

Archeologienota Herentals (Noorderwijk)-Olenseweg (2019G14)

VERSLAG VAN RESULTATEN VAN LANDSCHAPPELIJK
BODEMONDERZOEK

Peter COSYNS & Bart OOGHE
PeCoARCHEO-rapport 11 | 2019

Archeologienota Herentals (Noorderwijk)- Olenseweg (2019G14)

Verslag van Resultaten van landschappelijk bodemonderzoek

© 2019 PeCoARCHEO
Strijdersstraat 47
3000 Leuven
0477/326669
petercosyns@hotmail.com

NUR 682
PeCoARCHEO-rapport 11

Wettelijk depot: D/2019/14.778/11

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

ADMINISTRATIEVE FICHE

Opdrachtgever	Ultra-Invest BVBA, Morkhovenseweg 126, 2200 Herentals	
Architectenbureau	Zero Huis (ZH), Geelseweg 79, 2250 Olen	
Project	Olenseweg ZN, 2200 Herentals	
Postadres	Ultra-Invest BVBA, Morkhovenseweg 126, 2200 Herentals	
Gemeente	Herentals, deelgemeente Noorderwijk	
Provincie	Antwerpen	
Kadastrale afdeling	HERENTALS 3 AFD NOORDERWIJK	OLEN AFD. OLEN
Kadastrale sectie	B (Herentals)	G (Olen)
Perceel	220y ² , 220f ⁹ , 220l ⁹ , 220y ⁴ , 220c ⁷	278c ³
Coördinaten	<u>Herentals</u> 13027B0220/00L009 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m 13027B0220/00Y002 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m 13027B0220/00Y004 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m 13027B0220/00C007 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m 13027B0220/00F009 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m <u>Olen</u> 13029G0278/00C003 WGS84: 51°13'49,65"NB - 5°19'17,21"OL Web Mercator: 592 380,75 m - 6 662 160,94 m Lambert72: 216 544,32 m - 213 819,32 m	
Capakey	<u>Herentals</u> 13027B0220/00L009 13027B0220/00Y002 13027B0220/00Y004 13027B0220/00C007 13027B0220/00F009 <u>Olen</u> 13029G0278/00C003	
Autorisatie	Peter Cosyns, PeCoARCHEO, OE/ERK/ Archeoloog/2019/00009	
Auteurs	Peter Cosyns (archeoloog), Bart Ooghe (aardkundige)	
Onderzoekstermijn	September-oktober 2019	
Trefwoorden	Archeologienota, Herentals-Noorderwijk, Zuiderkempen, Netebekken, landschappelijk bodemonderzoek	

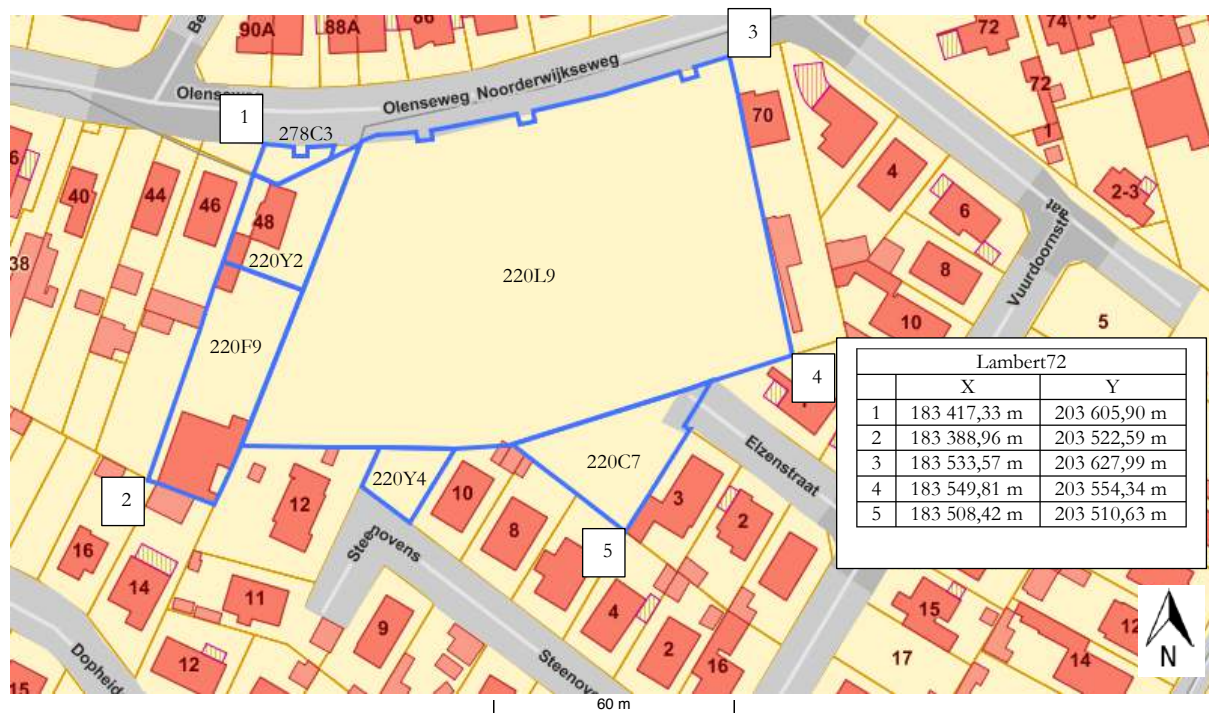
INHOUDSTAFEL

<i>Administratieve fiche</i>	4
<i>Inhoudstafel</i>	6
1. Introductie	7
2. Aanleiding vooronderzoek	7
3. Overzicht van resultaten uit bureaustudie	8
4. Landschappelijk bodemonderzoek	13
4.1. Verslag landschappelijk bodemonderzoek	14
4.2. Bespreking vondstenmateriaal	30
4.3. Aftoetsen vooraf geformuleerde onderzoeksvragen	31
5. Verwachtingen en impact	35
5.1. Verwachtingen	35
5.2. Impact	37
6. Advies voor wenselijke maatregelen	37
7. Samenvatting voor niet-gespecialiseerd publiek	39
8. Samenvatting voor gespecialiseerd publiek	40
9. Kostenraming en geschatte duur van de voorgestelde maatregelen	41
10. Lijst van figuren	41
11. Referenties	42
12. Bijlagen	43
12.1. Fotolijst	43
12.2. Inplantingsplannen met aanduiding van profielputten	52

1. INTRODUCTIE

Deze archeologienota bespreekt de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek van een projectgebied ter hoogte van de Olenseweg/Noorderwijkseweg-Elzenstraat-Steenovens te Noorderwijk, deelgemeente van Herentals, dat is uitgevoerd op 5 en 6 september ll. en dient te worden beschouwd als een aanvullend archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek (projectcode 2019G13) en kaderend binnen een uitgesteld traject. Een uitvoerige beschrijving van de eerste bevindingen en inzichten uit dit bureauonderzoek met betrekking tot de zes aaneensluitende percelen binnen het plangebied (Figuur 1) gelegen aan de zuidzijde van de Olenseweg/Noorderwijkseweg, met ten westen ervan het kruispunt met de Berkenstraat en ten oosten van het plangebied het kruispunt met de Vuurdoornstraat, staat beschreven in het verslag van resultaten als onderdeel van archeologienota ID11766.

Omdat het gros van het plangebied bebost is (percelen 220L9 en 220C7) is op basis van de eerste bevindingen en inzichten uit het bureauonderzoek geopteerd om binnen het uitgesteld traject alvast een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Aangezien de kans reëel was dat de bodemopbouw grotendeels verstoord zou zijn door de aanwezigheid van diep wortelende grove den en eik zou bij bevestiging van het verwachtingspatroon een nodeloos proefsleuvenonderzoek kunnen vermeden worden. Om via het landschappelijk bodemonderzoek voldoende argumenten te genereren voor het formuleren van een gefundeerd advies is beslist om tien profielputten open te gooien.



Figuur 1: Plangebied aan de Olenseweg met administratieve perceelgrenzen en bounding box (bron: geopunt.be)

2. AANLEIDING VOORONDERZOEK

Voor de verkaveling van het plangebied is een voorontwerp uitgewerkt voor de inplanting van wooneenheden, een ondergrondse parking, bovengrondse parkeerplaatsen en wegenis (zie Archeologienota ID11766). De voorbereidingswerken en de uitvoering van de voorgelegde verkavelingsplannen zelf zullen een impact hebben op de bodem van het hele terrein waardoor de bodemopbouw zal worden verstoord voor een groot deel van het plangebied. Het bureauonderzoek had aangetoond dat het plangebied van ca.1,2 ha is gelegen in een regio met archeologisch potentieel en dat de uitgevoerde controleboringen eerder

aangaven dat de bodemopbouw niet verstoord leek. Omdat een groot deel van het plangebied bebost is met o.a. ca. 30 jaar oude diep wortelende grove den en eik en al sinds midden vorige eeuw bebost was, leek het weinig zinvol om direct over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek zonder garantie dat de bodemopbouw voldoende bewaarde zou zijn. Bijgevolg leek een landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten de meest aangewezen methode om de graad van bodemverstoring voor het hele plangebied vast te leggen. Alle verzamelde gegevens in dit dossier zijn bijgevolg het resultaat van de eerder geadviseerde strategie naar een verdergezet archeologisch vooronderzoek onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (zie bureauonderzoek projectcode 2019G13, ID11766¹).

Enkel in de voortuin van huisnummer 48, waar volgens cartografisch onderzoek het oorspronkelijke wegtracé van de Olenseweg (*Oolensche Bane*) liep, kan op basis van een aangeboord verstoringspakket tijdens een controleboring (zie 3. Resultaten uit het bureauonderzoek, p.10) gewezen worden op enig archeologisch potentieel van nut.

Om een gefundeerd advies te kunnen formuleren omtrent de eventuele wenselijkheid/noodzakelijkheid van een verdergezet archeologisch vooronderzoek of al dan niet vrijgave van het plangebied aan de Olenseweg, is beslist om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Dit aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem heeft het in de eerste plaats mogelijk gemaakt om de onderzoeksvragen die waren geformuleerd in het bureauonderzoek te beantwoorden in functie van een correct advies. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft eveneens als doel om een correcter beeld te krijgen van de graad van verstoring door de boomwortels en om na te gaan of er zones zijn met een (goed) bewaarde paleobodem (podsolbodem). Dit laatste aspect is nuttig in functie van potentiële pre- en protohistorische archeologie aangezien hierdoor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites kan afgetoetst worden. De bevindingen en inzichten uit het eerder gevoerde bureauonderzoek wijzen alvast naar een zeer lage archeologische verwachting voor steentijd-artefactensite(s) ter hoogte van het plangebied aan de Olenseweg. Zo blijkt uit recent uitgevoerde archeologische ingrepen in de omgeving van het plangebied dat in deze regio steentijdsites nog niet zijn aangetroffen en meer algemeen ook omdat de meeste steentijd-artefactensites veeleer worden aangetroffen in de nabije omgeving van een waterloop of natuurlijke waterbron tot een zone van 250m, iets wat niet het geval is voor het betrokken plangebied. We houden er echter rekening mee dat de verwachting op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de prehistorie realistisch wordt bij aanwezigheid van microdepressies.

Verder is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem intact bewaard is gebleven door de aanwezigheid van een dikke plaggenbodem. Potentiële restanten van (pre-)middeleeuwse menselijke activiteiten die begraven liggen onder een dik plaggenpakket kunnen hierdoor bewaard zijn gebleven. Anderzijds kunnen eventuele laatmiddeleeuwse en moderne sporen in het dikke plaggenpakket aanwezig zijn.

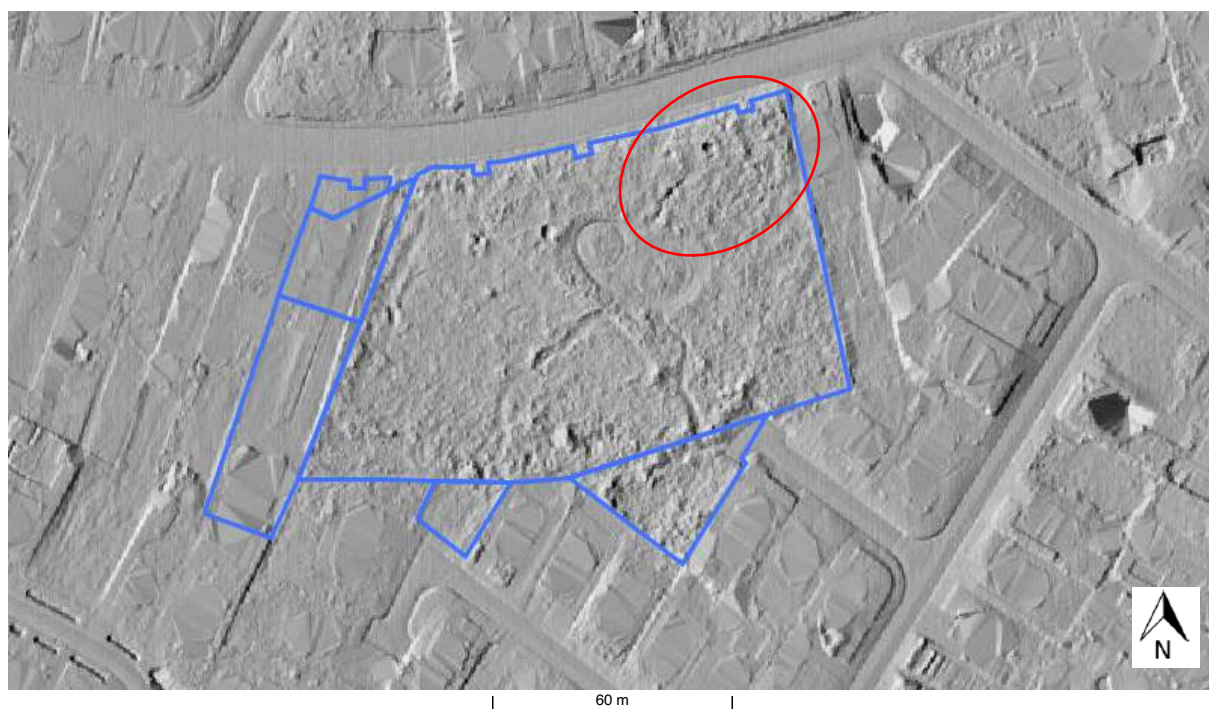
3. OVERZICHT VAN RESULTATEN UIT BUREAUSTUDIE

Om het archeologisch verwachtingspatroon binnen het plangebied in kaart te brengen is op basis van een bureaustudie een eerste archeologische evaluatie van het plangebied opgemaakt (zie archeologienota ID11766, projectcode 2019G13²). Dit onderzoek verzamelde informatie uit historische kaarten, toponymische gegevens en de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) met betrekking tot vondstmeldingen en opgravingsresultaten uit eerder gevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving. Verder hebben de landschappelijke gegevens, zoals geologische, pedologische en topografische data (inclusief een aantal controleboringen) informatie aangereikt over de bodemopbouw.

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11766>

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11766>

Uit oude kaartgegevens is af te leiden dat het plangebied op z'n minst sinds het midden van de 17^{de} eeuw nooit is bebouwd geweest. Het toponiem *Bunders* voor dit gebied staat trouwens voor 'veld' en 'weiland', een landgebruik dat voor het plangebied en de omliggende grond binnen de zone Olenseweg/Noorderwijkseweg–Sint-Bavostraat–Vlierbesstraat–Hulseinde ook is geobserveerd op de historische kaarten uit de 17^{de}-19^{de} eeuw (zie Archeologienota ID11766). Uit archivalische bronnen is opgemaakt dat Noorderwijk al bestond voor 1000 na Chr. maar een constant dunbevolkt gebied is gebleven met nooit meer dan een 150 woningen. Gezien de afstand van het huidige plangebied ten opzichte van de historische dorpskern is het weinig waarschijnlijk dat de laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse bewoning tot aan het plangebied reikte, een besluit dat in overeenstemming is met de deducties uit het historische kaartenonderzoek. Op basis van een screening van de beschikbare gegevens in het CAI-databestand kan worden gesteld dat het plangebied gelegen aan de Olenseweg zich bevindt in een regio met een zeker archeologisch potentieel gaande van de bronstijd tot WOII. Zo is het bijvoorbeeld niet uitgesloten dat niet-direct waarneembare raatakkers uit de ijzertijd aanwezig zijn binnen het plangebied ter hoogte van de Olenseweg. De ontdekking van twee grote zones met zogenaamde *Celtic Fields* of raatakkers ten zuiden en ten oosten van het plangebied via LiDAR beeldmateriaal³ geeft alvast aan dat er een landbouwgemeenschap in de regio actief was gedurende de ijzertijd en misschien zelfs al vanaf de bronstijd. Alleen geeft het hoge resolutie beeldmateriaal voor het plangebied geen bruikbaar resultaat op door de hoge densiteit van bebossing en impact van wandelpaden (kronkelige lijnen) en speelkampen (kleine kratervormige structuren) (Figuur 2).



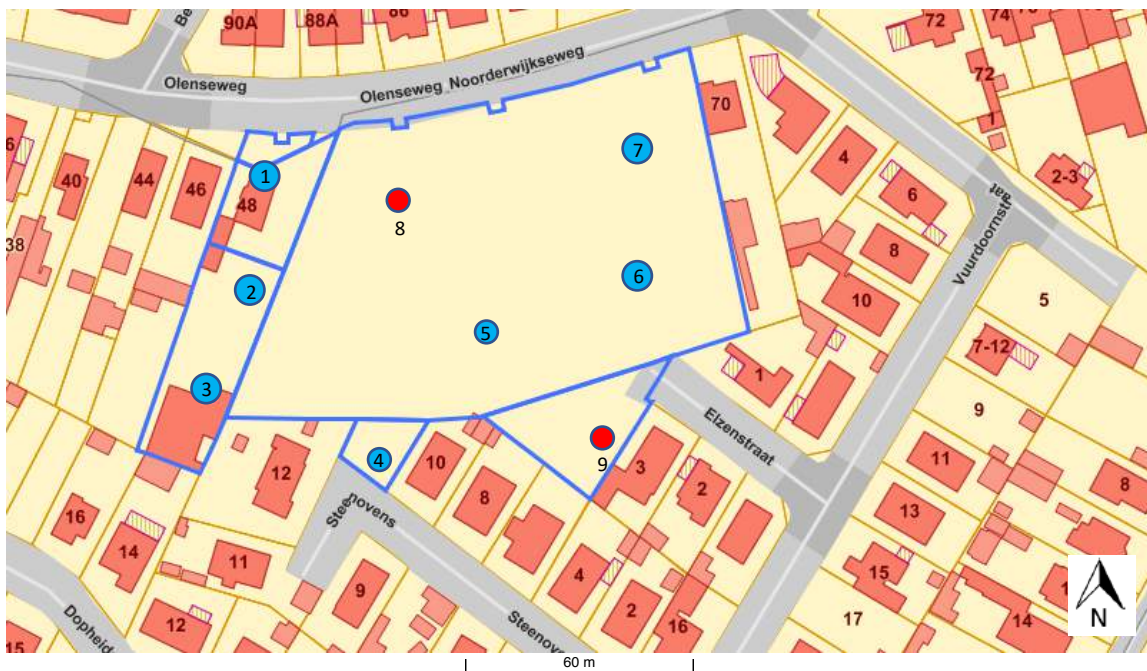
Figuur 2: Plangebied geprojecteerd op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, multidirectionale hillshade hoge resolutie beeld 0,25 m (bron: geopunt.be)

Via topografisch vooronderzoek is vastgesteld dat het grootste deel van het plangebied binnen de hoogtelijnen van 20,5-21,0 m TAW ligt en dat de noordoostelijke hoek van het terrein boven 22,0 m ligt tot bijna 23,0 m. Met behulp van de multidirectionale hillshade-kaart DHM Vlaanderen II kan in die noordoostelijke hoek van het terrein een ZW-NO-georiënteerd ellipsvormige ophoging in het landschap opgemerkt worden van ca. 20,0 m breed en 30,0 m lang, die tussen 1,00 m à 2,00 m boven de omgeving

³ Creemers, Meylemans, Paesen & De Bie 2011; Meylemans, Creemers, De Bie & Paesen 2015; Meylemans, 2018.

uitsteekt (Figuur 2). Deze zandrug kan archeologisch potentieel hebben voor aanwezigheid van (prehistorische) menselijke aanwezigheid en/of activiteiten.

Dat de omgeving sporen van menselijke bewoning en activiteiten uit de late bronstijd/ijzertijd kan bevatten is recent nog eens aangetoond tijdens archeologisch onderzoek in het nabijgelegen Morkhoven⁴. En dat de bewoning en/of menselijke activiteiten in dit gebied zich hebben doorgezet tot in de Romeinse periode is ook niet uitgesloten. Alleen is de vraag hier of dit ca. 1,2 ha groot plangebied effectief archeologisch waardevolle sporen en structuren heeft bevat en of die ook nog eens goed zijn bewaard voor een wetenschappelijk verantwoord contextueel onderzoek dat kan leiden tot een kennisvermeerdering in de historische evolutie van de regio. Om een antwoord op deze vraag te kunnen formuleren werd tijdens het bureauonderzoek de bewaringsgraad van de bodemopbouw binnen het plangebied afgetoetst door middel van controleboringen (Figuur 3).

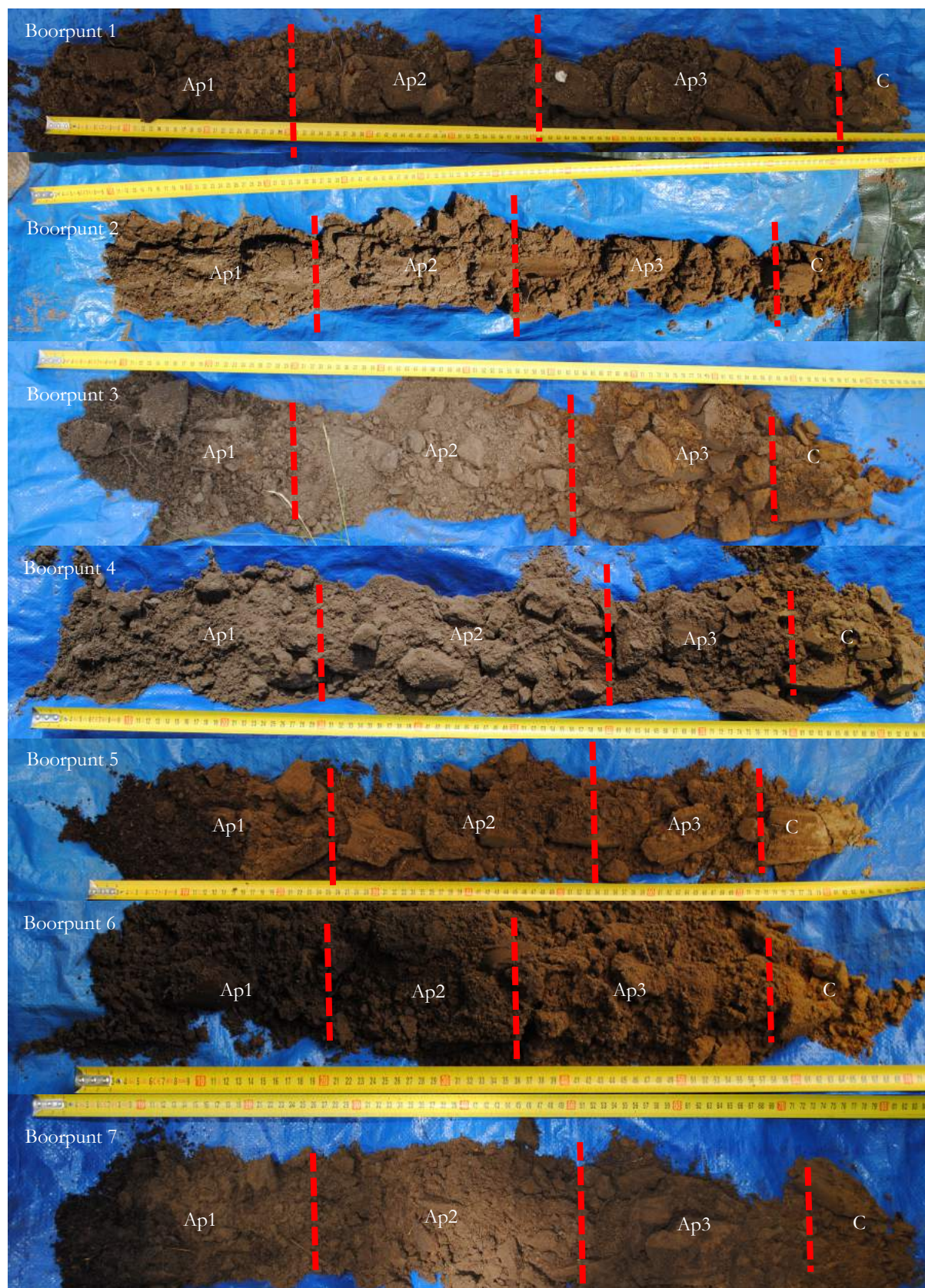


Figuur 3: Plangebied met controleboringen met in het rood de niet uitgevoerde boorpunten (bron: geopunt.be)

De boorpunten 8 en 9 (Figuur 3, rode bollen) werden opgegeven door de moeilijk toegankelijkheid van de beboste zone. De boorpunten 1 en 2 vertonen sterk antropogene verstoringen waarvan het hele pakket tot aan de moederbodem fragmentjes aardewerk, bouwafval en been bezit. Boorpunt 1 in perceel 278C is gelegen in de voortuin van huisnummer 48, maar maakte tot in de 19^{de} eeuw deel uit van het oude wegtracé van de Olenseweg. Omdat hierdoor is aangetoond dat een deel van de oude *Oolensche Bane* onder die voortuin ligt is beslist om tijdens het landschappelijk bodemonderzoek in dit deel geen profielput aan te leggen. Deze zone dient wel opgenomen te worden bij een eventueel verdergezet archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem om na te gaan hoe ver men terug in de tijd kan gaan voor de aanleg van het oude wegtracé van de Olenseweg, die op z'n minst gekend is vanaf midden 17^{de} eeuwse kaarten.

De overige vijf boorpunten vertoonden een opbouw van volledig steriele maar intacte plaggenbodems met uitzondering van boorpunt 4 waar steenslag is aangeboord in de toplaag, net onder een laag graswortels. De steenslag werd geïnterpreteerd als restafval van de verkavelingswerkzaamheden in de Steenovensstraat.

⁴ Scheltjens 2015.



Figuur 4: Overzicht van boorresultaten van de zeven boorpunten voor het plangebied aan de Olenseweg (foto's: Peter Cosyns)

De vijf niet verstoorde boorpunten leverden allemaal een goed bewaarde steriele bodemopbouw die overeenkomen met de typische kenmerken van een plaggenbodem met een dikke humus A-horizont waarin telkens drie Ap-lagen werden onderscheiden bovenop de C-horizont (Figuur 4):

- **Ap1-pakket:** een lichtvochtige, donkerbruin grijze laag van ongeveer 0,30 m; lemig zand
- **Ap2-pakket:** een droge tot zeer droge, lichtgrijze laag tot ca. -0,60 m; lemig zand
- **Ap3-pakket:** een lichtvochtige, bruine tot donkerbruine laag, maar die is soms niet duidelijk vastgesteld; lemig zand
- **C-horizont:** roestkleurig (2; 3), oranjebruin, geel grijs (4), groenig geel grijs (1; 5) tot geelbruin + roestvlekken (6;7); zand

Geen van de uitgevoerde controleboringen hebben indicaties opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van een B-horizont, een potentiële indicator voor steentijdsites. Maar om de eventuele aanwezigheid van steentijdsites te kunnen uitsluiten/vaststellen is ervoor geopteerd om binnen het landschappelijk bodemonderzoek uitvoeriger na te gaan of er binnen het plangebied paleobodems bewaard gebleven zijn. Vooruitlopend op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek moeten de vaststellingen uit de gevoerde controleboringen ietwat genuanceerd worden (zie 4.1. Verslag landschappelijk bodemonderzoek, p.14). Zo geeft de beschrijving van de bodemopbouw in de profielputten aan dat de in de controleboringen gedefinieerde Ap1 en Ap2 moeten gezien worden als eenzelfde laag (Ap1) die enkel door een verschil in vochtigheidsgraad een verschillende kleur en compactheid vertonen. Hierdoor komt de eerder geregistreerde Ap3-laag overeen met de Ap2-laag binnen het landschappelijk bodemonderzoek.

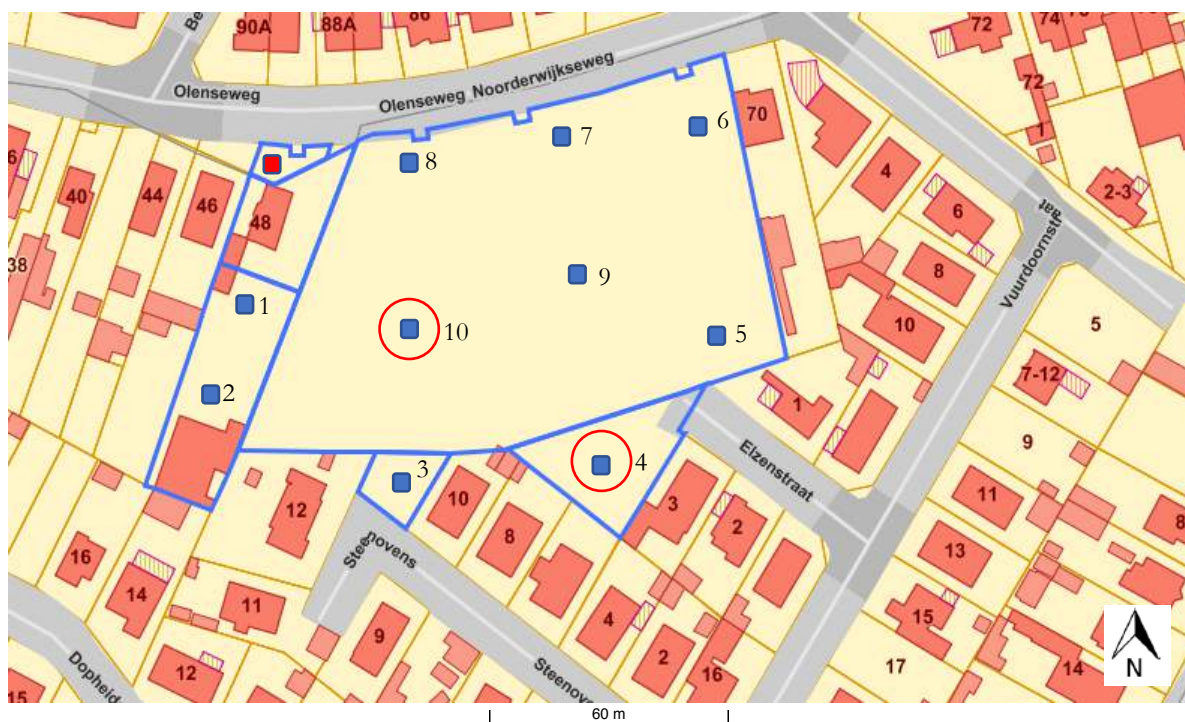
De controleboringen hebben ook aangetoond dat de moederbodem zich relatief diep bevindt variërend van 0,55 m tot 1,10 m afhankelijk van de locatie van de boorpunten met in de meeste gevallen een moederbodem die dieper ligt dan 0,75 m (Tabel 1). Daarom lijkt de kans klein dat de boomwortelstructuren van het huidige bos en die van de reeds eerder gerooide bomen de moederbodem hebben verstoord. Anderzijds geeft het dikkere pakket antropogene humus A-horizont in het lager gelegen zuidelijke en westelijke deel aan dat het landschap ter hoogte van het plangebied meer reliëf had voorafgaand de late middeleeuwen wanneer werd gestart met de aanvoer van gestoken turf voor de aanleg van plaggenbodems.

Tabel 1: Overzicht van de boorpunten genomen op de verschillende percelen van het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

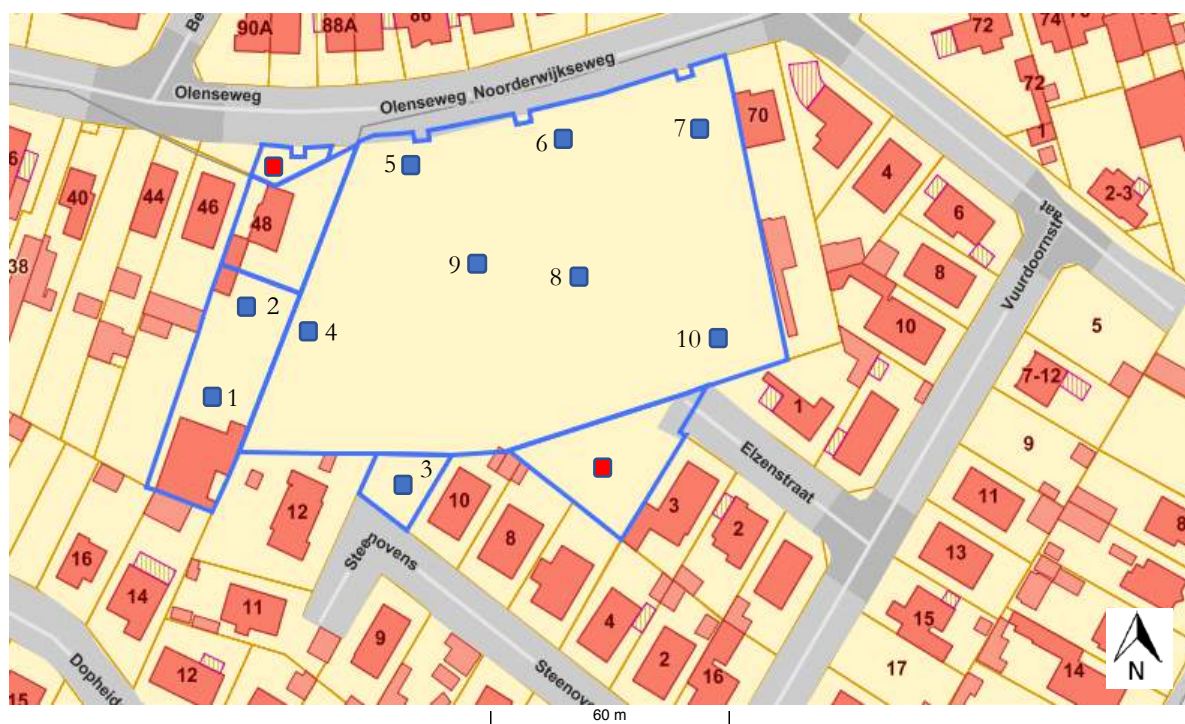
<i>Boorpunt</i>	<i>WGS84 NB</i>	<i>WGS84 OL</i>	<i>Lambert72</i>	<i>Hoogte TAW</i>	<i>Diepte moederbodem</i>
1	51°8'29,29"	4°50'46,69"	183 420,38 m - 203 599,32 m	21,03m	-1,00m
2	51°8'28,54"	4°50'46,48"	183 416,58 m - 203 575,94 m	21,04m	-1,10m
3	51°8'27,56"	4°50'45,88"	183 405,14 m - 203 545,49 m	20,73m	-0,85m
4	51°8'26,93"	4°50'48,32"	183 452,57 m - 203 526,33 m	20,93m	-0,80m
5	51°8'27,82"	4°50'49,70"	183 479,23 m - 203 554,21 m	21,47m	-0,75m
6	51°8'28,61"	4°50'51,98"	183 523,38 m - 203 578,74 m	22,37m	-0,55m
7	51°8'29,62"	4°50'51,98"	183 523,17 m - 203 610,19 m	22,71m	-0,60m

Een opmerking in de marge is dat de plaggenbodems in dit stadium van het vooronderzoek niet per definitie allemaal toe te schrijven zijn aan de late middeleeuwen en de moderne tijd. Omdat in deze regio potstalwoningen ook frequent waren in de Romeinse tijd kan niet uitgesloten worden dat op een aantal plaatsen de oudste antropogene humuslaag teruggaat tot die periode.

4. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK



Figuur 5: Initiële inplanting van de profielputten voor de uitvoering van landschappelijk bodemonderzoek



Figuur 6: Aangepaste uiteindelijke inplanting van de uitgegraven profielputten in functie van het landschappelijk bodemonderzoek

Initieel was een profielputtenplan vooropgesteld van tien profielputten waarbij de voortuin van huisnummer 48 doelbewust niet mee was opgenomen gezien de archeologische verwachting (Figuur 5). Uiteindelijk is door toedoen van een aantal onvoorziene terreinomstandigheden beslist om profielput 4 aan de Elzenstraat ook te schrappen en te vervangen door een bijkomende profielput op een open plek midden in het bos. Profielput 10 is dan weer gegraven aan de rand van het bos, langs het pad van huisnummer 48

(Figuur 6). Tenslotte is de nummering door praktische overwegingen met de kraanman en de aardkundige anders geworden dan de initiële nummering.

4.1. VERSLAG LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

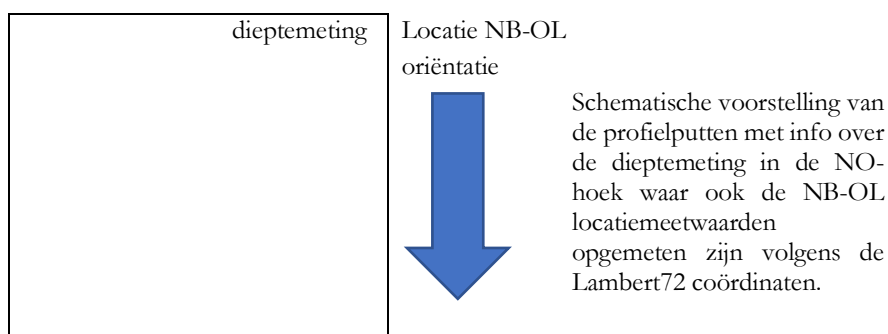
Het aardkundig verslag met de nodige bodemkundige waarnemingen is door geoloog Bart Ooghe opgemaakt op 05 september 2019 na een terreinevaluatie aan de Olenseweg te Noorderwijk. In totaal zijn tien profielputten opengegoot verspreid over het hele plangebied en zoveel mogelijk overeenkomend met het vooropgestelde spreidingsplan goedgekeurd in de archeologienota ID 11766 (projectcode 2019G13)⁵ (Figuren 5-6).

Qua registratie zijn de specifieke beschrijvingen opgesomd met betrekking tot o.a. textuur, kleur, vochtigheid, opmetingen. Voor wat betreft de foto's⁶ dient te worden vermeld dat de rood-witte 1-meter jalon niet enkel dienst doet als schaallat maar vervangt ook de klassieke noordpijl in dit landschappelijk bodemonderzoek met de metalen punt gericht naar het magnetisch noorden.

De tien profielputten zijn ongeveer vierkant ter hoogte van de percelen van huisnummer 48 en het open grasveldje aan Steenovens en bestrijken hierdoor een oppervlakte van ca. 5 m². De profielputten in het bos zijn iets korter gehouden waardoor de oppervlakte beperkt bleef tot een 3 à 4 m² (Tabel 2). In totaal beslaan de tien profielputten een 40 m² wat neerkomt op een minimale verstoring van 0,34% van het 12.067m² groot plangebied.

Tabel 2: Overzicht van de afmetingen van de tien profielputten getrokken op het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

<i>profielput</i>	<i>lengte</i>	<i>breedte</i>	<i>oppervlakte</i>	<i>diepte</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>locatie NB</i>	<i>locatie OL</i>
1	2,40 m	2,40 m	5,76 m ²	1,10 m	195° Z	51°08'27.61"	04°50'45.80"
2	2,40 m	2,10 m	5,04 m ²	1,00 m	195° Z	51°08'28.29"	04°50'47.47"
3	2,40 m	2,20 m	5,28 m ²	0,80 m	106° O	51°08'26.89"	04°50'48.29"
4	2,30 m	1,60 m	3,68 m ²	1,05 m	276° W	51°08'28.07"	04°50'46.89"
5	2,10 m	1,60 m	3,36 m ²	0,60 m	172° Z	51°08'29.43"	04°50'48.15"
6	2,00 m	1,60 m	3,20 m ²	0,70 m	157° Z	51°08'29.70"	04°50'49.85"
7	2,10 m	1,60 m	3,36 m ²	0,95 m	163° Z	51°08'29.88"	04°50'52.03"
8	2,10 m	1,60 m	3,36 m ²	0,60 m	176° Z	51°08'28.55"	04°50'51.09"
9	2,30 m	1,60 m	3,68 m ²	0,70 m	268° O	51°08'29.04"	04°50'49.96"
10	2,60 m	1,60 m	4,16 m ²	0,70 m	207° ZW	51°08'28.31"	04°50'52.34"
Totale oppervlakte:			40,88 m²				

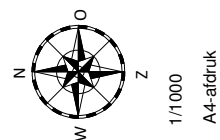


⁵ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11766>

⁶ Aanvullend beeldmateriaal is opgenomen in bijlage.



Figuur 7: Digitaal profielputtenplan in functie van het landschappelijk bodemonderzoek (bron: landmeters De Groot & Celen)



Ligging putten luchtfoto	Ref : OP2017265 Datum : 5/10/2019
Gemeente Straatnaam Kadastrale ligging : Afd. : 3de (Herentals) en 1ste (Olen) Sie. : B (Herentals) en G (Olen) Nr(s) : 220M9-220NG-220P9-220I9- 220C7-220Y4-220F9-220Y2 -278S-278B3-278C3	 DE GROOT EN CELEN LANDMETERS EN EXPERTISEBUREAU Opgemeten en in kaart gebracht door : De Groot & Celen GCV LAN 61243 - 131553 Tongerlostraat 10 2260 Westerlo info@degroot-celen.be www.degroot-celen.be BE0667.797.587

Profielput 1



Locatie: zuidelijkste punt op de percelen van huisnummer 48, zone ten westen van het bos en op enkele meters ten noorden van de paardenstal

Bespreking van de westelijke profielwand

Pakket 1: 0 – 0,10 m (humuslaag)

- Humusrijke laag met plantenwortels recente (tuin-)activiteiten (0 – 0,10m)
- Donkerbruin-donkergrijs
- Vochtig (donker), los, brokkelig onderaan, met onregelmatig verspreide aanwezigheid van recente verstoringen (kleine kiezelkeitjes, plastic-resten (zakje, koord, ...) van recente (tuin)activiteiten

Pakket 2: 0,10 – 0,40 m (Ap1-laag):

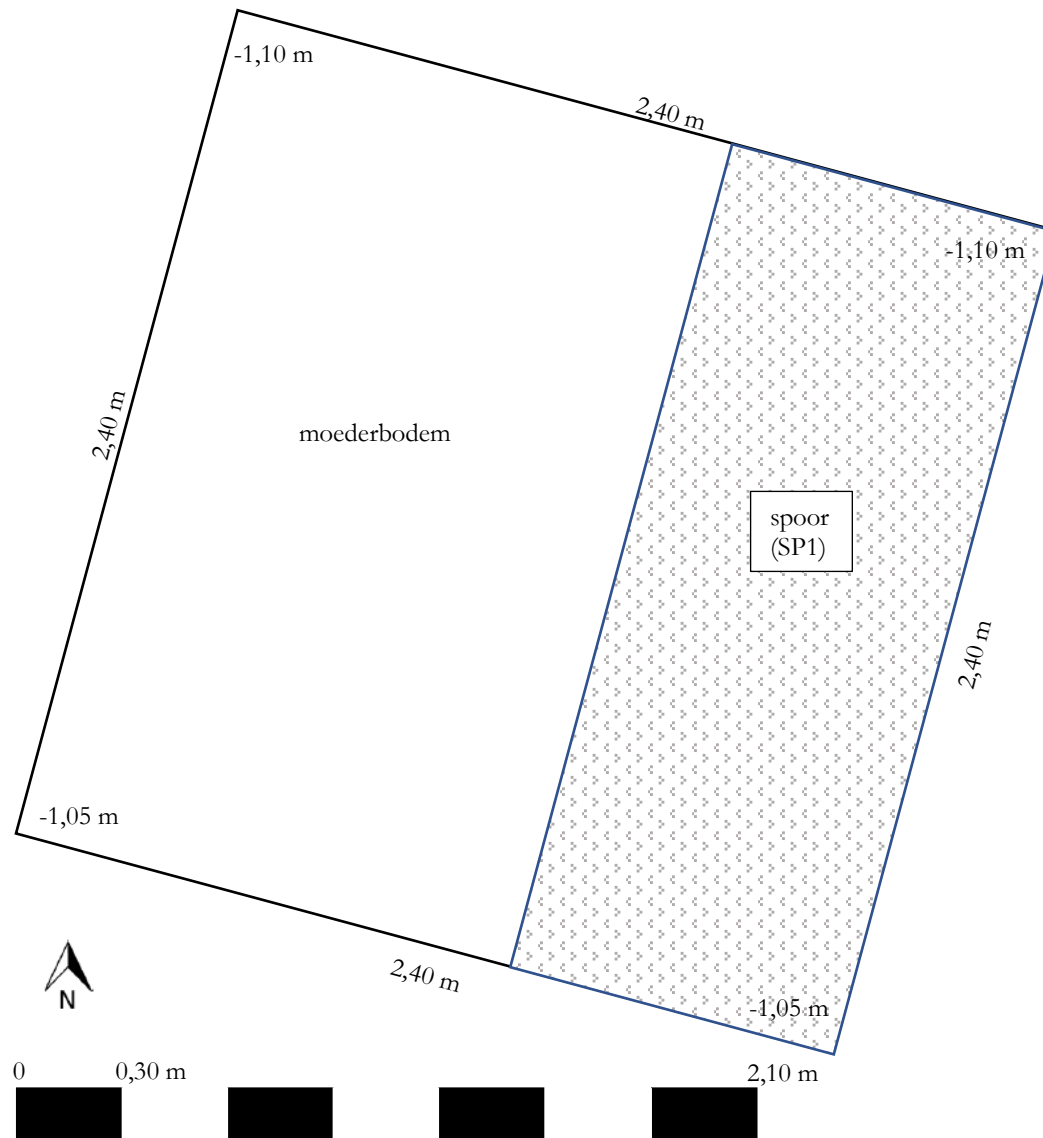
- Zandleemtextuur
- Donkergrijs-bruin
- Droog (lichtgrijs-bruin), geconsolideerd met nog aanwezigheid van plantenwortels maar minder intens t.o.v. de humuslaag

Pakket 3: 0,40 – 0,80 m (Ap2-laag):

- Zandleemtextuur
- Bruingeel
- Vast en droog
- Weinig of geen wortels aanwezig
- Sporadisch stukje (<1cm) baksteen en houtskool aan zuidzijde profiel op ca. 0,67 m diepte

Pakket 4: vanaf 0,80 m (C-horizont):

- Geel fijn zand met roestbruine plekjes
- Verspreid Fe-oxide concretiebolletjes (<1cm)
- Verspreid fijne plantenwortels

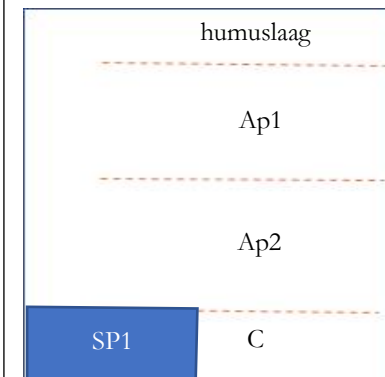


Archeologische observatie:

Tijdens het opschonen van het grondvlak op ca. 1,10 m diepte is in de oostelijke zone een groot rechthoekig spoor (SP1) van 0,95 m breed opgemerkt over de hele lengte van de profielput. Het rechtlijnige spoor tekent zich duidelijk af met een grijsig getinte geelbruine vulling vol met houtskoolstippen, heel kleine stukjes roodgebakken klei en witte stippen (been, kalk(mortel)?). Het spoor heeft geen objecten opgeleverd bij het opengooien van de profielput of tijdens het opschonen van de profielwanden en het grondvlak.

Rekening houdend met de Code van Goede Praktijk (2019, versie 4, p.53) is in die zone geen verder onderzoek uitgevoerd. Hierdoor blijft onduidelijk hoe diep, hoe breed en hoe ver het spoor in zuidelijke, noordelijke en oostelijke richting gaat. Ook kan op dit moment geen datering of functie bepaald worden. Maar omdat SP1 zich op het eerste zicht bevindt onder de Ap2-laag en dus begraven ligt onder de laatmiddeleeuwse-moderne plaggenbodem lijkt het niet om een recent spoor te gaan. Pas bij een verdergezet onderzoek met ingreep in de bodem kan nagetrokken worden of het spoor op basis van diagnostisch archeologisch materiaal kan gedateerd en/of geïnterpreteerd worden.

Opmerking: door omstandigheden zijn geen foto's van dit spoor meer beschikbaar, maar het digitaal ingemeten plan maakt duidelijk dat het aangesneden spoor nog verder doorloopt in zowel noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting.



Schematische weergave van de zuidelijke profielwand met weergave van SP1 en de gelaagdheden zoals ter plaatse waargenomen

Profielput 2



Locatie: centrale punt op de percelen van huisnummer 48, ten westen van het bos en op enkele meters ten zuiden van de bijgebouwen (achterbouw)

Bespreking van de westelijke profielwand

Humuslaag ontbreekt

Pakket 1: 0 – 0,50 m (Ap1-laag):

- Humusrijke laag met plantenwortels recente (tuin-)activiteiten
- Zandleemtextuur
- Donkergrijs-bruin
- Bovenaan vochtig (donker), los, brokkelig onderaan, met onregelmatig verspreide aanwezigheid van vreemde stukjes: kleine kiezelkeitjes, plastic-resten (zakje, ...) van recente (tuin-)activiteiten
- Onderaan droog (lichtgrijs-bruin), geconsolideerd

Pakket 2: 0,50 – 0,90 m (Ap2-laag):

- Zandleemtextuur
- Bruingeel
- Vast en droog
- Weinig of geen wortels aanwezig
- Houtskoolfragmentje (<1cm) aan S-zijde profiel op +/- 62cm diepte

Pakket 3: vanaf 0,90 m (C-horizont):

- Geel fijn zand met roestbruine vlekken en bovenaan zwart gespikkeld
- Verspreid Fe-oxide concretiebolletjes (<1cm)

Profielput 3



Locatie: zuidelijkste punt van het plangebied gelegen op een klein perceel aan de Steenovens

Bespreking van de oostelijke profielwand

Humuslaag ontbreekt

Pakket 1: 0 – 0,30 m (Ap1-laag):

- Sterk verbrokkelde humusrijke laag vol plantenwortels van recente aanleg grasland
- Zandleemtextuur
- Lichtgrijs-bruin met bovenaan donkere vochtig vlekken (wortels)
- Bovenaan: los, brokkelig maar meer geconsolideerd naar onder
- Onderaan: droog (lichtgrijs-bruin), geconsolideerd
- Onregelmatig verspreide aanwezigheid van antropogene verstoringen:
 - Rode baksteen (-26cm, +/-0,5cm)
 - Houtskool (-30cm, +/-0,5cm)

Pakket 2: 0,30 – 0,65 m (Ap2-laag):

- Bovenaan een ca. 0,15 m dik verstoord Ap2-pakket met dunne horizontale bandjes wit zand gemengd met vlekken lichtbruin en donkerbruin humeus lemig zand (oude ploeglaag) (Ap2a)
- Zandleemtextuur
- Bruingeel, homogeen
- Vast en vochtig (=donkerder dan vorige profielputten)
- Weinig of geen wortels aanwezig
- Toenemend Fe-oxide concretie bolletjes naar C-grens toe
- Enkele verspreide houtskoolfragmentje (<1cm)

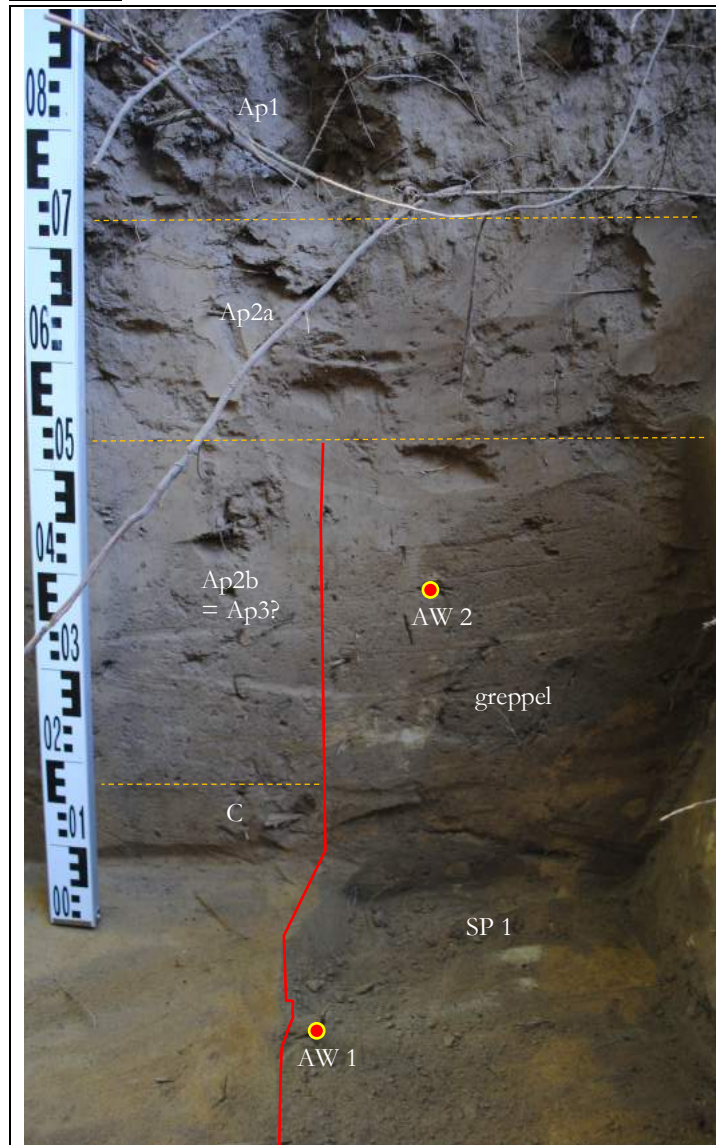
Pakket 3: vanaf 0,65 m (C-horizont):

- Geel fijn zand met roestbruine vlekken, naar beneden toe lichter geel met zwarte spikkels
- Vochtig
- Verspreid Fe-oxide concretiebolletjes (<1cm)

Archeologische observatie:

Door het ontbreken van enig vondstmateriaal kan geen enkele uitspraak gedaan worden over de datering van de oude ploeglaag.

Profiel 4



Locatie: westzijde van het bos achter de betonnen afrastering halverwege langs de oprit van huisnummer 48

Pakket 1: 0 – 0,05 m (humuslaag):

- Erg dun

Pakket 2: 0,05 – 0,40 m (Ap1-laag):

- Dun humuslaagje bovenaan (donker, zwart)
- Zandleemtextuur
- Lichtgrijs, droog
- Los, brokkelig geconsolideerd naar onderen toe
- Intens met wortels doorweven

Pakket 3: 0,40 – 1,00 m (Ap2-laag):

- Laag van oudere landbouwactiviteiten
- Zandleemtextuur
- Homogeen bruingeel
- Vast en droog
- Doorweven met grove wortels

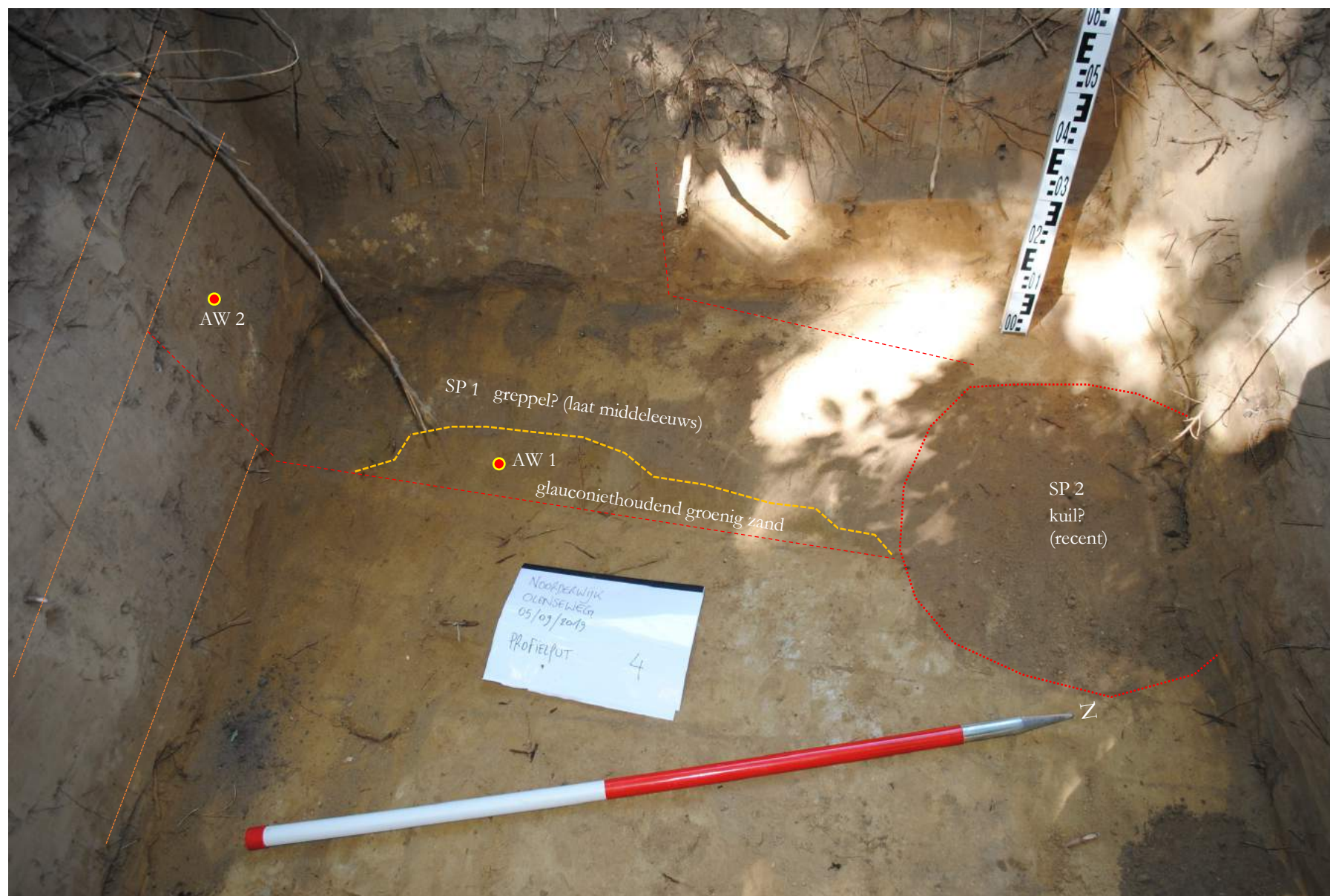
Pakket 4: vanaf 1,00 m (C-horizont):

- Geel fijn zand met roestbruine vlekken
- Compact en droog

Archeologische observatie (zie bespreking vondstmateriaal p.29-31):

Bij het bereiken van de moederbodem op iets meer dan 1 m diepte is tijdens het opschonen van de profielput zowel in het grondvlak als in de twee profielwanden in de zuidwestelijke hoek een spoor opgemerkt met een donkerbruin/donkergrijs/geelbruin gevlekte vulling en wat plekken (lenzen?) wit zand (SP1). Enkel in het grondvlak zijn er zones groenig glauconiethoudend grof mul zand waargenomen, uitsluitend aan de rand van het langwerpige spoor. In de zuidelijke profielwand stak een bodemfragment aardewerk (AW2) en een ander in het grondvlak in het glauconiethoudend zand aan de oostelijke rand van het spoor (AW1). In de westelijke profielwand is geen materiaal waargenomen. Omdat geen verder onderzoek is uitgevoerd is niet duidelijk hoe diep, hoe breed en hoe ver het spoor in zuidelijke en noordelijke richting gaat. Het is niet duidelijk of het spoor een kuil dan wel een greppel is, maar hier beschouwd als een oude perceelgreppel omdat het spoor langs en parallel met de huidige kadastergrens loopt.

In het grondvlak is ook een circulair spoor van ca. 0,50 m diameter waargenomen tegen de noordelijke profielwand en in het verlengde van de greppel (SP2). De vulling is homogeen bruin, zit vol wortels zoals in Ap1 en is volledig steriel. Het spoor moet als een recente verstoring geïnterpreteerd worden die de zogenaamde greppel doorsnijdt of begrenst.



Profiel 5



Locatie: westelijke put aan de noordrand van het bos ter hoogte van de Olenseweg

Pakket 1: 0 – 0,10 m (O-horizont + recente humuslaag)

Pakket 2: 0,10 – 0,25 m (recent verstoorde laag):

- Onregelmatige gegolfde grenslijn aan boven- en onderzijde
- Uitwiggende lichtgrijze leemzandige bovenlaag van E naar W volgens profiel met plantenwortels
- Gele, vast-harde zandleemlaag, met verspreide bruine Fe-oxide vlekken en heterogeen aan westzijde met wit zand intrusies en een enkele dikkere plantenwortel. Dikker aan westzijde en wordt dunner naar oostzijde
- Vanaf midden tot westzijde komen er regelmatig verticale donkere (zwart) gekleurde vlekken voor (organisch rijk)

Pakket 3: 0,25 – 0,40 m (oude humusrijke Ap-laag = Ap1b):

- Lichtgrijze leemzandtextuur
- Vast geconsolideerd
- Sporadische aanwezigheid van dikkere plantenwortels
- Bovengrens daalt naar westzijde
- Lichtgrijze horizontale zandintrusies vanaf midden tot oostzijde met aanwezigheid van enkele kleine Fe-oxide concretiebolletjes

Pakket 4: 0,40 – 0,65 m (oude humusarme Ap-laag = Ap2-laag):

- Bleke grijsig geel leemzandtextuur
- Vaste geconsolideerd
- Sporadische kleinere wortels aanwezig
- Onregelmatige bovengrens met de oude begraven humuslaag
- Weinig houtskoolbrokjes (ca. 1 cm) verspreid over het volledige pakket

Pakket 5: vanaf 0,65 m (C-horizont):

- Geelwit zand met zwarte spikkels gemengd met zones van groengrijs glauconiethoudend grof zand

Archeologische observatie:

Het originele loopvlak met direct eronder de oorspronkelijke humuslaag ligt op deze locatie begraven onder een 'recent' aangevuld pakket van 0,25 m. Deze verstoring is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de bosactiviteiten en/of -ontginning in de vorige eeuw. Onder deze 'recente' verstoring is een oude humusarme plaggenvlaag merkbaar die rust op de moederbodem.

Profielput 6



Locatie: centrale put aan de noordrand van het bos ter hoogte van de Olenseweg

Pakket 1: 0 – 0,10 m (humuslaag)

Pakket 2: 0,10 – 0,35 m (Ap1-laag):

- Lichtgrijze lemige zandtextuur
- Brokkelig verhard en droog
- Homogeen en intens doorweven met wortels

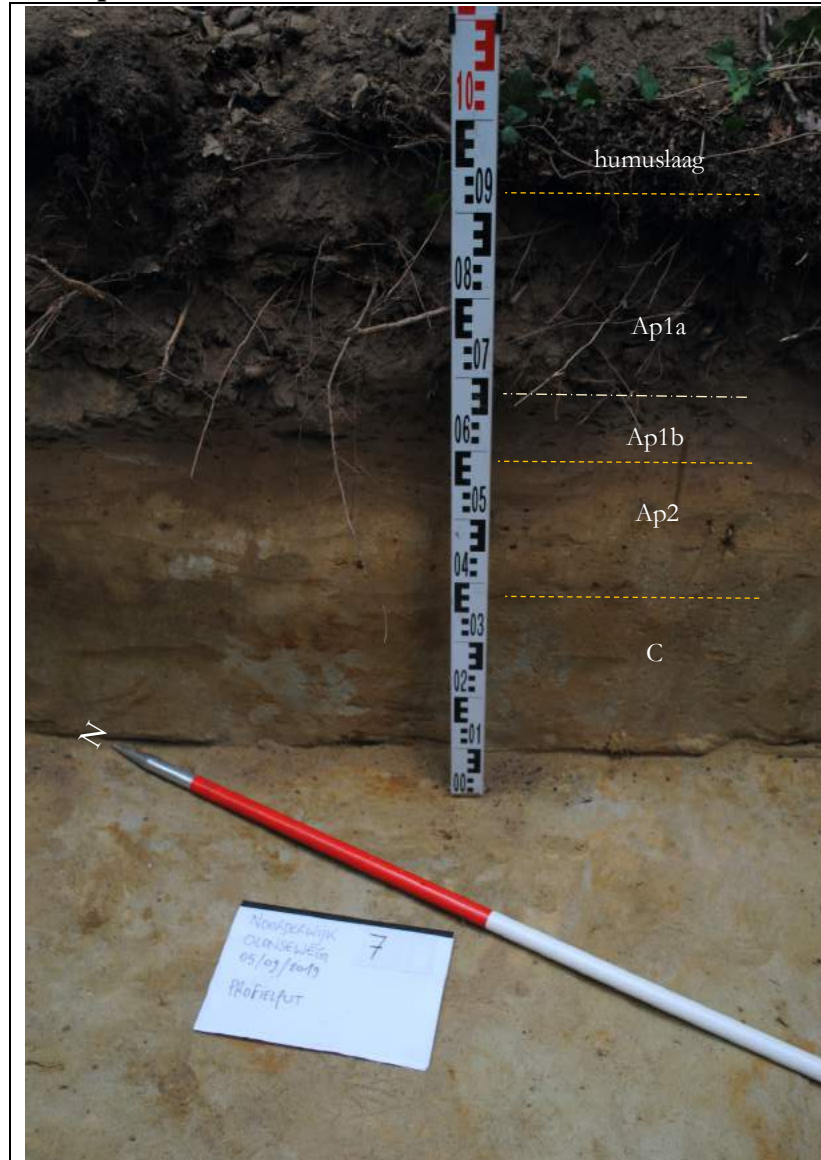
Pakket 3: 0,35 – 0,65 m (Ap2-laag):

- Bruingele lemige zandtextuur
- Vast, droog en homogeen
- Wortels verspreid aanwezig
- Fe-oxide bolletjes aan N-zijde op grens met C-laag

Pakket 4: vanaf 0,65 m (C-horizont):

- Fijn geel zand met Fe-oxide vlekken/aureolen overgaand naar wit zand met zwarte spikkels

Profielput 7



Locatie: oostelijke put aan de noordrand van het bos ter hoogte van de Olenseweg

Pakket 1: 0 – 0,10 m (O-horizont)

Pakket 2: 0,10 – 0,45 m (Ap1-laag):
(= zie profielput 6)

- Lichtgrijze lemige zandtextuur
- Brokkelig verhard en droog
- Homogeen en intens doorweven met wortels

Pakket 3: 0,45 – 0,65 m (Ap2-laag):

- Bruingele lemige zandtextuur
- Vast, droog en homogeen
- Quasi geen wortels aanwezig
- Een enkel Fe-oxide bolletje

Pakket 4: vanaf 0,65 m (C-horizont):

- Fijn geel zand met Fe-oxide vlekken/aureolen overgaand naar wit zand met zwarte spikkels

Profielput 8



Locatie: oostelijke put centraal in het bos

Humuslaag ontbreekt

Pakket 1: 0 – 0,20 m (Ap1-laag):

(= zie profielputten 6 & 7)

- Lichtgrijze lemige zandtextuur
- Brokkelig verhard en droog
- Homogeen en intens doorweven met wortels

Pakket 2: 0,20 – 0,45 m (Ap2-laag):

- Bruingele lemige zandtextuur
- Vast, droog
- Lokaal wit fijn zand aan noordzijde met roestbruine Fe-oxide
- Verspreide Fe-oxide bolletjes aanwezig
- Wortels verspreid aanwezig

Pakket 3: vanaf 0,45 m (C-horizont):

- Los, fijn, geel zand naar beneden overgaand naar wit zand met zwarte spikkels
- Plaatselijk aan noordzijde zeer fijn wit zand

Profielput 9



Locatie: westelijke put centraal in het bos

Pakket 1: 0 – 0,05 m (O-horizont)

Pakket 2: 0,05 – 0,30 m (Ap1-laag):

=zie profielput 8

- Lichtgrijze lemige zandtextuur
- Brokkelig verhard en droog
- Homogeen en intens doorweven met wortels

Pakket 3: 0,30 – 0,45 m (Ap2-laag):

=zie profielput 8

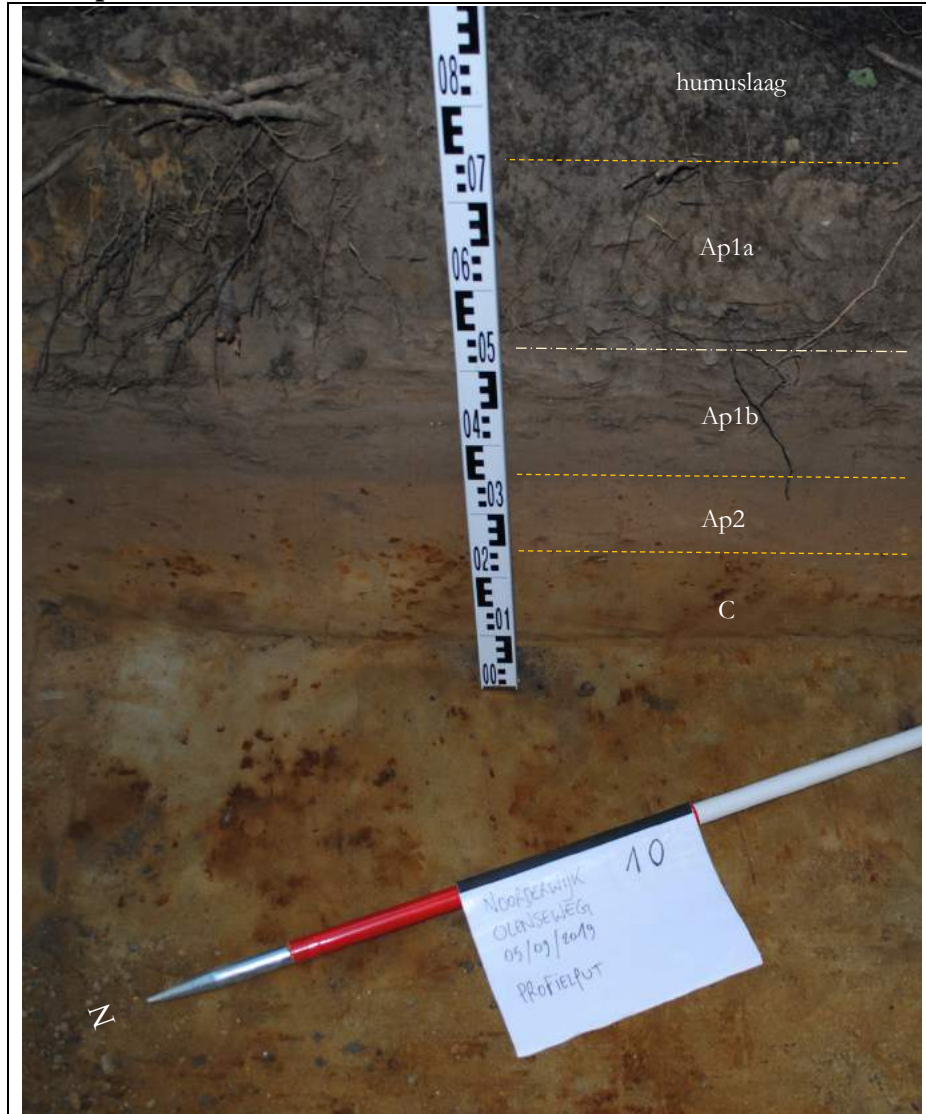
- Bruingele lemige zandtextuur
- Vast, droog
- Lokaal wit fijn zand met lokaal roestbruine Fe-oxide vlekken
- Verspreide Fe-oxide bolletjes aanwezig
- Wortels verspreid aanwezig

Pakket 4: 0,45 – 0,70 m (C-horizont):

=zie profielput 8

- Fijn geel los zand naar beneden overgaand naar wit zand met zwarte
- Spikkels
- Plaatselijk aan noordoostelijke zijde zeer fijn wit zand
- Plaatselijk Fe-oxide vlekken met soms kleine verharde concreties

Profielput 10

	<u>Locatie:</u> meest zuidoostelijke put in het bos <u>Pakket 1:</u> 0 – 0,10 m (humuslaag) <u>Pakket 2:</u> 0,10 – 0,50 m (Ap1-laag): = zie profielput 8 • Lichtgrijze lemige zandtextuur • Brokkelig verhard en droog • Homogeen en intens doorweven met wortels in het bovenste pakket van 25 cm (Ap1a), maar weinig tot geen wortels in het onderste pakket van 15 cm (Ap1b) • Rood baksteentje (ca. 2 cm) op 43 cm diepte (in Ap1b-pakket) aan zuidzijde <u>Pakket 3:</u> 0,50 – 0,60 m (Ap2-laag): • Bruingele lemige zandtextuur • Vast, droog • Verspreide Fe-oxide bolletjes aanwezig • Zwarte spikkels • Wortels sporadisch aanwezig <u>Pakket 4:</u> vanaf 0,60 m (C-horizont): • Bovenaan fijn geel los zand met frequent roestbruine Fe-oxide vlekken en • Concreties naar beneden overgaand naar wit zand met zwarte • Spikkels en frequente Fe-oxide vlekken
---	--

Algemene conclusies:

De bodemprofielen van alle profielputten werden over de volledige diepte opgemeten en beschreven tot op de uitgegraven diepte, meestal tot een 0,10-0,20 m in het moedergesteente (C-horizont), maar in een paar uitzonderlijke gevallen tot 0,30 m in de moederbodem.

Tabel 3: Overzicht van de diktes van de verschillende bodempakketten en de diepte moederbodem binnen de tien profielputten getrokken op verschillende percelen van het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

<i>Profielput</i>	<i>Dikte humuslaag</i>	<i>Dikte Ap-laag</i>	<i>Diepte moederbodem</i>	<i>Diepte profielput</i>
1	10 cm	30 cm (Ap1) + 40 cm (Ap2) = 70 cm	0,80 m	1,10 m
2	-	50 cm (Ap1) + 40 cm (Ap2) = 90 cm	0,90 m	1,00 m
3	-	30 cm (Ap1) + 35 cm (Ap2) = 65 cm	0,65 m	0,85 m
4	5 cm	35 cm (Ap1) + 60 cm (Ap2) = 95 cm	1,00 m	1,10 m
5	10 cm (+15 cm)	15 cm (Ap1) + 25 cm (Ap2) = 55 cm	0,65 m	0,75 m
6	10 cm	25 cm (Ap1) + 30 cm (Ap2) = 55 cm	0,65 m	0,75 m
7	10 cm	35 cm (Ap1) + 20 cm (Ap2) = 55 cm	0,65 m	1,03 m
8	-	20 cm (Ap1) + 25 cm (Ap2) = 45 cm	0,45 m	0,60 m
9	5 cm	25 cm (Ap1) + 15 cm (Ap2) = 40 cm	0,45 m	0,70 m
10	10 cm	40 cm (Ap1) + 10 cm (Ap2) = 50 cm	0,60 m	0,85 m

De **globale bodemstructuur** over het terrein is als volgt opgedeeld:

- **Humuslaag** met soms een dunne **O-horizont** onverteerde bladeren en plantenresten erboven is meestal waargenomen in het bos, maar soms was geen humuslaag aanwezig. In de achtertuin van huisnummer 48 en het grasveldje ten zuiden van het bos ligt een door recente tuinactiviteiten verstoorde bovenlaag met aanwezige vegetatie (gras) bovenop de Ap1-laag.
- Een grijze **Ap1-laag** is overal aanwezig. Deze is dikwijls bovenaan losser en verbrokken door verstoringen van recente menselijke activiteiten en/of vegetatiewortels. Vaak donkerder bovenaan door vocht en lichter naar beneden toe, waar de laag erg geconsolideerd en droog is, zijn deze twee pakketten tijdens de eerder uitgevoerde controleboringen aanzien als twee aparte horizonten, nl. een Ap1- en een Ap2-laag. De waarnemingen in de verschillende profielputten wijzen echter op een en dezelfde laag (zelfde textuur, kleur en kenmerken) zodat deze beide zones samengevoegd zijn tot een enkele Ap-laag en hier bijgevolg steeds als Ap1 omschreven. In een aantal gevallen is een differentiatie gemaakt tussen de zeer wortelrijke bovenste laag (Ap1a) en een onderste laag die haast geen wortels bevat (Ap1b) zoals in o.a. PP7 en PP10. In PP5 is een grondige verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw waargenomen tot in de Ap1-laag. Die verstoring is vermoedelijk het gevolg van recente menselijke activiteiten zoals boswerkzaamheden en -ontginningen in vermoedelijk de jaren 1980 toen het bestaande bos werd gerooid en nadien op een natuurlijke manier weer is dichtgegroeid zonder enige bosaanleg of bosbeheer.
- Een bruingele **Ap2-laag** is eveneens overal aanwezig met wisselende dikte. In het beboste deel lijkt deze laag met ca. 0,15-0,30 m globaal dunner te zijn tegenover de open zones aan de west en zuidzijde van het plangebied waar het Ap2-pakket ca. 0,35-0,60 m dik is. In de Ap2-laag lijken zich ook af en toe twee pakketten te onderscheiden (zie o.a. PP3 en PP4).
- In geen enkele profielput is een **B-horizont** waargenomen waardoor de aanwezigheid van paleobodems met mogelijke steentijd-artefactensites vrijwel kunnen uitgesloten worden binnen het plangebied.
- De Ap-horizonten liggen telkens rechtstreeks op de **C-horizont** of moederbodem van Diestiaan-oorsprong. Deze witgrijze zanden met zwarte spikkels, zijn doorgaans geel tot roestbruin bovenaan door de Fe-oxiden met soms lokale aanwezigheid van Fe-oxide concreties (bolletjes) door inwerking

van het grondwater. Een zeer hard pakket met hoge concentratie Fe-oxide concreties wordt toegeschreven aan langdurige periodes met hoge grondwaterspiegel.

- In de westelijke zone (PP1-4) is het gehele humeuze pakket relatief zeer dik. In het bosgebied is dit humeuze pakket veel minder dik met enkele uitzonderingen aan de oostelijke rand (PP7 en PP10). Anderzijds lijkt het Ap-pakket in het bosgebied niet zo dik, wat er zou kunnen op wijzen dat het grootste deel van het plangebied langdurig als bos in gebruik bleef en slechts voor korte tijd mee geïntegreerd was als akker. Gezien de midden 17^{de} en laat 18^{de} eeuwse kaarten het gebied als akker inkleuren is de kans reëel dat de bewaarde Ap-laag van moderne datering is.

De resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek bevestigen wat het pedologisch vooronderzoek al had aangetoond (zie Archeologienota ID11766, projectcode 2019G13). Zo werd duidelijk dat het plangebied ligt in een gebied met een zandige bodem met bodemseries SBmz(b) en Scmz(b) welke gekenmerkt worden door een diepe antropogene humus A horizont die grover wordt in de diepte met een bruinachtige bovengrond. Dit is bevestigd door het landschappelijk bodemonderzoek. Ook zijn gleyverschijnselen waargenomen bij deze zeer droge tot droge lemig zandgrond met SBmz(b)-bodem op een diepte van 0,65 m -Mv met een stijgende concentratie roestverschijnselen in de PP6, PP7 en PP10 in het oostelijke deel van het plangebied waar de grond vochtiger is ten opzichte van de PP5, PP8 en PP9 in het centrale deel van het plangebied waar de grond veeleer heel droog is en gleyverschijnselen totaal afwezig zijn. Een verschil in beide bodemseries is ook op te merken in de diepte van de antropogene humus A horizont die zich kenmerkt door een hydromorfe plaggenbodem met Ap1 en Ap2 plaggenhorizonten. Maar waar het Ap1-pakket bij de SBmz-bodem in het centrale en oostelijke deel van het plangebied ca. 0,30 m dik is, is dat bij Scmz-bodems in het westelijke deel van het plangebied op 0,60 m diepte en meer. Deze plaggenbodems geven enerzijds aan dat het reliëf in het terrein is afgevlakt vooraleer het in cultuur werd gebracht en anderzijds dat het gebied gelegen was in de nabijheid van een dorpskom en/of woonkern.

De resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek bevestigen tevens de verzamelde informatie uit het geologisch vooronderzoek. De afwezigheid van holocene en/of tardiglaciale afzettingen wordt bevestigd door de afwezigheid van de B-horizont of paleobodems en de aangesneden moederbodem komt helemaal overeen met Diestiaan formaties, die herkenbaar zijn aan sterk doorlatende zandgronden die goed draineren, maar van oorsprong ook weinig vruchtbaar zijn. Hierdoor spreekt men van schrale gronden die doorheen de geschiedenis gekenmerkt worden door heide en bos. Met de introductie van de landbouw was men op deze zandgronden noodgedwongen te richten op veeteelt. Pas vanaf de late middeleeuwen, wanneer de landbouw werd geïnnoveerd en geïntensifieerd werd akkerbouw steeds belangrijker dankzij het aanbrengen van plaggenbodems.

4.2. BESPREKING VONDSTENMATERIAAL

De enige objecten verzameld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn aan de oppervlakte gekomen tijdens de opkuis van de wandprofielen en het uitgegraven oppervlak van profielput 4. Het materiaal uit de Ap1-laag is een recent verstoorde laag die laat 19^{de}-20^{ste} eeuws mag gedateerd worden op basis van baksteenmateriaal en een randfragment Boch Copenhagen-serviesgoed (Figuur 8).



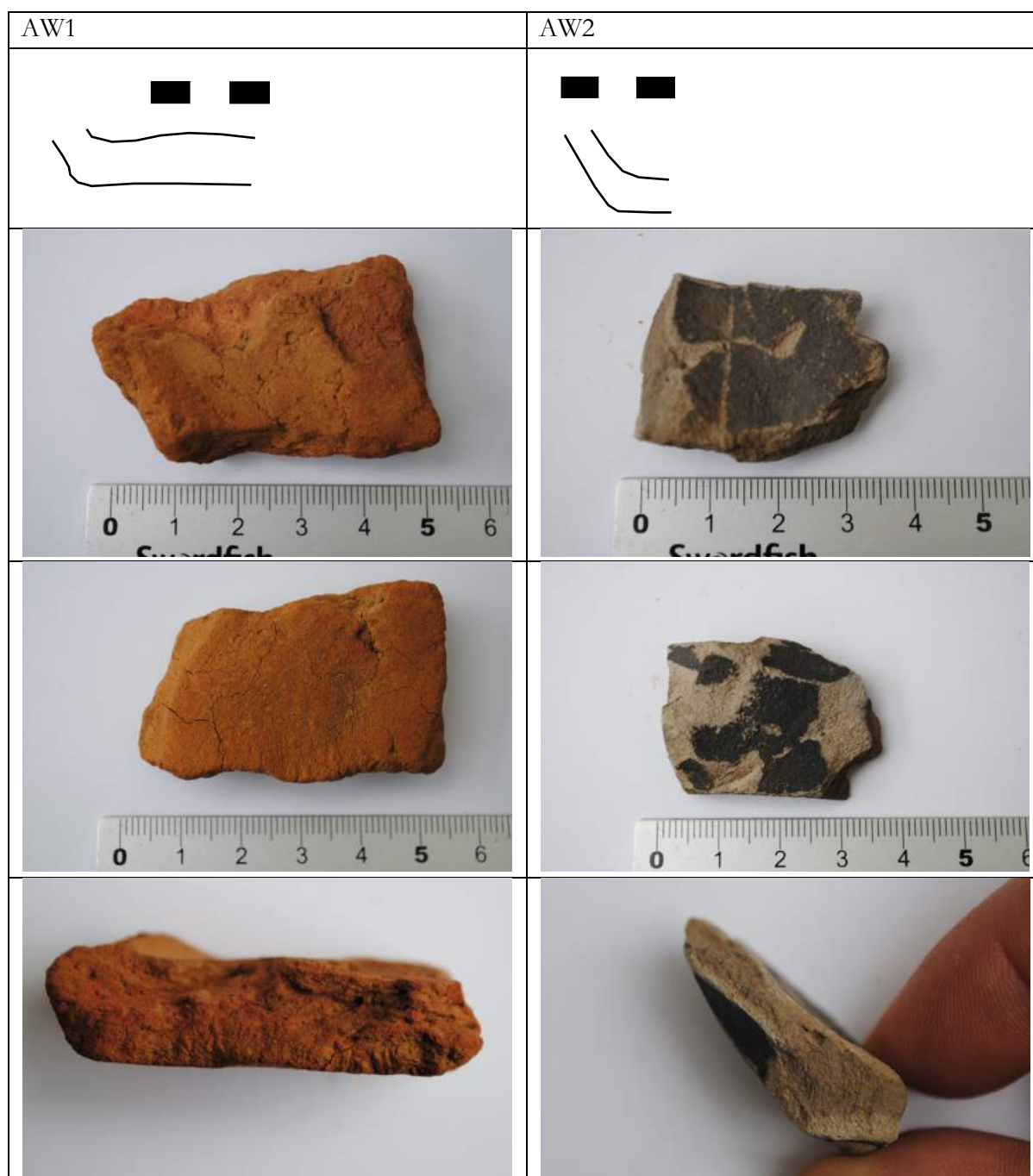
Figuur 8: Randfragment van Boch-serviesgoed met Copenhagen-motief uit de Ap1-laag in PP4 (foto: Peter Cosyns)

De dikke Ap2-laag is in de zuidwestelijke hoek van PP4 ongeveer halverwege verticaal doorsneden door een spoor met een heterogeen bruin-grijs-geel gevlekte opvulling. Dit spoor komt overeen met het langwerpige spoor van ca. 0,50 m breed dat zichtbaar werd bij de opkuis van het grondvlak en waarvan de westelijke rand verdwijnt in de westelijke profielwand. Het was echter niet duidelijk waar te nemen of het spoor de volledige Ap2-laag coupeerde tot aan de Ap1-laag dan wel tot -0,20 m onder de Ap1-laag beperkt bleef zoals hier in dit rapport voorgesteld. Het is dus niet uitgesloten dat het ca. 0,50 m dikke Ap2-pakket bestaat uit twee opeenvolgende plaggelagen (Ap2a en Ap2b). Op basis van een bodemfragment blauwgrijs aardewerk (AW2) (Figuur 9, rechts) dat is geregistreerd in de zuidelijke profielwand op zo'n 0,40 m boven het uitgegraven grondvlak (= 0,75 m -Mv) (zie PP2 in 4.1., p.20) kan een datering in de late middeleeuwen worden voorgesteld voor dit spoor gezien het zogenaamde Pfaffrath blauwgrijs aardewerk hoofdzakelijk is geproduceerd in de 13^{de}-14^{de} eeuw tot in de 15^{de} eeuw.⁷ Dit op een pottenbakkerswiel geproduceerd reducerend gebakken aardewerk heeft een fijnkorrelige bleke kleipasta met een matte antracietgrijze buitenlaag en een brede grijze kern met smalle lichtgrijze randen.

Tegen de buitenrand van het langwerpige spoor in het grondvlak (zie PP2 in 4.1., p.20-21) is een ander fragment aardewerk aangetroffen (AW1) (Figuur 9, links). Het betreft een bodemfragment handgevormd oxiderend gebakken bodemfragment dat niet eenduidig kan gedateerd worden, maar zeer waarschijnlijk teruggaat tot de ijzertijd. Het fragment van een grote, dikwandige pot heeft een vlakke bodem, is ruw handgevormd, en slecht gebakken gezien de vele haarfijne barstjes. De kleipasta is gemagerd met wit kwartszandgruis die af en toe relatief grof kan zijn. Vermoedelijk moet deze potscherf beschouwd worden als een residueel object in een laatmiddeleeuwse greppel⁸, maar de aanwezigheid ervan geeft aan dat ijzertijdbewoning (of menselijke activiteiten) binnen het plangebied niet uitgesloten is.

⁷ De Groot 2014, 349-352.

⁸ Het langwerpige spoor wordt hier gemakshalve als onderdeel van een greppel omschreven op basis van de rechtlijnigheid van de wanden en de beperkte breedte, maar omdat het spoor onvolledig is blootgelegd en niet is onderzocht kan deze toewijzing niet gegarandeerd worden.



Figuur 9: links) AW1 oxiderend gebakken bodemfragment ijzertijdaardewerk; rechts) AW2 reducerend gebakken bodemfragment laatmiddeleeuws aardewerk (foto: Peter Cosyns)

4.3. AFTOETSEN VOORAF GEFORMULEERDE ONDERZOEKSVRAGEN

De in archeologienota ID11766 (projectcode 2019G13) geformuleerde onderzoeksvragen kunnen afgetoetst worden nu een landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd. Dit maakt een evaluatie van de bodembewaring mogelijk in functie van een inschatting van het nut/noodzaak voor een archeologisch vervolgonderzoek met ingreep in de bodem dan wel vrijgave van (een deel van) het plangebied:

- *Is de bodemopbouw bewaard gebleven?*

Ja, in alle tien profielputten is een goed bewaarde bodemopbouw waargenomen. Enkel in profielput 5 (PP5) is een begraven loopniveau aangesneden wat erop wijst dat in de omgeving grondverzet is geweest maar de moederbodem blijkt nergens verstoord te zijn. Uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek

kan bovendien opgemaakt worden dat slechts een deel van de Ap1-laag is weggegraven tot aan het pakket waar zelden tot geen wortels worden in waargenomen (Ap1b). Hierdoor lijkt het erop dat in tegenstelling tot de andere PP-zones de zone rondom PP5 verstoord is door het weggraven van grond voorafgaand aan de ophoging van de grond waarmeembaar in PP5. Het is echter onmogelijk om te preciseren (1) wanneer de afgraving van de bodemopbouw heeft plaatsgevonden, en (2) of de gedumpte grond afkomstig is van binnen het plangebied, dan wel (3) dat de waargenomen ophoging het gevolg is aangevoerde grond uit de ruimere omgeving.



Figuur 10: Impact van graafwerken op twee verschillende locaties (foto's: Peter Cosyns)

Rekening houdend met enerzijds de impact van de werkzaamheden tijdens de ontbossing medio jaren 1980 van dit bebost gebied uit midden 20^{ste} eeuw en anderzijds de impact van de graafwerkzaamheden die kinderen/jugendverenigingen op verschillende plaatsen binnen het plangebied hebben uitgevoerd voor de aanleg van speelkampen (Figuur 10) dateert de verstoring zoals geattesteerd in PP5 zeer waarschijnlijk uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw en van deze eeuw. Verder kan er van uit gegaan worden dat verschillende zones binnen het plangebied op die wijze verstoord zijn, ook al is bij de negen overige profielputten geen gelijkaardige verstoring vastgesteld. Nu, omdat de wortels nooit tot in de Ap2-laag reiken en de recent gegraven kuilen en greppels nooit dieper zijn dan het minst dikke Ap-pakket lijkt het er veeleer op dat de moederbodem nergens verstoord is geraakt en de archeologische sporen bijgevolg overal intact bewaard zullen zijn wanneer present.

- *Welke horizonten zijn waargenomen in de verschillende profielputten (beschrijving + duiding)?*

Zie 4.1. Verslag van het bodemkundig onderzoek voor een gedetailleerde beschrijving en duiding van de verschillende horizonten waargenomen in de tien verschillende profielputten, maar volgend veralgemeend overzicht kan opgemaakt worden:

In de meeste profielputten bestaat de toplaag uit een dunne recente humuslaag van maximaal 10 cm dik met nog niet vergane bladeren en/of een concentratie wortels en gras. Daaronder is steeds een dikke Ap-horizont waargenomen van een halve meter tot soms iets meer dan een meter dikte en opgebouwd uit meerdere humeuze lagen zandig leem, een Ap1- en een Ap2-laag. Daaronder is op een wisselende diepte van 0,55 m tot 1,10 m diepte steeds een zandige C-horizont aanwezig met roestverschijnselen en zelfs roestconcreties, maar vaak ook gemengd met vlekken wit zand. Het betreft steeds droge tot zeer droge zandgrond. Nergens is een B-horizont waargenomen.

- *Kunnen bodemvormende factoren gedetermineerd worden?*

Zoals eerder al vermeld is overal een matig dik tot dik plaggenbodempakket of Ap-horizont aangetroffen. Bijgevolg heeft het volledige plangebied een antropogene invloed ondergaan om het gebied te benutten voor landbouwdoeleinden. Wat opvalt is dat aan de westzijde van het plangebied het pakket 0,20 m tot 0,60

m dikker is dan in het centrale deel en aan de oostzijde. Omdat die westrand ook nog een lager TAW heeft dan de oostrand en zeker de noordoostelijke hoek moet het landschap voor de aanvang van aanvoer van plaggenbodems in de late middeleeuwen er veel minder vlak hebben uitgezien als nu. Hierdoor zou de noordoostelijke hoek die nu nog steeds een 2 m hoger uitsteekt ten opzichte van de rest van het plangebied veel hoger hebben uitgetoerd ten opzichte van het omliggende landschap. Het is bijgevolg niet ondenkbaar om daar antropogene sporen aan te treffen.

De antropogene invloed is vooral te wijten aan de samenstelling van de moederbodem aangezien de schrale zandbodem enkel nuttig kon worden door een kunstmatig bemestingssysteem. Hierdoor is de laat-pleistocene C-horizont begraven onder een humeus pakket zonder resten van een tardiglaciale laag erbovenop.

De humuslaag of Ap1-laag zijn in het centrale gebied en de oostelijke zijde van het plangebied soms bedekt met een O-horizont. Deze strooisellaag met dode maar nog onverteerde plantenresten is eigen aan een langdurig bebost gebied. Zo'n ophoping van organische stoffen vormen de organische toplaag van het bodemprofiel.

Roestconcreties kenmerken een oxidatie van de bodem als gevolg van langdurige slechte drainage van de grondwaterspiegel wat het gevolg kan zijn van langdurige slechte klimatologische omstandigheden.

- *Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?*

De dikke plaggenbodem heeft ervoor gezorgd dat het (pre-)middeleeuwse loopvlak bewaard is gebleven waardoor pre- en protohistorische, Romeinse en zelfs vroegmiddeleeuwse sporen binnen het plangebied bewaard zijn gebleven indien aanwezig. Tot hiertoe is enkel in PP4 een aanwijzing aangetroffen van de mogelijke aanwezigheid van pre-middeleeuwse menselijke activiteiten in het plangebied aan de Olenseweg.

- *In hoeverre heeft de landbouw of bosbouw een verstoring van de bodem veroorzaakt? Zo ja, in welke mate?*

De bosbouw die pas in de 20^{ste} eeuw is opgestart lijkt weinig tot geen verstoring te hebben veroorzaakt aan de bodemopbouw. Ook de verschillende 'speelkampen', die zijn aangetroffen op diverse plaatsen, zullen met hun 0,30-0,50 m diepe greppels en opgehoogde walletjes errond slechts een beperkte impact hebben op de bewaringstoestand van de bodemopbouw.

- *In hoeverre is (een deel van) de B-horizont bewaard?*

- *Omdat bij aanwezigheid van een B-horizont de kans bestaat is dat men een in-situ bewaarde steentijdsite kan aantreffen, kan men dan best de profielputwanden verifiëren op aanwezigheid van steentijdmateriaal.*

Er is in geen enkele van de tien profielputten enige aanwijzing geregistreerd van een bewaarde B-horizont. De tien profielputten hebben allemaal een (O-)A-C-bodemprofiel. Nergens is een A-B-C-bodemprofiel waargenomen waardoor de aanwezigheid van steentijd materiaal en sporen kan uitgesloten worden.

- *Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?*

In PP4 is er een archeologisch niveau duidelijk geattesteerd met een laatmiddeleeuws spoor op basis van een bodemfragment blauwgrijs aardewerk. Ook is er een scherf ijzertijdceramiek aangetroffen dat als residueel moet geïnterpreteerd worden, maar wel een aanwijzing kan zijn van mogelijke aanwezigheid van menselijke activiteiten uit de ijzertijd. De opvulling van de veronderstelde greppel bevindt zich deels in de plaggenbodem en reikt tot onder het Ap-pakket in de moederbodem. Het is niet onmogelijk dat het gaat om een oude perceelgrensgreppel gaan die teruggaat tot de late middeleeuwen tenzij het stuk blauwgrijs aardewerk residueel is in een 17^{de}-18^{de} eeuwse greppel.

Het spoor (SP1) in PP1 kon niet gedateerd worden door de afwezigheid van *archaeologica* maar omdat het spoor zich bevindt onder het Ap-pakket en bij afwezigheid van plastic, porselein, bouwafval (cement, beton, ijzerdraad, vensterglas) en dergelijke, mag een recent spoor uitgesloten worden.

- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen een deel of het volledige plangebied worden uitgesloten?*

Neen, de aanwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied of een deel ervan kan niet uitgesloten worden. Enerzijds is er de voortuin van huisnummer 48 waar al van geweten is dat daar een deel van het oude tracé van de Olenseweg ligt. Anderzijds hebben de aangesneden sporen in PP1 en PP4 duidelijk gemaakt dat er archeologisch potentieel is in de westelijke zone van het plangebied. Omdat het spoor in profielput 1 geen enkel object heeft opgeleverd kan geen datering voorgesteld worden voor de aanleg ervan. Conform de Code van Goede Praktijk zijn binnen het kader van het landschappelijk bodemonderzoek de sporen niet opgegraven. Omdat het hier niet ging om een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is rekening houdend met de Code van Goede Praktijk (2019, versie 4, p.53) het spoor onaangeroerd gelaten waardoor niet duidelijk is hoe diep de sporen zijn, hoe de bodems zijn gevormd, of er meerdere lagen aanwezig zijn, of er dateerbare objecten in de lagere gelegen laag/lagen aanwezig zijn, of de sporen een kort dan wel langdurig gebruik hebben gekend, hoe de vorm van de sporen zijn en wat de functie van de sporen zijn.

- *Zijn er structuren/sporen aangesneden die bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?*

De voortuin van huisnummer 48 verdient enige aandacht omdat een weldoordachte coupe van het oude wegtracé van de Olenseweg kan bijdragen tot beter inzicht in de datering en fasering van de wegopbouw. Een grondige opgraving van het oude wegtracé zou kunnen nagaan of dit wegtracé teruggaat tot in de middeleeuwen dan wel pas tegen de moderne tijd is aangelegd.

Verder is er geen specifieke structuur of specifiek spoor aangesneden dat verdere aandacht verdient. De vermoedelijk laatmiddeleeuwse greppel in profielput 4 is hoogstwaarschijnlijk een onderdeel van een laatmiddeleeuwse perceelgrens.

- *Bezit het plangebied een archeologische site met kennispotentieel van regionaal niveau en met breder perspectief?*

Neen, het landschappelijk bodemonderzoek biedt geen informatie waaruit zou blijken dat het plangebied een archeologische site met kennispotentieel van regionaal niveau bezit.

- *Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving beantwoord worden?*

Bij een vervolgonderzoek dienen volgende site-specifieke vragen afgetoetst te worden:

- Wat is de densiteit aan sporen binnen het plangebied?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de sporen?
- Zijn de sporen archeologisch relevant?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (inclusief argumentatie)?
 - Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?
 - Behoren de sporen tot een of meerdere periodes?
 - Welk type sporen of structuren is aanwezig (begraving/bewoning/ritueel, landbouwactiviteiten/ambachten/industrie, langdurig/tijdelijk)?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek na uitvoering van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem?

- *Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?*

Hoewel een vervolgonderzoek onvermijdelijk is, is er geen directe noodzaak om een raming te maken voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Het verdergezet archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, i.c. een proefsleuvenonderzoek vereist niet per se natuurwetenschappelijk onderzoek.

Een mogelijke noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden natuurwetenschappelijk onderzoek komt pas echt aan de orde bij een volwaardige opgraving wanneer het plangebied grondiger dient gescreend te worden op basis van de resultaten uit een proefsleuvenonderzoek.

- *Kan een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?*

Een proefsleuvenonderzoek is hier de meest verantwoorde aanpak om te komen tot een definitief gefundeerd advies enerzijds en om bijkomende informatie te genereren in functie van de hoger vernoemde potentiële onderzoeksvragen. Volgende inschatting van duur, budget, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding wordt geadviseerd voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek aan de Olenseweg te Noorderwijk.

Een doorsnee proefsleuvenonderzoek voor een 1,2 ha groot terrein vereist al gemakkelijk vijf werkdagen terreinwerk voor twee archeologen waarvan minstens een erkend archeoloog type 1 voor de kraanbegeleiding, de registratie van de sporen (kartering, hoogtemeting, fotografie, opmeting, beschrijving), de registratie van de vondsten en het eventueel nemen van zeefstalen bij het aantreffen van bijzondere nederzettingssporen.⁹ Een paar extra werkkrachten zijn nuttig om de werken vlotter te doen verlopen. Voor het opengooien van 12,5% van de ca. 1,2 ha dienen twee dagen kraanwerk te worden voorzien om enerzijds alle nodige sleuven en kijkvensters adequaat open te gooien voor de registratie van de sporen (kartering, hoogtemeting, fotografie, opmeting, beschrijving) en anderzijds om die na onderzoek weer te dempen. Afhankelijk van de densiteit van de sporen, de intensiteit van de vondstenregistratie en de noodzaak tot het nemen van zeefstalen zullen een bijkomende vijf werkdagen nodig zijn voor een archeoloog voor de verwerking van de verzamelde gegevens, de opmaak van de digitale plannen en de redactie van het rapport. Bijkomend dient de archeoloog contact op te nemen met materiaalspecialisten en periodespecialisten voor een deskundige begeleiding wanneer specifieke en/of complexe periodesites worden aangesneden. Ook dient voorafgaand de aanvang van het proefsleuvenonderzoek contact opgenomen te worden met het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Antwerpen voor een overdracht van het archeologisch ensemble na het afsluiten van het onderzoek.

5. VERWACHTINGEN EN IMPACT

5.1. VERWACHTINGEN

Via het landschappelijk bodemonderzoek zijn nieuwe aanvullende gegevens verzameld ter aanvulling van de eerder verworven bevindingen en inzichten op basis van het bureauonderzoek. Het opzet van deze extra verkennende screening was om het archeologische onderzoekstraject eventueel versneld (en goedkoper) af te sluiten via een beperkte terreinevaluatie. Door te kiezen voor een snelle controle van de bewaringsgraad van de bodemopbouw en de eventuele verstoring van het aanwezige archeologische bodemarchief door de grote aanwezigheid van diep wortelende eik en grove den, konden de nodige data verzameld worden voor de opmaak van een vervolgverslag op het eerder uitgevoerde bureauonderzoek. Uiteindelijk geven verschillende pedologische en archeologische waarnemingen aan dat het landschappelijk bodemonderzoek

⁹ Bij een grotere intensiteit en complexiteit van sporen kan die termijn wel uitlopen en bijkomend personeel vereisen, maar bij een schrale aanwezigheid van sporen kan de opdracht dan weer versneld worden afgesloten en zodoende de kosten beperkt houden.

geen eindstation is geworden en dat een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (in de vorm van een proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk omdat de hier gegenereerde informatie noopt tot een geoptimaliseerd vervolgonderzoek.

De bureaustudie had al aangetoond via een aantal controleboringen dat de bewaringsgraad van de bodemopbouw over het hele plangebied op het eerste zicht niet verstoord was, met uitzondering van twee boringen ter hoogte van huisnummer 48. Maar die beide controleboringen wijzen op antropogene verstoringen die een verdere archeologische screening aanraden. Het ene kan gerelateerd worden met het oude tracé van de Olenseweg (*Oolensche Bane*) en van het andere boorpunt kan geen eenduidige verklaring opgemaakt worden. Alle controleboringen hebben aangetoond dat de algemene bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een dikke, antropogene humus A-horizont van 0,55-0,85m, waardoor kon gesteld worden dat het terrein aan de Olenseweg archeologisch potentieel heeft. Doordat het grootste deel van het plangebied bebost gebied is, is beslist om het projectgebied via landschappelijk bodemonderzoek uitgebreider af te toetsen zonder direct en onbesuisd over te gaan tot proefsleuvenonderzoek. Zo kon een correcter beeld gevormd worden over de graad van verstoring door de boomwortels enerzijds en door de bosactiviteiten zelf, i.e. ontbossing en graafwerkzaamheden in functie van de aanleg van speelkampen. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft echter aangegeven dat de moederbodem nooit verstoord is omdat het Ap-pakket dik genoeg is, inclusief PP5, de enige profielput waar een zware verstoring is waargenomen.

De beperkte informatie verzameld uit het verkennend toponymisch en cartografisch onderzoek geeft aan dat er zeker geen bewoning of andere menselijke activiteiten uit de moderne tijd te verwachten zijn. Anderzijds kan gesteld worden dat het archeologisch verwachtingspatroon voor steentijd-artefactensites zeer laag is, maar dat het archeologisch verwachtingspatroon bestaand is voor zowel sites uit de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Het landschappelijk bodemonderzoek levert door de sterk begrenzende stipulering van dit archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem amper een bevestiging voor de aanwezigheid van menselijke activiteiten binnen het plangebied zoals recent aangetoond is bij archeologische ingrepen in de omgeving zoals Noorderwijk-*Schransstraat*¹⁰; Noorderwijk-*Roggestraat*¹¹; Morkhoven-*Druaiboomstraat*¹²; Morkhoven-*Molenstraat*¹³. Niettegenstaande dat het plangebied aan de Olenseweg enkel potentiële sporen van bewoning en andere menselijke activiteiten uit de middeleeuwen en de ijzertijd heeft bewezen in het westelijke deel van het plangebied op de percelen van huisnummer 48, kan de aanwezigheid van sporen niet uitgesloten worden voor de rest van het projectgebied.

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft nergens microdepressies met goed bewaarde paleobodem (podzolbodem) aangesneden, noch enig silexmateriaal aangetroffen waardoor het verwachtingspatroon voor het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de prehistorie vrijwel uitgesloten is. Deze zeer lage archeologische verwachting voor steentijd-artefactensite(s) ter hoogte van het plangebied aan de Olenseweg wordt tevens aangetoond door de afwezigheid van zulke sites binnen de recent uitgevoerde archeologische ingrepen in de omgeving van het plangebied en wordt nog eens onderstreept door het huidige wetenschappelijk inzicht dat aangeeft dat de meeste steentijd-artefactensites gelegen zijn in de nabije omgeving van een waterloop of natuurlijke waterbron tot een zone van 250 m terwijl het projectgebied op een 1.000 m van een waterloop of natuurlijke waterbron verwijderd is.

De aanwezigheid van een plaggenbodem die sinds de late middeleeuwen is aangebracht houdt niet alleen in dat de kans reëel is dat de oorspronkelijke bodem intact bewaard is, maar tevens dat eventuele restanten van pre-middeleeuwse menselijke activiteiten bewaard zijn gebleven. Hoewel geen ijzertijdspoor is aangesneden verwijst het residuele ijzertijdaardewerk uit PP4 dat het niet onmogelijk is dat binnen het

¹⁰ Van Liefferinge N. & Smeets M. 2015; Alma, X.J.F. & Roessingh, W. 2017.

¹¹ Vander Ginst, V. & Smeets, M. 2012.

¹² Scheltjens, S. 2015; Alma, X.J.F. (red.) 2017.

¹³ Reyns, N. & Cléda, B. 2015.

plangebied sporen van menselijke activiteiten uit de ijzertijd kunnen voorkomen, zonder dat die ene scherf enige garantie geeft op een meerwaarde in kennisvermeerdering.

5.2. IMPACT

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling van 23 units van 19 gekoppelde woningen, twee vrijstaande woningen en twee meergezinswoningen. Hierbij zijn twee nieuwe toegangswegen nodig inclusief nutsleidingen en rioleringen en zal een ondergrondse parking aangelegd worden onder de meergezinswoningen. Hierdoor zal de bodem binnen het gros van het plangebied minstens tot een diepte van ca. 0,80m verstoord worden voor de funderingen van de woningen, tot een diepte van ca. 2,00 m voor de wegeniswerken en tot een diepte van ca. 3,0m diepte in de noordoostelijke zone voor de aanleg van een ondergrondse parking. Hierdoor zal de moederbodem over een heel groot deel van het plangebied aangesneden worden.

6. ADVIES VOOR WENSELIJKE MAATREGELEN

Op basis van de resultaten uit het gevoerde landschappelijk bodemonderzoek en rekening houdend met de reeds verzamelde bevindingen en inzichten uit het bureauonderzoek kan voorlopig geen gefundeerd advies opgemaakt worden dat het archeologisch potentieel binnen het plangebied aan de Olenseweg te Noordewijk zou uitsluiten. Met andere woorden kan geen gefundeerd advies in het voordeel van vrijgave geformuleerd worden op basis van de verworven inzichten uit het eerdere bureauonderzoek en het huidige landschappelijk bodemonderzoek.

Het terrein vertoont alle tekenen van een bewaarde bodemopbouw met aanwezigheid van sporen aan de westelijke rand die echter aangeven dat een verdergezet archeologisch vooronderzoek zeer waarschijnlijk weinig meerwaarde zal opleveren in een kennisvermeerdering voor de regio. Belangrijk is dat het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw goed bewaard is gebleven, desondanks de zeer hoge concentratie bomen en struikgewas. De grote accumulatie aan boomwortels blijkt te zijn beperkt tot de humuslaag en de Ap1-laag en vaak nog niet eens de volledige Ap1-laag. Een enkele uitzondering is de voortuin van huisnummer 48 waar een uitgebreide coupe op het oude wegtracé van de Olenseweg nuttig kan zijn om inzicht te verwerven over de historische opbouw van deze baan. Hierdoor kan niet anders dan een archeologisch vervolgonderzoek met ingreep in de bodem, i.e. een proefsleuvenonderzoek geadviseerd worden zodat een definitieve uitspraak kan gedaan worden.

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft echter onvoldoende kunnen aantonen of de potentiële aanwezigheid van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied zal zorgen voor een kennisvermeerdering voor de regio waardoor de noodzaak van een verdergezet archeologisch vooronderzoek moeilijk kan ontkracht worden. Het besef is groot dat een vooronderzoek met ingreep in de bodem onvermijdelijk is omwille van:

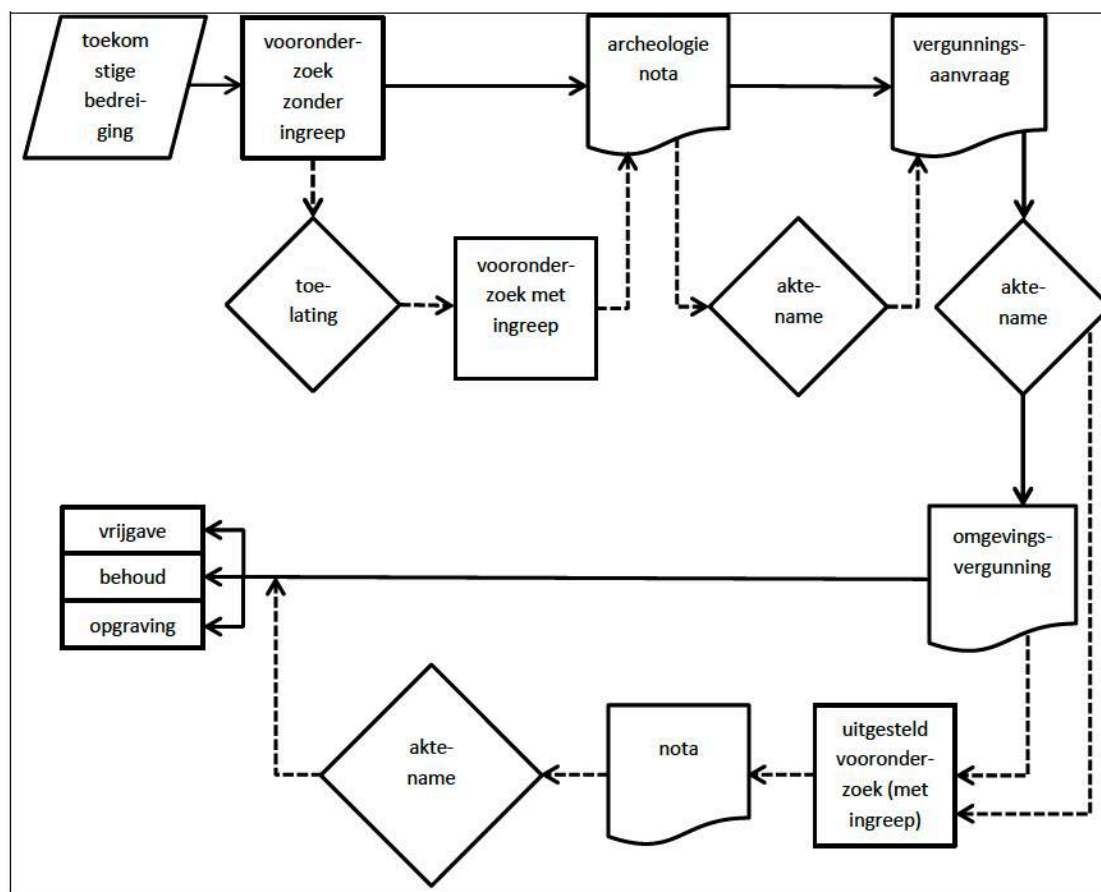
- (1) De intacte bewaring van de bodemopbouw over het hele plangebied
- (2) De aanwezigheid van (intact bewaarde) archeologische sporen.
- (3) De grootte van het plangebied

Desondanks lijkt het archeologisch verwachtingspatroon precair met waarschijnlijk een (zeer) beperkte kennisvermeerdering voor de regio. De hamvraag is dus of dit relatief grote plangebied effectief archeologisch waardevolle sporen en structuren bezit met zinvol materiaal voor een wetenschappelijk verantwoord contextueel onderzoek dat kan leiden tot een kennisvermeerdering in de historische evolutie van de regio. Geconfronteerd met een dilemma inzake de meest verantwoorde keuze voor onderhavig plangebied, is het besef aanwezig dat een volledige vrijgave niet kan uitsluiten dat waardevolle archeologische informatie kan worden genegeerd en mogelijk zelfs vernietigd. Anderzijds bestaat de kans

dat de schrale kennisvermeerdering bij het opleggen van een verdergezet archeologisch vooronderzoek de kosten voor het proefsleuvenonderzoek niet zullen kunnen verantwoorden.

Omdat het verkennend landschappelijk bodemonderzoek een duidelijk beeld van de bewaringsgraad van de bodemopbouw heeft aangereikt en de aanwezigheid van archeologische sporen heeft aangetoond, is het uitgesloten om op dit ogenblik van het archeologisch vooronderzoek een definitieve vrijgave van het terrein te adviseren. Pas na het proefsleuvenonderzoek zelf zal pas uitsluitsel kunnen gemaakt worden over het nut of de noodzakelijkheid van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in functie van een kennisvermeerdering van de historische ontwikkeling van de lokale regio. De kans is bijgevolg reëel dat het terrein volledig vrijgegeven wordt na het proefsleuvenonderzoek.

Rekening houdend met het onroerendergoeddecreet van 2013 en de Code van Goede Praktijk is een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onvermijdelijk, waarbij een proefsleuvenonderzoek de meest aangewezen methode is na het rooien van het bos (zie deel 2, PvM). Deze aanpak zal afdoende informatie aanleveren over de sporendensiteit en de complexiteit van de sporen zodat een definitieve uitspraak kan gedaan worden over het archeologisch potentieel van het terrein (Figuur 11). De uitkomst zal dan in de nota aangeven of het terrein direct kan vrijgegeven worden of er een opgraving noodzakelijk zal zijn wanneer behoud in situ onmogelijk zal zijn. Bij opgraving dient vastgelegd te worden welke natuurwetenschappelijke methodes verantwoord zijn ter ondersteuning van dit archeologisch onderzoek.



Figuur 11: Procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (bron: CDP v.4 2019, p.30)

Het onderzoeksdoel is pas bereikt wanneer de resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kan resulteren in een voldoende gefundeerde uitspraak over de aard, de omvang en het waarde van het archeologische bodemarchief in het plangebied zodat een eenduidig advies kan worden gegeven voor een vrijgave van het terrein, een opgraving of een behoud in situ (Figuur 11). Dit advies is bindend na aktenamen van de archeologienota door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

7. SAMENVATTING VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Conform de wetgeving vereist de aanvraag van een omgevingsvergunning in functie van het verkavelingsproject ter hoogte van de Olenseweg te Noorderwijk een archeologienota. Binnen het kader van een archeologienota met uitgesteld traject is nu een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd ter aanvulling van het eerder verricht bureauonderzoek.

Aangezien de kans reëel was dat de bodemopbouw binnen het grotendeels beboste plangebied (percelen 220L9 en 220C7) verstoord zou zijn door de aanwezigheid van diep wortelende grove den en eik, zou een nodeloos proefsleuvenonderzoek kunnen vermeden worden bij bevestiging van een verstoorde bodemopbouw. Om via het landschappelijk bodemonderzoek voldoende argumenten te genereren voor het formuleren van een gefundeerd advies zijn tien profielputten opengegoot. Hierdoor is afdoende informatie verzameld over de reële bodemopbouw en de bewaringsomstandigheden in de beboste zone.

Dit landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd om in de eerste plaats te kunnen afwegen of het te bebouwen plangebied kan vrijgegeven worden, dan wel een verdergezet vooronderzoek noodzakelijk is. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft echter ontoereikende informatie aangeleverd voor het opmaken van een correcte evaluatie in functie van vrijgave van het plangebied. Hierdoor dient nu te worden overgegaan tot een verdergezet archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Pas dan kan een definitieve uitspraak opgemaakt worden over de wenselijkheid van een verdergezet archeologisch onderzoek dan wel de (gedeeltelijke) vrijgave van het terrein. Omdat een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onvermijdelijk blijkt, dienen de verzamelde gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek ter ondersteuning van de onderzoeksvraagstelling en de opgravingsstrategie.

Anderzijds zijn de nieuwe gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek aangewend om het beperkte inzicht in de bodemopbouw uit controleboringen te verifiëren en verbeteren. De studie van de bodemopbouw uit het landschappelijk bodemonderzoek geeft zo aan dat er geen bodems aanwezig zijn die dateren uit de periode van de laatste ijstijd. Hierdoor is de kans op het aantreffen van steentijdmateriaal haast uitgesloten, een uitspraak die al was voorgelegd in de bureaustudie. Anderzijds hebben alle profielputten aangetoond dat de bodemopbouw van het hele plangebied intact bewaard is gebleven. Daarom kan gesteld worden dat de mogelijk aanwezige archeologische sporen en structuren binnen het plangebied bewaard zijn gebleven. Belangrijk gegeven is dat aan de westelijke rand van het plangebied archeologische sporen zijn opgemerkt die dateren uit de late middeleeuwen en de moderne periode. Bijkomend is een losse vondst die mogelijk wijst op de aanwezigheid van menselijke aanwezigheid in de ijzertijd.

De verzamelde gegevens verworven uit het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op de noodzaak om een verdergezet archeologisch vooronderzoek uit te voeren in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek**. Dit vervolgonderzoek wordt geadviseerd omdat het landschappelijk bodemonderzoek geen gefundeerde argumenten kon aanreiken voor vrijgave van het projectgebied enerzijds en anderzijds omdat onvoldoende informatie is gegenereerd om een gemotiveerde uitspraak te doen over de te nemen maatregelen voor een opgraving of in situ-behoud van eventuele archeologische structuren. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn echter afdoende aanwijzingen opgedoken om een verdergezet vooronderzoek met ingreep in de bodem te adviseren: (1) de bodemopbouw is goed bewaard gebleven en (2) de bodemvormende factoren en processen hebben geen wezenlijke impact gehad op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed. Hierdoor is de kans reëel om archeologische sporen en structuren aan te treffen binnen het plangebied aan de Olenseweg. Op dit ogenblik kan echter geen uitspraak gedaan worden over de eventuele meerwaarde inzake kennisvermeerdering van de historische evolutie van de regio.

8. SAMENVATTING VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK

Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 (artikel 5.4.2. van het Onroerenderfgoeddecreet) is een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd ter aanvulling van het bureauonderzoek van het projectgebied gelegen aan de Olenseweg te Noorderwijk (archeologienota ID11766, projectcode 2019G13) omdat de aanvraag van een omgevingsvergunning in functie van het verkavelingsproject een archeologienota vereist. Dit landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd om in de eerste plaats te kunnen afwegen of op basis van de bewaringstoestand van de bodemopbouw het te bebouwen plangebied kon worden vrijgegeven, dan wel een verdergezet vooronderzoek zich aandienende. Omdat het landschappelijk bodemonderzoek nog steeds ontoereikende informatie aanlevert voor het opmaken van een correcte evaluatie over de eventuele vrijgave van het plangebied, dringt zich een verdergezet archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Nadien kan een definitieve uitspraak opgemaakt worden over de wenselijkheid van een verdergezet archeologisch onderzoek dan wel (gedeeltelijke) vrijgave van het terrein. Wanneer een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem alsnog onvermijdelijk zou blijken, dienen de verzamelde gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek ter ondersteuning van de onderzoeksvraagstelling en de opgravingsstrategie.

In een eerste fase konden de nieuwe gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek aangewend worden om het beperkte inzicht in de bodemopbouw uit controleboringen te verifiëren en verbeteren. De studie van de bodemopbouw uit het landschappelijk bodemonderzoek geeft zo aan dat tardiglaciale paleobodem afwezig. Hierdoor is de kans op het aantreffen van steentijdsites haast uitgesloten, een uitspraak die al was voorgelegd in de bureaustudie. Anderzijds hebben alle profielputten aangetoond dat de bodemopbouw van het hele plangebied intact bewaard is gebleven. Daarom kan gesteld worden dat de mogelijk aanwezige archeologische sporen en structuren binnen het plangebied bewaard zijn gebleven. Belangrijk gegeven is dat aan de westelijke rand van het plangebied archeologische sporen zijn opgemerkt die dateren uit de late middeleeuwen en de moderne periode. Bijkomend is een losse vondst die mogelijk wijst op de aanwezigheid van menselijke aanwezigheid in de ijzertijd.

De verzamelde gegevens verworven uit het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op de noodzaak om een verdergezet archeologisch vooronderzoek uit te voeren in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek**. Dit vervolgonderzoek wordt geadviseerd omdat het landschappelijk bodemonderzoek geen gefundeerde argumenten kon aanreiken voor vrijgave van het projectgebied enerzijds en anderzijds omdat onvoldoende informatie is gegenereerd om een gemotiveerde uitspraak te doen over de te nemen maatregelen voor een opgraving of in situ-behoud van eventuele archeologische structuren. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn echter afdoende aanwijzingen opgedoken om een verdergezet vooronderzoek met ingreep in de bodem te adviseren: (1) de bodemopbouw is goed bewaard gebleven en (2) de bodemvormende factoren en processen hebben geen wezenlijke impact gehad op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed. Hierdoor is de kans reëel om archeologische sporen en structuren aan te treffen binnen het plangebied aan de Olenseweg. Op dit ogenblik kan echter geen uitspraak gedaan worden over de eventuele meerwaarde inzake kennisvermeerdering van de historische evolutie van de regio.

9. KOSTENRAMING EN GESCHATTE DUUR VAN DE VOORGESTELDE MAATREGELEN

Gezien de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek en rekening houdend met het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en de Code van Goede Praktijk is een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onvermijdelijk. De meest aangewezen methode om voldoende relevante informatie te verzamelen voor een correcte terreinevaluatie is een proefsleuvenonderzoek na het rooien van het bos. De kostenraming en geschatte duur van de voorgestelde maatregelen voor de uitwerking van het proefsleuvenonderzoek wordt behandeld in het Programma van Maatregelen (zie deel 2).

10. LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Plangebied aan de Olenseweg met administratieve perceelgrenzen en bounding box (bron: geopunt.be)

Figuur 2: Plangebied geprojecteerd op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, multidirectionale hillshade hoge resolutie beeld 0,25 m (bron: geopunt.be)

Figuur 3: Plangebied met boorpunten met in het rood de niet uitgevoerde boorpunten (bron: geopunt.be)

Figuur 4: Overzicht van boorresultaten van de zeven boorpunten voor het plangebied aan de Olenseweg (foto's: Peter Cosyns)

Figuur 5: Initiële inplanting van de profielputten voor de uitvoering van landschappelijk bodemonderzoek

Figuur 6: Aangepaste uiteindelijke inplanting van de uitgegraven profielputten in functie van het landschappelijk bodemonderzoek

Figuur 7: Digitaal profielputten plan in functie van het landschappelijk bodemonderzoek (bron: landmeters De Groot & Celen)

Figuur 8: Randfragment van Boch-serviesgoed met Copenhagen-motief uit de Ap1-laag in PP4 (foto: Peter Cosyns)

Figuur 9: links) AW1 oxiderend gebakken bodemfragment ijzertijdaardewerk; rechts) AW2 reducerend gebakken bodemfragment laatmiddeleeuws aardewerk (foto: Peter Cosyns)

Figuur 10: Impact van graafwerken op twee verschillende locaties (foto's: Peter Cosyns)

Figuur 11: Procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (bron: CDP v.4 2019, p.30)

Tabel 1: Overzicht van de boorpunten genomen op de verschillende percelen van het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

Tabel 2: Overzicht van de afmetingen van de tien profielputten getrokken op het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

Tabel 3: Overzicht van de diktes van de verschillende bodempakketten en de diepte moederbodem binnen de tien profielputten getrokken op verschillende percelen van het plangebied aan de Olenseweg, Noorderwijk

11. REFERENTIES

Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.

Alma, X.J.F. (red.) 2017. *Bewoningssporen uit de metaaltijden aan de Draaiboomstraat in Herentals. Een archeologisch onderzoek* (VEC Rapport 52). Herentals.

Alma, X.J.F. & Roessingh, W. 2017. *Boerderijen en paden langs de Schransstraat in Herentals. Archeologisch onderzoek naar nederzittingsresten uit de metaaltijden tot en met de nieuwe tijd* (VEC Rapport 49). Herentals.

Creemers, G., Meylemans, E., Paesen, J. & De Bie, M. 2011. Laseraltimetrie en de kartering van *Celtic Fields* in de Belgische Kempen: mogelijkheden en toekomstperspectieven. *Relicta* 7 (2011), 11-36.

Helsen, J. 1944. *Toponymie van Noorderwijk* (Nomina Geographica Flandrica III). Brussel.

Helsen, A.M. & Helsen, J. 1978. *Gebuchtnamen in de Antwerpse Kempen* (Nomina Geographica Flandria XIII). Leuven.

Meylemans, E. 2018. Celtic Field-complexen in de Antwerpse Kempen: verspreiding en landschappelijk-archeologische situering (prov. Antwerpen, België). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXVI (2018), 3-7.

Meylemans, E., Creemers, G., De Bie, M. & Paesen, J. 2015. Revealing extensive protohistoric field systems through high resolution Lidar data in the northern part of Belgium. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45 (2), 197-213.

Reyns, N. & Cléda, B. 2015. *Archeologisch vooronderzoek Morkhoven (Herentals) – Molenstraat* (Rapporten All-Archeo 262). Temse.

Scheltjens, S. 2015. *Archeologische prospectie Morkhoven Draaiboomstraat (prov. Antwerpen). Basisrapport* (Monument Vandekerckhove Rapport 2015/01). Ingelmunster.

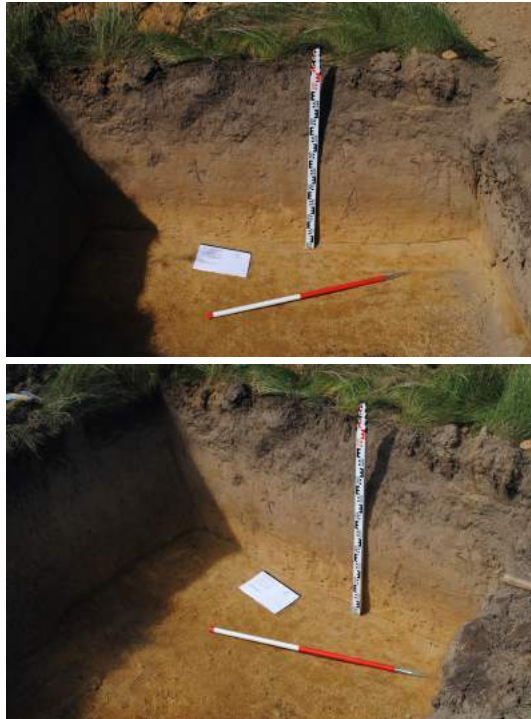
Vander Ginst, V. & Smeets, M. 2012. *Het archeologische vooronderzoek aan Roggestraat te Herentals* (Archeo-rapport 124).

Van Liefferinge N. & Smeets M. 2015: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Schransstraat te Herentals* (Archeo-rapport 286).

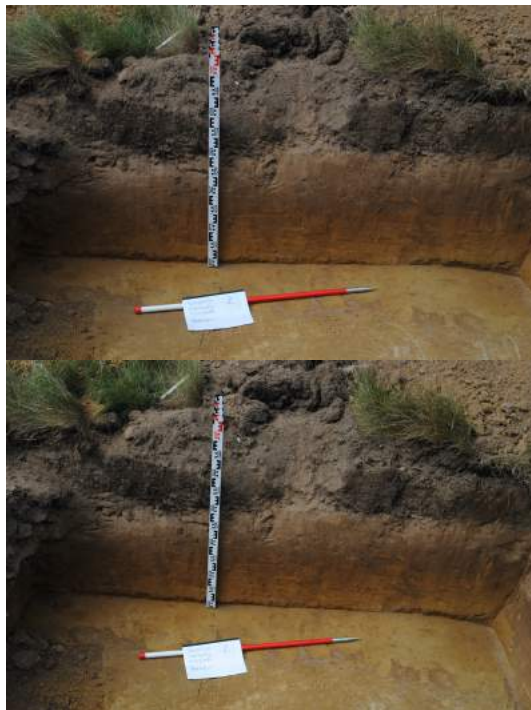
12. BIJLAGEN

12.1. FOTOBESTAND

Profielput 1



Profielput 2



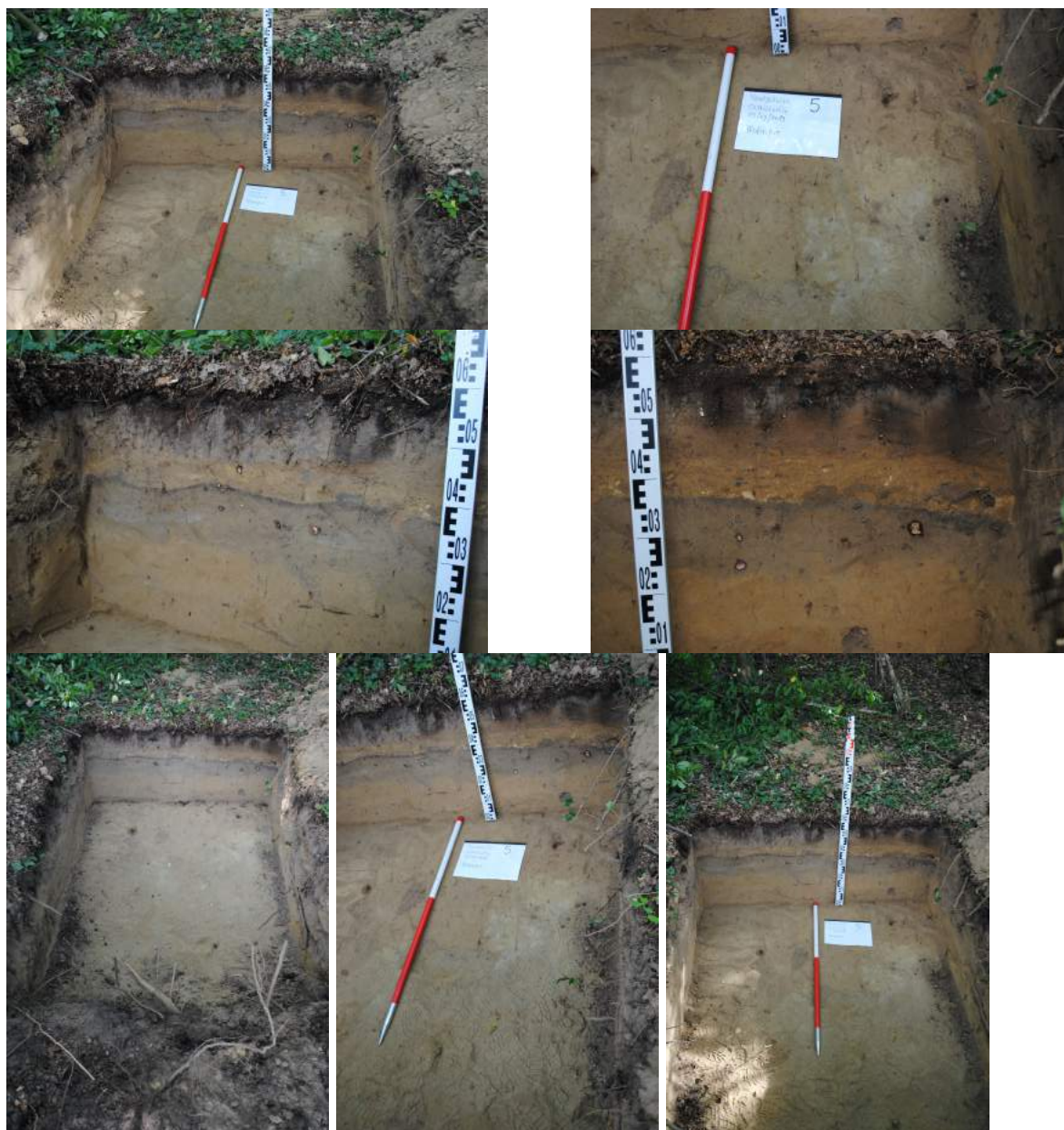
Profielput 3



Profielput 4



Profielput 5



Profielput 6



Profielput 7



Profielput 8



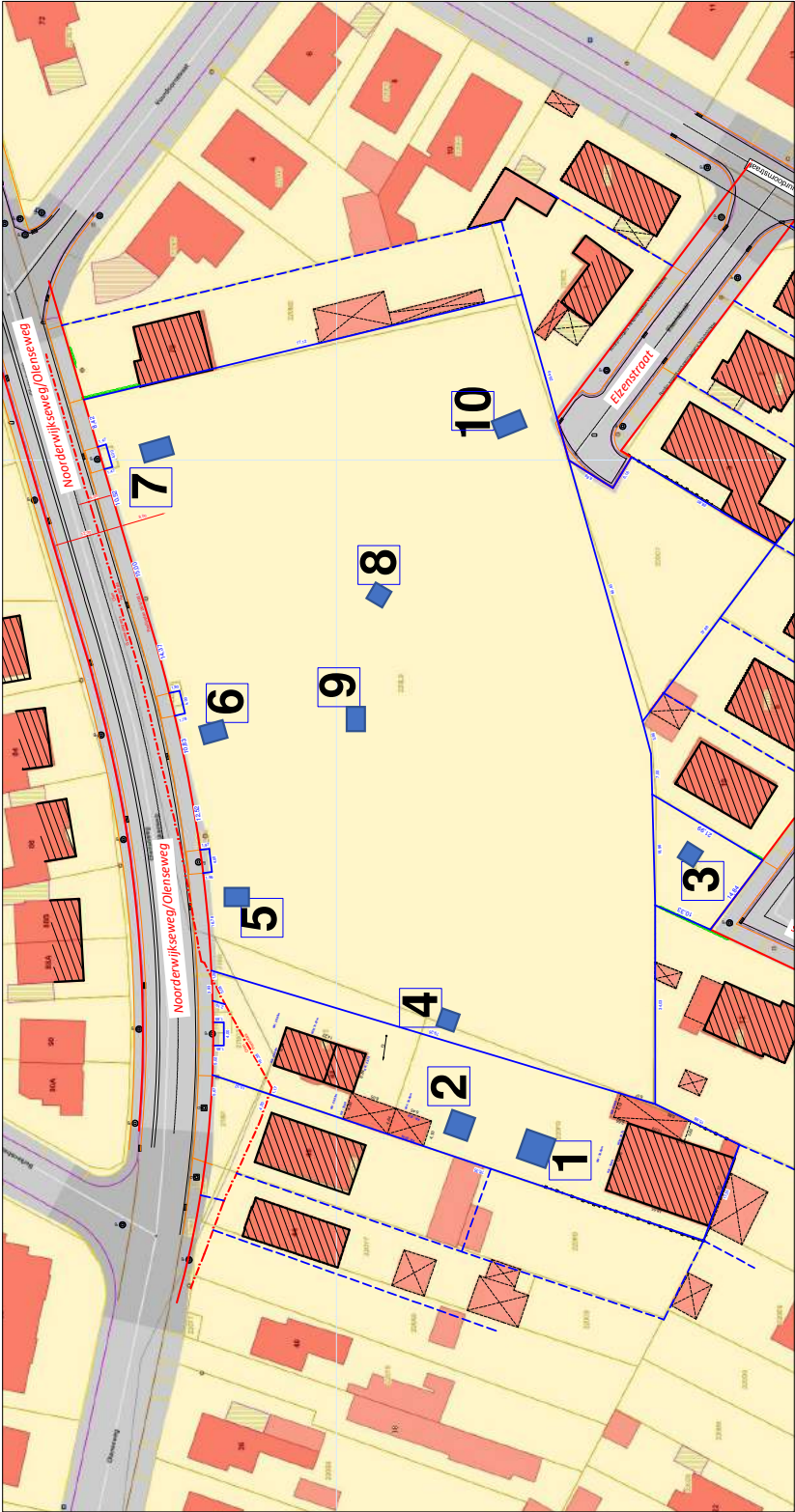
Profielput 9



Profielput 10



12.2. INPLANTINGSPLAN VAN PROFIELPUTTEN



Ligging putten GRB	Ref : OP Datum :
Gemeente Straatnaam Kadastrale ligging : Afd. : 3de (Herentals) en 1ste (Olen) Sie. : B (Herentals) en G (Olen) Nr(s) : 220M9-220N9-220P9-220I9- 220C7-220Y4-220F9-220Y2 -278S-278B3-278C3	Opgemeten en in kaart gebracht door : De Groot & Celen GCV LAN 61243 - 131553 Tongerlostraat 10 2260 Westerlo info@degroot-celen.be www.degroot-celen.be BE0667.797.587  DE GROOT EN CELEN LANDMETERS EN EXPERTISEBUREAU