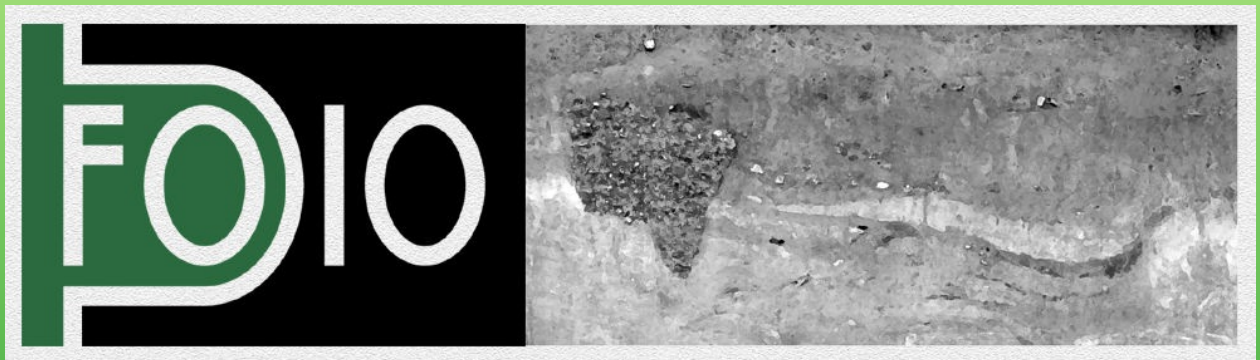


Hoegaarden Vroentestraat

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem



Fodio Rapport 14

Jan De Beenhouwer

Marleen Arckens

Stefaan Dondeyne

Gerben Bervoets

COLOFON**Opgraving**

Prospectie



Vergunning nr. 2014/397
Naam aanvrager Jan De Beenhouwer
Naam site Hoegaarden Vroentestraat

Opdrachtgever

Jari N.V.
Bosstraat 67
B - 3060 Bertem

Uitvoerder

Fodio bvba
Turnhoutsebaan 277
B - 2110 Wijnegem

Projectuitvoering

De Beenhouwer Jan, Gerben Bervoets, Marleen Arckens

Fodio rapport 14

Wettelijk Depot D/2015/13.179/6

© 2015 Fodio bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Fodio.

INHOUD

1. Inleiding.....	5
1.1 Administratieve fiche.....	7
1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht	8
2. Archeologisch vooronderzoek	9
2.1 Geografische en topografische situering.....	9
2.2 Geologische en bodemkundige situering	10
2.2.1. Geologische situering	10
2.2.2 Bodemkundige situering	11
2.3 Historische situering.....	12
2.3.1 Inleiding.....	12
2.3.2 Cartografische bronnen.....	12
2.4 Archeologische situering	13
2.5 Besluit	15
3. Werkwijze	16
3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling	16
3.2 Werkwijze	16
3.2.1 Proefsleuven en profielputten.....	16
3.2.2 Registratie.....	17
3.2.3 Inzamelen van vondsten.....	17
3.2.4 Basisverwerking.....	17
4. Resultaten.....	18
4. 1 Bodemopbouw	18
4.2 Sporen	19
4.3 Vondsten	20
4.4 Schematische Harrismatrix.....	22
5. Antwoord op de onderzoeksvragen.....	23
6. Besluit en aanbeveling	27
7. Bibliografie	28
8. Archeologische periodes in Vlaanderen.....	30
9. Bodemkundige observaties site Hoegaarden Vroentsestraat. S. Dondeyne en L. Vanierschot	32

Elektronische bijlagen: lijsten

1. Fotoset
2. Sporenlijst
3. Vondstenlijst
4. Tekeningen- en plannenlijst
5. Fotolijst
6. Coördinaten referentiepunten
7. Dondeyene & Vanierschot 2014. Bodemkundige observaties site Hoegaarden Vroentestraat.
8. Profieltekeningen

Elektronische bijlagen: plannen

- 1 Alle sporenplan
- 2 Alle sporenplan met TAW

1. INLEIDING

Het archeologisch onderzoek in Hoegaarden aan de Vroentestraat op de percelen Afdeling 1, Sectie D, 212g (partim), 212L, 212M, 212N en 212H (partim) in opdracht van Jari N.V., kadert in de geplande bouw van een verkaveling met 4 loten. De realisatie van dit project vormt een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt. In navolging van het zorgplichtprincipe, ingeschreven in het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993, voorzag het Agentschap Onroerend Erfgoed daarom een archeologisch waarderend onderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem.

Aan het veldwerk ging een archiefonderzoek vooraf dat de gekende topografische, geologische en archeologische aspecten schetst. Op 16 december 2014 werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dit rapport bespreekt de resultaten van het archiefwerk en de prospectie. Het is vergezeld van digitale bijlagen met daarop het algemeen sporenplan en het opgravingsarchief.

Het team bedankt erfgoedconsulent Els Patrouille van het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant die de archeologische trajectbegeleiding verzorgde en Walter Sevenants van Triharch die voor Jari NV de werken opvolgde. Stefaan Dondeyne en Laura Vanierschot van het Departement aard- en omgevingswetenschappen, Afdeling Bodem- en Waterbeheer van de KULeuven voerden het bodemkundig onderzoek uit. Tom Debruyne, intergemeentelijk archeoloog van de Intergemeentelijke Archeologische Dienst Portiva verzorgde de wetenschappelijke begeleiding.

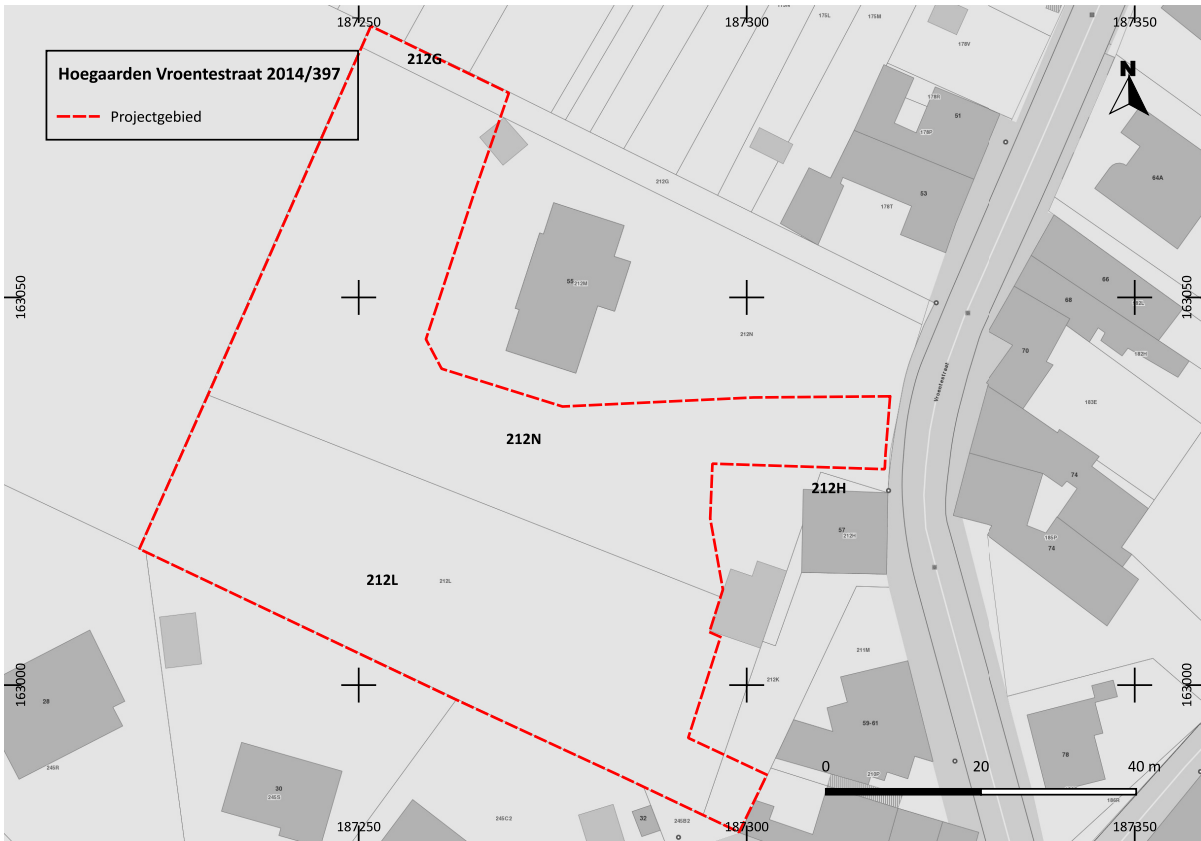


Fig. 1 Uitsnede uit het kadastraal percelenplan van het Groot Referentie Bestand met situering van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen



Fig. 2 Uitsnede uit de topografische kaart Top10 map381 dpi rasterbestand 1:10000 met situering van het projectgebied. © NGI 2014

1.1 Administratieve Fiche

Locatie	Provincie	Vlaams Brabant
	Gemeente	Hoegaarden
	Site	Vroentestraat
Kadastrale gegevens (partim)		Hoegaarden Afd. 1, Sectie D, 212g (partim), 212L, 212M, 212N en 212H
XY-Lambert 72 coördinaten		zie alle sporenplan en bijlage 9.2
Onderzoek		Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Opdrachtgever		JARI N.V.
Uitvoerder		Fodio bvba
Archeologen		Jan De Beenhouwer (vergunninghouder), Gerben Bervoets, Marleen Arckens
Bodemkundigen		Stefaan Dondeyne en Laura Vanierschot (Departement Aard- en Omgevingswetenschappen KU Leuven)
Wetenschappelijk begeleiding		Tom Debruyne (Intergemeentelijk archeoloog IAD-Portiva)
Consulent Onroerend Erfgoed		Els Patrouille
Vergunningsnummer		2014/397
Projectcode		HOVR
Begindatum terreinwerk		15 december 2014
Einddatum terreinwerk		16 december 2014
Oppervlakte projectgebied		3870 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied		3870 m ²
Oppervlakte proefsleuven		391,45m ²
Bewaarplaats archief		JARI N.V., Bosstraat 67, B-3060 Bertem
Bewaarplaats vondsten		JARI N.V., Bosstraat 67, B-3060 Bertem
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2

1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren en waarderen. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd en dat de impact van de geplande werken op de potentiële archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat ingeval er waardevolle archeologische resten worden gevonden, er mogelijkheden worden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen. Indien dit niet kan worden er aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden bij de opgravingsvergunning opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid formuleert het onderzoek een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- 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 ?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden 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 vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoeken nodig? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie, de bodemkaart volgens Belgische classificatie¹, het kadastraal percelenplan van het Groot Referentie Bestand Geopunt Vlaanderen en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.² De opdrachtgever leverde een inrichtingsplan.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op cartografische bronnen, met name de Ferraris kaart (1771-1778) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854). Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, wordt de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Het onderzoek besteedt aandacht aan de indeling en inrichting van het landschap in de zone waar het onderzoeksgebied zich bevindt. Ook werd gelet op de aanwezigheid van beplanting, opvallende reliëfvormen en de aanwezigheid van water. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om eventuele verstoring te kunnen inschatten.

2.1. Geografische en topografische situering

Hoegaarden is gelegen in Haspengouw bij de samenvloeiing van de Grote Gete en de Schoorbroekbeek. Het is terug te vinden op de kaartbladen 32/8N en 32/8Z van de topografische kaart 1:10000 van het NGI.



Fig. 3 Situering van het projectgebied (rood) op het DHM raster 5 m. © Geopunt Vlaanderen 04-12-14

¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

² <http://www.geopunt.be>.

Het Brabants-Haspengouws plateau is een zacht golvend gebied, dat gekenmerkt wordt door een zeer open landschap. Het plateau met zijn vruchtbare gronden is bijna overal in cultuur genomen. Enkel in de vochtige, alluviale vlakten van de rivieren komen geen akkers voor.³ Het golvend reliëf vertoont niveauverschillen van 20 tot 40 m en een hoogteligging tussen 40 en 200 mTAW.⁴

Soms maakt men een onderscheid tussen het Brabants plateau (ten westen van de Gete) en het Haspengouws plateau (ten oosten van de Gete). Het reliëf en het landschap zijn in beide gebieden grotendeels hetzelfde, met dit onderscheid dat in het Brabants deel de rivieren zich dieper en scherper hebben ingesneden dan in het Haspengouws deel.⁵

Het projectgebied ligt op de plaats waar de valleien van de Schoorbroekbeek en de Grote Gete samenkomen en ligt op een hoogte van gemiddeld 50 m TAW. Het plateau ten westen van het projectgebied is topografisch hoger gelegen tussen 78 en 95 m TAW. De Schoorbroekbeek 250 m ten noorden van het projectgebied en de Grote Gete 200 m ten oosten van het projectgebied hebben zich diep ingesneden in dat plateau, respectievelijk tot op 49 m en 47 m TAW.

2.2 Geologische en bodemkundige situering

2.2.1 Geologische situering

Het prequartair substraat wordt gevormd door de Formatie van Hannut. Deze bestaat uit grijsgroen, fijn zand, soms dunne kleihoudende intercallaties, met plaatselijk zandsteen, naar onder toe zandhoudend klei tot klei.

Daar boven op werd tijdens de Weichsel-ijstijd op het Brabants-Haspengouws plateau een grote hoeveelheid eolisch materiaal afgezet in de vorm van löss. Het zacht golvend reliëf van het Brabants-Haspengouws plateau is voornamelijk toe te schrijven aan deze lösslaag, die als een dekmantel over het prequartair substraat ligt. In de valleien is de löss over het algemeen heel wat dikker dan op de heuveltoppen en waterscheidingen. Hierdoor is het oorspronkelijk reliëf sterk afgevlakt.⁶

Vaak ligt de löss in de valleien ongelijk verdeeld: een dik pak löss op de ene flank en zeer weinig, soms zelfs geen löss op de andere flank. In vele gevallen hebben de valleien daardoor een asymmetrisch karakter gekregen. De zuidoostwand draagt vaak een dunner pakket van deze opeenvolgende lemen dan de meestal minder steile noordwest-wanden. De flank met de dunne lösslaag is bijna altijd steiler dan de flank met de dikke lösslaag.⁷ De leemmantel bestaat uit een opeenvolging van Haspengouw leem met daarop Brabant leem. Deze Brabant leem dagzoomt vandaag aan de oppervlakte, tenzij zich erboven colluvium of alluvium bevindt.⁸

Het hierop volgend holoceen werd gekenmerkt door een meer gematigd klimaat met een hername van verschillende vormen van erosie. De erosie wordt nog versterkt door de vele ontbossingen en het wegruimen van leem door de

³ Goossens 1984, 149.

⁴ Ameryckx et al 1995. 245-246.

⁵ Goossens 1984, 149.

⁶ Goossens 1984, 149.

⁷ Goossens 1984, 150; Goossens 2007, 34.

⁸ Goossens 2007, 34.

mens. Door de erosie gaat leem afspoelen en colluvium vormen dat kleine depressies en dalen opvult.⁹ Dit recent hellingscolluvium bestaat uit lichte leem tot leem met bijmenging van klei en zand.¹⁰

2.2.2 Bodemkundige situering

De bodemkaart volgens Belgische classificatie situeert het projectgebied in een zone met kunstmatige bodem, bebouwde zone (OB) en biedt daardoor geen informatie over de te verwachten ondergrond.

Vermits de te onderzoeken zone terug te vinden is op de linkeroever in het dal van de Grote Gete is te verwachten dat de bodem bestaat uit alluviale sedimenten die tijdens het holoceen werden afgezet.¹¹

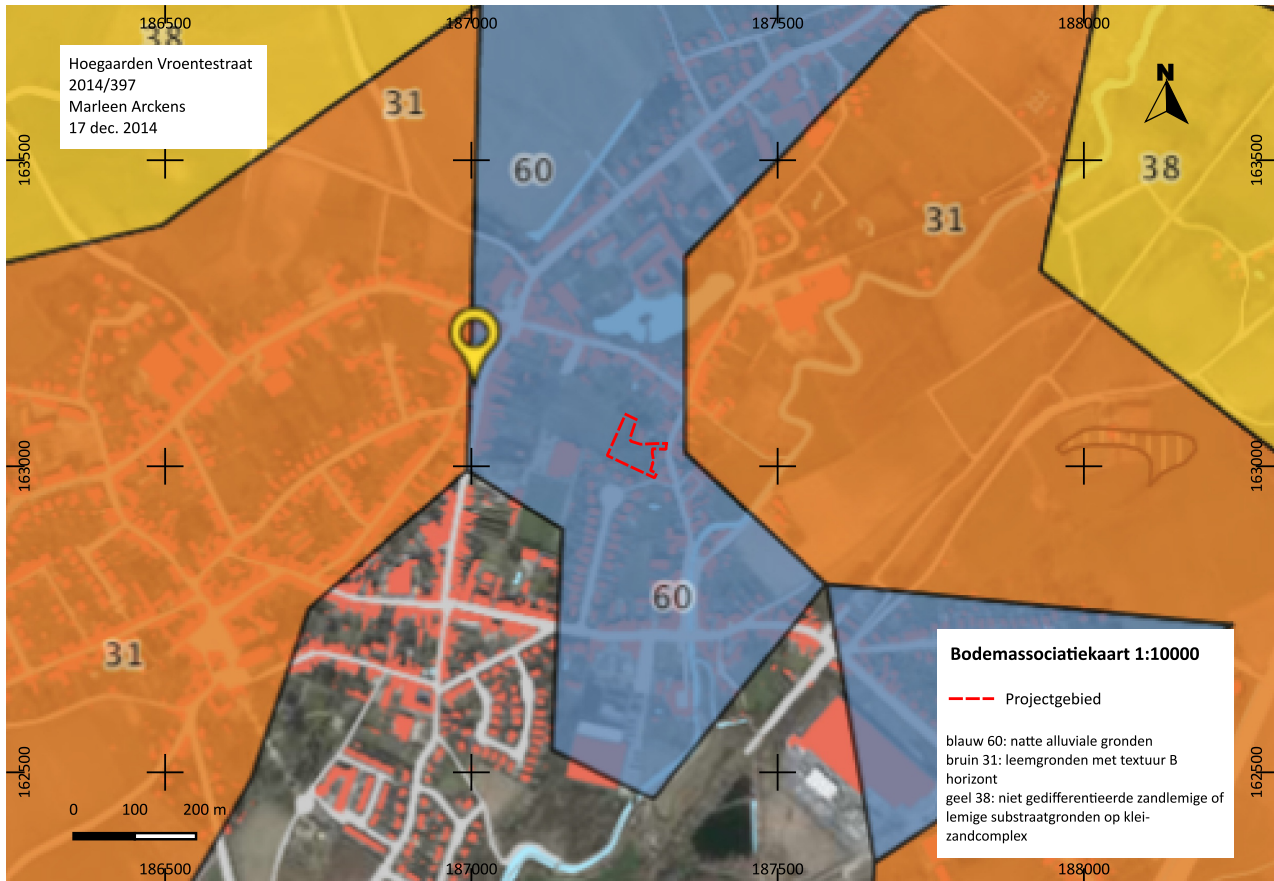


Fig. 4 Bodem in de buurt van het onderzoeksgebied op de bodemassociatiekaart. ©<https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

De bodemassociatiekaart situeert het projectgebied in een zone met natte alluviale leemgronden zonder profielontwikkeling, bodemserie Afp. Deze gronden vormen de overheersende bodems in de kern van de beekvalleien. Deze zeer natte (f) en zeer sterk gleyige leembodemq (A) zonder profielontwikkeling (p) hebben een volledig gereduceerde horizont doorgaans op minder dan 80 cm diepte (G horizont). Duidelijke roestvlekken worden reeds in de bovengrond gevormd. Deze gronden hebben een slechte drainering omdat de waterafvoer onvoldoende is en de grondwatertafel doorgaans zeer ondiep voorkomt.¹²

⁹ Goossens 2007, 28.

¹⁰ Goossens 2007, 11.

¹¹ Baeyens 1958, 46.

¹² Van Ranst & Sys 2000.

2.3 Historische situering

2.3.1. Inleiding

In de vroege middeleeuwen was Hoegaarden het centrum van het post-Karolingische graafschap Brunengeruz, dat een groot gebied omvatte tussen de Kleine Gete, de Dijle en de Velp.¹³ In 987 werd Brunengeruz ingelijfd bij het prinsbisdom Luik. Tot het einde van het Ancien Régime bleef Hoegaarden, uitgezonderd een periode in de 11de eeuw, een prins-bisschoppelijke enclave binnen het hertogdom Brabant. In 1289 verhiel de prins-bisschop Hoegaarden tot Vrijheid. Tot de troonsafstand van Keizer Karel in 1555 kende Hoegaarden een relatief rustige periode. Hoegaarden was in de middeleeuwen bekend voor zijn wijndruiven en bier. In de Oostenrijkse periode (1713-1794) brak een periode van welstand aan. De Hoegaardse bierindustrie exporteerde in de 18de eeuw naar de hele Nederlanden. Het aantal boeren-brouwers groeide van een 12-tal in 1709 tot 35 in 1798. De steeds rijker wordende boeren-brouwers bouwden grote vierkantshoeven. In 1794 werd Hoegaarden door de Fransen ingedeeld bij het 'département de la Dyle' en werd het een Brabantse gemeente. Vandaag is Hoegaarden een kleine, rustige gemeente in de provincie Vlaams-Brabant.¹⁴

2.3.2 Cartografische bronnen

Hoegaarden is op de Ferrariskaart terug te vinden op de kaartbladen 112 Hougaerde en 132 Tirlemont. Uit de Ferrariskaart blijkt dat op het einde van de 18de eeuw de kern van Hoegaarden gevormd wordt door twee pleinen en het gemeentehuis. Hoegaarden is een dalsite. De wegen volgen de dalen en vormen een kring tussen de kerk en het Bogaardenklooster.¹⁵ Holle wegen vormen de verbinding tussen het dorp in de vallei en de akkers op het plateau. Alle gronden worden benut als akkerland, enkel in de dalen van de beken komen meersen en broeken voor.



Fig. 5 Uitsnede uit de Ferrariskaart met situering van het onderzoeksgebied (rood)   NGI

Het gebied tussen de Tiensestraat, de Ernest Ourystraat en de Vroentestraat kende verspreide bebouwing langsheen de wegen. Het binnengebied tussen de straten vormde in die periode een groene zone omgeven door hagen of kreupelhout. Het gaat om lager gelegen gronden in gebruik als grasland. Ook meer naar het noorden ter hoogte van het voormalige Bogaardenklooster komt een dergelijk gebied voor in de vallei van de Gete, dat wordt aangeduid met

¹³ Antrop et al. 2006, 59.

¹⁴ Vandeputte 2007, 550; <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/20492>; <http://www.gemeentehoegaarden.be/documents/toerisme.xml?lang=nl>

¹⁵ Antrop et al. 2006, 59.

‘vroente’. Het toponiem ‘Vroente’ is verbonden met een nederzetting en verwijst naar een gebied dat gebruikt wordt voor gemeenschappelijke begrazing of een ‘gemene weide’.



Fig. 6 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen met situering van het onderzoeksgebied © Geopunt Vlaanderen

Op de kaart van Vandermaelen (1846 - 1854) vinden we een duidelijke weergave van het reliëf in de buurt van het onderzoeksgebied, aan de voet van het plateau en in de buurt van de samenvloeiing van de Schoorbroekbeek en de Grote Gete. Het laaggelegen gebied met grasland waarvan het onderzoeksgebied deel uitmaakt is sinds de opmaak van de Ferrariskaart driekwart eeuw eerder reeds aanzienlijk in oppervlakte vermindert. Dit in tegenstelling met de meer noordelijk gelegen vroente die nog intact is.

2.4 Archeologische situering

De bijzonder vruchtbare leemgronden van Haspengouw worden van oudsher druk bewoond. Op de kaart van de Centrale Archeologische Inventaris zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied 8 vindplaatsen aangeduid. Met de klok mee beginnend in het zuiden:

- CAI locatie 44: in het centrum van Hoegaarden, op de hoek van de Tienestraat en de Ernst Ourystraat, op de plaats waar nu het Nieuwhuys staat, werden in 1881 en 1965 sporen aangetroffen van bewoning die dateren uit de midden-Romeinse tijd. Het gaat om de resten van een waterput in Gobertange, munten van Faustina (138 - 161) en Septimius Severus (193 - 211), aardewerk en edelmetalen sieraden.
- CAI locatie 991: ter hoogte van het Maagdenblok werd bij proefsleuvenonderzoek in 2005 een lithisch artefact aangetroffen dat aan het finaal - paleolithicum werd toegeschreven.

- CAI locatie 103: de Sint-Gorgoniuskerk (DIBE 43489) klimt op tot de 11de eeuw. Haar voorloper was gewijd aan St.

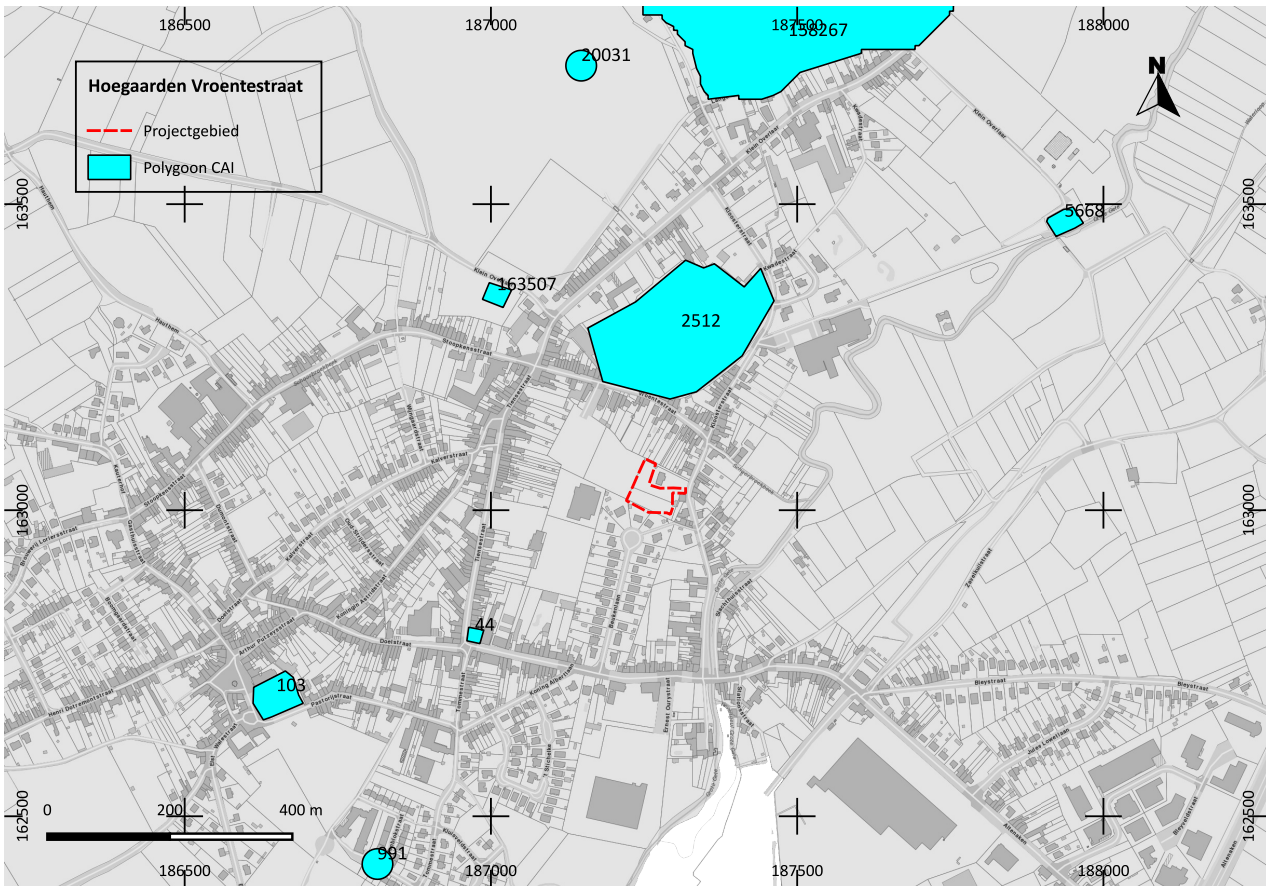


Fig. 7 Uittreksel uit de CAI met aanduiding van de CAI locaties en situering van het onderzoeksgebied.

Maarten en stond volgens archivalische bronnen op de plaats van het voormalig kasteel van Alpeidis, gravin van Brunengeruz.

- CAI locatie 163507: tijdens archeologisch onderzoek (prospectie) in 2012 werd aan Klein Overlaar, in aanloop naar de aanleg van een wateropvangbekken, de onderkant van een silo teruggevonden met 61 handgevormde scherven van aardewerk, een waterput, dierlijk bot, brokstukken kwartsiet van Wommersom en twee voorwerpen in silex. Het geheel werd op basis van de ceramiek gedateerd in de midden-ijzertijd.
- CAI locatie 20031: eveneens aan Klein Overlaar werden losse vondsten gedaan achter de muur van het oud weeshuis. Het gaat om lithisch materiaal in Wommersom kwartsiet dat aan het mesolithicum wordt toegeschreven.
- Locatie 158267: dit terrein zou in 1013 gebruikt zijn tijdens een slag tussen het Brabants leger onder leiding van Lambert I van Leuven en het Luikse leger onder leiding van prins-bisschop Balderic II van Luik.
- Locatie 2512: de Bogaardenkerk zou opgericht zijn op de ruïne van een oude castrale motte die door de Graaf van Leuven werd verwoest in 1013. Het bogaardenklooster Maagdendal of Mariadal (DIBE 185 en 43490) heeft zijn oorspong in de late middeleeuwen. In de 19de eeuw werd het klooster omgevormd tot een meisjesschools.
- Locatie 5668: de kleine molen of Celismolen (DIBE 200188) wordt gedateerd in de 18de eeuw. De Ferrariskaart (1778) fungeert als terminus ante quem.

2.5 Besluit

Topografisch gezien is de situatie van het onderzoeksgebied in de vallei gunstig. Bewoning is immers in de valleien te verwachten, vermits het plateau met zijn vruchtbare lösslaag en goede waterhuishouding in gebruik is als landbouwgrond. Het te onderzoeken terrein heeft echter geen gunstige bodemkundige ligging omwille van de slechte waterhuishouding eigen aan komgronden met hoge grondwaterstanden en overstromingsgevaar bij hoge waterstanden.

De gegevens beschikbaar in de Centraal Archeologische Inventaris getuigen van een menselijke occupatie van de omgeving van het onderzoeksgebied vanaf het finaal-paleolithicum. De aanwezigheid van de mens in de prehistorie is tot nu enkel bevestigd aan de hand van lithisch materiaal dat niet aan sporen kan worden toegewezen. Bewoning uit de midden-ijzertijd werd vastgesteld ten noordwesten van het onderzoeksgebied. Sporen van bewoning in de Romeinse periode werden blootgelegd in de vallei van de Grote Gete, zowel in het centrum van het moderne Hoegaarden als ten noorden van Hoegaarden. Vanaf de middeleeuwen was Hoegaarden tot aan het einde van het Ancien Regime een bloeiende Luikse enclave te midden van het Hertogdom Brabant die in gans de Nederlanden gekend was om haar bier. Het onderzoeksgebied ligt dus in een zone met duidelijk aantoonbaar archeologisch potentieel.

De gegevens beschikbaar via het historisch kaartmateriaal leveren geen aanwijzingen op voor bebouwing van het onderzoeksgebied sinds het derde kwart van de 18de eeuw. Sinds de opmaak van de Ferrariskaart is er langsheen de Vroentestraat, net zoals langsheen de andere wegen van en naar Hoegaarden een niet-aaneengesloten lintbebouwing vast te stellen. Het onderzoeksgebied is zowel de op de 18de-eeuwse als de 19de en 20ste-eeuwse kaarten in gebruik als gras- en /of weiland, zeker in de tweede helft van de 20ste eeuw met hoogstamfruitbomen.

3. WERKWIJZE

3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling

Jari NV plant op het projectgebied de bouw van een verkaveling met 8 woningen in halfopen bebouwing. Omwille van de bodemversturende werkzaamheden die gepaard gaan met het bouwen van de woningen en het aanleggen van de wegenis vormt de realisatie van het bouwproject een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt.

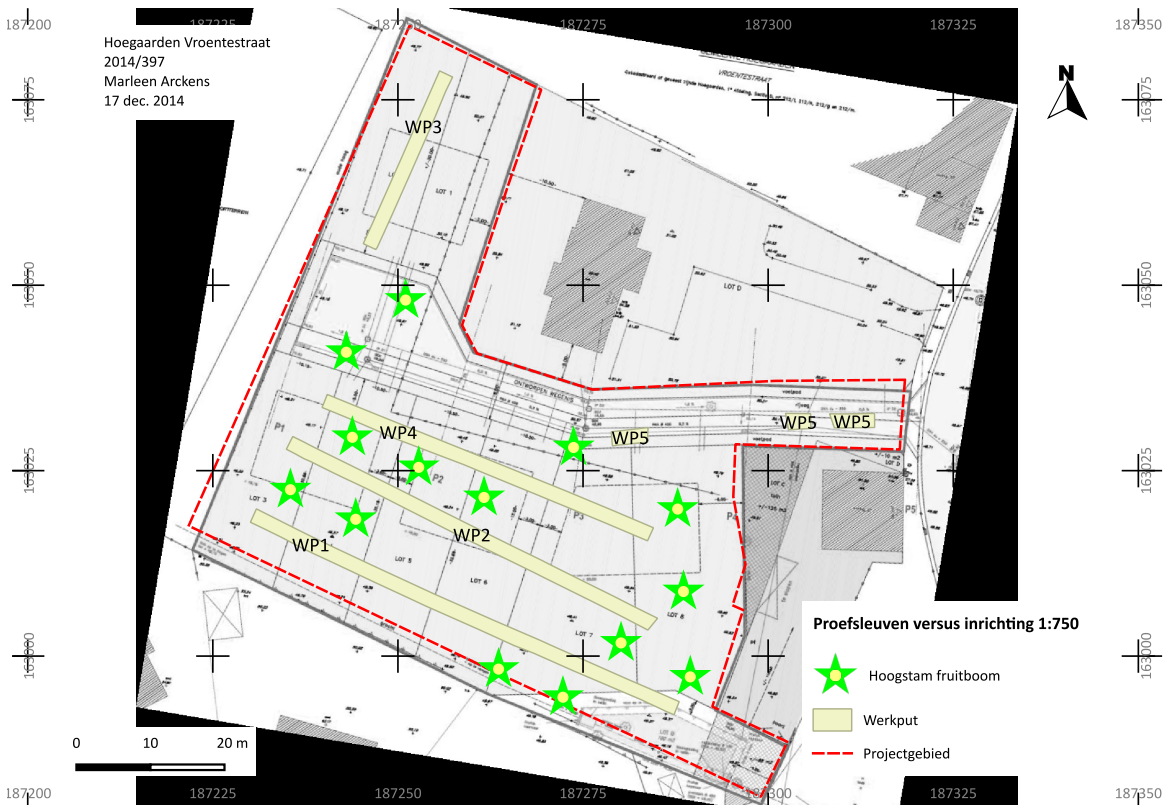


Fig. 8 De inplanting van de proefsleuven ten opzichte van de geplande inrichting.

3.2. Werkwijze

3.2.1 Proefsleuven en profielputten

Het projectgebied is 3870 m² groot. De bijzondere voorwaarden voorzien het aanleggen van ononderbroken parallelle proefsleuven die 2 meter breed zijn over de betrokken percelen. De oriëntatie en spreiding van de sleuven werd aangepast aan de inplanting van de hoogstammige fruitbomen op het terrein. De afstand tussen de sleuven bedraagt voor de werkputten 1, 2 en 4 ongeveer 10 m van middenpunt tot middenpunt. Na de vaststelling dat in de nabijheid van de villa (Vroentestraat 55) een belangrijke mechanische ophoging van het terrein had plaatsgevonden, werd werkput 5, in overleg met de erfgoedconsulent, beperkt tot het aanleggen van drie proefputten die de diepte van de aangebrachte ophogingspakketten voor het bouwen van de villa en dus het oorspronkelijk niveau van de bodem in kaart brachten. In totaal werd 10,11% van het projectgebied werd onderzocht.

De sleuven werden aangelegd met een 20-tons kraan op rupsbanden met een tandeloze graafbak van 2 meter. Al het graafwerk gebeurde onder toezicht van een archeoloog. De werkputten werden waar nodig geschaafd met de schop en het vlak werd gefotografeerd. De aanwezige sporen werden ingekrast. Wanneer sporen zich in de sleufwand bevonden werd hun relatie ten opzichte van de bodembouw geregistreerd en gefotografeerd. Na het afronden van de registratie werden de sleuven op metaalvondsten gecontroleerd met een metaaldetector Garrett Euro Ace 350.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau werden twee profielputten aangelegd tot 60 cm in de moederbodem (P2 en P4). In de overige werkputten werd ter controle van het archeologisch vlak telkens een profielkolom van 1 meter breedte opgeschoond waarbij 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatie van de profielkolommen werd zo gekozen dat een goed overzicht werd verkregen van de variaties in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied.

De profielen P2 en P4 werden door een bodemkundige geregistreerd en beschreven (vanaf p. 30 en bijlage 7).

3.2.2 Registratie

Het opmeten van de proefsleuven gebeurde met behulp van een GNSS rover Leica Viva G08. Deze registratie omvat de sleufwanden, de omtrek van de sporen, de locatie van de vondsten, de profielputten en de hoogtes van zowel het maaiveld als het vlak. Al deze gegevens werden op het terrein digitaal gemeten in Lambert72-coördinaten. De hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing.

Elk spoor is in detail gefotografeerd, beschreven en indien nodig gecoupeerd.

Van elke profielput is steeds één zijde gefotografeerd. Een sectie van één meter breedte werd manueel getekend op schaal 1:20 en beschreven. Bij elke profielput werd zowel de absolute hoogte van het maaiveld gemeten, als de absolute hoogte van twee referentiepunten.

3.2.3 Inzamelen van vondsten

Bij het aanleggen van de proefsleuven werden de archeologisch relevante vondsten ingezameld volgens context en verpakt volgens de geldende normen.

3.2.4 Basisverwerking

Alle vlaktekeningen zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Profieltekeningen werden manueel getekend en daarna gedigitaliseerd. De lijsten voor sporen en vondsten, en het velddagboek zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Na afronding van het veldwerk werden de vondsten gewassen en beschreven. Foto's aangemaakt op het terrein werden geordend, voorzien van metadata en opgelijst.

4. RESULTATEN

In het onderstaand hoofdstuk worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek besproken en getoetst aan de gegevens van het bureauonderzoek. In eerste instantie wordt de bodemopbouw beschreven om nadien de aangetroffen sporen en vondsten te beschrijven.

4.1 Bodemopbouw

In totaal werden 6 profielen uitgezet, verspreid over 5 werkputten.

De plaatselijke situatie die zowat over het hele terrein herkend kan worden is onder meer terug te vinden in profiel P1. Onder de huidige donkerbruine lenige akkerlaag (S1003 of Ah), verschijnt een bruine siltige leemlaag (S1002 of Bw horizont). Deze laag met brokjes humus en veel wortels, bevat matig baksteenbrokjes. De recente sporen S1 tot S3 werden doorheen deze laag gegraven. Onder deze laag bevindt zich een licht grijsbruine laag kleiige leem met roestverschijnselen (S1001 of Bg horizont). Rond 80 cm onder het maaiveld, verschijnt een grijze gereduceerde kleilaag, die tevens het grondwatervniveau markeert (S1000 of Cr horizont). Het archeologisch vlak werd aangelegd onder S1002. De lagen S1001 tot S1003 zijn leemlagen die door erosie van het omringende landschap tot stand gekomen zijn, vooral vanaf de middeleeuwen. Ook in de top van de grijze alluviale klei van de Cr horizont werden fragmenten aangetroffen van baksteen en leisteen. Dit toont aan dat deze laag dagzoomde in de middeleeuwen.



Fig. 9 Profiel P1.

4.2 Sporen

Er werden in totaal vijf sporen opgetekend. Het gaat om drie kuilen (S1, S2 en S3) die zich bevonden onder de huidige akkerlaag S1003, en die gegraven werden doorheen de laag S1002. Zij bevatten fragmenten van baksteen, sintel en brokjes kalksteen. Kuil S3 was een scherp rechthoekig gegraven kuil die naast baksteenblokken ook ijzer en cementmortel bevatte. Zij horen daarom thuis op het einde van de negentiende of in de twintigste eeuw.



Fig. 10 Spoor S2, gegraven doorheen laag S1002.

Door de permanent hoge grondwatertafel werd een restant van een houten paaltje S5 teruggevonden. Het paaltje had een rechthoekige doorsnede van 7 op 5 cm, en een plat grondvlak. Het bleef 20 cm bewaard in de grijze alluviale klei S1000 en 20 cm in laag S1001 erboven. Omwille van de regelmatige afgeplatte zijkanten wordt het gedateerd in de historische periode, maar een precieze ouderdom kan niet worden bepaald. Een langwerpige spoor dat zich aflijnde in werkput 4 en waarin grote baksteenbrokken werden gevonden, werd aanvankelijk geïnterpreteerd als een greppel. Bij het verdiepen van het spoor werd al snel duidelijk dat het om een plaatselijke opduiking ging van de grijze kleilaag S1000.

4.3 Vondsten

4.3.1. Aardewerk

In de stratigrafische laag S1001 werden in werkputten 3 en 4 enkele scherven gevonden:

V1 Randfragment van een bord in gedraaid rood aardewerk. De dikte van de rand bedraagt 10 mm en de wanddikte 7 mm. Rode kern en oppervlak. Op de rand zijn resten van wit slib bewaard, aangebracht als voorbereidende laag voor het glazuur dat daardoor opaak licht grijs kleurt. Plaatselijk is het glazuur licht groen. De verschraling bestaat uit dicht fijn tot medium grijs en wit zand.

V2.1 Bodemfragment van een bord met vlakke bodem in gedraaid rood aardewerk. Wanddikte 6 mm. Rood oppervlak en rode kern. Plaatselijk licht berookt op de onderzijde. Op het binnenoppervlak concentrische banden en lijnen in wit slib en transparant loodglazuur: geel ter hoogte van het slib en rood waar geen slib werd aangebracht. Zeer fijn tot fijn zand.¹⁶

V2.2 Gedraaid rood aardewerk. Bodemfragment. Wanddikte 6 mm. Rood oppervlak en rode kern. Op het binnenoppervlak gestileerde motieven in wit slib en transparant loodglazuur: geel ter hoogte van het slib en rood waar geen slib werd aangebracht. Verspreid fijn zand.
Typologie: bord of kom met vlakke bodem.

V2.3 Gedraaid rood aardewerk. Wandfragment. Wanddikte 4 mm. Rood oppervlak en rode kern. Op het binnenoppervlak transparant loodglazuur. Dicht zeer fijn tot fijn zand.

V2.4 Gedraaid wit aardewerk. Faience. Randscherf. Dikte van de rand 8,6, wanddikte 5,6. Zacht. Kern geelwit. Opaak wit glazuur aan beide zijden. Aan de binnenzijde blauwe beschildering van lijnen en bladeren: de blauwe pigmenten zitten aan de top van de glazuurlaag. Weinig zeer fijn zand en fijne rode aardachtige inclusies. Datering: 17de-18de eeuw.

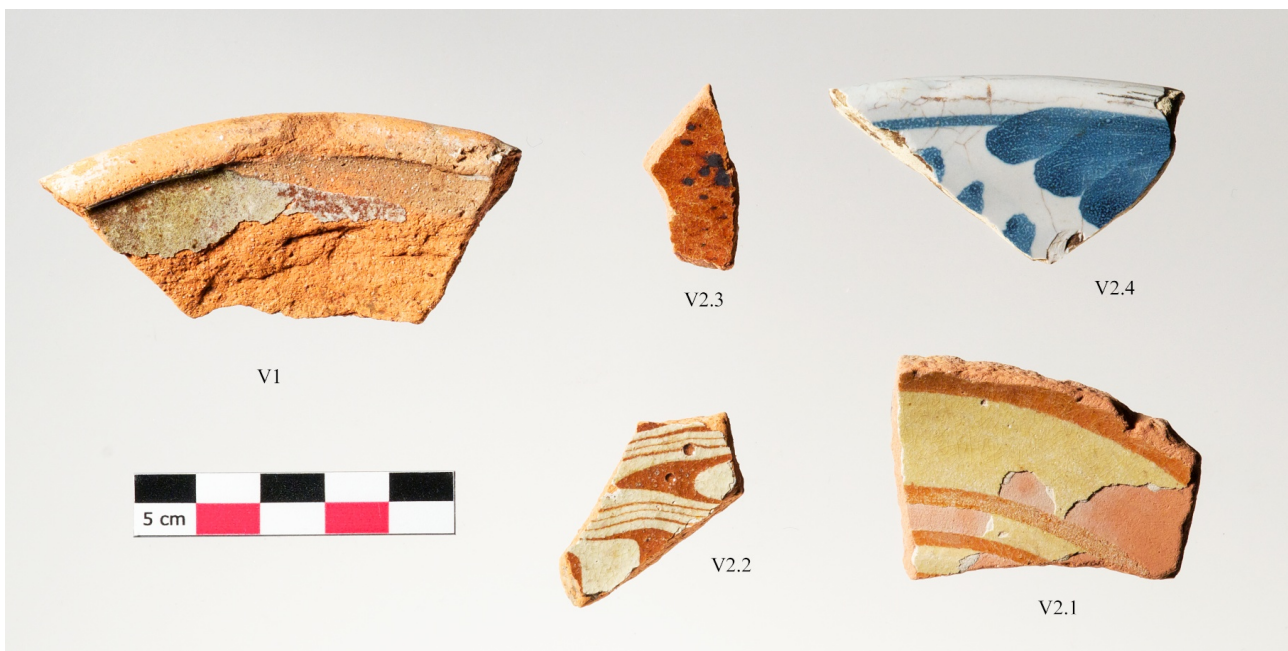


Fig. 11 keramiek uit laag S1001.

¹⁶ Bartels 1999, 643-648: populair in de 18de eeuw.

4.3.2. Bouwmaterialen

Op de top van de stratigrafische laag S1000 (grijze alluviale klei onder de grondwatertafel) werden plaatselijk brokken gevonden van bouwmaterialen. In een plaatselijke hogere opduiking van deze laag (S4) werden brokken baksteen en een fragment leisteen gevonden.

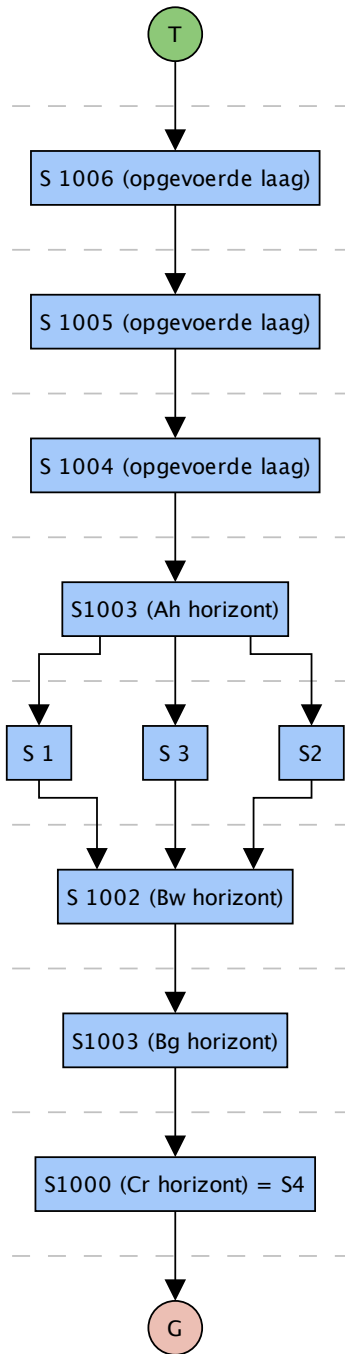
V3.1 Baksteenfragment. Breedte meer dan 9 cm, hoogte 5,4 cm. Rood. Dicht fijn zand.

V3.2 Leisteen. Fragment van een daklei. Dikte 4 mm.



Fig. 12 Baksteenfragment en leisteen uit de gereduceerde alluviale klei.

4.4 Schematische Harrismatrix



5. ANTWOORD OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding?

Onder de huidige donkerbruine siltige akkerlaag (Ap1), verschijnt een tweede bruine siltige laag met een losse structuur (Ap2). Deze laag met brokjes humus en veel wortels, bevat regelmatig baksteenbrokjes en is daarom als antropogeen te beschouwen. De recente sporen S1 tot S3 werden doorheen deze laag gegraven. Onder deze laag bevindt zich een licht grijsbruine laag kleiïg silt met roestverschijnselen en een alluviale oorsprong. De sporadische aanwezigheid van baksteenfragmenten verraad de aanwezigheid van de mens tijdens het ontwikkelen van deze bodemhorizont. Rond 80 cm onder het maaiveld, verschijnt een grijze gereduceerde alluviale kleilaag, die tevens het grondwaterniveau markeert.

Waarvoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Bij recente mechanische ophoging van het terrein rondom de villa Vroentestraat 55 is een deel van de Ah horizont verdwenen of verstoord.

Zijn er tekenen van erosie?

De bodem bestaat uit alluviale afzettingen, wat tot uiting komt in de gelaagdheid van de afzettingen die bestaan uit zwaar leem en klei. De bovenste lemige afzettingen zijn in verband te brengen met erosieprocessen van de omliggende leemplateaus. De ravijnen en holle wegen te zien op het reliëfbeeld zijn voor de hand liggende brongebieden.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

De bodemopbouw kan over het ganze terrein continu worden gevolgd. In de meest noordelijke werkputten 3 en 5 is de bodem begraven onder recente ophogingslagen.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Waar het terrein opgehoogd is in recente tijd, is de akkerlaag die elders nog aan de oppervlakte ligt, begraven.

Zijn er sporen aanwezig?

Er zijn 5 sporen opgetekend.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Vier sporen zijn antropogeen en één is natuurlijk.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen zijn goed bewaard.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Zij maken geen deel uit van structuren.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen behoren tot een negentiende en/of twintigste eeuwse fase.

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

Het terrein werd niet gebruikt voor bewoning. Het gaat om occasionele kuilen en een weidepaal.

Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf/nederzetting (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ..)?

Er zijn geen sporen van inrichting van erven of nederzettingen.

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?

Er zijn geen funeraire contexten.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?

De schaarse en recente sporen kunnen niet gelinkt worden aan andere archeologische vindplaatsen.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De sporen verschijnen onder de Ap1 horizont en zijn doorheen de Ap2 horizont gegraven.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context.

De ligging van het terrein bij de samenvloeiing van de Schoorbroekbeek en de Grote Gete verklaart de aanwezigheid van rivieralluvia.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?

De schaarsheid van archeologische sporen is te verklaren door de ongunstige ligging van het terrein voor menselijke bewoning, door overstromingen in het verleden en de hoge grondwaterstand vandaag.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?

Er kunnen geen archeologische vindplaatsen worden afgebakend.

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Niet van toepassing.

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Niet van toepassing.

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Niet van toepassing.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden 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 vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?

Niet van toepassing.

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoeken nodig ? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid ?

Niet van toepassing.



Fig. 22 Alle sporenplan

6. BESLUIT EN AANBEVELING

Omwille van de recente datum en het geringe aantal van de sporen wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De bodem kwam in deze natte alluviale zone door erosie van het omliggende landschap in relatief recente periode tot stand, vermoedelijk vanaf de middeleeuwen. Tijdens die periode van ontwikkeling van de bodem is menselijke aanwezigheid in de omgeving wel aangetoond door de vondsten van keramiek en baksteenfragmenten in de afzettingen. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de mens zich op deze plaats vestigde.

Dit advies werd uitgebracht door FODIO op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Het dient ter informatie van het agentschap Onroerend Erfgoed dat een definitief advies formuleert over het al dan niet vrijgeven van het plangebied voor archeologie. Voor meer informatie neemt u dan ook best contact op met de betrokken erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed.

7. BIBLIOGRAFIE

7.1 Uitgegeven bronnen

AMERYCKX J., VERHEYE W. & VERMEIRE R. 1995. Bodemkunde. Gent.

ANTROP M., DE MAEYER PH., VANDERMOTTEN C., BEYAERT M., BILLEN C., DECROLY J.-M., NEURAY C., ONGENA T., QUERAT S., VAN DEN STEEN I. & WAYENS B. 2006. België in kaart: de evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie. Tielt: Lannoo.

BAEYENS L. & DUDAL R. 1958. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Tienen 104 E.

BARTELS M. 1999. Steden in scherven 2. Catalogus. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900). Zwolle: Stichting Promotie Archeologie.

GOOSSENS D. 1984. Inleiding tot de geologie en de geomorfologie. Enschede: van de Berg.

GOOSSENS E. 2007. Toelichting bij de quartairgeologische kaart. kaartblad 32 Leuven.

MUNSELL 2012. Munsell Soil Color Charts 2009. Grand Rapids, Michigan: Munsell Color.

TOPOGRAFISCHE KAART. Topografische kaart van België Nationaal Geografisch Instituut – Brussel – 2013 - Top10 map en Top 10 gris – 381 dpi rasterbestand 1:10000.

VANDEPUTTE O. 2007. Gids voor Vlaanderen. Toeristische en culturele gids voor alle steden en dorpen in Vlaanderen. Tielt: Lannoo.

VAN RANST E. & Sys C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

7.2 Digitale bronnen

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/?catid=8>.

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS

cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> en <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

GEOPUNT VLAANDEREN

<http://www.geopunt.be/kaart>

HOEGAARDEN

www.gemeentehoegaarden.be

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20492>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN FERRARIS. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het prinsbisdom Luik 1:11520, kaartblad 112 Hougaerde en 132 Tirlemont.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN VANDERMAELEN

http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html

ONDERZOEKSBALANS ARCHEOLOGIE

<https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

8. ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode		Datering	
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor de periode van 10.000 jaar zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP, before present = 1950. De jaren na 10.000 jaar zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

Bodemkundige observaties

Site: Hoegaarden, Vroentestraat



**Stefaan Dondeyne,
Laura Vanierschot
16 Dec 2014**

Inhoud

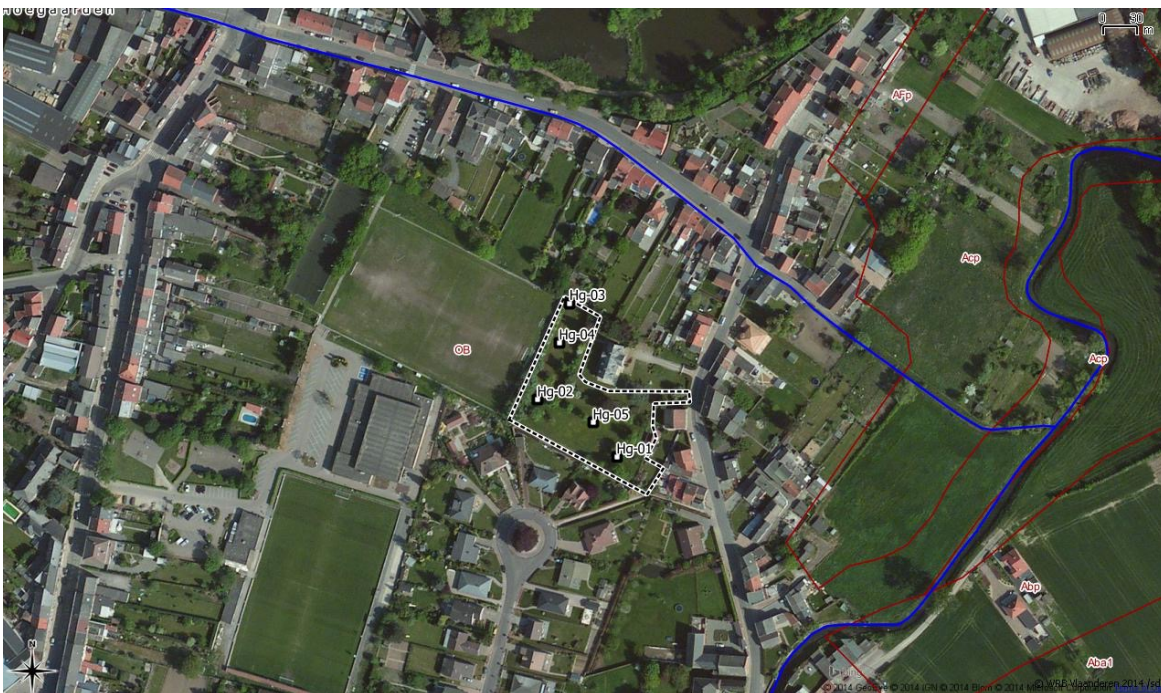
Gedetailleerde profielbeschrijving, Hoegaarden-02 zuid wand	8
Gedetailleerde profielbeschrijving, Hoegaarden-03 west wand	10

Doel en werkwijze

Ter ondersteuning van een archeologische prospectie uitgevoerd door FODIO werd de bodemgesteld van de site “Vroentestraat, Hoegaarden” onderzocht op 16-Dec-2014. Vijf bodemprofielputten werden onderzocht waarvan twee bodemprofielputten (Hg-02, Hg-03) in detail beschreven werden (Fig. 1, bijlage). Profielputten Hg-01, Hg-02 en Hg-05, gelegen in het grootste en laagste deel van het perceel, waren erg gelijkaardig; profiel Hg-03 en Hg-04 waren recent verhoogd, waarbij Hg-03 nog een begraven natuurlijk profiel vertoonde, terwijl Hg-04 hoofdzakelijk uit bouwpuin bestond.

De specifieke vragen in verband met bodemkunde waren:

- welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding?
- waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- zijn er tekenen van erosie?
- in hoeverre is de bodemopbouw intact?
- is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
- wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

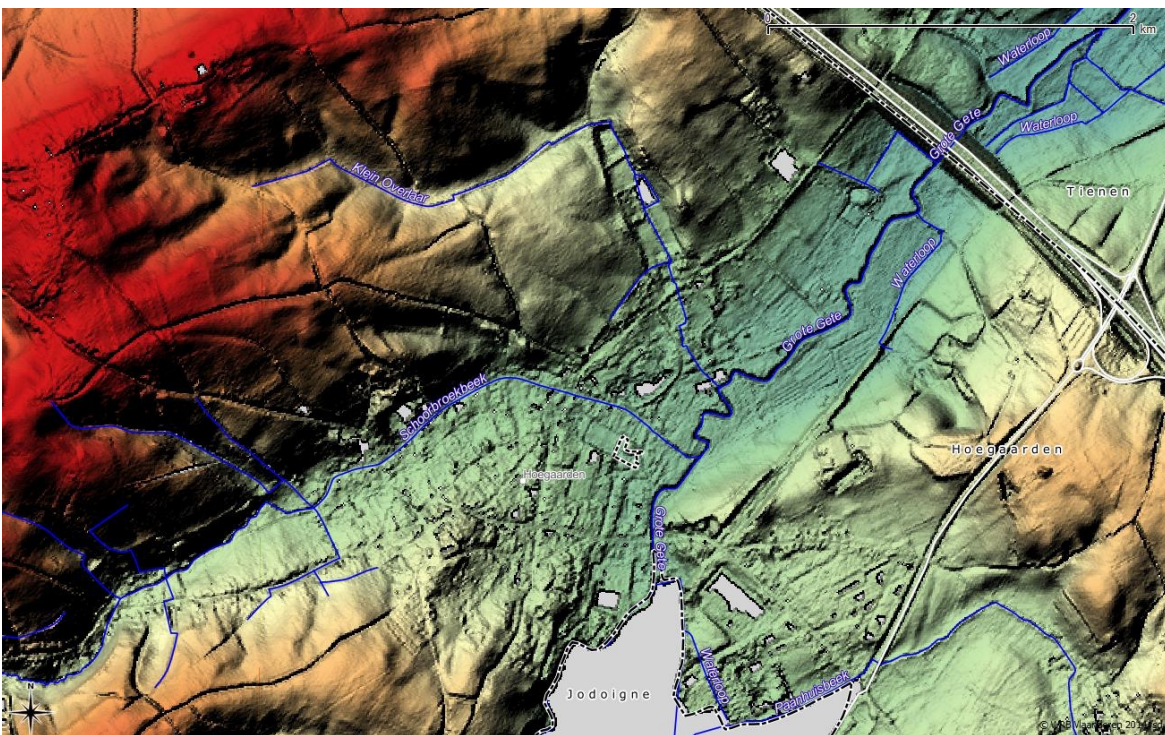


Figuur 1 - Ligging van de site en bodemprofielen binnen het perceel “Hoegaarden, Vroentestraat” (luchtfoto van Bing Maps)

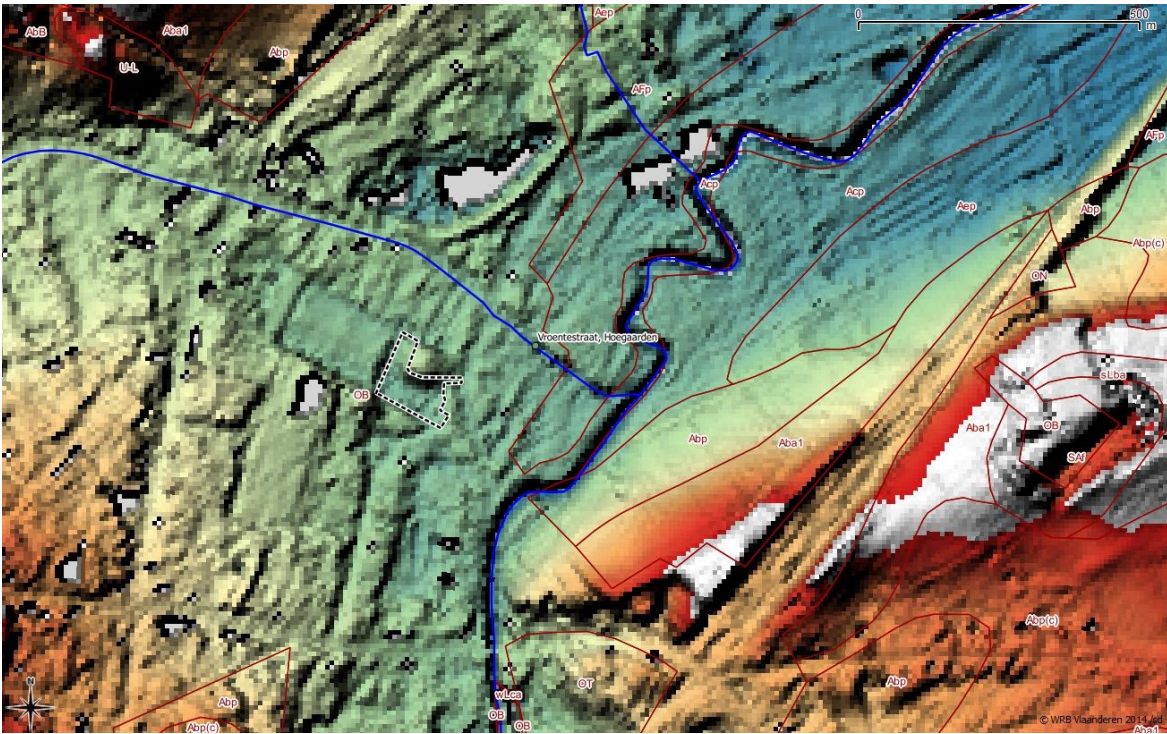
Geomorfologische en bodemkundige context

De site in de Vroentestraat, Hoegaarden bevindt zich in de meanderende vallei van de Grote Gete, en net iets ten zuiden van de samenvloeiing van de Schoorbroekbeek met de Grote Gete (Fig. 2). Zoals te zien op het beschaduwde terreinbeeld, zijn alle aanpalende percelen opgehoogd allicht wegens de slechte drainage en/of mogelijk overstromingsrisico.

De vallei van de Grote Gete vertoont het typisch patroon van oeverwallen - dit zijn hoger gelegen gronden langs de river - en komgronden - dit zijn lagere gelegen gronden weg van de rivier, deels gelegen langs de vallei rand. De bodems van de oeverwallen zijn dan ook gekarteerd met een gunstigere drainage klasse **Acp**, terwijl de bodems van de komgronden natter zijn nl. **Aep**, en **AFp** (Fig. 3). De site zelf bevindt zich in een deel gekarteerd als bebouwde zone (**OB**), maar gezien de geomorfologie kunnen ook **Aep** of **Afp** bodems verwacht worden.



Figuur 2 – De site in “Vroentestraat, Hoegaarden” ligt in op alluviale vlakte van de Grote Gete. (Bron: beschaduwde terreinbeeld op basis van LiDAR data, resolutie 5 m × 5 m Overheidsinformatie, Gratis Open Data Licentie Vlaanderen v. 1.0; wegen OpenStreetMap)



Figuur 3 – Bodemkaart van de site “Vroentestraat, Hoegaarden” en omgeving met bodemtypes Acp (Fluvis Cambisols in WRB) langsheen de oeverwallen van de Grote Gete, en Aep of Afp (Fluvis Gleyic Cambisols) in de komgronden (Bron: Dondeyne et al. 2014).

Bespreking en conclusie

De bodems bestaan uit alluviale afzettingen. De alluviale aard komt tot uiting door de gelaagdheid van de afzettingen, zware leem over klei. Ook werd in profiel Hoegaarden-03 resten van aquatische huisjesslakken gevonden (Fig. 4). De bovenste lemige afzettingen – die de Ah/AP en Bw horizonten vormen - zijn in verband te brengen met erosieprocessen van de omliggende leemplateaus. De ravijnen en holle wegen te zien op het reliefbeeld zijn voor de handliggende bron gebieden (Fig. 2).

Geomorfologisch onderzoek in de leemstreek heeft aangetoond dat het opvullen van de vallei in het bijzonder versneld werd tijdens de middeleeuwen¹⁷. De klei aangetroffen in de profielen zouden dan alluviale afzettingen zijn van voor dat de erosieprocessen uit de middeleeuwen tot heden, plaats vonden.

De natuurlijke bodemtypes van het perceel zijn van **Aep** en **Afp**. In het internationale bodemclassificatiesysteem WRB zijn deze *Fluvis Gleyic Phaeozems*; *Phaeozems* is een bodemgroep gekenmerkt door een > 20 cm dikke zwarte oppervlakkige horizont die rijk is aan organisch materiaal; *Gleyic* verwijst naar de slechte drainage; *Fluvis* naar de alluviale afzetting.

¹⁷ Rommens et al. (2007) - Reconstruction of late-Holocene slope and dry valley sediment dynamics in a Belgian loess environment. *The Holocene* 17(6): 777–788



Figuur 4 – Pijlen duiden resten van aquatische buisjesslakken op een deel van een bodemstructuur uit horizont 2Bg uit profiel "Hoegaarden-03".

Bijlage I: Profielbeschrijvingen

Algemene beschrijving

Slechte gedraineerde alluviale bodem, zware leem overgaand in kleiige gereduceerde ondergrond

Date: 16 Dec 2014

Profile: Hoegaarden-02

Location: Hoegaarden, Vroentestraat

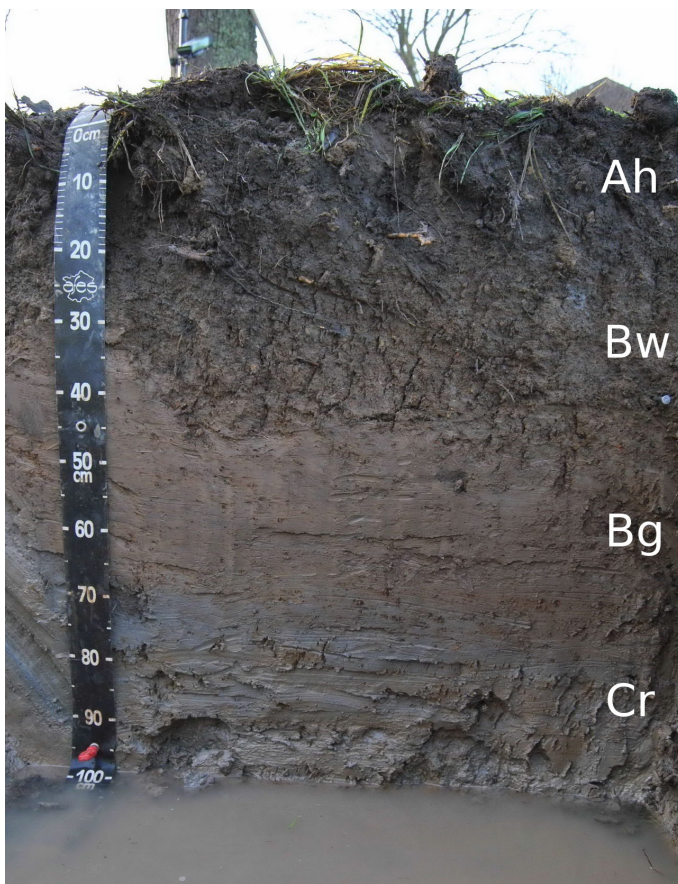
N 50.77655°; E 4.89671

LB72 545099, 6581862 (gps \pm 5 m)

Land-use: marshy grassland, old mixed apple and pear orchard

Altitude: 49 m (TAW); **Groundwater:** 100 cm

Authors: Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot



Figuur 5 - Profiel "Hoegaarden-02". Een zware leembodem met een structuur B horizont (Bw) boven lagen met oxidoreductie kleuren (Bg en Cr)

Gedetailleerde profielbeschrijving¹⁸, Hoegaarden-02 zuid wand

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ah	0-20	Silt loam in FAO classes (A in Belgian textural classes); brownish black 7.5YR 3/1 (moist); strong granular to sub-angular blocky structure; many fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and clear	Mollic horizon
Bw	25-40	Silt loam to Silt clay loam in FAO classes (A-E in Belgian textural classes); grayish brown 7.5YR 4/2 (moist) outer parts of pedfaces and brown mottles 10YR 4/6 inside structures; sticky, plastic and friable moist, moderate to strong granular to sub-angular blocky structure; many common fine to coarse roots; common worm galleries and interstitial pores; isolated very coarse (5-10 cm) remains of bricks; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon, signs of Stagnic properties
Bg	40-65	Silt clay loam in FAO classes (E in Belgian textural classes); matrix brown 10YR 4/4 (moist) with distinct coarse mottles grayish brown mottles 10YR4/2; sticky, plastic and friable moist; weak medium to coarse angular to sub-angular blocky structure; few fine roots; very few worm galleries and interstitial pores; isolated very coarse (5-10 cm) remains of bricks; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon, Gleyic properties
Cr	65-100	Silt clay loam in FAO classes (E in Belgian textural classes); matrix brownish gray 10YR 5/1 (moist) with distinct coarse yellowish brown mottles 10YR 5/6 (moist); sticky, very plastic and friable moist; no structure; no roots; no worm galleries nor pores;	Reductigleyic properties

Classification

- WRB-2014: *Fluvis Gleyic Phaeozem* (*Calcaric, Episiltic, Endoloamic*)
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Tienen 104E): **OB**
- Soil type (Belgian classification): **Afp**

¹⁸ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Algemene beschrijving

Slechte gedraineerde alluviale bodem, zware leem overgaand in kleiige gereduceerde lagen, en begraven onder machinaal aangevoerde grond

Date: 16 Dec 2014

Profile: Hoegaarden-03

Location: Hoegaarden, Vroentestraat

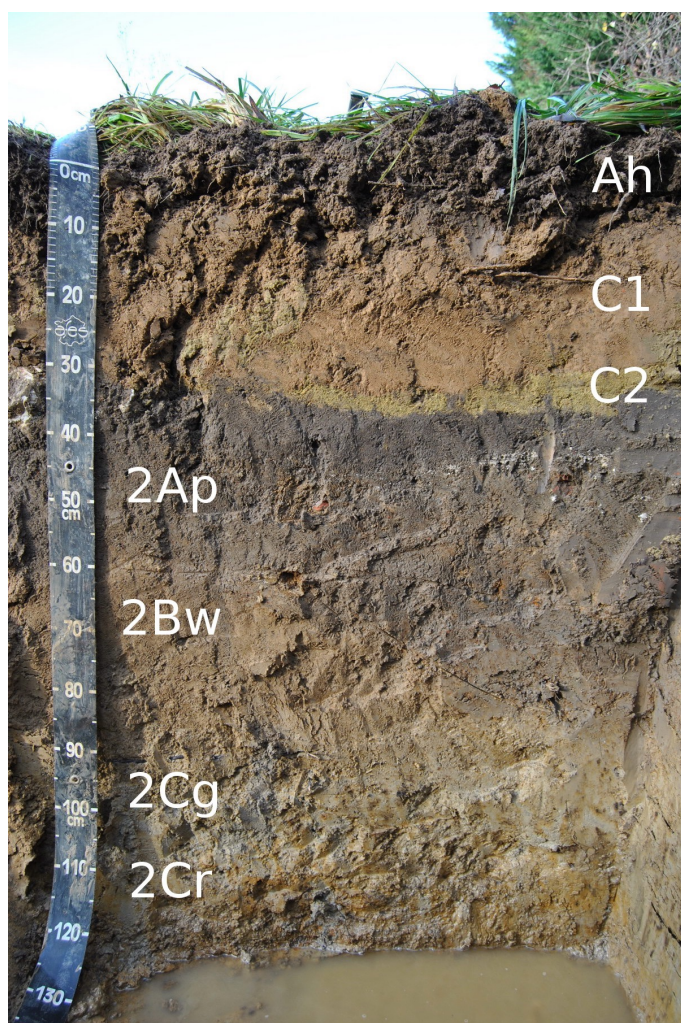
N 50.77702°, E 4.89696°

LB72 545127, 6581946 (gps ± 5 m)

Land-use: marshy grassland

Altitude: 50 m (TAW); **Groundwater:** 120 cm

Author: Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot



Figuur 6 - Profiel "Hoegaarden-03": een slecht gedraineerde zware leem bodem met structuur B horizont (Bw) en boven lagen met oxidoreductie kleuren (2Cg en 2Cr); dit profiel is begraven onder machinaal aangevoerd leem (C1) en zand (C2)

Gedetailleerde profielbeschrijving¹⁹, Hoegaarden-03 west wand

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ah	0-10	Silt loam (FAO), A (Belgian class); brownish black; 10YR 3/2; moderate crumb structure; slightly sticky, plastic and friable; tubular and interstitial pores; many fine roots; clear, smooth boundary	Ochric [horizon], Transportic
C1	10-25	Silt loam (FAO), A (Belgian class); brown 10YR 4/4; no lumpy structure; slightly sticky, plastic and friable; tubular and interstitial pores; common fine roots; abrupt, irregular boundary	Transportic [material]
C2	25-30	Sandy loam (FAO), S (Belgian class); bright yellowish brown 10YR 6/6; no structure; slightly sticky, not plastic and friable; interstitial pores; common fine roots; abrupt, irregular boundary	Transportic [material]
2Ap	30-60	Silt loam in FAO classes (A in Belgian textural classes); brownish black 10YR 3/1 (moist); crumbly to lumpy structure; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and clear	Mollic horizon
2Bw	60-80	Silt clay loam (FAO classes) A to E (Belgian classes); matrix dull yellowish brown 10YR 4/3 (moist) and brown mottles 10 YR 4/6; sticky, plastic and friable moist, moderate to strong sub-angular blocky structure; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon
2Cg	80-100	Silt clay loam (FAO classes), E (Belgian classes); matrix grayish brown 10YR 5/2 (moist) with distinct coarse brown mottles 10YR4/6 (moist); sticky, plastic and friable moist; massive to very weak structure; few fine roots; common worm galleries and many interstitial and tubular pores; common remains of aquatic snails, reacting with concentrated HCl; boundary smooth and abrupt	Gleyic, Calcaric
2Cr	100-120	Silt clay loam (FAO classes), E (Belgian classes); matrix grayish brown 10YR 6/2 (moist) with distinct coarse brown mottles 10YR4/6 (moist); sticky, plastic and friable moist; massive to very weak structure; few fine roots; many interstitial pores; boundary smooth and abrupt	Reductigleyic properties

Classification

- WRB-2014: *Fluvic Gleyic Endocalcaric Phaeozem (Episiltic, Endoloamic, Transportic)*
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Tienen 104E): **OB**
- Soil type (Belgian classification): **Afp**

¹⁹ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Bijlage II : foto's bijkomende profielen

Profiel Hoegaarden-01, Slecht gedraineerde zware leembodem, in alluvium (bodemtype Aep; WRB-2014: Fluvic Gleyic Phaeozem)



Profiel Hoegaarden-05, Slecht gedraineerde zware leembodem, in alluvium (bodemtype Afp; WRB-2014: Fluvic Gleyic Phaeozem)



Profiel Hoegaarden-04, Slecht gedraineerde zware leembodem, begraven onder bounpuin van bakstenen, (bodemtype: OB, WRB-2014: Urbic Technosol (Gleyic))

spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	vorm	aflijning	lengte	breedte	textuur secundair	textuur dominant	homogeniteit	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	hoeveelhe id 1
1	1	1	16-12-14	JDB	hoekig	scherp	24	20		silt		licht	grijs			matig
2	1	1	16-12-14	JDB	onregelmatig	matig		75		silt	heterogeen	licht	grijs		beige en wit	
3	2	1	16-12-14	JDB	scherp rechthoekig	scherp	220			silt	heterogeen			grijs	beige	
4	4	1	16-12-14	JDB	langwerpig	matig		80	kleiig	silt	homogeen	licht	grijs		bruin	matig
5	4	1	16-12-14	JDB			7	5								
106	5		16-12-14							silt	heterogeen	donker	grijs	bruin		
1000	1	1	16-12-14	JDB		einde boring				klei	homogeen	donker	blauw	grijs		
1001	1	1	16-12-14	JDB		scherp			kleiig	silt	homogeen	licht	grijs	bruin		
1002	1	1	16-12-14	JDB		diffuus			bruin	silt	heterogeen					matig
1003	1	1	16-12-14	JDB		matig				silt		donker	bruin			
1004	5	1	16-12-14	JDB						silt	heterogeen	licht	geel	bruin	oranje	veel
1005	5	1	16-12-14	JDB						silt			grijs	bruin		

fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	hoeveelheid 3	fractie 3	vulling 3	Vondst	interpretatie	jonger dan	opmerking
fragmenten	baksteen	weinig	fragmenten	sintel	matig	brokjes	kalksteen		kuilvulling		
	baksteen			sintel					kuilvulling		
fragmenten	baksteen		fragmenten	metaal		fragmenten	mortel				cement metselwerk
fragmenten	baksteen	weinig	fragmenten	steen				3, 4	laag		
									houten paaltje		rechthoekige doorsnede, plat grondvlak. 20 cm in de grijze klei, 20 cm in alluvium erboven
									laag		nieuwe humus A horizont boven het kunstmatig opgevoerde pakket
									laag		alluviale klei onder de grondwaterafel: Cr
								1	laag		B-horizont met gley-kenmerken: Bg
								2			
fragmenten	baksteen	matig	brokjes	humus			wortels		laag		losse structuur. Verweerde B-horizont: Bw
									laag		humus A horizont: Ah
brokjes	baksteen	matig	fragmenten	plastic					laag		machinaal opgevoerde laag
									laag	1004	machinaal opgevoerde laag

Vondst	rangnummer	werkput	vlak	nrSpoor	aantal	datum	materiaalcatégorie	methode	naam	opmerking	vondsten_detail::rapport_vondst
1	1	3		1001	1	16-12-14	keramiek	kraan	JDB	onderkant S1001	Gedraaid rood aardewerk. Randfragment. Dikte van de rand 10 mm. Wanddikte 7 mm. Rode kern en oppervlak. Licht grijs tot licht groen glazuur. Resten van wit slib op de rand, aangebracht als voorbereidende laag voor het glazuur dat daardoor opaak licht grijs kleurt. Dicht fijn tot medium grijs en wit zand. Typologie: bord.
2	1	4	1	1001	4	16-12-14	keramiek	schaven	JDB		Gedraaid rood aardewerk. Bodemfragment en aanzet naar de wand. Wanddikte 6 mm. Rood oppervlak en rode kern. Plaatselijk licht beroept op de onderzijde. Op het binnenoppervlak concentrische banden en lijnen in wit slib en transparant loodglazuur: geel ter hoogte van het slib en rood waar geen slib werd aangebracht. Zeer fijn tot fijn zand. Typologie: bord of kom met vlakke bodem. Bibliografie: Barthel 1999, 645-648. Datering: 18de eeuw.
	2										Gedraaid rood aardewerk. Bodemfragment. Wanddikte 6 mm. Rood oppervlak en rode kern. Op het binnenoppervlak gestilleerde motieven in wit slib en transparant loodglazuur: geel ter hoogte van het slib en rood waar geen slib werd aangebracht. Verspreid fijn zand. Typologie: bord of kom met vlakke bodem.
	3										Gedraaid rood aardewerk. Wandfragment. Wanddikte 4 mm. Rood oppervlak en rode kern. Op het binnenoppervlak transparant loodglazuur. Dicht zeer fijn tot fijn zand.
	4										Gedraaid wit aardewerk. Randscherf. Dikte van de rand 8,6, wanddikte 5,6. Zacht. Licht oranje geel. Opaak wit glazuur aan beide zijden. Aan de binnenzijde blauwe beschildering van lijnen en bladeren: de blauwe pigmenten zitten aan de top van de glazuurlaag. Weinig zeer fijn zand en fijne rode aardachtige inclusies.
3	1	4		4	1	16-12-14	bouwkeramiek	kraan	JDB		Baksteen. Fragment. Breedte meer dan 9 cm, hoogte 5,4 cm. Rood. Dicht fijn zand.
4	1	4		4	1	16-12-14	steen	kraan	JDB		Lei. Framgent. Dikte 4 mm.

Plan	Tekening	Blad	Profiel	Coupe	Werkput	Vlak	Sporen	Tekenaar	Doel	Datum	Schaal
1								MA	Sleuvenplan in overlay op inrichtingsplan	17 dec. 2014	1:750
2								MA	Allesporenplan	17-12-2014	1:500
3								MA	Allesporenplan met TAW hoogte	17-12-2014	1:500
	1	1	P1 EW		1			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20
	2	1	P2EW		2			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20
	3	1	P3EW		2			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20
	4	1	P4NS		3			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20
	5	1	P5WE		5			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20
	6	1	P6WE		6			JDB, GB	profiel	16 dec. 2014	1:20

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
HOVR14_001	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_002	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_003	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_004	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_005	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_006	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_007	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_008	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_009	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_010	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_011	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_012	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
HOVR14_013	17-12-2014	overzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_014	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_015	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_016	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_017	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_018	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_019	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_020	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_021	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_022	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
HOVR14_023	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_024	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_025	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_026	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_027	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_028	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_029	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_030	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	3	1				MA
HOVR14_031	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_032	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_033	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_034	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_035	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_036	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
HOVR14_037	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_038	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_039	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_040	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_041	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	4	1				MA
HOVR14_042	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	5	1				MA
HOVR14_043	17-12-2014	deeloverzicht	sleuf	5	1				MA
HOVR14_044	17-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	1			MA
HOVR14_045	17-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	1			MA
HOVR14_046	17-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	2			MA
HOVR14_047	17-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	2			MA
HOVR14_048	17-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	3			MA
HOVR14_049	17-12-2014	vlakfoto	spoor	4	1	4			MA
HOVR14_050	17-12-2014	vlakfoto	spoor	4	1	4			MA
HOVR14_051	17-12-2014	vlakfoto	spoor	4	1	4			MA
HOVR14_052	17-12-2014	profielrelatie	spoor	4	1	4			MA
HOVR14_053	17-12-2014	vlakfoto	spoor	4	1	5			MA
HOVR14_054	17-12-2014		profiel	1			P1EW		JDB
HOVR14_055	17-12-2014	werkfoto	profiel	2			P2		JDB
HOVR14_056	17-12-2014		profiel	2			P2EW		JDB
HOVR14_057	17-12-2014		profiel	2			P3EW		JDB
HOVR14_058	17-12-2014		profiel	3			P4NS		JDB
HOVR14_059	17-12-2014		profiel	5			P5WE		JDB
HOVR14_060	17-12-2014		profiel	5			P5WE		JDB
HOVR14_061	17-12-2014		profiel	5			P6WE		JDB

referentiepunt	X	Y	Z
R1	187283,95	162993,48	48,75
R2	187283,06	162993,84	48,75
R3	187237,27	163026,62	48,91
R4	187236,38	163027,11	48,91
R5	187269,45	163010,65	49,09
R6	187268,59	163011,13	49,09
R7	187255,18	163078,01	49,37
R8	187254,73	163077,10	49,39
R9	187279,36	163030,29	49,81
R10	187280,36	163030,29	49,81
R11	187303,61	163032,65	49,45
R12	187304,57	163032,70	49,45

Bodemkundige observaties

Site: Hoegaarden, Vroentestraat



**Stefaan Dondeyne,
Laura Vanierschot
16 Dec 2014**

Inhoud

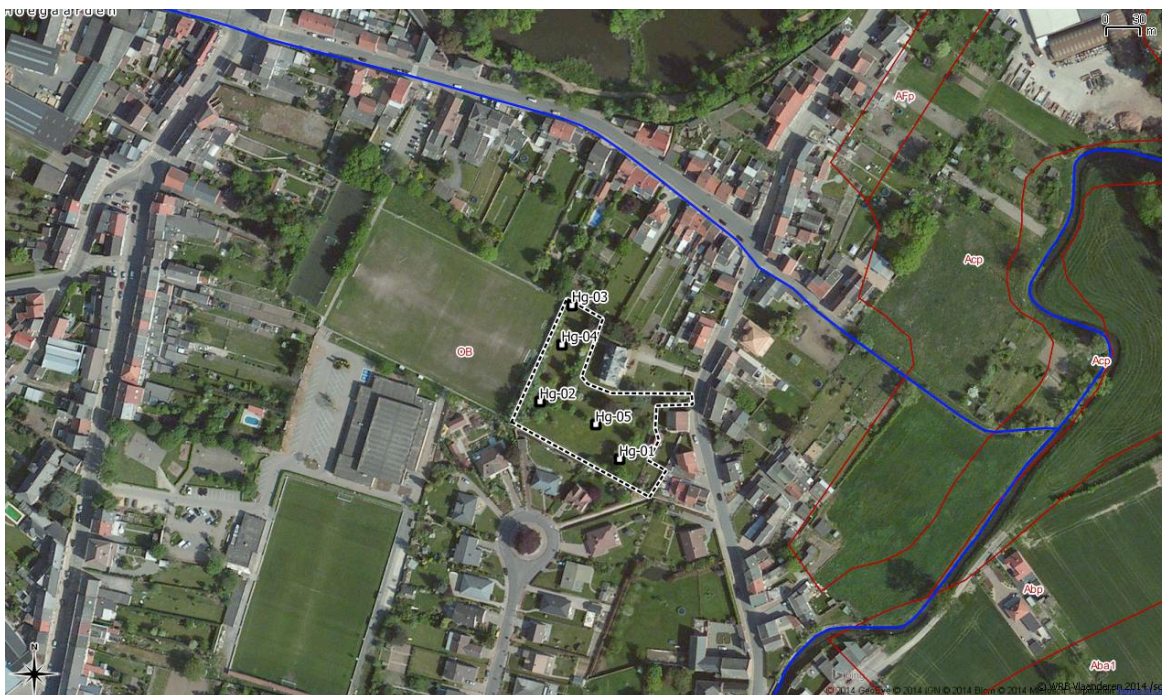
Doel en werkwijze	3
Geomorfologische en bodemkundige context	4
Bespreking en conclusie	5
Bijlage I: Profielbeschrijvingen	7
<i>Algemene beschrijving</i>	7
Gedetailleerde profielbeschrijving, Hoegaarden-02 zuid wand	8
<i>Algemene beschrijving</i>	9
Gedetailleerde profielbeschrijving, Hoegaarden-03 west wand	10
Bijlage II : foto's bijkomende profielen	11

Doel en werkwijze

Ter ondersteuning van een archeologische prospectie uitgevoerd door FODIO werd de bodemgesteld van de site “*Vroentestraat, Hoegaarden*” onderzocht op 16-Dec-2014. Vijf bodemprofielputten werden onderzocht waarvan twee bodemprofielputten (Hg-02, Hg-03) in detail beschreven werden (Fig. 1, bijlage). Profielputten Hg-01, Hg-02 en Hg-05, gelegen in het grootste en laagste deel van het perceel, waren erg gelijkaardig; profiel Hg-03 en Hg-04 waren recent verhoogd, waarbij Hg-03 nog een begraven natuurlijk profiel vertoonde, terwijl Hg-04 hoofdzakelijk uit bouwpuin bestond.

De specifieke vragen in verband met bodemkunde waren:

- welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding?
- waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- zijn er tekenen van erosie?
- in hoeverre is de bodemopbouw intact?
- is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
- wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

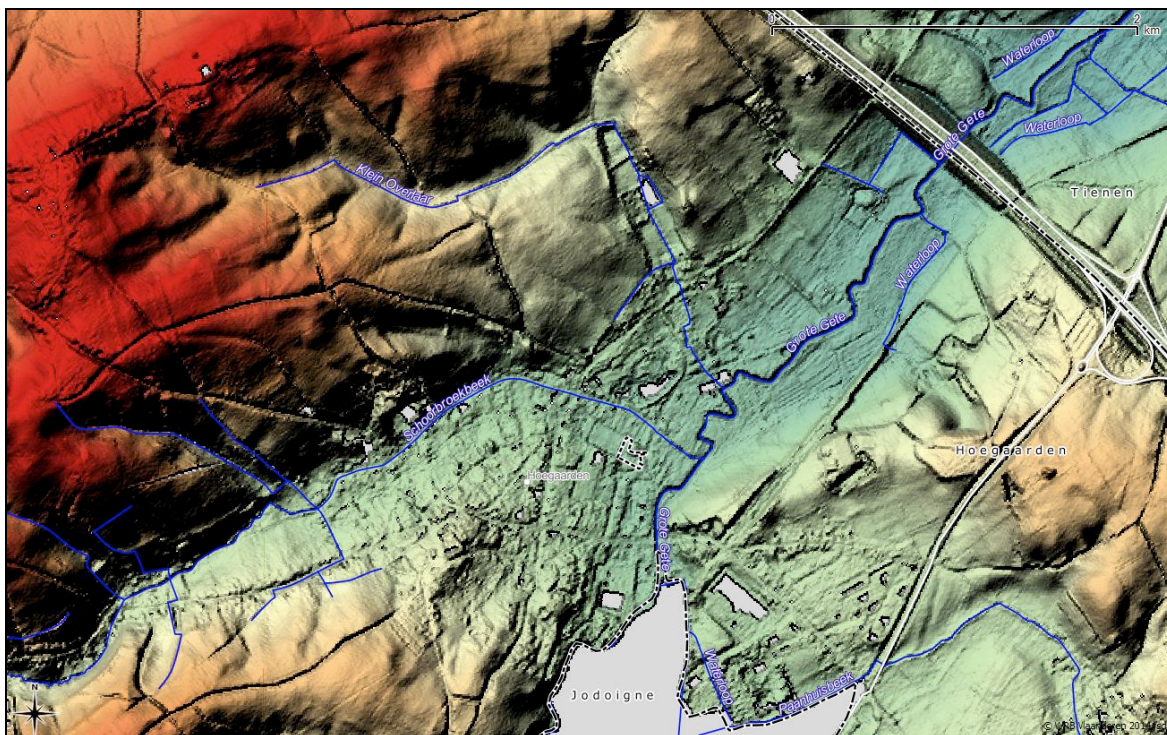


Figuur 1 - Ligging van de site en bodemprofielen binnen het perceel “Hoegaarden, Vroentestraat” (luchtfoto van Bing Maps)

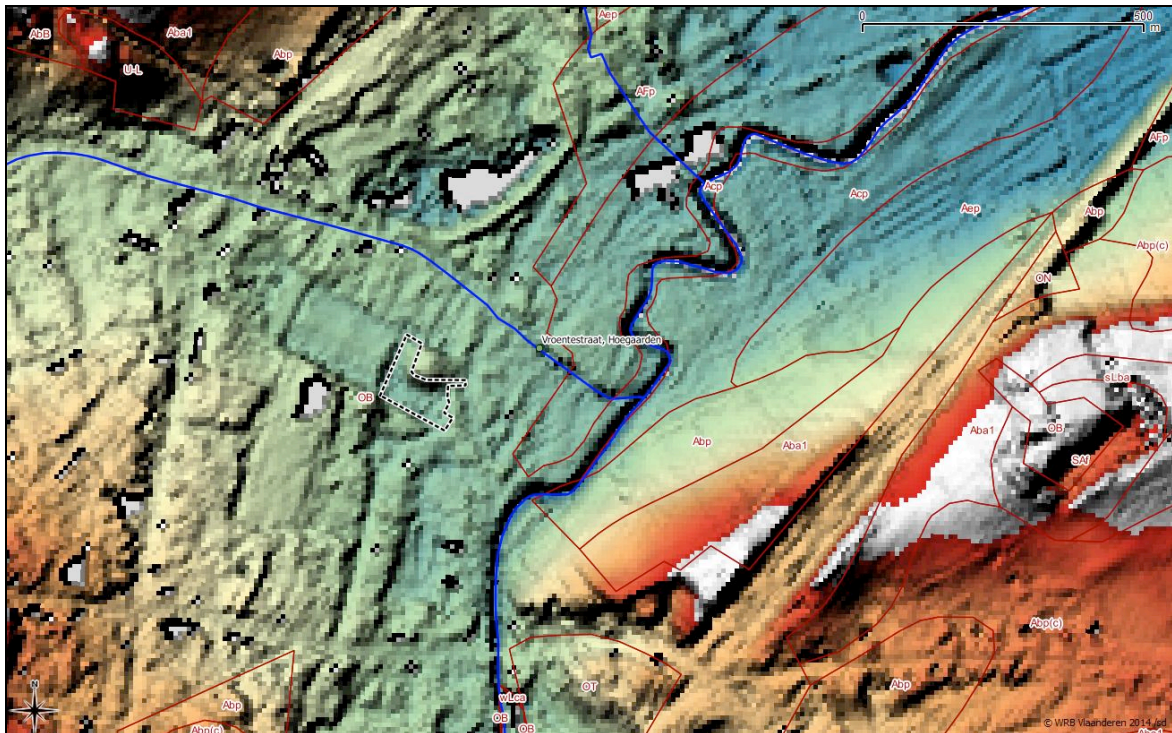
Geomorfologische en bodemkundige context

De site in de Vroentestraat, Hoegaarden bevindt zich in de meanderende vallei van de Grote Gete, en net iets ten zuiden van de samenvloeiing van de Schoorbroekbeek met de Grote Gete (Fig. 2). Zoals te zien op het beschaduwde terreinbeeld, zijn alle aanpalende percelen opgehoogd allicht wegens de slechte drainage en/of mogelijks overstromingsrisico.

De vallei van de Grote Gete vertoont het typisch patroon van oeverwallen - dit zijn hoger gelegen gronden langs de river - en komgronden - dit zijn lagere gelegen gronden weg van de rivier, deels gelegen langs de vallei rand. De bodems van de oeverwallen zijn dan ook gekarteerd met een gunstigere drainage klasse **Acp**, terwijl de bodems van de komgronden natter zijn nl. **Aep**, en **AFp** (Fig. 3). De site zelf bevindt zich in een deel gekarteerd als bebouwde zone (**OB**), maar gezien de geomorfologie kunnen ook **Aep** of **Afp** bodems verwacht worden.



Figuur 2 – De site in “Vroentestraat, Hoegaarden” ligt in op alluviale vlakte van de Grote Gete. (Bron: beschaduwde terreinbeeld op basis van LiDAR data, resolutie 5 m × 5 m Overheidsinformatie, Gratis Open Data Licentie Vlaanderen v. 1.0; wegen OpenStreetMap)



Figuur 3 – Bodemkaart van de site “Vroentestraat, Hoegaarden” en omgeving met bodemtypes Acp (Fluvis Cambisols in WRB) langsbeene de oeverwallen van de Grote Gete, en Aep of Afp (Fluvis Gleyic Cambisols) in de komgronden (Bron: Dondeyne et al. 2014).

Bespreking en conclusie

De bodems bestaan uit alluviale afzettingen. De alluviale aard komt tot uiting door de gelaagdheid van de afzettingen, zware leem over klei. Ook werd in profiel Hoegaarden-03 resten van aquatische huisjesslakken gevonden (Fig. 4). De bovenste lemige afzettingen – die de Ah/Ap en Bw horizonten vormen - zijn in verband te brengen met erosieprocessen van de omliggende leemplateaus. De ravijnen en holle wegen te zien op het reliefbeeld zijn voor de handliggende bron gebieden (Fig. 2). Geomorfologisch onderzoek in de leemstreek heeft aangetoond dat het opvullen van de vallei in het bijzonder versneld werd tijdens de middeleeuwen¹. De klei aangetroffen in de profielen zouden dan alluviale afzettingen zijn van voor dat de erosieprocessen uit de middeleeuwen tot heden, plaats vonden.

De natuurlijke bodemtypes van het perceel zijn van **Aep** en **Afp**. In het internationale bodemclassificatiesysteem WRB zijn deze *Fluvis Gleyic Phaeozems*; *Phaeozems* is een bodemgroep gekenmerd door een > 20 cm dikke zwarte oppervlakkige horizont die rijk is aan organisch materiaal; *Gleyic* verwijst naar de slechte drainage; *Fluvis* naar de alluviale afzetting.

¹ Rommens et al. (2007) - Reconstruction of late-Holocene slope and dry valley sediment dynamics in a Belgian loess environment. *The Holocene* 17(6): 777–788



Figuur 4 – Pijlen duiden resten van aquatische buisjesslakken op een deel van een bodemstructuur uit horizont 2Bg uit profiel "Hoegaarden-03".

Bijlage I: Profielbeschrijvingen

Algemene beschrijving

Slechte gedraineerde alluviale bodem, zware leem overgaand in kleiige gereduceerde ondergrond

Date 16 Dec 2014

Profile: Hoegaarden-02

Location: Hoegaarden, Vroentestraat

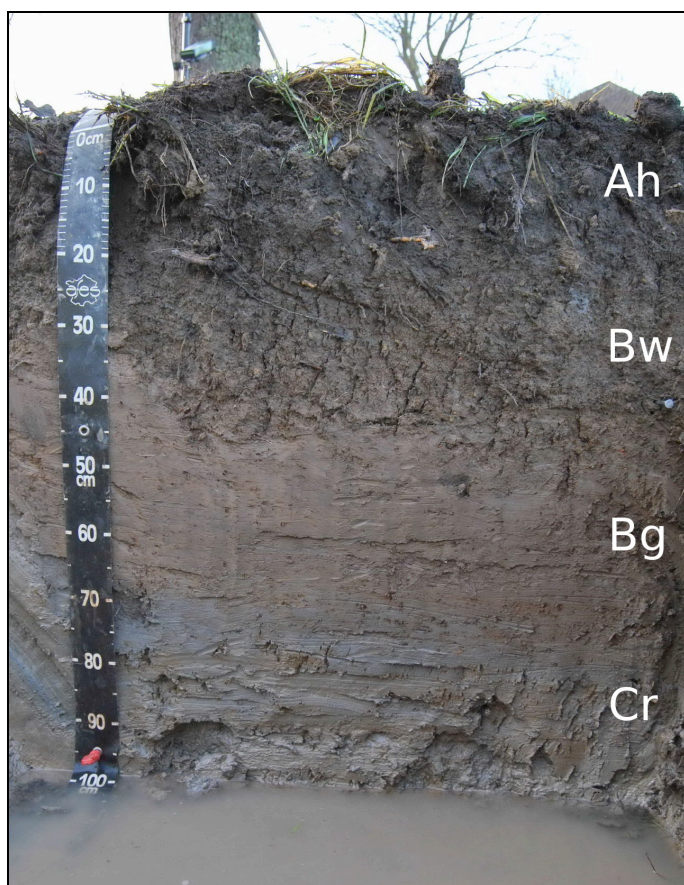
N 50.77655°; E 4.89671

LB72 545099, 6581862 (gps \pm 5 m)

Land-use: marshy grassland, old mixed apple and pear orchard

Altitude: 49 m (TAW); **Groundwater** : 100 cm

Authors: Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot



Figuur 5 - Profiel "Hoegaarden-02". Een zware leembodem met een structuur B horizon (Bw) boven lagen met oxidoreductie kleuren (Bg en Cr)

Gedetailleerde profielbeschrijving², Hoegaarden-02 zuid wand

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ah	0-20	Silt loam in FAO classes (A in Belgian textural classes); brownish black 7.5YR 3/1 (moist); strong granular to sub-angular blocky structure; many fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and clear	Mollic horizon
Bw	25-40	Silt loam to Silt clay loam in FAO classes (A-E in Belgian textural classes); grayish brown 7.5YR 4/2 (moist) outer parts of pedfaces and brown mottles 10YR 4/6 inside structures; sticky, plastic and friable moist, moderate to strong granular to sub-angular blocky structure; many common fine to coarse roots; common worm galleries and interstitial pores; isolated very coarse (5-10 cm) remains of bricks; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon, signs of Stagnic properties
Bg	40-65	Silt clay loam in FAO classes (E in Belgian textural classes); matrix brown 10YR 4/4 (moist) with distinct coarse mottles grayish brown mottles 10YR4/2; sticky, plastic and friable moist; weak medium to coarse angular to sub-angular blocky structure; few fine roots; very few worm galleries and interstitial pores; isolated very coarse (5-10 cm) remains of bricks; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon, Gleyic properties
Cr	65-100	Silt clay loam in FAO classes (E in Belgian textural classes); matrix brownish gray 10YR 5/1 (moist) with distinct coarse yellowish brown mottles 10YR 5/6 (moist); sticky, very plastic and friable moist; no structure; no roots; no worm galleries nor pores;	Reductigleyic properties

Classification

- WRB-2014: *Fluvic Gleyic Phaeozem (Calcaric, Episiltic, Endoloamic)*
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Tienen 104E): **OB**
- Soil type (Belgian classification): **Afp**

² Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Algemene beschrijving

Slechte gedraineerde alluviale bodem, zware leem overgaand in kleiige gereduceerde lagen, en begraven onder machinaal aangevoerde grond

Date 16 Dec 2014

Profile: Hoegaarden-03

Location: Hoegaarden, Vroentestraat

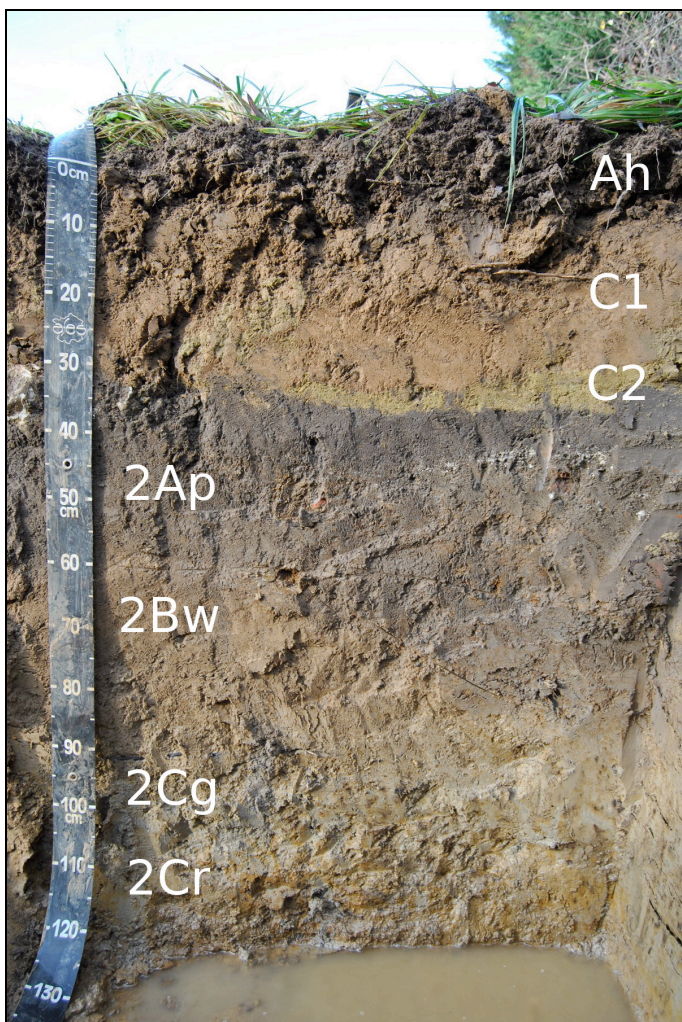
N 50.77702°, E 4.89696°

LB72 545127, 6581946 (gps \pm 5 m)

Land-use: marshy grassland

Altitude: 50 m (TAW); **Groundwater:** 120 cm

Author: Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot



Figuur 6 - Profiel "Hoegaarden-03": een slecht gedraineerde zware leem bodem met structuur B horizon (Bw) en boven lagen met oxidoreductie kleuren (2Cg en 2Cr); dit profiel is begraven onder machinaal aangevoerd leem (C1) en zand (C2)

Gedetailleerde profielbeschrijving³, Hoegaarden-03 west wand

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ah	0-10	Silt loam (FAO), A (Belgian class); brownish black; 10YR 3/2; moderate crumb structure; slightly sticky, plastic and friable; tubular and interstitial pores; many fine roots; clear, smooth boundary	Ochric [horizon], Transportic
C1	10-25	Silt loam (FAO), A (Belgian class); brown 10YR 4/4; no lumpy structure; slightly sticky, plastic and friable; tubular and interstitial pores; common fine roots; abrupt, irregular boundary	Transportic [material]
C2	25-30	Sandy loam (FAO), S (Belgian class); bright yellowish brown 10YR 6/6; no structure; slightly sticky, not plastic and friable; interstitial pores; common fine roots; abrupt, irregular boundary	Transportic [material]
2Ap	30-60	Silt loam in FAO classes (A in Belgian textural classes); brownish black 10YR 3/1 (moist); crumbly to lumpy structure; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and clear	Mollic horizon
2Bw	60-80	Silt clay loam (FAO classes) A to E (Belgian classes); matrix dull yellowish brown 10YR 4/3 (moist) and brown mottles 10 YR 4/6; sticky, plastic and friable moist, moderate to strong sub-angular blocky structure; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary smooth and abrupt	Cambic horizon
2Cg	80-100	Silt clay loam (FAO classes), E (Belgian classes); matrix grayish brown 10YR 5/2 (moist) with distinct coarse brown mottles 10YR4/6 (moist); sticky, plastic and friable moist; massive to very weak structure; few fine roots; common worm galleries and many interstitial and tubular pores; common remains of aquatic snails, reacting with concentrated HCl; boundary smooth and abrupt	Gleyic, Calcaric
2Cr	100-120	Silt clay loam (FAO classes), E (Belgian classes); matrix grayish brown 10YR 6/2 (moist) with distinct coarse brown mottles 10YR4/6 (moist); sticky, plastic and friable moist; massive to very weak structure; few fine roots; many interstitial pores; boundary smooth and abrupt	Reductigleyic properties

Classification

- WRB-2014: *Fluvic Gleyic Endocalcaric Phaeozem (Episiltic, Endoloamic, Transportic)*
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Tienen 104E): **OB**
- Soil type (Belgian classification): **Afp**

³ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Bijlage II : foto's bijkomende profielen



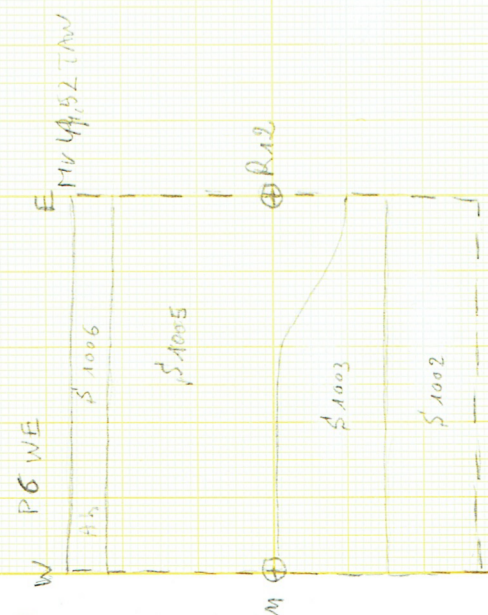
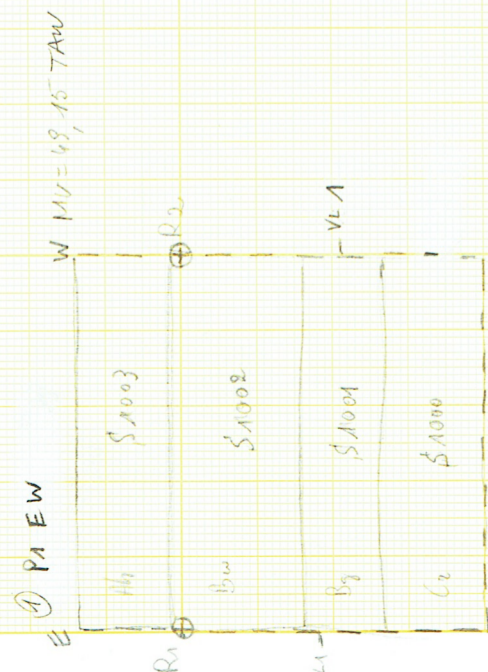
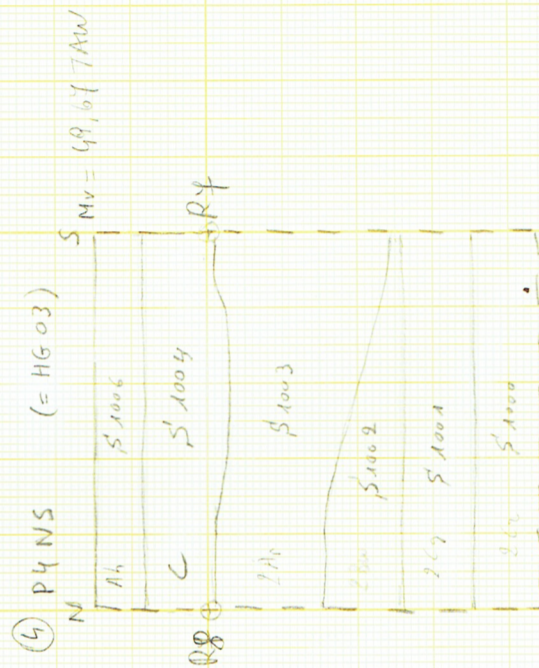
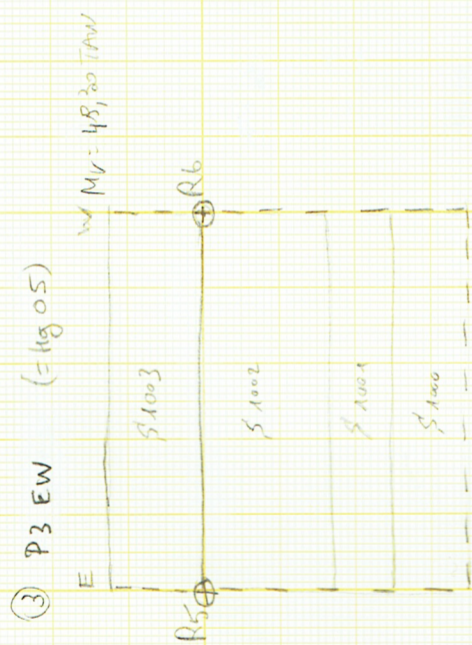
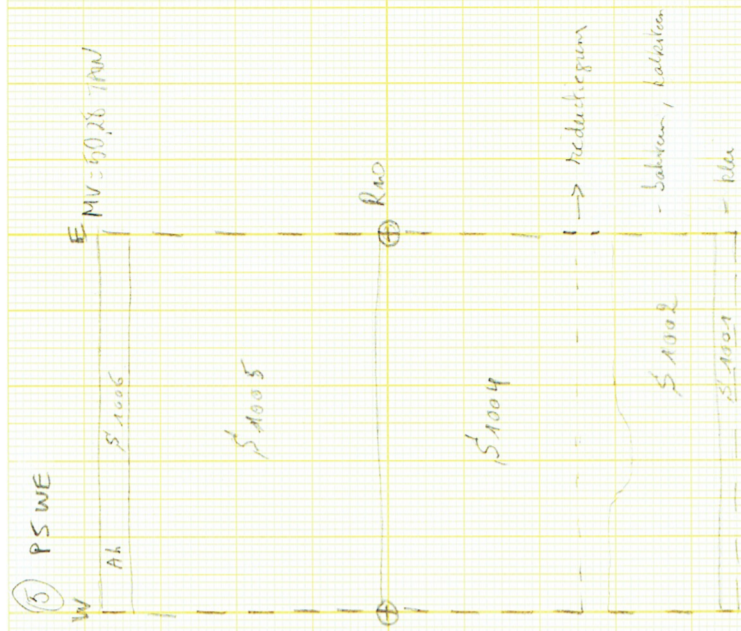
Profiel Hoegaarden-01, Slecht gedraineerde zware leembodem, in alluvium (bodemtype Aep; WRB-2014: Fluvis Gleyic Phaeozem)

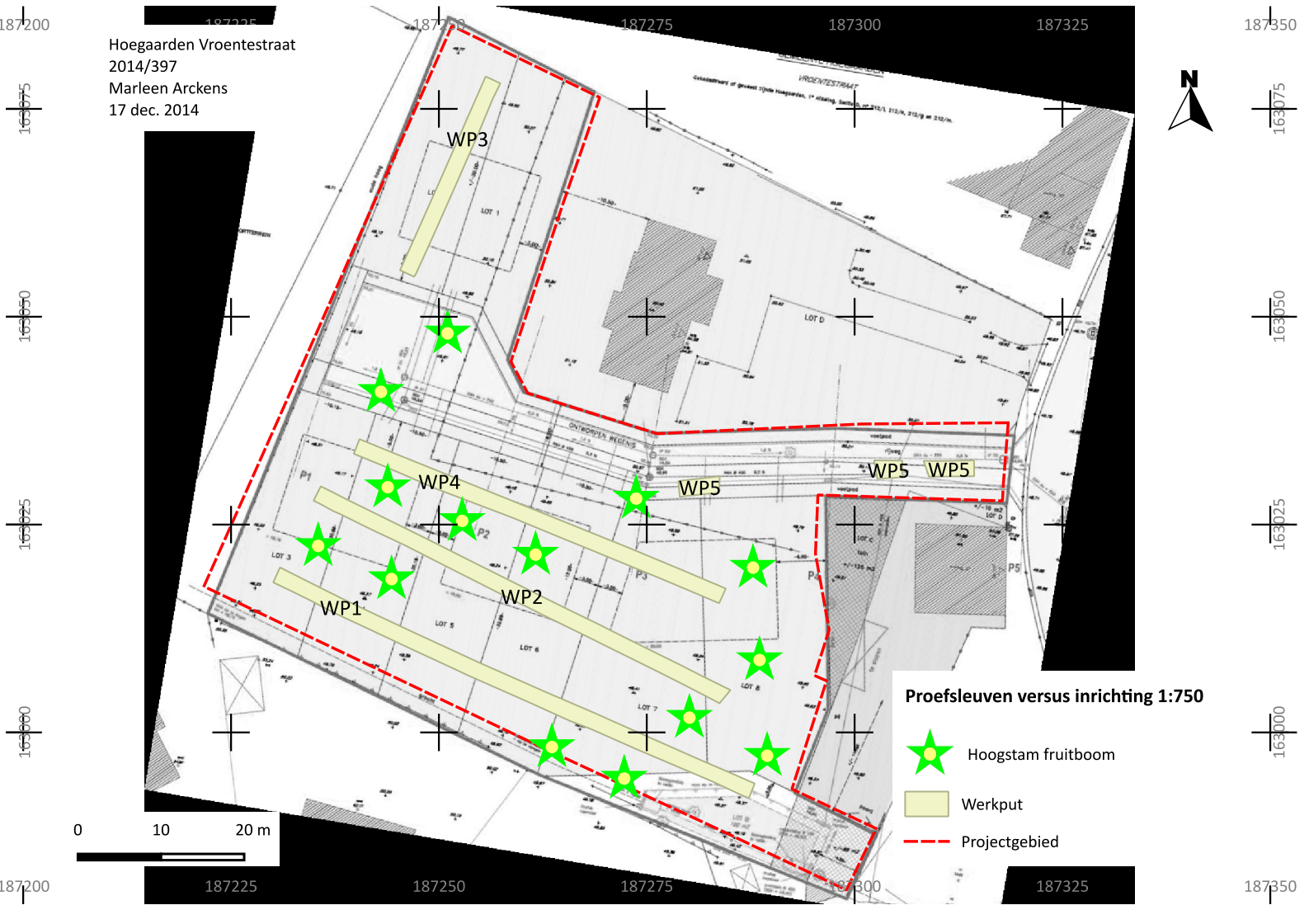


Profiel Hoegaarden-05, Slecht gedraineerde zware leembodem, in alluvium (bodemtype Afp; WRB-2014: Fluvis Gleyic Phaeozem)



Profiel Hoegaarden-04, Slecht gedraineerde zware leembodem, begraven onder bouwpuin van bakstenen, (bodemtype: OB, WRB-2014: Urbic Technosol (Gleyic))







Allesporenplan 1:500

- Projectgebied
- Werkput
- Spoor
- Profiel
- ◆ Referentiepunt



163050

163050

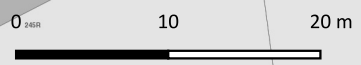
163000

163000



Allesporenplan met TAW hoogte 1:500

- Projectgebied
- Werkput
- Spoor
- Profiel
- ▲ TAW-hoogte



187250

187300

178V

178R

178P

178T

Vroentestraat

57
212H

211M

59-61

210P

55
212M

212N

66
162L

68

182H

70

183E

74

183P

74

78

186S

186R