



RVK-WILLEBRINGEN:

**BIERBEEK-PERRESTRAAT
HOEGAARDEN-BEIJENWEG**

Rapportage van een proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van de aanleg van twee wachtbekkens (2016/375)

Jasmine CRYNS
Gunther NOENS
Jari MIKKELSEN

Project:

2016/375-RVK Willebringen

Opdrachtgever:

VLM Regio Oost Afdeling Leuven
Dietsepoort 6, bus 74
3000 Leuven

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Jasmine CRYNS, Gunther Noens, Jari Mikkelsen

© 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.

Inhoudstabel

1.	Inleiding	4
2.	Projectgegevens	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	De onderzoeksopdracht	8
2.3	Beschrijving van de werkwijze en strategie van het onderzoek	9
3.	Bureauonderzoek	11
3.1	Landschappelijke situering	11
3.2	Historisch-cartografisch kader	17
3.3	Archeologisch kader	21
3.4	Samenvatting bureauonderzoek	26
4.	Proefsleuvenonderzoek.....	27
4.1	Methodiek van de proefsleuven	27
4.2	De toegepaste onderzoeksstrategie.....	27
4.3	De bodemkundige gegevens	28
4.3.1	Het onderzoeksterrein: toestand en stratigrafie	28
4.3.2	Bodemkundige observaties	30
4.3.3	Overzicht bodemkundige observaties.....	35
4.4	De aanwezigheid van de archeologische indicatoren	36
4.4.1	Overzicht aangetroffen sporen	36
4.4.2	Spoorbeschrijvingen	43
4.5	Samenvatting bodemkundige gegevens en archeologische aanwezigheid	53
5.	Synthese	54
6.	Bibliografie.....	55
7.	Bijlagen	56
7.1	Plannenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375.....	56
7.2	Sporenljst proefsleuvenonderzoek 2016-375	57
7.3	Sleuvenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375	59
7.4	Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375	59
7.5	Fotolijst proefsleuvenonderzoek 2016-375	60
7.6	Lijst tekeningen proefsleuvenonderzoek 2016-375.....	63
7.7	Beschrijvingen referentieprofielen.....	64

Figuurnummers

Figuur 1.	Lokalisatie projectgebied 2016-375 in Bierbeek en Hoegaarden t.o.v. Vlaanderen (archeoregio's).....	6
Figuur 2.	Ligging projectgebieden Bierbeek-Perrestraat en Hoegaarden-Begijnenweg-topokaart (© NGI).....	6
Figuur 3.	Ligging projectgebieden Bierbeek-Perrestraat en Hoegaarden-Begijnenweg-orthofoto (© NGI).....	7
Figuur 4.	Kadastrale kaart ter hoogte van Bierbeek-Perrestraat, GRB-basiskaart (© Agiv).....	7
Figuur 5.	Kadastrale kaart ter hoogte van Hoegaarden-Begijnenweg, GRB-basiskaart (© Agiv).....	8
Figuur 6.	Uitsnede uit de Tertairgeologische kaart (© dov.vlaanderen).....	11
Figuur 7.	Uitsnede uit de Quartairgeologische kaart (© dov.vlaanderen).....	12
Figuur 8.	Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, overzicht (© Agiv).....	13
Figuur 9.	Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, ter hoogte van deelgebied BBK-PER (© Agiv).....	13
Figuur 10.	Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, ter hoogte van deelgebied HOE-BEG (© Agiv).....	14
Figuur 11.	Bodemkaart profielopbouw ter hoogte van BBK-PER (© dov.vlaanderen).....	15
Figuur 12.	Bodemkaart profielopbouw ter hoogte van HOE-BEG (© dov.vlaanderen).....	15
Figuur 13.	De erosiegevoeligheid van de bodems ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG (© dov.vlaanderen).....	16
Figuur 14.	De landbouwgebruikspercelen, ALV 2015 (© dov.vlaanderen).....	16
Figuur 15.	De Ferrariskaart (°1777) ter hoogte van projectzone BBK-PER (© Agiv).....	17
Figuur 16.	De Ferrariskaart (°1777) ter hoogte van projectzone HOE-BEG (© Agiv).....	17
Figuur 17.	Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) ter hoogte van het projectgebied BBK-PER (© Provincie Vlaams-Brabant, Agiv)...	18
Figuur 18.	Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) ter hoogte van het projectgebied HOE-BEG (© Provincie Vlaams-Brabant, Agiv). 18	
Figuur 19.	Kaart van Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van BBK-PER (© Agiv).....	19
Figuur 20.	Kaart van Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van HOE-BEG (© Agiv).....	19
Figuur 21.	De Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van BBK-PER (© Agiv).....	20
Figuur 22.	De Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van HOE-BEG (© Agiv).....	20
Figuur 23.	Detailkaart kruising Perrestraat en Culostraat met aanduiding van de Velpe, GRB-basiskaart (© Agiv).....	21
Figuur 24.	De gekende archeologische vindplaatsen nabij projectgebied HOE-BEG (© CAI, VLM).....	22
Figuur 25.	Metaaldetectievondsten ter hoogte van vindplaats CAI-164609.....	22
Figuur 26.	De gekende archeologische vindplaatsen nabij projectgebied 2016-375 (© CAI).....	24
Figuur 27.	Kaart omgeving Piétrebais tot Honsem, met aanduiding van de militaire vliegvelden. Projectgebied HOE-BEG werd in het rood aangeduid (Pied 1998,115).....	25
Figuur 28.	Ligging diepteprofielen en referentieprofielen t.h.v. BBK-PER en HOE-BEG.....	29
Figuur 29.	Foto van het referentieprofiel PR1 waarop de zes horizonten zijn aangeduid.....	30
Figuur 30.	Zicht op referentieprofiel PR1. In de voorgrond is te zien hoe de uitgesproken gestratificeerde colluviale sediment (H3) in een opgevulde geul geconcentreerd ligt.....	31
Figuur 31.	Foto van het referentieprofiel PR2 waarop de 4 horizonten zijn aangeduid.....	32
Figuur 32.	Foto van het referentieprofiel PR3 waarop de 5 horizonten werden aangeduid.....	33
Figuur 33.	Foto van het referentieprofiel PR4 waarop de 4 horizonten zijn aangeduid.....	34
Figuur 34.	Foto van het referentieprofiel PR11. Links: na opschaven met truweel; Rechts: voor opschaven met truweel.....	35
Figuur 35.	Allesporenplan, deelproject BBK-PER t.o.v. GRB-kadasterkaart, projectgebied 2016-375.....	37
Figuur 36.	Allesporenplan en TAW II-hoogtes, deelproject BBK-PER, projectgebied 2016-375.....	38
Figuur 37.	Allesporenplan, deelproject HOE-BEG t.o.v. GRB-kadasterkaart, projectgebied 2016-375.....	39
Figuur 38.	Allesporenplan en TAW II-hoogtes, deelproject HOE-BEG, projectgebied 2016-375.....	40
Figuur 39.	Faseringsplan, deelproject BBK-PER, projectgebied 2016-375.....	41
Figuur 40.	Faseringsplan, deelproject HOE-BEG, projectgebied 2016-375.....	42
Figuur 41.	Velopname sporen S101 en S128, overeenkomstig met de vroegere loop van de Velpe.....	43
Figuur 42.	Verzameld aardewerk S137, coupe A-B.....	44
Figuur 43.	Verzameld aardewerk en metaal S111, Laag1.....	44
Figuur 44.	Allesporenkaart detail middengedeelte projectzone BBK-PER.....	45
Figuur 45.	Veldopname S137 grondvlak en profiel.....	46
Figuur 46.	Veldopname S111 grondvlak en profiel.....	46
Figuur 47.	Links: Veldopname gracht S110 (GS1). Rechts: Veldopname gracht S113 (GS2).....	47
Figuur 48.	Coupetekening GR3, S148.....	48
Figuur 49.	Veldopname GR3, S148 grondvlak.....	48
Figuur 50.	Veldopname GR3, S148 profiel.....	49
Figuur 51.	Veldopname PR9, nabij S126, ophogingspakket thv perceel 75T.....	49
Figuur 52.	Allesporenkaart detail projectzone HOE-BEG.....	50
Figuur 53.	Allesporenkaart HOE-BEG t.o.v. uitsnede Atlas van de Buurtwegen (© Geopunt), detail ifv LW2.....	51
Figuur 54.	Overzicht LW2, landbouwweg met sporen S 156, 157, 158, 159, 161 en 162.....	51
Figuur 55.	Velopname links: S123; boven: S143 en 144. Links (voorbeelden van recente verstoringen ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG). 52	
Figuur 56.	Veldopname S129 en S146, voorbeelden van landbewerking ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG.....	52
Figuur 57.	Veldopname S117 en 120, voorbeelden van natuurlijke sporen ter hoogte van BBK-PER.....	53

1. Inleiding

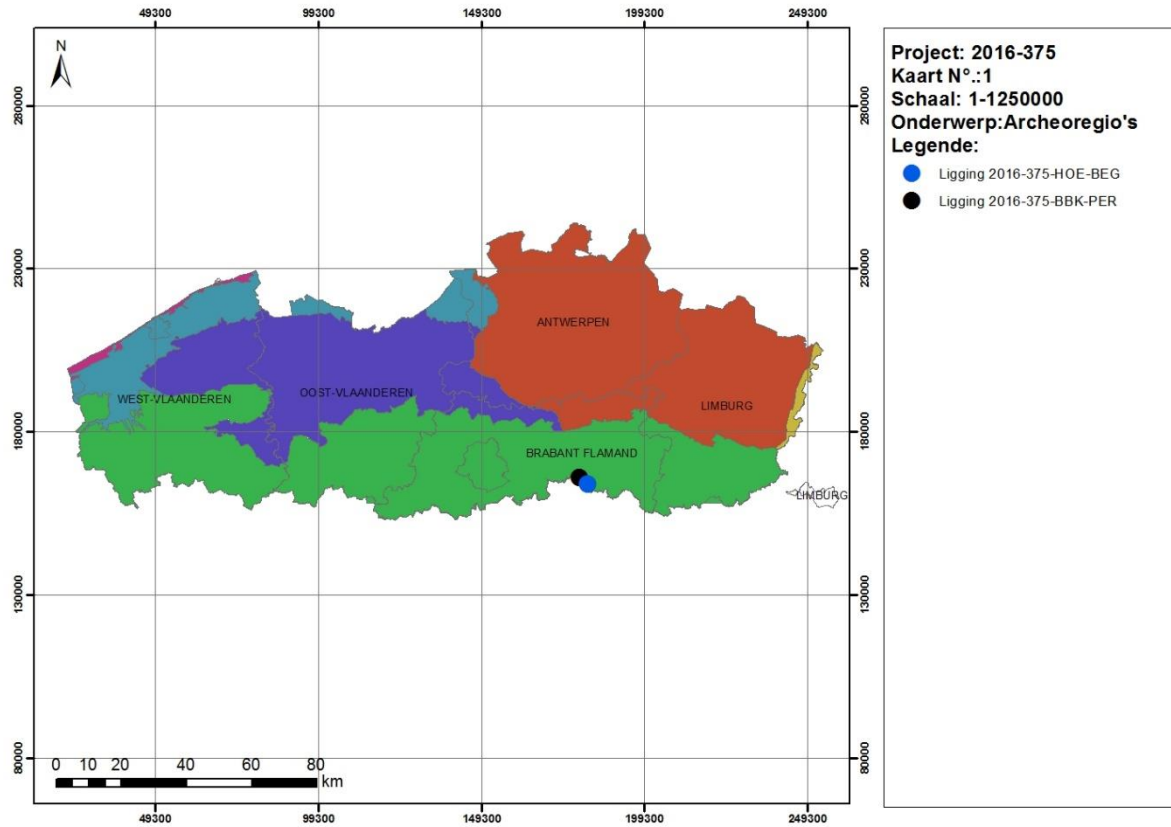
In opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij Regio Oost Afdeling Leuven werd door GATE een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, kaderend in het ruilverkavelingsproject Willebringen, meer bepaald in het dossier 'wegen en ontsluitingswegen deel 1b en wachtbekkens'. Het projectgebied bestaat uit twee deelgebieden, het wachtbekken in Opvelp (projectzone Bierbeek-Perrestraat: BBK-PER) en het wachtbekken in Meer (projectzone Hoegaarden-Begijnenweg: HOE-BEG). Deze deelprojecten bevinden zich op 3,2km afstand van mekaar, maar zullen in één stedenbouwkundige vergunning worden ingediend, vandaar dat deze in één rapport zullen worden besproken. Gezien de aanleg van de wachtbekkens gepaard gaat met bodemversturende werkzaamheden werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven voorgeschreven, aangevuld met bodemkundige profielputten 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 meegedeeld in de bijzondere voorschriften en conform de minimumnormen. Dit onderzoek stelt de waardering van het archeologisch potentieel van het gebied voorop.

2. Projectgegevens

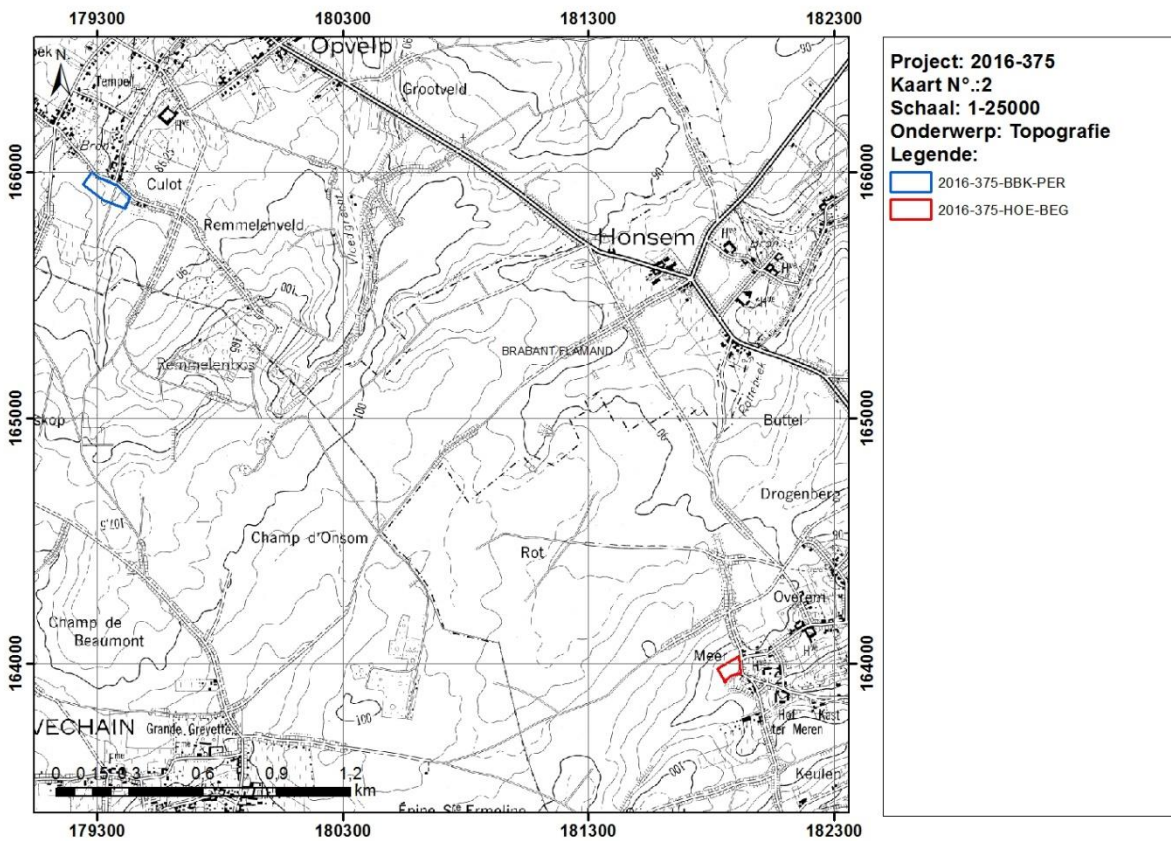
2.1 Administratieve gegevens

- **Projectcode van het vooronderzoek:** 2016/375; RVK-WILL: BBK-PER, HOE-BEG
- **Naam van de uitvoerder:** GATE (Ghent Archaeological Team BVBA), Eindeken 18b, 9940 Evergem
- **Technische fiche namen medewerkers:** Auteurs: Jasmine Cryns, Jari Mikkelsen; Aanmaak figuren: Jasmine Cryns; Terreinwerk: Jasmine Cryns, Gunther Noens
- **Beheer en plaats opgravingsvondsten- en gegevens:** GATE (Ghent Archaeological Team BVBA), Eindeken 18b, 9940 Evergem
- **Vindplaatsnaam:** Bierbeek-Perrestraat; Hoegaarden-Begijnenweg
- **Bounding box: Bierbeek-Perrestraat:**
 - X:179272.620 Y:166006.973
 - X:179447.576 Y: 165907.093
 - X:179234.255 Y:165939.174
 - X:179408.219 Y:165840.285
- **Bounding box: Hoegaarden-Begijnenweg**
 - X:181824,134 Y:163977.615
 - X:182050.353 Y: 164063.340
 - X:181855.884 Y:163921.259
 - X:181947.166 Y:163974.440
- **Begin- en einddatum uitvoering:** 17-21 oktober 2016
- **Kadastrale gegevens:**
 - Bierbeek, Afdeling 4, Sectie C: 75E (partim), 75R (partim), 75S (partim), 75T (partim), 75V (partim)
 - Hoegaarden, afdeling 2, Sectie C: 160R, 160S, 161E, 161D, 162A, 162B, 163D, 163E
- **Relevante termen thesauri OE:** Bureauonderzoek, Proefsleuvenonderzoek
- **Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones:** In de twee deelprojecten worden geen zones aangeduid als verstoord. Het geoportaal van het Agentschap Onroerend Erfgoed duidt bovendien geen zones aan waar geen archeologisch meer te verwachten valt.

Het deelproject Bierbeek-Perrestraat (BBK-PER) met een oppervlakte van ca. 1,2ha bevindt zich 400m ten noorden van de Waalse taalgrens tussen de gemeente Beauvechain (prov. Waals-Brabant) en deelgemeente Opvelp (Bierbeek, Prov. Vlaams-Brabant). BBK-PER bevindt zich ten zuiden van de Perrestraat en wordt begrensd door weide- en akkerland tussen de Waversesteenweg en het verlengde van de Weg tussen Weiden. De toponiemen Zwartenhoek, Culot en Rimmelenveld omringen het noordelijk gedeelte van het onderzoeksgebied. Het ca. 0,6ha grote deelproject Hoegaarden-Begijnenweg (HOE-BEG) ligt aan de westelijke zijde van het gehucht Meer, ca. 5km verwijderd van de gemeentekern van Hoegaarden. Dit terreingedeelte bevindt zich onderaan een helling nabij het Hof ter Meren en de toponiemen Overem en Keulen (figuren 1-5).



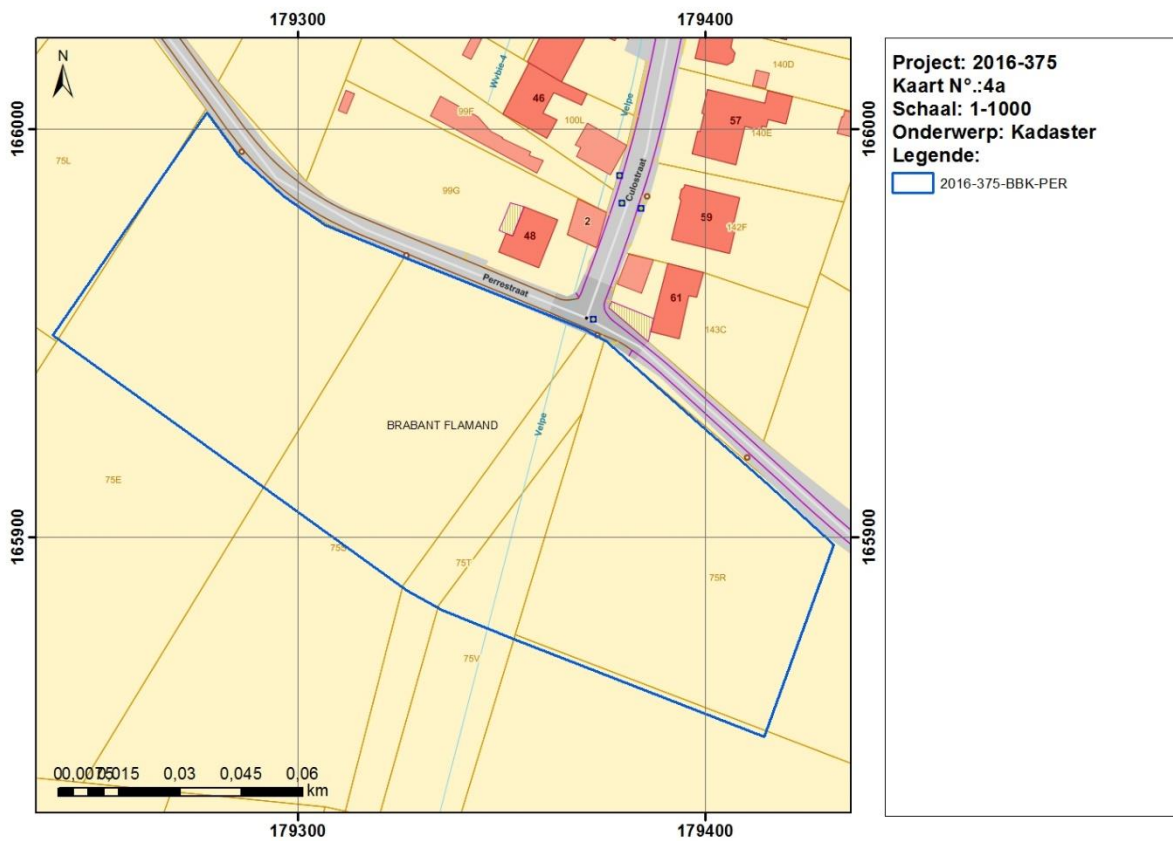
Figuur 1. Lokalisatie projectgebied 2016-375 in Bierbeek en Hoegaarden t.o.v. Vlaanderen (archeoregio's).



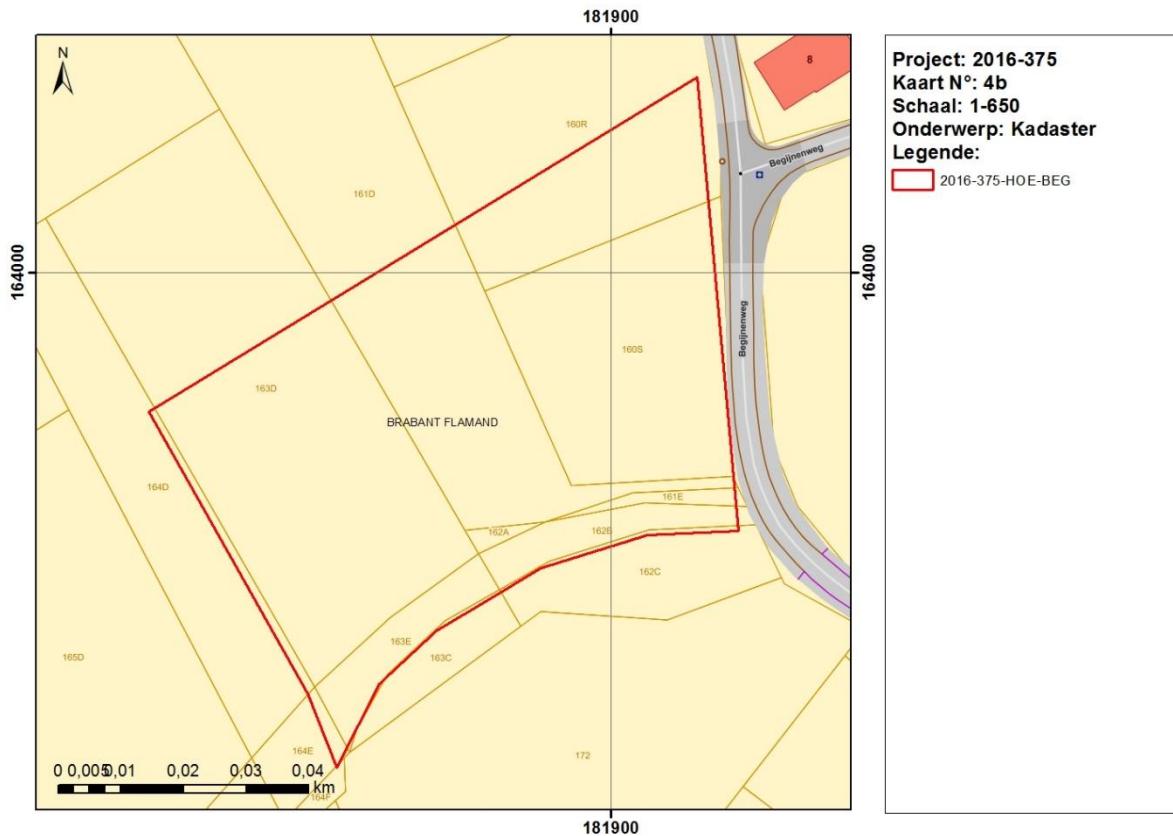
Figuur 2. Ligging projectgebieden Bierbeek-Perrestraat en Hoegaarden-Begijnenweg-topokaart (© NGI).



Figuur 3. Ligging projectgebieden Bierbeek-Perrestraat en Hoegaarden-Begijnenweg-orthofoto (© NGI).



Figuur 4. Kadastrale kaart ter hoogte van Bierbeek-Perrestraat, GRB-basiskaart (© Agiv).



Figuur 5. Kadastrale kaart ter hoogte van Hoegaarden-Begijnenweg, GRB-basiskaart (© Agiv).

2.2 De onderzoeksoopdracht

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 aanwezigheid van archeologische bodemsporen, structuren en vindplaatsen en op een eventueel vervolgonderzoek.

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:
 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. 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?

2.3 Beschrijving van de werkwijze en strategie van het onderzoek

Door middel van een bureauonderzoek werd eerst het landschappelijk, historisch en archeologisch van de projectzones Bierbeek-Perrestraat en Hoegaarden-Begijnenweg en hun directe omgeving onderzocht. Vervolgens werd het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om eventuele aanwezige archeologische resten en vondsten te registreren.

Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de shape-files van VLM ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.bodemverkenner.be, www.cartesius.be, de website van de centraal archeologische inventaris (CAI) en <https://geo.onroerenderfgoed.be> geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.bodemverkenner.be, www.cartesius.be, de website van de centraal archeologische inventaris (CAI) en <https://geo.onroerenderfgoed.be/>.

Verder werd er beroep gedaan op volgende bronnen gezien hun relevantie met betrekking tot het projectgebied:

Landschappelijk:

- Bodemkaart van België (via dov.vlaanderen.be)
- Tertiairgeologische kaart (via dov.vlaanderen.be)
- Quartairgeologische kaart (via dov.vlaanderen.be)

Historische cartografie:

- *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique*, Ch. Popp (1842-1879) (via www.geopunt.be)
- *Atlas des villes des Pays-Bas*, Koninklijke Bibliotheek van België, Kaarten en plannen, Ms. 22.090 (via www.geopunt.be)
- *Cartes topographiques de la Belgique*, P. Vandermaelen (1846-1854) (via www.geopunt.be)
- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, graaf J. de Ferraris (1771 – 1778) (via www.geopunt.be)

Archeologisch/Historisch:

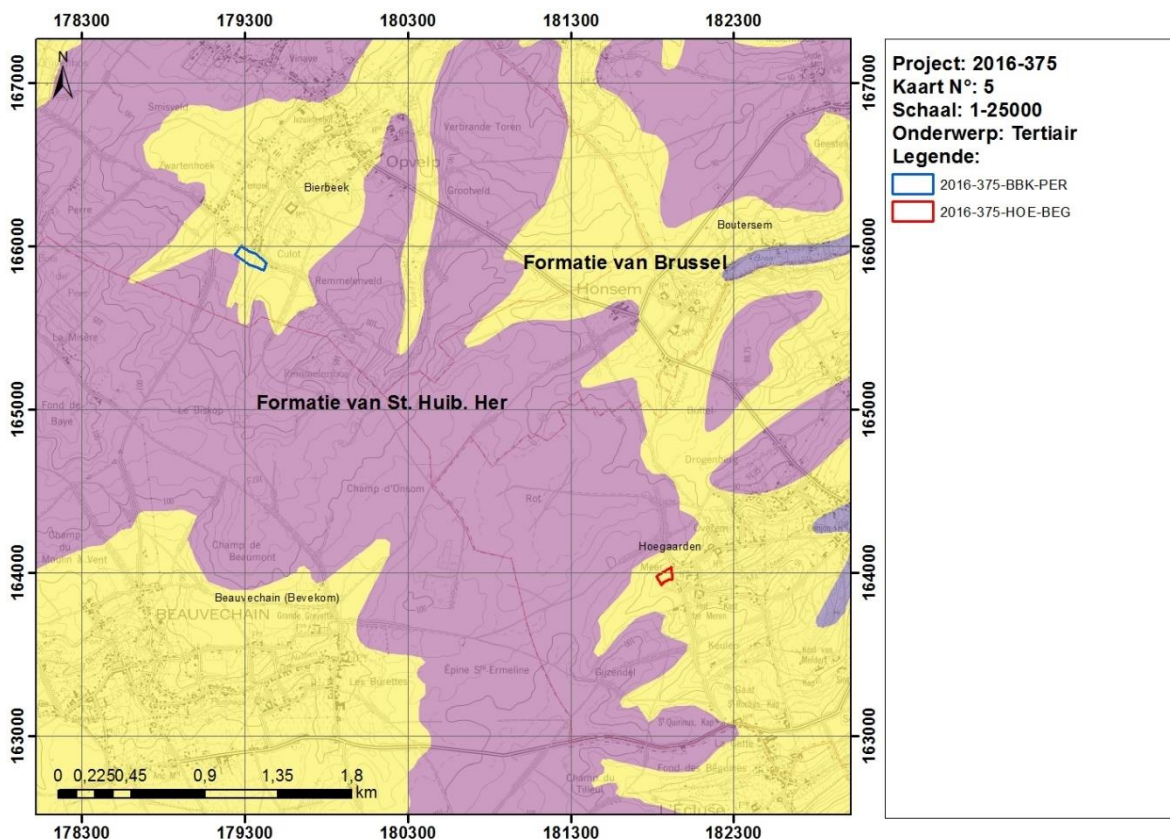
- Bourgeois J. & Lodewijckx M., 2002, Havik-project 1997-2002. Archeologisch Gis-gebaseerde inventaris, Leuven.
- Celis P., 2003, *Runways to Victory: Belgen Airfields And Allied Tactical Fighter Operations, 1944-1945*, Marhav Publications, 362pp.
- De Winter N., 2010, Het archeologisch onderzoek aan de Culostraat in Opvelp (Bierbeek), Aron-Rapport 69, onuitgegeven rapport.
- Depraetere D., Waarderend archeologisch onderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen het ruilverkavelingsgebied Willebringen. Site Melle berg (Kumtich-Tienen), site Meer (Meldert-Hoegaarden), site Wiederveld (Willebringen-Boutersem). Archeologisch Rapport VLM/VI-Bra/2016-06, Leuven 2016. In publicatie.
- Depraetere D., Waarderend proefsleuvenonderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen de ruilverkaveling Willebringen, in H. Degryse (red.), *Archeologie 2014. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant*, 2015: 38-39.
- Groen-Lubbers N., J. Jelsma, Een Geofysisch Onderzoek van Archeologische Zones voor de Ruilverkaveling in Onderzoek Willebringen (België), *Zuidhorn* 2005: 20-26.
- Martens M., 1997, Ruilverkaveling Willebringen. Archeologische inventaris mei-juni 1997, onuitgegeven IAP-rapport, 20.
- Pied R., 1998, Beauvechain. "Le Culot" 1935-1945. *Flugplatz-Airfield*, s.l., 185pp.
- Robberechts B., 2004, Geofysisch onderzoek in ruilverkavelingsgebied Willebringen, *Archeologie* 2004, Provinciale infodag, Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, 14.
- Van Peer PH., 1981, Het Paleolithicum in Antwerpen, Brabant en Limburg, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, KULeuven, 88.

3. Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek werd opgemaakt door raadpleging van alle beschikbare en binnen het budget en voorziene tijd raadpleegbare bronnen en inventarissen. Voor landschappelijke informatie werd voornamelijk geput uit de Databank Ondergrond Vlaanderen (geologie, bodem, erosie, hydrologie, ...) aangevuld met een raadpleging van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II die via AGIV kan gedownload worden en ingeladen in QGIS of ArcMap. Voor het historisch-cartografisch luik hebben werden volgende websites geraadpleegd: www.geopunt.be, www.cartesius.be en www.luchtvaartgeschiedenis.be. Via www.cartesius.be zijn ook recentere topografische kaarten (eind 19de eeuw tot heden) en orthofoto's raadpleegbaar.

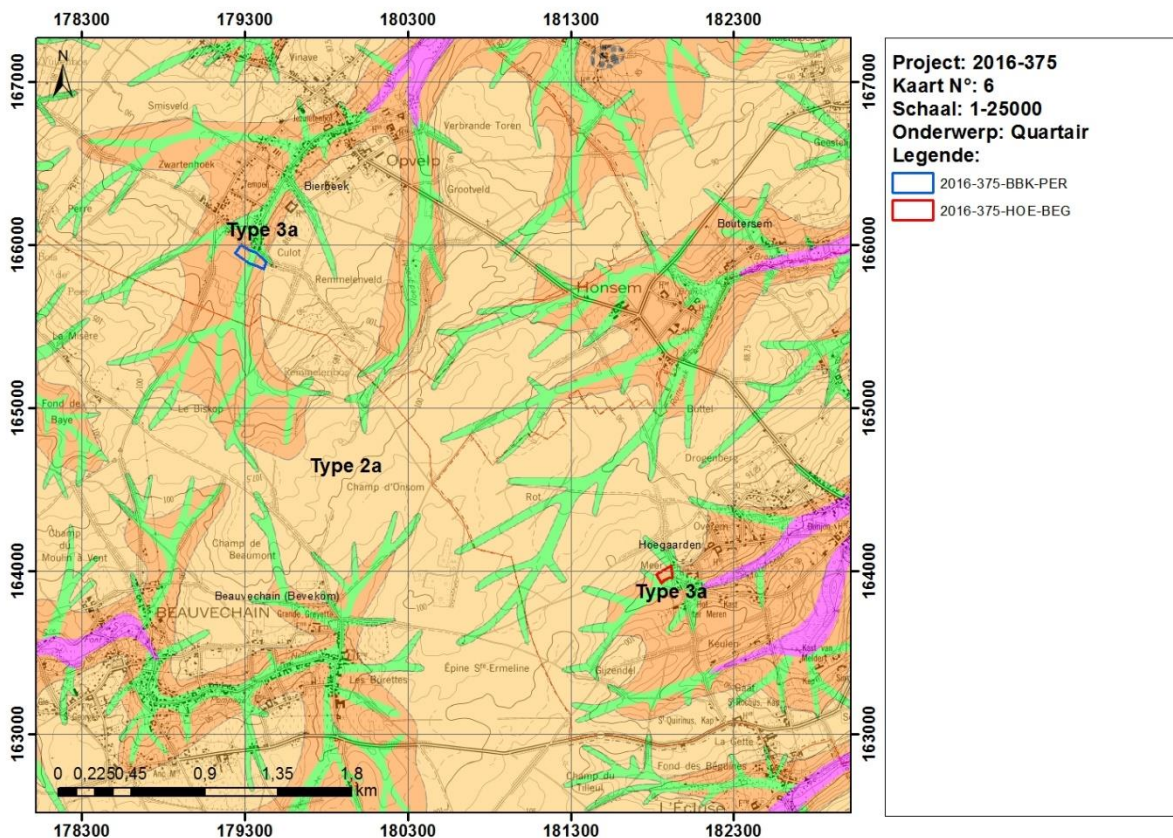
3.1 Landschappelijke situering

Geologisch gezien behoren de deelgebieden BBK-PER en HOE-BEG tot het Brabant Massief, en meer bepaald tot de tertiaire Formatie van Brussel (code Br). Deze formatie bestaat uit bleekgrijs fijn zand, kalkhoudend, soms fossielhoudend, met kiezel- en kalkzandsteenbanken. Deze zanden bevinden zich onder de quataire formatie in de valleibodem van de Velp en in de bovenloopgebieden van de beken die naar de Gete afwateren (Vandenberghen en Gullentops 2001, 30). Deze formatie betreft een van de belangrijkste bouwzanden op het kaartblad van Leuven (Vandenberghen en Gullentops 2001, 41).



Figuur 6. Uitsnede uit de Tertairgeologische kaart (© dov.vlaanderen).

Ook de Gobertangestein bevindt zich aan de basis van de Zanden van Brussel. Reeds lang in de geschiedenis werd deze kalksteen met glauconiethoudende zanden ontgonnen voor de bouwsector. ASBL Gobertange (2000) publiceerde een historisch overzicht over de ontginningen van deze steen. In samenhang met de Zanden van Brussel bevindt zich in de regio een watervoerende laag die in de diepere rivierdalen kan leiden tot het ontstaan van bronnen als kwel (figuur 6).

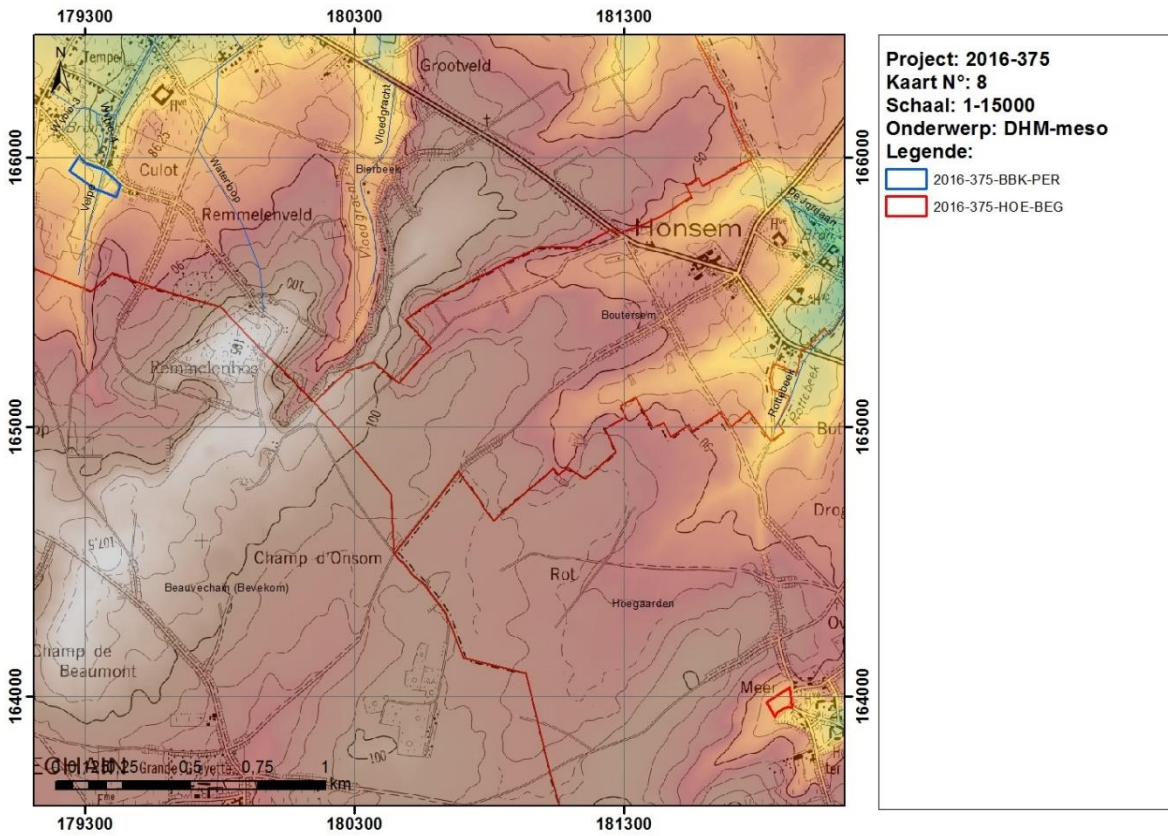


Figuur 7. Uitsnede uit de Quartairgeologische kaart (© dov.vlaanderen).

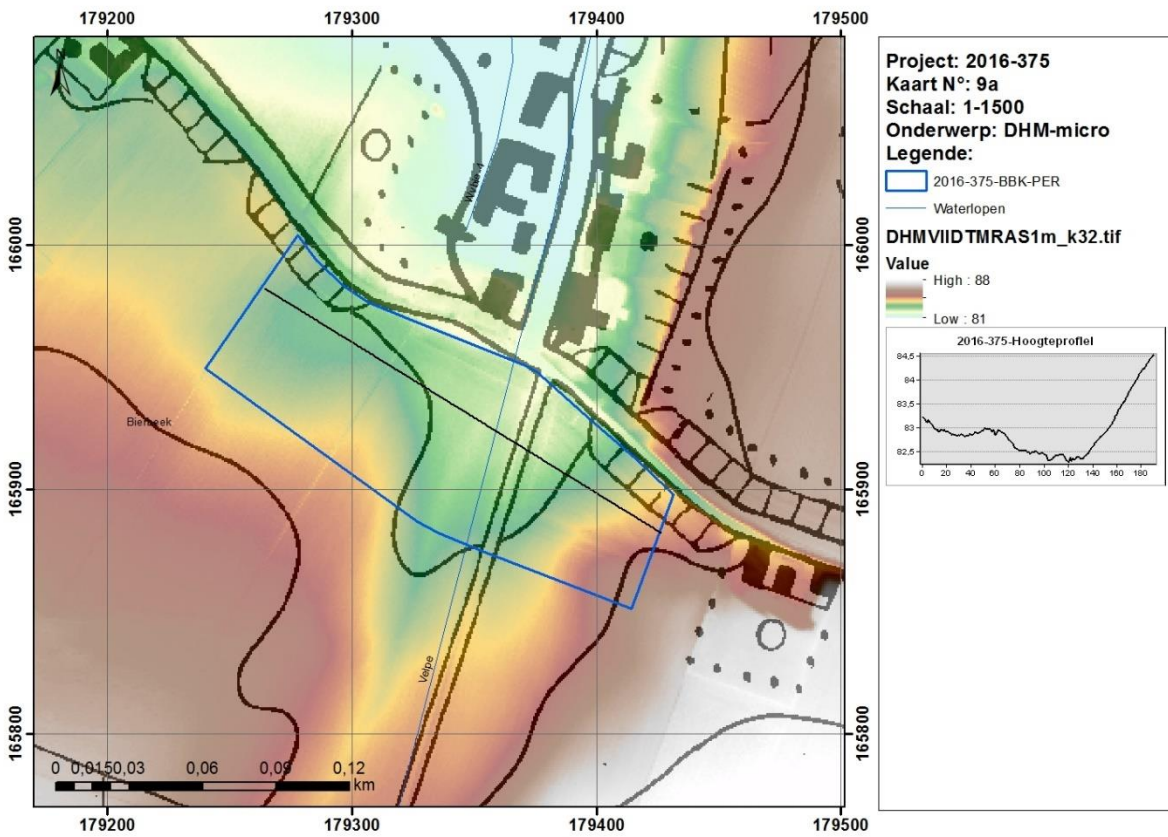
Volgens de **quartair** geologisch profieltypekaart ligt het projectgebied binnen een afzetting zonder Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. Het betreffen m.a.w. eolische loëss-afzettingen van het Weichseliaan (**E LPw**), of hellingsafzettingen uit het quartair (HQ) (type 2). Op de gedetailleerde, samengestelde quartairprofieltypekaart, zien we vervolgens de ligging van beide deelgebieden ter hoogte van een oude beekvallei. De eolische loëss-afzettingen werden hier bedekt met fluviatiele afzettingen (**F H**, type 3a). Vermoedelijk zijn deze valleien nu te interpreteren als een droog dalgebied, *dat opgevuld is geraakt door (van de helling) afgespoelde leem, colluvium* (Goossens 2007, 33). De grens tussen het beekalluvium en het colluvium werd vaak hypothetisch vastgelegd, waardoor deze afscheiding eerder geïnterpreteerd moeten worden als een brede overgangszone tussen het beekalluvium en colluvium (Goossens 2007, 33) c.

Voor wat betreft de **geomorfologie** valt het uitgesproken reliëf in de ruime regio zeer sterk op. Het betreft een heuvelachtig door beekvalleien ingesneden gebied waarbij de maximale hoogtes tussen +100m en +110m TAWII bedragen. De projectgebieden BBK-PER en HOE-BEG bevinden zich in een lagere gelegen oude vallei tussen +80m à +85m TAWII, in het verlengde van respectievelijk de huidige Velpe en de Mene (figuren 8-10).

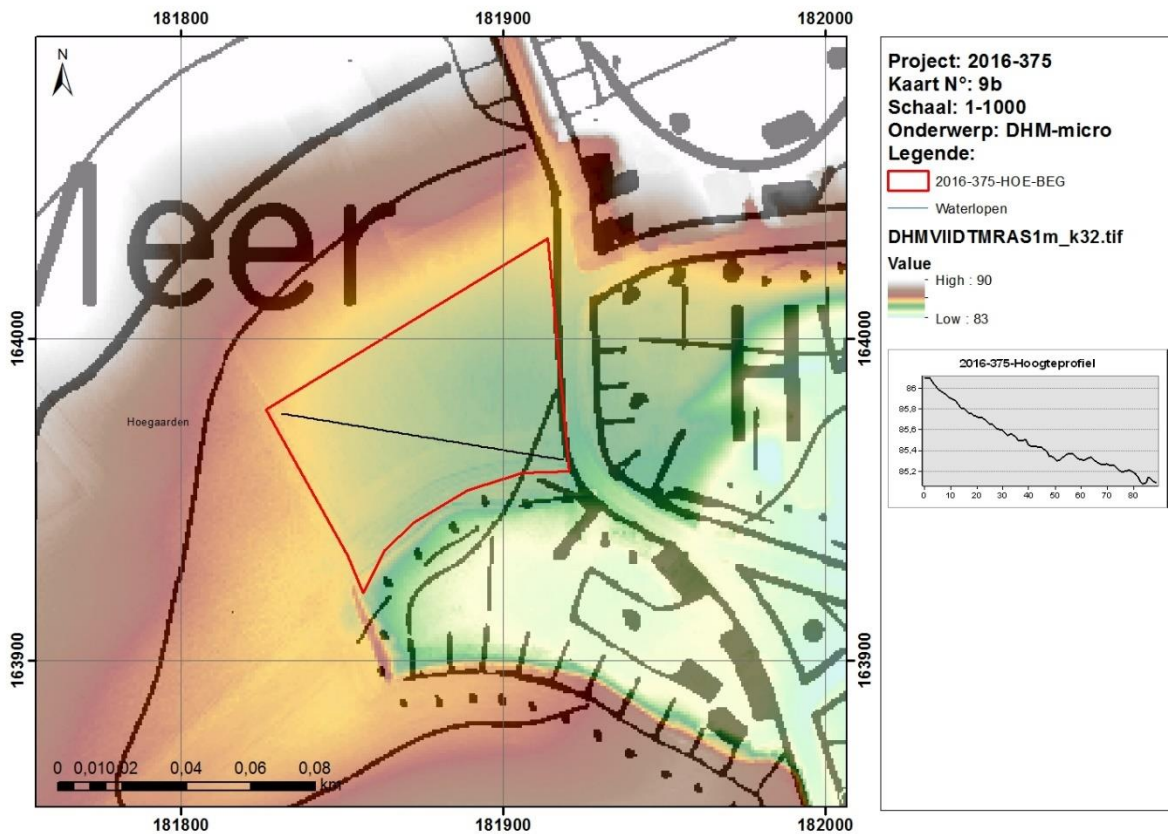
Het deelgebied BBK-PER helt in noordoostelijke richting af van ca. +85m tot +82m TAWII. De laagste zone valt samen met de vroegere loop van de noordoostelijk-zuidwestelijk georiënteerde Velpe. Het deelgebied stijgt iets meer dan 2m in noordwestelijke richting over een afstand van iets meer dan 20m.



Figuur 8. Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, overzicht (© Agiv).



Figuur 9. Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, ter hoogte van deelgebied BBK-PER (© Agiv).

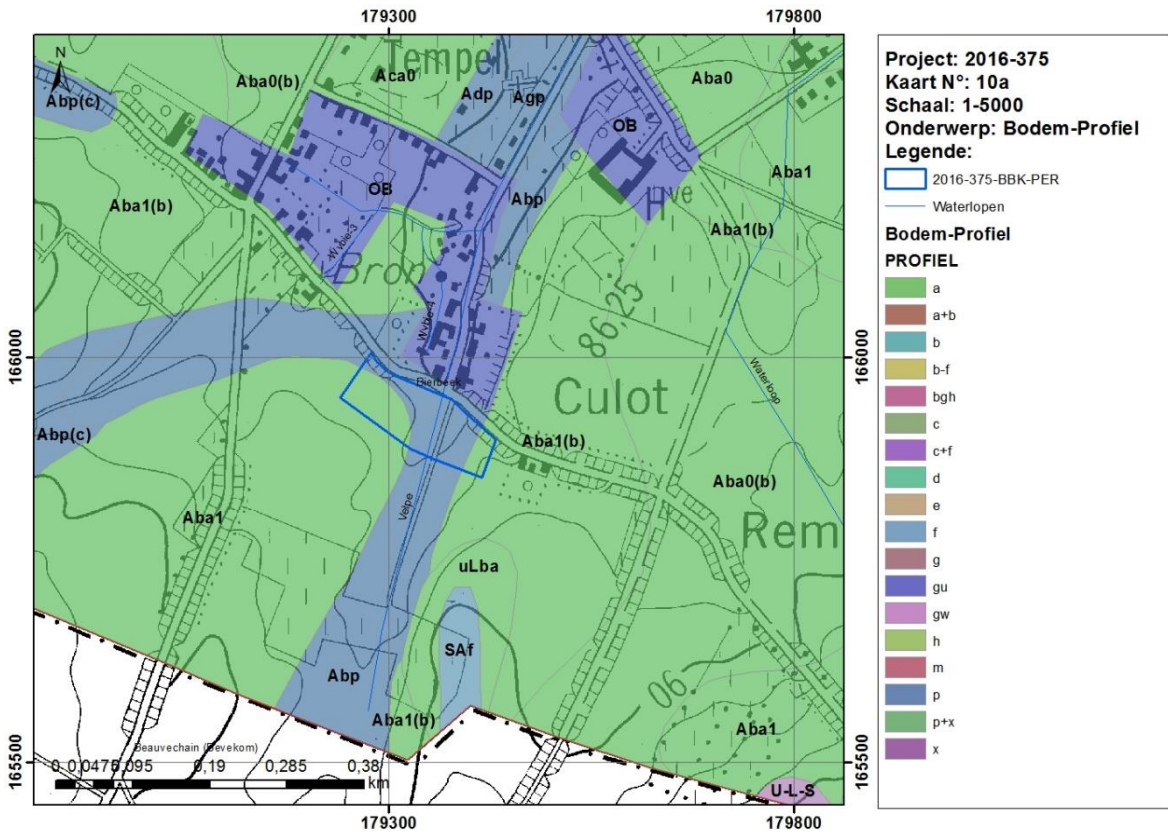


Figuur 10. Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, ter hoogte van deelgebied HOE-BEG (© Agiv).

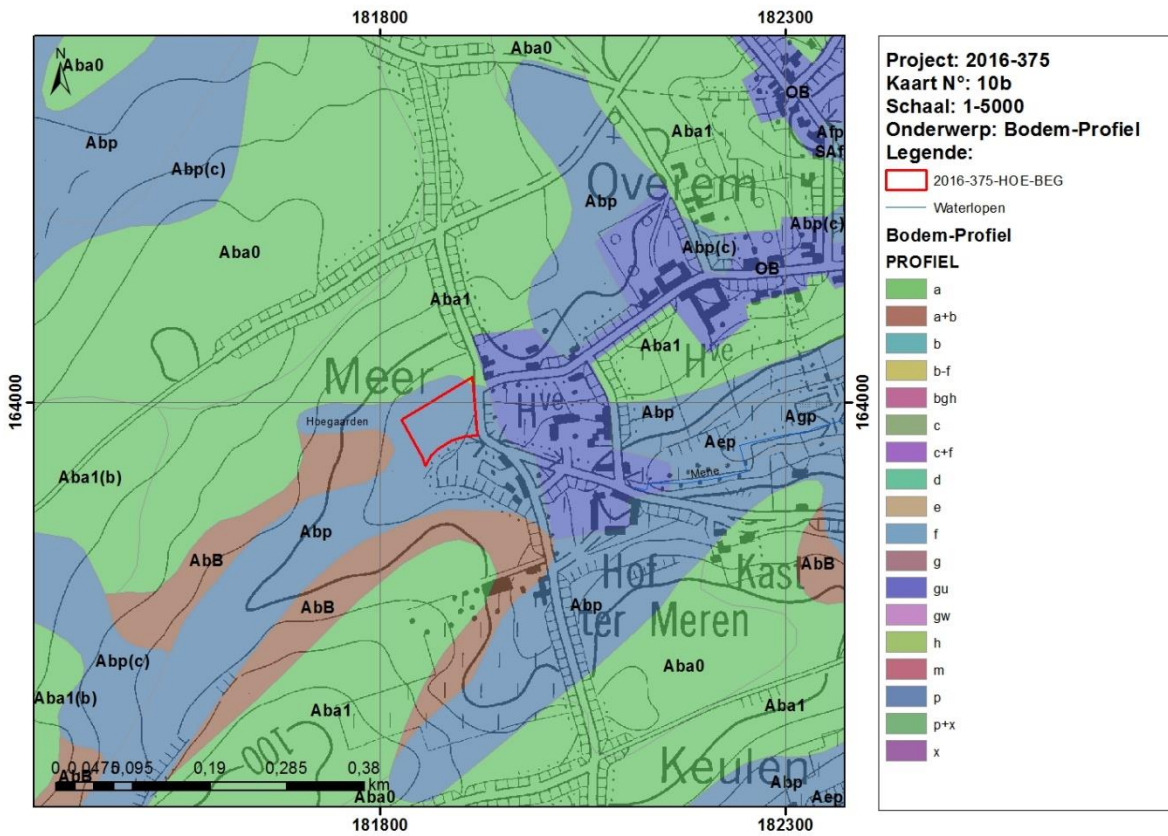
Het deelgebied HOE-BEG helt op zijn beurt in zuidoostelijke richting af van ca. +86m tot +84m TAWII. De laagste zone ligt in het verlengde van de bijna oost-westelijk georiënteerde waterloop de Mene. De zone ligt aan de voet van een steile helling, die meer dan 5m in noordwestelijke richting stijgt over een afstand van 150m.

Bodemkundig gezien ligt het projectgebied binnen de leemstreek. De gronden ter hoogte van BBK-PER zijn droog (b) en bevatten op de hogere terreingedeeltes een textuur B-horizont (a), terwijl de lagergelegen gebieden gekenmerkt zijn door bodems zonder profielontwikkeling (alluviale of colluviale bodem) (p). HOE-BEG wordt gekenmerkt door een droge (a) Leembodem (A) zonder profiel (p) (Abp-gronden) (figuren 11-12).

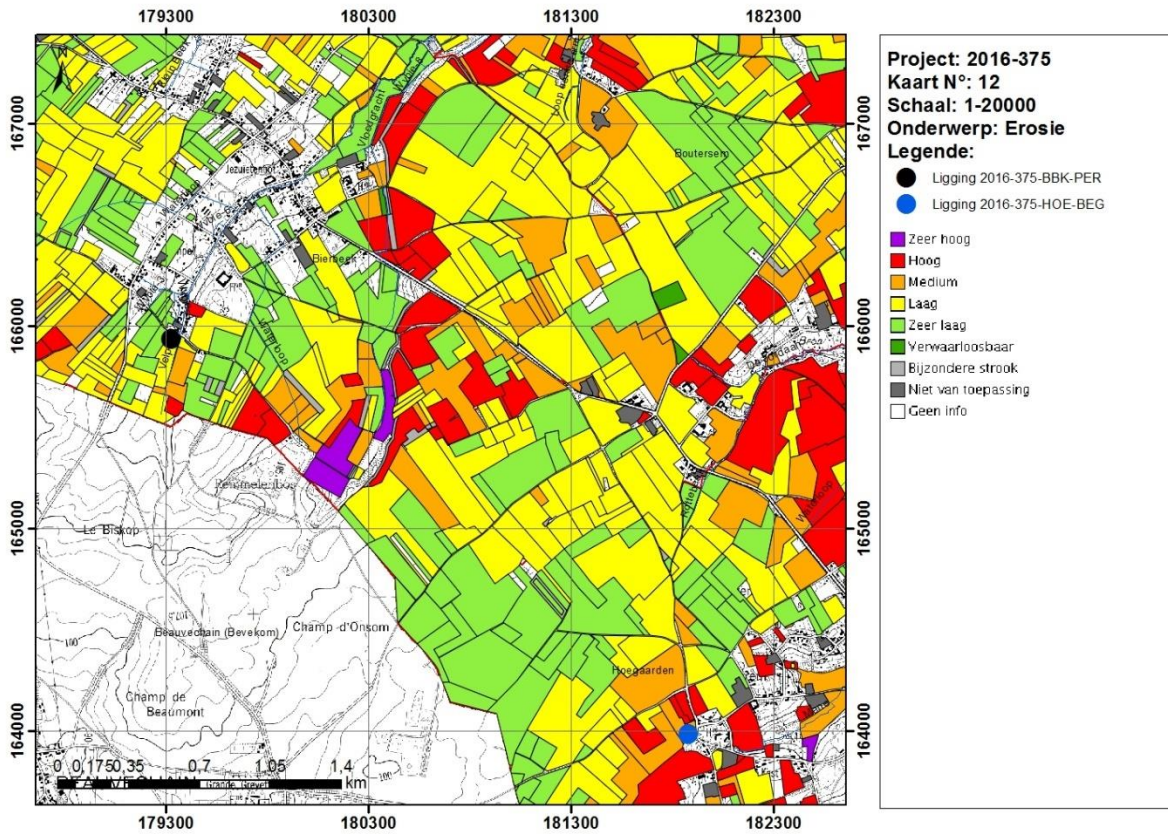
Volgens www.dov.vlaanderen.be is de **erosiegevoeligheid** binnen de beide deelgebieden medium tot laag (figuur 13). De kans is echter groot dat het projectgebied reeds sterk werd afgevlakt waardoor de erosiegevoeligheid niet meer overeenkomt met de oorspronkelijke landschappelijke situatie. Wat betreft **landbouwgebruik** worden de gronden in de omgeving ingezet als akkerland, vnl. voor tarwe, bieten of maïs (figuur 14).



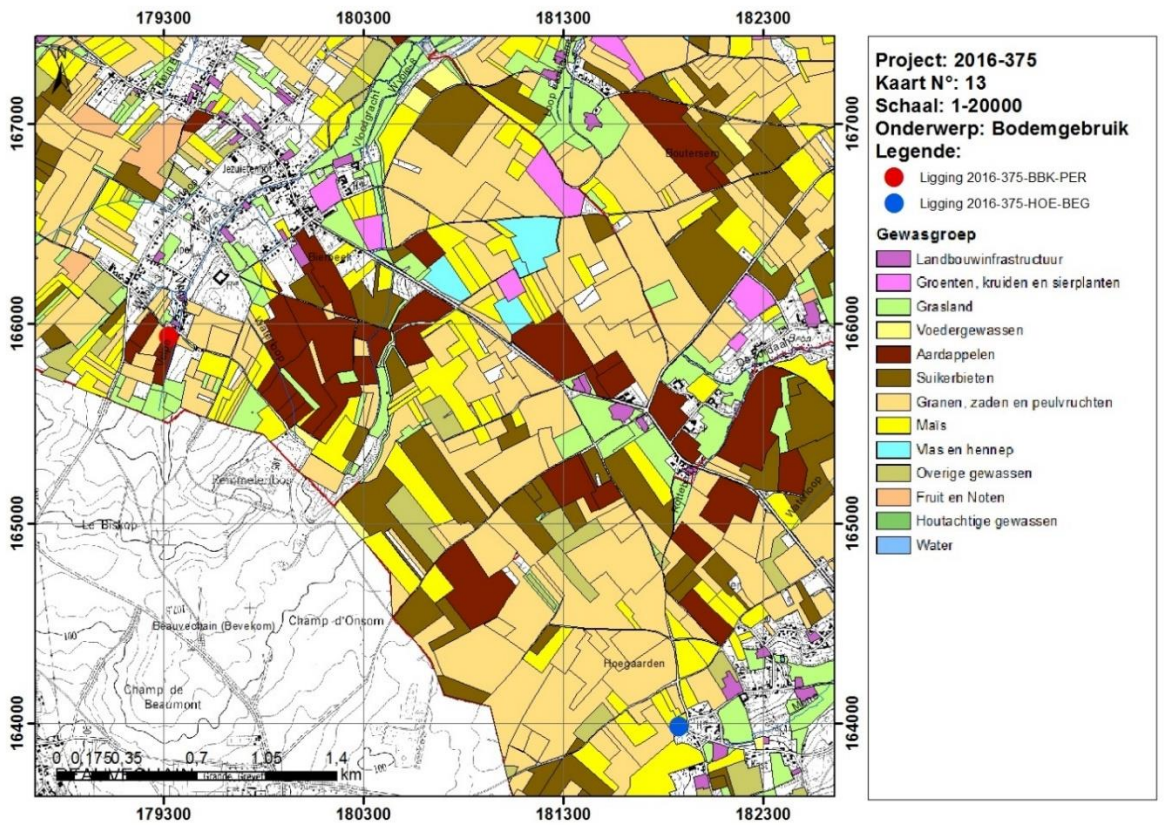
Figuur 11. Bodemkaart profielopbouw ter hoogte van BBK-PER (© dov.vlaanderen).



Figuur 12. Bodemkaart profielopbouw ter hoogte van HOE-BEG (© dov.vlaanderen).



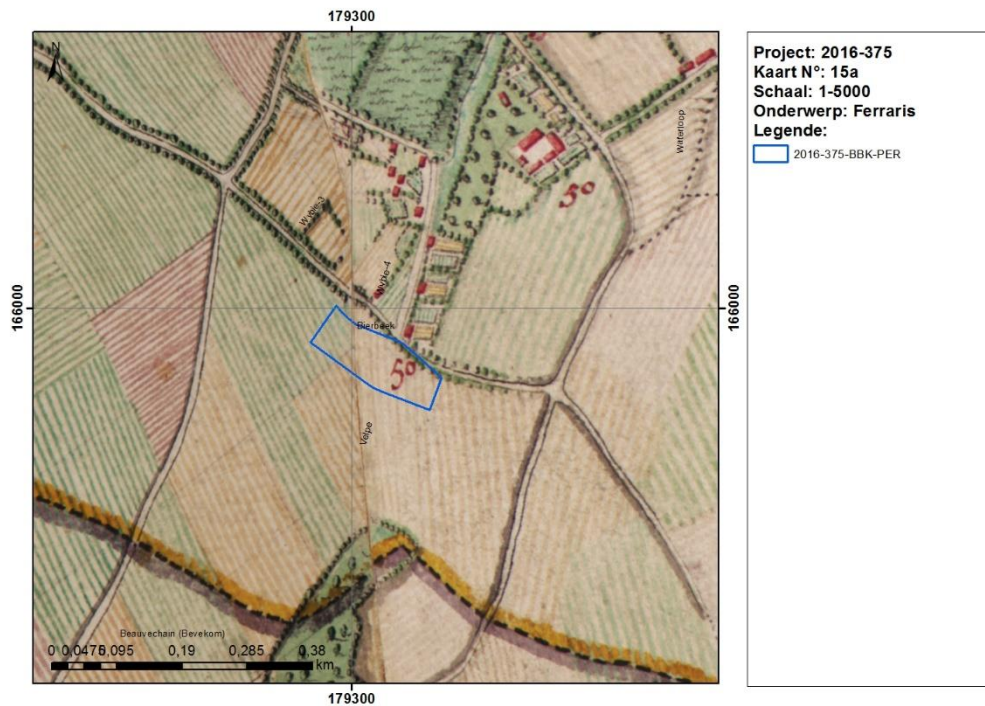
Figuur 13. De erosiegevoeligheid van de bodems ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG (© dov.vlaanderen).



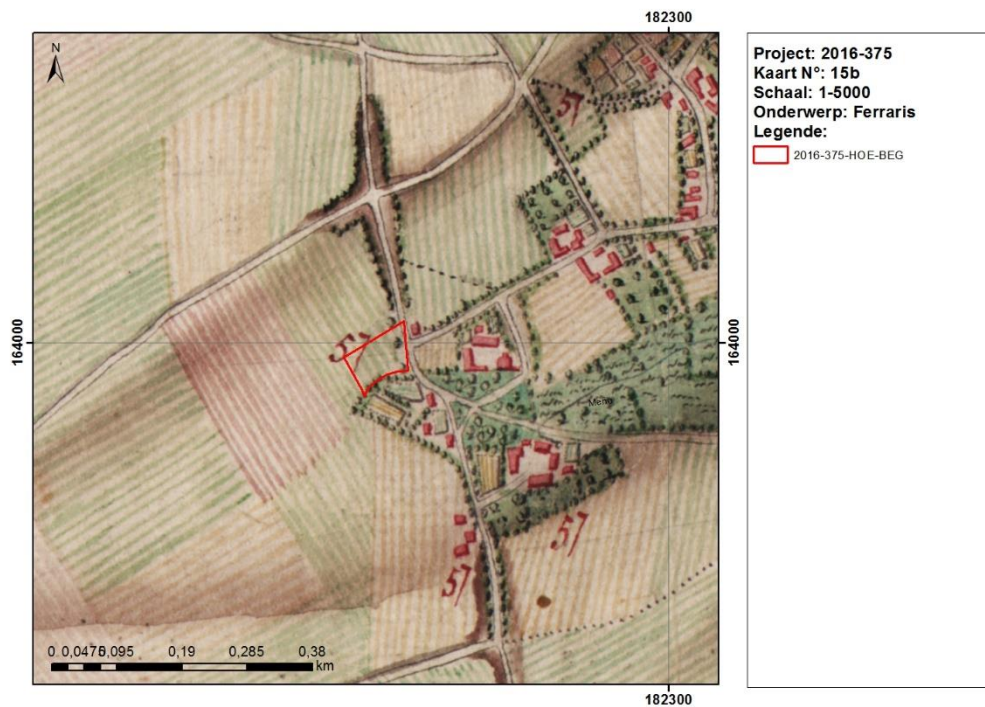
Figuur 14. De landbouwgebruikspcelen, ALV 2015 (© dov.vlaanderen).

3.2 Historisch-cartografisch kader

Voor een gedetailleerd beeld over de evolutie van het bodemgebruik refereren we in eerste instantie naar de late 18^e eeuwse kaart van Ferraris. Deze situeert beide projectzones te midden van akkers en weides. Zowel in Bierbeek als in Hoegaarden bevinden de deelgebieden zich nabij een vierkantshoeve (figuren 15-16).

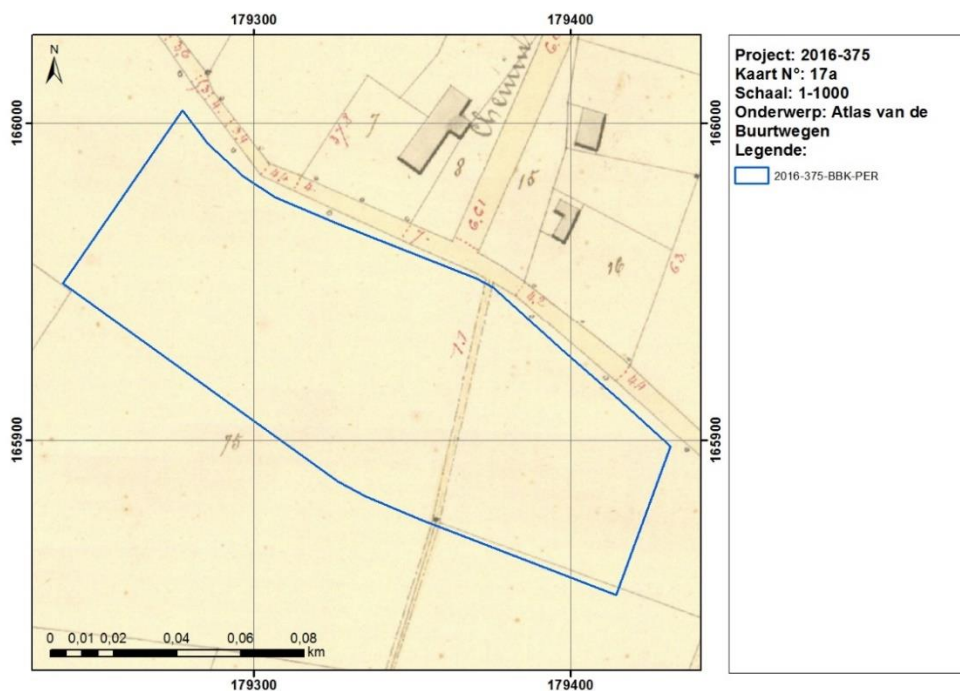


Figuur 15. De Ferrariskaart (°1777) ter hoogte van projectzone BBK-PER (© Agiv).

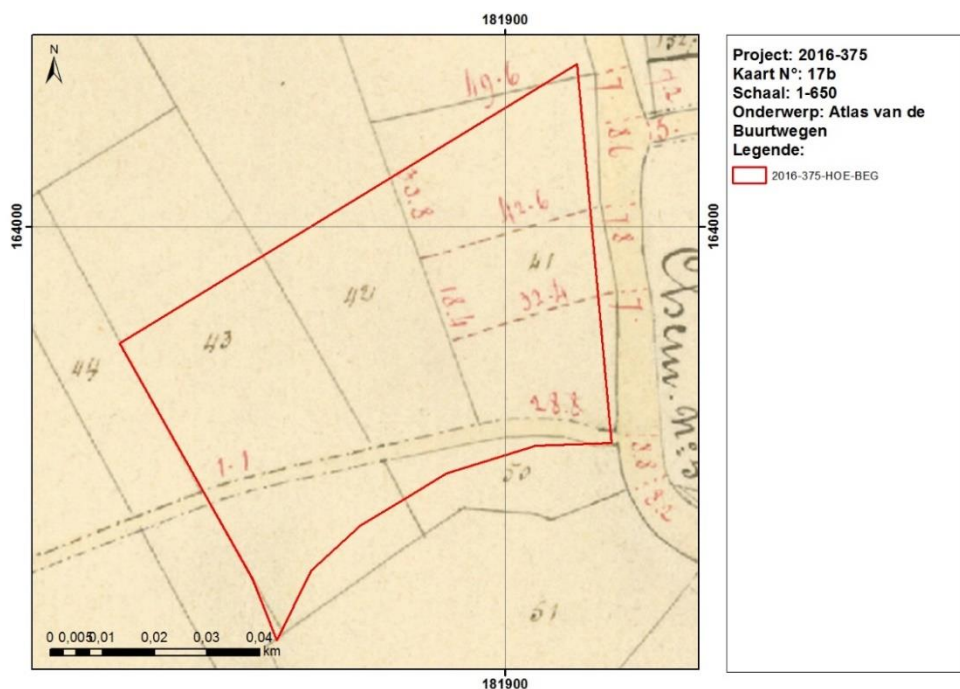


Figuur 16. De Ferrariskaart (°1777) ter hoogte van projectzone HOE-BEG (© Agiv).

Om een beeld te scheppen over de omgeving **tijdens de 19^e à 20^e eeuw** beperken we ons tot de bespreking van de kaart van Vandermaelen, de Popp-kaart en de Atlas van de Buurtwegen. Hieruit blijkt dat de bewoning vlakbij het studiegebied beperkt bleef tot enkele huizen langsheen de Perrestraat, en de Begijnenweg (figuren 17-18).

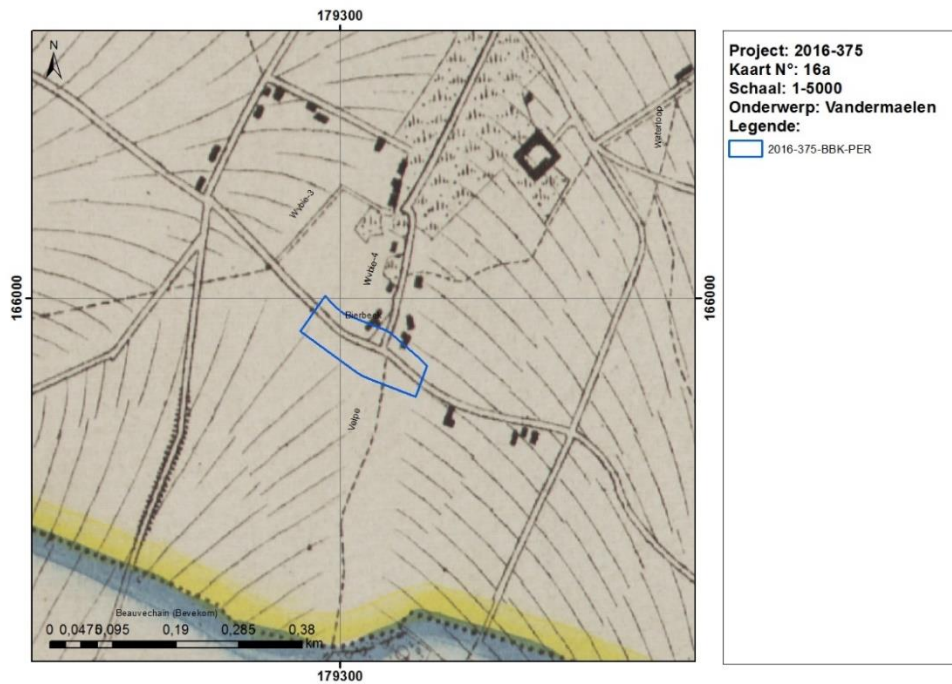


Figuur 17. Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) ter hoogte van het projectgebied BBK-PER (© Provincie Vlaams-Brabant, Agiv).

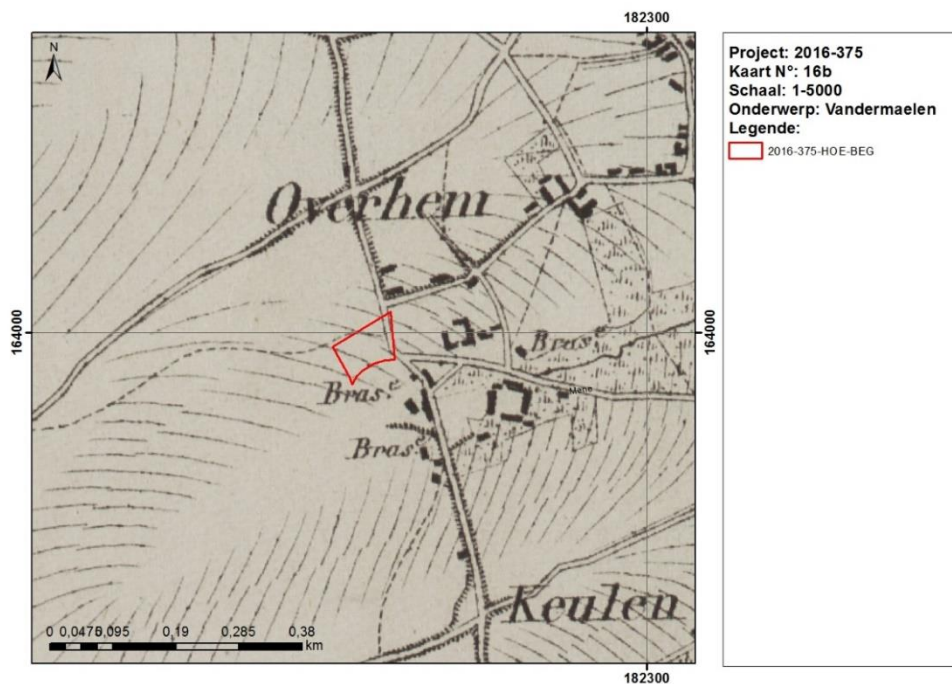


Figuur 18. Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) ter hoogte van het projectgebied HOE-BEG (© Provincie Vlaams-Brabant, Agiv).

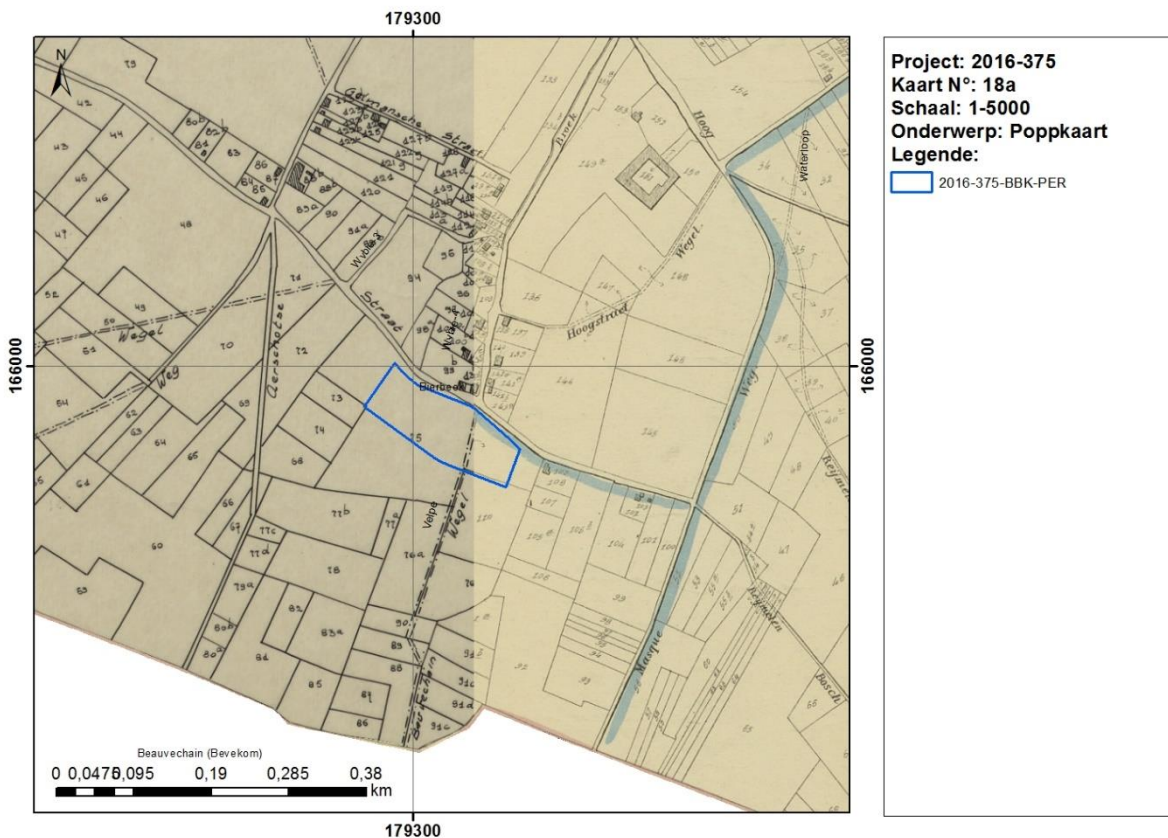
Zoals duidelijk te zien op de **Atlas van de Buurtwegen** (ca. 1840) en de **Popp-kaart** (1842-1879) werden beide deelgebieden doorsneden door een smalle weg. Enkel ter hoogte van deelgebied BBK-PER wordt deze structuur nog steeds als landbouwweg in gebruik genomen. In HOE-BEG zijn hiervan geen sporen meer terug te vinden. Het microreliëf, zoals we die nu nog kennen, wordt vervolgens duidelijk gesuggereerd op de kaart van **Vandermaelen** (1846-1854). Deze historische kaart liet zich ter hoogte van deelgebied BBK-PER hoogstwaarschijnlijk moeilijk georefereren, gezien de gebouwstructuren en het wegenpatroon ca. 30m in zuidelijke richting verschoven liggen. In het midden van de 19^e eeuw waren de twee deelgebieden volledig als open akkerland in gebruik (figuren 19-20).



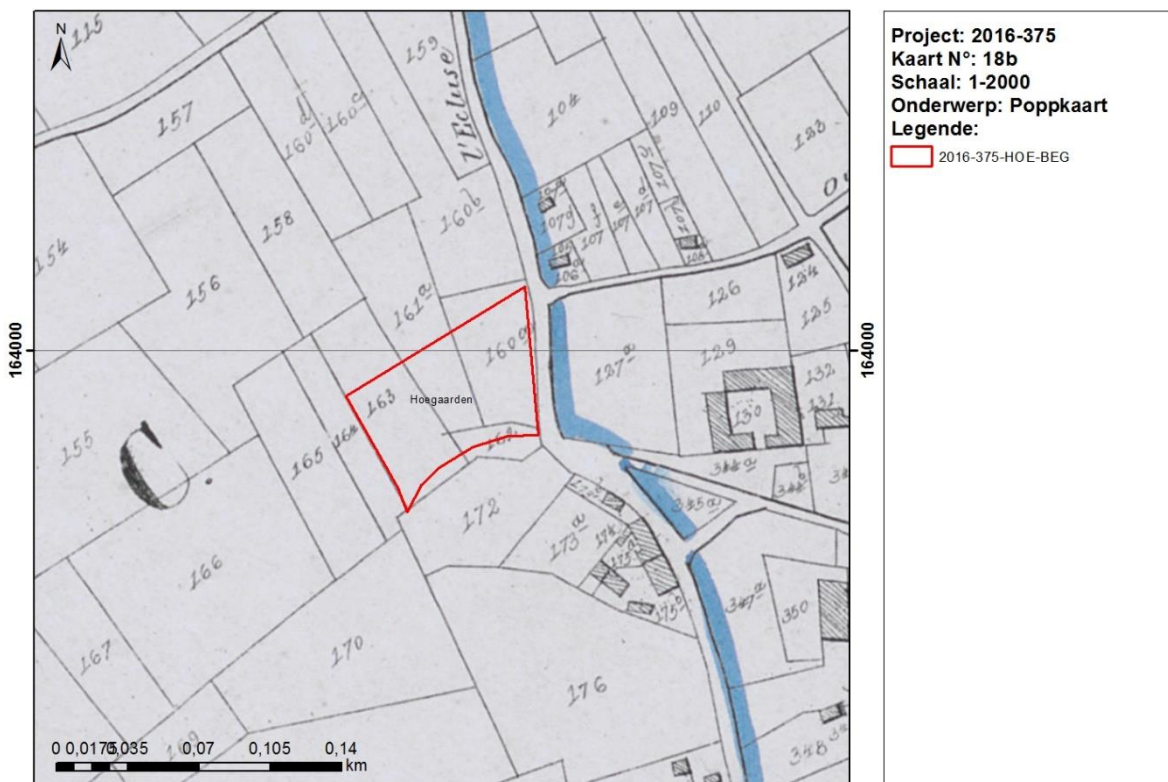
Figuur 19. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van BBK-PER (© Agiv).



Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van HOE-BEG (© Agiv).



Figuur 21. De Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van BBK-PER (© Agiv).



Figuur 22. De Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van HOE-BEG (© Agiv).

Op de **topografische kaart van 1873** (Map in Belgium, NGI, www.cartesius.be) zien we ter hoogte van BBK-PER de aanduiding van de *Source de la Velpe*. Op de latere topografische kaarten wordt deze bron eerder 500m noordwaarts ten op zichte van het projectgebied aangeduid. Hoewel de Velpe hedendaags niet meer doorheen het projectgebied stroomt, kon een buurtbewoner wel getuigen dat er 'een gracht' langsheen de oude landweg en de Culostraat liep (Dhr. Hervé Tuur, mondelinge mededeling). Op basis van de gegevens van Geopunt en de GRB-Basiskaart kunnen we er van uitgaan dat het wel degelijk om de waterloop van de Velpe ging. Daar vinden we nog steeds de loop van de Velpe, afgelijnd in de Vlaamse Hydrografische Atlas-Waterlopen (2015) (figuur 23).



Figuur 23. Detailkaart kruising Perrestraat en Culostraat met aanduiding van de Velpe, GRB-basiskaart (© Agiv).

Na recente wegeniswerken werd de Velpe vervolgens verlegd, en gelijk getrokken met de Perrestraat. Op de Belgische kaart van **1975** zien we binnen de deelgebieden BBK-PER en HOE-BEG weinig verandering, afgezien van het verdwijnen van de landbouwweg ter hoogte van HOE-BEG. (www.cartesius.be). In de omgeving is de bewoning wel toegenomen, voornamelijk ter hoogte van de gehuchten Opvelp en Meer (www.cartesius.be).

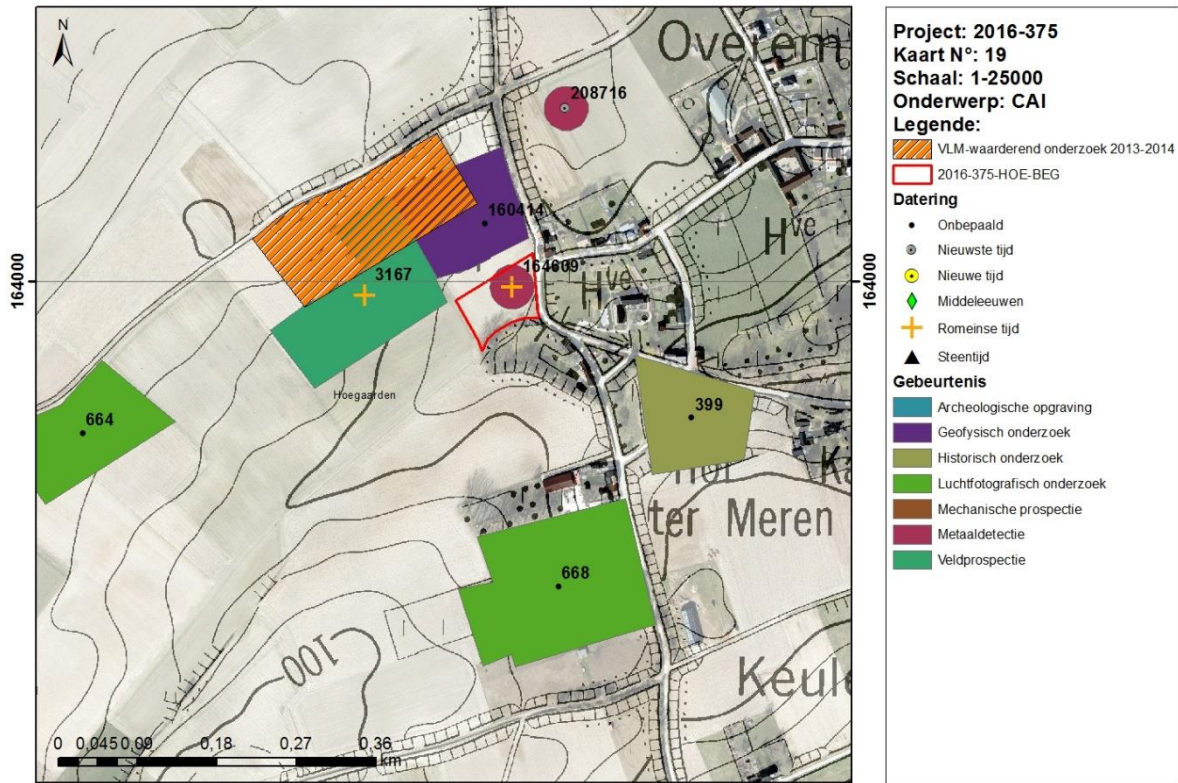
Op basis van voorgaande kan besloten worden dat het gaat om gebieden met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden.

3.3 Archeologisch kader

Figuur 24 bevat een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in CAI-databank, geprojecteerd op de topografische kaart. De overzichtskaart toont de vindplaatsen die omwille van opgravingen, veldprospecties, historisch- en luchtfotografisch onderzoek, of

toevalsvondsten in de centrale inventaris zijn terechtgekomen. De opzoeken maakten de menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden in de omgeving duidelijk.

Ter hoogte van **deelgebied HOE-BEG** kwamen in 2013 een aantal vondsten aan het licht (CAI-164609, *Hoegaarden Meerstraat*). Het gaat om metaaldetectievondsten uit de Romeinse tijd die onderaan de steile helling lagen (contact: Jan.Helsen@hotmail.com) (figuur 25). Naast een ca. 5,2cm lange draadfibula uit de 1^e-2^e eeuw ging het om een Romeinse munt van (hoogst vermoedelijk) Claudius Gothicus RIC 263 (ca. 14mm).



Figuur 24. De gekende archeologische vindplaatsen nabij projectgebied HOE-BEG (© CAI, VLM).



Figuur 25. Metaaldetectievondsten ter hoogte van vindplaats CAI-164609.

Vlakbij in noordelijke richting werd reeds in 2004 ter hoogte van *Hoegaarden Meer III* een geofysisch onderzoek uitgevoerd (CAI-160414-Robberechts 2004; Groen-Lubbers 2005). De resultaten op basis van magnetische resonantie voorspelden de aanwezigheid van vermoedelijke archeologische sporen. Ook ten noordwesten van het deelgebied werden tijdens twee veldprospecties Romeinse vondsten geregistreerd (CAI-3167, *Hoegaarden Meer II*, Meurrens 1984; Robberechts 2004). De VLM voerde in 2013-2014 in het kader van de ruilverkaveling en mogelijke fysieke bescherming van deze site een waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek uit (*Meldert Hoegaarden*) (Depraetere 2016, in publicatie). De archeologen registreerden hierbij op de top van de helling de woonrestanten van een Romeinse villa met bijgebouw. De funderingen van de twee structuren waren opgetrokken in gobertange kalksteen. Het onderzoek leverde naast gerelateerde archeologische sporen een grote hoeveelheid aan bouw materiaal en Romeins (luxe)aardewerk op. Samen met een recentelijke (2016) uitgevoerd geofysisch onderzoek (door John Nicholls – TARGET Archaeological Geophysics) kan de verdere betekenis en omvang van de Romeinse villacomplex in kaart worden gebracht (figuur 24).

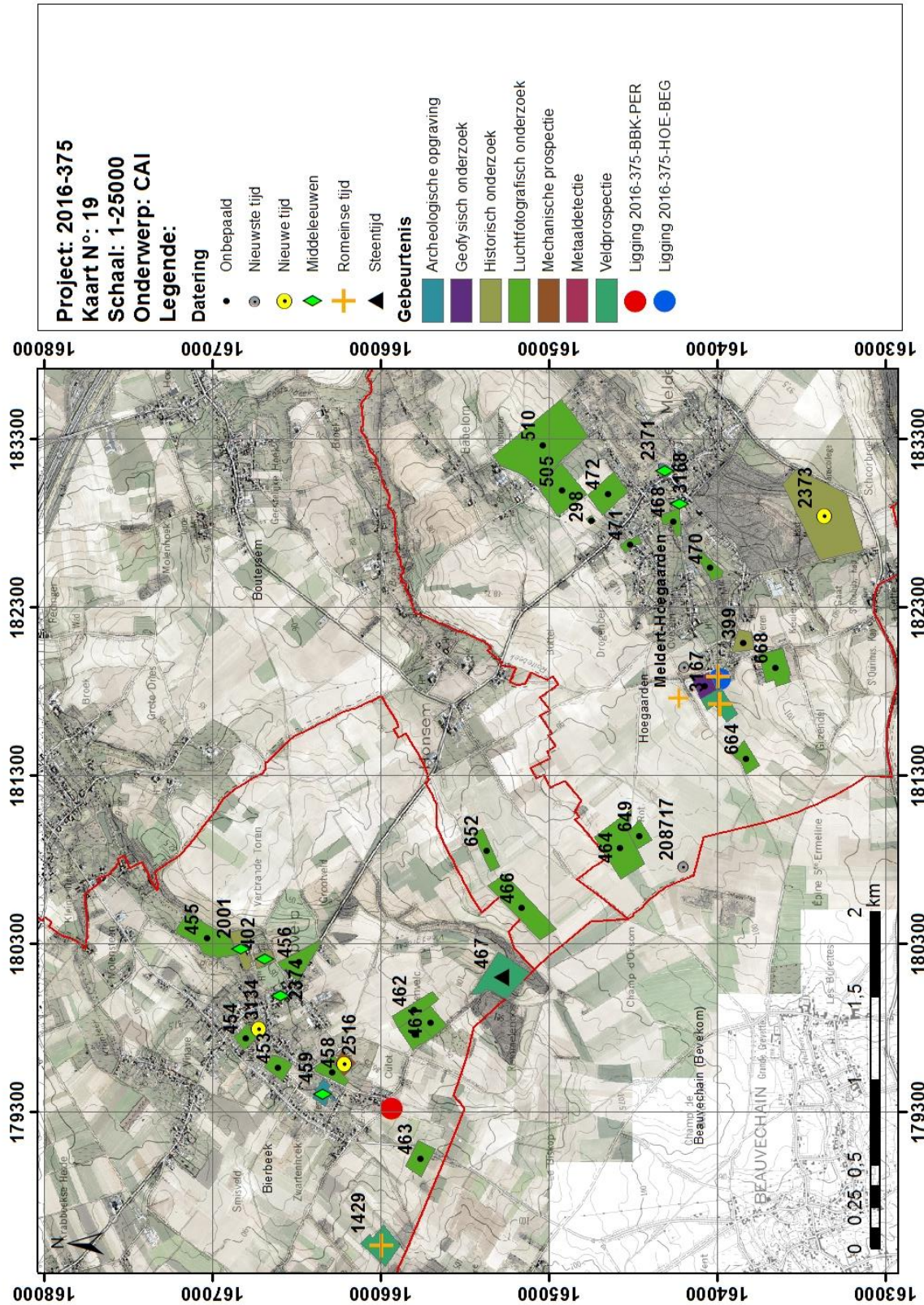
Hieronder worden de voornaamste archeologische vindplaatsen in de omgeving van beide deelgebieden verder chronologisch besproken.

Verscheidene **steentijd**vondsten werden verzameld tijdens veldprospecties ter hoogte van *Bierbeek Perre S16/O4* (CAI-1623) en *Bierbeek Remmelen Bosch* (CAI-467) (Martens 1997). Te *Perre S16/O4* ging het om verscheidene vondstenconcentraties uit het paleo-, meso- en neolithicum (Van Peer 1981). De concentratie aan lithisch materiaal ter hoogte Remmelen Bosch kon slechts globaal in de steentijden worden gedateerd (figuur 26).

Wat de **Romeinse** periode betreft vermelden we de concentratie aan veldprospectievondsten (zonder bijkomende informatie) aangetroffen op een noordoostelijke helling in de Perrestraat (*Perrenveld R24*, CAI-1429). Het zou gaan om Romeins bouw materiaal. De vermoedens bestaan dat zij afkomstig zijn van een Romeins villacomplex (Bourgeois J. en M. Lodewijckx 1997-2002) (figuur 26).

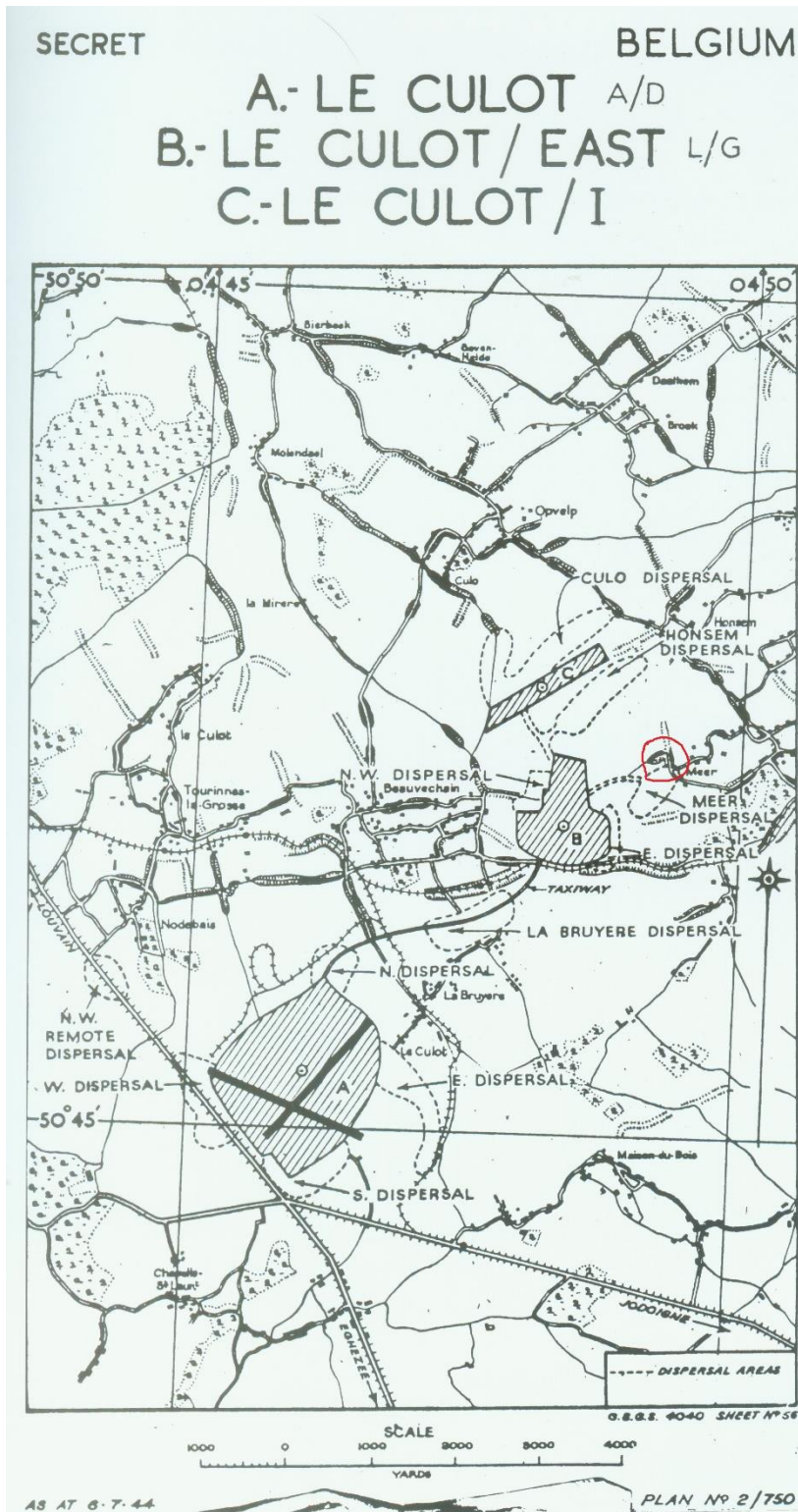
Vermeldenswaardig voor de **middeleeuwse periode** zijn de opgegraven vroeg- tot volmiddeleeuwse restanten in de Culostraat (*Bierbeek Culostraat II*, CAI-459) (De Winter 2009, ARON). De vroegmiddeleeuwse indicatoren bestonden uit Karolingische paalkuilen en Merovingische afval- en beerputten. Deze laatste bevatten tal van vondsten zoals dakpanfragmenten, scherven van grof gemagerde kookpotten, biconische potten met radstempelversiering en vroegmiddeleeuwse imitaties van terra sigillata met radstempel. Uit de volle middeleeuwen dateren o.a. twee bijgebouwen en aanwijzingen voor metaalbewerking. Verscheidene kuilen bevatten immers restanten van ijzerslakken en op de site werd één compacte klomp van metaal teruggevonden, een zogenaamde wolf (halffabricaat) (figuur 26).

In de omgeving werden bovendien verscheidene bouwwerken van middeleeuwse oorsprong aangetroffen: *Bierbeek Parochiekerk Sint-Antonius* (CAI-2374), *Bierbeek Hof van Opvelp* (CAI-402) *Bierbeek Château de Opvelp* (CAI-2001), *Hoegaarden Donjon* (CAI-3168) en *Hoegaarden Sint-Ermelindiskerk* (CAI-2371) (figuur 26).



Figuur 26. De gekende archeologische vindplaatsen nabij projectgebied 2016-375 (© CAI).

Ten slotte vermelden we de Duitse inname van twee militaire luchtmachtbases in de omgeving van het projectgebied tijdens WOII. Reeds in 1935 werden de twee vliegvelden *Le Culot* (ook genoemd als *Beauvechain, Hamme-Mille, of La Bruyere*) en *Les Burettes* (of *Le Culot East*) aangelegd en in gebruik genomen als militair hulpvliegveld.



Figuur 27. Kaart omgeving Piétrebais tot Honsem, met aanduiding van de militaire vliegvelden (Pied 1998,115). Projectgebied HOE-BEG werd in het rood aangeduid.

Tijdens de invasie van België door de Duitse troepen werden deze vliegvelden effectief gebruikt door het Belgische leger, doch waren deze terreinen al in juni 1940 in vijandige handen gevallen. Het Duitse bewind begon vervolgens aan de uitbreiding van deze reservevliegvelden ten behoeve van de *Luftwaffe*. Op figuur 27 zien we een kaart van de omgeving, gaande van Piétrebais tot Honsem. Deze kaart werd door 'het verzet' naar de geallieerden doorgestuurd als oriëntatiemiddel voor hun piloten en bommenwerpers. De twee reservevliegvelden staan hierop aangeduid, nl.: (A) *Le Culot* en (B) *Les Burettes*, samen met een nieuw complex (C) *Le Culot I* (Pied 1998, 115). Rondom deze reservezones werden, naast houten barakken en hangars, ook vliegtuigparkings en taxiwegen aangelegd om de verschillende domeinen met elkaar te verbinden (Pied 1998). Deze laatste structuren bestonden uit een betonverharding, mogelijk zonder fundering (mondelinge mededeling Dhr. Eddy Stas, contactgegevens op te vragen bij GATE). Het deelgebied HOE-BEG bevond zich nabij het reservevliegveld *Le Culot East*, en ligt ten noorden van het zogenaamde 'Meer *dispersal area*'. *Dispersal areas* zijn nabij de startbaan aangelegde zones waar vliegtuigen verspreid konden worden geparkeerd in halfronde (*caveole*-achtige) structuren zodat deze beter beschermd lagen tijdens vijandelijke luchtaanvallen. Volgens luchtvaartgeschiedenis.be maakte de *Luftwaffe* minder gebruik van het vliegveld *Les Burettes* gezien de slechte bodemingesteldheid, maar het werd toch als satellietvliegveld gebruikt toen Beauvechain getroffen werd door zware bombardementen. Na de bevrijding kwam het vliegveld *Les Burettes* in Amerikaanse handen terecht die het toen gebruikte als opslagplaats. In februari 1946 werd de status als vliegveld definitief opgeheven, en werden de landbouwactiviteiten in deze zones hervat (www.luchtvaartgeschiedenis.be). De kans bestaat dus dat tijdens het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van HOE-BEG archeologische sporen, verstoringen of vondsten kunnen worden teruggevonden die met deze militaire bouwsels uit WOII te associëren zijn. Verder onderzoek kan extra materiaal opleveren, of zaken beter in kaart brengen. Informatie betreffende de twee vliegvelden kan worden teruggevonden in het uitgebreide boek door Pied (1998) en Celis (2003). Een duidelijk overzicht over het gebruik van deze vliegvelden is te vinden via de website www.luchtvaartgeschiedenis.be.

3.4 Samenvatting bureauonderzoek

Op basis van landschappelijke kenmerken en de nabijheid van diverse gekende archeologische vindplaatsen lijken beide projectzones potentieel te hebben voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Voor het project Bierbeek-Perrestraat kunnen als gevolg van de omliggende archeologische onderzoeken middeleeuwse of oudere vindplaatsen verwacht worden. Volgens de quartairprofieltypekaart doorkruist het studiegebied echter een oude rivierarm waarbij alluviale en colluviale gronden werden afgezet. In hoeverre het terrein geërodeerd geraakte en dus voor een goede bewaring kon zorgen voor potentieel aanwezige archeologische vindplaatsen, blijft voorlopig onbekend. Voor het deelgebied Hoegaarden-Begijnenweg gelden dezelfde parameters. Hier werd een Romeins villacomplex aangetroffen op ca. 100m afstand. Het projectgebied ligt echter onderaan de helling waardoor de eventuele bewaring of de potentiële aanwezigheid van archeologische sporen onderzocht moet worden. Door de nabije ligging van het reeds verdwenen vliegveld *Les Burettes* bestaat bovendien de kans op de bewaring van WOII-materialen of structuren.

4. Proefsleuvenonderzoek

4.1 Methodiek van de proefsleuven

Algemene methodiek. Het gaat om continue, ononderbroken en parallelle sleuven in een vast grid waarbij 10% van het terrein wordt verkend, eventueel aangevuld met voldoende grote kijkvensters en/of dwarsseuven die maximaal 2,5% extra van het terrein beslaan. De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 meter, gemeten vanaf het centrum van elke aanliggende sleuf. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. De breedte van de proefsleuven bedraagt tenminste 2 meter. De sleuven worden machinaal aangelegd, waarbij de teelaarde wordt gescheiden van de overige grondlagen. Vondstenconcentraties die eventueel werden aangetroffen tijdens het evaluerende onderzoek worden gevrijwaard van het proefsleuvenonderzoek, zodat ze intact blijven voor een eventueel vervolgonderzoek. Na afloop van het proefsleuvenonderzoek moet de bodem in zijn oorspronkelijke toestand worden hersteld.

Studie van bodemsporen. Aangetroffen bodemsporen worden manueel opgeschaafd, met uitzondering van duidelijk definieerbare, kwetsbare contexten (bijvoorbeeld brandrestengraven). Een selectie ervan wordt in functie van de onderzoeksvraagstellingen gecoupeerd volgens de minimumnormen. Bij twijfel omtrent de antropogene of natuurlijke aard wordt de coupe van het spoor gefotografeerd met vermelding van het spoornummer op het fotobordje. Sporen die zich tegen de putwand bevinden worden in profiel bestudeerd om de relatie tussen het spoor en de bodemopbouw te onderzoeken. Sporen die snel dreigen te degraderen (bijvoorbeeld inkalven, vervagen van aflijning of kleur, verdwijnen dateringsmogelijkheden, etc.) worden beschermd. Dit geldt ook voor kwetsbare contexten die worden beschermd door ze volledig af te dekken met plastic of geotextiel. Om degradatie onder invloed van temperatuurverschillen te voorkomen wordt het plastic of geotextiel afgedekt met een voldoende dikke laag aarde.

Studie van profielwanden. In elke sleuf wordt een diepere profielput aangelegd, ingemeten, beschreven per horizont en gefotografeerd (d.w.z. 1x opgeschoond en 1x ingekrast) tot minstens 30 centimeter in de C-horizont. De registratie (d.w.z. intekenen en/of fotograferen) gebeurt op schaal 1/20.

Metaaldetectie. Metaaldetectie gebeurt met een toestel met metaalsoortuitlezing. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondst-nummer.

4.2 De toegepaste onderzoeksstrategie

Het veldwerk ging van start op 17 oktober 2016 en vond plaats door middel van parallelle, continue sleuven, met een gemiddelde tussenafstand van 15m (as op as). De graafwerken gebeurden met een graafkraan (± 20 ton) op rupsbanden met een platte bak van 2 meter breed.

In eerste instantie werden vier sleuven ter hoogte van het deelgebied Bierbeek-Perrestraat aangelegd. De sleuven bevonden zich dwars op de vroegere loop van de Velppe en de nog bestaande landbouwweg. Vervolgens werden vier sleuven dwars op de helling in Hoegaarden Begijnenweg aangelegd. Op regelmatige afstand werden profielen en profielputten aangelegd om het relevante archeologische niveau op de verschillende hellingsgraden te bepalen. Per sleuf werden eveneens diepere profielputten uitgegraven, maximaal ca. 1,80m in de moederbodem.

Acht sleuven werden zodoende getrokken met een totale lengte van 197 meter en een oppervlakte van 0,2ha, wat gelijk staat aan 11,7 % van het totale studiegebied. Aanvullend werden zes kijkvensters aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 0,0059ha, ca. 0,3% van het projectgebied. Deze kijkvensters dienden voor het bekomen van een goed inzicht in de onderlinge samenhang tussen en een correcte interpretatie van de sporen. Alle sporen en vondsten werden op het veld aangeduid en ingemeten in GPS. De sporen werden manueel opgeschaafd en gefotografeerd. Vijf sporen werden vervolgens gecoupeerd en 1 spoor afgeboord om tot een betere interpretatie te komen voor wat betreft datering en bewaring van de sporen in kwestie. Zowel sleuven 2 en 3 ter hoogte van deelgebied BBK-PER, en de zandhopen in HOE-BEG werden door middel van metaaldetectie verder onderzocht. Hierbij werden echter geen bijkomende vondsten aangetroffen.

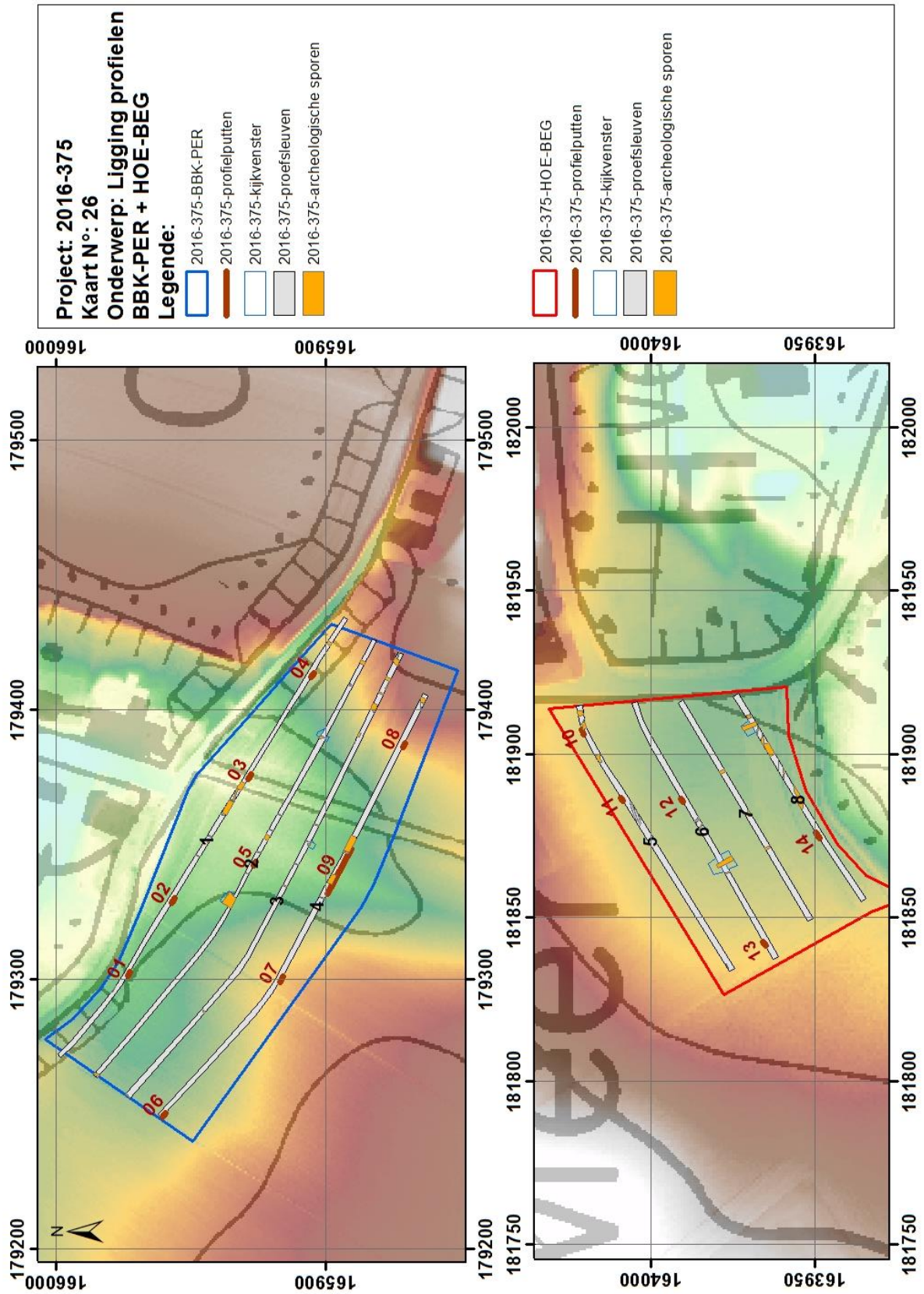
4.3 De bodemkundige gegevens

4.3.1 Het onderzoeksterrein: toestand en stratigrafie

Het onderzoeksterrein van BBK-PER bevindt zich in een reliëfrijk gebied dat zowel in zuidelijke - als in oostelijke richting geflankeerd wordt door een loessplateau. Vanuit dit hoger gelegen plateau ontstonden er een aantal erosiegeulen, waarvan één geul centraal door het projectgebied loopt. Deze geul valt bovendien samen met de beekvallei van de Velpe. Het studiegebied is laaggelegen ten opzichte van het resterende gebied en helt min of meer parallel met de Culostraat verder af in noordelijke richting. Van west naar oost bestaat het huidige terreingebied uit: een gerooide aardappelakker, een terrein met groenbemester (gele mosterd), en een recentelijk geogste maïsakker.

Het terrein in HOE-BEG bevindt zich eveneens onderaan de helling van een loessplateau. Het plateau helt in zuidoostelijke richting verder af. De kans op geërodeerde gronden is reëel, en ook onderaan het plateau worden colluviale afzettingen verwacht, zoals ook blijkt uit het reeds vermelde waarderend proefsleuvenonderzoek van de VLM. Het terrein bevindt zich naast een oude holle weg. De terreinen bestonden uit een recentelijk geogste bietenakker.

14 bodemprofielen van ca. 1,50m of dieper werden gezet. Hiervan kunnen er 5 als referentieprofiel gelden voor de opbouw van de natuurlijke ondergrond in het gebied (figuur 28).



Figuur 28. Ligging diepteprofielen en referentieprofielen t.h.v. BBK-PER en HOE-BEG (zwarte cijfers=sleufnummers, rode nummers=profielnummers)

4.3.2 Bodemkundige observaties

BBK-PER-Sleuf 1, bodemprofiel PR1

Het eerste profiel SL1PR1 bestaat uit zes horizonten. De bovenste laag bestaat uit de huidige ploeglaag met een humusrijkere vulling dan de ondergrond. Als gevolg van compactie- en reductieprocessen is de onderkant van H1 opvallend grijzer gekleurd. Dit is een voorbeeld van *trafficpan* waar de bodem onder invloed van zware landbouwvoertuigen een verminderde porositeit overhoudt. H2 is een sterk gebioturbeerde B-horizont met een iets doffere bruine kleur. H3 betreft een vrij bleke horizont met hier en daar sporen van horizontale stratificatie. De stratificatie wordt regelmatig verstoord door verticale biogallerijen (wat vermoedelijk ook de bleke vlekken in H2 kan verklaren). H3 werd gevormd door afgezette colluviale sedimenten. Vermoedelijk werden deze sedimenten in een geul afgezet, aangezien er een duidelijke sortering is gebeurd. De bleke silt-fractie is overgebleven en de bruine klei geraakte dieper uitgespoeld. De duidelijke stratificatie wijst op een periode van intense neerslag en vervolgens een accumulatie van het sediment. H4 betreft eveneens een colluviale horizont, maar in tegenstelling tot H3 zijn hier geen zichtbare sporen van stratificatie aanwezig. Waarschijnlijk omdat de vegetatie kon blijven groeien en de biologische activiteit het sediment heeft kunnen transformeren tot een bodem. Deze horizont vertegenwoordigt een periode van een rustige colluviale sedimentatie. De onderkant van H4 is dan weer iets heterogener, maar dit komt eerder door bijmenging van in situ bodemmateriaal over korte afstand. De bijmenging is immers vergelijkbaar met H5. H5 is de eerste in situ horizont. De bruine kleur is een stuk intenser met een hoger chroma. H6 is eveneens in situ, maar de bruine kleur is iets minder uitgesproken (figuur 29-30).



Figuur 29. Foto van het referentieprofiel PR1 waarop de zes horizonten zijn aangeduid.



Figuur 30. Zicht op referentieprofiel PR1. In de voorgrond is te zien hoe de uitgesproken gestratificeerde colluviale sediment (H3) in een opgevulde geul geconcentreerd ligt.

De bodem is tot 1,27m onder het maaiveld geërodeerd geraakt. Bijgevolg is de originele bodemontwikkeling grotendeels verdwenen, inclusief de klei-accumulatie horizont die zeer kenmerkend is voor leembodems. Het archeologisch potentieel is in deze zone bijzonder gering. Het proces van colluviale accumulatie vond reeds vroeg in de geschiedenis plaats, hoogstwaarschijnlijk al vanaf het moment dat er bodembewerking in de zone plaatsvond. Het valt niet uit te sluiten dat er in het colluviale pakket nog oude loopvlaktes zijn, echter in het profiel werden geen stabilisatiehorizont geobserveerd die dit kunnen bewijzen.

BBK-PER-Sleuf 1, bodemprofiel PR2

Zuidoostwaarts werd een tweede profiel aangelegd. De bodem is hier opvallend verschillend van PR1. De bovenste ploeglaag bevat deze keer geen duidelijke grijze kleur onderaan als gevolg van *trafficpan*. Hieronder bevindt zich H2, een bruine B-horizont met een hoge chroma vergelijkbaar met H5 uit het eerste bodemprofiel. H3 is vergelijkbaar met H2, maar de bruine kleur is minder uitgesproken, net zoals P1H6. H4 betreft het kalkrijke moedermateriaal (figuur 31).



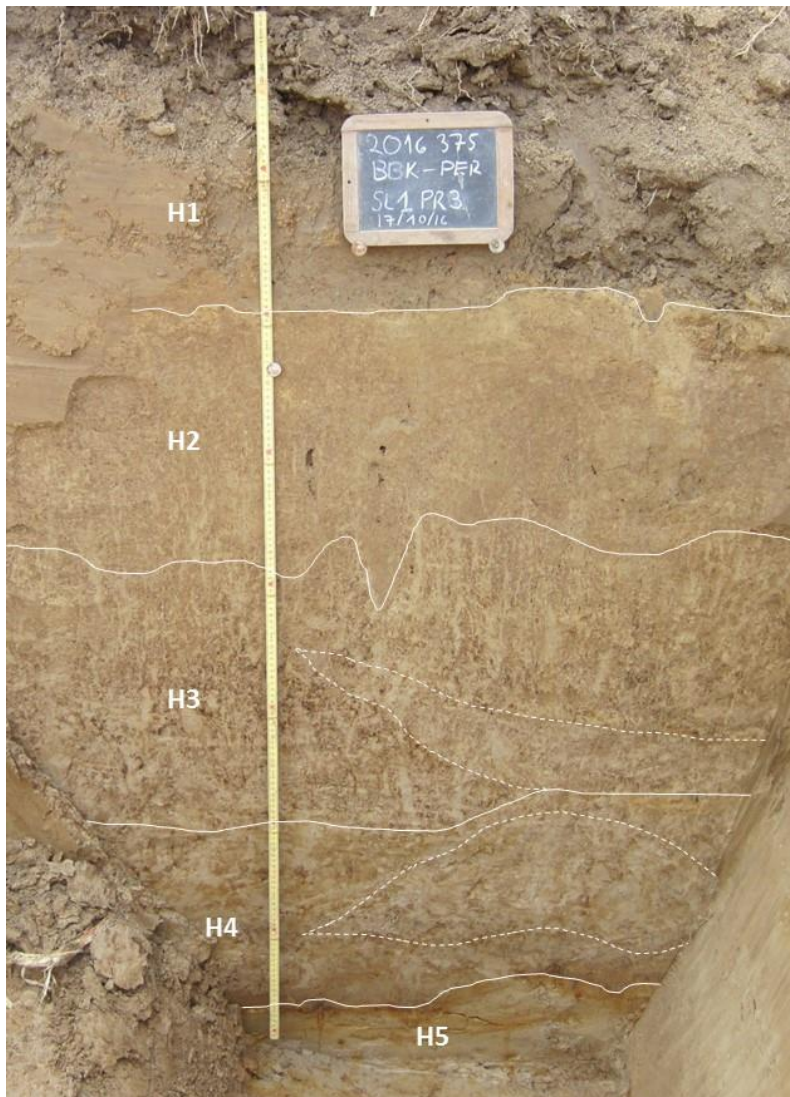
Figuur 31. Foto van het referentieprofiel PR2 waarop de 4 horizonten zijn aangeduid.

Van leembodems zonder invloed van landbouw is geweten dat de ontkalkingsgrens algemeen op 3m-3,5m diepte onder het maaiveld aanwezig is. In deze bodem vinden wij de ontkalkingsgrens op 1,39m diepte. Er ontbreekt dus minimaal anderhalve meter leem sediment. H2 en H3 zijn de bruine horizonten die in niet verstoorde leembodems te vinden zijn tussen de kleiaccumulatie horizonten (Bt1 en Bt2) en de kalkrijke substraat. Deze bodem is dus volledig in situ, al is het profiel sterk geërodeerd geraakt.

BBK-PER-Sleuf 1, bodemprofiel PR3

In de laagste zone van de eerste sleuf, daar waar er ook een veldweg loopt, werd profiel PR3 opgeschoond. De bodem kan hier in vijf horizonten worden ingedeeld worden. Onderaan de huidige ploeglaag bevindt zich een relatief homogene B-horizont met weinig roestbruine oxido-reductie vlekken. In H3 domineren de roestbruine oxido-reductie vlekken. H4 is vergelijkbaar met H3, maar de oxido-reductie vlekken zijn iets minder contrasterend, en de grens van de vlekken is diffuser. Zowel in H3 als in H4 is een zone merkbaar waarin de vlekken minder uitgesproken zijn (aangeduid met gestippelde lijnen). Vanaf 1,5m diepte is er een blekere horizont zichtbaar met oranje roestconcentraties. Deze horizont kent een zandlemige textuur (figuur 32).

Hoogstwaarschijnlijk is het volledige bodemprofiel, of minstens horizonten H1-H4, opgebouwd uit colluvium. H5 is zandlemig van textuur en kan dus het originele erosieoppervlakte weergeven vooraleer de depressie met colluvium werd opgevuld. Het colluviaal pakket is sterk beïnvloed geraakt door oxido-reductie-processen. Dit is te wijten aan de positie in het landschap. Het sediment is hier immers afgezet geweest in een depressie terwijl het colluvium niet dezelfde porositeit heeft om water te draineren als in situ bodems. Het resultaat is een sterk gevlekte bodem.



Figuur 32. Foto van het referentieprofiel PR3 waarop de 5 horizonten werden aangeduid.

BBK-PER-Sleuf 1, bodemprofiel PR4

De bodems hier zijn sterk verschillend van de overige drie profielen. Bovenaan bevindt zich uiteraard de ploeglaag. Deze wordt gevolgd door een C-horizont opgebouwd door colluvium. H3 betreft vervolgens een begraven oppervlakte horizont eveneens opgebouwd uit colluviaal materiaal. H4 is het glauconiethoudend substraat (figuur 33).

De helling ten oosten van de depressie van PR3 is steiler dan op de rest van de sleuf. Bijgevolg was de colluviaale erosie veel sterker in tegenstelling tot de westelijke helft van het projectgebied. De originele leemhorizonten zijn hier niet meer aanwezig en zijn volledig geërodeerd geraakt. De afgezette geregistreerde zandlemige sedimenten zijn afkomstig van de opwaarts gelegen helling. H3 betreft een stabilisatiehorizont wat wijst op een stabilisatiefase na een fase van diepe erosie. Later is de erosie-sedimentatie weer op gang gekomen waardoor de bodem ter hoogte van profiel PR4 verder werd opgehoogd.



Figuur 33. Foto van het referentieprofiel PR4 waarop de 4 horizonten zijn aangeduid.

HOE-BEG-Sleuf 5, bodemprofiel PR11

Profiel SL5PR11 bestaat uit vijf horizonten die pas na heropschaven duidelijk te onderscheiden waren. De bovenste laag bestaat uit de huidige ploeglaag met een humusrijke vulling. H2 is een gebioturbeerde B-horizont met een bruine kleur. H3 betreft een bruin tot grijze horizont waarin de bodem uit H4 is vermengd geraakt. H4 betreft hoogstwaarschijnlijk een colluviale horizont waarin een aantal sporen van stratificatie zichtbaar zijn. H5 betreft de originele bodem met weinig oranje roestconcentraties. Ook deze horizont kent een zandlemige structuur (figuur 34).

Hoogstwaarschijnlijk is ook hier het volledige bodemprofiel, of minstens horizonten H1-H4, opgebouwd uit colluviaal materiaal, vergelijkbaar met profiel 3 uit BBK-PER.



Figuur 34. Foto van het referentieprofiel PR11. Links: na opschaven met truweel; Rechts: voor opschaven met truweel.

De kalkstenen

Op de helling aan de oostkant van sleuf 1 werd een concentratie kalkstenen gevonden. Ook in sleuf 2 werden Gobertange kalkstenen geregistreerd. Een werkhypothese in het veld was dat het projectgebied in het verleden ontgonnen werd (groeve), en nadien opgevuld met bouwafval, maar er werden geen sporen van een dergelijke groeve teruggevonden (figuur 57).

Een andere theorie werd duidelijk na een kleine verkenning in het gebied waar een oude vierkantshoeve opviel waarvan de fundering bestaat uit dezelfde kalkstenen als die in het projectgebied. De op het projectgebied BBK-PER aangetroffen losse kalkstenen, baksteenfragmenten en dakpannen/leien zijn hoogstwaarschijnlijk te koppelen aan de afbraak van een oud huis/hoeve(s) in de nabije omgeving. Op basis van de bodemprofielen zijn er bovendien aanwijzingen aangetroffen op het bestaan van eroderende geulen ter hoogte van het projectgebied (SL1-PR1). Dikwijls werden grote stenen gebruikt om de erosie van deze geulen te doen stoppen.

4.3.3 Overzicht bodemkundige observaties

Ter hoogte van BBK-PER bestond profiel 1 uit colluviaal materiaal met de aanwezigheid van de originele bodem op een diepte van 1,27m onder het maaiveld. Het tweede profiel betreft een in situ bodem, maar die zwaar geërodeerd is geraakt waardoor ook hier enkel de diepere originele horizonten nog terug te vinden zijn. Profiel 3 werd bestudeerd in een depressie waarin vroeger een gracht liep. Ook deze bodem bestaat volledig uit colluviaal materiaal. Finaal is er profiel 4 die eveneens sterk geërodeerd is geraakt. Als er op de helling van PR4 loess-gronden werden afgezet, zijn deze reeds lang in het verleden verdwenen geraakt.

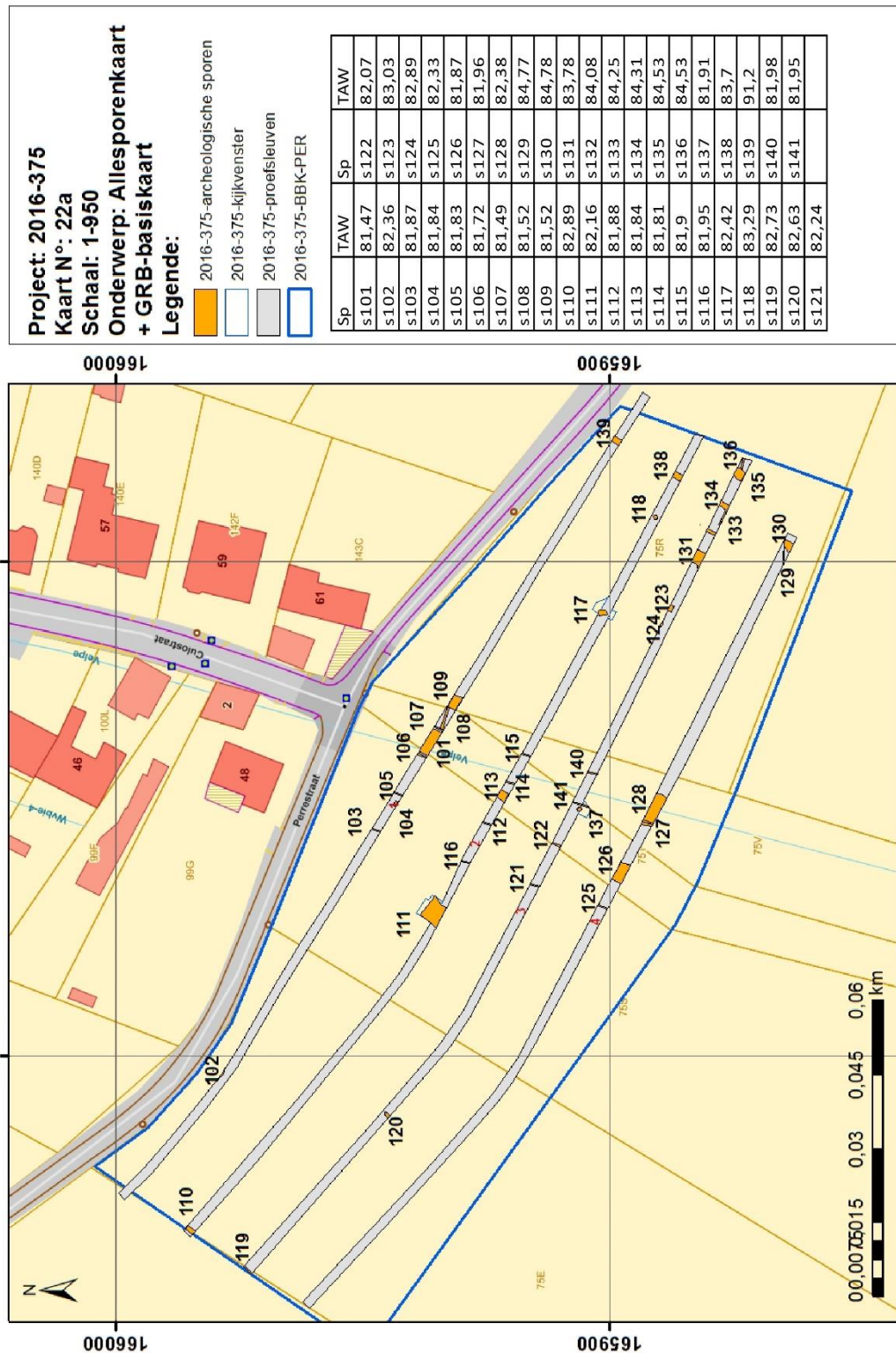
In HOE-BEG ging het ook om colluviale bodems, waarbij de diepte van de bewaring van de originele bodemhorizonten gekoppeld konden worden aan de ligging t.o.v. de noordwest-zuidoostelijk gerichte helling.

4.4 De aanwezigheid van de archeologische indicatoren

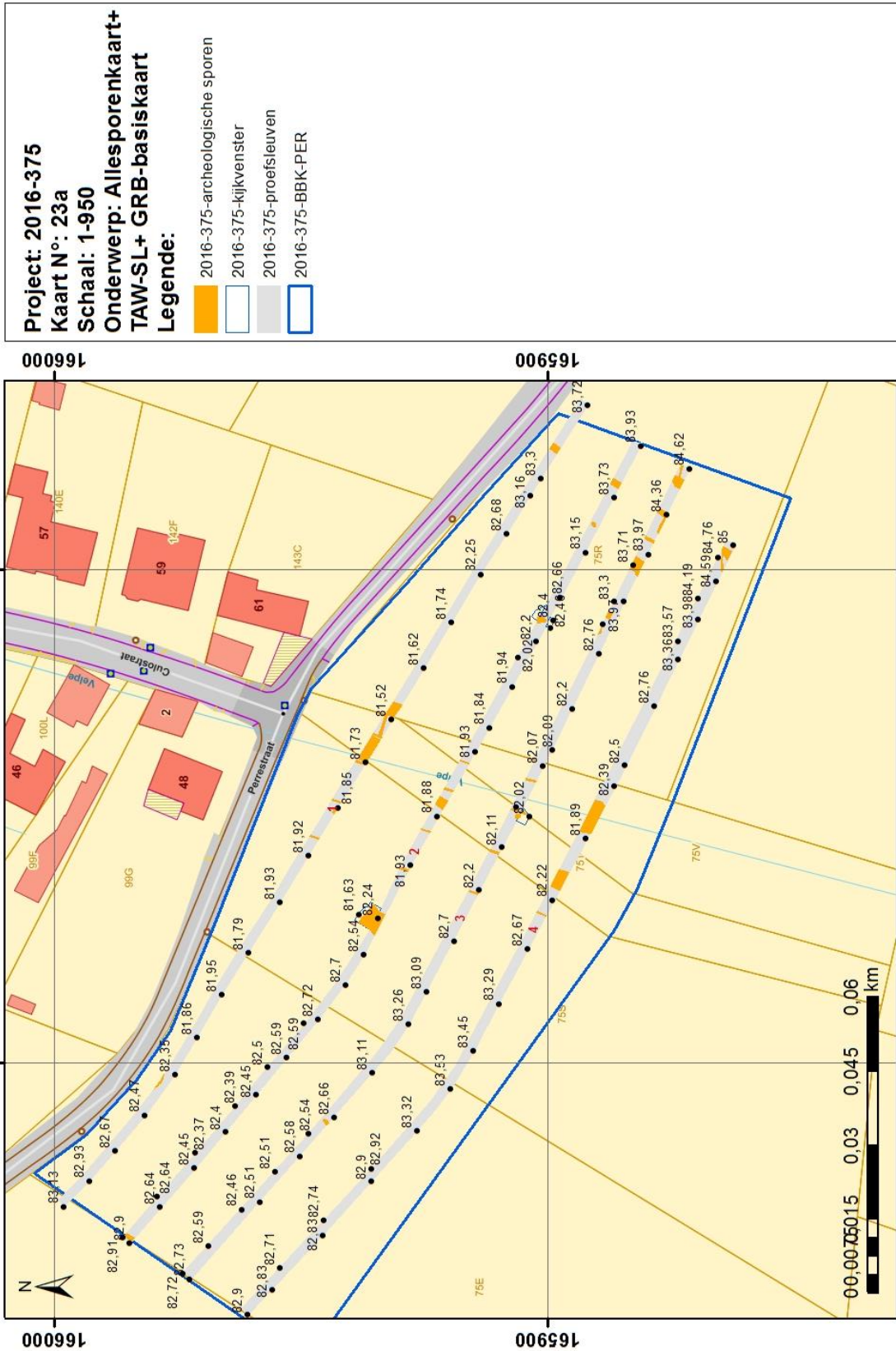
4.4.1 Overzicht aangetroffen sporen

In totaal werden 63 sporen geregistreerd, waarvan de menselijke sporen voornamelijk op basis van de textuur, kleur en de weinige vondsten tot de postmiddeleeuwse (na 15^e eeuw) periode worden gerekend. De allesporenkaart geeft de resultaten weer van het proefsleuvenonderzoek. Een groot deel hiervan kent hun ontstaan hoogstwaarschijnlijk vanaf de Nieuwste Tijd (19^e eeuw – 20^{ste} eeuw). De sporen werden genummerd van 101 t.e.m. 163 (figuren 35-40):

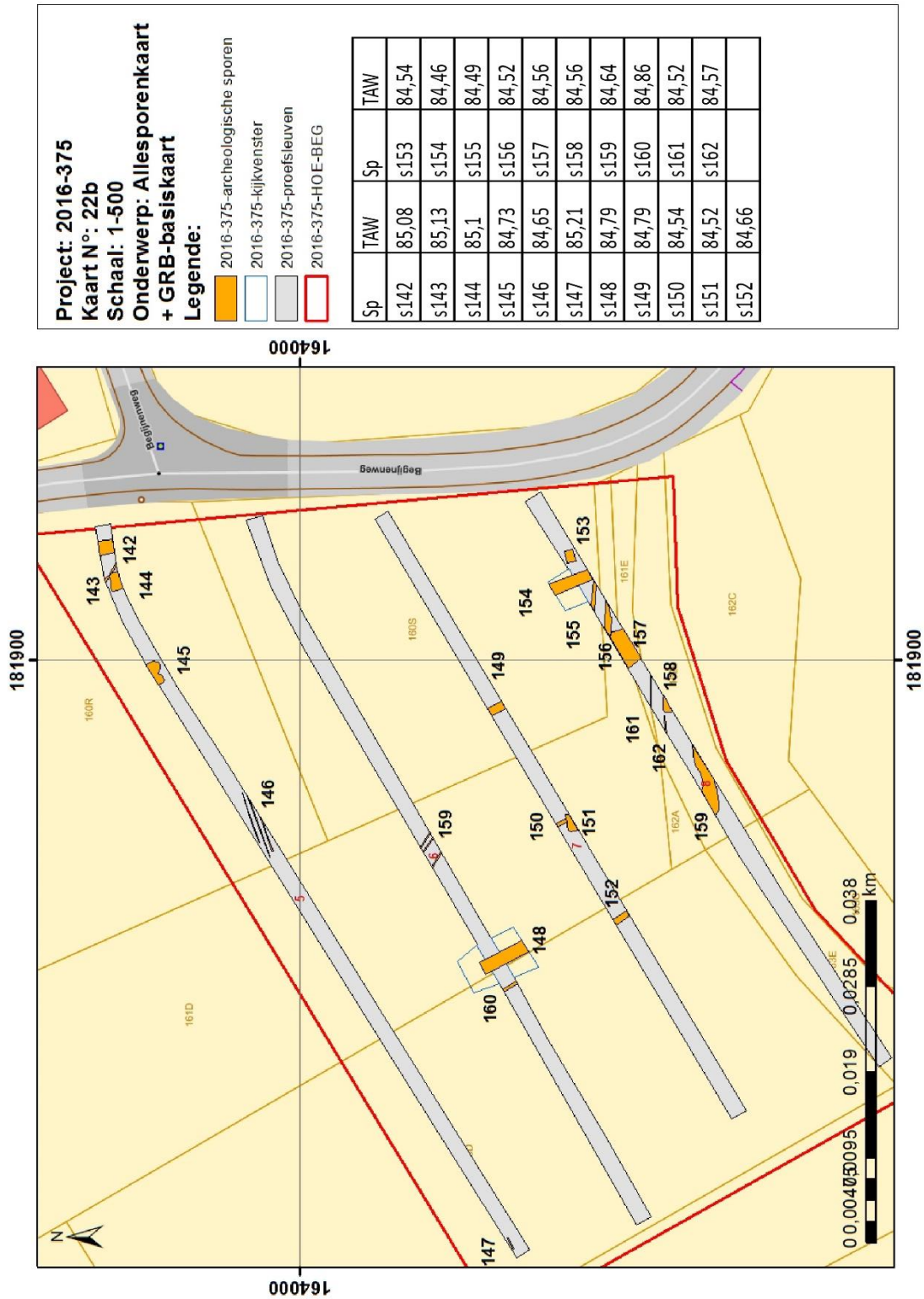
- 2 sporen bevatten Romeinse aardewerkfragmenten: het gaat om 1 kuil (S137) en 1 (erosie)laag (S111).
- 2 sporen komen overeen met de oude loop van de Velpe (S101 en 128)
- Verder zijn de sporen onder te verdelen in:
 - 9 grachtsegmenten (S110, 113, 119, 126, 142, 148, 149, 151 en 154) waaronder,
 - Grachtstructuur (GS) 1: S110 en 119
 - Grachtstructuur (GS) 2: S113 en 126
 - Grachtstructuur (GS) 3: S148
 - 2 landbouwwegen:
 - Landbouwweg (LW) 1: S109
 - Landbouwweg (LW) 2: S156, 157, 158, 159, 161 en 162
 - 1 ophogingspakket ter hoogte van profiel 9 BBK-PER
 - 2 sporen van recente proefputten: S104 en 123
 - 18 sporen van landbewerking: S102, 118, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 144, 145, 146, 147, 150, 153 en 163
 - 20 drainagesporen: S103, 105, 106, 107, 108, 112, 114, 115, 116, 121, 122, 125, 127, 132, 140, 141, 143, 152, 155 en 160
 - 3 natuurlijke sporen: S117, 120 en 124



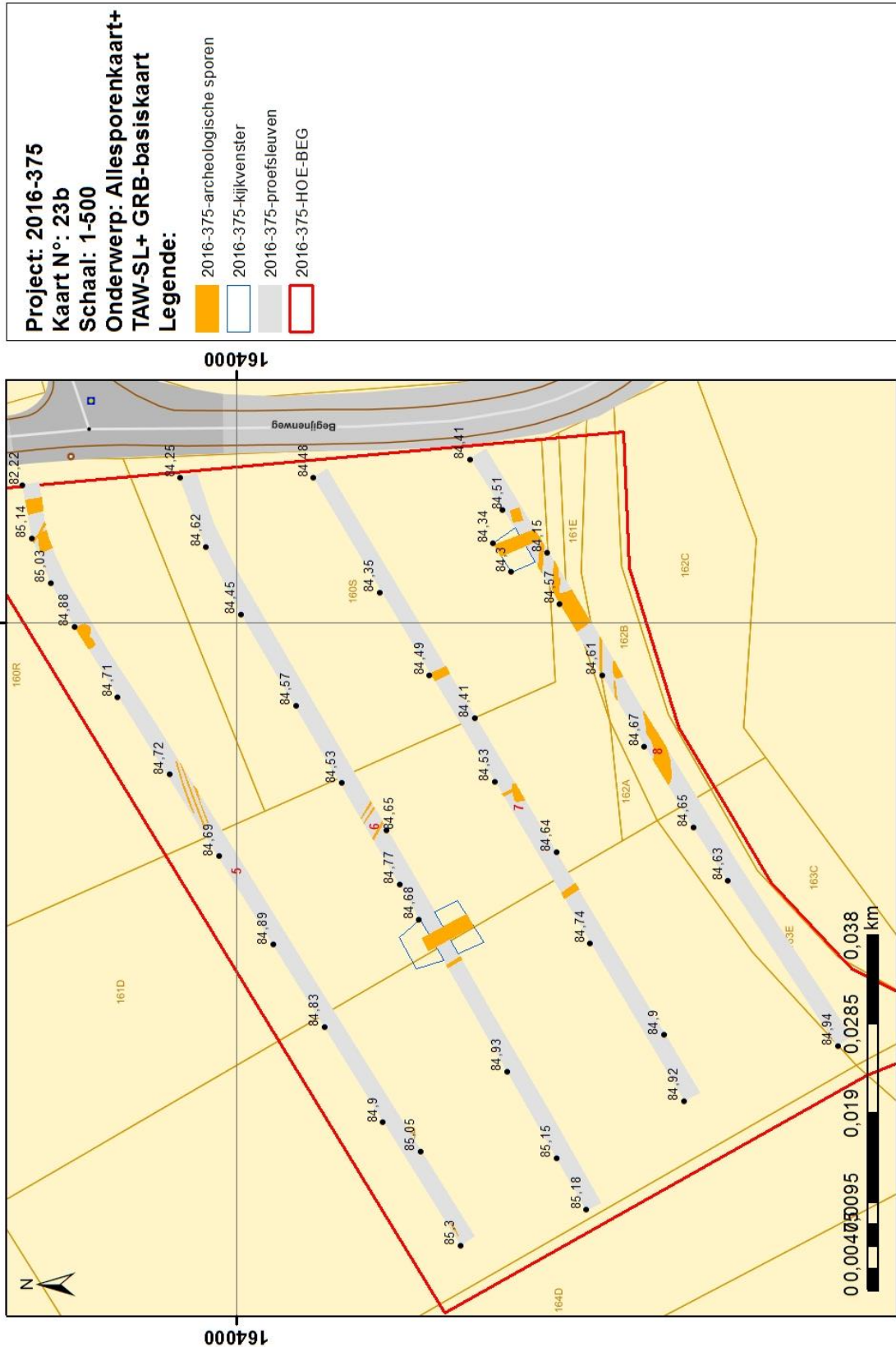
Figuur 35. Allesporenplan, deelproject BBK-PER t.o.v. GRB-kadasterkaart, projectgebied 2016-375.



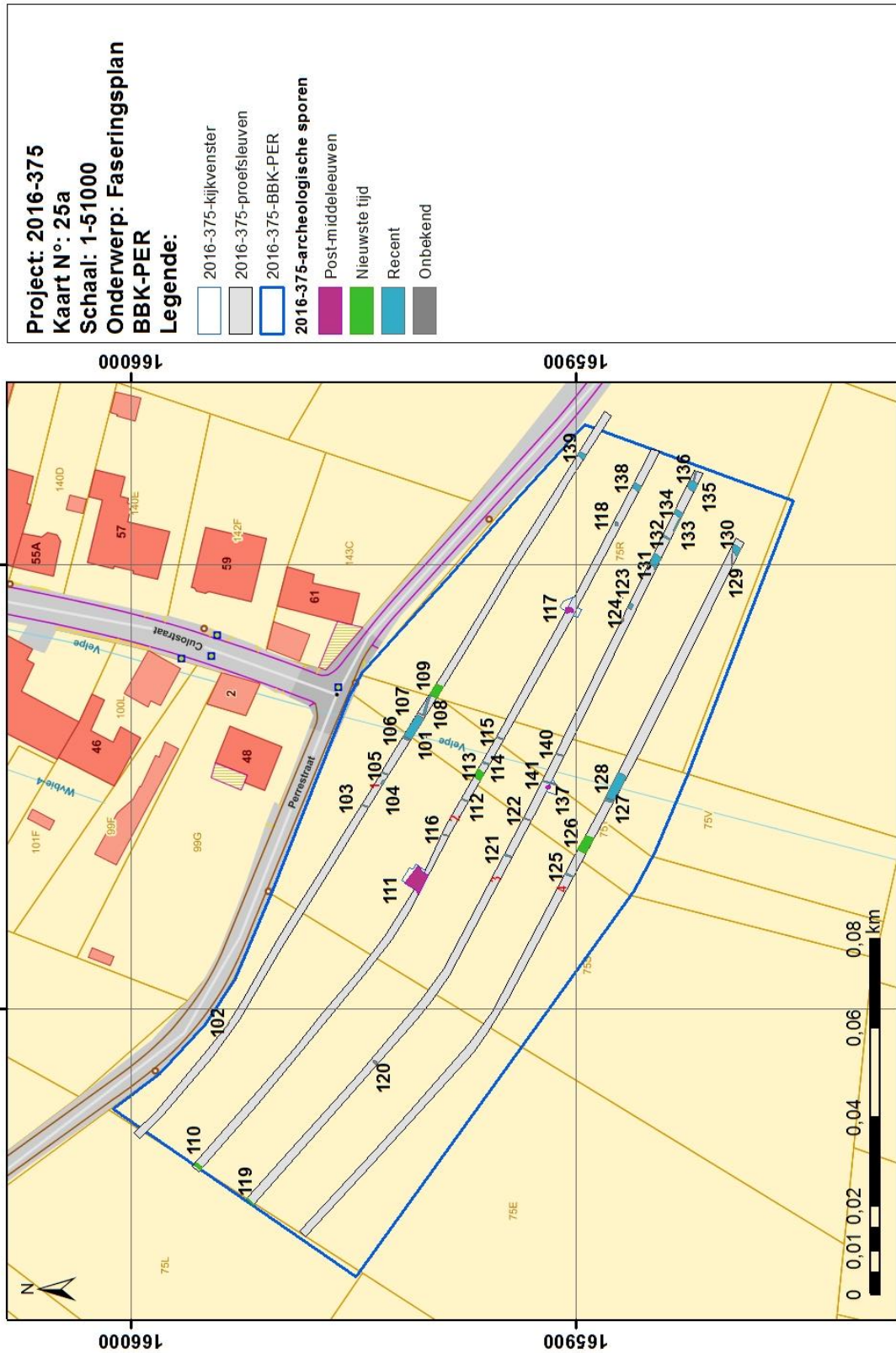
Figuur 36. Allesporenplan en TAW II-hoogtes, deelproject BBK-PER, projectgebied 2016-375.



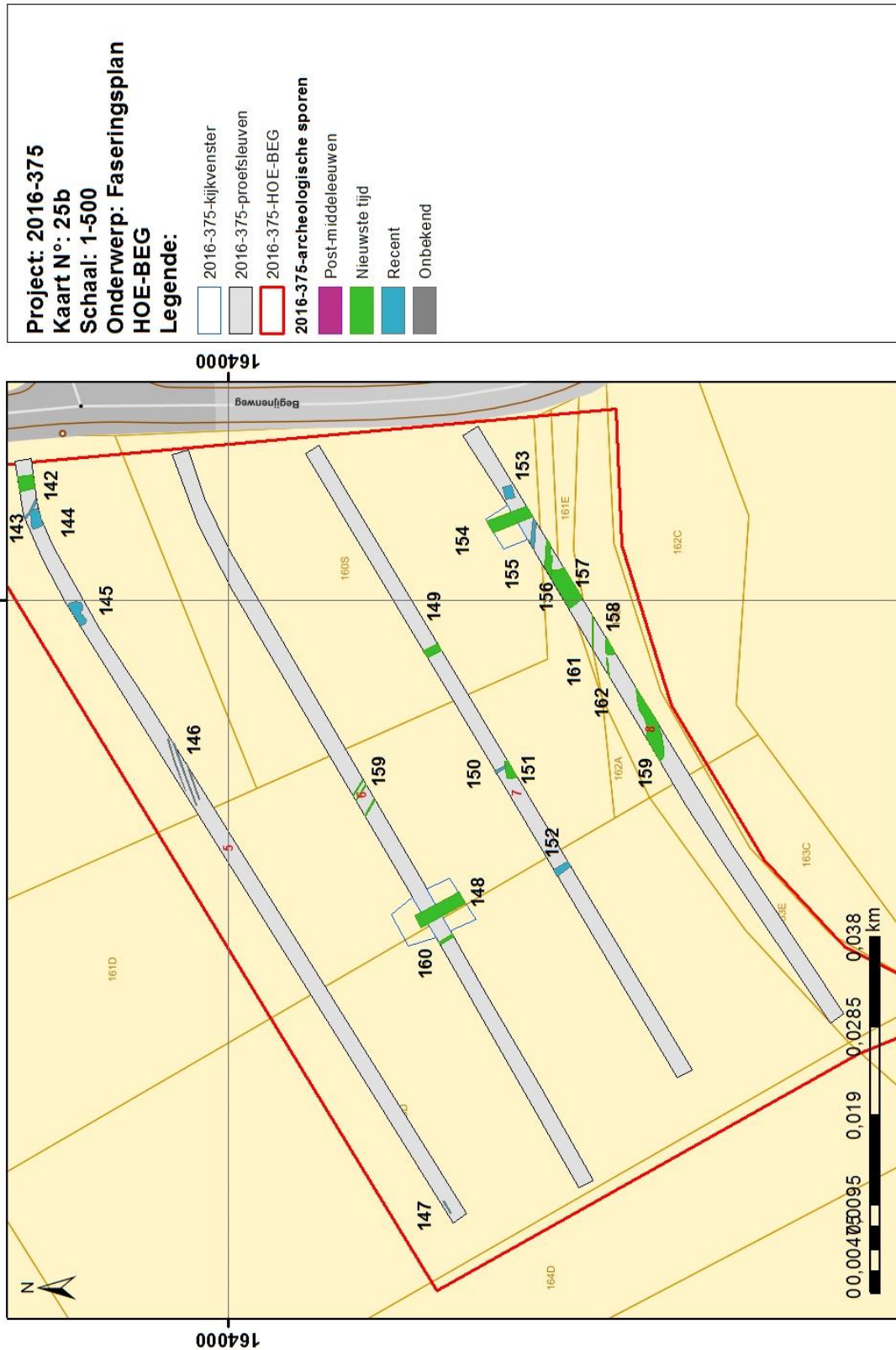
Figuur 37. Allesporenplan, deelproject HOE-BEG t.o.v. GRB-kadasterkaart, projectgebied 2016-375.



Figuur 38. Allesporenplan en TAW II-hoogtes, deelproject HOE-BEG, projectgebied 2016-375.



Figuur 39. Faseringsplan, deelproject BBK-PER, projectgebied 2016-375.



Figuur 40. Faseringsplan, deelproject HOE-BEG, projectgebied 2016-375

Het opstellen van een Harris-matrix voor complexe sporencombinaties lijkt ons overbodig gezien er geen complexe sporencombinaties werden aangetroffen.

4.4.2 Spoorbeschrijvingen

De aangetroffen sporen worden hieronder per sporencategorie besproken.

De Velpe

De Velpe liep tot recentelijk geleden doorheen het projectgebied, quasi parallel met de nu nog bestaande landbouwweg. De waterloop (ingericht als gracht) werd vervolgens naar aanleiding van wegeniswerken verlegd, parallel met de Perrestraat. Hedendaags is deze gracht niet meer in het landschap zichtbaar. In sleuven SL1 en 4 werden verstoringen (**S101 en 128**) aangetroffen die hiermee in verband kunnen worden gebracht. De vulling op ca. 0,40m onder het aanlegvlak bestond uit een lichtbruin leem met een relatief grote hoeveelheid aan bouwmaterialen (recente baksteen en tegels), natuursteen en bewerkte gobertangesteent als opvulling (figuur 41).



Figuur 41. Velopname sporen S101 en S128, overeenkomstig met de vroegere loop van de Velpe.

Archeologische sporen met (intrusief) Romeinse aardewerk

S111 werd op een diepte van 0,40m onder het maaiveld aangesneden en kenmerkte zich door een aanwezigheid van baksteen- en tegelfragmenten, naast weinig gobertangesteent, geglazuurd (post)midleleeuws aardewerk (n=1), (Romeins?) dunwandig aardewerk (n=2), grijs aardewerk (n=1) en ijzerfragmenten (n=2). De gobertangesteenten lagen niet in verband. S111 kon moeilijk worden afgebakend in het grondvlak. De machinaal uitgezette coupe wees uit op een bewaring tot 0,30m onder het aanlegvlak. Het spoor is in feite niet te dateren en ook de functie van het spoor blijft onbekend. Ofwel hebben we hier te maken met een natuurlijke erosie laag waarin een groot aantal objecten lokaal verspoeld geraakte, ofwel gaat het om een depressie (natuurlijk, vergraven of als gevolg van landbouwwerken) die in het verleden genivelleerd werd aan de hand van bouwpuin etc (figuren 43, 44 en 46).

Het cirkelvormige spoor **S137** (SL3) met een diameter van 0,9m werd pas na het opschaven door de iets donkere aflijning ter hoogte van de noordelijke zijde als antropogeen herkend. De zuidelijke zijde van S137 strekte zich uit tot onder de sleuftrand. Een kijkvenster werd aangelegd om het volledige spoor te registreren. Gezien bij het opschaven verschillende vondsten aan het licht kwamen en een interpretatie als Romeinse (paal)kuil aannemelijk was, werd het spoor gecoupeerd en geregistreerd.

De coupe wees op een beperkte diepte van het spoor (max. 0,20m onder het aanlegvlak) met een sterk verstoord profiel door bioturbatie. De geassocieerde vondsten (n=9), waaronder dunwandig rood aardwerk (n=3), dunwandig grijs aardewerk (n=2), bruin en wit geglazuurd aardewerk (n=2) en rood geglazuurd aardewerk (n=2) bemoeilijkte de interpretatie en datering van het spoor. In hoeverre de eventueel aanwezige Romeinse vondsten als intrusief te beschouwen zijn, blijft onduidelijk (figuren 42, 44 en 45).



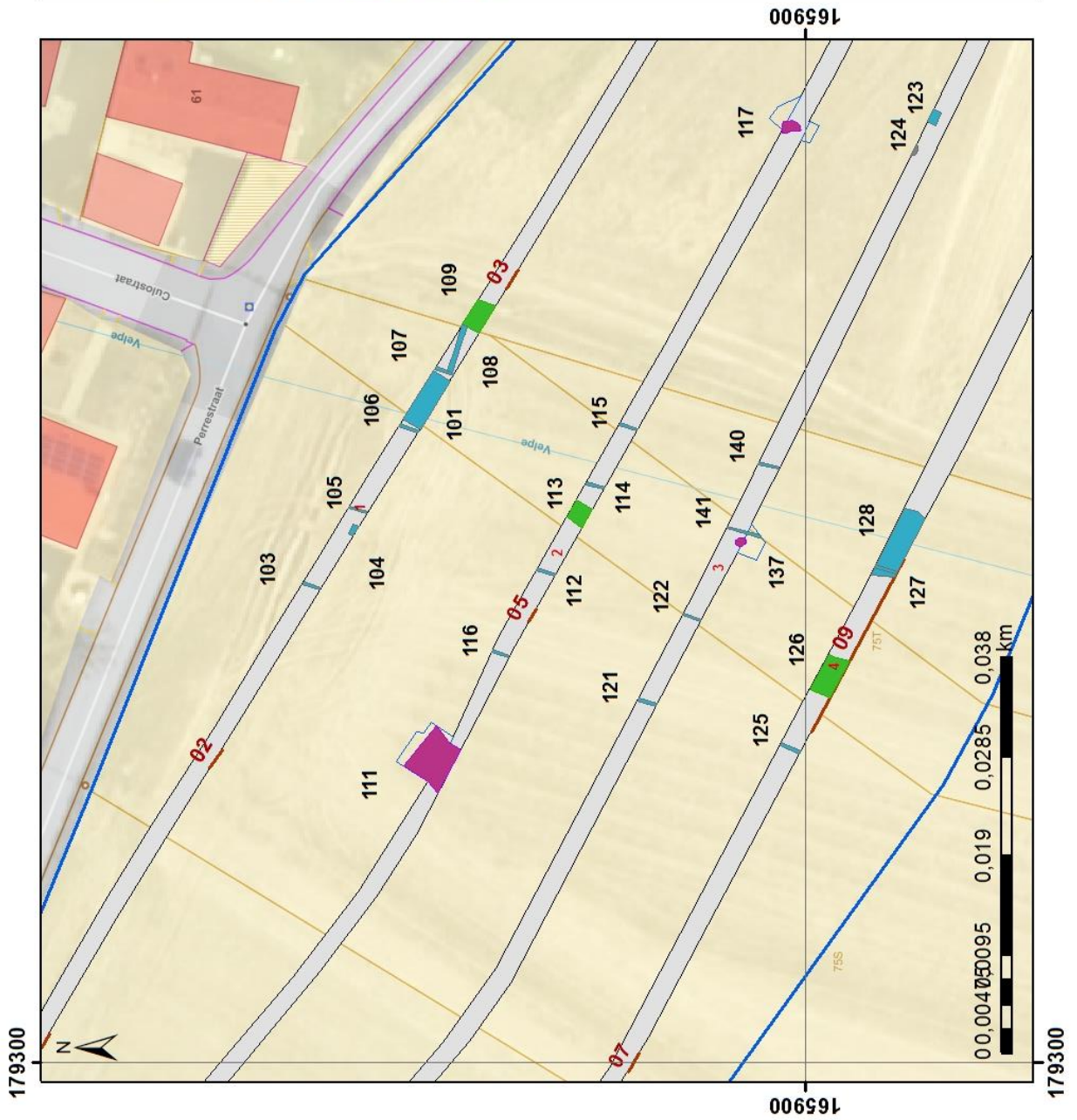
Figuur 42. Verzameld aardewerk S137, coupe A-B.



Figuur 43. Verzameld aardewerk en metaal S111, Laag1.

Project: 2016-375
Kaart N°: 27
Schaal: 1-500
Onderwerp: Allesporenkaart
BBK-PER Detail
Legende:

- 2016-375-profiel
- 2016-375-kijkvenster
- 2016-375-proefsleuven
- 2016-375-BBK-PER
- 2016-375-archeologische sporen
- Post-middeleeuwen
- Nieuwste tijd
- Recent
- Onbekend



Figuur 44. Allesporenkaart detail middengedeelte projectzone BBK-PER.



Figuur 45. Veldopname S137 grondvlak en profiel.



Figuur 46. Veldopname S111 grondvlak en profiel.

Greppelstructuren- en sporen

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn verscheidene structuren waargenomen die in verband moeten worden gebracht met de oude perceelsafbakening. Op basis van literatuur en historische kaarten blijft het moeilijk om de exacte ontstaansdatum op deze structuren te plakken. Bovendien 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 met de Ferrariskaart (1771-1778), Popp-kaart (ca.1842-1879 en de Atlas der Buurtwegen (ca.1850) mogen we vermoedelijk wel aannemen dat zij hun ontstaan maar pas kennen van sinds de 19^e eeuw.

Binnen het projectgebied konden drie perceelsgrachten onderscheiden worden:

- **GS1 (S110 en 119)** bestond uit een zeer lichtbruine tot witte vulling, met verstoorde moederbodem en Bt-gronden. Figuur 47 maakt de overeenkomst met een recentelijk gedempte perceelsgracht duidelijk.

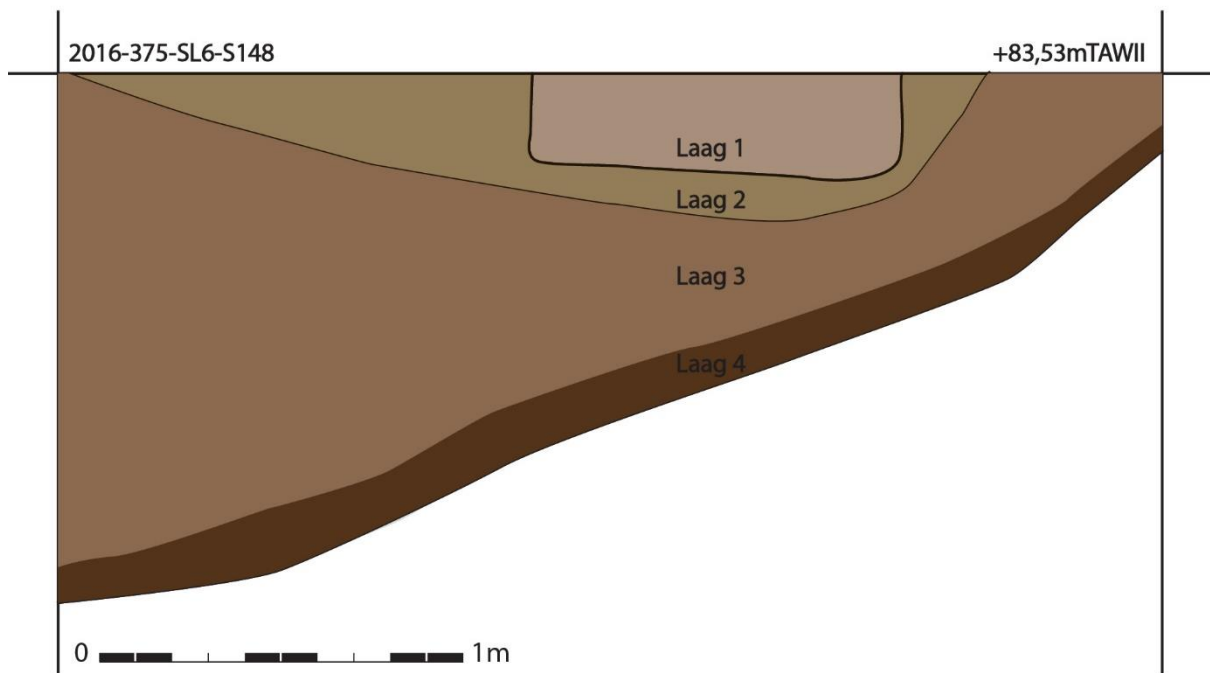
- Dezelfde fysische eigenschappen waren toe te schrijven aan structuur **GS2 (S113 en 126)**. Ook hier viel de relatief homogene lichtbruine vulling op met witte recente verstoringen die hoogstwaarschijnlijk aan bioturbatie of bodemvormende processen te wijten zijn. De vulling bevatte bovendien weinig fragmenten baksteen en gobertangesteen. De gracht komt wat betreft de oriëntatie en ligging overeen met de percelering zoals zichtbaar op de GRB-basiskaart (figuur 47).



Figuur 47. Links: Veldopname gracht S110 (GS1). Rechts: Veldopname gracht S113 (GS2).

- **GS3 (S148)** werd pas opgemerkt na het heropschaven met truweel en werd aan de hand van een kijkvenster uitgebreid om de betekenis hiervan te achterhalen. Tijdens het couperen bleek de driefasige vulling van de grachtstructuur die tevens naar het westen toe geleidelijk dieper verliep. De jongste fase, Laag1, betrof een bruine lemige vulling met een scherpe aflijning. De maximale breedte van deze greppel was 1,65m, de bewaringsdiepte varieerde tussen 0,35 en 0,40m. De vulling was onderaan scherp en rechtlijnig afgelijnd. Laag 2 was lichtbruin gekleurd en bevatte herwerkte Bt-gronden. Laag 3 was bruiner en lemiger dan Laag 2 en kende verscheidene natuurlijke spoel- en afzettingsbandjes; onderin is de vulling eerder homogeen en donkerbruin (Laag 4). De gracht werd tot op een diepte van 2,10m tov het maaiveld gevolgd, maar kon niet in zijn volledigheid worden opgegraven wegens gevaar voor inkalven van de profielen. Op basis van de historische kaarten zoals de Atlas van de Buurtwegen, de Popp-kaart en de huidige GRB-bestand zien we de overeenkomst van GS3 met de 19^e eeuwse percelering en oriëntatie (figuren 48, 49 en 50).

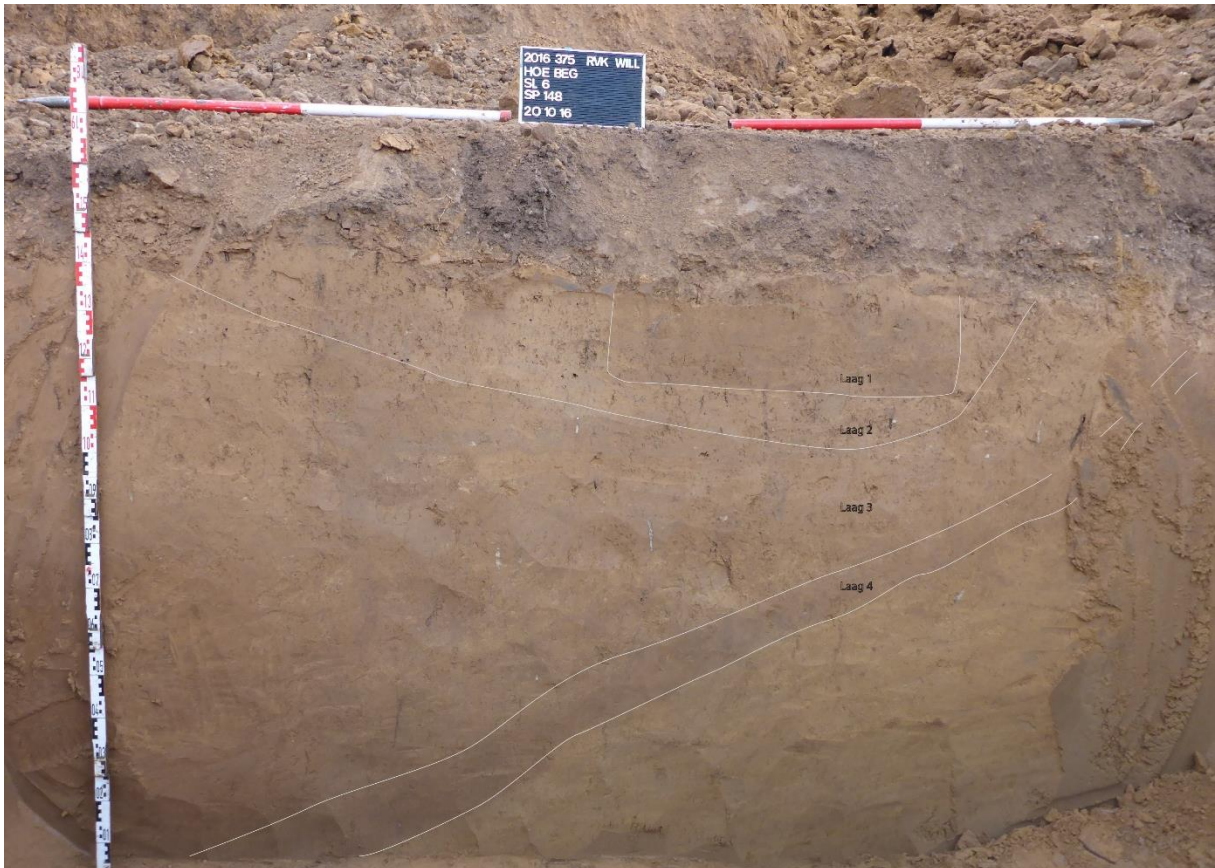
Wanneer we de grachtstructuren op de huidige kadasterkaart projecteren, zien we dat zij wat betreft ligging en oriëntatie grote overeenkomsten vertonen met de huidige percelering. Indien de greppels niet exact op de huidige perceelsgrenzen vallen (en dus slechts recentelijk gedempt werden) dan bevinden 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 percelering, gedurende de Nieuwe en de Nieuwste Tijd niet sterk veranderd is. We verwijzen eveneens naar sporen S142, 149, 151 en 154 als aanwezigheid van een vermoedelijke gracht maar die niet duidelijk geïnterpreteerd konden worden. De oriëntatie samen met de opvulling en stratigrafische opvulling doen ons besluiten dat deze grachten een relatief recent karakter hebben en bijgevolg geen verder onderzoek noodzakelijk maken.



Figuur 48. Coupetekening GR3, S148.



Figuur 49. Veldopname GR3, S148 grondvlak.

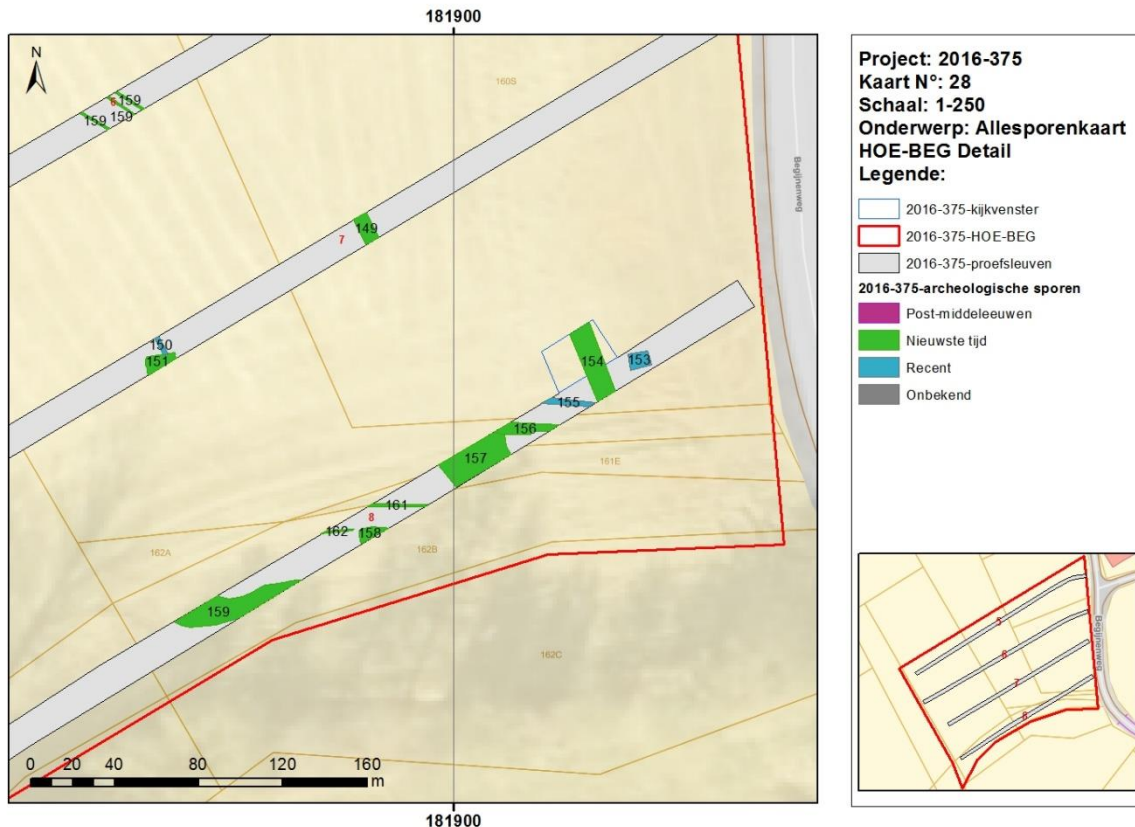


Figuur 50. Veldopname GR3, S148 profiel.

Ophogingspakket ter hoogte van perceel 75T
Aansluitend bij gracht S126 kon een ophogingspakket over een afstand van 14m (PR9) worden gedocumenteerd. De opvulling bestond uit een lichtgrijs tot lichtbruin pakket met onderaan een scherpe aflijning. De dikte van het pakket bedroeg 0,25m. Deze ophoging wordt met landbouwwerken ter hoogte van perceel 75T in verband gebracht (figuur 51).



Figuur 51. Veldopname PR9, nabij S126, ophogingspakket thv perceel 75T.



Figuur 52. Allesporenkaart detail projectzone HOE-BEG.

Landbouwwegen

Zowel in BBK-PER als in HOE-BEG zien we op de Popp-kaart en de Atlas van de Buurtwegen de aanwezigheid van een landbouwweg doorheen het projectgebied.

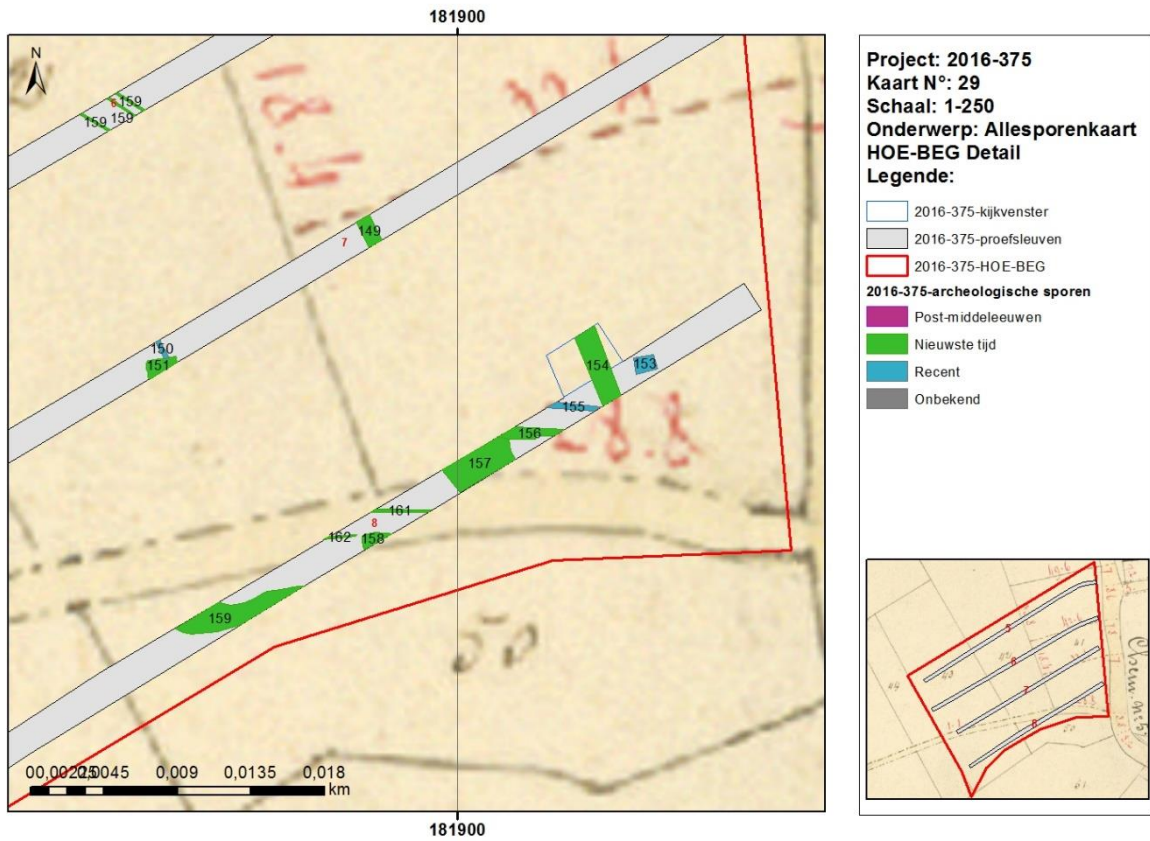
In BBK-PER is de weg nog steeds in gebruik (**LW1**). Een transect werd gemaakt ter hoogte van SL1 (S109).

Sleuf 8 in HOE-BEG bevatte een zestal sporen die vermoedelijk te interpreteren zijn als restanten of randfenomenen van de 19^e-eeuwse landbouwweg **LW2**. Het gaat om sporen S156, 157, 158, 159, 161 en 162 met een scherp afgelijnde bruine tot groen gekleurde vulling. De sporen bevatten fragmenten baksteen, natuursteen als gobertangesteen. De landweg werd vermoedelijk als basis gebruikt voor de huidige percelering (figuren 52, 53 en 54).

Recente verstoringen

In eerste instantie vermelden we de profielputten die naar aanleiding van een infiltratieonderzoek door de Bodemkundige dienst van België werden uitgezet. Het betreffen rechthoekige scherp afgelijnde vulling. Het gaat hierbij om S104 en 123 (figuur 55) in onderzoekzone BBK-PER. Daarnaast zijn een groot aantal sporen te koppelen aan landbewerking (BBK-PER: S102, 118, 129 (figuur 56), 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139; HOE-BEG: 144 (figuur 55), 145, 146 (figuur 56), 147, 150, 153 en 163). Deze lineaire structuren hebben een lichtbruin tot groene kleur, en bevatten in het oostelijk terreingedeelte van BBK-PER vele kiezels door de aanwezigheid van Tertiëaire zanden dicht aan het oppervlak.

Zes sporen komen ten slotte overeen met nog bestaande drainages (BBK-PER: S103, 105, 106, 107, 108, 112, 114, 115, 116, 121, 122, 125, 127, 132, 140, 141; HOE-BEG: 143 (figuur 55), 152, 155 en 160).



Figuur 53. Allesporenkaart HOE-BEG t.o.v. uitsnede Atlas van de Buurtwegen (© Geopunt), detail ifv LW2.



Figuur 54. Overzicht LW2, landbouwweg met sporen S 156, 157, 158, 159, 161 en 162.

Natuurlijke sporen

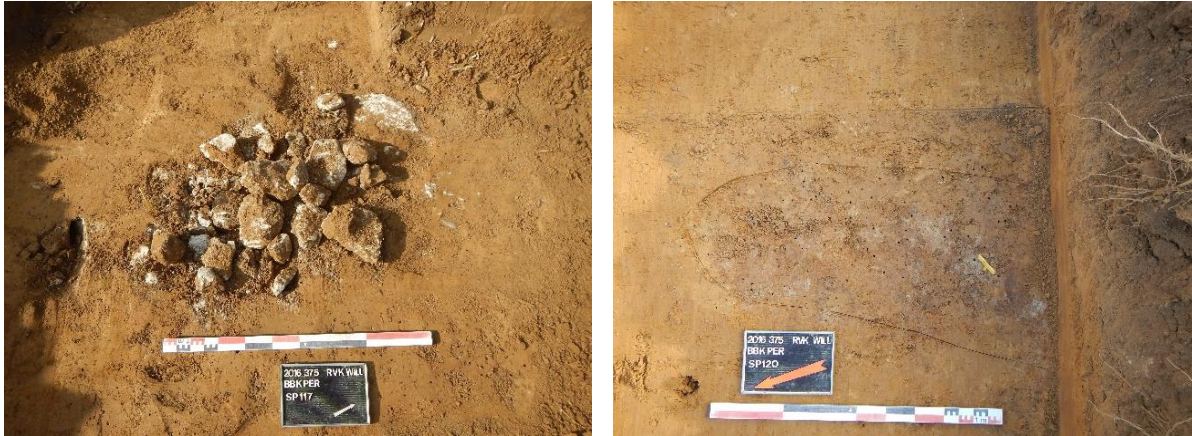
De natuurlijke sporen zijn te interpreteren als erosielagen of natuurlijke verstoring waarin verscheidene objecten werden afgezet. S117 (figuur 57) ter hoogte van SL2, KV1, bevatte een opeenstapeling van geërodeerde gobertangestenen. S120 (ook figuur 57) met een lichtgrijze vulling zijn vermoedelijk te koppelen aan een boomval. S124 bevatte een lichtbruine vulling met een onduidelijke aflijning, waarin een groot aantal kiezels en keien werden teruggevonden.



Figuur 55. Veldopname links: S123; boven: S143 en 144. Links (voorbeelden van recente verstoringen ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG).



Figuur 56. Veldopname S129 en S146, voorbeelden van landbewerking ter hoogte van BBK-PER en HOE-BEG.



Figuur 57. Velopname S117 en 120, voorbeelden van natuurlijke sporen ter hoogte van BBK-PER.

4.5 Samenvatting bodemkundige gegevens en archeologische aanwezigheid

Op basis van de profielputten kon de diepte van het aanlegvlak van de proefsleuven worden afgetoetst of vastgesteld. De afgraafdiepte kende vaak een grillig verloop die te wijten was aan voornamelijk landschappelijke aspecten. Gezien de reliëfrijke omgeving speelde voornamelijk de afspoeling van bodems vanop de hoge gelegen gebieden, en de accumulatie/verdere erosie van afzettingen in de lagere delen hierin de hoofdrol. Afhankelijk van de plaatselijke profielopbouw varieerde de diepte van de proefsleuven bijgevolg tussen ca. 0,30m en 0,60m onder het maaiveld. Twee factoren speelden een rol bij de bepaling van de relevante sleufdiepte nl. de diepte waar nog steeds bodemvormende processen plaatsvonden in de B-horizont, of de diepte van het colluviaal pakket die vooral in de lagere gelegen terreingedeeltes plaatsvond. Meestal resulteerde dit in het afgraven van de huidige teelaarde tot op de B-horizont (tot onder de actieve laag), terwijl in andere zones eerst het colluviaal pakket werd aangesneden vooraleer tot op de originele moederbodem af te graven. Per sleuf werden eveneens diepere profielputten uitgegraven, maximaal ca.1,80m in de moederbodem.

In totaal werden 63 sporen geregistreerd, deze konden op basis van het aangetroffen materiaal, of na vergelijking met historische kaarten in de postmiddeleeuwse periode worden gedateerd. De meest relevante sporen betreffen grachtsegmenten, oude landbouwwegen, en opvullings-, of geërodeerde pakketten, naast recente en natuurlijke verstoringen. Tijdens de werken werden geen sporen of materialen aangetroffen die duidelijk in verband konden worden gebracht met de militaire luchtmachtbasissen *Les Burettes* en *Le Culot*.

5. Synthese

In het kader van het lopend raamcontract met de VLM werd door GATE een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit archeologisch vooronderzoek heeft betrekking op twee onderzoekzones, respectievelijk te Bierbeek-Opveld en te Hoegaarden-Meer. Het eerste gebied betreft de aanleg van een wachtbekken aan de kruising van de Perrestraat en de Culostraat (projectzone BBK-PER), de andere locatie betreft eveneens de creatie van een wachtbekken in de Begijnenweg aan de rand van het gehucht Meer.

Op basis van het bureauonderzoek, leken beide projectzones potentieel te hebben voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Voor het project Bierbeek-Perrestraat konden immers als gevolg van nabijgelegen archeologische onderzoeken volmiddeleeuwse (10^e-12^e eeuw) of oudere vindplaatsen verwacht worden. Voor het deelgebied Hoegaarden-Begijnenweg waren voornamelijk Romeinse sporen te verwachten, gezien de aanwezigheid van een Romeins villacomplex op ca. 100m afstand van het projectgebied. Daarnaast konden er ook in deze zone sporen van militaire structuren uit WOII verwacht worden

Echter, tijdens het proefsleuvenonderzoek werden, afgezien van postmiddeleeuwse landbouwsporen of inrichtingswerken, geen archeologische resten zoals nederzittings- en begraafssporen, of perifere structuren vastgesteld. Het gebrek hieraan kan aan meerdere verklaringen gekoppeld worden. Ofwel werden deze gebieden in het verleden wel ontwikkeld, maar geraakten deze sporen intussen samen met de geërodeerde gronden weggespoeld. Ofwel leende de landschappelijke positie, op de steilere hellingen nabij een hoger plateau, zich niet tot de ontwikkeling van nederzittingsstructuren maar eerder tot land(bouw)gebruik. De hellingen belemmeren immers de efficiënte constructie van woongebouwen of andere voorzieningen. Bovendien zouden deze structuren continu beschermd moeten worden tegen erosie als gevolg van wind, water, etc.

Ter hoogte van HOE-BEG werden eveneens geen betonstructuren meer aangetroffen die in verband konden worden gebracht met de Duitse *dispersal area* behorende tot de thans verdwenen militaire luchtmachtbasis Les Burettes.

De aangetroffen geregistreerde sporen en vondsten boden bijgevolg voldoende informatie om te besluiten dat verder onderzoek niet noodzakelijk is binnen het kader van de geplande werken.

6. Bibliografie

ASBL Gobertange, 2000 – La Gobertange. Une pierre des hommes. CERA Holding: 413 p.

Bourgeois J. & Lodewijckx M., 2002, Havik-project 1997-2002. Archeologisch Gis-gebaseerde inventaris, Leuven.

Celis P., 2003, Runways to Victory: Belgian Airfields and Allied Tactical Fighter Operations, 1944-1945, Marhav Publications, 362pp.

Depraetere D., Waarderend proefsleuvenonderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen de ruilverkaveling Willebringen, in H. Degryse (red.), Archeologie 2014. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, 2015: 38-39.

Depraetere D., Waarderend archeologisch onderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen het ruilverkavelingsgebied Willebringen. Site Mellenberg (Kumtich-Tienen), site Meer (Meldert-Hoegaarden), site Wiederveld (Willebringen-Boutersem). Archeologisch Rapport VLM/VI-Bra/2016-06, Leuven 2016. Nog niet gepubliceerd.

De Winter N., 2010, Het archeologisch onderzoek aan de Culostraat in Opvelp (Bierbeek), Aron-Rapport 69, onuitgegeven rapport.

Goossens E., 2007, Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: 32 Leuven. Quartairgeologische Kaart. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen. KULeuven.

Groen-Lubbers N., J. Jelsma, Een Geofysisch Onderzoek van Archeologische Zones voor de Ruilverkaveling in Onderzoek Willebringen (België), Zuidhorn 2005: 20-26.

Martens M., 1997, Ruilverkaveling Willebringen. Archeologische inventaris mei-juni 1997, onuitgegeven IAP-rapport, 20.

Meurrens M. 1984, Een Gallo-Romeinse villa te Meldert, Aspecten van de Archeologie in Brabant 1984, 20-21).

Pied R., 1998, Beauvechain. "Le Culot" 1935-1945. Flugplatz-Airfield, s.l., 185pp.

Robberechts B., 2004, Geofysisch onderzoek in ruilverkavelingsgebied Willebringen, Archeologie 2004, Provinciale infodag, Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, 14.

Vandenbergh N. en Gullentops F., 2001, Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België - Vlaams Gewest, Kaartblad 32, Leuven. Belgische Geologische Dienst en Vlaamse overheid, afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, 77p.

Van Peer PH., 1981, Het Paleolithicum in Antwerpen, Brabant en Limburg, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, KULeuven, 88.

Geraadpleegde websites:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroenderfgoed.be/>
- <https://cai.onroenderfgoed.be/>
- www.cartesius.be
- www.luchtvaartgeschiedenis.be

7. Bijlagen

7.1 Plannenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375

Projectcode: 2016-375		Onderwerp: Plannenlijst bureauonderzoek. Plannenlijst bureauonderzoek. Dit betreft een standaardlijst van GATE met standaardnummer per thema-kaart. Niet aangemaakte kaarten werden geschrapt uit de lijst.			
Kaart Nr.:	Type	Onderwerp	Schaal	Wijze	Datum
1	Archeoregio's	Lokalisatie t.o.v. Vlaanderen (archeoregio's)	1/1250000	digitaal	14/10/2016
2	Topografische kaart	Ligging projectgebied 2016-375 (© NGI).	1/25000	digitaal	14/10/2016
3	Orthofoto	Ligging projectgebied (© Geopunt)	1/25000	digitaal	14/10/2016
4a-b	Kadaster	A.Kadastraal perceel-deelgebied: BBK-PER B.Kadastraal perceel-deelgebied: HOE-BEG	A.1/1000 B.1/650	digitaal	14/10/2016
5	Tertair-geologische kaart	Uitsnede uit de Tertair-geologische kaart (© dov.vlaanderen).	1/250000	digitaal	14/10/2016
6	Quartair-geologische kaart	Uitsnede uit de Quartair-geologische kaart (© dov.vlaanderen).	1/250000	digitaal	14/10/2016
7	DHM-macro	Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, overzicht (© Geopunt).	1/15000	digitaal	14/10/2016
8	DHM-meso + Waterlopen	Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, detail + hoogteprofiel (© Geopunt).	1/15000	digitaal	14/10/2016
9a-b	DHM-micro + Hoogteprofiel	A.Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, detail + hoogteprofiel (© Geopunt) deelgebied BBK-PER. B.Uitsnede Digitaal Hoogtemodel VlaanderenII, detail + hoogteprofiel (© Geopunt) deelgebied HOE-BEG	A.1/1500 B.1/1000	digitaal	14/10/2016
10a-b	Bodemkaart- Textuur	De textuur van de bodems volgens de bodemkaart van België (© dov.vlaanderen). A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/5000 B.1/5000	digitaal	14/10/2016
11	Bodemkaart Drainage	De drainage van de bodems volgens de bodemkaart van België (© dov.vlaanderen).	1/5000	digitaal	14/10/2016
12	Bodemkaart- Erosie	De erosiegevoeligheid van de bodems (© dov.vlaanderen)	1/20000	digitaal	14/10/2016
13	Bodemkaart- Bodemgebruik	De landbouwgebruikspercelen, ALV 2015 (© dov.vlaanderen)	1/20000	digitaal	14/10/2016
14	Historische kaart	Uitsnede kaart van Deventer	1/5000	digitaal	14/10/2016
15a-b	Historische kaart	Uitsnede kaart van Ferraris, met aanduiding van het projectgebied (rood). (© Geopunt) A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	1/5000	digitaal	14/10/2016
16 a-b	Historische kaart	Kaart van Vandermaelen, met aanduiding van het projectgebied (rood). (© Geopunt) A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/10000 B.1/850	digitaal	14/10/2016
17 a-b	Historische kaart	Uitsnede Atlas van de Buurtwegen, met aanduiding van het projectgebied (rood). (© Geopunt) A.Deelgebied BBK-PER	A.1/10000 B.1/850	digitaal	7/11/2016

		B.Deelgebied HOE-BEG			
18 a-b	Historische kaart	Popp-kaart, met aanduiding van het projectgebied (rood). (© Geopunt) A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	1/10000	digitaal	7/11/2016
19	CAI	Ligging projectgebied ten op zichte van de omliggende CAI-locaties (© Geopunt, Geoportaal Vlaanderen).	1/10000	digitaal	14/10/2016
20	Syntheskaart- Bureauonderzoek	Ligging projectgebied ten op zichte van belangrijke landschappelijke elementen en/of archeologische elementen	↯	digitaal	↯
21	VAZ	Vastgestelde archeologische zone	↯	digitaal	↯
22a-b	PS-onderzoek	Allesporenkaart tov GRB-kaart A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/950 B.1/500	digitaal	14/11/2016
23a-b	PS-onderzoek	TAWII-hoogtes A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/950 B.1/500	digitaal	14/11/2016
24	PS-onderzoek	Allesporenkaart + TAWII hoogtes detail	↯	digitaal	↯
25a-b	PS-onderzoek	Faseringsplan A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/950 B.1/500	digitaal	14/11/2016
26	PS-onderzoek	Ligging profielen + DHM-kaart A.Deelgebied BBK-PER B.Deelgebied HOE-BEG	A.1/950 B.1/500	digitaal	14/11/2016
27	PS-onderzoek	Allesporenkaart Detail S103-125	1/500	digitaal	14/11/2016
28	PS-onderzoek	Allesporenkaart Detail S148-159	1/250	digitaal	14/11/2016
29	PS-onderzoek	Allesporenkaart Detail + Atlas van de Buurtwegen (© Geopunt)	1/250	digitaal	14/11/2016

7.2 Sporenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375

SPORENLIJST: 2016-375																	
ID	Dat.	P	S	Vorm	Afmeting (bewaard)			Cp	Gaafh.? Bioturb.?	Het/hom? Kleur?	Textuur	Inclusies	Struc-tuur	Spoorre-laties	Datering	Vo nd st nr.	Type
101	17/11/2016	1	1	lineair	/	5,5	/	/	vage aflijning, gebioturbeerd	Het.LiGr, Br	Lemig zand	BK	WL1	/	Recent	/	Velp
102	17/11/2016	1	1	amorf	3,3	0,3	/	/	vage aflijning	Het.LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Landbewerking
103	17/11/2016	1	1	lineair	/	0,2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Br	Lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Drainage
104	17/11/2016	1	1	Recht-hoekig	/	1	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Zw, Gr	Lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Proefput
105	17/11/2016	1	1	lineair	/	0,2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Br	Lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Drainage
106	17/11/2016	1	1	lineair	/	0,2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Br	Lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Drainage
107	17/11/2016	1	1	lineair	/	0,2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Br	Lemig zand	BK	/	Jonger dan S8	Recent	/	Drainage
108	17/11/2016	1	1	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	/	Ouder dan S7 en S9	Recent	/	Drainage
109	17/11/2016	1	1	lineair	/	2,8	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, BlGr	Lemig zand, kleiig	/	LW1	Jonger dan S7	Nieuwste tijd	/	Landbouwweg
110	17/11/2016	1	2	lineair	/	0,8	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	GS1	/	Nieuwste tijd	/	Perceelsgracht
111	17/11/2016	1	2	amorf	/	4,8	15	A-B	vage aflijning	Het.Gr, LiBr	Lemig zand	BK, tegels, weinig AW	/	/	Post-middeleeuwen	8, 9	Erosielaag
112	17/11/2016	1	2	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
113	17/11/2016	1	2	lineair	/	2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	GS2	/	Nieuwste tijd	/	Perceelsgracht
114	17/11/2016	1	2	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
115	17/11/2016	1	2	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
116	17/11/2016	1	2	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage

117	18/11/2 016	1	2	amorf	1,7	1,5	/	/	duidelijke aflijning	Enkel gobertan gestenen	/	Goberta nge- stenen	/	/	Post- middeleeu wen	/	Gobertanges tenen
118	18/11/2 016	1	2	circulair	1,7	0,7	/	/	duidelijke aflijning	Hom. DoGr,Zw	lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Recente verstoring
119	17/11/2 016	1	3	lineair	/	2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	GS1	/	Nieuwste tijd	/	Perceelsgrac ht
120	17/11/2 016	1	3	Ovaal	1,19	0,6	/	/	vage aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	onbekend	/	Natuurlijk
121	17/11/2 016	1	3	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
122	17/11/2 016	1	3	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
123	18/11/2 016	1	3	Rechtho ekig	1,3	0,8	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Zw, Gr	Lemig zand	BK	/	/	Recent	/	Proefput
124	18/11/2 016	1	3	Ovaal	/	0,3	/	/	vage aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	Kiezels	/	/	onbekend	/	Natuurlijk
125	18/11/2 016	1	4	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
126	18/11/2 016	1	4	lineair	/	4	/	A- B	vage aflijning	Het.Gr	Lemig zand	/	GS2	/	Nieuwste tijd	/	Perceelsgrac ht
127	18/11/2 016	1	4	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
128	18/11/2 016	1	4	lineair	/	7,1	/	/	duidelijke aflijning	Het.Br,Li Gr	Lemig zand	BK, Kiezels	WL1	/	Recent	/	Velpe
129	18/11/2 016	1	4	lineair	3,7	0,2	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	Kiezels	/	Gelijk aan S30	Recent	/	Landbewerki ng
130	18/11/2 016	1	4	lineair	/	1,8	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	Kiezels	/	Gelijk aan S29	Recent	/	Landbewerki ng
131	18/11/2 016	1	3	lineair	/	2,7	/	/	vage aflijning	Het.Groe n,LiGr	Lemig zand	weinig kleine kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
132	18/11/2 016	1	3	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
133	18/11/2 016	1	3	lineair	/	0,3	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	weinig kleine kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
134	18/11/2 016	1	4	lineair	/	1,1	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	weinig kleine kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
135	18/11/2 016	1	3	lineair	/	2,7	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	weinig kleine kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
136	18/11/2 016	1	3	lineair	/	0,3	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	weinig kleine kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
137	18/11/2 016	1	3	circulair	0,9	0,8	0, 2	A- B	duidelijke aflijning	Het.Br,Gr ,	Lemig zand	AW, BK, tegels	/	/	Post- middeleeu wen	7	Kuil?
138	18/11/2 016	1	2	lineair	/	1,3	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	Kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
139	18/11/2 016	1	1	lineair	/	1,3	/	/	duidelijke aflijning	Het.Groe n,Br	Lemig zand	Kiezels	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
140	18/11/2 016	1	3	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
141	20/11/2 016	2	3	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,L iGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
142	20/11/2 016	2	5	lineair	/	1,8	/	/	duidelijke aflijning	Het.Gr,Li Gr	Lemig zand	BK, kiezels	/	/	Nieuwste tijd	/	Gracht
143	20/11/2 016	2	5	lineair	/	0,28	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, DoBr	Lemig zand	BK, kiezels	/	Jonger dan S143	Recent	/	Drainage
144	20/11/2 016	2	5	rechtho ekig	/	1,9	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, DoBr	Lemig zand	BK, kiezels	/	Ouder dan S144	Recent	/	Recente verstoring?
145	20/11/2 016	2	5	amorf	/	2,6	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, DoBr	Lemig zand	BK, kiezels	/	/	Recent	/	Recente verstoring?
146	20/11/2 016	2	5	lineair	/	0,1	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Wit	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
147	20/11/2 016	2	5	lineair	/	0,1	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Wit	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Landbewerki ng
148	20/11/2 016	2	6	lineair	/	1,5	/	A- B	vage aflijning	Het.LiGr, Gr	Lemig zand	weinig HK, BK	GS3	/	Nieuwste tijd	13	Perceelsgrac ht
149	20/11/2 016	2	7	lineair	/	1,6	/	/	vage aflijning	Het.LiGr, Gr	Lemig zand	/	/	/	Nieuwste tijd	/	Gracht
150	20/11/2 016	2	7	lineair	/	0,3	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Wit	Lemig zand	/	/	Ouder dan S151	Recent	/	Landbewerki ng
151	20/11/2 016	2	7	lineair?	/	1,9	/	/	duidelijke aflijning	vage aflijning	Lemig zand	/	/	Jonger dan S150	Nieuwste tijd	/	Gracht
152	20/11/2 016	2	7	lineair	/	0,7	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr,	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
153	20/11/2 016	2	8	rechtho ekig	/	1,2	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Do Gr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Recente verstoring
154	20/11/2 016	2	8	rechtho ekig	/	1,3	/	A- B	duidelijke aflijning	Hom.Do Gr	Lemig zand	BK	/	/	Nieuwste tijd	/	Gracht
155	20/11/2 016	2	8	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	/	/	Recent	/	Drainage
156	20/11/2 016	2	8	lineair	/	0,9	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Do Gr	Lemig zand	BK	LW2	/	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g

157	20/11/2 016	2	8	lineair	/	4,9	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Do Gr	Lemig zand	BK	LW2	/	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g
158	20/11/2 016	2	8	lineair	/	4,9	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Do Gr	Lemig zand	BK	LW2	Jonger dan S162	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g
159	20/11/2 016	2	8	lineair	/	0,3	/	/	duidelijke aflijning	Hom.Gr, Wit	Lemig zand	/	LW2	/	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g
160	20/11/2 016	2	6	lineair	/	0,4	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	/	/	Nieuwste tijd	/	Drainage
161	20/11/2 016	2	8	lineair	/	0,5	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	(LW2)	/	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g
162	20/11/2 016	2	8	lineair	/	0,6	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	(LW2)	Ouden dan S158	Nieuwste tijd	/	Landbouwwe g
163	20/11/2 016	2	6	lineair	/	0,6	/	/	duidelijke aflijning	Hom.LiGr	Lemig zand	/	/	/	Nieuwste tijd	/	Landbewerki ng

7.3 Sleuvenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375

SLEUVENLIJST: 2016-375		
Nr.	ha	lengte
1	0,034	194
2	0,034	192
3	0,037	194
4	0,037	185
SOM	0,142	765
5	0,016	93
6	0,016	88
7	0,013	77
8	0,013	74
SOM	0,058	332

Kijkvensters	
Nr.	ha
1	0,0015
2	0,0004
3	0,0003
4	0,0001
5	0,0012
7	0,001
SOM	0,0059

7.4 Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek 2016-375

VONDSTENLIJST: 2016-375										
N°	SP	SL	Vlak	Inzamel- wijze	Cat.	N	Beschrijving	Homogeniteit	Datering	Datum
1	/	1	1	handmatig	AW	1	dunwandig rood AW, verschraling fijn	intrusief	ROM	17/10/2016
2	/	1	1	handmatig	AW	1	groen tot bruin geglaazuurd	intrusief	post-ME	17/10/2016
3	/	1	1	handmatig	AW	1	dikwandig, rood, fijne verschraling	intrusief	ME tot post-ME	17/10/2016
4	/	1	1	handmatig	AW	1	bruin geglaazuurd	intrusief	post-ME	17/10/2016
5	/	3	1	handmatig	BM	1	fragment bouw materiaal	intrusief	ROM	18/10/2016
6	/	4	1	handmatig	BM	1	fragment bouw materiaal, tegel?, hypocaustum, dikwandig zwaar verschaald	intrusief	ROM	18/10/2016
7	137	3	A-B	handmatig	AW	9	*dunwandig AW: rood, wit, zwart, fijne verschraling *dikwandig: AW: geglaazuurd grijs, groen, bruin (met radstempelversiering)	intrusief	ROM?	18/10/2016
8	111	KV2	1	handmatig	ST, BM	2	*leisteent *BM: tegel, grove verschraling	intrusief	ROM	18/10/2016
9	111	2	A-B	handmatig	AW, Fe	6	*AW: dikwandig grijs, grijs geglaazuurd, dunwandig: grijs + rood AW *Fe: 2 ijzeren nagels	intrusief	post-ME	18/10/2016
10	/	5	1	handmatig	ST, BM	2	*gobertangesteent *BM: BK sterk verweerd	intrusief	ROM	18/10/2016
11	/	6	1	handmatig	AW	2	grijs, dunwandig steengoed	intrusief	post-ME	20/10/2016

12	/			handmatig	ST, BM	2	*gobertangesteent *BM: BK sterk verweerd	intrusief	ROM	20/10/2016
13	148	6	1	handmatig	AW	2	*AW: dikwandig rood geglazuurd, dikwandig bruin geglazuurd	intrusief	post-ME	20/10/2016
14	/	5	2	handmatig	AW, BM	2	*AW: rood geglazuurd, rood dikwandig fijne verschraling	intrusief	post-ME	20/10/2016

7.5 Fotolijst proefsleuvenonderzoek 2016-375

Naam Fotolijst	Type	Datum	Project	Sleuf	Sp
Vlaktfoto's					
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-KV1 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	KV1	117
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-KV2 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	KV2	111
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1 (2)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1 (3)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1 (4)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1 (5)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (1)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (5)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (6)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (7)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (8)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (11)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	101-109
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL1-O-W (12)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	1	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2 (2)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2 (3)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2 (4)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (1)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	110
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (2)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (3)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (4)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (5)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (6)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (8)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (9)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	111
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (10)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (11)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (12)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (13)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	115
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (14)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (15)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	117
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (16)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	118
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (17)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL2-O-W (18)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	2	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL3 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	3	120
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL3-W-O-deel1 (11)	Vlaktfoto	17/10/2016	BIE PER	3	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL4 (1)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	4	128
2016-375-RVK-Willebringen-BIE-PER-SL4 (18)	Vlaktfoto	18/10/2016	BIE PER	4	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL5 (1)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	5	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL5-O-W (12)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	5	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL6-O-W (1)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	6	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL6-O-W (9)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	6	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL6-O-W (10)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	6	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL7-O-W (1)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	7	overzicht
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SL7-O-W (2)	Vlaktfoto	20/10/2016	HOE BEG	7	overzicht

2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (31)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (32)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (33)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (34)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (35)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (36)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (37)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (38)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (39)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (42)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (43)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (44)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (45)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (46)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (47)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (48)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (49)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (50)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP148 (51)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	6	SP148
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP149 (3)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	7	SP149
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP150-151	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	7	SP150-
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP152 (1)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	2	SP152
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP153 (1)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP153
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP154 (10)	Spoorfoto	21/10/2016	HOE	BEG	8	SP154
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP154 (11)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP154
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP154 (19)	Spoorfoto	21/10/2016	HOE	BEG	8	SP154
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP155 (3)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP155
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP156 (2)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP156
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP157 (3)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP157
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP157	Spoorfoto	20/11/2016	HOE	BEG	8	SP157
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP158 (5)	Spoorfoto	20/11/2016	HOE	BEG	8	SP158
2016-375-RVK-Willebringen-HOE-BEG-SP159 (2)	Spoorfoto	20/10/2016	HOE	BEG	8	SP159

7.6 Lijst tekeningen proefsleuvenonderzoek 2016-375

Projectcode	Tekeningnr.	Onderwerp	Schaal
2016-375	1	Coupetekening sporen 137 en 148	1:20
2016-375	2	Profielen 1-14	1:20

7.7 Beschrijvingen referentieprofielen

Projectcode:	2016-375	Coördinaten:	
	BBK-PER		
Type onderzoek:	Proefsleuvenonderzoek	Hoogte:	
Datum:	17/10/2017	Classificatie:	Zch
Het weer:	Hoge sluierwolken; 14°C	Landgebruik:	Akker
Aardkundige:	Jari Mikkelsen	Vegetatie:	maaisveld, geoogst

Profiel Nr.	Nr.	Horizont Symbool	Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens duidelijkheid	Ondergrens regelmatigheid	Kalk
			begin	eind				
SL1PR1	1	Ap	0	44	J	scherp	recht	N
	2	Bbi	44	63	J	duidelijk	recht	N
	3	Bcol1	63	82	J	duidelijk	recht	N
	4	Bcol2	82	127	J	scherp	recht	N
	5	B	127	150	J	geleidelijk	recht	N
	6	Bg	150	168	N			N

Horizont Nr.	visueel	Kleur		Vlekken			Structuur	
		homogeniteit	Munsell	Type	Kleur	Frequentie		Helderheid
1	grijsbruin	homogeen					granulaar	
2	bruin	homogeen	10YR 5/2				massieve	
3	bruinbeige	heterogeen	10YR 6/2				massieve	
4	beigebruin	heterogeen	10YR 6/2				massieve	
5	intense bruin	homogeen	10YR 4/3				hoekig	
6	bruin	homogeen	10YR 5/3	oxido	roest	weinig	zwak	hoekig

Horizont Nr.	Klei%	Textuur		Vochtigheid (D/V/N)	Cementatie	Andere fenomenen/Opmerkingen
		Zand%	code			
1			A	droog	geen	
2			A	vochtig	geen	
3			A	vochtig	geen	uitgesproken stratificatie
4			A	vochtig	geen	
5			A	vochtig	geen	
6			A	vochtig	geen	

Projectcode:	2016-375	Coördinaten:	
	BBK-PER		
Type onderzoek:	Proefsleuvenonderzoek	Hoogte:	
Datum:	17/10/2017	Classificatie:	Zch
Het weer:	Hoge sluierwolken; 14°C	Landgebruik:	Akker
Aardkundige:	Jari Mikkelsen	Vegetatie:	maaisveld, geoogst

Profiel Nr.	Nr.	Horizont Symbool	Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens duidelijkheid	Ondergrens regelmatigheid	Kalk
			begin	eind				
SL1PR2	1	Ap	0	40	J	scherp	recht	N
	2	Bw	40	79	J	diffuse	recht	N
	3	B	79	139	J	diffuse	recht	N
	4	C	139	180	N			J

Horizont Nr.	visueel	Kleur		Vlekken			Structuur
		homogeniteit	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	
1	grijsbruin	homogeen					granulaar
2	bruin	homogeen	10YR 4/4				hoekig
3	bleekbruin	homogeen	10YR 5/4				massief
4	bleekbruin	homogeen	2,5Y 5/4				massief

Horizont Nr.	Klei%	Textuur		Vochtigheid (D/V/N)	Cementatie	Andere fenomenen/Opmerkingen
		Zand%	code			
1			A	vochtig	geen	
2			A	vochtig	geen	
3			A	vochtig	geen	Bioturbatie to 130cm
4			A	vochtig	geen	GWT op 183cm

Projectcode:	2016-375	Coördinaten:	
	BBK-PER		
Type onderzoek:	Proefsleuvenonderzoek	Hoogte:	
Datum:	17/10/2017	Classificatie:	Zch
Het weer:	Hoge sluierwolken; 14°C	Landgebruik:	Akker
Aardkundige:	Jari Mikkelsen	Vegetatie:	maaisveld, geoogst

Profiel Nr.	Nr.	Horizont Symbool	Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens duidelijkheid	Ondergrens regelmatigheid	Kalk
			begin	eind				
SL1PR3	1	Ap	0	40	J	scherp	recht	N
	2	Bgcol1	40	80	J	geleidelijk	recht	N
	3	Bgcol2	80	118	J	geleidelijk	recht	N
	4	Bgcol3	118	150	J	scherp	recht	N
	5	2Cg	150	162	N			N

Horizont Nr.	visueel	Kleur		Vlekken			Structuur	
		homogeniteit	Munsell	Type	Kleur	Frequentie		Helderheid
1	grijsbruin	homogeen					granulaar	
2	licht beigebruin	licht heterogeen	10YR 5/2	oxido	roestbruin	weinig	zwak	massief
3	bleekbeige	heterogeen	10YR 6/2	oxido	roestbruin	dominant	duidelijk	massief
4	bleekbeige	heterogeen	10YR 6/2	oxido	roestbruin	dominant	duidelijk	massief
5	bleekgrijs	heterogeen	10YR 7/1	oxido	oranje	veel	duidelijk	massief

Horizont Nr.	Klei%	Textuur		Vochtigheid (D/V/N)	Cementatie	Andere fenomenen/Opmerkingen
		Zand%	code			
1			A	vochting	geen	
2			A	vochting	geen	kleine vlekken en bioturbatie
3			A	vochting	geen	grote vlekken
4			A	vochting	geen	roestoranje vlekken
5			L	vochting	geen	

Projectcode:	2016-375		Coördinaten:					
Type onderzoek:	BBK-PER		Hoogte:					
Datum:	Proefsleuvenonderzoek		Classificatie:		Zch			
Het weer:	17/10/2017		Landgebruik:		Akker			
Aardkundige:	Hoge sluiervolken; 14°C		Vegetatie:		maaisveld, gehoogst			
Jari Mikkelsen								

Profiel Nr.	Nr.	Horizont Symbool	Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens		Kalk
			begin	eind		duidelijkheid	regelmatigheid	
SL1PR4	1	Ap	0	36	J	scherp	recht	N
	2	Ccol	36	71	J	scherp	recht	N
	3	Acol	71	97	J	scherp	recht	N
	4	C	97	140	N			N

Horizont Nr.	visueel	Kleur		Type	Vlekken		Helderheid	Structuur
		homogeniteit	Munsell		Kleur	Frequentie		
1	grijsbruin	homogeen		geen				granulaar
2	beigebruin	homogeen	10YR 5/4	geen				massief
3	bruin	homogeen	10YR 4/3	geen				massief
4	beigegroen	licht heterogeen	2,5Y 5/4	geen				massief

Horizont Nr.	Klei%	Textuur		Vochtigheid (D/V/N)	Cementatie	Andere fenomenen/opmerkingen
		Zand%	code			
1			L	vochtig		
2			L	vochtig		kleine vlekken en bioturbatie
3			L	vochtig		grote vlekken
4			L	vochtig		roestoranje vlekken

Type onderzoek:	HOE-BEG		Hoogte:					
Datum:	Proefsleuvenonderzoek		Classificatie:					
Het weer:	21/10/2017		Landgebruik:		Akker			
Archeoloog:	Hoge sluiervolken; 14°C		Vegetatie:		gehoogst			
jasmine Cryns								

Profiel Nr.	Nr.	Horizont Symbool	Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens		Kalk
			begin	eind		duidelijkheid	regelmatigheid	
SLSPR11	1	Ap	0	34	J	scherp	recht	
	2	B	34	82	J	scherp	recht	
	3	Colluviaal	71	82	J	scherp	recht	
	4	Colluviaal	85	122	J	scherp	recht	
	5	C	122		N			

Horizont Nr.	visueel	Kleur		Type	Vlekken		Helderheid
		homogeniteit	Munsell		Kleur	Frequentie	
1	grijsbruin	homogeen		geen			
2	beigebruin	licht heterogeen		geen			
3	grijsbruin	licht heterogeen		geen			
4	grijs	licht heterogeen		geen			
5	geeloranje	licht heterogeen		geen			

Horizont Nr.	Klei%	Textuur		Vochtigheid (D/V/N)	Cementatie	Andere fenomenen/opmerkingen
		Zand%	code			
1						
2						
3						
4						
5						