



# Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Deinze, Lijsterweg

**Titel**

*Archeologische prospectie met ingreep in de bodem  
Deinze, Lijsterweg*

**Auteurs**

*Jeroen Vanden Borre, Niels Janssens & Sarah Hertoghs*

**Opdrachtgever**

*Woningbouw Danneels nv*

**Projectnummer**

028-2014

**Plaats en datum**

*Gent, april 2015*

**Reeks en nummer**

*BAAC Vlaanderen Rapport 130*

*ISSN 2033-6898*

## **Inhoud**

---

Technische fiche .....	
1 Inleiding .....	1
2 Bureauonderzoek .....	4
2.1 Geografische en bodemkundige situering .....	4
2.1.1 Geografische situering.....	4
2.1.2 Bodemkundige en geologische situering .....	5
2.2 Archeologische en historische situering.....	13
2.2.1 Cartografische gegevens .....	15
2.2.2 Centraal archeologische inventaris .....	18
2.2.3 Archeologische verwachting .....	20
3 Methode .....	22
3.1 Methodologie .....	22
4 Resultaten.....	24
4.1 Bodem / Stratigrafie van de onderzoekslocatie .....	24
4.2 Sporen en structuren.....	27
5 Vondstmateriaal .....	31
5.1 Aardewerk .....	31
5.2 Metaal .....	32
5.2.1 Granaatkop.....	33
5.2.2 Helmen .....	33
5.2.3 Munt .....	35
5.3 Bouwmateriaal .....	36
5.4 Glas.....	37
6 Specialistisch onderzoek en conservaties.....	38
6.1 <sup>14</sup> C-datering .....	38
7 Analyse en interpretatie .....	39
7.1 Brandrestengraf .....	39
7.2 Paalkuilen .....	40

8	Besluit en waardering.....	41
8.1	Beantwoording onderzoeksvragen .....	41
8.2	Advies .....	43
9	Bibliografie.....	44
10	Lijst met figuren.....	47
11	Bijlagen .....	49
11.1	Lijsten .....	49
11.1.1	Sporenljst.....	49
11.1.2	Fotolijst.....	49
11.1.3	Vondstenlijst.....	49
11.1.4	Lijst profielen.....	49
11.1.5	Lijst tekenvellen.....	49
11.1.6	Lijst monsters .....	49
11.1.7	Determinatielijst aardewerk.....	49
11.1.8	Determinatielijst metaal.....	49
11.1.9	Determinatielijst glas.....	49
11.1.10	Determinatielijst bouw materiaal .....	49
11.2	Kaartmateriaal.....	49
11.2.1	Overzichtsplan .....	49
11.2.2	Detailplan Werkputten 1 en 3 .....	49
11.3	Cd-rom.....	49



# Technische fiche

---

Naam site: Deinze, Leisterweg

Ligging: Lijsterweg / Schipdonkstraat  
Gemeente Deinze, Deelgemeente Bachte-Maria-Leerne  
Oost-Vlaanderen

Kadaster: Afdeling 10, sectie C

Percelen: 333b, 336/c (partim), 339 (partim), 314/t (partim)



Coördinaten: X: 92146.894 Y: 188133.307 (NO van het terrein)  
X: 92061.312 Y: 188081.777 (NW van het terrein)  
X: 92189.734 Y: 188068.684 (ZO van het terrein)  
X: 92099.546 Y: 188025.378 (ZW van het terrein)

Onderzoek: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Projectcode: 2014-028

Opdrachtgever: Immobiliënmaatschappij Danneels nv  
St-Baafskerkstraat 1, 8200 Sint-Andries

Uitvoerder: BAAC Vlaanderen bvba

Vergunningsnummer: 2014/012

Naam aanvrager: Jeroen Vanden Borre

Projectleiding: Jeroen Vanden Borre

Terreinwerk: Jeroen Vanden Borre, Niels Janssens, Lina Cornelis

Verwerking: Niels Janssens & Sarah Hertoghs (rapportage), Nick Krekelbergh (bodemkunde), Lina Cornelis (kaartmateriaal)

Wetenschappelijke begeleiding: Liesbeth Messiaen (Kale-Leie Archeologische Dienst, KLAD)

Trajectbegeleiding: Stani Vandecatsye (Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen)

Bewaarplaats archief: BAAC Vlaanderen bvba

Grootte projectgebied: 8500 m<sup>2</sup>

Grootte onderzochte oppervlakte: 1057 m<sup>2</sup>

Termijn: Veldwerk: 2 dagen  
Uitwerking: 6 dagen

Reden van de ingreep:	Ontwikkeling van een verkaveling binnen het projectgebied
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	<p>Landschappelijk is het plangebied gelegen op een uitgesproken heuvelrug die geflankeerd wordt door de valleien van de Oude Leie, de Kaandelbeek en de Oude Kale. Deze locaties met droge, goed drainerende gronden, in de nabijheid van lager gelegen meersgebied, waren in het verleden erg gewild als plaats voor het oprichten van een nederzetting en de organisatie van landbouw. In de nabijheid van het plangebied werden reeds archeologische bewoningssporen en funeraire resten uit de metaaltijden en de Romeinse periode aangetroffen.</p> <p>Op basis van de onmiddellijke nabijheid van een archeologisch sitecomplex, de gunstige landschappelijke ligging en de aard en de omvang van de geplande ingrepen, is de kans zeer groot dat er bij de realisatie van de werken archeologische resten vernield worden.</p>
Wetenschappelijke vraagstelling:	<p>Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zijn er sporen aanwezig, zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?</li> <li>- Op basis van welke elementen kunnen de sporen gedateerd worden? Kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot datering of fasering van een vindplaats?</li> <li>- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?</li> <li>- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?</li> <li>- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?</li> </ul>

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Welke zone komt in aanmerking voor eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte spoordensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek?

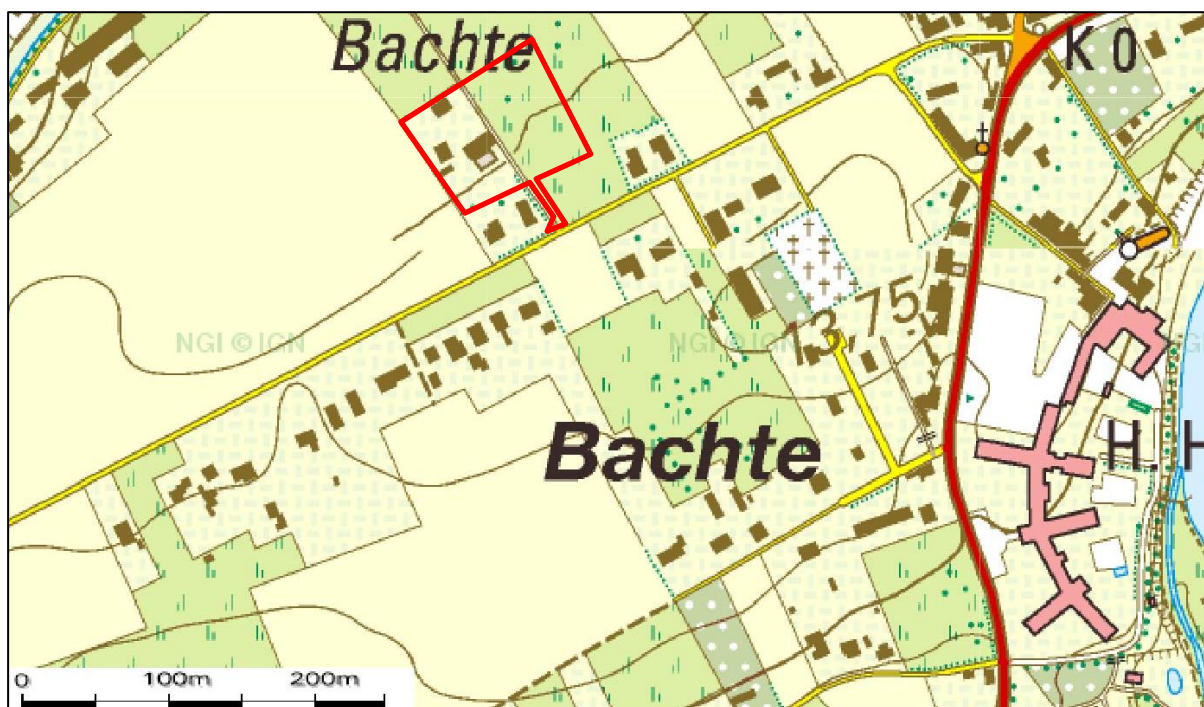
Resultaten:

Twee paalkuilen uit vermoedelijk de late ijzertijd of vroege Romeinse periode werden gevonden, alsook een brandrestengraf uit de Romeinse periode.

## 1 Inleiding

Naar aanleiding van de verkaveling van het terrein gelegen aan de Lijsterweg in Bachte-Maria-Leerne, Deinze heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van Danneels nv een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Deze prospectie was opgelegd door het bevoegd gezag omdat bij geplande graafwerken het bodemarchief en eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord zullen worden. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (Figuur 1, Figuur 2).

Het onderzoeksterrein bevond zich in een gebied waarin reeds archeologische vondsten bekend zijn (zie verder bij 2.2). Het ging om diverse archeologische resten uit de metaaltijden en Romeinse periode. De kans dat er archeologische sporen zouden worden aangetroffen binnen het plangebied was dan ook reëel.

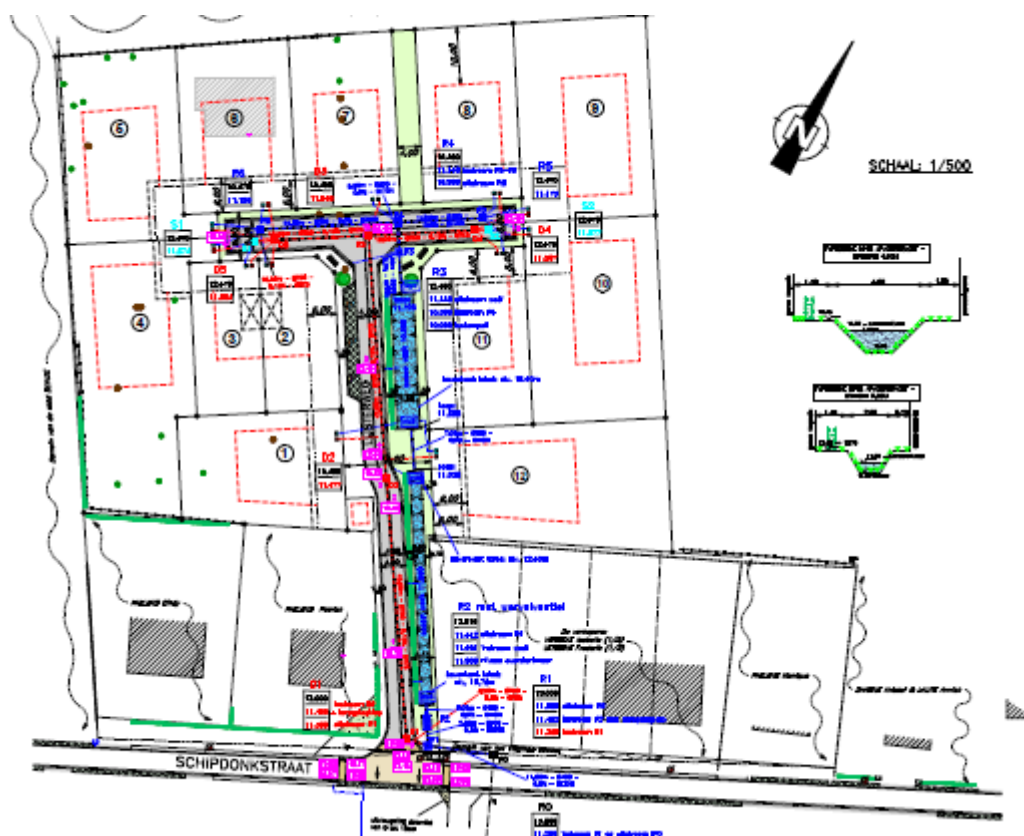


Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup> Provincie Oost-Vlaanderen 2014a.

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. Het doel van deze prospectie is om vast te stellen of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn en indien dat het geval is, of deze kunnen worden ingepast in de plannen (behoud *in situ*).



Figuur 2: Overzichtsplan toekomstig bouwproject

De prospectie is dan ook een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen (opgenomen in de Bijzondere Voorwaarden voor dit onderzoek) beantwoord worden:

- Zijn er sporen aanwezig, zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Op basis van welke elementen kunnen de sporen gedateerd worden? Kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot datering of fasering van een vindplaats?

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?*
- *Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?*
- *Welke zone komt in aanmerking voor eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte spoordensiteit?*
- *Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek?*

De te onderzoeken zone was ca. 8500 m<sup>2</sup> groot en stond gekarteerd als *droge, lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Pbc)*. Hiervan diende minimaal 12,5% archeologisch onderzocht te worden, met name 10% door middel van proefsleuven en 2,5% door middel van kijkvensters/dwarsseuven. In het totaal werd 1058 m<sup>2</sup> (12,5%) onderzocht in 8 proefsleuven en 4 kijkvensters. In deze sleuven en kijkvensters werden slechts twee paalkuilen en een brandrestengraf aangetroffen (in het uiterste westen van het onderzoeksgebied). Er werd dan ook besloten deze, na overleg met de opdrachtgever en het Agentschap Onroerend Erfgoed, onmiddellijk af te werken.

Het onderzoek werd uitgevoerd op 3 en 7 maart 2014. Projectverantwoordelijke was Jeroen Vanden Borre, Lina Cornelis en Niels Janssens werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen, was Stani Vandecatsye. De wetenschappelijke begeleiding was in handen van Liesbeth Messiaen (Kale-Leie Archeologische Dienst, KLAD). Bij de opdrachtgever (Danneels nv) was de contactpersoon Brecht Robaey.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt het bureauonderzoek, met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de archeologische prospectie gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en een advies voor eventueel vervolgonderzoek.



## 2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en voorgaand archeologisch onderzoek van het plangebied specifiek 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 situering

Het projectgebied is gelegen in Bachte-Maria-Leerne, Deinze in de provincie Oost-Vlaanderen (Figuur 3, Figuur 4).

Het huidige Bachte-Maria-Leerne is ontstaan door de samenvoeging van de dorpen Bachte en Sint-Maria-Leerne (1823)<sup>2</sup> en is sinds 1977 een deelgemeente van Deinze.<sup>3</sup>

Bachte-Maria-Leerne is een Leiegemeente die in het noorden begrensd is door Vosselare en Sint-Martens-Leerne, in het oosten door Deurle, in het zuiden door Astene en Deinze, en ten westen door Deinze en Meigem. De Leie, de Rekkelingbeek en de Reigersbeek/Schipdonkkanal vormen natuurlijke grenzen.



Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Inventaris Onroerend Erfgoed 2013a.

<sup>3</sup> Inventaris Onroerend Erfgoed 2013b.





Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op de kadasterkaart<sup>5</sup>

### 2.1.2 Bodemkundige en geologische situering

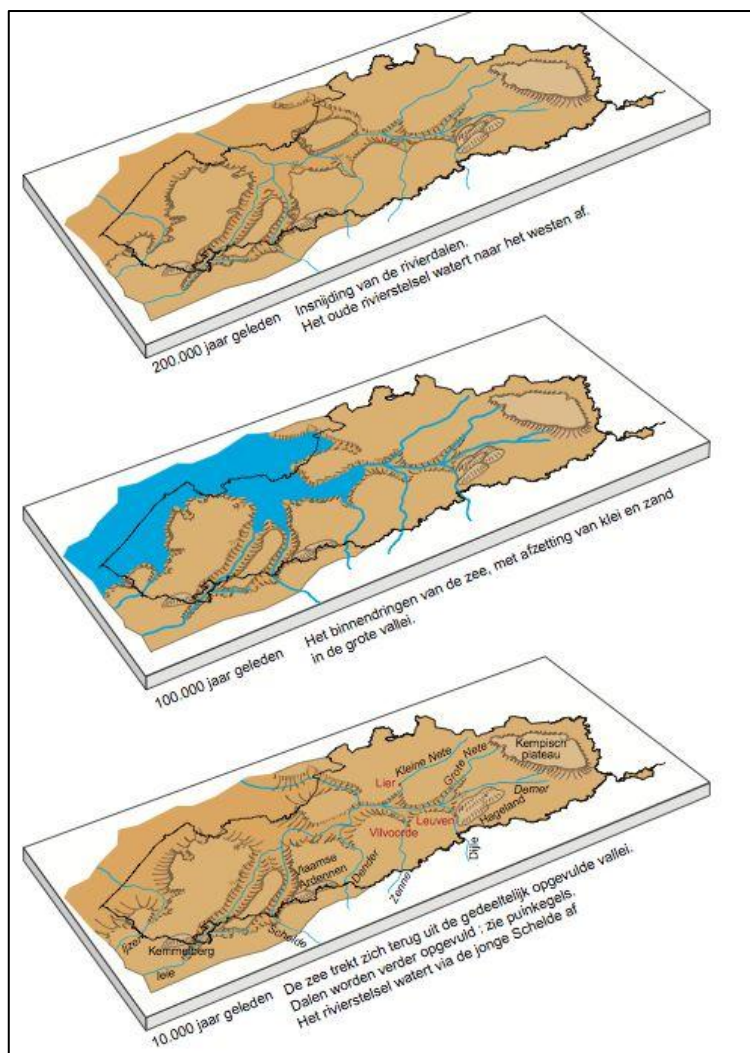
door Nick Krekelbergh

Het plangebied is gelegen in de Vlaamse vallei, op korte afstand van een oude meander van de Leie die toepasselijk ook "Oude Leie" wordt genoemd. De vallei van de Leie vormt een uitloper van de Vlaamse Vallei. Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalweg) die door fluviaatiele processen is uitgeschuurd vanaf het Midden-Cromerien en in de loop van het Weichselien opgevuld is geraakt. De dikte van dit opvulpakket kan tot 25 m bedragen. In het Laat-Pleistoceen (130.000-11.650 BP) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het Eemien (130.000-117.000 BP) naar het Weichselien (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. In het Weichselien werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> AGIV 2014a.

<sup>5</sup> [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

<sup>6</sup> Vermeire *et al.*, 1999.

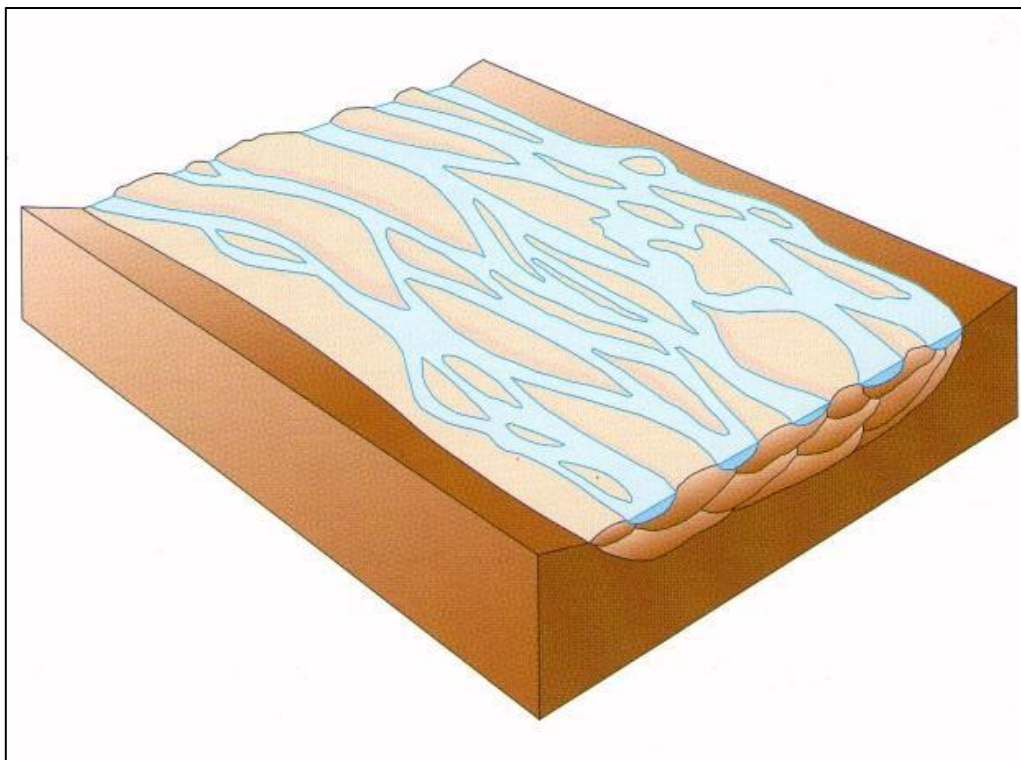


Figuur 5: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen<sup>7</sup>

Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei (fluvioperiglaciale afzettingen). Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. Tijdens het Laatglaciaal (de laatste fase van het Weichselien, 14.640-11.650 BP) en in het Holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon. Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze Vroeg-Holocene dalen weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Databank Ondergrond Vlaanderen, 2014.

<sup>8</sup> Vermeire *et al.*, 1999.

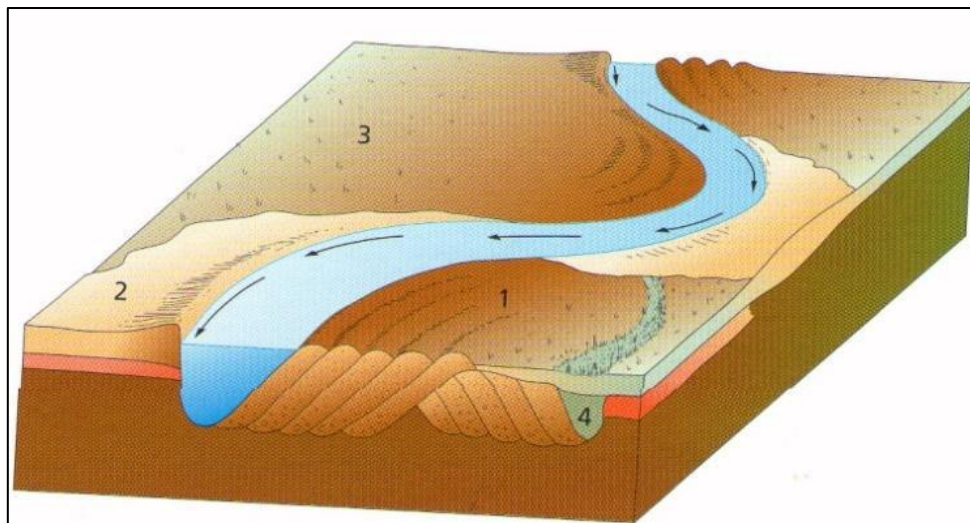


*Figuur 6: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei bestond in het Weichseliaan<sup>9</sup>*

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Van Strydonck & Mulder, 2000.

<sup>10</sup> Vermeire et al., 1999.



Figuur 7: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit bestond in de vallei van de Leie vanaf het Laatglaciaal.<sup>11</sup> 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

Tijdens het Laatglaciaal (de laatste fase van het Weichselien, 14.640-11.650 BP) en in het Holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat en verkreeg de Leie opnieuw een meanderend patroon. In deze periode heeft zij zich als een *underfit river* ingesneden in de brede vallei. Heden ten dage heeft de rivier een breedte van enkele tientallen meter en slingert zij zich met grote meandervormige kronkels doorheen de valleibodem. Vanaf 1965 werd de rivier rechtgetrokken in het kader van een grootschalig moderniseringsprogramma dat de waterafvoer moest verbeteren en de rivier bevaarbaar maken voor grotere schepen. Hierbij werd de rivier in verregaande mate rechtgetrokken, waarbij dijken werden aangelegd, oevers verstevigd en oude meanders afgesneden. De “Oude Leie”, die op korte afstand ten oosten van het plangebied is gelegen, is een voorbeeld van een dergelijke afgesneden meander. Als gevolg hiervan werd het historische landschapspatroon deels weggevaagd en werden veel van de oorspronkelijke gras- en meerslanden opgehoogd voor landbouw, industrie en bewoning.<sup>12</sup>

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHMV-I)<sup>13</sup> is te zien dat het plangebied op een hoger gelegen rug ligt tussen de vallei van de “Oude Leie” en een andere vallei, die grosso modo samenvalt met Afleidingskanaal van de Leie, dat ten westen van het plangebied is gelegen (zie Figuur 8). Het gaat hierbij om de Oude Kaandelbeek en de Maanbeek<sup>14</sup>, die beiden ook gelegen zijn in oude, afgesneden meanders van de Leie. Ook ten zuiden van het plangebied bevindt zich een lager gelegen vallei, die samenvalt met de loop van de Kaandelbeek. Het reliëf binnen het plangebied is zeer vlak: de hoogte ligt over het algemeen tussen 12,1 en 12,4 m +TAW. Het hoogteverschil met de vallei van de Oude Leie bedraagt ca. 6 meter. De valleien van de Kaandelbeek, de Oude Kaandelbeek en de Maanbeek liggen ongeveer 5 tot 6 meter lager dan het plangebied (tussen 6,5 en 7,5 m +TAW).

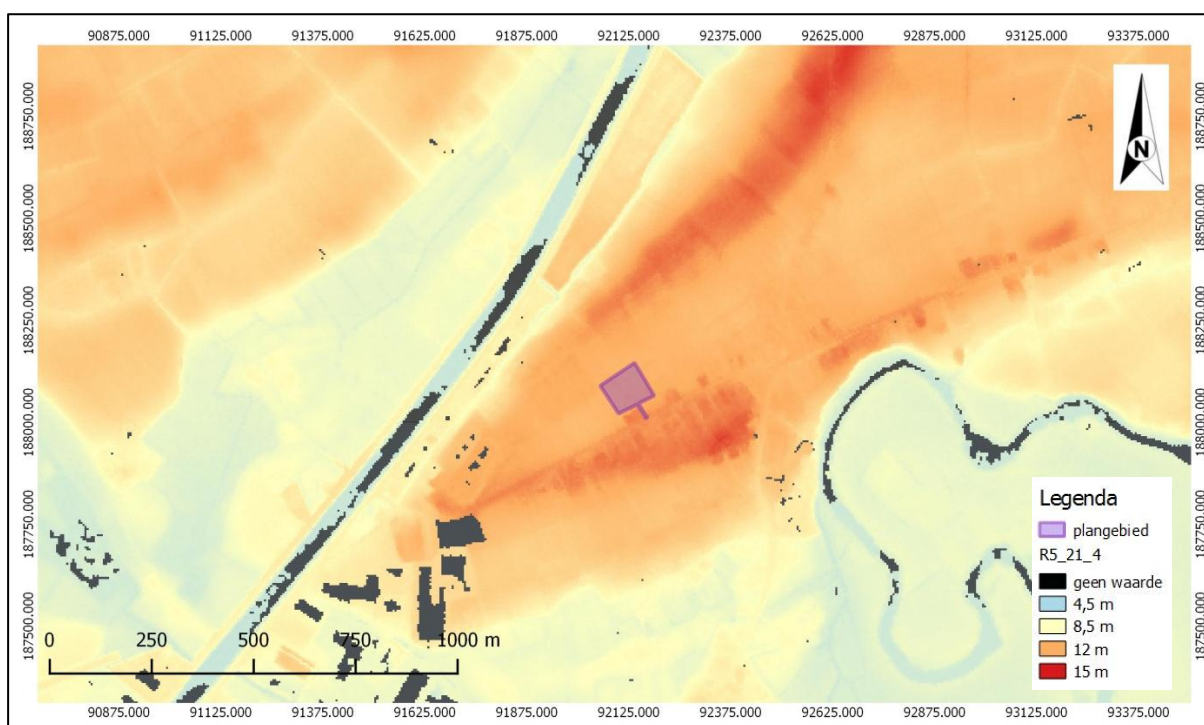
<sup>11</sup> Van Strydonck & Mulder, 2000.

<sup>12</sup> De Moor *et al.*, 1997.

<sup>13</sup> AGIV, 2014c.

<sup>14</sup> Vlaamse Hydrografische Atlas, 2014.





Figuur 8: Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen<sup>15</sup>

### 2.1.2.1 Geologische opbouw

Op basis van de geologische kaart 1:50.000 wordt het tertiaire erosieoppervlak binnen het plangebied gevormd door het *Lid van Kortemark (TtKo)* (Figuur 9), dat bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt, met dunne banken van zand en silt<sup>16</sup>. Het Lid van Kortemark maakt deel uit van de Formatie van Tielt. Het gaat hierbij om marien, zeer fijn zand of silt, dat is afgezet in de zee die het oppervlak van België bedekte in het Vroeg-Eoceen (ongeveer 50 miljoen jaar geleden)<sup>17</sup>. De top van het tertiair oppervlak ligt volgens de isohypsenkaart van het tertiair op 10 m –TAW. De basis van de Formatie van Tielt ligt tussen 10 en 20 m –TAW.

Volgens de quartargeologische kaart 1:200.000 (Figuur 10)<sup>18</sup> komen in het plangebied eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichselien (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (ELPw) en/of hellingsafzettingen van het quartair (HQ) voor (eenheid 3). Op grotere diepte bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) (FLPw). Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een uitgestrekte zone met Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (eenheid 3a). Het gaat hierbij om de hogervermelde oude meanders van de Leie (zie paragraaf 2.1.2). Het gaat hierbij om een complex van fluviatiele afzettingen dat afkomstig is van de Leie. Volgens de isopachenkaart schommelt de dikte van het

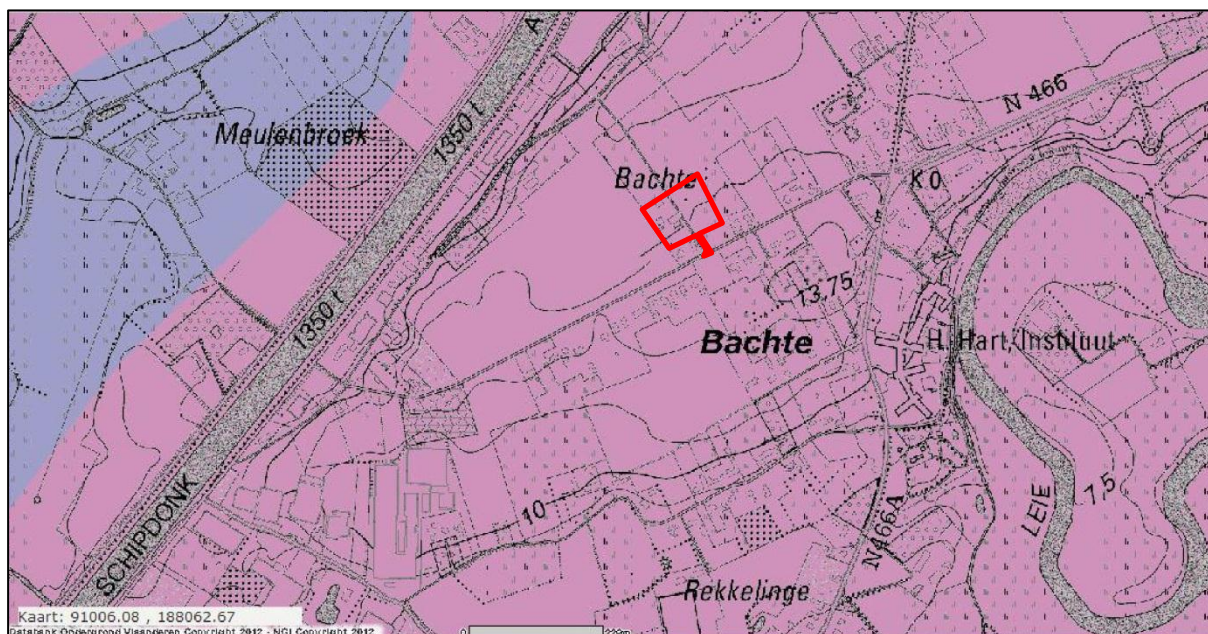
<sup>15</sup> AGIV, 2014c.

<sup>16</sup> DOV Vlaanderen, 2014a.

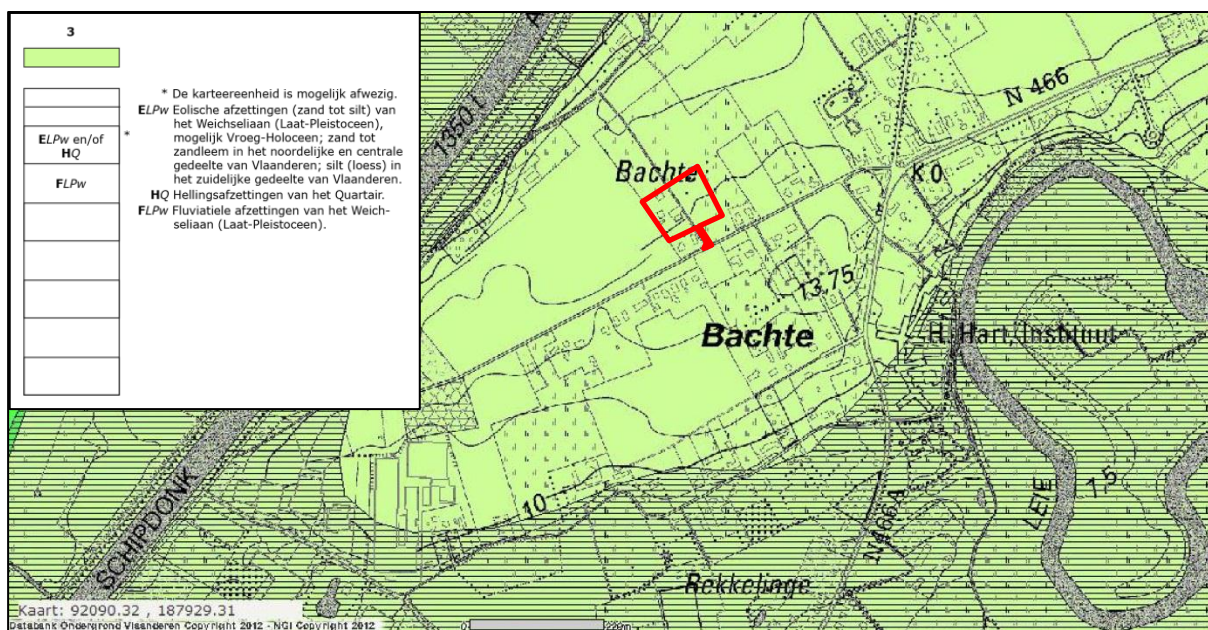
<sup>17</sup> Jacobs *et al.*, 1996, Jacobs *et al.*, 1999.

<sup>18</sup> DOV Vlaanderen 2014b.

quartair dek in het plangebied rond de 20 meter (de corresponderende isolijn loopt dwars door het plangebied).



Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart<sup>19</sup>



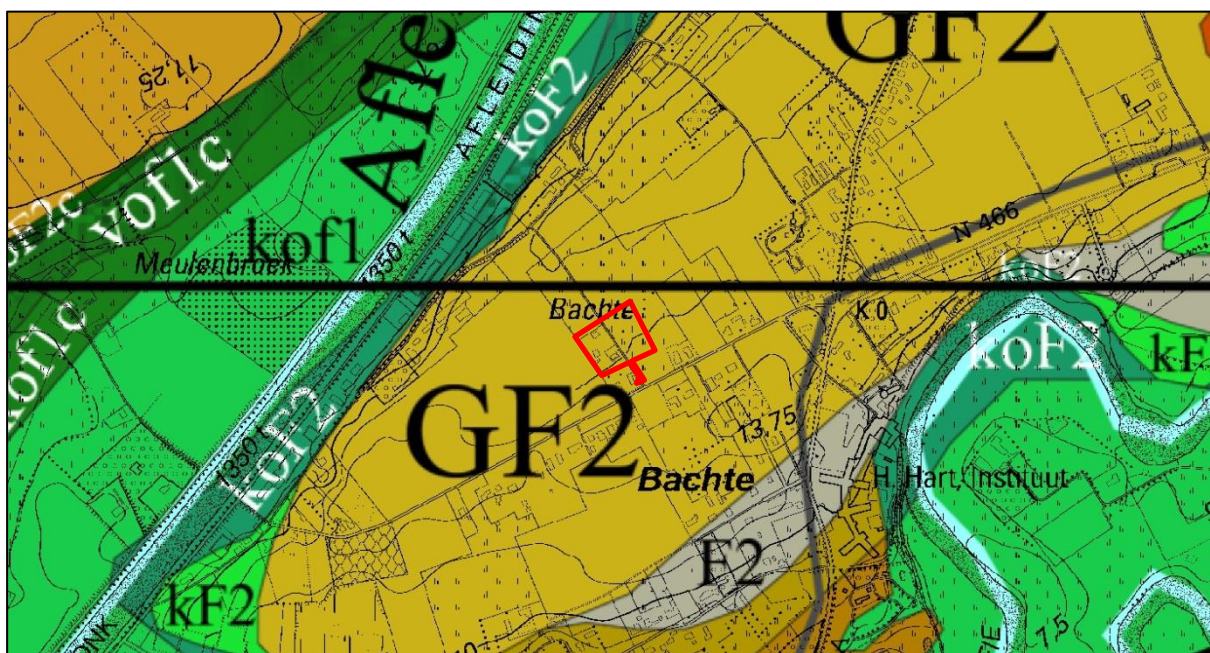
Figuur 10: Situering onderzoeksgebied (in rood) op de quartairgeologische kaart<sup>20</sup>

<sup>19</sup> DOV Vlaanderen, 2014a.

<sup>20</sup> DOV Vlaanderen 2014b.



Volgens de quartairgeologische profieltypenkaart bestaat de quartaire mantel in het plangebied uit fluvioperiglaciaal Weichseliaan (zandig facies) met een niveofluviale deklaag (GF2).<sup>21</sup> Het Weichseliaan fluvioperiglaciaal sedimentpakket omvat twee zandige lithosomen, die soms van elkaar gescheiden worden door een lemig complex. Het facies is afgezet door verwilderde rivieren die actief waren onder de periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral Vroeg- en Midden-Weichseliaan). Het wordt in het plangebied afgedekt door een overwegend zandig lithotype, een niveofluviale deklaag uit het Eind-Weichseliaan bestaande uit lemig, matig fijn tot zeer fijn zand. Deze afzettingen komen vooral voor langs de westkant van de Leie, zoals hier het geval is, alsook op de meer noordelijk gelegen ruggen langs de Kale. De dikte kan oplopen tot enkele meters.<sup>22</sup>



Figuur 11: Situering onderzoeksgebied (in rood) op de quartairgeologische profieltypenkaart.<sup>23</sup>

#### 2.1.2.2 Bodemkundige opbouw

Het plangebied is gelegen op de grens tussen de bodemassociatie van het licht-zandleemgebied en het Vlaams zandgebied.<sup>24</sup> Het plangebied ligt net ten westen van deze grens, binnen de eerstgenoemde bodemassociatie. In het licht-zandleemgebied komen vooral matig droge tot matig natte licht-zandleemgronden voor, die plaatselijk worden afgewisseld met droge tot matig droge lemig-zandgronden. Het quartair licht-zandleemdek rust vaak op een (al dan niet ondiep) tertiair substraat en is er soms mee vermengd. Het reliëf is golvend met niveauverschillen tussen 10 en 20 m. De hoogte varieert tussen 10 en 90 m +TAW. Al naargelang de topografie en drainagetoestand

<sup>21</sup> DOV Vlaanderen 2014c.

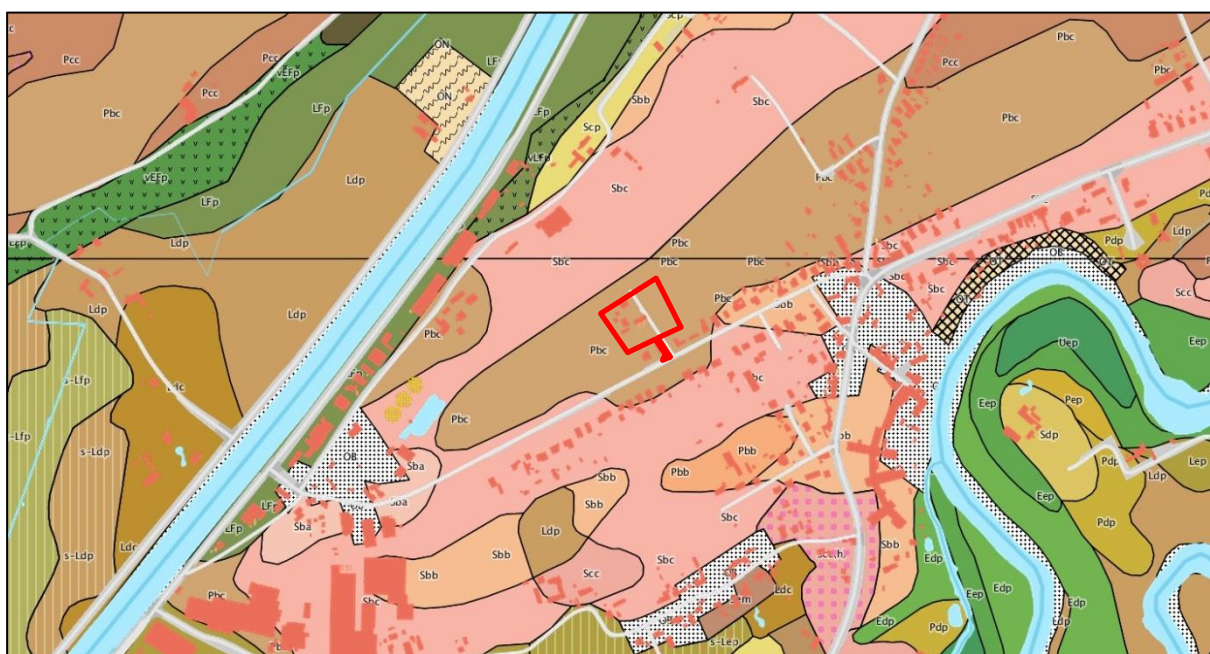
<sup>22</sup> De Moor et al., 1997.

<sup>23</sup> DOV Vlaanderen 2014c.

<sup>24</sup> Verheye & Ameryckx 2007.

van het perceel, alsook het bewoningspatroon, bestaat het bodemgebruik uit akker- dan wel weiland.

Volgens de bodemkaart 1:20.000 (Figuur 12)<sup>25</sup> is de bodem in het plangebied gekarteerd als *droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (Pbc)*. Ten noorden en ten zuiden van deze zone bevindt zich *droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (Sbc)*. Net ten zuidoosten van het terrein ligt ook een kleinere zone, die is gekarteerd als *droge lemig zandbodem met structuur B-horizont (Sbb)*. Op grotere afstand, verder naar het oosten en het westen, bevinden zich alluviale kleibodems (Edp, Eep) of zware kleibodems, al dan niet met veen (v...), en zeer natte zandleembodems (LFp) in de alluviale vlakte van de oude Leie, de Maanbeek, de Oude Kaandelbeek en de Kaandelbeek. Het plangebied ligt dus op een droge, zandige tot zandlemige rug, die langs drie zijden worden begrensd door natte, alluviale gronden (zie Figuur 13).

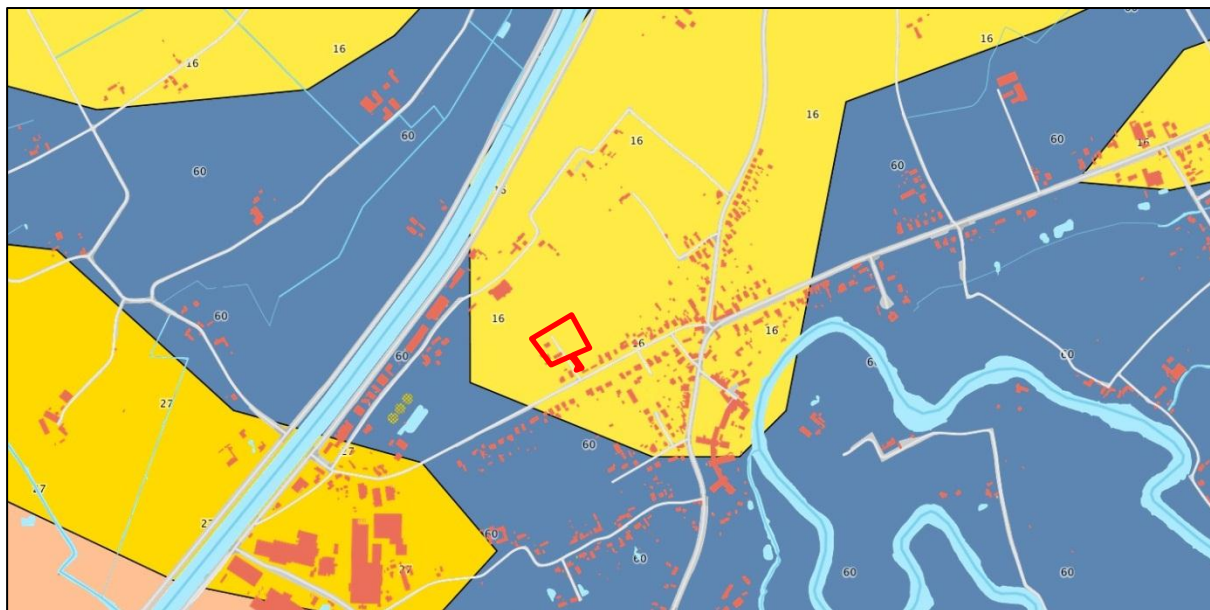


Figuur 12: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>26</sup>

<sup>25</sup> AGIV 2013c.

<sup>26</sup> AGIV, 2014b.





Figuur 13: Het plangebied op de bodemassociatiekaart.<sup>27</sup> Geel: droge zand tot licht-zandleemgronden met kleur B-of textuur B-horizont; blauw: natte alluviale gronden zonder profielontwikkeling.

## 2.2 Archeologische en historische situering

Er zijn reeds vrij vroeg aanwijzingen voor bewoning in de streek rond Bachte-Maria-Leerne.

De eerste duidelijk bewoning van de regio kan gesitueerd worden in het neolithicum. Uit de voorgaande periodes, het paleolithicum en mesolithicum, werden wel reeds enkele losse vondsten gedaan,<sup>28</sup> maar het ontbreekt nog steeds aan duidelijke kampementen. Net ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd tijdens een archeologisch onderzoek voor de aanleg van een rioolwaterzuiveringsinstallatie (site RWZI) een 2,5m diepe kuil aangetroffen die door middel van een <sup>14</sup>C-datering kon geplaatst worden in het 3<sup>de</sup> millennium voor Christus. Andere belangrijke sites uit het neolithicum zijn Zeveren “Leeuwkenshoek”, Gottem “Molenhoek”, Grammene “Westaarde”, Bachte-Maria-Leerne “Vosselareput”.

Deze nederzettingen waren quasi allemaal gelegen op de hogere, drogere delen van het landschap op lemig-zandige gronden (S-gronden) en bodems met een licht zandlemige textuur (P-gronden). Zoals reeds aangehaald (zie hoofdstuk bodemkunde 2.1.2) behoort het onderzoeksgebied tot de tweede categorie van bodems.

Dit vestigen op de hoger gelegen delen van het landschap zet zich verder door in de metaaltijden en de Romeinse periode.

Uit de metaaltijden werden in de regio verschillende grafheuvels uit de bronstijd herkend via luchtfotografische prospectie. Bewoningssporen uit deze periode blijven echter schaars. Uit de ijzertijd werden wel wat bewoningssporen herkend, o.a. langs de Wakkense heirweg te Gottem en

<sup>27</sup> DOV Vlaanderen 2014d.

<sup>28</sup> Een voorbeeld is de vondst van een microliet op de site Dulakker – Messiaen, De Logi, Hoorne 2013, 11

op de kouter Vosselare-Leerne.<sup>29</sup> Vlakbij het onderzoeksgebied, namelijk ten noordwesten (site RWZI) en ten zuiden (site Dulakkerweg) ervan werden sporen uit de metaaltijden aangetroffen. Tijdens het onderzoek aan de RWZI site werden, behalve een grafcirkel uit het laat-neolithicum-vroege bronstijd, ook een tweetal gebouwen uit de late ijzertijd aangetroffen.<sup>30</sup> Op de site Dulakkerweg werd een kuil aangetroffen waarvan het vondstmateriaal in de 4<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw v. Chr. kan worden gedateerd.<sup>31</sup>

Zowel resten van bewoning als begravingen uit de Romeinse periode werden gevonden in de streek rond Bachte-Maria-Leerne. Het dichtst bij het onderzoeksgebied gelegen zijn wederom de sites van RWZI en Dulakkerweg te vernoemen, maar ook de site Peperstraat kan aangehaald worden. Bij deze laatste opgraving kwamen resten van een gebouw naar boven, dat vermoedelijk dienst deed als graanopslagplaats.<sup>32</sup> Ook werd op deze site één brandrestengraf aangetroffen, wat ook het geval was bij de site Dulakkerweg. Bij de site RWZI werd een vijftal brandrestengraven aangetroffen.<sup>33</sup>

Na de Romeinse periode, meer bepaald in de 4<sup>de</sup>-7<sup>de</sup> eeuw, daalde de in cultuurname van de streek enorm. Dit dient vermoedelijk in verband te worden gebracht met een sterke bevolkingsachteruitgang na de 3<sup>de</sup> eeuw.<sup>34</sup> Toch werden er in de buurt van Bachte-Maria-Leerne enkele vondsten uit deze periode gedaan.<sup>35</sup> Het ontbreekt echter, afgezien van een kuil gevonden op de RWZI site, ook uit deze periode aan duidelijke structuren.

Vanaf de Karolingische periode (8<sup>ste</sup> eeuw - 10<sup>de</sup> eeuw) is er weer een bevolkingsaan groei. Dit resulteerde in de groei van het aantal dorpen/vestigingen en de uitbreiding van het akkerareaal. Deze bevolkingsaan groei was het sterkst in de volle middeleeuwen. Het is dan ook in de Karolingische periode dat de eerste vermelding van Bachte te situeren is, namelijk in het *Liber Traditionum* van de Gentse Sint-Pietersabdij. In dit boek staat voor het jaar 820 n.Chr. de dorpskern vermeld als "*Bathio*", vermoedelijk verwijzend naar een Germaanse persoonsnaam. Vermoedelijk is het gehucht en kerkdorp ontstaan op het knooppunt van twee wegen, namelijk de heerbaan Gent-Deinze en de aftakking van deze baan naar West-Vlaanderen toe (de vroegere *leperse aardenweg*).<sup>36</sup>

In de postkarolingische periode ontstond de feodaliteit en het heerlijke stelsel, waarbij de lokale heren een grote rol gingen spelen. Zo werd Bachte voor een groot deel afhankelijk van de heren van Nevele enerzijds en van de heren van Deinze-Petegem anderzijds.<sup>37</sup> Vanaf de late 12<sup>de</sup> eeuw-13<sup>de</sup> eeuw ontstaat er een soort piramide van naar boven geplaatste leenhoven, die orde moest scheppen in de talloze leenhoven die reeds ontstaan waren. Er werd een indeling in kasselrijen aangehouden, waarbij Bachte binnen de Kasselrij van Oudburg (Gent kwam te liggen). Deze kasselrijen bleven een belangrijke entiteit tot aan het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw (1795), wanneer deze streek onder Franse occupatie kwam.

<sup>29</sup> Bourgeois & Meganck 2007, 39-40

<sup>30</sup> Bourgeois, Bourgeois, Cherretté 2003, 212-213 & De Clercq 2000

<sup>31</sup> Messiaen, De Logi, Hoorne 2013, 11-14

<sup>32</sup> Dysselinck & Vander Cruyssen s.d.

<sup>33</sup> De Clercq 2000

<sup>34</sup> Thoen 2007, 61

<sup>35</sup> Zie bijvoorbeeld De Clercq 1997

<sup>36</sup> Inventaris Onroerend Erfgoed 2013a

<sup>37</sup> Opsommer 2007, 113

Sporen van middeleeuwse bewoning (12<sup>de</sup>-13<sup>de</sup> eeuw) werden o.a. aangetroffen aan de Witte Kaproenenstraat, ten zuiden van het onderzoeksgebied. Hier werden greppels en paalkuilen aangetroffen.<sup>38</sup>

In 1823 werd Bachte als entiteit samen gevoegd met Sint-Maria-Leerne en kreeg het de naam Bachte-Maria-Leerne. Omstreeks 1977 werd Bachte-Maria-Leerne in Deinze opgenomen.<sup>39</sup>

### 2.2.1 Cartografische gegevens

Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd door de tijd heen, zijn historische kaarten geraadpleegd. Er werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (2<sup>de</sup> helft 18<sup>de</sup> eeuw), de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) en de kadasterkaart opgesteld door Philippe-Christian Popp (2<sup>de</sup> helft 19<sup>de</sup> eeuw).

#### 2.2.1.1 Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778)

Op de *Ferrariskaart* (Figuur 14)<sup>40</sup> is de Lijsterweg al herkenbaar afgebeeld met bomen langs weerszijde van de weg. Binnen het onderzoeksgebied is geen bewoning afgebeeld, enkel akkers en weilanden. Ook het kronkelend verloop van de (oude) Leie is duidelijk te zien.



Figuur 14: Situering onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (*Ferrariskaart*) (1771-1778)<sup>41</sup>

<sup>38</sup> Bauters & Vanhee 2007, 45

<sup>39</sup> Maddens 2007, 132

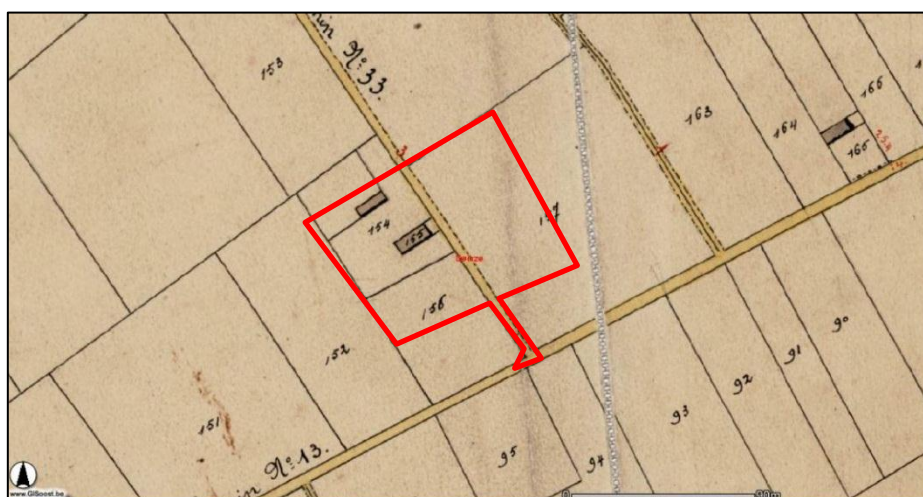
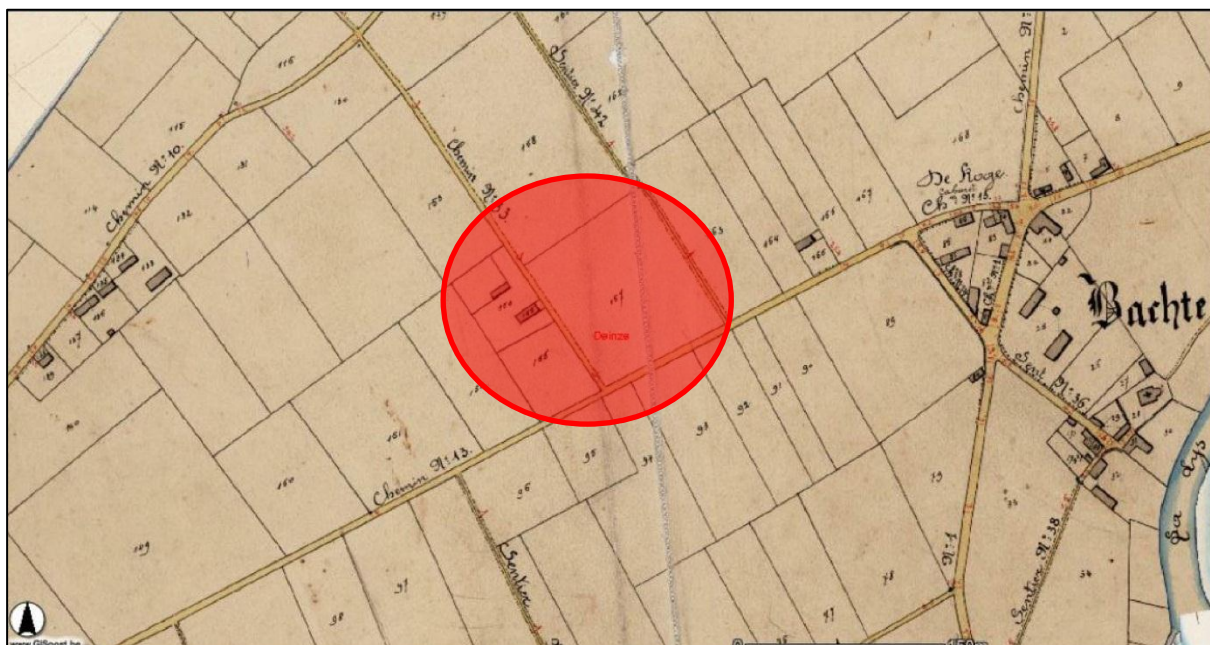
<sup>40</sup> Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2013b.

<sup>41</sup> Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2013a



### 2.2.1.2 Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840)

Op de *Atlas van de Buurtwegen* (ca. 1840, zie Figuur 15)<sup>42</sup> zijn het huidige stratenplan en percelering herkenbaar. Binnen het onderzoeksgebied is in de zuidwestelijke hoek van het perceel bewoning aangeduid. Ook het kronkelend verloop van de (oude) Leie is duidelijk te zien, naast de woonkern van *Bachte*.



Figuur 15: Situering onderzoeksgebied op de *Atlas van de Buurtwegen* (ca. 1840)<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Provincie Oost-Vlaanderen 2014b

<sup>43</sup> Provincie Oost-Vlaanderen 2014b

### 2.2.1.3 *Vandermaelen (tweede helft 19de eeuw)*

Op de *Vandermaelenkaart* (Figuur 16) is de Lijsterweg duidelijk herkenbaar. In het noordwesten van het onderzoeksgebied zijn er verschillende structuren weergegeven, naast akkers en weilanden. De twee weergegeven gebouwen, alsook de percelering er rond waren reeds zichtbaar op de Atlas der Buurtwegen.



Figuur 16: Situering onderzoeksgebied op de kaart van Verdermaelen (1846 – 1854)

### 2.2.1.4 *Popp-kaart (tweede helft 19de eeuw)*

De *kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (Atlas cadastral parcellaire de la Belgique)* (Figuur 17)<sup>44</sup>, opgesteld in de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw, vertoont een zeer gelijkaardig beeld. Het stratenpatroon afgebeeld op de kaart vertoont grote gelijkenissen met het huidige wegennet, net als de percelering (perceel 339, 314,...).

<sup>44</sup> Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2013c.





Figuur 17: Situering onderzoeksgebied (rood) op de Popkaart (1842-1879)<sup>45</sup>

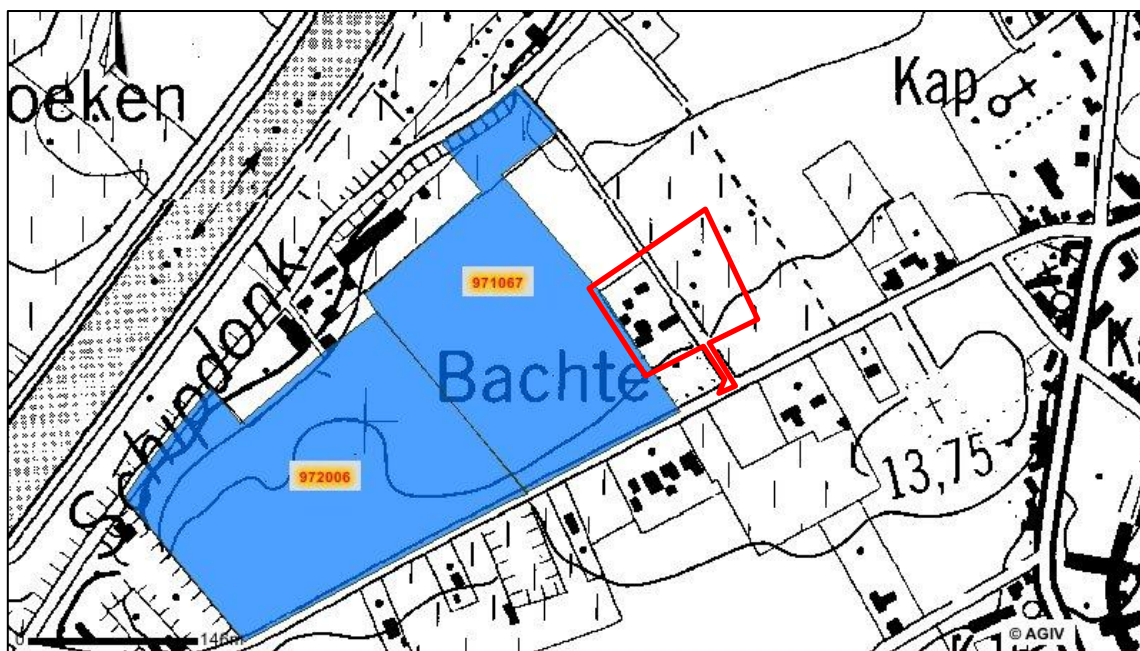
### 2.2.2 Centraal archeologische inventaris

Om in te schatten wat het archeologisch potentieel van het terrein aan de Lijsterweg te Bachte-Maria-Leerne, Deinze is, werd gekeken naar wat er archeologisch al bekend is uit de omgeving van het plangebied. Daarvoor is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) als uitgangspunt gebruikt.

In de CAI zijn archeologische waarden uit heel Vlaanderen verzameld. Hoewel de inventaris niet geheel volledig is, kan ze toch dienen als eerste inzicht in wat er archeologisch in een gebied aangetroffen is. Voor het plangebied aan de Lijsterweg zelf zijn nog geen archeologische waarden bekend (zie Figuur 18).<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2013b.

<sup>46</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2013.



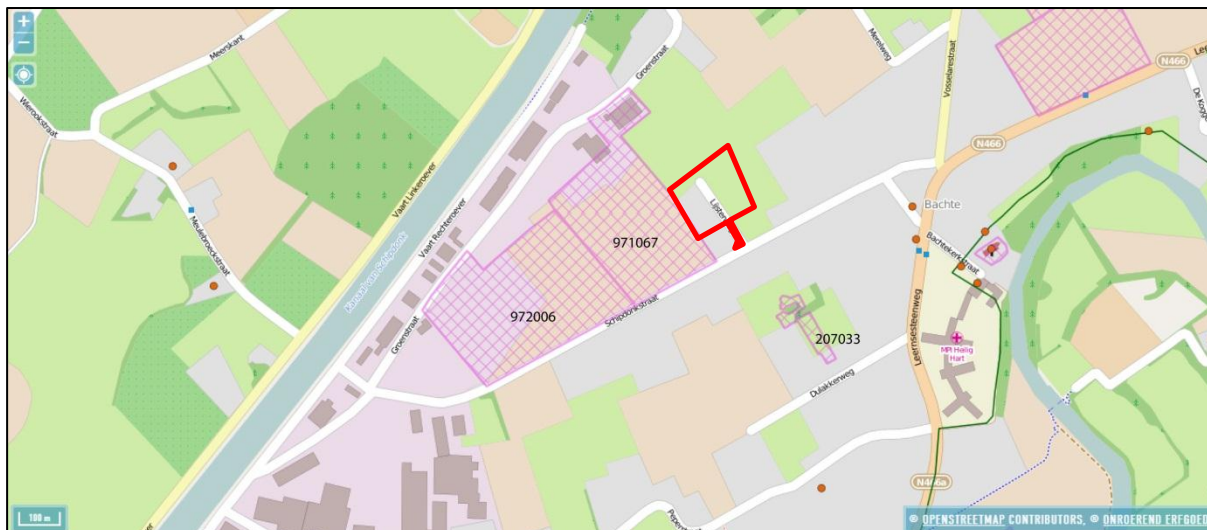
Figuur 18: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving<sup>47</sup>

Ten westen van het onderzoeksgebied zijn twee archeologische vindplaatsen gekend, locatie 972006 en 971067.

Locatienummer 972006 verwijst naar de eerder aangehaalde RWZI site waar archeologische objecten werden aangetroffen zoals o.a. lithisch materiaal uit de steentijd (microklingfragmenten, afslagen), handgevormd aardewerk uit de metaaltijden en aardewerk uit de volle middeleeuwen (Rijnlandse waar). Daarnaast kwamen ook grondsporen aan het licht, meer bepaald een kuil met silex en aardewerk (klokbekertraditie) uit het Neolithicum, een grafheuvel met cirkelvormige gracht uit het laat-neolithicum tot vroege-bronstijd, twee late-ijzertijd gebouwplattegronden, vijf Romeinse brandrestengraven met NO-ZW-oriëntatie en een grote, laat-Romeinse kuil met Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014

<sup>48</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014



Figuur 19 Vernieuwde CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving<sup>49</sup>

Op de site Bachte-Maria-Leerne Schipdonkstraat (B-S-B 37) (CAI 971067) werden archeologische objecten gevonden, o.a. lithisch materiaal uit mesolithicum en/of neolithicum (schrabbers, spits, (verbrande) afslagen, klingfragmenten, klopper, handgevormd aardewerk uit de metaaltijden, aardewerk uit de laat-Romeinse tijd (Eifelwaar), aardewerk uit de volle middeleeuwen (Rijnlandse waar) en reducerend gebakken aardewerk uit de late middeleeuwen.<sup>50</sup>

Op de vernieuwde kaart wordt de site van Dulakkerweg (CAI 207033) ook weergegeven. Zoals reeds eerder aangehaald lag deze site ten zuiden van het onderzoeksgebied. Op de site werden een getoucheerde spits uit het mesolithicum, een kuil uit de ijzertijd, een brandrestengraf uit de midden-Romeinse periode en een loopgravenstelling uit Wereldoorlog Twee vastgesteld. De site aan de Peperstraat, eveneens ten zuiden van het plangebied, is niet op de centraal archeologische inventaris weergegeven.

### 2.2.3 Archeologische verwachting

Op basis van de vele archeologische objecten en sites die reeds in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied werden aangetroffen, gekoppeld aan de gunstige ligging in het landschap, kan een hoge verwachting gegeven worden aan het plangebied.

Sporen van zowat alle perioden kunnen aangetroffen worden (vermoedelijk neolithicum tot WOII en recenter).

Aan de hand van de historische kaarten kan niet veel extra informatie kan worden gegeven. Wel kan worden opgemaakt uit de kaarten dat vanaf vermoedelijk de 19<sup>e</sup> eeuw er een verdere opdeling heeft

<sup>49</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014

<sup>50</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014



plaatsgevonden binnen de percelen en dat er in deze periode twee gebouwen binnen de onderzoekslocatie werden gebouwd. Een van deze twee gebouwen was bij aanvang van het onderzoek nog aanwezig en werd omwille van de werken gesloopt.

## 3 Methode

In dit hoofdstuk wordt eerst de toegepaste methodologie geschetst. In het volgende hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De vondsten worden uitvoeriger beschreven in het daarop volgende hoofdstuk.

### 3.1 Methodologie

Er werd gebruik gemaakt van de methode van continue sleuven. De ligging van deze sleuven werd op voorhand vastgelegd in overleg met enerzijds de opdrachtgever en anderzijds het Agentschap Onroerend Erfgoed. De sleuven werden, omwille van de latere stabiliteit van de funderingen, zo uitgezet dat ze zo min mogelijk zouden liggen op de locaties waar later gebouwen zouden worden ingeplant. Ter plaatse werden de meest westelijke sleuven iets anders aangelegd dan de eerst opgetekend sleuven bij het ingediende voorstel. Door de aanwezigheid van recente bebouwing en een toegangsweg die behouden diende te blijven, konden de twee westelijke sleuven niet volledig worden doorgetrokken.

Er werden op deze manier 8 sleuven gegraven met een zuidoost-noordwest oriëntatie. Omwille van enkele nabij gelegen sporen werd echter ook beslist om een viertal kijkvensters aan te leggen. In totaal werd er een oppervlakte van 1058m<sup>2</sup>, wat zo'n 12,45% is van het te ontwikkelen terrein, archeologisch onderzocht. Het maaiveld bevond zich op een hoogte van 12 tot 12,5m TAW.



Figuur 20: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied

De sleuven, 2 m tot 2,5 m breed, werden aangelegd met behulp van een kraan van 21 ton met een gladde graafbak. De aangetroffen sporen werden hierna manueel opgeschaafd en de grenzen ervan werden duidelijker gemaakt door een inkrassing. Van elke sleuf werden ten eerste vlakfoto's genomen, dit telkens met ten eerste een vermelding van site, vergunningsnummer, datum en sleufnummer op een fotobord, ten tweede een pijl om het noorden aan te geven en ten derde enkele jalons om een indicatie te geven van de schaal. De verschillende aangetroffen sporen werden vervolgens nog eens apart gefotografeerd.

Alle sleuven en sporen werden door middel van een Robotic Total Station ingemeten, waarna de gegevens via het programma Autocad werden verwerkt tot een overzichtelijk grondplan. Ook werden verschillende hoogtepunten ingemeten. Met behulp van een metaaldetector (*Tesoro Silver*) werd naar metaalvondsten gezocht. Tijdens de aanleg werden, behalve in het spoor 1.1, echter geen metaalvondsten opgespoord.

In elke sleuf werd ten minste één profiel aangelegd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw binnen het gebied. In de langere sleuven (langer dan 45 m) werden twee profielen aangelegd. Deze profielen werden ook telkens apart gefotografeerd, waarna er hoogtes werden ingemeten van de boven- en onderzijde met behulp van de RTS. Deze profielen werden eveneens bestudeerd door de bodemkundige van BAAC Vlaanderen, Nick Krekelbergh.

Doordat slechts drie sporen werden gevonden, is in overleg met alle partijen besloten om deze onmiddellijk te onderzoeken en af te werken. Dit gebeurde op 7 maart 2014. De coupes werden gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:20. Twee sporen werden gecoupeerd door middel van een dwarsdoorsnede, een ervan werd, omdat het hier ging om een brandrestengraf, gecoupeerd door middel van de kwadrantenmethode. Dit brandrestengraf werd tevens integraal bemonsterd.

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.

## 4 Resultaten

---

### 4.1 Bodem / Stratigrafie van de onderzoekslocatie

door Nick Krekelbergh

In totaal werden er acht profielen geregistreerd, verspreid over de verschillende werkputten. In de meeste van deze profielen was een relatief homogene bodemopbouw zichtbaar voor het ganze plangebied (zie Figuur 21). In alle geregistreerde profielen was een dik humeus dek aanwezig, dat was opgebouwd uit twee lagen. De bovenste laag werd gevormd door een recente bouwvoor (Aa-horizont), bestaande uit lemig, humeus, donkerbruingrijs zand. De dikte ervan bedroeg ca. 35-50 cm. Daaronder bevond zich een tweede humeus pakket (Aa2-horizont), dat eveneens een antropogene oorsprong kende. Deze laag bestond uit lemig, humeus, (licht)bruingrijs zand en bevatte minder humeuze stof dan het bovenliggende pakket. Dit pakket lijkt het resultaat te zijn van een bewuste maaiveldverhoging (en bemesting) van het terrein door de eeuwen heen. De dikte ervan bedroeg ongeveer 30-40 cm. De onderkant van de Aa2-horizont was eerder grillig en sterk door bioturbatie beïnvloed.

Onder het humeuze dek ging het profiel over in het onveranderde moedermateriaal. In een aantal profielen konden hierin lithologisch verschillende pakketten worden onderscheiden, met een dun zandig pakket met lichtgrijsgele kleur van 10-20 cm direct onder de Aa2-horizont (EB-horizont) en daaronder een lichtbruin pakket dat beduidend lemiger was (BC-horizont). Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichseliaan, waarbij de bovenste EB-horizont geïdentificeerd kan worden als het meer zandige lithotype, dat overeenkomt met de niveofluviale deklaag zoals die ook gekarteerd is op de quartairgeologische kaart (zie paragraaf 2.1.2.1). De BC-horizont bevatte oxidatie- en reductievlekken van ijzer, terwijl de EB-horizont een eerder uitgeloopte, lichtgeelgrijze kleur bezat, zonder oxidatievlekken.

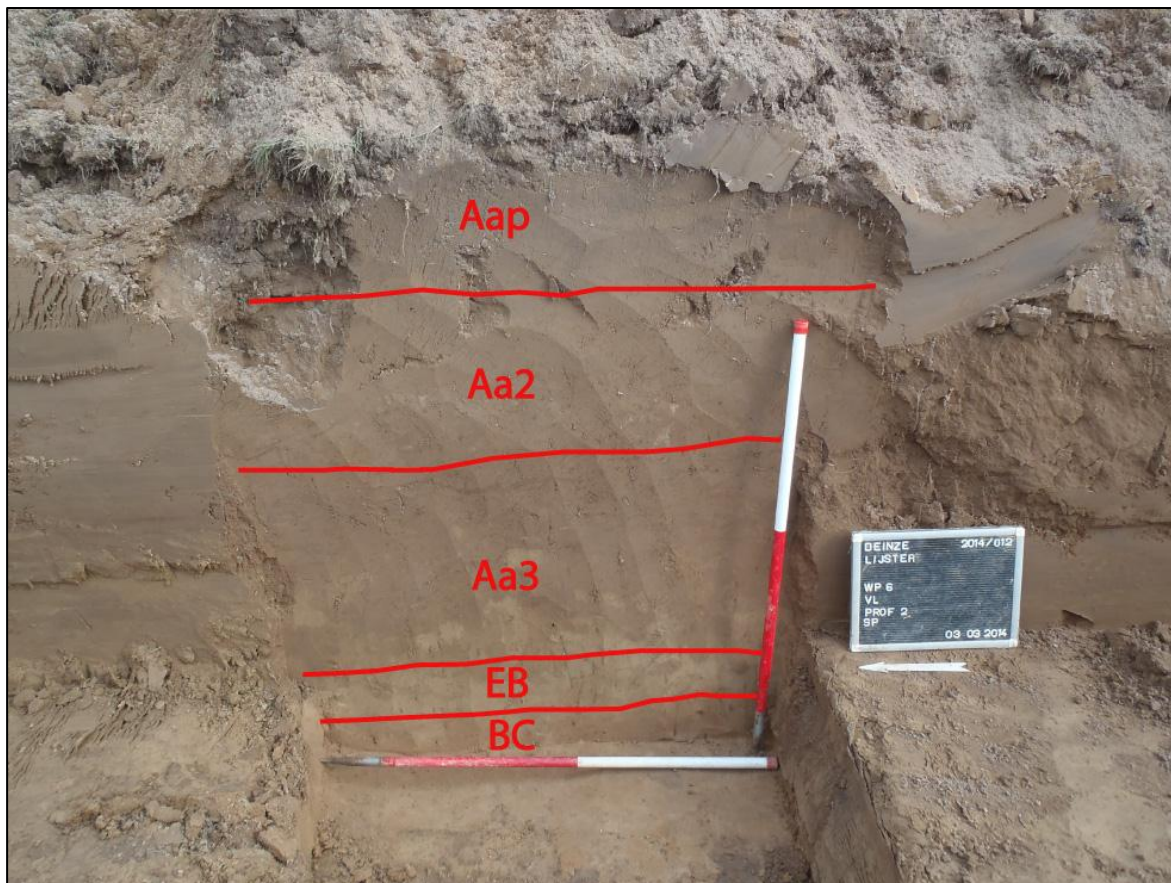


Figuur 21: Werkput 5, profiel 1.

Binnen de Aa2-horizont was in sommige profielen een zekere graad van microgelaagdheid waarneembaar. Het ging hierbij voornamelijk om kleiige en humeuze laminae, die op verschillende niveaus in het pakket aanwezig waren. Mede gezien het grillige verloop ervan gaat het hier om microlagen, gevormd door de uit- en inspoeling van humus- en kleimineralen binnen de Aa2-horizont.

In werkput 7 profiel 1 werd het niveo-fluviaal pakket niet aangetroffen. Vermoedelijk is het volledig in het bovenliggende humeuze dek opgenomen door verploeging. Ook in werkput 8 profiel 2 werd geen EB-horizont aangetroffen. In de plaats daarvan was onder het humeuze dek een goed ontwikkelde Bt-horizont aanwezig. In werkput 6 profiel 2 konden drie humeuze lagen worden onderscheiden: tussen de Aap-horizont en het lichtbruingrijze pakket (hier de Aa3-horizont) was een grijsbruine tussenlaag aanwezig (Aa2-horizont) (zie Figuur 22). In de Aa3-horizont waren duidelijk ontwikkelde humeuze en kleiige laminae aanwezig (zie Figuur 23).





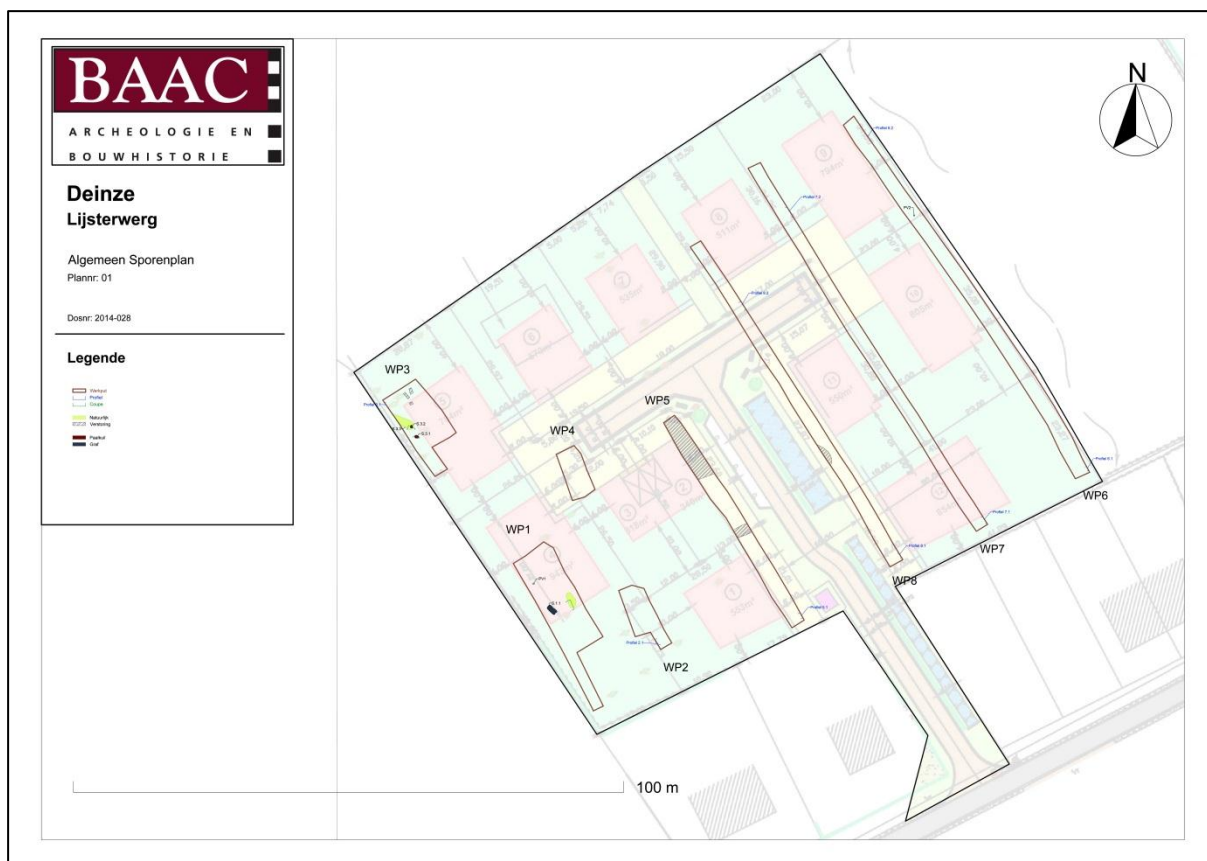
Figuur 22: Werkput 6, profiel 2.



Figuur 23: Humeuze/kleiige inspoelingsbanden in de Aa3-horizont (werkput 6, profiel 2).

## 4.2 Sporen en structuren

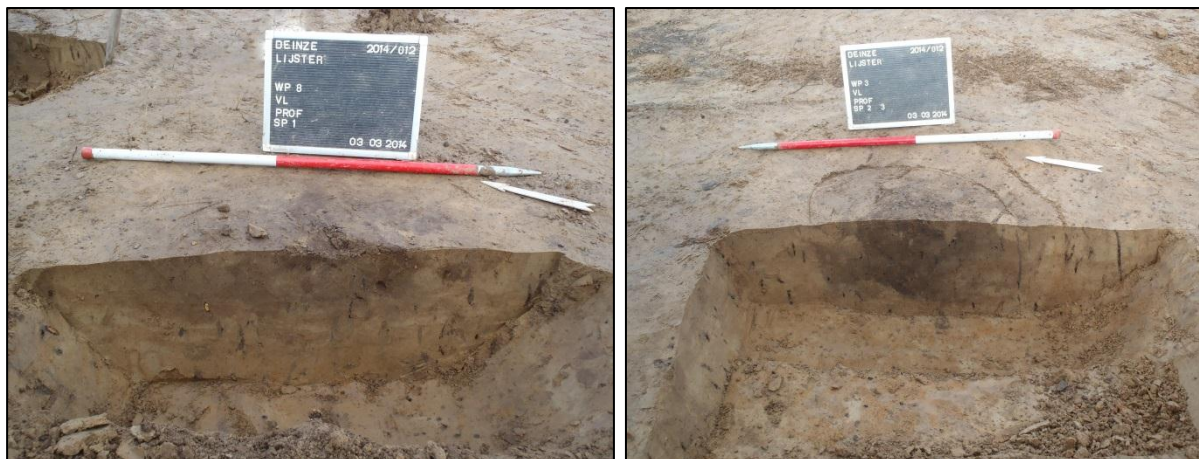
Tijdens het onderzoek werden slechts vijf sporen vastgesteld (zie Figuur 24). Twee van deze sporen bleken na het couperen van natuurlijke aard te zijn, wat betekent dat er nog slechts drie antropogene sporen binnen het onderzoeksgebied overbleven. Deze drie sporen werden aangetroffen in de meest westelijke sleuven, bijna op de rand van het onderzoeksgebied met het westelijk aanpalende perceel.



Figuur 24: Detail werkputten en kijkvensters

Twee van de antropogene sporen lagen in werkput 3 op ongeveer 2 m van elkaar. De sporen 3.1 en 3.2 waren twee paalkuilen van ongeveer 30 cm diep<sup>51</sup> met een bruine, gevlekte vulling, waarin een kleine hoeveelheid houtskoolstukjes te vinden waren. Uit spoor 3.1 werden twaalf handgevormde scherven aardewerk verzameld, waaronder één bodemfragment. Door de afwezigheid van randfragmenten kan voor de scherven slechts een algemene datering in ijzertijd of vroege Romeinse periode worden bekomen. De sporen waren tevens in een redelijk hoge mate gebioturbeerd. Vermoedelijk maken deze twee sporen deel uit van een structuur die voor een deel gelegen is op het westelijk gelegen perceel.

<sup>51</sup> Ten opzichte van het vlak, dat hier lag op 11,08m TAW



Figuur 25: Coupes op sporen 3.1 (links) en 3.2 (rechts)

Zoals reeds aangehaald was het derde spoor een brandrestengraf, ook gelegen in een van de meest westelijke sleuven, met name werkput 1. Het spoor lag in sleuf 1, ongeveer 40 m ten zuidoosten van de sporen 3.1 en 3.2 (zie Figuur 26). In het vlak tekende het zich af als een afgerond, rechthoekig spoor met een zwarte, matig gebioturbeerde vulling, waarin kleine fragmenten verbrand bot in aanwezig waren.



Figuur 26 Detail proefsleuven 1 en 3.



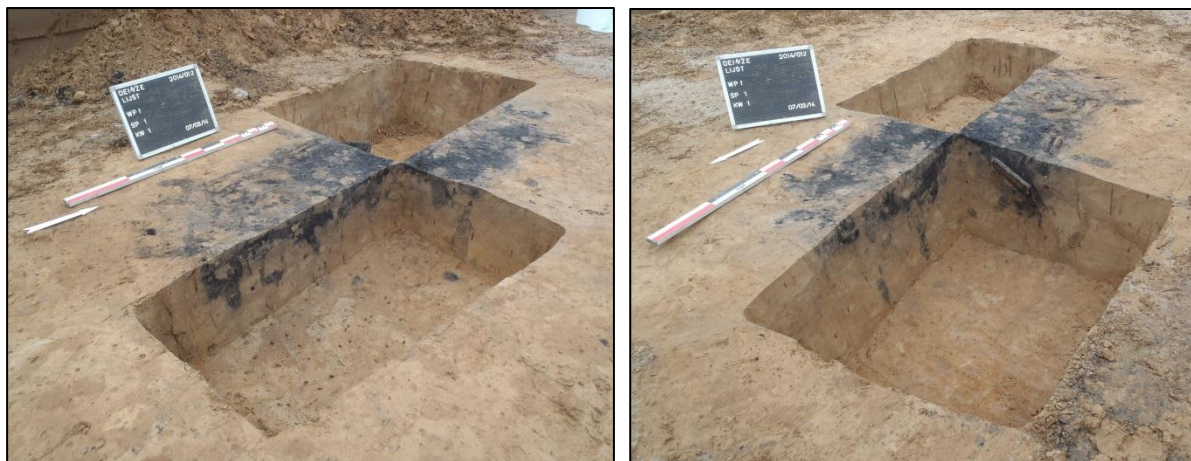
Het spoor 1.1 werd, in tegenstelling tot de sporen 3.1 en 3.2, gecoupeerd met behulp van de kwadrantenmethode. Hieruit bleek dat het spoor een vrij onregelmatige onderkant had, waarbij het diepst bewaarde punt op ongeveer 24 cm onder het vlak lag<sup>52</sup> en het meest ondiepe op ongeveer 4 cm werd geregistreerd.



*Figuur 27: Spoor 1.1 in het vlak*

Tijdens het zeven van de ingezamelde monsters werden drie fragmenten ruwwandig handgevormd aardewerk gevonden. Daarnaast bracht het op het veld verzamelde vondstmateriaal vijf stukken van imbrices op, alsook enkele ijzeren spijkers, een ondefinieerbaar zeer klein stukje koper (V2) en één bronzen muntje (V16).

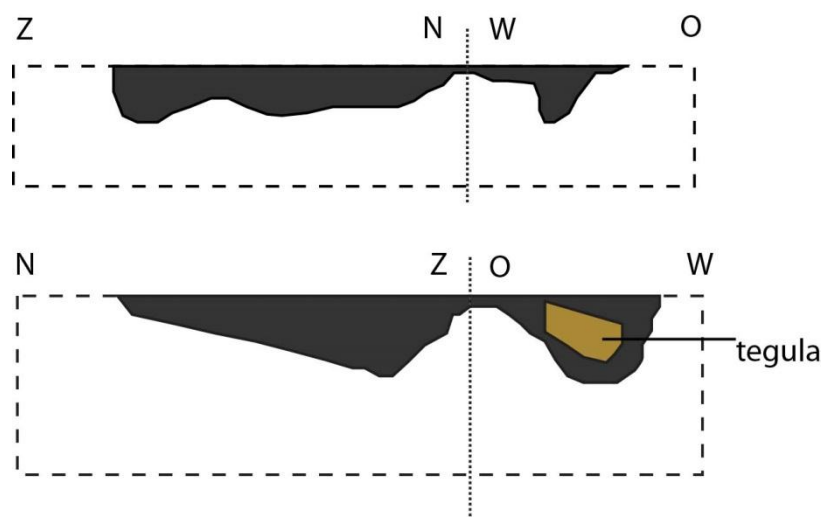
<sup>52</sup> Dit lag hier op 11,03m TAW



Figuur 28: Coupe op spoor 1.1

Het spoor werd bij het couperen en afwerken integraal bemonsterd. Aan de hand van een  $^{14}\text{C}$ -analyse op stukje houtskool (M1 R Date 1960  $\pm$  35 BP) uit de vulling van het brandrestengraf werd het brandrestengraf (met 89,2% zekerheid) tussen 42 voor en 90 na Christus gedateerd.

Niet ver van de sporen 3.1 en 3.2 werd in de bouwvoor een grote hoeveelheid afval vastgesteld. Het ging hier voornamelijk om glazen flessen van verschillende formaten (V18), alsook enkele metalen potten (kamerpotten) (V19). Tussen dit afval werden echter ook twee Duitse helmen uit de Tweede Wereldoorlog en een granaatkop uit vermoedelijk de Eerste Wereldoorlog herkend.



Figuur 29 Brandrestengraf in coupe.

## 5 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal dat werd aangetroffen tijdens het onderzoek te Deinze – Lijsterweg betreft 22 scherven handgevormd aardewerk, 17 fragmenten metaal (voornamelijk spijkers en ongedefinieerde brokjes, twee metalen helmen en een bronzen muntje), vijf stukken imbrices en zeven glazen voorwerpen.

### 5.1 Aardewerk

In totaal zijn er 22 scherven handgevormd aardewerk gevonden. Aangezien er geen randfragmenten werden gevonden, kan er op basis van het aardewerk geen specifieke datering worden gesteld.



Figuur 30: Handgevormde scherven uit S3.1 (V11).

De meerderheid van de scherven aardewerk heeft een ruwe wandafwerking. De wandfragmenten zijn in de meerderheid ten voordele van één enkel bodemfragment en enkele *gruis*fragmenten. Slechts een scherv bevatte mogelijk versiering in de vorm van touwindrukken (PV2).



Figuur 31: Handgevormd aardewerk uit S1.1 (V14).

Tabel 1 Soort fragment versus wandafwerking.

Handgevormd aardewerk	bodem	wand	gruis	Totaal
Glad	-	5	-	<b>5</b>
Ruw	1	12	4	<b>17</b>
<b>Totaal</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>22</b>

## 5.2 Metaal

Er werden in totaal 17 metaalvondsten gevonden, waarvan 13 uit spoor 1.1 (het brandrestengraf) en de overige uit de bouwvoor. Het merendeel van het metaal bestaat uit ongedefinieerde stukjes metaal, met uitzondering van enkele spijkers.



Figuur 32 Spijker uit brandrestengraf.

### 5.2.1 Granaatkop<sup>53</sup>

Uit de bouwvoor werd een granaatkop verzameld (Figuur 33). Deze vondst (V20) heeft een conische vorm en is vervaardigd uit metaal. Het heeft een diameter van 5 cm. Het gaat om de kop van een granaat (Fr.: *obus*) uit de Eerste Wereldoorlog. De vorm is typisch voor het Franse model 24/31 Schneider uit 1916. Verzamelaars noemen dit type ook wel eens een “chinese hoed”. Aan de onderkant van het voorwerp is de schroefdraad nog enigszins waar te nemen. Zo kon men dit ontstekingsmechanisme op een granaat van 75 mm vastmaken. Net onder de top bevindt zich een band uit messing met twee uitsparingen voor een veiligheidspin. De top zelf was oorspronkelijk ook uitgevoerd in messing, maar op het einde van de Grote Oorlog was de kopervoorraad geslonken en ging men over naar minder duurzaam materiaal. Dit is meteen ook een aanwijzing voor de datering van deze vondst. Samen met de locatie van aantreffen wijst dit op een verband met het eindoffensief in het najaar van 1918 wanneer de Duitsers via de spoorlijn Kortrijk-Deinze-Gent werden teruggedreven.<sup>54</sup>



Figuur 33 Granaatkop.

### 5.2.2 Helmen<sup>55</sup>

Naast de boven besproken granaatkop werden uit de bouwvoor eveneens twee Duitse helmen aangetroffen (Figuur 35). Beide helmen kunnen worden geïdentificeerd als helmen van het type M16. Dit type werd tijdens de Eerste Wereldoorlog ontwikkeld.<sup>56</sup> Vanaf het Somme-offensief werd deze helm op elk front aangetroffen. De typische karakteristieken van dit type helm is de aanwezigheid van twee “horens” ter bevestiging van een extra stalen beschermingsplaat en de twee bevestigingshaakjes voor de kinriem van het type M91. Het lederen binnenwerk was bevestigd met drie stalen splitpennen.<sup>57</sup>

Na de Eerste Wereldoorlog werd dit type helm doorgebruikt door zowel de *Reichswehr* als de *Wehrmacht*. De oude binnenwerken met een leren binnenring werden vervangen door een model met een stalen of aluminium binnenring. Deze helmen bleven uitgereikt worden aan de Duitse soldaten tussen 1940 en 1943 tot het tekort aan moderne helmen opgelost was.<sup>58</sup>

<sup>53</sup> Met dank aan Annelies Claus voor de determinatie.

<sup>54</sup> [www.passioncompassion1418.com](http://www.passioncompassion1418.com)

<sup>55</sup> Met dank aan Olivier Van Remoorter voor de determinatie.

<sup>56</sup> Schnurr 2013.

<sup>57</sup> Radovic 2002, 6-7.

<sup>58</sup> Radovic 2002.



De helmen zijn sterk gecorrodeerd door hun verblijf in de zure bodem, waardoor elk spoor van verf of mogelijke *decals* ter identificatie uitgewist zijn. De decals zijn de apart aangebrachte plaatjes die in de vroegoorlogse periode gebruikt werden om aan de linkerkant de Duitse adelaar met hakenkruis en aan de rechterkant de nationale driekleur van rood-wit-zwart op de helm aan te brengen. Op dit type helm zouden deze aanwezig moeten geweest zijn, zeker tot medio 1940, toen het bevel kwam om deze van alle helmen te verwijderen.

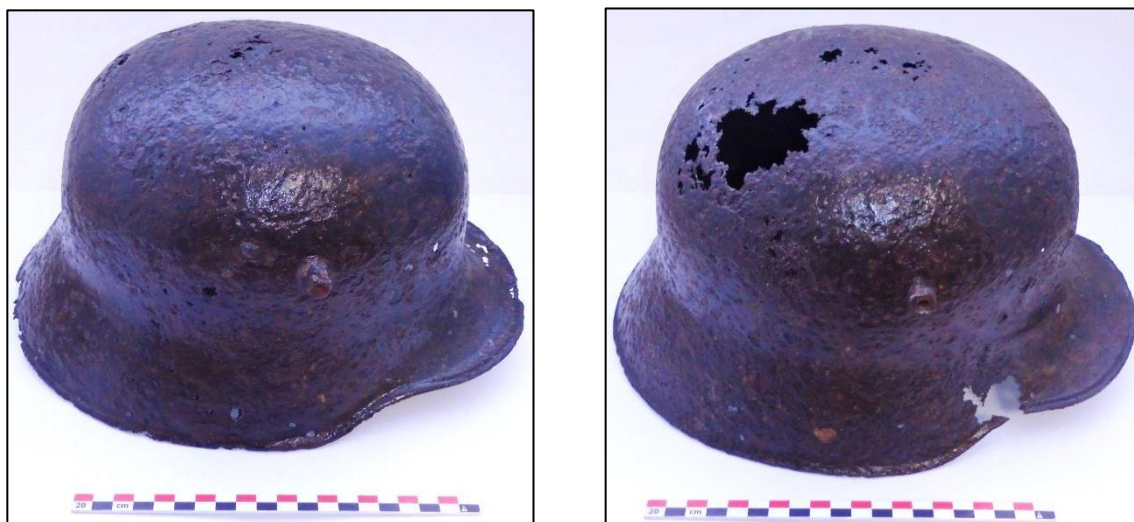
Hoewel het door het ontbreken van het binnenwerk niet met zekerheid vast te stellen valt, zijn beide helmen vermoedelijk reeds te dateren in de Eerste Wereldoorlog. Zeker in combinatie met de boven besproken granaatkop kunnen ook de helmen in verband worden gebracht met het reeds eerder beschreven eindoffensief in 1918. Toch kan ook het gebruik in Wereldoorlog Twee niet worden uitgesloten. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de site Deinze-Dulakkerweg waar een loopgravenstelling uit vermoedelijk de Tweede Wereldoorlog werd vastgesteld.<sup>59</sup> Op de site Deinze-RWZI werd eveneens een mogelijke loopgravenstelling en een kanonopstelling waargenomen uit Wereldoorlog Twee.<sup>60</sup> Al deze gegevens tonen aan dat er in de nabije omgeving militaire activiteit is geweest. Een vergelijkbare helm werd aangetroffen op de opgraving van Zoersel-Dorp (Figuur 34). Deze helm werd in de Tweede Wereldoorlog gedateerd.



Figuur 34 de Duitse helm na behandeling op de opgraving van Zoersel-Dorp (vnr 11).

<sup>59</sup> Messiaen *et al.* 2013, p.19-28.

<sup>60</sup> De Clercq 2000.



Figuur 35 Twee Duitse helmen na behandeling

### 5.2.3 Munt

Dit bronzen muntje werd tijdens het uitzeven van het brandrestengraf verzameld. Het muntje (V16) is sterk gecorrodeerd waardoor het opschrift niet meer te lezen is. Er werd getracht de munt te behandelen ter conservering, maar de bronsrot was al dermate ver gevorderd dat behandeling niet meer mogelijk was. Munten kunnen vaak informatie geven over de waarde en toenmalig heersende keizer. De diameter van de munt is ongeveer 2 cm. In dit geval gaat het waarschijnlijk om een bronzen *as*.



Figuur 36 Munt uit brandrestengraf.



### 5.3 Bouwmateriaal

Er werden in totaal 5 stukken van imbrices gevonden, met name in het brandrestengraf. De reden voor de aanwezigheid van imbrices in een brandrestengraf is niet gekend. Tegulae en imbrices werden in de Romeinse periode soms gebruikt bij de verharding van paden, de bekleding van ovens of haarden<sup>61</sup> of als afvoergoten.<sup>62</sup> Misschien kunnen deze vondsten een gelijkaardige functie hebben gehad als bekleding, verharding,... van het brandrestengraf. Aangezien de imbrices los en verspreid in de vulling werden gevonden, kan hierover geen uitspraak worden gedaan.



*Figuur 37 Een imbrice uit het brandrestengraf.*

<sup>61</sup> Hiddink 2008, p.191.

<sup>62</sup> Hoegen 2004, p.373.

## 5.4 Glas

In de bouwvoor werd een grote hoeveelheid afval vastgesteld. Het ging hier voornamelijk om glazen flessen van verschillende formaten. Deze glazen voorwerpen kunnen allen in de Nieuwe Tijd worden gedateerd.



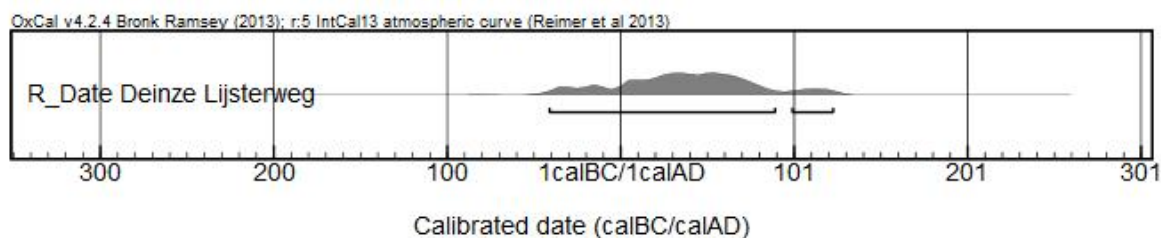
*Figuur 38 Glazen flessen uit de bouwvoor.*

## 6 Specialistisch onderzoek en conservaties

Tijdens het onderzoek werd het brandrestengraf integraal bemonsterd. Een stukje houtskool uit dat monster werd verstuurd voor een  $^{14}\text{C}$ -analyse. De twee Duitse helmen werden geconserveerd.

### 6.1 $^{14}\text{C}$ -datering

De  $^{14}\text{C}$ -datering op een fragment houtskool uit een monster van het brandrestengraf (M1 R Date  $1960 \pm 35 \text{ BP}$ )<sup>63</sup> dateert met 68,2% zekerheid tussen 3-77 na Christus en met 95,4% zekerheid tussen 42 voor en 90 na Christus (89,2%) en tussen 100-123 na Christus (6,2%). Het brandrestengraf kan dus in de vroege Romeinse periode worden gedateerd.



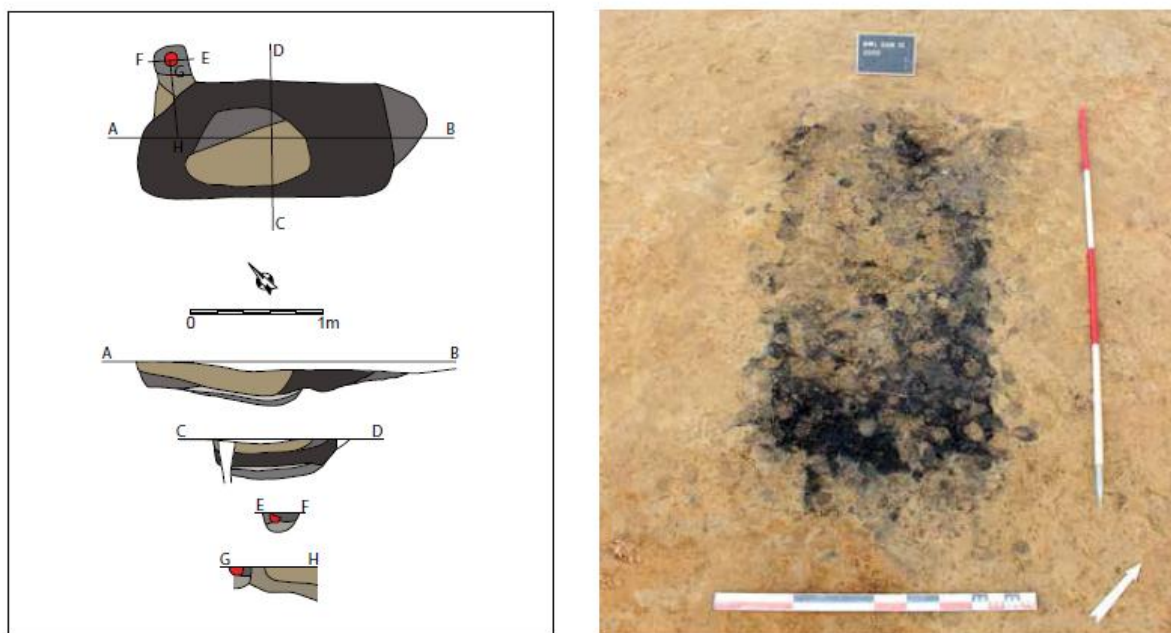
Figuur 39  $^{14}\text{C}$ -analyse van brandrestengraf.

<sup>63</sup> Datering Poz-64393 in Poznan Radiocarbon Laboratory

## 7 Analyse en interpretatie

### 7.1 Brandrestengraf

Een spoor aan de rand van de westelijke deel van het plangebied is geïnterpreteerd als brandrestengraf. Zowel het gevonden handgevormde aardewerk en het bronzen muntje, als een  $^{14}\text{C}$ -analyse op een fragmentje houtskool uit de vulling van het graf dateren het spoor in de vroege Romeinse periode. Hoewel niet met zekerheid kan worden bevestigd dat het brandrestengraf alleenstaand was (het bevond zich aan de putrand van het plangebied), kan het graf vergeleken worden met enkele gelijkaardige sites in de buurt waar eveneens solitaire brandrestengraven werden aangetroffen (sites RWZI, Dulakkerweg (Figuur 40), Peperstraat).



Figuur 40 Gelijkaardig NO-ZW georiënteerd brandrestengraf te Deinze-Dulakkerweg uit de midden tot late 2<sup>de</sup> eeuw.<sup>64</sup>

Het meest voorkomende Romeinse graftype in onze streken wordt vertegenwoordigd door de brandrestengraven waarbij zowel de resten afkomstig van de brandstapel als het menselijk bot in een kuil worden gededoneerd.<sup>65</sup> Het graf te Deinze-Lijsterweg vertoont geen sporen in de bodem van plaatselijke verbranding van de dode boven het graf. Zoals gebruikelijk was, werd de dode op een andere locatie verbrand en na dit proces werden de menselijke overschotten in een recipiënt, al dan

<sup>64</sup> Messiaen et al. 2013, p.16.

<sup>65</sup> Cooremans et al. 2009, p. 56.

niet in een nis, in het graf gedeponerd of gewoon in het graf uitgestrooid.<sup>66</sup> Aangezien er geen grote hoeveelheid aan verbrand menselijk bot werd waargenomen, met uitzondering van enkele spikkels aan de oppervlakte, is de tweede hypothese aannemelijk. De schaarse aanwezigheid aan crematieresten kan het resultaat zijn van verschillende factoren. Allereerst kan het crematieproces worden aangehaald. Mogelijk werd dit anders uitgevoerd dan bij ander beter bewaarde voorbeelden uit de regio. Het bot werd misschien minder goed verbrand waardoor het juist sneller degradeerde of men stookte juist hogere temperaturen waardoor het bot meer fragmenteerde. Er kan ook sprake zijn geweest van bewuste selectie van het bot op de primaire brandstapel waarbij enkel de kleine fragmenten in het eigenlijke brandrestengraf terecht kwamen en de grote fragmenten naar een andere plaats werden overgebracht. Daarnaast kunnen tevens allerhande secundaire factoren zoals natuurlijke, menselijke en dierlijke activiteiten doorheen de tijd hebben bijgedragen aan de verspreiding van het botmateriaal. De aanwezigheid van spijkers, aardewerk en een munt binnen de vulling van het graf en de enorme aanwezigheid van houtskool bevestigen de functie als grafkuil ontegensprekelijk.

Behalve enkele uitzonderingen<sup>67</sup> liggen deze graven meestal solitair of in kleine clusters.<sup>68</sup> Indien het hier een cluster van brandrestengraven betreft, kunnen mogelijk nog meer exemplaren op het perceel ten westen van het plangebied worden verwacht.

## 7.2 Paalkuilen

De betekenis of functie van de twee paalkuilen is niet te achterhalen. Het beperkte vondstmateriaal leverde helaas ook geen bijdrage in de interpretatie en datering van de kuilen. Zij maken waarschijnlijk onderdeel uit van een structuur die zich in westelijke richting van het plangebied bevindt. De sporen kunnen aansluiten bij de bewoningssporen die werden aangetroffen op de sites te Deinze-RWZl<sup>69</sup> of Bachte-Maria-Leerne Schipdonkstraat.<sup>70</sup>

---

<sup>66</sup> Cooremans et al. 2009, p.55-56.

<sup>67</sup> Bijvoorbeeld het nabij gelegen grafveld gevonden te Sint-Martens-Leerne – Vermeulen 1985.

<sup>68</sup> Bauters & Van Hee 2007, 47.

<sup>69</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014

<sup>70</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014



## 8 Besluit en waardering

In opdracht van Danneels nv heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd op het terrein aan de Lijsterweg te Bachte-Maria-Lerne, Deinze (provincie Oost-Vlaanderen). Binnen het plangebied zal een verkaveling gerealiseerd worden. De verkaveling is ingeplant op een terrein van ca. 8500 m<sup>2</sup>. Dit zal gepaard gaan met graafwerken waardoor het bodemarchief met eventueel aanwezige resten zal verstoord worden

Er werd binnen het plangebied ca. 1058 m<sup>2</sup> onderzocht in 8 proefsleuven en 4 kijkvensters.

In de aangelegde proefsleuven werden in totaal drie sporen aangetroffen, meer bepaald twee paalkuilen en één brandrestengraf. Het brandrestengraf kon in de vroege Romeinse periode worden gedateerd. De paalkuilen konden niet gedateerd worden op basis van de huidige gegevens.

### 8.1 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:

- *Zijn er sporen aanwezig, zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

Er werden zowel sporen van natuurlijke aard als antropogene sporen aangetroffen binnen het plangebied. De antropogene sporen beperken zich tot twee paalkuilen en één brandrestengraf, allen te situeren in het westelijk gedeelte van het plangebied.

- *Op basis van welke elementen kunnen de sporen gedateerd worden? Kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot datering of fasering van een vindplaats?*

Het aangetroffen vondstmateriaal is zeer beperkt waardoor een datering aan de hand van het aardewerk uitgesloten is. Een <sup>14</sup>C-analyse op een stukje houtskool uit de vulling van het brandrestengraf bracht een datering in de vroege Romeinse periode op.

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?*

Binnen het gehele plangebied was een relatief homogene en intacte bodemopbouw zichtbaar. De resulteerde in een goede bewaringstoestand van de aanwezige sporen in het westen van het plangebied.

- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?*

Aangezien de antropogene sporen zich enkel aan de westelijke rand van het plangebied bevinden, kan er vanuit worden gegaan dat een mogelijke grafcluster en/of nederzetting zich ten westen van het plangebied bevindt. Op basis van drie sporen kan er helaas geen uitspraak worden gedaan over de omvang van de occupatie.

- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*

De aanwezigheid van twee gelijkaardige paalkuilen wijst op de mogelijke aanwezigheid van een structuur die zich manifesteert in westelijke richting, buiten het plangebied.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?*

Binnen het plangebied werd een brandrestengraf uit de vroege Romeinse periode aangetroffen. Solitaire brandrestengraven komen wel vaker voor in de nabije regio. Hoewel dergelijke brandrestengraven ook in kleine clusters voorkomen, moet toch rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat er zich op het aanpalende perceel nog andere exemplaren bevinden. De graven komen namelijk ook dikwijls in kleine clusters voor.

- *Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?*

Het brandrestengraf kan mogelijk aan de Romeinse aanwezigheid (Romeins aardewerk) binnen de site Bachte-Maria-Leerne Schipdonkstraat<sup>71</sup> worden gelinkt. Daarnaast werden enkele solitaire brandrestengraven aangetroffen op de site Deinze-RWZI, Deinze-Dulakkerweg en Deinze-Peperstraat. Aangezien deze sites zich in de nabije omgeving van het plangebied bevinden en deze zowel sporen van Romeinse bewoning als funeraire contexten oprachten, lijkt een link met deze sites eveneens aannemelijk.

---

<sup>71</sup> Centraal Archeologische Inventaris 2014

- *Welke zone komt in aanmerking voor eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte spoordensiteit?*

In overleg met de opdrachtgever en het Agentschap Onroerend Erfgoed werd beslist de drie aangetroffen sporen onmiddellijk te onderzoeken en af te werken tijdens de prospectie en geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

- *Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

## **8.2 Advies**

De prospectie met ingreep in de bodem resulteerde in een advies van Baac Vlaanderen om het terrein niet verder archeologisch te onderzoeken. De summiere hoeveelheid aan vastgestelde archeologische sporen werd reeds tijdens de prospectie onderzocht en afgewerkt.

## 9 Bibliografie

---

**AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV)** 2014a: *Kleurenorthofoto's* [online], <http://geopunt.be> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV)** 2014b: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV)** 2014c: *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen-I*. Gent.

**BAUTERS L. & VANHEE D.** 2007: Het platteland in de Romeinse Tijd, in PREVENIER W., VAN EENOO R., THOEN E. (eds.) *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze

**BOURGEOIS J. & BOURGEOIS I. & CHERRETE B.** 2003: *Bronze age and iron age communities in North-Western Europe*, Brussel

**BOURGEOIS J. & MEGANCK M.** 2007: Bronstijd en ijzertijd. En toen kwamen ze met metalen wapens, sieraden en werktuigen, in PREVENIER W., VAN EENOO R., THOEN E. (eds.) *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze

**CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)** 2014: *Deinze* [online], <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**COOREMANS B., DE CLERQ W., DEFORCE K., HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y., HUYGHE J., THOEN H., VAN BESIEN E., VAN CAUTER J. & VANDENBRUANE M.** 2009. Vondsten uit het vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke. Brugge.

**DE CLEER S., VANDEN BORRE J.** 2013: *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Deinze Peperstraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 71, 2013.

**DE CLERCQ W.** 1997: Onbekend is onbemind. De vroege Middeleeuwen in het westen en noordwesten van Oost-Vlaanderen, gezien vanuit archeologisch perspectief, *Handelingen van de Maatschappij voor Geschiedenis en oudheidkunde. Nieuwe reeks LI*

**DE CLERCQ W.** 2000: Deinze. Archeologisch noodonderzoek op de RWZI-installatie in Bachte-Maria-Leerne. Een greep Oost-Vlaamse pre- en protohistorie tussen Leie en Kale, *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen 1999*

**DE MOOR G., LOOTENS M., Van DE VELDE D. & MEERT L.** 1997: *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 21 Tielt*. Gent.

**DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE** 2014a: *Ferrariskaart Deynse Buyten* [online], [http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html) / [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be), (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE** 2014b:

*Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* [online],



[http://dgtl.kbr.be:1801/view/action/singleViewer.do?dvs=1373388319674~12&locale=nl\\_BE&VIEWER\\_URL=/view/action/singleViewer.do?&DELIVERY\\_RULE\\_ID=10&search\\_terms=bachte&adjacency=N&application=DIGITool-3&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true](http://dgtl.kbr.be:1801/view/action/singleViewer.do?dvs=1373388319674~12&locale=nl_BE&VIEWER_URL=/view/action/singleViewer.do?&DELIVERY_RULE_ID=10&search_terms=bachte&adjacency=N&application=DIGITool-3&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true) / [www.gepunt.be](http://www.gepunt.be), (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**DOV VLAANDEREN** 2014a: Databank Ondergrond Vlaanderen [online],

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**DOV VLAANDEREN** 2014b: Databank Ondergrond Vlaanderen *Geografisch Zoeken* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**DYSSELINCK T., VANDER CRUYSSSEN M.** 2013: *Archeologische opgraving Deinze – Bachte-Maria-Leerne Peperstraat*, BAAC VLAANDEREN RAPPORT 2013 (in voorbereiding).

**MADDENS N.** 2007: De dorpen ressorteren onder hogere structuren, in PREVENIER W., VAN EENOO R., THOEN E. (eds.) *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze

**MESSIAEN L. & DE LOGI A. & HOORNE J.** 2013: Bachte-Maria-Leerne – Dulakkerweg. Archeologisch onderzoek – april 2013, *DL&H rapport 9*, Deinze

**HIDDINK H.A.** 2008. Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 33*. Amsterdam, p.191.

**HOEGEN R.D.** 2004. Bewoningsporen uit de periode Late IJzertijd – Romeinse Tijd (250 v. Chr. – 450 n. Chr.) in: KOOT C.W. & BERKVENNS R. (red) 2004. *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. Breda, p.373.

**INVENTARIS ONROEREND ERFGOED** 2014a: Bachte-Maria-Leerne. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online]. ID 21370, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21370> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**INVENTARIS ONROEREND ERFGOED** 2014b: Deinze. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online]. ID 20053, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20053> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W. & DE MOOR G.** 1996: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest. Kaartblad 22 Gent*. Brussel.

**JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W. & DE MOOR G.** 1999: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest. Kaartblad 21 Tielt*. Brussel.

**THOEN E.** 2007: Het landschap in de middeleeuwen en de moderne tijden, in in PREVENIER W., VAN EENOO R., THOEN E. (eds.) *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze

**OPSOMMER R.** 2007: De feodaliteit in de late middeleeuwen, in PREVENIER W., VAN EENOO R., THOEN E. (eds.) *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze

**PASSION COMPASSION** 1418 2014 [online], <https://www.passioncompassion1418.com> (geraadpleegd op 15 december 2014).

**RADOVIC** 2002 *German Helmets of the Second World War (Vol. I)*, Atglen.

**PROVINCIE OOST-VLAANDEREN** 2014a: *Topografische kaarten NGI* [online],

<http://www.gisoost.be/KLEURENTOPO/> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**PROVINCIE OOST-VLAANDEREN** 2014b: *Atlas der Buurtwegen (1841)* [online],

<http://www.gisoost.be/ATLASBW/> (geraadpleegd op 05 februari 2014).

**SCHNURR** 2013 Model 1916/1917 Stahlhelm [Online] <http://www.kaisersbunker.com/feldgrau/helmets/m16green.htm>. (geraadpleegd 17/12/2014)

**VERMEIRE S., DE MOOR G. & ADAMS R.** 1999: *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 22 Gent*. Gent.

**VERMEULEN F.** 1985: A Roman Cemetery at Sint-Martens-Lerne (Deinze, East-Flanders), *Scholae Archaeologicae* 1

## 10 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart .....	1
Figuur 2: Overzichtsplan toekomstig bouwproject .....	2
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto .....	4
Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op de kadasterkaart .....	5
Figuur 5: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen .....	6
Figuur 6: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei bestond in het Weichseliaan .....	7
Figuur 7: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit bestond in de vallei van de Leie vanaf het Laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.....	8
Figuur 8: Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen .....	9
Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart .....	10
Figuur 10: Situering onderzoeksgebied (in rood) op de quartairgeologische kaart .....	10
Figuur 11: Situering onderzoeksgebied (in rood) op de quartairgeologische profieltypenkaart.....	11
Figuur 12: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen.....	12
Figuur 13: Het plangebied op de bodemassociatiekaart. Geel: droge zand tot licht-zandleemgronden met kleur B-of textuur B-horizont; blauw: natte alluviale gronden zonder profielontwikkeling. ....	13
Figuur 14: Situering onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart) (1771-1778) .....	15
Figuur 15: Situering onderzoeksgebied op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) .....	16
Figuur 16: Situering onderzoeksgebied op de kaart van Verdermaelen (1846 – 1854) .....	17
Figuur 17: Situering onderzoeksgebied (rood) op de Poppkaart (1842-1879) .....	18
Figuur 18: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving .....	19
Figuur 19: Vernieuwde CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving .....	20
Figuur 20: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied .....	22
Figuur 21: Werkput 5, profiel 1. ....	25
Figuur 22: Werkput 6, profiel 2. ....	26
Figuur 23: Humeuze/kleiige inspoelingsbanden in de Aa3-horizont (werkput 6, profiel 2). ....	26
Figuur 24: Detail werkputten en kijkvensters .....	27
Figuur 25: Coupes op sporen 3.1 (links) en 3.2 (rechts).....	28
Figuur 26: Detail proefsleuven 1 en 3. ....	28
Figuur 27: Spoor 1.1 in het vlak.....	29

Figuur 28: Coupe op spoor 1.1 .....	30
Figuur 29: Brandrestengraf in coupe.....	30
Figuur 30: Handgevormde scherven uit S3.1 (V11).....	31
Figuur 31: Handgevormd aardewerk uit S1.1 (V14).....	32
Figuur 32: Spijker uit brandrestengraf. ....	32
Figuur 31: Granaatkop.....	33
Figuur 34: de Duitse helm na behandeling op de opgraving van Zoersel-Dorp (vnr 11). ....	34
Figuur 33: Twee Duitse helmen na behandeling.....	35
Figuur 36: Munt uit brandrestengraf. ....	35
Figuur 37: Een imbrice uit het brandrestengraf.....	36
Figuur 38: Glazen flessen uit de bouwvoor.....	37
Figuur 39: <sup>14</sup> C-analyse van brandrestengraf.....	38
Figuur 40: Gelijkaardig NO-ZW georiënteerd brandrestengraf te Deinze-Dulakkerweg uit de midden tot late 2 <sup>de</sup> eeuw.....	39



## **11 Bijlagen**

---

### **11.1 Lijsten**

- 11.1.1 Sporelijst**
- 11.1.2 Fotolijst**
- 11.1.3 Vondstenlijst**
- 11.1.4 Lijst profielen**
- 11.1.5 Lijst tekenvellen**
- 11.1.6 Lijst monsters**
- 11.1.7 Determinatielijst aardewerk**
- 11.1.8 Determinatielijst metaal**
- 11.1.9 Determinatielijst glas**
- 11.1.10 Determinatielijst bouw materiaal**

### **11.2 Kaartmateriaal**

- 11.2.1 Overzichtsplan**
- 11.2.2 Detailplan Werkputten 1 en 3**

### **11.3 Cd-rom**

**Bijlage 11.1.1. Sporenlijst**

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Beschrijving (afmetingen, textuur, kleur, inclusies)	Spoorrelaties	Datering	Coupe J/N	Coupefoto	Teken-vel	Vondst	Monster	Datum
1	1	1	Brandrestengraf	ovaal/rechthoekig; zwart/bruin gevlekt, verband bot, munt,		Romeins	ja	P3030088 e.a.	1	V1 t/m V8 / V12/V14/V16	M1	7/03/2014
2	1	1	Natuurlijk spoor	onregelmatig, grijs tot geel gevlekt, spoelbandjes eronder zichtbaar			ja					7/03/2014
1	3	1	Kuil	bruin/lichtbruin/geel gevlekt; bio2; HK1			ja	P3030062		V10/V11		7/03/2014
2	3	1	Kuil	bruin gevlekt; bs, bio2, hk1	In spoor 3.2		ja	P3030063		V13		7/03/2014
3	3	1	Natuurlijk spoor	bruin/lichtbruin gevlekt; BS/AW; HK1;	Rondom spoor 3.3		ja	P3030063				

## Bijlage 11.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P3030010	1	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030011	1	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030012	1	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030013	1	1	1	vlakfoto	N		3/03/2014
P3030014	1	1	1	vlakfoto	N		3/03/2014
P3030015	1	1	1	vlakfoto	W		3/03/2014
P3030016	1	1	1	vlakfoto	W		3/03/2014
P3030017	2	1	1	Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030018	2	1	1	Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030019	2	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030020	2	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030021	2	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030022	3	1		Overzichtsfoto	NW		3/03/2014
P3030023	3	1		Overzichtsfoto	NW		3/03/2014
P3030024	3	1		Overzichtsfoto	W		3/03/2014
P3030025	3	1		Overzichtsfoto	W		3/03/2014
P3030026	3	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030027	3	1	1	vlakfoto	W		3/03/2014
P3030028	3	1	2-3	vlakfoto	W		3/03/2014
P3030029	3	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030030	3	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030031	3	1	profiel 1	profielfoto	W		3/03/2014
P3030032	4	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030033	4	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030034	5	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030035	5	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030036	5	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030037	5	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030038	5	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030039	5	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030040	6	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030041	6	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030042	6	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030043	6	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030044	6	1	1	vlakfoto	N		3/03/2014
P3030045	6	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030046	6	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030047	6	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030048	6	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030049	6	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030050	6	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030051	7	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030052	7	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030053	7	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030054	7	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030055	7	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030056	7	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030057	7	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030058	8	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030059	8	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030060	8	1	profiel 1	profielfoto	O		3/03/2014
P3030061	8	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030062	3	1	1	coupefoto	NO	fout op bordje	3/03/2014
P3030063	3	1	2-3	coupefoto	NO		3/03/2014
P3030064	3	1	2-3	coupefoto	NO		3/03/2014
P3030065	3	1	2-3	coupefoto	NO		3/03/2014
P3030066	1	1	2	vlakfoto	N		3/03/2014
P3030067	1	1	2	vlakfoto	N		3/03/2014
P3030068	1	1	2	coupefoto	O		3/03/2014
P3030069	1	1	2	coupefoto	O		3/03/2014
P3030070	1	1	2	coupefoto	NO		3/03/2014
P3030071	8	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030072	8	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030073	8	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014

### Bijlage 11.1.2. Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P3030074	8	1	profiel 2	profielfoto	O		3/03/2014
P3030075				sfeerfoto			3/03/2014
P3030076	1	1		Overzichtsfoto	W		3/03/2014
P3030077	1	1		Overzichtsfoto			3/03/2014
P3030078	1	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030079	1	1		Overzichtsfoto			3/03/2014
P3030080				sfeerfoto			3/03/2014
P3030081				sfeerfoto			3/03/2014
P3030082	1	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030083	4	1		Overzichtsfoto	N		3/03/2014
P3030084	1	1	1	vlakfoto	N		7/03/2014
P3030085	1	1	1	vlakfoto	N		7/03/2014
P3030086	1	1	1	vlakfoto	N		7/03/2014
P3030087	1	1	1	vlakfoto	N		7/03/2014
P3030088	1	1	1	coupefoto	Z		7/03/2014
P3030089	1	1	1	coupefoto	Z		7/03/2014
P3030090	1	1	1	coupefoto	Z		7/03/2014
P3030091	1	1	1	coupefoto	O	kwadrant 3	7/03/2014
P3030092	1	1	1	detail	ZO		7/03/2014
P3030093	1	1	1	detail	N	kwadrant 3	7/03/2014
P3030094	1	1	1	coupefoto	NW		7/03/2014
P3030095	1	1	1	coupefoto	NW		7/03/2014
P3030096	1	1	1	coupefoto	W	kwadrant 1	7/03/2014
P3030097	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030098	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030099	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030100	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030101	1	1	1	coupefoto	Z	kwadrant 1	7/03/2014
P3030102	1	1	1	coupefoto	NW	kwadrant 1	7/03/2014
P3030103	1	1	1	coupefoto	NW	kwadrant 1	7/03/2014
P3030104	1	1	1	coupefoto	O	kwadrant 1	7/03/2014
P3030105	1	1	1	coupefoto	O	kwadrant 1	7/03/2014
P3030106	1	1	1	coupefoto	Z	kwadrant 1	7/03/2014
P3030107	1	1	1	coupefoto	Z	kwadrant 1	7/03/2014
P3030108	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030109	1	1	1	coupefoto	N	kwadrant 1	7/03/2014
P3030110	1	1	1	detail	N	kwadrant 4	7/03/2014
P3030111	1	1	1	detail	N	kwadrant 4	7/03/2014
P3030112	1	1	1	detail	N	kwadrant 4	7/03/2014
P3030113	1	1	1	detail	N	kwadrant 4	7/03/2014
P3030114	1	1	1	detail	N	kwadrant 4	7/03/2014



### Bijlage 11.1.3. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Context	Aanvullende info
1	1	1	1	vak 3	MET	brandrestengraf	
2	1	1	1	vak 2	MET	brandrestengraf	
3	1	1	1	vak 4	MET	brandrestengraf	
4	1	1	1	vak 3	MET	brandrestengraf	
5	1	1	1	vak 1	MET	brandrestengraf	
6	1	1	1		MET	brandrestengraf	
7	1	1	1	vak 3	BOUW	brandrestengraf	imbrices
8	1	1	1	vak 4	BOUW	brandrestengraf	imbrices
9	6	1	PV2		KER		
10	3	1	1		KER		
11	3	1	1		KER		
12	1	1	1		KER	brandrestengraf	
13	3	1	3		KER		
14	1	1	1	vak 3	KER	brandrestengraf	
15	7	1	prof 2		KER		
16	1	1	1		MET	brandrestengraf	koperen munt
17	stort				MET		twee metalen helmen
18	stort				GLAS		glazen flessen en drinkglas
19	stort				MET		metalen kamerpotten
20	stort				MET		granaatkop

<b>Bijlage 11.1.4. Profielen</b>					
<b>Profiel</b>	<b>WP</b>	<b>Richting</b>	<b>Profielfoto</b>	<b>Datum</b>	<b>Opmerkingen</b>
2.1	2	W	P3030019	3/03/2014	
3.1	3	W	P3030029	3/03/2014	
5.1	5	O	P3030036	3/03/2014	
6.1	6	O	P3030045	3/03/2014	
6.2	6	O	P3030049	3/03/2014	
7.1	7	O	P3030051	3/03/2014	
7.2	7	O	P3030056	3/03/2014	
8.1	8	O	P3030058	3/03/2014	
8.2	8	O	P3030072	3/03/2014	

<b>Bijlage 11.1.5. Tekenvellen</b>						
<b>Tekenvel</b>	<b>Formaat</b>	<b>WP</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Datum aanmaak</b>	<b>Gecontroleerd</b>	<b>Gescand</b>
1	A3	1	coupes brandrestengraf	7/03/2014	7/03/2014	23/12/2014

<b>Bijlage 11.1.6 Lijst monsters</b>					
<b>Monster</b>	<b>WP</b>	<b>Vlak</b>	<b>Spoor</b>	<b>Categorie</b>	<b>Aantal</b>
M1	1	1	1	HK	1

**Bijlage 11.1.7. Determinatie aardewerk**

Vnr	WP	Spoornr	Laag	Aantal	Soort fragment	Soort aardewerk	Wandafwerking	Versiering	Plaats	Magering	Datering
9	6	PV2		1	wand	handgevormd	ruw	touwindruk en	wand	org, pg	ijz/Rom
10	3	1		6	wand	handgevormd	ruw			org, pg	ijz
11	3	1		1	bodem	handgevormd	ruw			org, pg	ijz/Rom
11	3	1		5	wand	handgevormd	glad			org, pg	Rom
12	1			1	wand	handgevormd	ruw			org, pg	ijz/Rom
13	3	3		4	gruis	handgevormd	ruw			org, pg	ijz/Rom
14	1	1	vak 3	3	wand	handgevormd	ruw			org, pg, znd	Rom
15	7	prof 2		1	wand	handgevormd	ruw			org	ijz/Rom

**Bijlage 11.1.8. Determinatie metaal**

<b>wp</b>	<b>Vnr</b>	<b>Spoornr</b>	<b>Laag</b>	<b>Aantal</b>	<b>Beschrijving</b>
1	1	1	vak 3	4	metalen brokjes van spijkers
1	2	1	vak2	1	metalen brokje
1	3	1	vak 4	1	spijker
1	4	1	vak 3	1	metalen brokje
1	5	1	vak 1	1	spijker
1	6	1		5	metalen brokjes van spijkers
1	16	1		1	bronzen munt
stort	17			2	metalen helmen
stort	19			2	metalen kamerpotten
stort	20			1	granaatkop



<b>Bijlage 11.1.9. Determinatie glas</b>					
<b>Vnr</b>	<b>Spoornummer</b>	<b>Laag</b>	<b>Aantal</b>	<b>Categorie</b>	<b>Beschrijving</b>
18	stort		6	glas	glazen flessen
18	stort		1	glas	drinkglas

<b>Bijlage 11.1.10. Determinatie bouw materiaal</b>					
<b>vnr</b>	<b>spoor</b>	<b>vak</b>	<b>aantal</b>	<b>beschrijving</b>	<b>Datering</b>
7	1	3	1	imbrice	ROM
8	1	4	4	imbrices	ROM

# BAAC

ARCHEOLOGIE EN  
BOUWHISTORIE

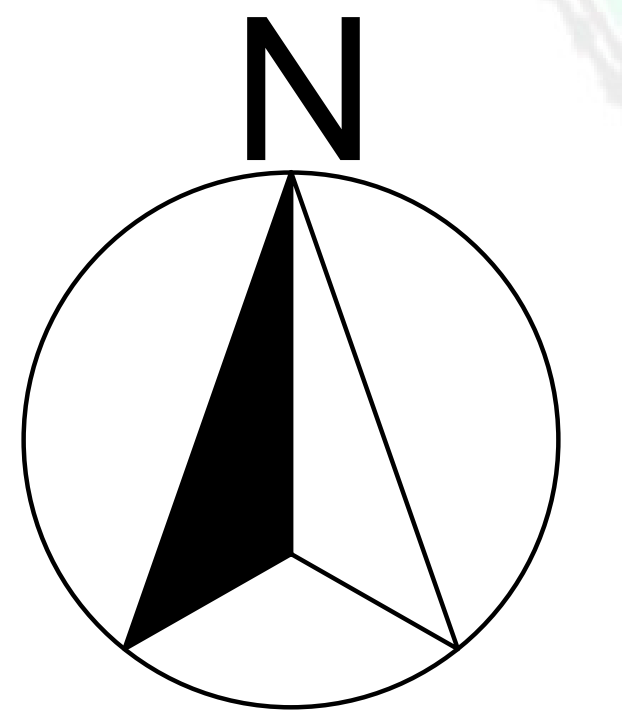
## Deinze Lijsterweg

Algemeen Sporenplan  
Plannr: 01

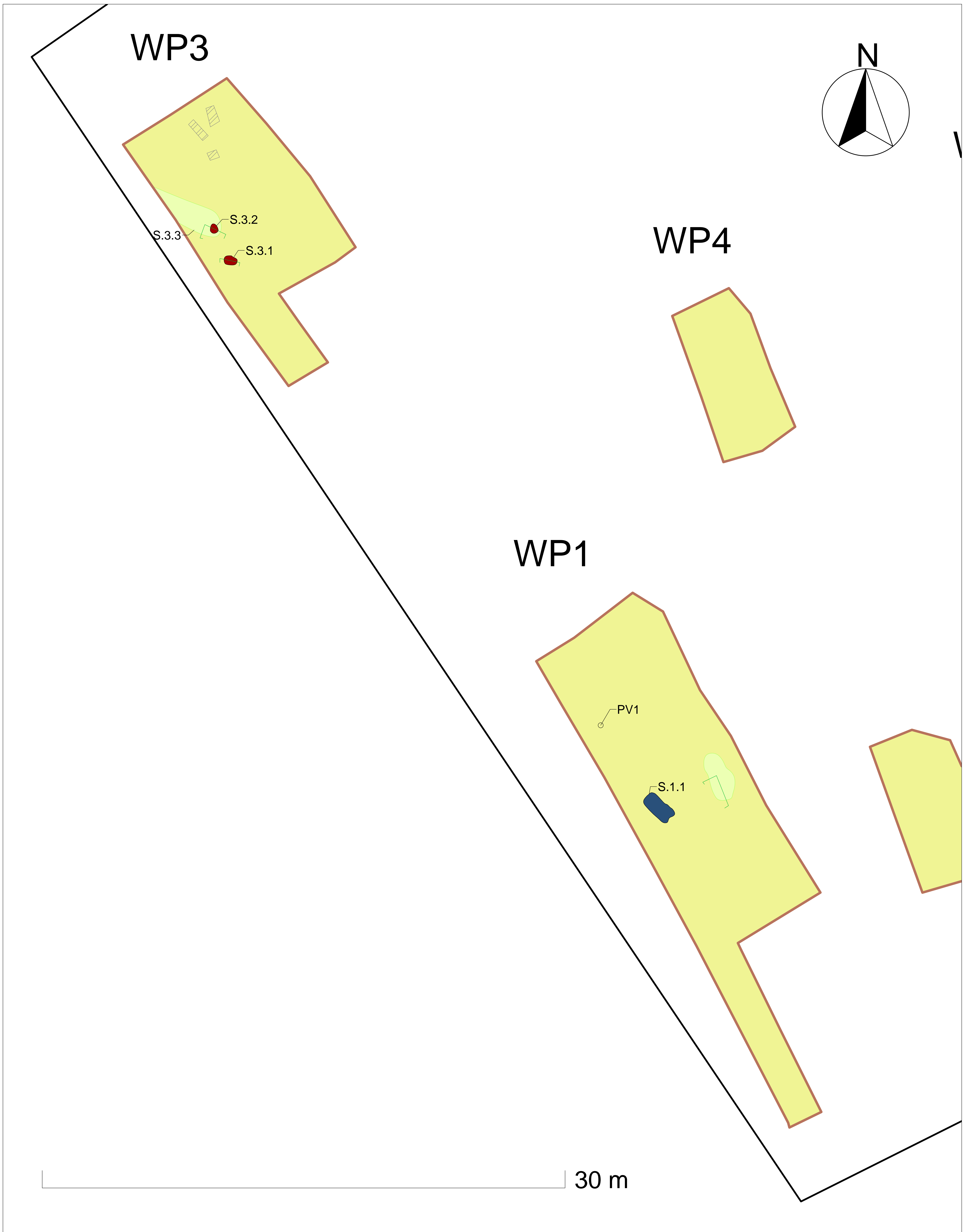
Dosnr: 2014-028

### Legende

- Werkput
- Profiel
- Coupe
- Natuurlijk  
Verstoring
- Paalkuil  
Graf










**Deinze**  
**Lijsterweg**  
 Detail WP01 & WP03

Plannr: 02  
 Dosnr: 2014-028

**Legende**

-  Werkput
-  Profiel
-  Coupe
-  Natuurlijk
-  Verstoring
-  Paalkuil
-  Graf