

Nota
Hekelgem (Affligem) – Blakmeers 113-114

Diego Gyesbreghs en Rani Reusens

Bornem
2020

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Diego Gyesbreghs en Rani Reusens

Identificatie van de bekrachtigde archeologienota die het uitgestelde vooronderzoek als maatregel
bevatte: 7876

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2020/12.807/146

© All-Archeo bvba

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 bvba 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	10
2.3	Onderzoeksopdracht	10
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	10
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	11
2.3.3	Werkwijze.....	13
2.4	Assessmentrapport	15
2.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	15
2.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	15
2.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	19
2.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	21
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	21
3	Verslag resultaten verkennend archeologisch booronderzoek	23
3.1	Administratieve gegevens	23
3.2	Archeologische voorkennis	24
3.3	Onderzoeksopdracht	24
3.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	24
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	24
3.3.3	Werkwijze.....	24
3.4	Assessmentrapport	25
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	25
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	25
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	30
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	30
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	30
4	Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek	32
4.1	Administratieve gegevens	32
4.1	Archeologische voorkennis	32
4.2	Onderzoeksopdracht	33
4.2.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	33
4.2.2	Beschrijving geplande werken.....	33
4.2.3	Werkwijze en strategie.....	33
4.3	Assessmentrapport	37
4.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment.....	37
4.3.2	Assessment van de vondsten	37

4.3.3	Assessment van stalen	37
4.3.4	Conservatie assessment	37
4.3.5	Assessment van de landschappelijke ligging.....	37
4.3.6	Assessment van sporen	41
4.3.7	Assessment van het onderzochte gebied.....	47
4.3.8	Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek	48
5	Samenvatting.....	50
6	Bibliografie	51
6.1	Publicaties	51
6.2	Websites.....	51
7	Bijlagen	52
7.1	Archeologische periodes	52
7.2	Plannenlijst	52
7.3	Fotolijst.....	53
7.4	Tekeningenlijst	53
7.5	Dagrapporten	54
7.5.1	Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018H230.....	54
7.5.2	Dagrapporten verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199.....	54
7.5.3	Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276	54
7.6	Boorlijst	55
7.6.1	Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018H230	56
7.6.2	Boorbeschrijvingen verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199	58
7.7	Visualisatie boorprofielen	63
7.8	Vondstenlijst.....	67
7.9	Sporenljst.....	67

1 Inleiding

De nota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning waarbij 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 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet 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.onroerendergoed.be>

² <https://geo.onroerendergoed.be>

³ Reyns/Ferket 2018

2 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018H230

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Rani Reusens (veldwerkleider), Jelke Van Buggenhout (assistent-archeoloog), Rob Paulussen (aardkundige)

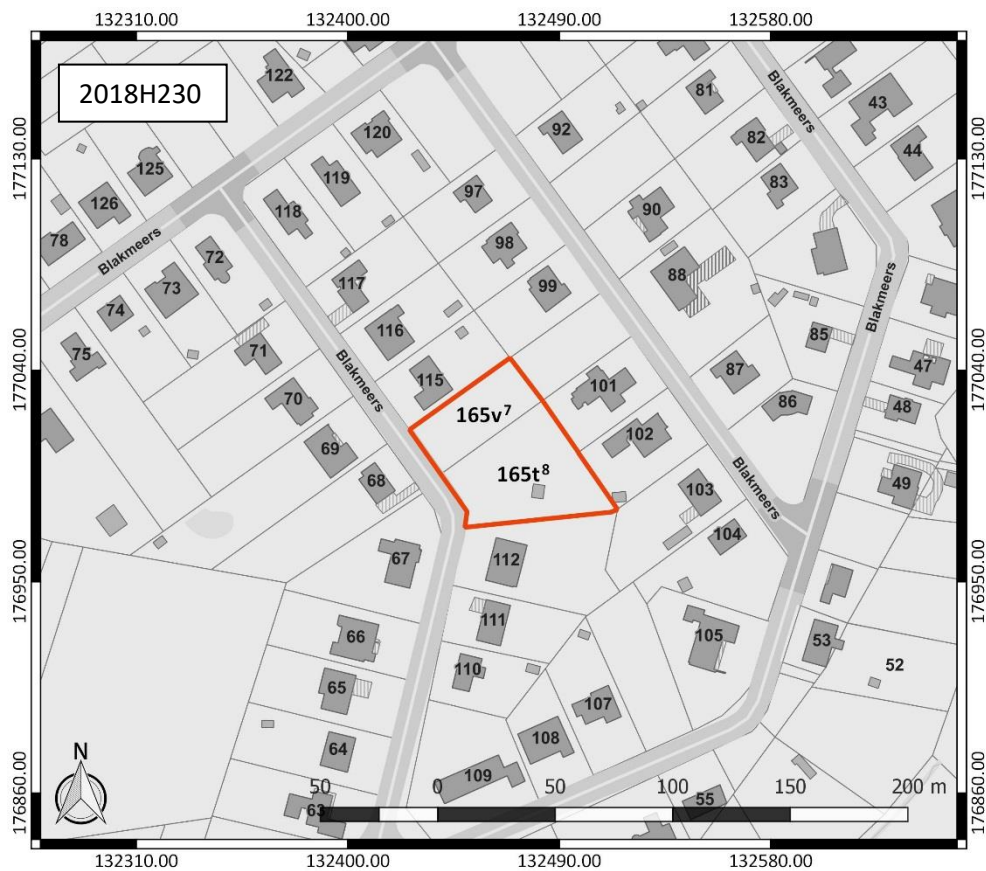
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Vlaams-Brabant, Affligem, Hekelgem, Blakmeers 113-114, Blakmeers

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 132469, 177045
- 132515, 176981
- 132450, 176973
- 132426, 177015

Kadastrale percelen: Affligem, Afdeling 1 (Hekelgem), sectie C, nummers 165t⁸ en 165v⁷

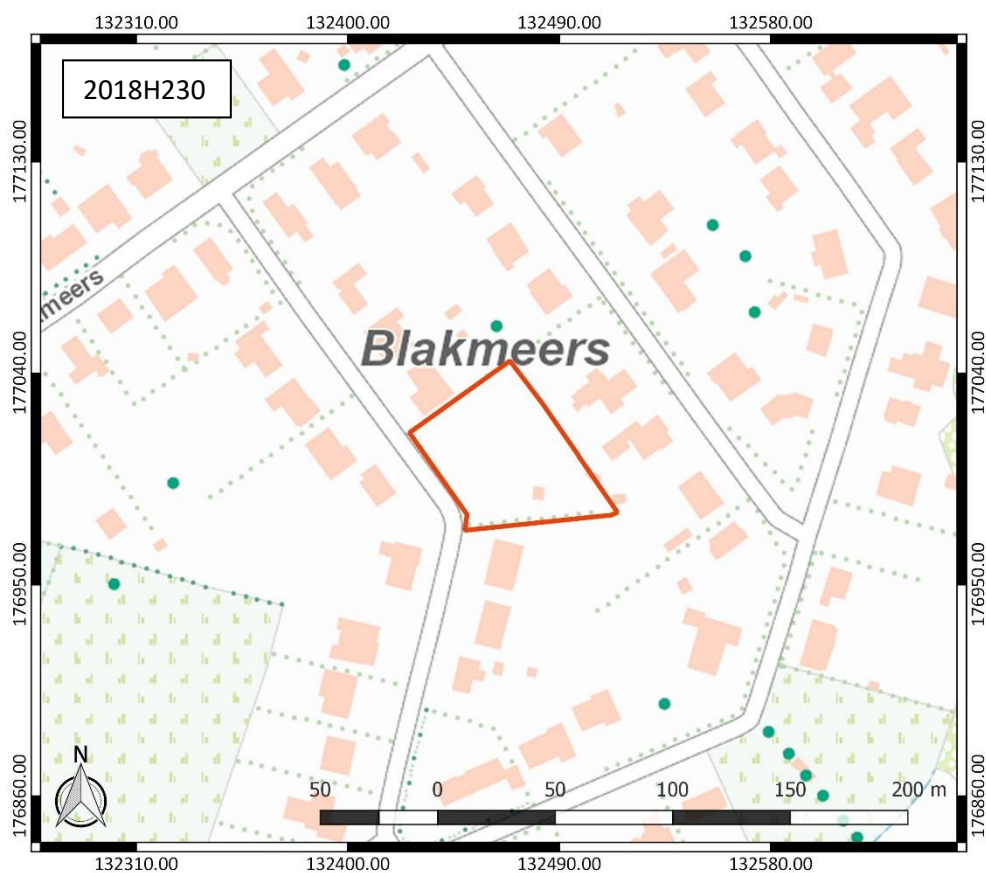
Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3240 m²

Topografische kaart:

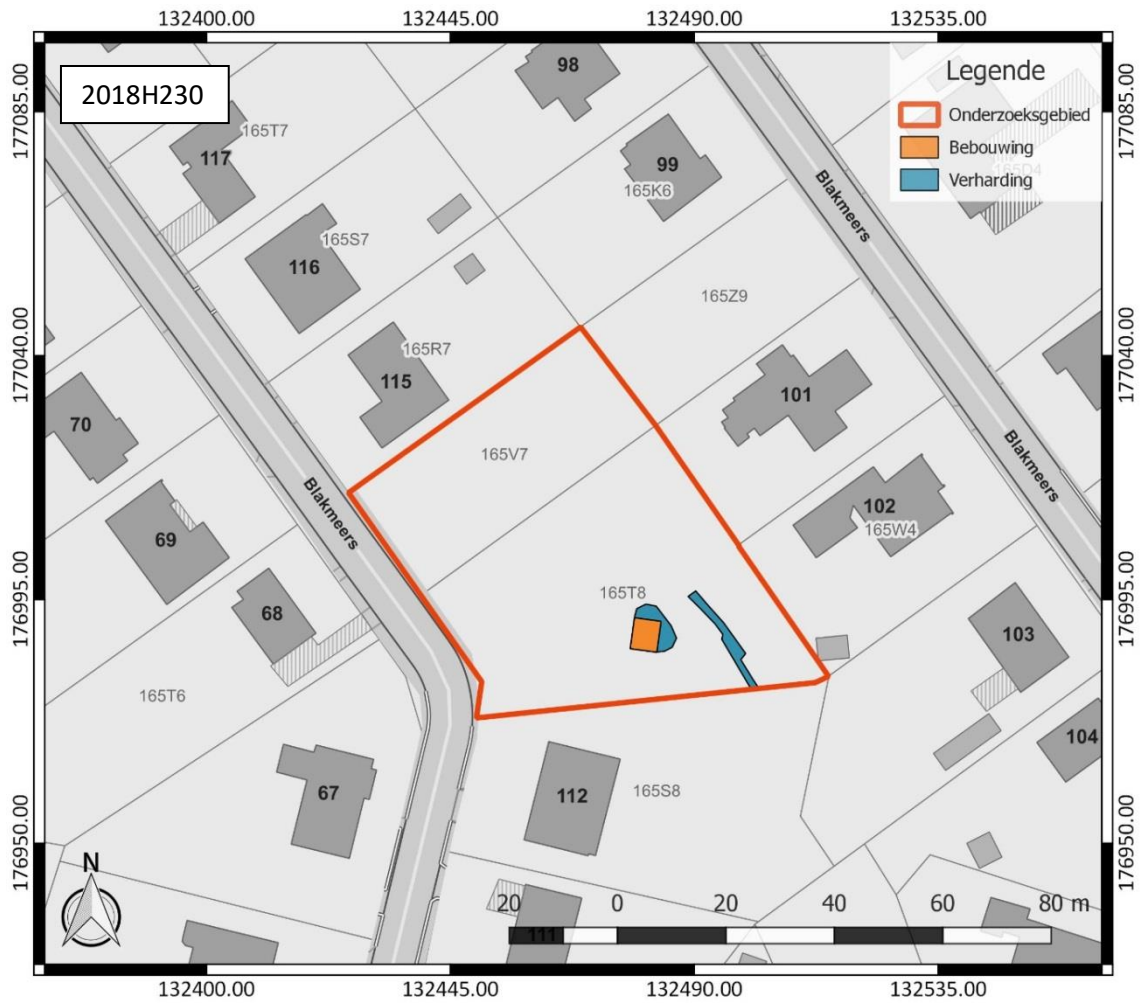


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 30/08/2018-05/09/2018

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

Verstoorde zones: Er bevinden zich een bijgebouw en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend. Ten opzichte van het volledige onderzoeksgebied gaat het slechts om een beperkt deel van het terrein dat bebouwd of verhard is.



Figuur 3: Verstoringenkaart met aanduiding van de bestaande bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied (rood). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)







Figuur 4: Foto's onderzoeksgebied en omgeving

2.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2018F165) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. De gunstige landschappelijke ligging van het terrein, de gekende archeologische waarden in de omgeving en de goede bewaring van het bodemarchief die we verwachten aan de hand van de gekende gebruiksevolutie van het terrein doen besluiten dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving die een gelijkaardige landschappelijke ligging kennen, is er sprake van een verwachting naar steentijd artefacten, vondsten uit de Romeinse tijd, sporen van begraving uit de vroege middeleeuwen en bewoningssporen uit de volle middeleeuwen. De aanwezigheid van andere archeologische resten of archeologische resten uit andere periodes is op dit moment echter niet uit te sluiten.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 bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- 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?
- Zijn steentijd artefacten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

⁴ Reyns/Ferket 2018

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een verkaveling gerealiseerd worden, bestaande uit 3 loten voor eengezinswoningen (Figuur 5). Daarvoor worden 14 bomen gerooid in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. De andere aanwezige bomen blijven behouden.

Perceel 165v⁷ wordt opgedeeld in twee loten van ca. 920 m². Lot 3 bevindt zich ter hoogte van perceel 165t⁸ en heeft een oppervlakte van ca. 1400 m². Op elk lot wordt een hoofdgebouw met in het noordoosten een aansluitend bijgebouw opgetrokken. In het zuidwesten worden voortuinen voorzien, die zullen grenzen aan de Blakmeers. De nodige nutsleidingen zijn reeds aanwezig ter hoogte van de in betonverharding aangelegde gemeenteweg.

De aanleg van de woningen en tuinen betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 80 cm diepte. De woningen mogen echter onderkelderde worden. Dit betekent plaatselijk een grotere verstoringdiepte. De locatie van bijvoorbeeld vorstranden, regenwaterputten en huisaansluitingen, die de verstoringdiepte van de eengezinswoningen overschrijden, liggen in het kader van de verkaveling nog niet vast. Ook zijn er indirecte factoren zoals compactie bij de werfingrepen, die een invloed op het aanwezige bodemarchief hebben.⁵

⁵ Reyns/Ferket 2018, 10



Figuur 5: Ontwerpplan (DRDS Landmeters-Experten)

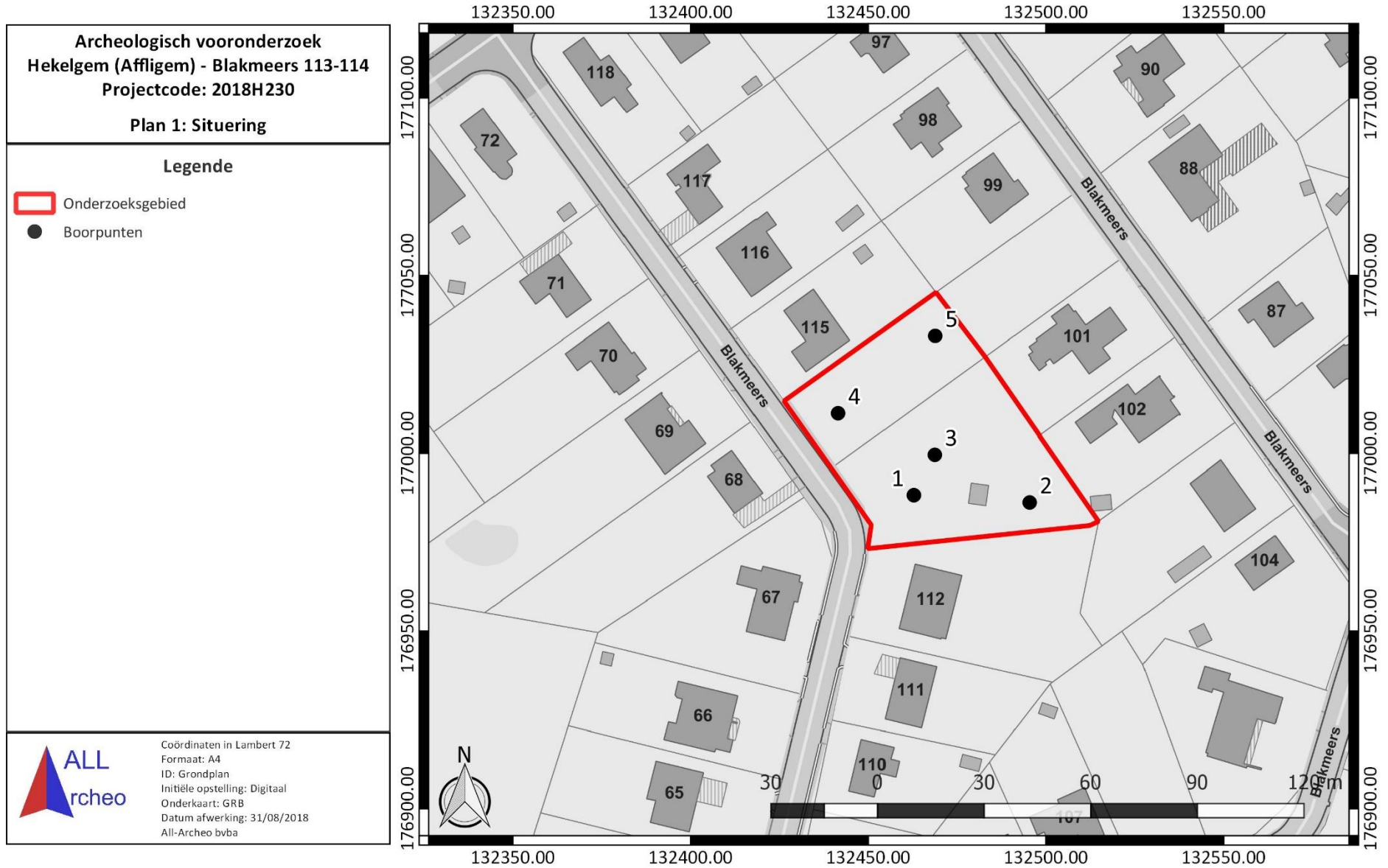
2.3.3 Werkwijze

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 30 x 40 m.

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. Vanwege verschillende obstakels op het terrein, voornamelijk bomen en een verharding, werden vier van de vijf boringen enkele meters verplaatst (Figuur 6). Er werd geboord totdat het boorprofiel 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 natuurlijke aard of een combinatie van beide.



Figuur 6: 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

Binnen het onderzoeksgebied is weinig variatie in de bodemopbouw vast te stellen. Er werden twee typeprofielen vastgesteld tijdens het onderzoek. De twee geïdentificeerde typeprofielen zijn opgebouwd uit eolische afzettingen, met name löss. Het gaat in alle boringen om een leembodem met een korrelige bodemstructuur.

Het eerste typeprofiel werd vastgesteld in boringen 1 en 4 (Figuur 9). Deze boringen vertonen dezelfde bodemopbouw. Het enige verschil tussen de twee boringen is de dikte van de lagen. Het eerste typeprofiel omvat een bodemopbouw met bovenaan een bruingrijze laag, namelijk een A-horizont, die 10 cm dik is in boring 1 en 5 cm dik is in boring 4 (Figuur 7). Deze horizont wordt gevolgd door een lichte bruingrijze (A)E-horizont van 10 cm dik, die zich boven een roodbruine Bt-horizont bevindt. Bij beide boringen werd er gestuit in de Bt-horizont. In boring 4 was dit op 30 cm en in boring 1 op 50 cm. Het stuiten is te wijten aan de droge leembodem. De bodem was nog steeds zeer droog vanwege de erg beperkte regenval in de voorgaande periode. Een leembodem is fijnkorrelig en laat moeilijk water door. De aanwezige Bt-horizont bevat ook nog klei die is ingespoeld, waardoor de bodemstructuur nog vaster wordt en zeer moeilijk water doorlaat. Een verdere verplaatsing van de boringen zou geen uitkomst brengen door de aanwezigheid van verscheidene bomen op het terrein, die al het water opnemen. De droogte van leembodem maakt de bodem heel hard. Er werd gebruik gemaakt van een grindboor met een diameter van 7 cm en van een stootijzer, maar de bodem was nog steeds te hard om dieper te geraken.



Figuur 7: Boorprofiel 1 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

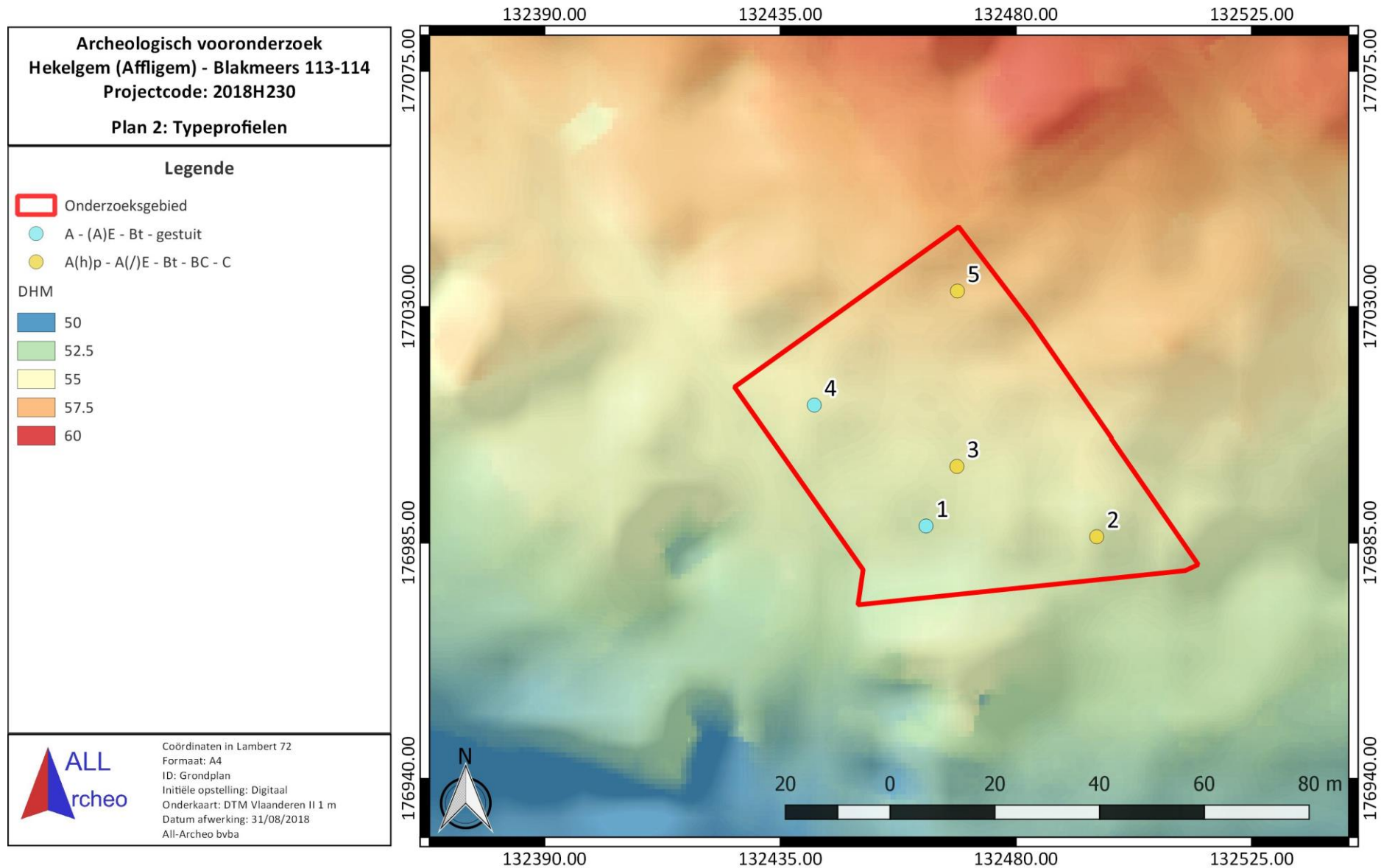
Het tweede typeprofiel is gelijkaardig aan het eerste, al zijn deze boringen niet gestuit en kon de volledige bodemopbouw hier gedocumenteerd worden. Het tweede typeprofiel komt voor in boringen 2, 3 en 5 (Figuur 9) en omvat een bodemopbouw met bovenaan een bruinrijze beploegde laag, namelijk een A(h)p-horizont van 10 cm dik (Figuur 8). Deze laag wordt gevolgd door een overgangslaag tussen de A- en de E-horizont. Deze A(/)E-horizont varieert tussen 10 en 20 cm qua dikte en wordt gevolgd door een roodbruine Bt-horizont. De Bt-horizont is in alle boringen 50 cm dik. Deze laag wordt gevolgd door een lichte bruinrode overgangslaag, namelijk een BC-horizont met een dikte die varieert van 15 tot 20 cm. Tot slot volgde er een lichtgele C-horizont, de moederbodem.



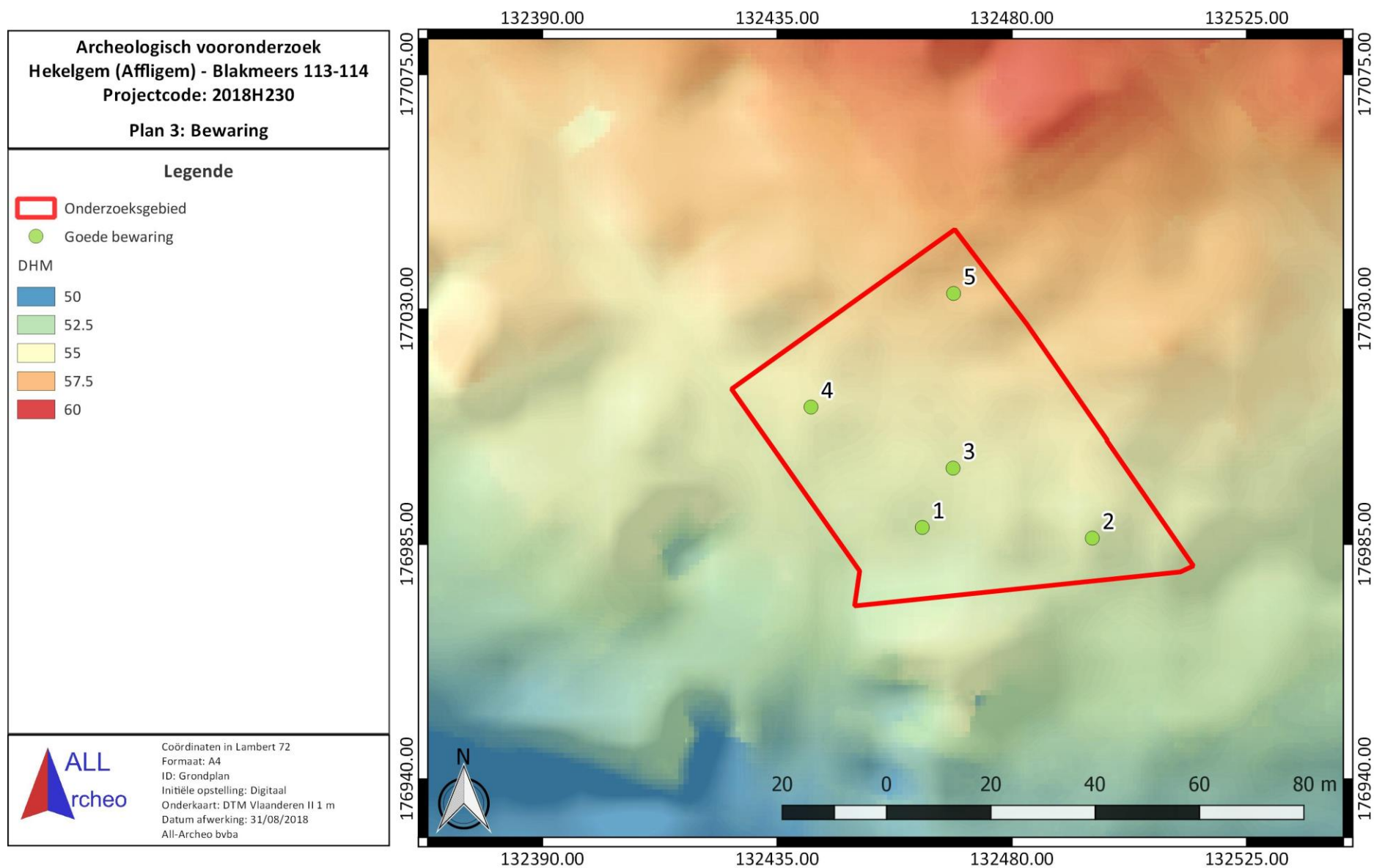
Figuur 8: Boorprofiel 3 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden (Figuur 10). Op basis van boringen 2, 3 en 5 kan gesteld worden dat op het terrein sprake is van een goede bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. In de boringen is steeds een Bt-horizont aangetroffen met een dikte van 50 cm. Een reguliere dikte voor een B-horizont bedraagt normaal gesproken ca. 60 cm. In de uitgevoerde boringen is er echter ook een restant van een E-horizont bewaard gebleven en is ook een overgangslaag aanwezig van de B- naar de C-horizont, waardoor er van uit kan gegaan worden dat de gehele B-horizont bewaard is gebleven.

Het volledige bodemprofiel is dus goed bewaard gebleven. De boringen van het eerste typeprofiel hebben een gelijkaardige bodemopbouw als die van het tweede typeprofiel. In boringen 1 en 4 is er echter gestuit op een bepaalde hoogte in de Bt-horizont. Uit de grote gelijkenissen tussen de twee typeprofielen kan echter gesteld worden dat de bewaring binnen het volledige onderzoeksgebied goed is.



Figuur 9: Overzichtskaart van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m



Figuur 10: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, op het DTM Vlaanderen II 1 m

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen. Grondwater werd evenmin vastgesteld tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied is er weinig variatie in de bodemopbouw vast te stellen. De twee geïdentificeerde typeprofielen zijn zeer gelijkaardig en wijzen op een goede bewaring van het bodemprofiel. De aanwezigheid van een restant van de E-horizont, een Bt-horizont van 50 cm dik en een overgangslaag tussen de B- en C-horizont toont aan dat het gaat om een nagenoeg volledig bewaarde paleobodem (B-horizont). Daarom kan er gesteld worden dat er op het terrein een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig kan zijn.

Het onderzoeksgebied kent ook een gunstige landschappelijke ligging. Het is gesitueerd op de zuidoostelijke helling van een leemrug, op korte afstand tot de Zijbeek van de Okeibeek. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving die een gelijkaardige landschappelijke ligging kennen, is er sprake van een verwachting naar steentijd artefacten.⁶

Verder is de vastgestelde bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden ook voldoende goed om nog relevante archeologische sporen op het terrein te kunnen verwachten (Figuur 11).

⁶ Reyns /Ferket 2018, 26

2.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek laat toe de verwachtingen op basis van de bodemkaart te nuanceren. Op basis van het bureauonderzoek werd er binnen het onderzoeksgebied voornamelijk een droge leembodem met Bt-horizont en een dunne A-horizont van minder dan 40 cm verwacht. In het noorden wordt op basis van de bodemkaart ook een matig natte leembodem met Bt-horizont verwacht.⁷

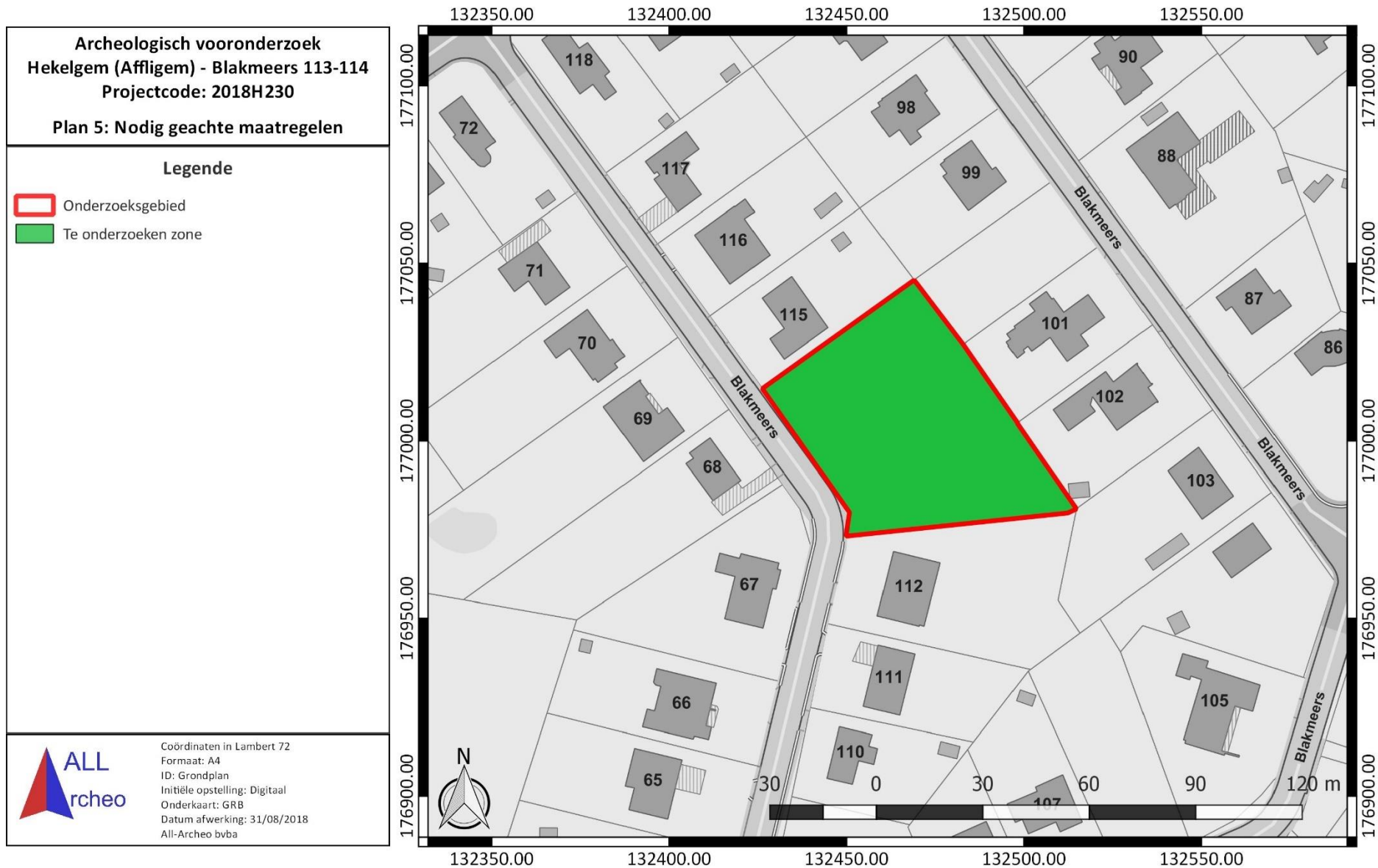
Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat deze verwachtingen kloppen. In alle boringen bevindt zich een dunne A-horizont, die varieert tussen 5 en 10 cm dikte, evenals een Bt-horizont die volledig bewaard is. Er bleek zelfs sprake van de restanten van een E-horizont op het terrein. Er werd echter geen natte leembodem aangetroffen. In het volledige onderzoeksgebied gaat het om een zeer droge leembodem. De zeer droge eigenschappen van de bodem kunnen ook het gevolg zijn van de voorgaande droge periode en de vele bomen op het terrein.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De vastgestelde bodemopbouw en de daaraan gerelateerde relevante archeologische niveaus laten toe de archeologische verwachtingen verder te specificeren. Op basis van de vastgestelde bewaring van de oorspronkelijke natuurlijke aardkundige eenheden is er duidelijk sprake van potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite (Figuur 12). Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is daarom aangewezen, in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek. In geval van vondsten dient deze onderzoeksmethode nog gevolgd te worden door een waarderend archeologisch booronderzoek. De leemgrond is momenteel echter zo hard dat deze onderzoeksmethodes voornamelijk zijn aangewezen in een nattere periode. Vanwege de hardheid van de leembodem kan er eventueel ook gebruik gemaakt worden van een andere onderzoeksmethode, namelijk van proefputten in functie van steentijd artefactensites.

De bewaring van het bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied is goed, waardoor er ook nog relevante archeologische sporen op het terrein kunnen worden aangetroffen. Om na te gaan of relevante archeologische sporen aanwezig zijn, is eveneens bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig. De meest aangewezen onderzoeksmethode daarvoor is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht.

⁷ Reyns/Ferket 2018, 17



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

3 Verslag resultaten verkennend archeologisch booronderzoek

De opbouw van de ondergrond werd reeds vastgesteld in het landschappelijk booronderzoek met projectcode 2018H230. Een verkennend archeologisch booronderzoek kan de bodemombouw verder vaststellen en verder de vraag beantwoorden of er binnen het onderzoeksgebied een steentijd artefactensite aanwezig is.

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018I199

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Liesbeth Claessens (assistent-archeoloog), Jelke Van Buggenhout (archeoloog en assistent-aardkundige)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Vlaams-Brabant, Affligem, Hekelgem, Blakmeers 113-114, Blakmeers

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 132469, 177045
- 132515, 176981
- 132450, 176973
- 132426, 177015

Kadastrale percelen: Affligem, Afdeling 1 (Hekelgem), sectie C, nummers 165t⁸ en 165v⁷

Kadastraal plan: Zie Figuur 1

Oppervlakte: ca. 3240 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 02/10/2018 – 05/10/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: verkennend archeologisch booronderzoek.

Verstoorde zones: Er bevinden zich een bijgebouw en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend. Ten opzichte van het volledige onderzoeksgebied gaat het slechts om een beperkt deel van het terrein dat bebouwd of verhard is.

3.2 Archeologische voorkennis

Een bureauonderzoek (projectcode 2018F165) en een landschappelijk booronderzoek (zie hoger) werden reeds uitgevoerd. De gunstige landschappelijke ligging van het terrein, de gekende archeologische waarden in de omgeving en de goede bewaring van het bodemarchief die we verwachten aan de hand van de gekende gebruiksevolutie van het terrein doen besluiten dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving die een gelijkaardige landschappelijke ligging kennen, is er sprake van een verwachting naar steentijd artefacten, vondsten uit de Romeinse tijd, sporen van begraving uit de vroege middeleeuwen en bewoningssporen uit de volle middeleeuwen. De aanwezigheid van andere archeologische resten of archeologische resten uit andere periodes is op dit moment echter niet uit te sluiten.⁸

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Doelstelling van een verkennend archeologisch onderzoek is om de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek te verfijnen of bij te sturen.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn steentijd artefacten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

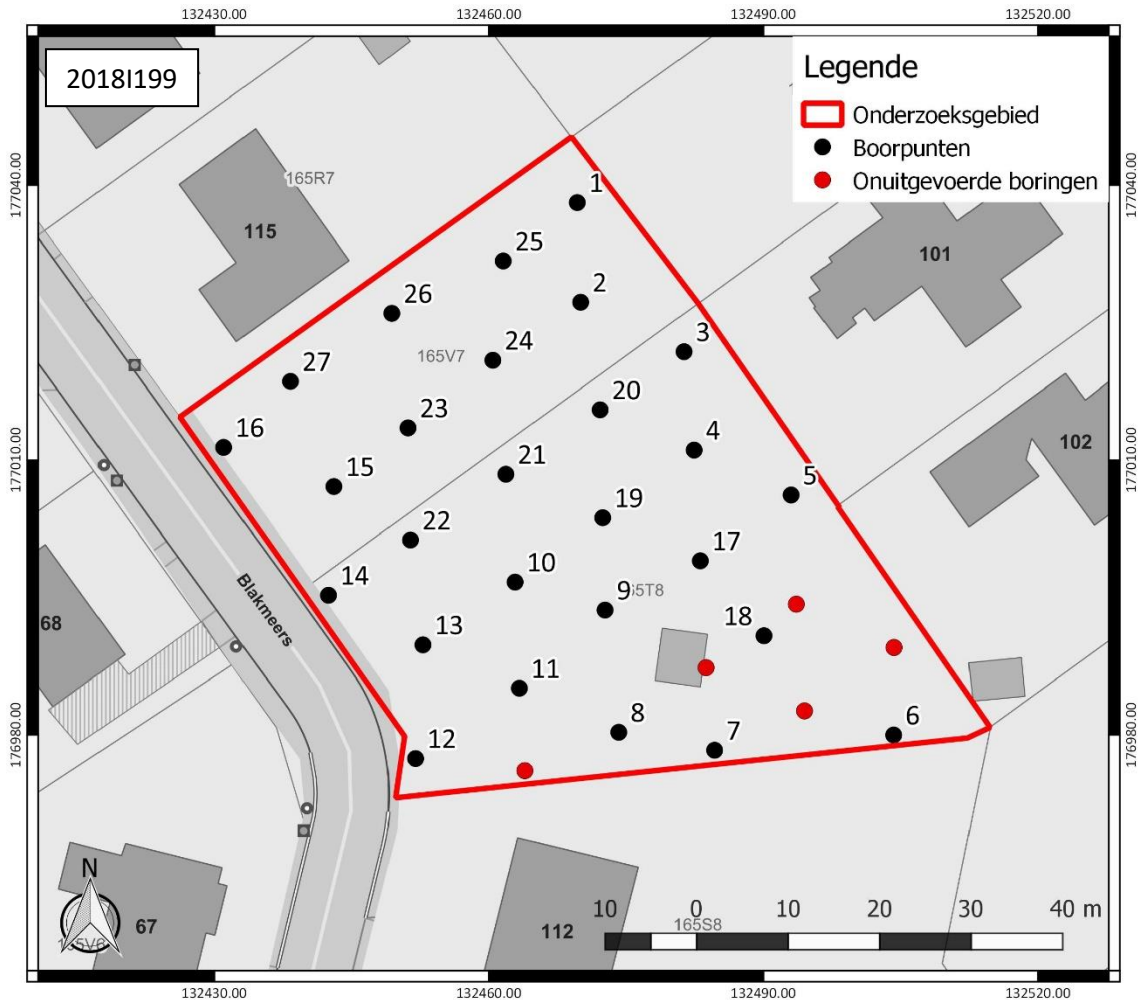
3.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek werden manuele boringen uitgevoerd met een Edelmanboor, met een diameter van 10 cm en volgens een verspringend driehoeksgrid van 10 x 12 m (Figuur 13).

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 nauwkeurighedsgraad van minimaal 1 cm. Er werd geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische steentijd artefactensites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

De opgeboorde sedimenten werden ingezameld en later gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm om de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide, te controleren.

⁸ Reyns/Ferket 2018



Figuur 13: Onderzoeksgebied met aanduiding van de verkennende boringen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4 Assessmentrapport

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

Tijdens het booronderzoek werd het opgeboorde sediment meegenomen om later uit te zeven en uit te zoeken op vondsten. Verder werden er 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.

3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

Er is weinig variatie vast te stellen in de bodem op het terrein. De boringen zijn dan ook te herleiden tot slechts twee typeprofielen. Het eerste typeprofiel omvat boringen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24 en 25. In boringen 13 en 14 werd er bovenaan het bodemprofiel een A-horizont bestaande uit een ophoging van organische stof (Ah) vastgesteld. Deze laag had een donkerbruine kleur en slechts een dikte van 10 cm.



Figuur 14: Foto van boorprofiel 13 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

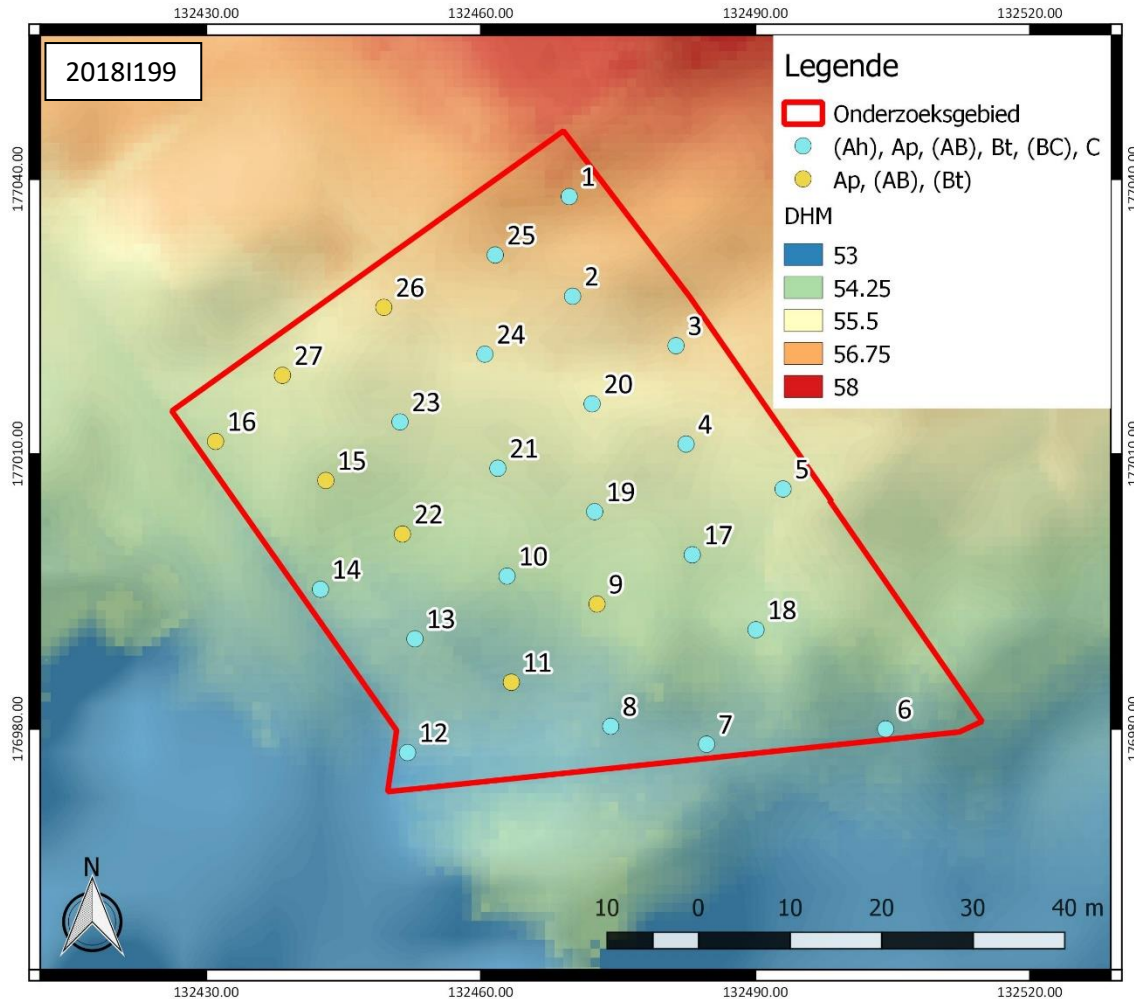
Hieronder, en bovenaan alle andere boringen, bevond er zich een beploegde A-horizont (Ap) van 10 tot 25 cm dik met een bruine tot grijze kleur. Vervolgens werd er een overgangslaag tussen de A en de B-horizont (AB) aangetroffen. Deze bruine AB-horizont met grijze vlekken had een dikte van 15 tot 30 cm. In boring 2 was deze laag gebioturbeerd (A/B) en ze ontbrak in boring 6. Kenmerkend aan dit typeprofiel is de aanwezigheid van een B-horizont met lutuminspoeling (Bt). De Bt-horizont had een zeer variabele dikte van 15 tot 50 cm en een bruine kleur. In de helft van de boringen volgde er hieronder een overgangslaag tussen de B en de C-horizont (BC). Deze laag had een bruine kleur met gele vlekken en was tussen 10 en 25 cm dik. In boringen 1, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18 en 25 ontbrak deze laag en ging de B-horizont meteen over in de C-horizont. De C-horizont had een lichtbruine tot gele kleur en werd steeds teruggevonden op een diepte van 80 of 90 cm.



Figuur 15: Foto van boorprofiel 23 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

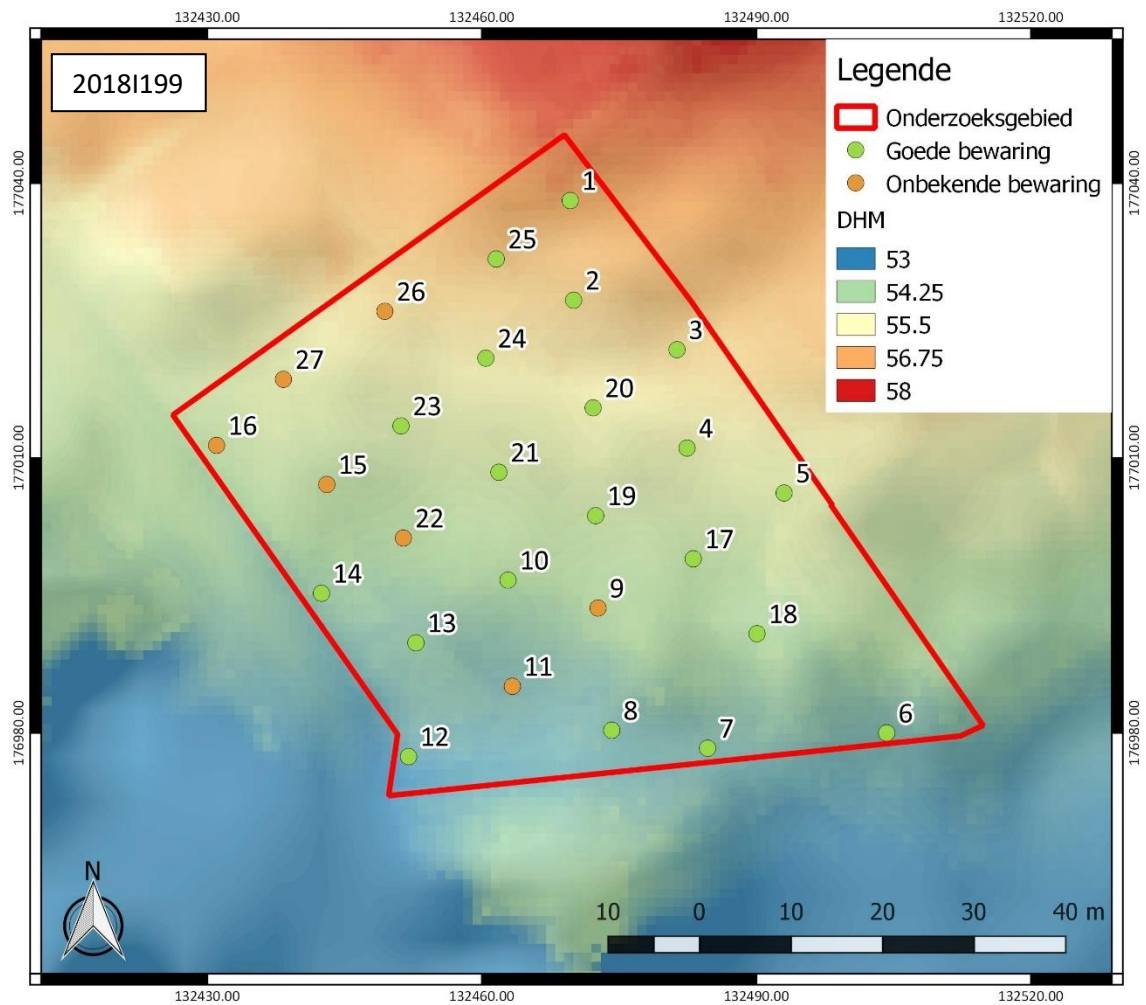
Het tweede typeprofiel omvat boringen 9, 11, 15, 16, 22 en 27. Dit typeprofiel bevat de boringen die gestuit zijn, waardoor er geen volledig overzicht van de aanwezige bodemhorizonten bekomen werd. De horizonten die wel vastgesteld werden, hadden dezelfde kenmerken die beschreven werden voor typeprofiel 1. Mogelijk behoorde de bodemopbouw in de gestuite boringen dus ook tot typeprofiel 1, maar dit kan niet met zekerheid gezegd worden. Boring 9 stuitte na 30 cm. Hier werd enkel de Ap-

horizont geconstateerd. Boringen 15, 22 en 26 stuitten eveneens rond de 30 cm. Hier werd echter wel nog een AB-horizont vastgesteld. Tot slot stuitten boringen 11, 16 en 27 in de Bt-horizont. Ook hier werd een AB-horizont vastgesteld. De bodemopbouw in boring 27 vertoonde daarnaast bovenaan een Ah-horizont van slechts 5 cm.



Figuur 16: Overzichtskartaal van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m (www.geopunt.be)

De inschatting van de bewaringstoestand die gemaakt werd na het landschappelijke booronderzoek, wordt bevestigd door de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. In typeprofiel 1 werd een B-horizont met lutuminspoeling vastgesteld (Bt). De B-horizont is ca. 15 tot 50 cm dik. We kunnen over het algemeen spreken van het restant van een goed ontwikkelde bodem. Hoewel er in boringen 11, 16 en 27 een Bt-horizont werd vastgesteld, kon hier niet bepaald worden hoe dik deze laag hier was. Daarom kunnen we deze boringen enkel behandelen als boringen met een onbekende bewaringstoestand. Ook de andere boringen van typeprofiel 2 vallen onder deze categorie.

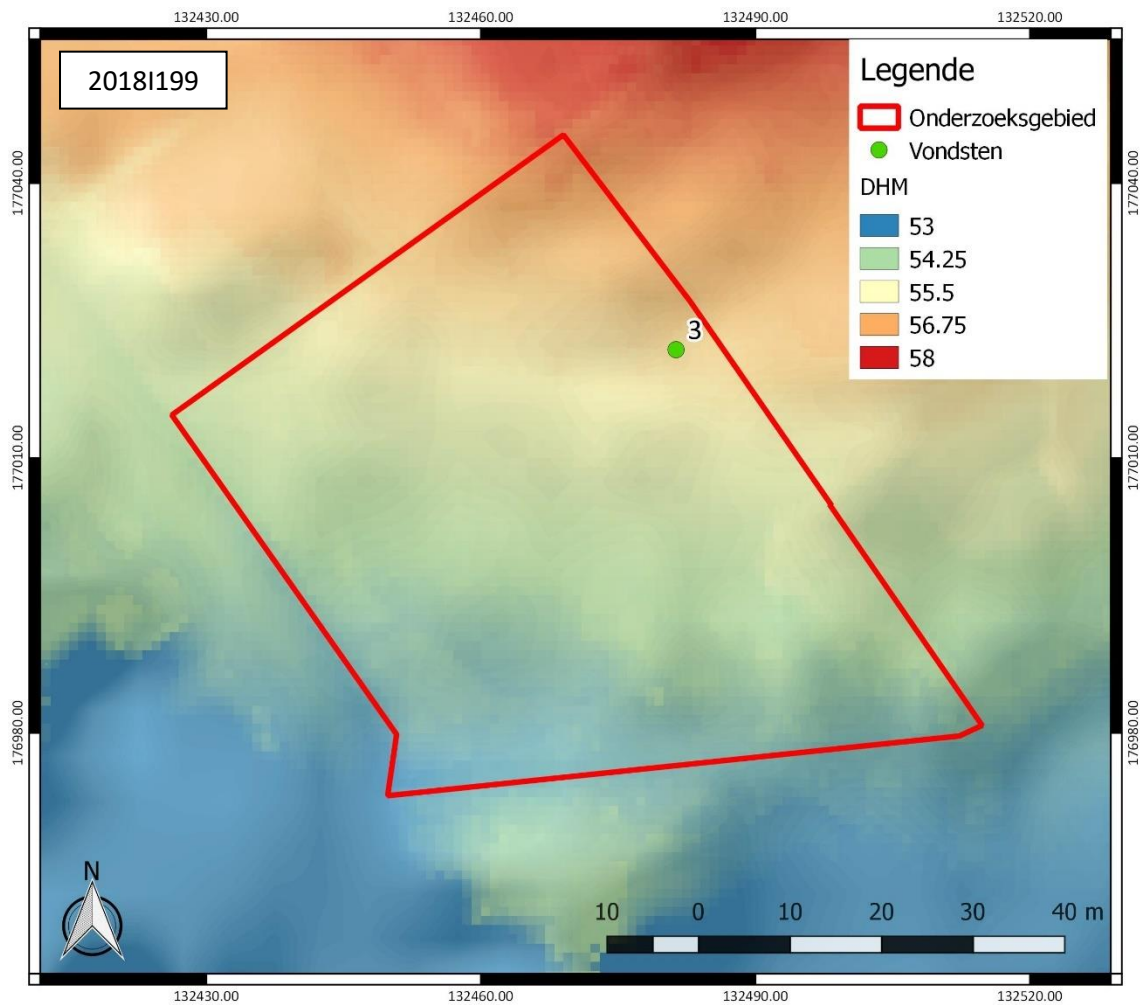


Figuur 13: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m (www.geopunt.be)

Tijdens het verkennend booronderzoek werd nergens het grondwaterniveau vastgesteld. Wel werd er een vondst aangetroffen in boring 3. Het betreft een wandfragment rood geglaazuurd aardewerk, afkomstig uit de Ap-horizont (V01). De vondst kent een datering in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd (zie Figuur 18). Steentijd artefacten werden niet aangetroffen tijdens het onderzoek. Daarom kunnen we besluiten dat er hoogstwaarschijnlijk geen goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is binnen het onderzoeksgedrag.



Figuur 14: Foto van de vondsten



Figuur 15: Plan met aanduiding van de boringen die vondsten opleverden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m (www.geopunt.be)

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd weinig variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. De meest vertegenwoordigde bodemopbouw bestaat uit een Ap horizont, gevolgd door een AB-horizont, een Bt-horizont, een BC-horizont en een C-horizont. In bijna alle boringen werd de aanwezigheid van een B-horizont vastgesteld. Tijdens het uitgevoerde verkennende archeologische booronderzoek werden nergens steentijd artefacten vastgesteld. Er blijkt geen sprake van een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein. De bewaring van het bodemarchief is in het algemeen goed. Dit betekent dat het terrein nog steeds potentieel kent voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen.

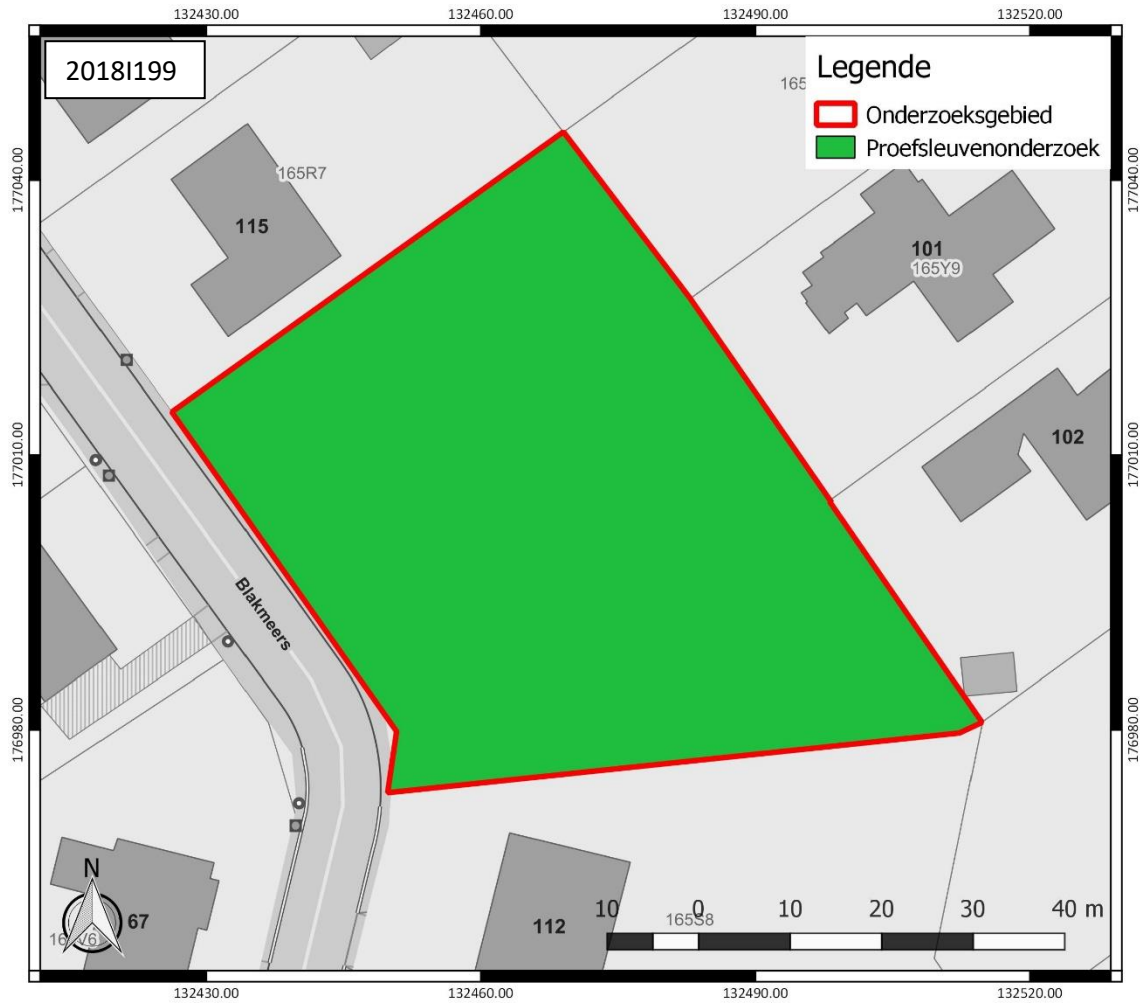
3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Zoals eerder vastgesteld tijdens het landschappelijk booronderzoek bevindt zich op het gehele terrein een B-horizont met lutuminspoeling. De conclusie van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek was dat het terrein potentieel op steentijd artefactensites kent. Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden echter nergens steentijd artefacten aangetroffen. Daardoor kunnen we besluiten dat de kans klein is dat er op het terrein een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is. Op het terrein kunnen wel nog relevante archeologische sporen aanwezig zijn.

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein. Daarom is de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek niet zinvol. Deze onderzoeksmethode kent onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering om de uitvoering ervan te verantwoorden.

Binnen het onderzoeksgebied is de kans wel nog reëel dat er waardevolle archeologische sporen aanwezig zijn op het terrein. Dit dient daarom nog verder onderzocht te worden. De meest geschikte onderzoeksmethode in het kader van verder onderzoek is een proefsleuvenonderzoek. De onderzoeksmethode biedt voldoende ruimtelijk inzicht om uitspraken te kunnen doen over de aanwezigheid van een waardevolle archeologische site. De onderzoeksmethode is verder ook geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.



Figuur 16: Overzicht van de nodig geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar verder archeologisch vooronderzoek nodig geacht wordt, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4 Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2020J276

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Rani Evaert (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Vlaams-Brabant, Affligem, Hekelgem, Blakmeers 113-114, Blakmeers

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 132469, 177045
- 132515, 176981
- 132450, 176973
- 132426, 177015

Kadastrale percelen: Affligem, Afdeling 1 (Hekelgem), sectie C, nummers 165t⁸ en 165v⁷

Kadastraal plan: Zie Figuur 1

Oppervlakte: ca. 3240 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 12/11/2020 – 13/11/2020

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: proefsleuvenonderzoek, nieuwste tijd

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

4.1 Archeologische voorkennis

Een bureauonderzoek (projectcode 2018F165),⁹ een landschappelijk booronderzoek (projectcode: 2018H230) en een verkennend archeologisch booronderzoek (projectcode: 2018I199) werden reeds uitgevoerd (zie hoger). Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Dit werd besloten op basis van de gunstige ligging van het onderzoeksgebied en op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving met een gelijkaardige landschappelijke ligging. Hierdoor werden er sporen verwacht van de steentijd tot de volle middeleeuwen. Het landschappelijk en verkennend booronderzoek bevestigden de aanwezigheid van een B-horizont(Bt) maar er werden geen steentijd artefacten aangetroffen tijdens de onderzoeken, waardoor de kans op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite klein is. Er is wel nog een mogelijkheid op de aanwezigheid van relevante archeologische sporen. Om dit na te gaan is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

⁹ Reyns/Ferket 2018

4.2 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.

4.2.1 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: zoals besproken in het Programma van Maatregelen dient de beoogde oppervlakte die onderzocht moet worden door middel van proefsleuven, minimaal 10 % van het onderzoeksgebied omvatten. Aan de hand van het vooropgestelde sleuvenplan, dat voorziet in 140 lopende m proefsleuven, wordt slechts een geschat percentage van ca. 8,64 % behaald. Dit is het gevolg van de te behouden bomen op het terrein (zie niet onderzoekbare zone op Figuur 17). Het archeologisch vooronderzoek mag geen schade veroorzaken aan de te behouden bomen. Daarom is het niet mogelijk een groter percentage van het terrein te onderzoeken door middel van proefsleuven. We menen echter dat aan de hand van de inplanting en de spreiding van de proefsleuven de onderzoeksdoelstellingen behaald kunnen worden.¹⁰

4.2.2 Beschrijving geplande werken

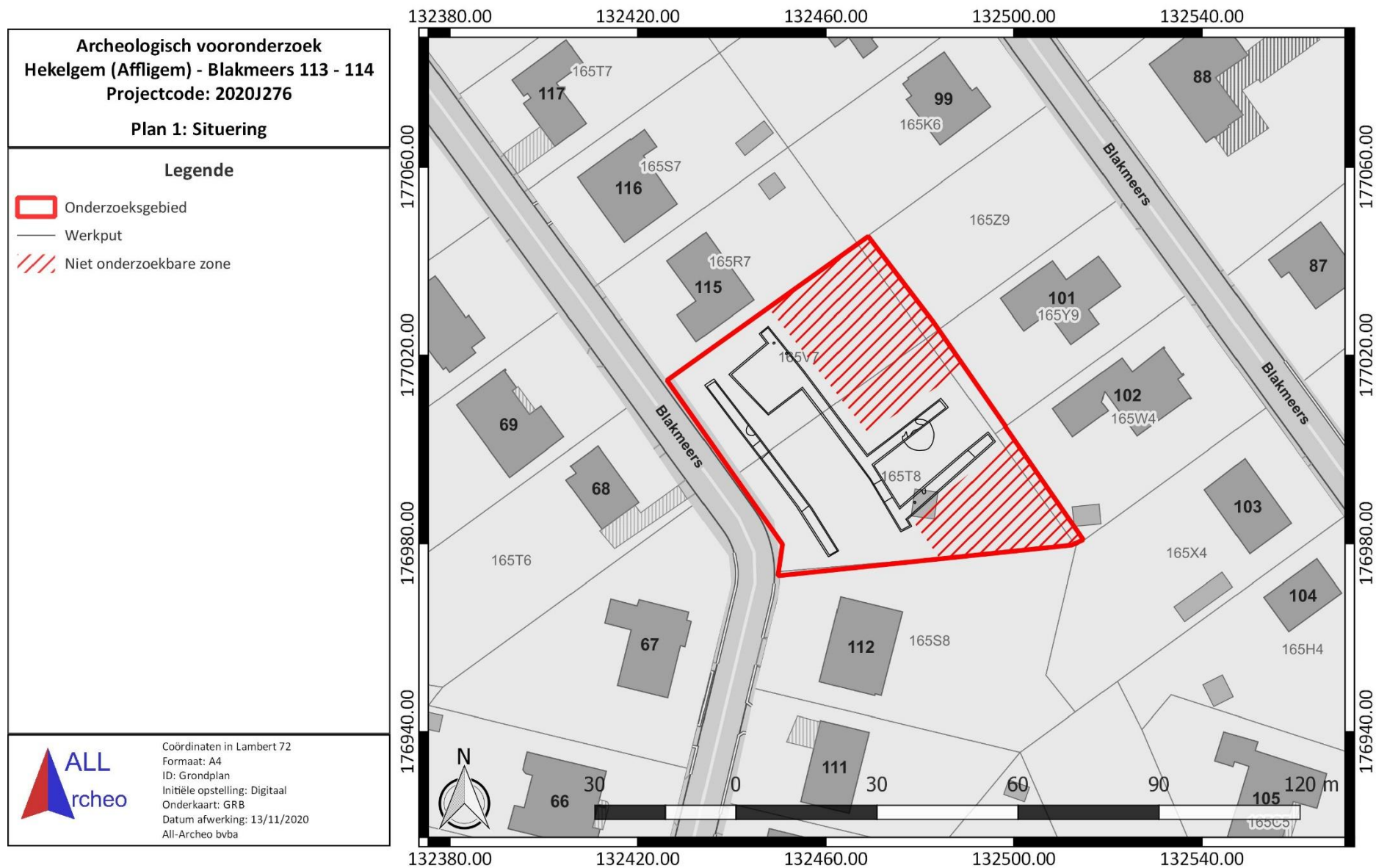
Zie hoofdstuk 2.3.2.

4.2.3 Werkwijze en strategie

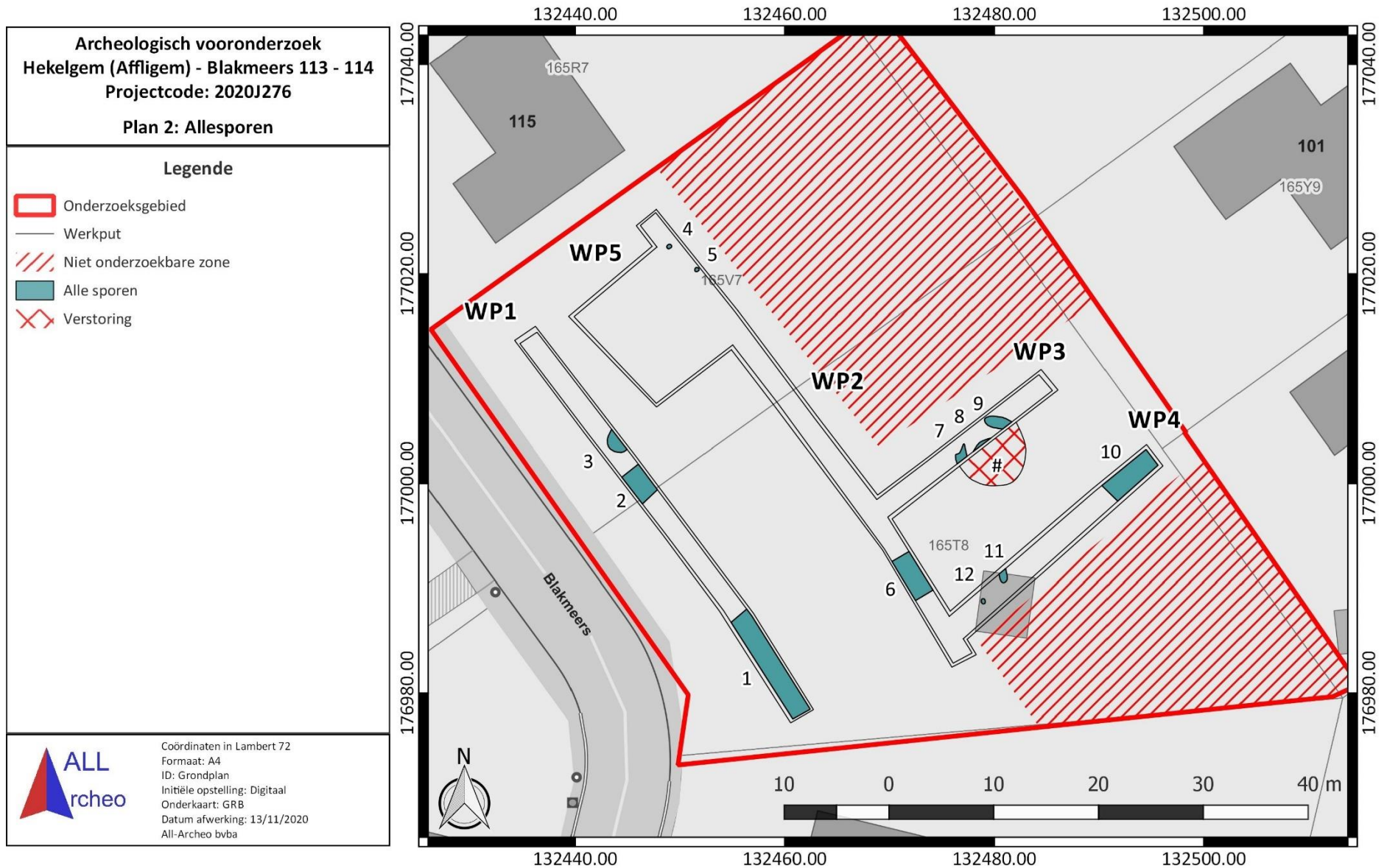
Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Het is de meest geschikte onderzoeksmethode om het nodige inzicht te bieden in de aard, de omvang, de bewaringstoestand en het potentieel van het aanwezige bodemarchief. Er werden vijf werkputten (vier proefsleuven en een kijkvenster) aangelegd. In het oosten van het terrein lagen de proefsleuven parallel aan elkaar met een noordwest-zuidoost oriëntatie, hadden ze een breedte van 2 m en werden de sleuven machinaal aangelegd. Op het westelijke deel van het terrein was dit niet mogelijk door de aanwezigheid van enkele bomen die behouden moeten worden. Het archeologisch vooronderzoek mag geen schade veroorzaken aan de te behouden bomen. Hierdoor kregen de twee westelijke sleuven een zuidwest-noordoost oriëntatie. Het tekort aan te onderzoeken percentage (zoals reeds vermeld bij de randvoorwaarden) werd enigszins goedge maakt door de oppervlakte van het kijkvenster te vergroten. Het archeologisch niveau bevond zich tussen 35 en 52 cm onder het maaiveld of op een hoogte tussen 55,16 en 52,77 m TAW. Dit verschil in hoogte is te wijten aan het feit dat het terrein afhelt naar het zuiden toe (Figuur 22). In totaal werden er 12 sporen geregistreerd.

¹⁰ Reyns 2018, 8

De diepte van het bovenste niveau waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig zijn, werd door de veldwerkleider bepaald op basis van de vraagstelling en onderzoeksdoelen uit de melding. De inplanting van kijkvensters werd bepaald tijdens het veldwerk, bijvoorbeeld in functie van nader onderzoek van aangetroffen archeologische sporen of van zones die 'leeg' leken.



Figuur 17: Situering proefsleuvenonderzoek, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 18: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4.3 Assessmentrapport

4.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werden geen vondsten aangetroffen. Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Het conservatie-assessment is niet van toepassing omdat geen vondsten aangetroffen werden. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, profieltekeningen, foto's en spoorbeschrijvingen.

Door middel van proefsleuven werd een oppervlakte opengelegd van 286,12 m². Dit is 8,83 % van de te onderzoeken zone. Door middel van kijkvensters werd een oppervlakte opengelegd van 113,36 m². Dit is 3,50 % van de te onderzoeken zone. Dit betekent dat 12,33 % van de te onderzoeken zone onderzocht werd. Het tekort aan onderzochte oppervlakte is te wijten aan de te behouden bomen die op de oostzijde van het terrein aanwezig waren.¹¹

4.3.2 Assessment van de vondsten

Er werden geen vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek. Daarom werd geen allevondstenkaart opgesteld.

4.3.3 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.

4.3.4 Conservatie assessment

Er werden geen vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek. Daarom is een conservatie assessment niet van toepassing.

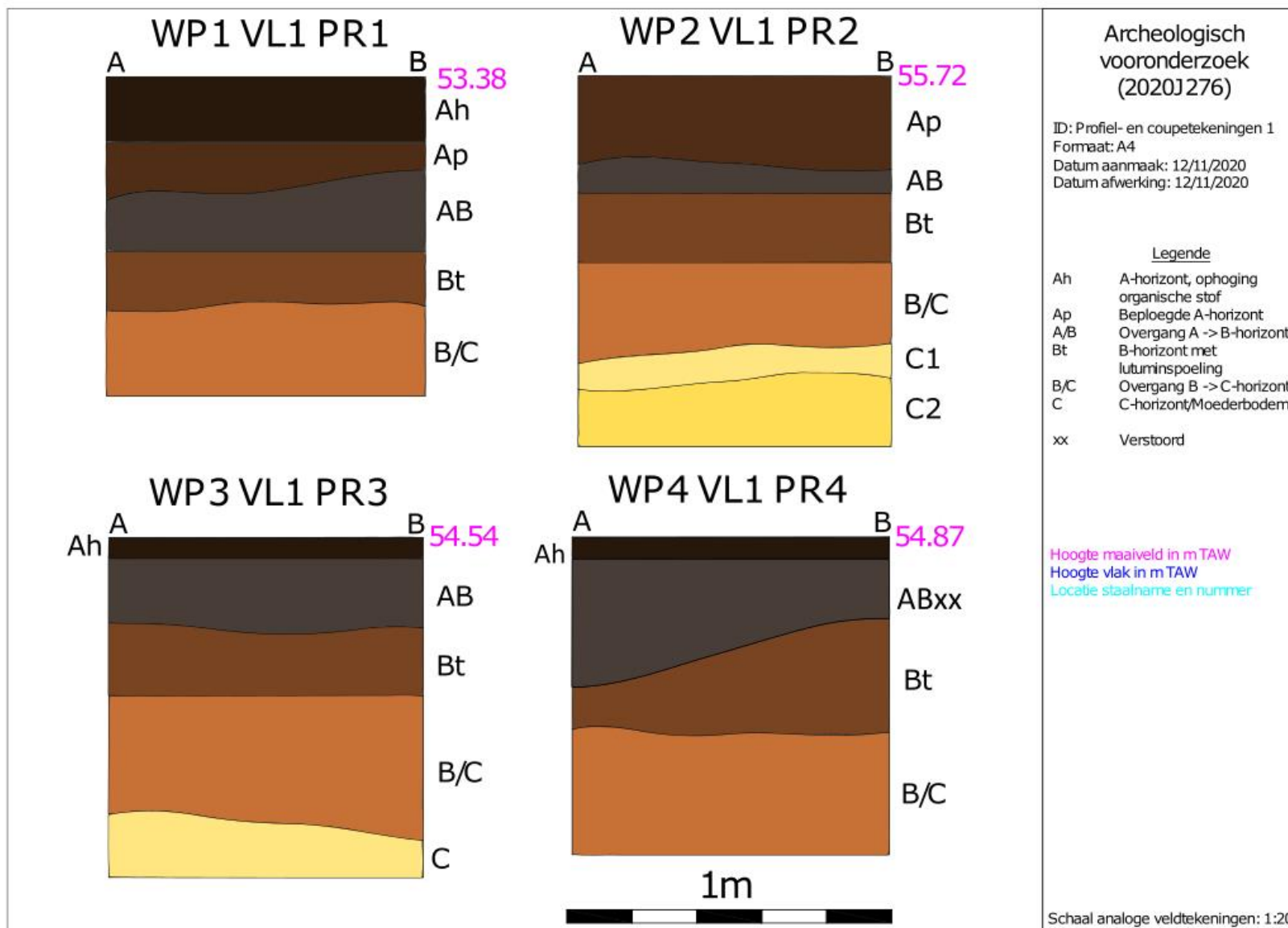
4.3.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie (Figuur 19). Er werden vier bodemprofielen geregistreerd, die min of meer een gelijke bodemopbouw vertonen, met slechts enkele kleine onderlinge verschillen.

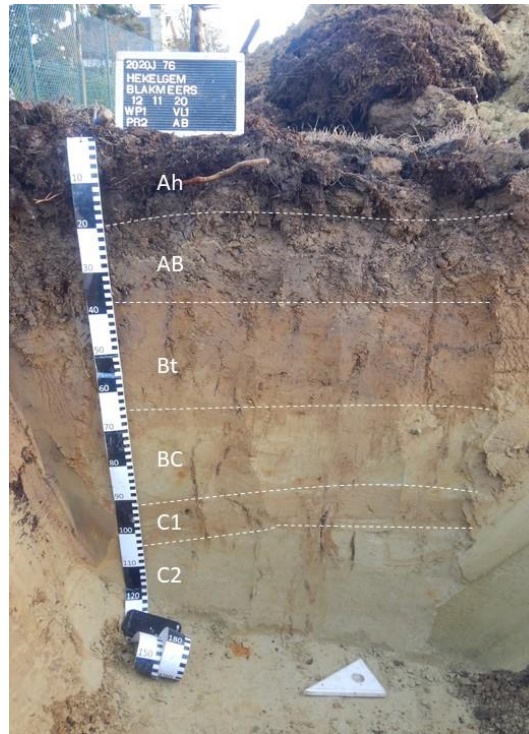
Een ophogingslaag van organische stof (Ah) werd aangetroffen in profielen 1, 3 en 4. Deze laag had een donkerbruin kleur en was 10 tot 20 cm dik. In profiel 2 bevindt zich bovenaan een beploegde A-horizont. Deze laag kan ook teruggevonden worden in profiel 1 onder de Ah-horizont. Een overgangslaag van de A- naar de B-horizont werd vastgesteld in alle profielen. De AB horizont had een lichte grijsrode kleur en een dikte van 10 tot 30 cm. Op het noordelijke deel van het terrein bevatte deze laag kiezelsteentjes. Hieronder volgde een B-horizont met lutuminspoeling (Bt). Deze laag had een bruinrode kleur en had een dikte van circa 20 cm. Een overgangslaag tussen de B- en de C-horizont vangt aan op een diepte van circa 60 cm. Deze laag heeft dezelfde roodbruine kleur als de Bt maar bevat gele vlekken. De C-horizont werd slechts vastgesteld in twee profielen, namelijk PR2 en PR3. De C-horizont heeft een lichtgele kleur en is sterk gelaagd. In profiel 2 bleek de C-horizont uit twee delen te bestaan. Onderaan was de C-horizont hier namelijk niet gelaagd.

De bodemprofielen sluiten aan bij de waarnemingen uit de eerder genomen stappen in het vooronderzoek.

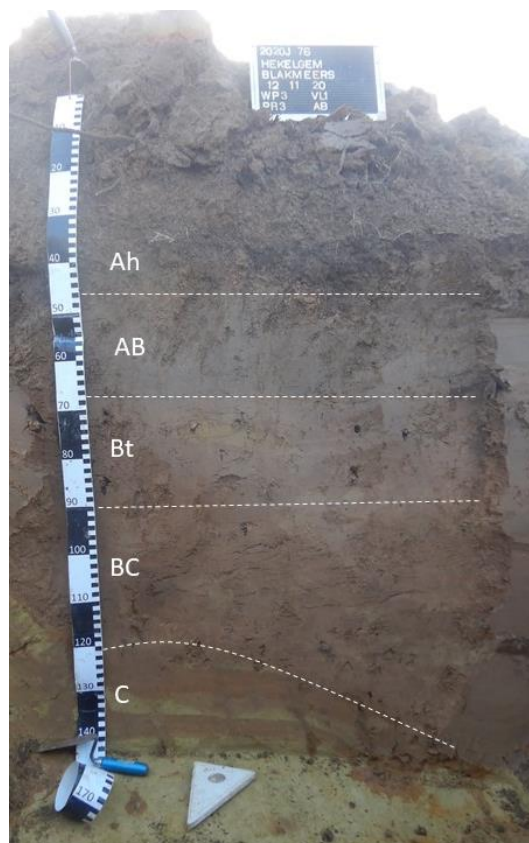
¹¹ Reyns 2018, 8



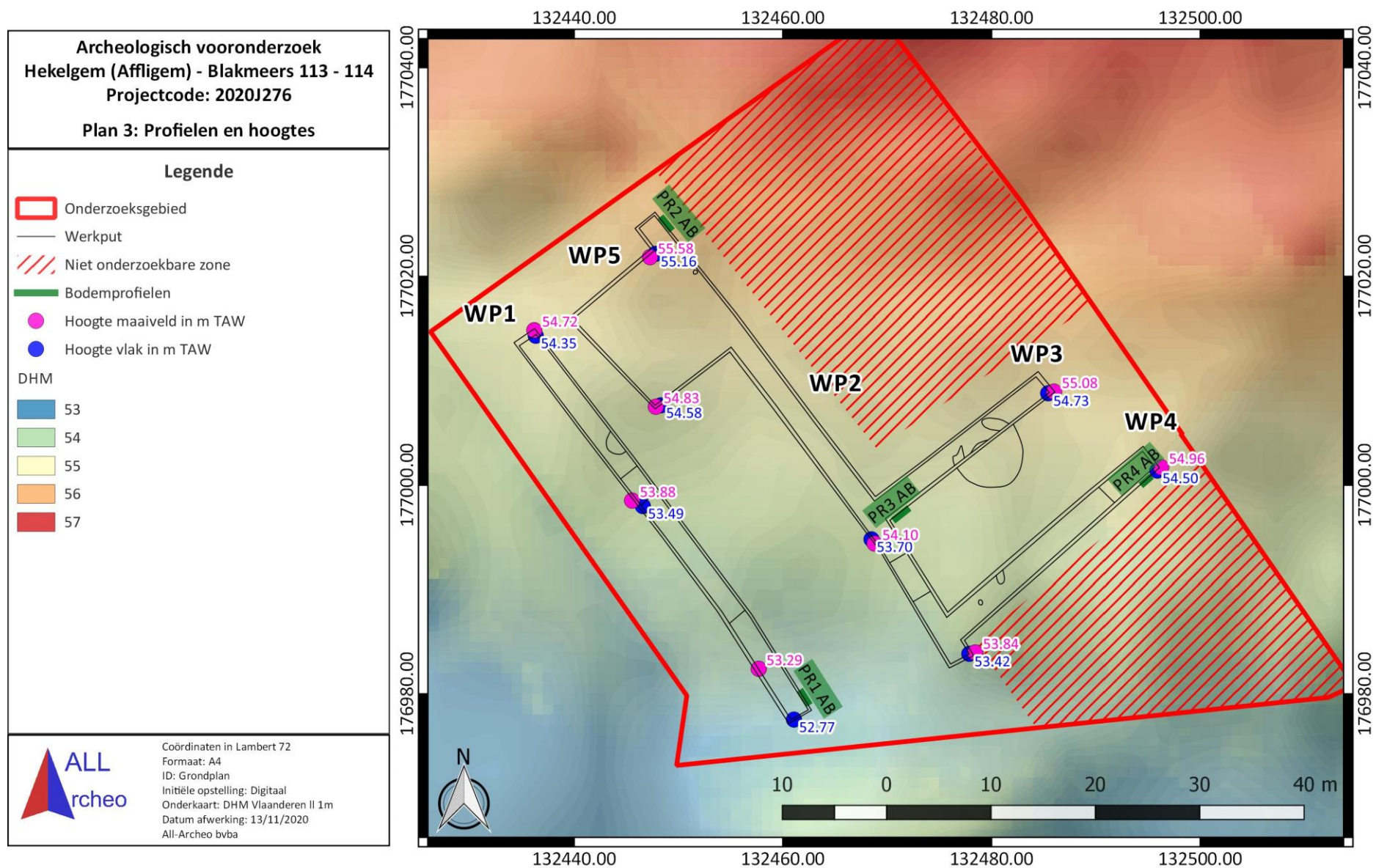
Figuur 19: Profiel- en coupetekeningen



Figuur 20: Werkput 2, profiel 2 AB



Figuur 21: Werkput 3, profiel 3 AB



Figuur 22: Profielen en Hoogtes, weergegeven op het DHM Vlaanderen II 1 m (www.geopunt.be)

4.3.6 Assessment van sporen

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per functionele categorie besproken. In totaal werden 12 sporen geregistreerd, waarvan zeven natuurlijke sporen en vijf verstoringen. De sporen bevonden zich tussen de 42 en 281 cm onder het maaiveld. Dit verschil in diepte is te wijten aan het feit dat het terrein afhelt naar het zuiden toe.

4.3.6.1 Natuurlijke sporen

Er werden zeven sporen geregistreerd die als natuurlijk worden beschouwd. Vijf sporen, namelijk S1, S2, S3, S6 en S10, bestaan uit zones waar het verwijderen van de aanwezige bomen het archeologisch niveau verstoord heeft (Figuur 23), of plaatsen waar er nog dusdanig veel wortels aanwezig waren dat het vlak niet leesbaar was (Figuur 24). Twee sporen, namelijk S4 en S5 bestaan uit kleine kuiltjes gevuld met kiezels (Figuur 26). Bij het couperen van deze sporen bleek dat de sporen geen scherpe aflijning hadden en vermoedelijk een plaatselijke verdieping zijn van de AB horizont die net boven het archeologische vlak lag (Figuur 26).



Figuur 23: WP1 S3 natuurlijk spoor



Figuur 24: WP4 S10 natuurlijk spoor



Figuur 25: WP5 S5 natuurlijk spoor



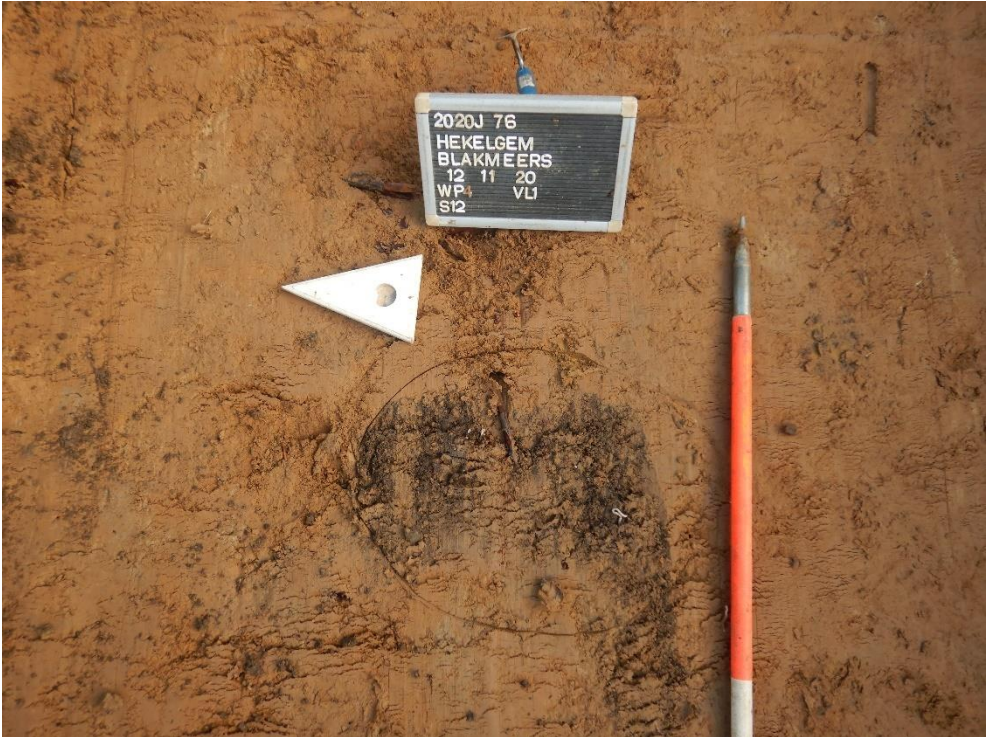
Figuur 26: WP5 S5 natuurlijk spoor in profiel

4.3.6.2 Verstoringen

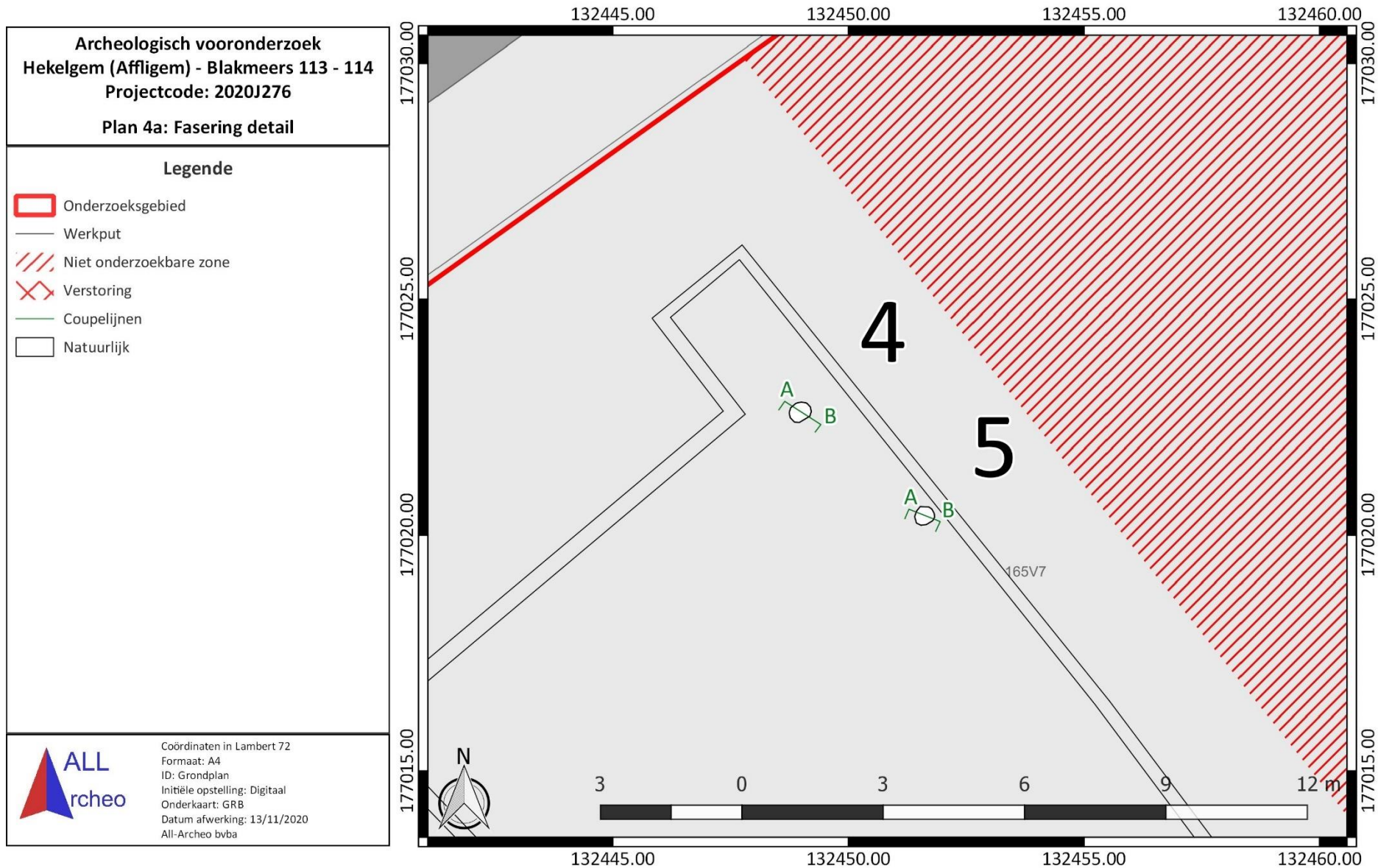
Sporen S7 t.e.m. S9, S11 en S12 worden geïnterpreteerd als verstoringen. Sporen S7, S8 en S9 liggen in het verlengde van een verwijderd tuinornament (zoals te zien op foto 10 van Figuur 4). Sporen 11 en 12 kunnen gerelateerd worden aan het recente gebouw dat te zien is op het GRB. Spoor 11 is een verstoring gerelateerd aan een elektriciteitskabel. Spoor 12 bestaat uit los donkergrijs zand met grind in. Al deze sporen kunnen gedateerd worden in de nieuwste tijd.



Figuur 27: WP3 S9 Verstoring



Figuur 28: WP4 S12 Verstoring



Figuur 30: Fasering detail, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4.3.7 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?
 - o Ja, er zijn archeologische sporen aanwezig. Het gaat om natuurlijke sporen en verstoringen.
 - o De sporen bevinden zich verspreid over het hele onderzoeksgebied. De verstoringen liggen in het oostelijke deel van het terrein. Aan de hand van de werkfoto's die tijdens de booronderzoeken zijn gebeurd, en de aanduiding van het gebouwtje ter hoogte van enkele van de verstoringen kunnen we de sporen dateren in de nieuwste tijd.
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
 - o Er werd geen waardevolle archeologische vindplaats vastgesteld. Er zijn geen sporen gevonden die te beschouwen zijn als resten van bewoning of van begraving. De sporen zijn in verband te brengen met recente bebouwing of zijn natuurlijk.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
 - o De sporen tekenen zich duidelijk af in het vlak. De bewaringstoestand van de sporen is goed te noemen. Dit is het gevolg van hun jonge datering.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
 - o Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.
- Wat is de potentiële kennisvermeerdering van een eventuele opgraving?
 - o De potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving is gering. De aanwezige sporen dateren in de nieuwe tot de nieuwste tijd en zijn te interpreteren als sporen van recente bebouwing. De aanwezige sporen werden voldoende onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek. Er is geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats.
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
 - o Gezien de geplande bodemingreep is geen behoud in situ mogelijk. Er zijn echter geen maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen, omwille van het ontbreken van een waardevolle archeologische vindplaats.
- 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?
 - o Het onderzochte gebied leverde sporen op, maar er is geen aanleiding om te spreken van een waardevolle archeologische vindplaats. De vastgestelde sporen omvatten voornamelijk natuurlijke sporen en verstoringen. De sporen worden gedateerd in de nieuwste tijd. De aangetroffen sporen werden voldoende gedocumenteerd tijdens het uitgevoerde vooronderzoek, zodat behoud *in situ* of vervolgonderzoek niet nodig geacht worden. Bijkomend archeologisch onderzoek houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in om de kosten van bijkomend archeologisch onderzoek te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.

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

Het proefsleuvenonderzoek heeft de informatie uit de reeds uitgevoerde stappen in het vooronderzoek kunnen aanvullen en bijstellen. Het is nu duidelijk dat in de te onderzoeken zone enkel archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwste tijd. Ze zijn te interpreteren als resten van recente bebouwing.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek doen besluiten dat op het terrein geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. De aangetroffen sporen werden voldoende gedocumenteerd, zodat behoud in situ of vervolgonderzoek niet nodig geacht worden. Sommige delen van het terrein waren niet toegankelijk voor onderzoek tijdens het proefsleuvenonderzoek. De aanliggende zones werden wel voldoende onderzocht, waardoor we een globaal beeld van het archeologisch potentieel van het terrein konden verkrijgen. Gezien de aard van de aangetroffen resten is de verwachting dat bijkomend archeologisch onderzoek onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering inhoudt om de kosten van bijkomend archeologisch onderzoek te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht in het kader van de geplande werken.

5 Samenvatting

Binnen de te onderzoeken zone werden archeologische resten verwacht uit de steentijd tot de middeleeuwen. Naar aanleiding van het archeologische potentieel dat bleek uit het landschappelijk booronderzoek werd een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd om het potentieel op steentijdartefacten af te toetsen. Tijdens het onderzoek werden er echter geen steentijd artefacten aangetroffen. Hierdoor is de kans op de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein klein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites was daarom overbodig. Er was wel nog een mogelijkheid op de aanwezigheid van relevante archeologische sporen. Om dit na te gaan was de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

Het proefsleuvenonderzoek geeft aan dat op het terrein enkel archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwste tijd. Ze zijn te relateren aan de recente bebouwing op het terrein. Sommige delen van het terrein waren niet toegankelijk voor onderzoek tijdens het proefsleuvenonderzoek door het behoud van de aanwezige bomen op die delen van het terrein. De aanliggende zones werden wel voldoende onderzocht, waardoor we een globaal beeld van het archeologisch potentieel van het terrein konden verkrijgen. Gezien de aard van de aangetroffen resten is de verwachting dat bijkomend archeologisch onderzoek onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering inhoudt om de kosten van bijkomend archeologisch onderzoek te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht in het kader van de geplande werken.

6 Bibliografie

6.1 Publicaties

Reyns, N./R. Ferket, 2018: *Archeologienota Hekelgem (Affligem) – Blakmeers 113-114*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 710).

Reyns, N., 2018: *Programma van Maatregelen Hekelgem (Affligem) – Blakmeers 113-114*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 710).

6.2 Websites

Cartesius (2020)
<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2020)
<https://CAI ID.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2020)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2020)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

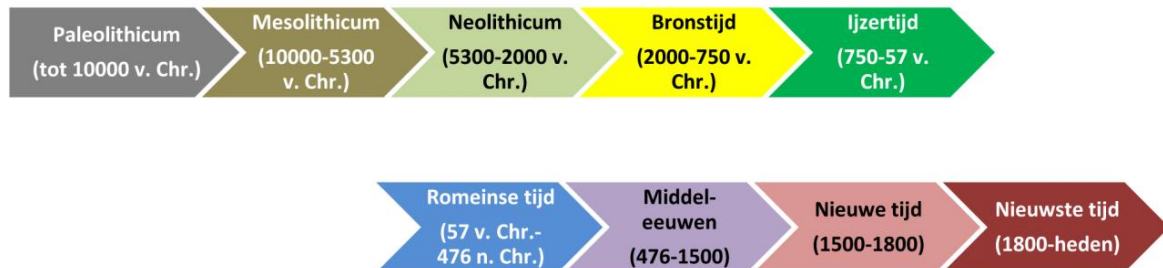
Geopunt Vlaanderen (2020)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2020)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2020)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

7 Bijlagen

7.1 Archeologische periodes



7.2 Plannenlijst

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018H230

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	22/06/2018
P2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	22/06/2018
P3	Verstoringskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	22/06/2018
P4	Bouwplan	Ontwerpplan	1:250	Digitaal	16/06/2018
P5	Overzichtskaart	Situering van de boringen	1:1	Digitaal	31/08/2018
P6	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	31/08/2018
P7	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	31/08/2018
P8	Overzichtskaart	Potentieel	1:1	Digitaal	31/08/2018
P9	Synthesekaart	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	31/08/2018
P10	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	31/08/2018

Plannenlijst verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Overzichtskaart	Situering van de boringen	1:1	Digitaal	04/08/2018
P2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	04/08/2018
P3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	04/08/2018
P4	Overzichtskaart	Vondsten	1:1	Digitaal	04/08/2018
P5	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	05/08/2018

Plannenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Situering	1:1	Digitaal	13/11/2020
P2	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	13/11/2020
P3	Profielen en hoogtes	1:1	Digitaal	13/11/2020
P4	Fasering	1:1	Digitaal	13/11/2020
P5	Fasering detail	1:1	Digitaal	13/11/2020
P7	Advies	1:1	Digitaal	13/11/2020

7.3 Fotolijst

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018H230

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto's	Foto's onderzoeksgebied en omgeving	Digitaal	22/06/2018
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 1	Digitaal	31/08/2018
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 3	Digitaal	31/08/2018

Fotolijst verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 13	Digitaal	04/08/2018
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 23	Digitaal	04/08/2018
F3	Overzichtsfoto	Vondsten	Digitaal	05/10/2018

Fotolijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276

ID	Type	Werk-put	Sector/vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Profielfoto	2	/	1	PR2	AB	Digitaal	12/11/2020
F2	Profielfoto	3	/	1	PR3	AB	Digitaal	12/11/2020
F3	Spoorfoto	1	/	1	S3	/	Digitaal	12/11/2020
F4	Spoorfoto	4	/	1	S10	/	Digitaal	12/11/2020
F5	Spoorfoto	5	/	1	S5	/	Digitaal	12/11/2020
F6	Spoorfoto	5	/	1	S5	AB	Digitaal	12/11/2020
F7	Spoorfoto	3	/	1	S9	/	Digitaal	12/11/2020
F8	Spoorfoto	4	/	1	S12	/	Digitaal	12/11/2020

7.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Profieltekeningen	PR1 AB, PR2 AB, PR3 AB, PR4 AB	1:1	Digitaal	13/11/2020

7.5 Dagrapporten

7.5.1 Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018H230

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.

7.5.2 Dagrapporten verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199

Datum: 02/10/2018

Werkzaamheden: verkennende archeologische boringen

Interpretaties: Er werden 16 boringen gezet met een Edelmännboor met een diameter van 10 cm. Alle boringen behoorden tot hetzelfde typeprofiel. Bovenaan bevond zich een Ap horizont gevolgd door een AB, Bt, BC en tot slot een C-horizont. Twee boringen hadden bovenaan een Ah-horizont van 10 cm. De AB en BC-horizonten zijn niet bij elke boring aanwezig. Vier boringen stuitte waardoor deze niet konden afgewerkt worden. Alle boringen werden beschreven en enkele representatieve voorbeelden gefotografeerd. De B-horizont werd telkens ingezameld zodat deze op een latere datum gezeefd kunnen worden.

In geen enkele boring werden steentijdvondsten aangetroffen, boring 3 bevatte een scherfje rood geglaazuurd aardewerk.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: bewolkt, buien, 12°C

Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Liesbeth Claessens (assistent archeoloog), Jelke Van Buggenhout (archeoloog en assistent-aardkundige)

Datum: 03/10/2018

Werkzaamheden: verkennende archeologische boringen

Interpretaties: Er werden 11 boringen gezet met een Edelmännboor met diameter 10 cm. De boringen behoorden tot het typeprofiel dat vastgesteld werd op 02/10/2018. Vijf boringen konden niet gezet worden wegens obstructies op het veld. Aangezien drie van deze boringen bij elkaar lagen werd er een boring tussenin de aangewezen punten gezet. Twee boringen stuitte waardoor deze niet konden afgewerkt worden. Alle boringen werden beschreven en enkele representatieve voorbeelden gefotografeerd. De B-horizont werd telkens ingezameld zodat deze op een latere datum gezeefd kunnen worden.

In geen enkele boring werden steentijdvondsten aangetroffen.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: zonnig, 15°C

Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Liesbeth Claessens (assistent archeoloog), Jelke Van Buggenhout (archeoloog en assistent-aardkundige)

7.5.3 Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276

Het Proefsleuvenonderzoek 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.

7.6 Boorlijst

Legende gebruikte afkortingen:

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	Zeer slap	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	gaanconcentr	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	Kleilig aan de top		
AB	Overgang A- naar B-horizont	FPG	Fluvioperiglaciaal	GLT	Glauconietkorrels	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	Kleilig 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		Kalkgehalte		
Bs	B- horizont met sesquioxiden			MXX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos		
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			QXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm		
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeef fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk		
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUJ	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen				
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorffiteit Veen		
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeef 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										Schelpen		
Gr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2												
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3												
AD	Antropogeen dek																SCH0	Geen	
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak										SCH1	Spoor	
BOV	Bouwoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig										SCH2	Weinig	
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk										SCH3	Veel	
DL	Dijklichaam																	Plantenresten	
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind										PL0	Geen	
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei										PL1	Spoor	
OPG	Opgebracht					BS	Bijmengsel silt										PL2	Weinig	
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand										PL3	Veel	
SLO	Slootvulling																		
VEG	Veengrond																	Bijzonder minerale bestanddelen	
VEL	Vegetatielaag/Laklaag																	GLT	Glauconiet
XM	Verveend																	VIT	Vivianiet
XX	Recent verstoord																	1	Weinig
																		2	Matig
																		3	Veel
																		4	Uiterst veel

Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregulariteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
4	132441.47	177011.26	55,94	A	LSS		0	5	Ja	V	LZ1	BR GR	Korreilig		GEL	R			5-7	
				E	LSS		5	15	Ja	D	LZ1	L BR	Korreilig		GEL	R				
				Bt	LSS		15	30	Nee	D	LZ1	RO BR	Korreilig				Gestuit			
5	132468.87	177032.99	56.40	Ap	LSS		0	10	Ja	V	LZ1	BR GR	Korreilig		ABR	ONR			5-7	
				A/ E	LSS		10	30	Ja	D	LZ1	L BR GR	Korreilig		DUI	ONR				
				Bt	LSS		30	80	Ja	D	LZ1	BR RO	Korreilig		GEL	R				
				BC	LSS		80	100	Ja	D	LZ1	L BR RO	Korreilig		GEL	R				
				C	LSS		100	110	Nee	D	LZ1	L GE	Korreilig		GEL	R				

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grenselmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					C	LSS		80	90	N	V	Lzfs2	GE	Korrelig								
2/10/2018	4	132482,44	177011,09	55,36	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig	Keitjes	D	R				P1-3	
					AB	LSS		10	35	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		35	80	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					BC	LSS		80	90	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		90	100	N	D	Lzfs2	D GR BR	Korrelig								
2/10/2018	5	132493,04	177006,19	55,10	Ap	OPH		0	15	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		15	30	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		30	75	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		GEL	R					
					BC	LSS		75	90	J	D	Lzfs2	L BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		90	130	N	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig								
2/10/2018	6	132504,25	176979,99	53,57	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					Bt	LSS		20	60	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		D	R					
					BC	LSS		60	70	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		70	90	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	7	132484,68	176978,33	53,58	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		20	40	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		40	80	J	D	Lzfs2	BR RO	Korrelig		D	R					
					C	LSS		80	90	N	D	Lzfs2	OR BR	Korrelig								
2/10/2018	8	132474,20	176980,28	53,47	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		10	40	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		40	85	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		D	R					
					C	LSS		85	90	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	9	132472,70	176993,63	54,23	Ap	OPH		0	30	N	D	Lzfs2	D BR	Korrelig					Gestuit		P1-3	
2/10/2018	10	132462,86	176996,68	54,60	Ap	LSS		0	20	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		20	30	J	D	Lzfs2	BR (D BR)	Korrelig		GEL	ONR					

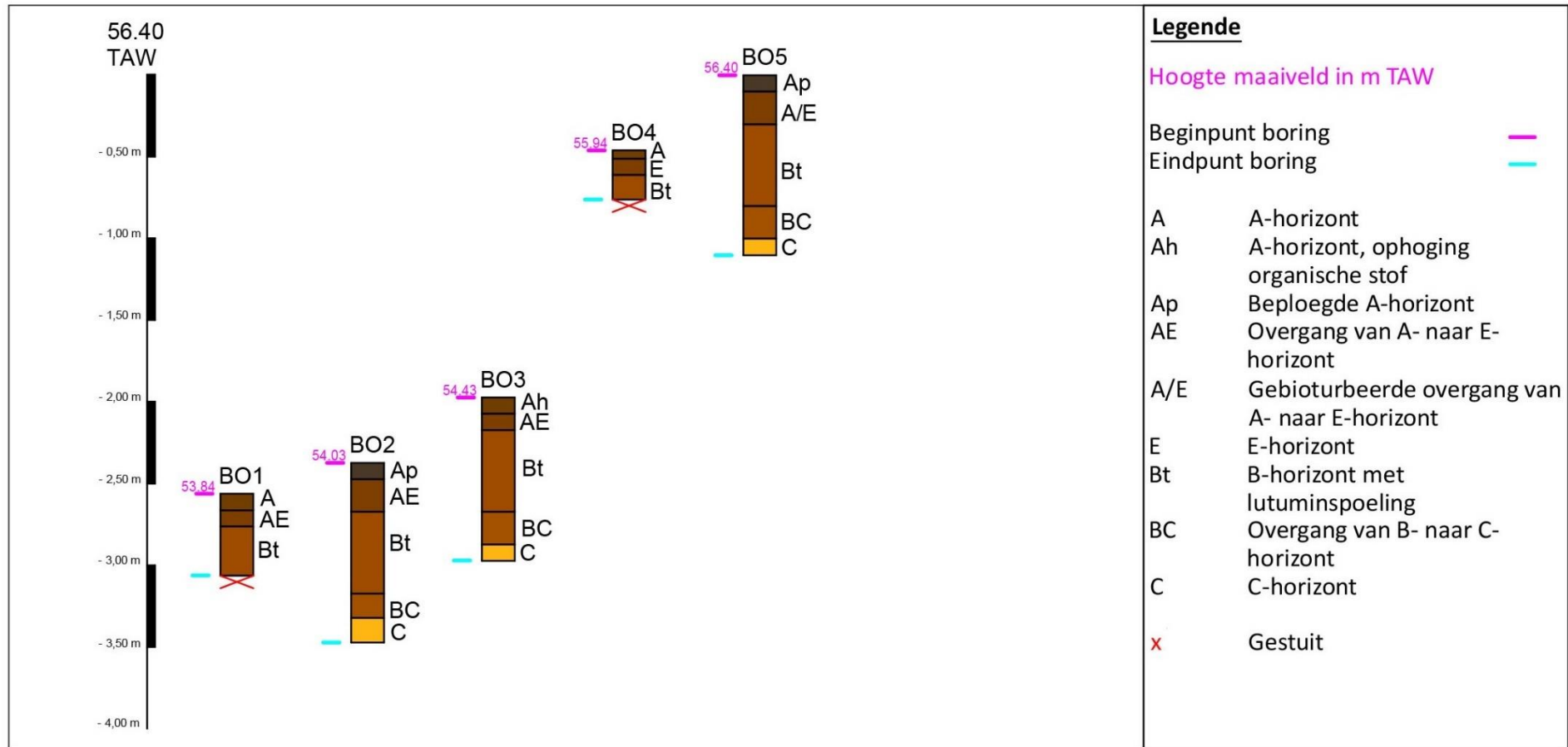
Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregulariteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					Bt	LSS		30	70	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		70	85	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	11	132463,34	176985,09	53,65	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	S BR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		20	40	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		40	50	N	D	Lzfs2	BR	Korrelig					Gestuit			
2/10/2018	12	132452,00	176977,42	53,22	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		20	30	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		D	R					
					Bt	LSS		30	50	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		50	90	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	13	132452,80	176989,89	53,75	Ah	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		D	R				P1-3	F1
					Ap	OPH		10	35	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	R					
					AB	LSS		35	50	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		50	70	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		70	100	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	14	132442,48	176995,16	53,96	Ah	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		D	R				P1-3	
					Ap	OPH		10	20	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR					
					AB	LSS		20	40	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	R					
					Bt	LSS		40	90	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		90	100	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
2/10/2018	15	132443,08	199007,11	54,48	Ap	OPH		0	25	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		25	30	N	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig	Keitjes				Gestuit			
2/10/2018	16	132431,02	177011,39	54,61	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		20	30	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		30	50	N	D	Lzfs2	BR	Korrelig					Gestuit			
3/10/2018	17	132483,12	176999,02	54,54	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS	BKS	10	25	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregulariteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					Bt	LSS		25	60	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		60	80	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
3/10/2018	18	132490,08	176990,82	54,22	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		10	35	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		35	75	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		75	85	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
3/10/2018	19	132472,45	199003,72	54,70	Ap	OPH		0	15	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		15	30	J	D	Lzfs2	BR (D BR)	Korrelig		GEL	R					
					Bt	LSS		30	55	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					BC	LSS		55	70	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		70	80	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
3/10/2018	20	132472,18	199015,49	55,48	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		10	30	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		D	R					
					Bt	LSS		30	70	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					BC	LSS		70	80	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		80	100	N	D	Lzfs2	GE	Korrelig								
3/10/2018	21	132461,87	177008,49	54,89	AP	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR				P1-3	
					AB	LSS		10	20	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		20	60	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	R					
					BC	LSS		60	70	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		D	R					
					C	LSS		70	80	N	D	Lzfs2	D GE	Korrelig								
3/10/2018	22	132451,43	177001,25	54,42	Ap	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		10	25	N	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig					Gestuit			
3/10/2018	23	132451,17	177013,52	55,04	Ap	OPH		0	20	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		D	R				P1-3	F2
					AB	LSS		20	30	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		30	70	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		D	R					

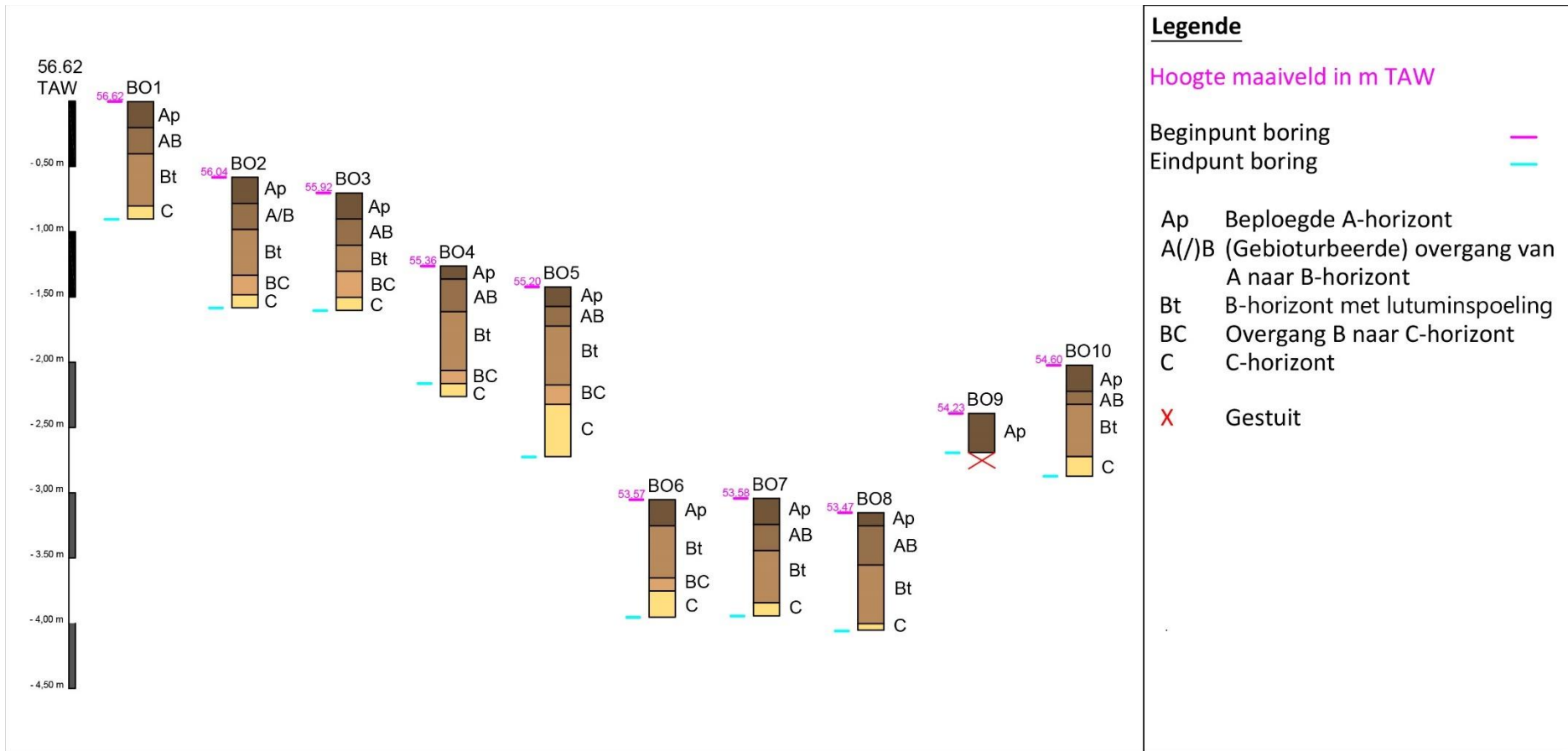
Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					BC	LSS		70	80	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		D	R					
					C	LSS		80	90	N	D	Lzfs2	GE	Korrelig								
3/10/2018	24	132460,47	177020,89	55,60	AP	OPH		0	10	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		10	30	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		30	90	J	D	Lzfs2	BR	Korrelig		GEL	ONR					
					BC	LSS		90	100	J	D	Lzfs2	BR (GE)	Korrelig		D	R					
					C	LSS		100	120	N	D	Lzfs2	GE BR	Korrelig								
3/10/2018	25	132461,58	177031,73	56,15	Ap	OPH		0	15	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		15	30	J	D	Lzfs2	BR GR)	Korrelig		GEL	R					
					Bt	LSS		30	85	J	D	Lzfs2	BR GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					C	LSS		85	100	N	D	Lzfs2	L BR	Korrelig								
3/10/2018	26	132449,40	177026,03	55,33	Ap	OPH		0	15	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		D	R				P1-3	
					AB	LSS		15	30	N	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig								
3/10/2018	27	132438,34	177018,60	55,13	Ah	OPH		0	5	J	D	Lzfs2	D BR	Korrelig		D	R				P1-3	
					Ap	LSS		5	15	J	D	Lzfs2	D BR GR	Korrelig		GEL	ONR					
					AB	LSS		15	50	J	D	Lzfs2	BR (GR)	Korrelig		GEL	ONR					
					Bt	LSS		50	80	N	D	Lzfs2	BR	Korrelig					Gestuit			

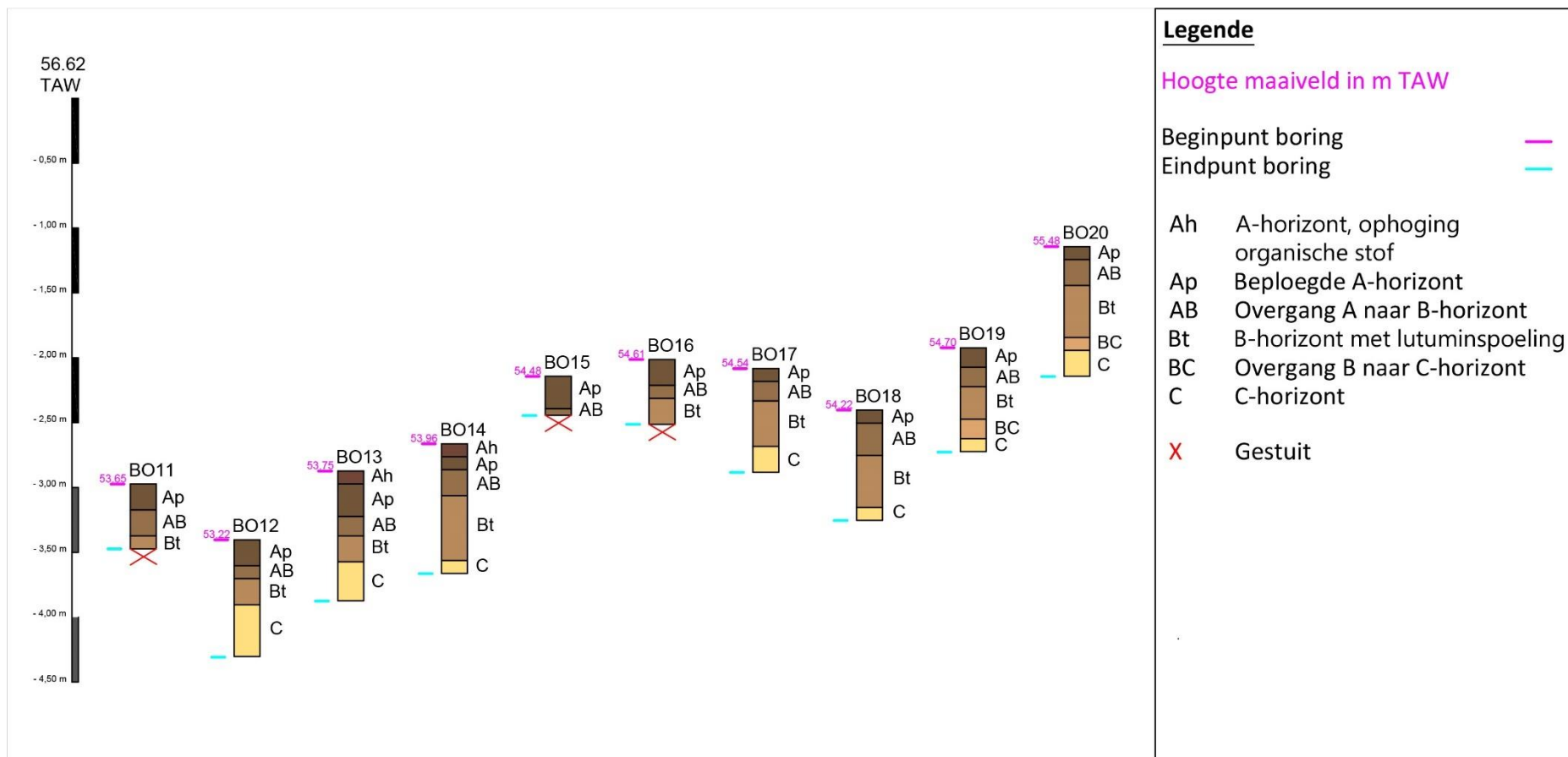
7.7 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018H230



Visualisatie boorprofielen verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199





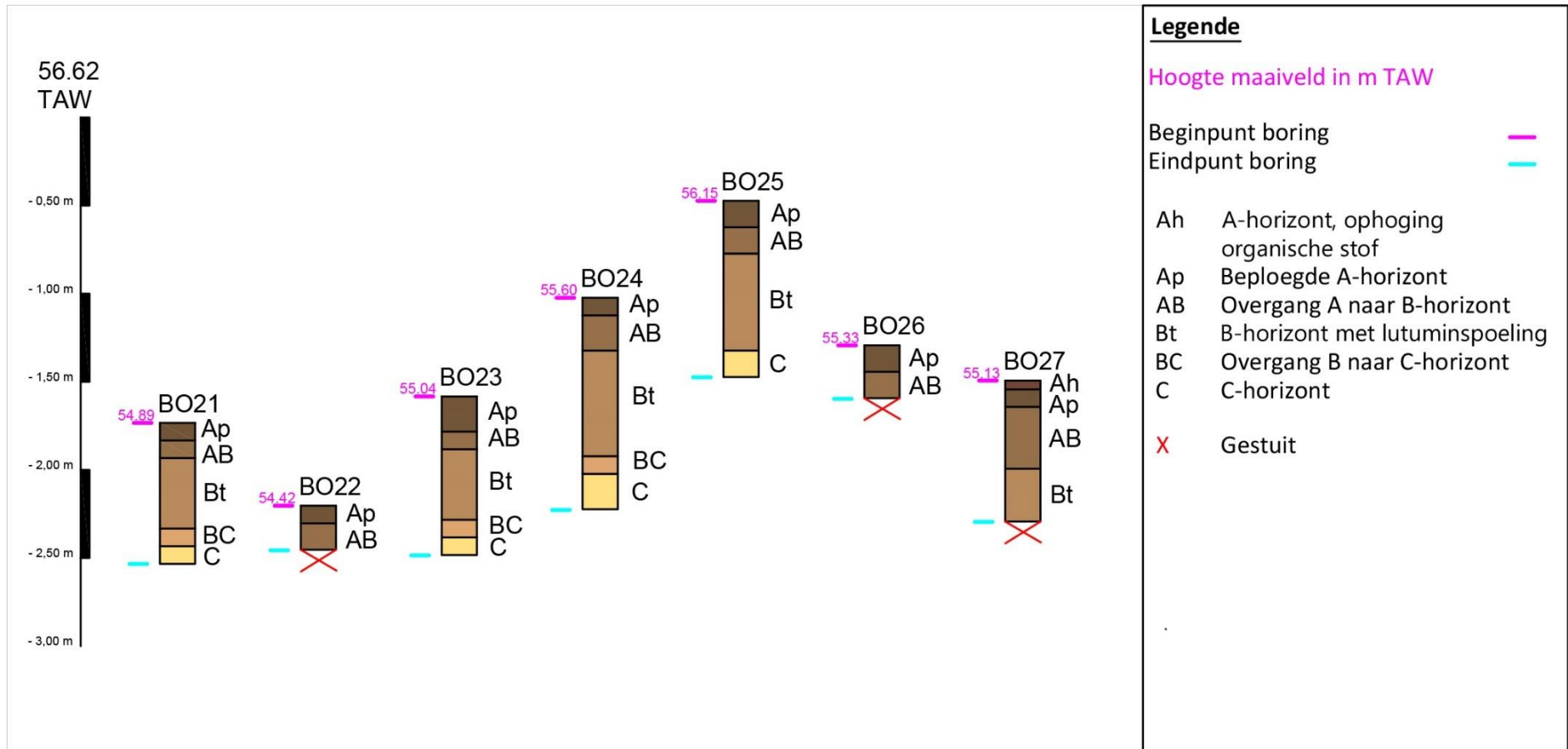
Legende

Hoogte maaiveld in m TAW

Beginpunt boring

Eindpunt boring

- Ah A-horizont, ophoging organische stof
- Ap Beploegde A-horizont
- AB Overgang A naar B-horizont
- Bt B-horizont met lutuminspoeling
- BC Overgang B naar C-horizont
- C C-horizont
- X Gestuit



7.8 Vondstenlijst

Vondstenlijst verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018I199

Gebruikte afkortingen:

LME: late middeleeuwen

NST: nieuwste tijd

AW: aardewerk

VW: vaatwerk

Datum	Vondst-nr.	Boring	Horizont	Diepte	Vlak	Inzamelwijze	Maas-wijde	Categorie	Aantal fragmen-ten	Datering productie	Foto/Tekening/plan
02/10/2018	V01	BO3	Ap	20 cm		BO	#2mm	AW-VW	1	LME-NST	P4 – F3

7.9 Sporenlijst

Gebruikte afkortingen:

L: Licht

D: Donker

BR: Bruin

GR: Grijs

NST: Nieuwste tijd

Sporenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2020J276

Spoor-nr	Werkput	Sector	Vak/kwadr/coupe/profiel	Vlak	Tek./plan	Vorm	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Bioturbatie	Aflijning	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie: Jonger dan/Ouder dan/Zelfde als				Coupe in cm	Vondstnrs./staalnrs.	Datum
1	1	/	/	1	P2-5	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	LBR (BR)	Vrij harde leem	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk, gebioturbeerde zone	/	/	/	/	/	/	/	12/11/2020
2	1	/	/	1	P2-5	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	LBR (BR)	Vrij harde leem	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk, gebioturbeerde zone	/	/	/	/	/	/	/	12/11/2020
3	1	/	/	1	P2-5	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (LBR)	Vrij harde leem	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk, plantenkul	/	/	/	/	/	/	/	12/11/2020
4	2	/	/	1	P2-5	Rond	Homogeen	BR	Vrij harde leem	Vrij veel keien	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	/	/	/	/	ja	18	/	12/11/2020
5	2	/	/	1	P2-5	Rond	Heterogeen, gevlekt	BR (GE)	Vrij harde leem	Vrij veel keien	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	/	/	/	/	ja	20	/	12/11/2020

