Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Nota landschappelijk booronderzoek en prospectie met ingreep in de bodem : Leopoldstraat, Merksplas (prov. Antwerpen)

Robby Vervoort

Freelance Senior Archeoloog

Borgerhout, februari - maart 2019

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Titel

Nota landschappelijk booronderzoek en prospectie met ingreep in de bodem: Leopoldstraat, Merksplas (prov. Antwerpen)

Auteurs

Robby Vervoort
Gerben Bervoets
Annika Devroe
Jonas Boons
Michiel Vanhecke

Opdrachtgever

bvba Delianda

Projectcode

2019B96
2018K107

Plaats en datum

Borgerhout, februari - maart 2019

Reeks en nummer

RVFSA-Rapport, 61

© Robby Vervoort. Freelance Senior Archeoloog. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Inhoud

I.1. Beschrijvend gedeelte 4
I.1.1. Administratieve gegevens 4
I.1.2. Aanleiding bijkomend onderzoek 5
I.1.3. Onderzoeksopdracht 6
I.1.4. Werkwijze en strategie 6
I.2. Assessmentrapport 9
I.2.1. Geomorfologie en ontstaansgeschiedenis 9
I.2.2. Aardkundige eenheden 14
I.2.2.1. Verwachting 14
I.2.2.2 Bodemopbouw en Bodemvorming 14
I.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied 17
I.2.4. Archeologische verwachting en noodzaak verder onderzoek 17
II.1. Beschrijvend gedeelte 19
II.1.1. Technische Fiche 19
II.1.2. Archeologische voorkennis 21
II.1.3. Vraagstelling 22
II.1.4. Werkwijze en strategie 22
II.2. Assessmentrapport 25
II.2.1. Methoden, technieken en criteria bij het assessmentrapport 25
II.2.2. Assessment vondsten 25
II.2.3. Assessment stalen 26
II.2.4. Assessment conservatie 26
II.2.5. Assessment sporen 26
II.2.6. Assessment onderzocht gebied 35
II.2.6.1. Onderzoeksvragen 37
II.2.6.2. Referentieprofielen bodemopbouw 39
II.2.7. Beschrijving potentiële kennis en waardering 41
II.2.8. Samenvatting gespecialiseerd publiek 41
II.2.9. Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek 43
II.3. Lijst figuren en bijlagen 44
II.3.1. Lijst figuren 44
II.3.2. Lijst bijlagen 44
II.4. Bijlagen 45
II.4.1. Bijlage 1: Fotolijst boringen 45
II.4.2. Bijlage 3: Plannen – en tekeningenlijst 45
II.4.3. Bijlage 4: Fotolijst sleuvenonderzoek 46
II.4.4. Bijlage 5: Vondstenlijst beschrijving en determinatie 47
II.4.5. Bijlage 6: Dagrapporten 47
II.4.6. Bijlage 7: Sporenlijst 48
II.4.7. Bijlage 9: Gedigitaliseerde veldtekeningen 49

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Deel 1 : landschappelijk booronderzoek

I.1. Beschrijvend gedeelte

I.1.1. Administratieve gegevens

Projectcode: 2018K107

Locatie: Antwerpen, Merksplas, Leopoldstraat

Bounding box: punt 1 (NW) – X 184437,104 Y 227482,729

Punt 2 (ZO) – X 184502,375 Y 227408,323

Kadaster: Merksplas, afdeling 1, sectie I, percelen 362S2 (partim) en 361Z3.

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 2230 m²

Naam van alle betrokken actoren: Jonas Boons (Geosonda; aardkundige met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen), Annika Devroe (erkende archeoloog) en Michiel Vanhecke (Geosonda; archeoloog).

Naam van alle personen buiten het project die geraadpleegd werden: /

Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied

I.1.2. Aanleiding bijkomend onderzoek

Het bureauonderzoek (2018E152) heeft uitgewezen dat het plangebied gelegen is in het centrum van Merkplas, op 230 m ten zuiden van de markt. Deze zone is gelegen op een hoogte van ca. 28 m +TAW en maakt deel uit van de Noorderkempen. De Goorloop vloeit op een afstand van 250 m ten westen van het plangebied. Vanuit geologisch perspectief is het plangebied gelegen op een ondergrond die bestaat uit eolische zandige sedimenten. Hierin zijn matig droge en matig natte (lemige,) zandige bodems ontwikkeld die een dikke humus A-horizont hebben. Het plangebied zelf is op de bodemkaart aangeduid als bebouwd gebied, maar de nabije percelen suggereren dat ook binnen het plangebied een plaggenbodem aanwezig was.

Op basis van de archeologische gegevens zijn er geen resten bekend uit het plangebied zelf. In de nabije omgeving zijn er een aantal archeologische locaties bekend die de perioden vanaf de Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen vertegenwoordigen. De historische kaarten tonen aan dat het plangebied in het gehucht Leest lag dat later is opgenomen in Merksplas. Het centrum van Leest lag aan het kruispunt van de Leopoldstraat en (de straat) Leest waar op de kaarten uit de 18de en 19de eeuw verschillende huizen te zien zijn. Het plangebied was in deze tijd onbebouwd al kan het zijn dat er tuinen deels op het terrein van het plangebied gelegen waren.

Op basis van de combinatie van geologische, bodemkundige, historische, archeologische en cartografische bronnen kan men stellen dat er potentieel is om archeologische resten binnen het plangebied aan te treffen. De grote kans op de aanwezigheid van plaggenbodems toont aan dat het plangebied in de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd als akker in gebruik was. Door de dikke A-horizont kunnen oudere resten gevrijwaard blijven van moderne verstoring zoals beploeging. Gezien de landschappelijke ligging nabij een waterloop en de aanwezigheid van (lemig) zandige bodems die een matig droog/nat karakter hebben is er potentieel om hier resten aan te treffen van de Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen. Door de huidige bebouwing kunnen de bovenste delen van de bodem verstoord zijn. Echter, door de ophoging van de plaggen in deze regio kunnen vondsten en sporen goed bewaard zijn. De A-horizont heeft er namelijk een (theoretische) dikte van minimaal 60 cm. Vondsten kunnen bijgevolg onder de plaggen goed bewaard zijn.

In het kader van de toekomstige werken wordt de winkelruimte uitgebreid met een magazijn en losplaats en het noordwestelijke terrein wordt in gebruik genomen als parking. Deze werken zullen een impact hebben op de bodem en kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Gezien het hoog potentieel op het aantreffen van archeologische resten wordt bijkomend onderzoek dan ook nuttig geacht voor het gebied waar werken plaats zullen vinden.

I.1.3. Onderzoeksopdracht

Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat er in om de aard en de gaafheid van de bodemopbouw na te gaan in het projectgebied. De aanwezigheid en de dikte van de aangetroffen horizonten en afzettingen kunnen een inzicht bieden in de bodembewaringstoestand van het traject. De resultaten worden aangewend om een uitspraak te doen in functie van de potentiële aanwezigheid van archeologische niveaus en steentijdsites. Daarnaast kan de impact van de verstoring worden ingeschat. Een booronderzoek is de geschikte methode omdat de kans op het verstoren of vernietigen van lithische vondstenconcentraties zeer gering is.

De onderzoeksvragen die hier minimaal moeten beantwoord worden zijn:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Kunnen er zones aangeduid worden die verstoord zijn? (o.a. door de aanleg van de verharding) Zo ja, werd het archeologisch niveau hierbij verstoord of niet?
- Zijn er indicaties voor steentijdsites? (Is de bodemopbouw intact? (bv aanwezigheid podzol) Zijn er paleobodems aanwezig?) Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld? Worden deze niveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg bijkomend onderzoek noodzakelijk i.f.v. steentijdsites?
- Is er potentieel voor sporensites? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld? Worden deze niveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Het onderzoeksdoel van het landschappelijk bodemonderzoek is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitsel kan gegeven worden over de te volgen stappen in het verdere vooronderzoek.

I.1.4. Werkwijze en strategie

Het landschappelijk booronderzoek werd op 17 december 2018 uitgevoerd door bodemkundige Jonas Boons.

Enerzijds werden er vier manuele boringen uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met een diameter van 70mm. Anderzijds werden er drie verharde locaties machinaal uitgevoerd door middel van steekboringen inclusief ongeroerde staalname in liners met een diameter van 50mm. De beschrijving van de profielen werd digitaal geregistreerd in Terra Index. De boorprofielen werden gefotografeerd.

De bodemstalen werden beschreven door een aardkundige van Geosonda conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de *FAO guidelines for soil description*, gepubliceerd in: FAO (2006) Guidelines for Soil Description, 4e editie, Rome.

In functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw werd de morfologie, de bodemvormingsprocessen en de conservering van de ondergrond geregistreerd. De B-horizont werd geïnterpreteerd als een verweringshorizont of aanrijkingshorizont. De originele kenmerken van het moedermateriaal zijn minstens of gedeeltelijk gewijzigd door bodemgenetische processen. Hierdoor is de originele stratigrafie van het moedermateriaal verdwenen en kunnen er zich bodemstructuren vormen. Na verloop van tijd en onder bepaalde omstandigheden kunnen bodemgenetische processen leiden tot goed ontwikkelde aanrijkingshorizonten door accumulatie van bovenliggende organische verbindingen (Bh), ijzer (Bs) of klei (Bt) mineralen. Door inspoeling van bovenliggende verbindingen kan er zich een zichtbare specifieke kleur vormen, waardoor het origineel moedermateriaal verandert. Per laag wordt per stratigrafische eenheid de boven-en ondergrens geregistreerd en wordt er een bodemclassificatie opgemaakt (textuur, bijmenging, kleur). Daarnaast wordt de bodemhorizont, de vochtigheid (droog, vochtig, nat) en de grensduidelijkheid (abrupt, diffuus, geleidelijk) voor elke stratigrafische eenheid gedefinieerd. Tenslotte wordt de ontstaansgeschiedenis van de sedimenten geregistreerd.

Op basis van de beschrijvingen in het veld werd het bodemtype (textuur, drainage en profielontwikkeling) per locatie toegekend volgens de *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*. Tabel 1 toont een overzicht van de gehanteerde afkortingen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten.

Symbool	**Textuurklasse**
S	Lemig zand
Symbool	**Drainageklasse**
c	Matig droge gronden / Zwak gelyige gronden
d	Matig natte gronden / Matig gleyige gronden
Symbool	**Profielontwikkeling**
f	Gronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems)
m	Gronden met diepe antropogene humus A horizont (Plaggengronden, antropogene bodems)
p	Gronden zonder profielontwikkeling
Symbool	**Substraat**
(w)-	Klei-zandsubstraat op matige diepte (tussen 75 en 125cm-mv)

Tabel 1: Gebruikte symbolen voor het bodemtype: de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en het substraat

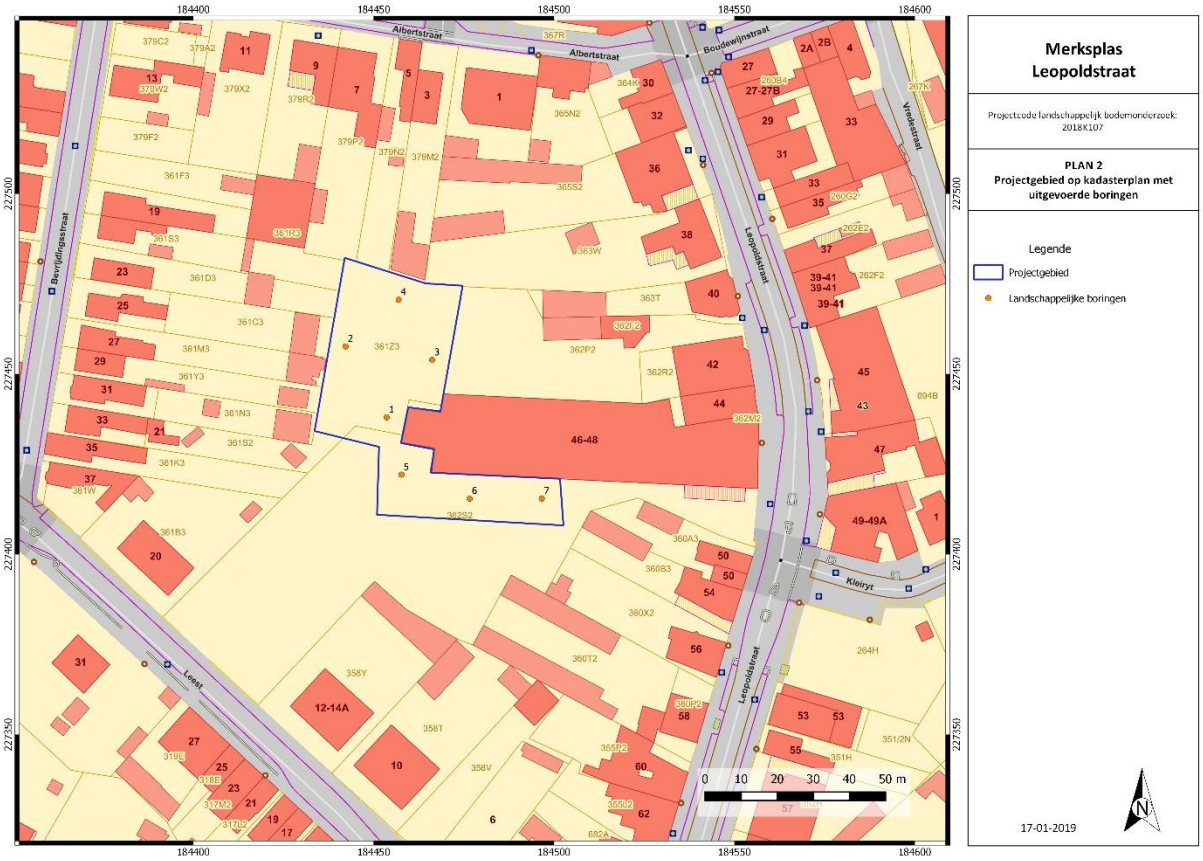
Er werden in totaal zeven boringen uitgevoerd. Het maaiveldtype bestaat ter hoogte van B1, B2, B3 en B4 uit gras. Ter hoogte van B5 tot en met B7 bestaat het maaiveld uit asfalt.

Ter hoogte van boorlocaties 1, 2, 3, 4 en 6 bedraagt de boordiepte 1,5m-mv. Boorlocatie B5 werd tot 3m-mv uitgevoerd in functie van kennisvermeerdering van het bodemarchief.

De boring ter hoogte van locatie B7 werd gestaakt op sterk puinhoudende laag.

De resultaten zijn terug te vinden in het assessmentrapport. Hierbij wordt de geomorfologie en de ontstaansgeschiedenis van het terrein toegelicht. Daarnaast worden de aardkundige eenheden beschreven die in de boorprofielen werden aangetroffen. Een pedogenetisch profiel geeft een dwarsdoorsnede van het terrein weer en tenslotte worden de belangrijkste resultaten in een synthesetabel samengevat.

In bijlage kan men de coördinaten van de boorlocaties alsook het inplantingsplan vinden, evenals de registratie van de boorprofielen en de foto's.



Figuur 2: overzicht van de boringen op het kadasterplan

Figuur 3: overzicht van de boringen op de luchtfoto

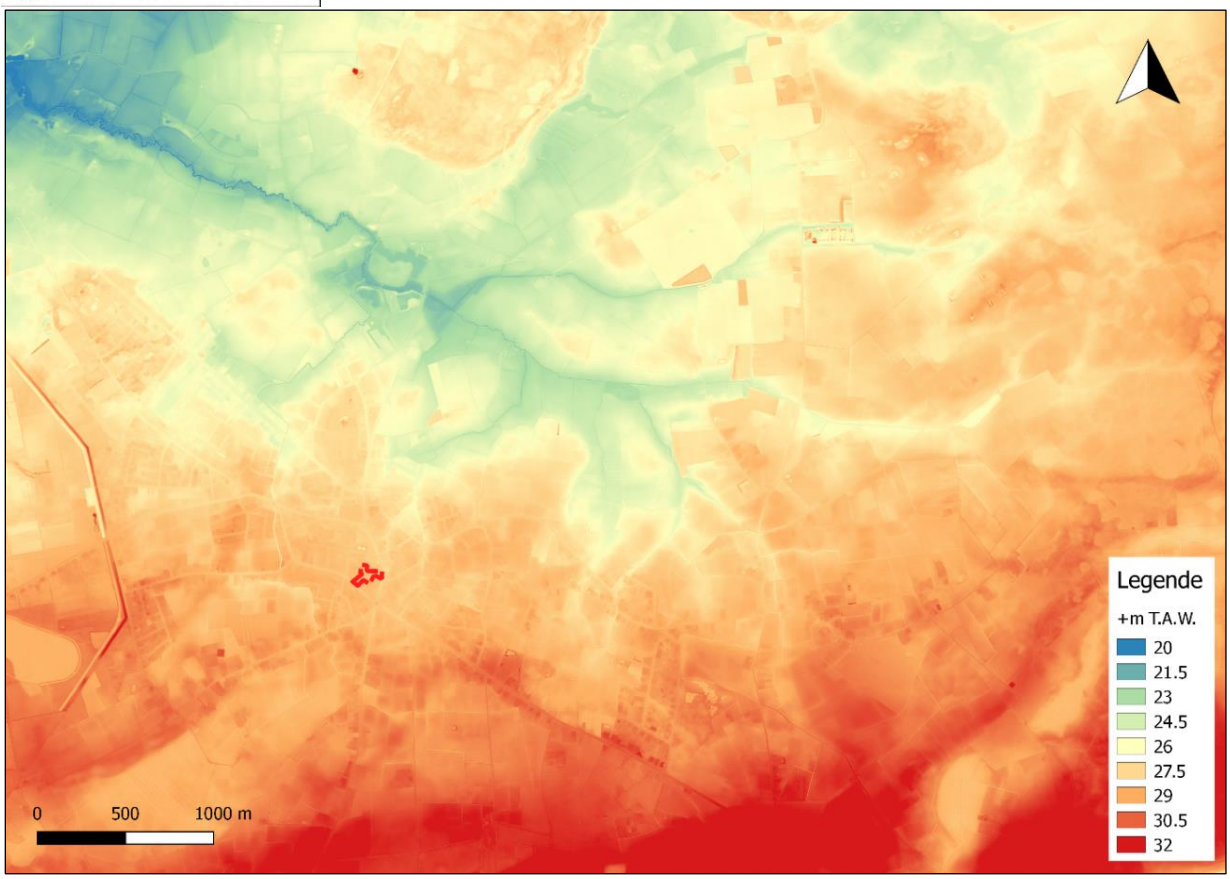
I.2. Assessmentrapport

I.2.1. Geomorfologie en ontstaansgeschiedenis

Het projectgebied situeert zich in het zuiden van het dorpscentrum van Merksplas in de Noorderkempen. Morfologisch behoort deze regio tot de Kempische laagvlakte, een gebied dat zich tussen de Schelde polders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten bevindt. Zowel het reliëf (microcuesta) als de waterhuishouding wordt in de regio bepaald door het Quartair kleisubstraat[1].

De maaiveldhoogte van het projectgebied bedraagt +28m T.A.W. De bovengrens van het Tertiair bevindt zich op ongeveer 0m T.A.W. tot -0,5m T.A.W. De dikte van het Quartaire afzettingspakket betreft bijgevolg ca 30 meter.

[1] Sevenant 2002

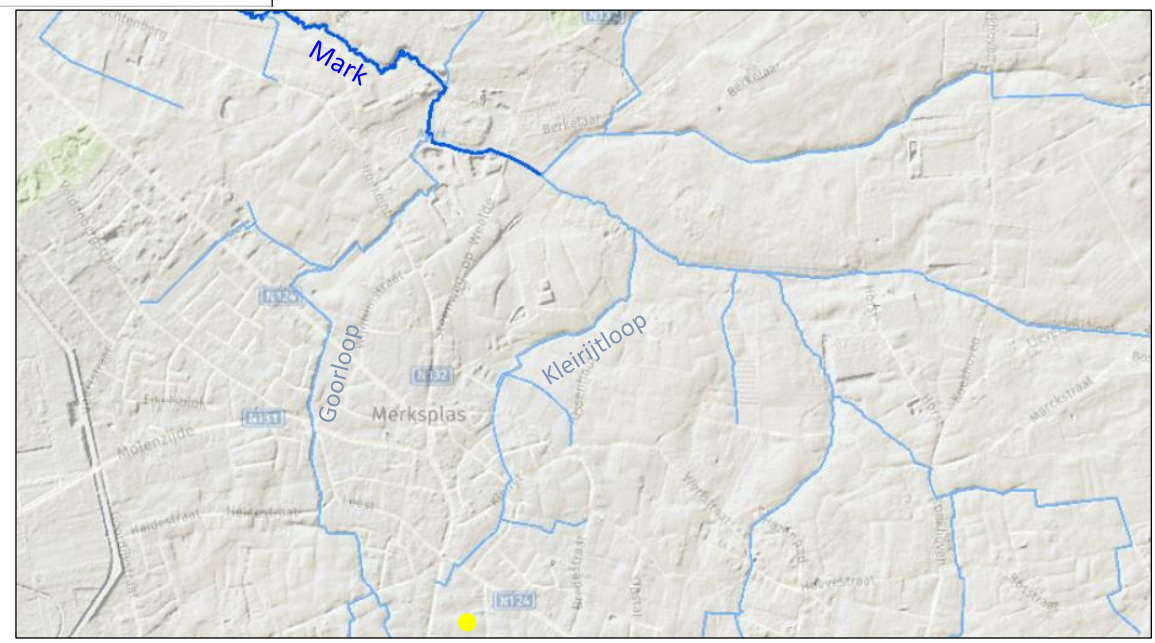


Figuur 4: Digitaal Hoogtemodel

De site bevindt zich tussen de Goorloop in het westen en de Kleirijtloop in het oosten. Deze afwateringsgeulen ontwateren de regio en monden ten noorden van Merksplas uit in de Mark.

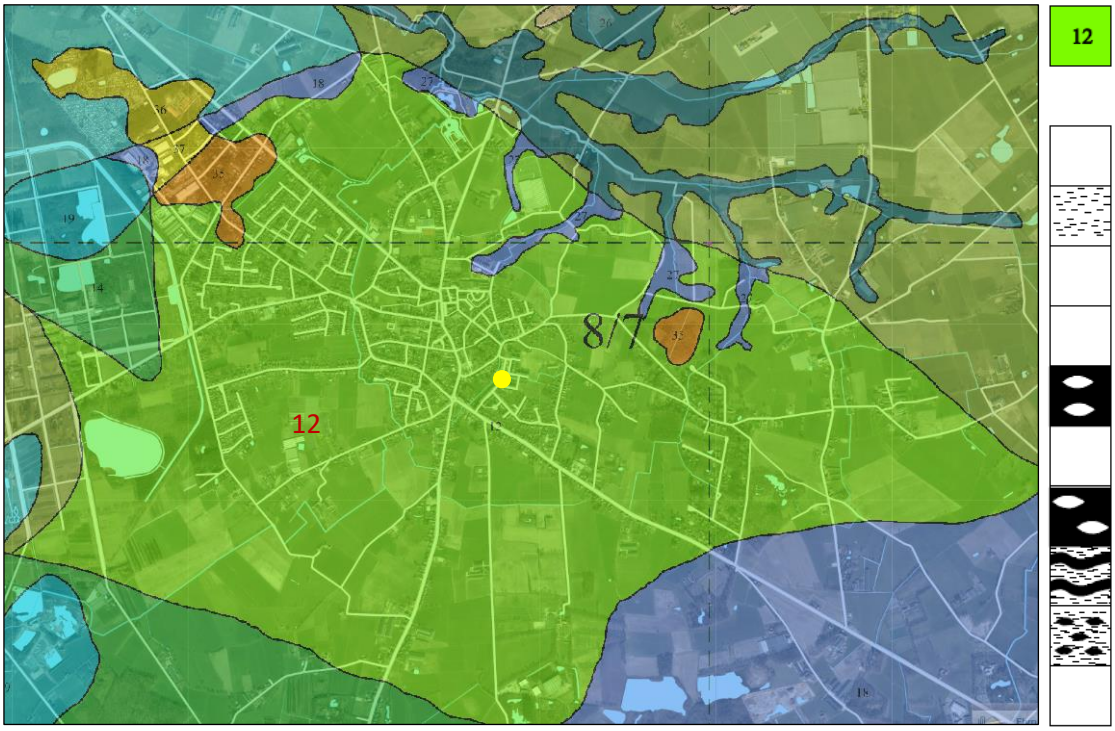
De Mark verzorgt de afwatering van het Maasbekken. Deze waterloop ontspringt bij Koekhoven en stroomt richting Breda langs de Belgisch-Nederlandse landsgrenzen. De Mark gaat op Nederlands grondgebied over in de Dintel en mondt uit in de Oosterschelde.

Figuur 5 geeft het hydrologisch patroon van de regio op een reliëfkaart weer.



Figuur 5: Waterlopen[2]

Volgens de Lithoprofieltypekaart van de Quartaire afzettingen - Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout (1/50.000)[3] kunnen er één profieltype verwacht worden: Profieltype 12.



Figuur 6: Profieltype 12 volgens de Lithoprofieltypekaart (1/50.000)

Aan de top van de Quartaire afzettingssequentie van Profieltype 12 komen er eolische dekzandafzettingen van Laat-glaciale oorsprong (Weichseliaan) voor. De lithologie kenmerkt zich door

[2] Geopunt

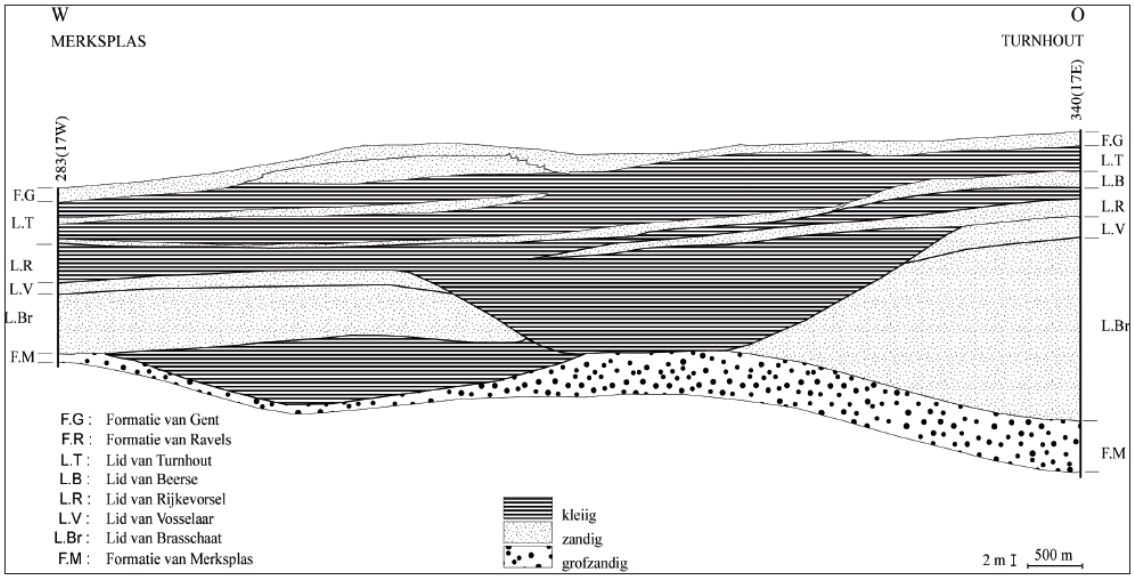
[3] Bogemans 2005a

een homogeen fijn zandig pakket met mogelijks een lemige bijmenging. Aan de basis van de eolische afzettingen komen een alternerend complex van zand- en leemlaagjes voor. Het alternerend complex is in eerste instantie ontstaan ten gevolge van eolische sedimentatie op besneeuwde of natte plaatsen in het landschap.

Vanaf het Laat Glaciaal werden er gedurende koude en droge periodes onder invloed van windwerking grote hoeveelheden bodemmateriaal aangevoerd. In de Kempen werd het Noord-Kempisch kleisubstraat bedekt met fijnzandige sedimenten. Deze afzettingen zijn dunner op de hoger gelegen delen en dikker in de valleien.

De eolische dekzandafzettingen ontsluiten de afzettingen die behoren tot de Formatie van de Kempen. Deze hebben hun oorsprong in het Beneden-Pleistoceen. Van de top naar de basis komen er vooreerst kleiig-zandige estuariene afzettingen (Lid van Turnhout) voor wat voornamelijk uit zandig facies bestaat. Daaronder komt er een kleiig-zandig complex van estuariene oorsprong (Lid van Rijkevorsel) voor dat gedomineerd wordt door micahoudende, kleiige sedimenten. Vervolgens fluviatiele en eolische fijnzandige afzettingen behorende tot het Lid van Vosselaar voor. Het betreft fijnzandige sedimenten van fluviatiele en eolische oorsprong. Tenslotte komen er opnieuw estuariene afzettingen voor aan de basis van de Quartaire sedimenten. Deze fijnzandige sedimenten zijn mica-en glauconiethoudend en bevatten vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten.

Figuur 7 geeft de afzettingsgeschiedenis van de Quartaire sedimenten ter hoogte van Merksplas weer.



Figuur 7: Voorstelling afzettingsgeschiedenis Merksplas - Turnhout[4]

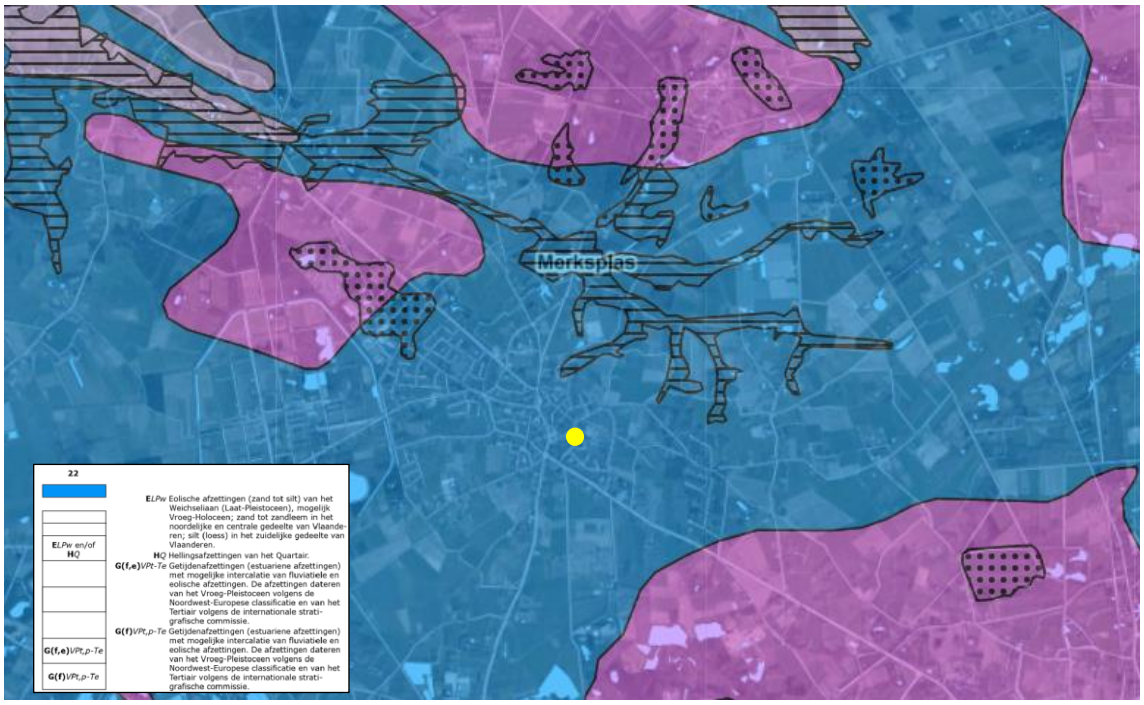
De Formatie van de Kempen kenmerkt zich door een complex van schorreklei en wadzanden. Tijdens het Vroeg-Pleistoceen bevond het gebied zich in de kustzone van de terugschrijdende Noordzee

[4] Bogemans 2005a

waarbij getijdensedimenten werden afgezet in het brakwatermilieu van het toenmalig waddengebied-krekenlandschap.

De schorreklei die tot de afzettingen van de Klei van Rijkevorsel en Klei van Turnhout leidden, werd afgezet tijdens twee opeenvolgende tussenijstijden. Ten gevolge van zeespiegeldalingen tijdens de ijstijden verhoogde de graad van erosie van het landschap. Enerzijds vormden de resistente lagen de interfluvia, anderzijds werden brede en ondiepe dalen uit de afgezette zanden uitgeschuurd. De erosiebestendigheid van de Kempische kleilagen en de zachte noordwaartse helling resulteerden in het cuestareliëf.

Bovengenoemde profieltype **12** komt overeen met profieltype **22** volgens de Quartairgeologische profieltypekaart (1/200.000)[5].



Figuur 8: Profieltype 22 volgens de Lithoprofieltypekaart (1/200.000) met aanduiding van het projectgebied

[5] Bogemans 2005b

I.2.2. Aardkundige eenheden

I.2.2.1. Verwachting

Volgens de bodemkaart kunnen er in de omgeving van het projectgebied bodems met bodemseries **Scm** of **Zcm** en **Sdm** verwacht worden[6]**.** Het projectgebied zelf wordt echter aangeduid als bebouwde zone (**OB**).

Figuur 9: Uitsnede van de Bodemkaart met aanduiding van de site

I.2.2.2 Bodemopbouw en Bodemvorming

De onverharde boringen 1, 2 en 4 hebben een gelijkaardige bodemopbouw waarbij de toplaag bestaat uit een zeer dikke antropogene A-horizont. De dikte van de A-horizont bedraag van boringen 1, 2 en 4 respectievelijk 70cm, 58cm en 55cm. Mogelijks kan de verrijking van de A-horizont in verband gebracht worden met het aanbrengen van plaggen.

Eronder bevinden zich medium tot fijnzandige sedimenten van eolische oorsprong. Deze sedimenten vertonen een fining-upward. De dikte varieert tussen 30cm (B1), 52cm (B2) en 20cm (B4). Er werd een B-horizont aangetroffen in de boorprofielen van boring 1 en 2. Het betreft inspoeling van humus. Aan beide locaties werd het bodemtype **(w)Scmf** toegekend. In het profiel van boring 4 werd er geen inspoelingshorizont waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk werd deze opgenomen in de A-horizont. Het bodemtype voor boring 4 betreft **(w)Scm**.

[6] dov.vlaanderen.be

De onderste laag bestaat uit een complex van zand en klei van estuariene oorsprong, dit zijn de wadzanden en schorrekleien van de Formatie van de Kempen. Dit complex vertoont een sterke zandige bijmenging aan de basis van de profielen. Gezien het klei-zandig substraat zich op matige diepte bevindt (vanaf 75cm-mv) werd de prefix **(w)** toegekend aan de bodemtypes van de locaties.

Figuur 10: Boring 1

De bodemopbouw in het profiel van boring 3 is gelijkaardig aan de andere onverharde boorprofielen. Desalniettemin ontbreken de eolische sedimenten in het profiel. Wel werd er een vlekkerige humusrijke zandlaag aangetroffen van antropogene oorsprong die kenmerken vertoont van omgewerkte gronden. Aan de basis van het profiel werd eveneens het zand-kleiig complex aangetroffen. Gezien de beperkte dikte van de A-horizont en het ontbreken van profielontwikkeling werd het bodemtype **(w)Sdp** toegekend aan dit profiel. Naar analogie met boringen 1, 2 en 4 komt het klei-zandsubstraat voor vanaf 75cm-mv.

Figuur 11: Boring 3

Aan de top van de boorprofielen van boring 5 en 6 bevindt er zich een laag van opgebrachte grond in functie van de stabilisatie en nivellering van het terrein. De opgebrachte grond heeft een dikte van

45cm en 58cm bij respectievelijk B5 en B6. Deze laag kenmerkt zich door een heterogene samenstelling.

Onder de ophogingslaag bevinden er zich sedimenten van eolische oorsprong. De dikte van de sedimenten bedraagt 85cm in het profiel van boring 5 en 22cm in profiel van boring 6. Beide profielen kenmerken zich door een humus B-horizont. Deze komt voor vanaf 85cm-mv (B5) en 73cm-mv (B6). Bijgevolg werden de bodemtypes **(w)Scf** toegekend aan de profielen.

Aan de basis van het profiel van boring 5 komt er een kleiig zandpakket met licht grijs tot witte kleur voor vanaf 1,7m-mv dewelke als een schijnreductie horizont werd beschreven. Dit kleiig-zandsubstraat komt in boring 6 voor vanaf 95cm-mv tot de volledig onderkende boordiepte.

Figuur 12: Boring 5

Fluctuaties in de grondwatertafel kunnen de kleur van de fijnzandige en lemige sedimenten beïnvloeden. Aerobe bodems hebben een bruine kleur en zijn rijk aan zuurstof. Als gevolg van afwisselende oxidatie- en reductieprocessen vertoont de bodemkleur van de onderliggende lagen een roestbruin patroon door de onregelmatige verplaatsing van ijzer- en mangaanoxides (gley). Anaerobe of gereduceerde bodems bevinden zich permanent onder de grondwatertafel en kenmerken zich door een grijze kleur. De grondwatertafel werd in geen van de boringen bereikt.

Tabel 2 geeft een overzicht per locatie van de bodemserie, het profieltype volgens de Quartairgeologische profieltypekaart (1/50.000), de diepte van de boring, de ondergrens van de A-horizont, de bovengrens van het eerste archeologisch niveau (grens tussen B- en C-horizont) en de bovengrens van de estuariene afzettingen.

Locatie	Bodemtype	Profieltype	Diepte (cm)	Ondergrens A-horizont (cm-mv)	1e archeologisch niveau (cm-mv)	Bovengrens Estuarien (cm-mv)
1	(w)Scmf	12	150	70	85	100
2	(w)Scmf	12	150	58	65	110
3	(w)Sdp	12	150	80	-	80
4	(w)Scm	12	150	55	-	75
5	(w)Scf	12	300	85	100	170
6	(w)Scf	12	150	73	-	95

Tabel 2: Synthesetabel

I.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*

  Boringen 1, 2 en 4 vertonen een dikke A-horizont die in relatie kan gebracht worden met plaggen. Bij boring 3 was de dikte van deze A-horizont beperkt. In boring 5 en 6 werd onder de opgebrachte grond een humus B-horizont aangetroffen. Ook bij boringen 1 en 2 werd een B-horizont herkend. De bodemopbouw kenmerkt zich door het voorkomen van een antropogene ophoging van het terrein aan de top van de profielen. Daaronder zijn er in alle profielen eolische sedimenten aanwezig met uitzondering van boring B3. Aan de basis van alle profielen komen er kleiig-zandige, estuariene afzettingen voor. De bovengrens van het kleiig-zandsubstraat komt voor vanaf 75cm-mv (B3 en B4), 100cm-mv (B1, B2 en B6) en 170cm-mv (B5).

I.2.4. Archeologische verwachting en noodzaak verder onderzoek

- *Kunnen er zones aangeduid worden die verstoord zijn? (o.a. door de aanleg van de verharding) Zo ja, werd het archeologisch niveau hierbij verstoord of niet?*

  De boringen ter hoogte van de verharding tonen aan dat het terrein hier deels opgehoogd werd. In boring 5 kan tot 85 cm – Mv een verstoorde ondergrond waargenomen worden, bij boring 6 tot 73 cm -Mv. Hieronder werd echter telkens nog een B-horizont waargenomen waardoor besloten kan worden dat de ondergrond niet volledig werd verstoord. Boring 7 diende gestaakt te worden. In hoeverre de verstoring hier groter is kon dus niet achterhaald worden.

  Ter hoogte van de braakliggende zone zijn geen verstoringen waargenomen.

- *Zijn er indicaties voor steentijdsites? (Is de bodemopbouw intact? (bv aanwezigheid podzol) Zijn er paleobodems aanwezig?) Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld? Worden deze niveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg bijkomend onderzoek noodzakelijk i.f.v. steentijdsites?*

In vier van de zes uitgevoerde boringen (B1, B2, B5 en B6) werden er restanten van profielontwikkeling aangetroffen die zich vormde op de eolische sedimenten. Het bodemarchief wordt echter verstoord door de antropogene aanpassing van het terrein. De natuurlijk gevormde A-horizont werd opgenomen in de geroerde bovenlaag. Bijgevolg kan men niet spreken van een gave bewaring van de bodemopbouw. Het potentieel op een goede bewaring van steentijdsites is beperkt. Er wordt dan ook geen bijkomend onderzoek naar steentijdsites geadviseerd.

- *Is er potentieel voor sporensites? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld? Worden deze niveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?*

  Over het volledige projectgebied konden geen grote verstoringen waargenomen worden. Er is minstens een AC-profiel of in bepaalde gevallen nog een B-horizont aanwezig. Sporensites kunnen dan ook niet uitgesloten worden. Sporen kunnen verwacht worden op een diepte van 55 tot 100 cm onder het maaiveld. De geplande werken voorzien een afgraving van 50 cm voor de parking en diepere ingrepen (o.a. 90 cm -Mv voor de muren). Op bepaalde plaatsen zal het archeologisch niveau geraakt worden, op andere plaatsen niet maar is de buffer te beperkt en kunnen in uitvoering mogelijk toch archeologische resten geraakt worden. Er dient dus een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

Deel 2: Prospectie met ingreep in de bodem – verslag van resultaten

II.1. Beschrijvend gedeelte

II.1.1. Technische Fiche

Naam site

Merksplas, Leopoldstraat
(19-MER/DEL-2019B96)

Ligging

Antwerpen,
Merksplas,
Leopoldstraat

Kadastrale gegevens

Merksplas, afdeling 1, sectie I, percelen 362S2 (partim) en 361Z3: 1de Afdeling Sectie I
Perceelnummers:362S2, 361Z3

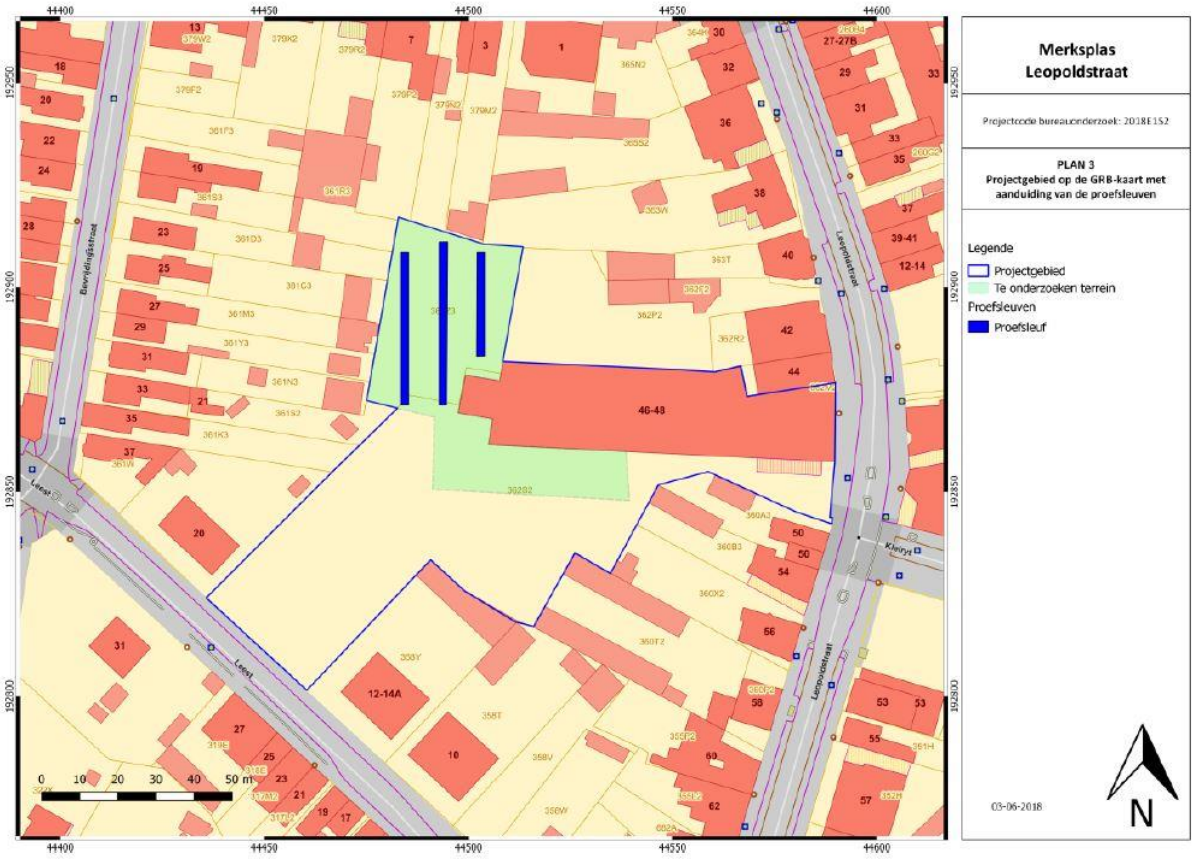
Bounding Box Projectgebied

punt 1 (NW) – X 184437,104 Y 227482,729
Punt 2 (ZO) – X 184502,375 Y 227408,323

Bounding Box Proefsleuven

Sleufnummer	X	Y
1	184463,6	227446,8
	184461,6	227447,3
	184467,4	227471,5
	184465,4	227471,9
2	184450,9	227440,2
	184452,9	227440,1
	184456,7	227474,5
	184454,8	227474,8
3	184440,4	227435,6
	184438,4	227435,9
	184445,9	227471,4
	184444,0	227471,7
Kijkvenster 1	184455,7	227466,6
	184458,2	227466,0
	184459,1	227470,9
	184456,4	227471,6

Kijkvenster 2	184453,5	227464,7
	184449,9	227465,7
	184450,4	227468,9
	184453,9	227468,8



Figuur 13: Kadasterkaart met aanduiding sleuvenplan uit PvM

Projectcode

2019B96

Opdrachtgever

Bvba Delianda

Contactpersoon opdrachtgever

De heer Dave Jacobs

Uitvoerder

Robby Vervoort. Freelance Senior Archeoloog. Research & Consultancy.

Uitvoeringstermijn veldwerk

14 februari 2019

Erkend archeoloog

Robby Vervoort OE/ERK/Archeoloog/2016/00126

	Guldensporenstraat 143 2140 Borgerhout
Assistent-Archeoloog	
	Gerben Bervoets
Bodemkundige	
	nvt
Conservator	
	nvt
Geplande ingreep	
	Uitbreiding bestaande winkelruimte en magazijnen.
Geldende wetgeving en voorwaarden	
	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De melding werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3000m² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en is gelegen buiten een zone waarop lagere oppervlaktecriteria van toepassing zijn.
Randvoorwaarden	
	Een deel van het onderzoeksgebied is in gebruik als parking en toegangszone tot de bestaande winkel.
Thesaurus	
	Proefsleuven, prospectie met ingreep in de bodem, late middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, GGA, CAI.

II.1.2. Archeologische voorkennis

Het onderzoeksgebied bevindt zich op basis van het bureauonderzoek (2018E152) in een zone met een hoog archeologisch potentieel. Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een aantrekkelijke locatie nabij een waterloop en is bekend dat de omgeving werd aangedaan vanaf de steentijd. Bovendien toont de aanwezigheid van een plaggendek in de omgeving aan dat mogelijke oudere resten goed bewaard zijn gebleven.

Er werd een landschappelijk booronderzoek (2018K107) uitgevoerd volgend op het bureauonderzoek en voorafgaandelijk aan het uitvoeren van de prospectie met ingreep in de bodem. Hieruit bleek dat de kans op het aantreffen van in situ bewaarde resten uit de steentijden klein tot onbestaande is door het gebruik van het terrein als akkerland waardoor het grootste deal van de bestaande bodemopbouw

werd opgenomen in de akkerlagen. Echter kon wel worden aangetoond dat plaatselijk nog een bewaarde B-horizont aanwezig was. Dit duidt erop dat enkel het bovenste deel van het terrein werd geroerd en dat eventueel zachte sporen nog wel bewaard konden zijn onder het afdekkende plaggendek. Aan de rand van het terrein waren mogelijk enkele zones met een iets diepere verstoring.

II.1.3. Vraagstelling

Doel van de prospectie met ingreep in de bodem is de aard, bewaringstoestand, datering en aanwezigheid van archeologisch waardevolle resten te evalueren. Om dit vast te stellen werd gekozen voor de methode van proefsleuven (zie bekrachtigde archeologienota en Programma van Maatregelen).

Om deze doelstellingen te bereiken werden volgende onderzoeksvragen opgesteld.

- Kunnen de gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden bijgesteld?
- Zijn er bodemsporen? Zo ja, zijn ze van natuurlijke of antropogene aard?
- Op welk€ niveau(s) manifesteren de sporen zich?
- Maken de antropogene sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen de verwachtingen van het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

Bij het aanleggen van de proefsleuven en het opstellen van de onderzoeksvragen gingen we er van uit dat het projectgebied zich in een zone met een lage densiteit aan bewoning in het verleden bevond. Tot deze conclusie kwamen we op basis van de studie van beschikbare historische kaarten en luchtfotografische opnames van het projectgebied uit de periode vanaf de 18de eeuw tot heden.

II.1.4. Werkwijze en strategie

Aan de hand van het uitgevoerde bureauonderzoek kon aangetoond worden dat het projectgebied gelegen is in een omgeving met een hoog archeologisch potentieel vanaf de steentijden. Echter kon niet worden aangetoond of er zich ook effectief archeologische resten binnen het projectgebied bevonden. Daar over konden louter op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek geen uitspraken worden gedaan. Bijkomende onderzoeken om een afdoende antwoord te kunnen formuleren op de gestelde onderzoeksvragen was dus aan te raden.

Om een antwoord te kunnen formuleren op de tijdens het bureauonderzoek geformuleerde vragen werd vervolgens bepaald welke onderzoeksmethode wel een afdoende antwoord op de desbetreffende vragen kon formuleren. Een prospectie van het terrein zou gezien het huidige gebruik en de aanwezigheid van een plaggendek geen informatie opleveren. Een deel van het terrein is begroeid met gras en een ander deel is verhard met modern asfalt. Het uitvoeren van landschappelijke boringen zou afdoende informatie opleveren over de al of niet aanwezigheid van een intacte bodemopbouw en eventuele aanwezige verstoringen. Het uitvoeren van een geofysisch onderzoek zou geen afdoende info opleveren omtrent de aard, functie en eventuele datering van de al dan niet archeologische resten en zou enkel de aanwezigheid van een archeologische site kunnen aantonen. Het uitvoeren van een prospectie met ingreep in de bodem zou info opleveren omtrent de eventuele aanwezigheid van zachte grondsporen.

Het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek bracht geen grootschalige verstoringen aan het licht binnen het projectgebied. Echter bleek de bodemopbouw onvoldoende intact om verdere onderzoeken naar de aanwezigheid van eventuele steentijd artefactensites te kunnen verantwoorden. Daarom werd beslist over te gaan tot het uitvoeren van een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven, zoals beschreven in het bekrachtigde Programma van Maatregelen.

Om een antwoord te verkrijgen op de vooropgestelde vraagstellingen voor de prospectie met ingreep in de bodem wordt geopteerd gebruik te maken van de methode van proefsleuven. Op aangeven van de veldwerkleider worden drie proefsleuven getrokken op het toegankelijke deel van het terrein tot op het archeologisch leesbare niveau. Hierbij wordt de teelaarde machinaal schaafsgewijs verwijderd. Eventuele vondsten die zich in de geroerde teelaarde bevinden worden manueel ingezameld. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X,Y,Z). Bij het aantreffen van concentraties van lithische artefacten wordt manueel verder gewerkt en lokaal overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd artefactensites.

De gehanteerde methode is deze van proefsleuven en proefputten zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 8.6.

Gezien het jarenlange gebruik van het terrein als akker- of weiland en de resultaten van het bureauonderzoek lijkt de methode van proefsleuven ons aangewezen om een antwoord te krijgen op de gestelde onderzoeksvragen tijdens de bureaustudie en de hierboven vermelde bijkomende vraagstelling. Door het jarenlange gebruik heeft zich een dikke A-horizont gevormd in het projectgebied. Eventuele sporen en resten die zich in deze zone bevonden zullen vernield of verplaatst zijn. Enkel sporen afkomstig van diepere resten zullen zichtbaar worden na het verwijderen van de A-horizont.

Uit de studie van cartografische bronnen blijkt dat het projectgebied, net zoals de omliggende percelen, slechts bebouwd werd vanaf het midden en derde kwart van de 20ste eeuw. We verwachten dus geen site met complexe stratigrafie, wat niet wegneemt dat het projectgebied geen sporen uit uiteenlopende periodes kan bevatten.

Op het perceel worden drie sleuven gepland met een breedte van 2 meter. De sleuven worden min of meer noord zuidelijk ingepland op het met gras begroeide terrein naast de bestaande winkelruimte.

De positie zoals hierboven aangegeven is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de sleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich grote recente verstoringen hebben voorgedaan op de positie van de desbetreffende sleuf. Er zijn echter geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen op dit moment.

Figuur 14: Aanduiding uitgevoerde proefsleuven en kijkvensters

Het veldwerk werd uitgevoerd door een erkend archeoloog, bijgestaan door een assistent-archeoloog, beide met ervaring met prospecties met ingreep in de bodem op zandige bodems in landelijke context in de regio Kempen. Op aangeven van de archeologen werd de diepte van het aan te leggen opgravingsvlak bepaald. Het afgraven van de teelaarde gebeurde vlaksgewijs waarbij speciale aandacht werd besteed aan de eventuele aanwezigheid van archeologische artefacten en in het bijzonder voor de aanwezigheid van lithische artefacten. Het bureauonderzoek leverde immers aanwijzingen op voor de aanwezigheid van prehistorische activiteiten in de ruime omgeving van het

projectgebied. De aangetroffen vondsten werden per stratigrafische eenheid of per spoor ingezameld. Gezien het lage aantal vondsten werd geen verdere ruimtelijke opsplitsing van het vondstenmateriaal uitgevoerd tijdens het veldwerk aangezien dit geen extra kennis zou opleveren voor het verdere onderzoek en het beantwoorden van de vooropgestelde onderzoeksvragen.

Na het aanleggen van het opgravingsvlak werd dit plaatselijk opgeschoond met het oog op het herkennen van eventuele sporen. Er werden overzichtsfoto's van het vlak gemaakt alsook individuele spoorfoto's van de ingekraste sporen. De sporen en de werkputten werden digitaal ingemeten. De referentieprofielen werden manueel opgeschoond, gefotografeerd, digitaal ingemeten en manueel op schaal ingetekend.

De oppervlakte van het voor vervolgonderzoek geselecteerde deel van het projectgebied bedraagt plusminus 2230 m². Echter was slechts 1484 m² toegankelijk voor verder onderzoek. De rest van het terrein was verhard en deed nog dienst als parking en toegang tot de winkel. Van het toegankelijke deel werd plusminus 195 m² (13,14%) door middel van proefsleuven en 29 m² (1,95%) door middel van kijkvensters onderzocht.

II.2. Assessmentrapport

II.2.1. Methoden, technieken en criteria bij het assessmentrapport

Gezien het geringe aantal vondsten, 7 fragmenten aardewerk, werden alle vondsten geteld en beschreven. Er werd getracht een ruwe datering aan de aangetroffen aardewerkfragmenten te geven. En het aardewerk is opgedeeld volgens gebruikte techniek.

Het conservatieassessment gebeurde enkel visueel gezien de aard en bewaringstoestand van de aangetroffen vondsten.

Er diende gezien het ontbreken van stalen geen assessment stalen plaats te vinden.

Assessment van de sporen gebeurde in de eerste plaats tijdens het veldwerk door te trachten de sporen reeds in het veld individueel te evalueren op basis van vorm, stratigrafische positie, eventuele functie en datering. Het assessment van het geheel aan sporen gebeurde op basis van de gemaakte tekeningen, beschrijvingen, foto's en plannen in digitale en/of analoge vorm.

II.2.2. Assessment vondsten

Alle aangetroffen vondsten werden ingezameld bij het machinaal aanleggen van het opgravingsvlak of het opschonen ervan. Hierbij werd steeds het eventuele spoor of de laag waaruit de vondsten aanwezig waren genoteerd indien dit duidelijk was. Tevens werd het vlak afgespeurd met de metaaldetector tijdens de aanleg. Nadien werd tevens de storthoop belopen met de metaaldetector. Dit leverde geen bijkomende vondsten op.

In WPI werden 3 scherven aangetroffen. Een scherf afkomstig uit Sp3 is afkomstig van een schoteltje of bordje is uitgevoerd in faience met een dikke laag tinglazuur en is te dateren in de periode late 18de eeuw tot 20ste eeuw. Twee wandfragmenten werden aangetroffen in Sp2 en zijn afkomstig van objecten in lokaal of regionaal geproduceerd rood aardewerk met loodglazuur en zijn te dateren in de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd.

Bij de aanleg van WPII werden in de onderste akkerlaag, net boven de onverstoorde C-horizont, twee fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft enerzijds een wandfragment in Rijnlands steengoed en een randfragment van een bord met resten van sliblijndecoratie in lokaal of regionaal geproduceerd rood aardewerk. Beide fragmenten kunnen gedateerd worden in de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd. In Sp13 werd een randfragment aangetroffen van een kom in lokaal of regionaal geproduceerd grijs aardewerk. Op basis van de vorm en randtypologie kan het fragment gedateerd worden in de periode late 14de eeuw – eerste helft 16de eeuw.

II.2.3. Assessment stalen

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden geen stalen genomen. Er is dus geen assessment van de stalen nodig noch moeten er verdere natuurwetenschappelijke onderzoeken plaatsvinden.

II.2.4. Assessment conservatie

De aangetroffen vondsten werden met koud water gereinigd en met een zachte borstel schoongemaakt. De vondsten dateren uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd en bestaan enkel uit hard gebakken goed bewaarde fragmenten aardewerk die geen sporen van verval vertonen. De enkele scherven bestaan uit losse fragmenten die niet dienen te worden verlijmd. Er is geen verdere actie nodig om de aangetroffen artefacten te restaureren of te conserveren. Bij langdurige bewaring dienen schommelingen in temperatuur en relatieve luchtvochtigheid vermeden te worden door bewaring in een geschikte omgeving. Bewaring moet gebeuren in doorprikte zakjes.

II.2.5. Assessment sporen

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem bleek duidelijk dat het projectgebied gelegen is in een zone met een lage graad aan bewoning in het verleden en dat er zich geen complexe stratigrafie bevond tussen de aangetroffen sporen onderling. De studie en analyse van de aangelegde profielput ter hoogte van Sp5 in WPII toonde echter wel aan dat er verschillende Ap-horizonten aanwezig waren die tot stand kwamen door het langdurige gebruik van het onderzoeksgebied als akkerland. De oudste horizont kon gedateerd worden in de periode vanaf de late middeleeuwen tot de aanvang van de nieuwe tijd.

Bij de aanleg van het vlak werd de gehele Ap-horizont verwijderd. Gezien de ligging van het projectgebied in een gebied met een lage densiteit aan bewoning in het verleden werd maar één opgravingsvlak aangelegd op het niveau van de C-horizont. Wel werd in eerste instantie het vlak aangelegd op de plaatselijk aanwezige natuurlijke bodemhorizonten (B-horizont). Hierin bleken geen relevante sporen zichtbaar.

Figuur 15: WPI met in het oosten de spit- en landbewerkingssporen en centraal de drainagebuis

Tijdens het veldwerk werden 24 spoornummers uitgedeeld. Hierbij werd voor verschillende sporen eenzelfde spoornummer uitgeschreven aan de hand van de aard, datering en archeologische waarde van de betreffende sporen. Zo werden in WPI, in het oostelijke deel van het onderzoeksterrein, resten

aangetroffen van twee natuurlijke verkleuringen (Sp1) die als restant van de oorspronkelijke A-horizont werden geïnterpreteerd. Gelijkaardige fenomenen werden in de andere sleuven niet waargenomen. In het uiterste noorden van WPI bevond zich een min of meer oost-westelijk georiënteerde greppel (Sp2) die doorliep in WPII en hier dezelfde spoornummer kreeg. Het oostelijke deel van WPI werd gekenmerkt door de aanwezigheid van een dieper omgespit gedeelte. Aan de sleufrand bevonden zich verschillende gelijkaardige spitsporen en sporen van landbewerking (Sp3). De sporen werden doorsneden door een recentere drainagebuis (Sp4). Een andere drainagebuis werd herkend in WPII en voorzien van hetzelfde spoornummer. Ten slotte werden nog de resten herkend van een min of meer oost-west georiënteerde greppel (Sp5). De greppel kon in alle drie de werkputten worden herkend en werd in WPII gecoupeerd ter hoogte van het putwandprofiel.

Bij de aanleg van WPII, centraal in het onderzoeksgebied, werden in eerste instantie 9 nieuwe spoornummers toegekend (Sp6 tem Sp14). De spoornummers werden toegekend aan zes paalkuilen, één greppel, één spitspoor en twee kuilen. Beide kuilen (Sp9 en Sp11) kunnen gezien de aanwezigheid van onder andere asbest en plastic in de 20ste eeuw worden gedateerd en hebben geen archeologische meerwaarde. Het spitspoor (Sp12) dateert allicht uit de nieuwe tijd op basis van de vulling die bestond uit akkerlaag en de zeer scherpe aflijning. De greppel (Sp13) kan op basis van de aanwezigheid van een fragment aardewerk ten vroegste gedateerd worden in de periode late 14de – vroege 16de eeuw. Bij de paalkuilen dient vermeld te worden dat de recente palen die duidelijk door de Ap-horizont werden gegraven hetzelfde spoornummer (Sp7) kregen. De palen Sp10 en Sp14 kunnen op basis van hun scherpe aflijning, vierkante vorm en homogene akkerlaagvulling allicht gedateerd worden vanaf de post-middeleeuwse periode. De palen Sp6 en Sp8 in het noordelijke deel van de sleuf hadden echter een meer afgeronde vorm en een heterogenere vulling. Daarom werd beslist beide sporen te couperen. In doorsnede had Sp6 een min of meer vlakke bodem en wanden. Het spoor had een bewaarde diepte van 14 centimeter en een diameter van 16 centimeter. Sp8 had een diameter van 40 centimeter en een diepte van 10 centimeter.

Figuur 16: Doorsnede Sp6 WPII

Figuur 17: Doorsnede Sp8 WPII

In WPIII, in het westelijke deel van het terrein, werden naast de hierboven reeds vermelde greppels (Sp5 en Sp13) vijf bijkomende sporen herkend. Meer bepaald betreft het twee greppels (Sp15 en Sp16), die mogelijk buiten de sleuf een hoek vormen (op basis van een gelijkaardige vulling), een vierkante heterogene recente paalkuil (Sp17), een greppel die gelijktijdig is met de oudste Ap-horizont en eenzelfde vulling vertoont (Sp18) en een recente kuil gevuld met grind (Sp19).

Figuur 18: Greppel Sp16 WPIII

Na evaluatie van de aangetroffen sporen in de drie sleuven, werd beslist de zone rondom beide gecoupeerde sporen (Sp6 en Sp8) in WPII verder uit te breiden met behulp van een kijkvenster teneinde te bepalen of beide sporen misschien deel uitmaakten van een grotere structuur of een mogelijke spieker. In eerste instantie werd de sleuf in oostelijke richting uitgebreid. Dit leverde vijf bijkomende paalsporen (Sp7, Sp20, Sp22 en Sp23) op, waarvan er twee echter als recent konden worden afgeschreven (Sp7). Aangezien er nog steeds geen duidelijke structuur zichtbaar was, werd beslist eveneens een uitbreiding in westelijke richting te voorzien. Dit leverde één bijkomend paalspoor op (Sp21), het uiteinde van de greppel die in WPIII werd herkend (Sp16) en een vrij grote recente kuil/verstoring met asbestinhoud (Sp24). Tevens bevond er zich nog een drainagebuis in de uitbreiding.

Aangezien geen duidelijke structuur herkenbaar was in de aangetroffen sporen werd beslist de sporen te couperen met het oog meer informatie te verkrijgen omtrent de opbouw, mogelijke datering, vulling en eventuele samenhang.

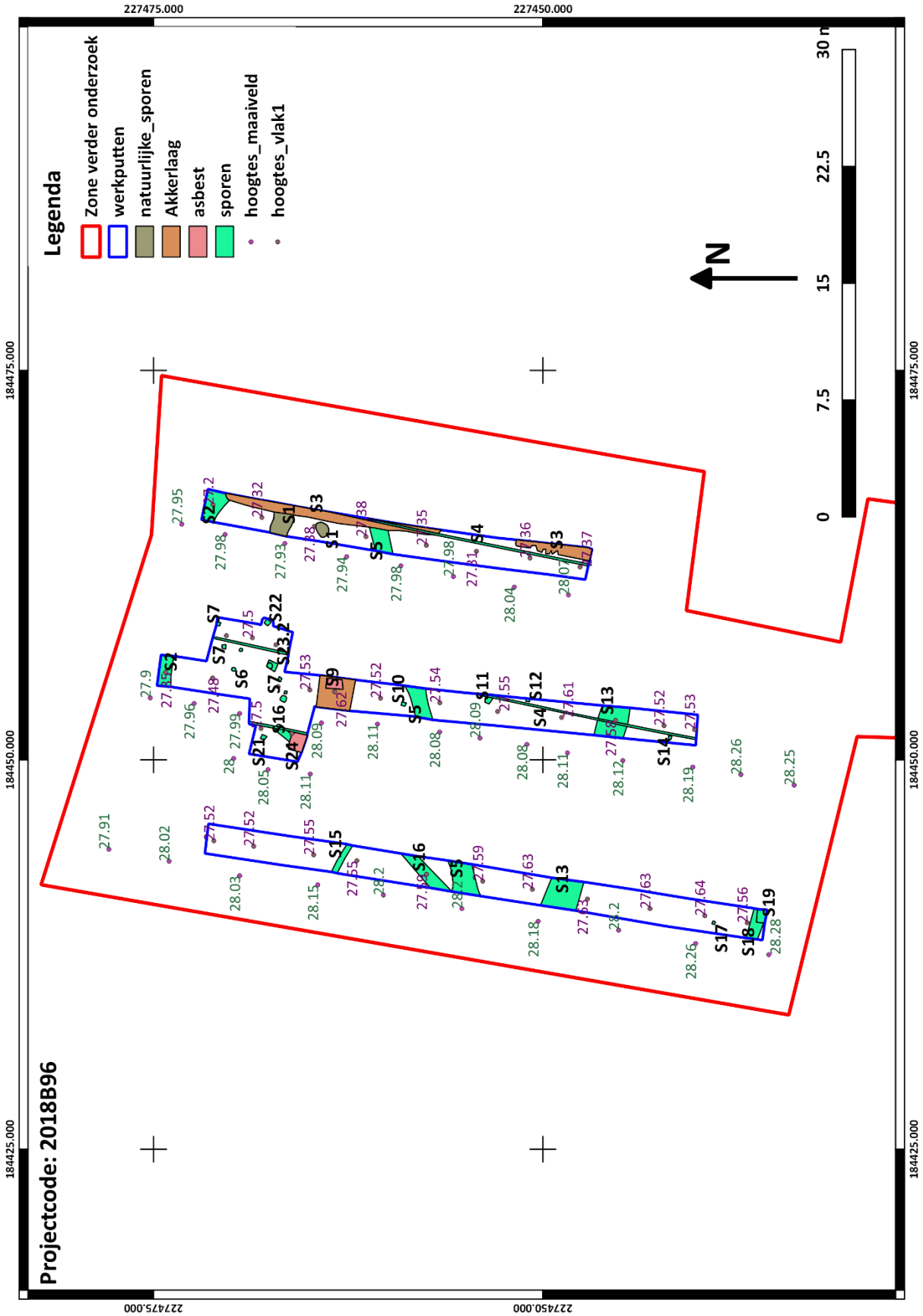
Sp20 had een diameter van plusminus 22 centimeter en een bewaarde diepte van 10 centimeter. De paalkuil geleek in doorsnede, uiterlijk en vulling sterk op Sp6. Sp21, in de westelijke uitbreiding, tekende zich in het vlak af als een eerder vierkant spoor. De paalkuil had een doorsnede van plusminus 38 centimeter en een diepte van 15 centimeter, had rechte wanden en een vlakke bodem. In de vulling konden twee lagen worden onderscheiden. Sp22 in het uiterste oosten van de uitbreiding had eveneens een eerder vierkant uiterlijk in het vlak. In doorsnede had de paalkuil een diameter van ongeveer 30 centimeter, een bewaarde diepte van 32 centimeter, rechte wanden en een vlakke bodem. In de vulling kon een mogelijke insteek en paalkern worden onderscheiden. De grootste paalkuil (Sp23) vertoonde in het vlak een heterogene vulling met mogelijke kern in een vrij rechthoekig spoor. In doorsnede had de paalkuil een breedte van 62 centimeter en een diepte van ongeveer 50 centimeter. De vulling vertoonde duidelijk een schuin staande kern in een grote kuil met vlakke bodem, één rechte en één min of meer getrapte wand.

Figuur 19: Doorsnede Sp23 oostelijke uitbreiding WPII

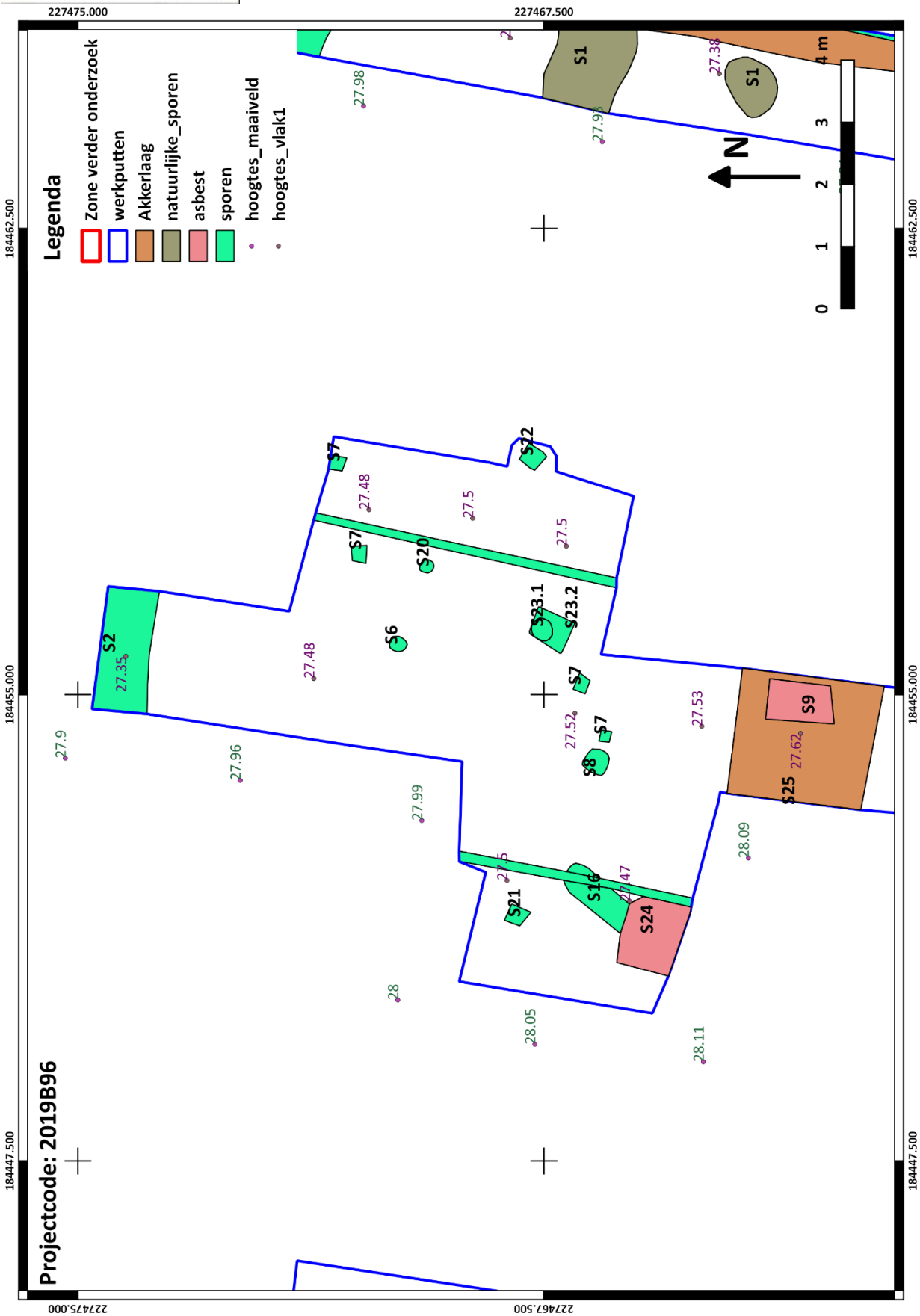
Figuur 20: Doorsnede Sp22 oostelijke uitbreiding WPII

Uit geen enkele van de gecoupeerde paalsporen kon vondstenmateriaal worden gerecupereerd. Er kon geen onderlinge samenhang worden vastgesteld met uitzondering van een sterke gelijkenis tussen de sporen Sp6 en Sp20. Er werd een duidelijke paalkern vastgesteld in de overige sporen die zich alle scherp in het vlak aftekenden als eerder vierkante tot rechthoekige sporen met een vrij losse homogene organische donkere vulling. Of de palen in verband staan met het feit dat de greppel Sp16 hier stopt, kon niet worden aangetoond maar is een mogelijkheid. In dat geval kunnen de paalsporen allicht in verband gebracht worden met het gebruik van het terrein als landbouwgebied of tuinzone van de aan de straatzijde gesitueerde bewoning. Ondanks het ontbreken van dateerbare vondsten in de sporen kunnen we op basis van de vulling en het uiterlijk, in combinatie met de overige gegevens afkomstig van het bureauonderzoek en de prospectie met ingreep in de bodem, concluderen dat de sporen allicht niet vroeger dateren dat de late middeleeuwen en wellicht eerder in de nieuwe tijd te situeren zijn. Waarschijnlijk kunnen ze in verband gebracht worden met land- of tuinbouwgerichte activiteiten in het binnengebied van de bewoning langs de omliggende straten.

Gezien er geen complexe stratigrafie aanwezig was binnen het projectgebied en omdat er geen relevante archeologische sporen werden aangetroffen, werd geen Harris-Matrix opgesteld voor het projectgebied.



Figuur 21: Allesporenkaart vlak 1



Figuur 22: Sporen kijkvensters WPII

II.2.6. Assessment onderzocht gebied

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (2018E152) bleek dat het projectgebied gezien zijn ligging, zowel landschappelijk als op basis van gekende archeologische waarden in de ruimere omgeving van het projectgebied, een hoog archeologisch potentieel in zich droeg. De mogelijk aanwezige archeologische resten binnen het projectgebied konden dateren vanaf de steentijden. Daarom werd geadviseerd bijkomende vooronderzoeken uit te voeren. In de eerste plaats zou via een landschappelijk booronderzoek bepaald worden wat de toestand was van de bodemopbouw, gezien deze op de bodemkaart als OB werd aangeduid. In de omgeving bevonden zich immers plaggenbodems. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek zou bepaald worden wat de beste mogelijke onderzoeksstrategie was teneinde na te gaan of er zich waardevol archeologisch erfgoed binnen het projectgebied bevond.

Op basis van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek (2018K107) kon besloten worden dat de bodemopbouw binnen het terrein geen grote verstoringen kende. Er werden plaatselijk resten aangetroffen van ondiepe verstoringen aan de rand van het terrein, terwijl elders resten van een bewaarde B-horizont werden geconstateerd. Samenvattend kon worden geconcludeerd dat eventuele steentijdresten zich niet meer in situ bevonden, maar dat er zich nog wel waardevol archeologisch erfgoed in de vorm van sporensites binnen het projectgebied kon bevinden. Daarom werd beslist over te gaan tot het uitvoeren van een prospectie met ingreep in de bodem op het toegankelijke deel van het projectgebied, zijnde de weide ten westen van de bestaande winkel en magazijn.

De uitgevoerde prospectie met ingreep in de bodem (2019B96) bevestigde langs de ene kant dit hoge archeologische potentieel en de vaststellingen gedaan tijdens het uitgevoerde landschappelijke booronderzoek. Er werd immers vastgesteld dat binnen het terrein oudere akkerlagen aanwezig waren die een verder aantasten van de bodem door ondiepe bodemingrepen verhinderde. Deze kwamen allicht tot stand door het geleidelijk aanvoeren van mest en grond en dienden ter verrijking van de bodem om hem meer geschikt te maken als landbouwgrond. De aanwezigheid van deze esdekken zorgt voor een verdikking van de aanwezige A-horizont en draagt op die manier bij tot een betere bescherming van de eventueel onderliggende oudere sporen. Dit resulteerde in een plaatselijk bewaarde B-horizont en enkele natuurlijke verkleuringen opgevuld met de oorspronkelijke zwarte humeuze A-horizont in het oostelijke deel van het terrein. De tijdens het booronderzoek vastgestelde ondiepere verstoringen aan de rand van het terrein kunnen verklaard worden door de diepere spitsporen (Sp3) en de gracht (Sp2). Andere zware verstorende bodemingrepen bleven beperkt tot drainagebuizen en enkele recente kuilen.

Langs de andere kant werd het hoge potentieel van het projectgebied ontkracht tijdens de prospectie met ingreep in de bodem. Dit bleek uit het ontbreken van archeologische sporen met een hoog

potentieel op kennisvermeerdering en het nagenoeg ontbreken van mobiele archeologische objecten. De enkele relevantere archeologische sporen getuigden wel van een vrij goede bewaringstoestand. Ze tekenden zich vrij duidelijk af tegenover de onverstoorde moederbodem en waren voldoende diep bewaard om de aangetroffen sporen te kunnen interpreteren.

Uit bovenstaande gegevens kunnen we concluderen dat de gegevens uit de bureaustudie en het landschappelijk booronderzoek bevestigen dat het terrein een hoog archeologisch potentieel had gezien de goede bewaringstoestand van de sporen, het aanwezige plaggendek en de gedeeltelijk bewaarde natuurlijke bodemopbouw, maar dat het terrein een laag potentieel heeft door het ontbreken van archeologisch relevante resten.

Het projectgebied is gesitueerd ten noorden van het gehucht Leest en bevindt zich op de Ferrariskaart op de rand van een akker (in het westen) en een weide (in het oosten) op enige afstand van de bestaande wegen. De bebouwing in de omgeving situeert zich langs het landelijke wegennet en bestaat uit hoeves. Het ruimere landschap wordt gekenmerkt door akkers die op regelmatige plaatsen onderbroken worden door zones bestaande uit weides. Mogelijk betreft het hier wat lager gelegen nattere zones.

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden verschillende grachten en paalkuilen aangetroffen. De grachten kunnen op basis van het aangetroffen vondstenmateriaal in hun vulling en in de akkerlagen ten vroegste gedateerd worden in de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Alle aangetroffen grachten hebben een min of meer oost-westelijk verloop. Dit stemt overeen met de algemene perceelsindeling op de kaart van Ferraris uit de 18de eeuw. Op de kaart zien we eveneens een opdeling in een westelijke zone onder akker en een oostelijke zone onder weiland. Mogelijk weerspiegelt dit landgebruik een bodemkundig en landschappelijk gegeven en betekent het dat het oostelijke deel wat lager gelegen en natter was. Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden in het oostelijke deel dieper omgespitte akkerlagen aangetroffen maar kwamen eveneens enkele zones voor met hierin de oorspronkelijke humeuze A-horizont. Wanneer we de TAW-waarden bekijken genomen ter hoogte van het maaiveld en het eerste opgravingsvlak merken we op dat de laagste waarden zich inderdaad in de oostelijke zone bevinden.

Samenvattend kunnen we concluderen dat het projectgebied zich bevond op de rand van een iets lager gelegen en nattere zone die vanaf de late middeleeuwen minstens gedeeltelijk ontwikkeld werd als akkerland. Hiervoor werden verschillende greppels gerealiseerd die allicht een ontwaterende functie hadden om een zo groot mogelijk deel van het terrein als akker te kunnen benutten. Deze situatie bleef allicht vrij stabiel tot in de 20ste eeuw. Geleidelijk aan wordt het terrein omsloten door bebouwing gelegen langs de omringende straten waarbij kleine privé-tuinen uitgeven op het nog steeds als ongedeeld als akker in gebruik zijnde onderzoeksgebied. In de tweede helft van de 20ste eeuw wordt

het huidige warenhuis gerealiseerd. Het braakliggende terrein ten westen van de winkel is nog steeds in gebruik als akker (kleinschalig gebruik). Pas tegen het einde van de eeuw ontstaat de huidige situatie en is het terrein als grasland in gebruik.

De tijdens het onderzoek aangetroffen sporen getuigen van dit landgebruik vanaf de late middeleeuwen. Aanvankelijk bevonden er zich enkel greppels in dit deel van het projectgebied. De greppelssystemen werden in de loop der eeuwen veranderd. De aangetroffen paalsporen kunnen als terreinafbakeningen of kleine landbouwgerelateerde constructies worden geïnterpreteerd zoals bijvoorbeeld een berghok, hooimijt, een hek, afdak,… Elementen die, alhoewel uitgevoerd in moderne materialen, in het hedendaagse landschap nog steeds herkenbaar zijn in rurale streken.

II.2.6.1. Onderzoeksvragen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek konden de vooropgestelde onderzoeksvragen worden beantwoord.

- *Kunnen de gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden bijgesteld?*

  Op basis van het uitgevoerde booronderzoek bleek zich binnen het onderzoeksgebied een plaggenbodem te bevinden ter hoogte van de weide. Meer bepaald betrof het een matig droge en lemige zandbodem en diepe antropogene A-horizont (boring 1,2 en 4). Bovendien bleek er bij twee boringen sprake van een weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze was niet aanwezig bij boring 4 die in het noorden van het onderzoeksgebied werd geplaatst, ongeveer ter hoogte van Sp2 (gracht). Enkel ter hoogte van boring 3 was er sprake van een bodem zonder profielontwikkeling en was sprake van omgezette gronden. Hier bevond zich bovendien een matig natte lemige zandbodem. Boring B bevond zich op de oostelijke rand van het onderzoeksterrein ter hoogte van Sp3 (zone diepere spitsporen).

  Tijdens het sleuvenonderzoek bleek er inderdaad sprake van een plaggenbodem en was op verschillende plaatsen nog sprake van een bewaarde B-horizont. De afwijkende boringen kunnen verklaard worden door de aangetroffen sporen (greppel en omgewerkte grond/spitsporen).

- *Zijn er bodemsporen? Zo ja, zijn ze van natuurlijke of antropogene aard?*

  Er werden zowel natuurlijke (resten oude A-horizont in lokale depressies) als antropogene sporen (paalsporen, spitsporen, drainagebuizen, recente kuilen, greppels) aangetroffen.

- *Op welke niveau(s) manifesteren de sporen zich?*

  De sporen tekenen zich af in de onverstoorde moederbodem (B of C horizont) op een diepte van plusminus 50 à 60 centimeter onder het maaiveld na het verwijderen van de aanwezige akkerlagen. De diepte van het leesbare archeologische niveau situeert zich plusminus tussen 27,31 en 27,63 meter + TAW. Enkele van de sporen tekenden zich reeds af in de oude akkerlagen

en kunnen als recent worden bestempeld. Meer bepaald betreft het enkele paalsporen (Sp7) en enkele kuilen (Sp9, Sp19 en Sp24).

- *Maken de antropogene sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

  Tijdens het onderzoek werden verschillende greppels en paalsporen aangetroffen die geen verbanden lijken te hebben met andere sporen. Mogelijk kan een enkele paal, gesitueerd langs een greppel, al dan niet deel uitmaken van een fysieke afbakening gesitueerd langs de greppel.

  Ter hoogte van enkele paalsporen in WPII werd een kijkvenster gerealiseerd langs beide zijdes van de sleuf teneinde na te gaan of er zich hier al dan niet een structuur bevond. Alhoewel er nog enkele paalsporen werden herkend, kon na verder onderzoek van de sporen geen duidelijke samenhang of grotere structuur worden herkend.

- *Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

  Op basis van het aangetroffen materiaal kan geconcludeerd worden dat de oudste sporen ten vroegste te dateren zijn in de late middeleeuwen en bestaan uit greppels die allicht samenvallen met de ingebruikname van het terrein als landbouwgrond. Het grootste deel van de sporen is echter allicht te dateren in de periode nieuwe – nieuwste tijd. De datering is gestaafd op materiaal aangetroffen in de verschillende akkerlagen en de vorm en het uiterlijk van de betreffende sporen.

- *Kunnen de verwachtingen van het bureauonderzoek worden bijgesteld?*

  Op basis van het bureauonderzoek werd een hoog archeologisch potentieel aan het terrein toegeschreven. Alhoewel een groot deel van het terrein niet verstoord werd en er inderdaad sprake was van een minstens gedeeltelijk bewaarde bodemopbouw in een deel van het onderzoeksgebied kan gesteld worden dat na het uitvoeren van de prospectie met ingreep in de bodem is gebleken dat het terrein een laag potentieel heeft op de aanwezigheid van archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering.

- *Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?*

  Er is geen vervolgonderzoek nodig.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij eventueel vervolgonderzoek?*

  Niet van toepassing.

- *Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?*

  Niet van toepassing.

- *Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?*

  Niet van toepassing.

II.2.6.2. Referentieprofielen bodemopbouw

Aangezien er reeds een landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd werd besloten slechts één referentieprofiel aan te leggen ter hoogte van greppel (Sp5 in WPII). Zo kon tevens het verband tussen dit spoor en de aanwezige akkerlagen worden achterhaald.

Profiel: Profielput 1, werkput 2

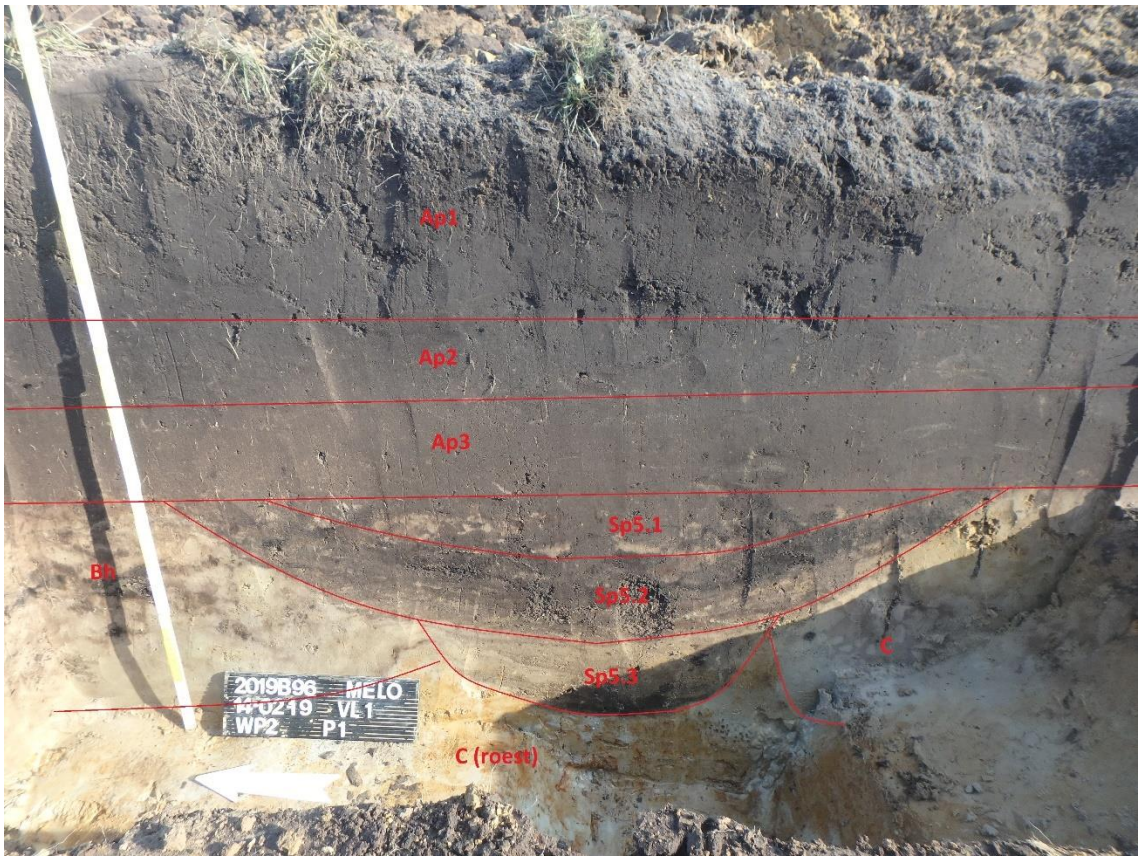
Locatie: Leopoldstraat te Merksplas

Hoogte: 28,06m +TAW Vlakhoogte: 27m +TAW

Tabel 1: Referentieprofiel 1: beschrijvende tabel

Horizont	**Diepte (cm)**	**Beschrijving**
Ap1	0 – 30	Donkergrijs tot zwart zwak humeus lemig zand, recente akkkerlaag, Ap1-horizont, met een abrupte begrenzing
Ap2	30 - 43	Donkerbruingrijs lemig zand met lichtgrijze vlekken, antropogeen, oude akkerlaag (plag), Ap2, met een vrij abrupte begrenzing
Ap3	43 - 55	Homogeen donkerbruin lemig zand, oude akkerlaag (plag), Ap3-horizont, met een vrij abrupte begrenzing
Bh	55 - 80	Donkerbruin lemig zand met geelbruine vlekken C-materiaal, heterogeen, sterk gebioturbeerd, vage begrenzing
Sp5	55 - 98	Greppel met gelaagde opvulling
Sp5.1	55 - 76	Dempingsfase greppel, heterogeen, brokken, donkerbruin, zwartgrijs, bruingeel, lemig zand, vrij duidelijke begrenzing
Sp5.2	55 - 81	Gebruiksfase greppel, gelaagde vulling, sterk organisch, donkerbruin, zwartgrijs, bruingeel, lemig zand, heterogeen, vrij duidelijke begrenzing
Sp5.3	76 - 98	Gebruiksfase greppel, gelaagd, zandig bruingeel met dunne organische afzettingslaagjes, scherpe begrenzing
C	55/80 - 110	Geel kleiig zand, enkel in het noorden van het profiel is roestvorming zichtbaar in de C-horizont en is de Bh-horizont bewaard

Figuur 23: Profiel 1 WPII



Figuur 24: Profielput 1 WP I

II.2.7. Beschrijving potentiële kennis en waardering

Op basis van de uitgevoerde prospectie met ingreep in de bodem kan besloten worden dat het archeologische potentieel van het terrein door de reeds uitgevoerde onderzoeken volledig benut werd. Bijkomende onderzoeken zouden geen verdere archeologische informatie opleveren.

Tijdens het bureauonderzoek en de uitgevoerde prospectie werd vastgesteld dat het terrein omwille van de goede bewaringstoestand een verhoogd potentieel had op de aanwezigheid van goed bewaarde archeologische sites. De aanwezigheid van een gedeeltelijk bewaarde B-horizont, afgedekt door een dikke plaggenbodem, die ontstond vanaf de late middeleeuwen, en het ontbreken van recente verstoringen bevestigen de goede bewaringstoestand.

De gunstige landschappelijke ligging werd door de prospectie enerzijds bekrachtigd, maar ook tegengesproken. Het terrein vertoonde een licht stijgend verloop in westelijke richting. In het oosten leek de bodem vochtiger en lager te zijn geweest in het verleden, getuige de herkende resten van een oude A-horizont achtergebleven in lokale microdepressies en het feit dat de bodem hier vochtigheidsgraad d vertoont, tegenover c in de meer westelijk uitgevoerde landschappelijke boringen. Het westelijke deel van het terrein was met andere woorden beter geschikt door zijn net iets hogere en drogere ligging. Deze situatie blijkt zich te hebben afgespiegeld in het landgebruik in het verleden zoals zichtbaar op de 18de eeuwse kaart van Ferraris waar we een opdeling zien in een westelijk gelegen akkerland en een oostelijk gelegen weiland.

De tijdens het onderzoek aangetroffen resten kunnen gekaderd worden in het gebruik van het terrein als landbouwgrond en/of weide en bestaan uit greppels, losse palen en mogelijk kleinere constructies zoals hekken, hooimijten of afdaken zoals deze in het huidige rurale landschap nog vaak zichtbaar zijn, zij het in moderne materialen uitgevoerd.

Samenvattend kan gesteld worden dat het terrein geen potentieel tot kennisvermeerdering meer bevat. Het terrein bevindt zich in een zone die wat verder van de bestaande (oude) straten is verwijderd en tot ruim in de 20ste eeuw enkel dienst deed als akker/tuin/weide. De enige resten op het terrein staan in verband met dit landgebruik.

II.2.8. Samenvatting gespecialiseerd publiek

Op basis van het voorafgaandelijk uitgevoerde bureauonderzoek kon niet worden nagegaan of er zich eventueel archeologische resten binnen het projectgebied bevonden met een hoog potentieel tot kennisvermeerdering. Wel kon worden vastgesteld dat het gebied, gezien de landschappelijke kenmerken en de regio waarbinnen het gesitueerd was, een hoog potentieel had op de aanwezigheid van archeologische resten.

Om na te gaan of er zich mogelijk nog een intacte bodem bevond onder de vermoedelijk aanwezige plaggenbodem werd in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat, alhoewel er geen sprake was van grote verstoringen binnen het terrein en dat plaatselijk de B-horizont bewaard bleek te zijn gebleven, er geen kans bestond op de aanwezigheid van steentijd artefactensites met een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Daarom werd besloten over te gaan tot een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven.

Tijdens de uitgevoerde prospectie met ingreep in de bodem werden verschillende sporen aangetroffen. Meer bepaald betrof het verschillende greppels, paalsporen en kuilen. De sporen konden, op basis van hun vorm, vulling en uiterlijk; op basis van de tijdens de prospectie aangetroffen vondsten; op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek; op basis van cartografische en fotografische bronnen gedateerd en geïnterpreteerd worden als landbouwgerelateerde sporen ontstaan vanaf ten vroegste de late middeleeuwen (late 14de – 15de eeuw) en in de nieuwe en nieuwste tijd.

Tevens werden vaststellingen gedaan omtrent het historische landbouwgebruik binnen het projectgebied. Zo werden drie opeenvolgende Ap-horizonten opgetekend waarvan de oudste wellicht te dateren is in de periode vanaf de late middeleeuwen. De aanwezigheid van deze esdekken betekent dat eventueel oudere aanwezige sporen wel beschermd zijn geweest tegen de diepere ploegdieptes die heden ten dage worden gerealiseerd op de Vlaamse akkers. Plaatselijk dekte de plaggenbodem een gedeeltelijk bewaarde B-horizont en zelfs enkele kleinere zones met oorspronkelijke A-horizont af. Het oostelijke deel van het terrein bleek wat natter te zijn en wat dieper omgespit (allicht om die reden). De greppels hadden alle een oost westelijke oriëntatie en dienden allicht als afwatering voor de wat hoger gelegen akker in het westen. Het oostelijke deel van het terrein zal allicht te nat geweest zijn en deed dienst als weiland in de 18de eeuw. De aangetroffen paalsporen kunnen allicht eveneens in dit landbouwkader worden verklaard en maakten mogelijk deel uit van wat kleinere losse constructies (hekwerk, afdak, hooimijt, schuilplaats,…). In het hedendaagse rurale landschap zijn nog steeds zulke kleine constructies zichtbaar die zich vaak geconcentreerd in een hoek van een weiland of een akker bevinden.

Het proefsleuvenonderzoek bevestigt dus met andere woorden het bureauonderzoek op verschillende punten. Echter bevond er zich ondanks het aangetoonde verhoogde potentieel op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het projectgebied, geen site binnen de onderzochte zone. Daarom besluiten we dat er geen bijkomende onderzoeken dienen te worden uitgevoerd noch dat er bijkomende maatregelen in het Programma van Maatregelen dienen te worden opgenomen om de verdere omgang met eventueel archeologische resten binnen het projectgebied te beschrijven.

Het archeologische potentieel van het projectgebied werd door de uitgevoerde onderzoeken (bureaustudie en prospectie met ingreep in de bodem) gerealiseerd. We raden aan het projectgebied op te nemen op de GGA-kaart en eveneens een melding te maken in de CAI met betrekking tot de aangetroffen landbouwsporen. Immers kan zich in de omgeving, dichter bij het bestaande (oude) wegennet, wel een waardevolle archeologische site bevinden.

II.2.9. Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek

Na het uitvoeren van een bureauonderzoek bleek dat het projectgebied gelegen is op een plaats met een verhoogde mogelijkheid op de aanwezigheid van belangrijk archeologisch erfgoed. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kon echter niet bepaald worden of er zich binnen het projectgebied effectief ook archeologische resten bevonden. Daarom werd beslist om het terrein verder te onderzoeken.

In eerste instantie diende via een landschappelijk booronderzoek nagegaan te worden of de mogelijkheid bestond op de aanwezigheid van intacte steentijd artefactensites. Alhoewel er geen grote verstoringen werden vastgesteld en er plaatselijk sprake was van een bewaarde bodemopbouw kon besloten worden dat de kans op de aanwezigheid van waardevolle resten te klein was om verdere onderzoeken naar steentijd artefactensites te verantwoorden. Wel konden er mogelijk nog waardevolle archeologische resten uit jongere periodes worden aangetroffen. Deze zouden zich manifesteren in de vorm van zachte grondsporen. Daarom werd beslist om binnen het projectgebied enkele proefsleuven te trekken. Zo kon gekeken worden of er zich archeologische resten binnen het projectgebied bevonden en of deze resten belangrijk genoeg waren om verder te laten onderzoeken voor de start van de bouwwerkzaamheden.

Bij het trekken en onderzoeken van de proefsleuven werden wel degelijk de resten aangetroffen van enkele oude greppels en paalsporen. Maar de sporen bleken niet waardevol genoeg en konden in verband gebracht worden met het gebruik van het terrein als landbouwgrond vanaf de late middeleeuwen en in de nieuwe en nieuwste tijd. Waarschijnlijk maakten de palen ooit deel uit van kleinere constructies zoals een afdak, een hooimijt, een hek, …

We kunnen dus besluiten dat de bouwwerkzaamheden kunnen doorgaan zoals gepland en dat hierbij geen belangrijke archeologische resten zullen worden vernietigd.

II.3. Lijst figuren en bijlagen

II.3.1. Lijst figuren

Project code	Nr	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal origineel	Aanmaakdatum origineel	Versie
2018K107	1	Inplantingsplan	Aanduiding onderzoeksgebied op GRB-bestand	1/10000	2018	Digitaal
2018K107	2	Inplantingsplan	Inplanting uitgevoerde boringen op GRB-bestand	1/10000	2018	Digitaal
2018K107	3	Luchtfoto	Uitgevoerde boringen op luchtfoto	nvt	2018	Digitaal
2018K107	4	Hoogte	DHM	nvt	2016	Digitaal
2018K107	5	Waterlopen	Waterlopen (bron: gepunt)	nvt	2016	Digitaal
2018K107	6	Profiel	Profieltype 12 op Lithoprofieltypekaart	1/50000	2005	Digitaal
2018K107	7	Profiel	Voorstelling afzettingsgeschiedenis Merksplas-Turnhout	nvt	2005	Digitaal
2018K107	8	Profiel	Profieltype 22 op Lithoprofieltypekaart	1/200000	2005	Digitaal
2018K107	9	Bodem	Bodemkaart van Vlaanderen	1/10000	/	Digitaal
2018K107	10	Boring	Foto boring 1	nvt	2018	Digitaal
2018K107	11	Boring	Foto boring 3	nvt	2018	Digitaal
2018K107	12	Boring	Foto boring 5	nvt	2018	Digitaal
2019B96	13	Inplanting	Inplanting sleuven volgens PvM op GRB-bestand	1/10000	2018	Digitaal
2019B96	14	Inplanting	Inplanting uitgevoerde sleuven en kijkvensters tijdens prospectie	1/10000	2019	Digitaal
2019B96	15	Overzichtsfoto	Overzichtsfoto WPI van zuid naar noord	nvt	2019	Digitaal
2019B96	16	Coupefoto	Doorsnede Sp6 WPII	nvt	2019	Digitaal
2019B96	17	Coupefoto	Doorsnede Sp8 WPII	nvt	2019	Digitaal
2019B96	18	Spoorfoto	Foto greppel Sp16, WPIII	nvt	2019	Digitaal
2019B96	19	Coupefoto	Doorsnede Sp23, WPII	nvt	2019	Digitaal
2019B96	20	Coupefoto	Doorsnede Sp22, kijkvenster I, WPII	nvt	2019	Digitaal
2019B96	21	Allesporenkaart	Aanduiding alle sporen in opgravingsvlak 1	1/10000	2019	Digitaal
2019B96	22	Allesporenkaart	Aanduiding alle sporen in opgravingsvlak 1 ter hoogte van kijkvensters	1/10000	2019	Digitaal
2019B96	23	Profielfoto	Profiel 1, WPII, Sp5	nvt	2019	Digitaal
2019B96	24	Profielfoto	Profiel 1, WPII, Sp5, met aanduiding strata	nvt	2019	Digitaal

II.3.2. Lijst bijlagen

Projectcode	Nummer Bijlage	Onderwerp	Figuurnummer	Pagina
2018K107	Bijlage 1	Fotolijst boringen	10/11/12	15/16
2018K107	Bijlage 2	PDF verslag landschappelijk booronderzoek	/	/
2019B96	Bijlage 3	Plannen- en tekeningenlijst	/	/
2019B96	Bijlage 4	Fotolijst	/	/
2019B96	Bijlage 5	Vondstenlijst beschrijving en determinatie	/	/
2019B96	Bijlage 6	Dagrapport	/	/
2019B96	Bijlage 7	Sporenlijst	/	/
2019B96	Bijlage 8	PDF Allesporenkaart	21	33
2019B96	Bijlage 9	Gedigitaliseerde veldtekeningen	/	/
2019B96	Bijlage 10	PDF Beschrijving bodemprofiel	23/24	40
2019B96	Bijlage 11	Programma van Maatregelen	Apart volume	/
2019B96	Bijlage 12	Privacy-fiche	/	/

II.4. Bijlagen

II.4.1. Bijlage 1: Fotolijst boringen

Projectcode:	2018K107
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	Leopoldstraat

Fotolijst

Datum	ID-nummer	Type	Vervaardiging	Onderwerp	WP	Vlak	Spoor	Profiel	Genomen vanuit windrichting	Genomen door
18/12/2018	B1_20181217_084543	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 1						JB
18/12/2018	B2_20181217_091647	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 2						JB
18/12/2018	B3_20181217_094147	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 3						JB
18/12/2018	B4_20191217_100719	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 4						JB
18/12/2018	B5_20181217_102101	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 5						JB
18/12/2018	B5_20181217_104228	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 5						JB
18/12/2018	B6_20181217_104838	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 6						JB
18/12/2018	B6_20181217_105637	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 6						JB

II.4.2. Bijlage 3: Plannen – en tekeningenlijst

Projectcode:	2019B96
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Tekeningenlijst

Datum	ID-nummer	Tekenblad	Type	Vervaardiging	Onderwerp	WP	Vlak	Spoor	Profiel	Aanmaakschaal	Gemaakt door
14/02/2019	S8	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	8	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S10	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	10	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S6	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	6	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S20	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	20	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S21	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	21	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S22	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	22	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	S23	1	oupetekenin	Analoog	Coupe AB	2	1	23	nvt	1/20ste	GB
14/02/2019	P1AB	1	rofieltekenin	Analoog	Profiel 1 WPII AB	2	0	nvt	P1AB	1/20ste	GB
14/02/2019											

Projectcode:	2019B96
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Plannenlijst

Datum	ID-nummer	Type	Vervaardiging	Onderwerp	WP	Vlak	Spoor	Profiel	Aanmaakschaal	Gemaakt door
14/02/2019	P1	Vlakplan	Digitaal	llesporenkaar	1 tem 3	1	1 tem 24	nvt	1 op 1	RV/GB
14/02/2019	P2	Vlakplan	Digitaal	llesporenkaar	2 kijkvensters	1	2, 6-9, 16, 20-24	nvt	1 op 1	RV/GB
14/02/2019	P3	Sleuvenplar	Digitaal	ding sleuven	1 tem 3	nvt	nvt	nvt	1/10000	RV/GB

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

II.4.3. Bijlage 4: Fotolijst sleuvenonderzoek

Projectcode:	2019B96
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Fotolijst

Datum	ID-nummer	Type	Vervaardiging	Onderwerp	WP	Vlak	Spoor	Profiel	Genomen vanuit windrichting	Genomen door
14/02/2019	P2141700	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPI	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141701	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141702	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141703	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141704	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141705	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141706	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141707	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	1	1			N	RV
14/02/2019	P2141708	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPI	1	1			Z	RV
14/02/2019	P2141709	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPII	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141710	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141711	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141712	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141713	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141714	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141715	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141716	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141717	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141718	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141719	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	2	1			N	RV
14/02/2019	P2141720	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPII	2	1			Z	RV
14/02/2019	P2141721	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPIII	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141722	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141723	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141724	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141725	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141726	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141727	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141728	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141729	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141730	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141731	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141732	Vlakfoto	Digitaal	Overzichtsfoto vlak	3	1			Z	RV
14/02/2019	P2141733	Overzichtsfoto	Digitaal	Overzichtsfoto WPIII	3	1			N	RV
14/02/2019	P2141734	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp6	2	1	6		Z	RV
14/02/2019	P2141735	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp7	2	1	7		Z	RV
14/02/2019	P2141736	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp8	2	1	8		NO	RV
14/02/2019	P2141737	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp10	2	1	10		N	RV
14/02/2019	P2141738	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp5	2	1	5		Z	RV
14/02/2019	P2141739	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp12	2	1	12		W	RV
14/02/2019	P2141740	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp13	2	1	13		Z	RV
14/02/2019	P2141741	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp14	2	1	14		Z	RV
14/02/2019	P2141742	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp6	2	1	6		W	RV
14/02/2019	P2141743	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp8	2	1	8		O	RV
14/02/2019	P2141744	Vlakfoto	Digitaal	Vlakfoto oostelijke kijkvenster	2	1			W	RV
14/02/2019	P2141745	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp20	2	1	20		W	RV
14/02/2019	P2141746	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp10	2	1	10		O	RV
14/02/2019	P2141747	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp14	2	1	14		N	RV
14/02/2019	P2141748	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp20	2	1	20		W	RV
14/02/2019	P2141749	Profielfoto	Digitaal	Foto profiel 1 en coupe Sp5	2	1	5	WP2P1AB	W	RV
14/02/2019	P2141750	Profielfoto	Digitaal	Foto profiel 1 en coupe Sp5	2	1	5	WP2P1AB	W	RV
14/02/2019	P2141751	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp15	3	1	15		N	RV
14/02/2019	P2141752	Profielfoto	Digitaal	Profiel ter hoogte van Sp15	3	1	15		W	RV
14/02/2019	P2141753	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp16	3	1	16		NW	RV
14/02/2019	P2141754	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp18	3	1	18		N	RV
14/02/2019	P2141755	Vlakfoto	Digitaal	Vlakfoto westelijke kijkvenster	2	1			O	RV
14/02/2019	P2141756	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp21	2	1	21		Z	RV
14/02/2019	P2141757	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp16 en Sp24	2	1	16/24		NO	RV
14/02/2019	P2141758	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp23	2	1	23		Z	RV
14/02/2019	P2141759	Spoorfoto	Digitaal	Vlakfoto Sp22	2	1	22		Z	RV
14/02/2019	P2141760	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp22	2	1	22		Z	RV
14/02/2019	P2141761	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp21	2	1	21		W	RV
14/02/2019	P2141762	Coupefoto	Digitaal	Coupe Sp23	2	1	23		W	RV

II.4.4. Bijlage 5: Vondstenlijst beschrijving en determinatie

Projectcode:	2019B96
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Vondstenlijst - beschrijving

Datum	Vondstnr.	Locatie				Inzameling swijze	Aardewerk			Glas			Metaal				As, sintels, slakken	Organisch materiaal						Mortel	Steen									Kunststof	Opmerkingen	Beschrijver	Totaal aantal fragm.
		Werkput	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Sector		Vaatwerk	Bouwmaterial	Andere	Vaatwerk	Bouwmaterial	Andere	Munt	Bouwmaterial	Gebruiksvoorwerp	Andere		Bot	Hout	Houtskool	Leer	Schelp/ slakken	Andere		Kalksteen	Kalkzandsteen	Ijzerzandstenen	Zandsteen	Lei	Kei	Silex	Gebruiksvoorwerp	Prehistorisch artefact	Andere			
14/02/2019	1	1	2	1		aanleg via	2																														2
14/02/2019	2	1	3	1		aanleg via	1																														
14/02/2019	3	2	Ap3	1		aanleg via	2																														
14/02/2019	4	2	13	1		aanleg via	1																														
14/02/2019	5	3	Ap3	1		aanleg via	1																														1
Totaal							7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			7
Totaal per hoofdcategorie									7			0				0	0						0	0										0	0			7

Projectcode:	2019B96
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Merksplas
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Vondstenlijst-determinatie

Vondstnr.	Werkput	Spoor	Vlak	Categorie	Subcategorie	Aantal fragm.	Waarschijnlijkheid	Identificatie	Homogeniteit (residueel/ intrusief?)	Datering				Opmerkingen	Beschrijver	Foto	Second opinion
										Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3				
1	1	2	1	AW	VW	2		2 WF rood AW		LME-NT	14de	17de		loodglazuur			
2	1	3	1	AW	VW	1		1 WF Industrieel faience		NT - recent	18de	19de					
3	2	Ap3	1	AW	VW	2		1 WF STG + 1 RF rood AW		NT	16de	17de		bordrand met resten sliblijnen			
4	2	13	1	AW	VW	1		1 RF grijs AW		LME-NT	15de	16de		komrand			
5	3	Ap3	1	AW	VW	1		1 WF rood AW		LME-NT	14de	17de					

II.4.5. Bijlage 6: Dagrapporten

Projectcode:	2018H34
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Lichtaart
Toponiem:	19-MER/DEL-2019B96

Terreindagboek

ACTOREN

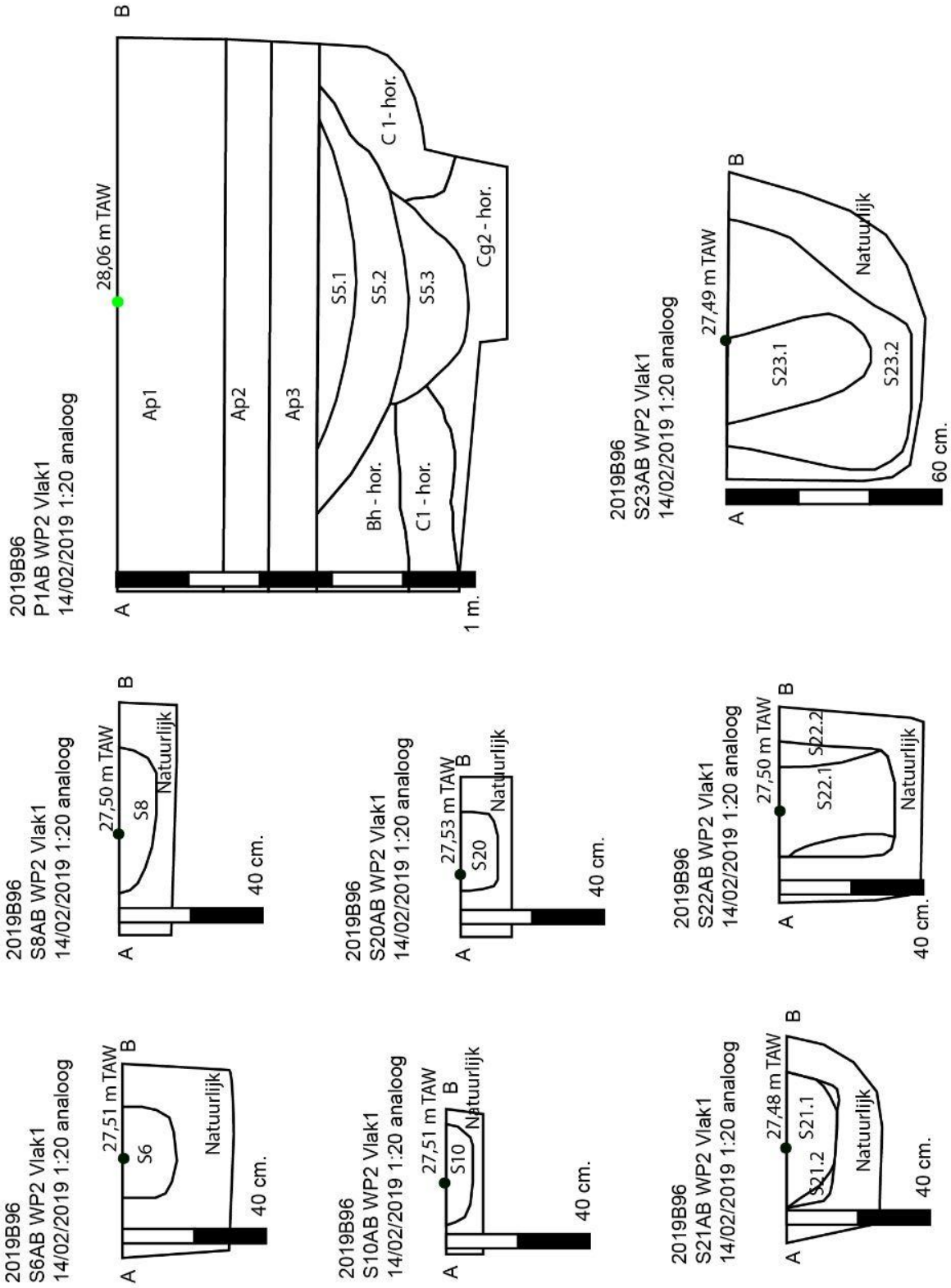
Erkend Archeoloog/Veldwerkl	Robby Vervoort (RV)
Assistent:	Gerben Bervoets (GB)
Bodemkundige:	nvt
Kraanman:	aanwezig

Datum	Weer	Aanwezigheden					Verslag en eerste interpretaties	Naam
		Naam	Van	Tot	Van	Tot		
14/02/2019	Zonning, +/- 16°	RV	8	12	12.30	17.00	De aangetroffen sporen dateren allemaal uit de periode vanaf de late middeleeuwen en de nieuwe of nieuwste tijd en waren bewaard onder een plaggendek. Plaatselijk B-horizont bewaard.	RV
		GB	8	12	12.30	17.00		
		Kraan	8	12	12.30	17.00		

II.4.6. Bijlage 7: Sporenlijst

Projectcode: 2019B96
Provincie: Antwerpen
Gemeente: Merksplas
Toponiem: 19-MER/DEL-2019B96

Sporenlijst

Datum	Werkput	Spoor	Vlak	Profiel	Kleur			Homogeen / Gevlekt/ Gelaagd	Compactheid		Samenstelling	Bioturbatie	Vorm	Aflijning	Inclusies								Opmerkingen / Vondsten	Interpretatie	Antropogeen/ natuurlijk	Coupe J/N	Diepte in cm	Datering	Structuur	Site	Inzameling	Matrix		Beschrijver
					Donker/ Licht	Hoofdkleur	Bijkleur								Bakstenen	Houtskool	Ijzeroer	Keien	Leisteen	Mortel	Schelp	Andere										Jongerdan	Gelijktijdig met	
14/02/2019	1	1	1		donker	grijs	zwart	homogeen	vrij	los	nisch lemig z	matig	circulair	duidelijk									organisch	A-horizont	natuurlijk	N		nvt						GB
14/02/2019	1+2	2	1		donker	bruin	grijs	homogeen	vrij	los	lemig zand	matig	lineair	duidelijk	x							x	V1	greppel	antropogeen	N		nvt						GB/RV
14/02/2019	1	3	1		donker	bruin	geel	soms gevlekt	vrij	los	lemig zand	matig	lineair	duidelijk	x							x	V2	spitspoor	antropogeen	N		NT - recent						GB/RV
14/02/2019	1	4	1		donker	bruin	geel/grijs	gevlekt	vrij	los	lemig zand	weinig	lineair	duidelijk										drainagebuis	antropogeen	N		recent						GB
14/02/2019	1+2+3	5	1		donker	bruin		homogeen	vrij	los	lemig zand	matig	lineair	duidelijk	x				x			x	l dempingslaag	greppel	antropogeen	J	42	LME-NT						GB/RV
14/02/2019	2	6	1		donker	grijs	bruin	gevlekt	vrij	los	lemig zand	veel	circulair	vrij duidelijk										paalkuil ?	antropogeen	J	14	NT						GB/RV
14/02/2019	2	7	1		donker	bruin	geel	gevlekt		los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk								door	akkerlagen geg	paalkuil	antropogeen	N		recent						GB
14/02/2019	2	8	1		donker	bruin	geel	licht gevlekt	vrij	los	lemig zand	weinig	circulair	vrij duidelijk										bioturbatie ?	natuurlijk ?	J	10							GB
14/02/2019	2	9	1		donker	bruin		heterogeen		los		weinig	echthoeki	duidelijk	x			x		x		x	asbest	recente afvalkuil	antropogeen	N		recent						GB
14/02/2019	2	10	1		donker	bruin	zwart	homogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk									organische vlekke	paalkuil	antropogeen	J	7	LME-NT						GB/RV
14/02/2019	2	11	1		donker	bruin		gevlekt		los	lemig zand	weinig	echthoeki	duidelijk	x									kuil/verstoring	antropogeen	N		recent						GB
14/02/2019	2	12	1		donker	bruin		homogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	echthoeki	duidelijk										spitspoor	antropogeen	N		LME-NT						GB/RV
14/02/2019	2+3	13	1		donker	bruin		homogeen	vrij	vast	nisch lemig z	matig	lineair	duidelijk	x	x						x	V4	greppel	antropogeen	N		LME-NT						GB/RV
14/02/2019	2	14	1		donker	bruin		homogeen	vrij	los	lemig zand	matig	vierkant	duidelijk										paalkuil	antropogeen	N		NT - recent						GB/RV
14/02/2019	3	15	1		donker	grijs	zwart	heterogeen	vrij	los	lemig zand	matig	lineair	duidelijk									organisch	greppel	antropogeen	N		LME-NT						GB
14/02/2019	2+3	16	1		donker	grijs	zwart	heterogeen	vrij	los	lemig zand	matig	lineair	duidelijk									organisch	greppel	antropogeen	N		LME-NT						GB
14/02/2019	3	17	1		donker	bruin	geel	heterogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk										paalkuil	antropogeen	N		recent						GB/RV
14/02/2019	3	18	1		donker	grijs		homogeen	vrij	vast	lemig zand	weinig	lineair	duidelijk		x						x	es, zelfde vulli	greppel	antropogeen	N		NT						GB
14/02/2019	3	19	1			geel	bruin	homogeen		los	grind	geen	vierkant	duidelijk				x						kuil/verstoring	antropogeen	N		recent						GB
14/02/2019	2	20	1		donker	bruin		gevlekt	vrij	los	lemig zand	matig	circulair	duidelijk									podolvlekken	paalkuil	antropogeen	J	10	LME-NT						GB
14/02/2019	2	21	1			bruin	zwart	homogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk										paalkuil met kern	antropogeen	J	14	LME-NT						GB
14/02/2019	2	22	1			bruin	zwart	homogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk										paalkuil met kern	antropogeen	J	32	LME-NT						GB
14/02/2019	2	23.1	1			bruin	zwart	homogeen	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk										paalkern	antropogeen	J	39	LME-NT						GB
14/02/2019	2	23	1			geel		gevlekt	vrij	los	lemig zand	weinig	vierkant	duidelijk										insteek paalkuil	antropogeen	J	51	LME-NT						GB
14/02/2019	2	24	1		donker	bruin	grijs	heterogeen		los	lemig zand	geen	vierkant	duidelijk	x							x	asbest	recente afvalkuil	antropogeen	N		recent						GB

II.4.7. Bijlage 9: Gedigitaliseerde veldtekeningen