

Rapporten All-Archeo bv 1858



Nota

Breendonk (Puurs-Sint-Amands) – Groenstraat Steenbossen

Natasja Reyns en Kasper Dupré

Bornem
2025

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bv

Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Natasja Reyns en Kasper Dupré

Identificatie van de archeologienota waarvan akte genomen is, die het uitgestelde vooronderzoek als
maatregel bevatte: 27072

All-Archeo bv
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2025/12.807/154

© All-Archeo bv

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

All-Archeo bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de
adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	7
2.3	Onderzoeksopdracht	8
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	8
2.3.2	Beschrijving geplande werken	8
2.3.3	Werkwijze	10
2.4	Assessmentrapport	12
2.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	12
2.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging	12
2.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	17
2.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	17
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	17
3	Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek	20
3.1	Administratieve gegevens	20
3.1	Archeologische voorkennis	20
3.2	Onderzoeksopdracht	21
3.2.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	21
3.2.2	Beschrijving geplande werken	21
3.2.3	Werkwijze en strategie	21
3.3	Assessmentrapport	24
3.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	24
3.3.2	Assessment van de vondsten	24
3.3.3	Assessment van stalen	24
3.3.4	Conservatie assessment	24
3.3.5	Assessment van de landschappelijke ligging	24
3.3.6	Assessment van sporen	24
3.3.7	Assessment van het onderzochte gebied	25
3.3.8	Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek	26
4	Samenvatting	28
5	Bibliografie	29
5.1	Publicaties	29
5.2	Websites	29
6	Bijlagen	30
6.1	Archeologische periodes	30

6.2	Plannenlijst	30
6.3	Fotolijst.....	30
6.4	Dagrapporten	31
6.5	Boorlijst	32
6.6	Visualisatie boorprofielen	36

1 Inleiding

De nota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,¹ zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.² Het onderzoek volgt op een archeologienota waaruit de noodzaak van bijkomend archeologisch vooronderzoek bleek.³

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

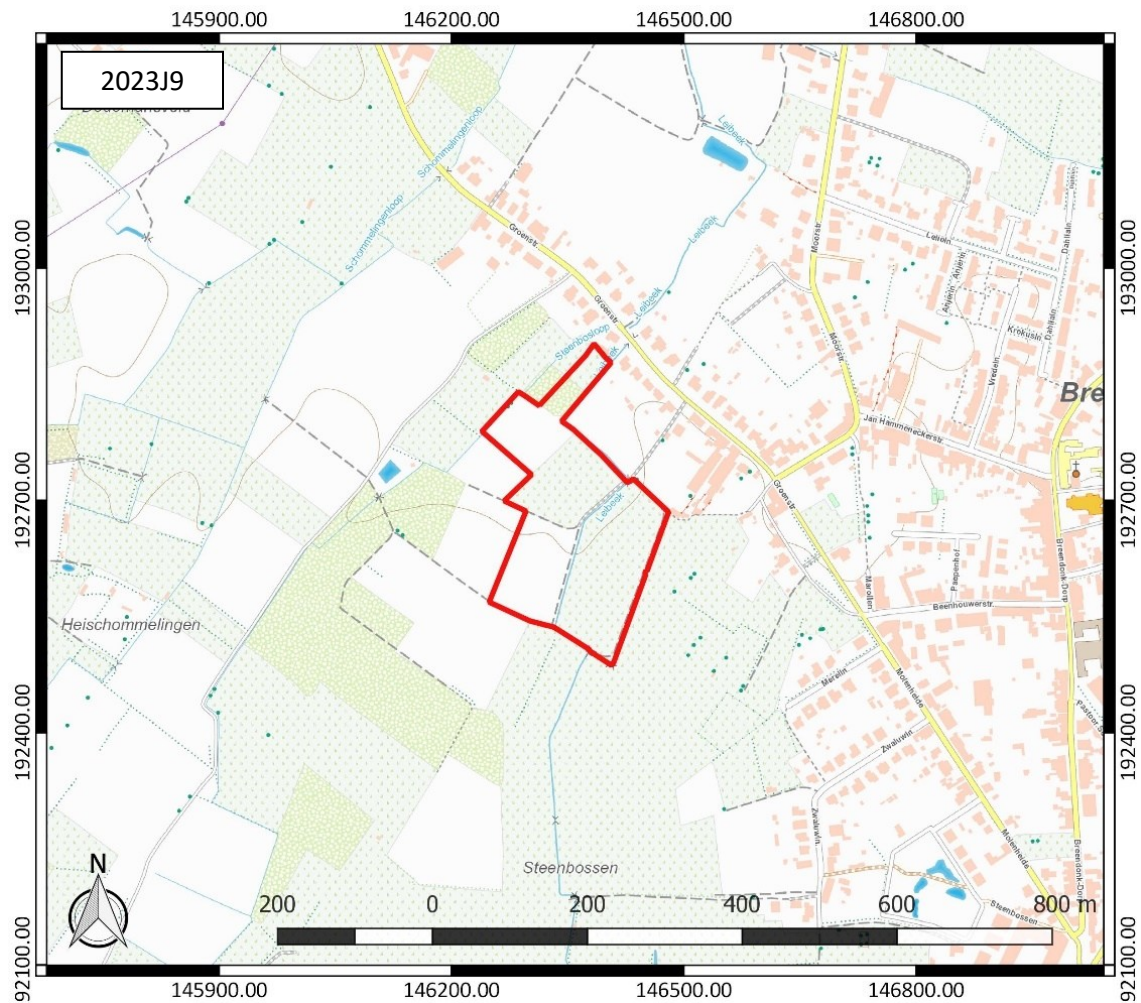
¹ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Bruggeman/Reyns 2023

Oppervlakte: ca. 5,00 ha

Topografische kaart:



Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.dov.vlaanderen.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 11/10/2023 - 19/10/2023

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: landschappelijk bodemonderzoek

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

2.2 Archeologische voorkennis

Bureauonderzoek (projectcode 2023G215) toonde aan dat het onderzoeksgebied een gemiddeld archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein deels in een droge zone vlakbij verschillende waterlopen. Deze bodems kunnen in het verleden aantrekkelijk geweest zijn voor de mens, doordat ze een grote diversiteit aan fauna en flora kunnen ondersteunen. Momenteel is de aanwezigheid van relevante archeologische resten uit de steentijd tot de middeleeuwen nog niet uit te sluiten. Voor de periode vanaf de nieuwe tijd tonen historische kaarten ons dat het terrein tot op heden steeds in gebruik geweest is als akkerland.

Omwille van het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken is bijkomend onderzoek nodig.⁴

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Kunnen de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen op vlak van verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld in het kader van het landschappelijk booronderzoek:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?
- Zijn er nog intacte bodems aanwezig?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein wordt de loop van de Leibeek aangepast zodat die een meer meanderende en natuurlijke bedding krijgt. Hierbij wordt een in 2004 ingebuisde waterloop opnieuw open gelegd. Hier was voordien geen waterloop aanwezig. Door de buizen weg te nemen, wordt extra natuurwaarde gecreëerd.

Akkers worden omgevormd tot bos met padeninfrastructuur. De vergunningsaanvragen voor de bebossing maken geen deel uit van de vergunningsaanvraag waarvoor de voorafgaande archeologienota opgesteld werd. De hoofdpaden worden uitgegraven tot een diepte van ca. 30 cm. De aan te leggen mountainbikepaden en bospaden worden niet uitgegraven.

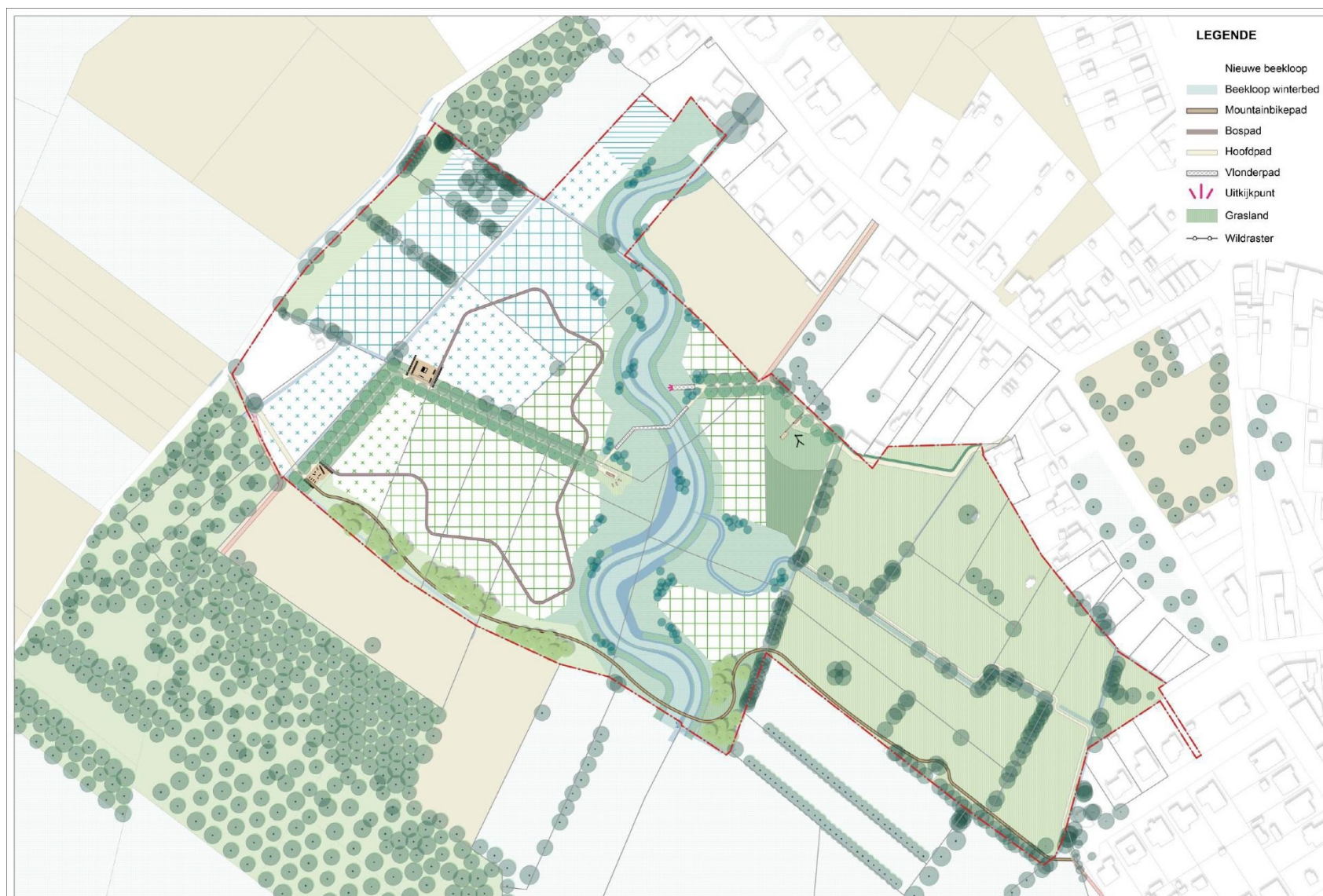
De voorziene aanplantingen omvatten een bomendreef met een inheemse boomsoort aan weersijden van het nieuwe wandelpad. Ze komen op ca. 3 m van de rand van het wandelpad en worden met een tussenafstand van 5 m aangeplant. Voor de plantkuilen moet rekening gehouden worden met verstoring van ca. 1 m diep. De bosrand wordt aangeplant met haagsoorten en bosplantsoen, waarvoor een beperktere plantputten nodig zijn. Het open grasland wordt ingezaaid.

De nieuw aan te leggen meanderende bedding van de Leibeek wordt maximaal ca. 1,70 m diep ten opzichte van de bestaande toestand uitgegraven. Ze wordt afgewerkt in een zachte helling naar de bestaande toestand toe. Uit de omvorming van de Leibeek tot een meanderende waterloop zal de grootste bodemingreep volgen. Over de nieuwe beek wordt een vlonderpad aangelegd. De palen van het vlonderpad zullen ca. 2,00 m uit elkaar staan en tot 2,50 m diep zijn.

In het oosten van het terrein blijft het bestaande grasland behouden. Hier wordt wel een wildraster aangelegd. Dit zou de vorm aannemen van een draadafsluiting op houten palen. Zo kan wild afgeschermd worden van een stuk aangeplante natuur of naar een specifieke zone afgeleid worden.⁵

⁴ Bruggeman/Reyns 2023, 23-26

⁵ Bruggeman/Reyns 2023, 7-10



Figuur 3: Ontwerpplan

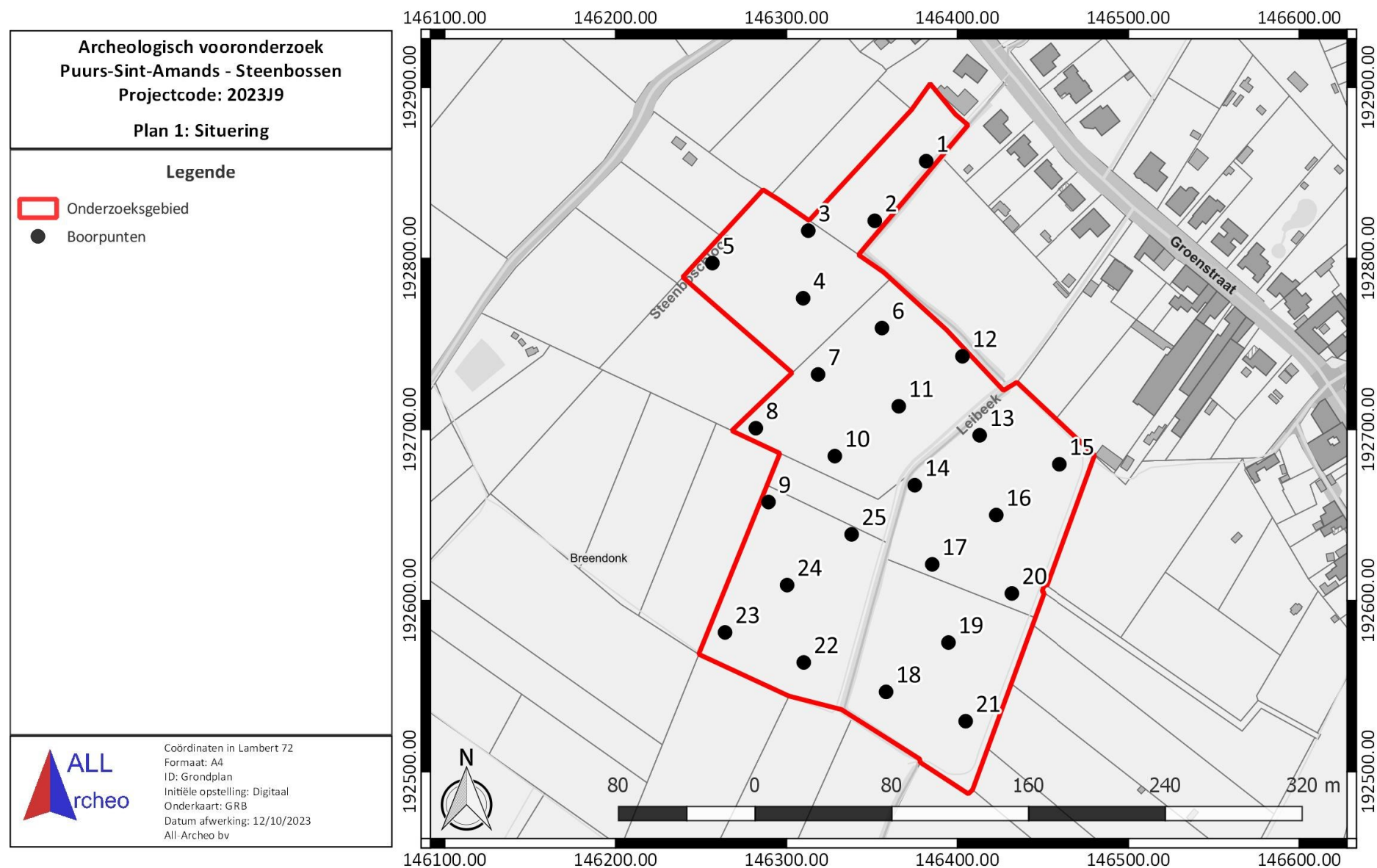
2.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een landschappelijk booronderzoek. Ze hebben een minder grote impact op het bodemarchief dan landschappelijke profielputten. Voor het landschappelijk booronderzoek werden manuele boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om het terrein te evalueren, werden boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid van 40 x 50 m (Figuur 4).

De belangrijkste bodemeenheden die aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied werden geëvalueerd, wat toelaat de vooropgestelde vraagstellingen te beantwoorden. De onderzoeksmethode is geschikt voor de verwachte bodem.

De lokalisering van de boorpunten gebeurde aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeurden met een GPS. De coördinaten werden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. De bodem werd in de diepte onderzocht totdat het (boor)profiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het zeven van de boorkern was niet wenselijk, omdat de verwachte vondstenspreiding en -densiteit zo laag is dat zeven van de boorkern niet zinvol is. Alle opgeboorde sedimenten zijn manueel uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als van natuurlijke aard of een combinatie van beide.



Figuur 4: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen

Tijdens het booronderzoek werden geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

2.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd gelet op de aanwezigheid van erosievlakken en tekenen van mechanische afvlakking. Binnen het onderzoeksgebied is een beperkte variatie in de bodemopbouw vast te stellen. Er werd één typeprofiel waargenomen.

Alle boringen kunnen binnen één typeprofiel geplaatst worden. Overal vangt de bodemopbouw aan met een donkere grijsbruine ploeglaag of akkerdek (A(a)p horizont). Hieronder ligt in alle boringen behalve in boring 1, 2, 3, 22, 23, 24 en 25 een tweede ploeglaag die lichter van kleur is. In boringen 1 tot 5, 7, 9, 12 tot 14, 16 en 17, 19, 20 en 21 en 23 tot 25 liggen hieronder op minimaal 30 tot maximaal 95 cm één of twee geroerde overgangslagen tussen de A en de C horizont. De bovenste en oudste A/C horizont en de bovenzijde van de moederbodem (C horizont) zijn lokaal sterk gebioturbeerd door maïsteelt (boringen 3, 4, 5, 12, 19, 23, 24 en 25), waardoor soms een tweede A/C horizont ontstaan is (Figuur 7, Figuur 10). Onderaan in de bodemprofielen bevinden zich een of meer lagen in de moederbodem (Figuur 5), op een diepte vanaf ca. 35 tot 95 cm. In boringen 4 en 5 is onderaan in het profiel een oranjebruine ijzerrijke C horizont aanwezig (Figuur 6).



Figuur 5: Boorprofiel 1 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder



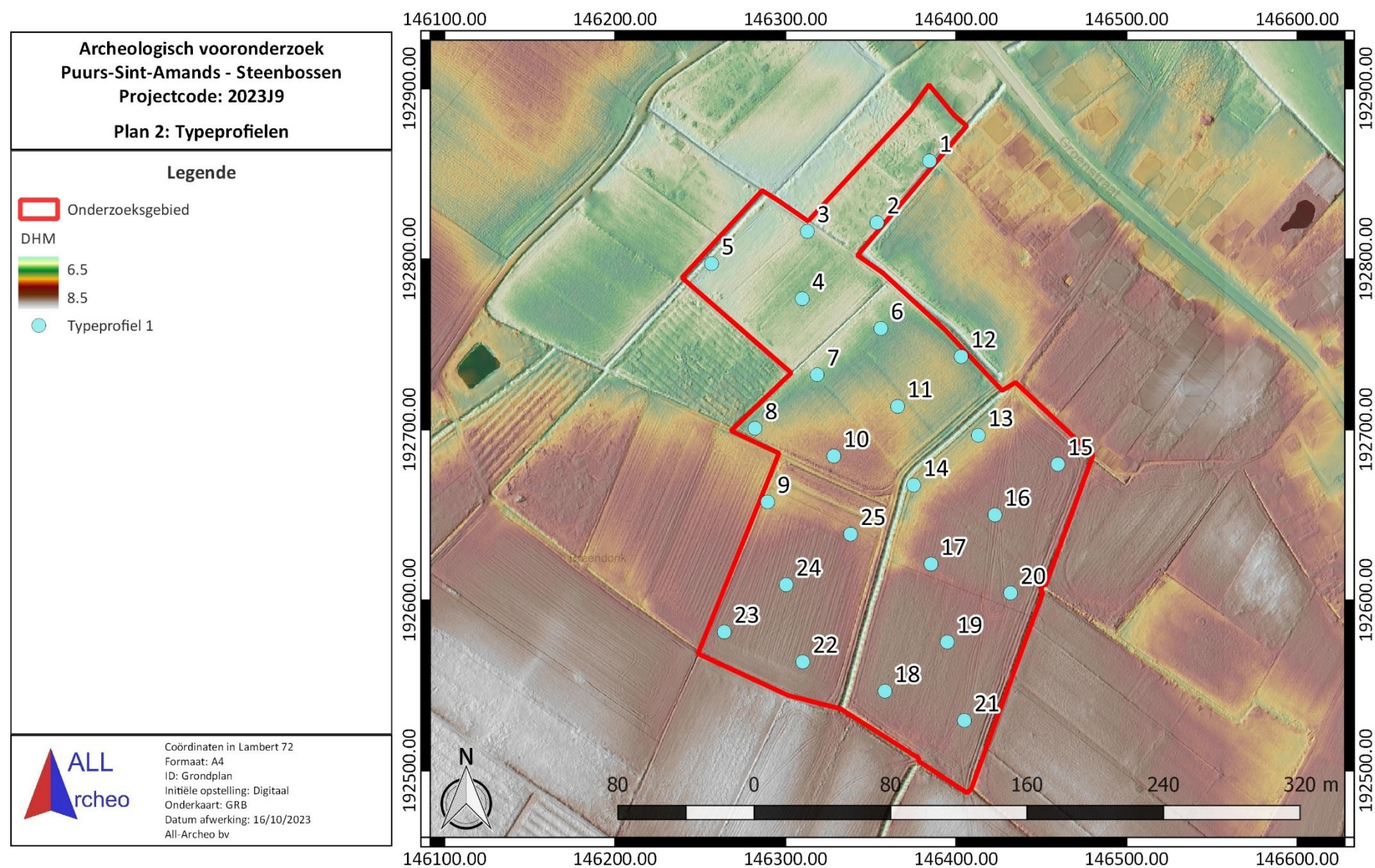
Figuur 6: Boorprofiel 4 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder



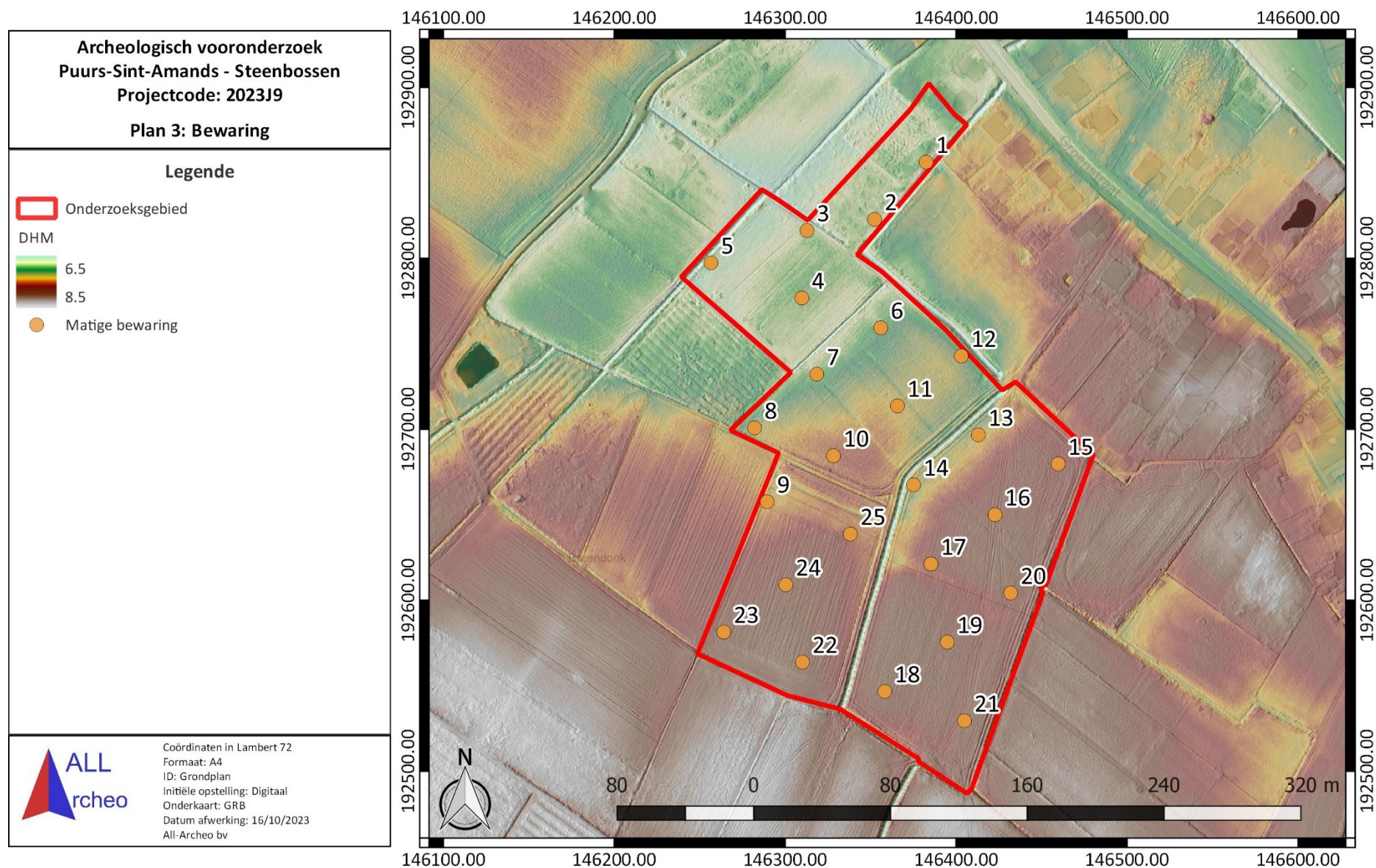
Figuur 7: Boorprofiel 19 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder



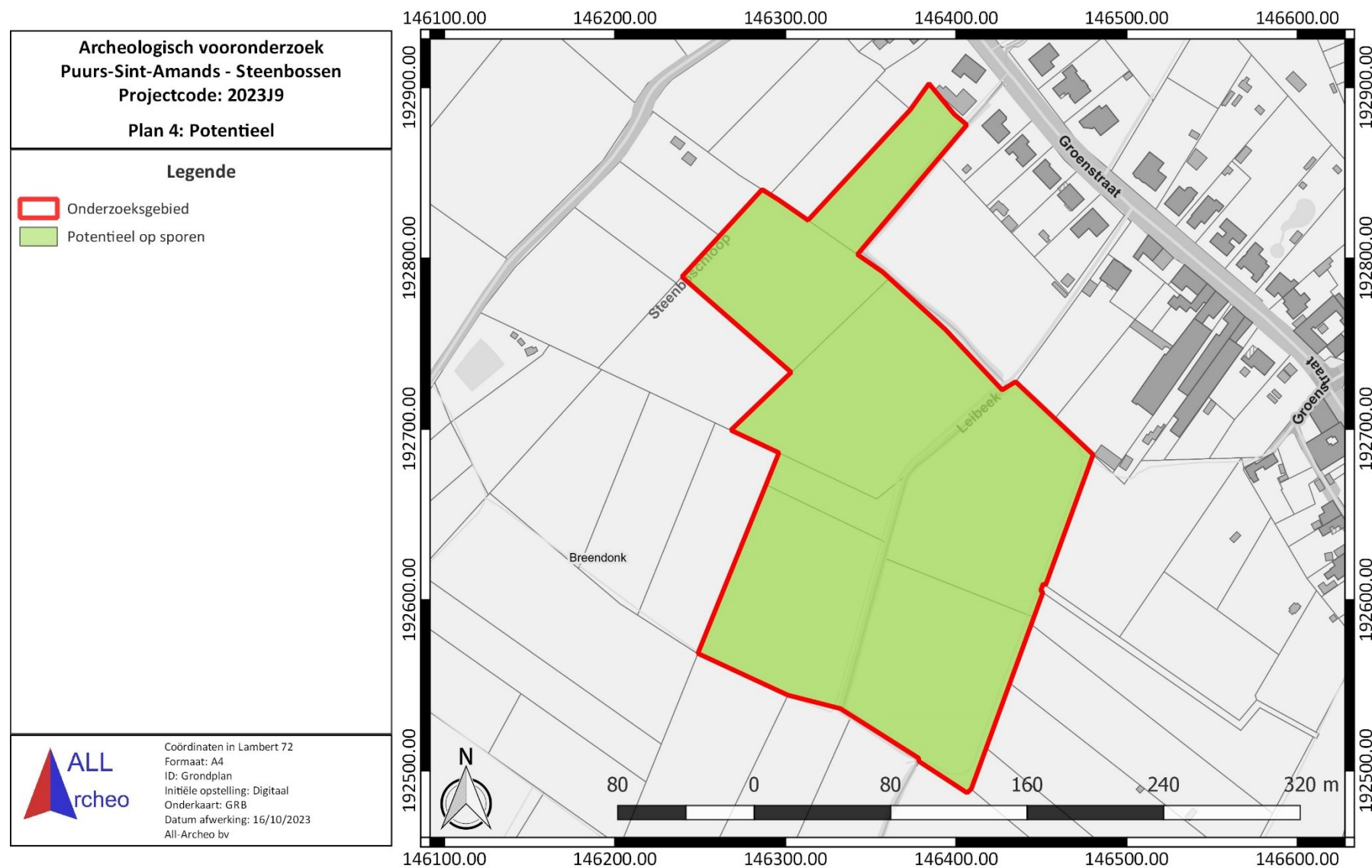
Figuur 8: (Links) Zicht op de zuidwestelijke zone van het terrein, met de huidige loop van de Leibeek op de voorgrond, de maïsvelden op de achtergrond en aan weerszijden weiland. (Rechts) Plaatsing van boring 23 in het zuidelijke maïsveld



Figuur 9: Overzicht van de boorlocaties en bodemprofielen toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1m (www.geopunt.be)



Figuur 10: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1m (www.geopunt.be)



Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden. Overal blijkt sprake van een A-C bodemopbouw. Nergens zijn resten van goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen. Wellicht zijn ze door landbouwactiviteiten opgenomen in de ploeglaag. Hierdoor zal slechts een beperkt deel van de bovenzijde van het oorspronkelijke bodemarchief verdwenen zijn. Daarom spreken we van een matige bewaring. De bodem is wel voldoende goed bewaard om nog relevante archeologische sporen aan te treffen.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen. Ter hoogte van boring 1 werd de grondwatertafel vastgesteld op een diepte van ca. 180 cm onder het maaiveld. Elders werd de grondwatertafel niet meer vastgesteld binnen de aangeboorde diepte.

2.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd een beperkte variatie in de bodemopbouw vastgesteld. Op de lageregelegen delen in het noorden van het onderzoeksgebied werd plaatselijk de aanwezigheid van een ijzerrijke moederbodem (Cfe) vastgesteld.

Voor nagenoeg het volledige onderzoeksgebied kunnen we besluiten dat het bodemarchief er matig goed bewaard gebleven is. Het terrein kent potentieel op de aanwezigheid van relevante archeologische sporen. Het relevante archeologische niveau voor het aantreffen van sporen bevindt zich aan de bovenzijde van de C horizont.

Goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite kan voorkomen, zijn niet vastgesteld tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

De bodemkaart gaf aan dat binnen het onderzoeksgebied hoofdzakelijk een matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont of met leem op geringe diepte, ondieper dan 75 cm te verwachten was. In het noorden bevinden zich natte zandleembodems zonder profiel en in het zuidwesten matig natte lichte zandleembodems met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont en met leem op geringe diepte. Centraal en in het oosten van het terrein bevinden zich volgens de bodemkaart matig droge lemige zandbodems met een sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont. Het gaat volgens de bodemkaart dus overwegend om matig natte tot natte zandleembodems. Enkel centraal binnen het onderzoeksgebied was een drogere zone te verwachten.⁶

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek tonen aan dat de verwachtingen op basis van de bodemkaart correct zijn. We stelden een variatie van matig natte tot matig droge bodems vast tijdens het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek. De resten van een B horizont werden echter niet aangetroffen tijdens het onderzoek. De bewaringstoestand van het bodemarchief binnen het volledige onderzoeksgebied blijkt voldoende goed om nog relevante sporen te kunnen aantreffen.

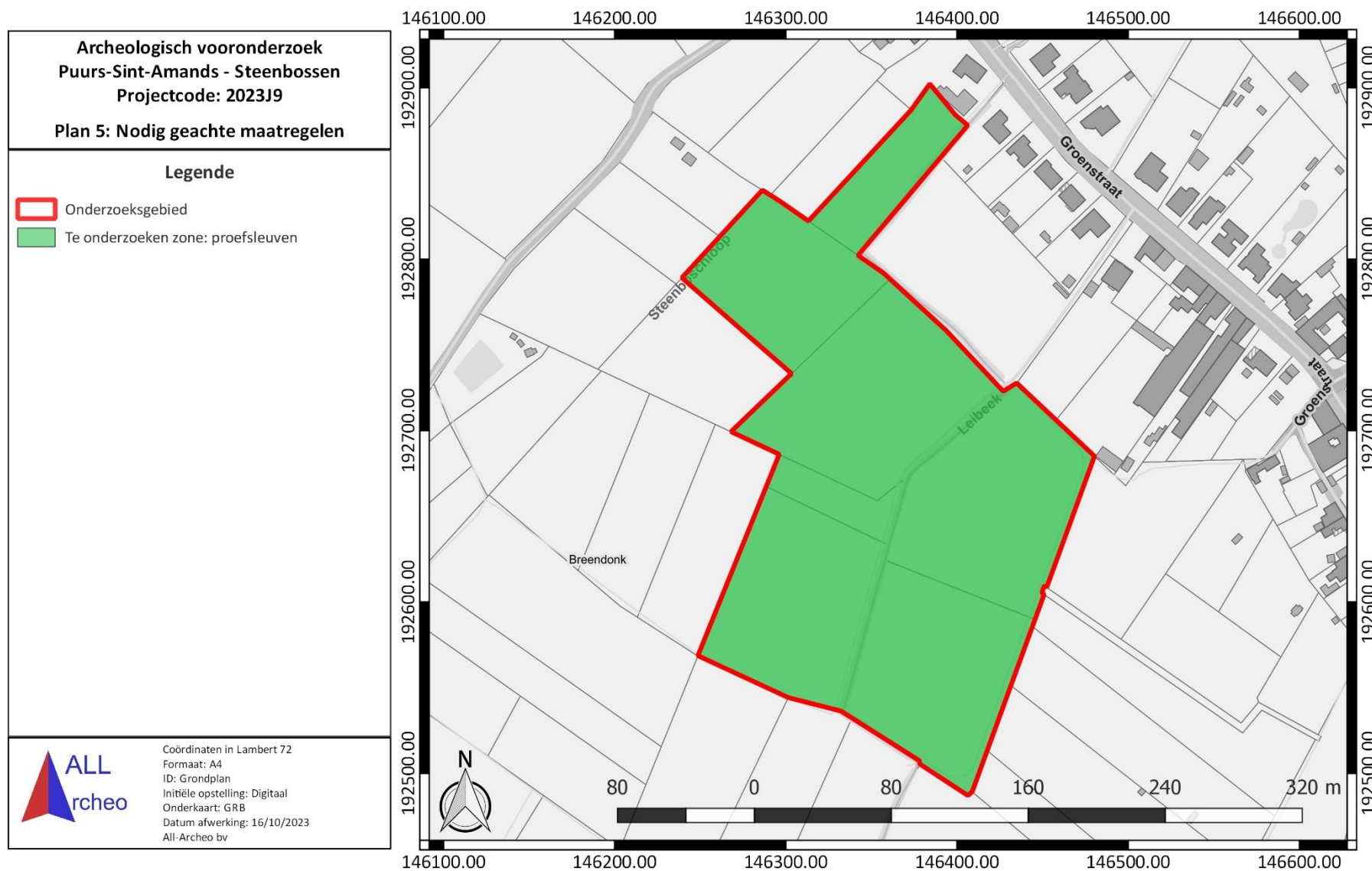
2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De vastgestelde bodemopbouw en de daaraan gerelateerde relevante archeologische niveaus bevestigen dat het onderzoeksgebied een matig goed bewaard bodemarchief kent. Aan de hand van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek kunnen we stellen dat het terrein archeologisch potentieel kent op de aanwezigheid van relevante archeologische sporen.

⁶ Bruggeman/Reyns 2023, 16

Het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite blijkt daarentegen slechts laag. Nergens werden goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite kan voorkomen. Bijkomend onderzoek in functie van steentijd artefactensites houdt bijgevolg onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in om de uitvoering ervan nuttig te maken.

Verder onderzoek in functie van archeologische sporen is wel aangewezen en dient te gebeuren aan de hand van de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.



Figuur 12: Overzicht van de nodig geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3 Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: niet van toepassing, omdat er geen proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd

Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Natasja Reyns (veldwerkleider)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): provincie Antwerpen, Puurs-Sint-Amands, Breendonk, Groenstraat, Steenbossen

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 146239.28, 192487.07
- 146480.32, 192902.30

Kadastrale percelen: Kadastrale percelen: Puurs-Sint-Amands, Afdeling 3, sectie B, nummers 264, 265, 266B, 266D, 274, 275A, 302A

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte: ca. 5,00 ha

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 07/05/2025-28/05/2025

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: proefsleuvenonderzoek

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

3.1 Archeologische voorkennis

Bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied een gemiddeld archeologisch potentieel kent. Deze inschatting was gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein. Er werd rekening gehouden met het mogelijke voorkomen van zowel sporensites als artefactensites uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Voor de periode vanaf de nieuwe tijd tonen historische kaarten ons dat het terrein tot op heden steeds in gebruik geweest is als akkerland. Omwille van het mogelijk archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken was bijkomend onderzoek nodig.

Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de bewaringstoestand van het bodemarchief en het archeologisch potentieel van het terrein. Het wees uit dat binnen het volledige onderzoeksgebied sprake is van een A-C bodemopbouw. Er werden geen goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig kan zijn. Daardoor kunnen we het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite bijstellen naar een laag potentieel. Het terrein bleek wel nog potentieel op sporen te kennen. Om dit te kunnen onderzoeken, was de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

3.2 Onderzoeksoopdracht

Doel van het proefsleuvenonderzoek is nagaan of er zich archeologische resten bevinden binnen het onderzoeksgebied, om de afweging te kunnen maken wat de versturende impact is van de geplande bodemingreep.

3.2.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Onderzoeksvragen zijn de volgende:

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

Randvoorwaarden: niet van toepassing.

3.2.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

3.2.3 Werkwijze en strategie

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Het is de meest geschikte onderzoeksmethode om het nodige inzicht te bieden in de aard, de omvang, de bewaringstoestand en het potentieel van het aanwezige bodemarchief.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat de ondergrond van het terrein erg nat was en dat een proefsleuvenonderzoek niet kwalitatief uitgevoerd kon worden als dit meteen volgend op het landschappelijk booronderzoek – dat plaatsvond in oktober - uitgevoerd zou worden. Met de opdrachtgever werd overeen gekomen het proefsleuvenonderzoek uit te stellen en terug op te nemen wanneer de terreinomstandigheden beter waren. Helaas werd door dit uitstel de uiteindelijke uitvoering van het proefsleuvenonderzoek over het hoofd gezien en werden de werken op het terrein opgestart in september 2024. In mei 2025 werd terug contact opgenomen met de bouwheer naar aanleiding van het verschijnen van een persartikel over de werken. Toen bleek dat het grootste deel van de werken reeds uitgevoerd was. De nog geplande werken omvatten enkel nog de realisatie van aanplanting.



Figuur 13: Werkfoto gerealiseerde werken



Figuur 14: Werkfoto gerealiseerde werken



Figuur 15: Werkfoto gerealiseerde werken



Figuur 16: Werkfoto gerealiseerde werken

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werden geen vondsten aangetroffen, omdat het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd is. Het conservatie assessment is bijgevolg ook niet van toepassing en er zijn ook geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Het assessment van de sporen is evenmin van toepassing.

3.3.2 Assessment van de vondsten

Zoals gezegd werd er geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd en werden er ook geen vondsten ingezameld. Het assessment van de vondsten is bijgevolg niet van toepassing.

3.3.3 Assessment van stalen

Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Er is dus geen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig.

3.3.4 Conservatie assessment

Er werden geen vondsten ingezameld. Het conservatie assessment is daarom niet van toepassing.

3.3.5 Assessment van de landschappelijke ligging

Omdat er geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd, zijn er ook geen bodemprofielen aangelegd. We kennen echter wel de bodemopbouw op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek (zie hoger).

Op het terrein blijkt sprake van een A-C bodemopbouw. Er werden geen goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig kon zijn.

3.3.6 Assessment van sporen

Omdat de geplande werken uitgevoerd bleken, kon het proefsleuvenonderzoek niet langer uitgevoerd worden in de zone die bedreigd werd door de geplande werken. Op 7 mei 2025 werd een plaatsbezoek met de bouwheer uitgevoerd om de uitvoering van de werken vast te stellen. Er werd uitgekeken om te zien of er nog aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van archeologische sporen of een waardevolle archeologische vindplaats, maar daarvan zijn geen aanwijzingen gevonden.

3.3.7 Assessment van het onderzochte gebied

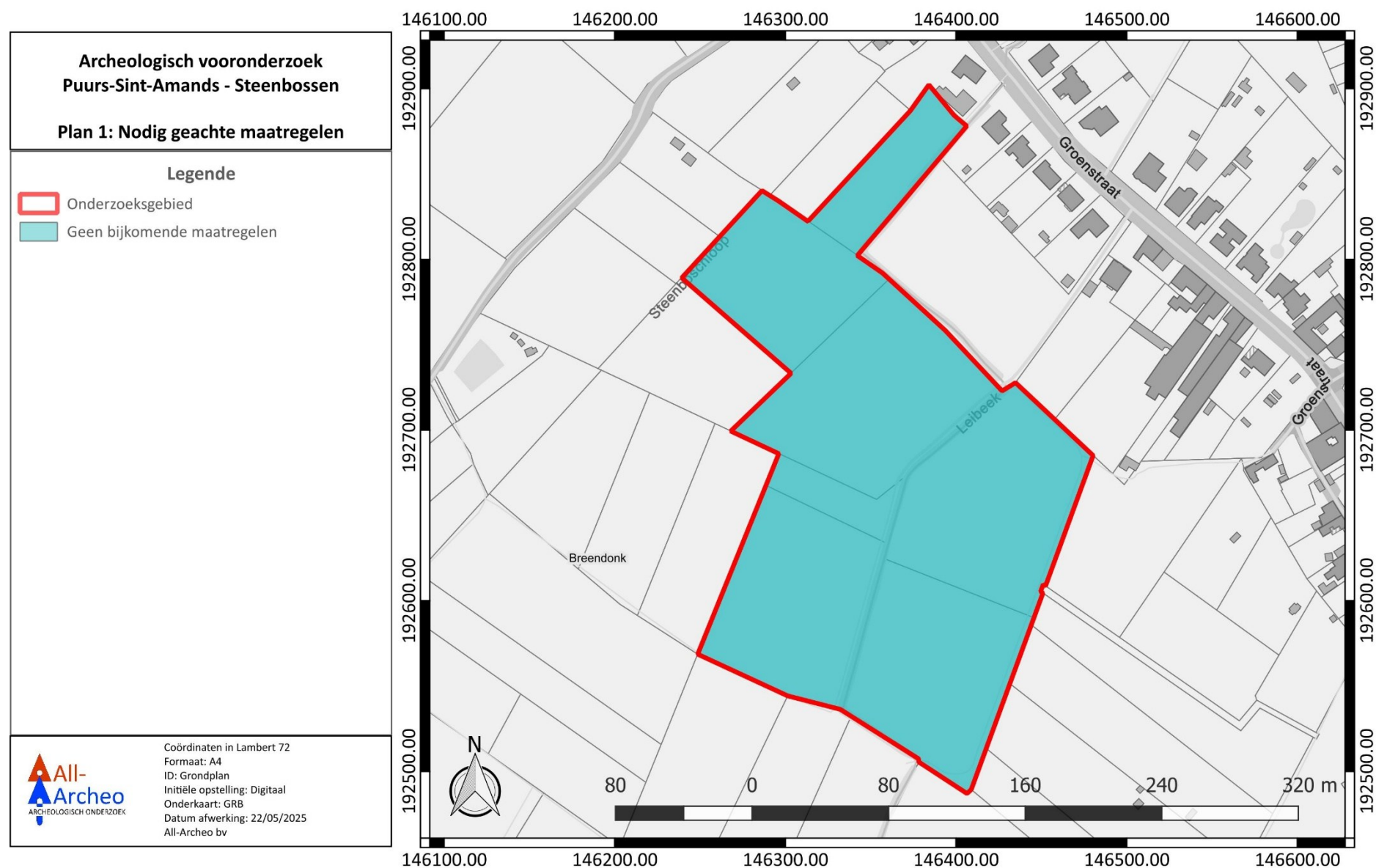
Na uitvoering van de voorgaande stappen kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
 - Het proefsleuvenonderzoek kon niet uitgevoerd worden. Daarom kunnen we geen uitspraken doen over de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen.
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
 - Omdat het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd werd, weten we niet of op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is of niet.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
 - Omdat we geen archeologische sporen hebben kunnen aantreffen, kunnen we geen uitspraken doen over de bewaringstoestand van eventuele archeologische sporen.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
 - Omdat er geen materiële cultuur aangetroffen is, kunnen we geen uitspraken doen over de bewaringstoestand van de eventueel aanwezige materiële cultuur.
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
 - De potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving is slechts gering. De werken in het kader waarvan het verdere vooronderzoek uitgevoerd diende te worden, zijn inmiddels uitgevoerd. De aantasting van het bodemarchief heeft bijgevolg reeds plaatsgevonden. Daardoor kent de uitvoering van een eventuele opgraving nog slechts een laag potentieel op kenniswinst.
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
 - Omdat de werken inmiddels uitgevoerd zijn, is er geen mogelijkheid tot behoud *in situ* meer.
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
 - Het proefsleuvenonderzoek kon niet meer uitgevoerd worden omdat de werken waarvoor het verdere vooronderzoek geadviseerd was, inmiddels uitgevoerd is. Omdat er geen proefsleuvenonderzoek plaats gevonden heeft, weten we niet of er op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig was.
 - Wel is duidelijk dat het potentieel op kennisvermeerdering in geval van de uitvoering van een opgraving nog slechts laag is, omdat de werken inmiddels uitgevoerd zijn en de aantasting van het bodemarchief al heeft plaatsgevonden.

3.3.8 Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek

Het proefsleuvenonderzoek kon niet uitgevoerd worden, omdat de werken waarvoor verder vooronderzoek geadviseerd werd bij de opmaak van de archeologienota inmiddels uitgevoerd zijn. Dit betekent dat we niet weten of er op het terrein waardevolle archeologische sporen en een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig waren.

We moeten besluiten dat de aantasting van het bodemarchief al heeft plaatsgevonden omdat de werken inmiddels uitgevoerd zijn. Dit betekent ook dat het potentieel op kennisvermeerdering in geval van de uitvoering van verder onderzoek in de reeds aangetaste zone nog slechts laag is. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen meer nuttig geacht.



Figuur 17: Overzicht van de nodig geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

Bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied een gemiddeld archeologisch potentieel kent. Deze inschatting was gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein. Er werd rekening gehouden met het mogelijke voorkomen van zowel sporensites als artefactensites uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Voor de periode vanaf de nieuwe tijd tonen historische kaarten ons dat het terrein steeds in gebruik geweest is als akkerland. Omwille van het mogelijk archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken was bijkomend onderzoek nodig.

Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de bewaringstoestand van het bodemarchief en het archeologisch potentieel van het terrein. Het wees uit dat binnen het volledige onderzoeksgebied sprake is van een A-C bodemopbouw. Er werden geen goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig kan zijn. Daardoor kunnen we het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite bijstellen naar een laag potentieel. Het terrein bleek wel nog potentieel op sporen te kennen. Om dit te kunnen onderzoeken, was de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

Het proefsleuvenonderzoek kon niet aansluitend aan het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden omdat de terreinomstandigheden te nat waren. Daarna werd helaas over het hoofd gezien dat het proefsleuvenonderzoek nog moest plaatsvinden. De werkzaamheden werden opgestart en de bodemverstoringen in het kader waarvan verder vooronderzoek geadviseerd werd, werden inmiddels uitgevoerd. Omdat er geen proefsleuvenonderzoek plaatsvond, weten we niet of er waardevolle archeologische sporen of een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig zijn. We kunnen alleen maar vaststellen dat de gepland bodemingrepen uitgevoerd zijn en dat bijkomend archeologisch onderzoek in het kader van de geplande werken nog slechts een laag potentieel op kennisvermeerdering kent.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Bruggeman, J./N. Reyns, 2023: *Archeologienota Breendonk (Puurs-Sint-Amands) – Groenstraat/Steenbossen*, Bornem (Rapporten All-Archeo bv 1804).

5.2 Websites

Cartesius (2023)
<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2023)
<https://CAI ID.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2023)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2023)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

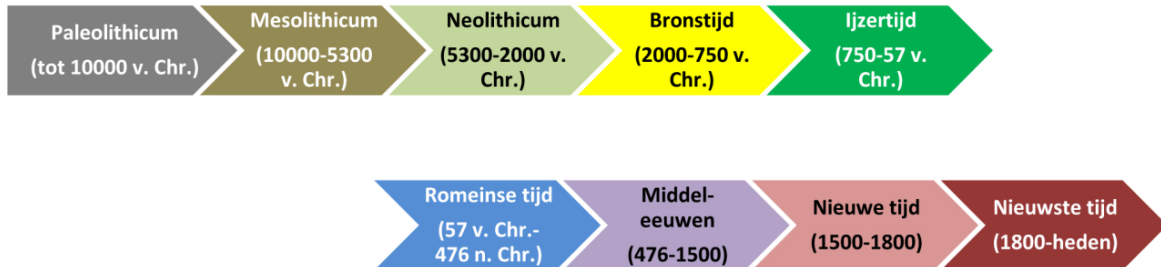
Geopunt Vlaanderen (2025)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2023)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2023)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2023J9

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterplan	1:1	Digitaal	12/10/2023
P2	Topografie	1:1	Digitaal	16/10/2023
P3	Ontwerpplan	1:2000	Digitaal	06/07/2023
P4	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	16/10/2023
P6	Typeprofielen	1:1	Digitaal	16/10/2023
P7	Bewaring	1:1	Digitaal	16/10/2023
P8	Potentieel	1:1	Digitaal	16/10/2023
P9	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	16/10/2023

Plannenlijst proefsleuvenonderzoek

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Advies	1:1	Digitaal	22/05/2025

6.3 Fotolijst

Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2023J9

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 1	Digitaal	11/10/2023
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 4	Digitaal	11/10/2023
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 19	Digitaal	11/10/2023
F4	Overzichtsfoto	Zuidwestelijke hoek onderzoeksgebied	Digitaal	11/10/2023
F5	Overzichtsfoto	Plaatsing boring 23	Digitaal	11/10/2023

Fotolijst proefsleuvenonderzoek

ID	Type	Werk-put	Sector/vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Werkfoto	/	/	/	/	/	Digitaal	07/05/2025
F2	Werkfoto	/	/	/	/	/	Digitaal	07/05/2025
F3	Werkfoto	/	/	/	/	/	Digitaal	07/05/2025
F4	Werkfoto	/	/	/	/	/	Digitaal	07/05/2025

6.4 Dagrappen

Dagrappen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2023J9

Het landschappelijke booronderzoek duurde slechts één dag. Er werd geen dagrapport bijgehouden omdat de gegevens die normaliter in een dagrapport opgenomen zouden worden, afleesbaar zijn in het verslag van resultaten.

Dagrappen proefsleuvenonderzoek: niet van toepassing

Bodemkundige interpretatie		Geologische interpretatie		Archeologische indicatoren		Textuur		Kleur/(Vlekken)		Inclusies		Bodemstructuur		Andere fenomenen		Andere fenomenen	
A	A-horizont	ALL	Alluvium	ASF	Asfaltbeton	G	Grind	L	Licht	FeC	Ijzerconcreties	ZSL	Zeerslap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FFV	osfaatvlekken	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	gaanconcentraties	MSL	Matig slap	SO3	Sortering 3		
Ah	A-horizont, ophoging organische stof	DEZ	Dekzand	FUN	Fundatie	Ka	Kalksteen	BL	Blauw	RoV	Roestvlekken	MST	Matig stevig	SO4	Sortering 4	ToH	Humeus aan de top
Ap	Beploegde A-horizont	ELU	Eluviale afzettingen	GLS	Glas	L	Leem	BR	Bruin			STV	Stevig			ToK	Kleig aan de top
AB	Overgang A- naar B-horizont	FPG	Fluvioperiglaciaal	GLT	Glaucietkorrels	LZ	Lemig zand	GE	Geel					FLA	Fijn gelaagd	ToZ	Zandig aan de top
AC	Overgang A- naar C-horizont	HEL	Hellingafzettingen	HKB	Houtskoolbrokken	P	Puin	GN	Groen					GL	Grindlagen	BaH	Humeus aan de basis
AE	Overgang A- naar E-horizont	LSS	Löss	HKS	Houtskoolspikkels	Sla	Slakken/Sintels	GR	Grijs					HB	Humusbrokken	BaK	Kleig aan de basis
		MAR	Mariene afzettingen	HOU	Houtfragmenten	V	Veen	OL	Olijf					HL	Humuslaag (moerige laagjes)	BaZ	Zandig aan de basis
B	B-Horizont	RIV	Rivierafzettingen	KAL	Kalksteen	Z	Zand	OR	Oranje					KB	Kleibrokken		
Bh	B-horizont, ophoging organische stof			MOR	Mortel	ZL	Zandige Leem	PA	Paars					KL	Kleilagen		Kalkgehalten
Bs	B- horizont met sesquioxiden			MOX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			OXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeer fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUI	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen		Amorfiteit Veen
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	Vlekken in aangegeven kleur					BIO	Bioturbatie	AV1	Zwak amorf
				SKO	Steenkool	ug	Uiterst grof							HOM	Homogeen	AV2	Matig amorf
C	C-horizont			SLA	Slakken/sintels									HEY	Heterogeen	AV3	Sterk amorf
Cg	C-horizont met roestvlekken (gley)			SVU	Vuursteenfragmenten	S1	Siltigheidsgraad 1										
Cr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2										Schelpen
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3									SCH0	Geen
AD	Antropogeen dek															SCH1	Spoor
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SCH2	Weinig
BOV	Bouwoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SCH3	Veel
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk										Plantenresten
DL	Dijklichaam															PL0	Geen
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind									PL1	Spoor
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei									PL2	Weinig
OPG	Opgebracht					B5	Bijmengsel silt									PL3	Veel
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand										
SLO	Slootvulling																
VEG	Veengrond																Bijzonder minerale bestanddelen
VEL	Vegetatielaag/Laklaag															VIT	Vuwaniet
XM	Verveend															2	Matig
																3	Veel
																4	Uiterst veel

Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2023J9

Type onderzoek: landschappelijk bodemonderzoek
Type boor: Edelmanboor
Diameter boor in cm: 7
Techniek: manueel
Grid: een verspringend driehoeksgrid van 40 x 50 m
Vegetatie:

- Lang gras: BO1, BO2, BO6, BO7, BO8, BO10, BO11, BO12, BO13, BO14, BO15, BO16, BO17, BO18, BO19, BO20, BO21
- Mais: BO3, BO4, BO5, BO9, BO22, BO23, BO24, BO25

Datum: 11/10/2023
Weersomstandigheden: Wisselend bewolkt en droog, 23°C
Veldwerkleider en assistent-aardkundige: Kasper Dupré; assistent-aardkundige: Vincent Verhagen

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging (in m TAW)	Horizontnummer	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticgheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCI	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plan	Foto
11/10/2023	1	146389,6709	192853,7133	6,89	H1	Aap	OPG		0	45	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		DUI	ONR				P4, P5, P6	F1
					H2	A/C	OPG		45	65	Ja	D	Z	DGE(GRBR)	MST		DUI	GEBR					
					H3	Cg1	DEZ		65	80	Ja	V	LZ	DGE(GRGN)	MST		GEL	R					
					H4	Cg2	DEZ		80	100	Ja	V	LZ	GRGN(OR)	MST		GEL	R					
					H5	Cg3	DEZ		100	140	Ja	V	LZ	GRGN(ORGR)	MST		GEL	R					
					H6	Cg4	DEZ		140	160	Ja	V	LZ	DGE(OR)	MST		GEL	R					
					H7	Cg5	DEZ		160	190	Nee	N	Z	GRGNGE	MST							180	
11/10/2023	2	146360,2061	192816,2157	7,09	H1	Aap	OPG		0	45	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R				P4, P5, P6	
					H2	A/C	OPG		45	50	Ja	D	Z	BEI(BROR)	MSL		DUI	GEBR					
					H3	Cg1	DEZ		50	70	Ja	V	Z	DOR(BEI)	MSL		GEL	R					
					H4	Cg2	DEZ		70	80	Ja	V	Z	GRGN(OR)	MSL		GEL	R					
					H5	Cg3	DEZ		80	90	Nee	V	ZL	OR(GRGN)	MST								
11/10/2023	3	146312,7563	192816,3624	6,94	H1	Aap	OPG	BST, glas	0	50	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R				P4, P5, P6	
					H2	A/C	OPG		50	80	Ja	D	Z	DGE(GRBR)	MSL		DUI	GEBR					
					H3	Cg	DEZ		80	100	Nee	V	Z	GRGN(OR)	MSL								
11/10/2023	4	146309,7547	192776,8430	6,85	H1	Ap	OPG		0	30	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R				P4, P5, P6	F2
					H2	A/C1	OPG		30	45	Ja	D	L	BEI(BR)	MST		DUI	GEBR					
					H3	A/C2	OPG		45	80	Ja	D	LZ	GRGN(BR)	MST		GEL	ONR					
					H4	Cg	DEZ		80	120	Ja	D	L	OR(GRGN)	MST		GEL	ONR					
					H5	Cfe	DEZ		120	130	Nee	V	LZ	ROBR	MST								
11/10/2023	5	146256,6103	192797,4074	6,64	H1	Aap	OPG	HK	0	40	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R				P4, P5, P6	
					H2	Ap	OPG	HK	40	45	Ja	D	LZ	GRBR	MST		DUI	R					
					H3	A/C1	OPG		45	60	Ja	D	LZ	GRBEI(GRBR)	MST		DUI	GEBR					
					H4	A/C2	OPG		60	95	Ja	D	LZ	GRGRO(OR)	MST		GEL	GEBR					
					H5	Cfe	DEZ		95	100	Nee	V	LZ	ROBR	MST								
11/10/2023	6	146355,8944	192759,4192	6,91	H1	Ap1	OPG		0	20	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		DUI	ONR				P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		20	50	Ja	D	Z	LGRBR	MST		DUI	ONR					
					H3	Cg1	DEZ		50	80	Ja	V	Z	GRGN(OR)	MSL		GEL	R					
					H4	Cg2	DEZ		80	100	Nee	V	ZL	ORBR(GRGN)	MST								

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging (in m TAW)	Horizontnummer	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticgheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plan	Foto
11/10/2023	7	146318,4887	192732,2777	6,80	H1	Ap1	OPG		0	20	Ja	V	Z	DGRBR	MST		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		20	45	Ja	V	Z	GRBR	MST		DUI	R				
					H3	A/C	OPG		45	50	Ja	V	Z	GRBR(GE)	MST		DUI	R				
					H4	Cg1	OPG		50	65	Ja	V	Z	DGE(OR)	MST		GEL	R				
					H5	Cg2	DEZ		65	110	Ja	V	Z	OR	MST		GEL	R				
					H6	Cg3	DEZ		110	120	Ja	V	ZL	GRGN(OR)	MST		GEL	R				
					H7	Cg4	DEZ		120	130	Nee	V	ZL	OR(GRGN)	MST							
11/10/2023	8	146282,0683	192700,8658	7,17	H1	Ap1	OPG		0	10	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		10	45	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		DUI	ONR				
					H3	Cg1	DEZ		45	60	Ja	V	ZL	GRGN(OR)	MST		GEL	R				
					H4	Cg2	DEZ		60	90	Nee	V	Z	OR(GRGN)	MSL							
11/10/2023	9	146289,4747	192657,6969	7,34	H1	Ap1	OPG		0	20	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		20	40	Ja	V	Z	GRBR	MSL		ABR	R				
					H3	A/C	OPG		50	60	Ja	V	Z	GRBR(GE)	MSL		DUI	ONR				
					H4	Cg1	DEZ		60	75	Ja	V	Z	LGE(OR)	MSL		GEL	R				
					H5	Cg2	DEZ		75	100	Nee	V	ZL	DGE(OR)	MST							
11/10/2023	10	146328,2964	192684,5507	7,46	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		15	45	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		DUI	ONR				
					H3	Cg1	DEZ		45	70	Ja	V	ZL	GRGN(OR)	MST		GEL	R				
					H4	Cg2	DEZ		70	100	Nee	V	Z	OR(GRGN)	MSL							
11/10/2023	11	146365,7176	192713,6855	7,20	H1	Ap1	OPG		0	10	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		10	30	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		ABR	R				
					H3	Ap3	OPG		30	50	Ja	V	ZL	LBR	MST		DUI	ONR				
					H4	Cg1	DEZ		50	80	Ja	V	ZL	GRGN(ORBR)	MST		GEL	R				
					H5	Cg2	DEZ		80	120	Nee	V	ZL	ORBEI(GRGN)	MST							
11/10/2023	12	146402,9984	192742,9169	6,96	H1	Ap1	OPG		0	10	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		10	40	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MSL		ABR	R				
					H3	A/C	OPG		40	60	Ja	V	ZL	BR(GRGNZW)	MST		DUI	ONR				
					H4	Cg	DEZ		60	100	Nee	V	ZL	GRGN(OR)	MST							
11/10/2023	13	146413,0639	192696,7210	7,13	H1	Ap1	OPG		0	10	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG	BST, HK	10	35	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		ABR	R				
					H3	Ap3	OPG	HK	35	50	Ja	V	ZL	LBR	MST		DUI	R				
					H4	A/C	OPG		50	65	Ja	V	ZL	LBR(GRGN)	MST		GEL	ONR				
					H5	Cg	DEZ		65	90	Nee	V	ZL	DOR(GRGN)	MST							
11/10/2023	14	146375,0965	192667,5317	7,11	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG	BST, HK	15	50	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		ABR	R				
					H3	Ap3	OPG	HK	50	70	Ja	V	ZL	LBR	MST		DUI	R				
					H4	A/C	OPG		70	85	Ja	V	ZL	LBR(GRGN)	MST		GEL	ONR				
					H5	Cg1	DEZ		85	95	Ja	V	ZL	GRGN(OR)	MST		GEL	R				
					H6	Cg2	DEZ		95	110	Nee	V	Z	DGEOR	MST							
11/10/2023	15	146459,6959	192679,7756	7,59	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R			P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG	BST, HK	15	45	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MST		ABR	R				
					H3	Ap3	OPG		45	60	Ja	V	ZL	GRBR	MST		DUI	R				
					H4	Cg1	DEZ		60	80	Ja	V	ZL	BEI(ORBR)	MST		GEL	ONR				

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging (in m TAW)	Horizontnummer	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensunregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plan	Foto	
					H5	Cg2	DEZ		80	100	Nee	V	ZL	OR(GRGN)	MST									
11/10/2023	16	146422,7752	192650,0822	7,69	H1	Ap1	OPG		0	20	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R						
					H2	Ap2	OPG		20	45	Ja	D	Z	GRBR	MSL		ABR	R						
					H3	A/C	OPG		45	70	Ja	V	LZ	GRBR(GE)	MST		DUI	ONR						
					H4	Cg1	DEZ		70	90	Ja	V	LZ	GE(OR)	MST		GEL	R						
					H5	Cg2	DEZ		90	100	Nee	V	Z	BEI(OR)	MST									
11/10/2023	17	146385,3143	192621,2576	7,57	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		15	30	Ja	D	Z	GRBR	MSL		ABR	R						
					H3	A/C	OPG		30	35	Ja	D	Z	BEI(GRBR)	MST		DUI	ONR						
					H4	Cg1	DEZ		35	65	Ja	D	Z	BEI(OR)	MST		GEL	R						
					H5	Cg2	DEZ		65	80	Nee	V	ZL	DORBR	MST									
11/10/2023	18	146358,2948	192546,6989	7,78	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG	BST, HK	15	40	Ja	D	Z	GRBR	MSL		ABR	R						
					H3	A/C	OPG		40	50	Ja	D	Z	GRBR(GE)	MSL		DUI	ONR						
					H4	Cg1	DEZ		50	60	Ja	V	Z	LGE(OR)	MSL		GEL	R						
					H5	Cg2	DEZ		60	75	Nee	V	Z	GE(OR)	MSL									
11/10/2023	19	146394,8137	192575,5273	7,77	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	F3
					H2	Ap2	OPG		15	35	Ja	D	Z	GRBR	MST		ABR	R						
					H3	Ap3	OPG		35	50	Ja	D	ZL	LBRGR	MST		ABR	R						
					H4	A/C1	OPG		50	55	Ja	V	LZ	BEI(ORBR)	ST		DUI	GEBR						
					H5	A/C2	OPG		55	90	Ja	V	Z	GRGR(OR)	MST		GEL	R						
					H6	Cg	DEZ		90	130	Nee	V	Z	GRGN(OR)	MSL									
11/10/2023	20	146431,9230	192604,2480	7,71	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DBRGR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		15	40	Ja	D	Z	DGBR	MSL		ABR	R						
					H3	A/C	OPG		40	60	Ja	D	Z	GRBR(DGE)	MSL		DUI	ONR						
					H4	Cg1	DEZ		60	80	Ja	V	LZ	LGE(OR)	MST		GEL	R						
					H5	Cg2	DEZ		80	115	Ja	V	Z	GE(OR)	MSL		GEL	R						
11/10/2023	21	146404,8729	192529,5358	7,81	H1	Ap1	OPG		0	15	Ja	D	Z	DBRGR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	Ap2	OPG		15	45	Ja	D	Z	GRBR(OR)	MSL		ABR	R						
					H3	A/C	OPG		45	50	Ja	D	LZ	BR(BEI)	MSL		DUI	ONR						
					H4	Cg1	DEZ		50	80	Ja	V	Z	BEI(OR)	MST		GEL	R						
					H5	Cg2	DEZ		80	100	Nee	V	LZ	GRGN(OR)	MSL									
11/10/2023	22	146310,1149	192563,8923	7,90	H1	Aap	OPG		0	40	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	Cg1	DEZ		40	60	Ja	D	Z	GE(OR)	MSL		GEL	R						
					H3	Cg2	DEZ		40	80	Nee	D	Z	DGE(OR)	MSL									
11/10/2023	23	146264,0575	192581,4494	7,87	H1	Aap	OPG		0	50	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	A/C	OPG		50	70	Ja	D	Z	BEI(ORBR)	MSL		DUI	ONR						
					H3	Cg	DEZ		70	80	Nee	D	Z	GE(OR)	MSL									
11/10/2023	24	146300,3914	192609,1123	7,77	H1	Aap	OPG		0	40	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	A/C	OPG		40	50	Ja	D	Z	GRBR(GE)	MSL		DUI	GEBR						
					H3	Cg	DEZ		40	70	Nee	D	Z	GE(OR)	MSL									
11/10/2023	25	192609,1123	192638,7842	7,53	H1	Aap	OPG		0	40	Ja	D	Z	DGRBR	MSL		ABR	R					P4, P5, P6	
					H2	A/C	OPG		40	60	Ja	D	Z	BR(OR)	MSL		DUI	ONR						
					H3	Cg	DEZ		60	80	Nee	D	Z	OR(BEI)	MSL									

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2023J9

