



Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Mortsel, Lusthovenlaan

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Mortsel, Lusthovenlaan

Auteurs

David Demoen, Margot Vander Cruyssen

Opdrachtgever

DBFM Scholen van Morgen

Projectnummer

2014-027

Plaats en datum

Gent, september 2014

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 109

ISSN 2033-6898

Inhoud

1	Inleiding.....	7
1.1	Woord vooraf	7
1.2	Aanleiding van het onderzoek	7
1.3	Het onderzoeksgebied: aard en ligging van het terrein.....	8
2	Bureauonderzoek.....	9
2.1	Geografische en bodemkundige situering.....	9
2.1.1	Geografische en landschappelijke situering	9
2.1.2	Bodemkundige situering	9
2.1.3	Geologische situering	11
2.2	Archeologische en historische situering	14
2.2.1	Historische gegevens van de regio	14
2.2.2	Cartografische gegevens.....	17
2.2.3	Archeologische gegevens	20
2.3	Verwachtingen	23
3	Methodologie	24
3.1	Bodem / Stratigrafie van de onderzoekslocatie.....	28
4	Sporen en structuren	31
4.1	Eerste onderzoeksfase.....	31
4.2	Tweede onderzoeksfase	33
5	Analyse en interpretatie	40
6	Besluit	41
6.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	41
6.2	Waardering	43
6.3	Advies	43
7	Bibliografie	44
8	Lijst met figuren.....	47
9	Bijlagen	49
9.1	Lijsten	49
9.1.1	Sporenlijst.....	49

9.1.2	Fotolijst	49
9.2	Kaartmateriaal	49
9.2.1	Algemeen grondplan	49
9.2.2	Sporenplan zone 2	49
9.2.3	Sporenplan zone 1	49
9.3	Boorbeschrijvingen	49

Technische fiche

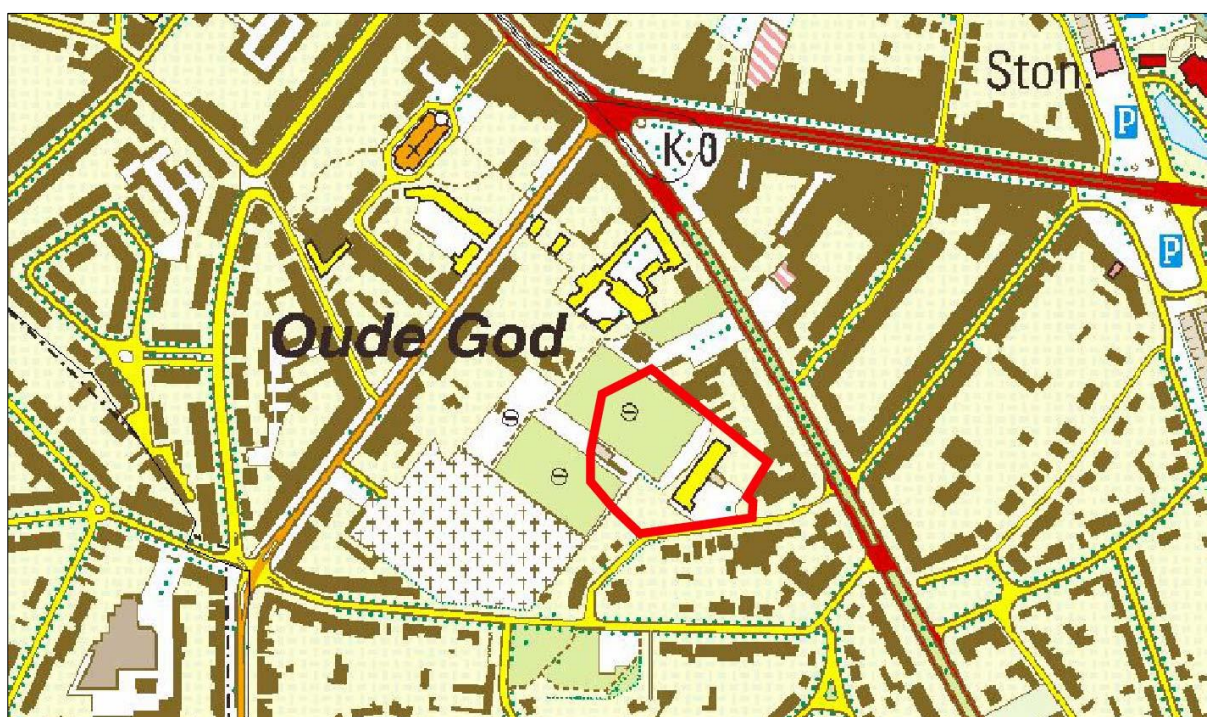
Naam site: Mortsel, Lusthovenlaan

Ligging: Lusthovenlaan

Gemeente: Mortsel

Provincie: Antwerpen

Topografische kaart:



Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding plangebied¹

Kadaster: Afdeling 3, Sectie C

Percelen: 122Y4 (deels), 125D, 125K (deels), 125L, 125M, 126L2, 126R2 (deels), 129H7 en 129X6

¹ Provincie Antwerpen, 2014a.



Figuur 2: Kadasterkaart met aanduiding plangebied²

Coördinaten:	X: 155669.27 (noord)
	Y: 206515.92
	X: 155776.54 (oost)
	Y: 206430.61
	X: 155651.49 (zuid)
	Y: 206366.41
	X: 155599.36 (west)
	Y: 206464.52
Onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Projectcode BAAC:	2014-027
Opdrachtgever:	DBFM Scholen van Morgen NV Sint-Lazaruslaan 4-10 1210 Sint-Joost-ten-Node
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Vergunningsnummer:	2014/078

² Cadgis, 2014.

Naam vergunningshouder:	David Demoen
Projectleiding:	David Demoen
Terreinwerk:	David Demoen, Inger Woltinge, Sarah Hertoghs, Nick Krekelbergh
Verwerking:	David Demoen
Trajectbegeleiding:	Dirk Pauwels (Agentschap Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca. 1.3 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	ca. 1500 m ²
Reden van de ingreep:	Slopen van schoolgebouw en realisatie van passiefschool en sporthal binnen het projectgebied.
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	Op basis van landschappelijke kenmerken, historische kaarten en informatie uit de CAI kunnen archeologische sporen verwacht worden te situeren tussen de middeleeuwen en de 20 ^{ste} eeuw. Oudere sporen kunnen niet worden uitgesloten. Omwille van het archeologisch potentieel en de aard en de omvang van de geplande werken, werd door Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek geadviseerd.
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden: - wat is de bodemkundige opbouw van het terrein: welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

- in hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate? Wat vertelt dit over archeologische niveaus en de intactheid van sporen?
- zijn er mobiele artefacten (prehistorie)? Wat is de densiteit? Is er sprake van concentraties/clusters? Uit welke periode(s) stammen de mobiele artefacten?
- zijn er sporen aanwezig?
- zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Welke factoren speelden hierin een rol, en wat is hun respectievelijke impact?
- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Resultaten:

Recente sporen, natuurlijke sporen, geïsoleerde kuilen uit de ijzertijd

1 Inleiding

1.1 *Woord vooraf*

Het u voorliggende rapport is een eindverslag van de onderzoeksresultaten van de archeologische prospectie te Mortsel - Lusthovenlaan. Binnen dit rapport ligt de nadruk zowel op een historische en geologische situering van het onderzoeksterrein, als op de beschrijving en interpretatie van de aangetroffen sporen en structuren. Dit dient te leiden tot een evaluatie van het archeologisch potentieel van het onderzochte terrein.

Aan het einde van dit rapport wordt een beargumenteerd advies voor een mogelijk vervolgonderzoek geformuleerd, gebaseerd op de onderzoeksresultaten en hun archeologische waarde en potentieel.

1.2 *Aanleiding van het onderzoek*

Naar aanleiding van de sloop en renovatie van enkele gebouwen van de Guido Gezelleschool en de bouw van een passiefschool en sporthal op het terrein gelegen aan de Lusthovenlaan in Mortsel heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van DBFM Scholen van Morgen nv, een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd.

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Aangezien behoud *in situ* niet mogelijk was, is gekozen voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Deze prospectie moet resulteren in een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

1.3 *Het onderzoeksgebied: aard en ligging van het terrein*

Het projectgebied was gelegen te Mortsel in de provincie Antwerpen en werd in het noorden begrensd door het kruispunt van de Edegemsestraat met de Mechelsesteenweg, in het oosten door de Mechelsesteenweg, in het zuiden door de Lusthovenlaan en in het westen door de Edegemsestraat. Op het zuidelijk deel van het terrein bevonden zich schoolgebouwen, speelplaatsen, kleine dierenstallingen en een moestuin. Deze werden slechts gedeeltelijk verwijderd voor de uitvoer van de werkzaamheden. Op het noordelijke deel van het onderzoeksterrein bevonden zich voetbalvelden.



Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto³

³ AGIV, 2014a.

2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoekslocatie en van de directe en ruimere omgeving. Dit vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.1 Geografische en bodemkundige situering

2.1.1 Geografische en landschappelijke situering

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de noordelijke, zwakhellende flank van de Boomse Cuesta. Het hoogste punt van deze cuesta ligt in Reet, op een hoogte van 31 m +TAW. Het front van de cuesta is op het zuiden gericht en volgt de loop van de Rupel en de Nete. De hoogte van de cuesta varieert lokaal erg sterk: zo is deze langsheen de Nete in Duffel nog slechts 5 m TAW hoog. Tussen de Rupel en de lijn Niel-Schelde heeft de cuesta een hoogte van ongeveer 10 – 15 m TAW en in het noorden, in het doorbraakdal van Hoboken, duikt de cuesta op met een hoogte van 15 – 30 m TAW.⁴

Het merendeel van de sedimenten op de Boomse cuesta zijn diachrone, zandige tot lemig-kleiige hellingssedimenten, vaak sterk verwant aan deze van het onderliggend tertiair substraat, namelijk de Zanden van Edegem. Aan de lager gelegen noordflank van de cuesta, waar ook het onderzoeksgebied gelegen is, komen vooral Laat-Weichseliaanse dekzanden voor.⁵

Aan de steile zuidflank bestaat het hydrografisch net uit diep ingesneden beken, die vooral de zone tussen de kam van de cuesta en de Rupel ontwateren. De hydrografie van de noordflank bestaat daarentegen uit opvallend veel kleinere beekjes, die vaak uitmonden in de oost-west georiënteerde Edegemse Beek. Deze beek stroomt door een brede vallei, die ingesneden is in het zandige tertiair substraat van de Formatie van Berchem.⁶

2.1.2 Bodemkundige situering

De onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wordt op de bodemkaart van Vlaanderen weergegeven als *bebouwde zone*. In de iets ruimere omgeving, zeker ten zuidwesten van het onderzoeksterrein worden wel bodemtypes op de kaart weergegeven. Deze bestaan vooral uit matig

⁴ Adams ea. 2002, 7.

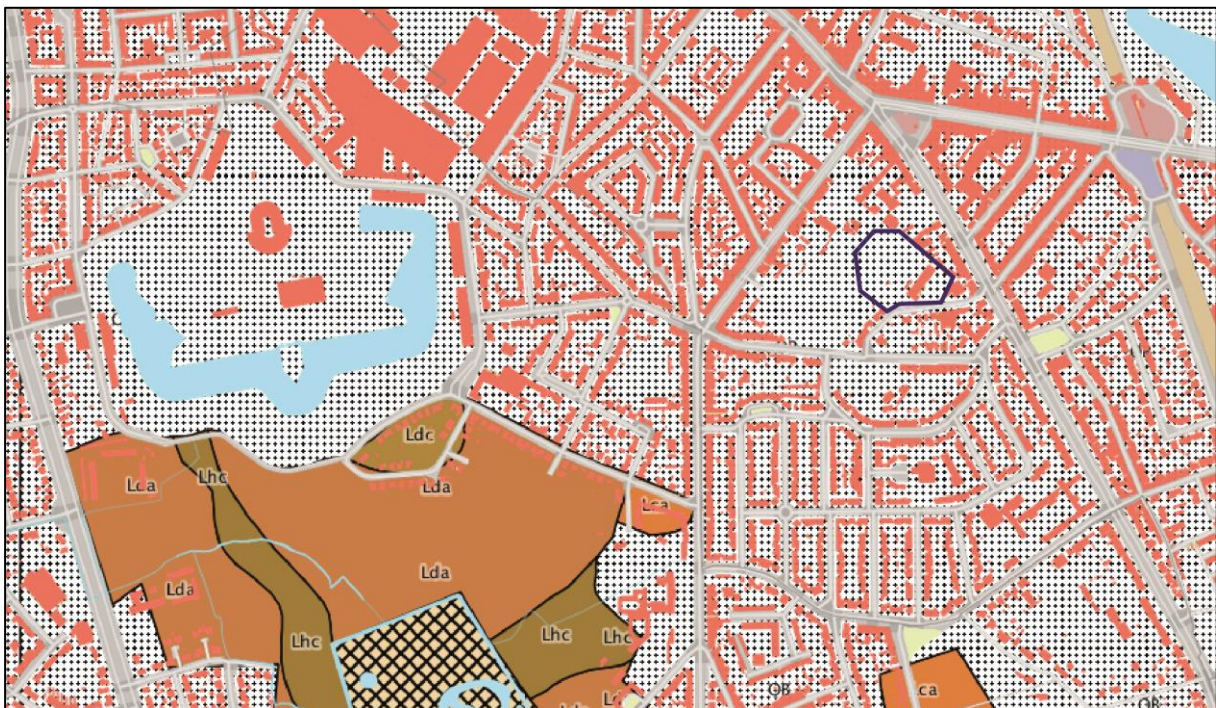
⁵ Adams ea. 2002, 7-8.

⁶ Adams ea. 2002, 8

droge tot natte zandleembodems, met een slecht zichtbare tot gevlekte, sterk verbrokkelde textuur B-horizont.

De droge zandleembodems (w-Lba & Lca) worden gekenmerkt door een goede waterhuishouding, zonder noemenswaardige watertekorten of –overlasten. Bij de matig droge zandleemgronden (Lca) beginnen roestverschijnselen tussen 80 en 120 cm onder het maaiveld. Het w-Lba bodemtype wordt gekenmerkt door een klei-zandsubstraat op matige tot geringe diepte⁷. De nattere, matig tot sterk gleyige zandleembodems (Lda & Lhc) hebben een minder gunstige waterhuishouding, hetgeen vaak leidt tot waterverzadiging in de winter en lente.

Deze bodemtypes worden vaak gebruikt als akker- en weiland, in het bijzonder voor de teelt van veeleisende gewassen. Ook voor de teelt van fruit zijn de drogere zandleembodems erg geschikt. Deze bodems worden tot de beste landbouwbodems in de Vlaamse Zandstreek gerekend. Daarnaast komen weinig uitgestrekte bossen voor, in het bijzonder op de erg natte bodemtypes en binnen tertiaire depressies⁸. De nattere leembodems zijn enkel na drainering bruikbaar als akkerland. Ze zijn wel uitermate geschikt als weiland.



Figuur 4: het onderzoeksgebied (blauw) weergegeven op de bodemkaart van Vlaanderen⁹.

⁷ Van Ranst ea. 2000, 162-163.

⁸ Verheye ea. 2007, 171; Van Ranst ea. 2000, 163.

⁹ Bodemverkenner DOV 2014.

2.1.3 Geologische situering

De locatie van het onderzoeksgebied bevindt zich op de overgang tussen twee tertiaire substraten: onmiddellijk ter hoogte van het onderzoeksgebied vormt de *Formatie van Berchem (Bc)* het tertiair substraat. Een kleine kilometer ten noorden en ten noordoosten van het onderzoeksgebied bestaat het tertiair substraat uit de *Formatie van Diest (Di)*.

De *Formatie van Berchem* bestaat uit groene tot zwarte, fijne, vaak licht kleiige, sterk glauconiethoudende zandpakketten met een dikte van ongeveer 25 m, die afhellen in noordoostelijke richting. Deze formatie rust overal direct op de *Formatie van Boom* en kent een goed ontwikkeld basisgrind. Het ontstaan van de formatie moet in het Late Aquitaniaan tot het Serravalliaan¹⁰ gesitueerd worden.¹¹

De formatie kan onderverdeeld worden in drie afzonderlijke leden: het *Lid van Antwerpen*, het *Lid van Kiel* en het *Lid van Edegem*. Het *Lid van Antwerpen* is het jongste en bestaat uit sterk glauconiethoudende, fijne zandpakketten. Het oudere *Lid van Kiel* bestaat uit grovere zanden, die ook glauconiethoudend zijn, maar geen fossielen bevatten. Dit lid is echter bijzonder moeilijk te onderscheiden van het *Lid van Antwerpen*. Een opvallend onderscheid tussen beide leden is dat de zanden van het *Lid van Kiel* vaak ontkalk zijn, onder de kalkrijke zanden van het *Lid van Antwerpen*. Het *Lid van Edegem* kent een opvallend laag glauconietgehalte en kleiig karakter. Het basisgrint van de *Formatie van Berchem*, het grint van Burcht, bevindt zich onderaan het *Lid van Edegem*.¹²

Ten noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied bestaat het tertiair substraat uit een dagzoom van de *Formatie van Diest*. Deze bestaat uit grijze tot bruine, vaak grove zandpakketten, die sterk glauconiethoudend zijn. Vaak zijn de pakketten doorweven met lagen zandsteen. De formatie bevat opvallend weinig fossielen en schelpen. Onderaan de formatie bevindt zich een sterk ontwikkeld basisgrint, dat bestaat uit kleine, afgeronde keien en lokaal fragmenten bot en haaiantanden. De formatie is gemiddeld 15 m dik, al neemt deze snel toe in noordelijke en oostelijke richting. Het ontstaan van de *Formatie van Diest* moet in het Tortoniaan tot vroeg Messiniaan gesitueerd worden.¹³ In Deurne onderscheidt men binnen de formatie een afzonderlijk faciës van fijn en opvallend schelprijk zand. Dit faciës wordt ook het *Lid van Deurne* genoemd.¹⁴

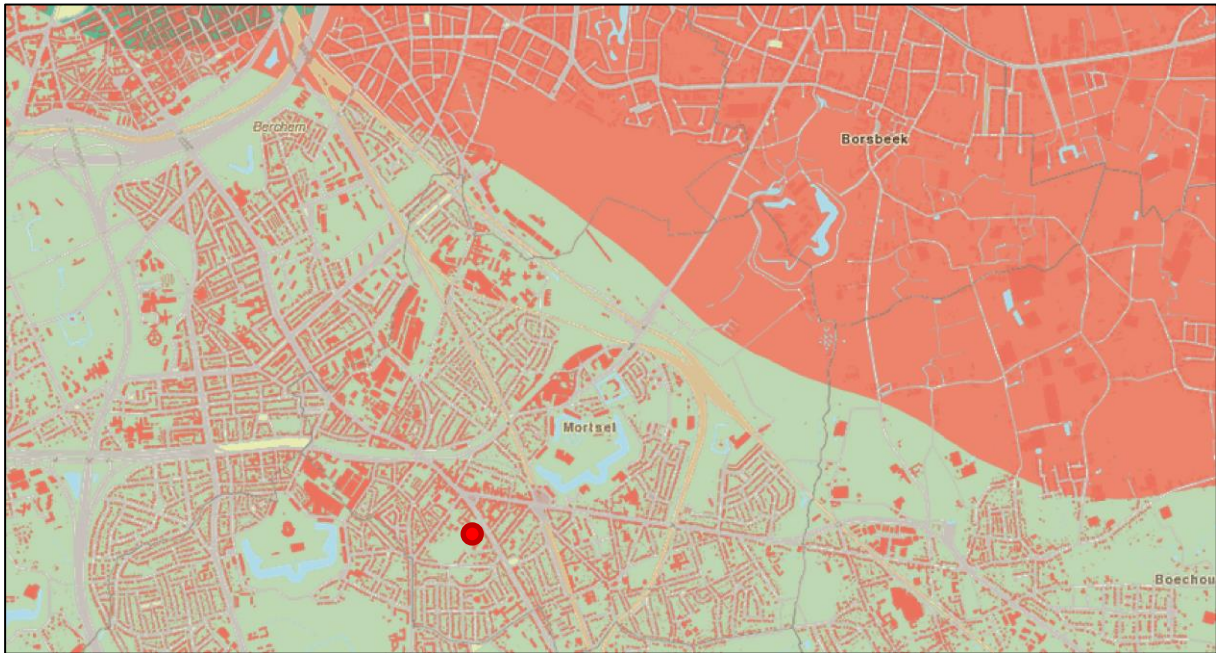
¹⁰ 23 - 11 Ma.

¹¹ Laga ea. 2001, 144.

¹² Jacobs ea. 2010, 25-26; Laga ea. 2001, 144.

¹³ 11.5 - 5.3 Ma.

¹⁴ Jacobs ea. 2010, 25; Laga ea. 2001, 144.



Figuur 5: het onderzoeksgebied (rode stip) weergegeven op de Tertiairgeologische kaart.¹⁵ Dit bevindt zich op de overgang tussen de Formatie van Berchem (licht groen) en de Formatie van Diest (licht rood).

Bovenop het tertiair substraat bevindt zich ter hoogte van het onderzoeksterrein een Eolische dekzandfaciës uit het Eind-Weichseliaan, een eolisch sediment van lokale oorsprong, dat werd afgezet door de overheersende noordenwinden tijdens het Boven-Pleniweichseliaan en in de koude fasen van het Tardiglaciaal. Dit sediment werd vaak afgezet boven het oppervlak van een laagterras of op de dalflanken met geringe helling, zoals de noordflank van de Cuesta van Boom.¹⁶

Het faciës bestaat uit goed gesorteerd, homogeen, fijn tot middelmatig grof zand, dat meestal niet kalkhoudend is. Vaak vertoont deze afzetting kleine cryoturbaties, zoals dunne opgevulde vorstspalten. Onderaan de afzetting komt vaak een dunne laag deflatiegrind voor, dat soms verspreid is over de gehele afzetting.¹⁷

Net ten oosten en zuidoosten van het onderzoeksterrein bestaan de quartaire afzettingen deels uit diachrone, zandige hellingssedimenten, vaak afgezet door afspoeling of door massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden langsheen een zwakke helling. Vaak is dit afzettingsproces nog steeds aan de gang. De lithologie van deze sedimenten is steeds verwant aan deze van het quartair of tertiair substraat, dat ter hoogte van het onderzoeksgebied bestond uit eolische dekzanden en mariene zanden van de Formatie van Berchem en de Formatie van Diest.¹⁸ Lokaal werden deze hellingssedimenten afgedekt door eolische afzettingen uit het Eind-Weichseliaan.

¹⁵ Bodemverkenner DOV 2014.

¹⁶ Adams ea. 2002, 14-15.

¹⁷ Adams ea. 2002, 14.

¹⁸ Adams ea. 2002, 18.



Figuur 6: het onderzoeksgebied (rode stip) weergegeven op de quartairgeologische kaart.¹⁹ In het oranje betreft het eolische afzettingen uit het Eind-Weichseliaan. Ten oosten en zuidoosten bevinden zich de diachrone hellingsafzettingen (groen), die lokaal afgedekt werden door eolische afzettingen (donkerrood).

¹⁹ Bodemverkenner DOV 2014.

2.2 Archeologische en historische situering

Binnen dit kader wordt eerst een kort historisch overzicht gegeven van het onderzoeksgebied. Daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

2.2.1 Historische gegevens van de regio

Mortsel is een verstedelijkte gemeente in de periferie van de stad Antwerpen. Het bestond oorspronkelijk uit drie gehuchten: Luithagen in het westen, Mortsel-Dorp in het zuidoosten en centraal Oude God. De Lusthovenlaan bevindt zich in deze laatste woonkern. Tot het einde van de 19^e eeuw was deze verstedelijkte kern echter nog een gebied met sterk agrarisch karakter. Zo was in 1895 nog 577 ha. van de 799 ha. die Mortsel groot is, landbouwgebied. Het is pas vanaf de 20^e eeuw dat het landbouwareaal systematisch en bijzonder snel afgebouwd werd en vervangen werd door het huidige stedelijke weefsel.²⁰

De ontginning van de gronden rond Mortsel startte vermoedelijk reeds in de volle middeleeuwen: onder invloed van de abdij van Lobbes werd toen een groot deel van de gronden in de omgeving voor het eerst intensief gecultiveerd. Overige gronden, vaak in eigendom van het hertogdom Lotharingen of Brabant, bleven daarentegen nog lange tijd braak liggen. De ontginning van het landbouwareaal rond Mortsel lijkt echter rond 1570 vrijwel compleet.²¹

Over het ontstaan van Mortsel en de geschiedenis van de gemeente tijdens de volle en late middeleeuwen zijn bijzonder weinig gegevens gekend. De oudste vermeldingen van de gemeente dateren uit 974 en 1150, wanneer voor het eerst de namen *Mortzelam*, *Mortenzele*, en *Morcesela* opduiken, onder andere in een Latijns charter.²² In diezelfde periode werden Antwerpen en omliggende dorpen en steden, zoals Deurne en Rumst, enkele keren door de Noormannen verwoest. Ook de *villa Tissenghien*, die gelegen was binnen het huidige grondgebied van Mortsel, werd door de verwoestingen getroffen. Het is net ten zuiden van de *villa Tissenghien* dat zich vermoedelijk vanaf de 9^e eeuw een nederzettingkern ontstond.²³

Tussen de 10^e en 14^e eeuw kende deze nederzettingkern een gestage groei. Deze groei werd echter ingeperkt door enkele diepgaande crisismomenten, zoals de oorlog tussen Brabant en Vlaanderen in 1356, de hongersnood van 1438, de opstand van Antwerpen in 1477, de *Zwarte Merten* in 1542 en zeker het beleg van Antwerpen in 1584-1585. Tijdens deze periode kende het tot dan toe gestaag toenemende landbouwareaal een sterke terugval, van 480 bunder (628 ha.) naar 100 bunders (130

²⁰ Hermans 1983, 7.

²¹ Stockmans 1882, 23-25.

²² Stockmans 1882, 18.

²³ Stockmans 1882, 96-97.

ha.)²⁴. Deze crisisperiode bleef echter nog enkele decennia na de val van Antwerpen aanslepen, onder andere tijdens het beleg van Bergen-op-Zoom door Maurits van Nassau in 1622. Tijdens dit beleg werd immers ook de omgeving van Antwerpen hard getroffen door de vele plundertochten van de troepen van Maurits²⁵. Na het einde van de tachtigjarige oorlog kende de omgeving van Mortsel weer een hele periode van relatieve rust. Het is pas tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1745-1748) dat de economische en demografische groei van de gemeente merkbaar verstoord werd²⁶.

Meest recente – en mogelijk meest ingrijpende – crisismomenten van de gemeente zijn uiteraard de gebeurtenissen tijdens de twee wereldoorlogen. De invloed van de oorlogen was reeds tijdens de tweede helft van 19^e eeuw onrechtstreeks merkbaar. Zo leidde de geopolitieke situatie van het neutrale België tot de systematische versterking van enkele strategisch gelegen vestingsteden, zoals ook Antwerpen. Tussen 1860 en 1880 werd rond Antwerpen een fortengordel gebouwd, met op het grondgebied Mortsel twee basisversterkingen, Fort 4 en Fort 5.²⁷

Een groot deel van de bebouwing in Mortsel werd tijdens de Duitse opmars in 1914 volledig vernietigd, onder andere door de Duitse artillerie, maar ook door Belgische genietroepen, die het zichtveld van de in de forten gelegerde artillerie wilden vrijmaken van obstakels. De impact van deze vernietigingen had desastreuze gevolgen voor de reeds inkrimpemde landbouw in de gemeente. Zo werden meer dan dertien landbouwbedrijven volledig verwoest. Na de oorlog werden opvallend genoeg slechts een viertal van deze verwoeste bedrijven opnieuw opgebouwd²⁸.

De tweede wereldoorlog had een minstens even ingrijpende impact op het agrarische en stedelijke weefsel van Mortsel. Zo werd een groot deel van het landbouwareaal reeds in 1940, tijdens een bombardement met brandbommen vernietigd. De meest beruchte gebeurtenis tijdens de tweede wereldoorlog is zonder twijfel het bombardement van 5 april 1943, toen Mortsel getroffen werd door een geallieerd bombardement. In eerste instantie was het de bedoeling om de *Erla-fabriek* te vernietigen. Hier werden Duitse Messerschmitt-jachtvliegtuigen hersteld. Maar door grote inschattingfouten kwamen de bommen grotendeels terecht op de wijk Oude God, ten oosten van de fabriek. Op dramatische wijze werden ook enkele scholen getroffen, waarbij minstens 936 personen, vooral kinderen, om het leven kwamen. Aangezien het projectgebied zich in deze wijk bevindt, was de kans reëel dat tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen van het bombardement worden teruggevonden²⁹.

²⁴ Stockmans 1882, 97-107; Hermans 1983, 7.

²⁵ Stockmans 1882, 115-116; Groen ea. 2013, 263.

²⁶ Stockmans 1882, 118-117.

²⁷ Hermans 1983, 10.

²⁸ Hermans 1983, 10.

²⁹ Serrien 2008, 9-8.

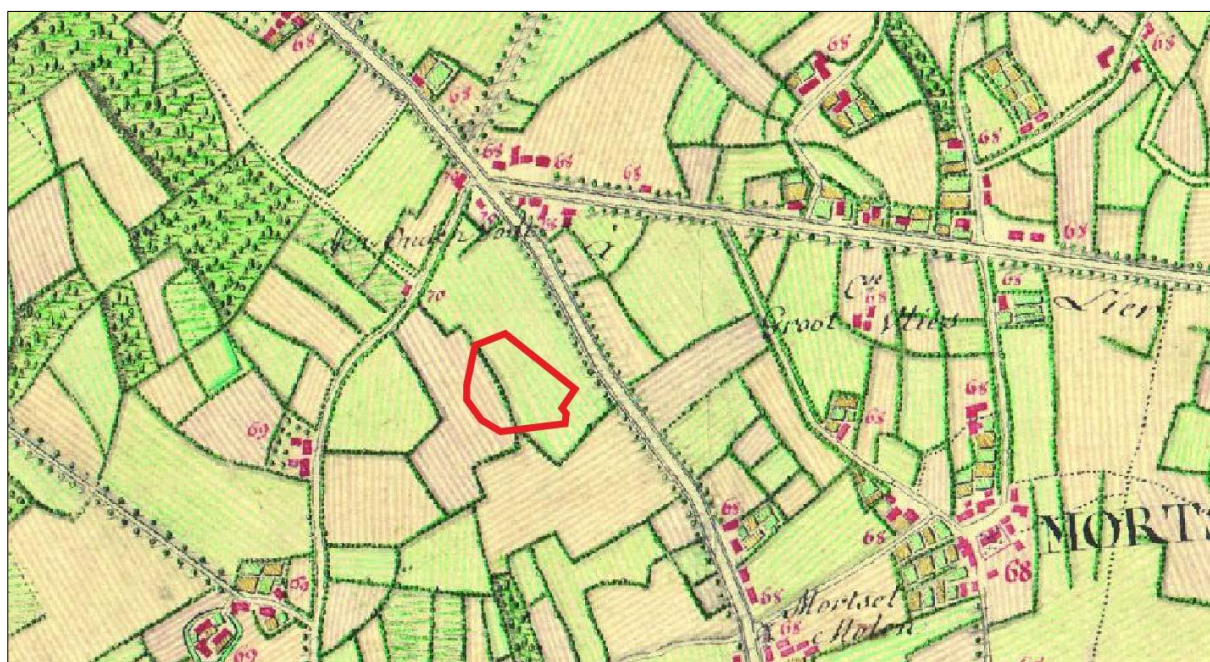


Figuur 7: Kaart van de bominslagen tijdens het bombardement van 5 april 1943, met de locatie van het onderzoeksterrein (rood).

2.2.2 Cartografische gegevens

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing was op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel wijzigde doorheen de tijd, werden enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 18^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778)* of de *Ferrariskaart* is het plangebied weergegeven als akker en/of weiland. In het noorden en oosten is de huidige Mechelsesteenweg weergegeven. In het noorden en westen de huidige Edegemsestraat. Aan het kruispunt van deze straten staat geschreven 'Den Ouden Godt'. Ten zuiden van het plangebied staat 'Mortsel Molen' wat verwijst naar de huidige Molenlei en Molenstraat³⁰.

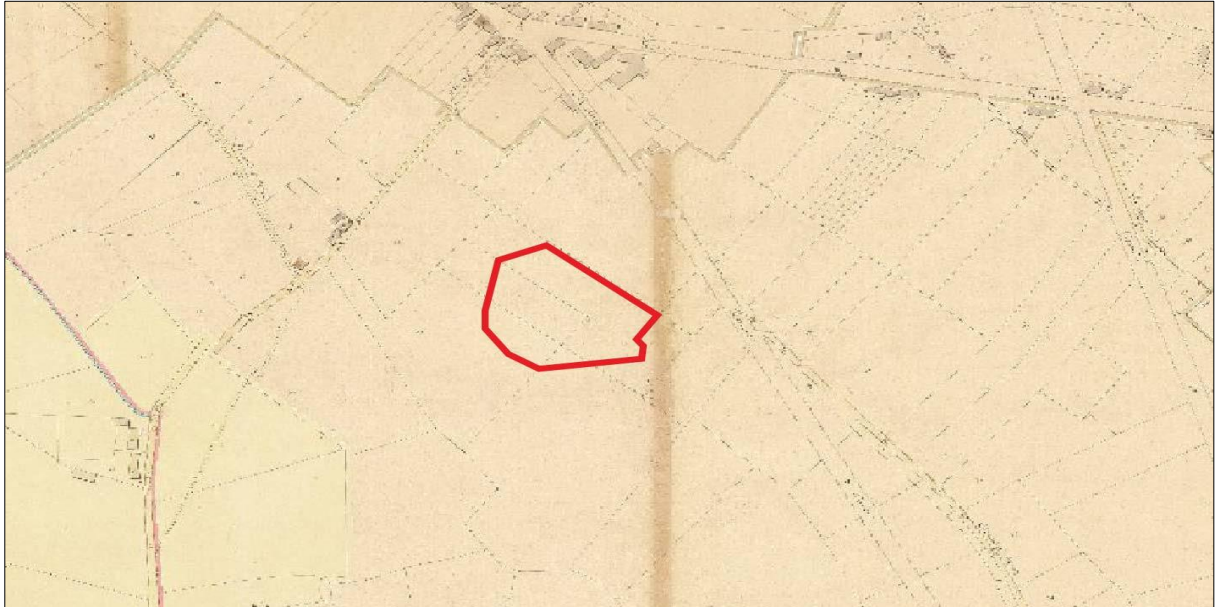


Figuur 8: Aanduiding van het plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778)³¹.

³⁰ Digitale bibliotheek van de koninklijke bibliotheek België, 2014a.

³¹ Digitale bibliotheek van de koninklijke bibliotheek België, 2014a.

Op de *Atlas van de Buurtwegen* (ca. 1840) is een gelijkaardige situatie te zien. Het plangebied staat aangeduid als akker en/of weiland. In het noorden zien we het kruispunt van de Mechelsesteenweg met de Edegemsestraat waar 'Ouden God' staat vermeld. Op deze kaart staat op de Mechelsesteenweg 'Route Malines' geschreven³².

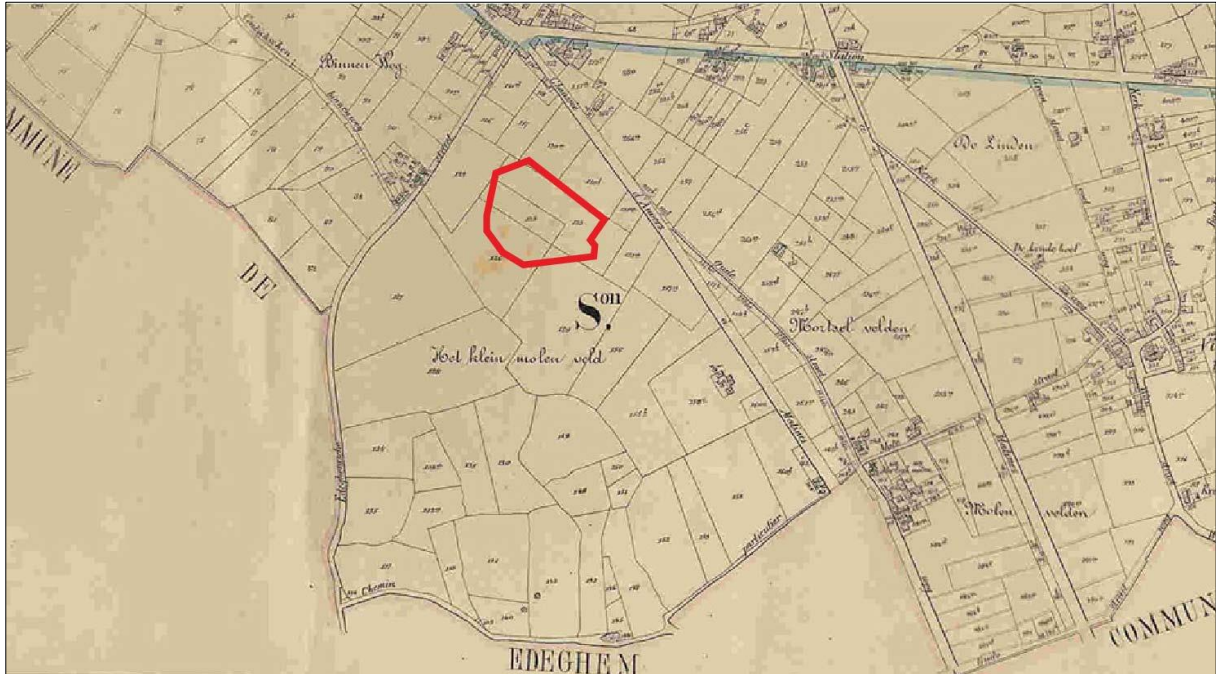


Figuur 9: Aanduiding van het plangebied op de *Atlas van de Buurtwegen* (ca. 1840)³³.

³² Provincie Antwerpen, 2014b.

³³ Provincie Antwerpen, 2014b.

Ook de *Popp-kaart* (1842-1879) toont een gelijkaardig beeld. Het plangebied is weergegeven als veld. Aan het kruispunt van de 'Chaussée Malines' en de 'Edeghemschestraat' is 'Vieux Dieu' afgebeeld. Ten zuiden is het 'Klein Molenveld' afgebeeld³⁴.



Figuur 10: Aanduiding van het plangebied op de Popp-kaart (1842-1879)³⁵

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar dit pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 18^{de} eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er nooit bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de "gewone bewoning" of burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren toen misschien reeds verdwenen.

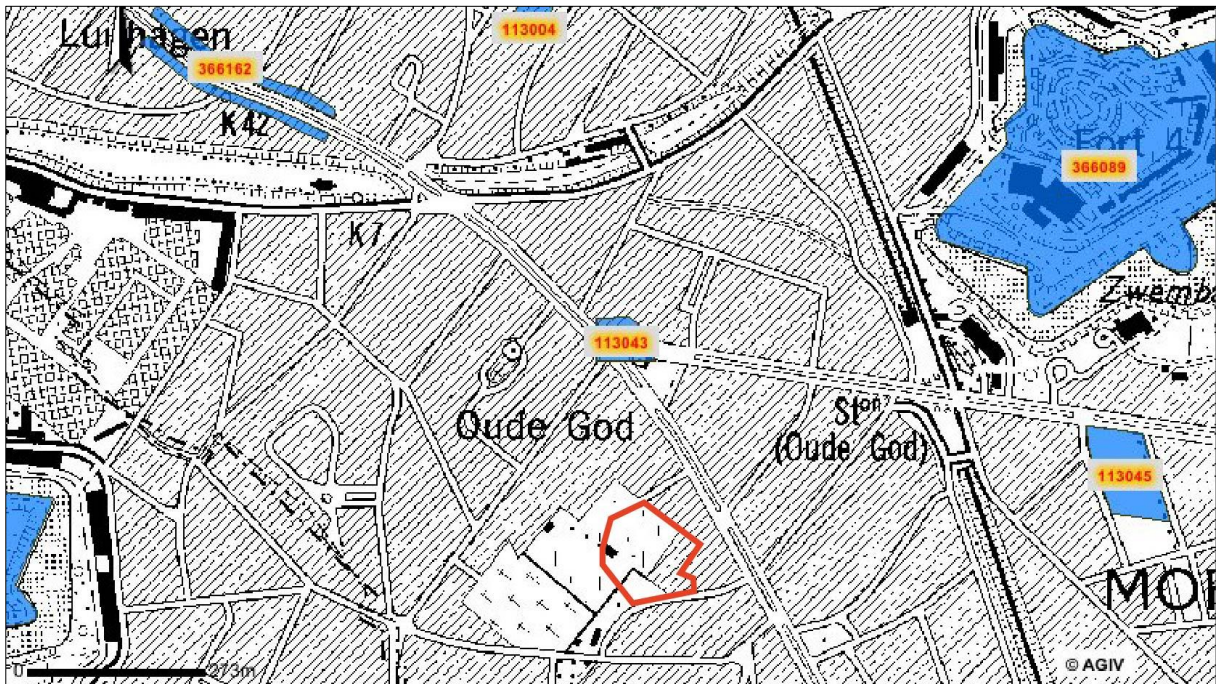
Op de historische kaarten staan enkel velden afgebeeld. Voor het plangebied en de directe omgeving zijn weinig archeologische waarden gekend. Dit betekent echter niet dat er een lage verwachting kan voorop gesteld worden aangezien de ligging van het plangebied op een hoge en droge plaats in het landschap een sterke aantrekkingskracht had voor bewoning en akkerbouw in het verleden.

³⁴ Digitale bibliotheek van de koninklijke bibliotheek van België, 2014b.

³⁵ Digitale bibliotheek van de koninklijke bibliotheek van België, 2014b.

2.2.3 Archeologische gegevens

De Centraal Archeologische Inventaris is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheids-instrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de Lusthovenlaan te Mortsel zijn er *geen* archeologische waarden gekend³⁶.



Figuur 11: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving³⁷

In de directe omgeving van het plangebied zijn er zes vindplaatsen te zien op de CAI³⁸. Deze zijn grotendeels in de middeleeuwen te situeren. Op het kruispunt van de Mechelsesteenweg, Edegemsestraat en Statielei zijn sporen teruggevonden van de kapel 'Ouden God' (locatie 113043 – structuur 3800). Deze kapel is te situeren in de vroege middeleeuwen. Dit gebouwtje was oorspronkelijk in de 6^{de}-7^{de} eeuw opgebouwd uit hout, en later, tussen de 15^{de}-16^{de} eeuw, herbouwd in steen. In de 16^{de} eeuw werd de kapel door soldaten gebruikt. In 1609 werd ze teruggegeven aan de kerk en vonden er herstellingswerken plaats. Na 1621 geraakte de kapel in verval tot het einde van de 17^{de} eeuw.

Ten noorden van de kapel zijn sporen gevonden van een hoeve en een versterkt kasteel uit de 13^{de} eeuw, en een lusthof uit de 16^{de} eeuw (locatie 113004 – structuur 3761).

³⁶ Centraal Archeologische Inventaris, 2014.

³⁷ Centraal Archeologische Inventaris, 2014.

³⁸ Centraal Archeologische Inventaris, 2014.

Ten oosten van het plangebied zijn sporen teruggevonden van een alleenstaande hoeve bestaande uit drie gebouwen binnen een onduidelijk afgebakend terrein (locatie 113045 – structuur 3802). De hoeve is zeker ouder dan 1777, aangezien deze afgebeeld wordt op de Ferrariskaart.

Het plangebied bevond zich tussen twee forten: Fort 4 en Fort 5 van de Antwerpse Brialmontfortengordel, gebouwd tussen 1859 en 1864 om Antwerpen te beschermen tegen bombardementen en te vrijwaren van bezetting (locatie 366089 en 366088)³⁹.

Ten noordwesten zijn er sporen gevonden van een nederzetting (locatie 366162). Het is echter onduidelijk in welke periode deze te situeren is⁴⁰.

In de ruimere omgeving rond het onderzoeksterrein werden echter wel een aantal interessante archeologische vondsten opgetekend. Meest gekende is waarschijnlijk de site van Mortsel – Steenakker. Hier werd in het begin van de jaren '60 van vorige eeuw tijdens een vlakdekkend onderzoek een Romeins woonerf uit de 2^e tot 3^e eeuw na Chr. aangetroffen. Dit erf bestond uit een woonstalhuis, dat aansloot op een stenen keldertje en een driebeukige stalgebouw.⁴¹ Tijdens archeologische prospecties op omliggende terreinen, uitgevoerd door de AVRA, werden verschillende archeologische vondsten waargenomen, waaronder silixfragmenten, volmiddeleeuws aardewerk (waaronder Andenne, Paffrath en roodbeschilderd aardewerk) en fragmenten van een armband uit de late ijzertijd. Er werden ook verschillende scherven versierd handgevormd aardewerk uit deze laatste periode aangetroffen.⁴² Het merendeel van de aangetroffen vondsten dateren echter uit de 2^e tot 3^e eeuw na Chr., de periode waarin ook het woonerf in gebruik was. Ook werden door de AVRA enkele proefsleuven onderzocht, waarbij een mogelijke middenstaander en enkele greppels en kuilen aan het licht kwamen. Deze proefsleuven waren echter reeds aangelegd bij de bouw van een silo, waardoor de waarnemingen zich beperkten tot een korte noodregistratie. De verschillende sporen dateren echter meer dan waarschijnlijk uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.⁴³

Enkele honderden meters ten noorden van het onderzoeksterrein werden in 2013, tijdens het archeologisch onderzoek langs de Roderveldlaan, verschillende restanten uit de bronstijd en Romeinse periode aangetroffen. Meest in het oog springende vondsten waren de twee grafcircels uit de bronstijd en een Romeins woonerf, met woongebouw, enkele bijgebouwen, waterputten en een enclosgreppel. Dit erf moet vermoedelijk aan het einde van de 1^e tot het begin van de 2^e eeuw na Chr. gedateerd worden.⁴⁴

³⁹ Onroerend Erfgoed 2014b.

⁴⁰ Centraal Archeologische Inventaris 2014.

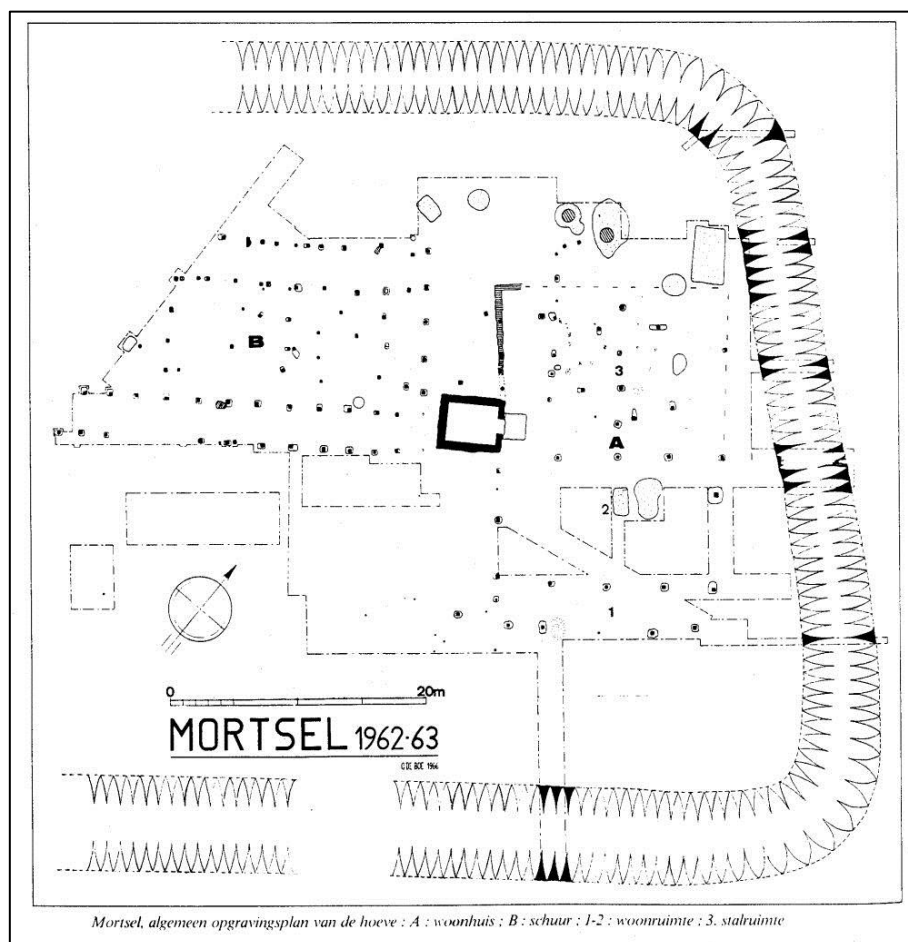
⁴¹ De Boe 1966.

⁴² Verstappen 2000, 85-89.

⁴³ Verstappen 2000, 89-95.

⁴⁴ Verdegem 2013, 3-4.

Tijdens recente archeologische prospecties op naburige percelen te Mortsel – Gasthuishoeven en Mortsel - Fortloop werden enkele sporen aangetroffen die mogelijk gelinkt kunnen worden aan een ijzertijd nederzetting. Ook werden sporen aangetroffen van een al dan niet intensieve bewoningsfase tijdens de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd.⁴⁵



Figuur 12: opgravingsplan van de site Mortsel - Steenakker.⁴⁶

⁴⁵ Yperman ea. 2013a, 17-20; Yperman ea. 2013b, 31.

⁴⁶ AVRA 2014.

2.3 *Verwachtingen*

Uit historische bronnen blijkt dat het centrum van Mortsel tot aan het begin van de 20^e eeuw voornamelijk een agrarisch karakter kende, met verschillende landbouwbedrijven van uiteenlopende grote. Doorheen de loop der eeuwen kende de agrarische en demografische ontwikkeling van de gemeente echter enkele zware crisismomenten. Ook tijdens de 20^e eeuw, toen het urbane weefsel van Mortsel zich in een snel tempo ontwikkelde. De stedelijke ontplooiing van de gemeente tijdens vorige eeuw werd echter gekenmerkt door intense depressies tijdens de twee wereldoorlogen. Hoewel slechts erg beperkt bevestigd door archeologische gegevens, lijkt het potentieel voor de aanwezigheid van rurale archeologische waarden daterend tussen de volle middeleeuwen en Nieuwste Tijd niet onbestaande. Cartografische bronnen tonen echter aan dat de aanwezigheid van extensieve rurale constructies uit de nieuwe en nieuwste tijden vrijwel uit te sluiten zijn.

Archeologisch onderzoek in de nabije en ruime omgeving van het onderzoeksterrein toonde aan dat de regio tussen de bronstijd en Romeinse periode relatief intensief bewoond was en bewerkt werd. Vooral de sites Mortsel – Steenakker en Mortsel - Roderveldlaan tonen aan dat deze bewoning een extensief en erg divers karakter had. Het potentieel van het terrein voor archeologische waarden uit de ijzertijd en Romeinse periode moet bijgevolg vrij hoog ingeschat worden.

3 Methodologie

Volgens de Bijzondere Voorwaarden diende de archeologische prospectie als een standaard proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dergelijk onderzoek worden parallelle continue proefsleuven aangelegd over het volledige onderzoeksterrein, waarbij de afstand tussen de proefsleuven niet meer dan 15 m bedraagt. De dekkingsgraad dient 10% door middel van proefsleuven en 2.5% door middel van kijkvensters te bedragen.

Op vraag van de opdrachtgever – en in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed - werd dit plan van aanpak wegens praktische redenen gewijzigd. Op het deel van het onderzoeksterrein waar zich de schoolgebouwen, speelplaats, dierenstallingen en moestuinen bevonden, bleek het immers onmogelijk parallelle sleuven aan te leggen. Ook had de opdrachtgever graag dit deel van het terrein na het onderzoek blijven gebruiken als speelplaats en dierenstalling. De inrichting van de speelplaats en de stallingen diende tijdens het onderzoek te worden gevrijwaard. Ook dit had een invloed op de ligging van de proefsleuven. Gezien de aanwezigheid van te vrijwaren speeltuigen, schoolgebouwen en dierenstallingen bleek ongeveer 3099 m² van het onderzoeksterrein niet te betreden en te onderzoeken. De totaal te onderzoeken oppervlakte van het terrein werd dan ook teruggebracht van 16.993 m² tot 13.895 m².

Omwille van veiligheidsredenen kon een deel van het onderzoek enkel tijdens de schoolvakanties ingepland worden, wanneer geen kinderen van de speelplaats gebruik maakten. Dit deel van het onderzoeksterrein diende bijgevolg prioritair behandeld te worden. De wijzingen in planning en uitvoer van het onderzoek werden voor de aanvang van de werkzaamheden goedgekeurd door het Agentschap Onroerend Erfgoed. Het onderzoek op dit deel van het onderzoeksterrein omvatte de eerste onderzoeksfase. Tijdens deze fase werd een terrein van 4245 m² onderzocht.

De noordwestelijke zone van het terrein, waar zich voetbalvelden bevonden, werd tijdens een tweede fase onderzocht. Na een evaluatie van de eerste onderzoeksfase werd beslist voor de uitvoer van de tweede fase een reeks grondboringen op het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein uit te voeren. Tijdens dit aanvullend booronderzoek werd de bewaringstoestand van de originele bodemopbouw op dit deel van het onderzoeksterrein onderzocht. Na het booronderzoek bleek dat de originele bodemopbouw intact bewaard was, waardoor een bijkomend proefsleuven onderzoek alsnog nodig was.

Tijdens deze tweede fase van het proefsleuvenonderzoek werd een terrein van 9650 m² onderzocht door middel van zeven parallelle proefsleuven (Sleuven 8 tem 14). De totaal onderzochte oppervlakte van dit onderzoek, bestaande uit de sleuven en kijkvensters, bedroeg 1170 m², hetgeen een dekkingsgraad van 12.15 % betekende.



Figuur 13: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied. De eerste onderzoeksfase is omgeven met een rode kader, de tweede fase met een blauwe kader. De niet te onderzoeken zones zijn in het geel gearceerd. De boorpunten worden aangeduid met een rode cirkel.

	Onderzochte oppervlakte
Onderzoeksgebied	13895 m ²
Aan te leggen oppervlakte sleuven	1389 m ²
WP1	71 m ²
WP2	61 m ²
WP3	78 m ²
WP4	24 m ²
WP5	40 m ²
WP6	33 m ²
WP7	28 m ²
WP8	129 m ²
WP9	241 m ²
WP10	199 m ²
WP11	177 m ²
WP12	170 m ²
WP13	160 m ²
WP14	91 m ²
Totaal aangelegd	1502 m ²

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden aangeduid en geïnterpreteerd.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden ingemeten met behulp van een *Robotic Total Station* (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van het programma *Autocad* werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk sporenplan.

Enkele geselecteerde sporen werden gecoupeerd in functie van een sluitende ruimtelijke, chronologische en functionele interpretatie van deze sporen. Per proefsleuf werd een diepere profielput aangelegd, die tot minstens 60 cm in de moederbodem doordrong. De locatie van deze profielputten stond in functie van het inzicht in de lokale bodemopbouw. Deze bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput werd de

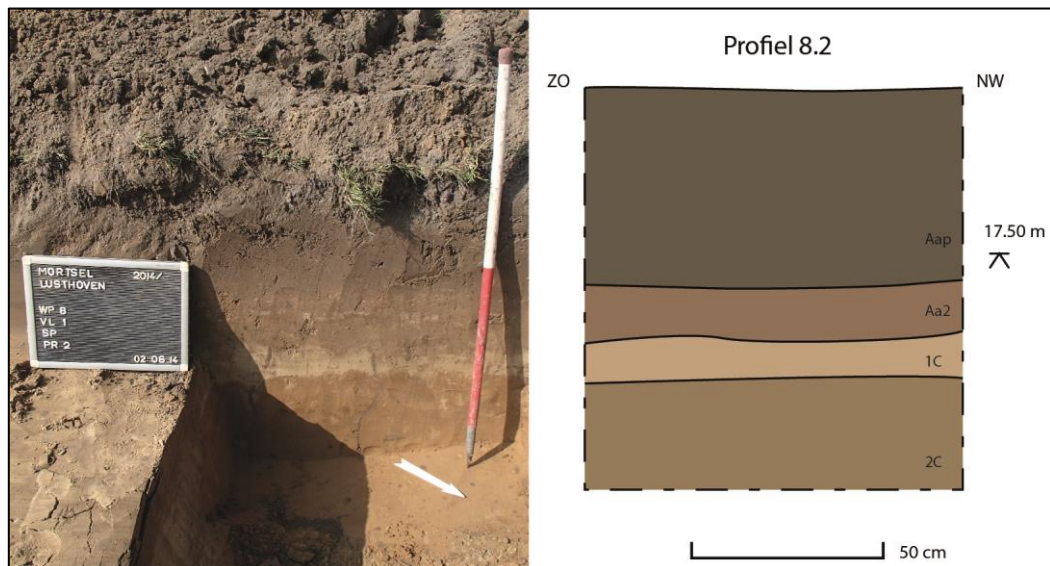
absolute hoogte van het archeologisch vlak en van het maaiveld opgemeten en op het plan aangeduid.

Met behulp van een metaaldetector (*Tesoro Silver*) werd naar metaalvondsten gezocht. Sporen waarbij het toestel een signaal gaf, werden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten werden ingezameld als ze zich aan het vlak bevonden of als ze zich in een spoor bevonden dat gecoupeerd werd. Ingezamelde vondsten werden op het plan gezet met vondstnummer en code *Md*. Tijdens de aanleg werden echter geen metaalvondsten aangetroffen.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

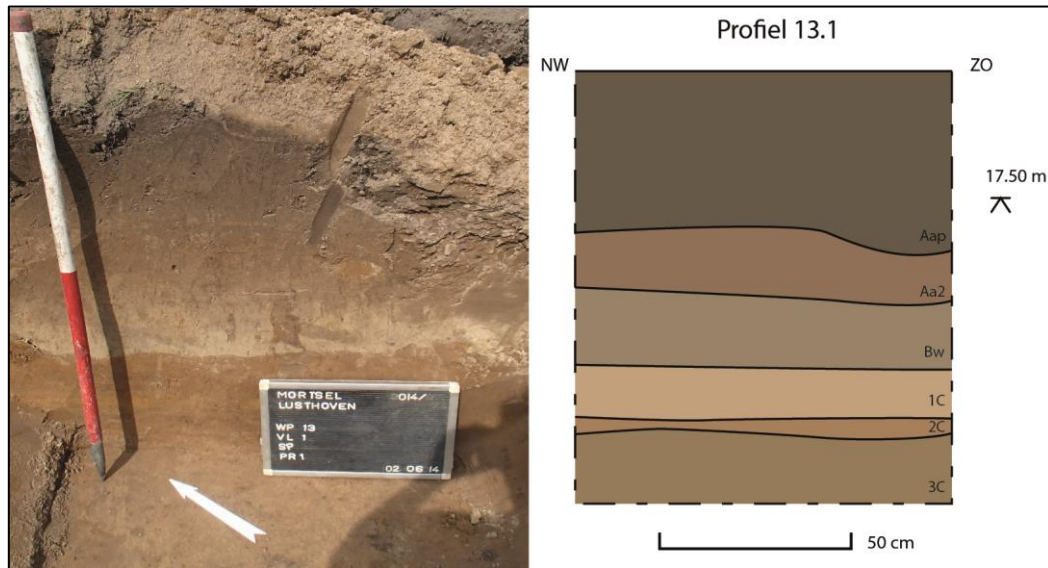
3.1 Bodem / Stratigrafie van de onderzoekslocatie

In de noordwestelijke helft van het plangebied, onder het voetbalterrein (fase 2), was een relatief dik humeus dek aanwezig, bestaande uit een donkerbruingrijze bouwvoor (Aap-horizont), met daaronder een oudere, lichtbruingrijze Ap2-horizont (oude bouwvoor). Hieronder ging het profiel over in de C-horizont. De bovenste 10 tot 30 cm hiervan bestond uit lichtgeel, zwak siltig, goed gesorteerd zand met mangaanspikkels (1C-horizont). Het gaat hierbij om dekzand van eolische oorsprong, dat door de wind is afgezet in het Laat-Weichseliaan. Daaronder ging het profiel over in oranjebruin matig tot sterk lemig zand, met zandige laminae (2C-horizont). Het gaat hierbij vermoedelijk om een ouder pleistoceen, fluviatiel of periglaciaal substraat, dat niet als zodanig is gekarteerd op de quartairgeologische kaarten.



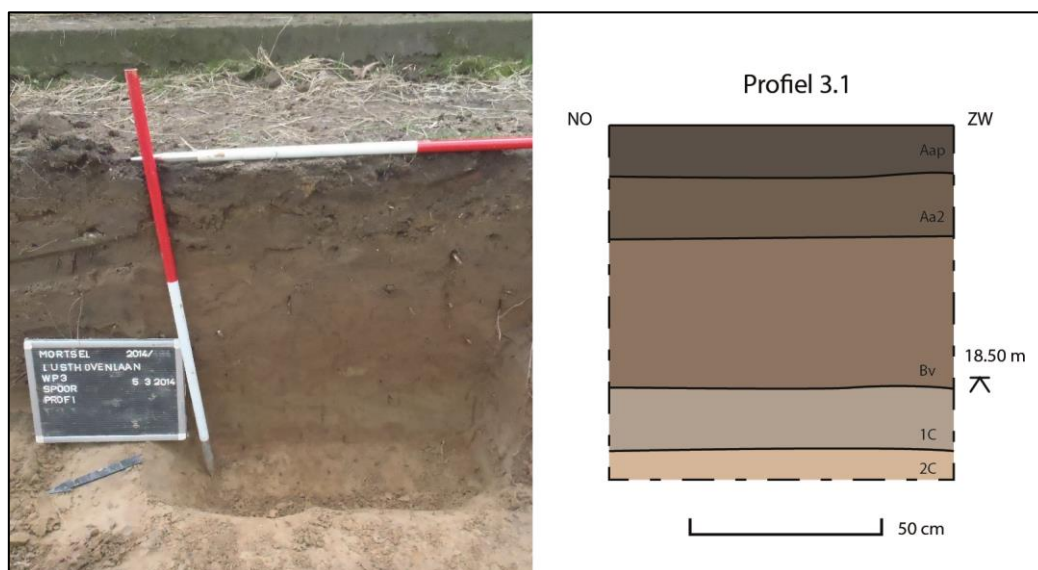
Figuur 14: profiel 8.2.

In de meeste profielen rustte het humeuze dek rechtstreeks op het onverstoorde moedermateriaal, de C-horizont. In de werkputten 11 en 13 was onder de Ap2-horizont een lichtbruine Bw-horizont aanwezig, die is ontstaan als gevolg van verweringsprocessen in de bovenste regionen van het bodemprofiel. Deze structuur-B-horizont bestond uit zwak siltig, matig fijn zand en was sterk gebioturbeerd. De dikte ervan varieerde tussen 10 en 30 cm.

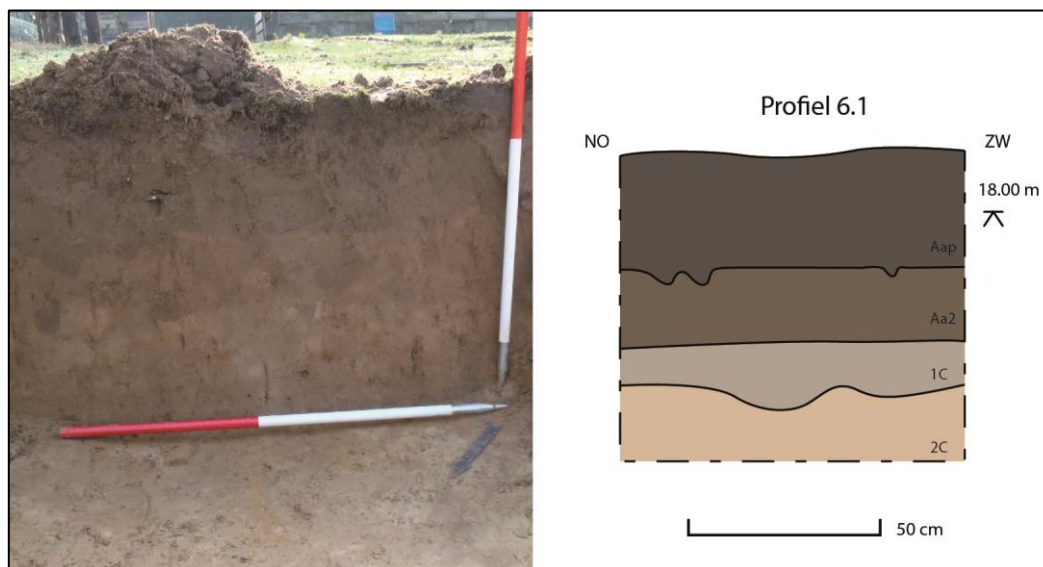


Figuur 15: profiel 13.1.

In de zuidoostelijke helft van het plangebied (fase 1) was een vrij gelijkaardige bodemopbouw aanwezig. Het humeuze dek bestond hier doorgaans wel uit één of meerdere opgebrachte pakketten, wat ongetwijfeld te maken heeft met de inrichting van het terrein als speelplaats. In de werkputten 3 en 4 was sprake van een bruine Bw-horizont, die gevormd was in het eolisch afgezette dekzand. Aangezien deze nog in vrij intacte vorm aanwezig was, kan de bodem hier slechts in beperkte mate zijn afgetopt. Daaronder ging het profiel over in het pleistoceen substraat. In werkput 5 was het profiel afgetopt tot op de 1C-horizont, in de werkputten 1 en 2 zelfs tot op de 2C-horizont. Daarboven bevond zich telkens een recent opgebracht pakket. In de werkputten 6 en 7 was dan weer sprake van een intacte bouwvoor (Ap-horizont) en een onderliggende oudere fase (Ap2-horizont). Deze vormden samen een humeus dek dat rechtstreeks op de (1)C-horizont lag.



Figuur 16: profiel 3.1.



Figuur 17: profiel 6.1.

Samenvattend kan gesteld worden dat de bodem in het plangebied relatief intact was. Onder een gelaagd humeus dek bevonden zich eolische dekzandafzettingen uit het Laat-Weichseliaan met hieronder een fluviatiel of periglaciaal substraat uit een vroegere fase. In een aantal profielen had zich een structuur B-horizont gevormd.

De relatieve intactheid van het bodemprofiel gold voor beide delen van het onderzoeksterrein, hoewel de bodem in het zuidoosten van het plangebied (onderzoeksfase 1; schoolterrein) iets meer afgetopt was dan in het noordwesten (onderzoeksfase 2; voetbalvelden). Dit heeft voornamelijk te maken met de inrichting van dit eerste terrein als school, waarbij een aantal egalisatiewerkzaamheden en ophogingen hebben plaatsgevonden.

4 Sporen en structuren

4.1 Eerste onderzoeksfase

Tijdens de eerste fase van het onderzoek werden slechts zeven sporen aangetroffen. Deze waren ofwel natuurlijk van oorsprong (S.6.01 & S.6.02) of antropogeen met een erg beperkte ouderdom (S.3.01). De archeologische waarde van deze sporen wordt dan ook bijzonder laag ingeschat.

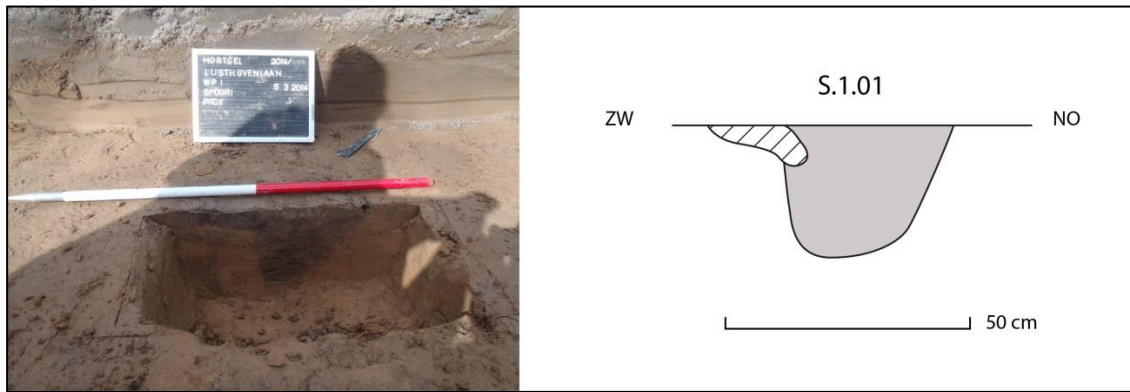


Figuur 18: natuurlijke sporen S.6.01 & S.6.02 (links) en recente sporen S.3.01 (rechts).

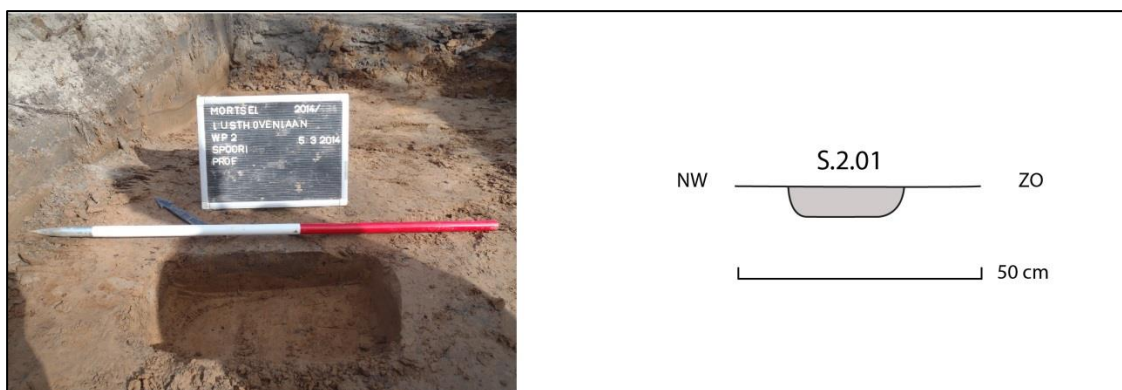
Centraal in WP1 bevond zich een cirkelvormig tot ovaal spoor (S.1.01) met een diameter van ongeveer 50 cm. De vulling van dit spoor was homogeen en had een grijze tot lichtgrijze kleur en tekende zich erg scherp af ten opzichte van de moederbodem. Deze vulling bevatte relatief grote brokken houtskool. Na couperen kon het spoor met zekerheid als paalkuil geïnterpreteerd worden. In WP2 werd een gelijkaardig spoor (S.2.01) aangetroffen. Na couperen bleek ook dit spoor een paalkuil te zijn, zij het veel ondieper bewaard.

Ter hoogte van deze twee paalkuilen werd tussen WP1 en WP2 een kijkvenster aangelegd. Dit kijkvenster omvatte een derde paalkuil (S.1.02). Dit spoor was in het vlak ovaal tot rechthoekig van vorm en erg scherp afgelijnd ten opzichte van de moederbodem. De grijze tot lichtgrijze, homogene vulling vertoonde sterke gelijkenissen met deze van de twee eerder aangetroffen paalkuilen. Opvallend was de kern van het spoor, die een bewaarde houten paal bevatte.

Aangezien de houten paal in de kern van paalkuil S.1.02 boven de grondwatertafel bewaard was gebleven, kan deze geen grote ouderdom gehad hebben. De drie paalkuilen werden bijgevolg als recente sporen geïnterpreteerd. Mogelijk behoorden ze tot een afgebroken speeltuig op de speelplaats.



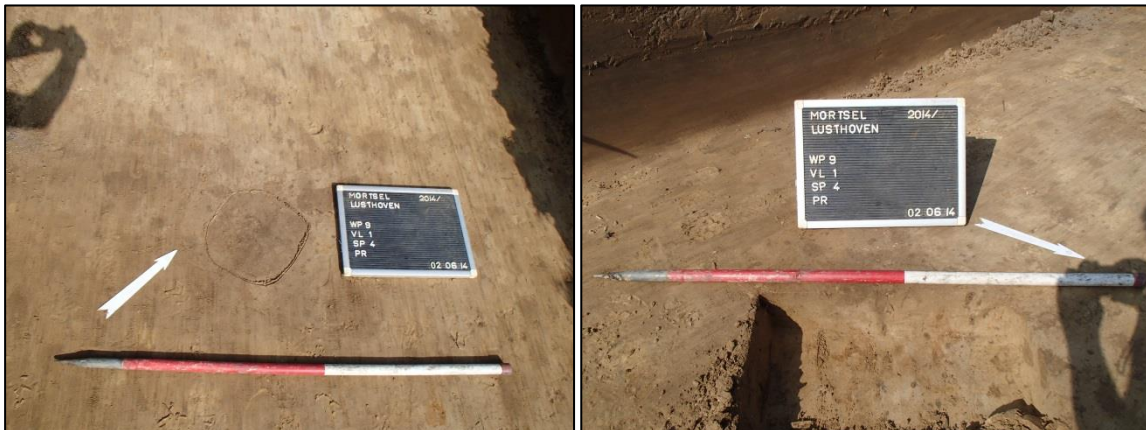
Figuur 19: paalkuil S.1.01 in de coupe



Figuur 20: paalkuil S.2.01 in de coupe

4.2 Tweede onderzoeksfase

Ook tijdens de tweede onderzoeksfase werden slechts een erg beperkt aantal archeologisch relevante sporen aangetroffen. De meeste sporen die tijdens de aanleg van het vlak opgetekend werden, bleken na couperen immers natuurlijk van oorsprong. Daarnaast werden enkele recente sporen gedocumenteerd.



Figuur 21: natuurlijk spoor S.9.04 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).



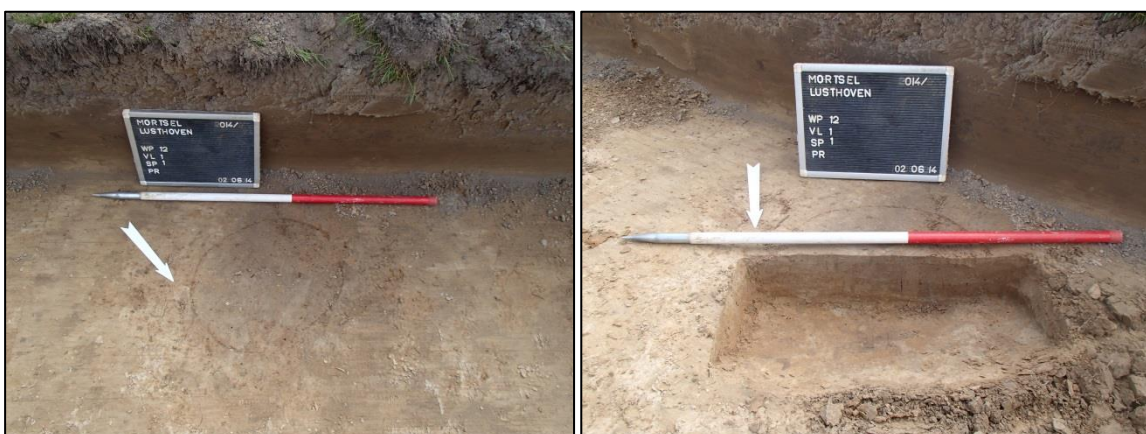
Figuur 22: penwortel S.11.09 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).



Figuur 23: natuurlijk spoor S.11.16 in het vlak (links, naast S.11.15) en in de coupe (rechts).



Figuur 24: natuurlijk spoor S.12.03 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).

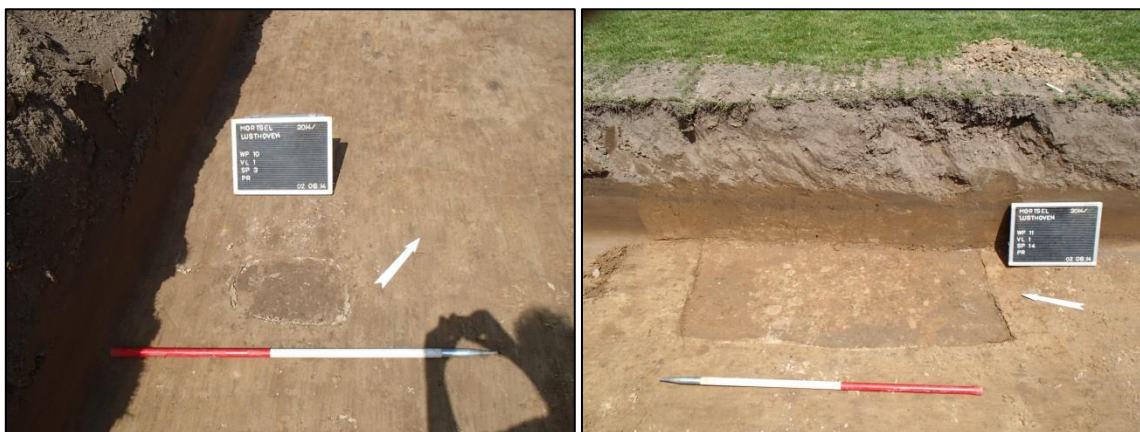


Figuur 25: natuurlijk spoor S.12.01 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).

De recente sporen kenmerkten zich door hun matig homogene, bruine vulling en bleken vaak erg scherp afgelijnd ten opzichte van de moederbodem. Het meest opvallende recente spoor was een 45 cm brede insteek van een drainagegreppel (S.9.08/S.11.10), die met een noord-zuid oriëntatie over het hele onderzoeksterrein gevolgd kon worden. Het spoor had een erg heterogene, bruine tot beige, gevlekte vulling, die fragmenten moederbodem bevatte. Centraal in het spoor bevond zich een kunststoffen drainagebuis.



Figuur 26: recente sporen S.8.03 (links) en S.9.01 (rechts) in het vlak.



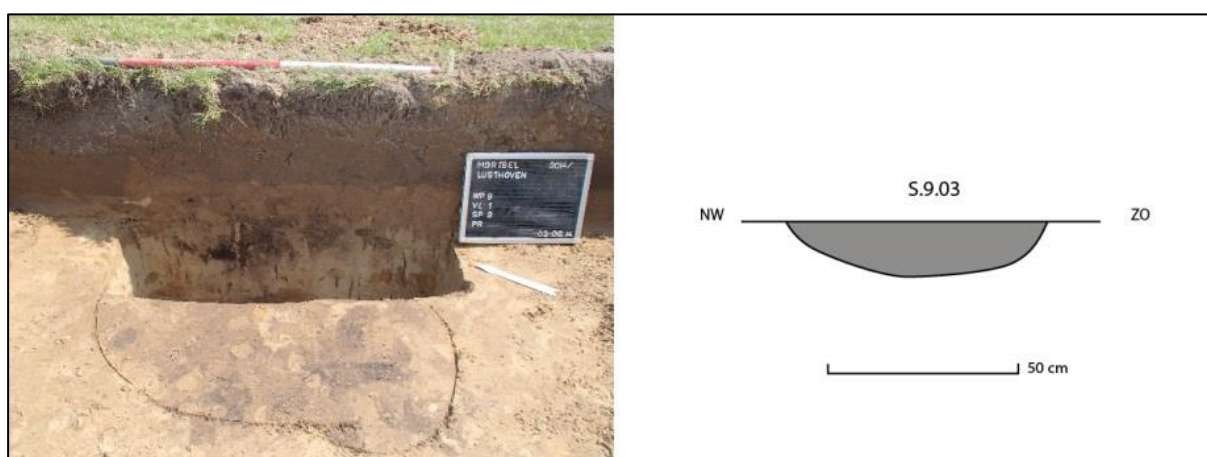
Figuur 27: recente sporen S.10.03 (links) en S.11.14 (rechts) in het vlak.



Figuur 28: drainagegreppel S. in het noordelijke kijkvenster in WP9.

Naast de recente en natuurlijke sporen werden tijdens de tweede fase van het onderzoek slechts drie sporen (S.9.03, S.9.07 & S.10.04) met mogelijk archeologisch potentieel aangetroffen. Deze sporen, allen ovale tot ronde kuilen, bevonden zich in de noordelijke tot noordoostelijke zone van het onderzoeksterrein. Rondom deze kuilen werden kijkvensters aangelegd om mogelijk gerelateerde sporen te ontdekken. In deze kijkvensters werden echter geen bijkomende sporen aangetroffen. De drie kuilen bleken met andere woorden erg geïsoleerde sporen, die niet tot een meer uitgebreid occupatiepatroon kunnen gerekend worden.

Kuil S.9.03 was in het vlak ovaal, met een bruine tot grijze, sterk gebioturbeerde vulling, die zich matig scherp aftekende in de moederbodem. Het spoor had een diameter van ongeveer 1.10 m en bleek na couperen ongeveer 20 cm diep. De doorsnede van het spoor was in de coupe komvormig.



Figuur 29: kuil S.9.03 in de coupe.

In de vulling werd tijdens het couperen een schijfvormige zandsteen aangetroffen (4.5 x 4.3 x 4.8 cm), waarvan de onder- en bovenzijde een gepolijst oppervlak hadden. De opstaande zijde bleek niet gepolijst, maar vertoonde wel slag- en klopsporen. Meer dan waarschijnlijk betreft het hier een kubus- of kussensteen. De exacte functie deze voorwerpen is nog onduidelijk, maar de gepolijste vlakken en slag- en klopsporen op de opstaande zijde wijzen alvast naar een gebruik als slag- of maalsteen. Gelijkwaardige stenen werden aangetroffen tijdens opgravingen te Gent – Hogeweg⁴⁷, Lanaken – Europapark⁴⁸ en Zoersel - Dorp⁴⁹. Algemeen dateren deze stenen vanaf de midden-bronstijd⁵⁰, al moet men het exemplaar uit Zoersel vermoedelijk met een ijzertijderf in verband brengen.



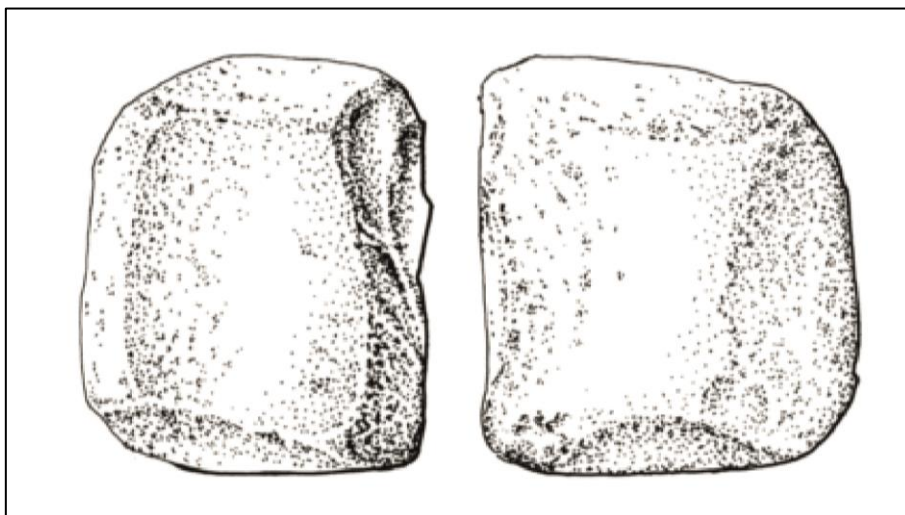
Figuur 30: kussensteen of kubussteen uit kuil S.9.03.

⁴⁷ Dyselinck 2013, 161.

⁴⁸ Dyselinck 2009, 85, Fig. 85-1.

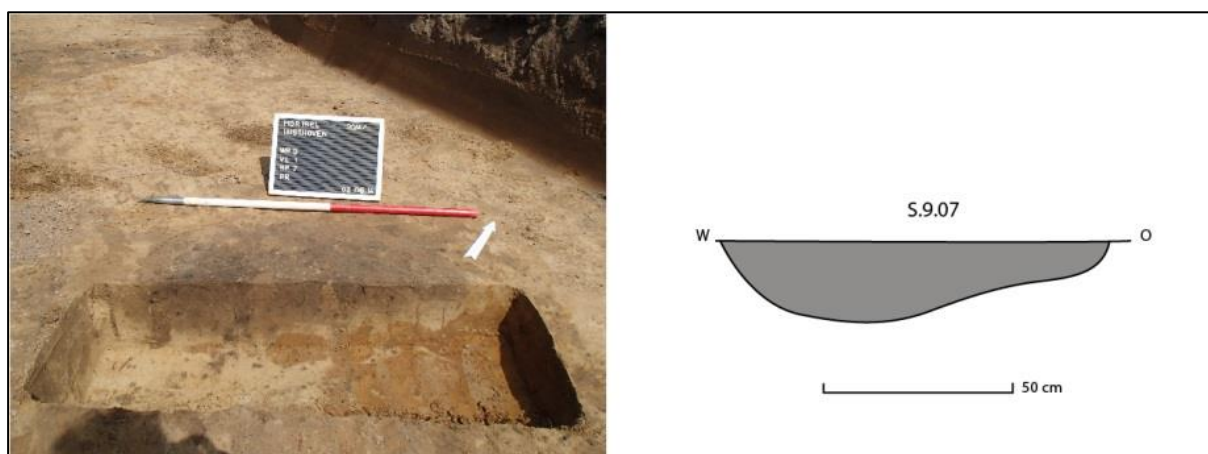
⁴⁹ Dyselinck 2014, 60 - 61.

⁵⁰ Van Gijssels et al. 2002, 288-290; Van Gijn et al. 2002, 530 - 532.



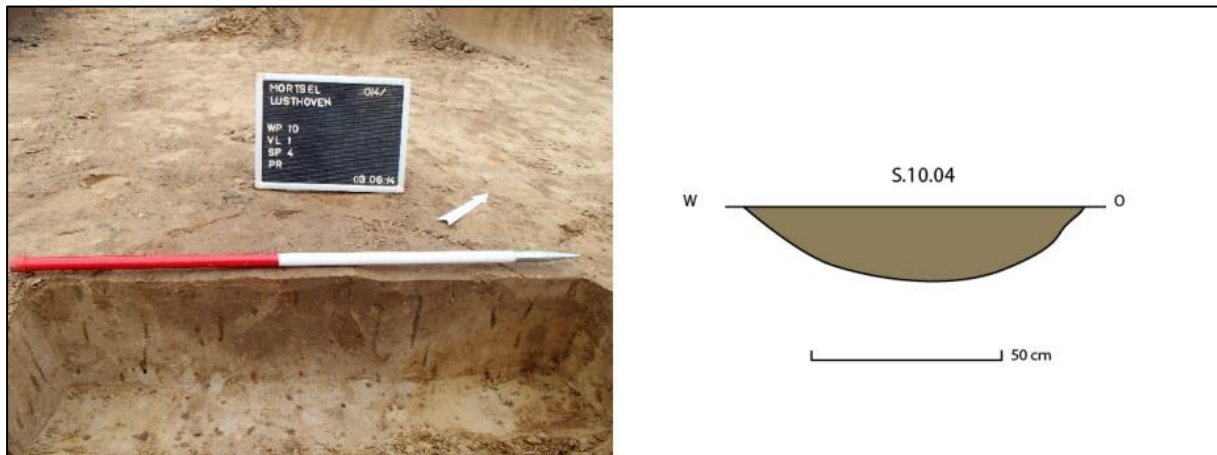
Figuur 31: kubussteen afkomstig uit Gent - Hogeweg.⁵¹

In de noordelijke zone van het onderzoeksterrein bevonden zich kuilen S.9.07 en S.10.04, beiden in het vlak ovale sporen, met afmetingen van respectievelijk 100 bij 75 cm en 85 bij 65 cm. De vulling van de kuilen was donkerbruin tot grijs en vrij sterk uitgeloozd. In het vlak was de rand van de sporen slechts matig afgetekend ten opzichte van de moederbodem. In de coupe bleken deze sporen niet dieper dan 20 cm onder het archeologisch niveau (17.45 m +TAW) bewaard. In de doorsnede waren de sporen komvormig, met een relatief platte bodem.



Figuur 32: kuil S.9.07 in de coupe.

⁵¹ Dyselinck 2013, 159, Afb. 9.07, Fig.1.



Figuur 33: kuil S.10.04 in de coupe.

In de vulling van kuil S.9.07 werden twee scherven handgevormd aardewerk aangetroffen. Het ging om twee wandscherven, die niet determinerend waren voor de vorm en typologie van het originele recipiënt. De scherven passen binnen de algemene ijzertijdtraditie, maar kunnen gezien hun beperkte grote en bewaringstoestand niet nauwkeuriger gedateerd worden.



Figuur 34: aardewerk uit kuil S.9.07.

5 Analyse en interpretatie

Het archeologisch vooronderzoek te Mortsel – Lusthovenlaan leverde slechts erg beperkte resultaten op: het overgrote merendeel van de sporen die tijdens het onderzoek werden aangetroffen, kenden immers een natuurlijk ontstaan of waren van antropogene oorsprong met een erg beperkte ouderdom. Zo werden tijdens een eerste onderzoeksfase, die zich concentreerde op de zuidelijke zone van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de infrastructuur van de Guido Gezelleschool, enkel erg recente paalkuilen aangetroffen. Deze moeten meer dan waarschijnlijk in verband worden gebracht met de installatie van speeltuigen op de speelplaats van de school. Ter hoogte van de speelplaats bleek de bodemopbouw daarenboven ingrijpend verstoord, waarbij de originele bodemopbouw verloren ging.

Ook tijdens een tweede onderzoeksfase, die zich concentreerde op de voetbalterreinen in het noordelijke gedeelte van het onderzoeksterrein, werden vrijwel geen archeologisch interessante sporen aangetroffen. Opnieuw bleken de meeste sporen natuurlijk van oorsprong of hadden ze een erg recente ouderdom.

Enige relevante sporen bleken drie ovale, relatief sterk uitgeloopte kuilen, die zich in het noordelijke tot noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein bevonden. Eén van deze kuilen (S.9.07) bevatte enkele handgevormde scherven in ijzertijdtraditie. Een andere kuil (S.9.03) bevatte een kubus- of kussensteentje. Deze voorwerpen werden vermoedelijk gebruikt als wrijf- of slagsteen en komen voor het eerst voor vanaf de midden-bronstijd. Onderzoek te Zoersel-dorp toonde echter aan dat deze voorwerpen ook tijdens de ijzertijd gebruikt werden.

De drie kuilen lagen echter erg geïsoleerd en konden niet met een meer uitgebreide occupatie in verband gebracht worden. De sporen moeten bijgevolg als off-sitefenomenen geïnterpreteerd worden, of vormden de uiterste extensie van een meer noordoostelijk gelegen nederzetting of occupatie. Dit laatste is uiteraard louter hypothetisch en kon tijdens het onderzoek niet sluitend bewezen worden.

Opvallend was dat de bodemopbouw in het noordelijke deel van het onderzoekgebied een opvallend betere bewaringstoestand kende dan in het zuidelijke deel van het onderzoekgebied. Hier vertoonden de bodemprofielen immers een, onder een meer recente bouwvoor, een oudere, begraven bouwvoor, waaronder zich een eerste, zandige C-horizont bevond. Onder deze eerste C-horizont bevonden zich nog meerdere, gelaagde, vrij lemige C-horizonten. Ondanks het feit dat de originele bodemopbouw ter hoogte van de voetbalterrein opvallend beter bewaard bleek dan ter hoogte van de schoolgebouwen, bleek de archeologische waarde van het gehele onderzoeksterrein bijzonder laag.

6 **Besluit**

Tijdens de archeologische prospectie te Mortsel - Lusthovenlaan werd een terrein van ongeveer 13895 m² onderzocht. Hiertoe werden proefsleuven en kijkvensters aangelegd met een totale oppervlakte van 1502 m².

De aangetroffen sporen kenden in hoofdzaak een erg recente ouderdom of hadden een natuurlijke oorsprong. Drie kuilen dateerden waarschijnlijk uit de brons- of ijzertijd, maar hadden een erg geïsoleerde ligging en konden niet aan een meer uitgebreide occupatie gelinkt worden.

6.1 **Beantwoording onderzoeksvragen**

Het doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- wat is de bodemkundige opbouw van het terrein: welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Zie deel bodem

- in hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate? Wat vertelt dit over archeologische niveaus en de intactheid van sporen?

Zie deel bodem

- zijn er mobiele artefacten (prehistorie)? Wat is de densiteit? Is er sprake van concentraties/clusters? Uit welke periode(s) stammen de mobiele artefacten?

Niet van toepassing.

- zijn er sporen aanwezig?

Er werden in totaal 38 sporen aangetroffen, verspreid over heel het onderzoeksterrein.

- zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Het overgrote merendeel van de sporen bleek natuurlijk van oorsprong. Enkele antropogene sporen bleken recent te zijn. Slechts drie antropogene sporen waren archeologisch relevant en moeten in de bronstijd en ijzertijd gedateerd worden.

- hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Welke factoren speelden hierin een rol, en wat is hun respectievelijke impact?

De archeologisch relevante sporen bleken relatief goed tot zeer goed bewaard. Uit de analyse van de bodemprofielen bleek immers dat de originele bodemopbouw vrij intact bewaard was ter hoogte van deze sporen.

- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De archeologisch relevante sporen maakten geen deel uit van een structuur.

- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De drie archeologisch relevante sporen dateerden uit de bronstijd of ijzertijd. Gezien hun geïsoleerde ligging en beperkte vondstcollectie bleek het onmogelijk uit te maken of deze sporen tot eenzelfde periode dateerden.

- welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

- welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

6.2 *Waardering*

Gezien de erg beperkte resultaten van de archeologische prospectie wordt de archeologische waarde van het onderzochte terrein bijzonder laag ingeschat. Er werden geen bewoningsporen of sporen van menselijke activiteit met enig archeologisch potentieel aangetroffen. Enkele relevante sporen waren kuilen die vermoedelijk uit de bronstijd tot ijzertijd dateerden. Gezien hun geïsoleerde ligging bleek de archeologische waarde van deze sporen echter zeer beperkt. De overige sporen hadden een bijzonder beperkte ouderdom of waren natuurlijk van aard.

6.3 *Advies*

Gezien de beperkte archeologische waarde van het onderzochte terrein adviseert BAAC Vlaanderen geen aanvullend vervolgonderzoek. Het ligt buiten de verwachting dat een vervolgonderzoek de kennis over de bewoningsgeschiedenis van het terrein en omgeving substantieel kan vergroten.

7 Bibliografie

ADAMS R. & VERMEIRE S. 2002: Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 15: Antwerpen, Dienst Natuurlijke Rijkdommen: Brussel.

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014a: *Kleurenorthofoto's* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014b: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

AVRA 2014: *Antwerpse Vereniging voor Romeinse Archeologie: Romeinse bewoningssporen te Mortsel* [online], <http://www.avra.be/Mortsel.htm> (geraadpleegd op 30 juni 2014).

BODEMVERKENNER DOV 2014: *Bodemverkenner Databank Ondergrond Vlaanderen* [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 16 juni 2014).

CADGIS, CCF, ATLAS 2014: *Kadasterkaart* [online], http://ccf02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 21 februari 2014)

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2014: *Mortsel* [online], <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

DE BOE G. 1966: *De Gallo-Romeinse nederzetting op de Steenakker te Mortsel (Antwerpen)*, Mortselse Heemkundige Kring: Mortsel.

DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2014a: *Ferrariskaart* [online], http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html / (geraadpleegd op 21 februari 2014).

DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2014b: *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* [online], www.geopunt.be (geraadpleegd op 21 februari 2014).

DOV VLAANDEREN 2014a: *Databank Ondergrond Vlaanderen* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

DOV VLAANDEREN 2014b: Databank Ondergrond Vlaanderen *Geografisch Zoeken* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

DYSELINCK T. 2009: *Lanaken - Europark*, BAAC-rapport A-07.0285, BAAC bv: 's Hertogenbosch.

DYSELINCK T. 2013: *Gent - Hogeweg*. BAAC-rapport A-11.0045, BAAC bv: 's Hertogenbosch.

DYSELINCK T. 2014: *Zoersel – Dorp: conceptrapport*, BAAC Vlaanderen Rapport 68, BAAC Vlaanderen: Gent.

GEOPUNT 2014: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen [online], <http://www.geopunt.be/kaart?viewer=Geopunt-kaart> (geraadpleegd 21 februari 2014).

GROEN P. (ed), VAN NIMWEGEN O. ea. 2013: *De tachtigjarige oorlog. Van opstand naar geregelde oorlog 1568 – 1648*, Boom: Amsterdam.

HERMANS J. 1983: *De landbouw in Mortsel vroeger en nu*, Hermans Uitgeverij: Mortsel.

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2014b: *Fort IV*. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online]. ID 13624, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/13624> (geraadpleegd op 21 februari 2014).

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. ea. 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest. Kaartblad 15: Antwerpen*, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie: Brussel.

LAGA P., LOUWYE S. & GEETS S. (eds.) 2001: *Paleogenen and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)*, *Geologica Belgica* 4 / 1-2, 135-152.

PROVINCIE ANTWERPEN 2014a: *Topografische kaarten NGI* [online], http://www.provant.be/bestuur/grondgebied/gis/digitale_kaarten/ (geraadpleegd op 21 februari 2014).

PROVINCIE ANTWERPEN 2014b: *Atlas der Buurtwegen (1841)* [online], http://www.provant.be/bestuur/grondgebied/gis/digitale_kaarten/ (geraadpleegd op 21 februari 2014).

SERRIEN P., 2008: *Tranen over Mortsel. De Laatste getuigen over het zwaarste bombardement ooit in België*, Manteau: Amsterdam.

STOCKMANS J.-B. 1882: *Geschiedenis der gemeente Mortsel. Met aanhangsels over Edegem, Hove, Bouchout, Borsbeeck, Contich, Waerloos, Reeth en Aertselaer*, Drukkerij F. De Coker: Antwerpen.

VAN GIJN A., KARS E.A.K. ea. 2002: *Natuursteen*, in: MEIJLINK B.H.T.M. & KRANENDONK P., *Boeren, erven, graven, De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, 501-538.

VAN GIJSEL K. ea. 2002, *Steen*, in: JONGSTE P.F.B. & VAN WIJNGAARDEN G.J. (eds.), *Erfgoed van Eigenblok, Nederzettingsterreinen uit de Bronstijd te Rumpst (gem. Geldermalsen)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86, 279 - 324.

VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1 : 20 000)*, Universiteit Gent: Gent.

VERDEGEM S. 2013: *Archeologisch onderzoek Mortsel Roderveldlaan: Nota voor vrijgave onderzoeksgebied*, Vlaams Erfgoed Centrum: Leuven.

VERHEYE W. & AMERYCKX J.B. 2007: *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu. Bodemvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België. Toepassingen*, Uitgever W. Ameryckx: Gent.

VERSTAPPEN P. 2000: *Mortsel – Steenakker en omgeving*, AVRA Bulletin 1 (2000), 85 - 96.

YPERMAN W. & SMEETS M. 2013a: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Fortloop te Mortsel*, Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 154, Studiebureau Archeologie bvba: Kessel-Lo.

YPERMAN W. & SMEETS M. 2013b: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Gashuishoeven te Mortsel*, Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 165, Studiebureau Archeologie bvba: Kessel-Lo.

8 Lijst met figuren

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding plangebied	3
Figuur 2: Kadasterkaart met aanduiding plangebied	4
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto	8
Figuur 4: het onderzoeksgebied (blauw) weergegeven op de bodemkaart van Vlaanderen.....	10
Figuur 5: het onderzoeksgebied (rode stip) weergegeven op de Tertiairgeologische kaart. Dit bevond zich op de overgang tussen de Formatie van Berchem (licht groen) en de formatie van Diest (licht rood).	12
Figuur 6: het onderzoeksgebied (rode stip) weergegeven op de quartairgeologische kaart. In het oranje betreft het eolische afzettingen uit het Eind-Weichseliaan. Ten oosten en zuidoosten bevinden zich de diachrone hellingsafzettingen (groen), die lokaal afgedekt werden door eolische afzettingen (donkerrood).	13
Figuur 7: Kaart van de bominslagen tijdens het bombardement van 5 april 1943, met de locatie van het onderzoeksterrein (rood).	16
Figuur 8: Aanduiding van het plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778).	17
Figuur 9: Aanduiding van het plangebied op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840).	18
Figuur 10: Aanduiding van het plangebied op de Popp-kaart (1842-1879)	19
Figuur 11: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	20
Figuur 12: opgravingsplan van de site Mortsel - Steenakker.	22
Figuur 13: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied. De eerste onderzoeksfase is omgeven met een rode kader, de tweede fase met een blauwe kader. De niet-onderzoekbare zones worden in het geel gearceerd.	25
Figuur 14: profiel 8.2.....	28
Figuur 15: profiel 13.1.....	29
Figuur 16: profiel 3.1.....	29
Figuur 17: profiel 6.1.....	30
Figuur 18: natuurlijke sporen S.6.01 & S.6.02 (links) en recente sporen S.3.01 (rechts).	31
Figuur 19: paalkuil S.1.01 in de coupe	32
Figuur 20: paalkuil S.2.01 in de coupe	32
Figuur 21: natuurlijk spoor S.9.04 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).	33
Figuur 22: penwortel S.11.09 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).	33
Figuur 23: natuurlijk spoor S.11.16 in het vlak (links, naast S.11.15) en in de coupe (rechts).	34
Figuur 24: natuurlijk spoor S.12.03 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).	34
Figuur 25: natuurlijk spoor S.12.01 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).	34
Figuur 26: recente sporen S.8.03 (links) en S.9.01 (rechts) in het vlak.	35
Figuur 27: recente sporen S.10.03 (links) en S.11.14 (rechts) in het vlak.	35
Figuur 28: drainagegreppel S. in het noordelijke kijkvenster in WP9.....	36

Figuur 29: kuil S.9.03 in de coupe	36
Figuur 30: kussensteen of kubussteen uit kuil S.9.03	37
Figuur 31: kubussteen afkomstig uit Gent - Hogeweg.	38
Figuur 32: kuil S.9.07 in de coupe	38
Figuur 33: kuil S.10.04 in de coupe	39
Figuur 34: aardewerk uit kuil S.9.07	39

9 Bijlagen

9.1 Lijsten

9.1.1 Sporelijst

9.1.2 Fotolijst

9.2 Kaartmateriaal

9.2.1 Algemeen grondplan

9.2.2 Sporenplan zone 2

9.2.3 Sporenplan zone 1

9.3 Boorbeschrijvingen

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst					
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Beschrijving (afmetingen, textuur, kleur, inclusies)	Datering
				FASE 1	
S.1.1	1	1	paalkuil	ovaal, 50 x 40 cm; DGr, zand, matig fijn, goed afgelijnd	recent
S.1.2	1	1	paalkuil	rond, 40 x 40 cm, DGr, zand, matig fijn, goed afgelijnd	recent
S.2.1	2	1	kuil, paalkuil	rond, 40 x 40 cm, DGr, zand, matig fijn, goed afgelijnd	recent
S.3.1	3	1	recent		
S.3.2	3	1	recent		
S.6.1	6	1	natuurlijk		
S.6.2	6	1	natuurlijk		
				FASE 2	
S.8.01	8	1	recent	vierkant, 20 x 15 cm; DBr, zand, goed afgelijnd	
S.8.02	8	1	natuurlijk	rond, 35 x 30 cm; LGr, zand, slecht afgelijnd; bio	
S.8.03	8	1	recent	rechthoekig, 45 x 10 cm; Br, zand, goed afgelijnd	recent
S.8.04	8	1	recent	vierkant, 20 x 15 cm; Br, zand, goed afgelijnd	recent
S.9.01	9	1	natuurlijk	rond, 20 x 20 cm; Br, zand, slecht afgelijnd	
S.9.02	9	1	natuurlijk	rond, 35 x 35 cm, Br, zand, slecht afgelijnd	
S.9.03	9	1	kuil	rond, 100 x 100 cm; Br-Gr, zand, matig afgelijnd; NS, Bio	
S.9.04	9	1	natuurlijk	rond, 30 x 30 cm; Br-LGr, zand, matig afgelijnd; bio	
S.9.05	9	1	natuurlijk	langwerpig, 90 x 45 cm; Br, slecht afgelijnd; bio	
S.9.06	9	1			
S.9.07	9	1	kuil	ovaal, 100 x 70 cm; Br-Gr, matig afgelijnd; AW, bio	
S.9.08	9	1	greppel, drain	langwerpig, 50 cm breed; heterogeen, Gr-Be gevlekt, scherp afgelijnd	
S.9.09	9	1	natuurlijk, boomval	onregelmatig, 180 x 70 cm; Gr-LGr, slecht afgelijnd	
S.10.01	10	1	natuurlijk	ovaal, 60 x 40 cm; LGr, slecht afgelijnd; bio	
S.10.02	10	1	natuurlijk	onregelmatig, 220 x 70 cm; LBr, slecht afgelijnd	
S.10.03	10	1	recent	rechthoekig, 35 x 30 cm; Br, scherp afgelijnd	
S.10.04	10	1	kuil	ovaal, 85 x 65 cm; Br-LGr, matig afgelijnd; bio	
S.11.01	11	1	natuurlijk	ovaal, 95 x 65 cm; Br, matig afgelijnd; bio	
S.11.02	11	1	natuurlijk	ovaal, 50 x 35 cm; Br, matig afgelijnd; bio	
S.11.03	11	1	natuurlijk	langwerpig, 110 x 65 cm; Br, slecht afgelijnd; bio	
S.11.04	11	1	natuurlijk	langwerpig, 130 x 60 cm; LGr-LBr, slecht afgelijnd; bio	
S.11.05	11	1			
S.11.06	11	1	natuurlijk	ovaal, 70 x 50 cm; Br-LGr, slecht afgelijnd; bio	
S.11.07	11	1	recent	langwerpig, 85 cm breed; Br, scherp afgelijnd	
S.11.08	11	1	natuurlijk	langwerpig, 105 x 45 cm; Br-Gr, slecht afgelijnd	
S.11.09	11	1	natuurlijk, penwortel	rond, 30 x 30 cm; Gr-Br, matig afgelijnd	
S.11.10	11	1	greppel, drain	zie S.9.08	
S.11.11	11	1	natuurlijk	rond, in putwand, 35 x 30 cm; DGr-Gr, matig afgelijnd	
S.11.12	11	1	natuurlijk	langwerpig, 85 x 35 cm; Gr, slecht afgelijnd	
S.11.13	11	1	natuurlijk	langwerpig, 35 x 20 cm; Gr, slecht afgelijnd	
S.11.14	11	1	recent	rechthoekig, 130 x 85 cm; Br, scherp afgelijnd	
S.11.15	11	1	natuurlijk	rond, 35 x 30 cm; LGr, zand, slecht afgelijnd; bio	
S.11.16	11	1	natuurlijk	rond, 45 x 30 cm; LGr, zand, slecht afgelijnd; bio	
S.12.01	12	1	natuurlijk	rond, 45 x 30 cm; LGr, zand, slecht afgelijnd	
S.12.02	12	1	natuurlijk	ovaal, 40 x 25 cm; LBr-LGr, zand, slecht afgelijnd	
S.12.03	12	1	natuurlijk	rond, 45 x 30 cm; Br, zand, slecht afgelijnd	
S.13.01	13	1	natuurlijk	ovaal, 40 x 20 cm; Gr-LGr, zand, slecht afgelijnd; bio	
S.13.01	13	1	natuurlijk	langwerpig, 45 cm breed; Gr-LBr, zand, slecht afgelijnd	
S.14.01	14	1	natuurlijk	onregelmatig, 180 x 40 cm; Gr-LGr-Br, zand, slecht afgelijnd	
S.14.02	14	1	natuurlijk	onregelmatig, 300 x 160 cm; Br-LGr, zand, slecht afgelijnd	
S.14.03	14	1	natuurlijk	onregelmatig, 200 x 80 cm; Br-LGr, zand, slecht afgelijnd	

Bijlage 10.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking
				FASE 1		
P3030001				Omgeving		
P3030002				Omgeving		
P3030003				Omgeving		
P3030004				Omgeving		
P3030005				Omgeving		
P3030006				Omgeving		
P3030007				Sfeerfoto		
P3030008				Sfeerfoto		
P3030009				Sfeerfoto		
P3030010				Sfeerfoto		
P3030011				Omgeving		
P3030012				Omgeving		
P3030013				Omgeving		
P3030014				Omgeving		
P3030015				Omgeving		
P3030016				Omgeving		
P3030017				Omgeving		
P3030018				Omgeving		
P3030019				Omgeving		
P3030020				Omgeving		
P3030021				Omgeving		
P3040022	1	1		Profiel 1.1	NW	
P3040023	2	1		Profiel 2.1	NW	
P3040024	2	1		Profiel 2.1	NW	
P3040025	1	1	1	Detail	NW	
P3040026	1	1		Vlakfoto	NW	
P3040027	1	1		Vlakfoto	NO	
P3040028	1	1		Vlakfoto	ZW	
P3040029	1	1		Vlakfoto	ZW	
P3040030	2	1		Vlakfoto	NO	
P3040031	2	1	1	Detail	NW	
P3040032	2	1	1	Coupe	NO	
P3040033	1	1	1	Coupe	NW	
P3040034	1	1	1	Coupe	NW	
P3040035	3	1		Vlakfoto	NO	
P3040036	3	1		Vlakfoto	NO	
P3040037	3	1		Vlakfoto	NO	
P3040038	3	1		Vlakfoto	NO	
P3040039	3	1		Profiel 3.1	ZO	
P3040040	4	1		Vlakfoto	NO	
P3040041	1	1		Vlakfoto	NO	Kijkvenster
P3040042	1	1		Vlakfoto	NO	Kijkvenster
P3040043	1	1		Vlakfoto	NO	Kijkvenster
P3040044	4	1		Vlakfoto	NO	
P3040045	4	1		Vlakfoto	NO	
P3040046	4	1		Profiel 4.1	NW	
P3040047	4	1		Profiel 4.1	NW	
P3050048	5	1		Profiel 5.1	NO	
P3050049	5	1		Profiel 5.1	NO	
P3050050	5	1		Vlakfoto	NW	
P3050051	5	1		Vlakfoto	NW	
P3050052				Omgeving		
P3050053				Omgeving		
P3050054	5	1		Vlakfoto	ZO	
P3050055	5	1		Vlakfoto	ZO	
P3050056	6	1		Vlakfoto	NO	
P3050057	6	1		Vlakfoto	NO	
P3050058	6	1	1 & 2	Detail	NW	
P3050059	6	1		Profiel 6.1	ZO	
P3050060	6	1		Profiel 6.1	ZO	
P3050061	6	1		Profiel 6.1	ZO	
P3050062	6	1	1	Coupe	N	
P3050063	6	1	1	Coupe	N	
P3050064	7	1		Vlakfoto	ZW	

Bijlage 10.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking
P3050065	7	1		Vlakfoto	ZW	
P3050066	7	1		Profiel 7.1	NW	
P3050067				Sfeerfoto		
P3050068				Omgeving		
P3050069				Sfeerfoto		
P3050070				Sfeerfoto		
P3050071				Sfeerfoto		
P3050072				Sfeerfoto		
P3050073				Gewist		
P3050074				Sfeerfoto		
P3050075				Omgeving		
P3050076				Sfeerfoto		
P3050077				Omgeving		
P3050078				Sfeerfoto		
P3050079	1	1		Vlakfoto	NO	Kijkvenster
P3050080	1	1	2	Detail	ZW	
P3050081	1	1	2	Coupe	ZW	
				FASE 2		
P6020001				Mislukt		
P6020002	8	1		Profiel 8.1	ZW	
P6020003	8	1		Profiel 8.2	ZW	
P6020004	8	1		Profiel 8.3	ZW	
P6020005	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020006	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020007	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020008	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020009	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020010	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020011	8	1		Vlakfoto	NW	
P6020012	8	1	4	Detail	NW	
P6020013	8	1	3	Detail	ZW	
P6020014	8	1	2	Detail	ZW	
P6020015	8	1	2	Detail	ZW	
P6020016	8	1	1	Detail	ZW	
P6020017	8	1		Profiel 8.2	ZW	
P6020018	8	1		Profiel 8.2	ZW	
P6020019	8	1		Profiel 8.2	ZW	
P6020020	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020021	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020022	9	1	3	Detail	NO	
P6020023	9	1	3	Detail	NO	
P6020024	9	1	1 & 2	Detail	N	
P6020025	9	1	1 & 2	Detail	NW	
P6020026	9	1	4	Detail	NW	
P6020027	9	1	4	Detail	NW	
P6020028	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020029	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020030	9	1		Profiel 9.1	NO	
P6020031	9	1		Profiel 9.1	NO	
P6020032	9	1		Profiel 9.1	NO	
P6020033	9	1		Profiel 9.1	NO	
P6020034	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020035	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020036	9	1	4	Coupe	W	
P6020037	9	1	4	Coupe	W	
P6020038	9	1	3	Coupe	NO	
P6020039	9	1	3	Coupe	NO	
P6020040	9	1	1 & 2	Coupe	NW	
P6020041	9	1	1 & 2	Coupe	NW	
P6020042	9	1	1 & 2	Coupe	NW	
P6020043	9	1	5	Coupe	ZW	
P6020044	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020045	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020046	9	1		Vlakfoto	NW	
P6020047	9	1		Vlakfoto	NW	

Bijlage 10.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking
P6020048	9	1	7	Detail	N	
P6020049	9	1	7	Detail	N	
P6020050	9	1	9	Detail	N	
P6020051	9	1	9	Detail	N	
P6020052	9	1	7	Coupe	NW	
P6020053	9	1	7	Coupe	N	
P6020054	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020055	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020056				Sfeerfoto		
P6020057				Sfeerfoto		
P6020058				Sfeerfoto		
P6020059				Sfeerfoto		
P6020060	10	1		Profiel 10.1	ZW	
P6020061	10	1		Profiel 10.1	ZW	
P6020062	10	1		Vlakfoto	NW	onscherp
P6020063	10	1		Vlakfoto	NW	onscherp
P6020064	10	1	1	Detail	ZW	
P6020065	10	1		Vlakfoto	NW	onscherp
P6020066	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020067	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020068	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020069	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020070	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020071	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020072	10	1		Vlakfoto	NW	
P6020073	10	1	4	Detail	N	
P6020074	10	1	4	Detail	N	
P6020075	10	1	3	Detail	NW	
P6020076	10	1	2	Detail	ZW	
P6020077	10	1	2	Detail	ZW	
P6020078	10	1		Profiel 10.2	ZW	
P6020079	10	1		Profiel 10.2	ZW	
P6020080	10	1		Profiel 10.2	ZW	
P6020081	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020082	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020083	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020084	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020085	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020086	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020087	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020088	11	1		Vlakfoto	NW	
P6020089	11	1		Profiel 11.1	ZW	
P6020090	11	1		Profiel 11.1	ZW	
P6020091	11	1	1 & 2	Detail	ZW	
P6020092	11	1	3	Detail	ZW	
P6020093	11	1	4	Detail	O	
P6020094	11	1	4	Detail	N	
P6020095	11	1	6	Detail	NW	
P6020096	11	1	7 & 8	Detail	ZW	
P6020097	11	1	9	Detail	ZW	
P6020098	11	1	12 & 13	Detail	N	
P6020099	11	1	11	Detail	ZW	
P6020100	11	1	11	Detail	ZW	
P6020101	11	1	14	Detail	NO	
P6020102	11	1	15 & 16	Detail	W	
P6020103	11	1	15 & 16	Detail	W	
P6020104	11	1	16	Coupe	NW	
P6020105	11	1	16	Coupe	NW	
P6020106	11	1	12	Coupe	NW	
P6020107	11	1	12	Coupe	NW	
P6020108	12	1		Profiel 12.1	ZW	
P6020109	12	1		Profiel 12.1	ZW	
P6020110	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020111	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020112	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020113	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020114	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020115	12	1		Vlakfoto	NW	

Bijlage 10.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking
P6020116	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020117	12	1		Vlakfoto	NW	
P6020118	12	1	3	Detail	N	
P6020119	12	1	2	Detail	O	
P6020120	12	1	3	Coupe	NO	
P6020121	12	1	1	Detail	ZW	
P6020122	12	1	1	Coupe	Z	
P6020123	12	1	1	Coupe	Z	
P6020124	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020125	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020126	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020127	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020128	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020129	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020130	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020131	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020132	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020133	13	1		Vlakfoto	NW	
P6020134	13	1		Profiel 13.1	NO	
P6020135	13	1		Profiel 13.1	NO	
P6020136	9	1		Vlakfoto	W	Kijkvenster
P6020137	9	1		Vlakfoto	NW	Kijkvenster
P6030138	13	1	1	Detail	NW	
P6030139	14	1		Vlakfoto	NW	
P6030140	14	1		Vlakfoto	N	Kijkvenster
P6030141	14	1		Vlakfoto	O	Kijkvenster
P6030142	13	1	1	Coupe	W	
P6030143	13	1	1	Coupe	W	
P6030144	11	1	9	Coupe	W	
P6030145	11	1	11	Coupe	ZW	
P6030146	11	1	11	Coupe	ZW	
P6030147	10	1	4	Coupe	W	
P6030148	10	1		Vlakfoto	W	Kijkvenster
P6030149	10	1		Vlakfoto	W	Kijkvenster
P6030150	9	1		Vlakfoto	N	Kijkvenster
P6030151	9	1		Vlakfoto	N	Kijkvenster
P6030152	9	1		Vlakfoto	ZO	Kijkvenster
P6030153	9	1		Vlakfoto	ZO	Kijkvenster

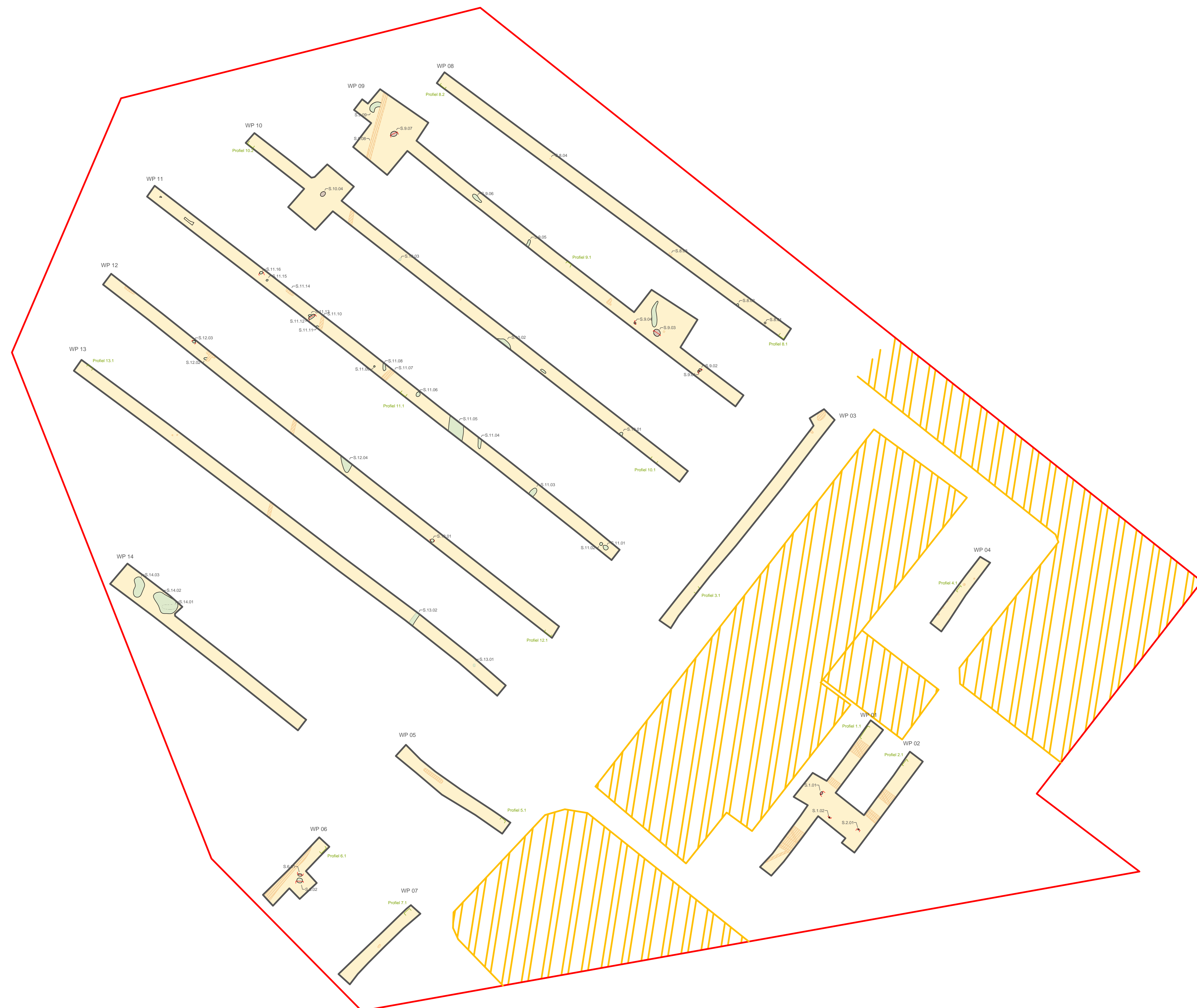
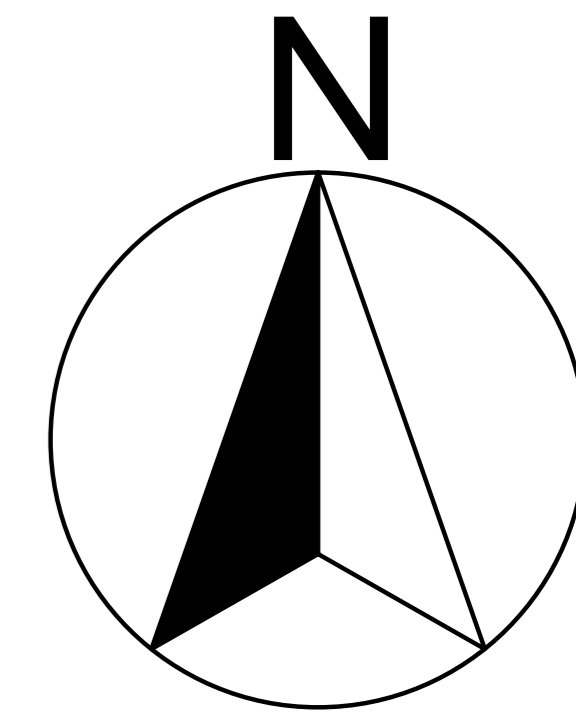
Mortsel Lusthovenlaan

Algemeen sporenplan
Plannr: 01

Dosnr: 2014-027

Legende

- Natuurlijke sporen
- Kuilen
- Paalkuilen
- Recente sporen
- Niet te onderzoeken zone



50 m

BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

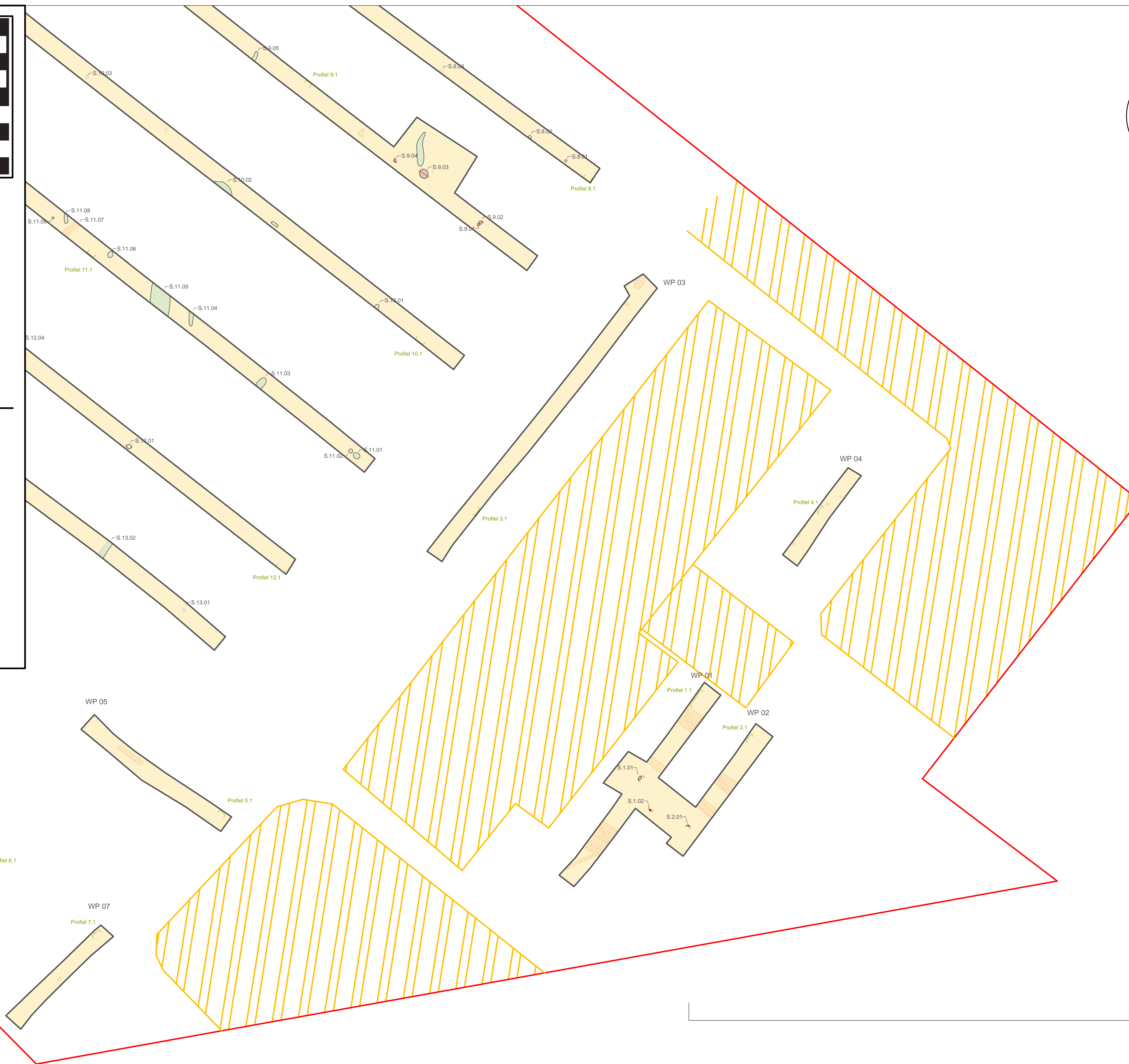
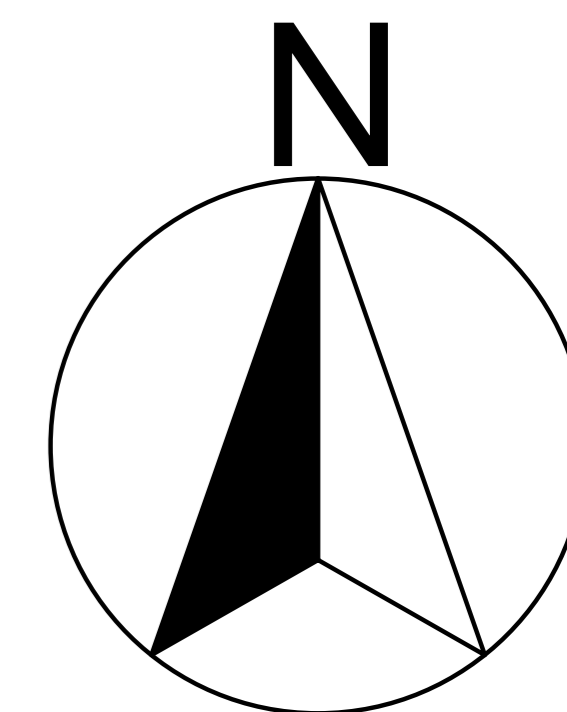
Mortsel Lusthovenlaan

Sporenplan zone 1
Plannr: 03

Dosnr: 2014-027

Legende

- Natuurlijke sporen
- Kuilen
- Paalkuilen
- Recente sporen
- Niet te onderzoeken zone



50 m

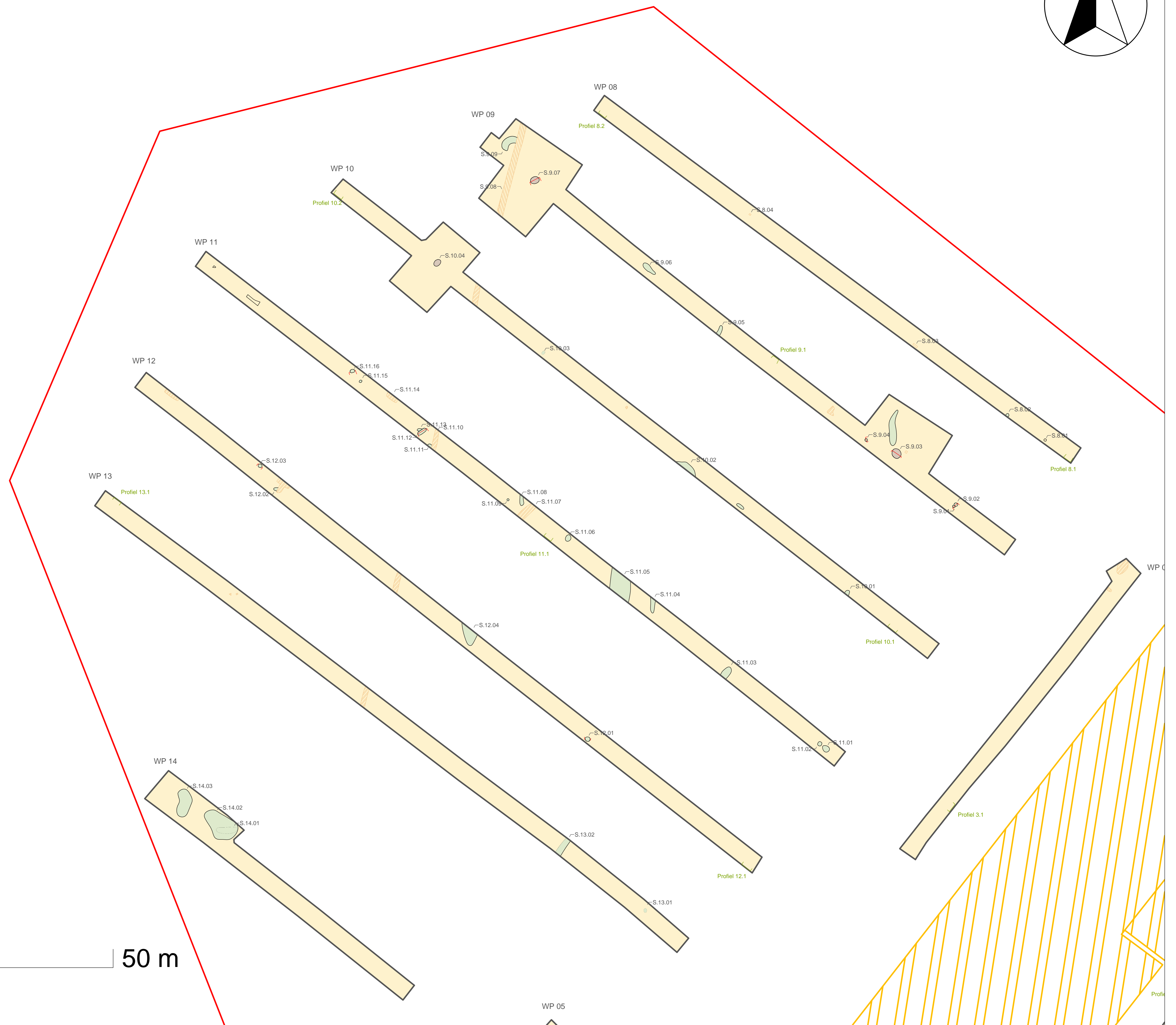
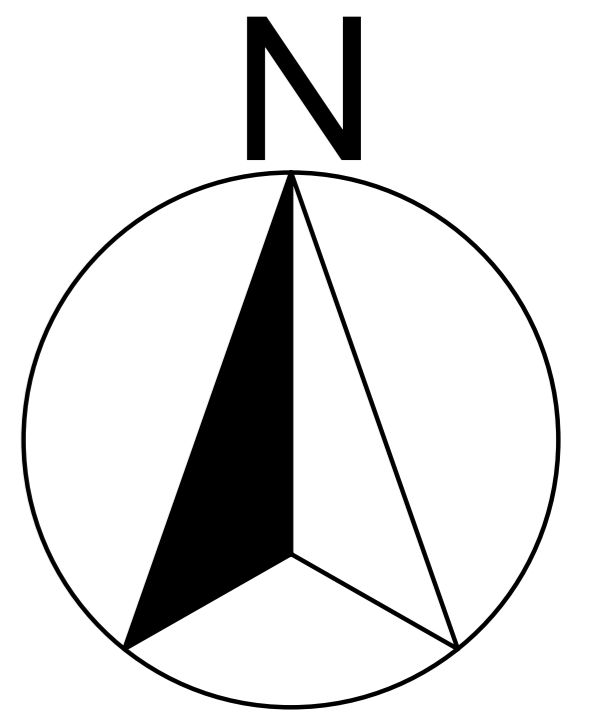
Mortsel Lusthovenlaan

Sporenplan zone 2
Plannr: 02

Dosnr: 2014-027

Legende

- Natuurlijke sporen
- Kuilen
- Paalkuilen
- Recente sporen
- Niet te onderzoeken zone



Bijlage 9.3. Boorbeschrijvingen

Boring:	1	Beschrijver:	NK	Landgebruik:	we	Datum:	12/mrt/14																					
Opmerkingen:																												
diepte	tex	bijm	h/g	sub	grens	kl.	µm	V	sch	plr	lit.	CA	FE	Mn	O/R	BH	Int.	HK	L	OB	VB	AW	VS	FOS	ABK	BKO	opmerkingen	
30	z	s1	h1			dbrgr	mg									Ap1	bv											
50	z	s1	h1		sa	brgr	mg									Ap2	bv											
70	z	s1			sa	libr	mg								o	BC	dz											
90	z	s1			ge	wibr	mg						1		or	C	dz											

Boring:	2	Beschrijver:	NK	Landgebruik:	we	Datum:	12/mrt/14																					
Opmerkingen:																												
diepte	tex	bijm	h/g	sub	grens	kl.	µm	V	sch	plr	lit.	CA	FE	Mn	O/R	BH	Int.	HK	L	OB	VB	AW	VS	FOS	ABK	BKO	opmerkingen	
30	z	s1	h1			dbrgr	mg									Ap1	bv											
50	z	s1	h1		sa	brgr	mg			1						Ap2	bv											boomwortels
70	z	s1			ge	lbr	mg								o	BC	dz											vlekkerige overgang
90	z	s3			sa	brgr	mg						3		or	C	dz											

Boring:	3	Beschrijver:	NK	Landgebruik:	we	Datum:	12/mrt/14																					
Opmerkingen:																												
diepte	tex	bijm	h/g	sub	grens	kl.	µm	V	sch	plr	lit.	CA	FE	Mn	O/R	BH	Int.	HK	L	OB	VB	AW	VS	FOS	ABK	BKO	opmerkingen	
50	z	s1	h1			dbrgr	mg									Ap1	xx											
70	z	s1	h1		sa	brgr	mg			1						Ap2	xx											wat puin
90	L	z3			sa	brgr	mg								o	Bw												
120	L	z3			di	lbr	mg						2		or	C	dz											gaat gaandeweg over (BC)