



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM

ALKEN WELLEN – HERENSTRAAT

J. CLAESEN, A. DEVROE, JEROEN WIJNEN &

B. VAN GENECHTEN

JUNI 2015



COLOFON

Opgraving

Vergunningsnummer:

Datum aanvraag:

Naam aanvrager:

Naam site:

Prospectie

2015/167

11 mei 2015

Jan Claesen

Alken, Herenstraat

Project

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem – Alken, Herenstraat.

Opdrachtgever

Vlaamse Milieumaatschappij
Afdeling Operationeel Waterbeheer
Dienst Investerings en Renovaties
Buitendienst Antwerpen
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer

ARCHEBO bvba
Merelnest 5
B-3470 Kortenaeken, België
BE 0834.280.172

+32 (0)499/24.65.89
info@archebo.be

Projectuitvoering

Jan Claesen, ARCHEBO bvba
Ben Van Genechten, ARCHEBO bvba
Annika Devroe, zelfstandig archeologe
Jeroen Wijnen, Land!

ARCHEBO-rapport 2015/005
ISSN 2034-5615

© 2015 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoud

ADMINISTRATIEVE FICHE	i
1. INLEIDING	1
2. PROJECTBESCHRIJVING	1
3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED	2
4. LANDSCHAP, GEOLOGIE EN BODEMKUNDIGE SITUERING	4
5. GEPLANEDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	10
6. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	11
7. METHODE	20
8. RESULTATEN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	20
9. RESULTATEN PROEFSLEUVEN	24
9.1. ARCHEOLOGISCHE NIVEAUS	24
9.2. ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN	24
9.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN	27
10. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN	27
10.1. Evaluatie en beantwoording onderzoeksvragen	27
10.2. Waardering	29
10.3. Aanbevelingen	30
11. BIBLIOGRAFIE	30
12. BIJLAGEN	30

ADMINISTRATIEVE FICHE

Opdrachtgever	VMM	
Uitvoerder	ARCHEBO bvba	
Vergunninghouder	Jan Claesen	
Bewaarplaats archief	VMM	
Bewaarplaats vondsten	VMM	
Vergunningsnummer	2015/167	
Projectcode	ALWE	
Vindplaatsnaam	Alken, Herenstraat	
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Alken
	Deelgemeente	Wellen
	Plaats	Herenstraat
Kadaster (CadGIS 2014)	Alken Akkerstraat <u>afdeling 2 sectie E</u> percelen 979e, 979g, Wellen Bamptonstraat, Bodemstraat, Herenstraat, Smissebroek <u>afdeling 1 sectie D</u> percelen 943b, 943d, 945e, 954a, 955a, 956c, 1008a, 1009g, 1010p, 1011c, 1012h en openbaar domein <u>sectie F</u> percelen 276b, 274a, 273, 272, 271b, 271a, 270/02, 270, 269b, 267, 266b, 265, 324, 325, 327a, 327b, 328, 343f, 364, 365, 366, 367, 368, 369a, 370, 371, 372, 373, 374c, 376, 377, 378, 379, 484, 485, 486, 848/02, 849, 859a en 859b <u>afdeling 2 sectie A</u> percelen 9e, 12f, 45k, 55n, 55m, 55v, 55w, 56c, 56d, 56e, 57b, 90a, 90b en openbaar domein .	
Begin- en einddatum terreinwerk	22/07/2015 tot en met 23/07/2015	
Grootte projectgebied	15000,00 m ²	
Grootte onderzochte oppervlakte	2385 m ²	

1. INLEIDING

Binnen de stedenbouwkundige vergunning voor een verkaveling werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd door het Agentschap Onroerend Erfgoed aan de bouwheer.

De opdracht werd door de bouwheer, VMM, toegekend aan ARCHEBO bvba op 24 februari 2015.

De prospectievergunning werd afgeleverd op 11 mei 2015.

Dit document vormt het eindrapport van deze opdracht.

2. PROJECTBESCHRIJVING

Doel van het onderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden oom in situ behoud te bewerkstellingen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen). Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

De opgeleverde eindproducten omvatten (in overeenstemming met de BVS):

- Het eindrapport
- Het werkputinplantingsplan
- Sporenplannen
- Het onderzoeksarchief, met onder meer:
 - Inventarislijsten vondsten, sporenbeschrijving, plannen/tekeningen, foto's
 - Dagboek
 - Rapport
 - Foto's, plannen/tekeningen, profieltekeningen en beschrijvingen
 - Vondsten

3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

In de vallei van de Herk wordt een oplossing gebouwd voor een vismigratieknelpunt in Alken en Wellen.

De 3 overstromingsgebieden komen ter hoogte van de Bodemstraat te Wellen (afwaarts en opwaarts) en ter hoogte van de fabriek ANL te Wellen.

Daarenboven zal het vismigratieknelpunt aan de Graetmolen te Wellen opgelost worden door het bouwen van een vistrap in de Herk ter plaatse van de Graetmolen.



Afb. 1a Luchtfoto noordelijk deel onderzoeksgebied (gemeentegrens Alken-Wellen tot Z van Bodemstraat)



Afb. 1b Luchtfoto midden onderzoeksgebied, begin deelgebieden ter hoogte van Graetmolen



Afb. 1c Luchtfoto zuidelijk deel onderzoeksgebied (ter hoogte van Wellenmolen en ANL Plastics)

4. LANDSCHAP, GEOLOGIE EN BODEMKUNDIGE SITUERING

Het onderzoeksgebied bestaat uit de vallei van de Herk bij Wellen en Alken en behoort tot het stroomgebied van de Demer, dat weer deel uitmaakt van het Scheldebekken.

Het gebied waarin de vallei van de Herk bij Wellen en Alken is gelegen ligt zowel in de Zandleemstreek en de Leemstreek behorend tot het vochtig Haspengouw. Het landoppervlak van dit gebied is licht golvend. De bebouwde kom van Wellen langs de lijn van de Vloeiherkstraat vormt min of meer de begrenzing tussen de Zandleemstreek en de Leemstreek. De grens tussen de leem- en zandleemstreek is namelijk duidelijk op de pedologische kaarten van het kaartblad te achterhalen. Immers worden de lemen met een A aangeduid, terwijl de zandlemen beginnen met een L.¹ Binnen de bebouwde kom van Wellen ligt in de vallei van de Herk tevens een grens tussen beekalluvium in het zuiden en rivieralluvium in het noorden. De diepe ondergrond van het onderzoeksgebied behoort tot het Massief van Brabant. Binnen de regio van het onderzoeksgebied komen geen breuksystemen voor die de lithologische opbouw verstoren zoals ten noorden, waar deze verstoord wordt door een horsten- en slenkensysteem gebonden aan de Roerdalslenk.² De tertiaire ondergrond bevindt zich in de Herkvallei, de omgeving van het onderzoeksgebied op meer dan 10 m diepte en tot binnen 4 m op de ruggen en plateau's rondom. Plaatselijk komt de tertiaire ondergrond zelfs binnen 1 m voor op de steile dalhellingen.³

Onder een afdekking van voornamelijk eolische afzettingen uit het Pleistoceen, alluviale afzettingen en beekalluvium, dagzomen de mariene afzettingen van de Groep van Landen, Formatie van Hannut, Lid van Lincet (vallei van de Herk, zuidelijk vanaf Wellen) en de Groep van Tongeren, Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, Zand van Glimmerten (vallei van de Herk, noordelijk van Wellen). Algemeen hellen deze formaties enkele graden naar het noorden.⁴ De tertiaire afzettingen zijn ontstaan in twee opeenvolgende transgressies (landinwaarts verschuiven van de zee) die het Massief van Brabant overdekten. Deze volgden op een eerdere transgressiefase vanaf het Boven-Krijt (Campaniaan). Tijdens het Boven-Paleoceen transgredeerde de zee een tweede maal en werd de Landen Groep afgezet en werden de mariene afzettingen van de Formatie van Hannut ('Tuffeau' van Lincet) afgezet.⁵ De Formatie van Hannut (Hn) is een mariene afzetting bestaande uit fijne glauconiethoudende zanden, kleirijk en kalkrijk en dikwijls verkit. Het Lid van Lincet bestaat uit een grijsgroen zand of silt, vaak versteend tot siltsteen of fijnkorrelige zandsteen, en intercalaties van bleek grijsgroene zandhoudende klei. Het silt is licht glauconiethoudend en bevat glimmers en soms schelpfragmenten. Aan de basis komt er een glauconiethoudend zandlaagje voor. Door het terugtrekken van de zee en het ondieper worden van het afzettingsmilieu worden de afzettingen zandiger, totdat de zee zich helemaal terugtrok.⁶

1 Goossens, 2005, 22.

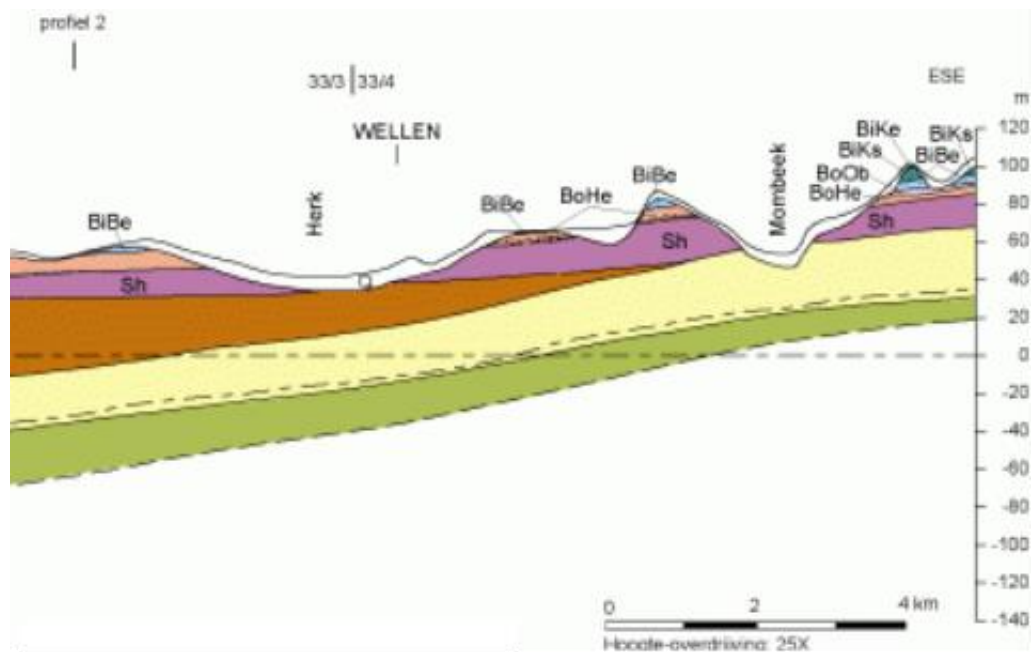
2 Claes en Gullentops, 2001, 35.

3 Claes en Gullentops, 2001, 5.

4 Databank Ondergrond Vlaanderen, Claes en Gullentops, 2001, 22.

5 Databank Ondergrond Vlaanderen, Claes en Gullentops, 2001, 13.

6 Databank Ondergrond Vlaanderen, Claes en Gullentops, 2001, 22.



Afb. 2 Geologische doorsnede WNW-ESE door het onderzoeksgebied net noordelijk van Wellen. Bruin is Formatie van Hannut en paars is de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern (Databank Ondergrond Vlaanderen)

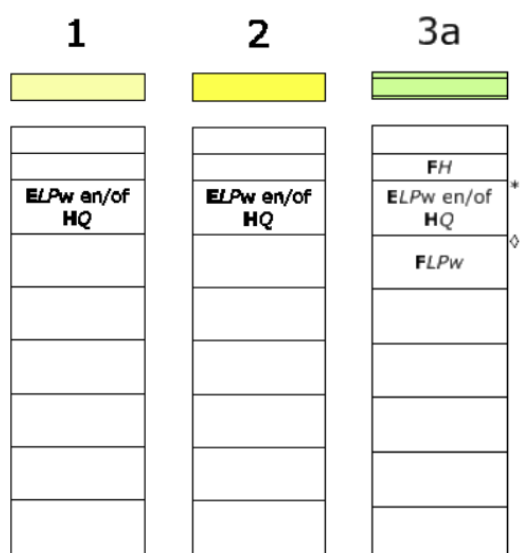
Aan het einde van het Eoceen treedt er opnieuw een transgressie op. Tijdens het Tertiair was de zee nog nooit zo ver het binnenland binnengedrongen. De mariene afzettingen uit deze transgressiefase worden tot de Groep van Tongeren gerekend. In deze periode werd eerst het Zand van Glimmertingen behorend tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern (Sh) afgezet.⁷ De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, Zand van Glimmertingen bestaat uit een kleverig zeer fijn zand, glauconiet- en glimmerhoudend. Onderaan wordt het kleirijker. Het zand is gedeeltelijk ontkalkt maar nog fossielhoudend met een gevarieerde mariene fauna. Aan de basis komt er soms een basisgrind voor met onregelmatige silexkeitjes.⁸

De zeespiegel was in deze en latere perioden onderhevig aan zeespiegelstijgingen, waarbij twee belangrijke transgressiefasen optraden in het Oligoceen (Groep van de Rupel) en het Mioceen (Bolderberg Formatie). De afzettingen van de Groep van Rupel (BoHe, BiBe etc.) en de Bolderberg werden eveneens binnen het onderzoeksgebied afgezet, maar deze zijn weggeërodeerd. In de omgeving van het onderzoeksgebied dagzomen de afzettingen van de Rupel Groep op de heuveltoppen (Afb. x).⁹

7 Claes en Gullentops, 2001, 13.

8 Databank Ondergrond Vlaanderen, Claes en Gullentops, 2001, 27.

9 Claes en Gullentops, 2001, 13.



Afb. 3 Voorkomende profieltypen in het onderzoeksgebied (Databank Ondergrond Vlaanderen)

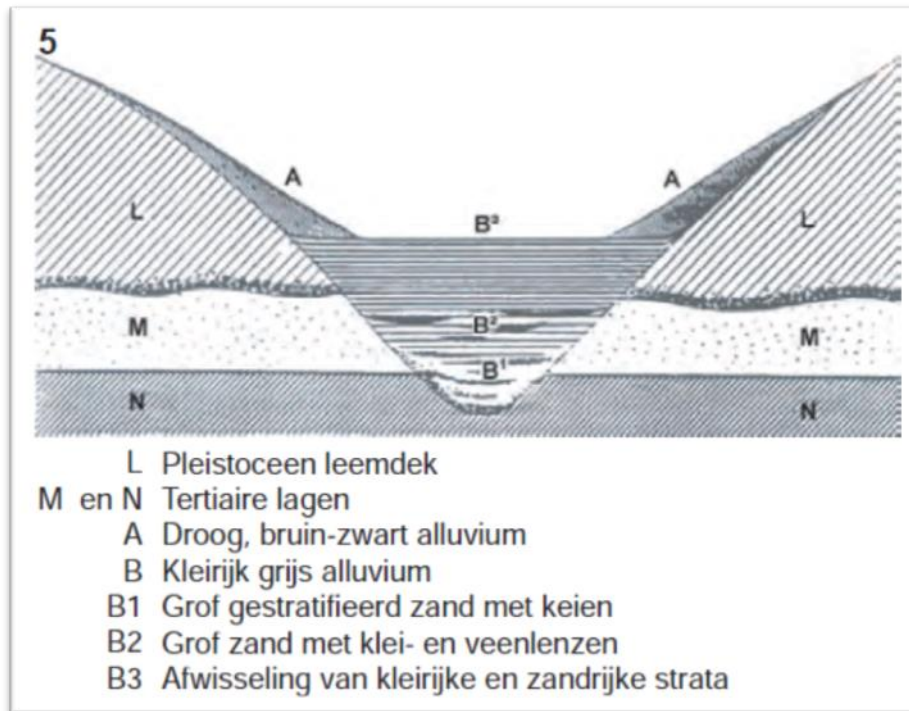
Volgens de profieltypenkaart is de quartaire ondergrond binnen het onderzoeksgebied voornamelijk opgebouwd volgens profieltype 3a. Het Tertiair is afgedekt met een dek van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (FLPw), eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of Hellingsafzettingen van het Quartair (ELPw en/of HQ) en vervolgens door fluviatiele afzettingen (inclusief organo-chemische) afzettingen (FH) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).¹⁰ Volgens de (samengestelde) profieltypenkaart bestaan deze fluviatiele afzettingen (FH) uit beekalluvium in het zuiden (stroomopwaarts) tot in Wellen en rivieralluvium in het noorden. Plaatselijk kan de quartaire ondergrond ook nog opgebouwd uit profieltype 1 (noorden) en 2 (zuiden). In beide gevallen is deze opgebouwd uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of Hellingsafzettingen van het Quartair (ELPw en/of HQ), maar verschillen in opbouw en samenstelling. In het noorden bestaat deze uit zandleem die is opgebouwd uit afwisseling van dunne laagjes zand (formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem). Vanuit het zuiden tot in Wellen heeft men van oud naar jong een opeenvolging van het Haspengouw Leem, het kalkrijke en ontkalkte Brabant Leem. Haspengouw leem heeft een fijne afwisseling van zand en leem.¹¹

Het pleistocene leem werd voornamelijk in het Weichseliaan afgezet. Het materiaal dat werd afgezet bestond uit sneeuw, löss en zand dat Midden-België als grotendeels als een leemmantel heeft bedekt. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men het Hesbayaan (Vroeg-Weichseliaan) en het Brabantiaan (Midden-Weichseliaan) als afzettingsperioden onderscheiden. In het Hesbayaan was het koud en zeer vochtig met veel neerslag. De Haspengouw Leem uit het Hesbayaan bestaat uit een afwisseling van zand en leem omdat de afgezette leem door gesmolten neerslagwater is herwerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. De afwisseling van zand en leem is ontstaan door grotere debieten aan smeltwater in het voorjaar en verminderde debieten in de zomer. De latere Brabantiaan periode was ook koud maar veel droger met weinig tot geen neerslag, waardoor het leem ter plaatse bleef liggen. Tussen deze perioden heeft zich een verbetering van het klimaat voorgedaan, zodat zich een bodem (Kesselt Bodem) kon ontwikkelen. De zandleem heeft een zelfde ouderdom als de eolische afzettingen van het Brabant leem.¹² Het afzettingsgebied lag wat dichterbij het brongebied zodat er een grotere zandfractie werd afgezet, naast de siltfractie.

10 Databank Ondergrond Vlaanderen.

11 Databank Ondergrond Vlaanderen, Goossens, 2005, 48.

12 Databank Ondergrond Vlaanderen, Goossens, 2005, 48.



Afb. 4 Het moderne alluvium in Midden-België¹³

In het Weichseliaan werd door al het transport en erosie van tertiaire lagen grind bijeengebracht op de Pleistocene dalbodem: het dalbodempland. De Tardiglaciale en Holocene alluviale afzettingen (moderne alluvium) bestaat uit 5 chrono-lithostratigrafische leden die samen de Formatie van Arenberg vormen. Deze formatie omvat alle allochtone en autochtone alluviale en colluviale afzettingen van de riviervlakten en bestaat uit beddingafzettingen, oeverwalafzettingen, komzandafzettingen, venen en tuflagen. De leden bestaan van oud naar jong uit:

- Basale detritische valleisedimenten (lid van Kortesseem)
- Basal veen-tufcomplex (lid van Rotselaar)
- Centrale detritische valleiofvulling (lid van Korbeek-Dijle)
- Bovenste veencomplex (lid van Vliermaal)
- detritische dalafzettingen (lid van Rotspoel)

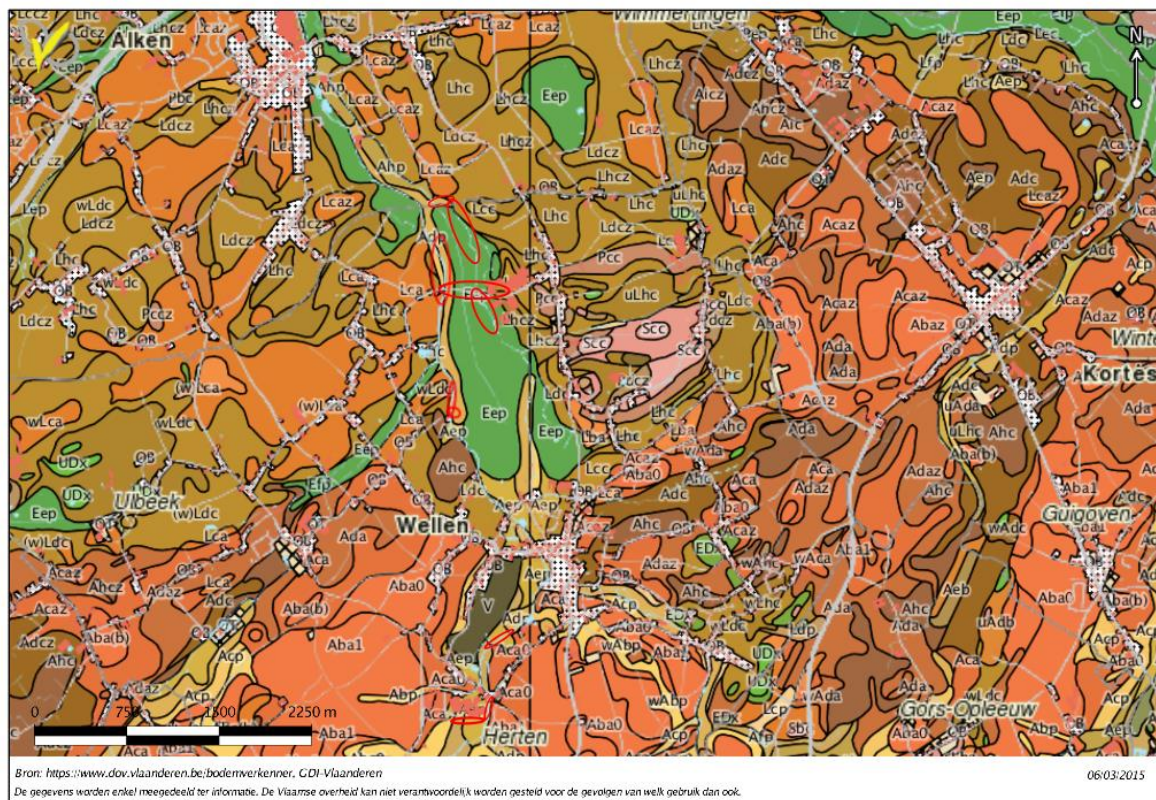
Het lid van Kortesseem omvat alle basale essentieel detritische sedimenten, gekenmerkt door eolische en fluviatiele structuren. Er kunnen plaatselijk veen, tuflaagjes en kalkafzettingen aanwezig zijn. Vanaf het basisgrind worden de sedimenten naar boven toe fijner. Het basisgrind werd in de Dryas-perioden afgezet, terwijl er in het Allerød (Laat-Weichseliaan) tufafzettingen tot stand kwamen. Gedurende het Preboreaal, Boreaal en het eerste gedeelte van het Atlanticum werden venen en kleilig venige kalkhoudende sedimenten gevormd (lid van Rotselaar). Deze afzettingen bevatten grote houtresten en een belangrijke molluskenfauna. In nagenoeg de hele alluviale vlakte vond er in die periode veengroei plaats. Vanaf de tweede periode van het Atlanticum tot in de Romeinse tijd vond afzetting van kleilige lemen en lemige kleien plaats (lid van Korbeek-Dijle). Deze zijn soms rijk aan organisch materiaal en zijn doorgaans gekenmerkt door een sterke aanrijking van ijzer en vooral vivianietconcreties. Vervolgens kon zich het bovenste veencomplex (lid van Vliermaal) zich vormen bestaande veen en naar boven toe kleilig leem met humeuze laagjes. In de laatste 1000 jaar werden

¹³ Goossens, 2005, 7 (naar Rutot, 1882).

de detritische dalafzettingen (lid van Rotspoel) afgezet. Het lid omvat alle lemige, kleiige en zandige oppervlakesedimenten van alluviale en colluviale oorsprong en een sterke ijzer- of mangaanaanrijking.¹⁴

Gedurende het Holoceen ontwikkelde zich een vochtig, gematigd klimaat waardoor afspoeling en erosie ontstond en versterkt werd door de vele ontbossingen doordat de mens het landschap in cultuur bracht. Door erosie werden kleine depressies met afgespoeld leem, colluvium, opgevuld. Deze colluviale afzettingen zijn dus begonnen in het Neolithicum, en kenden een eerste belangrijke fase tijdens het bijna volledig ontbossen van het Hageland in de Romeinse tijd en een tweede vanaf de Middeleeuwen. Deze fasen van grootschalige ontbossing en het in cultivatatie nemen van grote oppervlakten kan men ook terugzien in de beschrijving van de alluviale afzettingen van de Formatie van Arenberg en mogelijk het beekalluvium. Zo werd in boring GEO-08/49-B8¹⁵ de volgende opeenvolging aangetroffen:

- Tot 2,5 m leem (lid van Rotspoel)
- 2,5 tot 4,85 m veen (lid van Vliermaal)
- 4,85 tot 6,5 m klei (lid van Korbeek-Dijle)
- 6,5 tot 8 m klei en veen (lid van Rotselaar)
- 8 tot 8,5 m klei (lid van Kortesseem)
- 8,5 Tertiair

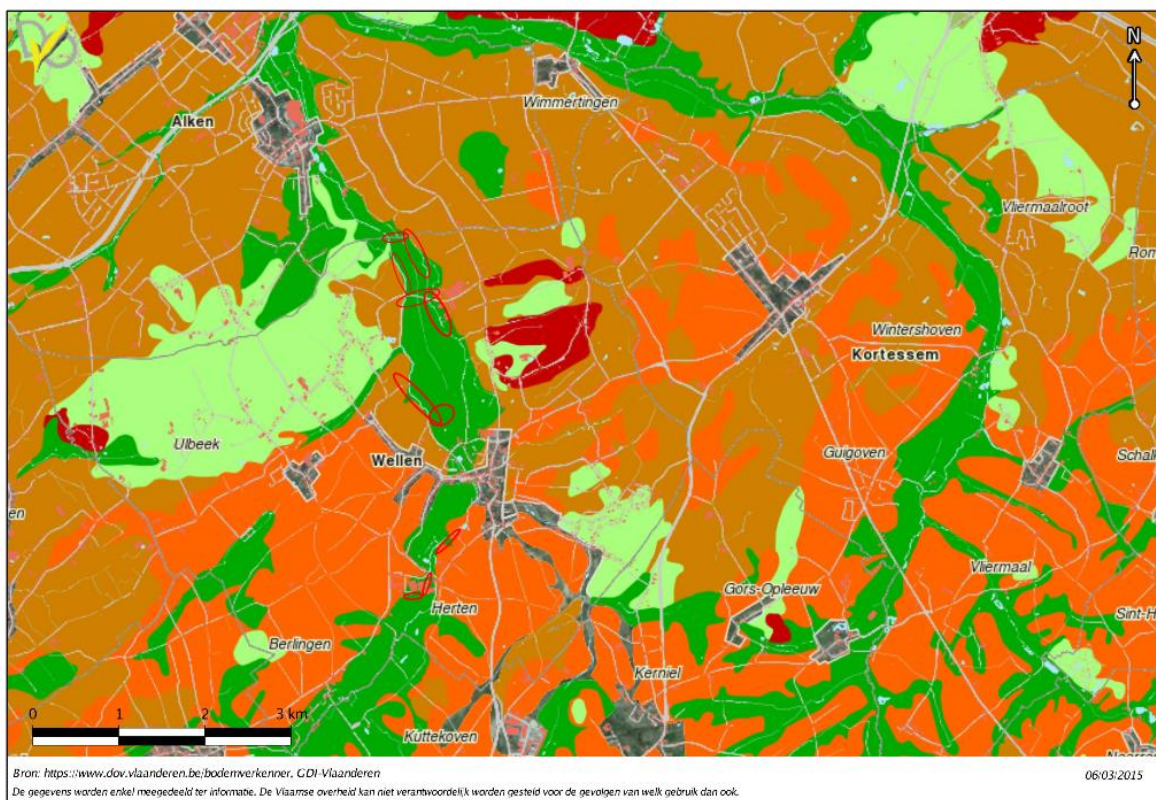


14 Databank Ondergrond Vlaanderen, Goossens, 2005, 20-21.

15 Databank Ondergrond Vlaanderen.

Afgaande op de bovenstaande beschrijving kan men een eerste inschatting maken van de diepte dat men een bepaalde afzetting van een bepaalde ouderdom aantreft. Zo treft men een pakket van 2,5 m aan, dat de laatste 1000 jaar representeert, vervolgens een veenpakket tussen 2,5 m en 4,85 m diepte van de Vroege Middeleeuwen tot Volle Middeleeuwen en het Neolithicum tot de (late) Romeinse tijd op tenminste 4,85 m diepte. Wel dient men te bedenken dat deze beschrijving een boring representeert midden in de vallei van de Herk (net ten noorden van het onderzoeksgebied). Het is daarom de vraag of deze boring representatief is voor het gehele alluvium binnen het onderzoeksgebied. Zo ligt in het zuiden van het onderzoeksgebied de bodemserie vAfp die een zeer natte leembodem zonder profiel met veen op geringe diepte (ondieper dan 75 cm) representeert.

Bodemkundig wordt het gebied gekenmerkt door de bodemseries Adp, Aep Abp, Acp, Adaz, Eep, vAfp en mogelijk OB (bebouwde zones). Een groot gebied ten noorden van Wellen bestaat uit Eep, een sterk gleyige kleibodem zonder profiel. Vanaf de noordgrens van het onderzoeksgebied langs de Herk, bevindt zich de bodemserie Adp, een matig natte, matig gleyige leemgrond, zonder profielontwikkeling tot aan de Graetmolen. Net ten zuiden van de Graetmolen ligt binnen een klein deel van het traject de bodemserie Aep, een natte leembodem zonder profiel. Aansluitend en in een van de oeverzones van de Herk, net ten zuiden van de Graetmolen bevindt zich de bodemserie Eep. Net ten zuiden van Wellen, aan de rechter oever van de Herk liggen de bodemseries Aep, Adaz en Acp. De Aep is een natte leembodem zonder profiel, de Adaz is een matig natte leembodem met textuur B horizont waarbij de sedimenten lichter of grover worden in de diepte en een Acp is een matig droge leembodem zonder profiel. Ter hoogte van het bedrijf ANL liggen de bodemseries vAfp, Aep en Abp. De bodemserie vAfp is een zeer natte leembodem zonder profiel met veen op geringe diepte (ondieper dan 75 cm) en de bodemserie Abp is een droge leembodem zonder profiel (in colluvium).



Afb. 5 bodemtypen volgens het WRB

Volgens het WRB is het onderzoeksgebied voornamelijk gesitueerd in de Fluvisols/Cambisols/Gleysols en plaatselijk in Luvisols/Albeluvisols/Cambisols (net ten zuiden van de Wellenmolen).

5. GEPLANDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

In kader van de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning voor de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied in de vallei van de Herk en het oplossen van een vismigratieknelpunt in Alken en Wellen dient VMM een archeologische prospectie uit te voeren.

De 3 overstromingsgebieden komen ter hoogte van de Bodemstraat te Wellen (afwaarts en opwaarts) en ter hoogte van de fabriek ANL te Wellen.

Doel van de herinrichting is de verhoging van de waterberging in het valleigebied, i.f.v. de voorkoming van de kans op wateroverlast in Wellen.

Daarenboven zal het vismigratieknelpunt aan de Graetmolen te Wellen opgelost worden door het bouwen van een vistrap in de Herk ter plaatse van de Graetmolen.

De werken van VMM omvatten kort samengevat:

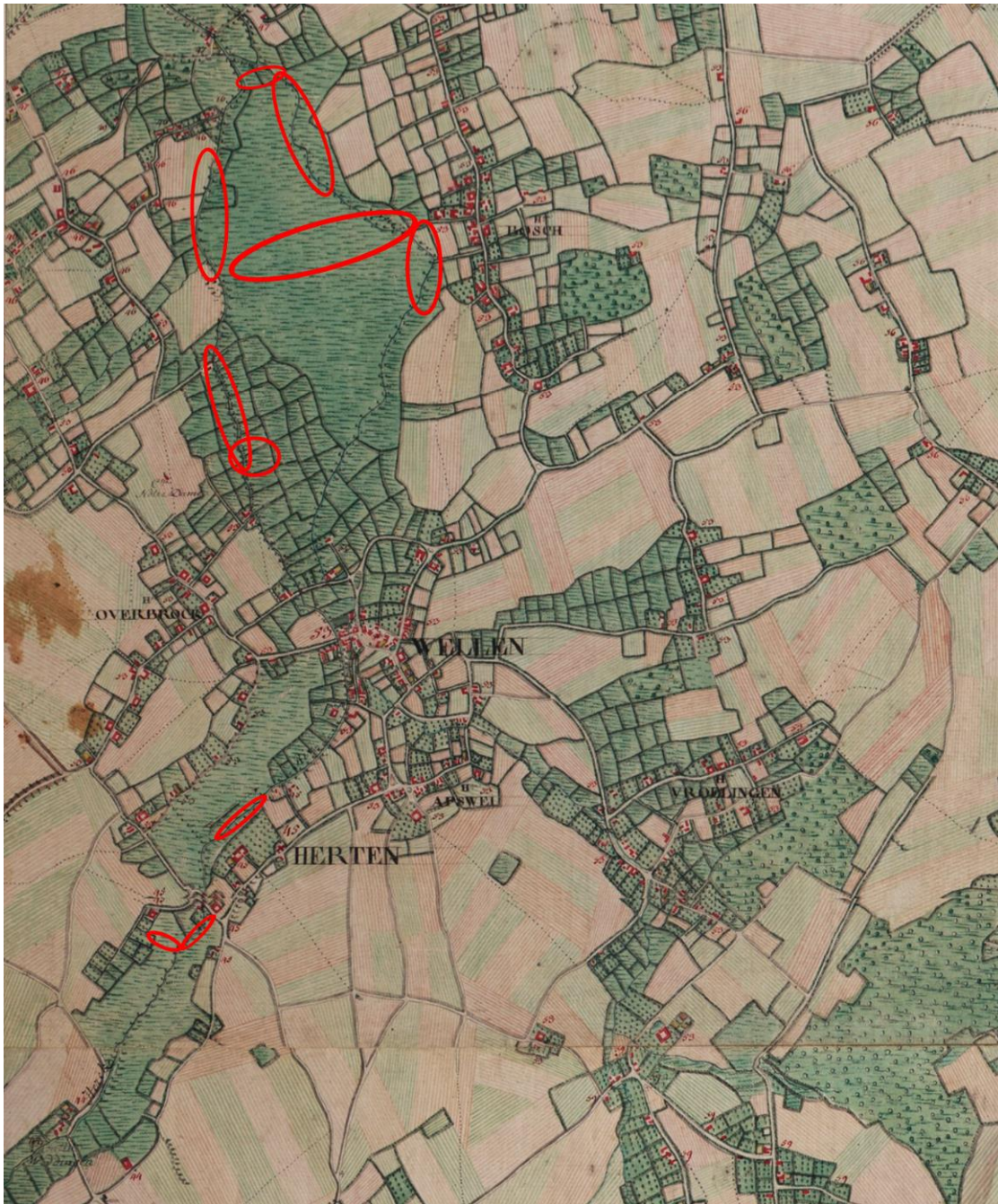
- Aanleggen van dijken langs de linkeroever van de Kleine Herk (max 1,5 m hoog)
- Afgraven van 3 oeverzones langs de rechteroever van de Herk
- Bouwen van twee knijpconstructies op de Grote Beemdsloot die zich tussen de Herk en de kleine Herk bevindt
- Bouw van een klepstuw op de Herk ter hoogte van het bedrijf ANL
- Aanleggen van vistrappen in de Herk aan de Graetmolen (aan de Wellenmolen worden geen werken uitgevoerd)

Voor de afgraving van de oeverzones, de bouw van twee knijpconstructies, de bouw van een klepstuw en de aanleg van vistrappen zijn ingrepen in de bodem noodzakelijk zijn. De ontgravingsdieptes zoals ze door de Vlaamse Milieumaatschappij zijn doorgegeven:

- Oeverzone 1: huidige maximale hoogte is 39,5 m TAW en afgraven tot 38,00 m TAW +/- 1,5 m
- Oeverzone 2: huidige maximale hoogte is 39,8 m TAW en afgraven tot 39,40 m TAW +/- 0,4 m
- Oeverzone 3: huidige maximale hoogte is 42,4 m TAW en afgraven tot 41,0 m TAW +/- 1,4 m
- Knijpconstructie1 op de Grote Beemdsloot: afgraven tot 35,00 m TAW en huidige maaiveldhoogte is 37,8 m TAW +/-2,8 m
- Knijpconstructie2 op de Grote Beemdsloot: afgraven tot 36,00 m TAW en huidige maaiveldhoogte is 38,4 m TAW +/-2,4 m
- Stuwconstructie op de Herk: maximaal tot 42,65 m TAW afgraven in de woelkom (diepste punt), de andere diepte van de bouwput zal op zo'n 44,00 m TAW liggen. De huidige maaiveldhoogte bedraagt zo'n 48,5 m TAW 2,5 m tot 5,85 m
- Op de aan te leggen dijken wordt enkel de teelaarde weggehaald (zo'n 30 cm), waarop dan het dijklichaam wordt gebouwd.

6. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (Graaf de Ferraris - 1772 - 1775)

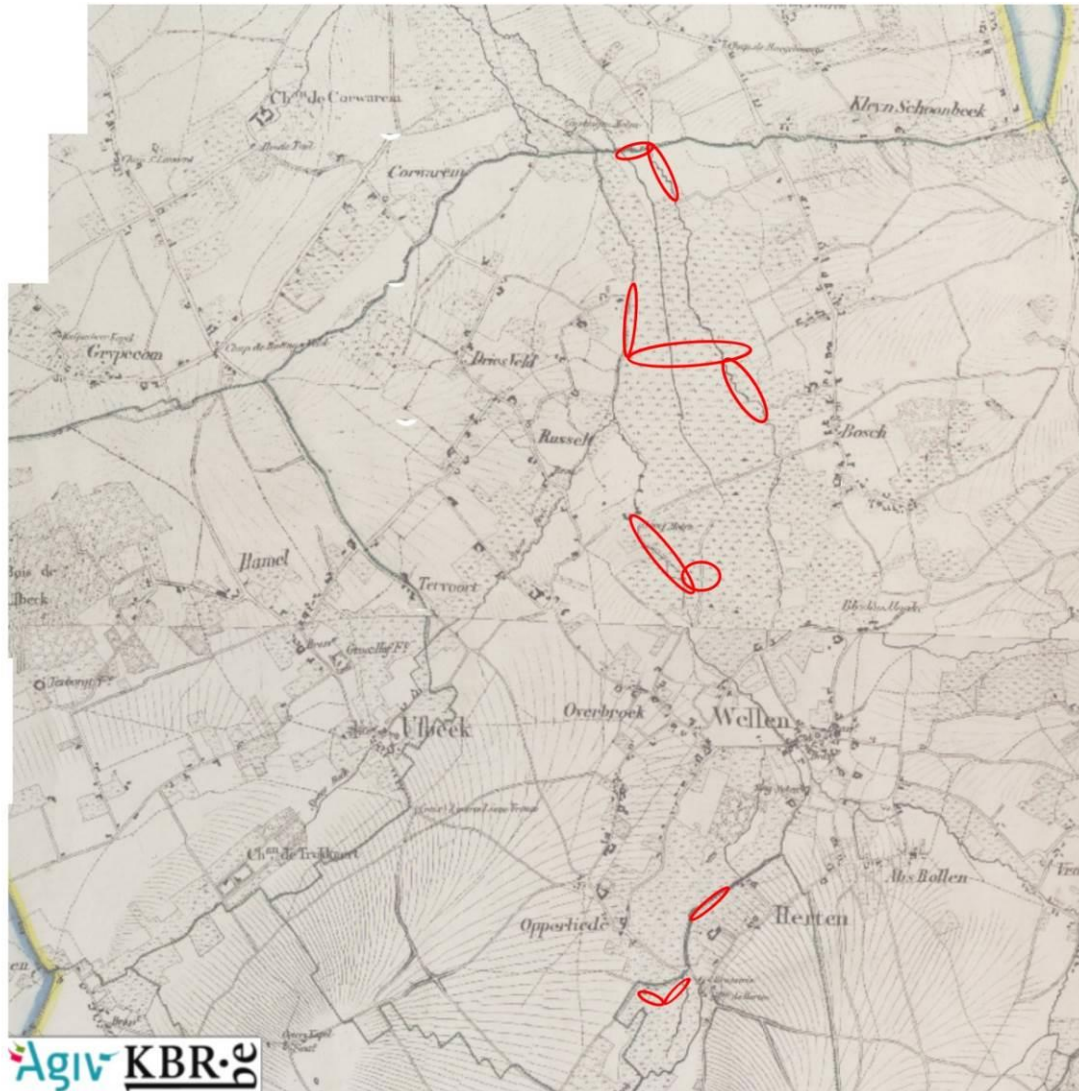


Afb. 6 Rode ovalen duiden de situering van de deelgebieden binnen het onderzoeksgebied aan op de Ferrariskaart (KBR, 2015).

In de periode 1772-1775 lagen de te onderzoeken zones buiten de bebouwing in de vallei van de Herk. Wel lagen de te onderzoeken zones in de onmiddellijke nabijheid van twee watermolens, de Graetmolen en de Wellenmolen. De Wellermolen werd voor 1235 opgericht en de Graetmolen voor

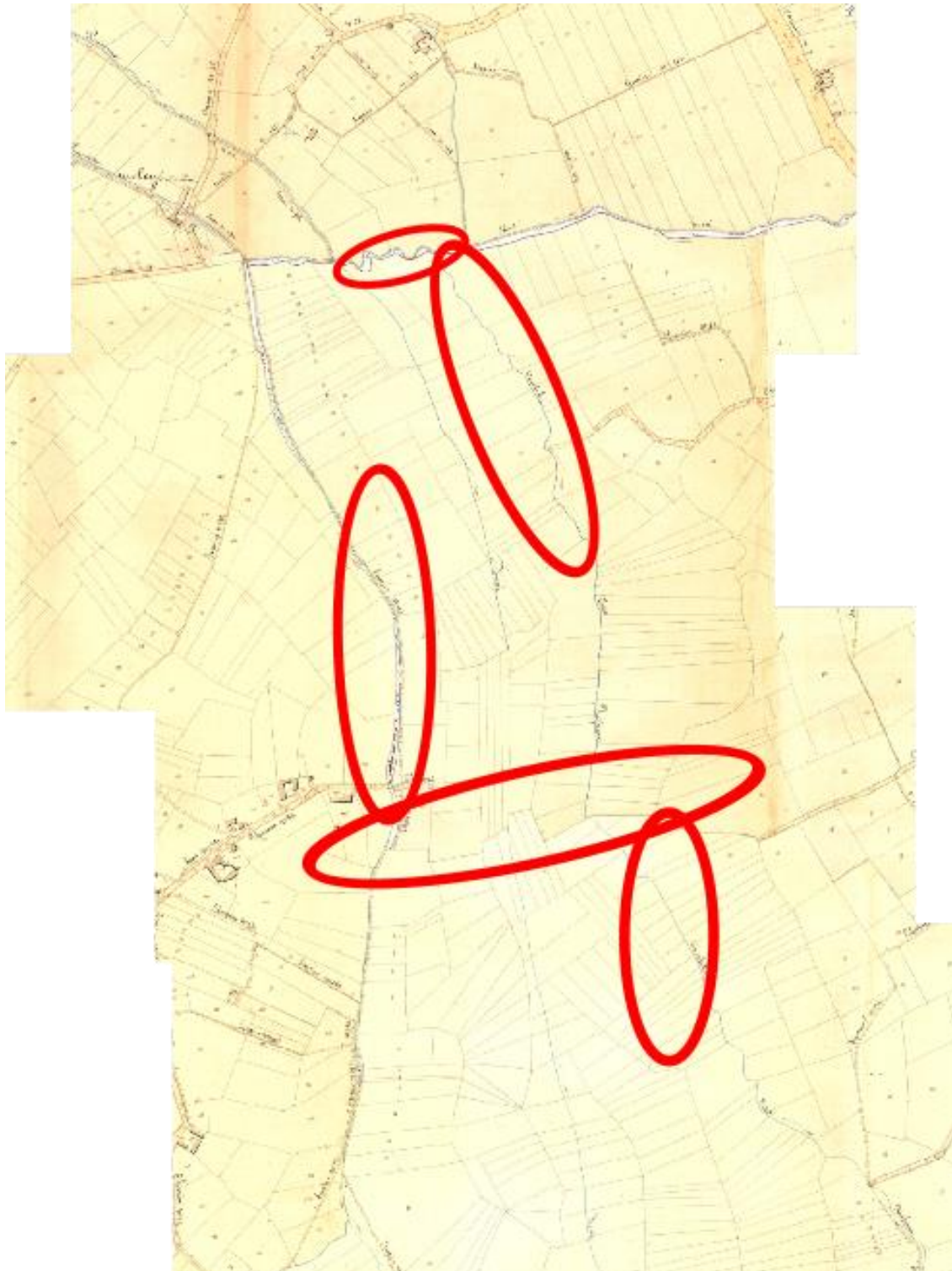
1236.¹⁶ Het huidige molenhuis van de Wellenmolen dateert uit 1775 en sinds zijn oprichting is de Graetmolen meerdere keren herbouwd. Het landgebruik in de onderzoeken zones was in de periode 1772 tot 1775 weiland al dan niet begrenst met heggen, boomweide en langs de Herk en Kleine Herk lag een lint van bomen.

Uittreksel uit de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854) (©Agiv Kbr)

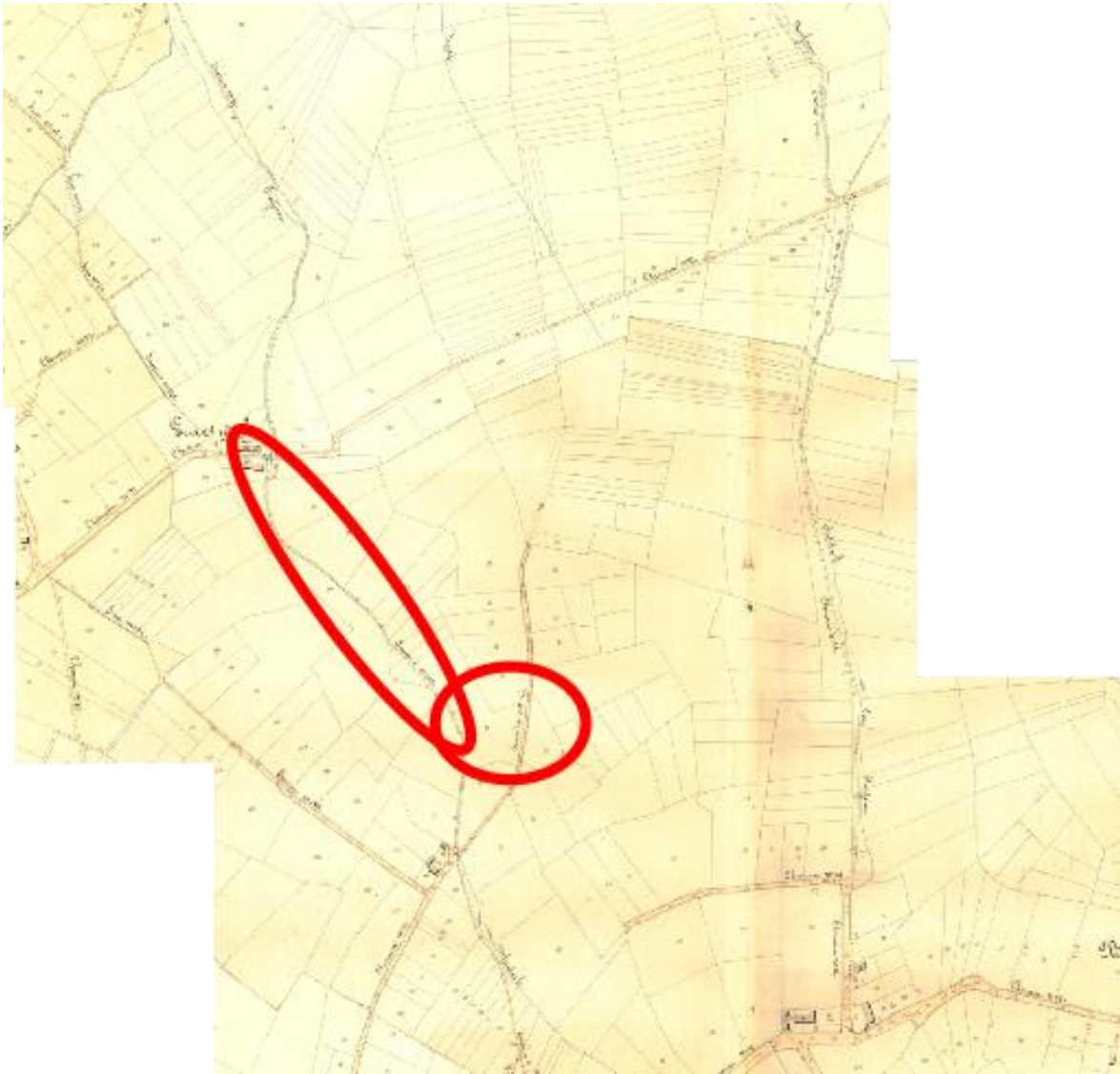


Afb.7 Vandermaelenkaart met aanduiding van de deelgebieden (KBR, 2015).

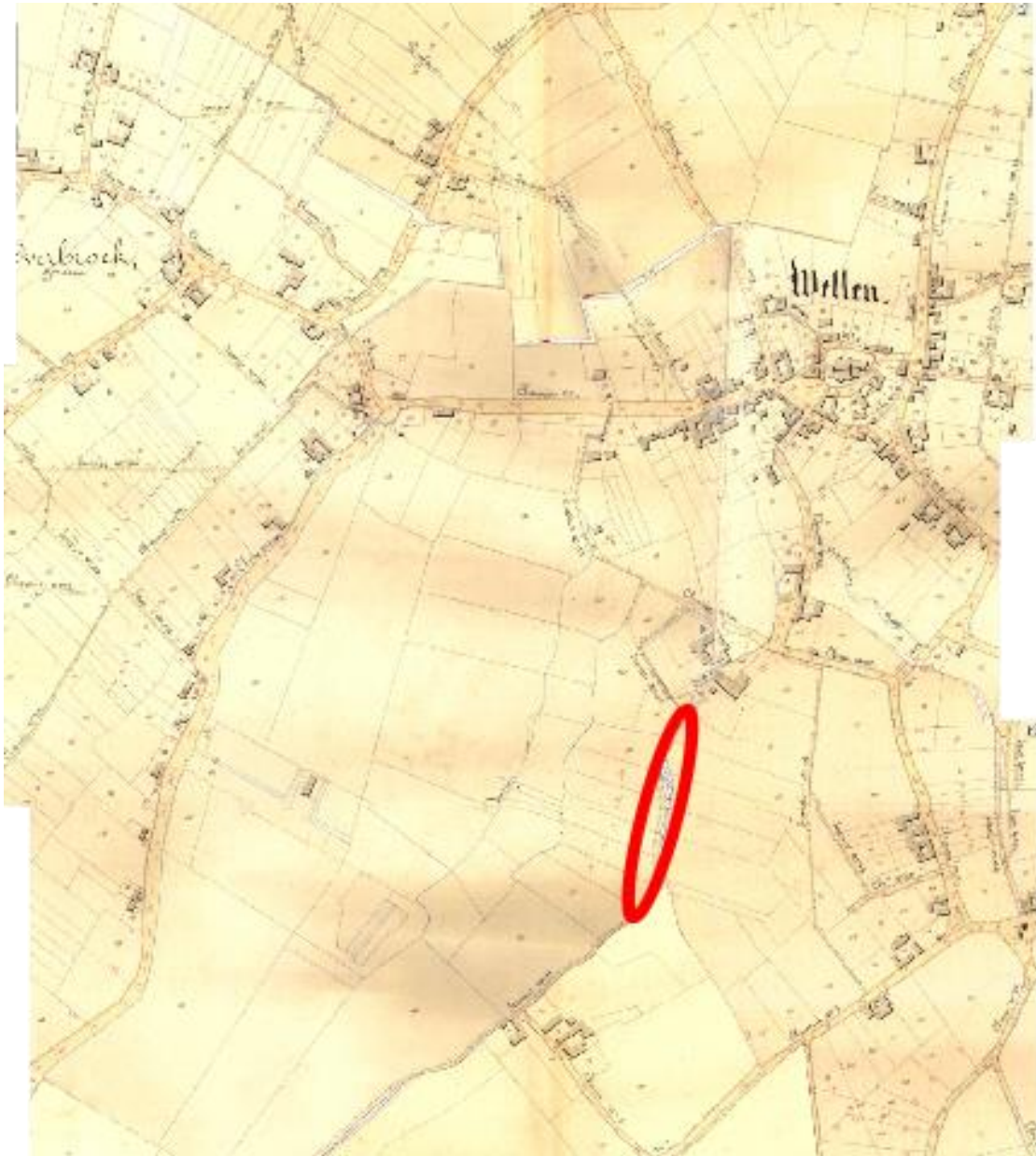
16 www.molenechos.be



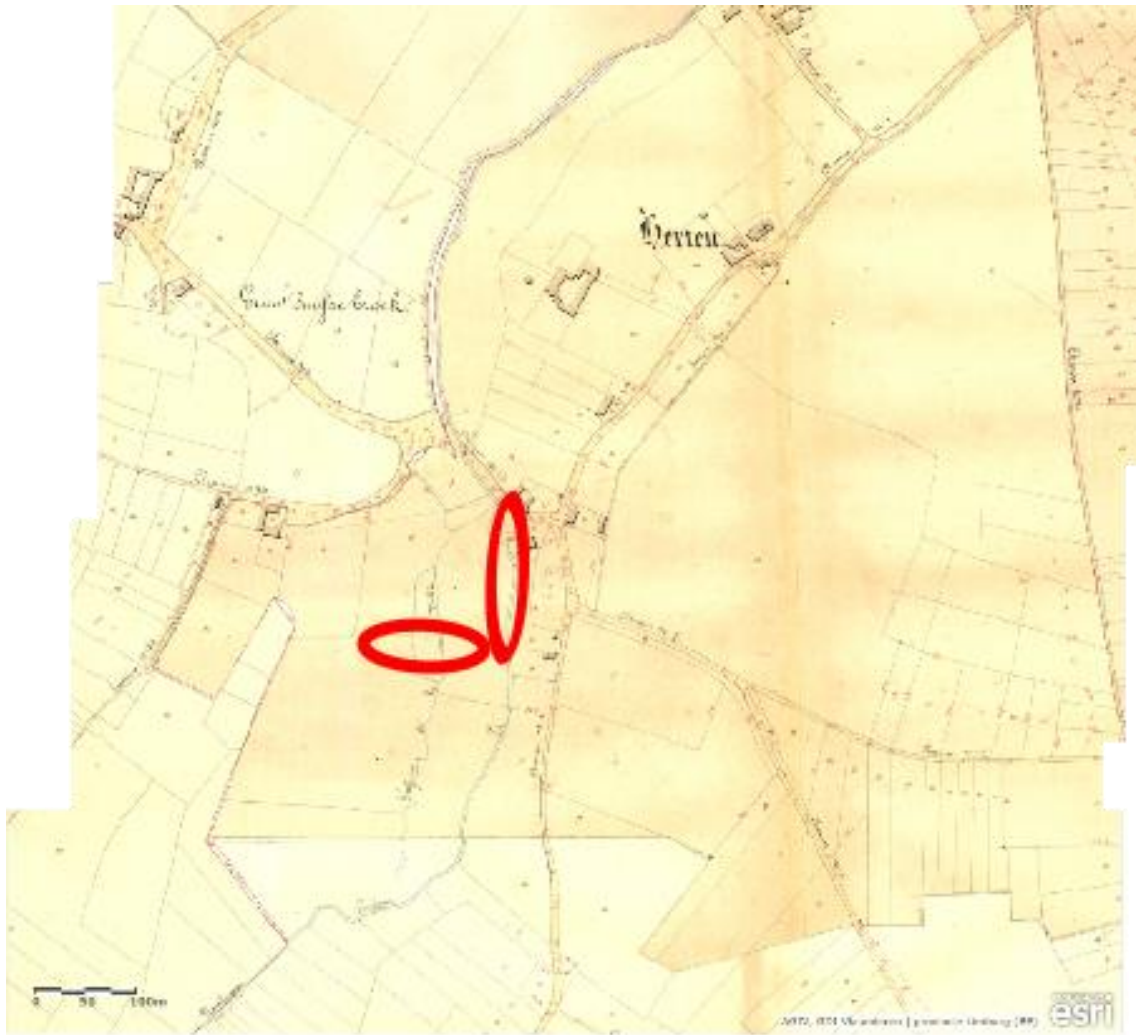
Afb. 8 Atlas der Buurtwegen met aanduiding in de noordelijke deelgebieden (KBR, 2015).



Afb. 9 Atlas der Buurtwegen met aanduiding van de deelgebieden ter hoogte van Graetmolen (KBR, 2015).



Afb. 10 Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het deelgebied net ten zuiden van Wellenmolen (KBR, 2015).



Afb. 11 Atlas der Buurtwegen met aanduiding van de noordelijke deelgebieden (KBR, 2015).

Luchtfoto's (©Agiv Kbr)



Afb. 12 Luchtfoto noordelijk deel onderzoeksgebied uit de periode 1979-1990 (©agiv)



Afb. 13 Luchtfoto zuidelijk deel onderzoeksgebied uit de periode 1979-1990 (©agiv)

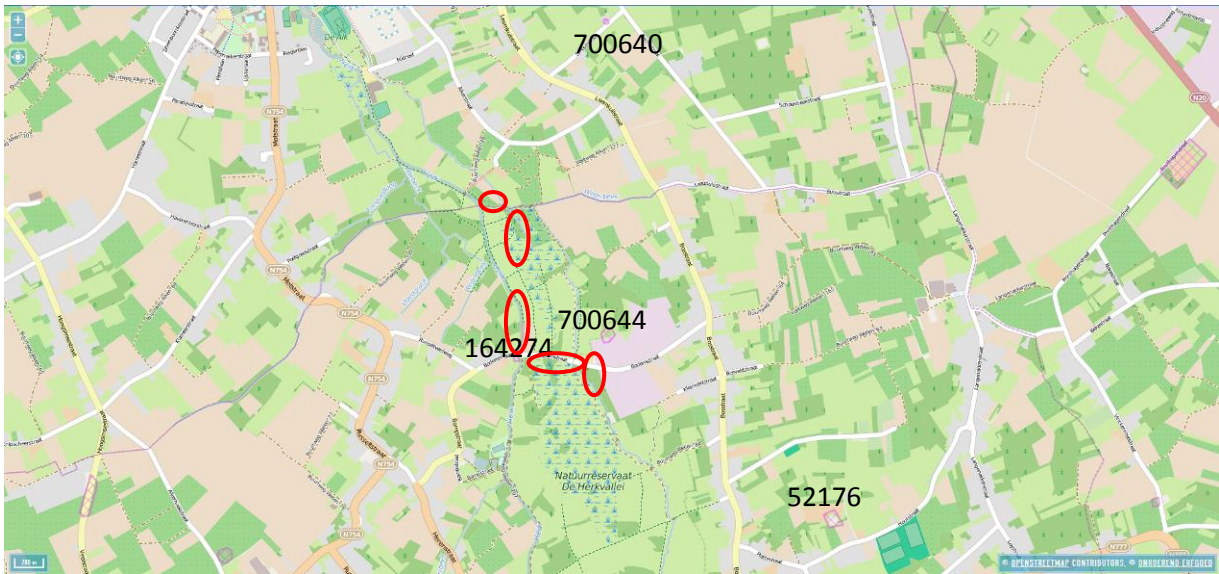
Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) zijn enkele vindplaatsen in de nabije omgeving gekend.

In 2013 werden bij de aanleg van een poel voor salamanders enkele houten palen aangetroffen (locatie 164274). Mogelijks gaat het om een voorganger van de huidige brug die in 1969 gebouwd werd. Bij het uitgraven kwamen niet nader dateerbare scherven, botfragmenten en een sleutel tevoorschijn.

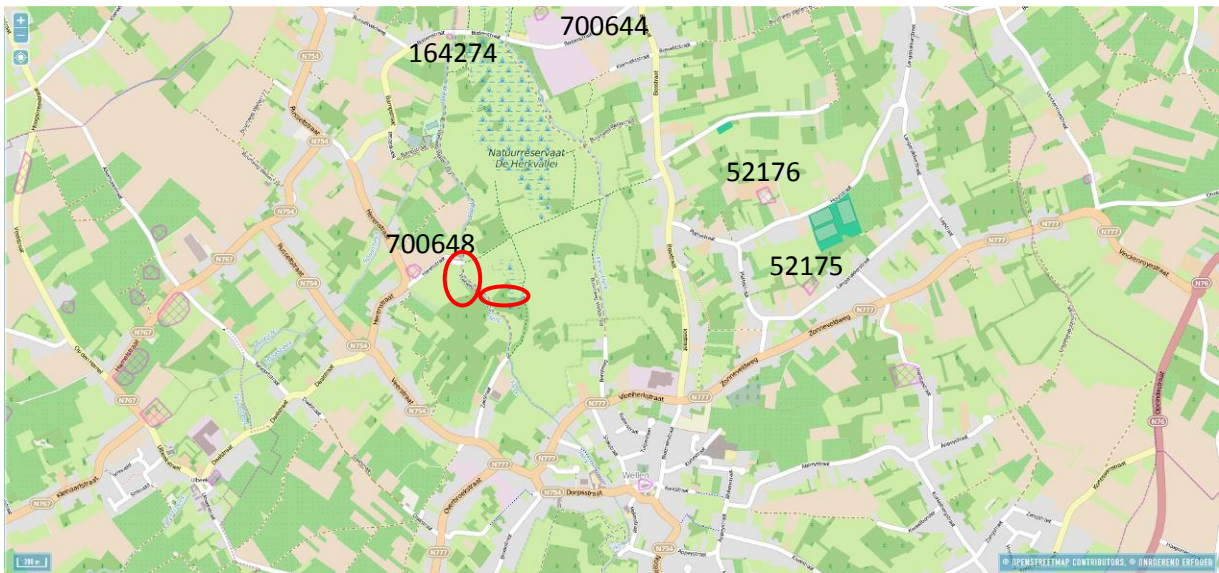
Ter hoogte van locatie 700644, 52175 en 52176 zou een motte uit de volle middeleeuwen bestaan hebben.

In de Smoutstraat zou een beker in geverfd aardewerk (2de helft 2de eeuw - 1ste helft 3de eeuw) aangetroffen zijn als toevalsvondst. (locatie 700640)

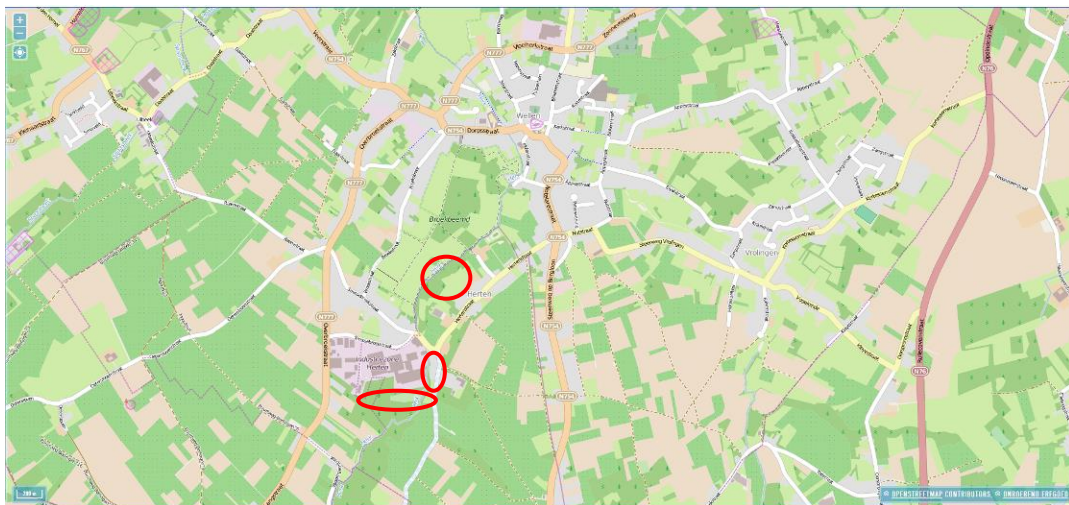
Tijdens een veldprospectie werd ter hoogte van locatie 700648 een concentratie lithisch materiaal gevonden waaronder een klopper, klingkern en afslagen.



Afb. 14 CAI (CAI 2014)



Afb. 15 CAI (CAI 2014)



Afb. 16 CAI (CAI 2014)

7. METHODE

Er zijn landschappelijke boringen uitgevoerd om de diepte van de werken (technische uitvoering) en inschatting van het eerste archeologisch leesbare niveau na te gaan. Vervolgens is door de prospectie met ingreep in de bodem een archeologische evaluatie uitgevoerd van het terrein op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen.

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied werden in totaal 9 sleuven aangelegd. Twee sleuven lagen parallel aan en net ten zuiden van de Bodemstraat. De eerste sleuf was 4 m breed, terwijl de tweede sleuf slechts 2 m breed was. In het westen van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied werden vijf parallelle sleuven aangelegd, terwijl in het oosten twee sleuven werden aangelegd die de loop van de Oudebeek volgden. Al deze sleuven waren 2 m breed.

In het midden van het onderzoeksgebied werden in totaal drie sleuven aangelegd. Een sleuf was 4 m breed, terwijl de andere twee slechts 2 m breed en geschrinkt werden aangelegd. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied werden geen sleuven getrokken.

Het afgraven werd uitgevoerd met een kraan op rupsbanden van 21 ton met tandeloze graafbak van 2m breed. In totaal werden 12 proefsleuven aangelegd met telkens een profielput aan de kop.

8. RESULTATEN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN

De stratigrafie van het terrein

De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 1. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 2. Alle boringen die zijn uitgevoerd, zijn gezet in de alluviale afzettingen van het Herkdal. Het overgrote deel van de boringen is uitgevoerd in leembodems. Minder dan 10% van de boringen is uitgevoerd in kleibodems. De verdeling van deze bodems komt grotendeels overeen met die van de Bodemkaart van België, maar voor een bepaald gebied ter hoogte van de Bodemstraat zijn zwak zandige leembodems aangetroffen, waar volgens de bodemkaart een sterk gleyige kleibodem zonder profiel (Eep) zou moeten liggen. Kleibodems zijn vooral in een gebied aangetroffen op enige afstand van de natuurlijke waterlopen (Winterbeek, Molenbeek, Spaesbeek, Oudebeek) in de dal- of overstromingsvlakte (boring 7 tot 10). Afgezien van boring 21, bestaan alle aangetroffen bodemtypen langs de natuurlijke waterlopen uit zwak zandige leembodems. De ondergrond van de leembodems zoals deze bij in het gebied ter hoogte van de gemeentegrens Alken-Wellen tot het gebied ten noorden van de Graetmolen zijn aangetroffen is van onder naar boven opgebouwd uit:

Vanaf 120 tot >200 cm -mv uit donkerbruin, mineraalarm tot zwak kleilig veen, met houtresten (broekveen, Formatie van Arenberg, lid van Vliermaal).

Vanaf 100 tot 180 cm -mv zijn sterk humeuze, zwak zandige leem, matig tot sterk schelphoudend, wat houtresten en/of plantenresten (overgang tussen broekveen en alluvium, overgang in Formatie van Arenberg tussen lid van Vliermaal en lid van Rotspoel) aangetroffen. In boring 45 bestaat deze overgang uit sterk siltige klei, zwak schelphoudend met plantenresten en wat houtskool.

Vervolgens is er vanaf 85 tot 160 cm -mv grijze tot donker blauwgrijze sterk humeuze of met humusvlekken, zwak zandige leem, matig tot sterk schelphoudend, al dan niet met wat plantenresten (boring 24 en 37). Deze laatste laag kijkt slechts in detail af van de onderliggende en kan tot de overgang worden gerekend tussen broekveen en alluvium. Omdat deze overgangshorizont uit sterk humeuze leem of leem met humusvlekken bestaat, behoort deze tot de alluviale afzetting van het lid van Rotspoel. Deze horizon markeert een vergroting van de sedimentlast veroorzaakt door de toename van de erosie in het stroomgebied van de Herk vanwege een intensiever landgebruik ca. 1000 jaar terug.

Vervolgens bestaat de ondergrond uit een vrij homogeen pakket zwak zandige leem dat als de kleurverschillen en de variaties in hydromorfe kenmerken (zwak tot sterk roestig en de mate dat een horizon mangaanhoudend is of niet; de aanwezigheid van reductiekleuren zoals groengrijze of blauwgrijze kleuren) buiten beschouwing worden gelaten. Omdat in een leembodem heel wat water in de poriën blijft hangen is deze al gauw licht roestig en is vaak licht mangaanhoudend. Om die reden is er per boorprofiel een inschatting gemaakt of de hydromorfe kenmerken door bodemwater (hangwater), dan wel door de fluctuatie van de grondwaterspiegel of permanente grondwaterverzadiging wordt veroorzaakt. De natuurlijke draineringsklassen vormen namelijk het enige diagnostische kenmerk bij de classificering van het bodemtype in een grond van zwak zandige leem, zonder profielontwikkeling. Algemeen voldoet de opbouw van de ondergrond tot de verkende diepte aan bovengeschetst beeld. Volgens een voorbijganger zijn op de percelen waarop boring 32 tot 34 zijn gezet (akkerpercelen) "oude munten" opgepiept met een metaaldetector. Op de vraag hoe oud deze "oude munten" dan ongeveer zijn wist hij geen antwoord.

In boring 48 is er een enigszins afwijkende opbouw aangetroffen ten opzichte van de boven beschrevene. In de desbetreffende boring is onder het broekveen zwak humeuze, zwak zandige leemafzetting (alluvium) aangetroffen vanaf 145 cm –mv. Vanaf 160 cm –mv bevat deze wat plantenresten en schelpfragmenten. Afgaande op de in paragraaf 3.4, dat het landschap, geologie en de bodemkundige situering van het onderzoeksgebied behandelt, zou het om het lid van Korbeek-Dijle van de Formatie van Aremberg kunnen gaan. Echter als men ervan uitgaat dat in de periode Laat-Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen in het dal van de Herk het veen kon groeien in de overstromingsvlakte, dient men er niet aan voorbij te gaan dat er een of meerdere stroomgeulen in het dal van de Herk aanwezig waren. In deze geulen en in de onmiddellijke nabijheid van deze geulen heeft er ongetwijfeld nog wat afzetting van detritische sedimenten plaatsgehad. Eenzelfde ruimtelijke differentiatie is aanwezig in het dal van de Herk vanaf de Late Middeleeuwen tot in de huidige tijd (lid van Rotspoel). Nabij de geul wordt er zandige leem afgezet, terwijl in de "overstromingsvlakte" klei wordt afgezet. Alleen wordt er in de periode dat het lid van Rotspoel wordt afgezet meer detritisch materiaal afgezet. Bij de uitvoering van het veldwerk werd mij (Jeroen Wijnen) verteld dat een van de oorspronkelijk geplande hallen van het bedrijventerrein Bodem niet kon worden afgebouwd, omdat de funderingspalen van 14 m lengte maar bleven zakken in de slappe ondergrond. Van de aanwezige alluviale afzettingen is vooral veen erg zettingsgevoelig. De overgang tussen het sterk kleiig veen van het lid van Vliermaal en het alluvium van het lid van Rotspoel wordt gekenmerkt door zwak tot matig schelphoudende, zwak zandig leem. Deze overgang is aangetroffen in alle boringen langs de Oudebeek (zuidelijk van de Bodemstraat), afgezien boring 51. Het eronder liggende veenpakket is binnen deze zone echter alleen aangeboord in boring 48.

Wat betreft de (alluviale) leembodems is er in enkele boringen (boring 12, 17 en 25) waarschijnlijk een begraven loopniveau aangetroffen. In boring 12, 17 en 25 is respectievelijk een zwak humeuze horizont aangetroffen op 90 tot 100, 90 tot 105 en 115 tot 140 cm –mv. In de kleigronden is in de boringen 7 tot 9 op een vergelijkbare diepte eveneens een dergelijke horizont aangetroffen, al dan niet met plantenresten en schelpfragmenten. In boring 9 zijn zelfs twee van dergelijke niveaus aangetroffen. Op respectievelijk 60 tot 70 en 90 tot 100 cm –mv bevinden zich dergelijke horizonten. Binnen de horizont 90 tot 100 cm is houtskool als archeologische indicator aangetroffen. De kleigronden bestaan uit een pakket sterk siltige klei, zonder profielontwikkeling, dat net als de leemgronden alleen de draineringsklassen als diagnostisch kenmerk kent. In geen van de kleigronden is de ondergrond op grotere diepte verkend dan 140 cm –mv en zijn waarschijnlijk alleen de afzettingen van het lid van Rotspoel aangeboord.

Aan de Molenbeek zijn boringen gezet over een traject dat op ca. 50 m ten noorden van de Graetmolen begint bij boring 52 en ca. 320 m ten zuiden ervan eindigt met boring 64. Als eerste uitgevoerde boring van het project is deze tot maar liefst 4,5 diepte geboord om een goed beeld van de ondergrond te krijgen en om de resultaten van de bureaustudie te toetsen. Omdat er zich bij de

boring maar geen veranderingen die vertaald kan worden in de bureaustudie beschreven lithostratigrafie, is tot deze diepte doorgeboord in de hoop dat de grondsoort zich veranderde. Afgezien van de kleuren, de aanwezigheid van hydromorfe kenmerken en variatie daarin en de bijmengingen, vertoonde er zich geen variatie in grondsoort. Afgaande op de uit de literatuur en de Databank Ondergrond Vlaanderen (<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>) werd er vanuit gegaan dat de ondergrond binnen 2 à 3 m –mv wel zou veranderen. Het was dan ook een grote verrassing dat er over 4,5 m zo'n homogeen zandig leempakket werd aangetroffen. Alleen in een laag van 150 tot 180 cm –mv was de leem niet zwak zandig, maar sterk zandig. Het gehele pakket van 4,5 m zou afgaande op de Toelichtingen bij de geologische kaart het lid van Rotspoel moeten zijn. Het sedimentatiemilieu waaronder de opeenvolging van de alluviale afzettingen is gevormd is variabel over de tijd, maar er zijn ook variaties binnen een gebied. Boven werd beschreven dat naast de veengroei in de periode dat het lid van Vliermaal werd afgezet er een of meer stroomgeulen door het Herkdal gestroomd moeten hebben, die in en nabij de geul detritisch materiaal moeten hebben afgezet. Mogelijk geldt specifiek voor de locatie van boring 52 en de nabije omgeving dat de stroomgeul al die tijd in de nabijheid lag. Het kan zijn dat de watervoerende geul van de Molenbeek al lange tijd op vrijwel dezelfde ligging heeft en dat het afzettingmilieu ondanks de dominantie van veengroei of de afzetting van detritische sedimenten in bepaalde perioden onveranderd bleef op die plek. Vanaf onder naar boven waren in boring 52 de volgende lagen en horizonten te herkennen: Van 450 cm tot 180 cm is een homogeen pakket aanwezig van licht grijsgroene reductiekleuren, zwak zandige leem met sporadisch wat plantenrestjes en schelpfragmentjes. Vervolgens is er van 150 tot 180 cm –mv witgeel, sterk zandige leem met matige roestvlekking aangetroffen. Vanaf 60 cm –mv is er een licht grijsbruine horizont aanwezig in een zwak zandige leemlaag die bovenin zwak roestig en zwak mangaanhoudend is, maar vanaf ca. 115 cm diepte matig roestig en zwak mangaanhoudend is. De grondwaterstand fluctueert tussen 60 cm –mv en 180 cm –mv, vanaf waar de licht grijsgroene reductiekleuren beginnen. Onder 180 cm –mv is de grond gedurende het gehele jaar verzadigd met grondwater. Vanaf 20 cm –mv bevindt zich een geelbruine horizont, zonder hydromorfe kenmerken in de zwak zandige leemlaag. In de betreffende boring is als archeologische indicator baksteengruis aangetroffen in deze horizont. Vervolgens is er vanaf het maaiveld een 20 cm dikke A-horizont aangetroffen, bestaande uit grijsbruine, zwak zandige, zwak humeuze leem waarin wat baksteengruis en een brok mergel is aangetroffen.

Alle boringen die over het traject langs de Molenbeek bij de Graetmolen zijn uitgevoerd, vertonen overeenkomsten met de boven beschreven boring 52. De maximale diepte die in dit traject verder nog werd verkend was echter 200 cm diep. Alleen in de desbetreffende boring (boring 60) begonnen de reductiekleuren reeds op 150 cm –mv te manifesteren. In boring 52 tot boring 56 zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Voor de duidelijkheid staan deze in de onderstaande tabel.

Boring	Archeologische indicatoren	Opmerkingen
52	Brok mergel, zwak baksteenhoudend tot 20 cm diepte; zwak baksteenhoudend tot 60 cm	
53	Zwak baksteenhoudend tot 40 cm; houtskool op 40 en 105 cm	

54	Zwak tot matig koolgruishoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, weinig houtskool tot 80 cm, spijker op 30 cm, metaal gesmeed op 45 cm	Boring gestuit op 80 cm op baksteen; ter hoogte van Graetmolen
55	Zwak baksteenhoudend tot 90 cm, steenkoolgruis op 85 cm	Ter hoogte van Graetmolen
56	Zwak baksteenhoudend tot 10 cm	
65	Baksteen, schelpenfragmenten en grind tot 60 cm	Boring gestuit op 60 cm op baksteen; ter hoogte van de Wellen Molen
68	Romeins (?) aardewerkfragmentje	Terrein grenzend aan ANL fabriek (ten zuiden)

Bij de Wellen Molen tot ca. 90 m ten zuiden zijn over een traject langs de Molenbeek drie boringen gezet, boring 65 tot 67. Boring 65 is net langs een kade gezet. Onder een dunne bouwvoor van 5 cm werd in boring 65 een bruinrijze, zwak humeuze, zwak zandige leemlaag aangetroffen met baksteen, schelpenfragmenten en grind. Op 60 cm is de boring gestuit op baksteen. Het betreft hier opgebracht materiaal. Boring 65 ligt binnen 10 m van de Wellenmolen. De boringen 66 en 67 zijn op de kade gezet, die verhoogd ligt ten opzichte van het aangrenzende terrein. Er werden dan ook een (boring 66) of twee (boring 67) ophogingslagen aangetroffen. Onder de ophoging werd de natuurlijke ondergrond aangetroffen, waarbij in boring 67 de oorspronkelijke bouwvoor werd aangetroffen op 60 cm onder de kade en in boring 66 bestond de ondergrond uit licht grijsbruine, zwak zandige leem (alluvium en C-horizont), met wat baksteen als archeologische indicator. Onder de bouwvoor van boring 67 is dezelfde natuurlijke ondergrond als in boring 66 aangetroffen. In de bouwvoor (begraven A-horizont) is als archeologische indicator wat baksteen aangetroffen. In de opgebrachte grond van de kade werden steenkoolfragmenten aangetroffen, wat houtskool en wat baksteen. Het kadelichaam is gezien de bijmenging van steenkool waarschijnlijk niet ouder dan de 19de eeuw.

De boringen 68 tot 72 zijn uitgevoerd op het terrein dat zuidelijk aan de fabriek ANL te Wellen grenst. Algemeen bestond de ondergrond uit zwak zandige en een enkel geval uit sterk zandige, licht tot matig roestige leem met lichte mangaanvlekking. In boring 68 is in een donker grijsbruine horizont tussen 30 en 65 cm diepte een aardewerkfragmentje aangetroffen dat mogelijk uit de Romeinse tijd dateert (zie tabel). De desbetreffende horizont is een mogelijke spoorvulling. Op de betreffende horizont is een bruine, sterk zandige leemlaag aangetroffen met houtskoolspikkels, die mogelijk uit (recent) opgebrachte grond bestaat. Opgebrachte grond met plastic werd ook aangetroffen in boring 70 en 72 tot een diepte van respectievelijk 60 en 50 cm –mv. In boring 72 was de grond tot tenminste 70 cm verstoord en werd tot op die diepte plastic aangetroffen.

Het boven beschreven booronderzoek heeft algemeen een onverstoorde bodem laten zien, maar uit de resultaten van het booronderzoek en uit mondelinge mededelingen van een voorbijganger kan

een uitspraak worden gedaan over zones, die zeker interessant zijn voor een prospectie met ingreep in de bodem. Ter hoogte van boring 7 tot 9 zijn waarschijnlijk begraven looppniveaus aangetroffen op 90 tot 100 cm –mv, waarbij in boring 9 ook nog een looppniveaus op 60 cm –mv is aangetroffen. In boring 9 is binnen de horizont op 90 tot 100 cm is houtskool als archeologische indicator aangetroffen. In boring 12, 17 en 25 is respectievelijk een looppniveaus aangetroffen op 90, 90 en 115 cm –mv. Volgens een voorbijganger zijn op de percelen waar boring 32 tot 34 zijn gezet (akkerpercelen) “oude munten” opgepiept met een metaaldetector. In een traject bij de Graetmolen zijn in boring 52 tot 56 archeologische indicatoren aangetroffen, die mogelijk horen bij een vindplaats uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Verder is de omgeving nabij de Wellen Molen interessant voor een archeologische prospectie. Bij de Graetmolen en de Wellen Molen kunnen zich nog oude funderingen bevinden. Boring 54 en 65 zijn gestuit op baksteen. Algemeen kan uit de resultaten van de prospectie door middel van landschappelijke boringen worden afgeleid, dat bij een prospectie met ingreep in de bodem binnen 1,5 m diepte de ouderdom van afzettingen die qua grootteorde jonger zijn dan 1000 jaar. Alleen op het terrein net ten zuiden van de ANL fabriek is een in boring 68 een mogelijk Romeins aardewerkfragmentje opgeboord uit een mogelijke spoorvulling vanaf 30 à 65 cm diepte. Voor een deel zijn op het terrein ten zuiden van de ANL fabriek boringen aangetroffen.

9. RESULTATEN PROEFSLEUVEN

9.1. ARCHEOLOGISCHE NIVEAUS

Er werd één archeologisch interessant niveau aangetroffen. Dit niveau werd aangetroffen 40 à 70 cm onder het maaiveld of 37,47 à 41,72m TAW.

9.2. ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN

Noordelijke deel van het onderzoeksgebied:

In het noordelijke onderzoeksgebied werden 3 sporen aangetroffen. Twee van deze sporen lagen vlak naast de Oudebeek en dienen wellicht gekoppeld te worden aan het baggeren, herinrichten en of rechttrekken van deze waterloop. Het betreft de sporen 1 & 2 in werkput 9.



Afb. 17 Spoor 1 (links) en spoor 2 (rechts) in werkput 9.

Verder tonen de profielen uit werkput 9 duidelijk aan dat de Oudebeek geen natuurlijke loop betreft. De profielen tonen immers perfect bewaarde leembodems en geen tekenen van fluviaatiele afzettingen. Dit werd tevens bevestigd door een landbouwer die meedeelde dat de beek ooit verlegd werd.



Afb. 18 Noordprofiel uit werkput 9.

Het derde spoor uit het noordelijke deel van het onderzoeksgebied werd aangetroffen in werkput 1. Het betreft een greppel (spoor 1 werkput 1) die naast tal van silexkeien ook fragmenten plastic bevatte en hierdoor een zeer recente oorsprong moet kennen.



Afb. 19 Spoor 1 in werkput 1.

Midden van het onderzoeksgebied:

Hier werden in totaal 2 sporen aangetroffen. Het eerste spoor was in zowel werkput 11 (spoor 1) als werkput 12 (spoor 1) zichtbaar en het handelt om een gracht. Dit spoor dient wellicht gekoppeld te worden aan de bouw van het betonnen sluiswerk aan de Graetmolen op de Herk. Hiervoor moest de

loop van de rivier immers – tijdelijk – verlegd worden. Na realisatie van het sluiswerk liet men de rivier haar oorspronkelijke loop weer volgen en werd de gegraven gracht gedempt met o.a. bouwpuin en afval.



Afb. 20 Zuidprofiel uit werkput 12 (links), spoor 1 in werkput 11 (rechts).



Afb.21 Het sluiswerk aan de Graetmolen.

Het tweede spoor (werkput 12 spoor 2) uit dit deel van het onderzoeksgebied betreft een kuil. Het spoor werd gecoupeerd, maar er werd geen materiaal aangetroffen waardoor een datering onzeker blijft.



Afb. 22 Coupe op spoor 2 in werkput 12.

Conclusie:

Het onderzochte gebied betreft een vlakdal, waarheen de Herk zich door vlecht. Het betreft hierdoor een zeer drassig gebied, wat wellicht de reden is waarom er weinig tot geen sporen werden aangetroffen. Dergelijke gebieden waren in het verleden immers moeilijk toegankelijk en oefende hierdoor weinig aantrekkingskracht uit op de mens om er zich te vestigen. De ontoegankelijkheid leent zich evenwel voor de aanleg van verdedigingswerken (motte, schans, etc.). Dit lijkt ook bevestigd te worden door de CAI, waar er sprake is van een antropogene heuvel (motte) vlak naast het onderzochte terrein.

9.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN

Er werd slechts één archeologisch interessante vondst gedaan. Het betreft een loden bolvormig projectiel (musket- of pistoletkogel) die werd aangetroffen tijdens de controle van het aangelegde vlak (werkput 9) met de metaaldetector.

10. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN

10.1. EVALUATIE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
Alle boringen die zijn uitgevoerd, zijn gezet in de alluviale afzettingen van het Herkdal. Het overgrote deel van de boringen is uitgevoerd in leembodems. Minder dan 10% van de boringen is uitgevoerd in kleibodems. Afgezien van kleurverschillen veroorzaakt door hydromorfe kenmerken zijn het allemaal bodems zonder profielontwikkeling. Ten noorden van de Graetmolen is de ondergrond opgebouwd uit donkerbruin, mineraalarm tot zwak kleilig veen, met houtresten (broekveen, Formatie van Arenberg, lid van Vliermaal) met een ouderdom hoger dan 1000 jaar qua grootteorde en vervolgens een homogeen alluviaal leemdan wel kleipakket (lid van Rotspoel). In het lid van Rotspoel zijn een en in een enkel geval twee zwak humeuze horizonten aangetroffen (boring 7 tot 9, 12, 17 en 25) tussen 60 en 140 cm diepte, die voormalige looppniveaus representeren.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
In totaal werden er vijf sporen tijdens de prospectie met ingreep in de bodem aangetroffen. Twee van deze sporen (werkput 9 sporen 1 & 2) dienen gekoppeld te worden aan het baggeren, herinrichten of rechtekken van de Oudebeek. Een derde spoor (werkput 11 spoor 1 en werkput 12 spoor 1) is afkomstig van de bouw van het sluiswerk aan de Graetmolen. De twee laatste sporen zijn een greppel (werkput 1 spoor 1) en een kuil (werkput 12 spoor 2). Alleen dit laatste spoor beschikt mogelijk over een zekere ouderdom.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
De sporen die tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden aangetroffen kenden een antropogene oorsprong. Vier van de in totaal vijf sporen beschikten evenwel over een zeer recente oorsprong. Van één spoor is de datering onzeker.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
De sporen die tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden aangetroffen beschikten over een matig tot goede bewaring.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
Er werd een structuur gevonden. Deze bestond uit spoor 1 uit werkputten 11 en 12 en betreft een gracht. Deze gracht werd wellicht – recent – uitgegraven om het betonnen sluiswerk aan de Graetmolen te kunnen aanleggen.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden geen sporen aangetroffen die met zekerheid over een zekere ouderdom beschikken. Eén spoor kent mogelijk een oudere datering maar tijdens het couperen van dit spoor werd geen dateerbaar materiaal aangetroffen.
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
N.v.t.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
De alluviale afzettingen van het Lid van Rotspoel representeren ca. de laatste 1000 jaar. Daar onder bevindt zich het broekveen van lid van Vliermaal dat dateert vanaf de ca. 1600 jaar geleden. Ten noorden van Wellen bevindt zich het lid van Vliermaal op tenminste 1,5 m diepte, terwijl deze zich ten zuiden van Wellen plaatselijk binnen 75 cm moet bevinden volgens de bodemkaart. Omdat in boring 68 mogelijk een Romeins spoor is aangetroffen kan geconcludeerd worden dat er mogelijk een Romeins niveau in de alluviale afzettingen (lid van Korbeek-Dijle) kan worden aangetroffen dicht bij de oppervlakte ten zuiden van Wellen. Onduidelijk is of er binnen de diepte van een normale prospectie met ingreep in de bodem (tot ca. 1 m diepte) oudere niveaus bevinden binnen deze alluviale afzettingen.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
Er kunnen verschillende afzettingmilieus worden onderscheiden in ruimtelijke en chronologische zin. In het huidige dal van de Herk zijn grovere afzettingen (zandige leem) in de nabijheid van de stroomgeul afgezet, terwijl in de “overstromingsvlakte” klei is afgezet. In tijden met een lagere bevolkingsdruk en minder erosie en werden ook toen grovere afzettingen nabij de geul worden afgezet, maar kon er veengroei optreden in de “overstromingsvlakte” optreden.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
Afhankelijk of een archeologische vindplaats in of nabij het grondwater wordt aangetroffen kunnen organische resten zijn bewaard. Anorganische resten zijn in ieder geval mooi afgedekt en zijn zo ver de bodemingreep beperkt is beschermd tegen verstering.
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
Er werden geen archeologisch waardevolle vindplaatsen aangetroffen.
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
Aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaatsen werden aangetroffen, zal de impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling ook gering zijn.
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
N.v.t.
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
N.v.t.
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
N.v.t.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
Afhankelijk van de materiaalcategorie die wordt aangetroffen bij gravend onderzoek kunnen bepaalde staalnames zinvol zijn voor een datering van een vindplaats. In sommige gevallen voldoen de vondsten om tot bepaalde dateringen te kunnen komen. De staalnames voor datering waar aan gedacht kan worden zijn C14-monsters, thermoluminescentie of pollenanalyse. Verder zou gedacht kunnen worden aan een micromorfologische bemonstering om studies te kunnen uitvoeren naar het processen die verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van bepaalde sporen. Waarschijnlijk voeren deze natuurwetenschappelijke onderzoeken te ver voor dit onderzoek en een mogelijk vervolgonderzoek.

10.2. WAARDERING

De bodemgesteldheid en bewaring waren vrij goed van aard. De zichtbaarheid was – meestal – vrij groot, maar er werd slechts één spoor aangetroffen dat mogelijk over een zekere ouderdom beschikt. Dit spoor werd gecoupeerd maar er werd geen materiaal aangetroffen waardoor een datering van dit spoor onzeker blijft. Hierdoor krijgt het onderzochte terrein een lage waardering mee.

10.3. AANBEVELINGEN

Ons advies naar het agentschap Onroerend Erfgoed toe luidt dan ook dat het onderzochte gebied best kan worden vrijgegeven.

11. BIBLIOGRAFIE

AGIV (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen) (2011), <http://www.agiv.be/gis/>.

CAI (Centrale Archeologische Inventaris) (2011), <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geovlaanderen/cai/>.

Koninklijke Bibliotheek van België (2010), Ferrariskaart, http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html.

12. BIJLAGEN

- Fotolijst
- Sporenlijst
- Vondstenlijst
- Plannenlijst

FOTOLIJST								
Fotonummer	Werkput	Vlak	Overzichtsfoto	Spoor	Profiel	Coupe	Opmerkingen	Datum
1	1				Noord			22/07/2015
2	1	1	X					22/07/2015
3	1	1		1				22/07/2015
4	2				Noord			22/07/2015
5	3				Noord			22/07/2015
6	3	1	X					22/07/2015
7	4				Zuid			22/07/2015
8	4	1	X					22/07/2015
9	5				Zuid			22/07/2015
10	5	1	X					22/07/2015
11	6				Zuid			22/07/2015
12	6	1	X					22/07/2015
13	6	1	X					22/07/2015
14	6	1	X					22/07/2015
15	7				Noord			22/07/2015
16	7	1	X					22/07/2015
17	7	1	X					22/07/2015
18	7	1	X					22/07/2015
19	2	1	X					22/07/2015
20	2				Zuid			22/07/2015
21	2	1	X					22/07/2015
22	2	1	X					22/07/2015
23	2	1	X					22/07/2015
24	8				West			22/07/2015
25	8	1	X					22/07/2015
26	9	1	X					22/07/2015
27	9	1	X				Detail verstoring	22/07/2015
28	9	1	X				Detail verstoring	22/07/2015
29	9	1	X					22/07/2015
30	9				Noord			22/07/2015
31	9	1	X					22/07/2015
32	9	1	X					22/07/2015
33	9	1	X					22/07/2015
34	9	1		1				22/07/2015
35	9	1		2				22/07/2015
36	9	1	X					22/07/2015
37	9	1	X					22/07/2015
38	9	1	X					22/07/2015
39	9	1	X					22/07/2015
40	9	1	X					22/07/2015
41	9	1	X					22/07/2015
42	9	1	X					22/07/2015
43	9	1	X					22/07/2015
44	9	1	X					22/07/2015
45	9				Oost			22/07/2015
46	9	1	X					22/07/2015
47	9	1	X					22/07/2015
48	9	1	X					22/07/2015
49	9	1	X					22/07/2015
50	10				Noordoost			23/07/2015
51	10	1	X					23/07/2015
52	11				Noordwest			23/07/2015
53	11	1		1				23/07/2015
54	11	1	X					23/07/2015
55	11	1			Zuidwest			23/07/2015
56	12	1	X					23/07/2015
57	12	1		1				23/07/2015
58	12				Zuid			23/07/2015

59							Betonnen trap watermolen	23/07/2015
60	12	1		2				23/07/2015
61	12				Noord			23/07/2015
62	12	1	X					23/07/2015
63	12	1		2		X		23/07/2015

SPORENLIJST									
Spoornummer	Werkput	Vlak	Vorm	Beschrijving	Inclusies			Interpretatie	Datering
wp1sp1	1	1	lineair	Bruin-grijs, leem, homogeen	silex	plastic		greppel/drainage?	recent
wp9sp1	9	1	ovaal	Donkergrijs-bruin, leem, homogeen	baksteen	sintels	plastic	Spoor van het rechte trekken van de beek?	recent
wp9sp2	9	1	ovaal	Grijs-bruin, leem, homogeen	plastic	baksteen		Spoor van het rechte trekken van de beek?	recent
wp11sp1	11	1	lineair	Grijs-bruin-geel, leem, heterogeen	baksteen	beton	plastic	Omlegging rivier bouw molen?	recent
wp12sp1	12	1	lineair	Grijs-bruin-geel, leem, heterogeen	baksteen	beton	plastic	Omlegging rivier bouw molen?	recent
wp12sp2	12	1	vierkant	Bruin-geel, leem, homogeen				kuil	onbekend

VONDSTENLIJST					
Vondstnr	Werkput	Vlak	Materiaal-soort	Determinatie	Datering
PV1	9	1	Lood	Musketkogel	1500-1850

PLANNENLIJST

- Plan 1 Sporenlijst WP1-WP2
- Plan 2 Sporenlijst WP3-WP7
- Plan 3 Sporenlijst WP8-WP9
- Plan 4 Sporenlijst WP10
- Plan 5 Sporenlijst WP11-WP12



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM - ALKEN -WELLEN - HERENSTRAAT

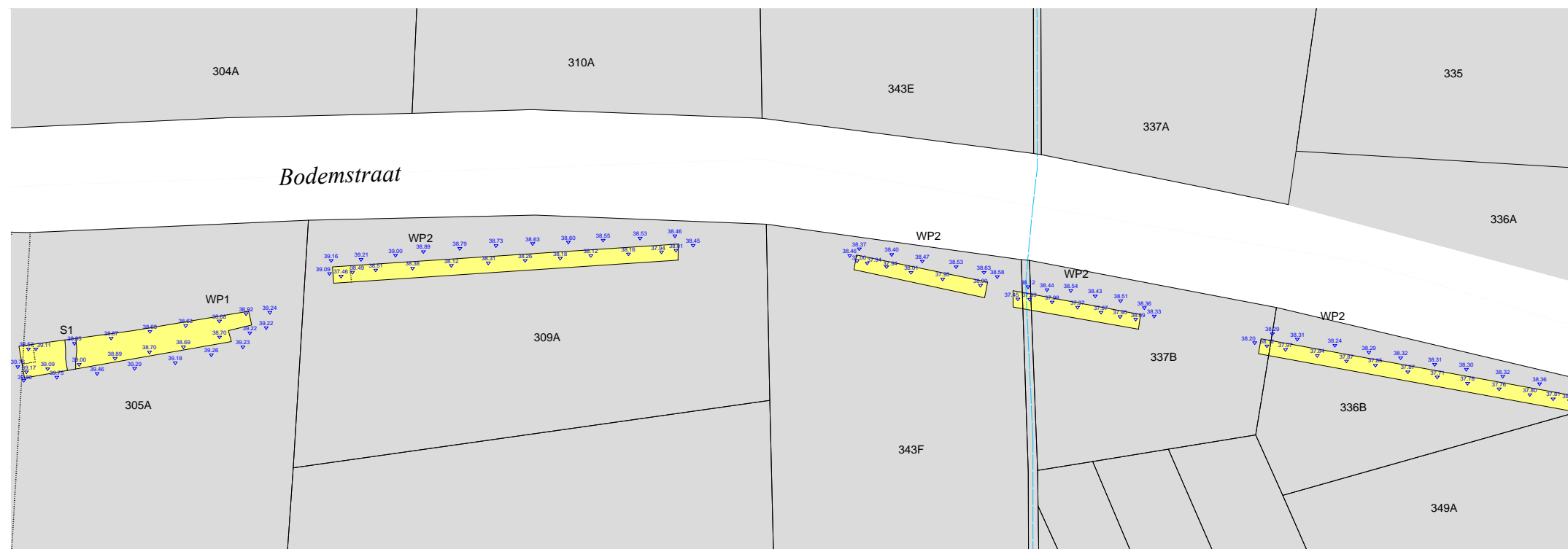
Opdrachtgever

VMM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer



Merelnest 5
B-3470 Kortenaken
+(32)491/ 74 60 77
info@archebo.be




SPORENPLAN WP1-WP2

Augustus 2015

PLAN 1

Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  spoor
- S1 spoornummer

0m 10m


opmeting: Jonas Artois Landmetingen



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM - ALKEN -WELLEN - HERENSTRAAT

Opdrachtgever

VMM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer




Merelnest 5
B-3470 Kortenaak
+(32)491/ 74 60 77
info@archebo.be

SPORENPLAN WP3-WP7

Augustus 2015

PLAN 2

Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  spoor
- S1 spoornummer

opmeting: Jonas Artois Landmetingen





**ARCHEOLOGISCHE
PROSPECTIE MET
INGREEP IN DE BODEM -
ALKEN -WELLEN -
HERENSTRAAT**

Opdrachtgever

VMM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer




Merelnest 5
B-3470 Kortenaken
+(32)491/ 74 60 77
info@archebo.be

SPORENPLAN WP8-WP9

Augustus 2015

PLAN 3

Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  spoor
- S1 spoornummer

opmeting: Jonas Artois Landmetingen



**ARCHEOLOGISCHE
PROSPECTIE MET
INGREEP IN DE BODEM -
ALKEN -WELLEN -
HERENSTRAAT**

Opdrachtgever

VMM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer




Merelnest 5
B-3470 Kortenaken
+(32)491/ 74 60 77
info@archebo.be

SPORENPLAN WP10

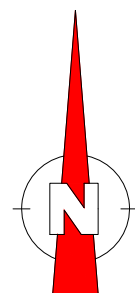
Augustus 2015

PLAN 4

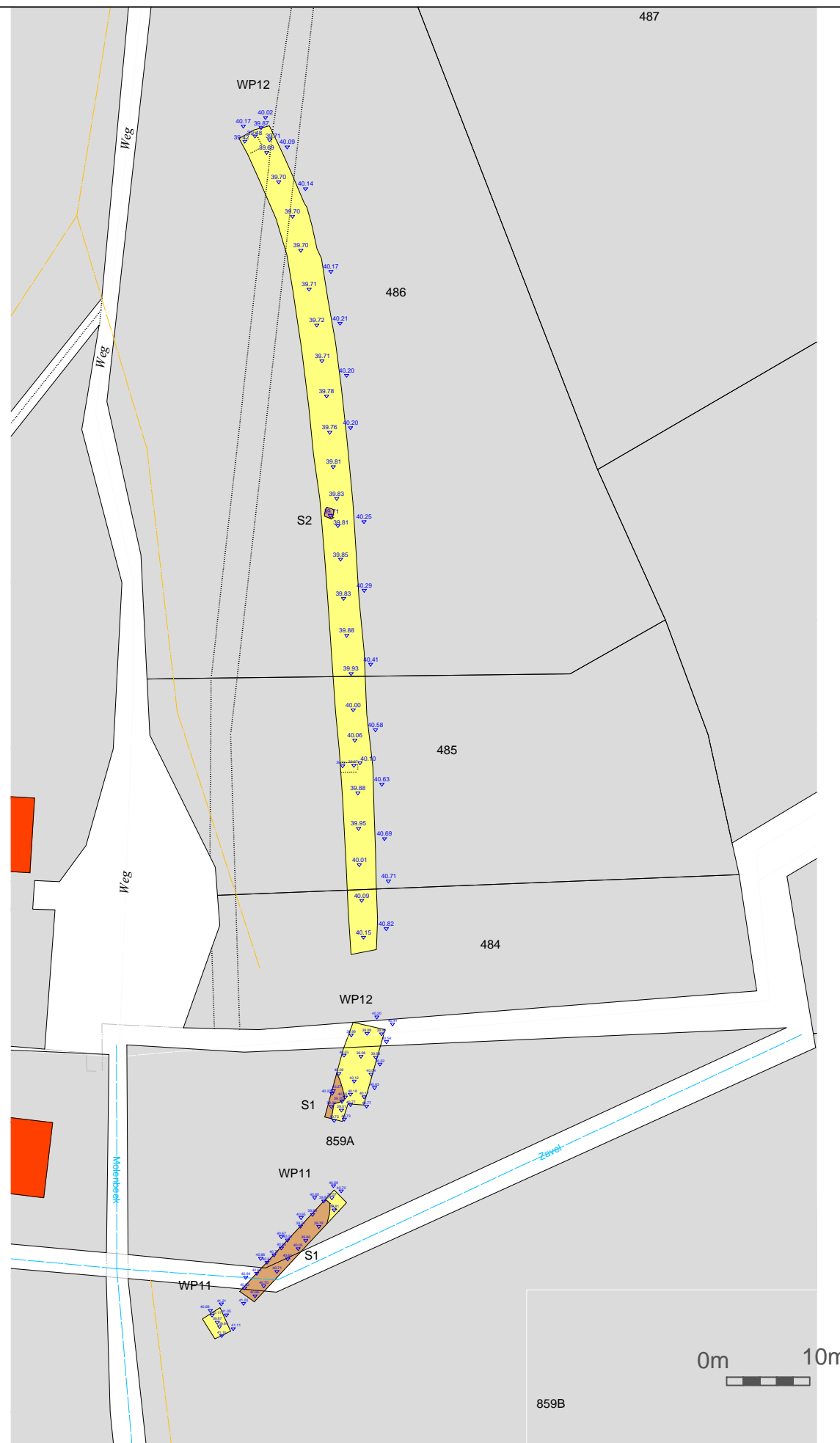
Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  spoor
- S1 spoornummer

opmeting: Jonas Artois Landmetingen



Totale opp. werkputten:
472m²



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM - ALKEN -WELLEN - HERENSTRAAT

Opdrachtgever

VMM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 64
2018 Antwerpen

Opdrachtnemer




Merelnest 5
B-3470 Kortenaeken
+(32)491/ 74 60 77
info@archebo.be

SPORENPLAN WP11-WP12

Augustus 2015

PLAN 5

Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  spoor
- S1 spoornummer

opmeting: Jonas Artois Landmetingen