

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE HAND VAN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK T.H.V. DE RIJKSWEG EN BLOEMENDAAL TE DILSEN-STOKKEM

NOTA VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1512

Rapport opgemaakt door: Melissa Lamberts & Eckhart Heunks



Kontichsesteenweg 38
B-2630 Aartselaar

Februari – maart 2021

Projectnr. intern: 30161

Projectnr. OE:

2017H21, 2019K147 (archeologienota's)

2021B271 (landschappelijk
bodemonderzoek)

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijk bodemonderzoek t.h.v. de Rijksweg en Bloemendaal te Dilsen-Stokkem

Auteur

Melissa Lamberts & Eckhart Heunks

Projectnummer

- 30161 (intern)
- 2017H21, 2019K147 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2021B271 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijk bodemonderzoek)

Plaats en Datum

Aartselaar, februari – maart 2021

Reeks en nummer-

ABO archeologische rapporten 1512

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	18 maart 2021	Interne draft
v1	18 maart 2021	Externe draft
v2	18 maart 2021	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Melissa Lamberts
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General director	Patrick Hambach

INHOUD

1	Inleiding.....	7
2	Samenvatting van de archeologienota	9
3	Landschappelijk bodemonderzoek	14
3.1	Doel van het landschappelijk bodemonderzoek.....	14
3.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	15
3.3	Uitvoering.....	17
3.4	Resultaten van de proefsleuven.....	22
3.5	Resultaten van de profielputten	31
3.6	Conclusie	38
4	Besluit.....	40
5	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	41
6	Bibliografie	42

LIJST VAN FIGUREN

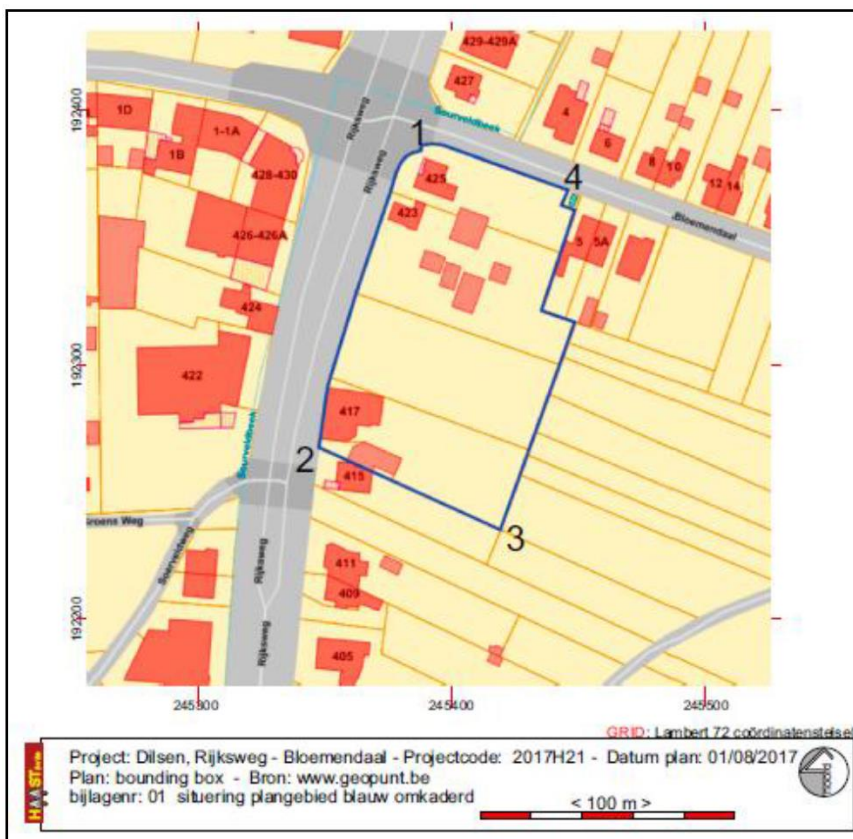
Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (van de Konijnenburg 2019: 4).....	7
Figuur 2: Overzicht van de geplande ontwikkeling van het projectgebied (van de Konijnenburg 2019: 9)	9
Figuur 3: Geomorfologische kaart van de Maasvallei, opgemaakt door Paulissen in 1973 (boven) en west-oost profiel doorheen het studiegebied met aanduiding van de ondergrond (kleuren zijn overeenkomstig de geomorfologische kaart: rechts) (van de Konijnenburg 2019: 37 en 22)	12
Figuur 4: Plan met aanduiding van de landschappelijke proefputten (van de Konijnenburg 2019: 18)	16
Figuur 5: Aangepast profielputten en proefsleuvenplan (ABO nv 2021).....	17
Figuur 6: Zicht op de bomen t.h.v. werkputten 1 en 2, foto genomen in oostelijke richting vanaf de Rijksweg (ABO nv 2021)	18
Figuur 7: Zicht op de boringen en werkputten van oost naar west (Eckhart Heunks 2021)	18
Figuur 8: Lutum-silt-zanddriehoek (NEN 5104).....	19
Figuur 9: Ortholuchtfoto uit 2020 met aanduiding van de aangelegde proefsleuven/profielputten en aanvullende boringen (ABO nv 2021)	20
Figuur 10: Ortholuchtfoto uit 2020 met aanduiding van de hoogte van het maaiveld t.h.v. de werkputten en boringen (ABO nv 2021)	21
Figuur 11: Overzichtsplan met resultaten van het proefsleuvenonderzoek (weergegeven op orthofoto uit 2020) (ABO nv 2021)	23
Figuur 12: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het vlak.....	24
Figuur 13: Foto van het vlak van werkput 1, het oostelijke deel van de sleuf is bovenaan weergegeven en het westelijke deel onderaan (ABO nv 2021).....	25
Figuur 14: Foto van het vlak van werkput 2 (ABO nv 2021)	26
Figuur 15: Foto van het vlak van werkput 3 (ABO nv 2021)	26
Figuur 16: Foto van het vlak van werkput 5 (ABO nv 2021)	27
Figuur 17: Foto van spoor 1 in het vlak (links) en in de putwand (rechts) (ABO nv 2021)	27
Figuur 18: Vlakfoto van werkput 4 met verstoringen (ABO nv 2021).....	28
Figuur 19: Profiel 4a en 4b in werkput 4 tonen een verstoring van het bodemarchief (ABO nv 2021)	29
Figuur 20: <i>In situ</i> locatie van de vondst in profiel 2 (ABO nv 2021).....	29
Figuur 22: Uitsnede uit de Geomorfogenetische Kaart van het Maasdal met ligging plangebied (gele cirkel).....	31
Figuur 21: Overzichtsfoto van profiel 1 (boven) en profiel 2 (onder) (ABO nv 2021).....	32
Figuur 23: DHM met aanduiding van het projectgebied en ligging van de werkputten en boringen (ABO nv 2021).....	33
Figuur 24: Lengteprofiel dwars op het oppervlaktereliëf van het projectgebied (west-oost) aan de hand van profielen uit werkputten 1 en 2 en enkele handboringen (1 t.e.m. 4) (ABO nv 2021; Eckhart Heunks 2021)	34
Figuur 26: Lithogenetisch referentieprofiel, westzijde van profiel 2 (ABO nv 2021; Eckhart Heunks 2021)	36

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzichtstabel van de administratieve gegevens met betrekking tot het projectgebied	8
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (van de Konijnenburg 2019: 19)	14

1 INLEIDING

Naar aanleiding van de bouw van een nieuw winkelpand met bijhorende parking en magazijn t.h.v. de kruising van de Rijksweg met Bloemendaal te Dilsen-Stokkem werd reeds een archeologienota opgemaakt door Haast bvba in 2017. Een bureauonderzoek moest uitwijzen of archeologisch vooronderzoek noodzakelijk en wenselijk was voor het projectgebied (Figuur 1, Tabel 1). Dit resulteerde in de archeologienota met ID 5297¹ waarvan akte werd genomen. Naar aanleiding van enkele wijzigingen in de bouwplannen, die geen impact hebben op de eerder gestelde archeologische verwachting en de te nemen maatregelen, werd deze archeologienota vervangen door een nieuwe in 2019 met ID 13038².



Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (van de Konijnenburg 2019: 4)

De archeologienota stelt dat het projectgebied een archeologisch potentieel heeft. De archeologische verwachting is het hoogst met betrekking tot sporen uit de Romeinse periode maar ook de metaaltijden, middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen verwacht worden. Voor het volledige terrein werd verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd. Dit diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject omwille van juridische en economische redenen. De resultaten van dit vervolgtraject vormen het onderwerp van deze nota. In wat volgt wordt eerst een beknopte samenvatting gegeven van de inhoud van de archeologienota waarna wordt overgegaan tot de bespreking van de resultaten van het bijkomend archeologisch vooronderzoek.

¹ Deze bureaustudie houdt een eerste assessment in van het onderzoeksgebied en kan u raadplegen via <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/5297>.

² Deze bureaustudie vervangt de archeologienota met ID 5297 en kan u raadplegen via <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/13038>.

Projectcode: 30161	Onroerend Erfgoed - Archeologienota: 2017H21 - Landschappelijk bodemonderzoek: 2021B271
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Rijksweg 417, 423, 425 en zn
- Postcode:	3650
- Fusiegemeente	Dilsen-Stokkem
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972, EPSG:31370)	Bereik: 245.348,203 – 192.235,120 245.448,460 – 192.385,303
Kadaster	
- Gemeente:	Dilsen-Stokkem
- Afdeling:	1
- Sectie:	A
- Percelen:	620l, 744l, 753b, 754n, 754h
Onderzoekstermijn	2017 en 2019 (archeologienota), februari – maart 2021 (landschappelijk booronderzoek)

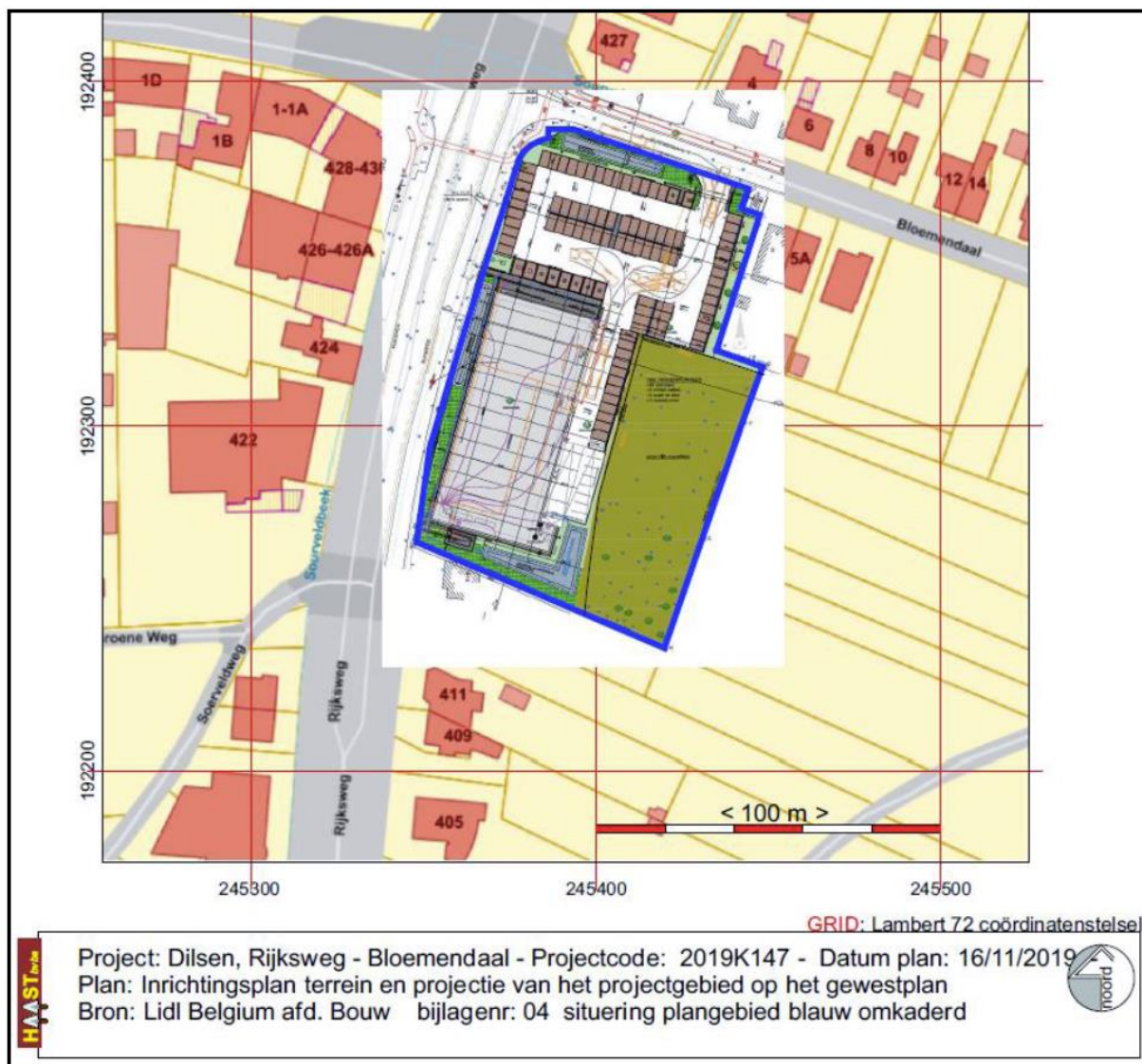
Tabel 1: Overzichtstabel van de administratieve gegevens met betrekking tot het projectgebied

2 SAMENVATTING VAN DE ARCHEOLOGIEENOTA

Naar aanleiding van de bouw van een nieuw winkelpand met bijhorende parking en magazijn werd een archeologienota opgemaakt door Haast bvba in 2017 (ID 5297). Deze werd na enkele wijzigingen van de bouwplannen, namelijk de aanleg van drie wadi's en een regenwaterput, vervangen door een nieuwe (ID 13038) aangezien de aanpassingen geen impact hadden op de archeologische verwachting en de te nemen maatregelen.

De archeologienota behandelt het projectgebied dat gelegen is ten zuidoosten van de kruising van de Rijksweg met Bloemendaal te Dilsen-Stokkem. Het onderzoeksgebied omvat vijf percelen (zie Tabel 1) en heeft een totale oppervlakte van 10.502 m² waarbinnen een bodemingreep van zo'n 4.742 m² zal plaatsvinden. Hiervan zullen de gebouwen een oppervlakte van zo'n 2.220 m² innemen met omliggende verharding van zo'n 3.540 m².

Ten tijde van de opmaak van de archeologienota werd het terrein ingenomen door drie woningen, stallingen en grasland. In het oosten van het terrein is een zone van 4.472 m² voorzien voor groenaanleg die gelegen is in herbestemd agrarisch gebied. Omdat er in deze zone geen bodemingrepen zullen plaatsvinden, wordt ze uitgesloten van verder onderzoek.



Figuur 2: Overzicht van de geplande ontwikkeling van het projectgebied (van de Konijnenburg 2019: 9)

In de toekomst zal de bestaande bebouwing gesloopt worden. Daarna wordt de teelaarde verwijderd over de volledige te bebouwen zone om de nieuwe funderingen, wegenis, parking en gebouwen voldoende draagkracht en stabiliteit te geven. Aangezien het projectgebied ongeveer 1 m lager gelegen is dan de Rijksweg zal het naar aanleiding van de geplande ontwikkeling van de site opgehoogd worden. Vervolgens worden de nieuwe gebouwen opgetrokken en worden de hemelwateropvang en de verharding aangelegd. De gebouwen worden gefundeerd op betonnen voeten met gegoten palen met daartussen voorgespannen balken waarop de vloer als funderingsplaat wordt verankerd. De fundering dient aangezet te worden tot op draagkrachtige grond. De verharding wordt aangelegd in asfalt of met betonklinkers op een funderingslaag. De totale dikte van de verharding, inclusief fundering, bedraagt minimaal 60 cm. Voor de opvang van het hemelwater worden drie infiltratiebekkens en een regenwaterput met capaciteit van 10.000 l voorzien. De wadi's hebben een oppervlakte van 72 m², 78 m² en 79 m² en zullen respectievelijk gemiddeld 20 cm, 1,20 m en 27 cm diep zijn.

Het projectgebied is gelegen op de linkeroever van de vallei van de Maas en het landschap is er dan ook sterk gevormd door deze rivier. Op het digitaal hoogtemodel kan er over het projectgebied een depressie herkend worden die het terrein van noord naar zuid doorloopt. Het zou kunnen gaan om een oude bedding van de Sourveldbeek. Deze beek is echter pas voor het eerst gekarteerd op de Atlas der Waterlopen. De oudste topografische kaart met aanduiding van deze beek dateert uit 1932-1936 en toont duidelijk dat de beek twee haakse bochten maakt, wat wijst op een artificiële waterloop eerder dan op een natuurlijke bedding. De kans is groter dat de depressie gerelateerd is aan de vroegere loop van de Maas. De kaart van Paulissen (Figuur 3) toont het onderzoeksgebied in een oude Maasarm die later werd ingenomen door de Sourveldbeek. De evolutie van het landschap wordt duidelijk beschreven door De Winter en Wesemael:

“Het huidige reliëf is grotendeels het resultaat van afzettingen tijdens het Quartair, met als basis de diepte uitschuring van de brede Maasvallei in de oudste Maasterrassen tijdens het Mindel-Riss interglaciaal (238.000 tot 300.000 jaar geleden). In deze Maasvallei worden vervolgens jongere grindpakketten afgezet en tussentijds weer ingesneden ter vorming van een terraslandschap. Het geheel is bedekt met een dunne laag (lemige) dekzanden (1 à 2 m dik) die ouder zijn dan ca. 12.000 jaar BC (ca. 14.000 BP). Posterieur aan deze afzettingen zijn er nog lokale evoluties met soms de vorming van duinen (vb. ten zuidwesten van het onderzoeksgebied). Het bovenste deel van het Terras van Geistingen, afgezet tijdens het Tardiglaciaal (14.000 – 10.000 BP) is het geheel hoger gelegen dan de alluviale vlakte.

De overgang tussen het dekzandlandschap en het eerder kleiige Maasalluvium is bruusk, met een steilrand die tot enkele meters hoog kan zijn en die ontstaan is door laterale erosie van de Maas met talrijke verlaten meanderbochten in het dekzandlandschap. De volledige alluviale vlakte is afgezet tijdens het Holoceen (vanaf ca. 11.000 jaar geleden) en wordt gekenmerkt door een groot aantal verlaten stroomgeulen met typische landschapskenmerken. De huidige Vrietselbeek ten zuidoosten van het projectgebied gelegen en de Sourveldbeek stromen in een dergelijke oude Maasmeanders. Deze ontsluit daardoor op een natuurlijke manier het Maasalluvium, en het is dan ook niet verwonderlijk dat de mens reeds vroeg deze valleiwanden lateraal heeft afgegraven voor de ontginning van (siltige) klei, grondstof voor bakstenen en keramiek. Het effect ervan is te zien in de vallei waar deze lokaal breder is, ingesneden in het dekzandlandschap.”³

³ De Winter & Wesemael 2014: 46.

De relatie tussen de landschappelijke situatie en de archeologische verwachting voor het projectgebied wordt door van de Konijnenburg als volgt samengevat:

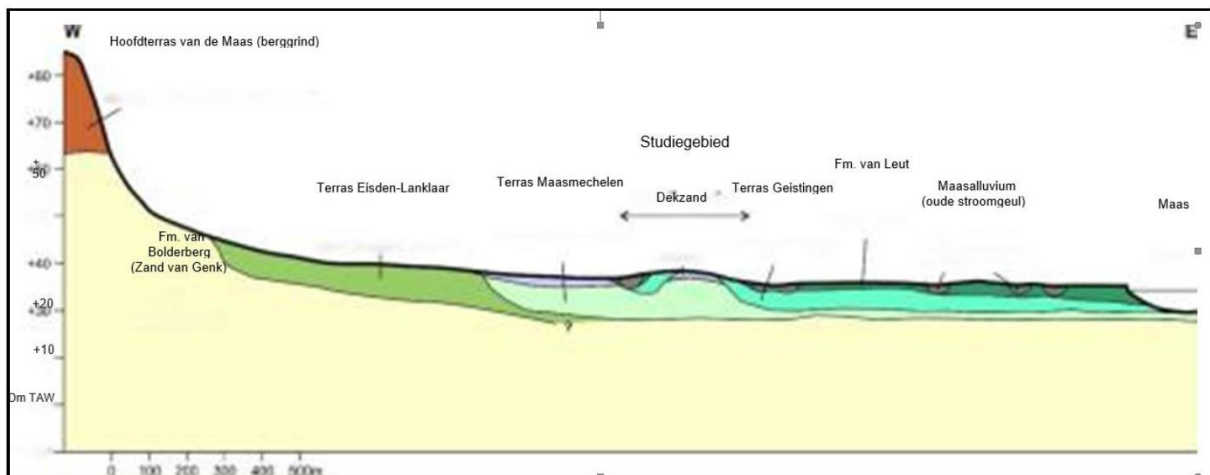
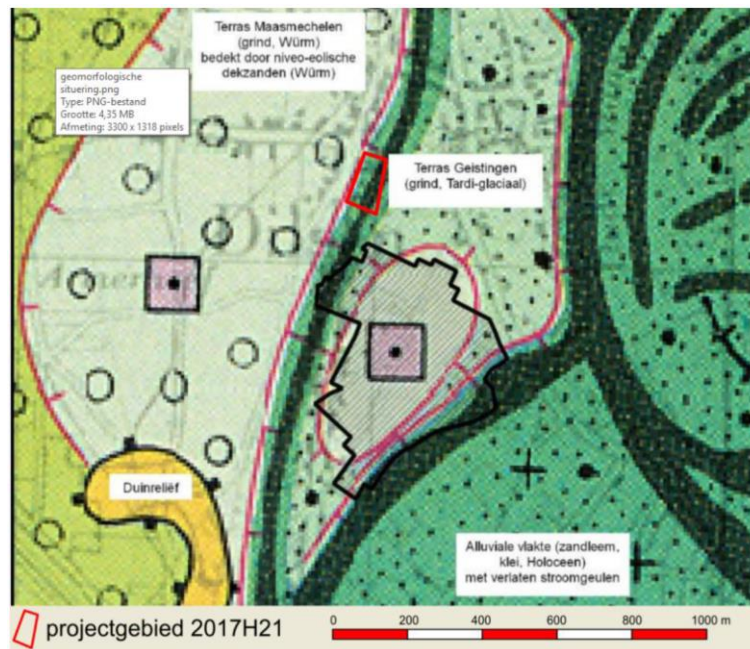
“Naar datering van de afzettingen in de meander waarin de Sourveldbeek stroomt betekent dit dat vanaf het Holoceen, 11.000 BP, er regelmatig alluviale afzettingen hebben plaatsgevonden die meer dan waarschijnlijk samenhangen met de overstromingen van de Maas die een typische regenrivier is. Hierdoor dient de archeologische verwachting met betrekking tot het projectgebied te worden bijgesteld. Indien, zoals ook blijkt uit de hoogtekarte [...], het terrein quasi volledig ingenomen wordt door een oude maasarm, waarvan de alluviale afzettingen vanaf het Holoceen stelselmatig hebben gezorgd voor opvulling van het terrein, dan is de kans om steentijdsites en sites uit latere perioden (metaaltijden, Romeinse tijd, vroege middeleeuwen), aan te treffen eerder klein tot onbestaand omwille van het permanente overstromingsgevaar. Bovendien zullen die overstromingen gezorgd hebben voor ernstige verstoringen van de oorspronkelijk situering van met name steentijdartefacten – indien aanwezig – die enkel in verspoelde toestand zullen worden aangetroffen.

Alles wijst erop dat nederzettingssporen uit de pre- en proto[his]torie en historische perioden eerder op hoger gelegen zones moeten gezocht worden zoals bijvoorbeeld op het ten zuidzuidoosten van het projectgebied gelegen “De Kommel”. Dit is een relatief hoger gelegen terrein, een soort eiland, waar dekzanden de onderliggende terrassen afdekken. Het gemiddeld TAW-niveau van het projectgebied ligt rond +36.35 m TAW terwijl dit van “De Kommel” rond +37.60 m tot +37.80 m TAW ligt, ruim een 1,25m hoger.”⁴

De jongste afzettingen die ter hoogte van het projectgebied kunnen verwacht worden zijn enerzijds fluviatiel van aard en betreffen anderzijds eolische deklagen. Uit het Holoceen kunnen beekalluvium en afzettingen van de Formatie van Leut voorkomen. Voor het Laat-Pleistoceen Weichseliaan kunnen van jong naar oud de Formatie van Hechtel, de Formatie van Wildert, het Terras van Stokkem, het Terras van Geistingen en het Terras van Maasmechelen verwacht worden. Het Terras Eisdien-Lanklaar dateert uit het Midden-Pleistoceen Saaliaan. Onder deze Quartaire afzettingen kan het Lid van Genk, behorende tot de Formatie van Bolderberg, aangetroffen worden. Deze zanden bevinden zich echter op grote diepte (> 20 m) onder de Maasterrassen en zijn bijgevolg niet relevant voor het huidige onderzoek.

In deze afzettingen kon bodemvorming plaatsvinden. Volgens de Belgische bodemkaart kunnen er ter hoogte van het projectgebied twee bodemtypes verwacht worden. De westelijke helft van het terrein is gekarteerd als OB-bodem of bebouwde zone. Hier is de bodemprofiel door antropogene ingrepen gewijzigd of vernietigd. De oostelijke helft werd gekarteerd als Lbp-bodem of matig droge zandleembodem zonder profielontwikkeling. Het gaat om colluviale bodems met donker grijsbruine bouwvoor die rust op een bruin zandlemig colluvium met houtskool- en baksteenresten.

⁴ van de Konijnenburg 2019: 37.



Figuur 3: Geomorfologische kaart van de Maasvallei, opgemaakt door Paulissen in 1973 (boven) en west-oost profiel doorheen het studiegebied met aanduiding van de ondergrond (kleuren zijn overeenkomstig de geomorfologische kaart: rechts) (van de Konijnenburg 2019: 37 en 22)

Het projectgebied is gelegen in een omgeving waarvoor reeds heel wat archeologische erfgoedwaarden gekend zijn. Zo bevindt er zich ten zuidoosten van het projectgebied een Romeinse *vicus* ter hoogte van de Kommel, een hoger gelegen rug in het landschap. Deze vormde het onderwerp van een uitgebreide studie die in 2014 werd uitgevoerd door ARON. Het onderzoek stelt dat er in Dilsen een noord-zuid lopende heirbaan de Maas volgde die mogelijk via verschillende tracés op droge zandleemruggen liep. Ten noorden van de Kommel zal deze gekruist hebben met een oost-west lopende weg. Voor de omgeving van het projectgebied dient dan ook zeker rekening gehouden te worden met de mogelijkheid tot het aantreffen van resten en/of sporen uit de Romeinse periode. De reeds gekende erfgoedwaarden zijn echter niet beperkt tot deze periode. Er zijn immers voldoende indicaties om het gebied tussen de Kommel en de huidige Maasbedding als een meerperiodensite te kunnen behandelen. Het projectgebied bevindt zich dus in een omgeving waarvoor vooral sporen en/of resten uit de metaaltijden en hoofdzakelijk de Romeinse periode kunnen verwacht worden. In de omgeving zijn er echter ook oudere resten gekend. Het gaat om lithisch materiaal uit de steentijden dat werd aangetroffen als losse vondsten. Het is echter niet uitgesloten dat er ook recentere sporen

en/of resten uit de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd kunnen worden aangetroffen ter hoogte van het projectgebied.

Op basis van de historische kaarten bleek dat het terrein lange tijd onbebouwd is gebleven terwijl het een agrarische functie vervulde. De oudste bebouwing op het terrein werd gekarteerd op de Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840. Het gaat om een boerderij met twee bijgebouwen die oost-west georiënteerd zijn, gelegen op perceel A744l. Het meest noordelijke gebouw valt samen met de huidige woning, huisnummer 423. De twee andere gebouwen zijn verdwenen maar niet overbouwd. De luchtfoto's tonen toegenomen bebouwing aan binnen het onderzoeksgebied die vrij goed aansluit bij de huidige situatie. De luchtfoto's uit de periode 1971-2015 tonen dan ook slechts een beperkte evolutie voor het terrein. Het wordt dan ook verwacht dat de bodemopbouw goed bewaard kan zijn ter hoogte van het projectgebied.

Het bureauonderzoek, dat hierboven kort is samengevat, stelt dus dat het volledige terrein een archeologisch potentieel heeft dat verder dient onderzocht te worden. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden waarvan de resultaten het verder te volgen onderzoekstraject bepalen.

3 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 23 februari 2021 door een erkend archeoloog en bodemkundige van ABO nv. Ze werden bijgestaan door Eckhart Heunks, landschapsarcheoloog.

3.1 DOEL VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en bodembewaring ter hoogte van het projectgebied. Hierbij werd getracht een antwoord op onderstaande vragen te formuleren.

Onderzoeksvraag
1. Kan het tracé van de Sourveldbeek zoals aangeduid op de topografische kaart uit 1932-1936 bevestigd worden?
2. Kan het oorspronkelijk tracé van de Soerveldbeek vastgelegd worden?
3. Is de hoekige knik in de beek zoals te zien op de topografische kaart uit 1932-1936 het gevolg van een artificiële aanleg van de beekbedding? Zo ja, kan dan de oorspronkelijke loop van de beek vastgesteld worden?
4. Is er sprake geweest van inbuizing van de Soerveldbeek zoals zou blijken uit de topografische kaart uit 1952-1969? Zo ja, wat was/is de verstoringsgraad van deze inbuizing binnen het projectgebied?
5. Kan de oude Maasarm en het tracé ervan vastgelegd worden? Zo ja, - Welke oppervlakte beslaat deze Maasarm? - Tot welke diepte reikt deze Maasarm?
6. Kan een beschrijving gemaakt worden van de geologische/aardkundige opbouw/opvulling van deze Maasarm? - Zo nee, waarom niet? - Zo ja, geef in een gedetailleerde tekening met legende op schaal 1/20^{ste} het profiel van deze Maasarm met een gedetailleerde legende.
7. Zijn er indicaties/elementen die een zicht geven op de datering van deze Maasarm en van de opvulling ervan?
8. Kunnen binnen het projectgebied steentijdsites aangetroffen worden?
9. Kan een zone afgebakend worden die in aanmerking komt voor een archeologisch verkennend booronderzoek?
10. Rest er binnen het projectgebied nog voldoende oppervlakte voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden en/of historische perioden?

Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (van de Konijnenburg 2019: 19)

Op basis van de resultaten van dit booronderzoek dient bepaald te worden of en, indien ja, welke verdere stappen er ondernomen moeten worden in het archeologisch vooronderzoek (archeologisch booronderzoek, proefputten, vrijgave, ...).

3.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

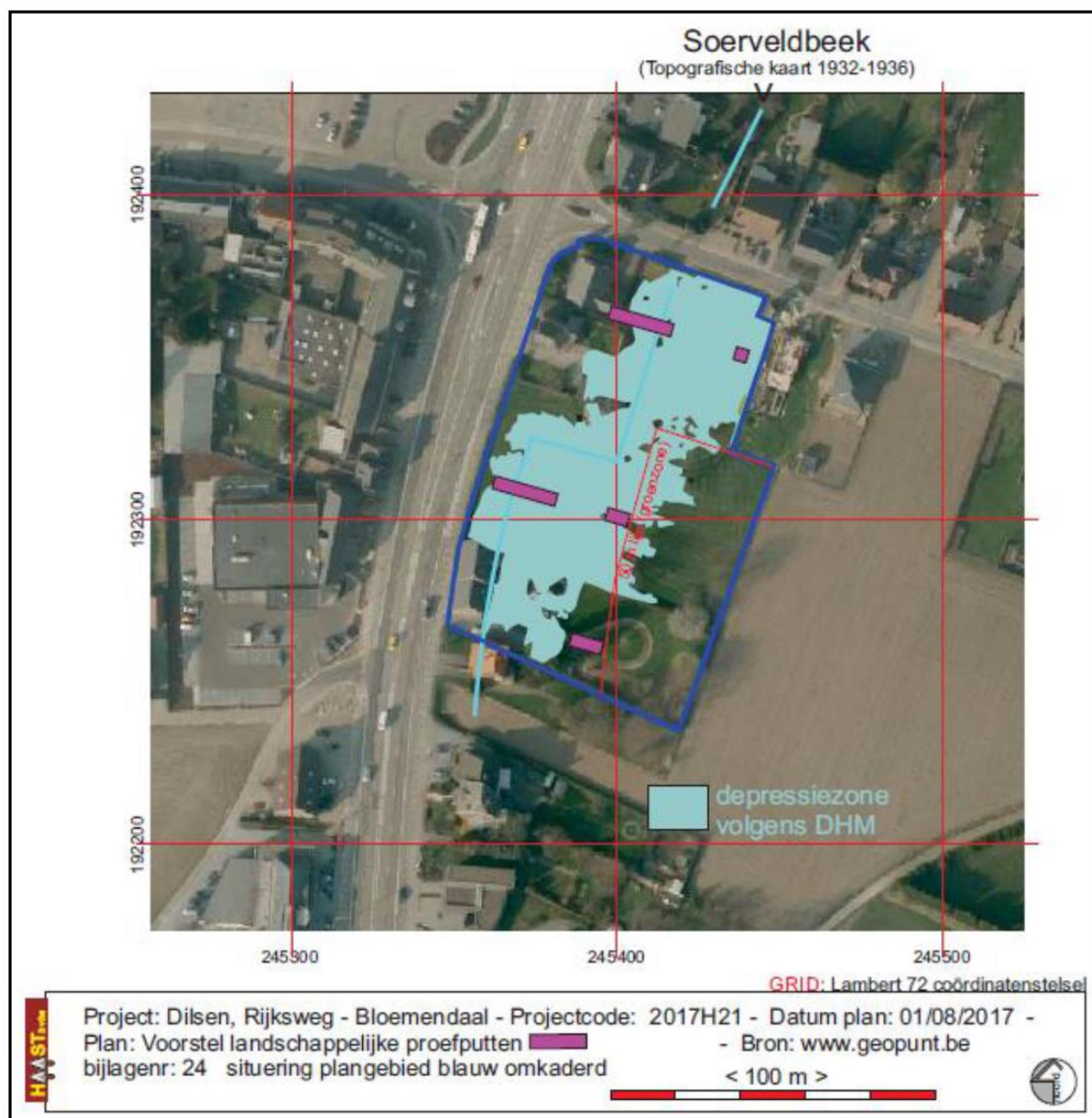
De te volgen methode en strategie voor het landschappelijk bodemonderzoek zijn overgenomen uit het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen.⁵

In functie van het beantwoorden van bovenstaande onderzoeksvragen en gelet op de specifieke terreinsituatie, waarbij mogelijk een projectgebied-omvattende oude Maasarm tot op aanzienlijke diepte kan aangetroffen worden, dient het landschappelijk bodemonderzoek door middel van proefputten en proefsleuven uitgevoerd te worden (Figuur 4). De aan te leggen proef-/profielputten zullen minstens 4 bij 4 m groot zijn en voor de proefsleuven wordt een omvang van 4 m breed en 20 m lang voorzien. De locaties van de aan te leggen proefsleuven/profielputten worden verspreid over het terrein om een zo goed mogelijk inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en –bewaring.

In eerste instantie dienen de aan te leggen putten beschouwd te worden als proefsleuven waarbij het vlak dus gecontroleerd wordt op sporen. Vervolgens kan er, indien er in het vlak aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van de loop van de Soerveldbeek en/of oude Maasarm, over de volledige lengte van de proefsleuven/profielputten een profielkolom aangelegd worden om de bodemopbouw en geomorfologie van het terrein te onderzoeken. Hierbij dienen steeds de geldende veiligheidsnormen gerespecteerd te worden. Indien de bodem van de oude Maasarm niet bereikt kan worden, dient door middel van boringen getracht te worden dit alsnog na te gaan. De diepte van de profielputten wordt voorzien tot minstens 60 cm in de C-horizont.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek zijn bepalend voor de verder te volgen onderzoeksstrategie. Indien hieruit blijkt dat een gedeelte van het terrein verstoord is door recente vergraving of indien blijkt dat het projectgebied geheel of grotendeels binnen een oude Maasarm gelegen is, kan het terrein volledig of kunnen bepaalde zones worden vrijgegeven. Indien het landschappelijk bodemonderzoek echter aantoont dat er een kans is op bewaring van *in situ* steentijdsites dient verder vooronderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden dat moet voldoen aan de bepaling van de Code voor Goede Praktijk. In het geval dat het verkennend archeologisch booronderzoek positief is, kan dit gevolgd worden door een waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek in functie van steentijdartefactensites. Ook dit onderzoek moet voldoen aan de bepalingen van de Code voor Goede Praktijk. Wanneer uit het landschappelijk bodemonderzoek geen potentieel zou blijken voor het aantreffen van steentijdartefactensites maar wel een intacte bodemopbouw wordt vastgesteld, dient overgegaan te worden tot een proefsleuvenonderzoek voor het opsporen van sporensites. De ligging van deze werkputten is afgestemd op de ligging van de proefsleuven/profielputten die in de eerste fase van het archeologisch verder vooronderzoek worden aangelegd.

⁵ van de Konijnenburg 2019: 18.

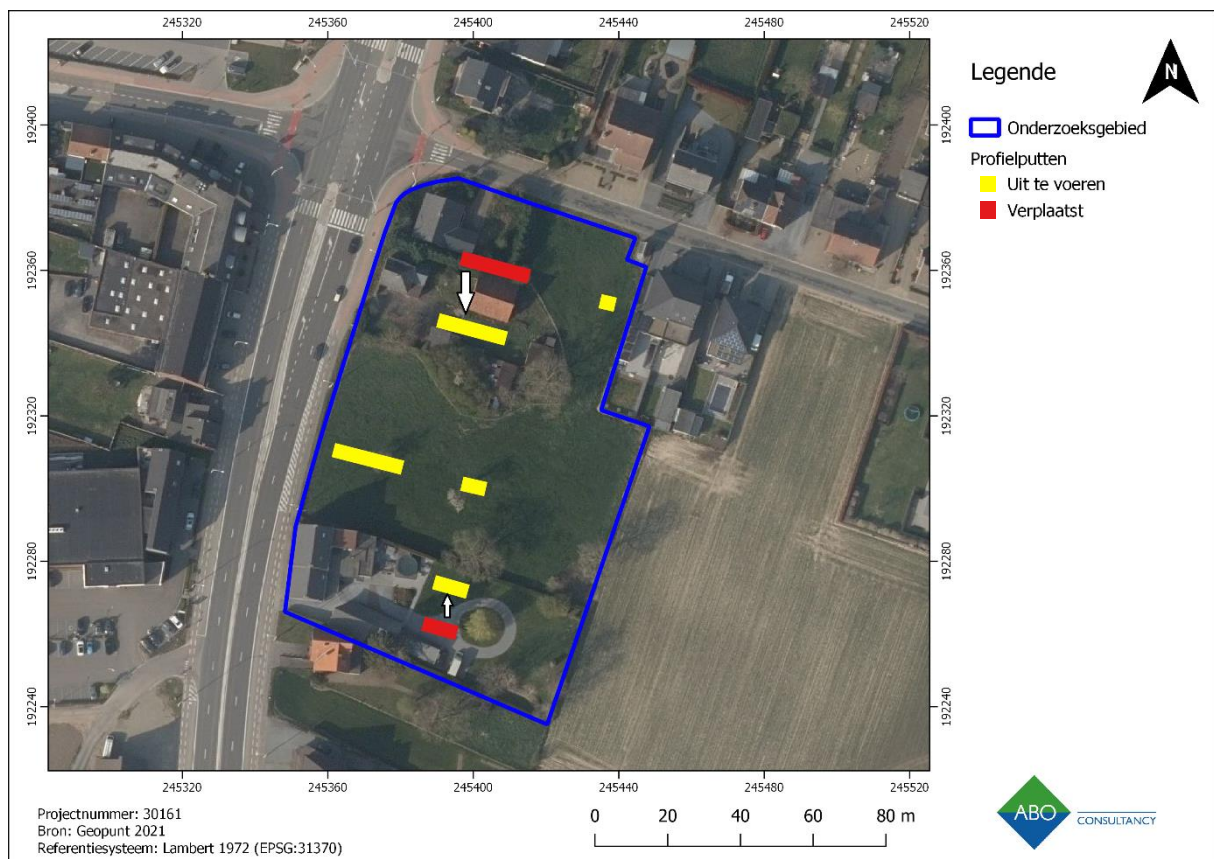


Figuur 4: Plan met aanduiding van de landschappelijke proefputten (van de Konijnenburg 2019: 18)

3.3 UITVOERING

Het veldwerk werd op 23 februari 2021 uitgevoerd door een erkend archeoloog en een bodemkundige van ABO nv. Ze werden bijgestaan door Eckhart Heunks, landschapsarcheoloog.

Voor aanvang van het onderzoek werd overlegd met de opdrachtgever i.v.m. de praktische uitvoering van het veldwerk. Op basis van dit overleg en na een terreinbezoek bleek dat het veldwerk niet volledig kon uitgevoerd worden volgens de bepalingen uit het programma van maatregelen van de archeologienota. De noordelijke sleuf tussen de gebouwen bleek immers niet toegankelijk te zijn met een kraan waardoor deze werkput opgeschoven diende te worden. Deze werd dan ook naar het zuiden verplaatst waar tussen de gebouwen wel voldoende ruimte was. Verder diende ook de meest zuidelijke werkput verplaatst te worden. Op deze locatie bleek immers nog een grindpad aanwezig te zijn dat actief gebruikt werd door voertuigen. Er kon dan ook geen toestemming verkregen worden voor het graven van een proefsleuf/profielput in deze zone. Bovendien werd in deze zone een verstoring verwacht van de oorspronkelijke bodemopbouw door de aanleg van dit grindpad. De sleuf werd dan ook net ten noorden van dit pad aangelegd in de tuinzone waar geen of minder verstoring werd verwacht. Het aangepaste profielputten en proefsleuvenplan is te vinden in Figuur 5. Vervolgens werden de leidingplannen opgevraagd. Hieruit bleken geen beperkingen voor de uitvoering van het veldwerk.



Figuur 5: Aangepast profielputten en proefsleuvenplan (ABO nv 2021)

Bij aanvang van het veldwerk bleek dat werkputten 1 en 2 waren voorzien op de locatie van twee bomen (Figuur 6). Er werd dan ook beslist de werkputten naar het noorden op te schuiven zodat ze net naast de bomen konden aangelegd worden. Verder kon het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden volgens de bepalingen uit het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen. De effectief aangelegde werkputten zijn weergegeven in Figuur 9.



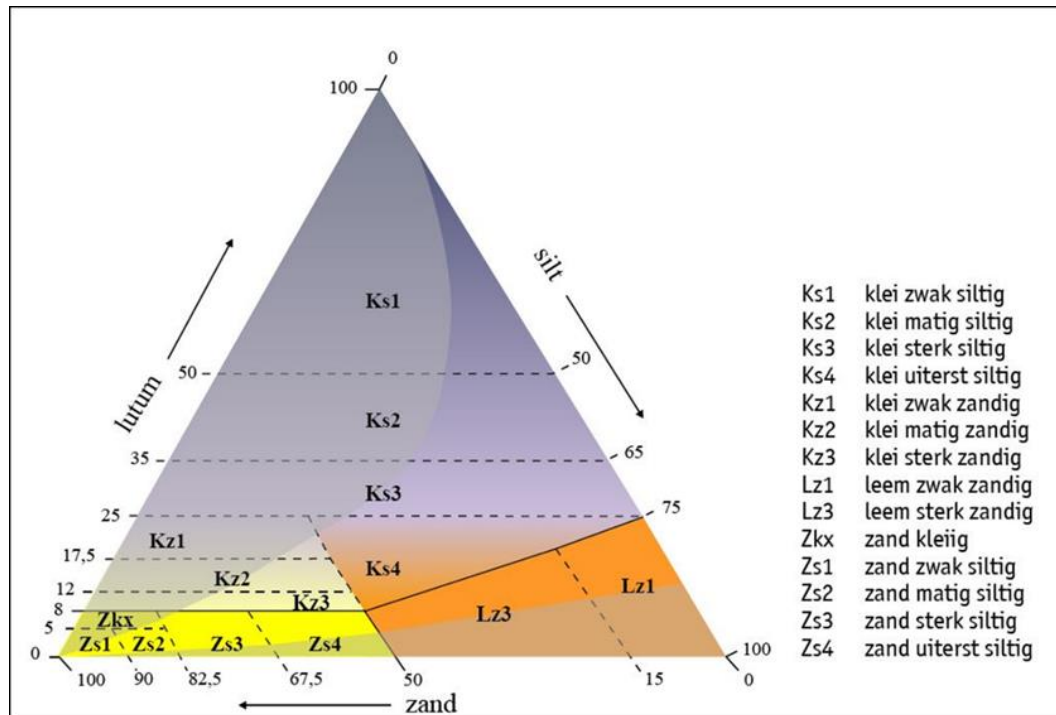
Figuur 6: Zicht op de bomen t.h.v. werkputten 1 en 2, foto genomen in oostelijke richting vanaf de Rijksweg (ABO nv 2021)

Om een beter zicht te krijgen op de bodemopbouw en –bewaring van west naar oost werden aanvullend vier boringen geplaatst met een Edelmanboor (diameter 7 cm). De eerste boring bevond zich tussen werkputten 1 en 2. Verder werden er op een onderlinge afstand van 10 m nog drie boringen gezet ten oosten van werkput 2 (Figuur 7). De boorprofielen werden telkens gefotografeerd en digitaal geregistreerd. De locaties en hoogtes (mTAW) van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven in Figuur 10.



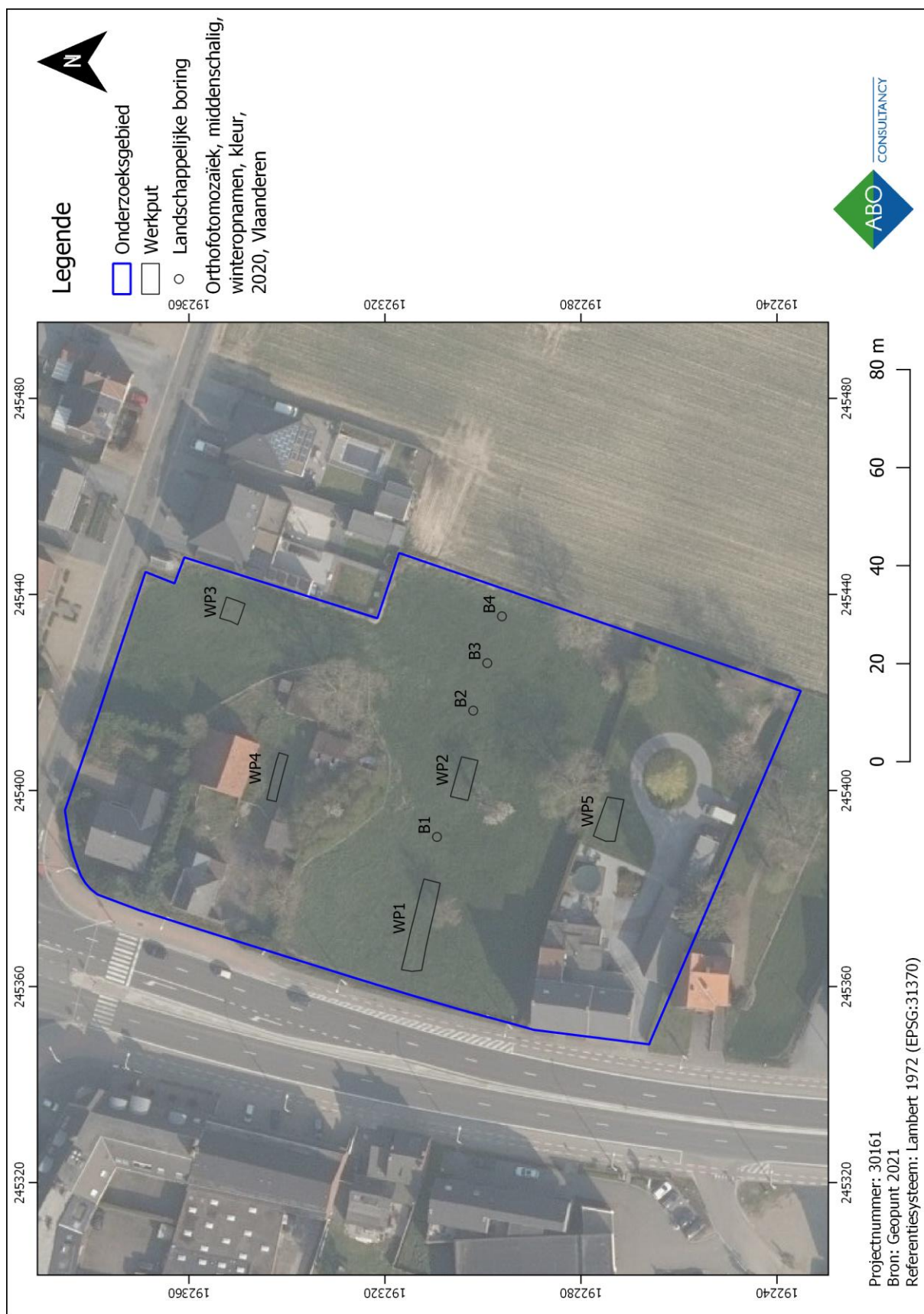
Figuur 7: Zicht op de boringen en werkputten van oost naar west (Eckhart Heunks 2021)

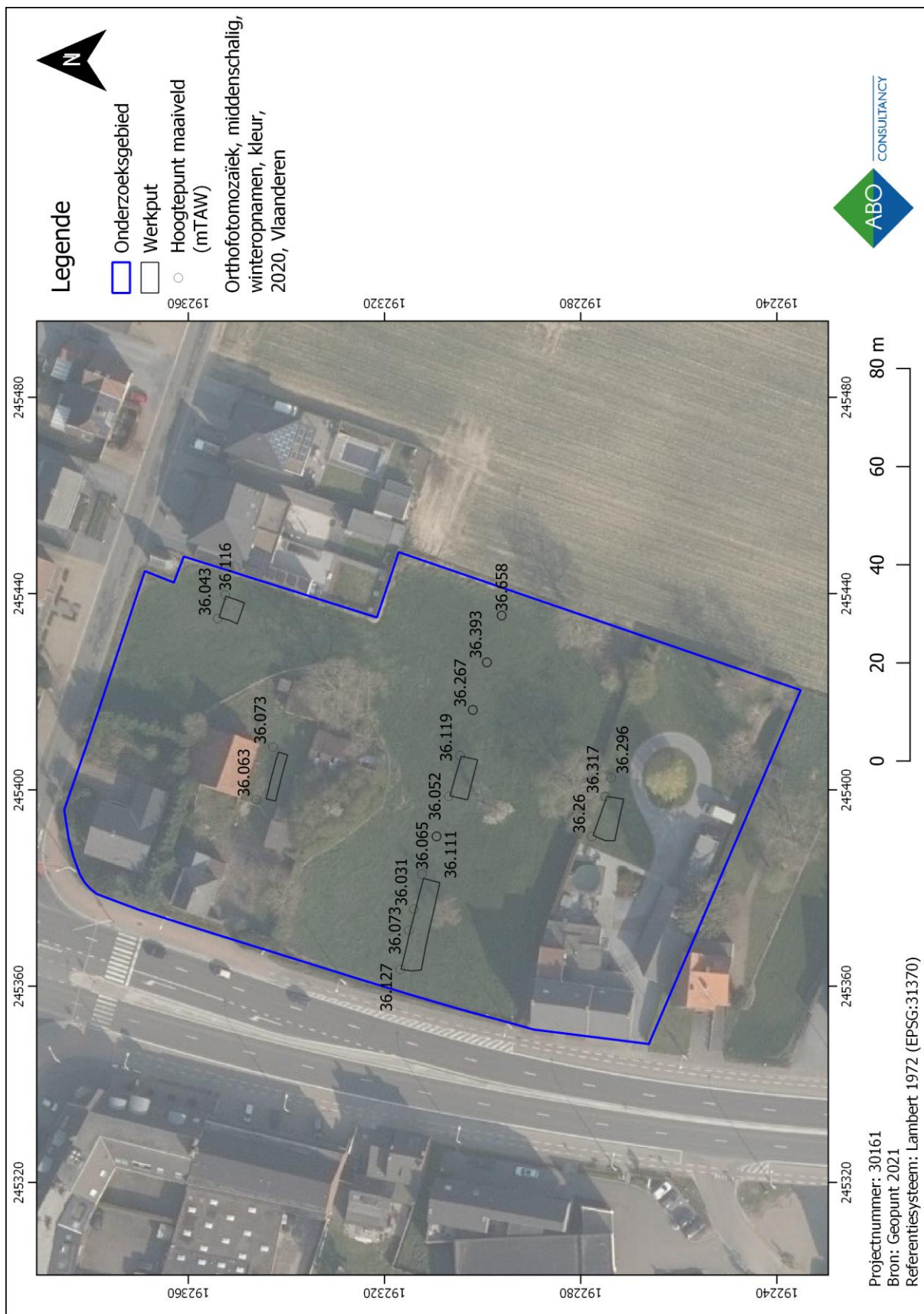
Voor de textuurbeschrijvingen van de bodemprofielen werd gebruik gemaakt van de door NEN 5104 gehanteerde textuurdriehoeken.⁶ De lutum-silt-zanddriehoek maakt het mogelijk om meer in detail de variatie in lutumgehalte te kunnen vastleggen.



Figuur 8: Lutum-silt-zanddriehoek (NEN 5104)

⁶ <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/verklaring/aanvragen/indelen-grondsoorten/>



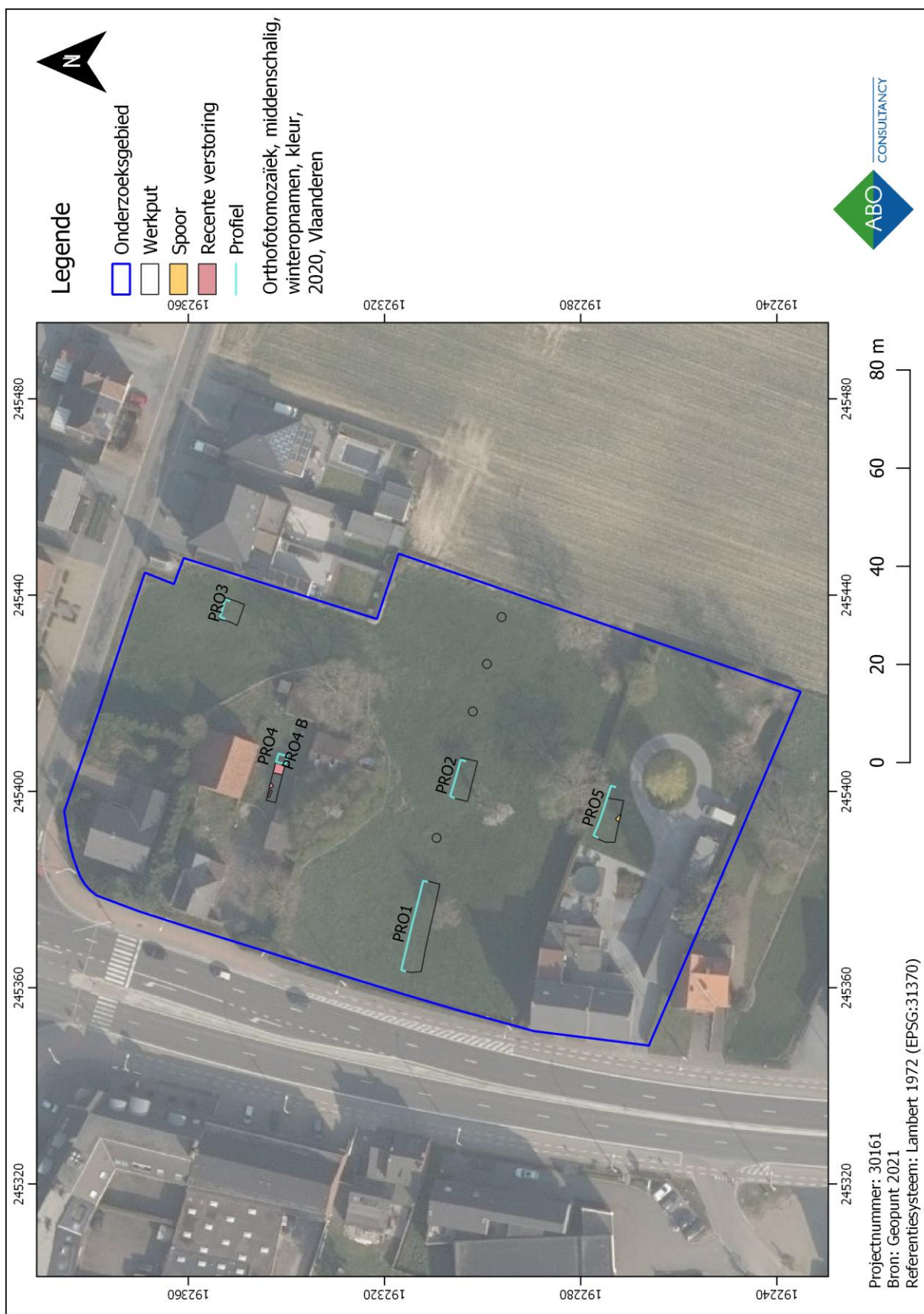


Figuur 10: Ortholuchtfoto uit 2020 met aanduiding van de hoogte van het maaiveld t.h.v. de werkputten en boringen (ABO nv 2021)

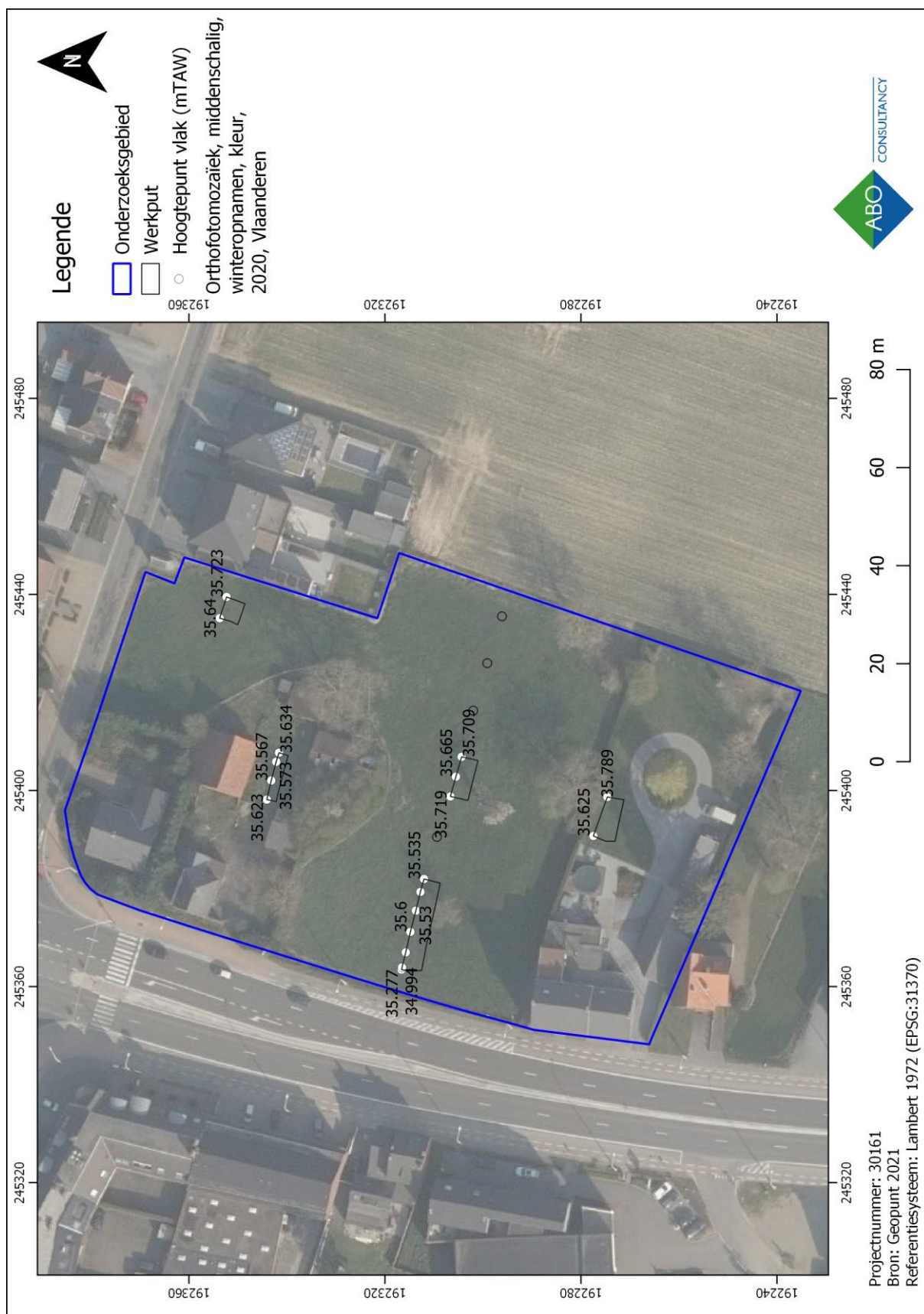
3.4 RESULTATEN VAN DE PROEFSLEUVEN

In eerste instantie dienden de werkputten behandeld te worden als proefsleuven. Over een breedte van 4 m werden dan ook werkputten aangelegd tot op het jongste leesbare archeologische niveau. Dit bevond zich zo'n 30 à 40 cm-mv onder het maaiveld en komt overeen met laag 2 in de profielen (zie 3.5). Het vlak van deze werkputten werd onderzocht naar archeologische sporen en geregistreerd. De hoogtewaarden van het vlak zijn af te lezen in Figuur 12. De proefsleuven leverden slechts één spoor op in werkput 5 en verder werden er enkele recente verstoringen geregistreerd in werkput 4. De andere werkputten waren archeologisch steriel (Figuur 11). In wat volgt worden deze resultaten besproken. Onderstaande kaarten zijn op groot formaat toegevoegd als bijlage om de leesbaarheid te garanderen. Ook alle opgemaakte lijsten zijn aan dit dossier toegevoegd als bijlage.

Vervolgens werd langs de noordelijke putwanden verdiept voor de aanleg van de profielputten. Hierbij werd aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van archeologische sporen maar dit leverde geen nieuwe informatie op. De resultaten van het onderzoek van de profielkolommen worden in het volgende hoofdstuk besproken.



Figuur 11: Overzichtsplan met resultaten van het proefsleuvenonderzoek (weergegeven op orthofoto uit 2020) (ABO nv 2021)



Figuur 12: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het vlak

3.4.1 ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN RECENTE VERSTORINGEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek konden geen sporen worden geïdentificeerd in werkputten 1 (Figuur 13), 2 (Figuur 14) en 3 (Figuur 15). Ze leverden allen een leeg vlak op. Ook bij het verdiepen van het vlak langs de noordelijke putwand, voor het aanleggen van de profielen, werden geen sporen geïdentificeerd.



Figuur 13: Foto van het vlak van werkput 1, het oostelijke deel van de sleuf is bovenaan weergegeven en het westelijke deel onderaan (ABO nv 2021)



Figuur 14: Foto van het vlak van werkput 2 (ABO nv 2021)



Figuur 15: Foto van het vlak van werkput 3 (ABO nv 2021)

Verspreid over de vijf werkputten slechts één spoor worden geïdentificeerd. Het bevond zich centraal tegen de zuidelijke putwand van werkput 5 (Figuur 16, Figuur 17). Het is een strak afgelijnde kuil met waarschijnlijk rechthoekige vorm. Deze heeft een donkergrijze met bruin gevlekte zandige leemvulling waarin baksteenspikkels en –brokjes werden aangetroffen. In het putwandprofiel is te zien dat het spoor laag 2 doorsnijdt en bijgevolg jonger is dan deze afzettingen (zie 5.4 voor uitgebreide informatie over de bodemopbouw, kenmerken en ouderdom van de lagen). De kuil is bijgevolg (sub)recent en is waarschijnlijk een gevolg van bodemingrepen i.f.v. de aanleg van de tuin.



Figuur 16: Foto van het vlak van werkput 5 (ABO nv 2021)



Figuur 17: Foto van spoor 1 in het vlak (links) en in de putwand (rechts) (ABO nv 2021)

Verder werden er recente verstoringen aangetroffen in het vlak van werkput 4 (Figuur 18). Dergelijke verstoringen werden ook in de profielen (Figuur 19) vastgesteld tot op een diepte van zo'n 70 à 85 cm-mv. Aangezien het archeologisch niveau zich elders reeds aftekende op zo'n 30 à 40 cm-mv is er sprake van een verstoring op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. De verstoring kan van dergelijke omvang zijn dat het archeologisch niveau werd vernietigd. Ook buiten de werkput konden verstoringen worden vastgesteld aan het maaiveld in de vorm van verschillende verhardingen in beton, kiezel en een riolering. Dergelijke verstoringen konden tussen de verschillende gebouwen in het noordwesten van het terrein worden geregistreerd. Verder zal ook de constructie van de gebouwen, waarvan één onderkelderd is, een verstoring op het (archeologische) bodemarchief hebben gehad. In deze zone kan er op basis van deze gegevens uitgegaan worden van een verstoring van het archeologische bodemarchief. Elders op het terrein werden dergelijke verstoringen niet aangetroffen en was de bewaarde bodemopbouw wel nog gunstig voor archeologie.



Figuur 18: Vlakfoto van werkput 4 met verstoringen (ABO nv 2021)



Figuur 19: Profiel 4a en 4b in werkput 4 tonen een verstoring van het bodemarchief (ABO nv 2021)

3.4.2 OBSERVATIE EN REGISTRATIES VAN VONDSTEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd in profiel 2 een scherv van handgevormd aardewerk aangetroffen. Deze bevond zich op een diepte van zo'n 45 cm-mv onderaan in de top van de afzettingen van laag 3 (zie 5.4, Figuur 20). De scherv was echter zo sterk verweerd en gedesintegreerd dat ze geen verdere informatie opleverde.



Figuur 20: *In situ* locatie van de vondst in profiel 2 (ABO nv 2021)

3.4.3 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN STALEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen stalen genomen.

3.4.4 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd dus in de noordelijke zone van het projectgebied t.h.v. de daar aanwezige bebouwing een verstoorde bodemopbouw vastgesteld. Het gaat om de observaties in

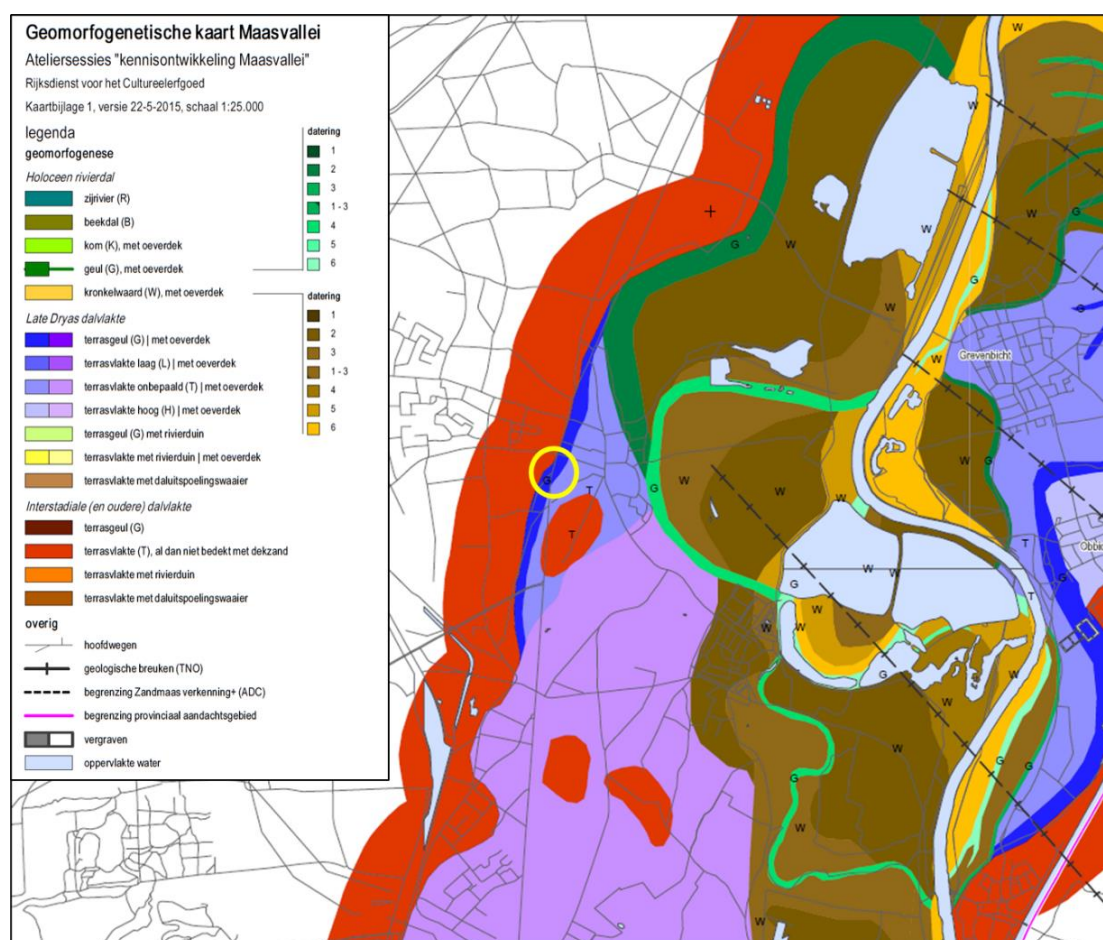
werkput 4 waar sprake is van een plaatselijk diepgaande verstoring als gevolg van graafwerken voor de eerdere aanleg van verhardingen en riolering. Het verstoorde pakket bereikte er een diepte van zo'n 70 à 85 cm-mv. Hierdoor is er sprake van een aantasting van het (archeologische) bodemarchief aangezien het relevante niveau zich elders reeds op 30 à 40 cm-mv bevond. Elders op het terrein werd wel een goed bewaarde bodemopbouw vastgesteld en was het archeologisch relevante niveau onaangeroerd. In de werkputten die verspreid over het terrein werden aangelegd kon echter slechts één spoor geïdentificeerd worden. Dit bevond zich centraal langs de zuidelijke putwand van werkput 5. Het gaat om een recente kuil die waarschijnlijk veroorzaakt is door eerdere graafwerken voor de aanleg van de tuin. Het veldwerk leverde dan ook geen archeologische sporen met (grote) wetenschappelijke meerwaarde op. De kans op kennisvermeerdering bij eventueel verder archeologisch onderzoek wordt omwille van de lage densiteit en recente oorsprong van de sporen, gecombineerd met de vastgestelde bodemopbouw (zie 3.5), laag tot zeer laag ingeschat.

3.5 RESULTATEN VAN DE PROFIELPUTTEN

Om de stratigrafische, bodemkundige opbouw van het ganse onderzoeksgebied te kunnen evalueren diende een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Hiervoor werd in elke werkput, na registratie van het vlak, een voldoende groot profiel aangelegd langs de noordelijke putwand (Figuur 11). Bij het inmeten van de profielen werd de TAW-waarde steeds aan het maaiveld en op het diepste punt ingemeten.

3.5.1 AANVULLENDE INFORMATIE

Op de kaart van Paulissen ligt het plangebied in een voormalige Maasgeul met een holocene datering, direct omgeven door oudere laat-pleistocene terrasafzettingen. Westelijk het pleniglaciaal terras van Machelen-aan-de-Maas en oostelijk het laat-glaciaal Terras van Geistingen. In een veel recentere paleogeografische kartering van het Maasdal is deze opbouw op hoofdlijnen gehandhaafd.⁷ Op deze 'Geomorfogenetische Kaart voor het Maasdal' (GKM) is het holocene Maasdal onderscheiden in zes vormingsfasen (Figuur 21). De geul in het plangebied is op deze kaart onderdeel gemaakt van het Geistingenterras.



Figuur 21: Uitsnede uit de Geomorfogenetische Kaart van het Maasdal met ligging plangebied (gele cirkel)

⁷ Isarin et al. 2015. Voor het Belgische deel van het Maasdal in hoge mate gebaseerd op de kaart van Paulissen (1973).

In 2018 is een nieuwe vlakdekkende paleogeografische kaart van het Maasdal beschikbaar gekomen. Deze is gemaakt door de Vrije Universiteit Amsterdam als onderdeel van een promotieonderzoek. Mede aan de hand van gericht dateringsonderzoek aan enkele restgeulen is in deze studie het Belgische deel van het Maasdal beter in kaart gebracht.⁸ Ook hier vormt de kaart van Paulissen een belangrijke basis en is ter hoogte van het plangebied de indeling (Geistingenterras (oost), holocene meander/geul (plangebied), en Terras van Mechelen-aan-de-Maas (west) gehandhaafd. Aan de holocene meander is een datering rond 1.000 v.Chr. toegekend.

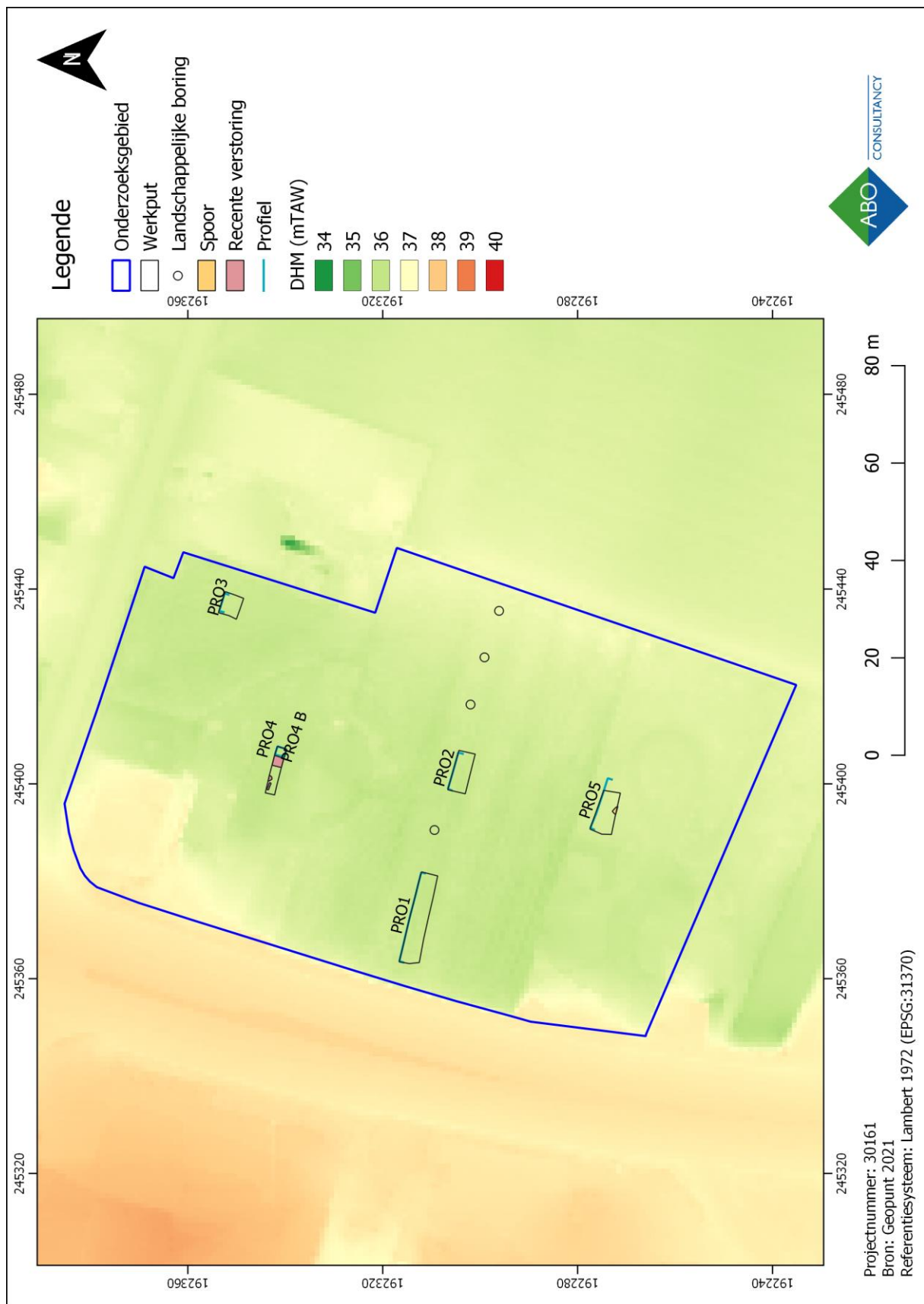
3.5.2 LITHOGENETISCHE EN BODEMKUNDIGE PROFIELKENMERKEN

Over het hele plangebied kent de bodem een vergelijkbare natuurlijke profielopbouw. De centraal gelegen putten 1 en 2 (Figuur 22) geven samen met de op deze lijn geplaatste handboringen een goed beeld van de lithologische en bodemkundige opbouw. De putten en boringen in het verlengde daarvan liggen haaks op het verloop van het oppervlaktereliëf, met de laagst gelegen zone meest westelijk iets oplopend in oostelijke richting (Figuur 23). Aan de hand van de profielen uit de sleuven en de handboringen is een lithogenetisch profiel samengesteld (Figuur 24).

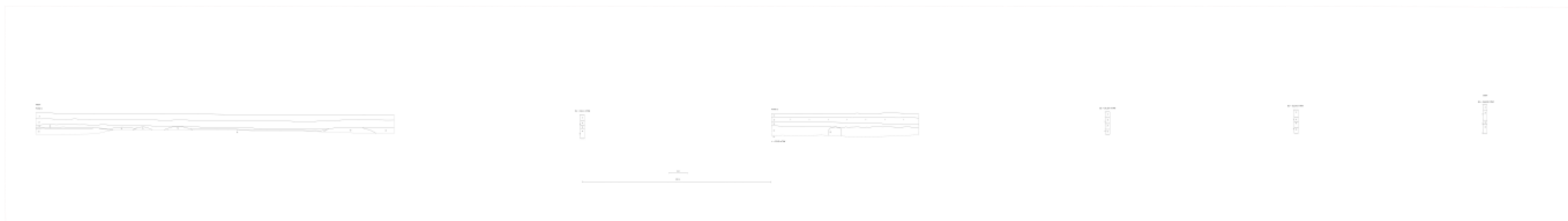


Figuur 22: Overzichtsfoto van profiel 1 (boven) en profiel 2 (onder) (ABO nv 2021)

⁸ Woolderink et al. 2018, interactieve paleogeografische kaart te raadplegen via <https://arcg.is/1H4L9W>.



Figuur 23: DHM met aanduiding van het projectgebied en ligging van de werkputten en boringen (ABO nv 2021)



Figuur 24: Lengteprofiel dwars op het oppervlaktereliëf van het projectgebied (west-oost) aan de hand van profielen uit werkputten 1 en 2 en enkele handboringen (1 t.e.m. 4) (ABO nv 2021; Eckhart Heunks 2021)

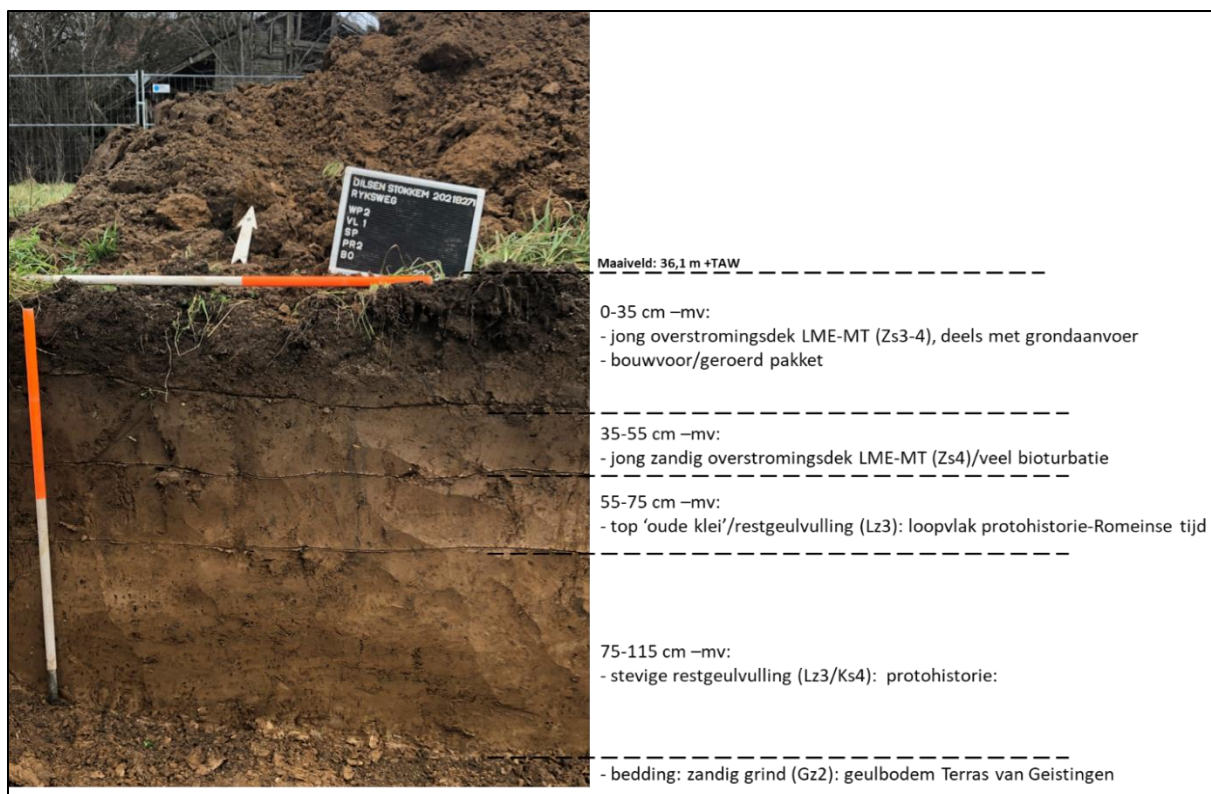
De bovenste 60 cm van het bodemprofiel wordt gekenmerkt door relatief zandige siltrijke sedimenten (Zs3-4, Figuur 25). De top daarvan bestaat uit de bouwvoor/geroerde bovengrond (laag 1) met plaatselijk veel puin. Gelet op het soms zeer zandige karakter en de sterke puinbijmenging betreft het deels aangevoerde grond. Deels moet het gaan om antropogeen aangevoerde grond. Onder de geroerde toplaag is sprake van een zwaar gebioturbeerde overgangslaag. Naar beneden toe neemt de bioturbatie af. In dit deel ontbreken bodemvormende kenmerken, sprake is van een uniform en weinig consistent siltrijk zandpakket (Zs4). Plaatselijk neemt binnen het pakket het zandgehalte naar beneden af en overheerst de siltfractie (Lz30). Ook deze lemige variant (laag 2) toont geen kenmerken van bodemvorming en is ongerijpt. Het pakket als geheel doet sterk denken aan de jongste Maasafzettingen die met name vanaf de middeleeuwen als een deken over de lagere delen van het Maasterrassenlandschap zijn gesedimenteerd.⁹ Deze toenemende sedimentatie wordt toegeschreven aan de ontbossing van het achterland waardoor de bodemerosie sterk toenam en daarmee de sedimentlast van de Maas.

Het jongste overstromingspakket gaat op een diepte rond 60 cm-mv naar beneden geleidelijk (mede als gevolg van bioturbatie) over in veel stuggere/compactere afzettingen (laag 3). Het zandgehalte hiervan ligt een stuk lager, met toenemend siltgehalte (Lz3). Het pakket wordt vanaf de top gekenmerkt door roestvlekken en ijzer- en mangaanconcreties. Het betreft hier de oudere overstromingsafzettingen die zijn gesedimenteerd onder een rustiger (natuurlijker) afvoerregime van de Maas. Deze afzettingen worden in het Maasdal doorgaans als 'oude klei' gedefinieerd waarvan de top op de meeste plaatsen tenminste uit de Romeinse tijd of ouder kan worden gedateerd. De top ervan komt op veel plaatsen tevens overeen met het loopvlak uit de hele protohistorie (neolithicum-ijzertijd). De vondst van een handgevormd stuk aardewerk in de top van het pakket (werkput 1) sluit aan op deze datering (zie 3.4.2).

Naar beneden wordt het pakket iets kleiiger bij een hoog blijvend siltgehalte (Lz3/Ks4) (laag 4). Aan de basis van het kleipakket is vergleying opgetreden als gevolg van wisselende grondwatercondities met sterke ijzerconcentraties en verbleking. Dit pakket ligt direct op het vaste grind dat zich op een diepte rond 1,20 m-mv bevindt.

Het grind (laag 5) is zeer vast en sterk heterogeen met een mix van grof zand, fijn grind, grof grind en veel grote keien. Naar het zuiden toe loopt de top van het grind iets op van ca. +36,1 mTAW naar +36,7 mTAW.

⁹ Zie o.a. Tebbens 2018, 79-8; Augustin e.a. 2020. Het pakket kenmerkt o.a. alle verschillende terrasniveaus van een groot iets stroomafwaarts gelegen plangebied (Elerweerd) en bereikt daar een dikte tussen ca. 50 cm tot meer dan 1,0 m.



Figuur 25: Lithogenetisch referentieprofiel, westzijde van profiel 2 (ABO nv 2021; Eckhart Heunks 2021)

3.5.3 PALEOGEOGRAFISCHE SITUERING

Het plangebied ligt in een laag deel van het paleolandschap. Aan de westzijde is sprake van een abrupte terreinknik naar een circa 1,5 meter hoger gelegen gebied (onderdeel van het terras van Mechelen-aan-de-Maas). Naar het oosten toe loopt het maaiveld geleidelijk op naar waarden tot 50 cm hoger tot de oostrand van het plangebied. Oostelijk daarvan loopt het maaiveld verderop tot meer dan 150 cm dan het plangebied richting kern van het hier gelegen eiland van het Terras van Geistingen. Ook de top van het grindpakket loopt binnen het plangebied van west naar oost circa 50 cm op met een vermoedelijk verder stijging daarbuiten.

Op basis van de aangetroffen profielopbouw en het macroreliëf in overweging nemend, kan worden gesteld dat het gehele plangebied deel uitmaakt van een ondiepe restgeul van de Maas. Op de kaart van Paulissen (1973) en de nieuwste terrassenkaart van de Vrije Universiteit Amsterdam (2018) is aan deze geul een holocene datering toegekend. De VU is daarin het meest concreet en gaat uit van een datering rond 3000 BP. De geomorfofenetische kaart van het Maasdal (2014) maakt de geul juist onderdeel van het restant van het restant van het Terras van Geistingen. Deze interpretatie is meest plausibel gelet op de hoofdstromen van de holocene Maas ten oosten van dat Geistingen-terras. Niet goed voorstelbaar is waarom de Maas gaandeweg het Holoceen nog helemaal in deze randzone een smalle geul zou hebben aangelegd. Als overloopgeul kan deze laagte gedurende het Holoceen wel goed hebben kunnen gefungeerd.¹⁰

Ook de veldkenmerken van de geulvulling wijzen eerder op een laat-glaciale geul dan op een holocene geul. De geul is zeer ondiep en vlak, en de vulling met oude klei-afzettingen is zeer dun (tot ca. 75 cm met daarboven zeer jonge zandrijke Maasoever afzettingen). Een holocene restgeul is dieper en kent

¹⁰ Deze interpretatie is gecommuniceerd met, en onderkent door de betreffende onderzoeker aan de VU (dhr. H. Woolderink, 25-02-2021).

een steiler verloop. Daarnaast ligt de top van de grindbodem rond 35,0 m +TAW, en dat is hoger dan het huidige maaiveld van het holocene deel van het Maasdal ter hoogte van Dilsen-Stokkem.

Overigens ontbreken er ook aanwijzingen voor de aanwezigheid van een eventuele natuurlijke beek in het Holoceen. Deze zou in het laagste deel van de restgeul (westdeel van het plangebied) te verwachten zijn. De in het PVM genoemde Soerveldbeek betreft een gegraven (historische) watergang die is aangelegd in het laagste deel van het landschap ten behoeve van een betere waterhuishouding.

3.5.4 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

Het plangebied ligt in een ondiepe restgeul van het Geistingenterras, waar bij zeer hoge waterstanden van de Maas gedurende het Holoceen in beperkte mate sedimenten konden worden afgezet. Hoewel het om een droge restgeul gaat was het vanwege de relatief lage ligging geen aantrekkelijke locatie voor permanente bewoning, zeker afgezet tegen de veel geschiktere hoger gelegen omliggende gronden. Het gebied zal behalve met incidentele overstromingen ook met periodiek met hoge grondwaterstanden te maken hebben gehad, mede als gevolg van kwelstromen vanuit omliggende hogere gronden. Hoewel permanente bewoning niet aannemelijk is zal het gebied als specifiek onderdeel van het cultuurlandschap benut zijn geweest voor allerlei activiteiten zoals weidegrond, hooiland, geriefhout en eventueel klei-/leemwinning.

Het onderzoek van de proefsleuven leverde echter geen sporen met archeologische waarde op. Er werden enkele recente verstoringen en een recent spoor aangetroffen. De kans op kennisvermeerdering is dan ook zeer laag voor dit projectgebied. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten/proefsleuven wordt dan ook geoordeeld dat het archeologisch potentieel van het terrein voldoende onderzocht is. Rekening gehouden met de resultaten van het uitgevoerde onderzoek, de geplande bodemingrepen en een kosten-baten afweging is vervolgonderzoek dan ook onwenselijk.

3.6 CONCLUSIE

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten/proefsleuven kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

Onderzoeksvraag
1. Kan het tracé van de Sourveldbeek zoals aangeduid op de topografische kaart uit 1932-1936 bevestigd worden? Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een (gegraven) beekloop. In het algemeen ontbreken er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een eventuele natuurlijke holocene beek. Deze zou in het laagste deel van de restgeul (westdeel van het plangebied) te verwachten zijn. De Soerveldbeek betreft hooguit een gegraven (historische) watergang die is aangelegd in het laagste deel van het landschap ten behoeve van een betere waterhuishouding. Daar zijn in de proefsleuven geen sporen van aangetroffen.
2. Kan het oorspronkelijk tracé van de Soerveldbeek vastgelegd worden? Zie antwoord vraag 1
3. Is de hoekige knik in de beek zoals te zien op de topografische kaart uit 1932-1936 het gevolg van een artificiële aanleg van de beekbedding? Zo ja, kan dan de oorspronkelijke loop van de beek vastgesteld worden? Zie antwoord vraag 1
4. Is er sprake geweest van inbuizing van de Soerveldbeek zoals zou blijken uit de topografische kaart uit 1952-1969? Zo ja, wat was/is de verstoringsgraad van deze inbuizing binnen het projectgebied? Zie antwoord vraag 1
5. Kan de oude Maasarm en het tracé ervan vastgelegd worden? Zo ja, - Welke oppervlakte beslaat deze Maasarm? - Tot welke diepte reikt deze Maasarm? Het plangebied maakt als geheel deel uit van een laat-glaciale restgeul. Deze maakt deel uit van het Terras van Geistingen waarvan een hoger gelegen restant bewaard is gebleven tussen de restgeul en de holocene dalvlakte. De restgeul is zeer ondiep met een vlakke grindrijke bodem binnen ca. 1,0 m - mv. (zie ook vraag 6). Het verbreiding van de restgeul reikt tot buiten de grenzen van het plangebied. Het DHM-beeld geeft een indicatie van de omvang ervan: deze komt overeen met de lagere delen van het landschap.
6. Kan een beschrijving gemaakt worden van de geologische/aardkundige opbouw/opvulling van deze Maasarm? - Zo nee, waarom niet? - Zo ja, geef in een gedetailleerde tekening met legende op schaal 1/20^{ste} het profiel van deze Maasarm met een gedetailleerde legende. De geul is zeer ondiep en vlak met een zeer vaste grindrijke bodem. De basis van de vulling bestaat uit stugge relatief kleiige sedimenten, naar boven toe geleidelijk siltrijker (lemiger) wordend. Dit pakket met zogenaamde 'oude klei' heeft een totale dikte van circa 75 cm. De top ervan komt op veel plaatsen in het Maasdal overeen met het laat-prehistorische en Romeinse oppervlak. Daarboven wordt de

Onderzoeksvraag

geulvulling gekenmerkt door veel zandigere sedimenten met een dikte van 50-60 cm tot aan het maaiveld. Het betreft zeer jonge zandrijke Maasoever afzettingen waarmee de laagte met name vanaf de late middeleeuwen verder is opgevuld geraakt. De geroerde bovengrond bestaat deels uit antropogeen aangevoerd zandig materiaal met veel puinresten.

De vastgestelde profielopbouw en de morfologie van het grindreliëf hebben de kenmerken van een laat-glaciale restgeul. Een holocene restgeul is dieper en kent een steiler verloop. Daarnaast ligt de top van de grindbodem rond 35,0 m +TAW, en dat is hoger dan het huidige maaiveld van het holocene deel van het Maasdal ter hoogte van Dilsen-Stokkem.

7. Zijn er indicaties/elementen die een zicht geven op de datering van deze Maasarm en van de opvulling ervan?

Zie antwoord vraag 6

8. Kunnen binnen het projectgebied steentijdsites aangetroffen worden?

Als het gaat om resten van bewoning/verblijf is de kans hierop klein. Het plangebied ligt in een ondiepe restgeul van het Terras van Geistingen, waar bij zeer hoge waterstanden van de Maas gedurende het Holoceen in beperkte mate sedimenten konden worden afgezet. Hoewel het om een droge restgeul gaat was het vanwege de relatief lage ligging geen aantrekkelijke locatie voor permanente bewoning, zeker afgezet tegen de veel geschiktere hoger gelegen omliggende gronden. Het gebied zal behalve met incidentele overstromingen ook met periodiek met hoge grondwaterstanden te maken hebben gehad, mede als gevolg van kwelstromen vanuit omliggende hogere gronden.

9. Kan een zone afgebakend worden die in aanmerking komt voor een archeologisch verkennend booronderzoek?

Nee, locaties voor een eventueel verkennend booronderzoek moeten buiten de laagte van de restgeul en daarmee buiten het plangebied gezocht worden.

10. Rest er binnen het projectgebied nog voldoende oppervlakte voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden en/of historische perioden?

Ook voor de latere archeologische perioden is de kans op het aantreffen van nederzettingssporen klein. De restgeullaagte blijft in deze perioden gevoelig voor hoge waterstanden en omliggende hoger gelegen zones bieden ook dan een veel betere basis voor bewoning.

4 BESLUIT

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten en proefsleuven geven aan dat het onderzoeksgebied een laag archeologisch potentieel heeft voor alle perioden. Dit is hoofdzakelijk gerelateerd met de ligging ervan in een ondiepe restgeul van het Terras van Geistingen. Hier konden bij zeer hoge waterstanden van de Maas gedurende het holoceen in beperkte mate sedimenten worden afgezet. Hoewel het om een droge restgeul gaat was het vanwege de relatief lage ligging geen aantrekkelijke locatie voor permanente bewoning, zeker afgezet tegen de veel geschiktere hoger gelegen omliggende gronden. Het gebied zal behalve met incidentele overstromingen ook met periodiek met hoge grondwaterstanden te maken hebben gehad, mede als gevolg van kwelstromen vanuit omliggende hogere gronden. Bijgevolg dienen eventuele locaties met steentijd(artefacten)sites buiten de laagte van de restgeul en daarmee buiten het plangebied gezocht worden. Ook voor de latere archeologische perioden is de kans op het aantreffen van nederzettingssporen klein. De restgeullaagte blijft in deze perioden gevoelig voor hoge waterstanden en omliggende hoger gelegen zones bieden ook dan een veel betere basis voor bewoning. Dit lage archeologische potentieel van het terrein werd ook bevestigd door het onderzoeken van de vlakken van de werkputten. Dit leverde slechts één recente kuil op maar verder konden er geen archeologisch relevante sporen worden geïdentificeerd. Verder werd er nabij de gebouwen in het noordwesten van het terrein verstoringen aangetroffen die de bewaring van het (archeologische) bodemarchief dermate hebben aangetast.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten/proefsleuven wordt dan ook geoordeeld dat het archeologisch potentieel van het terrein voldoende onderzocht is. Rekening gehouden met de resultaten van het uitgevoerde onderzoek, de geplande bodemingrepen en een kosten-baten afweging is bijkomend archeologisch vooronderzoek dan ook niet relevant. Voor het volledige terrein wordt dan ook vrijgave geadviseerd.

5 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		18 maart 2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		18 maart 2021
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		18 maart 2021

6 BIBLIOGRAFIE

De Winter N. & E. Wesemael. 2014. Archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau 'De Kommel' (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg). Studie in opdracht van de Vlaamse Overheid, agentschap Onroerend Erfgoed.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015. World reference base for soil resources 2014: International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (update 2015). World Soil Resources Reports 106. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Geopunt Vlaanderen 2020: Basiskaarten (Luchtfoto's, GRB) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Isarin, R., R. Ellenkamp, E. Heunks, J. de Kramer, R. Paulissen, L. Tebbens & F. Zuidhoff, 2015. Geomorfogenetische kaart van het Maasdal tussen Mook en Eijsden, inclusief verantwoordingsdocument. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Ball, E.A.G, L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.), 2018. Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De Bewoningsgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. Deel 1/2. Nederlandse Archeologie Rapporten 60. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort

Paulissen, E., 1973a. Morfologie en kwartairstratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg. Verhandelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor wetenschappen, letteren en schone kunsten van België, klasse der wetenschappen jaargang XXXV, nr. 127. Paleis der Academiën, Brussel.

Paulissen, E., 1973. Het landschap van de Romeinse Maasvallei in Belgisch Limburg. Overdruk uit het jaarboek 'Het oude land van Loon, 1973', Brussel.

van de Konijnenburg R. 2017. Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Dilsen, hoek Rijksweg – Bloemendaal [online], <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/5297> (geraadpleegd op 3 maart 2021)

van de Konijnenburg R. 2019. Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Dilsen, hoek Rijksweg – Boemendaal [online], <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/13038> (geraadpleegd op 3 maart 2021)

Woolderink, H., C. Kasse & R. van Baalen, 2018. Spatial and temporal variations in river terrace formation, preservation and morphology in the Lower Meuse Valley, The Netherlands. In: Quarternary Research 91 (2), 548-569.