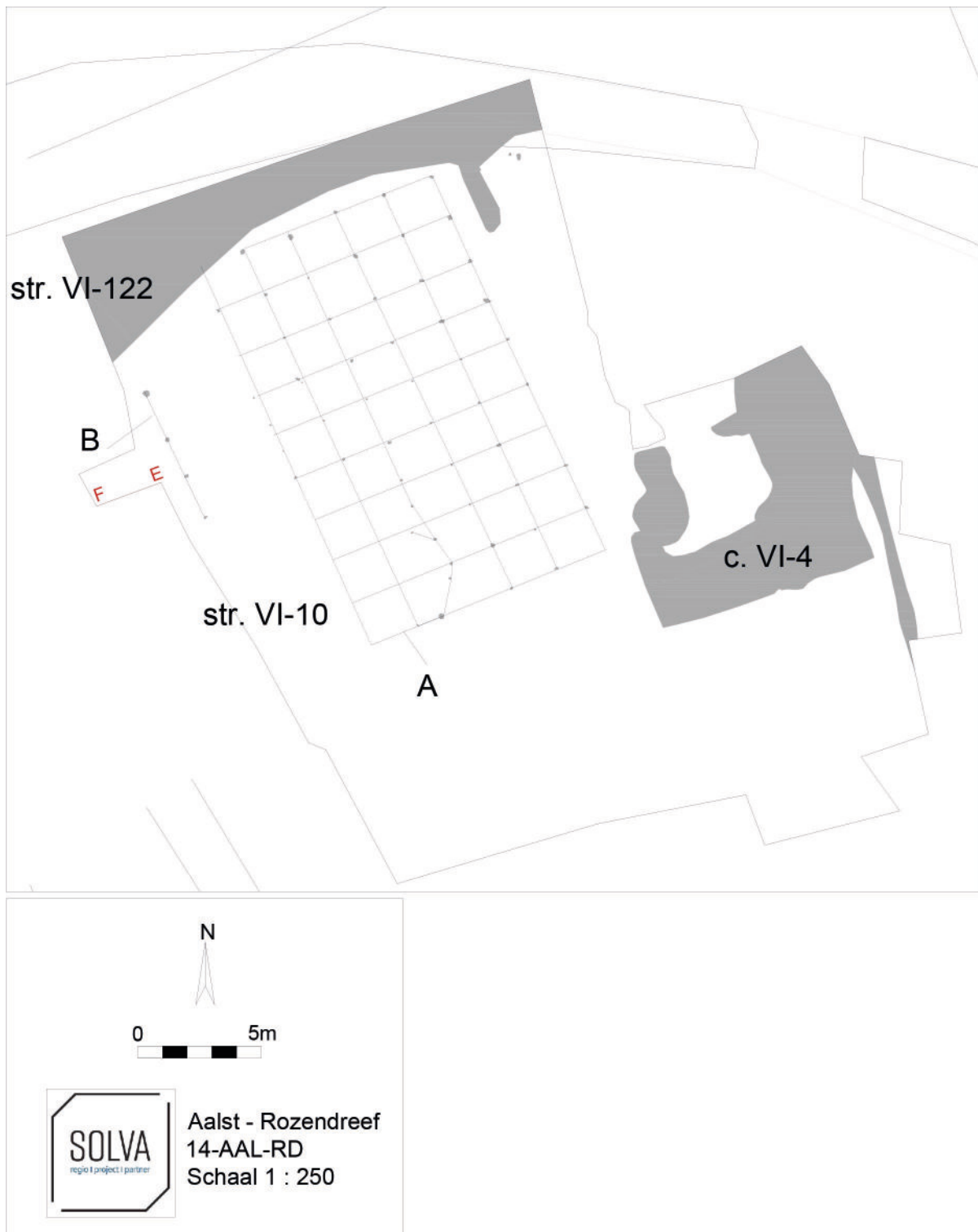
¹¹ Berkvens 2006.

genomen en uit een tweede een houtstaal. Er kon een diepte van 44 cm onder het maaiveld vastgesteld worden voor één van de palen. Vermoedelijk gaat het om twee constructies met een tussenliggende afstand van 4 m. De tussenafstanden tussen de palen zijn ca. 2 m, maar een aantal palen liggen ook niet op de assen, wat kan wijzen op verschillende fazen.

De functie van de structuur was bij de opgraving nog niet geheel duidelijk. Er werd gedacht aan droogrekken voor de baksteenproductie enerzijds, of aan plantagesporen, bijvoorbeeld voor hopteelt, anderzijds. De aanwezigheid van droogrekken nabij de baksteenovens - aangetroffen net naast de rijen paalsporen - was mogelijk. Anderzijds werd de optie van plantagesporen ook open gehouden, met name voor hopteelt. De sporen zijn waargenomen binnen het areaal van het domein van de abdij Ten Rozen en de abdij had een eigen brouwerij.¹² Qua datering waren er weinig elementen voor handen. Op basis van de bewaring van fragmentjes hout en de stratigrafische positie van de paalkuilen, is een datering in de post-middeleeuwen het meest aannemelijk.

De gelijkenissen met de paalkuilen aangetroffen binnen het onderzoeksdomein aan de Koning Albertstraat zijn treffend. De afmetingen, het uitzicht en de inplanting is nagenoeg identiek. De coupe op één van de paalsporen op Aalst-Rozendreef is nagenoeg identiek als deze op één van de plantagesporen binnen het projectgebied aan de Koning Albertstraat, zoals de afwezigheid van een insteek, de breedte van de paal en de versmalde basis van de paal. Door het onderzoek aan de Koning Albertstraat kunnen de paalsporen aangetroffen op Aalst Rozendreef eerder geïnterpreteerd worden als hopstaken, dan als onderdelen van droogrekken voor één van de aangetroffen baksteenovens.

¹² Reyntens 1908, 57.



Figuur 21 Aalst – Rozendreef : grondplan van het vermoedelijke hopveld (Verbrugge, De Graeve & De Maeyer 2021, 178).

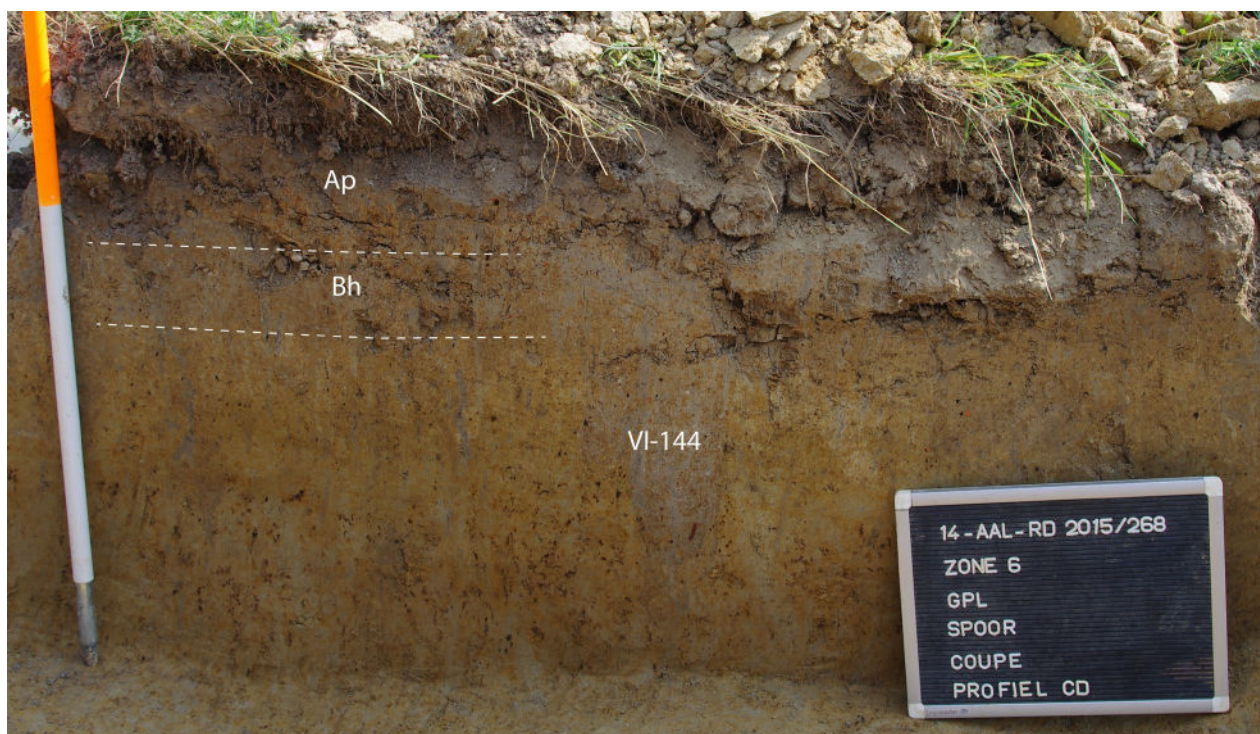


Foto 16 Aalst Rozendreef : coupe op een vermoedelijke hopstaak (Verbrugge, De Graeve & De Maeyer 2021, 177).

- *Baardegem – WZC De Faluintjes*

Ook te Baardegem, op de site van WZC De Faluintjes¹³ (4 km naar het oosten) zijn sporen van hopteelt aangetroffen (**figuur 22**). In doorsnede was te zien dat het om staken gaat, die met een scherpe punt gedreven werden in de grond. In totaal kwamen zes rijen aan het licht. Tussen de paaltjes kan een tussenafstand van ca. 2 m worden gemeten. De sporen zijn ruim te dateren in de post-middeleeuwen.

¹³ Clement, De Maeyer & Cherretté 2021, 100-103.

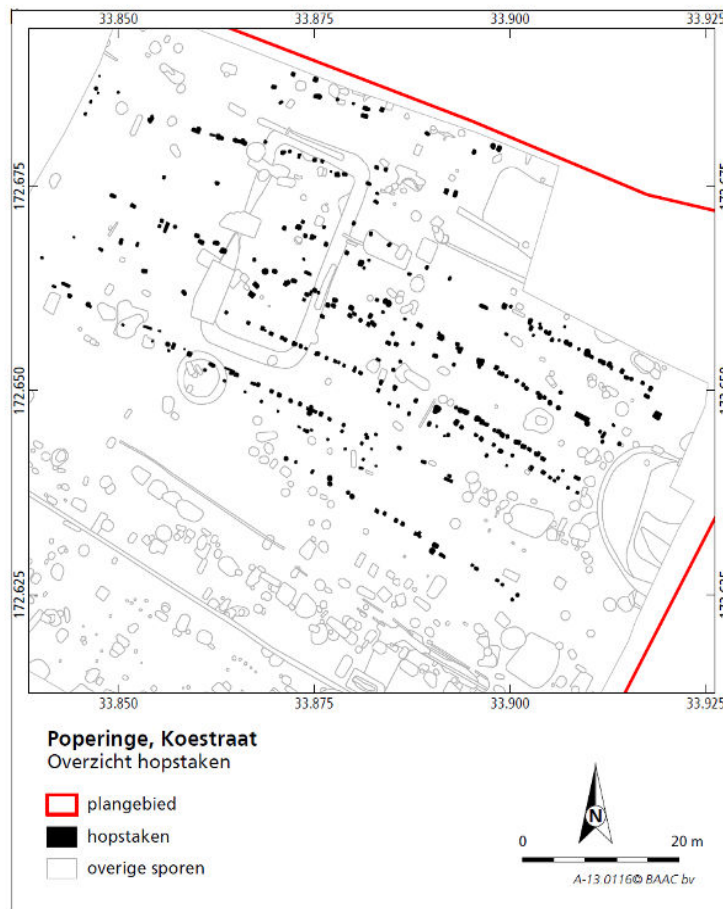


Figuur 22 Grondplan van de site Baardegem De Faluintjes. In het blauw aangegeven zijn de sporen van hoppeelt. (Clement, De Maeyer & Cherretté 2021, 87).

- *Poperinge - Koestraat*

Bij de opgraving te Poperinge liggen de palen op een min of meer regelmatige afstand van elkaar (tussen de 2 en 3 m), maar over het algemeen lijken er een soort clustertjes binnen de rechte lijnen te bestaan, waar een aantal paalkuilen dicht op elkaar staan (**figuur 23**).¹⁴ Ook de afstand tussen de rijen is niet consequent. De afstand varieert van 6 tot 8 m, waarbij 6,5 m het meest lijkt voor te komen. De paalsporen hadden een vlakke bodem. Elf van de 50 gecoupeerde paalkuilen vertoonde een paalkern en paalkuil. Daarbij waren er twee gevallen waarvan de paal scheef geplaatst was (**foto 17**). Uit één van de paalkuilen is licht verkoold hout verzameld. Er worden verschillende fasen verondersteld en de hopveldjes worden in de late middeleeuwen gedateerd.

¹⁴ Kalkshoven & van der Linde 2017, 62-64.



Figuur 23 Poperinge – Koestraat : afbeelding van de sporen die behoren tot het hopveld (Kalshoven & van der Linde 2017, 63).

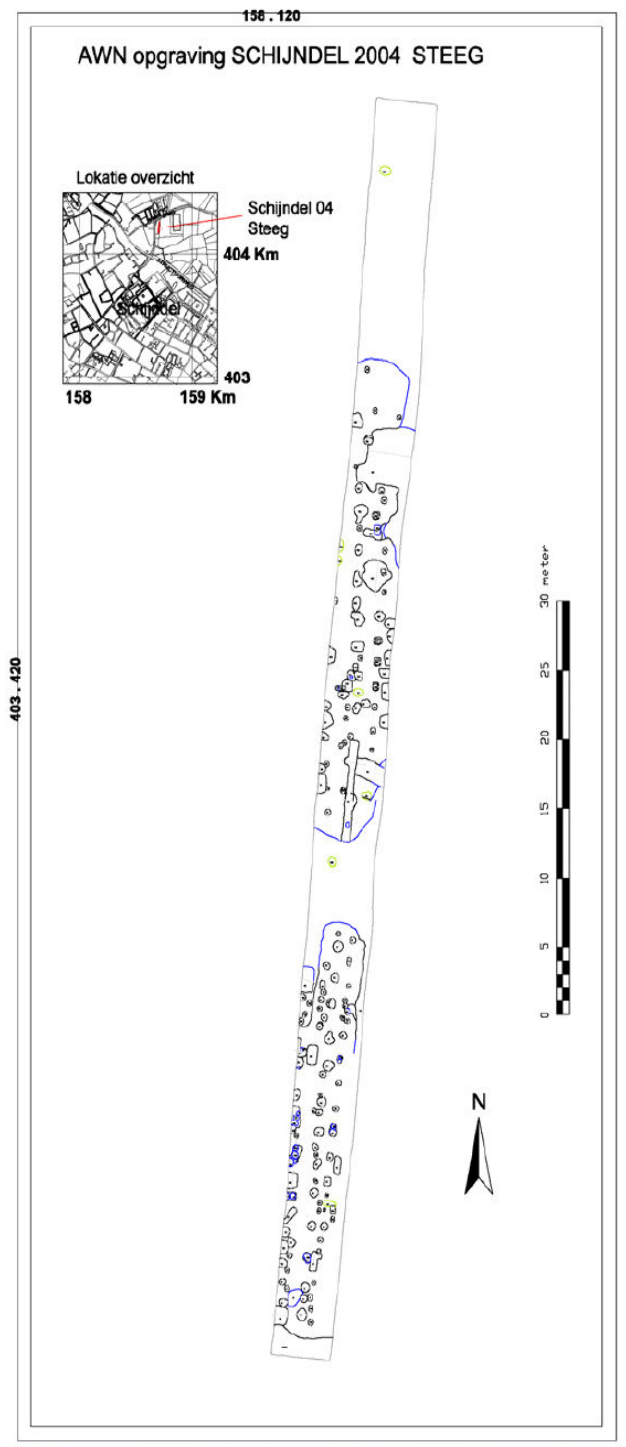


Foto 17 Poperinge - Koestraat : coupe op een hopstaak waarbij de paal schuin geplaatst was (Kalshoven & van der Linde 2017, 64).

- *Schijndel – Steeg (Noord-Brabant)*

Bij de opgraving in Schijndel kwam in een beekdal eveneens sporen van een hopveld aan het licht in de vorm van 113 hopstaken (**figuur 24**). In een aantal diepe paalkuilen werd nog aangepunt hout aangetroffen¹⁵. Zo'n 40 palen hadden een diepte van 50 cm of meer. De diepe paalkuilen waren veelal rechthoekig met een smalle insteek. De minder diepe paalkuilen zijn eveneens rechthoekig, waarbij meestal geen kern of insteek te onderscheiden is. Soms is de paal schuin ingeslagen. Soms zijn er sporen van een herzetting. De afstand tussen de palen verschilt van 2 tot 2,5 en 1,5 tot 2 meter en lijkt samen te hangen met verschillende fasen in de paalstellingen. De hopstaken worden gedateerd vanaf de 16^{de} eeuw tot in de 17^{de} of 18^{de} eeuw.

¹⁵ Berkvens 2006, 9-10.



Figuur 24 Schijndel Steeg : grondplan van het hopveld (Berkvens 2006, 19).

3.2.2.2.6 Conclusie

Op het terrein aan de Koning Albertstraat werden plantagesporen aangetroffen die te interpreteren zijn als de restanten van een hopveld. Vermoedelijk gaat het om een vrij kortstondig gebeuren (één fase?). Dit is in tegenstelling met andere onderzochte hopveldjes zoals op Aalst – Rozendreef, Poperinge Koestraat en Schijndel Steeg, waar verschillende fasen te herkennen zijn. De sporen vertonen over het algemeen veel gelijkenissen met de andere opgravingen. De tussenafstand tussen de hopstaken van ca. 2 m en de aangepunte palen bijvoorbeeld, zijn opvallende gelijkenissen. Vooral de gelijkenissen met de sporen op de nabijgelegen site opgraving van Aalst Rozendreef zijn treffend. Gezien de drassige omgeving, was het

onderzoeksterrein in het verleden wellicht minder geschikt voor landbouw, maar wel voor hopteelt. Qua datering kunnen we enkel stellen dat het hopveld dateert uit de postmiddeleeuwen, en meer bepaald vanaf 1580.

3.2.2.3 ZONE III : GARDEBAAN

3.2.2.3.1 POSTMIDDELEEWSE HOPTEELT

3.2.2.3.1.1 Beschrijving van de sporen

3.2.2.3.1.1.1 Staakrijen

Verspreid over het volledige terrein werden exact 100 paalsporen geregistreerd, afkomstig van hopstaken (**figuur 25, foto 7**). Ze vormen minstens 11 stakenrijen, die haaks staan op het verloop van de Rausbeek. Een (voorlopige) reconstructie van de hopveldjes op basis van de rijen is voorgesteld op **figuur 25**. De oriëntatie van de rijen en het uitzicht van de paalsporen variëren. De paalsporen werden in twee types ingedeeld.



Foto 18 Zicht op een aantal plantagesporen afkomstig van hopteelt in proefsleuf 7.

- Staaktype 1

De meeste paaltjes hebben een diameter van 15 à 20 cm. Er is geen insteek te zien, wat erop wijst dat de staken in de grond zijn geklopt. Dit wordt bevestigd doordat ze in coupe een aangescherpte punt vertonen. Tussen de staken komt een afstanden van ca. 2 m voor. De staken zijn vrij ondiep bewaard (ca. 10 à 15 cm onder het afgegraven grondvlak).



Foto 19 Voorbeeld van staaktype 1.

- *Staatype 2*

Een aantal paalsporen zijn groter en zijn vierkant in vlak (de insteek). Er kan een insteek en paalkern onderscheiden worden. De paalkern heeft een diameter van 15 à 20 cm. Soms zijn hier ook nog licht verkoold houtresten aanwezig. Van drie exemplaren (PS4-3, PS7-6 en PS4-6) zijn houtstalen genomen. Deze paalsporen zijn iets dieper bewaard, tot max. 30 cm onder het afgegraven grondvlak. De paalkernen vertonen in tegenstelling tot de staken van type 1, géén aangescherpte punt, maar een vlakke bodem.

De paalsporen van dit type zijn PS4-5, PS6-2, PS6-3, PS6-4, PS7-4, PS7-6, PS7-7, PS7-8, PS7-9, PS7-10, PS7-12, PS8-3, PS8-4, PS8-5 en PS8-8. Tussen de staken kunnen afstanden van ca. 2,5 m gemeten worden.



Foto 20 Voorbeeld van staaktype 2.



Foto 21 Voorbeeld van staaktype 2.

3.2.2.3.1.1.2 *Kuilen*

Tussen de stakenrijen werden ook andere sporen teruggevonden die er vermoedelijk mee in relatie staan.

Eenzijds gaat het om een aantal langwerpige sporen : PS7-11, PS8-6, PS8-7, PS8-9 (**foto 22**), PS8-10, PS8-11, PS8-12 en PS8-13. Het is niet duidelijk of dit de restanten zijn van paalsporen, kuiltjes of ploeg- of karrensporen.



Foto 22 Spoor PS8-9.

Daarnaast werden er ook enkele weinige postmiddeleeuwse kuilen geregistreerd. Het gaat om PS9-2, PS9-4, PS9-5, PS10-2, PS10-3 en PS4-8. De functie van deze kuiltjes is niet duidelijk. PS4-8 is in coupe 165 cm lang en ca. 1 m breed. Het spoor wordt oversneden door een aanleg sleuf voor een aardewerken drainagebuis (19^{de} / 20^{ste} eeuw). In coupe is de kuil nog ca. 20 cm diep. De kuil vertoont een heterogene vulling.



Foto 23 Spoor PS4-8.

3.2.2.3.1.2 Datering van het vondstmateriaal

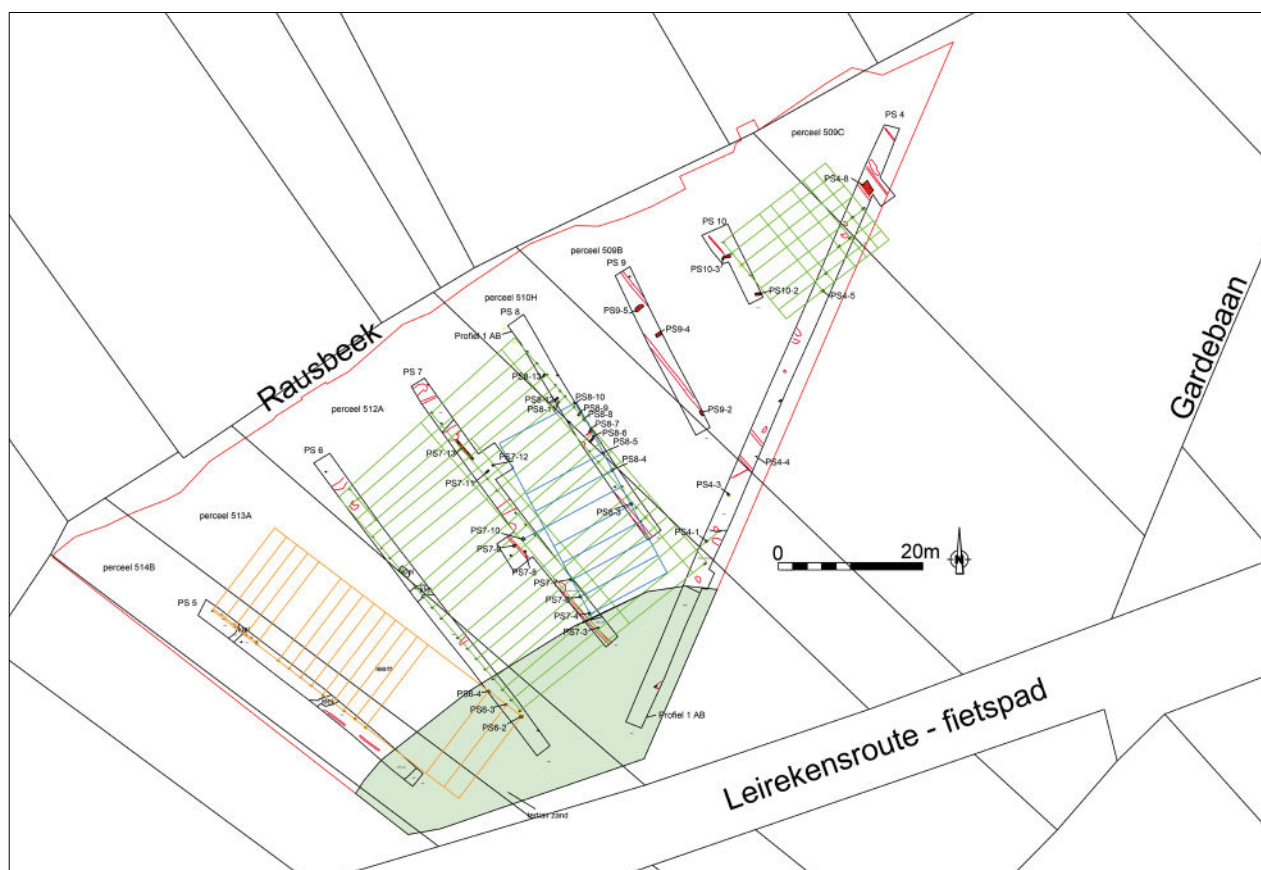
In PS6-2 (staaktype 2) werd een scherfje faïence fine gevonden (1750 – 1940 na Chr.), in PS7-1 (staaktype 1) een stukje van een kleiijpje (1600 – 1940 na Chr.) en in PS4-1 (staaktype 1) werd een schilfer van een daktegel gevonden.

Op basis van de weinige vondsten kunnen we enkel stellen dat de hopstaken van type 1 **na 1600** dateren en deze van type 2 **na 1750**.

Uit de andere sporen zijn eveneens enkele vondsten afkomstig : in spoor PS8-10 een stukje vensterglas en in spoor PS8-6 een stukje faïence fine (1750 – 1940 na Chr.). Kuil PS4-8 leverde vier scherven op : 1 stukje majolica (?) met afgesleten oppervlak, 1 stukje faïence fine, 1 stukje van een grape en 1 stukje rood lokaal gedraaid aardewerk. Deze vondsten zijn te dateren vanaf 1750 na Chr. In kuil PS9-5 werd een scherfje faïence of majolica gevonden (1625 – 1900 na Chr.). Deze sporen zijn dus enkel ruim te dateren vanaf de **late 17^{de} eeuw tot en met de 20^{ste} eeuw**.

3.2.2.3.1.3 Interpretatie

Net zoals bij het terrein aan de Koning Albertstraat, kwamen ook hier sporen van hopteelt aan het licht. Er werden minstens 11 staakrijen waargenomen alsook enkele andere types van sporen. Er zijn twee verschillende staaktypes te onderscheiden. Het is niet duidelijk of dit verschil in uitzicht te maken heeft met de functie van de paal of eerder als een fase-gebonden kenmerk moet gezien worden. Het eerste staaktype kan vanaf 1600 gesitueerd worden, het tweede staaktype vanaf 1750. Het materiaal uit de kuilen dateert ten vroegste uit de late 17^{de} eeuw. Gezien een aantal staakrijen elkaar lijken te overlappen, kan verondersteld worden dat er meerdere fasen aanwezig zijn geweest.



Figuur 25 Reconstructie van verschillende hopveldjes binnen het onderzoeksgebied op basis van de geattesteerde staakrijen tijdens het onderzoek.

De sporen aangetroffen op het terrein aan de Gardebaan, vertonen net zoals deze aangetroffen aan de Koning Albertstraat, veel gelijkenissen met de andere opgravingen (besproken in hoofdstuk 3.2.2.2.5). De tussenafstand tussen de hopstaken van ca. 2 m, de aangepunte palen en de aanwezigheid van stukjes verkoold hout bijvoorbeeld, zijn ook hier opvallende gelijkenissen. Ook de inplanting nabij een beek of natte zone kan mogelijk als kenmerkend beschouwd worden. Op dit terrein is er echter meer variatie op te merken binnen de sporen : zowel binnen de staaktypes, de oriëntatie van de staakrijen, en ook het

voorkomen van andere sporen zoals kuilen, die vermoedelijk ook in relatie staan met de teelt van hop. Waarschijnlijk zijn de sporen afkomstig van meerdere fasen. Op andere opgravingen op hopveldjes zoals op Aalst – Rozendreef, Poperinge Koestraat of Schijndel Steeg werden ook meerdere fasen vastgesteld.

3.2.3 RECENTE VERSTORINGEN EN NIET-ONDERZOCHE ZONES

Het onderzoeksgebied ter hoogte van de Gudstraat bleek quasi recent volledig verstoord.

3.2.4 PLAN MET WEERGAVE VAN DE GENOMEN ABSOLUTE HOOGTES VAN DE SPOREN

Zie AutoCad-plan

3.2.5 PLAN MET PROJECTIE VAN DE SPOREN OP HET KADASTERPLAN

Zie **bijlage 2**

3.2.6 ASSESSMENT VAN DE VONDSTEN

3.2.6.1 A) *BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN DE METHODEN, TECHNIEKEN EN CRITERIA GEHANTEERD BIJ HET ASSESSMENT*

In de fase van het vooronderzoek zijn de vondsten vooral geëvalueerd op hun diagnostische waarde in functie van het bepalen van een ouderdom van de sporen waaruit ze gerecupereerd werden.

Daar waar vondsten relevant waren voor een datering, zijn deze reeds aangehaald bij de respectievelijke spoorbeschrijvingen. Een uitgebreid assessment van de vondsten is te vinden in **bijlage 4**.

3.2.6.2 *BESCHRIJVING VAN DE OBSERVATIES EN REGISTRATIES UIT HET ASSESSMENT*

Dit element behandelt alle elementen uit de technische bepalingen van CGP hoofdstuk 11.3.2

3.2.7 ASSESSMENT VAN DE STALEN

3.2.7.1 *BESCHRIJVING VAN ALLE UITGEVOERDE NATUURWETENSCHAPPELIJKE STAALNAMES*

Uit een aantal paalsporen van hopstaken werden houtskoolmonsters genomen.

3.2.7.2 *BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN DE METHODEN, TECHNIEKEN EN CRITERIA GEHANTEERD BIJ HET ASSESSMENT*

Idem als de vondsten.

3.2.7.3 *DE RESULTATEN VAN EVENTUELE ABSOLUTE DATERINGEN*

Niet van toepassing

3.2.8 CONSERVATIE-ASSESSMENT

Alle gegenereerde data die in het kader van deze archeologienota tot stand komen, worden door SOLVA digitaal bewaard op een centrale server die dagelijks “in-huis” wordt geback-upt en off-site wordt gekopieerd. Alle gegenereerde data en rapporten zijn geïntegreerd in de SOLVA-Archeologiedatabank raadpleegbaar. De vondsten zijn gewassen, gedroogd en worden conform de regels van de kunst bewaard in het Onroerend Erfgoeddepot van SOLVA.

3.2.9 DATERING EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

Zone I ter hoogte van de Gudstraat bleek nagenoeg volledig verstoord te zijn. Verder archeologisch onderzoek is hier niet meer nuttig.

Het onderzoek op de terreinen in zone II (Koning Albertstraat) en zone III (Gardebaan) leverde sporen op van **hopteelt**.

Op het terrein aan de **Koning Albertstraat** zijn deze restanten vermoedelijk afkomstig van een vrij kortstondig gebeuren. Er werden een zestal rijen met hopstaken waargenomen (59 hopstaken in totaal) die vermoedelijk tot eenzelfde fase hebben behoord. De tussenafstand van de paaltjes is gemiddeld 2 m, zowel op de lengte- als de breedteassen. De tussenafstand kan plaatselijk iets groter of kleiner zijn.

Het gaat om één type van staken, namelijk vrij dunne aangescherpte paaltjes die in de grond zijn geklopt tot ca. 70 cm onder het huidige maaiveld. Het terrein is gelegen in een vrij drassige zone. Op basis van een scherfje Westerwald kunnen de sporen ten vroegste vanaf 1580 dateren.

Ook op de terreinen aan de **Gardebaan** kwamen sporen van hopteelt aan het licht. Hier werden minstens 11 staakrijen met hopstaken (100 in totaal) waargenomen, alsook enkele kuilen. Er zijn twee verschillende staaktypes te onderscheiden. Het is niet duidelijk of dit verschil in uitzicht te maken heeft met de functie van de paal of eerder als een fase-gebonden kenmerk moet gezien worden. Het eerste staaktype kan vanaf 1600 gesitueerd worden, het tweede staaktype vanaf 1750. Het materiaal uit de kuilen dateert ten vroegste uit de late 17^{de} eeuw. Gezien een aantal staakrijen elkaar lijken te overlappen, kan verondersteld worden dat er meerdere fasen aanwezig zijn geweest.

Het projectgebied bevindt zich in een **regio die bekend stond om zijn hopteelt** (regio Aalst – Asse) en de teelt en handel in hop in deze streek gaat hierbij zeker terug tot de 16de eeuw. Talrijke historische bronnen en documentatiemateriaal zijn beschikbaar over de hopteelt, maar archeologisch zijn hopvelden tot nu toe nauwelijks bekend of onderzocht. Toch zijn er reeds twee sites in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied, die restanten van hopteelt aan het licht brachten, namelijk Aalst Rozendreef en Baardegem WZC De Faluintjes. Daarnaast zijn er ook enkele weinige sites onderzocht in de regio van Poperinge en in Nederland zoals Poperinge – Koestraat en Schijndel – Steeg (Noord-Brabant).

De aangetroffen sporen vertonen veel gelijkenissen met de andere sites. Vooral de gelijkenissen met de sporen op de nabijgelegen site Aalst Rozendreef zijn treffend. De tussenafstand tussen de hopstaken van ca. 2 m, de aangepunte palen en de aanwezigheid van stukjes verkoold hout bijvoorbeeld, zijn enkele opvallende gelijkenissen tussen de verschillende sites. Ook de inplanting nabij een beek of natte zone kan mogelijk als kenmerkend beschouwd worden. Op het terrein aan de Gardebaan is er meer variatie op te merken binnen de sporen : zowel binnen de staaktypes, de oriëntatie van de staakrijen, en ook het voorkomen van andere sporen zoals kuilen, die vermoedelijk ook in relatie staan met de teelt van hop. Waarschijnlijk zijn de sporen hier afkomstig van meerdere fasen. Op andere opgravingen werden ook vaak meerdere fasen vastgesteld.

Ten slotte zijn nog enkele **middeleeuwse off site afwateringsgreppels** geregistreerd, in zone II aan de Koning Albertstraat.

Sporen uit oudere periodes ontbreken volledig. Dit kan verklaard worden doordat de terreinen zich bevinden in een vrij natte omgeving die minder of niet geschikt was voor bewoning. Ter hoogte van het terrein aan de Gardebaan is op één plaats ook een vrij hoge graad aan erosie vastgesteld. Dit laatste terrein bevindt zich op een meer uitgesproken helling dan de andere zones waardoor hier meer erosie heeft plaatsgevonden.

3.2.10 CONFRONTATIE VAN DE BEVINDINGEN MET DE RESULTATEN VAN VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES

Bij het bodemkundig booronderzoek zijn op het terrein aan de Gardebaan zijn, behalve in de noordwestelijke hoek waar boring 1 werd uitgevoerd, geen sporen van erosie of colluvium aangetroffen en er werden geen begraven bodems gedetecteerd. In tegendeel tot wat op basis van de informatie van de bodemkaart mogelijk werd geacht, zullen geen steentijdsites onder het kleiig substraat te vinden zijn. Dit werd bevestigd bij het proefsleuvenonderzoek.

3.3 DE VERWACHTING TEN AANZIEN VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED

3.3.1 EEN GEMOTIVEERDE VERWACHTING TEN AANZIEN VAN DE AANWEZIGHEID EN AARD VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED OP HET ONDERZOCHE TERREIN

- **Zijn er antropogene sporen aanwezig?**
Ja. Het betreft enkele *off site* middeleeuwse afwateringsgreppels en sporen van hopteelt.
- **Op welke niveaus manifesteren deze zich?**
De sporen van hopteelt manifesteren zich onder de graslaag/ploeglaag ; de afwateringssgreppels onder de B-horizont.
- **Zijn er bodemhorizonten die bijzondere aandacht verdienen?**
Neen
- **Zijn er lithische artefacten aanwezig?**
Neen
- **Bevinden deze zich *in situ*, duiden ze op een bewaard loopvlak/steentijdsite?**
Niet van toepassing.
- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**
Ja, van vermoedelijk meerfasige hopveldjes.
- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**
Ja, van vermoedelijk meerfasige hopveldjes : na 1600 en na 1750.
- **Kan op basis van het sporenbestand in het vooronderzoek een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van een occupatie?**
De hopveldjes spreiden zich over nagenoeg het volledige terrein aan de Gardebaan en de Koning Albertstraat.
- **Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?**
De hopveldjes dienen ruim in de 17^{de} tot 20^{ste} eeuw gesitueerd te worden. Ze zijn ingeplant volgens het huidige kadastersysteem.
- **Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaatsen?**
De bewaring is het best op de site aan de Koning Albertstraat. Op het terrein aan de Gardebaan is een hogere graad aan erosie waargenomen doordat de terreinen hier op een steilere helling zijn gelegen.
- **Wat is de waarde en het kennispotentieel van de vastgestelde archeologische vindplaatsen?**
Talrijke historische bronnen en documentatiemateriaal zijn beschikbaar over de hopteelt in deze regio, maar archeologisch zijn hopveldjes tot nu toe nauwelijks bekend of onderzocht. Recent archeologisch onderzoek door SOLVA op de sites van Baardegem – WZC De Faluintjes en Aalst – Rozendreef - en nu ook te Herdersem - tonen aan dat restanten van hopteelt nog vrij goed bewaard zijn in het bodemarchief. Het dateren van de hopveldjes is echter een moeilijk gegeven. Meestal blijft het bij een ruime postmiddeleeuwse datering. Van verschillende sites zijn stalen genomen van houtresten, wat info zou kunnen opleveren over de houtkeuze van de hopstaken (voor zover dit nog niet gekend zou zijn uit historische bronnen). De onderlinge afstanden tussen de hopstaken en de kenmerken van de palen zelf (aangepunt, aanwezigheid van een insteek, aanwezigheid van licht verkoolde stukjes hout, etc..) kan mogelijk informatie opleveren over gehanteerde technieken bij hopteelt in het verleden (hoogbouw versus laagbouw, etc..).

Er wordt **geen vervolgonderzoek** geadviseerd voor alle zones. Tijdens het terreinwerk zijn er **amper archeologisch relevante sporen** aangetroffen. In het vooronderzoek werd reeds voldoende informatie verzameld over de aanwezige hopveldjes, in functie van verschillende vraagstellingen. Zo was er aandacht voor de vorm van de palen, de inplanting en de datering van de hopveldjes.

Hiervoor zijn verschillende paalsporen gecoupeerd en zijn er houtstalen genomen. Bijkomend onderzoek is dus niet meer nuttig.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaatsen?**
De aanleg van de bufferbekkens zal de aanwezige archeologische vindplaatsen grotendeels vergraven.
- **Kan voor de vindplaats of voor delen van deze vindplaats het principe van behoud in situ nagestreefd worden, zo ja, aan welke randvoorwaarden dient voldaan te worden?**
Neen.
- **Voor archeologische vindplaatsen die vergraven of geraakt worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven; wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van deze zones?**
De hopveldjes spreiden zich over nagenoeg het volledige terrein aan de Gardebaan en de Koning Albertstraat. De sporen zijn zichtbaar onder grasland/ploeglaag. De sporen zijn het op het terrein aan de Koning Albertstraat zijn tot 20 cm diep bewaard onder het afgegraven grondvlak, ter hoogte van de Gardebaan zijn de sporen nog maximaal 30 cm diep bewaard onder het afgegraven grondvlak.
- **Zijn er voor de beantwoording van de vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig?**
Neen
- **Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?**
Neen. Meerdere sporen zijn reeds volledig opgegraven. Er is voldoende informatie verzameld over de vindplaatsen tijdens het proefsleuvenonderzoek.
- **Hoe dienen eventuele onderzoeksmethodes (i.f.v. steentijden of i.f.v. grondsporen) dan op elkaar afgestemd te worden?**
Niet van toepassing

3.3.1.1 EEN GEMOTIVEERDE VERWACHTING TEN AANZIEN VAN DE AANWEZIGHEID EN AARD VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED OP HET ONDERZOCHE TERREIN

Op het terrein aan de Gudstraat is geen archeologisch erfgoed aanwezig. Op nagenoeg de volledige terreinen aan de Koning Albertstraat en de Gardebaan zijn restanten van postmiddeleeuwse hopteelt aanwezig. Op het terrein aan de Koning Albertstraat werden enkele *off site* afwateringsgreppels uit de middeleeuwen geregistreerd. Verder zijn geen archeologische vindplaatsen te verwachten.

3.3.1.2 AFBAKENING VAN DE ZONES WAAR GEEN ARCHEOLOGISCH ERFGOED AANWEZIG IS OF VERWACHT WORDT

Op het terrein de Gudstraat is geen archeologisch erfgoed aanwezig. Op nagenoeg de volledige terreinen aan de Koning Albertstraat en de Gardebaan zijn restanten van postmiddeleeuwse hopteelt aanwezig. Er worden geen andere vindplaatsen verwacht.

3.3.1.3 AFBAKENING VAN DE ZONES WAAR ARCHEOLOGISCH ERFGOED VASTGESTELD IS OF VERWACHT WORDT Zie 3.2.1.2

3.4 BIBLIOGRAFIE

BERKVENS R. 2006. *Noordopgraving van een hopveld aan de Steeg in Schijndel - Opgraving Steeg 2004 Schijndel*, Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland, Eindhoven, onuitgegeven rapport.

CLEMENT C., DE MAEYER W. & CHERRETTE B. 2021. *Baardegem De Faluintjes. Archeologisch onderzoek*, SOLVA Archeologierapport 204, Erembodegem, onuitgegeven rapport.

KALSHOVEN M. & VAN DER LINDE C.M. 2017. *Cultusplaats in de achtertuin. Sporen uit de late bronstijd tot en met de nieuwe tijd in Poperinge (Koestraat)*, BAAC rapport A-13.0116, 's-Hertogenbosch, , onuitgegeven rapport.

REYTENS O. 1908. *De abdij van Ten Roosen*, Spitaels-Schuermans.

VERBRUGGE A., DE GRAEVE A. & DE MAEYER W. 2021. *Aalst Rozendreef. Archeologisch onderzoek*, SOLVA Archeologierapport 205, Erembodegem, onuitgegeven rapport.

3.5 BIJLAGEN

3.5.1 LIJST VAN PLANNEN, FIGUREN, FOTO'S EN KAARTEN

3.5.1.1 FIGURENLIJST

Figuur 1 Situering van de verschillende zones van het verder vooronderzoek.....	5
Figuur 2: Zone III (De Gardebaan) op de kadasterkaart (bron: AGIV).....	8
Figuur 3 Topografische kaart met het projectgebied.....	9
Figuur 4 Het projectgebied met de locatie van de uitgevoerde boringen (AGIV en Raakvlak).....	10
Figuur 5 De boringen ten opzichte van de bodemkaart (DOV).....	11
Figuur 6 Het projectgebied en de boringen ten opzichte van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DTMVII, 1m) (Informatie Vlaanderen).....	11
Figuur 7 Boring 3 met aanduiding van de horizonten.....	13
Figuur 8 Boring 4 met aanduiding van de horizonten.....	14
Figuur 9 Figuur 8: Boring 2 met aanduiding van de horizonten.....	15
Figuur 10 Boring 1 met aanduiding van de horizonten.....	16
Figuur 11 Boring 5 met aanduiding van de horizonten.....	17
Figuur 12. DOV applicatie "Virtuele boring".....	19
Figuur 13 Vergelijking van de verschillende boorprofielen (tot 2 m).....	19
Figuur 14 Interpretatie van het hellend oppervlak van de tertiaire klei op basis van vijf boringen (AGIV en Raakvlak).....	20
Figuur 15: Zone I (Gudstraat) op de kadasterkaart (bron: AGIV).....	22
Figuur 16: Zone II (Koning Albertstraat) op de kadasterkaart (bron: AGIV).....	22
Figuur 17 Allesporenplan van de zone aan de Gudstraat. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.....	27
Figuur 18 Allesporenplan van de zone aan de Koning Albertstraat. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.....	29
Figuur 19 Allesporenplan van de zone aan de Gardebaan. Groen = tertiaire opduiking. Een gedetailleerde versie van deze figuur is te vinden in bijlage 2.....	31
Figuur 20 Reconstructie van het raster met plantagesporen.....	37
Figuur 21 Aalst – Rozendreef : grondplan van het vermoedelijke hopveld (Verbrugge, De Graeve & De Maeyer 2021, 178).....	42
Figuur 22 Grondplan van de site Baardegem De Faluintjes. In het blauw aangegeven zijn de sporen van hopteelt. (Clement, De Maeyer & Cherretté 2021, 87).....	44
Figuur 23 Poperinge – Koestraat : afbeelding van de sporen die behoren tot het hopveld (Kalshoven & van der Linde 2017, 63).....	45
Figuur 24 Schijndel Steeg : grondplan van het hopveld (Berkvens 2006, 19).....	47
Figuur 25 Reconstructie van verschillende hopveldjes binnen het onderzoeksgebied op basis van de geattesteerde staakrijen tijdens het onderzoek.....	52

3.5.1.2 FOTOLIJST

Foto 1 Profiel 1AB in proefsleuf 3.....	28
Foto 2 Profiel 2AB in proefsleuf 3.....	28
Foto 3 Profiel 1 AB in proefsleuf 1.....	30
Foto 4 Profiel 1AB in proefsleuf 4.....	31
Foto 5 Profiel 1AB in proefsleuf 8.....	32
Foto 6 Brokken van muurresten in de puinlaag.....	33
Foto 7 Het terrein aan de Gudstraat net vóór het proefsleuvenonderzoek met de aanduiding van de geplande sleuf (witte stippelij). De recente vergravingen zijn duidelijk zichtbaar tussen de bomerij en de uitgezette sleuf.....	33
Foto 8 Coupe CD op PS1-2.....	34
Foto 9 Coupe AB op spoor PS1-4.....	35
Foto 10 Coupe op spoor PS1-2 en PS1-1.....	35
Foto 11 Aardewerk uit PS1-1.....	36

Foto 12 Zicht op het drassige onderzoeksterrein in de richting van het zuiden net vóór het proefsleuvenonderzoek (foto genomen op 19/01/2023).....	36
Foto 13 Een plantagespoor in grondvlak in proefsleuf 1.....	38
Foto 14 Coupe op een plantagespoor PS2-1.....	39
Foto 15 Een hopveld in Affligem aangelegd in 2009 (https://www.komoot.nl/smarttour/2127631).....	40
Foto 16 Aalst Rozendreef : coupe op een vermoedelijke hopstaak (Verbrugge, De Graeve & De Maeyer 2021, 177)....	43
Foto 17 Poperinge - Koestraat : coupe op een hopstaak waarbij de paal schuin geplaatst was (Kalshoven & van der Linde 2017, 64).....	45
Foto 18 Zicht op een aantal plantagesporen afkomstig van hopteelt in proefsleuf 7.	48
Foto 19 Voorbeeld van staaktype 1.....	49
Foto 20 Voorbeeld van staaktype 2.....	50
Foto 21 Voorbeeld van staaktype 2.....	50
Foto 22 Spoor PS8-9.....	51
Foto 23 Spoor PS4-8.....	51

3.5.1.3 LIJST VAN DE BIJLAGEN

1	rapport bodemkundig booronderzoek Raakvlak
2	allesporenplan
3	profiellijst
4	bijlagen uit databank

3.5.2 TEKENINGENLIJST

Zie **bijlage 4**.

3.5.3 FOTOLIJST

Zie **bijlage 4**.

3.5.4 SPORENLIJST

Zie **bijlage 4**.

3.5.5 VONDSTENLIJST

Zie **bijlage 4**.

3.5.6 STALENLIJST

Zie **bijlage 4**.