



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 770

Nota Sint-Truiden, Luikersteenweg 456

Nieuwbouw van een aardappelloods
met omgevingswerken

DEEL 1: Verslag van resultaten

Inge Van de Staey, Willem Vanaenrode & Petra Driesen
Juli 2019



ARON-RAPPORT 770

NOTA SINT-TRUIDEN, LUIKERSTEENWEG 456

NIEUWBOUW VAN EEN AARDAPPELLOODS MET OMGEVINGSWERKEN

Inge van de Staey, Willem Vanaenrode & Petra Driesen

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 770 – Nota – Sint-Truiden, Luikersteenweg 456a. Nieuwbouw van een aardappelloods met omgevingswerken

Erkend archeoloog:	Willem Vanaenrode (OE/ERK/Archeoloog/2018/00207)
Auteurs:	Inge Van de Staey, Willem Vanaenrode & Petra Driesen
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2019/12.651/78
ID Archeologienota:	10225

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 web-publicatie, druk, fotocopie, 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

©ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2019

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	3
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGEBIED	4
1. Situering onderzoeksgebied	4
2. Geplande bodemingrepen.....	7
3. Bekrachtigde maatregelen	10
Hoofdstuk 2. Landschappelijk bodemonderzoek.....	11
1. Beschrijvend gedeelte	11
1.1 Administratieve gegevens.....	11
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	13
1.3 Werkwijze, verloop en actoren	13
2. Assessment.....	15
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksterrein	15
2.3 Onderzoeksvragen	20
Hoofdstuk 3. Proefsleuvenonderzoek	22
1. Beschrijvend gedeelte	22
1.1 Administratieve gegevens.....	22
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	24
1.3 Werkwijze, verloop en actoren	25
2. Assessment.....	28
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	28
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	31
2.3 Vondsten.....	38
2.4 Assessment van stalen	40
2.5 Conservatie-assessment	40
2.6 Onderzoeksvragen	40
2.7 Kennisvermeerdering.....	43
3. Samenvatting	44
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	46
1. Gemotiveerd advies.....	46
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	46
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	47
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	47
1.4 Bepaling van de maatregelen	48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Inplantingsplan BT en KLIP-plan
- Bijlage 5: inplantingsplan OT
- Bijlage 6: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op bestaande toestand
- Bijlage 7: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op ontworpen toestand
- Bijlage 8: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw
- Bijlage 9: Bodemtransect
- Bijlage 10: Boorprofielen
- Bijlage 11: Boorbeschrijvingen en boorlijst
- Bijlage 12: Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek
- Bijlage 13: Lijst met afkorting boorstaten
- Bijlage 14: Sleuvenplan op bestaande toestand
- Bijlage 15: Sleuvenplan op ontworpen toestand
- Bijlage 16: Detailplannen
- Bijlage 17: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 18: Bodemtransect proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 19: Profielen en coupes proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 20: Profiellijst proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 21: Fotolijst proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 22: Sporenlijst
- Bijlage 23: Vondstenlijst
- Bijlage 24: Dagrapporten
- Bijlage 25: Lijst met afkorting proefsleuvenonderzoek

INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek, dat uitgevoerd werd naar aanleiding van de archeologienota die opgemaakt werd voor het bekomen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een ca. 2,2 ha groot gebied ter hoogte van de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg).

Op het moment van de aanvraag van de vergunning bevond zich op het terrein nog een te slopen stal en was het voor de opdrachtgever maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Er werd daarom 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 10225¹ 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 afgeleverde vergunning werden opgenomen.

In de bekrachtigde archeologienota werd enkel voor de noordelijke zone van het projectgebied, waar voor de bouw van een aardappelloods en omgevingswerken over een oppervlakte van ca. 13.627 m² werken zijn voorzien, een vervolgonderzoek aanbevolen.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een landschappelijk bodemonderzoek (2019F84) en een proefsleuvenonderzoek (2019F300). De resultaten van deze onderzoeken worden omschreven in Deel 1 van deze nota. Op basis hiervan wordt er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Dit wordt beargumenteerd in deel 2.

¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10225>; Van de Staey ea. 2019.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

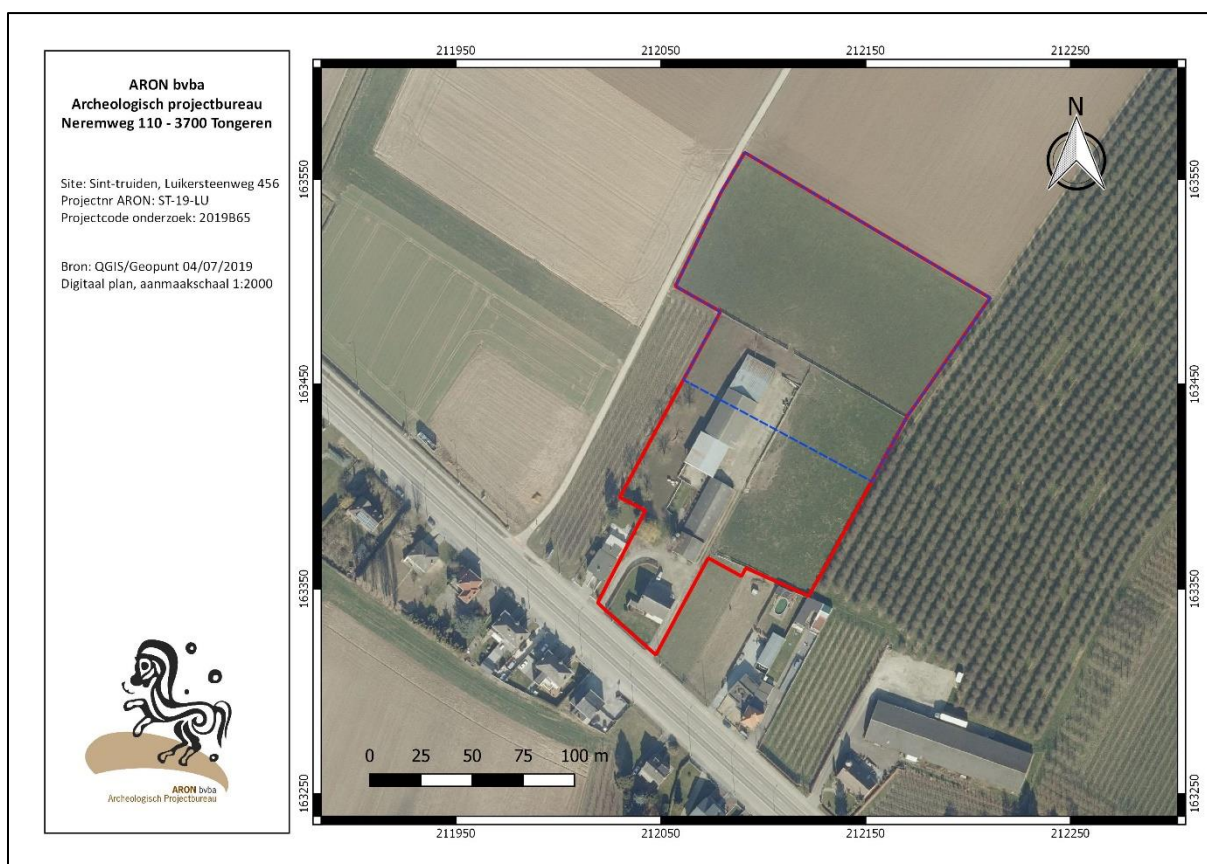
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED

1. Situering onderzoeksgebied²

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied (*Afb. 1, Rood*), kadastraal gekend aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken. Het terrein is kadastraal gekend als Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A.

Voorliggende nota heeft enkel betrekking op percelen 531B (deel), 531C (deel), 53 5B (deel) en 535C (deel), met een oppervlakte van 13.627 m², waarvoor in de bekrachtigde nota een vervolgonderzoek werd voorzien en in voorliggende nota als onderzoeksterrein wordt beschreven (*Afb. 1, Blauw*).

Het onderzoeksterrein is grotendeels in gebruik als grasland (percelen 531B en 531C). Perceel 535C wordt ingenomen door een binnen de huidige vergunning gedeeltelijk af te breken loods (perceel 535B).



Afb. 1: Kleurenorthofoto met aanduiding van het projectgebied (rood) en afbakening van het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (blauw).

Het projectgebied is gelegen in Droog-Haspengouw waar het landschap een uitgesproken reliëf vertoont dat wordt bepaald door topografisch hoger gelegen plateaus die sterk ingesneden zijn. Het landschap kent weinig actieve rivieren, maar wel een netwerk van droge dalen die ZZO naar NNW georiënteerd zijn.³

² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10225>; Van de Staey ea. 2019.

³ Goossens 2007.

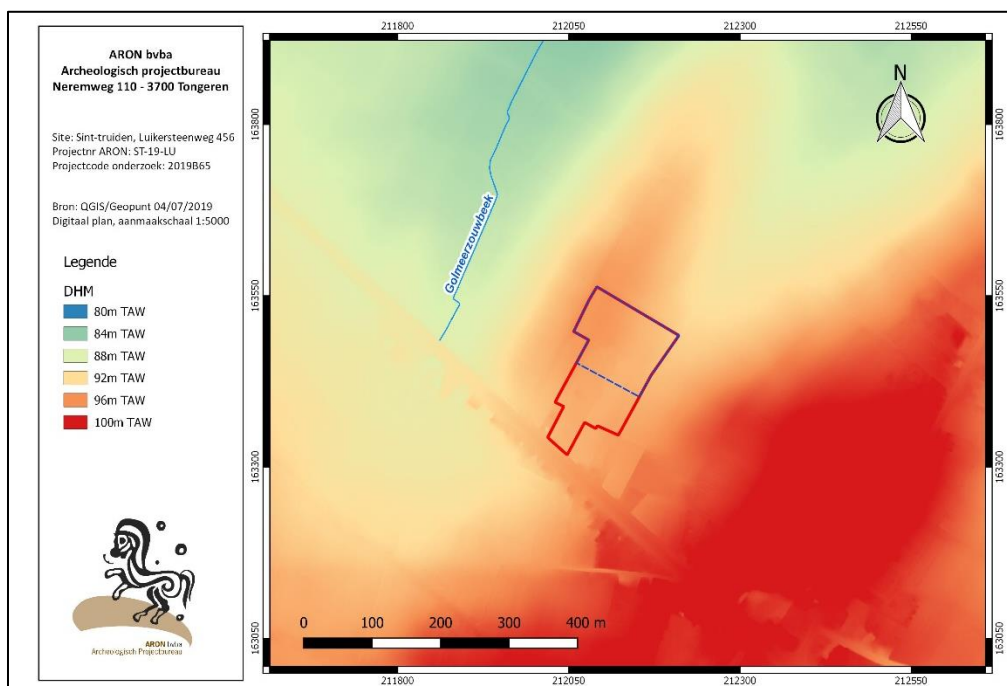
Het projectgebied ligt op de top en de oostflank van een hoger gelegen leemplateau dat in het westen door de Golmeerzouwbek wordt ingesneden. Deze beek ontspringt ca. 175 m ten westen van het projectgebied, ter hoogte van de Luikersteenweg. In het oosten daalt het terrein af naar een uitloper van een noordoostelijk gelegen droogdal. Het terrein daalt in oostelijke richting, van ca. 95,5 m TAW in het noordwesten tot ca. 93,5 m TAW in het oosten. In het zuiden, ter hoogte van de Luikersteenweg, kent het terrein een hoogte van ca. 94,3 m TAW (Afb. 2).

De Tertiairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksterrein de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weer. Volgens de Quartair geologische kaart (Afb. 3) worden de tertiaire afzettingen in het projectgebied afgedekt door een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) met daarboven een dik (3 à 4 m) pakket Brabant Leem. Net ten westen van het gebied, in de richting van de Golmeerzouwbek, bestaat het leempakket uit een dun pakket *Brabantleem* (ca. 1 m) bovenop een dik pakket *Haspengouwleem* (3 à 4 m). Ter hoogte van deze beek wordt *colluvium* aangeduid. *Colluvium* wordt ook in zuidelijke richting hiervan alsook in het droogdal net ten noordoosten van het terrein aangeduid.

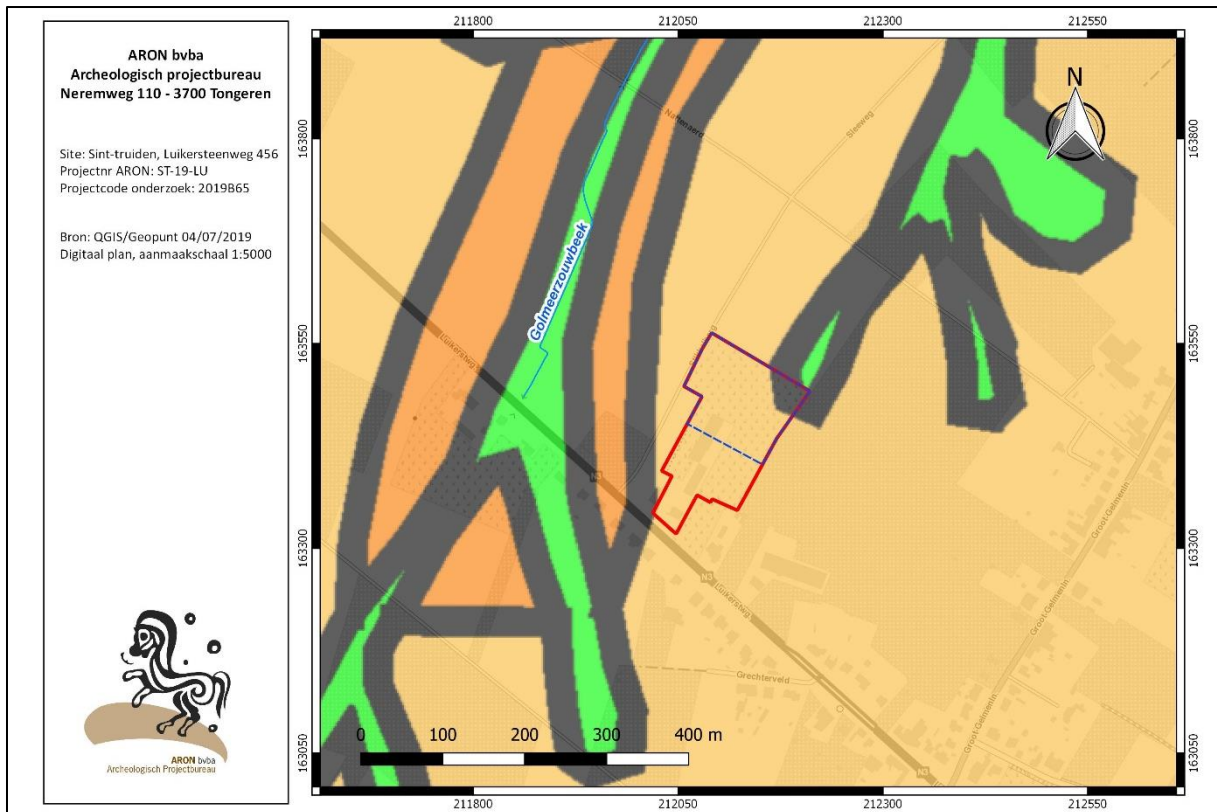
De bodemkaart (Afb. 4) geeft het projectgebied grotendeels weer als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). In het oosten wordt een Abp(c)-bodem weergegeven, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in de droge depressies. In het geval van fase ...(c) komt onder het colluvium op minder dan 80 cm diepte een textuur B-horizont voor.

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds in gebruik geweest als akkerland en/of boomaard langs de Luikersteenweg. De huidige bebouwing verscheen in het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

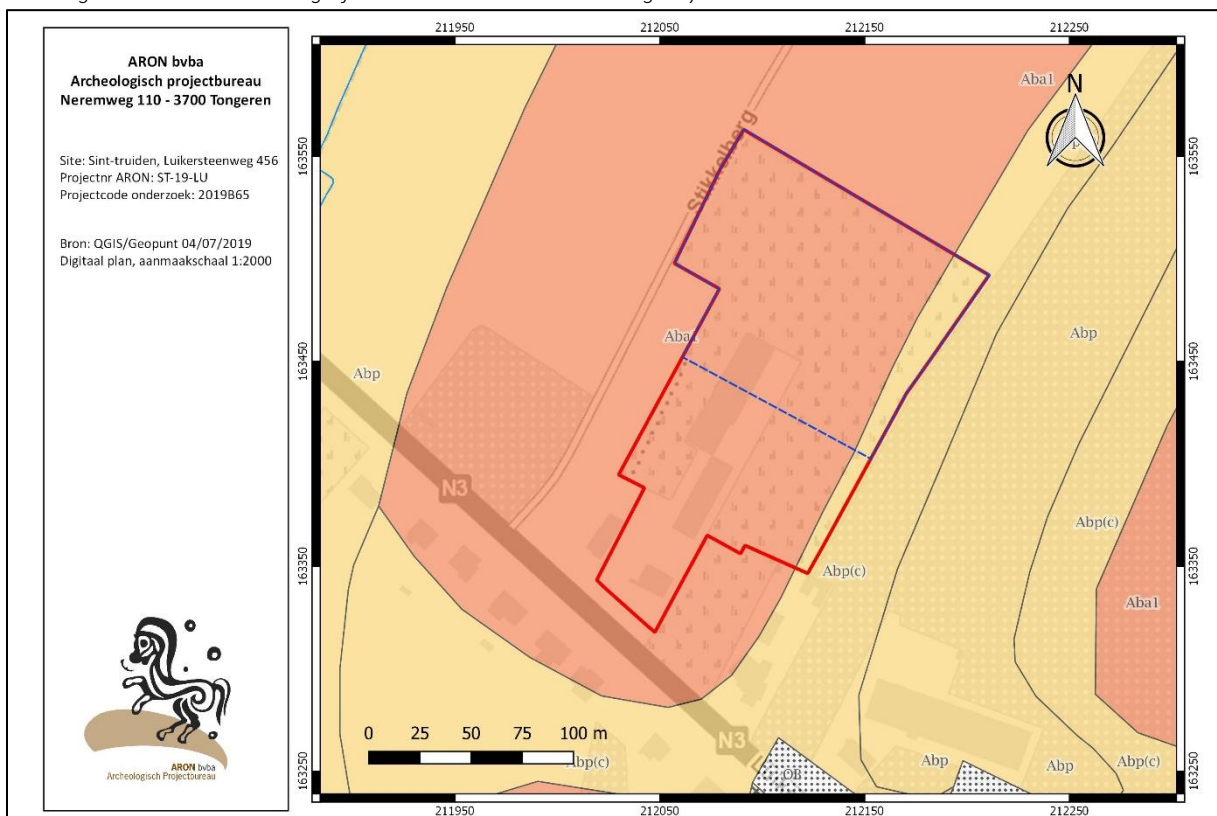
Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (< 250 m) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend (Afb. 5). Het betreft enkele losse metaaldetectie- en veldprospectievondsten (CAI 700793, CAI 212936 en CAI 163582) die de Romeinse aanwezigheid in de omgeving aantonen. Ter hoogte van CAI 700793 werden bij een veldprospectie meerdere vondsten gerecupereerd die mogelijk op bewoning in de midden-Romeinse wijzen (*villa rustica*?). Deze vondsten werden aangetroffen aan beide kanten van de huidige ruilverkavelingsweg Stikkelberg/Sleeweg en Nattenaerd. Laatstgenoemde weg kan volgens A. Vanderhoeven mogelijk als *diverticulum* ten zuiden van de Romeinse weg geïnterpreteerd worden. Ook rondom de Romeinse heirbaan (Tongeren-Tienen), ca. 1,5 m ten noorden van het projectgebied, werden meerdere Romeinse vondsten aangetroffen.



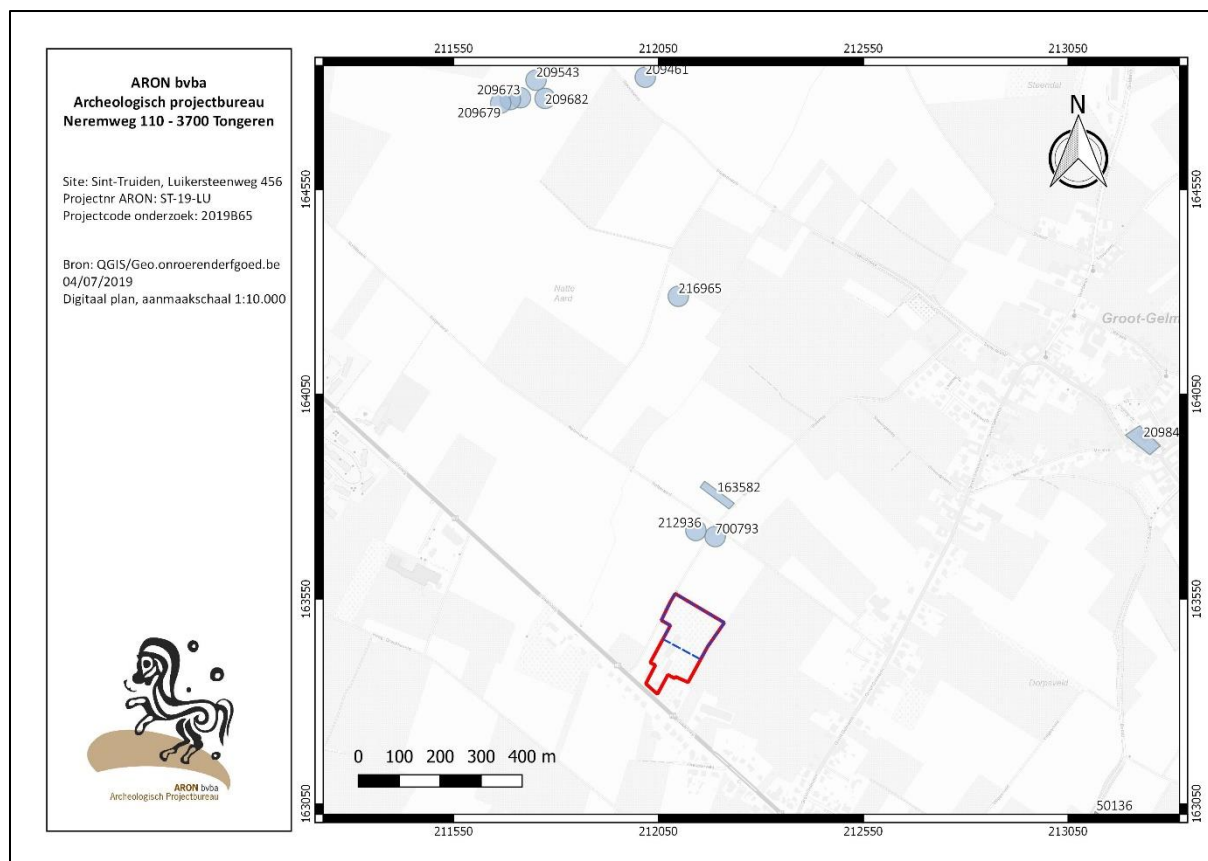
Afb. 2: Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding van het projectgebied (rood) en afbakening van het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (blauw).



Afb. 3: Uittreksel Quartaire profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (blauw) (Lichtoranje: dik pakket Brabantleem op dun pakket Haspengouwleem, Donkeroranje: dun pakket Brabantleem op dik pakket Haspengouwleem,, Groen: Colluvium) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 4: Bodemkaart met aanduiding met afbakening van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (blauw) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 5: Detail van de CAI met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (blauw).

2. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied – kadastraal gekend als Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A – en gelegen aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg), de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken.

De huidige vergunningsaanvraag omvat ook de regularisatie van een bestaande loods. Hiervoor zijn echter geen bodemingrepen voorzien.

De geplande bodemingrepen nemen in totaal een oppervlakte van 13.635,5 m² in, zijnde 13.627 m² voor de aanleg van de nieuwbouw met bijhorende omgevingswerken (in het noorden) en 8,5 m² voor de bouw van een hoogspanningscabine (langsheen het bestaande woonhuis in het zuiden).

De nieuwbouw zal een oppervlakte van ca. 4050 m² onderkelderd worden, waarvoor een uitgraafdiepte tot ca. 1,5 m is voorzien. Voor de rest van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,2 m diep worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten.

Voor de bouw van de hoogspanningscabine, in het zuiden van het projectgebied, wordt over een slechts beperkte oppervlakte van ca. 8,5 m² een bodemingreep van ca. 80 cm in acht genomen.

Afbraak van bestaande stal

Vooraleer de nieuwbouw kan starten dient een bestaande loods gedeeltelijk, over een oppervlakte van ca. 335 m², afgebroken te worden. Deze loods is momenteel enkel gefundeerd op betonnen sokkels ter hoogte van de spanten, waardoor enkel plaatselijk een verstoring tot ca. 1 m diep kan verwacht worden.

Het verwijderen van de omliggende grindverharding zal bodemingrepen tot ca. 30 cm met zich meebrengen.

Bodemingrepen ten gevolge van de verwijdering van de betonnen sokkels en grindverhardingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nieuwbouw aardappelbedrijf loods en omgevingswerken

Op het terrein zal een aardappelloods met bijhorende sorteerruimte, werkplaats en kantoor opgericht worden (ca. 7213,80 m²). Ca. 4050 m² hiervan wordt onderkelder⁴ waarbij een verstoringdiepte tot 1,5 m onder het maaiveld wordt verwacht. De rest van de loods over een oppervlakte van 3163,8 m² wordt gefundeerd op kolomvoeten in beton, die vermoedelijk op 1,20 m onder de nulpas van het nieuwe gebouw worden aangezet en een funderingsplaat op volle grond, die tot vorstvrije diepte (ca. 80 cm) wordt uitgegraven. Zowel in het oosten van de meest noordelijke opslagloods als ten noorden van de werkplaats is over een oppervlakte van ca. 228 m² een luifel voorzien. Ook deze zal op spanten gefundeerd worden die plaatselijk verstoringen tot ca. 1,2 m diepte met zich meebrengen.

Verder zal over een oppervlakte van ca. 3494,9 m² een betonverharding worden aangelegd. Het betreft in het noorden een zone van ca. 3393,10 m² en in het westen een bijkomende verharding (ca. 101,80 m²), die toegang geeft tot de Sleeweg. Voor de aanleg hiervan is een bodemingreep tot ca. 50 cm voorzien.

Deze uitgravingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

Een rioleringsplan is voorlopig niet beschikbaar. Ook over de overige nutsleidingen is niets bekend maar er kan worden aangenomen dat het gebouw met de nodige nutsleidingen voorzien wordt. Deze worden ofwel gekoppeld aan de reeds bestaande voorzieningen ofwel vanaf de Sleeweg worden aangesloten. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm). Voor de aanleg van riolering, eventuele pompputten, hemelwaterputten en septische putten zijn diepere bodemingrepen tot ca. 2,5 m onder het maaiveld niet uitgesloten.

Deze uitgravingen zullen in principe machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine, voor de nutsleidingen binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding.

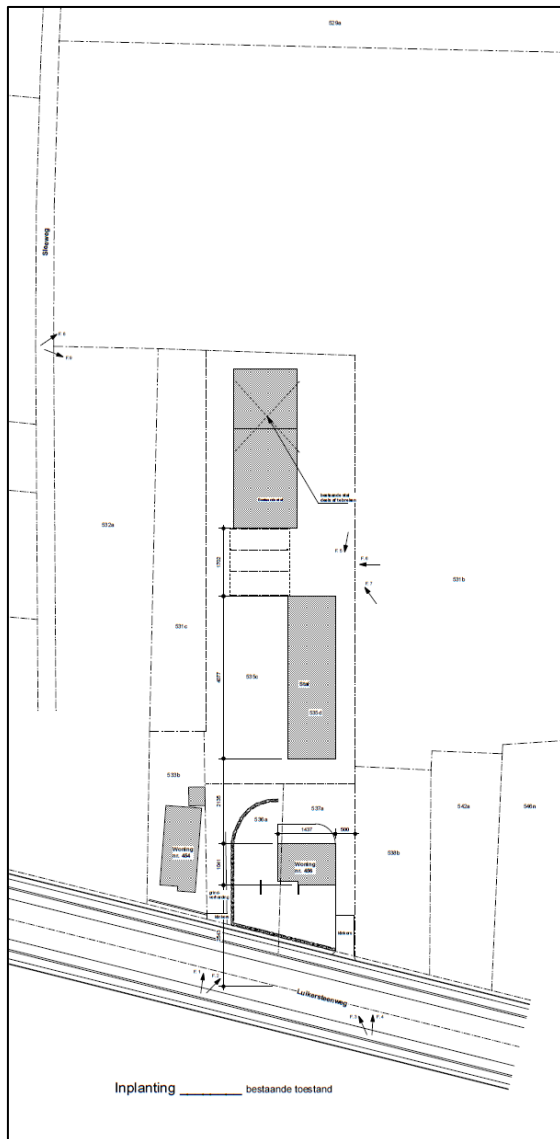
Nieuwbouw hoogspanningscabine

In het zuiden van het terrein, in de buurt van het bestaande woonhuis, zal een HS-cabine worden ingeplant (ca. 8,5 m²). De uitgraafdiepte hiervan is momenteel nog niet gekend maar kan op een diepte van ca. 80 cm worden geschat.

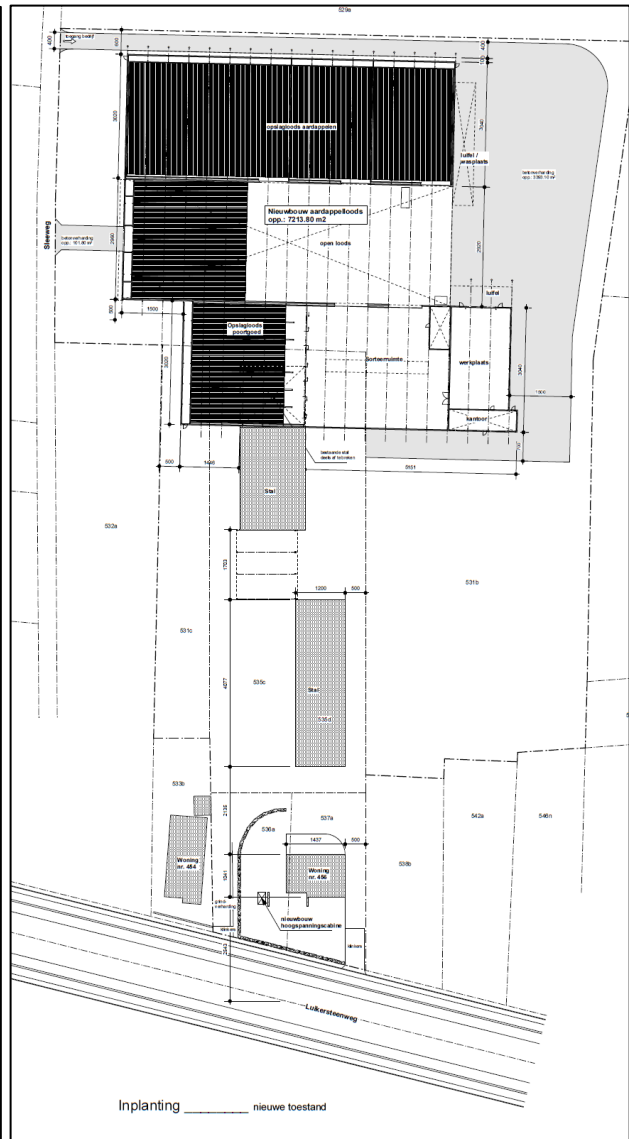
Werfzone

De inrichting van de werfzone zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.

⁴ Respectievelijk 2400 m² (t.h.v. de grote bewaarloods), 900 m² (deel onder de overkapping) en ca. 750 m² (t.h.v. de sorteerruimte) (Bron: initiatiefnemer dd. 14/02/2019).



Afb. 6: Inplantingsplan bestaande toestand
(Architectenbureau K5 bvba, digitaal plan,
dd 07/02/2019, aanmaatschaal onbekend, 2019B65).



Afb. 7: Inplantingsplan ontworpen toestand
(Architectenbureau K5 bvba, digitaal plan,
dd 07/02/2019, aanmaatschaal onbekend, 2019B65).

3. Bekrachtigde maatregelen

Uitgaande van bovenstaande gegevens werd in de bekrachtigde archeologienota (ID 10225)⁵ bijkomend vooronderzoek geadviseerd.

Deze dient in eerste instantie te bestaan uit een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen. Op deze manier kan de impact van het historisch landgebruik (akker) en de impact van erosie op de gaafheid van de bodem in kaart gebracht worden.

Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Vervolgens vindt een proefsleuvenonderzoek naar historische sites plaats.

Deze archeologienota werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed bekrachtigd zonder bijkomende voorwaarden.

⁵ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10225>; Van de Staey ea. 2019.

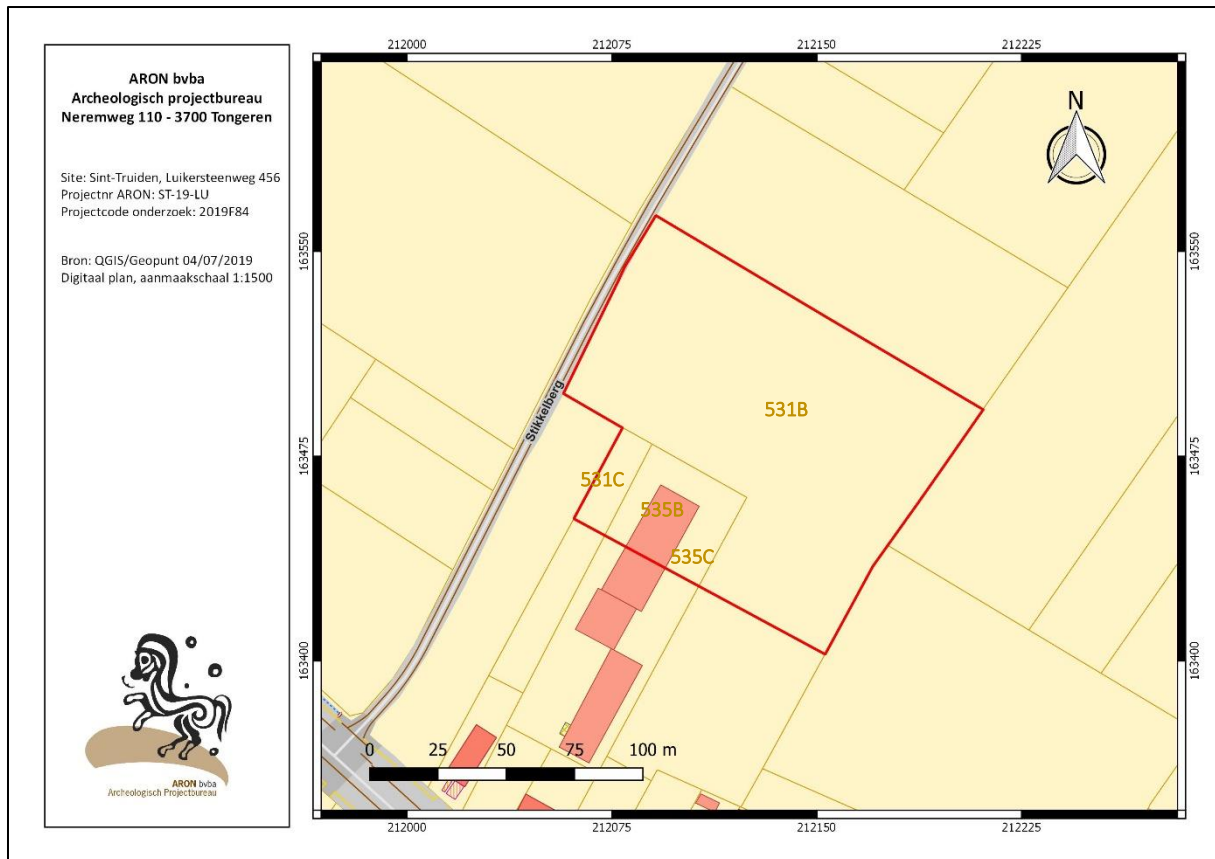
HOOFDSTUK 2. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

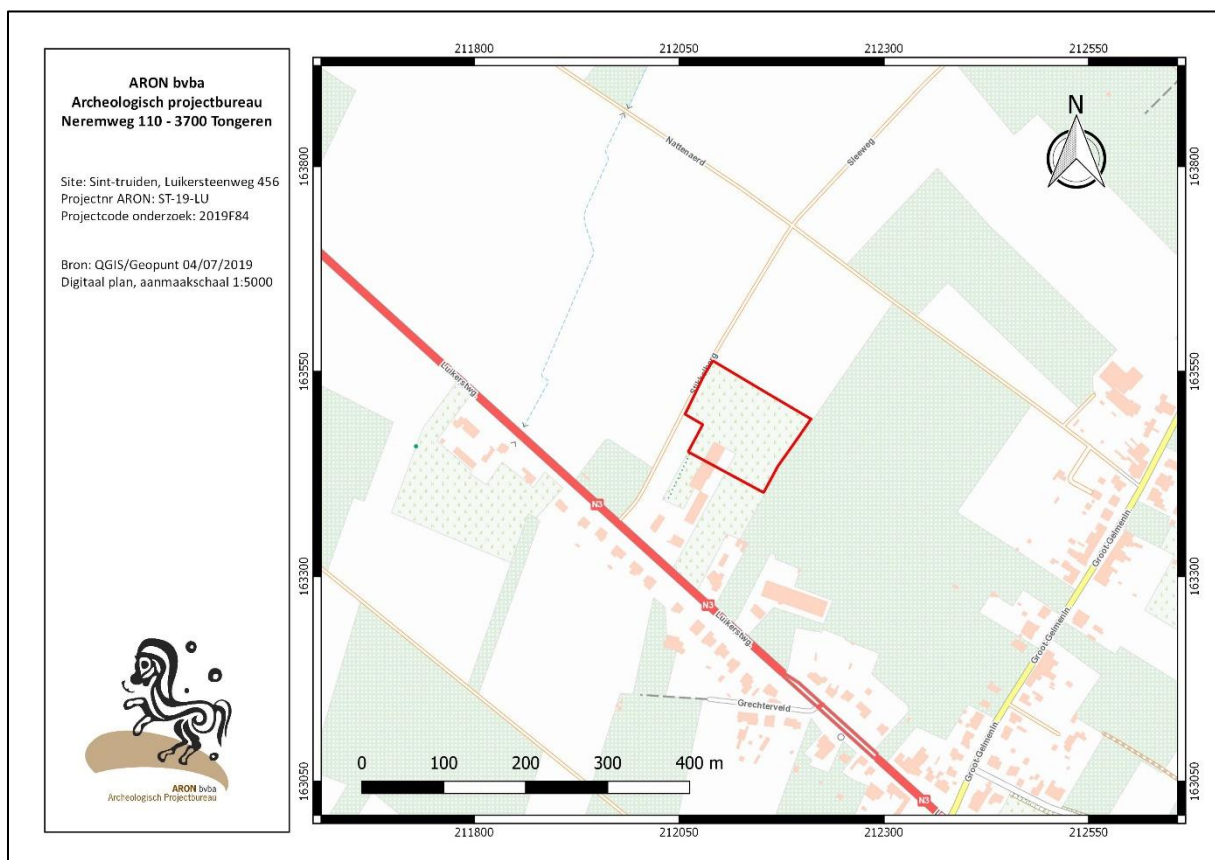
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019F84	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Willem Vanaenrode OE/ERK/Archeoloog/2018/00207 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider Aardkundige Veldwerkleider	Petra Driesen Chris Cammaer (ACC Geology) Willem Vanaenrode
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 212057.24,163402.45 : xMax,yMax 212210.82,163563.20	
Oppervlakte	Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ca. 13.627 m ²	
Kadasternummers	Sint-Truiden, 12 ^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B (deel), 531C (deel), 535B (deel) en 535C (deel).	
Thesaurusthermen ⁶	Landschappelijk bodemonderzoek, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Overzichtsplan verstoringen	Zie Bijlage 4: Overzichtsplan nutsleidingen (KLIP)	

⁶ <https://inventaris.onroerendergoed.be/thesaurus>



Afb. 8: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 9: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het landschappelijk bodemonderzoek is het beschrijven van de bodem waarbij sediment- en bodemkarakteristieken worden vertaald naar proces, afzettingsmilieu en daarmee landschapsdynamiek en archeologisch potentieel.

Hierbij dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Komen de aardkundige vaststelling overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?
- Worden potentiële archeologische niveaus aangesneden tijdens de geplande werken?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Voor de start van het landschappelijk bodemonderzoek werd de ligging van de ondergrondse kabels opgevraagd via KLIP.⁷

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 12 juni 2019. Willem Vanaenrode (*ARON bvba*) was veldwerkleider. De boringen werden in samenspraak met Chris Cammaer (*ACC Geology*) beschreven. Petra Driesen (*ARON bvba*) volgde het project intern op.

De uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek gebeurde conform de vereisten opgenomen in de *Code Goede Praktijk* (CGP 7.3) en het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID 10225. Deze laatste voorzag in het plaatsen van 14 boringen in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 30 m. Het boorplan dat in de archeologienota werd voorgesteld, werd tijdens de uitvoer van het onderzoek volledig aangehouden (*Afb. 10*).

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De diepte van de geplaatste boringen varieerde van ca. 85 cm onder het maaiveld tot 200 cm. Bij drie boringen, aanwezig in het lager gelegen oostelijke terreindeel, werd op deze diepte echter niet door het aanwezige colluvium geboord.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Er werden hieruit 3 referentieprofielen gekozen (boorpunten 2, 7 en 12).

Het opgeboorde sediment werd voor de registratie in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. De bovenzijde van de boring bevindt zich ter hoogte van de 0 op de schaallat. De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op de FAO Unesco Systeem (A, E, B, C; met waar mogelijk verdere onderverdeling). Alle boringen werden genummerd en zijn daarna op een gegeoreferent plan met leesbare schaal aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, inclusief de hoogtemeting in TAW).

⁷ Bijlage 4.

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.⁸ De profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5.⁹ GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS.

De veldwerkleider stelde een boorlijst¹⁰ en een georeferencieerd overzichtsplan, met daarop de inplanting van de boorpunten (Afb. 10) op. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst¹¹.

Er werden bij het landschappelijk bodemonderzoek geen natuurwetenschappelijke staalnames genomen.



Afb. 10: Boorplan uit de bekrachtigde archeologienota en zoals uitgevoerd, met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein op bestaande toestand (BT) (ARON bvba, digitaal plan, dd. 17/07/2019, aanmaatschaal 1.800, 2019F84).

⁸ Bijlage 6-9.

⁹ Bijlage 10.

¹⁰ Bijlage 11.

¹¹ Bijlage 12.

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksterrein

2.2.1 Beschrijving

Het onderzoeksterrein, gelegen op de top en de oostflank van een hoger gelegen leemplateau, daalt in oostelijke richting van ca. 95,5 m TAW in het westen tot ca. 92,7 m TAW in het noordoosten. Alle boringen werden gezet op het grasland ter hoogte van perceel 531B (*Afb. 11*).



Afb. 11: Zicht op het grasland ter hoogte van perceel 531B, waar het merendeel van de bodemingrepen zijn gepland. Zicht vanuit het westen, vanop de Sleeweg.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd nergens enige vorm van de oorspronkelijke bodemprofielontwikkeling aangesneden. Wel kunnen op basis van de waargenomen profielen drie verschillende profieltypes onderscheiden worden (*Afb. 12*).

Het merendeel van de boringen (BP1, BP3, BP4, BP6 t.e.m. BP11, *Afb. 12, lichtgroen*), wordt gekenmerkt door een ca. 25 tot 40 cm dikke donkergrijze bouwvoor (Ap) met daaronder een pakket *colluvium*, die op haar beurt de lemige moederbodem (C-horizont) afdekt. Het pakket *colluvium* had een variërende dikte, van ca. 10 tot 20 cm in het westen (BP1, BP3, BP4, BP6 en BP8 (*Afb. 13*)) tot ca. 30 à 35 cm centraal op het terrein (BP7 (*Afb. 14*), BP9 en BP10). In het oosten was het pakket *colluvium* beduidend dikker: ter hoogte van BP11 (*Afb. 15*) bereikte het pakket zo een dikte van ca. 85 cm. In de top van de onderliggende lemige roodbruine tot gele C-horizont konden nergens restanten van een profielontwikkeling (E- en/of Bt-horizont) worden vastgesteld. Wel was in de lemige moederbodem grind aanwezig ter hoogte van boorpunten BP1, BP3, BP6 en BP7.

Ook in het oosten, ter hoogte van boorpunten BP5, BP12 (*Afb. 16*), BP13 en BP14 werd onder een ca. 40 cm dikke donkergrijze bouwvoor (Ap) een dik pakket *colluvium* aangesneden (*Afb. 12, geel*). Dit pakket was minimaal tussen 1,15 m tot 1,6 m dik. De onderkant van dit pakket werd ter hoogte van deze boorpunten immers niet bereikt, waardoor de dikte ervan onduidelijk blijft.

Ter hoogte van BP2 (Afb. 17, Afb. 12, rood), in het uiterste noordwesten van het onderzoeksterrein, werd onder een ca. 40 cm dikke verstoring onmiddellijk een grijsgroen zand (T) aangesneden.

Gleyverschijnselen in de vorm van roestvlekken en/of grondwater werd nergens in de boorprofielen vastgesteld.



Afb. 12: Overzichtplan van de aangetroffen aardkundige eenheden, aangesneden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek (Bron: Aron bvba, dd. 17/07/2019, schaal 1:800, 2019F84).



Afb. 13: Boorprofiel B8 met aanduiding van Ap – Coll – C



Afb. 14: Referentieprofiel B7 met aanduiding van Ap – Coll – C



Afb. 15: Boorprofiel B11 met aanduiding van Ap – Coll – C



Afb. 16: Referentieprofiel B12 met aanduiding van Ap – Coll



Afb. 17: Referentieprofiel B2 met aanduiding van verstoring - tertiair

2.1.2 Interpretatie

Op de bodemkaart wordt het terrein grotendeels aangeduid als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). In het oosten is een Abp(c)-bodem aanwezig. Deze bodems betreffen droge leemgronden zonder profielontwikkeling. Fase ...(c) geeft het voorkomen van een begraven textuur B-horizont op geringe diepte (< 80 cm) weer.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wijken echter deels af met de gegevens van de bodemkaart.

De moederbodem in het onderzoeksgebied had een lemige textuur (A..) en komt overeen met het op de Quartairgeologische kaart weergegeven *leemdek*. Het grind, dat aanwezig was ter hoogte van boorpunten BP1, BP3, BP6 en BP7, kan als quartair basisgrind worden aangeduid, dat van tertiaire ouderdom is maar zich door verschillende erosie- en verstuivingprocessen op de overgang van het tertiair naar het quartair en in de onderste lagen van de quartaire leemmantel bevindt.

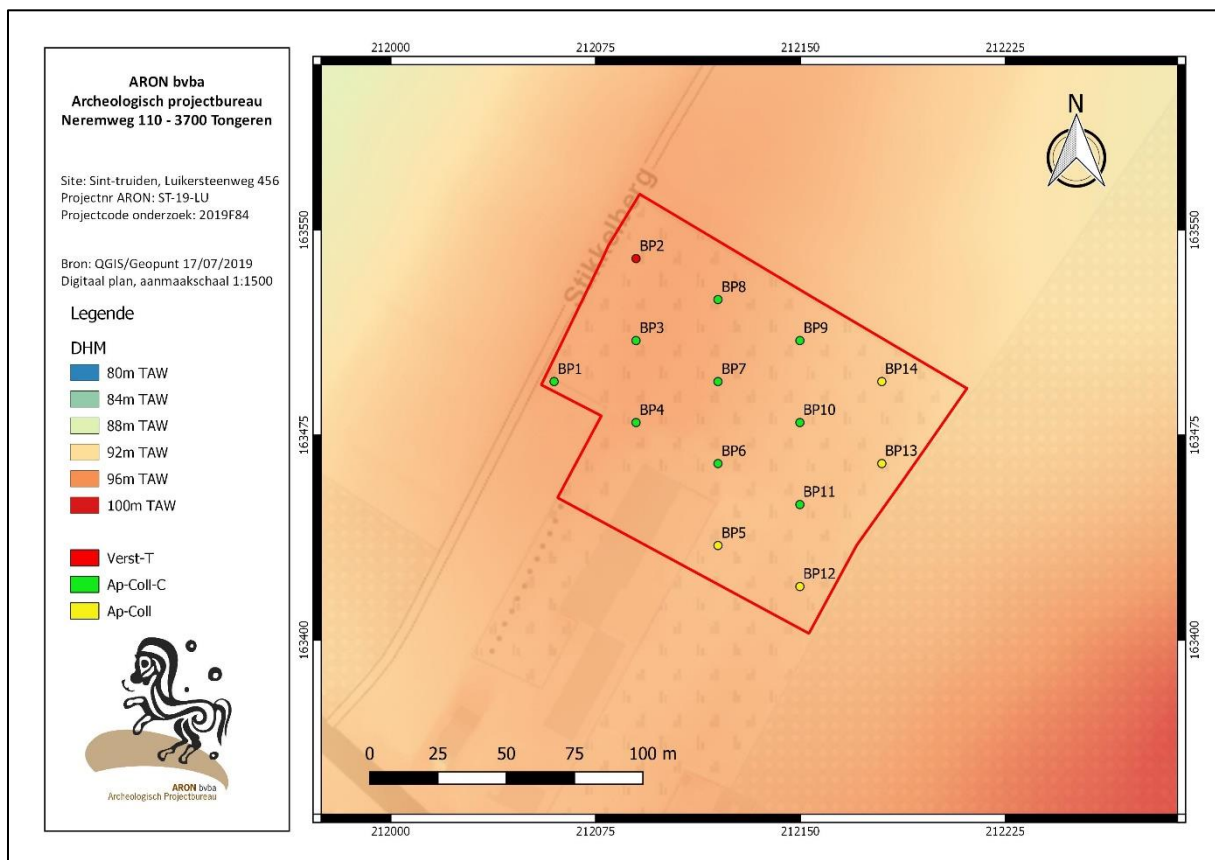
Ter hoogte van BP2, gelegen op de top van de leemrug, was het quartaire leempakket niet bewaard en werd onmiddellijk een grijsgroen zandige substraat aangesneden, dat overeenkomt met de tertiaire *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*.

Roestverschijnselen werden niet waargenomen. De aangetroffen bodem komt zo overeen met vochttrap 'b.' of droger ('a.'), zijnde een droge tot zeer droge bodem.

Het ontbreken van enige vorm van een bodemprofielontwikkeling op het terrein, waarbij zowel een E- als Bt-horizont ontbreekt, kan door hellingserosie verklaard worden. De bodem van hogerop erodeerde en werd lager op de heuvelflank dan wel in de vallei afgezet. In de meest oostelijke boringen werd zo een pakket colluvium tot 1,7 à 2 m –mv aangetroffen. Gezien de onderkant van dit pakket echter niet wordt bereikt, blijft het onduidelijk of ter hoogte van deze boringen enige vorm van bodemprofielontwikkeling bewaard bleef.

De aangesneden bodem komt op het gehele terrein zo overeen met een droge leemgronden zonder profielontwikkeling (Abp). Uit bovenstaande bevindingen kan geconcludeerd worden dat de kans op het aantreffen van een intact bewaarde prehistorische artefactensite op het terrein zeer gering is.

Het aantreffen van bodemsporen kan nergens op het terrein worden uitgesloten. Diepere sporen kunnen immers nog in de C-horizont worden aangetroffen.



Afb. 18: Digitaal Hoogtemodel met overlay van de aangetroffen aardkundige eenheden, aangesneden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek

2.3 Onderzoeksvragen

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienden de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

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

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd nergens enige vorm van een oorspronkelijke bodemprofielontwikkeling aangesneden. Wel kunnen op basis van de waargenomen profielen drie verschillende profieltypes onderscheiden worden.

Het merendeel van de boringen wordt gekenmerkt door een bouwvoor (Ap) met daaronder een pakket *colluvium*, die op haar beurt de lemige moederbodem (C-horizont, quartaire leem) afdekt. Het pakket *colluvium* had een variërende dikte, van ca. 10 tot 20 cm in het westen, tot ca. 30 à 35 cm centraal op het terrein en meer in oostelijke richting tot ca. 85 cm. In de top van de onderliggende lemige roodbruine tot gele C-horizont konden nergens restanten van een profielontwikkeling (E- en/of Bt-horizont) worden vastgesteld.

Ook in het oosten werd onder een donkergrijze bouwvoor (Ap) een pakket *colluvium* aangesneden. De onderkant van dit pakket, dat hier met een minimale dikte tussen 1,15 m en 1,6 m beduidend dikker was, werd ter hoogte van deze boorpunten niet bereikt, waardoor de exacte dikte ervan onduidelijk blijft.

Ter hoogte van één boorpunt in het uiterste noordwesten van het onderzoeksterrein, werd onder een ca. 40 cm dikke verstoring onmiddellijk een grijsgroen zand (tertiair substraat, *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*) aangesneden.

Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor? Zijn er tekenen van erosie?

Het ontbreken van enige vorm van bodemprofielontwikkeling op het terrein, waarbij zowel een E- als Bt- horizont ontbreekt, kan door hellingserosie verklaard worden. De bodem van hogerop erodeerde en werd lager op de heuvelflank dan wel in de vallei werd afgezet. In de meest oostelijke boringen werd zo een pakket colluvium tot 1,7 à -2 m -mv aangetroffen.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

In de top van de onderliggende lemige roodbruine tot gele C-horizont konden nergens restanten van een profielontwikkeling (E- en/of Bt-horizont) worden vastgesteld. Gezien de onderkant van het pakket colluvium in het oosten echter niet werd bereikt, blijft het onduidelijk of ter hoogte van deze boringen enige vorm van bodemprofielontwikkeling bewaard bleef.

Komen de aardkundige vaststelling overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?

Op de bodemkaart wordt het terrein grotendeels aangeduid als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). In het oosten is een Abp(c)-bodem aanwezig. Deze bodems betreffen droge leemgronden zonder profielontwikkeling met het voorkomen van een begraven textuur B-horizont op geringe diepte (< 80 cm) weer.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wijken echter deels af met de gegevens van de bodemkaart. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd nergens enige vorm van de oorspronkelijke bodemprofielontwikkeling aangesneden. De aangesneden bodem komt op het gehele terrein zo overeen met een droge leemgronden zonder profielontwikkeling (Abp).

Wat is de diepte van de grondwatertafel?

Gleyverschijnselen in de vorm van roestvlekken en/of grondwater werd nergens in de boorprofielen vastgesteld.

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

Gelegen op de top en de oostflank van een leemrug, erodeerde de bodem van hogerop en werd lager op de heuvelflank dan wel in de vallei afgezet.

Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen? Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Uit bovenstaande bevindingen kan geconcludeerd worden dat de kans op het aantreffen van een intact bewaarde prehistorische artefactensite op het terrein zeer gering is, waardoor specifiek vervolgonderzoek hiernaar vermoedelijk geen kenniswinst meer zal opleveren en kosten-baten niet opportuun is.

Desondanks de hoge graad van erosie kan het aantreffen van bodemsporen nergens op het terrein worden uitgesloten. Diepere sporen kunnen immers nog in de C-horizont worden aangetroffen. In combinatie met het in oorsprong hoge archeologische potentieel voor het aantreffen van sporen uit de Romeinse periode waarover het terrein beschikt, wordt geopereerd om een proefsleuvenonderzoek op het ganse onderzoeksterrein uit te voeren, gericht op het aantreffen van (proto-)historische sites.

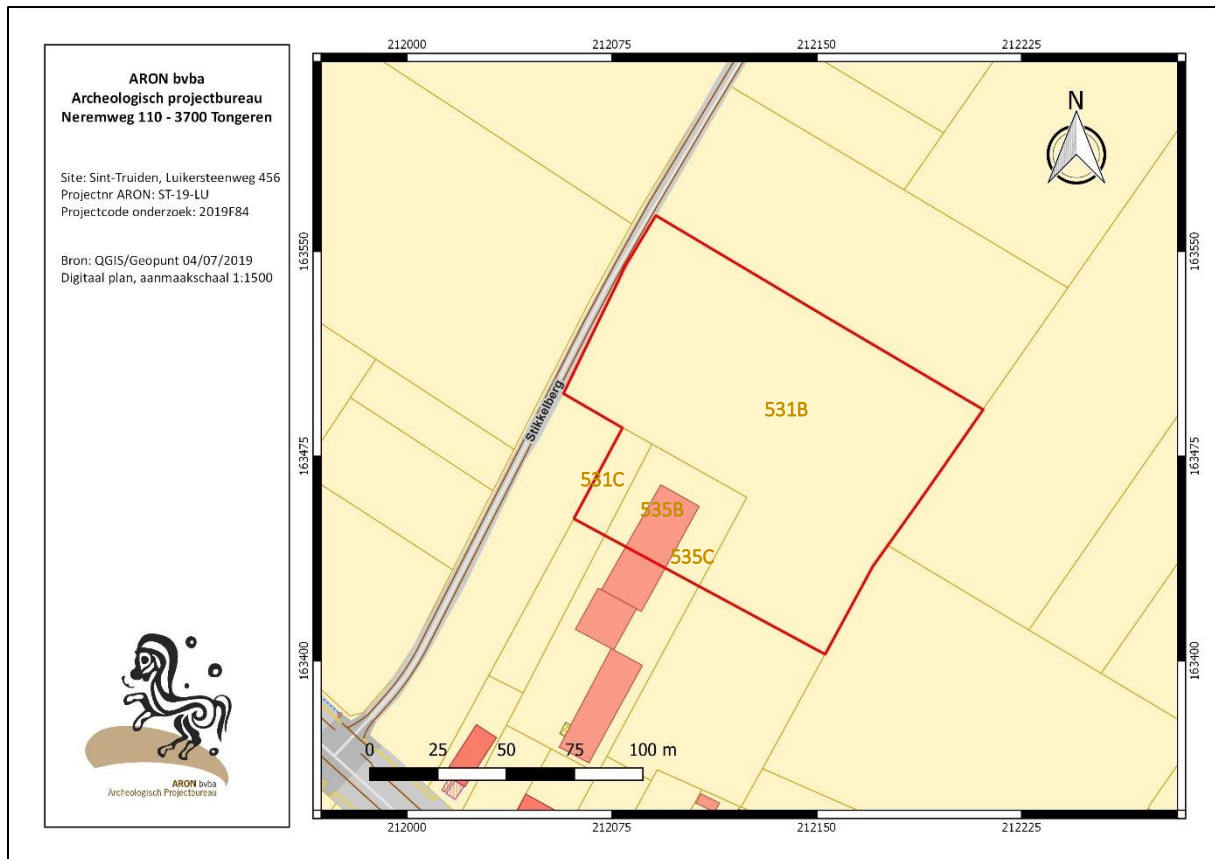
HOOFDSTUK 3. PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

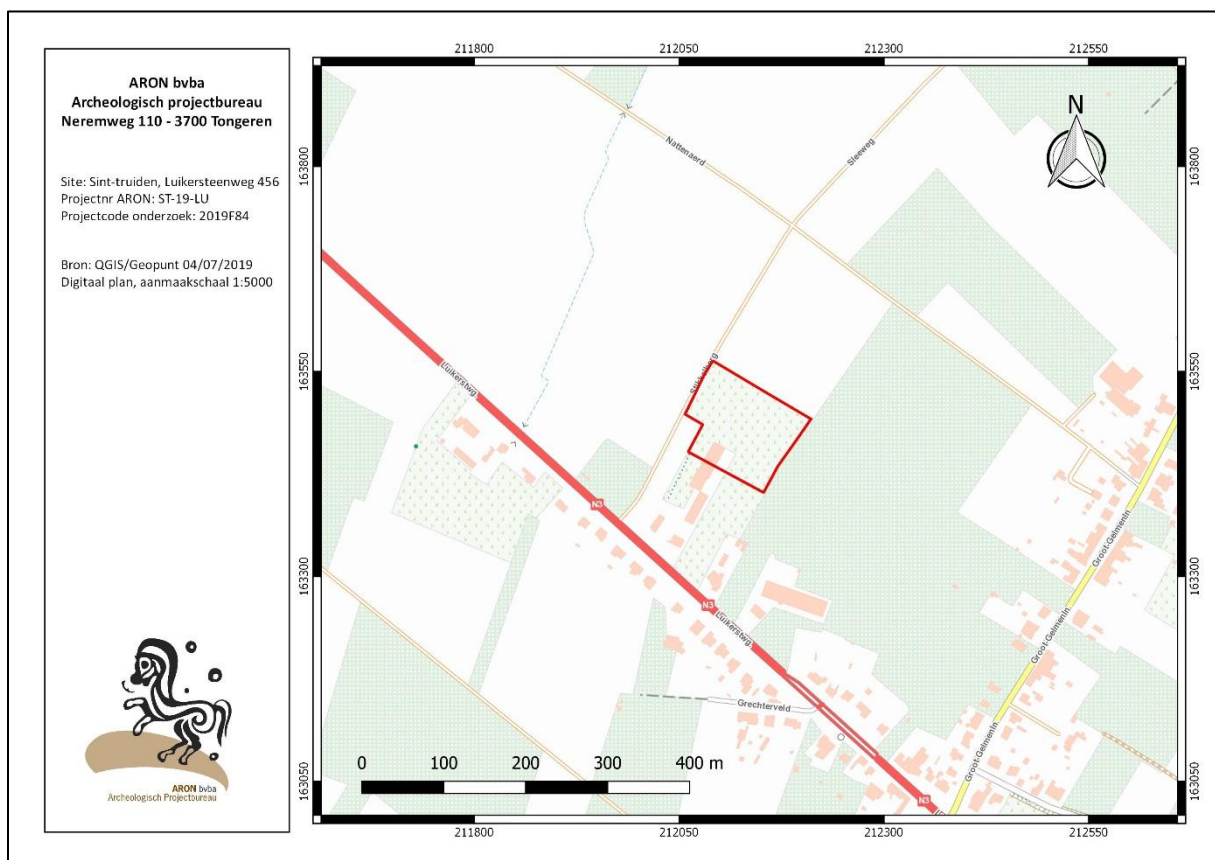
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019F300	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Willem Vanaenrode OE/ERK/Archeoloog/2018/00207 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider Veldwerkleider Assistent-archeoloog Aardkundige	Petra Driesen Willem Vanaenrode Patrick Reygel Chris Cammaer (ACC Geology)
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 212057.24,163402.45 : xMax,yMax 212210.82,163563.20	
Oppervlakte	Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ca. 13.627 m ²	
Kadasternummers	Sint-Truiden, 12 ^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B (deel), 531C (deel), 535B (deel) en 535C (deel).	
Thesaurusthermen¹²	Proefsleuvenonderzoek, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Overzichtsplan verstoringen	Zie Bijlage 4: Overzichtsplan nutsleidingen (KLIP)	

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



Afb. 19: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 20: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het proefsleuvenonderzoek is gericht op het opsporen, registreren, determineren en waarderen van eventueel aanwezige (proto-)historische vindplaatsen. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek zal het onderzoek in eerste instantie gericht zijn op het opsporen en registreren van (proto-)historische vindplaatsen.

Verder wordt de potentiële impact van de 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 proefsleuvenonderzoek dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- 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 paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- 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?
- 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)?
- Zijn er sporen en/of vondsten die aan nabijgelegen CAI locaties kunnen gekoppeld worden?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek fijngesteld worden?
- Zijn er sporen die aan de gegevens op historische kaarten gerelateerd kunnen worden?
- 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:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o 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 deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Op 18 juni 2018 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 2246.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 1 en 2 juli 2019. Willem Vanaenrode (*ARON bvba*) was de veldwerkleider en Patrick Reygel (beide *ARON bvba*) was aanwezig als assistent-archeoloog. De bodemprofielen werden in samenspraak met aardkundige Chris Cammaer (*ACC Geology*) beschreven. De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Hertigers BVBA*. Petra Driesen (*ARON bvba*) volgde het project intern op. De werken werden niet bezocht door het *Agentschap Onroerend Erfgoed*. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen.

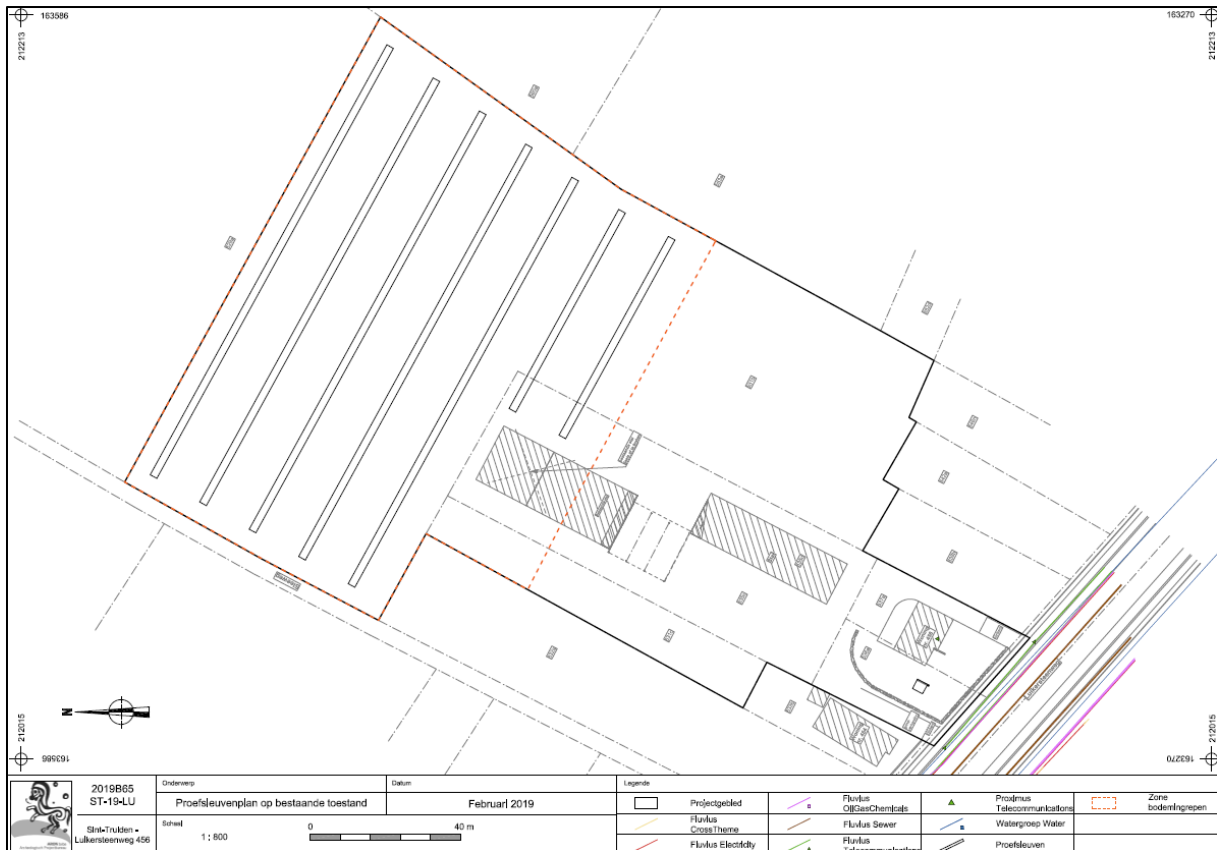
Het programma van maatregelen, zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota (ID 10225), voorzag in een proefsleuvenonderzoek waarbij 10 % van het terrein onderzocht diende te worden door middel van continue proefsleuven van 2 m breed, die op 15 m van elkaar gelegen waren. In totaal werden 7 parallelle proefsleuven voorzien, die met de helling mee en evenwijdig met de langste perceelgrens ingepland waren, en bijgevolg noordwest-zuidoost georiënteerd zijn (*Afb. 21*). Op deze manier kan een zo groot mogelijke oppervlakte opengelegd worden. In het voorgestelde programma van maatregelen werd beslist om 1502 m² of 11 % van het terrein (13627 m²) te onderzoeken. Bijkomend diende minimaal 1,5 % van het terrein onderzocht te worden d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgtseuven.

Het programma van maatregelen werd tijdens het uitgevoerde onderzoek grotendeels gevolgd. Het terrein werd onderzocht door middel van 7 noordwest-zuidoost georiënteerde proefsleuven (*Afb. 22*) met een totale oppervlakte van 1428 m². Proefsleuf 6 en 7 werden iets korter aangelegd, omdat het westelijke deel nog verharding aanwezig was, die men nog wenste te gebruiken. De afstand tussen de proefsleuven bedroeg 15 m (van middelpunt tot middelpunt) en de proefsleuven waren 2 m breed. Verder werden drie kijkvensters aangelegd: twee kijkvensters (KV1: 89 m² en KV2: 125 m²) ter hoogte van de sporen in SL1 en SL2 én één (KV3, 76 m², *Afb. 23*) ter hoogte van SL4. Alles samen hadden de kijkvensters een oppervlakte van 290 m². Op deze wijze werd in totaal 1718 m² of 12,6 % van de oppervlakte onderzocht (ca. 1,3 ha).

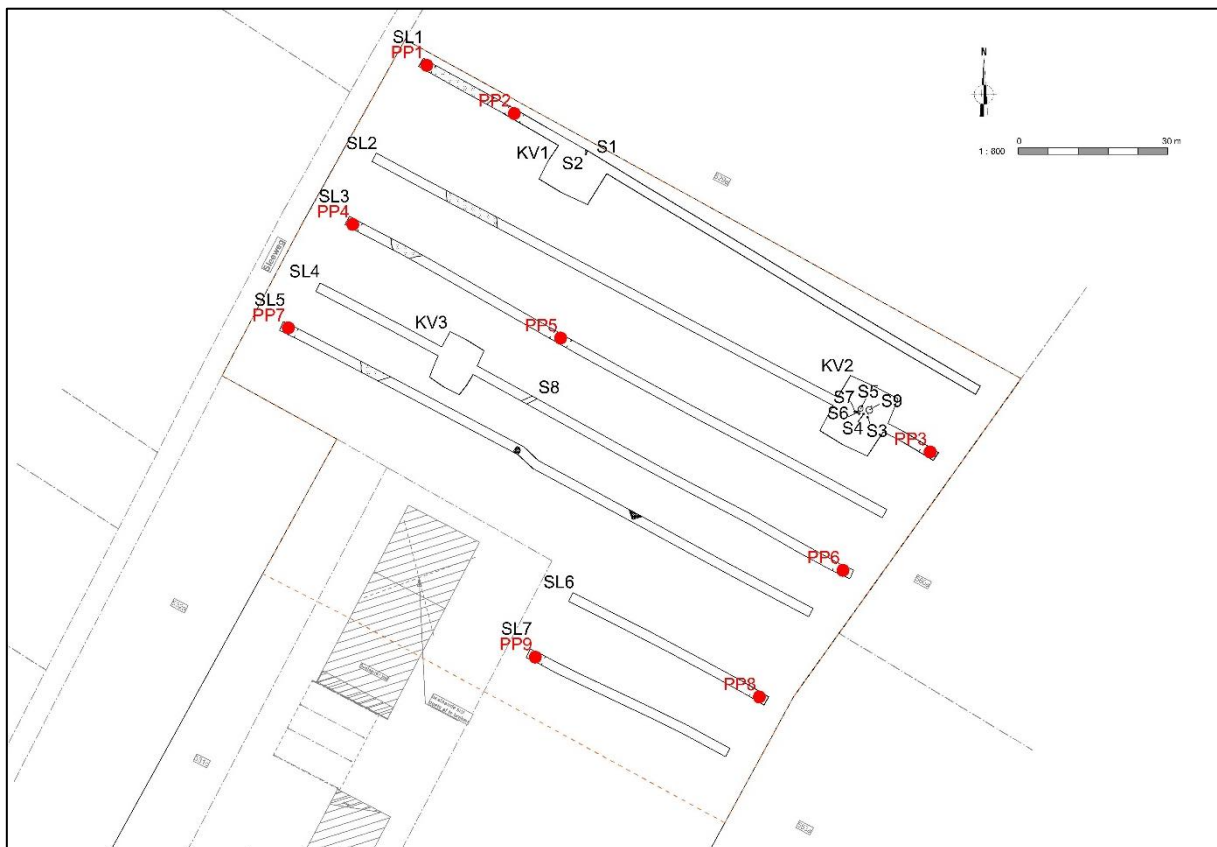
Er werden in totaal 9 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen documenteren. Deze profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 1,6 m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in Hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengte- en breedterichting ontstaat.¹³ Proefputten PP1, PP2, PP5 en PP8 worden als referentieprofielen beschouwd.

De aanleg van de sleuven en kijkvensters gebeurde machinaal door middel van een 16 ton kraan op rupsbanden voorzien van een platte graafbak van 2m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante vlak dat zich vlak onder de bouwvoor/verstoring of eventueel aanwezig colluvium bevond, op een diepte variërend van 40 tot 130 cm onder het maaiveld.

¹³ Bijlage 18.



Afb. 21: Sleuvenplan op bestaande toestand met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de geplande sleuven in het zwart (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 13/02/2019, aanmaakschaal 1:800, 2019B95).



Afb. 22: Uitgevoerd sleuvenplan en aanduiding van de profielputten op bestaande toestand (Bron: ARON bvba, schaal 1:800, dd. 17/07/2019, 201F300).

Er kwamen gedurende het onderzoek negen archeologische sporen aan het licht. Deze werden geregistreerd conform CGP 8.6. Vijf van deze sporen (S1, S2, S5, S6 en S9) werden gecoupeerd. Ook de tweede helft van deze sporen werd opgegraven.

In totaal werden vier vondstnummers uitgeschreven, waarvan twee vondstnummers betrekking hebben op stalen, nl. één houtskoolstaal uit S5 en één grondmonster van S9. Deze werden geregistreerd conform CGP 8.6

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren. 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 (CGP 6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 8.6. 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. De veldwerkleider hield ook dagrapporten bij¹⁴.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, transect) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld. De coupe- en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5¹⁵. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS.

Bij de uitwerking van het onderzoek werden sporen- en vondstenlijsten opgemaakt. Ook werd een fotolijst opgesteld.¹⁶

Het assessment werd geschreven door Willem Vanaenrode, Inge Van de Staey en Petra Driesen.



Afb. 23, KV3 Overzichtsfoto

¹⁴ Bijlage 24.

¹⁵ Bijlage 19

¹⁶ Bijlagen 21-23.

2. Assessment

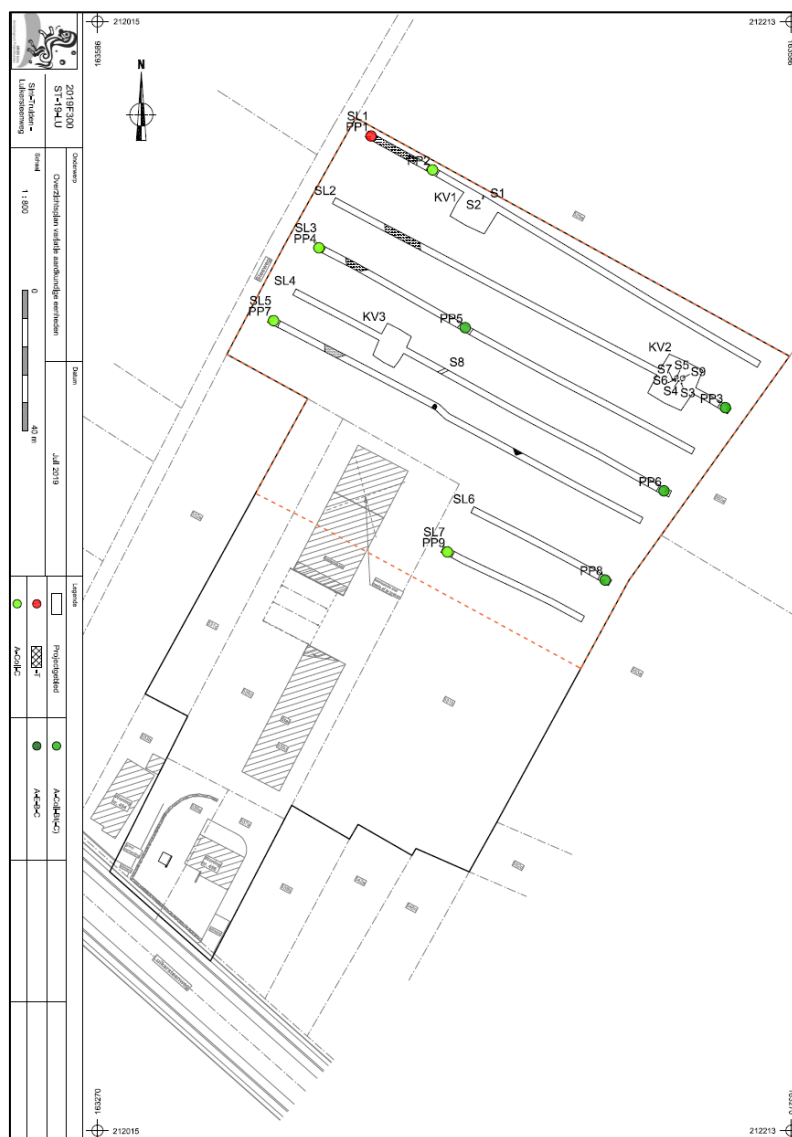
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

De bodemopbouw zoals vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd grotendeels bevestigd door de aangelegde profielputten.

Zo bleek over het gehele onderzoeksterrein, met uitzondering in de meest noordwestelijke profielput PP1, onder de aanwezige ploeglaag (Ap-horizont) of verstoring een pakket *colluvium* aanwezig. Dit pakket werd dikker helling afwaarts, met ter hoogte van de profielputten, PP3, PP6 en PP8, in het oosten van het terrein een dikte van 60 tot 90 cm. Dit pakket was bijgevolg dunner dan werd waargenomen in de landschappelijke boringen en dekte een bruinbeige textuur B-horizont (Bt-horizont) en een beige gele moederbodem (C-horizont) af. Ook centraal op het onderzoeksterrein, ter hoogte van PP5, bleek onder een ca. 25 cm dik pakket *colluvium* nog de restant (ca. 15 cm) van een textuur B-horizont aanwezig. De in oorsprong aanwezige E-horizont was nergens bewaard gebleven.

Op basis van de waargenomen profielen kunnen drie verschillende profieltypes onderscheiden worden (Afb. 24).



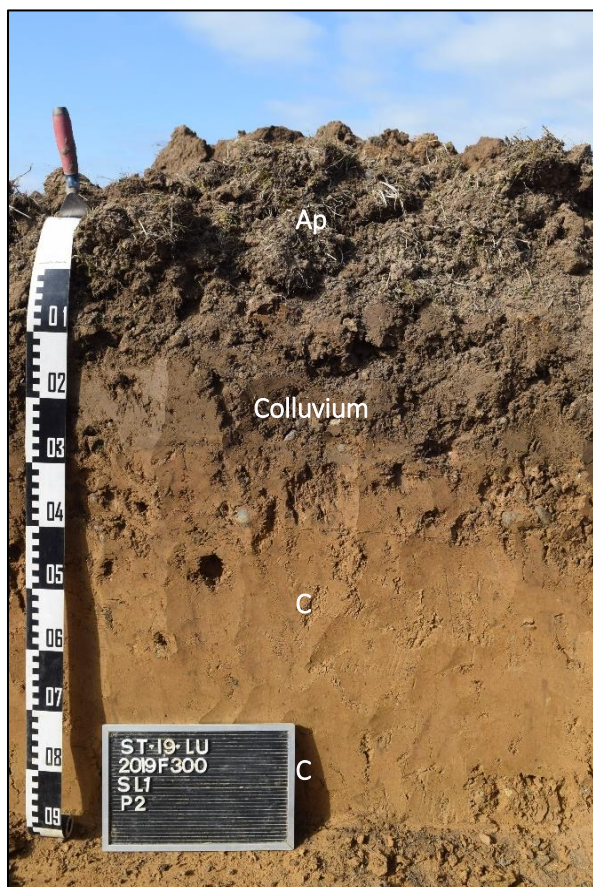
Afb. 24: Overzichtsplaan met aanduiding van de bewaring van de aardkundige eenheden van het proefsleuvenonderzoek (Bron: Aron bvba, dd. 17/07/2019, schaal 1:80, 2019F300).

Het merendeel van de westelijke profielen (Afb. 24, lichtgroen), zijnde PP2 (Afb. 25), PP4 (Afb. 26) en PP7 bovenaan de leemrug, evenals het zuidelijke profiel PP9, worden gekenmerkt door een ca. 25 cm tot 40 cm dikke donkergrijze bouwvoor (Ap-horizont), die ter hoogte van PP9 wordt afgedekt door een 30 cm dik verstoord pakket. Onder de bouwvoor was *colluvium* aanwezig, met een variërende dikte van ca. 10 tot 25 cm, die op haar beurt de lemige moederbodem (C-horizont) afdekte. Grind was in de roodbeige tot geelbeige lemige moederbodem aanwezig ter hoogte van de PP2.

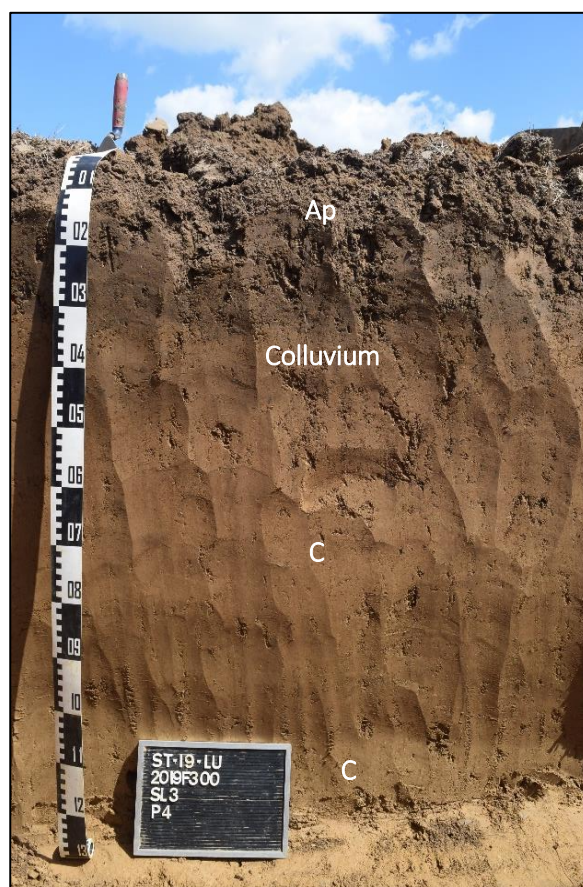
In het oosten, ter hoogte van PP3 (Afb. 27), PP6 en PP8 (Afb. 24, groen) werd onder een ca. 40 cm dikke donkergrijze bouwvoor (Ap) een dik pakket *colluvium* van ca. 60 tot 90 cm aangesneden. Hieronder was een bruinbeige textuur B-horizont aanwezig, waaronder ter hoogte van PP3 de top van de C-horizont kon worden aangeduid. Hetzelfde geldt voor PP5 (Afb. 28), centraal op het onderzoeksterrein, waar het pakket *colluvium* dunner was (ca. 25 cm) en een dunne restant van een textuur B-horizont (ca. 15 cm) afdekte.

Ter hoogte van PP1 (Afb. 29, Afb. 24, rood), in het uiterste noordwesten van het onderzoeksterrein, werd onder een ca. 45 cm dikke verstoring onmiddellijk een grijsgroen zand (T) aangesneden. Dit komt overeen met BP2 van het landschappelijk bodemonderzoek, die op dezelfde locatie was ingepland. Ook in vlak van de sleuven was het groengrijze zand op de top van de leemrug aanwezig (Afb. 30).

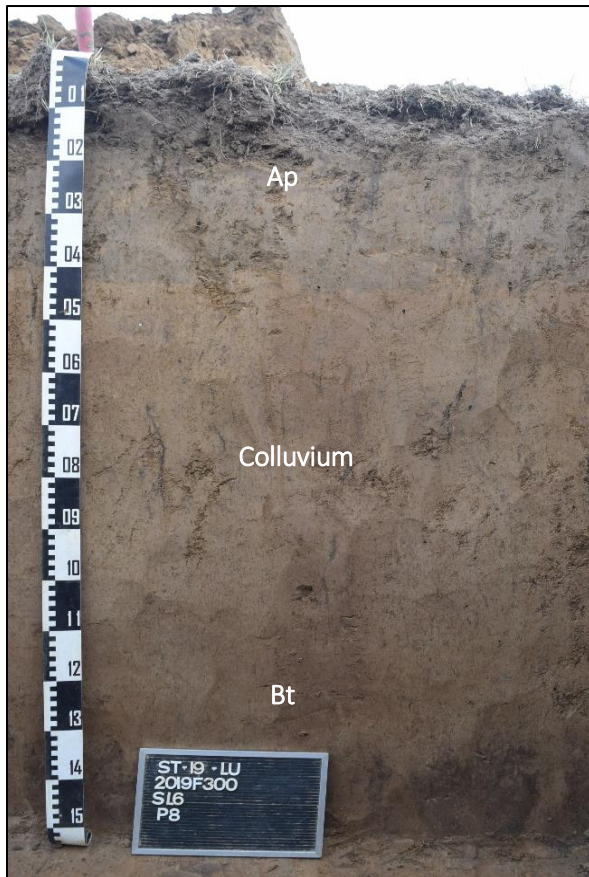
Net zoals bij het landschappelijk bodemonderzoek werden nergens gleyverschijnselen en/of grondwater vastgesteld.



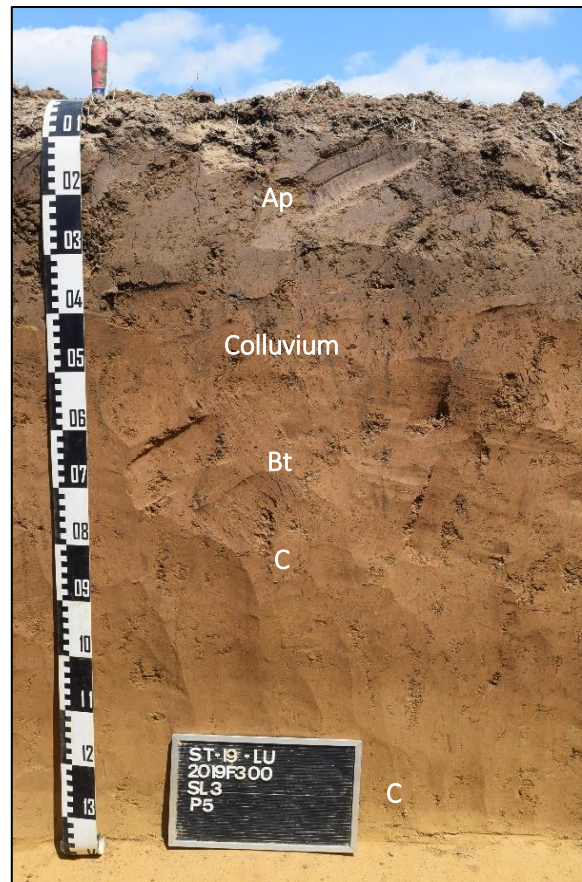
Afb. 25 Referentieprofiel P2



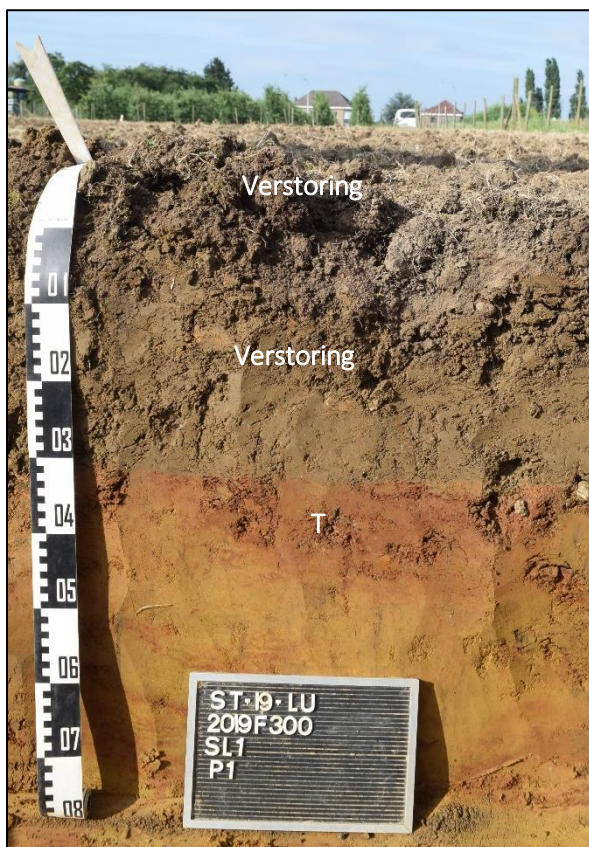
Afb. 26: Referentieprofiel P4



Afb. 27: Referentieprofiel P8



Afb. 28: Referentieprofiel P5



Afb. 29: Referentieprofiel P1



Afb. 30: Overzicht SL2

2.1.2 Interpretatie

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek sluiten grotendeels aan bij de gegevens van het landschappelijk onderzoek.

De moederbodem in het onderzoeksgebied had een lemige textuur (A..) en komt overeen met het op de Quartairgeologische kaart weergegeven *leemdek*. Het aanwezige tertiaire substraat ter hoogte van PP1 en aanwezig in het vlak van de proefsleuven op de top van de leemrug betreft grijsgroen zand van de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*. Deze werd eveneens tijdens het landschappelijk bodemonderzoek aangesneden in BP2.

Roestverschijnselen werden niet waargenomen. De aangetroffen bodem komt zo overeenkomt met vochttrap 'b.' of droger ('a.'), zijnde een droge tot zeer droge bodem.

In samenhang met de gegevens van het landschappelijke bodemonderzoek bleek over het gehele onderzoeksterrein, met uitzondering in de meest noordwestelijke profielput PP1, onder de aanwezige Ap/verstoring een pakket *colluvium* aanwezig. Dit pakket werd dikker helling afwaarts, met in het oosten een dikte van 60 tot 90 cm. Het pakket was zo bijgevolg dunner dan werd waargenomen in de landschappelijke boringen.

Het *colluvium* dekte in het oostelijke deel van het onderzoeksterrein, op een diepte van ca. 1 tot 1,3 m –mv, een bruinbeige Bt-horizont af. Centraal en in het westen van het terrein lag het pakket colluvium direct op de moederbodem. De E-horizont ontbreekt in het gehele onderzoeksgebied, wat door erosie kan verklaard worden. Ook het ontbreken van een Bt-horizont in het westelijke en het merendeel van het centrale deel van het terrein kan door erosie verklaard worden.

Het feit dat op het onderzoeksterrein een Bt-horizont op grote diepte voorkomt, of zelfs volledig ontbreekt, maakt dat de bodem op het gehele terrein als een bodem zonder profielontwikkeling kan worden geclassificeerd. Rekening houdend met de textuur en de aanwezige vochttrap kunnen we spreken over een Abp-bodem, wat aansluit bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.

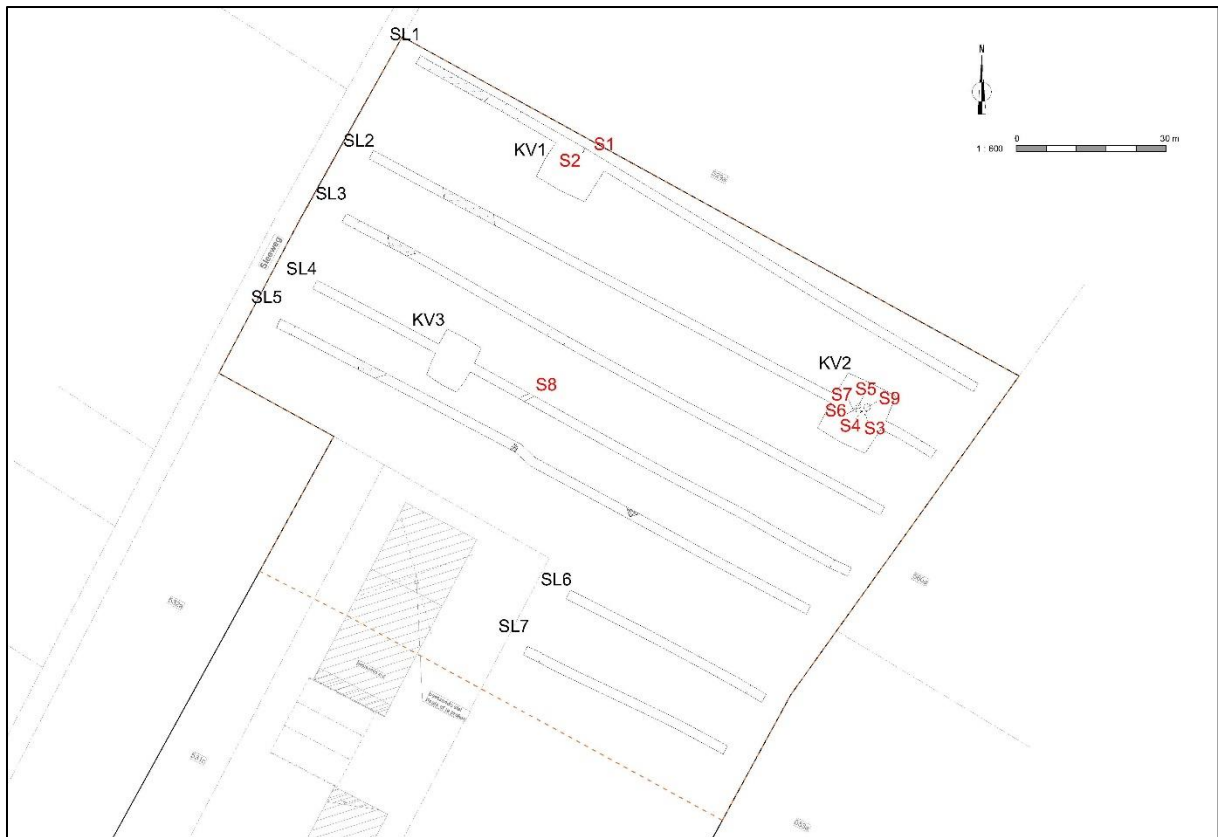
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1 Beschrijving

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek negen sporen aangetroffen. Alle sporen waren antropogeen.

Met uitzondering van S8, dat door het *colluvium* heen gegraven was, werden de sporen onder het *colluvium* aangetroffen. De eerder matig leesbare en vaag afgelijnde sporen bevonden zich allen in het uiterste noorden en noordoosten van het onderzoeksterrein (SL1 en SL2). Ook hier vormt S8 een uitzondering. Dit spoor, dat scherp afgelijnd was, werd vastgesteld in het westen van SL4 (Afb. 31).

In het noordwestelijke deel van SL1, net onder de top van de leemrug, werden met S1 en S2 twee ronde paalkuilen (Afb. 32) aangeduid (0,4 m -mv). Beide sporen, respectievelijk met een diameter van 28 en 34 cm, hadden een witbeige gevlekte vulling met een bijmenging van matig veel spikkels houtkool en weinig verbrande leem. Zowel in het vlak als in de doorsnede waren deze sporen vaag en onduidelijk afgelijnd en ondiep bewaard. S1 was zo slechts 5 cm diep bewaard, S2 bleek 10 cm diep (Afb. 33). Kijkvenster 1, dat rondom deze paalkuilen werd aangelegd, leverde verder geen sporen op (Afb. 34).



Afb. 31: Uitgevoerd sleuvenplan en aanduiding van de aangetroffen sporen op bestaande toestand (Bron: ARON bvba, schaal 1:800, dd. 17/07/2019, 201F300).



Afb.32: Vlakfoto paalkuilen S1 en S2, SL1.



Afb.33: Doorsnede paalkuilen S1 en S2, SL1



Afb. 34, KV1, Overzichtsfoto

In het oosten van SL2 werden met **S3 t.e.m. S7** vijf sporen aangeduid (ca. 1m -mv). Bij de aanleg van KV2, dat rond deze sporencluster werd aangelegd, kwam met **S9** één extra spoor aan het licht (Afb. 35). De sporen werden gekenmerkt door een donker grijsbeige vulling met spikkels houtskool en fragmentjes verbrande leem. S5 en S9 bevatten verder ook enkele steenfragmenten.

(Paal)kuilen S3, S4, S6 (Afb. 36) en S7 waren rond (S3, diam. 0,25 m) tot ovaal (S4, S6 en S7, respectievelijk 0,3 x 0,2 m, 0,4 x 0,35 m en 0,75 x 0,35 m) van vorm. Enkel S6 (Afb. 37) werd gecoupeerd. Het spoor bleek in doorsnede vaag en onregelmatig afgelijnd en was maximaal 14 cm diep bewaard.

De ronde sporen S5 (Afb. 38) en S9 (Afb. 40), met een diameter van ca. 1 tot 1,25 m, kunnen beide als de onderkant van een silo bestempeld worden. In de doorsnede die een vlakke bodem met ietwat schuin oplopende wanden vertoonde, waren beide sporen slechts 10 cm diep bewaard (Afb. 39 en Afb. 41). Uit de vulling van S5 werden, naast twee steenfragmenten, acht kleine fragmenten handgevormd aardewerk ingezameld (zie *infra*, V1). Ook uit de vulling van S9 werden vier steenfragmenten gerecupereerd (zie *infra*, V2).



Afb. 35, KV2, Overzichtsfoto met S3 t.e.m. S9 in het noordoosten.



Afb. 36: S6, SL2, vlakfoto



Afb. 37, S6, KV2, doorsnede



Afb. 38: S5, KV2, vlakfoto



Afb. 39, S5, KV2, doorsnede



Afb. 40: S9, KV2, vlakfoto



Afb. 41: S9, KV2, doorsnede

Tot slot werd in het westen van SL4 een gracht (**S8**) (Afb. 42). Het 1,2 m brede en scherp afgelijnde spoor ging door het *colluvium* heen en had een grijze vulling, vergelijkbaar met het bovenliggende Ap/verstoring. In de zandlemige vulling kon een bijmenging van matig veel kiezel, spikkels steenkool en weinig spikkels baksteen en houtskool herkend worden. Daarnaast was in het spoor plastic aanwezig.

Voor de rest leverden de sleuven en kijkvensters geen archeologische sporen op (Afb. 43-46).



Afb. 42: S8, SL4, profiel



Afb. 43: Overzicht SL3



Afb. 44: Overzicht SL4

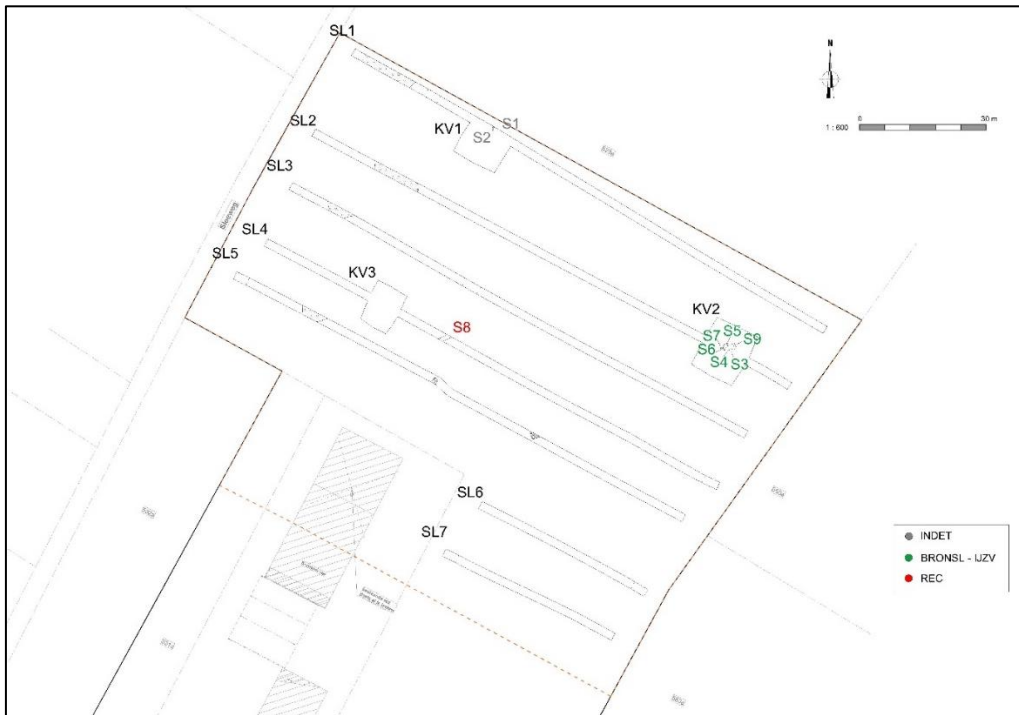


Afb. 45: Overzicht SL5



Afb. 46: Overzicht SL6

2.2.2 Interpretatie



Afb. 47: Uitgevoerd sleuvenplan en aanduiding van de aangetroffen sporen en hun datering op bestaande toestand (Bron: ARON bvba, schaal 1:800, dd. 17/07/2019, 201F300).

2.2.2.1 Sporen uit de late bronstijd-ijzertijd (Afb. 47, groen)

Sporen S3 t.e.m. S7 en S9 kunnen op basis van hun aanwezige vondsten en/of hun gelijkaardige vulling in de late bronstijd-ijzertijd gedateerd worden, met klemtoon op de late bronstijd – vroege ijzertijd. Of sporen S1 en S2, die meer in westelijke richting op de top van de leemrug werden aangeduid, tot dezelfde periode behoren is mogelijk maar blijft door het ontbreken van vondsten onduidelijk (Afb. 47, grijs).

Twee sporen, zijnde S5 en S9, kunnen op basis van hun vorm en hun afmetingen als de onderzijde van een silo geïnterpreteerd worden. Silo's zijn over het algemeen diepe kuilen die in de eerste plaats dienden als opslagplaatsen voor graan of andere voedingswaren. Ze komen voor in Noord-Frankrijk, onze regio en Zuid-Nederland vanaf het eerste millennium v. Chr. Ze bleven als opslagtechniek in gebruik tot in de late ijzertijd waarna hun voorkomen snel afneemt.¹⁷ De aangeduide sporen bleven echter zeer ondiep bewaard.

In de aangeduide (paal)kuilen, die tevens slechts ondiep bewaard bleven, kon geen plattegrond herkend worden.

De aanwezigheid van twee silo's en enkele (paal)kuilen wijst op het voorkomen van een nederzetting op of in de directe omgeving van het onderzoeksterrein.

In het zuidelijke deel van het kijkvenster, evenals in de sleuven rondom (SL 1 en SL3), werden echter geen sporen aangetroffen. Het ontbreken hiervan kan niet eenduidig verklaard worden. Een eerste hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving van het onderzoeksterrein bevond. Daarnaast is het mogelijk dat meer sporen op het terrein door erosie weggërodeerd zijn.

2.2.2.2 Recent spoor S8 (Afb. 47, rood)

Spoor S8, dat zich in het zuidwesten van het onderzoeksterrein situeert, kan op basis van zijn scherpe aflijning, en de aanwezigheid van plastic, als zeer recent beschouwd worden.

2.3 Vondsten

In totaal werden tijdens het onderzoek 14 vondsten aangetroffen. Naast 8 fragmenten aardewerk (V1) betreft het één steen en vijf steenfragmenten (V1, V2).

2.3.1 Het aardewerk

Het aardewerk, dat allemaal uit de vulling S5 werd gerecupereerd, betreft uitsluitend handgevormd aardewerk (V1). Het gaat om 8 kleine fragmenten die zijn vervaardigd in een eerder dikwandig baksel (7-10 mm), gemagerd met potgruis en een beperkt aantal kleine fragmenten kwarts (POT en STEEN) (Afb. 48). De fragmenten hebben een zwarte kern en een lichtbruine tot bruine buitenwand. Op basis van de dikte van de fragmenten, in combinatie met het beperkte voorkomen van kwarts als mageringsmiddel, kan dit aardewerk in de late bronstijd – vroege ijzertijd gedateerd worden.

2.3.2 Steenfragmenten

De zes steenfragmenten betreffen, naast twee stenen die gebruiksporen vertonen (V1), vier fragmenten van een mogelijke kooksteen (V2).

Het gepolijste en afgevlakte vlak van één steenfragment (V1), dat werd aangetroffen in de vulling van S5, toont aan dat deze steen mogelijk door mensen gebruikt en bewerkt werd als wetsteen. Ook op een tweede steen konden klosporen worden waargenomen.

¹⁷ Bink, 2007, 48.

V2 omvat vier fragmenten gebroken en/of gespleten keien, afkomstig uit de vulling van S9 (Afb. 49). Vaak worden deze stenen geïnterpreteerd als kookstenen. De stenen hebben misschien echter een andere functie gehad. Rijke steenverzamelingen zijn vooral kenmerkend voor de vroege ijzertijd. Er zijn tot nu toe echter geen aanwijzingen dat daarvoor en daarna op een andere wijze voedsel bereid zou zijn.¹⁸



Afb. 48, V1, S5



Afb. 49, V2, S9

¹⁸ Berkvens 2004, 185-186.

2.4 Assessment van stalen

Gedurende het proefsleuvenonderzoek werd één houtskoolmonsters (V4M) genomen uit de vulling van S5. Er werd echter besloten om dit stalen niet ter waardering op te sturen, gezien de lage waarde van de archeologische vindplaats (zie *infra*). Hetzelfde geldt voor het grondmonster (V3M) dat werd genomen uit de vulling van S9.

2.5 Conservatie-assessment

Het oppervlak van de aardewerkfragmenten zal niet verweren in hun huidige bewaaromgeving. Bovendien is geen microbiologische schade of schade door plantenwortels zichtbaar.¹⁹ Er hoeven dan ook geen verdere conserveringsmaatregelen getroffen te worden. Naar preventieve conservatie toe, dient het aardewerk en de verbrande leem bewaard te worden in een stabiele omgeving van 40 – 50 % RV met een temperatuur van 16 – 18°C en verpakt te worden in zachte zuurvrije materialen.²⁰

De steenfragmenten zullen niet verder verweren in de huidige omgeving. Er is ook een microbiologische schade of schade door plantenwortels zichtbaar.²¹ Er hoeven dan ook geen verdere conserveringsmaatregelen getroffen te worden.²²

2.6 Onderzoeksvragen

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

De bodemopbouw zoals vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd grotendeels bevestigd door de aangelegde profielputten.

Zo bleek over het gehele onderzoeksterrein, met uitzondering in de meest noordwestelijke profielput PP1, onder de aanwezige ploeglaag (Ap-horizont) of verstoring een pakket *colluvium* aanwezig. Dit pakket werd dikker helling afwaarts, met ter hoogte van de profielputten, PP3, PP6 en PP8, in het oosten van het terrein een dikte van 60 tot 90 cm. Dit pakket was bijgevolg dunner dan werd waargenomen in de landschappelijke boringen en dekte een bruinbeige textuur B-horizont (Bt-horizont) en een beige gele moederbodem (C-horizont) af. Ook centraal op het onderzoeksterrein, ter hoogte van PP5, bleek onder een ca. 25 cm dik pakket *colluvium* nog de restant (ca. 15 cm) van een textuur B-horizont aanwezig. De in oorsprong aanwezige E-horizont was nergens bewaard gebleven.

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?

In samenhang met de gegevens van het landschappelijke bodemonderzoek bleek over het gehele onderzoeksterrein, met uitzondering in de meest noordwestelijke profielput PP1, onder de aanwezige ploeglaag (Ap) of verstoring een pakket *colluvium* aanwezig. Dit pakket werd dikker helling afwaarts, maar was dunner dan werd waargenomen in de landschappelijke boringen en dekte een bruinbeige Bt-horizont, op een diepte van ca. 1 tot 1,3 m –mv af. De E-horizont ontbreekt in het gehele onderzoeksgebied, wat kan verklaard worden door erosie. Ook het ontbreken van een Bt-horizont in het westelijke en het merendeel van het centrale deel van het terrein kan door erosie verklaard worden.

¹⁹ Cleeren 2014, 79-92.

²⁰ Cleeren 2014, 94.

²¹ Cleeren 2014, 117.

²² Cleeren 2014, 120

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Op het onderzoeksterrein werden negen archeologische sporen aangetroffen. S5 en S9 betrof de onderzijde van een mogelijke silo, van sporen S1, S2 en S3, S4, S6 en S7 kan niet meer gezegd worden dat het vermoedelijk (paal)kuilen betreft. S8 kan als gracht geïnterpreteerd worden.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Alle sporen zijn antropogeen van aard.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Met uitzondering van gracht S8, die duidelijk afgelijnd was, waren de sporen eerder vaag afgelijnd en matig leesbaar. In doorsnede bleken deze sporen, tussen 5 en 15 cm en aldus zeer ondiep bewaard. De bewaringstoestand van de sporen is dan ook eerder slecht te noemen.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

In de aangetroffen sporen konden geen structuren herkend worden.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Sporen S3 t.e.m. S7 en S9 kunnen op basis van hun aanwezige vondsten en/of hun gelijkaardige vulling in de late bronstijd-ijzertijd gedateerd worden, met klemtoon op de late bronstijd – vroege ijzertijd. Of sporen S1 en S2, die meer in westelijke richting op de top van de leemrug werden aangeduid, tot dezelfde periode behoren is mogelijk maar blijft door het ontbreken van vondsten onduidelijk.

Spoor S8, dat zich in het zuidwesten van het onderzoeksterrein situeert, kan op basis van zijn scherpe aflijning, vulling en bijmenging, waarbij plastic werd opgemerkt, als zeer recent beschouwd worden.

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

Naar alle waarschijnlijkheid maakte de sporen in de noordelijke en noordoostelijke hoek van het terrein deel uit van een ijzertijd site. De ligging van het terrein, op de top en flank van een leemrug, maakt echter dat het terrein sterk aan erosie onderhevig was, waarbij de bodem van hogerop erodeerde en lager op de heuvelflank dan wel in de vallei werd afgezet. Het is daarom mogelijk dat meer sporen op het terrein ontbreken, gezien deze door erosie weggërodeerd zijn. Een andere hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen eerder als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving (ten noorden, oosten of westen) van het onderzoeksterrein bevond en meer sporen op het terrein effectief ontbreken.

De omvang van de occupatie kon op basis van de aangetroffen sporen niet vastgesteld worden.

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

Neen.

Zijn er andere indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

Niet van toepassing.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan andere nabijgelegen archeologische vindplaatsen?

In de nabije omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen archeologische vindplaatsen uit de metaaltijden bekend. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (< 250 m) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen

gekend die de Romeinse aanwezigheid in deze regio aantonen. Hiervan werden echter geen sporen op het terrein teruggevonden.

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

Wat is de relatie tussen de sporen 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?

Met uitzondering van S8 situeren de sporen zich in het noord-noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein, net onder de top en op de flank van een leemrug, op een gunstige locatie nabij water (cfr. de Golmeerzouwbek ten westen en de aanwezigheid van een droogdal ten noordoosten). Deze ligging maakt echter ook het terrein sterk aan erosie onderhevig was, waarbij de bodem van hogerop erodeerde en lager op de heuvelflank dan wel in de vallei werd afgezet.

Het is daarom mogelijk dat verdere sporen op het terrein ontbreken, gezien deze door erosie (grotendeels) weggërodeerd zijn. Een andere hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen eerder als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving van het onderzoeksterrein bevond en meer sporen op het terrein effectief ontbreken.

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

In het noorden en noordoosten van het terrein werden sporen aangetroffen die wijzen op het voorkomen van een nederzetting uit de late bronstijd-vroege ijzertijd, op of in de directe omgeving van het onderzoeksterrein. Het betreft de onderkant van twee silo's en enkele losse (paal)kuilen. In de aangeduide (paal)kuilen kon echter geen plattegrond herkend worden. In het zuidelijke deel van het kijkvenster rondom deze sporen, evenals in de sleuven rondom (SL1 en SL3), werden geen sporen aangetroffen.

Spoor S8 situeert zich in het zuidwesten van het onderzoeksterrein en kan als recent beschouwd worden.

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

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

In het uiterste noorden en noordoosten van het onderzoeksterrein werden enkele sporen uit de metaaltijden, met de klemtoon op de late bronstijd-vroeg ijzertijd, aangetroffen. Het betreft een cluster van (paal)kuilen en de onderzijde van mogelijk twee silo's. Structuren konden niet opgemerkt worden. De sporen waren vaag afgelijnd en bleken zeer ondiep bewaard. De bewaringstoestand is eerder slecht te noemen. Dat meer sporen ontbreken op de rest van het onderzoeksterrein kan niet eenduidig verklaard worden. Het is mogelijk dat deze ontbreken gezien ze door erosie (grotendeels) weggërodeerd zijn. Een andere hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen eerder als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving van het onderzoeksterrein bevond en meer sporen op het terrein effectief ontbreken. In combinatie met de eerder slechte bewaringstoestand, wordt de waarde van de vastgestelde vindplaats, alsook het kennispotentieel bij verder onderzoek als minimaal geacht.

Ook voor gracht S8, die als recent kan worden beschouwd, wordt de waarde alsook de kans op kennispotentieel als laag ingeschat.

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

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied, kadastraal gekend aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken.

De geplande bodemingrepen nemen in totaal een oppervlakte van 13.635,5 m² in, zijnde 13.627 m² voor de aanleg van de nieuwbouw met bijhorende omgevingswerken (in het noorden) en 8,5 m² voor de bouw van een

hoogspanningscabine (langsheen het bestaande woonhuis in het zuiden). Voor laatstgenoemde werd in de bekrachtigde archeologienota (ID 10225²³) geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In het noordelijke deel zal voor de nieuwbouw een oppervlakte van ca. 4050 m² onderkelderd worden waarvoor een uitgraafdiepte tot ca. 1,5 m is voorzien. Voor de rest van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,2 m diep worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten.

In het noorden, westen en centraal op het terrein, waar het pakket colluvium beperkt is, zullen aanwezige sporen worden vergraven. Onderzoek wees voor deze zone echter geen waardevolle sporen aan. De aangetroffen sporencluster in SL2/KV2 werd aangeduid op een diepte van ca. 1m -mv. In deze zone zijn voor de aanleg van een betonverharding slechts bodemingrepen tot -50 cm gepland.

Is verder onderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Het lijkt erop dat het kennispotentieel van de vindplaats minimaal is. In combinatie met het feit dat de aangetroffen sporencluster in het noordoosten niet door de geplande bodemingrepen zal worden vergraven, wordt voor het terrein geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De kosten van een opgraving wegen op basis van bovenstaande argumenten niet op tegen de geringe kennisvermeerdering die zulk onderzoek zal opleveren. Bijkomend archeologisch onderzoek wordt daardoor niet nodig geacht.

2.7 Kennisvermeerdering

In het uiterste noorden en noordoosten van het onderzoeksterrein werden enkele sporen uit de metaaltijden, met de klemtoon op de late bronstijd-vroeg ijzertijd, aangetroffen. Het betreft een cluster van (paalkuilen) en de onderzijde van mogelijk twee silo's. Structuren konden niet opgemerkt worden. De sporen waren vaag afgelijnd en bleken zeer ondiep bewaard. De bewaringstoestand is eerder slecht te noemen. Dat verdere sporen ontbreken op de rest van het onderzoeksterrein kan niet eenduidig verklaard worden. Het is mogelijk dat deze ontbreken gezien ze door erosie (grotendeels) weggërodeerd zijn. Een andere hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen eerder als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving van het onderzoeksterrein bevond en meer sporen op het terrein effectief ontbreken. In combinatie met de eerder slechte bewaringstoestand, wordt de waarde van de vastgestelde vindplaats, alsook het kennispotentieel bij verder onderzoek als minimaal geacht.

Ook voor gracht S8, die als recent kan worden beschouwd, wordt de waarde alsook de kans op kennispotentieel als laag ingeschat.

De kosten van een opgraving wegen op basis van bovenstaande argumenten niet op tegen de geringe kennisvermeerdering die zulk onderzoek zal opleveren. Bijkomend archeologisch onderzoek wordt daardoor niet nodig geacht.

²³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10225>; Van de Staey ea. 2019.

3. Samenvatting

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek, dat uitgevoerd werd naar aanleiding van de archeologienota die opgemaakt werd voor het bekomen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een ca. 2,2 ha groot gebied ter hoogte van de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg).

In de bekrachtigde archeologienota (ID 10225²⁴) werd enkel voor de noordelijke zone van het projectgebied, waar voor de bouw van een aardappelloods en omgevingswerken over een oppervlakte van ca. 13.627 m² werken zijn voorzien, een vervolgonderzoek aanbevolen.

Deze archeologienota voorzag in de uitvoer van een landschappelijk bodemonderzoek, een aanvullend vooronderzoek naar steentijd artefactensites indien op het terrein intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, én een proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een landschappelijk bodemonderzoek (2019F84) en een proefsleuvenonderzoek (2019F300). Alle onderzoeken werden door *ARON bvba* uitgevoerd op de percelen met kadastrale referentie Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B (deel), 531C (deel), 535B (deel) en 535C (deel).

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 12 juni 2019 en conform de vereisten opgenomen in de *Code Goede Praktijk* en het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota waarbij 14 boringen werden voorzien.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd nergens enige vorm van de oorspronkelijke bodemprofielontwikkeling aangesneden. Het ontbreken van enige vorm van bodemprofielontwikkeling op het terrein, waarbij zowel een E- als Bt- horizont ontbreekt, kan door hellingserosie verklaard worden. De bodem van hogerop erodeerde en werd lager op de heuvelflank dan wel in de vallei werd afgezet. In de meest oostelijke boringen werd zo een pakket colluvium tot 1,7 à -2 m -mv aangetroffen. Gezien de onderkant van het pakket colluvium in het oosten echter niet werd bereikt, blijft het onduidelijk of ter hoogte van deze boringen enige vorm van bodemprofielontwikkeling bewaard bleef.

Het proefsleuvenonderzoek werd op 1 en 2 juli 2019 uitgevoerd. Het programma van maatregelen werd tijdens het uitgevoerde onderzoek volledig gevolgd. Het terrein werd zo onderzocht door middel van zeven NW-ZO georiënteerde proefsleuven met een breedte van 2 m en een onderlinge afstand van 15 m. De sleuven hadden een totale oppervlakte van 1428 m². Daarnaast werden drie kijkvensters aangelegd. Op deze wijze werd in totaal 1718 m² of 12,6 % van de oppervlakte van het terrein onderzocht (ca. 1,3 ha).

De bodemopbouw zoals vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd grotendeels bevestigd door de aangelegde profielputten. Zo bleek over het gehele onderzoeksterrein, met uitzondering in de meest noordwestelijke profielput PP1, onder de aanwezige ploeglaag (Ap-horizont) of verstoring een pakket *colluvium* aanwezig. Dit pakket werd dikker helling afwaarts, met ter hoogte van de profielputten, PP3, PP6 en PP8, in het oosten van het terrein een dikte van 60 tot 90 cm. Dit pakket was bijgevolg dunner dan werd waargenomen in de landschappelijke boringen en dekte een bruinbeige textuur B-horizont (Bt-horizont) en een beige gele moederbodem (C-horizont) af. Ook centraal op het onderzoeksterrein, ter hoogte van PP5, bleek onder een ca. 25 cm dik pakket *colluvium* nog de restant (ca. 15 cm) van een textuur B-horizont aanwezig. De in oorsprong aanwezige E-horizont was nergens bewaard gebleven.

Op het onderzoeksterrein werden negen archeologische sporen aangetroffen. S5 en S9 betrof de onderzijde van een mogelijke silo, van sporen S1, S2 en S3, S4, S6 en S7 kan niet meer gezegd worden dat het vermoedelijk (paal)kuilen betreft. S8 kan als gracht geïnterpreteerd worden.

²⁴ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10225>; Van de Staey ea. 2019.

Naar alle waarschijnlijkheid maakten de sporen in de noordelijke en noordoostelijke hoek van het terrein (S1 t.e.m. S7 en S9) deel uit van een ijzertijd site. De ligging van het terrein, op de top en flank van een leemrug, maakt echter dat het terrein sterk aan erosie onderhevig was, waarbij de bodem van hogerop erodeerde en lager op de heuvelflank dan wel in de vallei werd afgezet. Het is daarom mogelijk dat meer sporen op het terrein ontbreken, gezien deze door erosie weggërodeerd zijn. Een andere hypothese bestaat er in om de aangetroffen sporen eerder als perifere sporen dan wel off-site fenomenen aan te duiden, waarbij een nederzetting zich in de omgeving (ten noorden, oosten of westen) van het onderzoeksterrein bevond en meer sporen op het terrein effectief ontbreken. De omvang van de occupatie kon op basis van de aangetroffen sporen niet vastgesteld worden.

Spoor S8, dat zich in het zuidwesten van het onderzoeksterrein situeert, kan op basis van zijn scherpe aflijning, vulling en bijmenging, waarbij plastic werd opgemerkt, als zeer recent beschouwd worden.

Met uitzondering van gracht S8, die duidelijk afgelijnd was, waren de sporen eerder vaag afgelijnd en matig leesbaar. In doorsnede bleken deze sporen tussen 5 en 15 cm bewaard en aldus zeer ondiep bewaard. De bewaringstoestand van de sporen is dan ook eerder slecht te noemen.

Het lijkt erop dat het kennispotentieel van de vindplaats minimaal is. In combinatie met het feit dat de aangetroffen sporencluster in het noordoosten niet door de geplande bodemingrepen zal worden vergraven, wordt voor het terrein geen vervolgonderzoek aanbevolen. De kosten van een opgraving wegen op basis van bovenstaande argumenten niet op tegen de geringe kennisvermeerdering die zulk onderzoek zal opleveren. Bijkomend archeologisch onderzoek wordt daardoor niet nodig geacht.

