



---

# PUTTE- WOLZAKKENLEIBEEK

---

## Rapportage van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (16-17 maart 2016)

---

*Jasmine* CRYNS  
*Joachim* ROZEK

---

**GATE** – rapport 101

Ghent Archaeological Team bvba  
Eindeken 18  
9940 Evergem

**Project:**

Putte-Wolzakkenleibeek

**Opdrachtgever:**

PROVINCIE ANTWERPEN  
Desguinlei 101  
2018 Antwerpen

**Uitvoerder:**

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)  
Jasmine CRYNS, JOACHIM ROZEK

ISSN: 2033-8678

D/2016/100

© 2016 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

## Inhoudsopgave

	<b>DANKWOORD</b>	2
	<b>SAMENVATTING</b>	2
	<b>TECHNISCHE FICHE</b>	3
<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	4
	1.1. Aanleiding tot het project	4
	1.2. Onderzoeksvragen	4
<b>2.</b>	<b>SITUERING VAN HET PROJECTGEBIED</b>	5
	2.1. Geografische en bodemkundige situering	5
	2.1.1. Ligging	5
	2.1.2. Geologie en Geomorfologie	6
	2.1.3. Bodemopbouw	8
	2.2. Archeologisch situering van het projectgebied	11
<b>3.</b>	<b>VERLOOP VAN HET PROJECTGEBIED EN TOEGEPASTE STRATEGIE</b>	12
<b>4.</b>	<b>RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK</b>	12
	4.1. Algemeen	12
	4.2. Bodemkundige waarnemingen	13
	4.3. De aanwezigheid van archeologische indicatoren	16
	4.3.1. De archeologische sporen	14
	4.3.2. Grachtstructuren	14
	4.3.3. Recente sporen en verstoringen	18
	4.3.4. Natuurlijke sporen	18
	4.3.5. Vondsten	18
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES</b>	20
	5.1. Beantwoording van de onderzoeksvragen	20
	5.2. Advisering naar vervolgonderzoek	21
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIE</b>	21
	<b>Bijlage 1: Inventaris sleuven</b>	22
	<b>Bijlage 2: Inventaris sporen</b>	22
	<b>Bijlage 3: Inventaris vondsten</b>	25
	<b>Bijlage 4: Inventaris profielen</b>	25

## **Dankwoord**

Voor een vlotte en aangename samenwerking en/of bijdrage aan dit onderzoek danken we: Rudi Vasseur (Provincie Antwerpen, dienst Waterbeleid) en Alde Verhaert (Agentschap Onroerend erfgoed).

## **Samenvatting**

Tijdens het voorjaar van 2016 werd door GATE over het ganse projectgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Doel van deze proefsleuven was inzicht te verwerven in de aanwezigheid en bewaringstoestand van archeologische vindplaatsen die in de eerste plaats gekenmerkt worden door de aanwezigheid van bodemsporen. Dit gebeurde door middel van 7 parallelle continue proefsleuven met een onderlinge tussenafstand van ca. 15 meter, aangevuld met kijkvensters. Alle aangetroffen bodemsporen (N=83) werden ingemeten, geregistreerd en indien noodzakelijk gecoupeerd. Naast een reeks natuurlijke sporen gaat het om verschillende grachtstructuren, enkele recente antropogene ingrepen en post-middeleeuwse structuren. Het proefsleuvenonderzoek leverde onvoldoende aanwijzingen om een vervolgonderzoek te adviseren. Verspreid over de proefsleuven werden tevens verscheidene bodemprofielwanden bestudeerd. Deze profielen toonden voornamelijk dat over grote delen van het terrein de originele moederbodem reeds was weggegraven waarschijnlijk door ploegwerkzaamheden.

## Technische Fiche

<b>Naam van de opdrachtgever:</b>	PROVINCIE ANTWERPEN Koningin Elisabethlei 22 2018 Antwerpen
<b>Naam van de uitvoerder:</b>	GATE (Ghent Archaeological Team BVBA) Eindeken 18b 9940 Evergem
<b>Technische fiche namen medewerkers:</b>	Redactie: Jasmine Cryns, Pieter Laloo Auteurs: Jasmine Cryns, Joachim Rozek Aanmaak figuren: Jasmine Cryns
<b>Beheer en de plaats van de geregistreerde data, vondsten, stalen en opgravingsdocumentatie:</b>	GATE bvba Eindeken 18b 9940 Evergem
<b>Vindplaatsnaam:</b>	Putte Wolzakkenleibek
<b>Coördinaten:</b>	X:169982,062 Y:192709,918 X:170187,379 Y:192851,206 X:170072,549 Y:192678,698 X:170234,475 Y:192764,423
<b>Begin- en einddatum uitvoering:</b>	16 maart – 17 maart; terrein werd gedicht op 18 maart
<b>Kaart van het onderzoeksgebied:</b>	

## 1. INLEIDING

### 1.1. Aanleiding tot het project

De Provincie Antwerpen, dienst Waterbeleid wenst ter hoogte het projectgebied een overstromingszone voor de Wolzakkenleibek te realiseren. Gezien deze aanleg gepaard gaat met bodemverstorende werkzaamheden werd een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, aangevuld met bodemkundige profielputten voorgeschreven om het archeologisch potentieel van het gebied na te gaan. Het archeologisch proefsleuvenonderzoek betreft een preventief onderzoek waarbij de registratie van het sporenbestand wordt uitgevoerd volgens de aanwijzingen meege-deeld in de bijzondere voorschriften en conform de minimumnormen. Dit onderzoek stelt de waar-dering van het archeologisch potentieel van het gebied voorop.

### 1.2. Onderzoeksvragen

Het onderzoek dient te resulteren in een rapport waarin antwoorden worden geformuleerd op de gestelde onderzoeksvragen en waarin tevens een 'nota met aanbevelingen' omtrent de noodzaak van vervolgonderzoek is opgenomen. De specifieke vraagstellingen hebben betrekking op de aan-wezigheid van archeologische bodemsporen, structuren en vindplaatsen en op een eventueel ver-volgonderzoek.

Specifieke vragen omtrent archeologische bodemsporen, structuren en vindplaatsen zijn:

1. Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
2. Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
3. In hoeverre is de bodemopbouw intact?
4. Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
5. Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
6. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
7. Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
8. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
9. Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
10. Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
11. Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
12. Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
13. Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
14. Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
15. Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
16. Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
17. Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaats?
18. Wat is de waarde van de vastgestelde archeologische vindplaats?
19. Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaats?
20. Voor een waardevolle archeologische vindplaats die bedreigd wordt door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

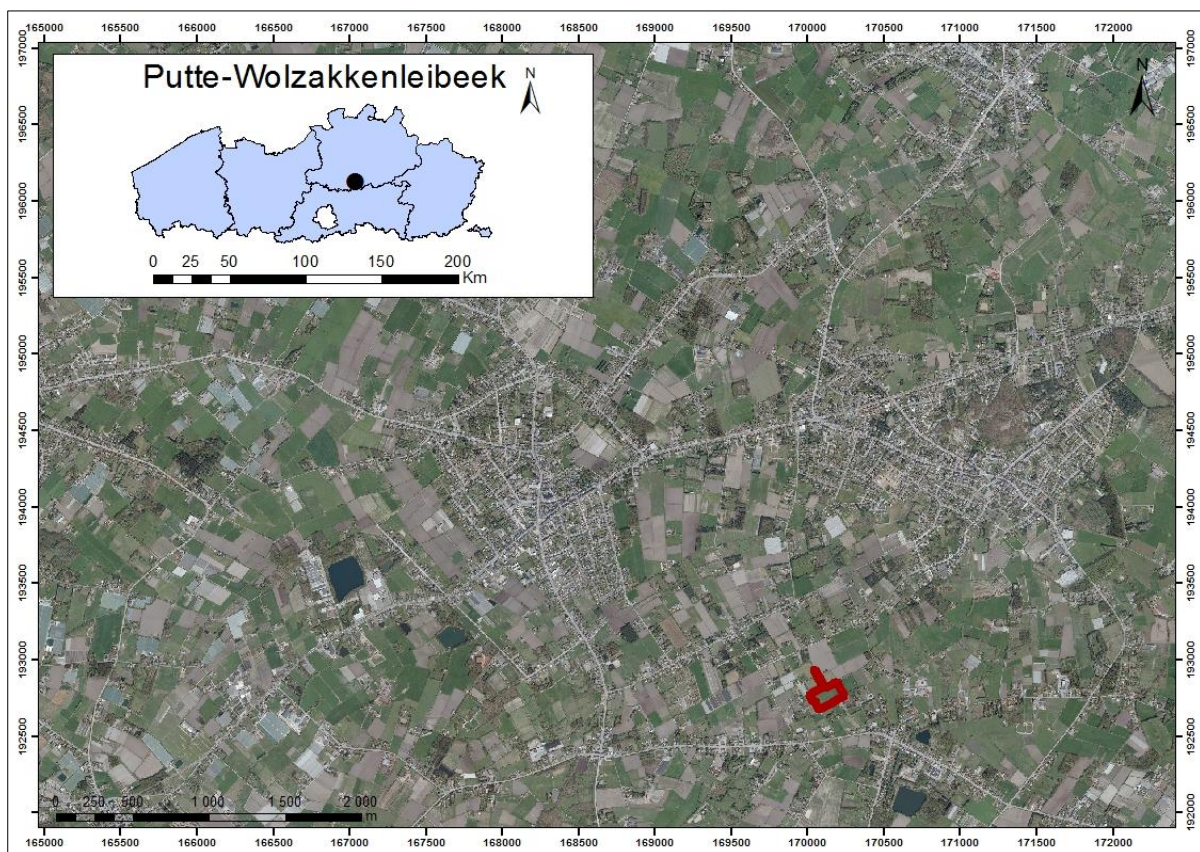
21. Voor een waardevolle archeologische vindplaats die bedreigd wordt door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
22. Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
23. Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

## 2. SITUERING VAN HET PROJECTGEBIED

### 2.1. Geografische en bodemkundige situering

#### 2.1.1. Ligging

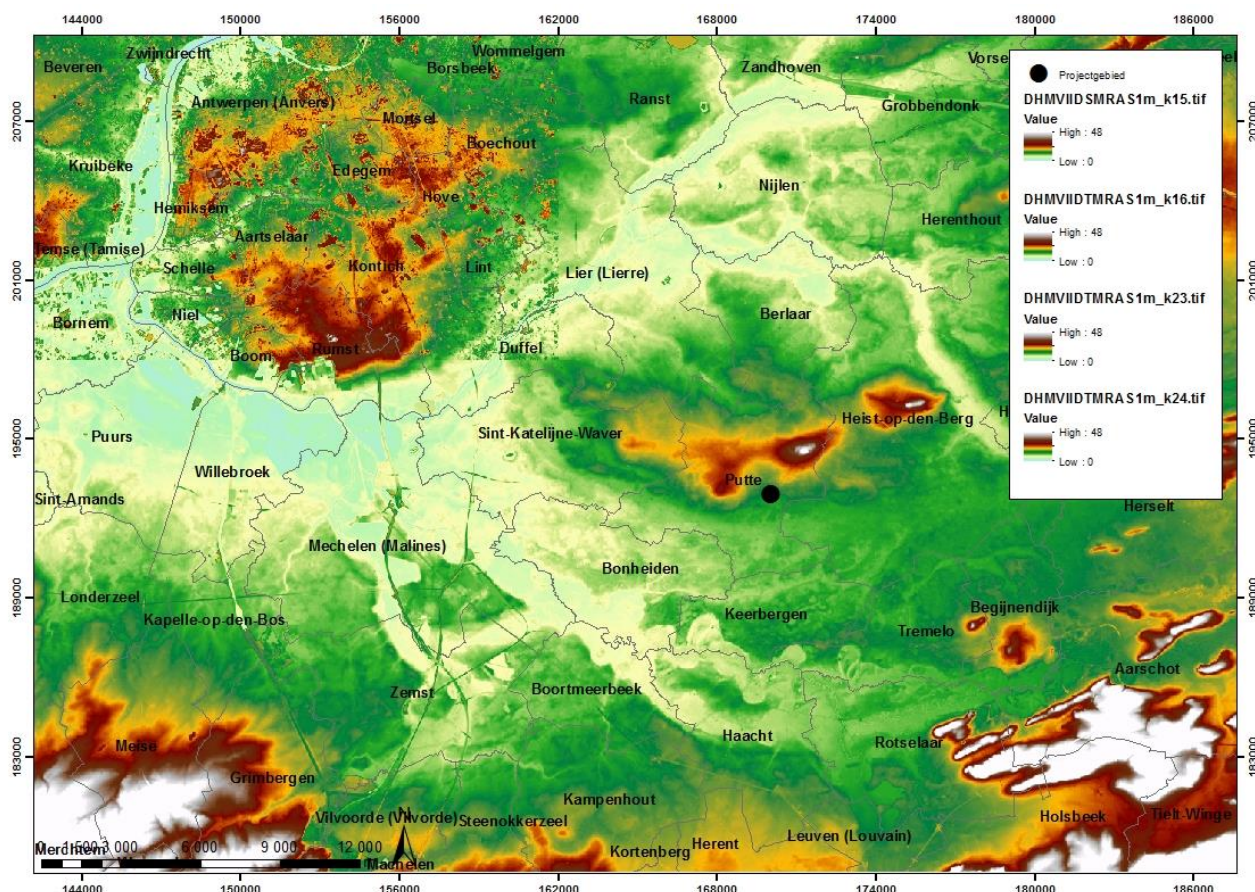
Het projectgebied met een oppervlakte van ca. 2,1 ha ligt 2 km ten zuidoosten van de kern van Putte (provincie Antwerpen) en bevindt zich ten noorden van de Schrieksesteenweg (figuur 1). Dit projectgebied wordt verder begrensd door akkerland langs de Vogelstraat, de Zevenbunder, de Zagen en de Preterij. De kadastrale gegevens zijn: Kaartblad Putte, Afdeling 1, Sectie C, 116C.



Figuur 1 – Locatie van het projectgebied ten zuidoosten van het dorpscentrum van Putte (Bron: © NGI)

### 2.1.2. Geologie en geomorfologie

Het projectgebied ligt ten zuiden van en aan de voet van het Boomse cuestadistrict aan de rand van het valleigebied van de Dijle. Verscheidene waterlopen zoals de Wolzakkenleibek en de Biezenloop omsluiten de site (figuur 2)

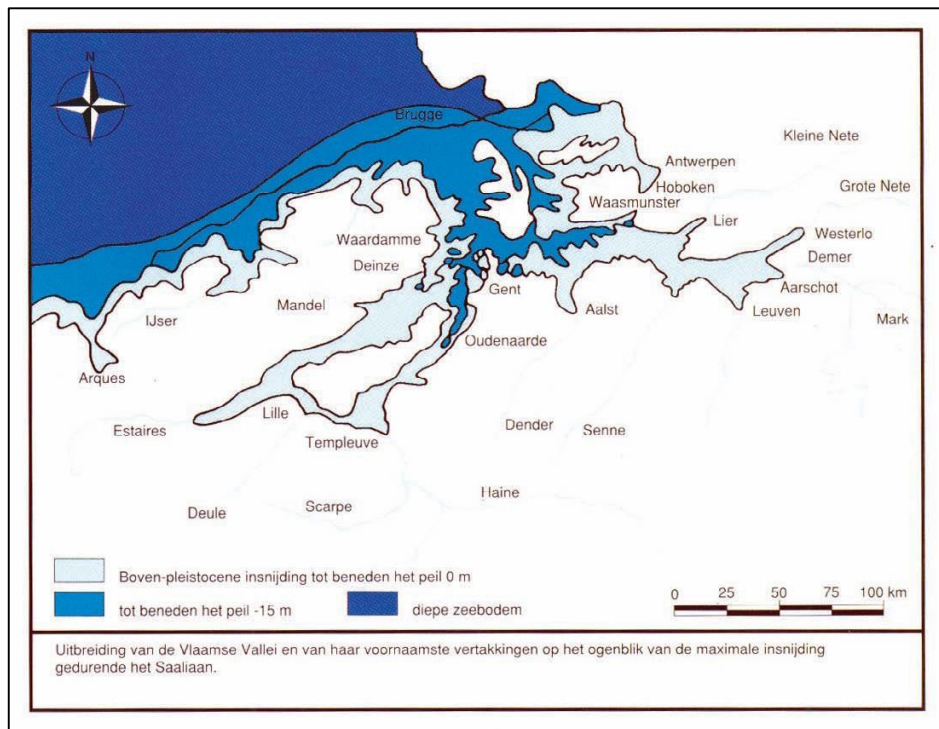


Figuur 2 – DTM van de ruime regio (Bron: © Agiv; GDI-Vlaanderen)

Binnen het studiegebied bevindt zich het Tertiaire Lid van Putte (code BmPu). Het bestaat uit een grijze tot zwart silthoudende klei (Boomse Klei). Deze mariene sedimenten werden tijdens het Oligoceen (ca. 34 tot 23 miljoen jaar geleden) afgezet (Goolaerts & Beerten 2006). Deze klei is zeer weerstand biedend t.o.v. erosie en bovendien water ondoorlatend. Onder de klei van Boom liggen meer erosiegevoelige zanden. Ter hoogte van Putte is de cuestafront zeer hoog (+15 m TAW). Naar het westen (Sint-Katelijne-Waver) ligt het veel lager.

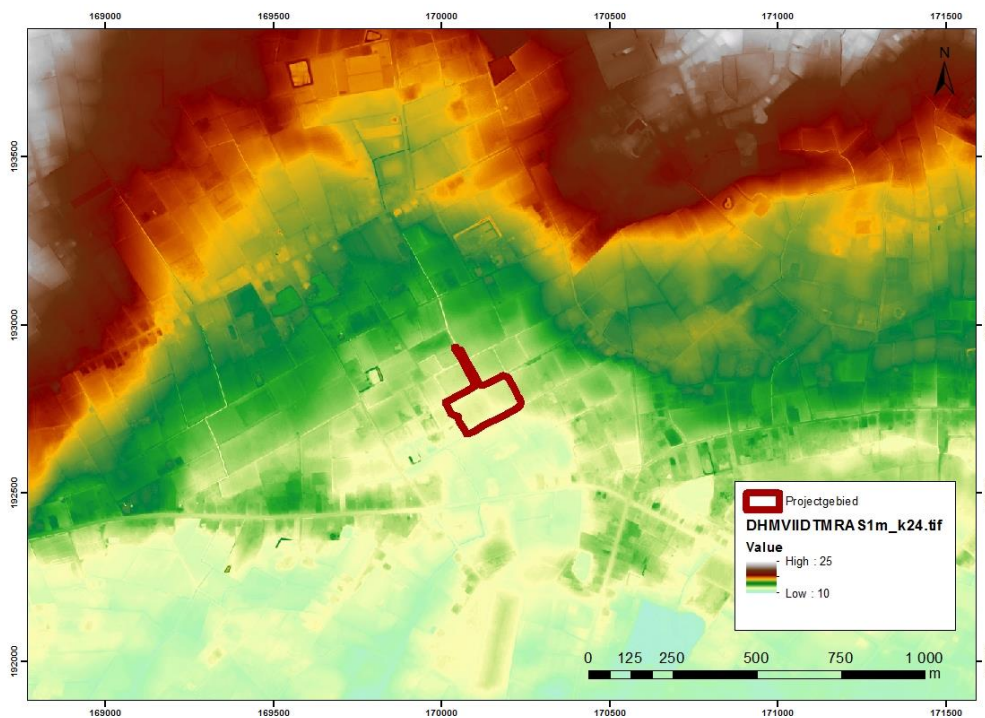
Het reliëf van de Boomse cuesta vormde zich reeds op het einde van het Tertiair. Tijdens de koude periodes van het Kwartair (de IJstijden) werd deze differentiële erosie nog versneld onder invloed van een sterk gedaald peil van de Noordzee. De zgn. Vlaamse vallei kwam tot stand aan de voet van het Boomse questadistrict (figuur 3).





Figuur 3 – De Vlaamse vallei (naar De Moor 1963)

De doorsteek van de benedenloop van de Nete doorheen de cuesta van Boom zorgde vervolgens voor het ontstaan van 2 deelgebieden: de subcuesta van Heist-op-den-Berg (Putte) en de subcuesta van het Land van Boom (Rupelstreek). De erosie van de Vlaamse Vallei op zijn beurt kwam vanuit het westen tot aan Aarschot.



Figuur 4 – DTM ter hoogte van het projectgebied (Bron: © Agiv; GDI-Vlaanderen)

Het projectgebied ligt bijgevolg enerzijds onderaan het kustfront van de Boomse klei en anderzijds aan de rand van de Vlaamse vallei. De grens tussen beiden verloopt eerder oostzuidoost-westnoord-west. De Formatie van Boom (Boomse klei) wordt er afgedekt door zandlemige eolische sedimenten die zowel aan de oppervlakte als in de diepte geen homogeen pakket vormen (figuur 4).

### 2.1.3. Bodemopbouw

De bodemkundige situatie van het projectgebied wordt onder de loep genomen aangezien zij een doorslaggevende rol kan spelen op de bewaring van eventueel aanwezige archeologische sporen. Hiervoor wordt gekeken naar het bodemtype (figuur 5) (volgens de nationale bodemkaart), die een aanwijzing kan geven over de mogelijke bewaringstoestand van de originele bodems en bijgevolg ook over de bewaring van het archeologische erfgoed. Dit maakt het vervolgens ook mogelijk om de chemische processen in de bodem beter te leren kennen. In het slechtste geval kunnen deze processen zorgen voor de geleidelijke vervalg van de archeologische sporen wat de leesbaarheid hiervan vervolgens sterk verhindert.



Figuur 5 – De textuur van de bodems volgens de bodemkaart van België (Bron: © dov.vlaanderen)

#### *Bodemtypes op regionale schaal*

Het projectgebied ligt bodemkundig gezien binnen de associatie van het Lemig-Zandgebied. In de provincie Antwerpen strekt deze associatie zich uit in een smalle west-oost gordel vanaf de streek van Puurs, via Mechelen, Sint-Katelijne-Waver, Onze-Lieve-Vrouw-Waver en Putte tot Schriek. Dit is de tuinbouwstreek van deze provincie. Het eolisch lemig-zand is beperkt (S op de bodemkaart) in dikte. De bodems in deze associatie bestaan uit droog lemig-zand tot nat licht-zandleem (P op de bodemkaart) met een verbrokkelde textuur-B horizont. Naar het oosten (vanaf Putte) werden de

verbrokkelde podzolbodems van lemig-zand iets uitgebreider geplagd. De valleigronden van de grotere rivieren zijn kleiig. De draineringstoestand bepaalt hier nog sterker dan elders het landgebruik, tot zelfs de situering van de bewoning. De bodemstructuur biedt een verklaring voor het feit dat de streek rond het studiegebied reeds lang een groentestreek is. Groenten hebben een lichte bodem nodig die reeds vanaf het vroege voorjaar bewerkt kan worden en die vlug opwarmt.

#### *Bodemtypes ter hoogte het projectgebied*

Drie parameters spelen een rol bij de bepaling van het bodemtype, nl. (1) textuur, (2) vochttrap en de (3) profielontwikkeling. Hieronder volgen de parameters die ter hoogte het onderzoeksgebied op de bodemkaart worden afgelezen:

1. Het merendeel van het projectgebied werd gekarteerd als S- (lemig zand) bodems. Alleen in de noordwestelijke hoek komen ook P-(zandleem) bodems voor.
2. Wat de vochttrap betreft, hebben we te maken met d- (matig natte) bodems.
3. Wat de profielontwikkeling betreft, komen de laatste letters c en m voor.

- Plaggenbodems (m), centraal in het projectgebied

Gronden met een zeer dikke antropogene humusrijke A-horizont worden aangeduid met de laatste letter m als deze min. 60 cm dik is.

In de meeste zandgebieden van NW-Europa werd vanaf de middeleeuwen tot in de 19<sup>e</sup> eeuw de natuurlijke bodemvruchtbaarheid van de akkers op peil gehouden door het aanvoeren van plaggen. Deze akkers vertegenwoordigden slechts een beperkt gedeelte van het areaal van een dorp (Allemeersch L. 1986). Het grootste gedeelte bestond uit heide. Een mengsel van heidestrooisel, stalmest enz. werd vanuit de stal op de akkers aangevoerd. Zo ontstond een organische laag van meerdere dm dik. Plaggen op zich kunnen archeologisch interessant zijn maar het belangrijkste is dat de bodem eronder net door het aanbrengen van plaggen weinig verstoord geweest is. Zo kunnen we onder de plaggenbodem materiaal in situ aantreffen afkomstig uit de periode van vóór de plaggenlandbouw.

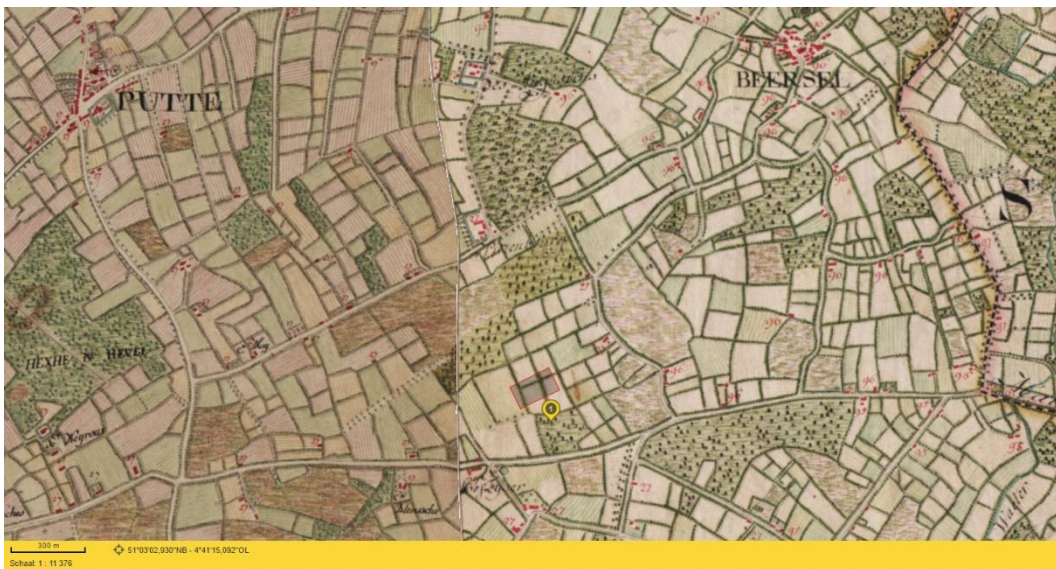
- Ontwikkeling van een textuur B-horizont (c), nw-gedeelte van het projectgebied

Bij de letter c is er nog geen podzolvorming: alleen een textuur B-horizont. In de B-horizont is er een zekere aanrijking met meer kleihoudende bandjes. Dit profiel verwijst naar uitgeloogde bodems, en gezien de natte bodem gaat deze uitfloging ook nog eens gepaard met gleyverschijnselen (roestvlekken).

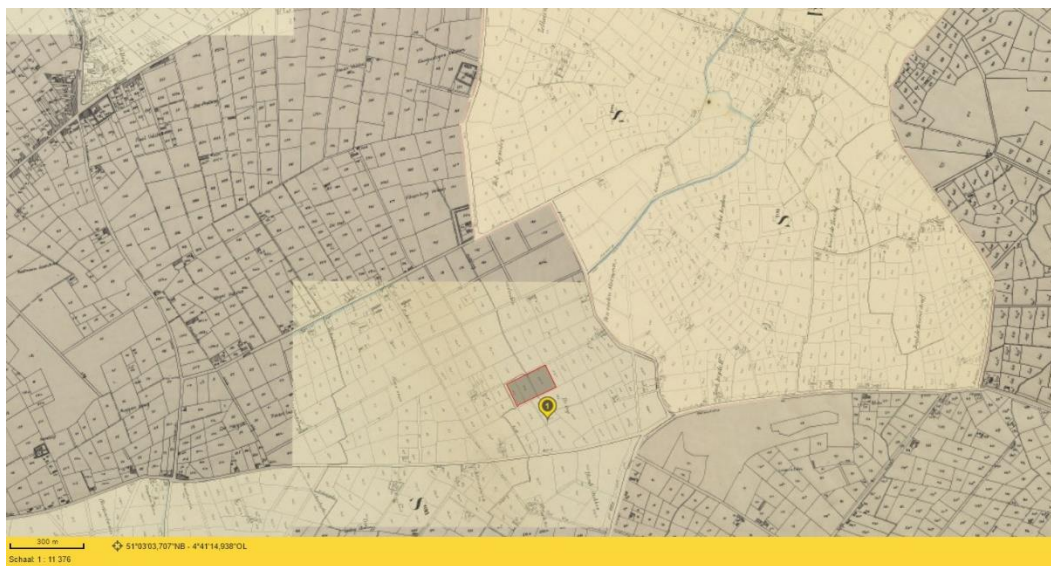
#### *Evolutie van het landgebruik tot nu*

Tot ver in de middeleeuwen bevond er zich in het gebied tussen Dijle en Nete een uitgestrekt bosgebied: het zgn. Waverwoud of Waverwald, waarvan de drie dorpen Sint-Katelijne-Waver, Onze-Lieve-Vrouw-Waver en Sint-Niklaas-Waver (nu Putte) hun naam ontleen. Bovendien worden deze drie dorpen volgens historische bronnen (schriftelijke mededelingen van Frank Kinnaer – dienst Archeologie Mechelen) ook gezien als een indicatie van de laatste fase van het Waverwoud. De stichting van de dorpen en dus ook het Waverwoud speelde zich voornamelijk af in de 13de eeuw. Onze-Lieve-Vrouw-Waver en Sint-Niklaas-Waver worden voor het eerst vermeld in 1266 (Beterams 1956, Beterams 1957). Sint-Katelijne-Waver wordt als eerst in een document vermeld tussen 1288 en 1309 (Croenen 2003). Binnen deze context is het eveneens vermeldenswaardig dat historisch onderzoek

uitwees dat de ontginning van het woud zich al eerder in de geschiedenis moet hebben ingezet. Deze informatie blijkt bijvoorbeeld uit de stijgende opbrengsten van de *novale tienden*, een belasting die geheven werd op nieuw ontgonnen gronden. In Berlaar zorgde dit zelfs voor de verdubbeling van de opbrengsten tussen 1227 en 1236. Ook in het gebied van de heer van Duffel werd tussen 1236 en 1265 veel ontgonnen (Croenen 2003: 87-88). Met deze informatie in het achterhoofd kan men zich dus evengoed inbeelden dat er in de zone van het Waverwoud al bewoning was in de volle middeleeuwen (10de eeuw-12de eeuw) of eerder, maar waarvan tot hiertoe nog geen informatie van bekend is geraakt.



Figuur 6 – Uitsnede Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (Bron: © Geopunt)



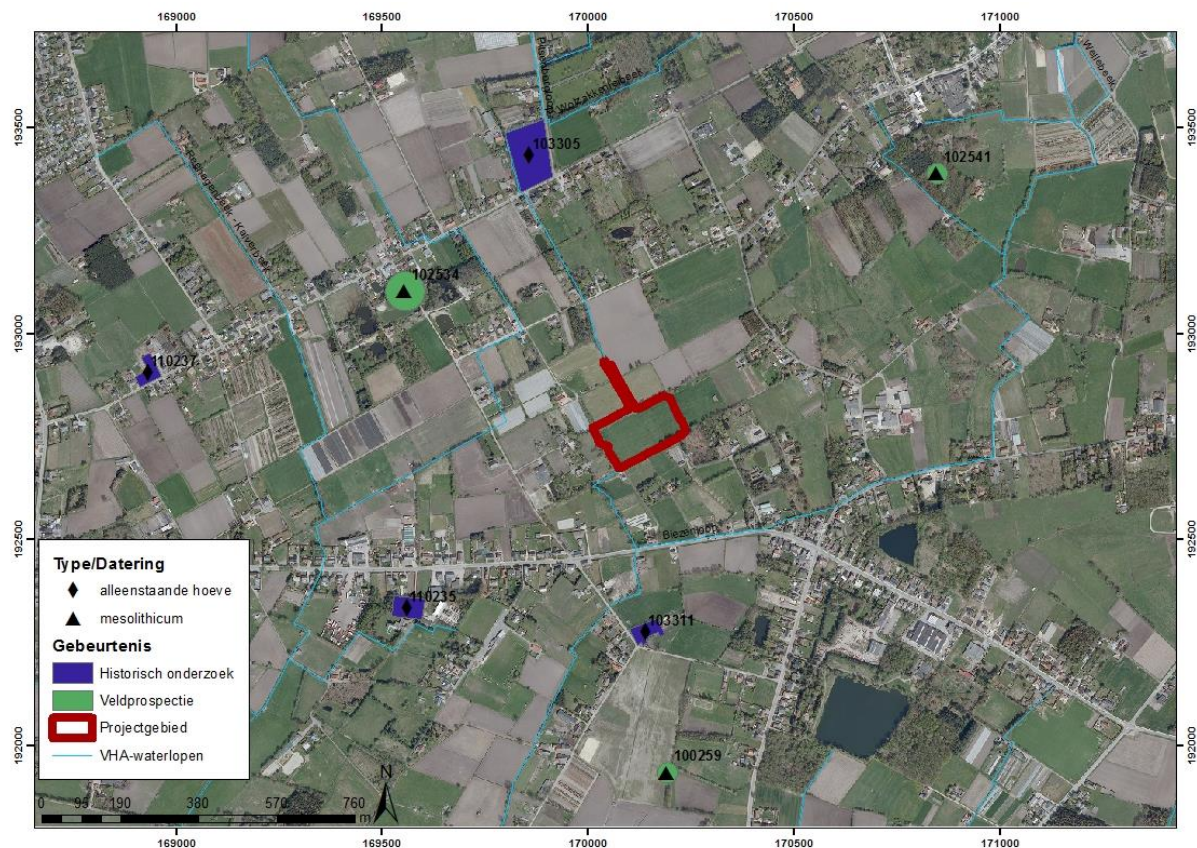
Figuur 7 – Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied (Bron: © Geopunt)

Op de kaart van Ferraris (1771-1778) (figuur 6) zien we een relatief open gebied dat voornamelijk als akkerland in gebruik werd genomen. Het blijkt een omgeving met veel afsluitingen of opgaande groenelementen te zijn. Ten zuiden van het projectgebied en ook in de wijdere omgeving ten noorden zien we nog enkele bospercelen. Op de Poppkaart (1842-1879) (figuur 7) is te zien dat de gronden nog steeds fungeerden als landbouwpercelen waarbij de woongebieden zich beperken tot het dorpscentrum van Putte.

Nu wordt de topografische kaart gedomineerd door grote partijen aan akker- of hooiland die omsloten worden door steenwegen met lintbebouwing richting de nabijgelegen dorpen Putte, Beerzel en Schriek.

## 2.2. Archeologische situering van het projectgebied

Figuur 8 geeft een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen nabij het onderzoeksgebied.



Figuur 8 – Locatie van archeologische vindplaatsen binnen een straal van 1 km van het projectgebied (Bron: © agiv)

Uit de CAI blijkt dat in de nabije omgeving van het projectgebied nog geen archeologische opgravingen of mechanische vooronderzoeken hebben plaatsgevonden. Wel werden een aantal veldprospecties uitgevoerd door de heren Meuris en Van den Broeck, waarvan de resultaten werden opgenomen in een licentiaatsverhandeling van Swiggers W. (1986). Het gaat om CAI-records 100259, 102534 en 102541, waarbij lithisch materiaal uit het Mesolithicum werd verzameld. Voorts vermelden we nog de CAI-records 103305, 103311, 110235 en 110237, allen alleenstaande hoeves, die als gevolg van historisch onderzoek op de kaart werden gezet.

### 3. VERLOOP VAN HET PROJECT EN TOEGEPASTE METHODES

Het veldwerk ging van start 16 maart 2016 en werd de dag nadien beëindigd. Het dichten van de sleuven gebeurde op 18 maart 2016. De 2 m brede sleuven werden aangelegd conform de bijzondere voorwaarden, nl. door middel van parallelle, continue sleuven, met een gemiddelde tussenafstand van 15 m (as op as). De graafwerken gebeurden met een graafkraan ( $\pm 20$  ton) op rupsbanden met een platte bak. Indien noodzakelijk voor interpretatie werden de sleuven aangevuld met een kijkvenster.



Figuur 9 – Sfeeropname van de aangelegde proefsleuven (vanuit het zuidoosten)

Alle sporen, profielen en vondsten werden op het veld aangeduid en ingetekend op sleuffiches op schaal 1/200. Alle aanduidingen op het veld werden eveneens op 16 en 17 maart 2016 digitaal ingemeten. De sporen werden manueel opgeschaafd en gefotografeerd. In bijna elke sleuf werden profielen aangelegd, bestudeerd, en indien nodig fotografisch geregistreerd. De beschrijving van de sporen, de profielen en de vondsten gebeurde op tabletPC. Twee sporen werden gecoupeerd om tot een betere interpretatie te komen. Zowel de sleuven, sporen als de profielen werden doorlopend genummerd. Na goedkeuring van het Agentschap Onroerend Erfgoed werden de sleuven vervolgens terug gedicht. De verwerking van de opgravingsgegevens betreft de beschrijving in lijsten van sleuven, profielen en sporen. De veldfoto's werden per sleuf/profiel/spoor geordend en genummerd. Deze lijsten werden vervolgens gekoppeld aan de ruimtelijke data in ArcGis. Een selectie van dit digitaal archief is opgenomen in bijlagen 1 tot 4.

### 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

#### 4.1. Algemeen

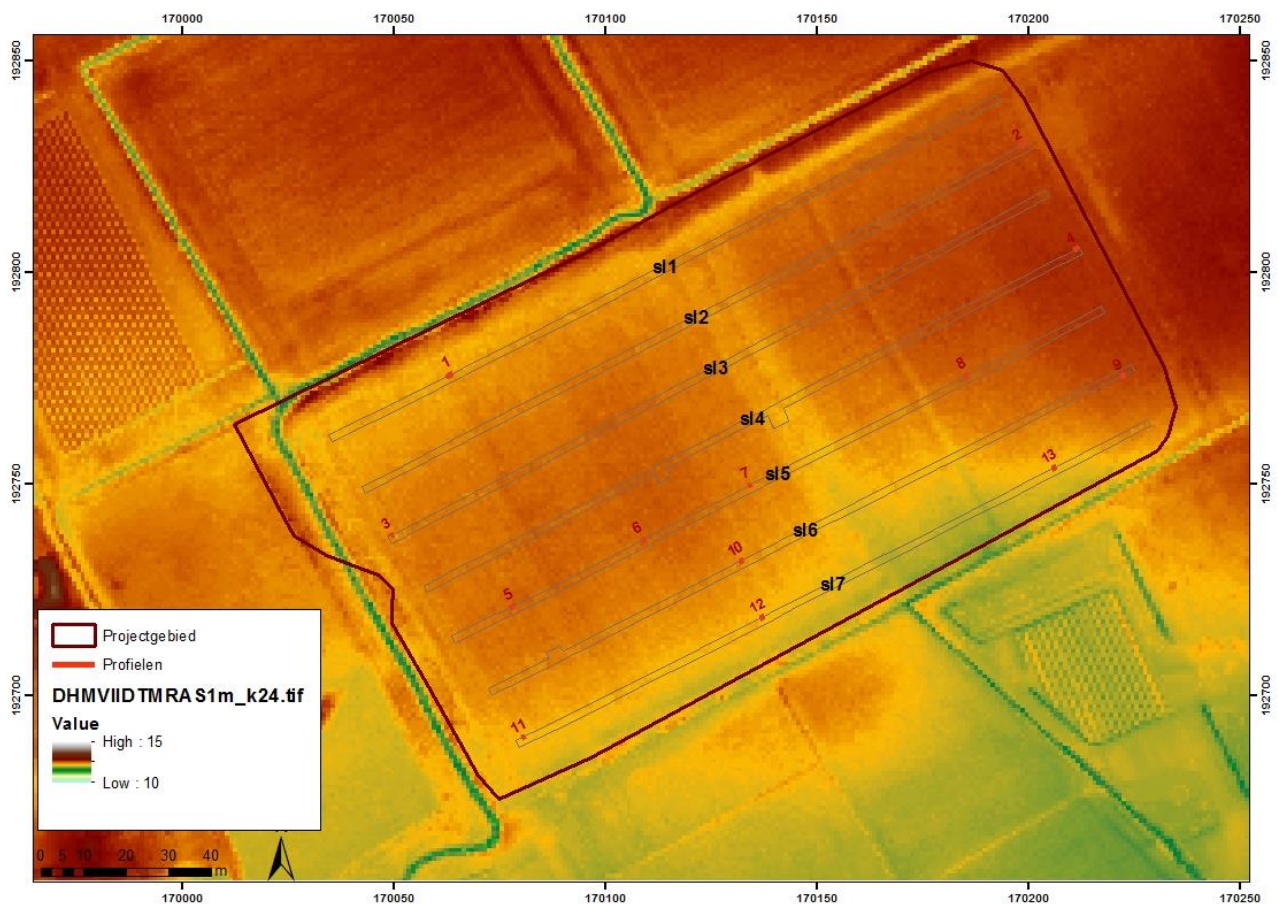
Zeven sleuven werden getrokken met een totale lengte van 1211 meter en een oppervlakte van 2115 m<sup>2</sup>, wat gelijk staat aan 10.50 % van het totale studiegebied. Daar waar het nodig was werd de sleuf uitgebreid met een kleine kijkvenster. Deze oppervlaktes werden mee bij de sleuven geteld. Deze kijkvensters dienden voor het bekomen van een goed inzicht in de onderlinge samenhang tussen en een correcte interpretatie van de sporen. In overleg met de erfgoedconsulent van Onroerend Erfgoed werd besloten om alleen kijkvensters aan te leggen daar waar het nodig werd geacht, gezien het gebrek aan relevante archeologische sporen werden er dus nauwelijks uitbreidingen van sleuven aangelegd.

## 4.2. Bodemkundige waarnemingen

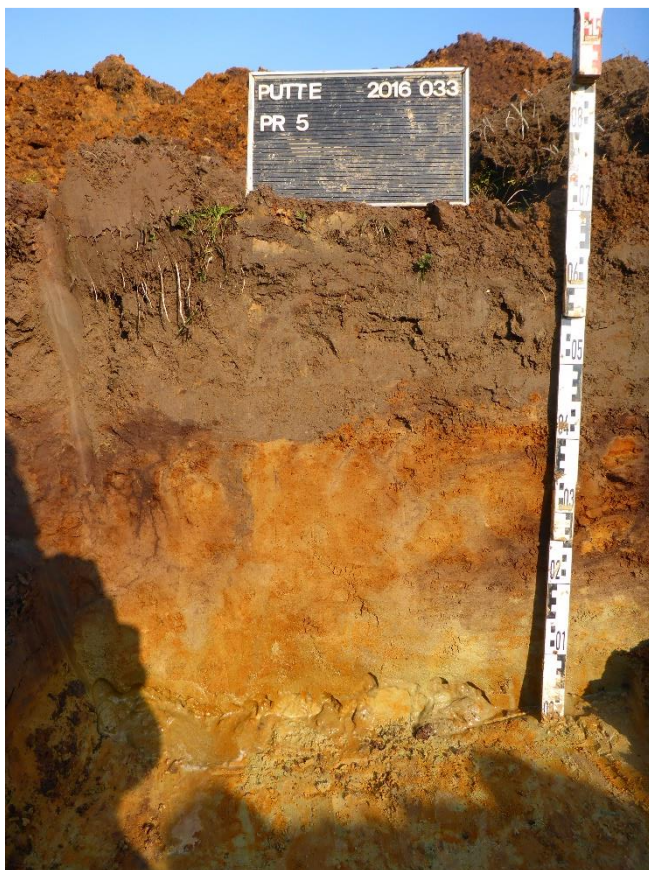
Tijdens dit vooronderzoek werden een 13 diepe en minder diepe bodemprofielen aangelegd, en door archeologen bestudeerd, met als doel de juiste afgraafdiepte te bepalen (figuur 10). Hieruit kwam een globaal beeld over de bodemkundige situatie van de site naar voor. Zoals hierboven reeds aangehaald bezit het onderzoeksgebied voornamelijk een Sdm-bodem, met in de noordwestelijke hoek een Pdc bodem. In de besprekingen hieronder proberen we na te gaan in hoeverre de originele moederbodem toch nog bewaard is gebleven.

### *Bodemtypes ter hoogte het projectgebied*

De bodemprofielen toonden vaak dezelfde bodemsequentie, met name een 0-40 cm humusrijk pakket, een 40-55 cm donkerbruin tot lichtbruin pakket, met daaronder het tertiair zandpakket (55-... cm). Het archeologisch niveau werd op de lichtgele zandlaag bepaald, tot op het niveau waar weinig verstoring door bioturbatie plaatsvond (figuur 11).



Figuur 10 – Locatie van de diepere profielputten P1-P13



Figuur 11 - P5.

#### *Het archeologisch vlak*

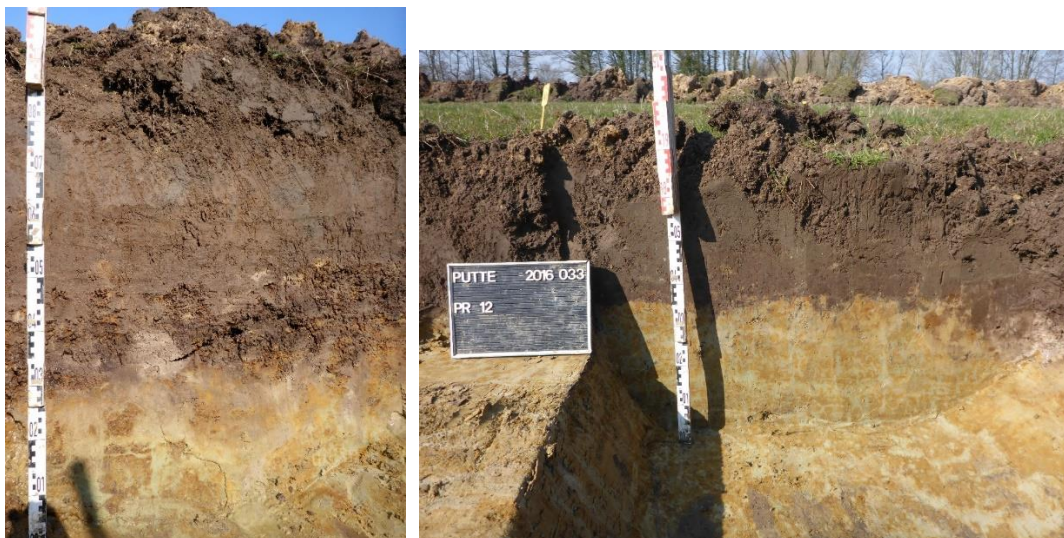
De afgraafdiepte tot op de lichtgele zandlaag kende een grillig verloop die we aan twee aspecten kunnen koppelen.

Een eerste aspect betreft de bewaring van het plaggendek. In de iets hoger gelegen, centrale en noordelijke bodems haalde deze cultuurlaag, alleen ter hoogte profielen 2 en 8, nipt de kaap van 55 à 60 cm, zodat maar net sprake is van een opgebracht plaggendek. Op de iets lager gelegen gedeeltes was het plaggendek tot maar 40 cm onder het maaiveld bewaard gebleven. Vermoedelijk geraakten deze hogere delen genivelleerd door landbouwactiviteiten in de (post-) middeleeuwen. Op figuur 12-PR 8 zijn bijvoorbeeld de aflijningen van twee oude ploeglagen te zien in de iets hoger gelegen terreingedeeltes.

Ook de gevolgen van afspoeling van bodems door natuurlijke processen of diepploegwerkzaamheden speelden een rol in de afgraafdiepte. Aanwijzingen van ploegwerkzaamheden tot in de originele moederbodem werden immers op verschillende plaatsen aangetroffen. Op figuur 12 -PR12 is bijvoorbeeld tussen de Ap2-horizont en de onderliggende moederbodems een zeer scherpe aflijning zichtbaar die te wijten is aan intensieve ploegwerkzaamheden. De kans is eveneens groot dat een deel van de Ap2-laag en misschien een gedeelte van de C- horizont werd opgenomen binnen de huidige ploeglaag.

Daarnaast dienden we ook rekening te houden met de leesbaarheid van het archeologisch vlak. Zoals de bodemkaart aangaf hadden we hier te maken met matig natte bodems die bepaalde effecten zoals gley- of roestverschijnselen in de bodem kunnen nalaten. Deze processen ontstaan immers wanneer de bodem afwisselend verzadigd is met water en vervolgens weer uitdroogt. Dit kan er op zijn beurt weer voor zorgen dat het archeologisch vlak minder goed leesbaar is, en dat sporen sterk gaan uitloggen waardoor ze niet meer geregistreerd kunnen worden.





Figuur 12 – Veldopname: Links: PR8; Rechts: PR12

Aan de hand van de bodemprofielen mogen we dus aannemen dat het projectgebied over grote delen van het terrein werden genivelleerd hetzij door ploegwerkzaamheden, hetzij door natuurlijke processen zoals afspoeling. Daarenboven wijzen de scherpe aflijningen tussen de Ap-horizonten en de C-bodems (met name de lichtgele zandlaag) op plaatselijk afgetopte moederbodems en dus de mogelijke verstoring van het originele archeologische niveau. Dit laatste verklaart misschien eveneens arme sporendensiteit, alsook waarom vooral diepliggende structuren zoals grachten, greppels, windvallen, etc. tijdens het proefsleuvenonderzoek werden waargenomen.

### Windvallen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden regelmatig sporen van windvallen aangetroffen. Volgens Langohr (Langohr 1993) is er op goed gedraineerde gronden op een oppervlakte van 100-150 m<sup>2</sup> min. één spoor van een windval van 1 m diepte. Bij nattere bodems, zoals hier in het studiegebied, ligt dit gemiddelde hoger, maar zijn de sporen niet zo diep. In horizontale vlakken is een windval aan zijn ellipsvormige tot cirkelvormige structuur te herkennen. Ter hoogte het projectgebied kenden deze sporen vaak een dikkere lichtgrijze afzetting (inwaaierend of afschuivend zand?) zoals op figuur 13 of donkerbruine tot grijszwarte laag (nat en trage ontbinding organisch materiaal?) waargenomen.



Figuur 13 – Veldopname: Links: natuurlijke sporen SL6; Rechts: SP76

### 4.3. De aanwezigheid van archeologische indicatoren

#### 4.3.1. Archeologische sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 83 sporen geregistreerd, waarvan de menselijke sporen voornamelijk op basis van de textuur, kleur en de weinige vondsten tot de post-middeleeuwse (na 15de eeuw) periode worden gerekend. Een groot deel hiervan kent hun ontstaan hoogstwaarschijnlijk vanaf de Nieuwe Tijd (16de eeuw – 18de eeuw) of later. Verder zijn de sporen onder te verdelen in 38 greppelstructuren en 7 sporen van landbewerking. 21 sporen zijn te beschouwen als natuurlijke verstoring en ten slotte behoren 13 sporen toe aan recente verstoringen (waaronder drainages etc.). Een viertal sporen waren het gevolg van een windval. Gezien het beperkt aantal sporen en de verspreiding van de greppelfragmenten over verschillende sleuven heen worden de sporen niet per sleuf maar per sporencategorie besproken (figuur 19).

#### 4.3.2. Grachtstructuren

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn verscheidene structuren waargenomen die hoogstwaarschijnlijk in verband moeten worden gebracht met de oude perceels- afbakeningen. Op basis van stratigrafie en historische kaarten blijft het moeilijk om een exacte datering op het ontstaan van deze structuren te plakken. Daarenboven kan men er ook vanuit gaan dat de greppels na een eerste uitgraving meermaals werden heruitgegraven of deels werden verlegd, waardoor zij over enkele periodes heen in het landschap zichtbaar bleven. Door een vergelijking echter met de Ferrariskaart (1771-1778) en de Popp-kaart (ca.1850) kunnen we wel enkele greppelsystemen aanduiden die reeds uitgegraven waren in de 18de eeuw en in de loop van de 19<sup>e</sup> of de 20<sup>e</sup> werden gedicht. Op basis van de verspreiding van deze structuren slaagden we er vervolgens in om 8 gedichte grachtstructuren in het projectgebied te registreren (figuur 14).



Figuur 14 – Totaalplan met projectie van grachtstructuren GR1 t.e.m. GR8

Grachtstructuren 2 (S5 25, 43, 51, 60, 75 en 81), 3 (S6, 24, 44, 61, 74 en 82), 4 (S22, 45, 50, 73 en 83) en 8 (S31, 32 en 78) komen overeen met de perceelgreppels die op de Popp-kaart worden teruggevonden. Op het aanlegvlak kenmerkten de sporen zich door hun homogene, lichtgrijze tot donkergrijze lemige zandvulling. Als gevolg van ploegwerkzaamheden werden af en toe alleen de onderste pakketten aangetroffen. Algemeen werden ze doorheen de oude ploeglaag, de (indien aanwezige) B-horizont en de moederbodem gegraven. Nadien werden de grachten gedicht met een gemengde ophogingslaag, hierop kon zich vervolgens een nieuwe ploeglaag ontwikkelen (figuur 15).



Figuur 15 – Veldopname: Links: Sporen S24 en 25; Rechts: SP61

Wanneer we vervolgens deze structuren op het huidige kadasterkaart projecteren, zien we dat zij wat betreft ligging en oriëntatie grote overeenkomsten vertonen met de huidige perceleling. Indien de greppels niet exact op de huidige perceelsgrenzen vallen (en dus slechts recentelijk gedempt werden) dan bevinden zij zich hier alleszins wel mee op een parallelle lijn. We kunnen er dus vanuit gaan dat de originele kavelbegrenzing, tenzij het samennemen of verder opdelen van de originele perceleling, gedurende de Nieuwe en Nieuwste Tijd niet sterk veranderd is.

Daarnaast werden ook grachtstructuren 1 (S33, 34, 57), 5 (S8, 18, 64, 68), 6 (S48, 66 en 67) en 7 (S47, 49, 65, 69, 70) geregistreerd. Ook deze sporen bevatten vrijwel een homogene lichtgrijze tot donkergrijze vulling. Gracht 6 is duidelijk in verband te brengen met de huidige kavelstructuur. Grachten 1, 5 en 7 worden op basis van hun stratigrafische opbouw eveneens tot de post-middeleeuwse periode gerekend (figuur 16).



Figuur 16 – Links: Veldopnames S 33; Rechts: S64

#### 4.3.3. Recente sporen en verstoringen

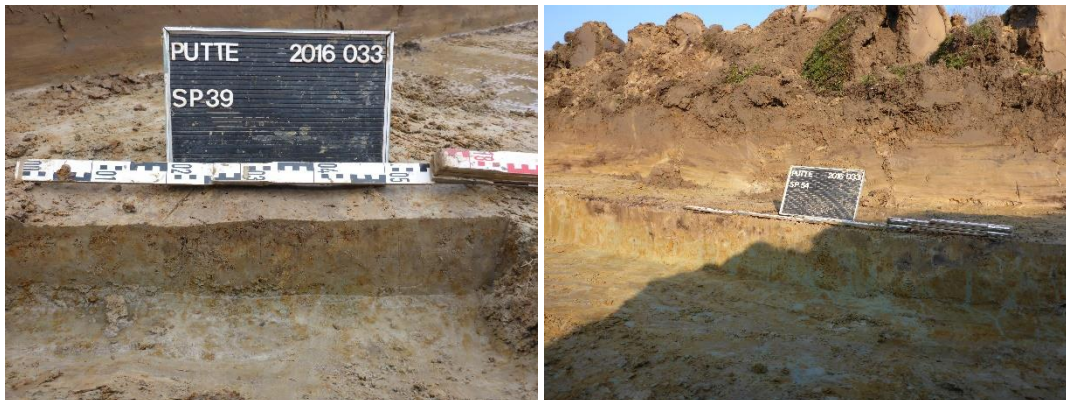
Verschiedende bodemsporen met een scherpe aflijning en een heterogeen opvullingspakket worden in verband gebracht met recente drainages, verstoringen, afbraaksporen, inrichting, afsluitingen of ploegwerkzaamheden (figuur 17).



Figuur 17 – Links: Veldopname S21; Rechts: S15 en 16

#### 4.3.4. Natuurlijke sporen

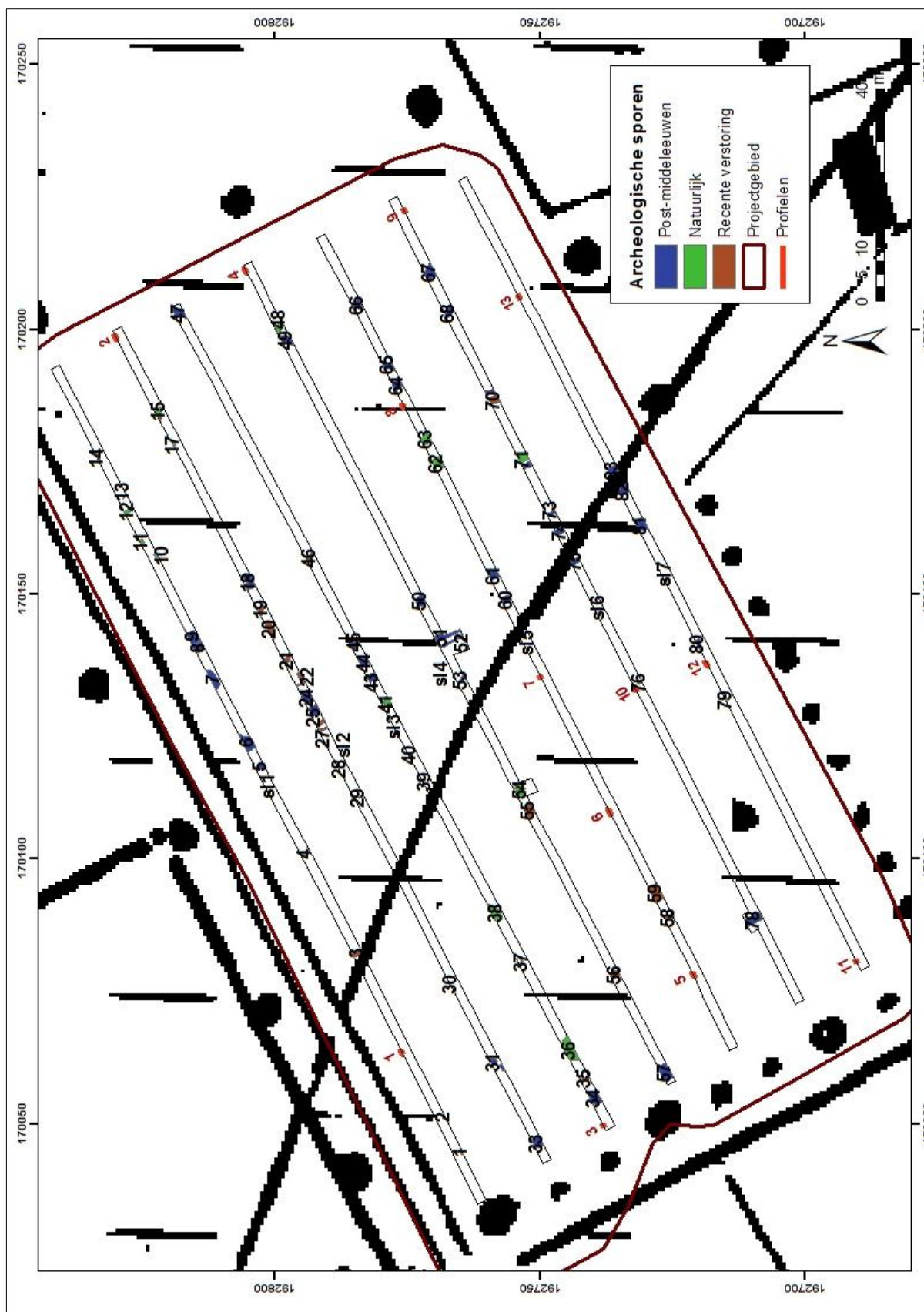
Vanwege de natte bodems binnen het projectgebied waarvan sommige terreingedeeltes afwisselend droog en waterverzadigd zijn, bestaat de mogelijkheid dat eventueel archeologische sporen vanwege uitloging, roestverschijnselen of bioturbatie moeilijker in het grondvlak leesbaar kunnen zijn. Sommige sporen hiervan werden gecoupeerd om uit te sluiten of ze al dan niet wijzen op menselijke aanwezigheid in het verleden (figuur 18).



Figuur 18 – Veldopnames S39 en 54 in oppervlak en doorsnede

#### 4.3.5. Vondsten

Naast baksteenfragmenten in grachten S6, 7 en 9 en een pijpekop ter hoogte S1 werden geen vondsten tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen.



Figuur 19 - Totaalplan archeologische sporen

## 5. CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Hieronder worden enkel onderzoeksvragen 1-9 en 13-15 kort toegelicht. De overige vragen waren niet van toepassing gezien het gebrek aan archeologische sporen en vondsten tijdens het onderzoek.

#### 1. Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

De bodemprofielen toonden vaak dezelfde bodemsequentie, met name een 0-40 cm humusrijk pakket, een 40-55 cm donkerbruin tot lichtbruin pakket, met daaronder het tertiair zandpakket (55-... cm). Het archeologisch niveau werd op de lichtgele zandlaag bepaald, tot op het niveau waar weinig verstoring door bioturbatie plaatsvond.

#### 2. Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Vaak ontbrak de B-horizont net onder de oude ploeglagen. Diepere ploegwerkzaamheden zorgden voor het verdwijnen van deze horizont.

#### 3. In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Op de meeste plaatsen zijn duidelijke sporen van aftopping van de originele moederbodem zichtbaar. Zo zijn onder de oude ploeglagen scherpe aflijningen aanwezig die als insnijdingen door het ploegen in de originele moederbodem geïnterpreteerd kunnen worden. De mogelijkheid bestaat dat archeologische vindplaatsen hierdoor reeds verstoord werden.

#### 4. Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Op de site werden geen oude begraven looppniveaus vastgesteld.

#### 5. Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 83 sporen geregistreerd. Een groot deel hiervan kent hun ontstaan hoogstwaarschijnlijk vanaf de Nieuwe Tijd (16de eeuw – 18de eeuw) of later. De sporen zijn onder te verdelen in 38 greppelstructuren en 7 sporen van landbewerking. 21 sporen zijn te beschouwen als natuurlijke verstoring en ten slotte behoren 13 sporen toe aan recente verstoringen (waaronder drainages etc.). Een viertal sporen waren het gevolg van een windval.

#### 6. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Zowel natuurlijke als post-middeleeuwse antropogene sporen werden aangetroffen.

#### 7. Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De post-middeleeuwse sporen waren duidelijk afleesbaar. In doorsnede waren sommige sporen moeilijker interpreteerbaar door uitloging.

#### 8. Makten de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Er werden geen vermeldenswaardige archeologische structuren teruggevonden.

#### 9. Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De aangetroffen sporen behoren tot het (sub)-recente verleden, en gaan terug tot de post-middeleeuwse periode.

#### 13. Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Niet van toepassing

#### **14. Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?**

De bodem was op sommige plaatsen reeds afgetopt. De mogelijkheid bestaat dat sommige archeologische sporen reeds verstoord waren vooraleer het proefsleuvenonderzoek plaatsvond.

#### **15. Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?; 16. Is er een bodemkundige verklaring voor de afwezigheid van archeologische sporen?**

De bodems liggen op de rand van de Vlaamse vallei en de subquesta van Heis-op-den Berg. Verscheidene waterlopen zoals de Wolzallenleibek en de Biezenloop in het westen omsluiten het projectgebied. Gezien de natte bodems bestaat de kans dat deze zone tijdens het verleden zonder enige drainagewerken waarschijnlijk sterk te kampen kreeg met waterverzadigde gronden tijdens de winterperiode en een zeer droge bodem tijdens de zomermaanden. De kans bestaat dat deze bodems eerder ongeschikt zouden zijn geweest voor het uitbouwen van landbouwnederzettingen. Daarnaast dienen we rekening te houden met het *Waverwald*, het bos dat zich tot in de regio van Putte uitstrekte. Het blijft moeilijk om de impact van dit woud op de inplantingskeuze van vroegere nederzettingen te bepalen.

### **5.2. Advisering naar vervolgonderzoek**

Het proefsleuvenonderzoek leverde nagenoeg geen vondsten of bodemsporen op die een vervolgonderzoek kunnen wettigen. Toekomstige vooronderzoeken in de omgeving blijven echter wel zinvol.

## **6. BIBLIOGRAFIE**

- ALLEMEERSCH L. 1986, Heide in Limburg: overzicht van de achteruitgang van het heide-areal in Belgisch Limburg tijdens de laatste twee eeuwen. Het Oude Land van Loon. Jaarboek van de Federatie der Geschied- en Oudheidkundige kringen van Limburg. Jaargang XLI, p. 5-39. Hasselt.
- BETERAMS F.G.C., Inventaris van het Archief van de Commissie van Openbare onderstand van Mechelen, I. Heilig-Geesttafels en Huisarmen, Gasthuizen en Godshuizen. Mechelen, Commissie van Openbare Onderstand, 1956, CXI + 590 p.
- BETERAMS F.G.C., Inventaris van het Archief van de Commissie van Openbare onderstand van Mechelen, II. Het Begijnhof te Mechelen, De armenzorg in de 19e eeuw, Index. Mechelen, Commissie van Openbare Onderstand, 1957, pp. CXL + 593 – 1115.
- DE MOOR G. 1963, Bijdrage tot de kennis van de fysische landschapsvorming in Binnen - Vlaanderen. Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskunde Studies, Jaargang XXXII - n°2.
- DE MOOR G. & PISSART A. 1992, Het reliëf p.129-215, In: DENIS et al. 1992: Geografie van België 623 p. Gemeentekrediet. Brussel.
- DE MOOR G. & PISSART A. 1992, Het reliëf p.129-215, In: DENIS et al. 1992: Geografie van België 623 p. Gemeentekrediet. Brussel.
- GODFRIED Cr., Familie en Macht. De Familie Berthout en de Brabantse Adel. Leuven, Universitaire Pers, 2003, 474
- GOOLAERTS S. & BEERTEN K., 2006, Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 16, Lier, Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- HAEST R. 1995, Mechelen en de groentestreek. In: DEPUYDT F. et al. 1995: Landschappen van Vlaanderen en Wallonië: p. 81-88. Davidsfonds Leuven.
- LANGOHR R. 1993, Types of tree windthrow, their impact of the environment and their importance for the understanding of archaeological excavation data. Helinium, XXXIII/1, pp. 36-4
- SWIGGERS W. 1986, Studie van de lithische artefacten in het westelijk deel van de Zuiderkempen en het Mechelse (lic.verhandeling).

## Digitale bronnen

[www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)

[www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

[www.fortengordels.be](http://www.fortengordels.be)

[www.onderzoeksbalans.be](http://www.onderzoeksbalans.be)

## BIJLAGE 1: Inventaris sleuven

Sleuf	Lengte	Oppervlak	KV
1	176	308	
2	177	306	
3	175	299	
4	174	317	Ja
5	173	297	
6	169	297	ja
7	167	291	
TOT=	1211	2115 (met KV)	

=10.42%

## BIJLAGE 2: Inventaris sporen

ID	SL	Type	Datering_1	L	B	D	Kleur	Opmerkinge	Materiaal
1	1	Natuurlijk	Natuurlijk	140	40		Heterogeen, DrBr, ZL		pijpekop
2	1	Natuurlijk	Natuurlijk	85	36		Homogeen, LGr, ZL		
3	1	Landbewerking	Recente verstoring	0	80		Heterogeen, LGr en LBr gevlekt, ZL	Onderkant gracht	
4	1	Natuurlijk	Natuurlijk	150	52		Heterogeen, LiGr, ZL,		/
5	1	Gracht	Post-middeleeuwen	0	95		Homogeen, GrBr, ZL	behoort tot gracht 2,	
6	1	Gracht	Post-middeleeuwen	0	300		Homogeen, DGr, Zw, ZL	behoort tot gracht 3	baksteen
7	1	Gracht	Post-middeleeuwen	0	400		Homogeen, plakkerig, DGr, Zw, ZL		baksteen
8	1	Gracht	Post-middeleeuwen	0	138		Homogeen, LiGrBr, ZL,	behoort tot gracht 5	
9	1	Gracht	Post-middeleeuwen	0	240		Homogeen, plakkerig, DrBr, Zw, ZL		baksteen
10	1	Natuurlijk	Natuurlijk	88	55		LGr, Gr, ZL		
11	1	Natuurlijk	Natuurlijk	130	60		Heterogeen, LGr, ZL		HK
12	1	Natuurlijk	Natuurlijk	155	75		Heterogeen, LGr, ZL		HK
13	1	Recente verstoring	Recente verstoring	35	28		Heterogeen, LGr, ZL	Recente paalkuil	
14	1	Windval	Natuurlijk	120	90		DGr, LGr		
15	1	Windval	Natuurlijk	160	46		Heterogeen, DGr, LGr, ZL		
16	2	Recente verstoring	Recente verstoring	150	65		Homogeen, DGr, LBr gevlekt, ZL		
17	2	Natuurlijk	Natuurlijk	100	50		Heterogeen, Br, LBr, Fe-brokken, ZL		
18	2	Gracht	Post-middeleeuwen	300	120		Homogeen, plakkerig, DrBr, Zw, ZL	behoort tot gracht 5	



19	2	Landbewerking	Recente verstor- ring	0	64	Homogeen, plakkerig, DrBr,Zw,ZL		
20	2	Recente verstor- ring	Recente verstor- ring	420	120	Homogeen, plakkerig, DrBr,Zw,Fe-brokken, ZL		
21	2	Recente verstor- ring	Recente verstor- ring	0	85	Homogeen, plakkerig, DrBr,Zw,Fe-brokken, ZL		
22	2	Recente verstor- ring	Recente verstor- ring	230	65	Homogeen, plakkerig, DrBr,Zw,ZL	behoort tot gracht 4	
23	2	Drainage	Recente verstor- ring	0	32	Homogeen, plakkerig, DrBr,Zw,ZL		
24	2	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	250	Homogeen, plakke- rig,Zw,ZL	behoort tot gracht 3	
25	2	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	180	Homogeen, Zw, ZL	behoort tot gracht 2	
26	2	Drainage	Recente verstor- ring	0	65	Homogeen, DGr, ZL		
27	2	Drainage	Recente verstor- ring	0	60	Homogeen, DGr, ZL		
28	2	Natuurlijk	Natuurlijk	27	17	Heterogeen, LGr, ZL		
29	2	Natuurlijk	Natuurlijk	35	25	Heterogeen, LGr, ZL		
30	2	Natuurlijk	Natuurlijk	25	20	Heterogeen, LGr, ZL		
31	2	Gracht	Post-middeleeu- wen	120	100	Heterogeen, LGr,Wit, ZL	behoort tot gracht 8	
32	2	Gracht	Post-middeleeu- wen	140	65	Heterogeen, LGr,LBr- gevekt ZL	behoort tot gracht 8	
33	2	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	180	Heterogeen, LGr, LBr- gevekt, Fe-brokken, ZL	behoort tot gracht 1	
34	3	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	200	Heterogeen, DGr,Zw, Fe-brokken	behoort tot gracht 1	
35	3	Drainage	Recente verstor- ring	0	70	Homogeen, LGr,Br, Fe-brokken		
36	3	Natuurlijk	Natuurlijk	0	460	Heterogeen, Br, Gl-ge- vekt, Fe-brokken , zanderige Leem		
37	3	Drainage	Recente verstor- ring	170	55	Heterogeen, Gr, ZL		
38	3	Natuurlijk	Natuurlijk	320	145	Heterogeen, LiBr, Br, Fe-brokken, ZL		
39	3	Natuurlijk	Natuurlijk	22	28	Homogeen,LGr,Fe, ZL	Gecoupeerd	HK
40	3	Natuurlijk	Natuurlijk	55	30	Homogeen, LGr,Fe, ZL		HK
41	3	Natuurlijk	Natuurlijk	156	115	Heterogeen, DGr,LBr gevekt, ZL		
42	3	Natuurlijk	Natuurlijk	42	30	Homogeen,Gr,DGr,ZL		
43	3	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	130	Homogeen, plakkerig Br,ZW, zandige leem	behoort tot gracht 2	
44	3	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	160	Homogeen,LGr, weinig Fe-vlekken	behoort tot gracht 3	
45	3	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	120	Hetero- geen,DGr,Zw,LiBr ge- vekt,zandige leem	behoort tot gracht 4	
46	3	Landbewerking	Recente verstor- ring	0	77	Homogeen, plakke- rig,ZW, zandige leem		
47	3	Gracht	Post-middeleeu- wen	0	150	Heterogeen, Gr,Wit, Fe-brokken	behoort tot Gracht 7	
48	4	Natuurlijk	Natuurlijk	0	115	Homogeen, plakkerig Br,ZW, zandige leem	behoort tot Gracht 6	

49	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	125		Homogeen, plakkerig Br,ZW, zandige leem	behoort tot Gracht 7
50	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	180		Homogeen, plakkerig Br,ZW, zandige leem	behoort tot gracht 4
51	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	120		Homogeen, plakkerig Br,ZW, zandige leem	behoort tot gracht 2
52	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	45		Homogeen,LGr, ZL	
53	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	40	3	Homogeen,LGr, ZL	
54	4	Natuurlijk	Natuurlijk	200	10		Heterogeen,LBr,GI,Fe-vlekken	
55	4	Landbewerking	Recente verstoring	0	400		Heterogeen,LiGr gevlekt, ZL, weinig HK	
56	4	Landbewerking	Recente verstoring	0	156		Heterogeen, LGr, Fe-brokken	Doorheen oude ploeglaag
57	4	Gracht	Post-middeleeuwen	0	290		Heterogeen,LGr, Br, Fe-brokken	behoort tot gracht 1, In relatie met S 33,34 en 57
58	5	Landbewerking	Recente verstoring	0	110		DGr, Zw,Fe-brokken,ZL	
59	5	Landbewerking	Recente verstoring	0	300		DGr, Zw,Fe-brokken,ZL	
60	5	Gracht	Post-middeleeuwen	0	130		DGr, Zw,Fe-brokken,ZL	behoort tot gracht 2
61	5	Gracht	Post-middeleeuwen	0	160		Heterogeen, LGr, zanderige Leem	behoort tot gracht 3, Bedekt door B-horizont
62	5	Windval	Natuurlijk	0	170		Heterogeen, Wit, LGr, ZL	
63	5	Windval	Natuurlijk	0	1785		Heterogeen, Wit, LGr, ZL	
64	5	Gracht	Post-middeleeuwen	0	120		Homogeen,DBr, Fe-gevekt,	behoort tot gracht 5,
65	5	Gracht	Post-middeleeuwen	0	90		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt,	behoort tot Gracht 7,
66	5	Gracht	Post-middeleeuwen	0	300		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt, ZL	behoort tot Gracht 6,
67	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	210		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt, ZL	behoort tot Gracht 6
68	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	150		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt, ZL	behoort tot gracht 5
69	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	85		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt, ZL	behoort tot Gracht 7
70	6	Recente verstoring	Recente verstoring	0	150		Homogeen,DGr, Zw,L, Fe-gevekt, ZL	behoort tot Gracht 7
71	6	Natuurlijk	Natuurlijk	0	145		Heterogeen, LBr,GI-gevekt, lemig zand	
72	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	100		Heterogeen, LBr,GL-gevekt, Fe-brokken,ZL	
73	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	75		Heterogeen; LGr, ZL	behoort tot gracht 4
74	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	100		Heterogeen; LGr, ZL	behoort tot gracht 3
75	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	100		Heterogeen; LGr, ZL	behoort tot gracht 2
76	6	Natuurlijk	Natuurlijk	85	40		Hetrogeen, Gr, Wit, ZL	
78	6	Gracht	Post-middeleeuwen	0	120		Heterogeen, GrBr; Fe-brokken, lemig zand	behoort tot gracht 8

79	7	Natuurlijk	Natuurlijk	90	45		Homogeen, Br, Fe-brokken		
80	7	Gracht	Post-middeleeuwen	200	80		Heterogeen, LGr, Wit, lemig zand		
81	7	Gracht	Post-middeleeuwen	0	230		Homogeen, DGr, LGl-gevekt, lemoig zand	behoort tot gracht 2	
82	7	Gracht	Post-middeleeuwen	0	150		Homogeen, Gr, Wit, lemig zand	behoort tot gracht 3	
83	7	Gracht	Post-middeleeuwen	0	150		Heterogeen, Gr, Wit, lemig zand	behoort tot gracht 4	

## **BIJLAGE 3: Inventaris vondsten**

Vondstld	Sleuf	Spoornr	inhoud
1	1	1	Pijpekop in aardewerk

## **BIJLAGE 4: Inventaris profielen**

PR	SL	Diepte	Horizont	Beschrijving
1	1	0-20	Ap1	DGr Zw
		20-40	Ap2	DGr,LGr, zandleem
		40-55	C	C,Gl,LiBr, bovenaan afgetopt zandleem
2	2	0-30	Ap 1	DGr, Zw
		30-50	Ap2-B	DGr,LGr,bovenaan afgetopt,vermengd met moederbodem, zandleem
		50-65	C	Gl,LiBr, zandleem
3	3	0-30	Ap 1	gleyverschijnselen
		30-40	Ap2-B	DGr,LGr,vermengd met moederbodem, zandleem
		50-65	C	Gl,LiBr, bovenaan afgetopt, zandleem
4	4	0-25	Ap 1	gleyverschijnselen
		25-40	Ap2-B	DGr,LGr,vermengd met moederbodem, zandleem
		50-65	C	Gl,LiBr, uitlogingssporen bovenaan afgetopt, zandleem
5	5	0-34	Ap1	DGr, Zw
		34-	C	Gl,LiBr, bovenaan afgetopt, zandleem
6	5	0-37	Ap1	DGr, Zw
		37-55	B	DGr, vermengd B met ploeglaag en moederbodem
		55-	C	LGl, Br, lemig zand
7	5	0-30	Ap1	DGr,Zw (verstoord)
		30-55	B	DGr, vermengd B met ploeglaag en moederbodem
		55-	C	LGl, Br, lemig zand
8	5	0-60	Ap1	DGr, Zw
		60-80	B	DGr, vermengd B met ploeglaag en moederbodem
		80-	C	LGl, Br, lemig zand
9	6	0-18	Ap1	DGr, Zw
		18-25	Ap2	LGr,lemig zand,
		25-40	B	LBr, Gl, laag met Fe-brokken

		40-	C	C-LGI,LBr
10	6	0-40	Ap1	Ap1
		40-53	Ap2	DGr gemend, zandige leem
		53-60	B	Gr, gemengd met witte zandige leem
		60-	C	LGI,LiBr,
11	6	0-20	Ap 1	gleyverschijnselen
		20-40	Ap2-B	DBr,LGr,vermengd met moederbodem, zandleem
		40-	C	GI,LiBr, uitlogingssporen bovenaan afgetopt, zandleem
12	7	0-35	Ap 1	gleyverschijnselen
		35-40	Ap2-B	DBr,LGr,vermengd met moederbodem, zandleem
		40-	C	GI,LiBr, bovenaan afgetopt, zandleem
13	7	0-20	Ap 1	gleyverschijnselen
		20-40	Ap2-B	DBr,LGr,vermengd met moederbodem, zandleem
		40-	C	GI,LiBr, bovenaan afgetopt, zandleem