



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

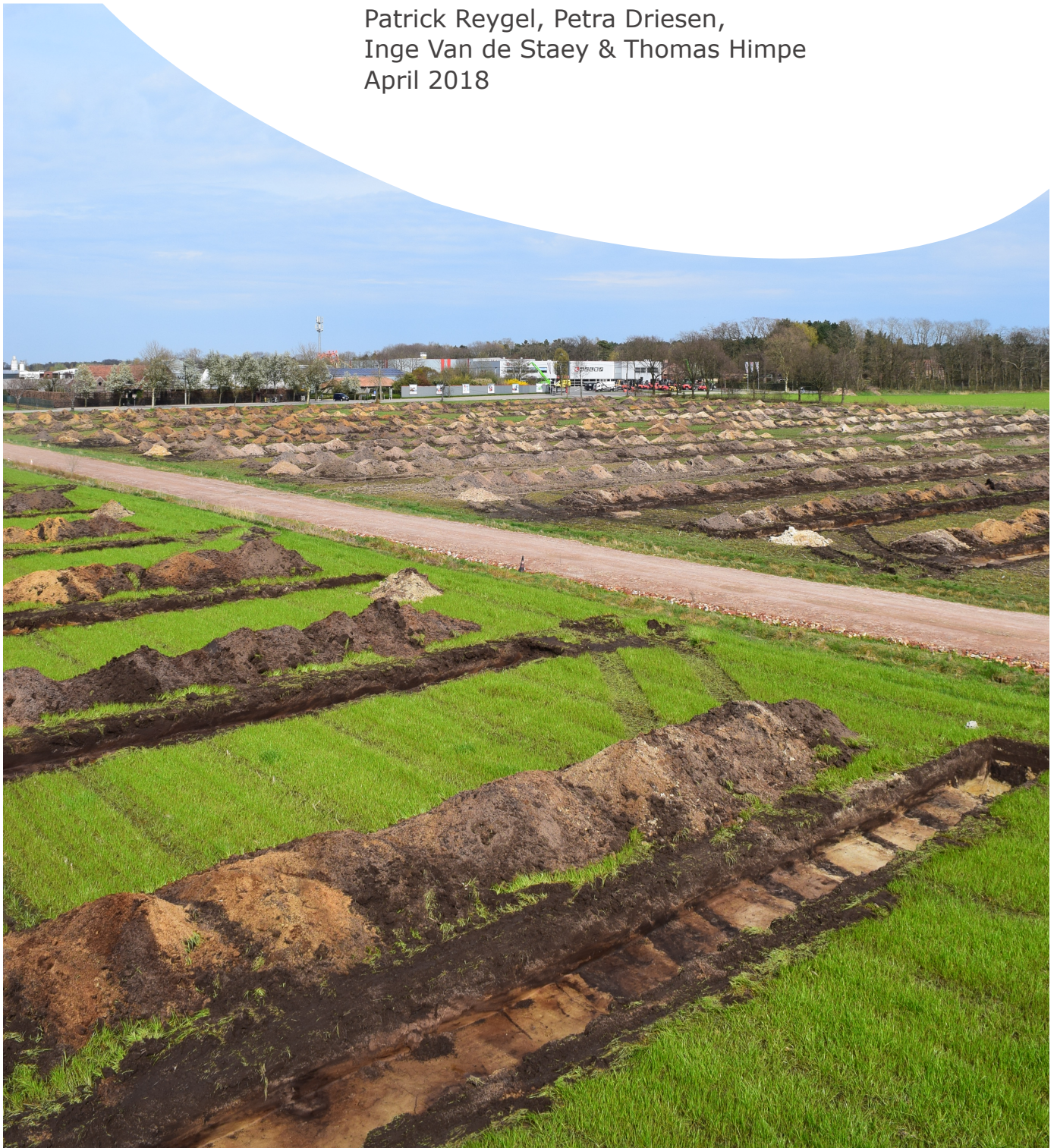
RAPPORT 599

Nota Rijkbevorsel, Beersebaan

Uitbreiding van een kleiontginning

Deel 1: Verslag van Resultaten

Patrick Reygel, Petra Driesen,
Inge Van de Staey & Thomas Himpe
April 2018



ARON-RAPPORT 599

NOTA RIJKEVORSEL, BEERSEBAAN

UITBREIDING VAN EEN KLEIONTGINNING

Patrick Reygel, Petra Driesen, Inge Van de Staey & Thomas Himpe

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 599 – Nota Rijkevorsel, Beersebaan – Uitbreiding van een kleiontginning

Erkend archeoloog:	Patrick Reygel (OE/ERK/Archeoloog/2015/0009)
Auteurs:	Patrick Reygel, Petra Driesen, Inge Van de Staey & Thomas Himpe
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2018/12.651/56

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

INHOUDSTAFEL

Inleiding.....	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	4
Hoofdstuk 1. Het Onderzoeksgebied.....	4
1. Situering van het onderzoeksgebied	4
3. Geplande bodemingrepen.....	8
4. Bekrachtigde maatregelen	10
Hoofdstuk 2. Proefsleuvenonderzoek	11
1. Beschrijvend gedeelte	11
1.1 Administratieve gegevens	11
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	13
1.3 Werkwijze, verloop en actoren	14
2. Assessment.....	18
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	18
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	21
2.3 Onderzoeksvragen	26
2.7 Kennisvermeerdering.....	30
3. Samenvatting	31
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	32
1. Gemotiveerd advies.....	32
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	32
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	33
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	33
1.4 Bepaling van Maatregelen	33
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst	
Bijlage 4: Inplantingsplan ontginning en uitvoeringsplan	
Bijlage 5: KLIP	
Bijlage 6: Proefsleuven BT	
Bijlage 7: Proefsleuven OT	
Bijlage 8: Detailplan proefsleuven	

Bijlage 9: Overzichtsplan met aardkundige eenheden

Bijlage 10: Profielen proefsleuven

Bijlage 11: Bodemtransect proefsleuven

Bijlage 12: Profielbeschrijving proefsleuven

Bijlage 13: Fotolijst proefsleuvenonderzoek

Bijlage 14: Sporenlijst proefsleuvenonderzoek

Bijlage 15: Lijst met afkortingen

Bijlage 16: Dagrapporten

INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning voor een kleiontginning binnen een 6 ha groot gebied langs Beersebaan in Rijkevorsel (prov. Antwerpen).

Aangezien op het moment van de aanvraag van de vergunning de initiatiefnemer nog geen zakelijkrechthouder was, werd conform onderafdeling 7 van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt en bij het Agentschap Onroerend Erfgoed ingediend door *Aron bvba*. Deze archeologienota, die ID 5781¹ meekreeg, werd door Onroerend Erfgoed bekrachtigd met als voorwaarde dat het naleven van het voorgestelde Programma van Maatregelen en het naleven van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013 als voorwaarden in de stedenbouwkundige vergunning werden opgenomen.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een **proefsleuvenonderzoek** (2018D28). De resultaten van dit onderzoek worden omschreven in deel 1 van deze nota. Op basis hiervan wordt er geen verder onderzoek geadviseerd. Dit wordt beargumenteerd in deel 2.

¹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5781>; Driesen P., Van de Staey I., & Himpe T. (2017) Archeologienota Rijkevorsel, Beersebaan.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED

1. Situering van het onderzoeksgebied

Het bureauonderzoek, dat in het kader van de opmaak van de archeologienota 5781² door *ARON bvba* werd uitgevoerd, reikte volgende info over het plangebied aan:

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein in Rijkevorsel de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 5,9 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsel: 2^{de} afdeling, sectie D).



Afb. 1: Kleurenorthofoto uit 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Geomorfologisch gezien hoort het onderzoeksgebied tot de Antwerpse Noorderkempen. Het terrein ligt aan de westelijke voet van een O-W georiënteerde zandrug (afb.2), op een hoogte van 28 m TAW. Naar het oosten toe het onderzoeksgebied lichtjes naar 28,5 m TAW. Het landschap rond het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een groot aantal waterlopen. Op respectievelijk 75 m en 375 m ten noorden van het onderzoeksterrein lopen de Merenloop en de Breebosloop en op 220 m ten zuiden de Dellenloop. In westelijke richting op 900 m stroomt de Kleine Mark.

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Merksplas*.

² Driesen P., e.a. (2017).

Volgens de Quartairprofieltypekaart (afb. 3) wordt de Formatie van Merksplas afgedekt door drie subeenheden van de *Groep van de Kempen*, bedekt door eolische zanden uit het Weichseliaan.

De bodemkaart (afb.4) geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels een Zegy-bodem weer. Het betreft een natte zandbodem met een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont. De sedimenten worden fijner naarmate de diepte toeneemt (aangeduid met de letter "y"). De A-horizont van deze sterk hydromorfe humus-ijzerpodzol heeft een zwartgrijze kleur en is soms veenachtig. De bruine B-horizont is diep ontwikkeld. Tussen 80 cm en 125 cm gaat de bodem over in groenbruinachtig gereduceerd zand (C-horizont). Deze bodem is een permanent natte grond met een winterwaterstand tussen 80 en 125 cm diepte. Deze bodems zijn het meest geschikt voor weide maar kunnen ook als akker gebruikt worden indien kunstmatige ontwatering voorzien wordt.³

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd en in gebruik als heide-, akker- en weiland. De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) geeft heideland weer voor het onderzoeksgebied. De Atlas der buurtwegen, opgesteld rond 1841, geeft de waterlopen in de nabije omgeving weer. De topografische kaart Vandermaelen, opgemaakt in de periode 1846-1854, bevestigt bovenstaand beeld op het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt in een heidelandschap (aangeduid met de letter "B" van Bruyère) met de naam "Hooge Heide". Al op de kaarten vanaf het midden van de 19^{de} eeuw herkennen we meerdere waterlopen in de nabije omgeving. Ten zuiden van het onderzoeksgebied herkennen we de Dellenloop. Ten noorden herkennen we de Merenloop. Op 150 m in dezelfde richting wordt een grote waterplas weergegeven. Op de recentere topografische kaarten (vanaf 1969) wordt naast weiden een waterplas centraal op het terrein weergegeven. Ook grenzend aan de oostelijke perceelsgrenzen en op 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied komen waterplassen voor. Op de *topografische kaart uit 1989* wordt het onderzoeksgebied helemaal ingenomen door weideland. Verder verschijnt de eerste bebouwing aan de Beersebaan.

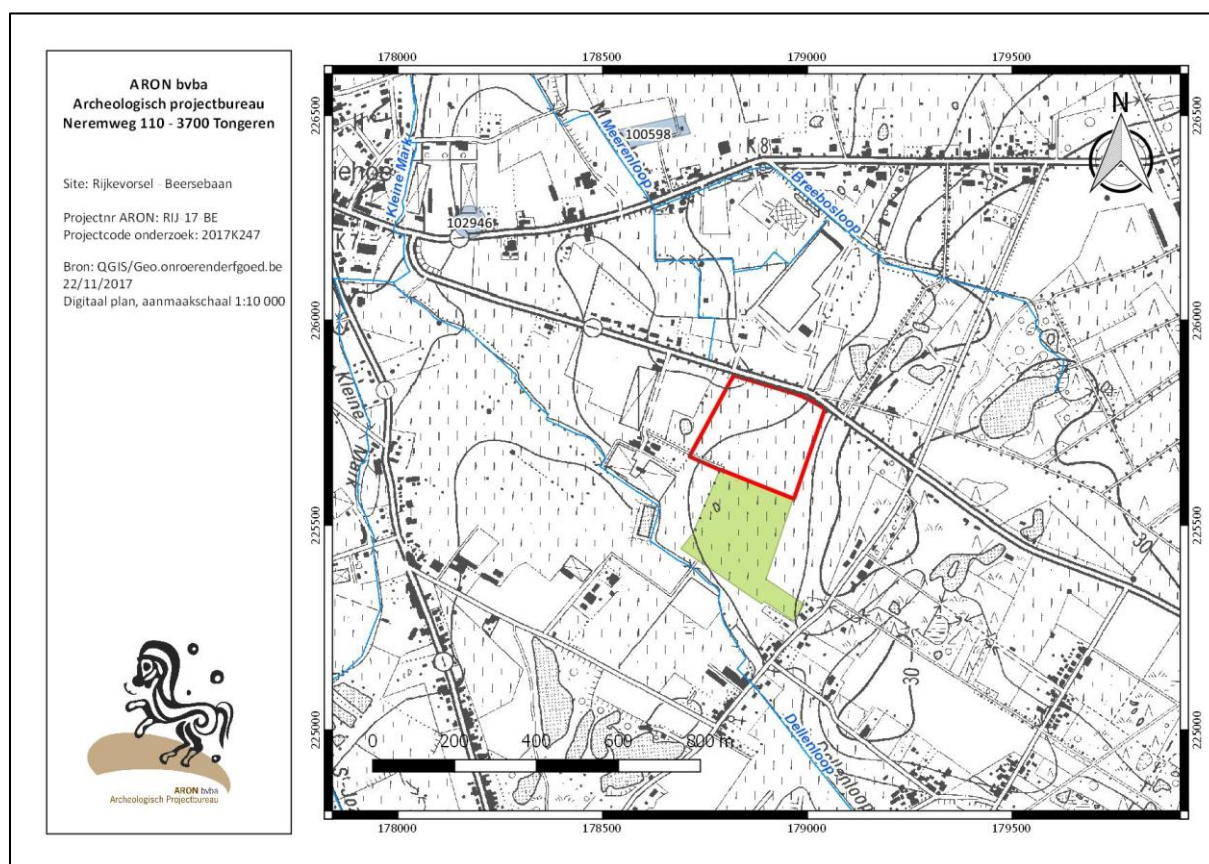


Afb. 2: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

³ Baeyens, L. (1973), 37.

Tot op heden heeft er geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden op het onderzoeksgebied (afb. 5).

Ten zuiden van het onderzoeksgebied duidt een gebeurtenis (afb. 5, groene polygoon, Zegy, Sfg) op een proefsleuvenonderzoek uit 2013 uitgevoerd door *Monument Vandekerckhove* in het kader van een geplande kleiontginning. Het onderzoek leverde in totaal 18 sporen op waarvan het merendeel bestond uit recente greppels en enkele natuurlijke sporen. Er werd aangetoond dat het terrein pas recent in gebruik genomen werd als weiland waarbij de dikte van de teelaarde eerder beperkt was en de hoger gelegen zone verstoord was door ploegsporen. Op bepaalde plaatsen waren de restanten van de podzolbodem ingewerkt in de teelaarde. Op de lager gelegen plaatsen werd een relatief goed bewaarde podzolbodem aangetroffen. Vanwege de afwezigheid van relevante archeologische sporen en structuren werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴



Afb. 5: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoekssterrein (rood).

CAI-locatie 100598 (Zdgy, Zegy) ligt op 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied. Het betreft een N/NO-Z/ZW georiënteerd *Celtic Field* die op basis van luchtfotografisch onderzoek door Lodewijckx opgemerkt werd. De huidige percellering ligt anders georiënteerd dan de toenmalige percellering. *Celtic Fields* zijn protohistorische akkersystemen, bestaande uit rechthoekige akkertjes met zijden van 20 tot 40 meter, die omgeven zijn door lage walletjes. Hun oorsprong wordt gesitueerd in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd, en ze bleven tenminste tot in de Late IJzertijd in gebruik⁵. In Vlaanderen is het kerngebied van de verspreiding van de *Celtic Fields* voornamelijk te situeren op het Kempisch Plateau en in de randzone daarvan.

In de praktijk zijn deze akkersystemen erg moeilijk waar te nemen op het terrein. De hoogteverschillen van de wallen ten opzichte van de omsloten akkertjes, die met het blote oog niet of nauwelijks waarneembaar zijn, bedragen 20 tot 40 cm.⁶ Archeologisch onderzoek van deze systemen is dan ook zeker niet evident. Door de slechte bewaring van de wallen kan er vaak maar weinig info uit de wallen zelf gehaald worden, door volledige opname in de gebioturbeerde zone. Aan de basis van die gebioturbeerde zone kan er wel een 'residu' aanwezig

⁴ Scheltjens, S. (2014)

⁵ Meylemans E et al (2015), 197.

⁶ Creemers, G., Meylemans, E., Paesen, J. en De Bie, M. (2011), 28

zijn van houtskool, aardewerk, organisch of (verbrand) archeobotanisch materiaal, dat kan helpen om de akkersystemen beter te begrijpen en te dateren⁷. Concreet lijkt de beste methode om deze akkersystemen te onderzoeken het aanleggen van proefsleuven op de wallen die gekend zijn op basis van het DHM2 of Hillshade, gecombineerd met staalnames voor chemische analyses, ecologisch onderzoek en dateringen.

Via het DHM werd ter hoogte van het kasteeldomein De Hees, ten noordwesten van Rijkevorsel en ca. 4,75 km ten noordwesten van het terrein, een uitgestrekt *Celtic Field* complex aangetroffen.⁸ De heide-inrichting werd hier echter, door de inrichting als kasteeldomein, nooit in cultuur gebracht waardoor deze sporen goed bewaard bleven.

CAI-locatie 102946 (Zcm) ligt op 700 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied en wordt aangeduid met het toponiem “Driehoek”. Deze locatie wijst op de ligging van een houten windmolen die op de Ferrariskaart wordt afgebeeld. Deze molen is verdwenen.⁹

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er geen nutsleidingen aanwezig zijn op het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het terrein bevindt zich wel een ondergrondse opslagplaats voor gas maar deze bevindt zich op een grote diepte (> 100 m onder de zeespiegel). Langs de Beersebaan, ten noorden van het terrein, zijn enkele leidingen rondom het aanwezig. Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn gering te noemen. De aanleg van de onverharde weg onderging in alle waarschijnlijkheid bodemingrepen tot max. 45 cm onder het maaiveld.

Het onderzoeksterrein situeert zich aan de voet van een zandrug, binnen de gradiëntzone. Op basis hiervan zou het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites als hoog ingeschat kunnen worden. Hiertegenover staat echter dat de bodem in het onderzoeksgebied, een podzol, volgens de bodemkaart permanent nat is, wat maakt dat het terrein mogelijk te nat was voor bewoning. De meer oostelijke en hoger gelegen plaatsen vormden vermoedelijk een hogere aantrekkingskracht op de prehistorische mens. Daarnaast werd het terrein in het verleden in cultuur gebracht waardoor mogelijke vindplaatsen meer dan waarschijnlijk niet meer in situ bewaard zijn. Daarnaast zijn noch in de nabije omgeving noch in de ruime omgeving CAI locaties bekend die steentijdvondsten weergeven. Bovendien leverde het archeologisch vooronderzoek dat in 2013 net ten zuiden van het terrein uitgevoerd werd eveneens geen prehistorische vondsten op.¹⁰ Op basis hiervan kan het potentieel naar matig worden bijgesteld.

Het potentieel voor (proto-)historische sites is matig voor de metaaltijden en laag voor alle jongere periodes omwille van de aanwezigheid van de CAI-locatie 100598, op circa 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied, die wijst op de aanwezigheid van een akkercomplex uit de late Bronstijd en IJzertijd. Van de jongere periodes zijn geen CAI-locaties gekend in de nabije en wijde omgeving. Verder tonen de historische kaarten ook steeds een onbebouwd terrein. De bewoning situeerde zich tijdens deze periodes meer naar het westen, richting centrum Rijkevorsel toe.

3. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein in Rijkevorsel de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 5,9 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsel: 2^{de} afdeling, sectie D).

Kleiontginning

De percelen zullen machinaal ontgonnen worden tot 5 m diepte (*BIJLAGE 4*).

Stagnerend water in de groeve (grondwater en hemelwater) verzamelt zich in een verdiept gedeelte in de groeve, van waaruit het wordt overgepompt naar een aangrenzende beek of gracht. Kort voor de aanvang van een

⁷ Zoals recent vastgesteld bij een onderzoek van dit soort walletjes in het Kolisbos in Neerpelt: Vanmontfort et al 2015. Aan de basis van de gebioturbeerde zone van de walletjes bevonden zich verkoolde graankorrels, die met radiokoolstofdatering in de vroege/midden ijzertijd gedateerd zijn.

⁸ Niet aangeduid op de kaart; Meylemans E. (2015), 181-184.

⁹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/102946>

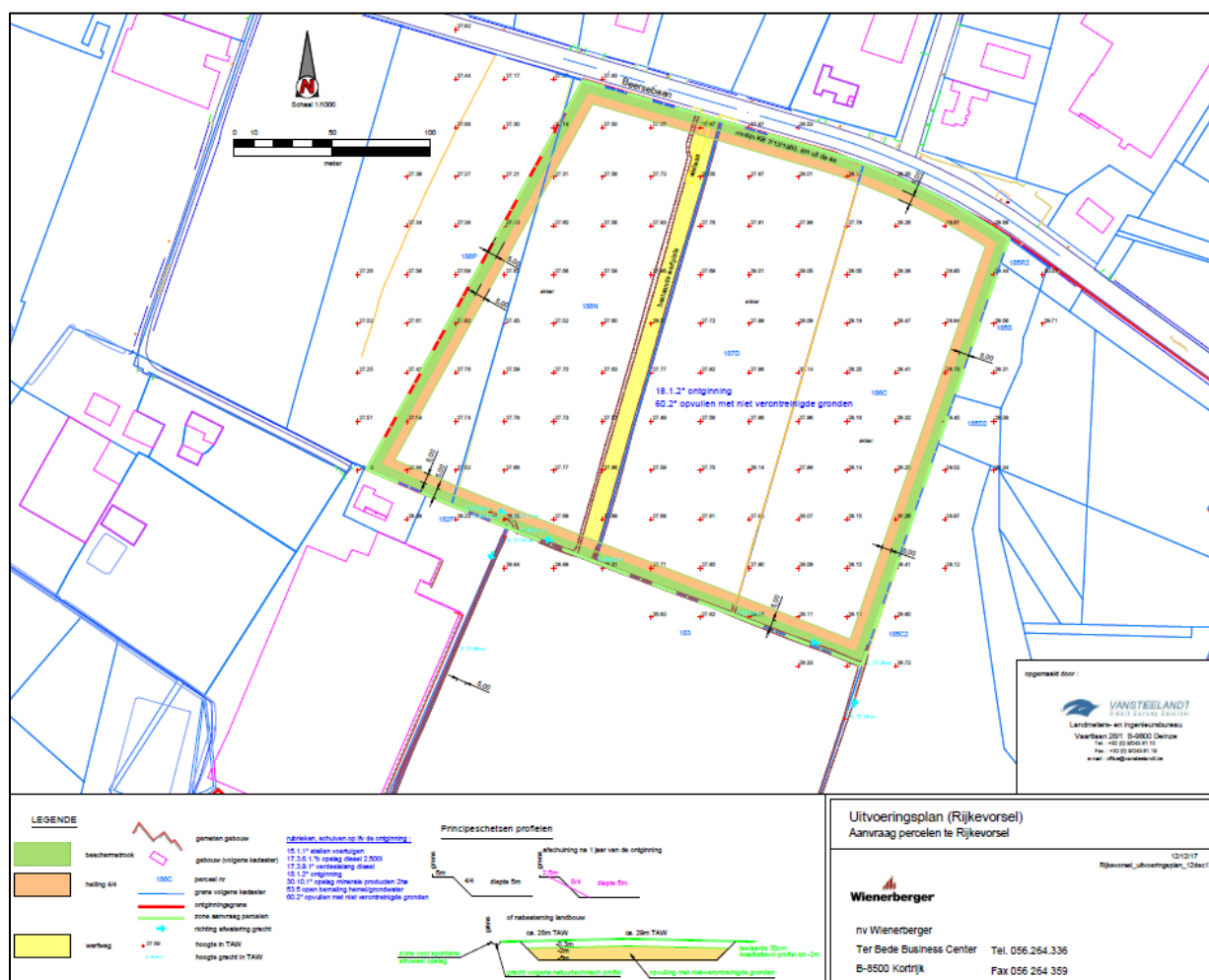
¹⁰ Scheltjens, S. (2014).

Na afgraven en stockeren van de teelaarde wordt het zand afgegraven en, indien ze geen wortels bevat, gebruikt voor de productie. De onbruikbare laag die zich daaronder bevindt wordt onderaan in de reeds volledige uitgegraven delen van de groeve gebracht of gestockeerd. Daarna worden de klei en de bruikbare zanden ontgonnen. Teelaarde blijft ter plaatse gestockeerd in berm en rondom de groeve. Deze berm hebben deels ook een geluidswerende functie. Na ontginning wordt de teelaarde terug bovenaan gebracht.

Een beschermstrook van 5 m (analoog aan de diepte van de ontginning) en een helling van 4/4 langs omliggende percelen (die eigendom zijn van derden) is voorzien. Binnen het jaar na ontginning van de betreffende zone zal de helling afgeschuind worden tot 8/4.

Het opvullen van de groeve zal uitsluitend gebeuren met niet-verontreinigde gronden geschikt voor vrij gebruik als bodem. Eénmaal ter plaatse zullen de gronden afgekipt worden, waarna ze uitgespreid worden door een bulldozer en indien nodig ook een kraan.

De werfzone zal zich volledig binnen het huidige projectgebied bevinden en zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.



Afb. 6: Ontwerpplan en principeschetsen profielen (Wienerberger, digitaal plan, 12/12/2017, schaal 1.1000)

4. Bekrachtigde maatregelen

Uitgaande van bovenstaande gegevens werd in de bekrachtigde archeologienota met ID 5781 een aanvullend archeologisch vooronderzoek geadviseerd:

*Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt minimaal een **vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek gericht op het opsporen van (proto-)historische sites geadviseerd. Bij het leesbaar maken van het te registreren grondvlak dient aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van prehistorische vondsten.***

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum als sporen van begraving vanaf de bronstijd vast te stellen. Uitgaande van de te verwachten archeologische potentie naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, dient 12,5% van het terrein conform de Code Goede praktijk door middel van proefsleuven onderzocht te worden¹¹. De voorkeur gaat in dit geval uit voor de methode van continue sleuven, waarbij minimaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden en 2,5% d.m.v. kijkvensters, dwarssleuven en/of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven en de veldkartering door middel van metaaldetectie.

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, worden het vlak en het profiel voorzichtig opgeschoond om bijkomende waarnemingen te kunnen doen omtrent de stratigrafische positie van het aangetroffen materiaal en om na te gaan of er nog meer lithische vondsten in het vlak aanwezig zijn. Indien blijkt dat de lithische artefacten zich in situ bevinden, worden deze driedimensionaal ingemeten en vervolgens ingezameld. De vondstlocatie wordt buiten de sleuf afgebakend door een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5) en/of proefputten. Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de Code van Goede Praktijk (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (boorgrid, inplanting en omvang van de proefputten) die gebruikt zullen worden, zijn afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

Deze archeologienota werd door het agentschap Onroerend Erfgoed bekrachtigd zonder voorwaarden.

¹¹ Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekkingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, 55)

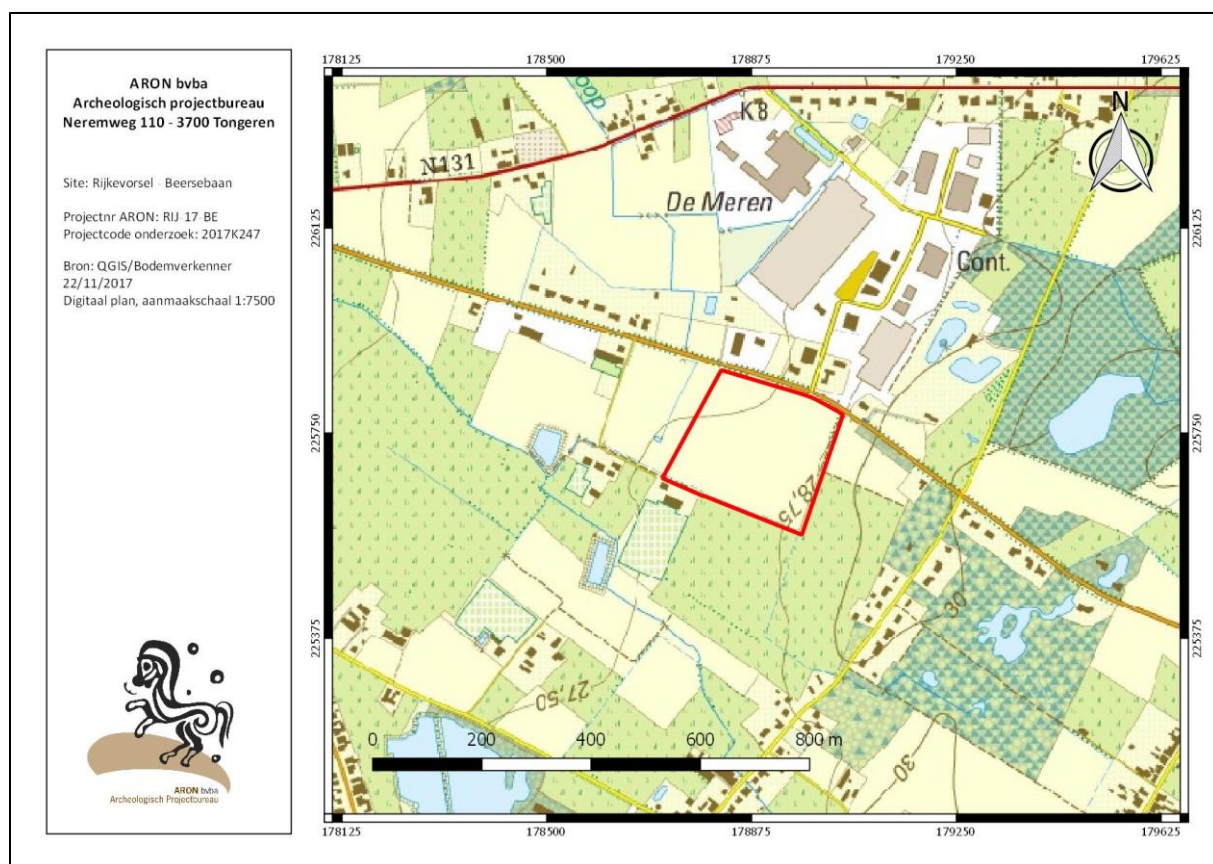
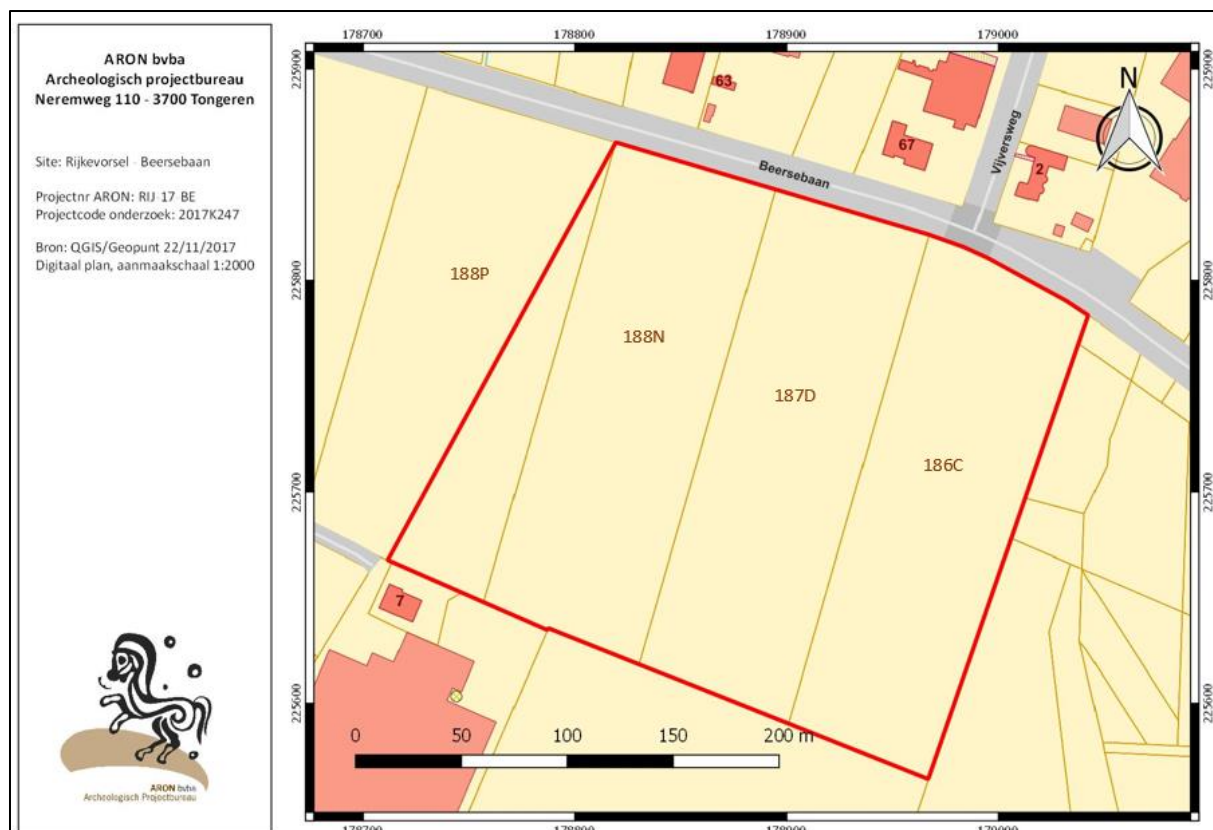
HOOFDSTUK 2. PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2018D28	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog Rechtspersoon	Patrick Reygel (OE/ERK/Archeoloog/2015/00092) ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Projectleiding Veldwerkleider Assisterend archeoloog	Petra Driesen Patrick Reygel Thomas Himpe Joris Steegmans
Locatiegegevens	Antwerpen, Rijkevorsel, Beersebaan	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 6 ha.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 178711.46,225564.24 : xMax,yMax 179042.30,225865.32	
Kadasternummers	Rijkevorsel: 2 ^{de} afdeling, sectie D, percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P.	
Thesaurusthermen ¹²	Proefsleuvenonderzoek, Rijkevorsel, Beersebaan	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie Bijlage 5: Aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)</i>	

¹² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Rekening houdend met de archeologische waardering van het terrein zal het aanvullend vooronderzoek zich in eerste instantie richten op het aantreffen en evalueren van (proto-)historische vindplaatsen.

Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan andere nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt dit best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten worden aangetroffen, dienen bijkomend volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd voor de start van het proefsleuvenonderzoek opgevraagd via KLIP.¹³ Op 04/04/2018 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 933.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd van 5 tot en met 11 april 2018. Patrick Reygel (*ARON bvba*) was veldwerkleider, Thomas Himpe (*ARON bvba*) was aanwezig als assistent archeoloog. De bodemprofielen werden in samenspraak met aardkundige Chris Cammaer (*ACC Geology*) beschreven. Het terrein, de sporen en de sleuven werden digitaal ingemeten door Joris Steegmans (*ARON bvba*). De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Lymar bvba*. *Petra Driesen (ARON bvba)* volgde het project intern op. De werken werden niet bezocht door *Onroerend Erfgoed Noorderkempem*. Jef Van Doninck en Stephan Delaruelle (*Erfgoed Noorderkempem*) werden wel steeds op de hoogte gehouden van de resultaten. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen.

Het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota (ID 5781) voorzag in een proefsleuvenonderzoek waarbij 10% van het terrein onderzocht diende te worden door middel van continue proefsleuven van 2 m breed, die op 15 m van elkaar gelegen waren. In totaal ging het om 30 west-oost georiënteerde sleuven (*Afb. 9*). Bijkomend diende 2,5% van het terrein via kijkvensters, dwars- en/of volgsleuven

¹³ Bijlage 5

onderzocht worden. Uitgaande van een oppervlakte van 59710 m² kwam dit neer op een te onderzoeken oppervlakte van ca. 7165 m².

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon het programma van maatregelen quasi volledig gevolgd worden. Op sommige plaatsen werden de sleuven onderbroken. Dit is onder meer het geval ter hoogte van de centrale werfweg of de aanwezige perceelsgreppels (*afb. 9, 11*). Gezien er geen eenduidige locaties waren met interessante sporen of landschappelijke locaties die uitgebreider onderzocht dienden te worden, werden er geen kijkvensters maar wel extra sleuven en 2 dwarsseuven aangelegd. De sleuven hadden in totaal een oppervlakte van 7838 m², wat neerkomt op 13,1 % van de te onderzoeken oppervlakte (59710 m²).

Er werden 33 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bepalen. De profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 1,5 m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat zowel een transect in de lengte- en breedterichting ontstaat ¹⁴. De profielputten 4, 11, 13, 15 en 31 werden als referentieprofiel gekozen.

De aanleg van de sleuven gebeurde machinaal door middel van een 21 ton kraan met een platte bak van 2 m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante vlak dat zich vlak onder de teelaarde bevond op een variabele diepte van 20 tot 50 cm.

Aangezien het een terrein betrof met restanten van een podzolbodem werden de proefsleuven in verschillende niveaus aangelegd indien nodig. De zichtbaarheid van de sporen in de podzolhorizonten is immers afhankelijk van de ouderdom van de podzolbodem. De podzolbodem ter hoogte van het plangebied bleek eerder beperkt bewaard. Bijgevolg werd beslist om het vlak aan te leggen op het niveau van de B-horizont of op de overgang van deze horizont naar de moederbodem (C-horizont). Indien de aanwezigheid van de E-horizont vastgesteld werd tijdens de prospectie, is het vlak op dit niveau aangelegd met de graafmachine. Hoewel pre- en protohistorische sporen grotendeels uitgeloozd kunnen zijn door de bodemontwikkeling, konden sporen uit de Romeinse periode en de middeleeuwen zichtbaar zijn op dit aangelegde niveau. Vervolgens werd aansluitend verdiept naar het niveau van de B-horizont. Indien nodig, werd tijdens een derde fase verdiept naar het niveau van de C-horizont. Hierdoor konden eventuele restanten van de sporen, die uitgeloozd en bijgevolg onleesbaar zijn ter hoogte van de hogere aanlegvlakken, op dit niveau vastgesteld worden.

Er werden gedurende het onderzoek 32 sporen geregistreerd. 20 Sporen bleken na verder onderzoek natuurlijk. De overige 12 sporen konden wegens de aanwezigheid van plastic (in 3 sporen) of hun vulling en samenstelling als recent worden geïdentificeerd. Van deze antropogene sporen konden slechts twee sporen¹⁵ gecoupeerd worden, gezien de overige sporen volledig onder water stonden door de hoge stand van het grondwater (*Afb. 10*).

Het terrein en de sleuven werden allen met een metaaldetector onderzocht. Er werden geen metalen vondsten aangetroffen. Ook werden er geen vondsten gedaan uit de (proto-)historische periode of prehistorie. Er werden ook geen stalen genomen.

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren, m.n. schoppen, truwelen en borstels voor het manueel graaf- en opschoonwerk. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 6.5. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3.

¹⁴ Bijlage 12.

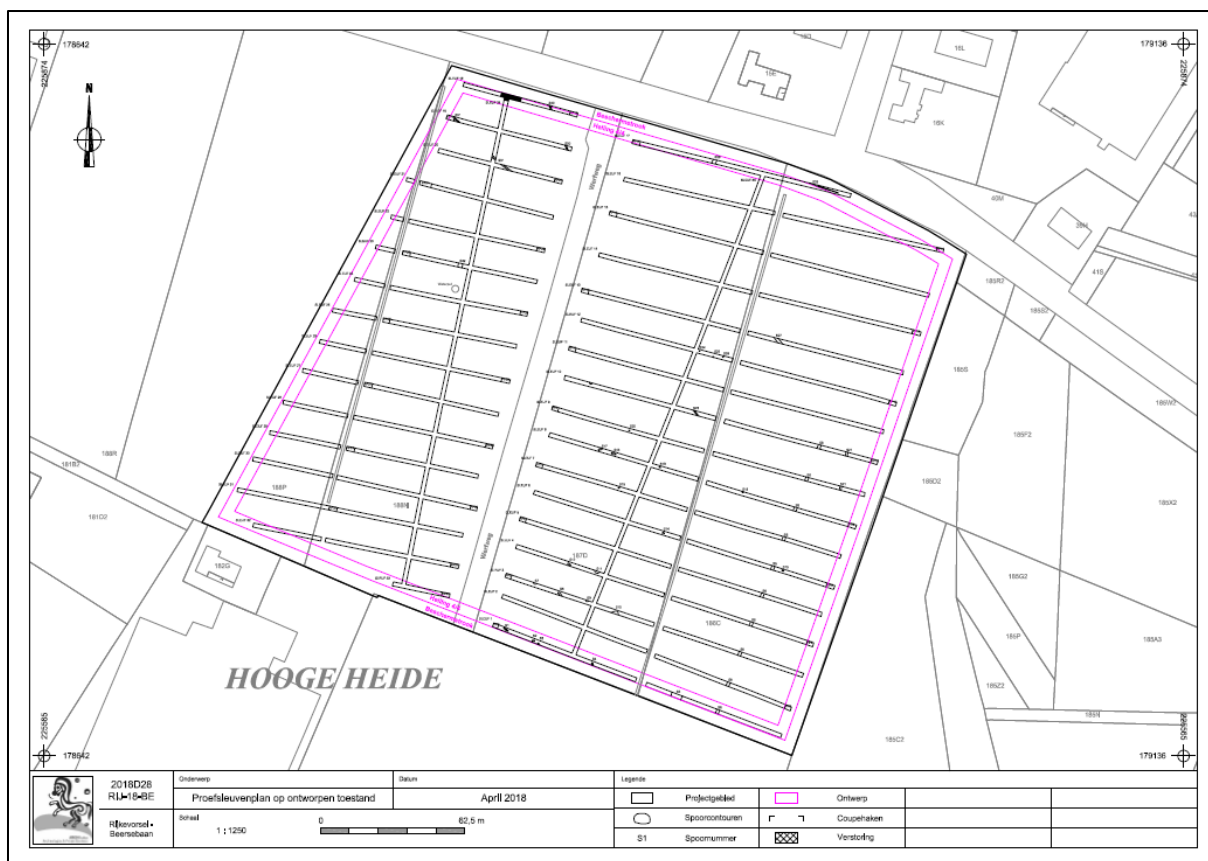
¹⁵ S24, S31.



Afb. 9: Onderzoeksgebied met proefsleuven, onderbroken ter hoogte van de werfweg.



Afb. 10: Sleuf met grond en regenwater, hoger dan de stand van de afwateringsgreppel.



Afb. 11: Sleuvenplan met aanduiding van het projectgebied (zwart) en van de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden (paars) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 17/04/2018, aanmaakschaal 1.2500).

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, terreindoorsnede) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld.¹⁶ De coupe –en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5¹⁷. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS. Er werd een fotolijst opgesteld, conform CGP 6.11.4.¹⁸ De sporen werden opgenomen in een sporenlijst opgemaakt conform CGP 6.12.7¹⁹. Alle sporen werden beschreven en geïnterpreteerd door middel van een assessment conform CGP 11.3.2.1 en CGP 11.3.4. Een stalenlijst werd niet opgemaakt.

Het *Verslag van Resultaten* betreffende het proefsleuvenonderzoek werd geschreven door Patrick Reygel, Thomas Himpe en Petra Driesen (ARON bvba).

¹⁶ Bijlage 6-12.

¹⁷ Bijlage 11.

¹⁸ Bijlage 14.

¹⁹ Bijlage 15.

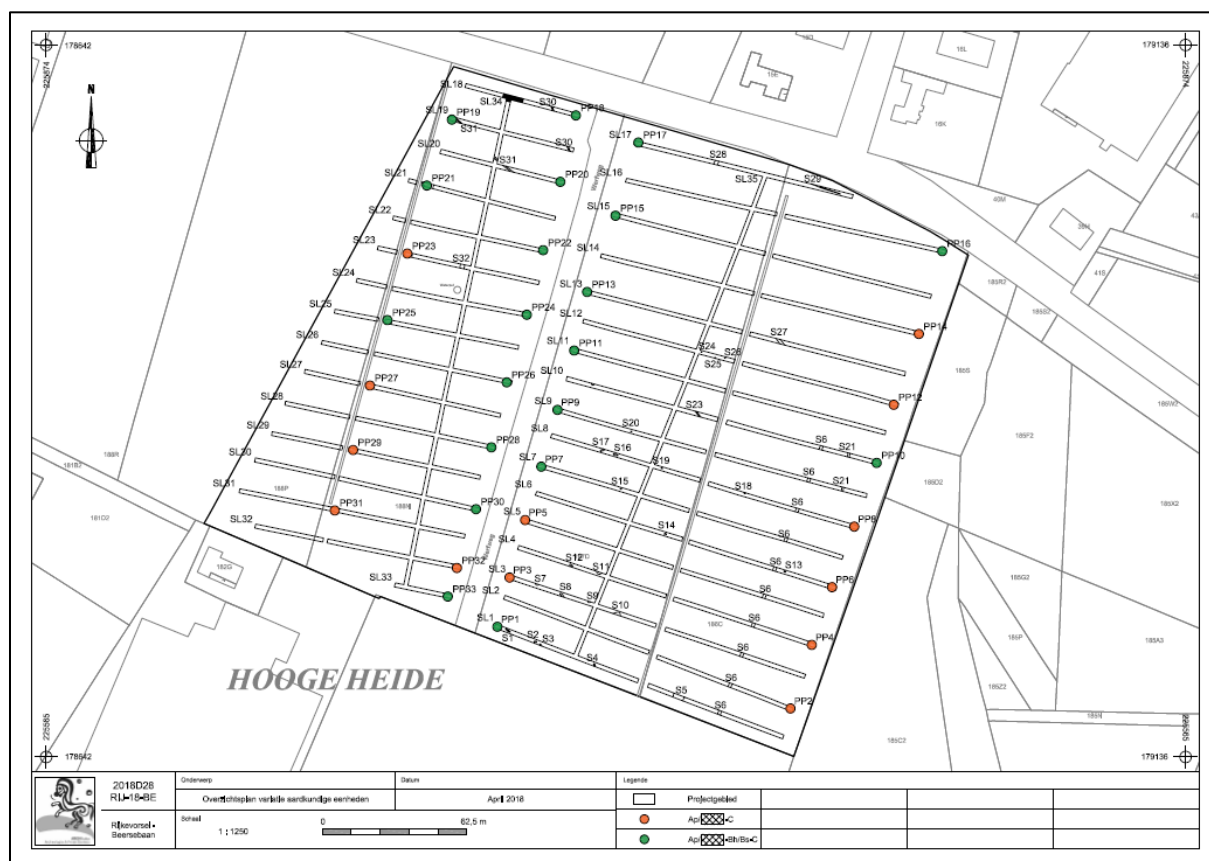
2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

Qua topografie kunnen we van een vrij vlak terrein spreken met een hoogte van ca. 27,5m TAW in de westelijke helft en ca. 28m TAW in het oosten. Het volledige terrein was tot voor kort in gebruik als akker en wordt gekenmerkt door een vrij vochtige bodem. Centraal in de het westelijke terreinhelft is een waterput gelegen. De omliggende perceelsgreppels bevatten grondwater op ca. 30 cm onder het maaiveld. Het aangetroffen moedermateriaal was overal zandleem met zandige klei-lenzen en had een hoge vochtigheidsgraad (vochttrap e). In deze zandleembodem ontwikkelde zich een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont met fijner wordende sedimenten naarmate de diepte toeneemt. De E- en B-horizonten zijn echter niet overal even goed bewaard.

In het onderzoeksgebied kunnen twee profieltypes onderscheiden worden:



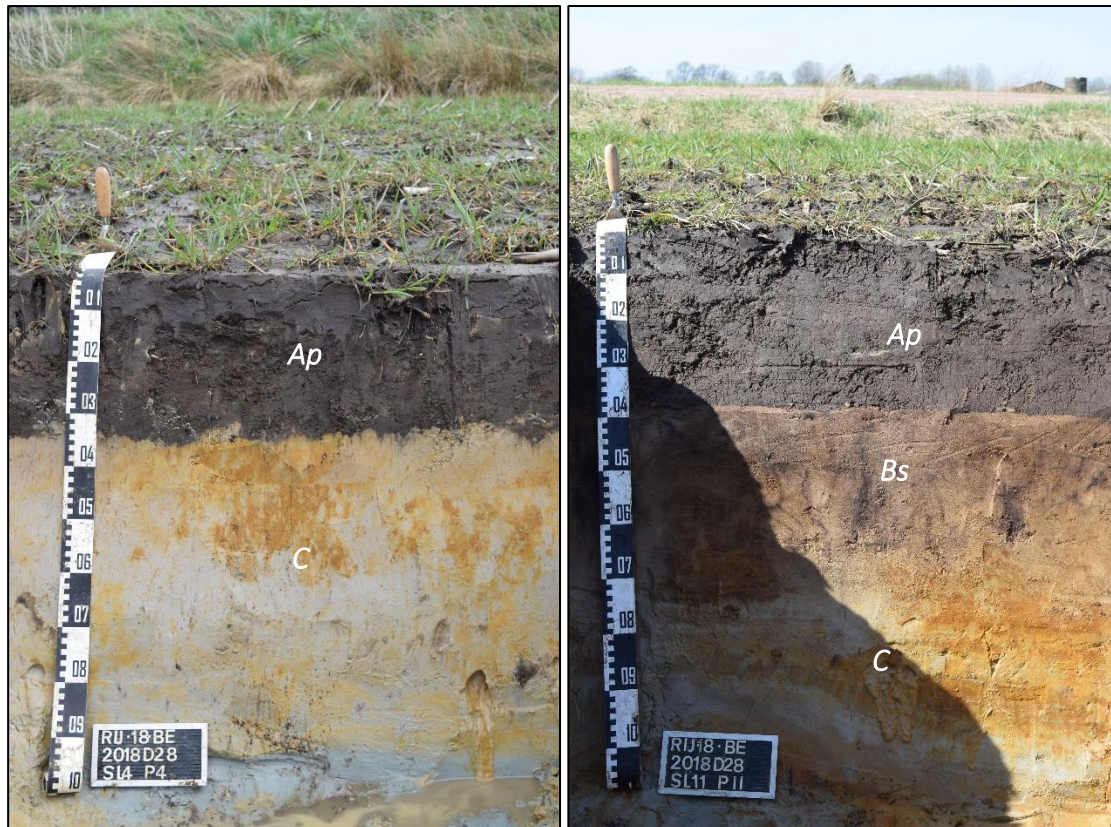
Afb. 12: Overzichtsplan met aanduiding van aardkundige eenheden (Bron: Aron bvba, dd. april 2018, schaal 1:1250, 2018D28).

Ter hoogte van proefputten 2-8, 12, 14, 23, 27, 29, 31 en 32 die zich hoofdzakelijk in het zuiden en oosten van het terrein bevonden, had de bodem een **Ap1-(Ap2)-C profiel** (Afb. 12: rood; Afb. 13). Het zandlemige sediment bestond uit een donkerbruine Ap1-horizont van 30 tot 60 cm, met daaronder soms een restant van een vorige ploegfase (Ap2) van 10 tot 30 cm dik. Beide A-horizonten bevatten een matige bijmenging van spikkels baksteen en houtskool. De bouwvoor bevond zich onmiddellijk op een sterk gegleyificeerde C horizon, die een witgelige tot lichtgrijze kleur had en was opgebouwd uit zandleem met zandige klei-lenzen. De overgang van Ap naar Cg was vrij scherp. Het grondwater was aanwezig vanaf 30-40 cm onder het maaiveld.

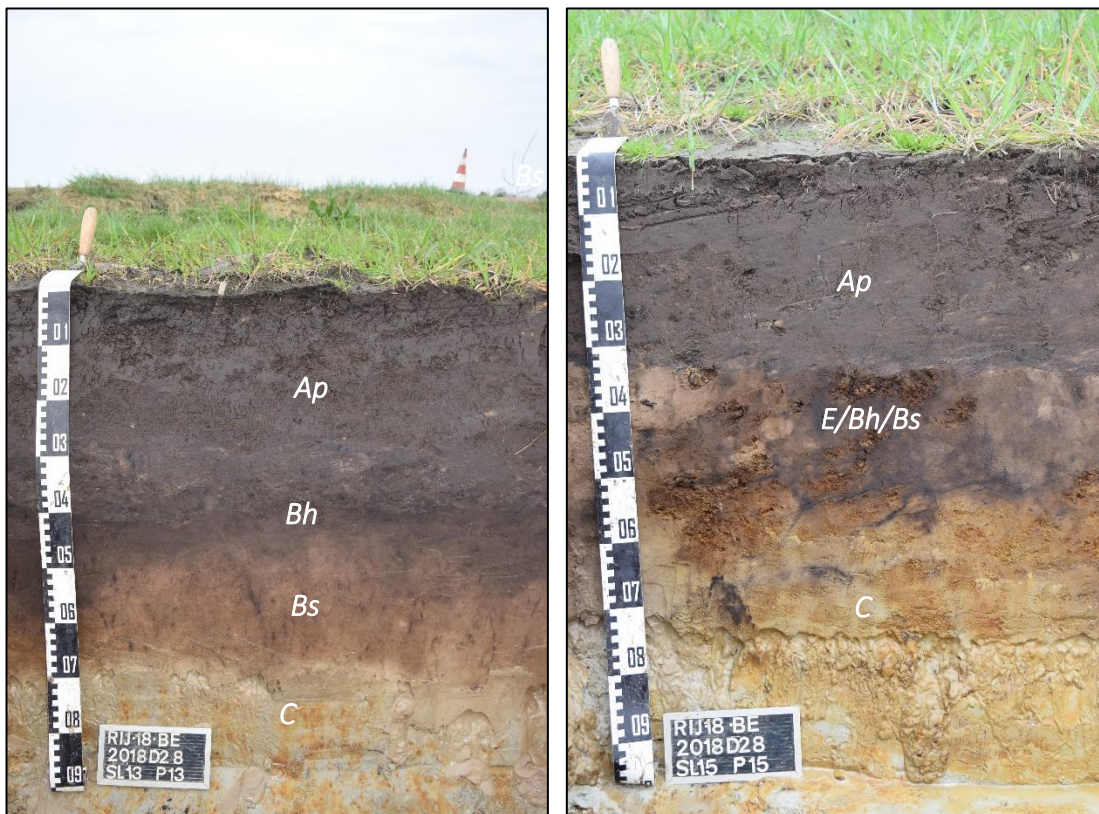
Ter hoogte van proefputten 9-11, 13, 15-22, 24-26, 28, 30 en 33, voornamelijk te situeren in het noordelijke en westelijk deel van het onderzoeksgebied, had de bodem een **Ap1-(Ap2)-Bh-Bs-C profiel** (Afb. 12: groen, Afb. 14).

Onder een gelijkaardige Ap1 (+ Ap2) bevonden zich nog restanten van een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont. Door het ploegen was de Bh echter meestal verdwenen. Enkel in proefputten 7, 13 (Afb. 15) en 16 was deze nog duidelijk aanwezig in combinatie met een Bs-horizont.

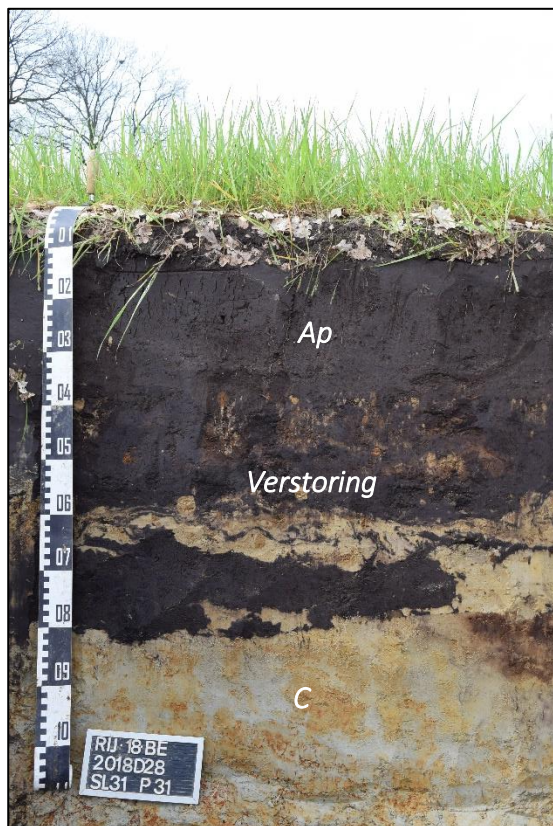
Van de E-horizont waren enkel nog verploegde restanten zichtbaar. In proefputten 10, 15 (Afb. 16), 18, 19 en 33 waren de Bh-, Bs- en eventuele E-horizont door elkaar geroerd, vermoedelijk door ploegen en bioturbatie. Ter hoogte van proefputten 23, 28, 30, 31 (Afb. 17) en 32 (zie ook Afb. 12, rood) was (een deel van) de B-horizont echter zodanig verstoord door het ploegen dat deze tot de Ap-horizont werd gerekend. Hierdoor had de A-horizont in proefputten 28, 30, 31 en 32 een uitzonderlijke dikte van 80 tot 100 cm.



Afb. 13 (links) en 14 (rechts): proefputten 4 en 11 met aanduiding van de horizonten.



Afb. 15 (links) en 16 (rechts): proefputten 13 en 15 met aanduiding van de horizonten.



Afb. 17 proefput 31 met aanduiding van de horizonten.

2.1.2 Interpretatie

De bodemkaart (Afb.4) geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels een Zegy-bodem weer. Het betreft een permanent natte zandbodem met een diep ontwikkelde, duidelijke ijzer/en of humus B-horizont. Dit komt gedeeltelijk overeen met de resultaten van het veldwerk. De bodemprofielen toonden een natte bodem aan waarin echter de ijzer/en of humus B-horizont grotendeels verploegd was, voornamelijk in het oostelijk en zuidelijk terreindeel. Vermoedelijk kwam een Zegy-bodem oorspronkelijk wel over het volledige terrein voor.

Het oorspronkelijke microreliëf van het terrein werd voorafgaand aan de eerste ploegbeurt vermoedelijk genivelleerd. De dikte van de teelaarde varieerde namelijk sterk en op meerdere plaatsen waren er restanten van de podzolbodem ingewerkt in de teelaarde. Omdat de B-horizont voornamelijk in het noordelijke en westelijk deel van het terrein bewaard was, vermoeden we dat dit deel zich oorspronkelijk lager bevond. Dit komt ook overeen met de hellingsrichting van het omliggende terrein, met een zandrug in het zuidoosten en nattere gebieden in het noordwesten.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1 Beschrijving



Afb. 18: Overzichtsplan met de sporen van het onderzochte gebied. (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaatschaal 1.1250).

Tijdens het onderzoek werden 32 sporen aangetroffen (Afb. 18) op een diepte variërend van 30 tot 100 cm onder het maaiveld. Na het couperen werden uiteindelijk 20 sporen²⁰ als natuurlijk beschouwd door hun grillige vorm, hun onscherpe aflijning, hun kleur die gelijkaardig was aan de B-horizont en door de afwezigheid van bijmenging (Afb. 18: groen; Afb. 19). Het ging dan ook vermoedelijk om diepere restanten van de B-horizont. Dezelfde

²⁰ S1-5, S7-17, S20-22 en S25.

fenomenen werden ook aangetroffen bij het archeologisch onderzoek uit 2013, uitgevoerd op het terrein net ten zuiden.²¹



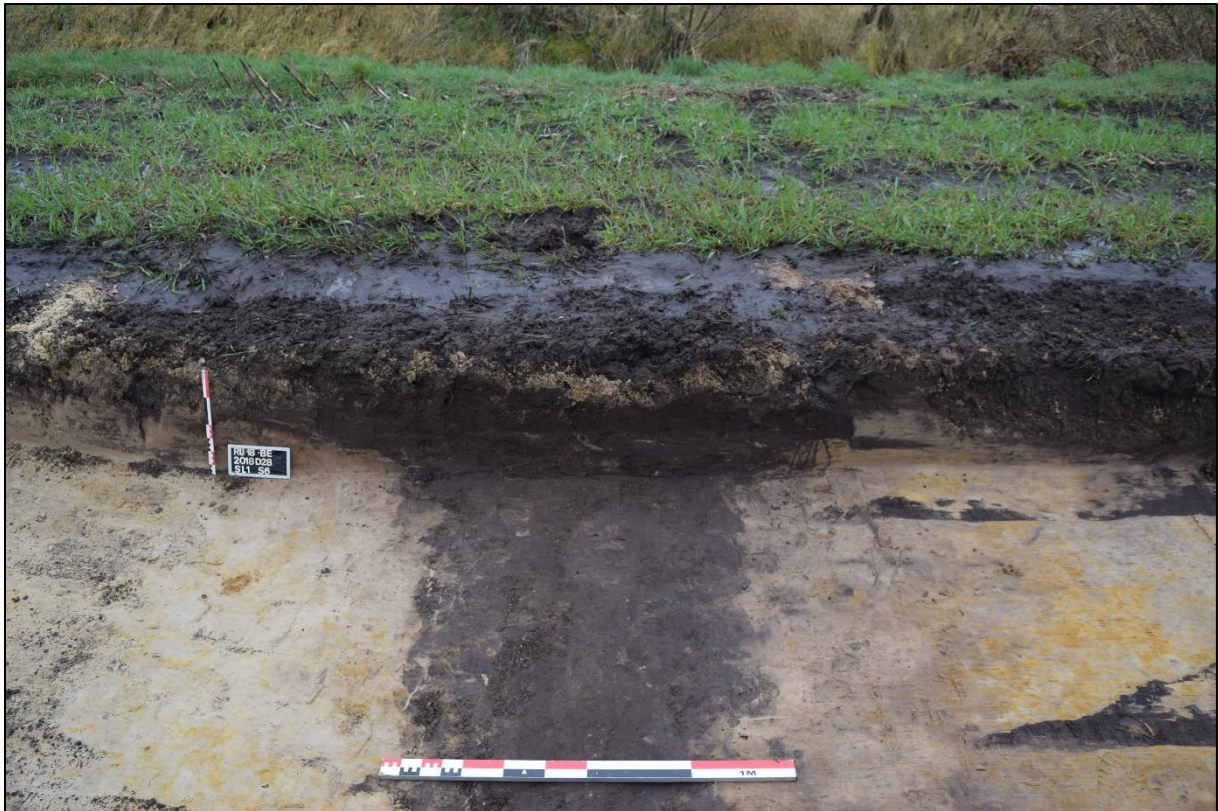
Afb. 19: Spoor S13 dat na het couperen als natuurlijk werd beschouwd.

De overige 12 sporen²² waren allen antropogeen van aard en werden zeer verspreid over het terrein aangetroffen (Afb. 18: *paars*). Het betrof acht greppels, vier ploegsporen en twee paalkuilen. De sporen bevatten geen archeologische vondsten. Door aanwezigheid van plastic (in S6, S28 en S29)) of hun vulling en samenstelling konden deze sporen wel als recent of post-middeleeuws gedateerd worden.

Sporen S6, S21, S23 en S27-32 konden allen als greppels geïdentificeerd worden. S6 (Afb. 20) liep NNO-ZZW en bevond zich in de zuidoostelijke hoek van het terrein, ter hoogte van de sleuven sleuven 1 tot en met 10. Het spoor kon over een afstand van ca. 100 m gevolg worden. S23 en S27 waren beiden NNW-ZZO gericht en lagen in het midden van het oostelijke terreindeel. S28 en 29 lagen tegen de noordelijke terreingrens aan en waren respectievelijk N-Z en WNW-OZO georiënteerd. Greppels S30 en 31 (Afb. 21) lagen in de noordwestelijke hoek van het terrein en liepen NNW-ZZO. De N-Z georiënteerde greppel S32 kwam centraal voor in het westelijke terreindeel. Alle greppels waren ca. 1 m breed en hadden een vrij donkerbruine vulling, vermoedelijk afkomstig van een oudere ploegvoor die met de Bh horizont vermengd was. Enkel greppel S32 had een zeer gevlekte vulling, bestaande uit een sterk vermengde A-, B- en C-horizont (Afb. 22). In de vulling van greppels S6, S28 en S29 werden resten plastic teruggevonden. Deze sporen kunnen dan ook als recent geduid worden. Ook de overige greppels worden geïnterpreteerd als zijnde recent, gezien hun scherpe aflijning en de donkere opvulling.

²¹ Scheltjens, S. (2014) p. 34.

²² S6, S18-S19, S23, S24, S26-S32.



Afb. 20: Recente greppel S6.



Afb. 21: Coupe van recente greppel S31.



Afb. 22: Greppel S32 met een zeer gevlekte vulling.

S18 en S19, beide gelegen in sleuf 8, zijn vermoedelijk restanten van drainagegreppels die over het volledige terrein voorkwamen in verschillende richtingen (Afb. 24). Net als de greppels was hun vulling vrij donker, gevormd door de oude bouwboor en verploegde B-horizont.

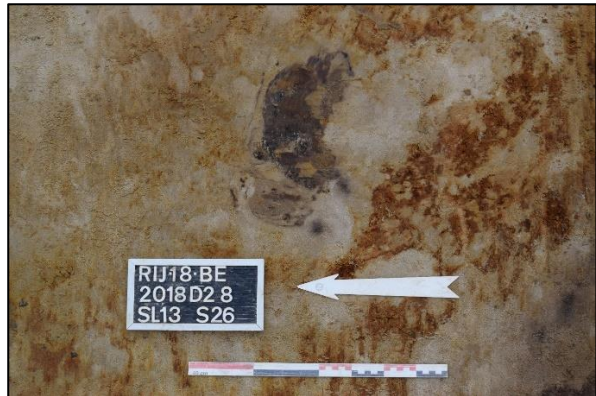


Afb. 23: sleuf met diverse ploegsporen.

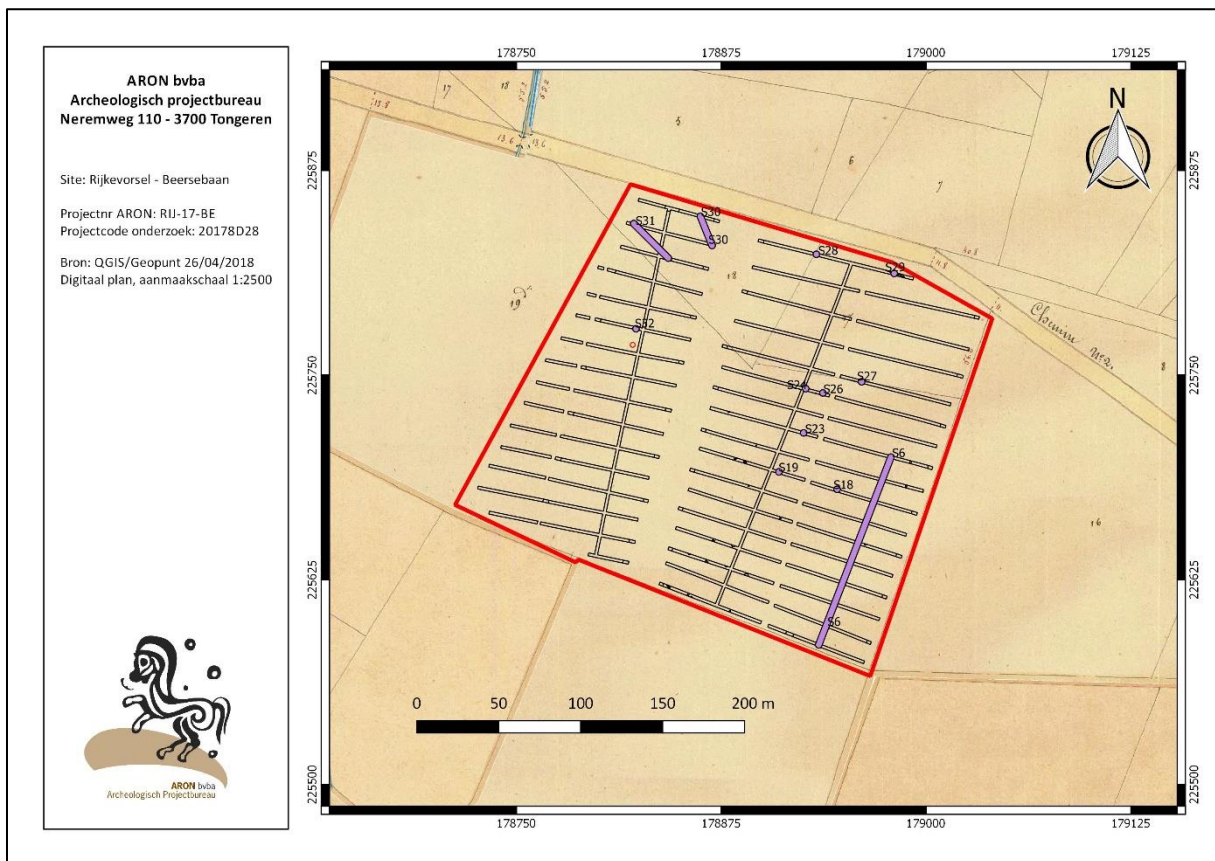
Sporen S24 (Afb. 24) en S26 (Afb. 25) tenslotte, waren beiden recente paalkuilen, gelegen in sleuf 13, op ca. 5 m van elkaar, op een WNW-OZO georiënteerde lijn. Spoor S24 bevatte enkele restanten van een recente houten paal.



Afb. 24: Coupe van paalkuil S24.



Afb. 25: Paalkuil S26.



Afb.26: Atlas der Buurtwegen met daarop het onderzoeksgebied (rood), de postmiddeleeuwse tot recente sporen (paars) en de sleuven en de overige sporen (zwart).

2.2.2 Interpretatie

Na analyse van de antropogene sporen konden deze allen als recent beschouwd worden. De greppels zijn vermoedelijk oude afwateringsgreppels en/of perceelsgreppels en de paalkuilen zijn afkomstig van een oude afrastering op het terrein. Greppel S32 loopt bovendien vlakbij en in de richting van een oude waterput, die nog op het terrein staat.

Op basis van hun ligging en vulling kunnen deze sporen als postmiddeleeuws tot recent gedateerd worden. De sporen S28 en S31 zijn bovendien op een perceelsgrens aanwezig, zoals zichtbaar is op de Atlas der Buurtwegen (Afb.26).

Gelijkaardige recente sporen, opgevuld met donkere bouwvoor en verploegde B-horizont werden ook aangetroffen bij het archeologisch onderzoek uit 2013, uitgevoerd op het terrein net ten zuiden.²³

2.2.3 Vondsten

Er zijn gedurende het proefsleuvenonderzoek geen vondsten aangetroffen. Daarom wordt hiervan geen assessment opgesteld.

2.2.4. Stalen

Er zijn gedurende het proefsleuvenonderzoek geen stalen genomen. Daarom wordt hiervan geen assessment opgesteld.

2.2.5. Conservatiemaatregelen

Er zijn gedurende het proefsleuvenonderzoek geen vondsten aangetroffen. Daardoor kan er geen conservatie assessment opgesteld worden.

2.3 Onderzoeksvragen

Tijdens het vervolgonderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

In het onderzoeksgebied kunnen twee profieltypes onderscheiden worden:

Ter hoogte van enkele proefputten die zich hoofdzakelijk in het zuiden en oosten van het terrein bevonden, had de bodem een **Ap1-(Ap2)-C profiel**. Het zandlemige sediment bestond uit een donkerbruine Ap1 met daaronder soms een restant van een vorige ploegfase (Ap2). De bouwvoor bevond zich onmiddellijk op een sterk gegleyificeerde Cg horizont. Het grondwater was aanwezig vanaf 30-40 cm onder het maaiveld.

Ter hoogte van de voornamelijk in het noordelijke en westelijk deel van het onderzoeksgebied gezette proefputten, had de bodem een **Ap1-(Ap2)-Bh-Bs-C profiel**. Onder een gelijkaardige Ap1 (+ Ap2) bevonden zich nog restanten van een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

²³ Scheltjens, S. (2014) p. 32-33.

In een groot aantal profielen werd geen bodemontwikkeling aangeduid (A-C profiel, zie supra). Van de E-horizont waren op het terrein enkel nog verploegde restanten zichtbaar. In proefputten 10, 15, 18, 19 en 33 waren de Bh, Bs- en eventuele E-horizont door elkaar geroerd, vermoedelijk door ploegen en bioturbatie.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het oorspronkelijke microreliëf van het terrein werd voorafgaand aan de eerste ploegbeurt vermoedelijk genivelleerd. De dikte van de teelaarde varieerde namelijk sterk en op meerdere plaatsen waren er restanten van de podzolbodem ingewerkt in de teelaarde. Omdat de B-horizont voornamelijk in het noordelijke en westelijk deel van het terrein bewaard was, vermoeden we dat dit deel zich oorspronkelijk lager bevond. Dit komt ook overeen met de hellingsrichting van het omliggende terrein, met een zandrug in het zuidoosten en nattere gebieden in het noordwesten.

Zijn er tekenen van erosie?

Neen.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Neen.

Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?

Neen. Het proefsleuvenonderzoek bracht geen lithische artefacten aan het licht die wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de gebruikte onderzoeksmethode niet geschikt is om uitsluitel te geven over de aan- of afwezigheid van losse lithische artefacten. De gegevens zoals gekend uit bureauonderzoek zoals opgemaakt bij de archeologienota (zie *Driesen P., e.a. (2017)*) en de vastgestelde bodemgesteldheid verantwoorden dat technieken voor het opsporen van lithische artefacten niet werden ingezet.

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Tijdens het onderzoek werden 32 sporen aangetroffen. Na het couperen werden uiteindelijk 20 sporen als natuurlijk beschouwd door hun grillige vorm, hun onscherpe aflijning, hun kleur die gelijkaardig was aan de B-horizont en door de afwezigheid van bijmenging. De overige 12 sporen waren allen antropogeen van aard en werden verspreid over het terrein aangetroffen. Het betrof acht greppels, vier ploegsporen en twee paalkuilen.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is goed. Het betreft goed leesbare en duidelijk afgelijnde sporen. Het terrein bleek wel zeer nat waardoor de sporen onmiddellijk onder water kwamen te liggen.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De greppels zijn vermoedelijk oude afwateringsgreppels en/of perceelsgreppels en de paalkuilen zijn afkomstig van een oude afrastering op het terrein. Greppel S32 loopt bovendien vlakbij en in de richting van een oude waterput die nog op het terrein staat.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen bevatten geen archeologische vondsten. Op basis van hun ligging en vulling (met oa. enkele fragmenten plastic) kunnen deze sporen als postmiddeleeuws tot recent gedateerd worden.

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

Niet van toepassing.

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

De aangetroffen greppels zijn eerder als oude afwateringsgreppels en/of perceelsgreppels te interpreteren (zie *supra*).

Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;

Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?

Wat is de omvang?

Komen er oversnijdingen voor?

Wat is het, geschatte, aantal individuen?

Niet van toepassing.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan andere nabijgelegen archeologische vindplaatsen?

Gelijkaardige recente sporen, opgevuld met donkere bouwvoor en verploegde B-horizont werden ook aangetroffen bij het archeologisch onderzoek uit 2013, uitgevoerd op het terrein net ten zuiden.

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

De bodemprofielen toonden een natte bodem aan waarin de ijzer/en of humus B-horizont grotendeels verploegd was, voornamelijk in het oostelijk en zuidelijk terreindeel. Vermoedelijk kwam een Zegy-bodem oorspronkelijk wel over het volledige terrein voor. In deze natte omstandigheden werden meerdere afwateringsgreppels aangelegd.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Het landschap rond het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een groot aantal waterlopen. Op respectievelijk 75 m en 375 m ten noorden van het onderzoeksterrein lopen de Merenloop en de Breebosloop en op 220 m ten zuiden de Dellenloop. Gelegen nabij deze waterlopen wordt het terrein gekenmerkt door een hoge vochtigheidsgraad (vochttrap e). In deze natte bodem ontwikkelde zich een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont. De E- en B-horizonten zijn echter niet overal even goed bewaard (zie *supra*).

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Op de bodemkaart wordt het terrein, aan de westelijke voet van een zandrug gelegen, gekenmerkt door een Zegy-bodem. Het betreft een natte zandbodem met een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont.

Het oorspronkelijke microreliëf van het terrein werd voorafgaand aan de eerste ploegbeurt vermoedelijk genivelleerd. Omdat de B-horizont voornamelijk in het noordelijke en westelijk deel van het terrein bewaard was, vermoeden we dat dit deel zich oorspronkelijk lager bevond. Dit komt ook overeen met de hellingsrichting van het omliggende terrein, met een zandrug in het oosten en nattere gebieden in het westen.

Deze nivellering kan ervoor gezorgd hebben dat mogelijke archeologische sporen (deels) afgegraven werden. Toch kan opgemerkt worden dat het terrein vermoedelijk steeds te nat werd bevonden. De aangeduide sporen betreffen enkel recente afwateringsgreppels. Pas in recente tijden werd het terrein daarom ontwaterd. Ook in het onderzochte perceel ten zuiden van het onderzoeksterrein, dat op de bodemkaart door eenzelfde bodem wordt gekenmerkt, kwamen enkel recente afwateringsgreppels voor. Het water werd hierbij afgewaterd naar de Dellenloop in zuidelijke richting, die vermoedelijk werd aangelegd om de natte gronden in de omgeving droog te leggen. De drogere gronden (Zdg of droger) ten zuidwesten en ten noordwesten van het onderzoeksterrein én de meer oostelijke en hoger gelegen plaatsen op de zandrug vormden vermoedelijk een hogere aantrekkingskracht.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

De antropogene sporen zijn te relateren aan landindeling en/of ingebruikname (afwatering van het akkerland) en bevonden zich verspreid over het gehele terrein. Het terrein leverde zo enkel sporen op waarvan het kennispotentieel als laag wordt ingeschat. Voor het onderzoeksgebied zijn daarom geen verdere maatregelen nodig. Op basis hiervan komen volgende onderzoeksvragen te vervallen:

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

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

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

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt dit best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

Het proefsleuvenonderzoek bracht geen lithische artefacten aan het licht die wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite waardoor ook volgende onderzoeksvragen komen te vervallen:

Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?

Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?

Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

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

Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?

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

Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.7 Kennisvermeerdering

Op basis van de aard en de datering van de sporen, de bewaring van de podsolbodem en de topografische ligging, heeft deze vindplaats een lage archeologische waarde. De sporen geven enkel informatie over het gebruik van het terrein als akkerland en/of de landindeling, wat eveneens uit cartografische bronnen gekend is. Sporen uit oudere periodes werden niet aangetroffen. Verder onderzoek zou dan ook niet tot kennisvermeerdering leiden.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning aan de Beersebaan te Rijkevorsel. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 6 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsel: 2^{de} afdeling, sectie D).

Voorafgaandelijk aan de vergunningsaanvraag werd een archeologienota opgemaakt die door Onroerend Erfgoed bekrachtigd werd onder ID 45781. Deze archeologienota voorzag in de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek naar (proto-) historische vindplaatsen met aandacht voor prehistorische artefactensites.

Het proefsleuvenonderzoek werd door Aron bvba in april 2018 uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota quasi volledig gevolgd worden. Op sommige plaatsen werden de sleuven echter onderbroken. Daarnaast werden geen kijkvensters aangelegd gezien er geen eenduidige locaties waren met interessante sporen of landschappelijke locaties die uitgebreider onderzocht dienden te worden. Ter compensatie werden bijkomend enkele sleuven en 2 dwarsseuven aangelegd. De sleuven hadden in totaal een oppervlakte van 7838 m², wat neerkomt op 13,1 % van de te onderzoeken oppervlakte (59710 m²).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek toonden de bodemprofielen aan dat de ijzer/en of humus B-horizont grotendeels verploegd was, voornamelijk in het oostelijk en zuidelijk terreindeel. De kans bestaat dat het oorspronkelijke microreliëf van het terrein voorafgaand aan de eerste ploegbeurt werd genivelleerd. De dikte van de teelaarde varieerde namelijk sterk en op bepaalde plaatsen waren er restanten van de podzolbodem ingewerkt in de teelaarde. Omdat de B-horizont voornamelijk in het noordelijke en westelijk deel van het terrein bewaard was, vermoeden we dat dit deel zich oorspronkelijk lager bevond. Dit komt ook overeen met de hellingsrichting van het omliggende terrein, met een zandrug in het zuidoosten en nattere gebieden in het noordwesten.

Tijdens het onderzoek werden 32 sporen aangetroffen. Na het couperen werden uiteindelijk 20 sporen als natuurlijk beschouwd door hun grillige vorm, hun onscherpe aflijning, hun kleur die gelijkaardig was aan de B-horizont en door de afwezigheid van bijmenging. De overige 12 sporen waren allen antropogeen van aard en werden verspreid over het terrein aangetroffen. Het betrof acht greppels, vier ploegsporen en twee paalkuilen. De greppels zijn vermoedelijk oude afwateringsgreppels en/of perceelsgreppels en de paalkuilen zijn afkomstig van een oude afrastering op het terrein. Greppel S32 loopt bovendien vlakbij en in de richting van een oude waterput die nog op het terrein staat. De sporen bevatten geen archeologische vondsten. Op basis van hun ligging en vulling (met oa. enkele fragmenten plastic) kunnen deze sporen als post-middeleeuws tot recent gedateerd worden.

Gelijkaardige recente sporen, opgevuld met donkere bouwvoor en verploegde B-horizont werden ook aangetroffen bij het archeologisch onderzoek uit 2013, uitgevoerd op het terrein net ten zuiden.

Op basis van de aard en de datering van de sporen, de bewaring van de podsolbodem en de topografische ligging, heeft deze vindplaats een lage archeologische waarde. De sporen geven enkel informatie over het gebruik van het terrein als akkerland en/of de landindeling, wat eveneens uit cartografische bronnen gekend is. Sporen uit oudere periodes werden niet aangetroffen. Verder onderzoek zou dan ook niet tot kennisvermeerdering leiden.

