Rapporten All-Archeo bv 1326

Eindverslag archeologische opgraving Antwerpen – Lindendreef

Diego Gyesbreghs

Bornem
2023

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bv

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

Auteurs: Diego Gyesbreghs

Identificatie van de nota die de archeologische opgraving als maatregel bevatte: 20473

All-Archeo bv
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2023/12.807/238

© 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 ... 4
2 Verslag resultaten archeologische opgraving ... 5
2.1 Administratieve gegevens ... 5
2.2 Archeologische voorkennis ... 8
2.3 Onderzoeksopdracht ... 8
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden ... 9
2.3.2 Beschrijving geplande werken ... 9
2.3.3 Werkwijze en strategie ... 25
2.4 Assessmentrapport ... 37
2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment ... 37
2.4.2 Assessment van vondsten ... 37
2.4.3 Assessment van stalen ... 38
2.4.4 Conservatie assessment ... 50
2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging ... 50
2.4.6 Assessment van sporen ... 58
2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied ... 88
3 Samenvatting ... 92
4 Bibliografie ... 93
4.1 Publicaties ... 93
4.2 Websites ... 93
5 Bijlagen ... 95
5.1 Archeologische periodes ... 95
5.2 Plannenlijst ... 95
5.3 Fotolijst ... 96
5.4 Tekeningenlijst ... 96
5.5 Dagrapporten ... 97
5.6 Vondstenlijst ... 99
5.7 Sporenlijst ... 99
5.8 Stalenlijst ... 99

1 Inleiding

Dit eindverslag werd opgemaakt nadat uit de archeologienota gebleken was dat verder vooronderzoek noodzakelijk was, en vervolgens uit het archeologisch vooronderzoek bleek dat verder onderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk was.[1] Het volledige traject werd uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag 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,[2] 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.[3]

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

[1] Reyns *et al.* 2020; Kennis 2021a
[2] https://geo.onroerenderfgoed.be
[3] https://geo.onroerenderfgoed.be

2 Verslag resultaten archeologische opgraving

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2021K198

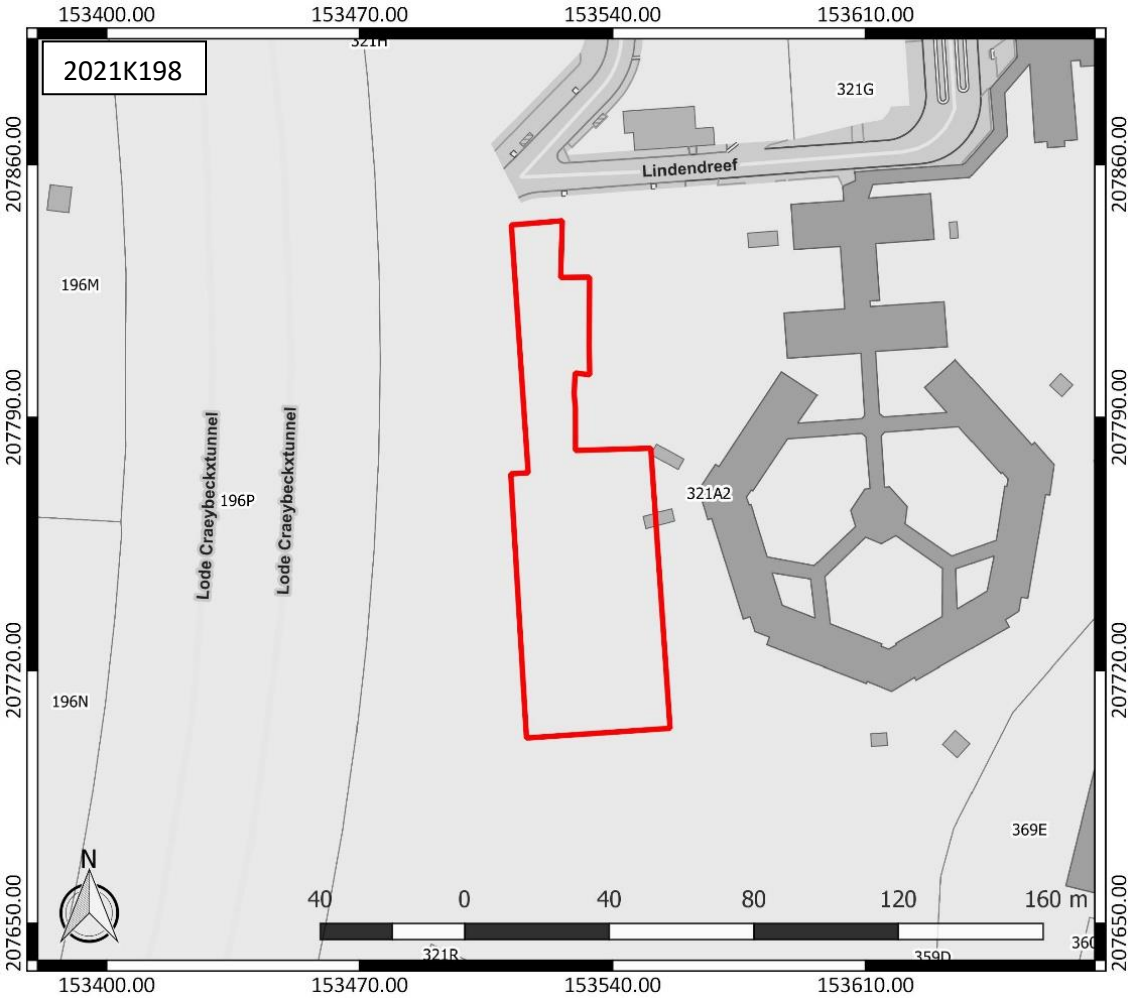
Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Betrokken actoren: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog), Jef Kennis (archeoloog)

Extern advies: Sarah Hertogs (agentschap Onroerend Erfgoed)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Provincie Antwerpen, Antwerpen, Antwerpen/Berchem/Wilrijk, Lindendreef 1, A.Z. Middelheim

Kadastraal plan:



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

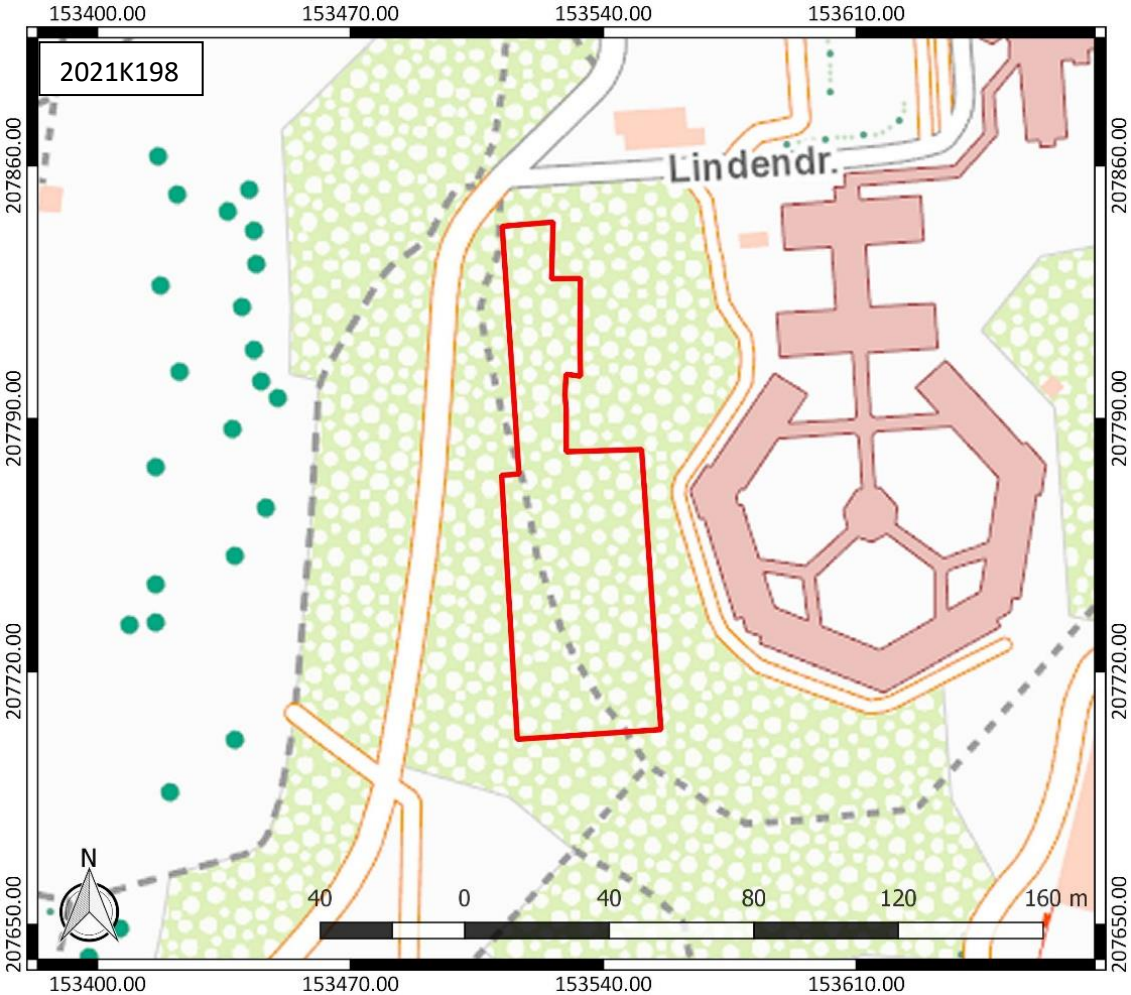
Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 153511, 153555
- 207701, 207844

Kadastrale percelen: Antwerpen, Afdeling 12, sectie M, nummers 321A2 (partim)

Oppervlakte totale onderzoeksgebied vooronderzoek: ca. 6.096 m²
Oppervlakte archeologische opgraving: ca. 4.100 m²

Topografische kaart:

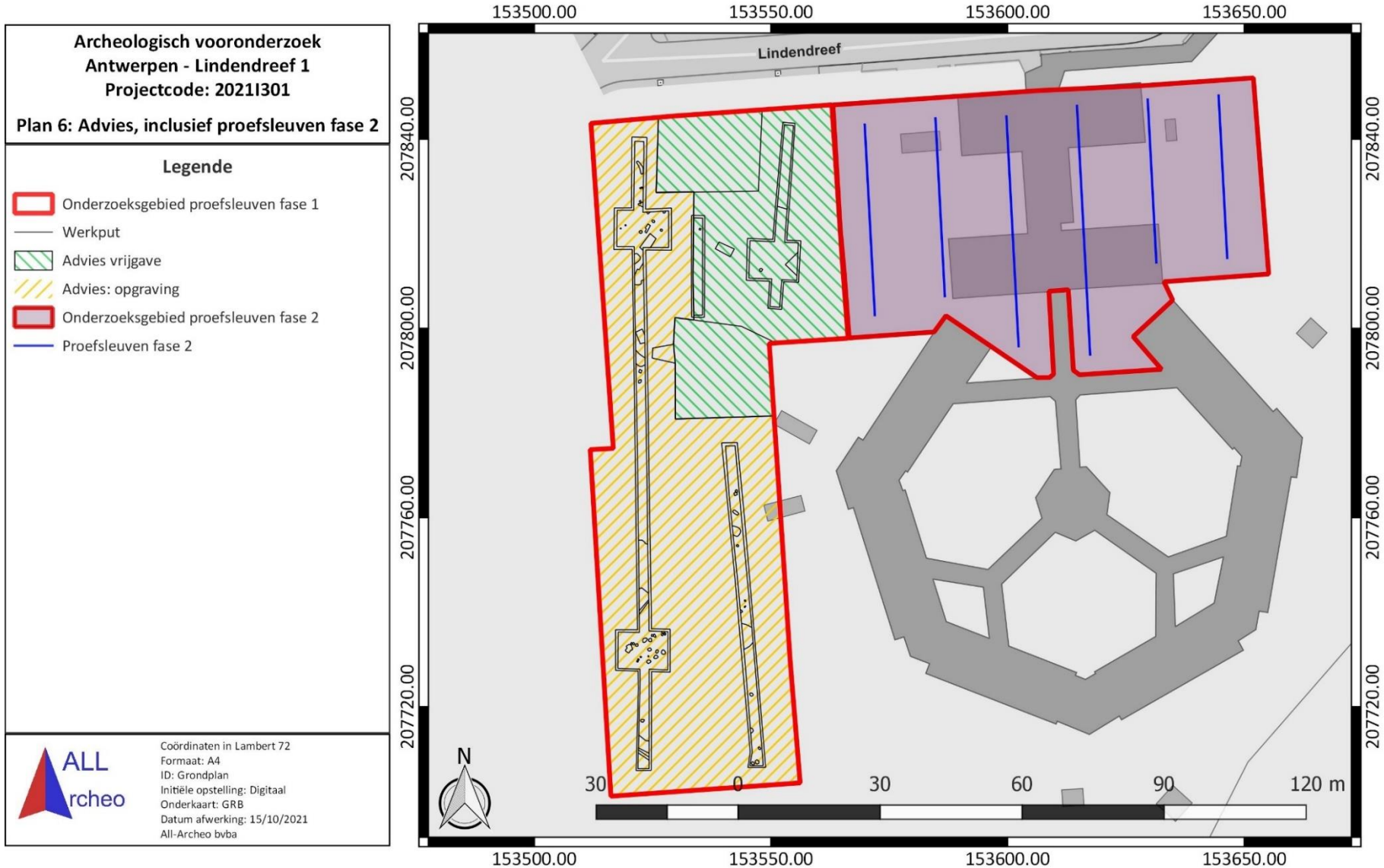


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.dov.vlaanderen.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (terreinwerk): 24/11/2021 – 06/12/2021
Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (verwerking en rapportage): 07/12/2021 – 13/10/2023

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: opgraving, paalsporen, greppel, kuilen, beddenbouw, metaaltijden, vroege middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd.

Verstoorde zones: er zijn geen reeds gekende verstoorde zones.



Figuur 3: Situering proefsleuvenonderzoek, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) en de advieszone voor de opgraving (geel gearceerd), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Dit was gebaseerd op de gunstige landschappelijke ligging van het terrein op de noordelijke uitloper van de Boomse Cuesta. Op basis van de archeologische waarden in de omgeving werden mogelijke sporen verwacht uit de metaaltijden tot de middeleeuwen. Op basis van historisch kaartmateriaal en oude luchtfoto's werden geen sporen verwacht die dateren vanaf de 18de eeuw. Op basis van de geplande werken en de zones waar bodemingrepen gepland waren, werd een zone van circa 11.081 m^2 afgebakend voor verder onderzoek.[4]

Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2020F336) uitgevoerd. Daarbij werd een dikke antropogene humus A-horizont aangetroffen, wat wijst op een goede bewaring van het bodemarchief. Er werd slechts in één boring een podzolbodem aangetroffen. Alle andere boringen vertoonden een A-C bodemopbouw. De kans op een goed bewaarde steentijd artefactensite werd daardoor slechts laag ingeschat. Aan de hand van twee boringen werden twee zones vrijgegeven van verder onderzoek door de vastgestelde verstoring van de bodem. Een zone van circa 10.600 m^2 diende nog wel verder onderzocht te worden, omdat de bodem hier voldoende goed bewaard bleef om nog relevante archeologische sporen aan te kunnen treffen.[5]

In functie van de geplande werken diende het proefsleuvenonderzoek gefaseerd te verlopen.[6] Fase 1 vond (projectcode 2021I301) betrof een zone van circa 6.096 m^2. Tijdens het onderzoek werd op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats vastgesteld. Er werden greppels, een waterput en enkele palenclusters aangetroffen die vermoedelijk afkomstig zijn van gebouwplattegronden. Op basis van de uitgeloogde vulling en de aflijning werden de sporen ouder dan of in de middeleeuwen gedateerd. Gebrek aan vondstmateriaal liet een nauwkeuriger datering niet toe. Een opgraving werd geadviseerd in een zone van circa 4.100 m^2. In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied waren geen bijkomende maatregelen nodig omdat hier geen relevante sporen werden aangetroffen en omdat hier twee te behouden bomen gesitueerd waren.[7]

2.3 Onderzoeksopdracht

Het doel van de vervolgopdracht is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde, om zo te komen tot kennisvermeerdering met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

[4] Reyns *et al.* 2020, 48-49
[5] Reyns *et al.* 2020, 64-66
[6] Reyns/Vanhee 2020, 5-6
[7] Kennis 2021, 51

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Na uitvoering van het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoorden worden:

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen bewoning? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden herkend worden en kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de plattegrondtypes en functionele en constructieve aspecten per fase?
- Hoe past de bewoning binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?
- Zijn er funeraire resten aanwezig op de vindplaats en wat is de aard ervan?
- Tot welk vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan op basis van het organische en anorganische sporenbestand gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot het onderzoeksgebied behoren?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.[8]

2.3.2 Beschrijving geplande werken

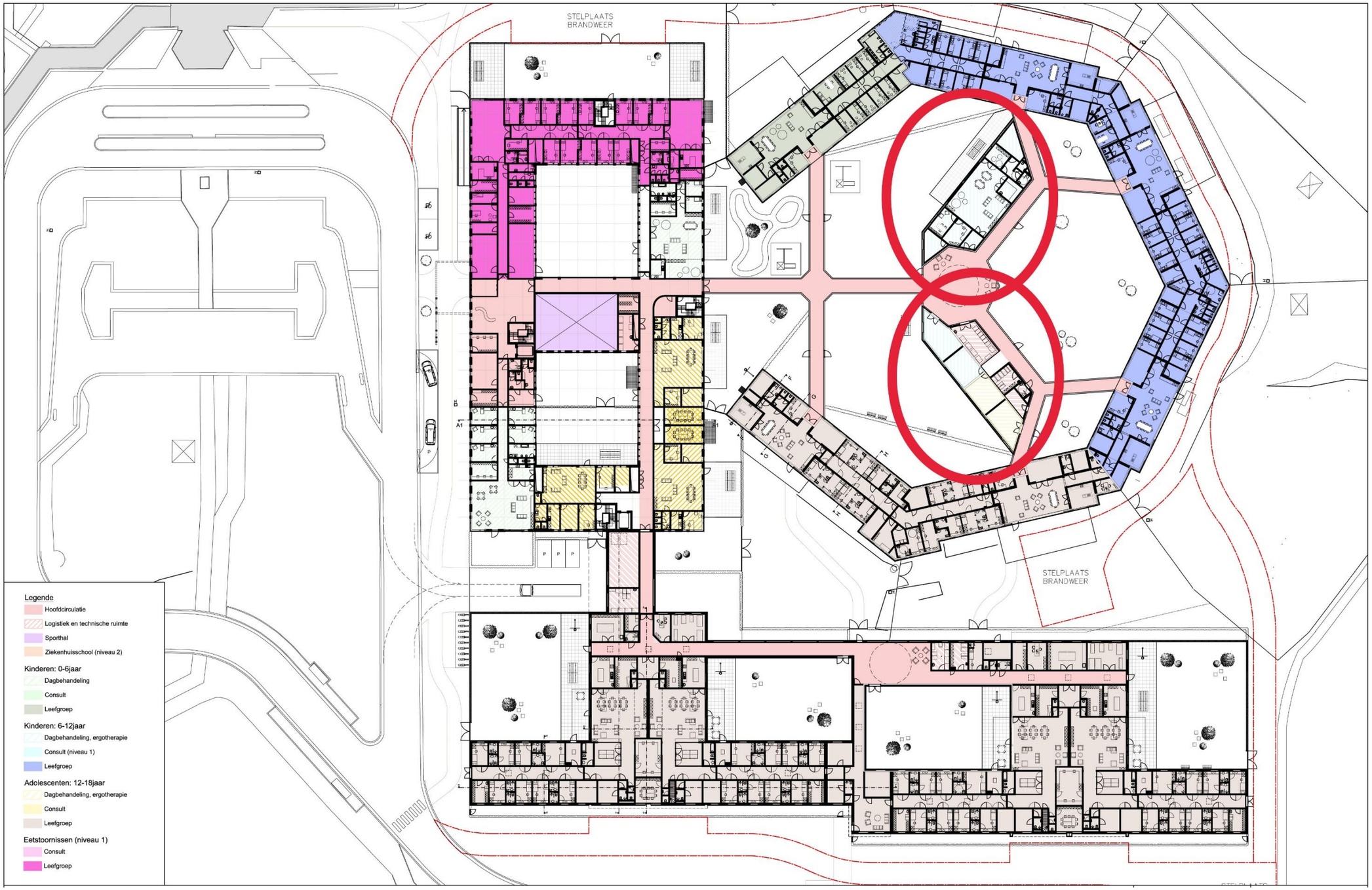
In het onderzoeksgebied wordt een nieuwbouw voor de universitaire kinder- en jeugdpsychiatrie van het ZNA Middelheimziekenhuis voorzien (Figuur 4). Hiervoor wordt een deel van de bestaande bebouwing gesloopt. Op het plan van de bestande toestand (Figuur 5) is de locatie waar de nieuwbouw zal komen, aangeduid met een oranje arcering. De sloop van het bestaande gebouw, de oprichting van nieuwe gebouwen en de aanleg van tuinen en terrassen betekent een ingreep in de bodem in een zone van ca. 11.081 m². Onder het bestaande gebouw bevinden zich een kelder en een kruipkelder. De kruipkelder is ca. 1 m diep. De kelder bevindt zich enkel in het midden van het gebouw en is ca. 2,5 à 3 m diep.

De werken zullen gefaseerd verlopen (Figuur 6). Tijdens de eerste fase worden er nieuwe leefeenheden voor adolescenten gebouwd in het westelijke deel van de zone waar bodemingrepen gepland worden (Figuur 7 en Figuur 8). De zone ter hoogte van fase 1 bestond uit bos. In functie van de nieuwbouw werden bomen gekapt. De tweede fase bestaat uit de afbraak van de bestaande voorbouw en de constructie van een nieuwe voorbouw (Figuur 9). Tijdens de derde en laatste fase wordt een deel van de bestaande bebouwing, namelijk het karrewiel, verbouwd. Ter hoogte van het karrewiel zullen twee uitbreidingen worden gebouwd. Het gaat om de aanbouw van twee kleine volumes (van ca. 278 m² en 203 m²) ter hoogte van het centrale deel van het karrewiel.

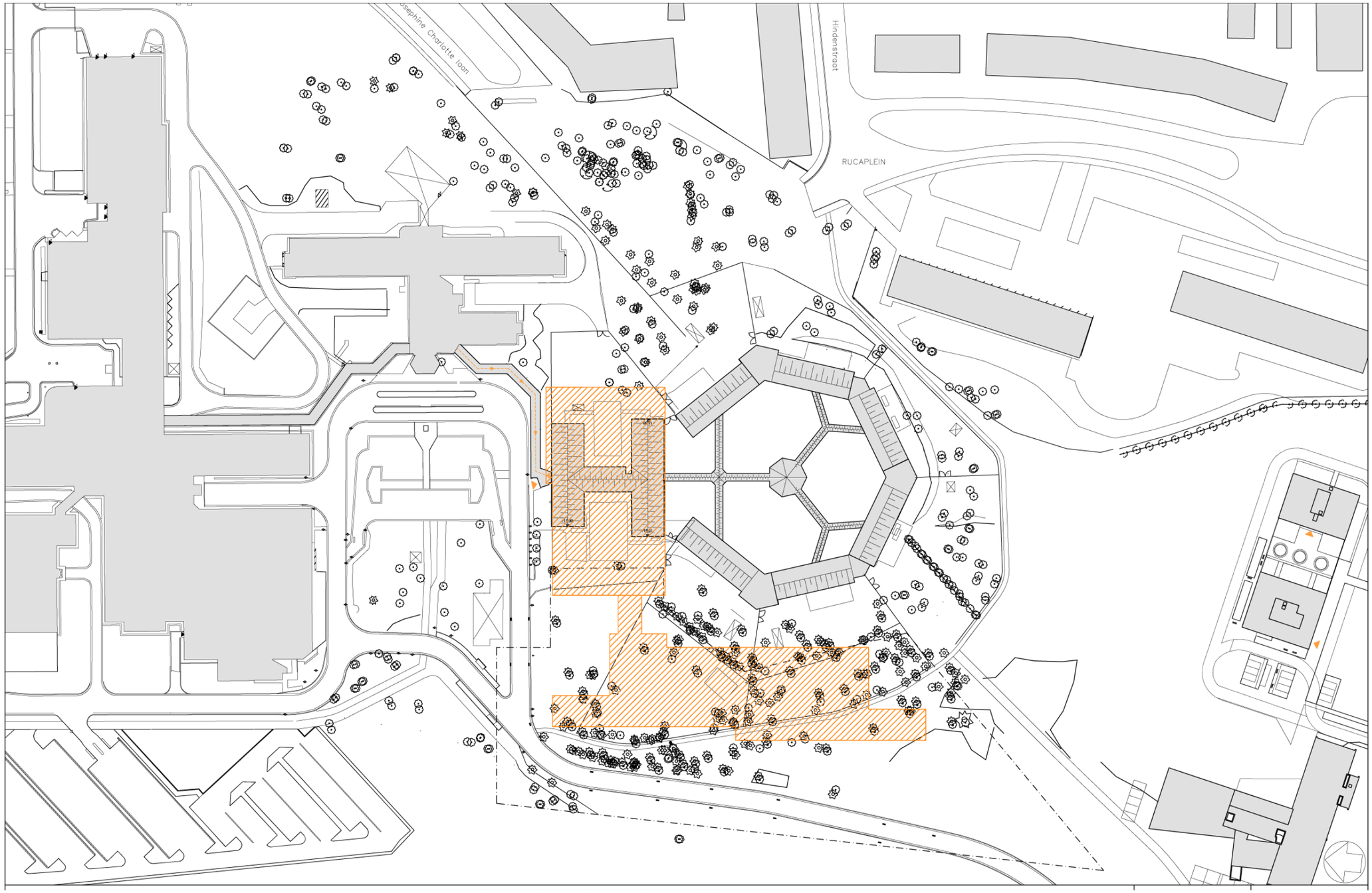
[8] Kennis 2021b, 3

Onder de nieuwbouw van de leefgroepen wordt een kruipkelder en riolering aangelegd (Figuur 10 en Figuur 11). Ten westen van het geplande gebouw worden twee septische putten aangelegd. De constructie van de kruipkelder zal een verstoring veroorzaken van 170 cm, met inbegrip van de betonplaat (Figuur 13 tot Figuur 16). De nieuwe voorbouw wordt onderkelderd (Figuur 12). In de kelder worden technische lokalen en fietsenstallingen ingericht. Ten noorden van de voorbouw wordt een septische put aangelegd. De bouw van de kelder met betonplaat betekent een verstoring van 397 cm (Figuur 17).[9]

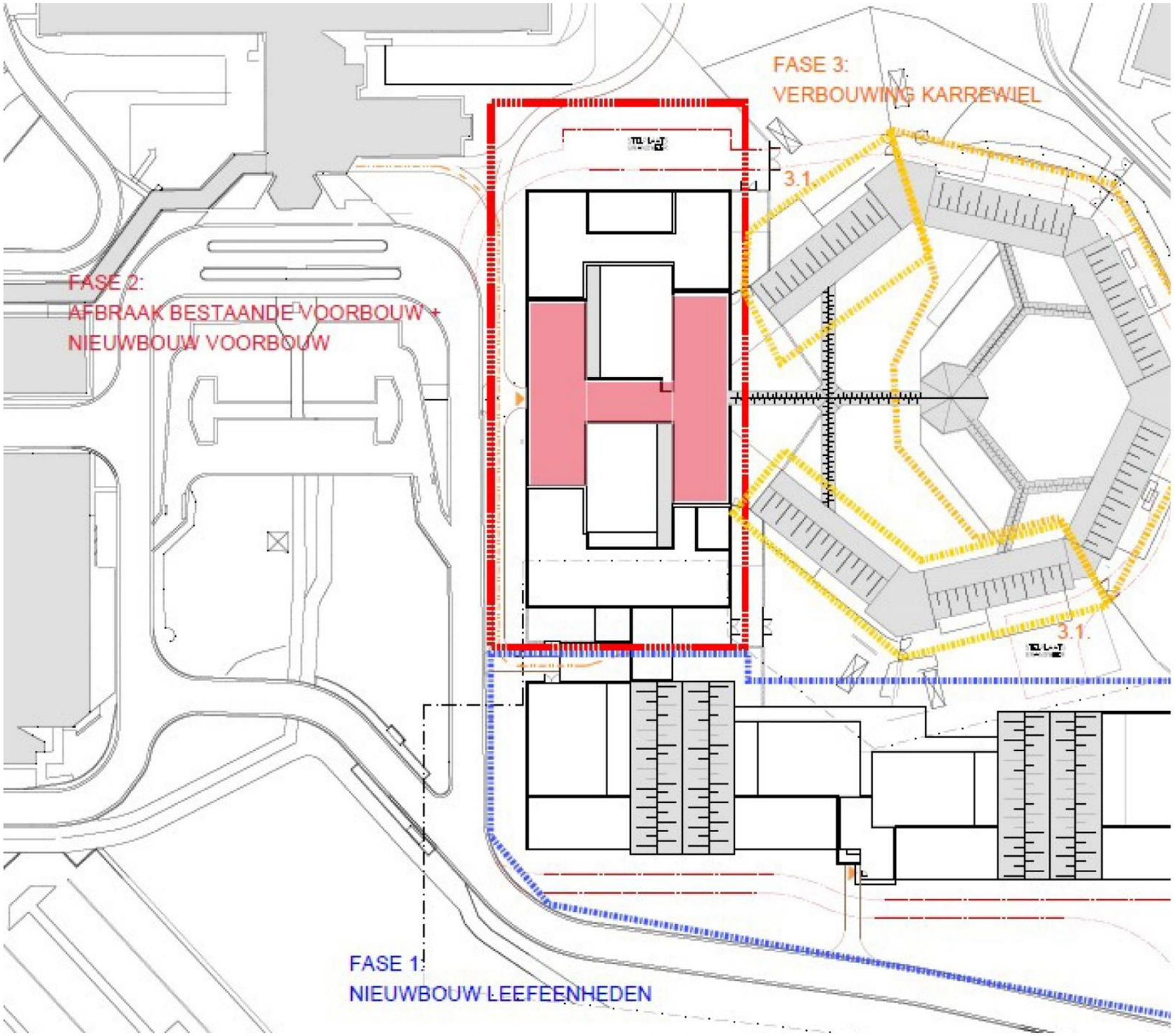
[9] Reyns *et al.* 2020,



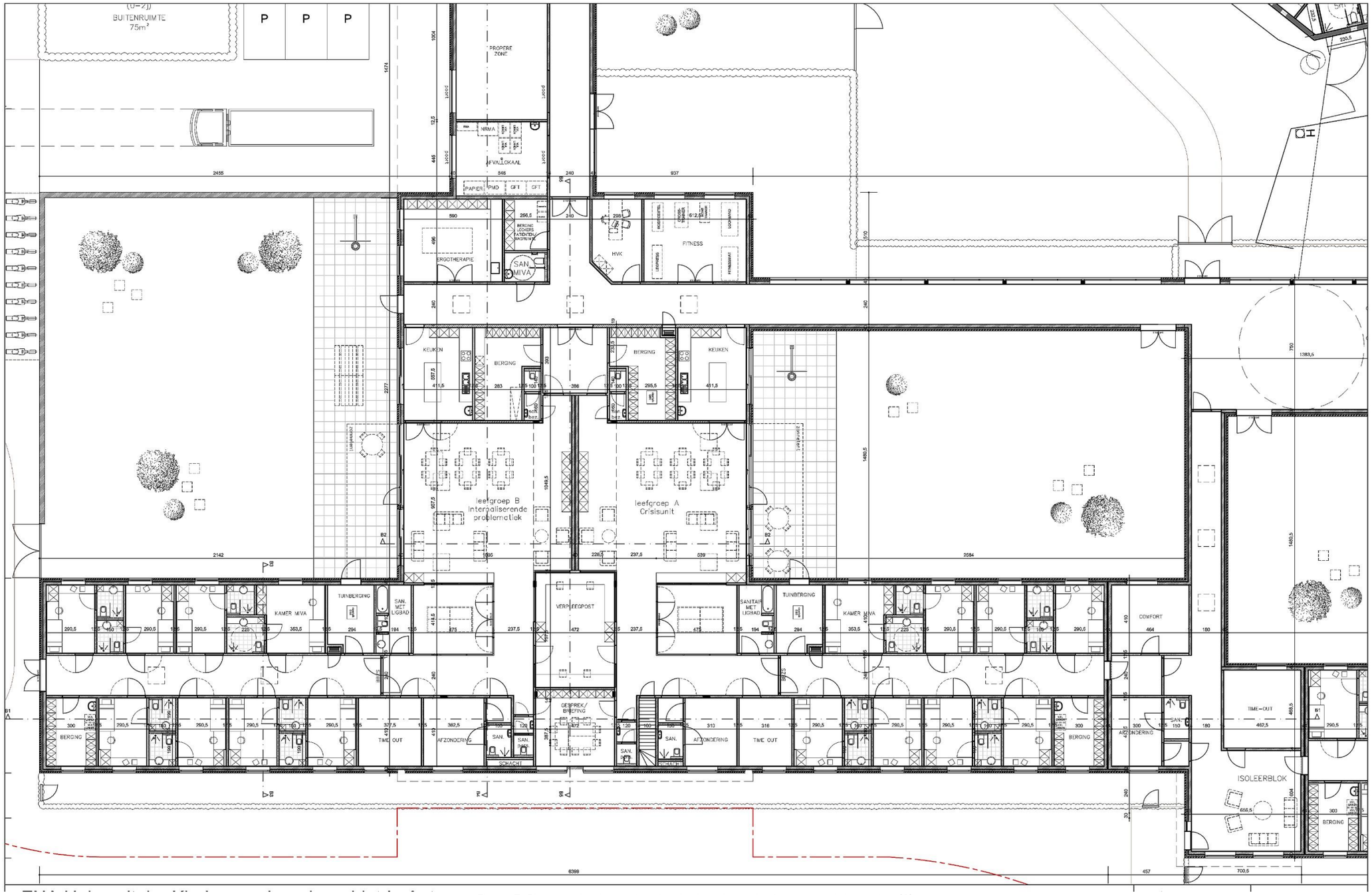
Figuur 4: Overzichtsplan nieuwe toestand



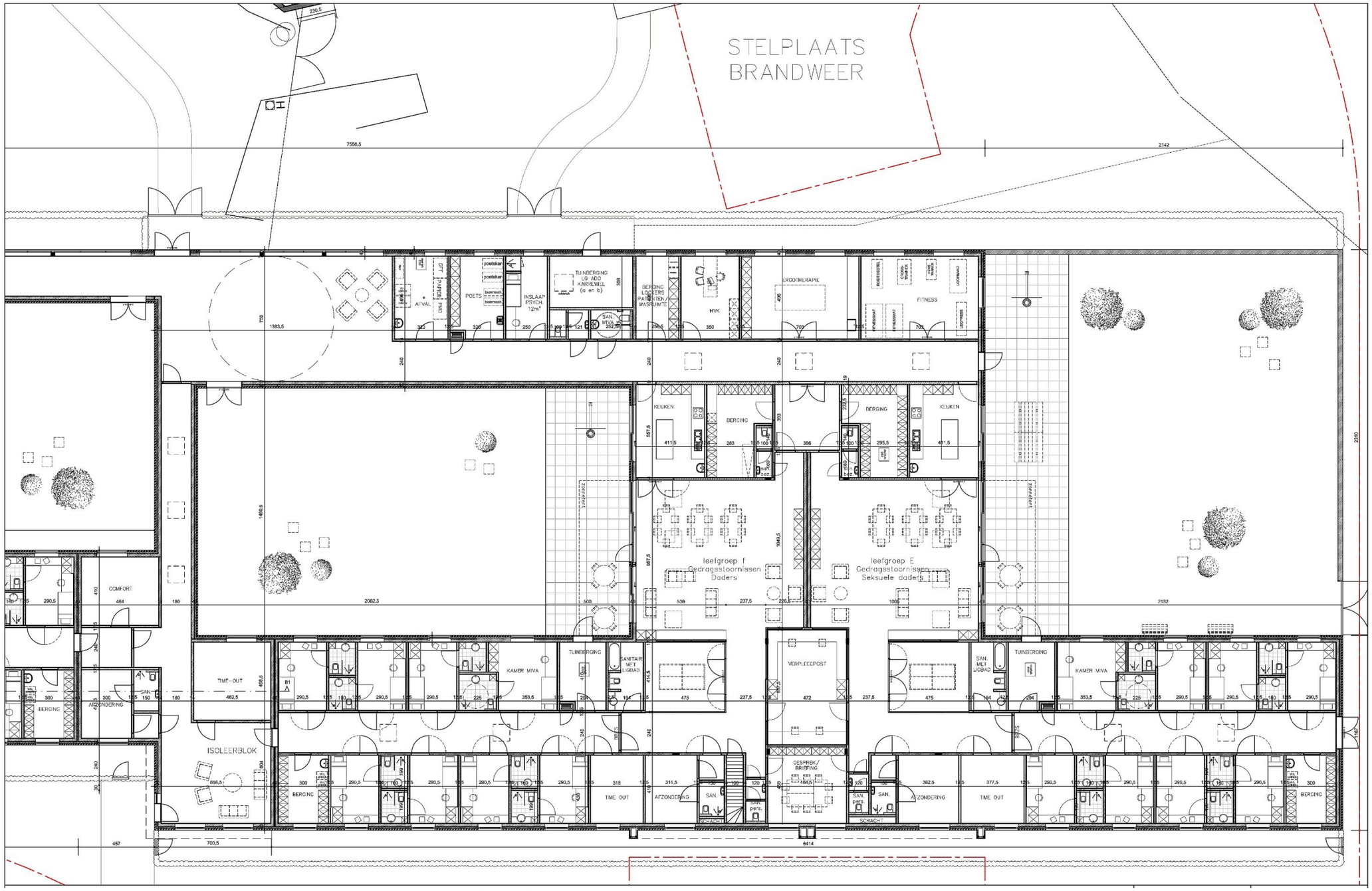
Figuur 5: Plan van de bestaande toestand met aanduiding van de zone van de nieuwe bebouwing



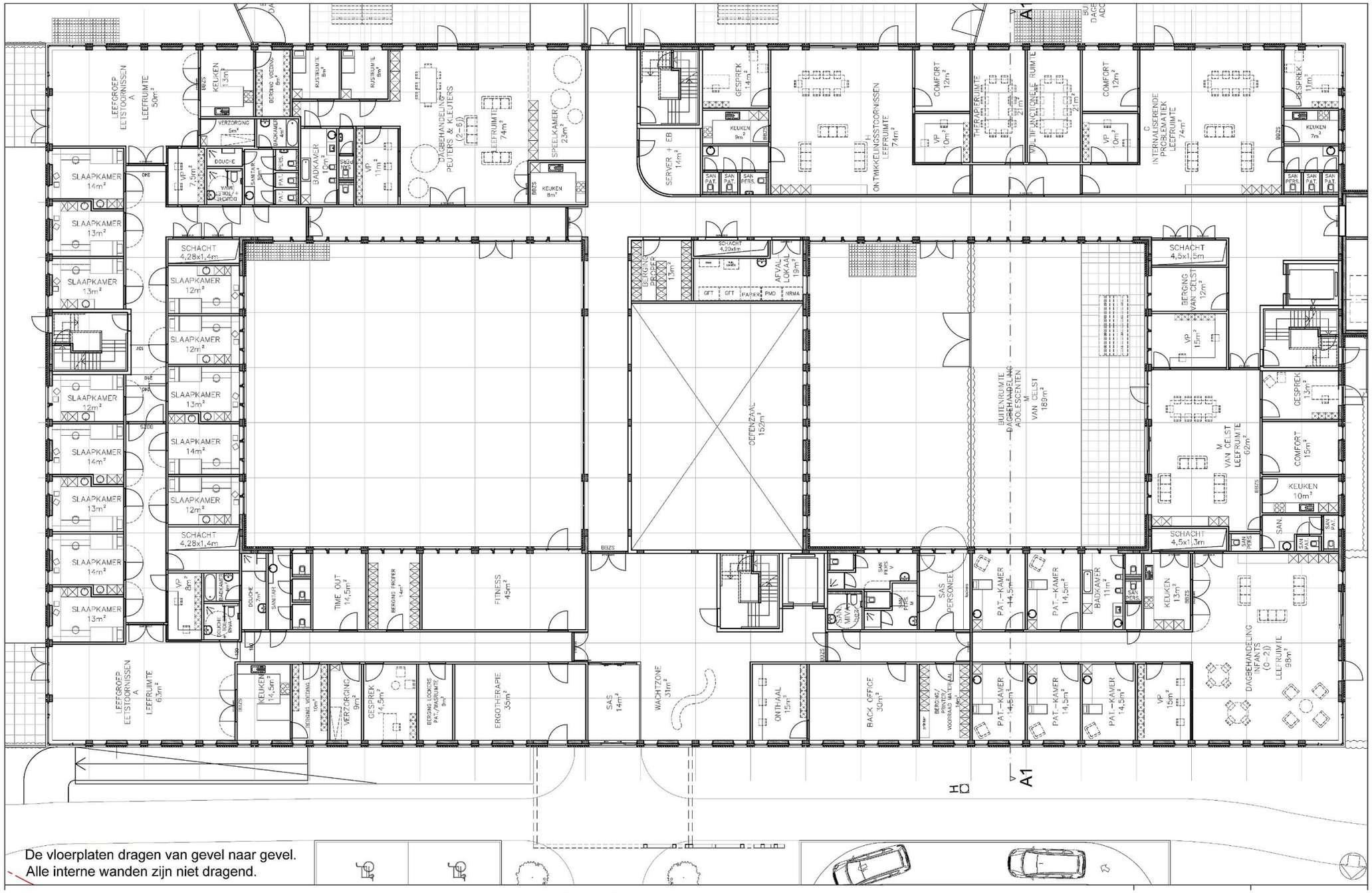
Figuur 6: Fasering van de geplande werken



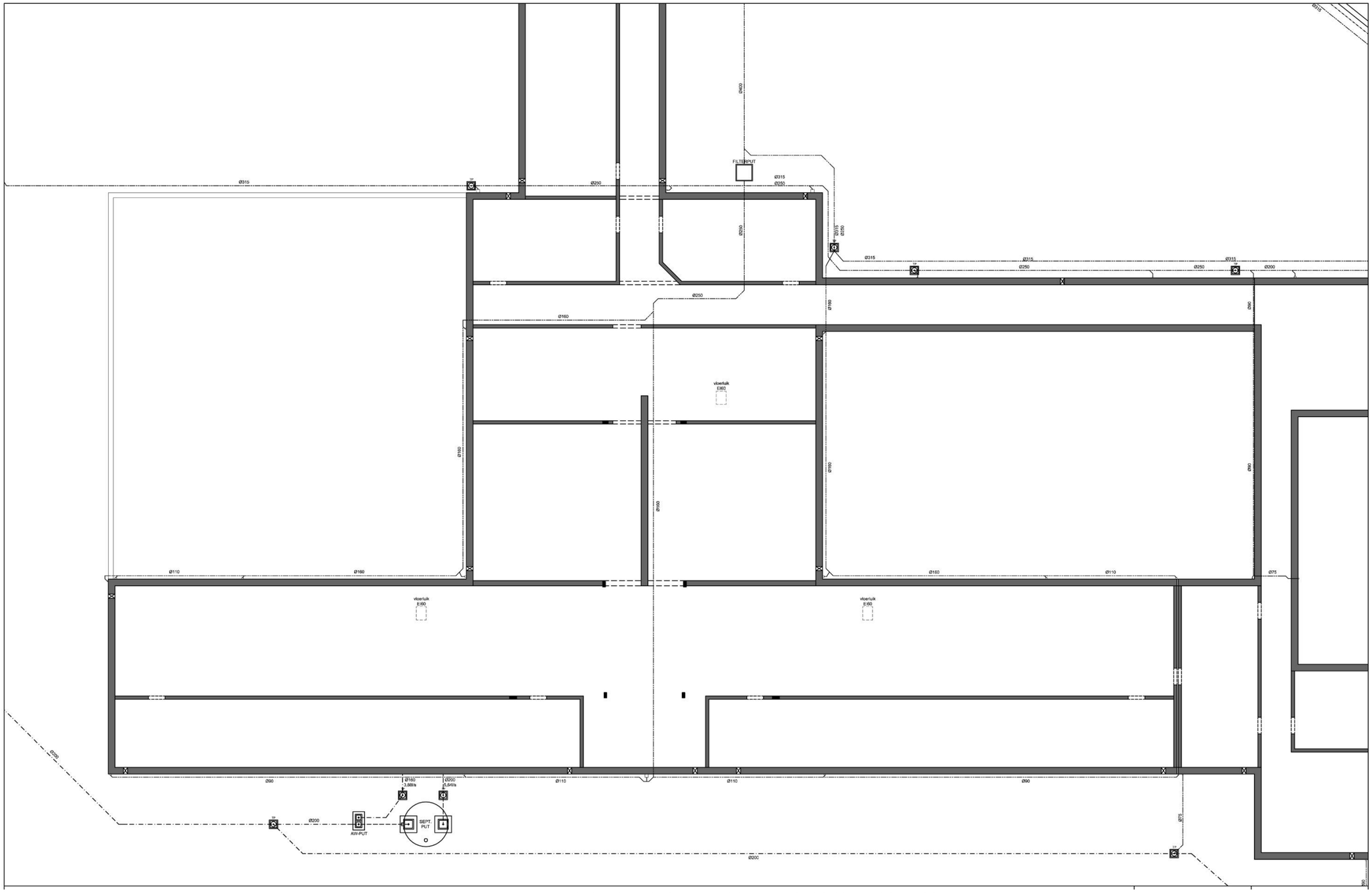
Figuur 7: Plan van de nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten (1)



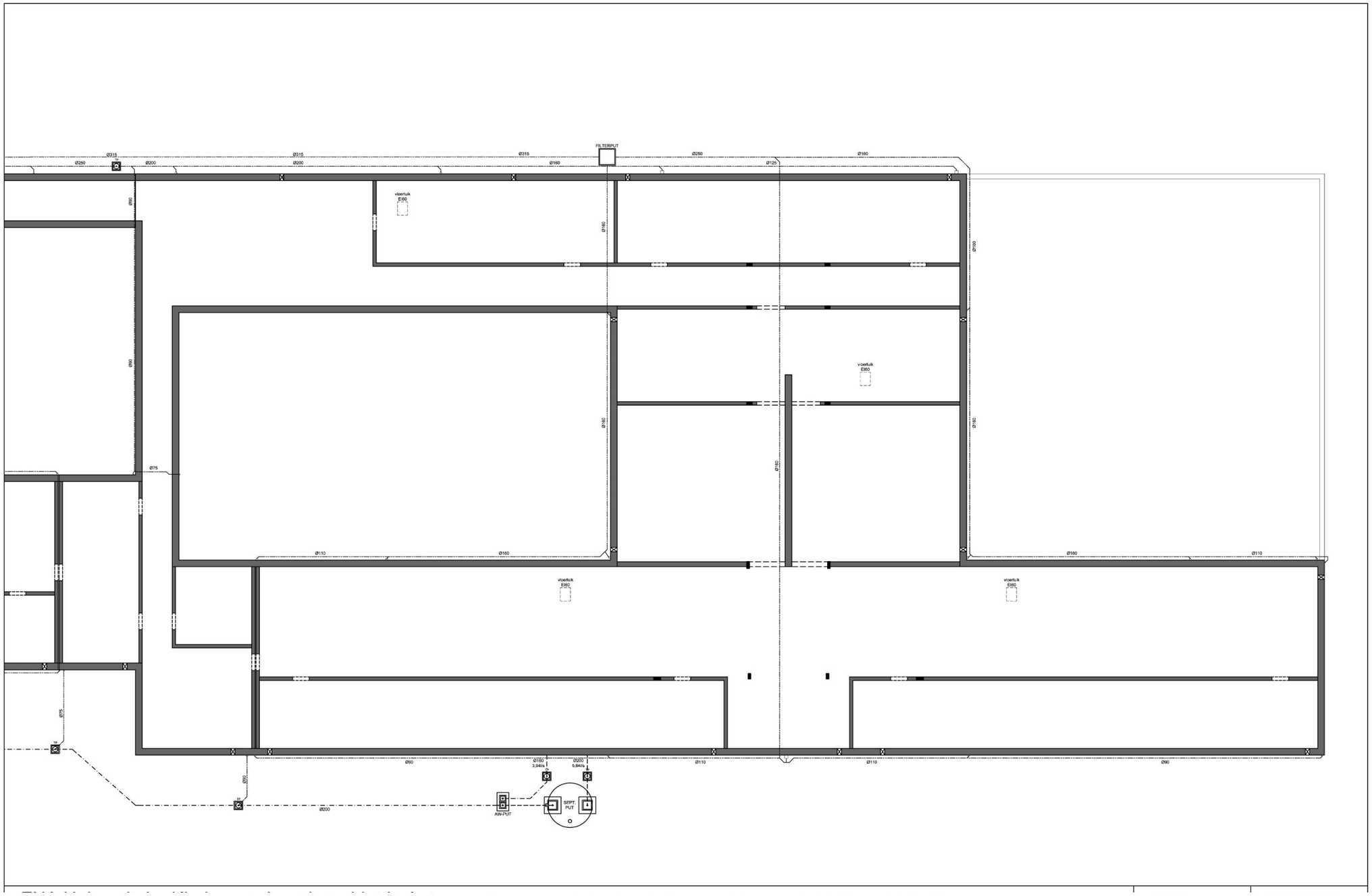
Figuur 8: Plan van de nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten (2)



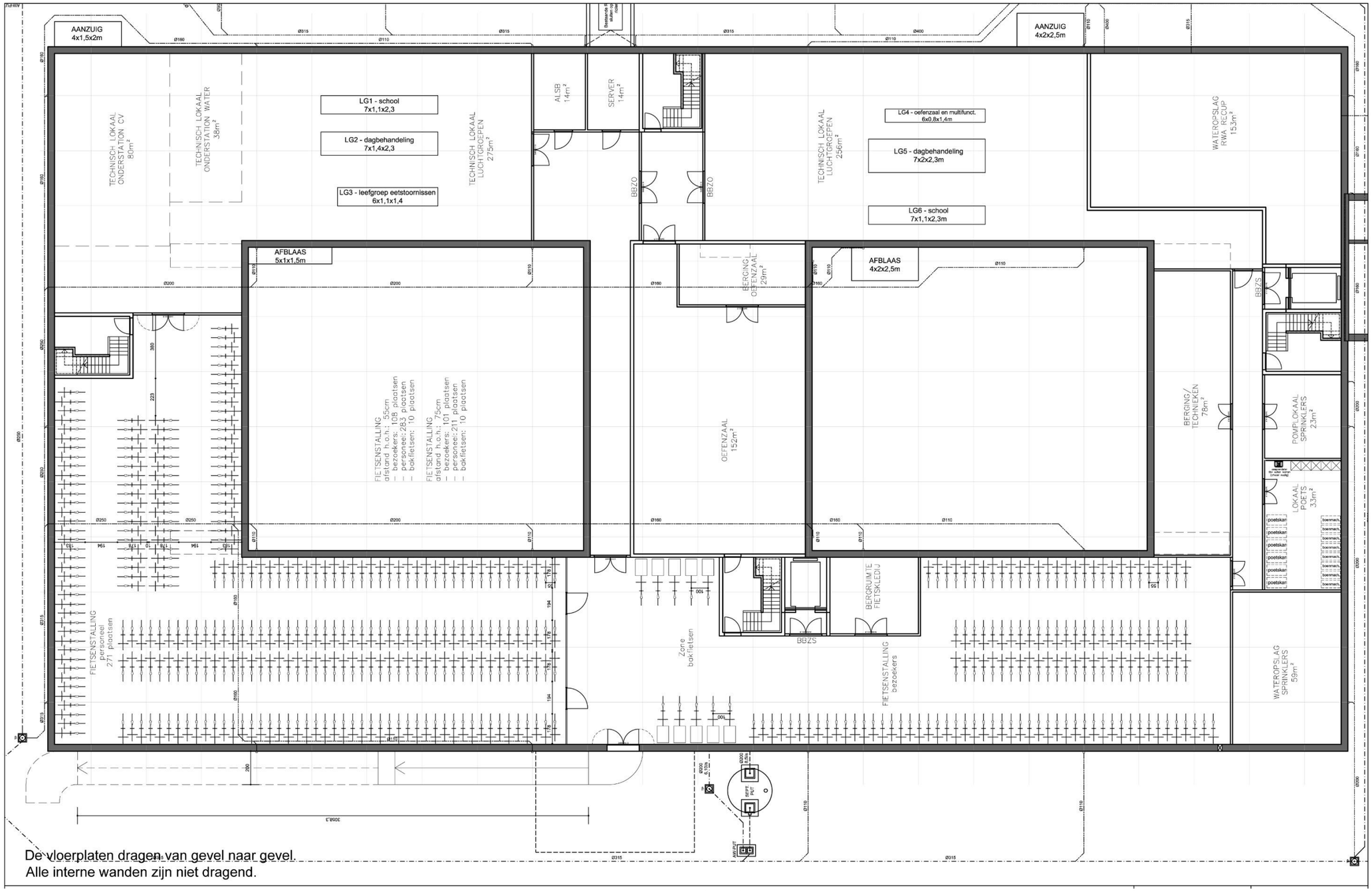
Figuur 9: Plan van de nieuwe toestand: voorbouw



Figuur 10: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: kruipkelder en riolering (1)

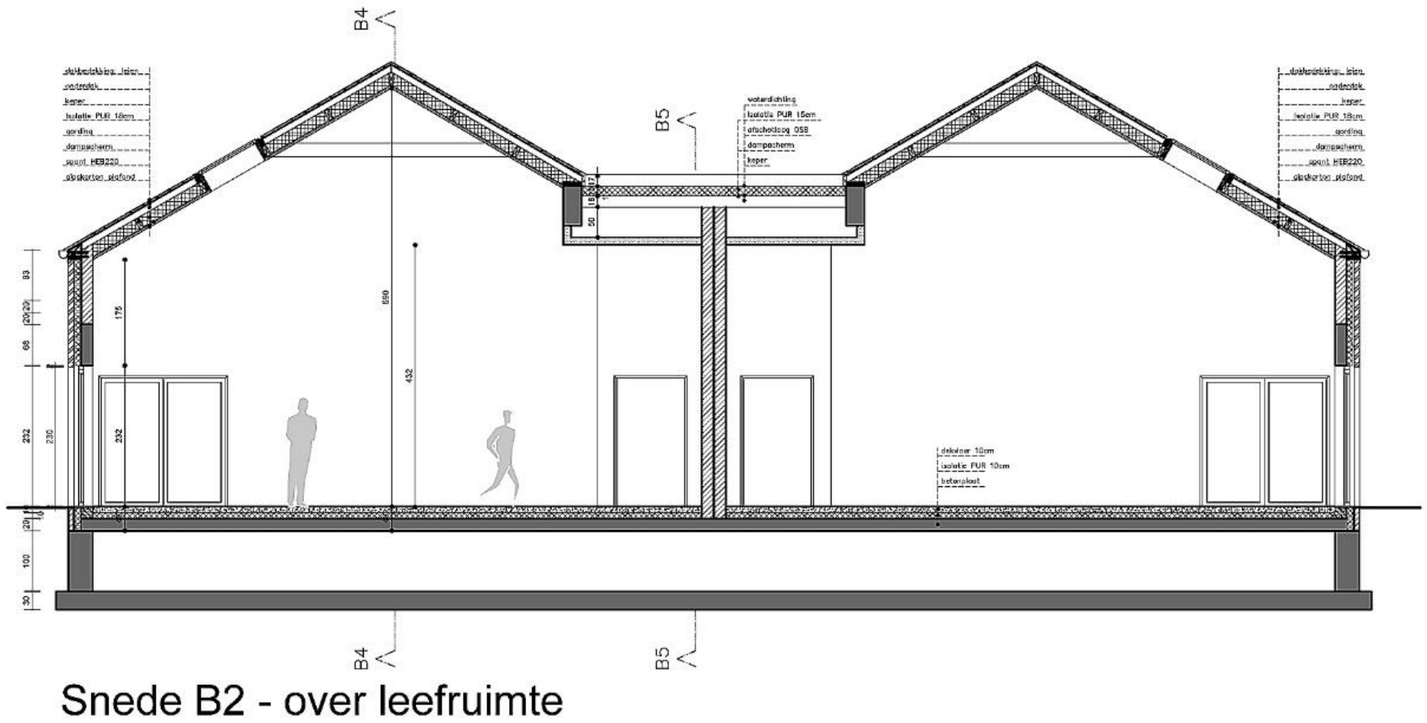


Figuur 11: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: kruipkelder en riolering (2)

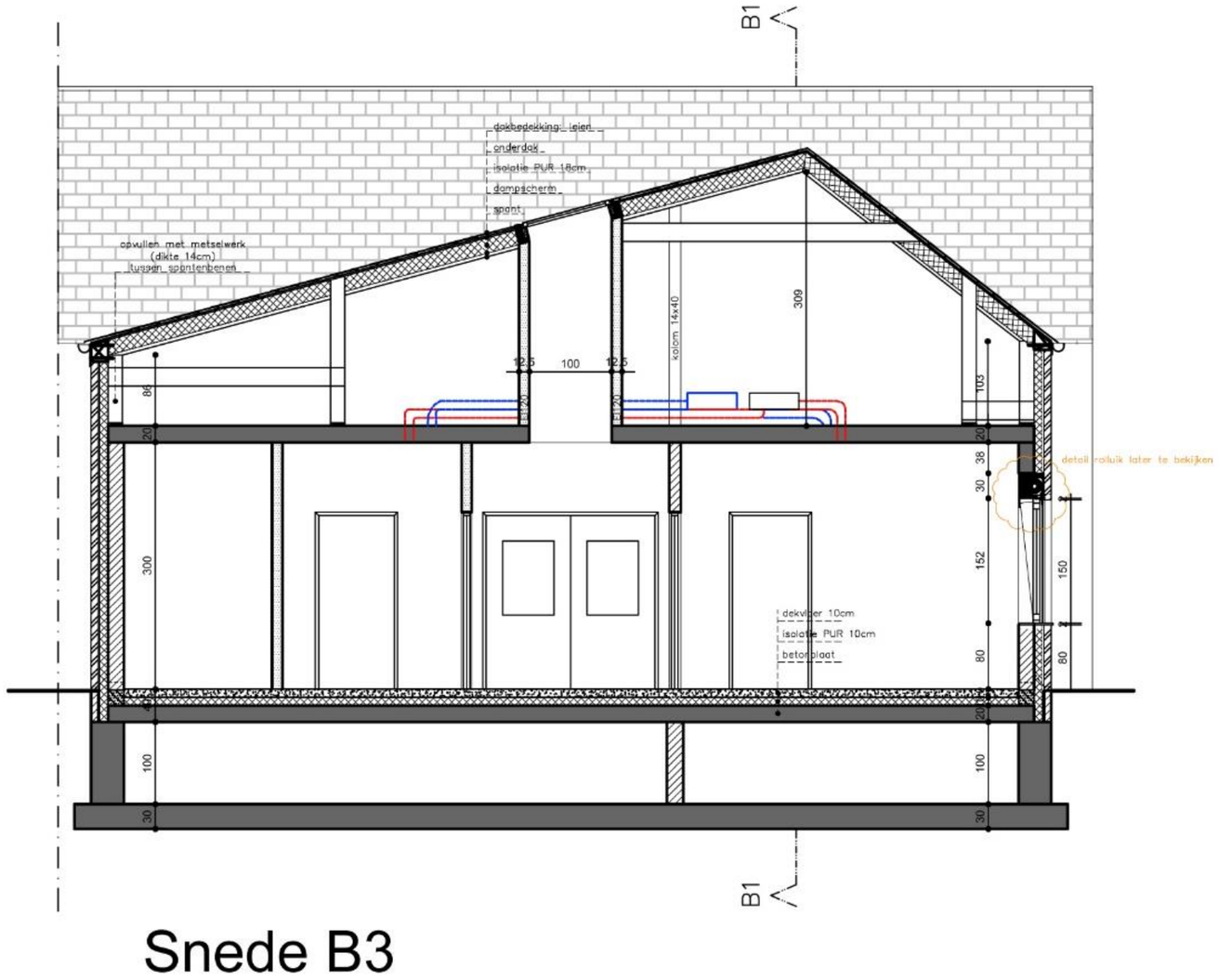


Figuur 12: Nieuwe toestand: voorbouw: niveau -1

Figuur 13: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: Snede B1

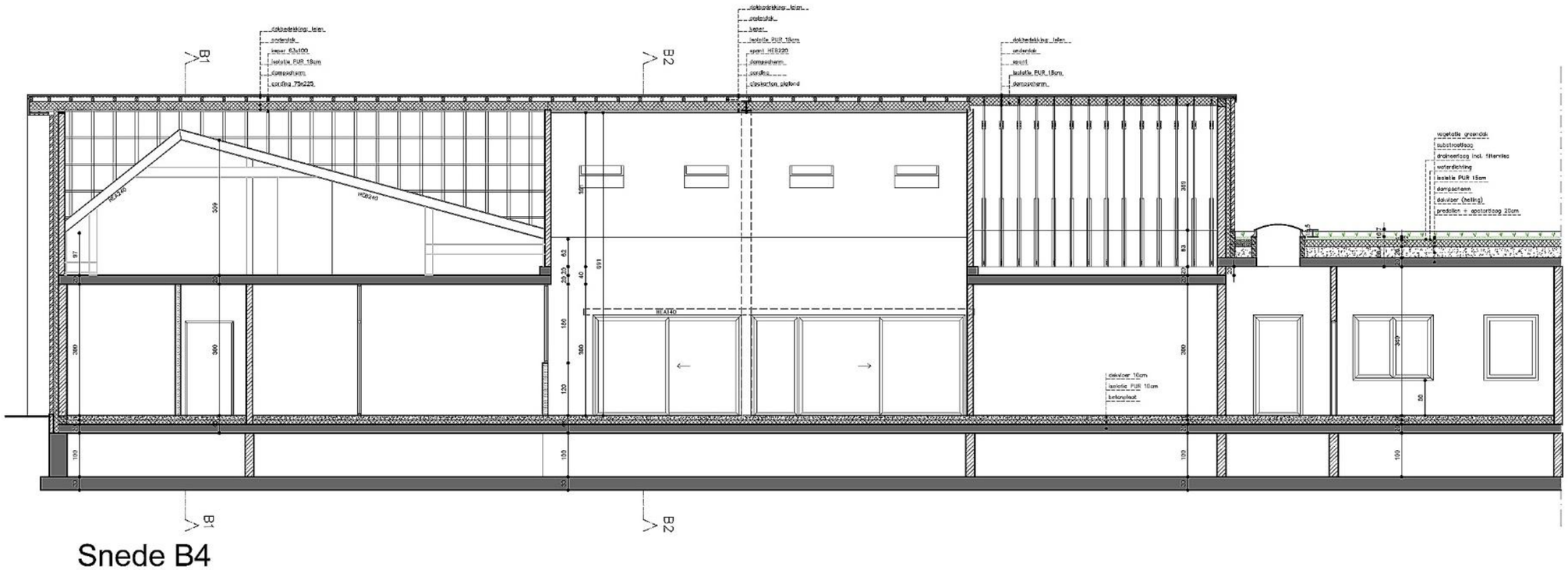


Figuur 14: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: Snede B2

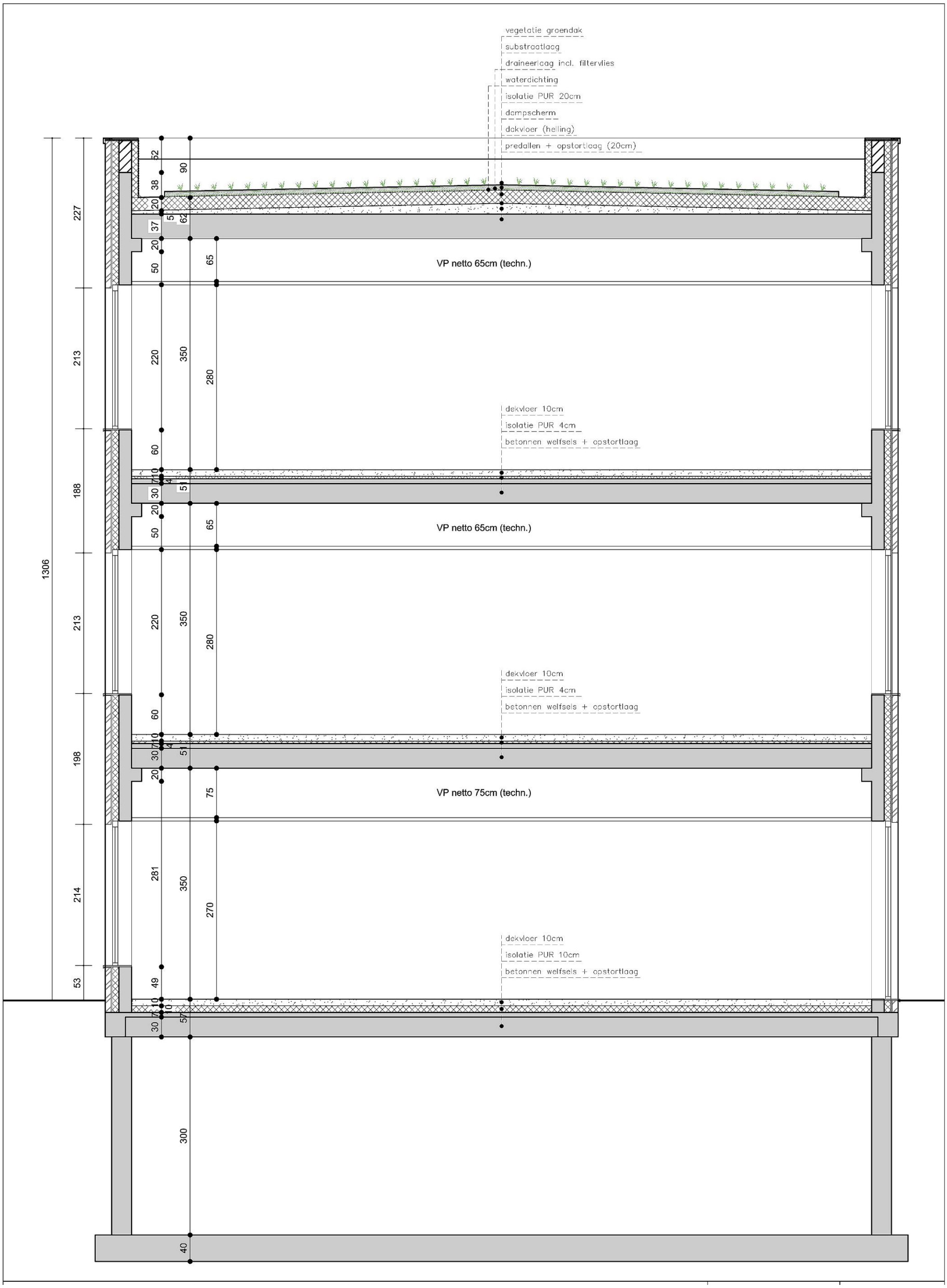


Snede B3

Figuur 15: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: Snede B3



Figuur 16: Nieuwe toestand: nieuwbouw leefgroepen adolescenten: Snede B4



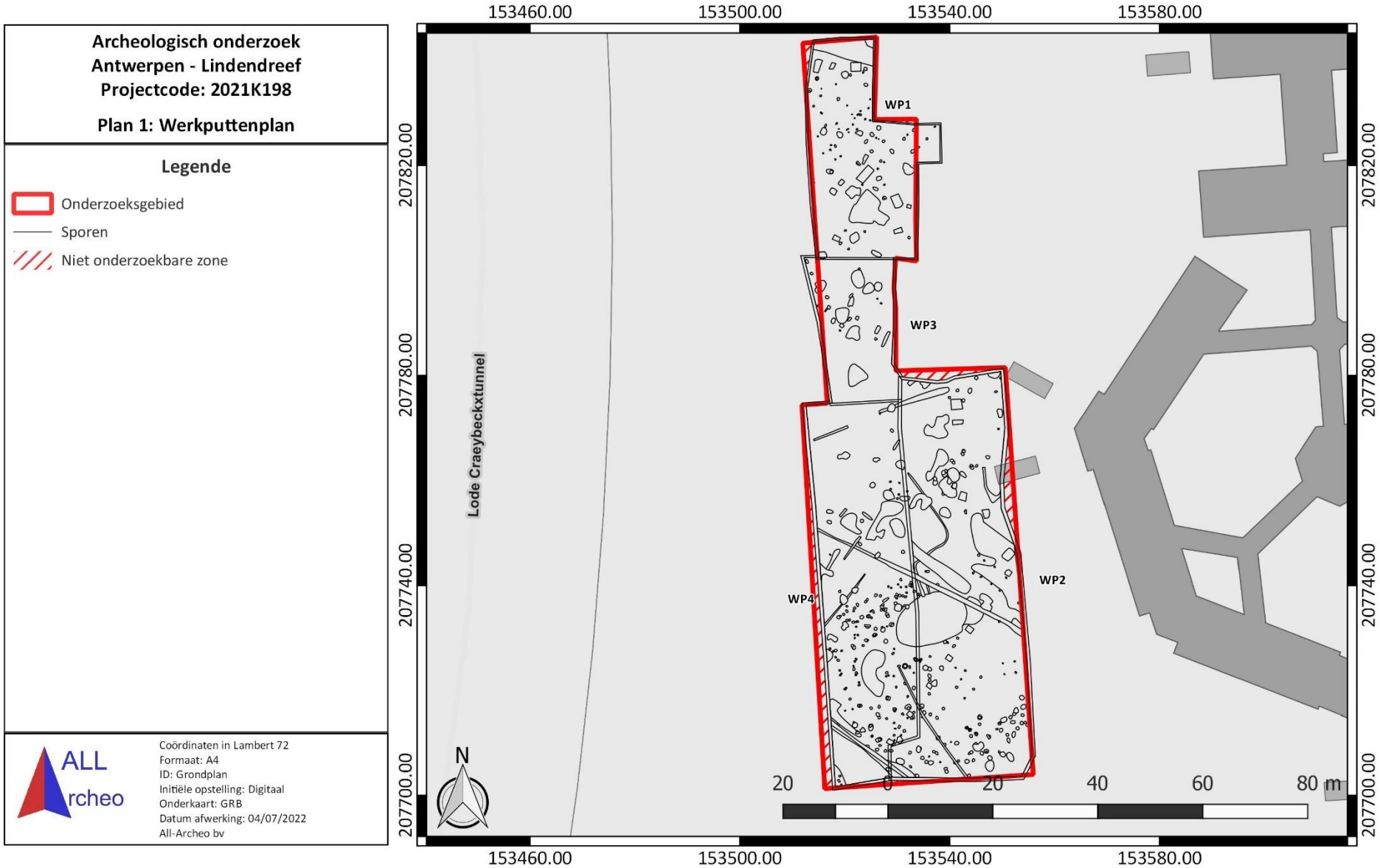
Figuur 17: Nieuwe toestand: principesnede voorbouw

2.3.3 Werkwijze en strategie

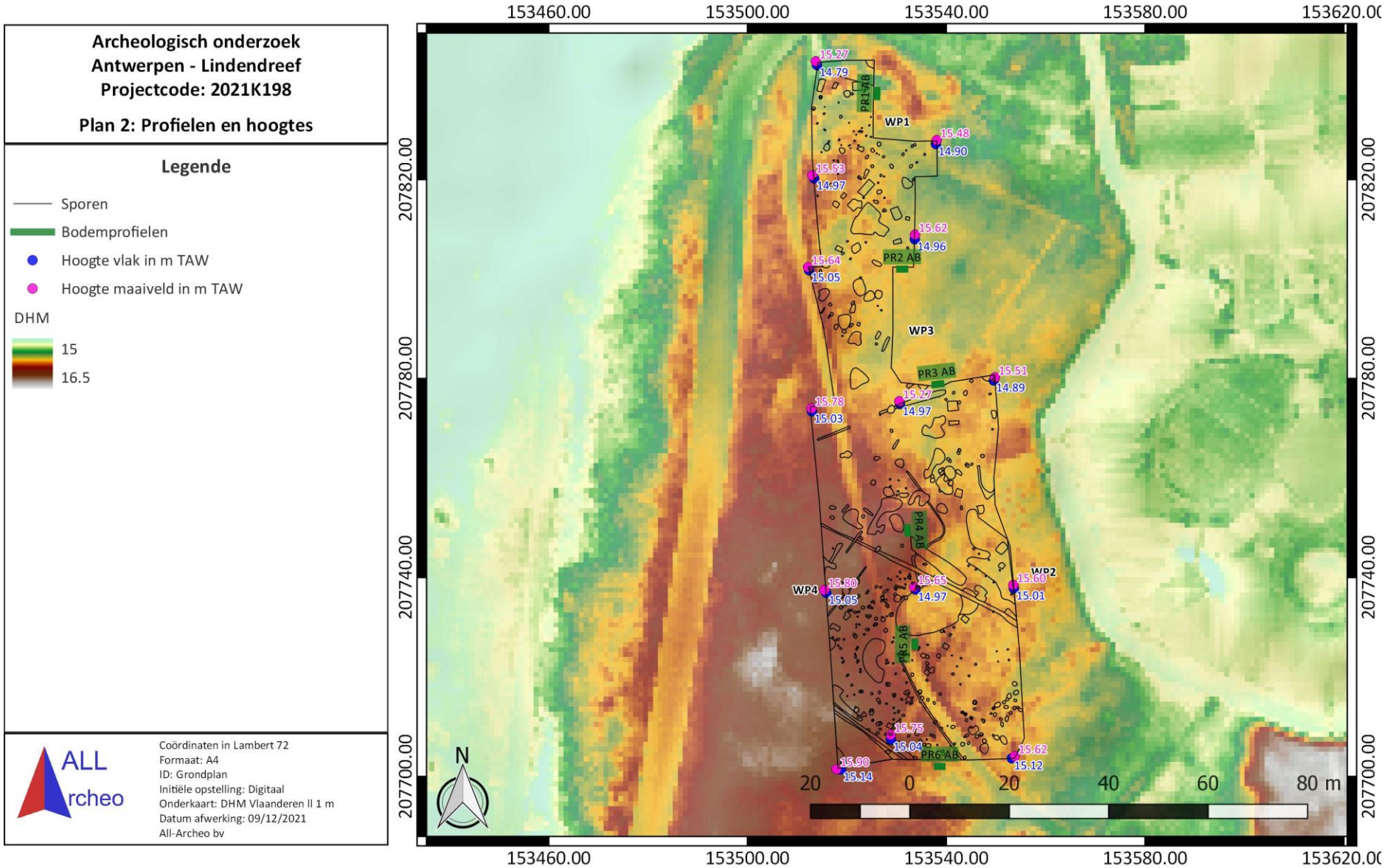
De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verder verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Het onderzoeksterrein werd opgedeeld in vier werkputten (Figuur 18). Alle werkputten, sporen en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd.

Door middel van een vlakdekkende opgraving werd een oppervlakte opengelegd van 3.884 m². Dit is 94,73% van de te onderzoeken zone. Een aantal zones langs de randen van het onderzoeksgebied konden niet onderzocht worden om de wortels van de te behouden bomen niet te beschadigen. Wel werd een uitbreiding van circa 32 m^2 gegraven in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied om een sporencluster volledig vrij te kunnen leggen.

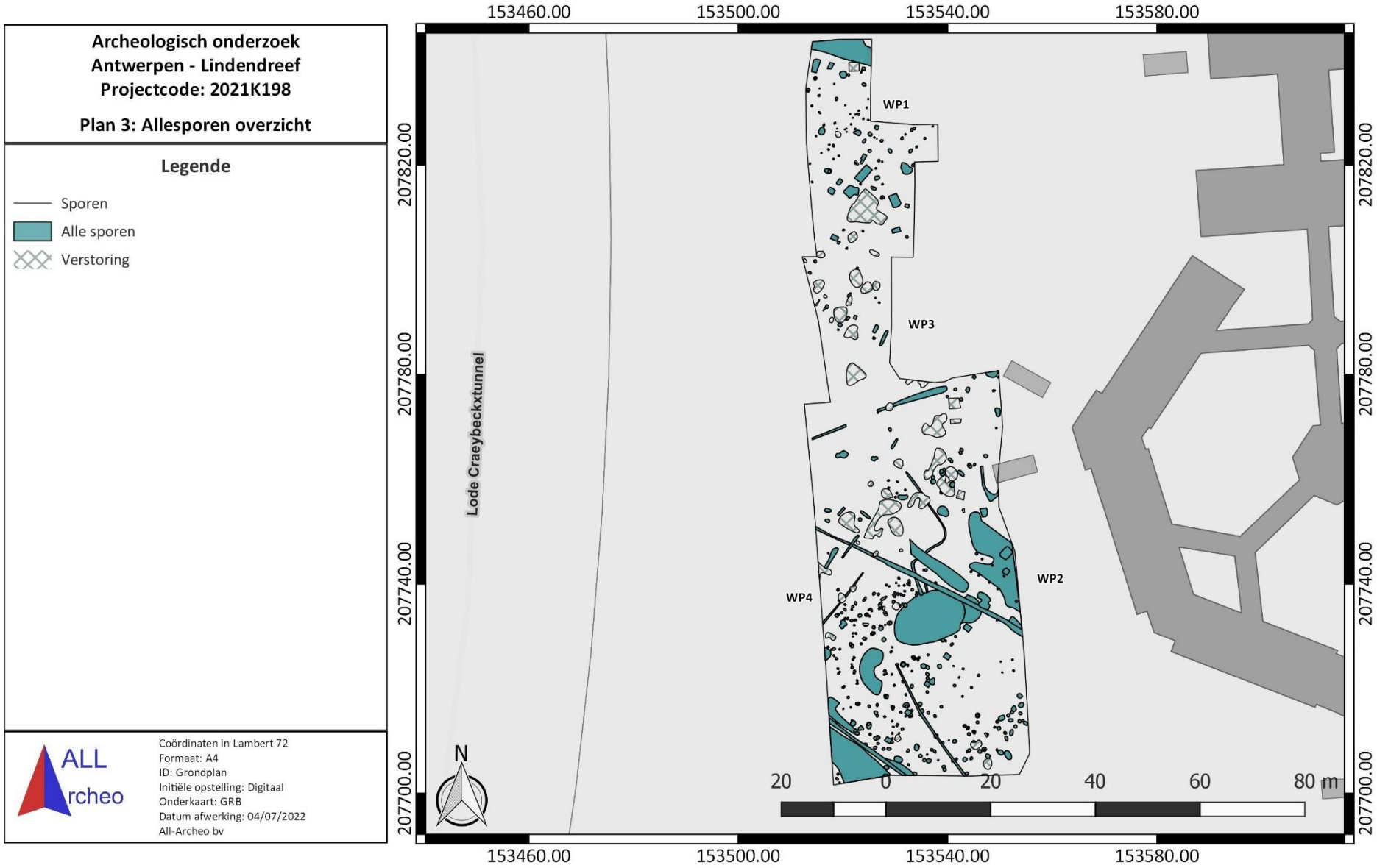
Diego Gyesbreghs was de veldwerkleider. Assistent-archeoloog was Jordi Bruggeman. Jef Kennis en Kasper Dupré werden ingezet als archeoloog. Er werd geen aardkundige ingeschakeld tijdens de opgraving, aangezien het terrein geen complexe bodemopbouw kende. Extern advies werd geleverd door Sarah Hertogs (erfgoedconsulent). Buiten het project werden geen personen geraadpleegd of betrokken voor algemene wetenschappelijke advisering.



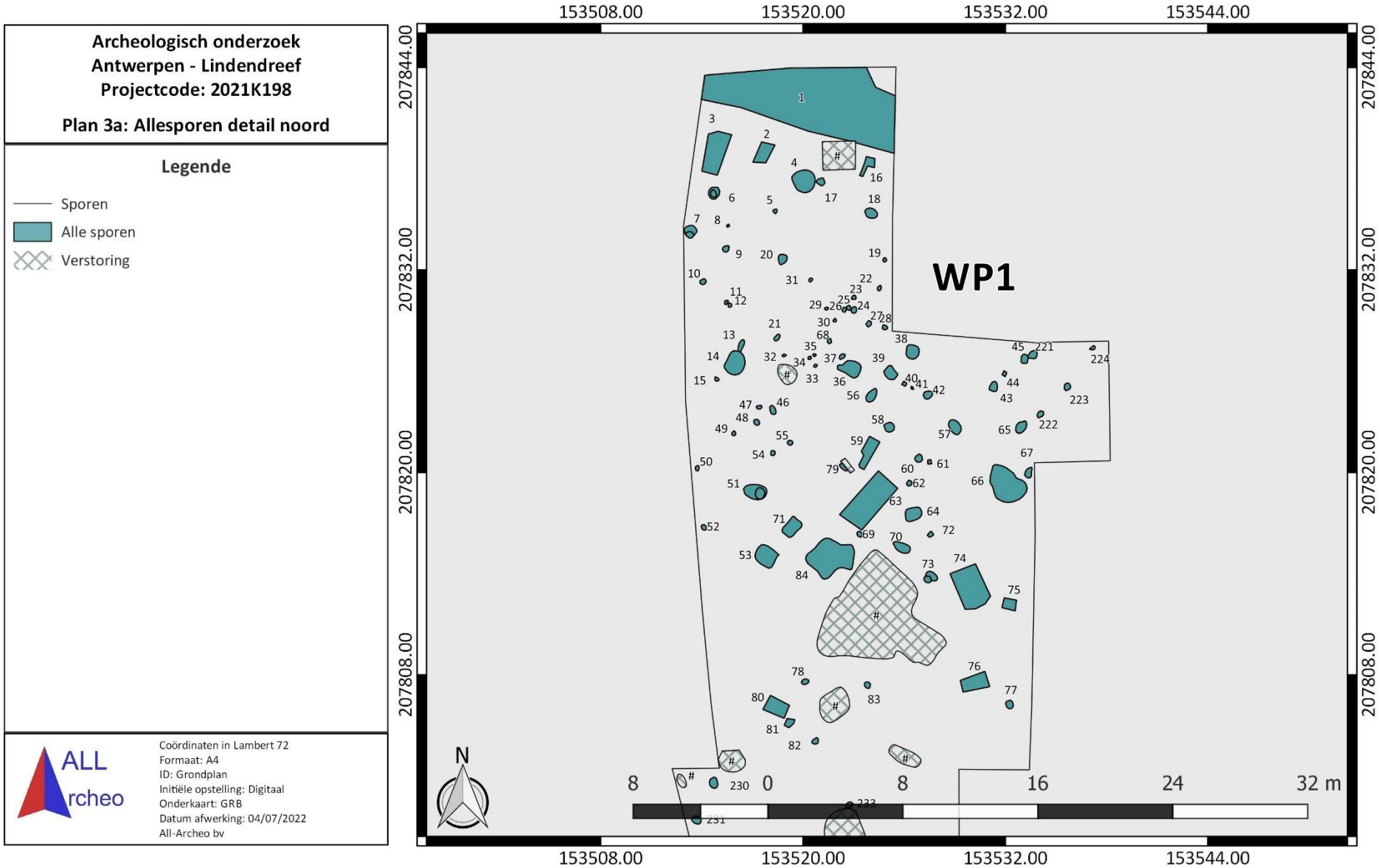
Figuur 18: Werkputtenplan met aanduiding van de niet-onderzoekbare zones (rood gearceerd)



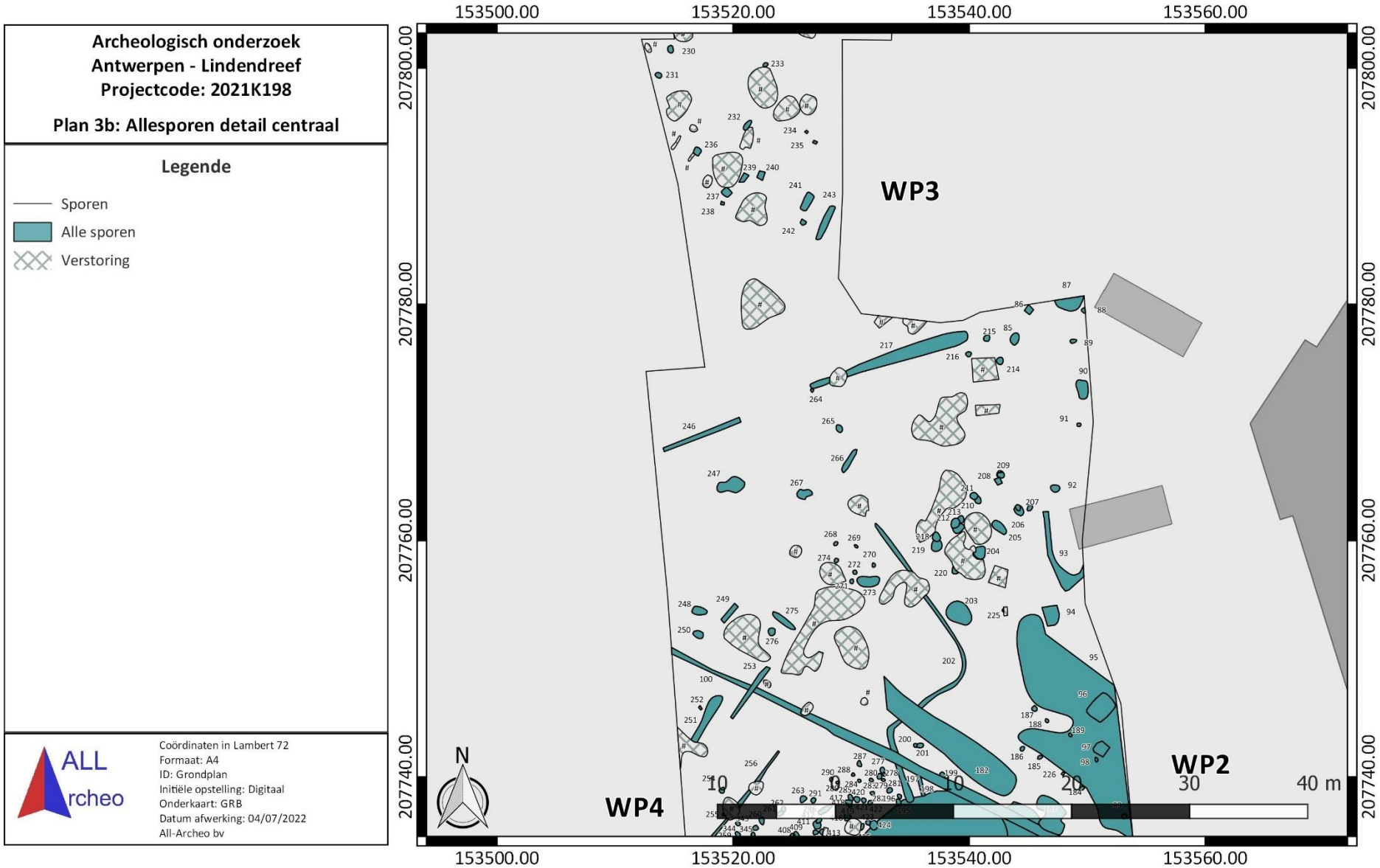
Figuur 19: Locaties van de bodemprofielen en hoogtes van het vlak (blauw) en het maaiveld (magenta) in m TAW, weergegeven op het DHM Vlaanderen II 1 m (www.geopunt.be)



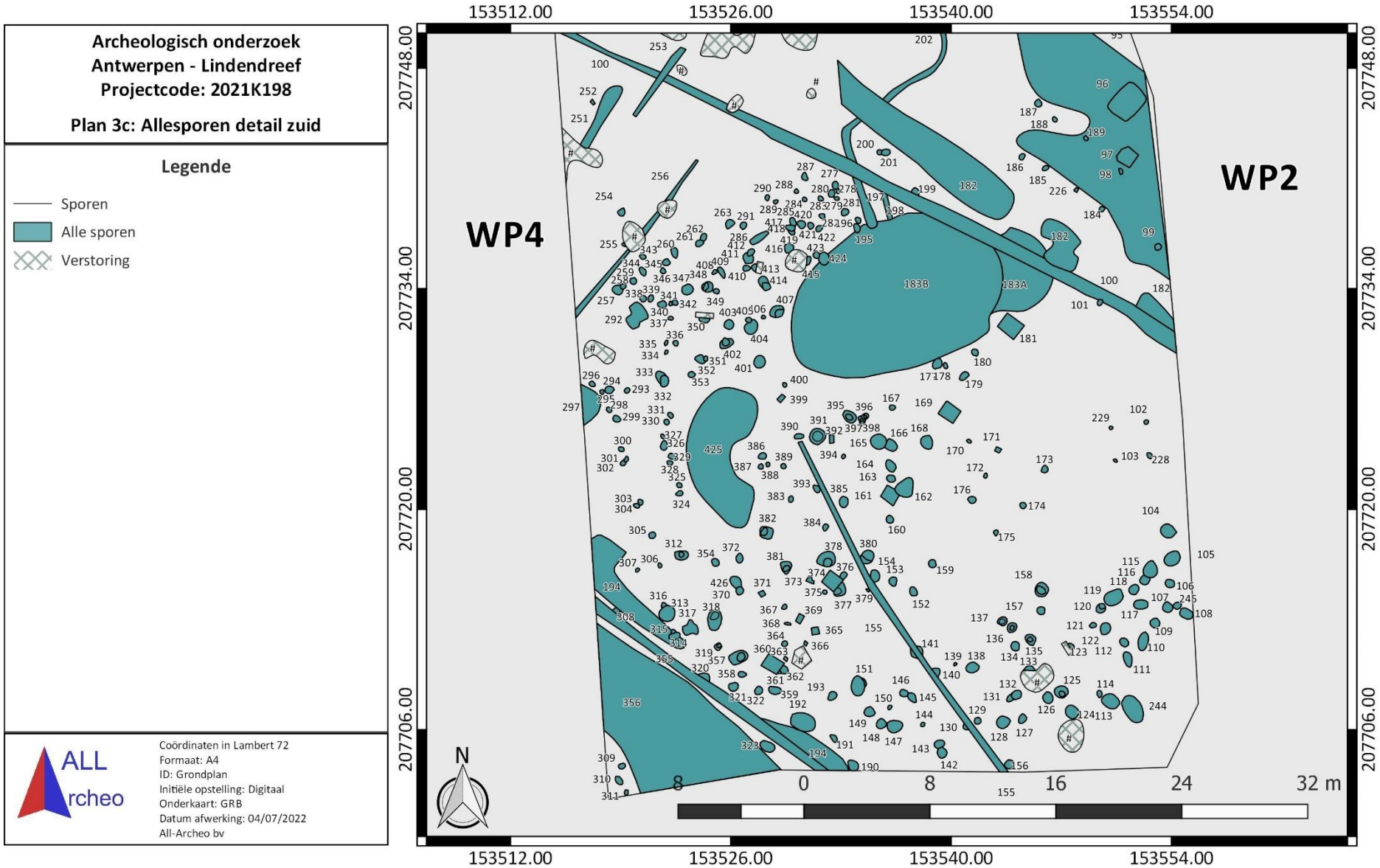
Figuur 20: Allesporenkaart overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



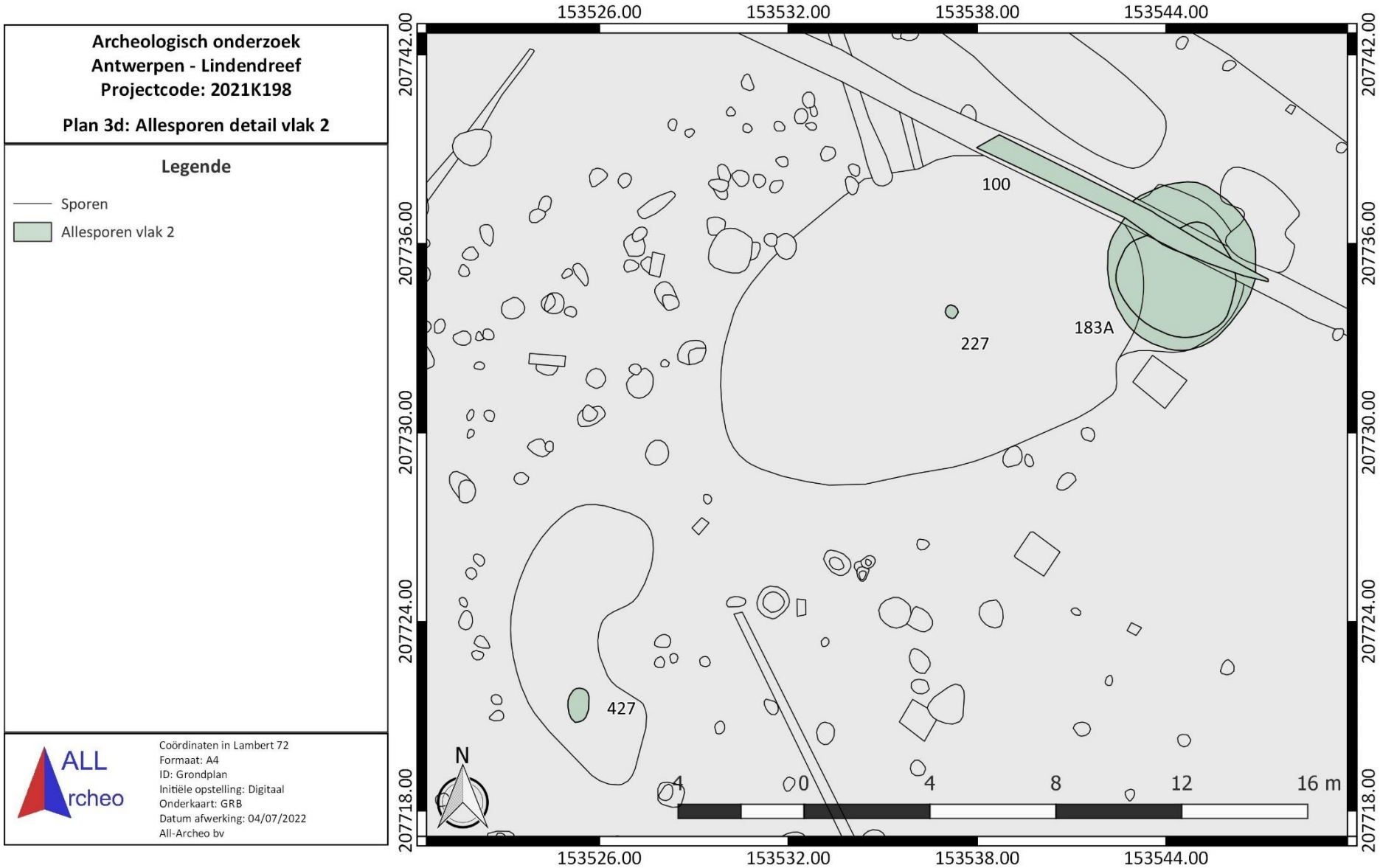
Figuur 21: Allesporenkaart detail noord, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



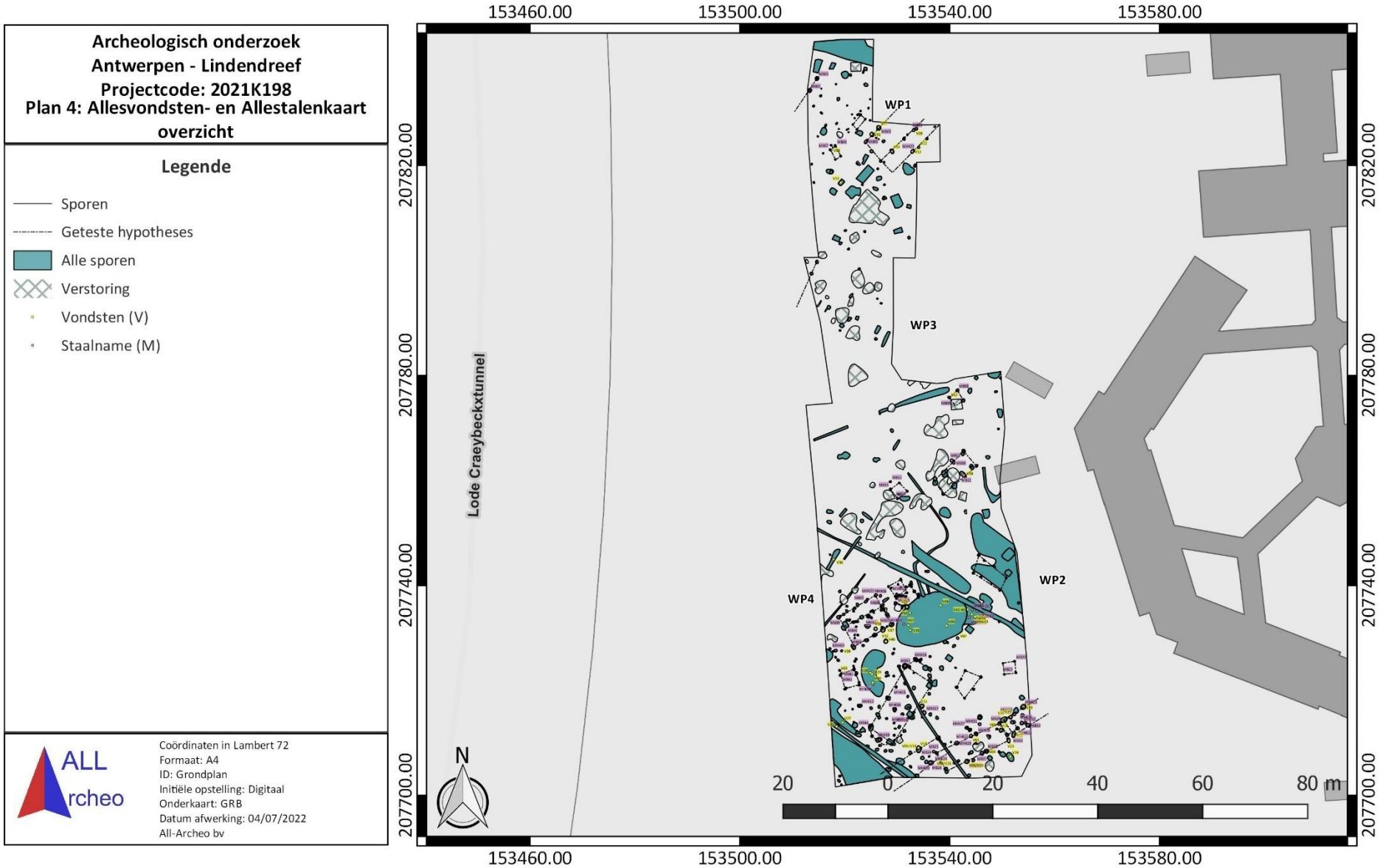
Figuur 22: Allesporenkaart detail centraal, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



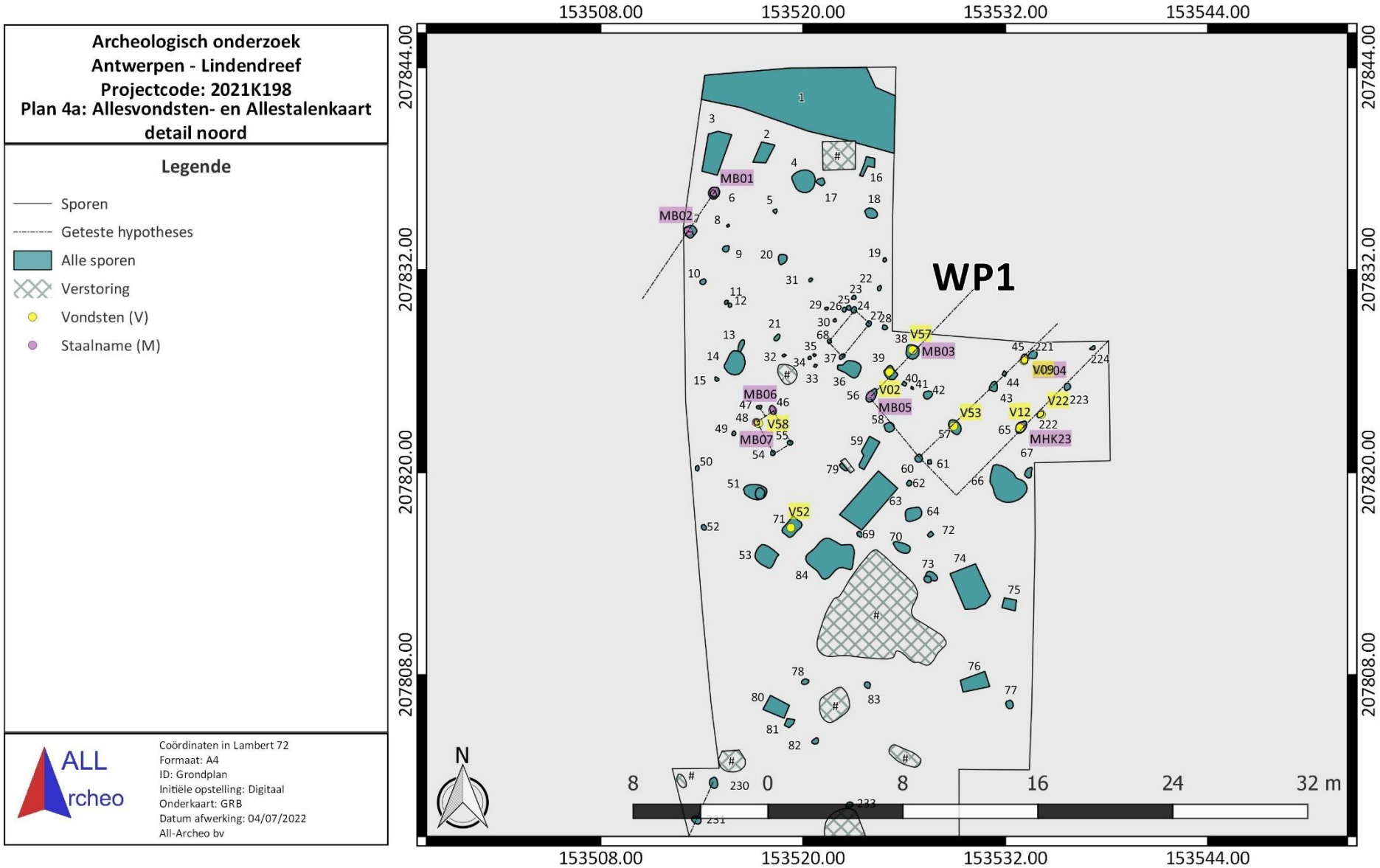
Figuur 23: Allesporenkaart detail zuid, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



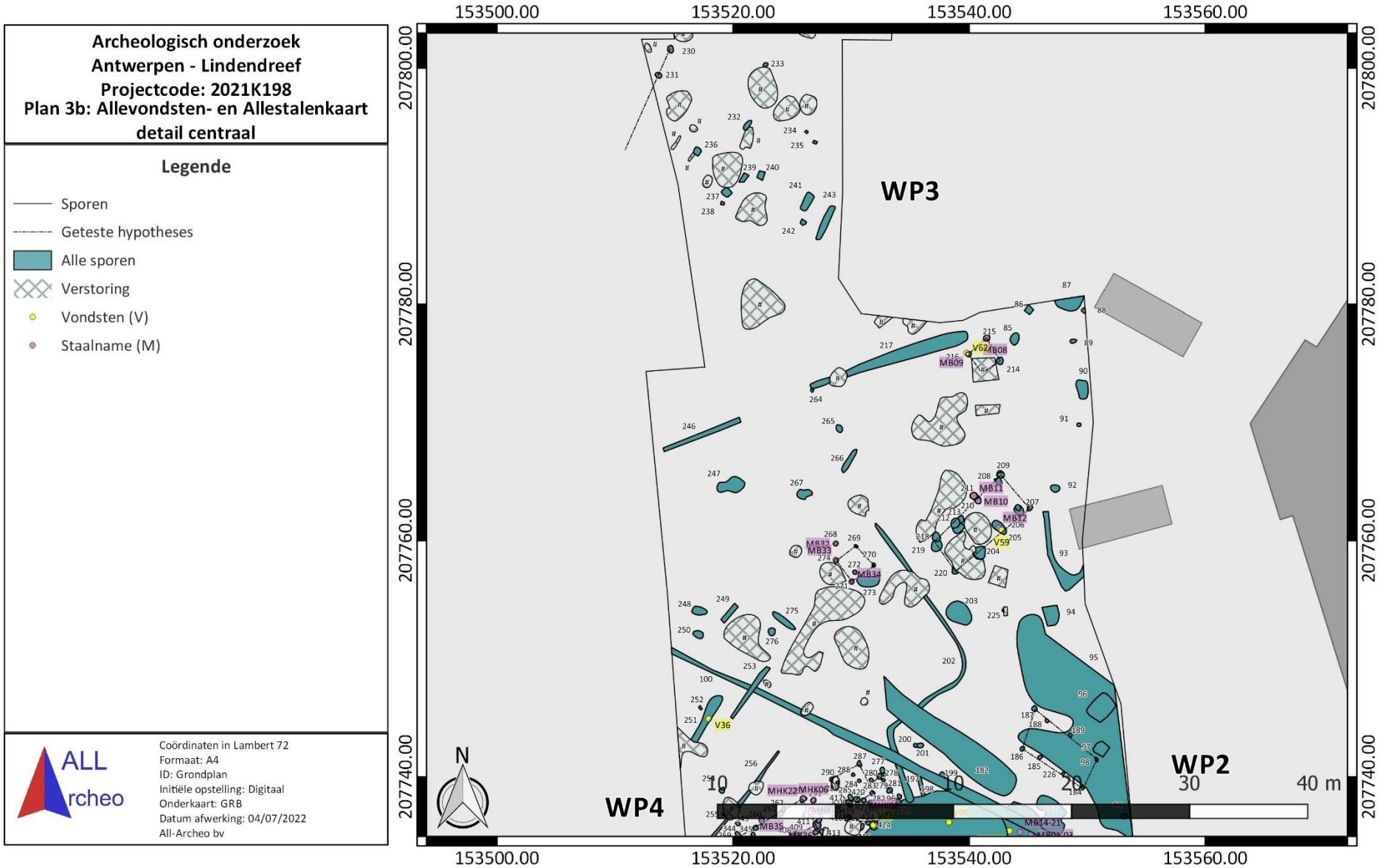
Figuur 24: Allesporenkaart detail vlak 2, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



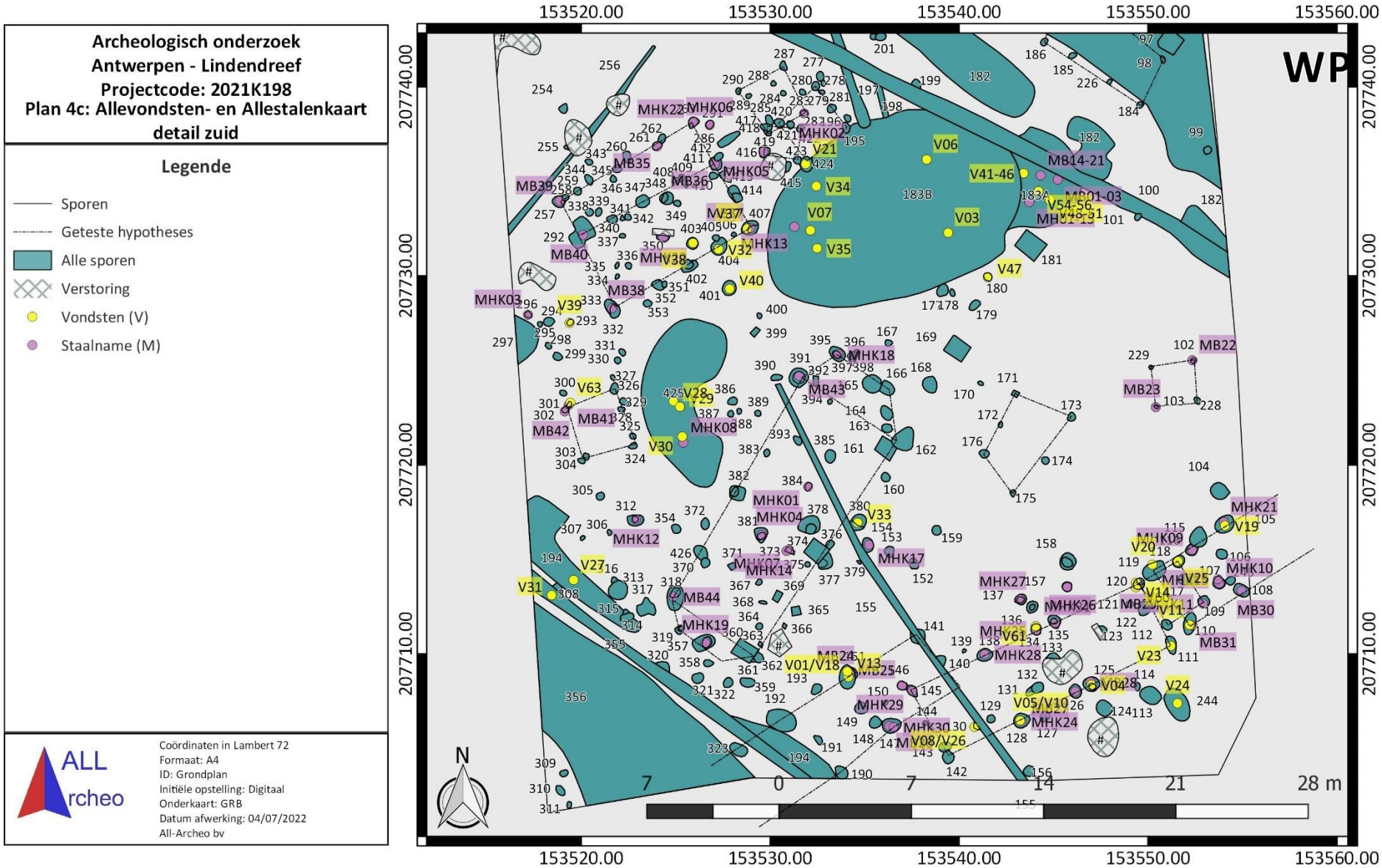
Figuur 25: Allesvondsten- en Allestalenkaart overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 26: Allesvondsten- en allestalenkaart detail noord, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 27: Allesvondsten- en allestalenkaart detail centraal, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 28: Allesvondsten- en allestalenkaart detail zuid, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten aangetroffen, waardoor geen selectie plaatsvond tijdens de inzameling en de verwerking. De aard van de vondsten werd beschreven en er werd gestreefd om de vondsten aan een bepaalde periode toe te schrijven. Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden. Het assessment van de stalen en het conservatie-assessment gebeurde door de veldwerkleider. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, de profieltekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen.

2.4.2 Assessment van vondsten

Er werden 63 vondstnummers geregistreerd, die gedetermineerd en gedateerd werden. In totaal gaat het om 36 fragmenten aardewerken vaatwerk, 50 fragment bouwkeramiek, één pijpensteel, drie fragmenten huttenleem, 36 fragmenten van maalstenen, een onbepaald kalksteenfragment, een metaalslak en twee fragmenten verbrand dierlijk botmateriaal. In dit assessment worden enkel de fragmenten besproken die relevant zijn voor de context en/of die een datering opleveren voor het spoor waarin ze aangetroffen werden. De volledige vondstenlijst is terug te vinden in bijlage.

In de ingezamelde vondsten is een duidelijk overwicht aan Romeinse dakpanfragmenten op te merken. Verder is ook de aanwezigheid van een groot aantal maalsteenfragmenten overduidelijk. Het geeft aan dat op de site landbouwproducten verwerkt werden, met name het malen van graan. In dit kader is ook de aanwezigheid van een fragmentje van een metaalslak uit S125 te vermelden. Het gaat echter maar om een klein fragment. Onvoldoende om duidelijk te kunnen spreken van metaalbewerking op de sites.

Figuur 29: Vondsttekening handgevormd aardewerk V14 uit spoor S120a

Fragmenten van vaatwerk zijn in veel mindere mate vertegenwoordigd. Het gaat hoofdzakelijk om handgevormd materiaal. In verschillende gevallen is het handgevormde aardewerk gemagerd met chamotte en/of met ijzeroer. Dit doet vermoeden dat een groot deel van het handgevormd aardewerk

in de vroege middeleeuwen te dateren is. Aardewerk dat duidelijk aan de Romeinse tijd toe te schrijven is, is erg beperkt. Het gaat om fragmenten kruikwaar, een fragment van een dolium en een fragment van een zoutcontainer.

Sporadisch is verbrand bot gevonden. Tot slot willen we nog de vondst van enkele fragmenten verbrande leem vermelden, dat gevonden is in sporen S39, S111 en S130. De leem lijkt ook fragmenten kalksteen te bevatten. Momenteel interpreteren we de vondsten als fragmenten huttenleem, al is een ambachtelijke functie op dit moment ook niet uit te sluiten.

Figuur 30: Mogelijk huttenleem fragment aangetroffen in spoor S39

2.4.3 Assessment van stalen

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden:

- Uit welke periode(s) dateren de aanwezige sporen. Is hierin een fasering te zien?
- Hoe zag het landschap er uit, ten tijde van de menselijke aanwezigheid op de vindplaats?

Om de onderzoeksvragen met betrekking tot datering te beantwoorden werden ^{14}C-dateringen uitgevoerd op houtskool. Ook werd er een dendrochronologische datering uitgevoerd op hout van de aangetroffen waterput. De vragen over omgeving en consumptie kunnen beantwoord worden aan de hand van onderzoek naar pollen en naar macrobotanische resten. Hieronder geven we het uitgevoerde assessment weer.

2.4.3.1 Waterputten

Tijdens de opgraving werden verschillende archeologisch relevante sporen vastgesteld. Het gaat hoofdzakelijk om paalsporen die afkomstig zijn uit de vroege middeleeuwen. Daarnaast werden ook twee waterputten aangetroffen die elkaar oversnijden en die uit dezelfde periode dateren.

Voor natuurwetenschappelijk onderzoek geven we de voorkeur aan stalen die afkomstig zijn uit waterputten, omdat ze zowel bruikbaar zijn voor het verkrijgen van meer inzicht in de datering en de fasering van de sporen en anderzijds in het landschap waarin de sporen voorkwamen. Stalen dienen gerelateerd te zijn aan de constructie van de waterput of aan gebruikslagen. Dempingslagen zijn minder relevant om verder onderzoek naar te doen. Voor een datering van de waterputten kunnen we gebruik maken van dendrochronologie en ^{14}C-datering.

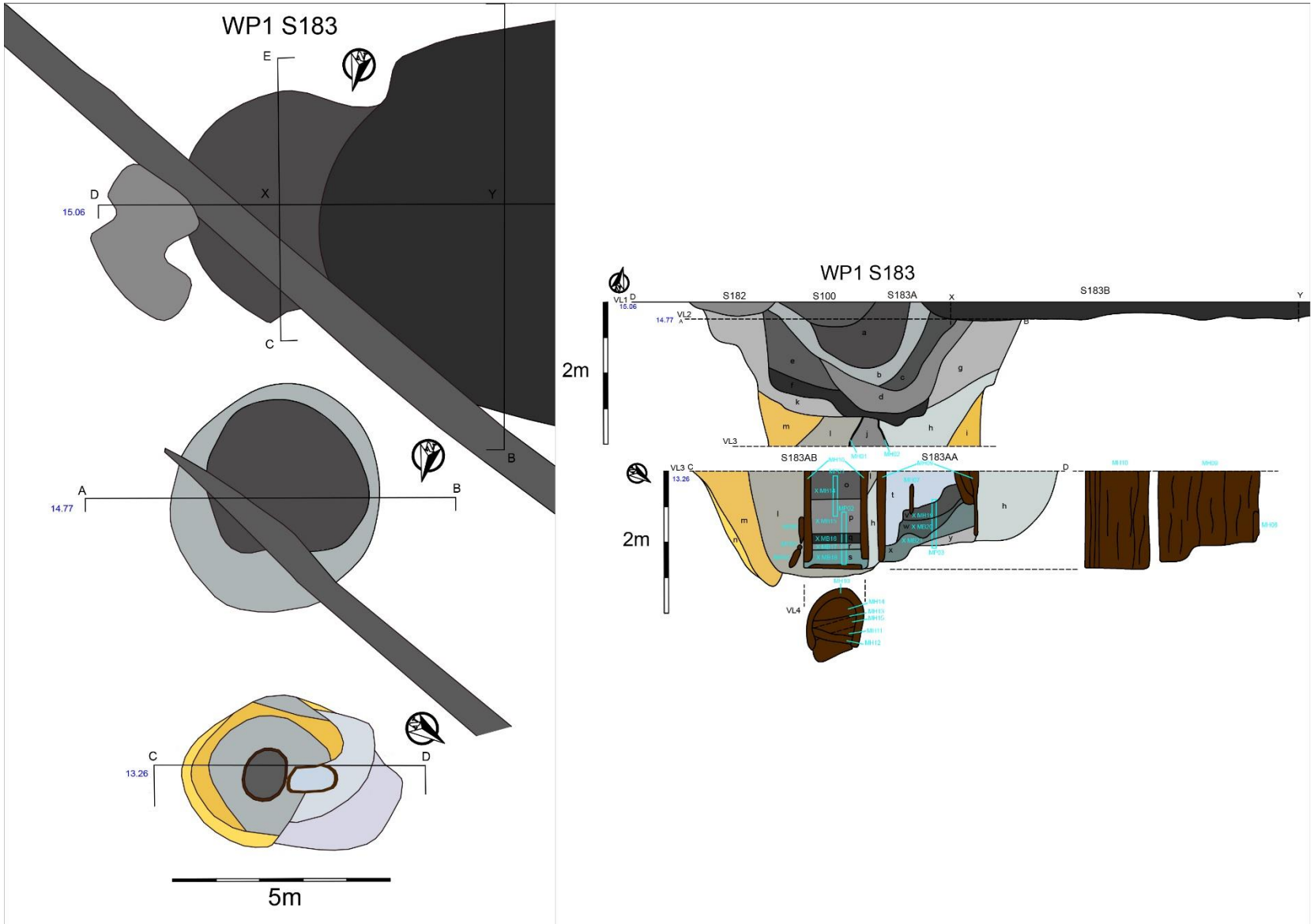
Spoor S183A bevatte de resten van twee houten constructies. Er werden twee uitgeholde boomstammen aangetroffen, die naast elkaar aangelegd waren (MH09 en MH10). Enkele fragmenten 'touw', gemaakt van twijgjes werd ook nog vastgesteld, al was het overgrote deel niet meer bewaard. Verder waren er nog enkele andere houtfragmenten aanwezig. Zo bevatte waterput S183AB een houten bodem onder de boomstam, bestaande uit vijf planken. Aan de hand van de stratigrafische relaties tussen de waterputten bleek dat waterput S183AA ouder is dan waterput S183AB.

Door de fragiele staat van de boomstronken was het niet mogelijk ze integraal in te zamelen. De best bewaarde stukken werden geselecteerd voor verder onderzoek. Hoewel de bodemplanken van waterput S183AB beter bewaard waren dan de uitgeholde boomstam, kan vermoedelijk een nauwkeurigere datering (kapdatum of interval) bekomen worden door verder onderzoek op de boomstam zelf, omwille van het aanwezige spinthout, dan op de onderliggende planken (Figuur 82).

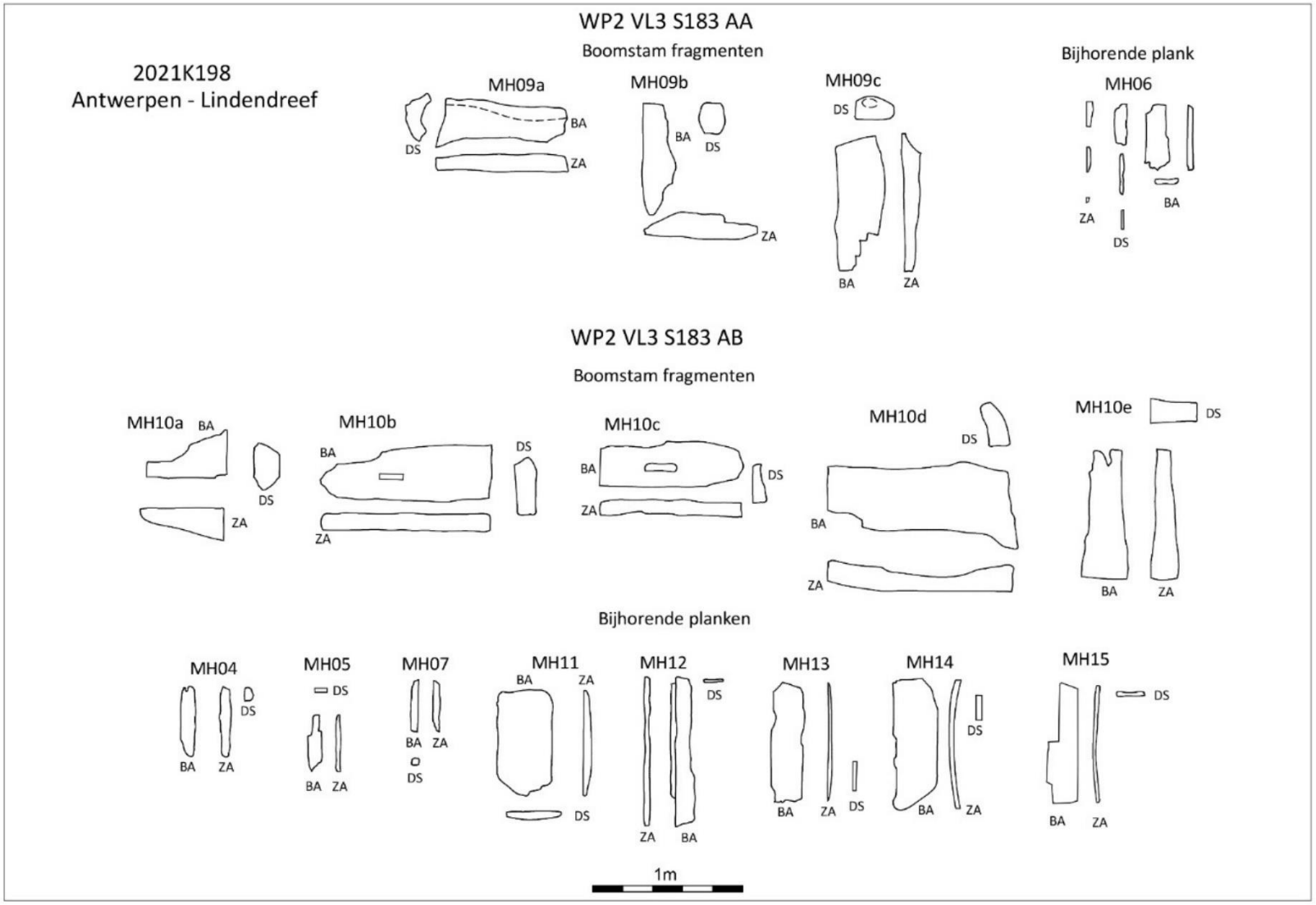
Het hout kan gedateerd worden aan de hand van ^{14}C-datering. Het hout is echter ook groot genoeg om een dendrochronologische datering te kunnen bekomen. In dit geval wordt de voorkeur gegeven aan een dendrochronologische datering, omdat deze methode nauwkeuriger dateringen oplevert. Het vondstmateriaal suggereert een datering in de Romeinse tijd tot de vroege middeleeuwen. Dendrochronologie zal de datering het best kunnen verfijnen en hopelijk meer inzicht in de chronologische relatie tussen de waterputten kunnen geven.

Voor onderzoek naar het landschap kunnen we gebruik maken van onderzoek naar pollen en naar macroresten. In de zeefresidu's van laag x uit S183AA werden macroresten aangetroffen. Ze zijn echter te beperkt in aantal, waardoor we deze onderzoeksmethode niet kunnen gebruiken. Laag x blijkt ook geen relevant pakket voor landschapsonderzoek (zie verder).

Waardering van pollen is bij de waterputten wel aan de orde. Voor waterput S189AB worden gebruikslagen o (onderaan) en q (onderaan) voorgesteld voor waardering van pollen. De andere pakketten zijn eerder opwellingslagen (onderaan) of dempingslagen. De geselecteerde gebruikslagen volgen elkaar op, wat ervoor zorgt dat de landschapsevolutie doorheen de tijd bestudeerd kan worden. Waterput S183AA bevat enkel ingekalfde pakketten en dempingspakketten, die niet geschikt zijn voor pollenonderzoek in functie van de onderzoeksvragen.



Figuur 31: Coupetekening van waterputten S183AA en S183AB



Figuur 32: Technische tekeningen ingezamelde houtstalen met codes BA (bovenaanzicht), ZA (zijaanzicht) en DS (doorsnede)

Figuur 33: Coupe van S183AB (links) en S183AA (rechts), profiel CD

Volgende structuren komen in aanmerking voor dendrochronologisch onderzoek:

- S183AA met houtstalen MH6, MH9a tot MH9c (4 stuks)
- S183AB met houtstalen MH10a tot MH10e en MH11 tot MH15 (10 stuks)

Volgende lagen komen in aanmerking voor pollenonderzoek:

- S183AB met MP01 en MP02 (waterput met gebruikslagen o en q) (2 stuks)

<u>Resultaten dendrochronologisch onderzoek</u>

Alle houtstalen werden geïdentificeerd als eikenhout. Het hout van de stratigrafisch oudere waterput, S138AA bleek helaas niet meer geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Het hout uit waterput S183AB kon wel gedateerd worden. Zowel de boomstam als twee van de onderste bodemplanken (MH11 en MH14) dateren in de 8ste eeuw met een kapdatum van MH14 rond 785 na Chr. MH 12, een plank die boven op de onderste bodemplanken lag, is jonger met een kapdatum in de herfst/winter van 845/846 na Chr. De jongere datering kan geïnterpreteerd worden als een latere reparatie of als deel van de vulling van de waterput.[10] Beide dateringen plaatsen de waterput in de Karolingische periode.

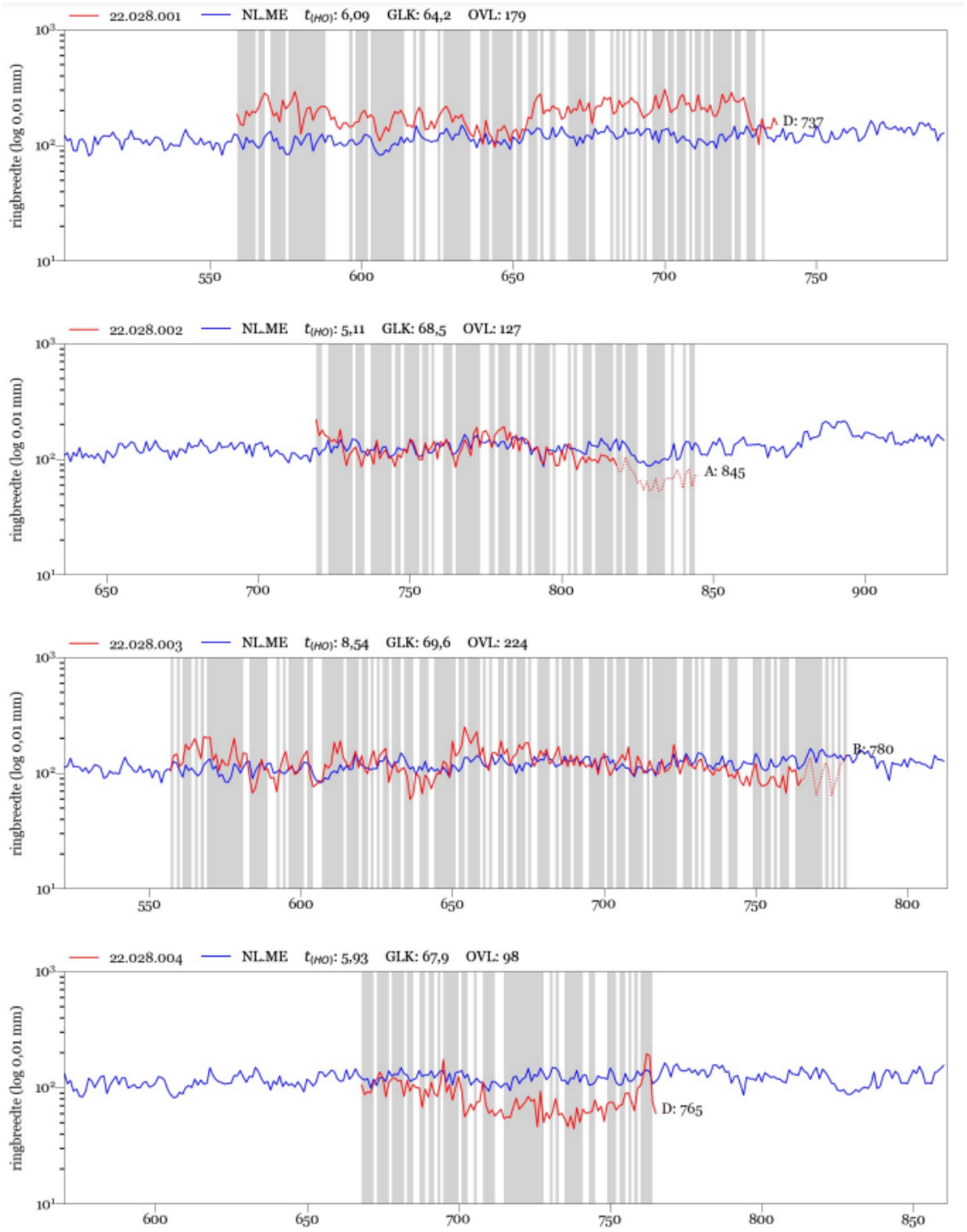
[10] Van Daalen 2022, 1

Spoornummer	Monster	Omschrijving	Houtsoort	Meting	Kapinterval
183AA	MH06	Plank aan buitenzijde boomstamput	Eik	-	-
183AA	MH09	Boomstamput	Eik	-	-
183AB	MH10	Boomstamput	Eik	-	-
183AB	MH11	Bodemplank boomstamput	Eik	22.028.001	Na 746
183AB	MH12	Bodemplank boomstamput	Eik	22.028.002	Herfst/winter 845/846
183AB	MH13	Bodemplank boomstamput	Eik	-	-
183AB	MH14	Bodemplank boomstamput	Eik	22.028.003	Rond 785 (780-798)
183AB	MH15	Bodemplank boomstamput	Eik	-	-
183AB	MH10	boomstamput	Eik	22.028.004	Na 774

Figuur 34: Samenvatting van de resultaten met enkele aanpassingen tegenover het verslag van resultaten in het blauw (gebaseerd op van Daalen 2022, 1, tabel 1)

spoornr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort	meting	*n*	$n_{(s)}$	type	laatste ring	referentie	overlap	GLK	t-waarde	deel van:
183AB	MH011	bodemplank boomstamput	eik	22.028.001	179	-	D	737	NL.ME[1]	179	64,2	6,09	-
183AB	MH012	bodemplank boomstamput	eik	22.028.002	127	28	A	845	NL.ME	127	68,5	5,11	-
183AB	MH014	bodemplank boomstamput	eik	22.028.003	224	16	B	780	NL.ME	224	69,6	8,54	-
183AB	n.v.t.	boomstamput	eik	22.028.004	98	-	D	765	NL.ME	98	67,9	5,93	-

Figuur 35: Overzicht van de meetgegevens. n: aantal jaarringen, n(s): aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval, GLK: Gleichlaüfigkeit, t-waarde: Student t-waarde (van Daalen 2022, 2, tabel 2)



Figuur 36: Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan (van Daalen 2021, 7, bijlage 3)

<u>Resultaten pollenonderzoek</u>

Zowel gebruikslaag o als q hebben een voldoende goede bewaring om een pollenanalyse op te laten uitvoeren. Beide lagen vertonen pollenkorrels van wilde planten zoals bomen, heide en graslandvegetatie. Cultuurgewassen zijn aanwezig, maar niet in hoge concentraties. Er zijn ook duidelijke indicatoren voor welvaartproducten. Het doel van een pollenwaardering op een gebruikslaag van een waterput is het pollenbestand in de directe omgeving van de waterput te onderzoeken. Voor meer algemene landschapsreconstructies worden eerder grotere contexten zoals

poelen, meertjes, veenpakketten, … gebruikt die langer open gelegen hebben en die weinig menselijke invloed hebben gehad.[11]

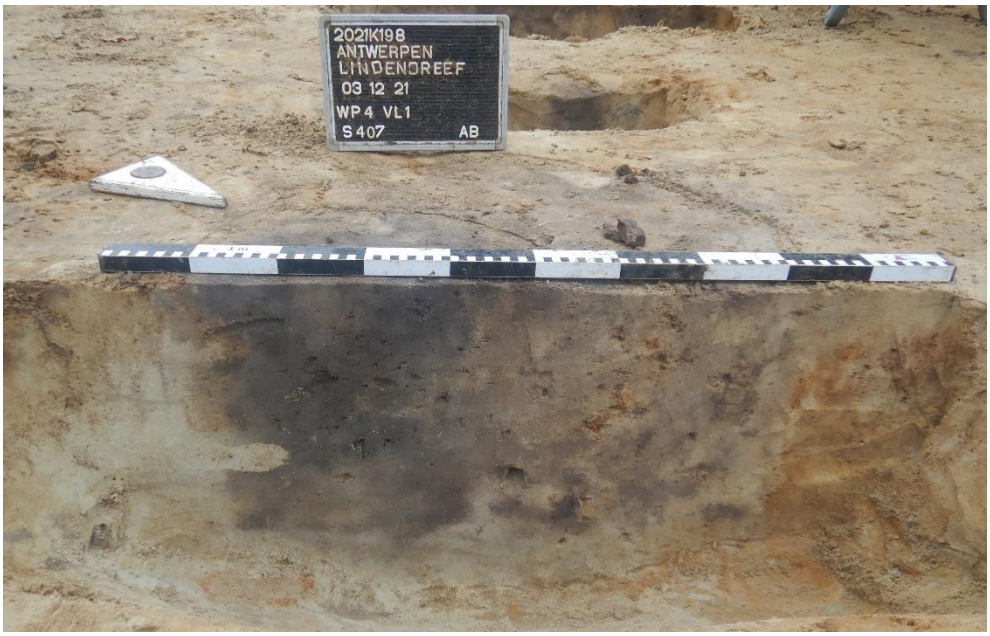
Beide stalen kwamen in aanmerking van verder onderzoek en werden geanalyseerd. De pollenassemblage van beide monsters vertoont een grote gelijkenis. Het aandeel bomen wordt gedomineerd door hazelaar. In combinatie met een relatief laag aandeel boompollen geeft het aan dat er sprake was van een relatief open landschap. Verder is pollen gevonden van graan en van rogge. Daarnaast zijn pollen van verschillende kruiden aangetroffen. Het patroon van de pollen geeft aan dat in de omgeving van de waterput akkers te vinden waren en dat er ook sprake was van heide. Verder zal de omgeving van de waterput ook uit een grasrijke vegetatie bestaan hebben. In laag o, het bovenste van de twee stalen, zijn algen gevonden. Dit geeft aan dat er open water in de put aanwezig was en dat er waarschijnlijk ook zonlicht in de put kon doordringen. In laag q is dan weer een grote diversiteit aan mestschimmelsporen gevonden. Ze zijn te relateren aan grote herbivoren. De grote hoeveelheid dierlijke mest die in de waterput aanwezig was in laag q maakt het weinig waarschijnlijk dat de waterput op het moment van de vorming van de laag nog gebruikt werd voor drinkwater. Tot slot zijn ook nog schimmels te vermelden die in verband staan met rottend hout.[12]

2.4.3.2 Paalsporen

Naast deze landschapsreconstructie en de datering van de waterput resten er nog enkele vragen rondom de datering van de paalsporen. Zo is er een gebrek aan diagnostisch aardewerk voor vele sporen en een gebrek aan een typologisch kader omtrent sommige van de gebouwplattegronden, waardoor de datering van de structuren bemoeilijkt wordt. Aan de hand van de vondsten is vermoedelijk sprake van een meerperiodensite, namelijk de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Onderzoek van enkele houtskoolstalen aan de hand van een ^{14}C-datering zal hier hopelijk meer duidelijkheid in scheppen.

Structuur 10 omvat een plattegrond van 6,5 m breed en circa 8,4 m lang. Hoewel er een palenrij aanwezig is binnen de plattegrond, gaat het vermoedelijk niet om een middenbeuk in het gebouw. De palenrij is namelijk niet centraal gelegen binnen de plattegrond en de paalsporen zijn minder diep dan de wandpalen rondom. Vermoedelijk gaat het om een eenbeukig gebouw waarvan de binnenpalen gerelateerd zijn aan en functionele indeling van het gebouw, zoals bijvoorbeeld een afscheiding van het stalgedeelte of een verhoogde opslagplaats binnen het gebouw. Het aangetroffen vondstmateriaal lijkt een datering in de vroege middeleeuwen te suggereren. Het gaat om enkele wandfragmenten handgevormd aardewerk met een magering van ijzeroer. Om deze datering te bevestigen, werd een ^{14}C-datering voorgesteld.

[11] van Amerongen 2022
[12] Gouw-Bouwman 2023



Figuur 37: Werkput 4, coupe AB op paalspoor S407

Na het couperen van structuur 12 bleek deze hypothetische plattegrond niet weerhouden te kunnen worden. Tijdens de initiële verwerking van de opgravingsdata werd een nieuwe theorie ontwikkeld, waarbij er twee overlappende kruisvormige plattegronden herkend kunnen worden, die typologisch eerder in de Romeinse tijd thuishoren. Door het gebrek aan diagnostisch vondstmateriaal en de verschillende bewoningsfases is het echter niet mogelijk om dit met zekerheid te zeggen. Om meer inzicht in de datering van de sporen te krijgen, was een ^{14}C datering nodig van twee gebintedragende palen van de mogelijke structuren. Uit een van de twee hypothetische structuren zijn geen relevante stalen beschikbaar. Daarom zijn twee paalsporen uit de eerste hypothetische structuur onderzocht. Door twee dateringen te doen, kunnen ze met elkaar geconfronteerd worden, wat voor een extra controle van de betrouwbaarheid van de bekomen dateringen zorgt.

Figuur 38: Werkput 4, coupe AB op paalspoor S318

Volgende sporen komen in aanmerking voor ^{14}C-datering:

- S318 met houtskool uit MB44
- S407 met houtskool uit MB37
- S427 met MHK08

Resultaten ^{14}C- datering

Een analyse van de houtskool voor houtsoortbepaling toonde aan dat de houtskool uit S407 (MB37) afkomstig is van esdoorn-geslacht (Acer). Vermoedelijk gaat het om esdoorn/veldesdoorn of Spaanse aak. Het verzamelde houtskool uit MHK08 bleek in te slechte staat om een nauwkeurige bepaling uit te kunnen voeren. Er kon wel bepaald worden dat het gaat om een diffuus sporige houtsoort.[13]

Sporen S318 van de hypotetische Romeinse kruisvorm en spoor S407 van structuur 10 kennen een vergelijkbare datering in de middeleeuwen. Zo kent spoor S318 een datering rond 1135 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151208) en spoor S407 een datering rond 1140 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151209). Dit plaatst beide sporen tussen 774 en 992/993 cal. AD. Dit is op het einde van de vroege middeleeuwen tot het begin van de volle middeleeuwen.

OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)
2021K198 S318 MB44 R_Date(1135,30)
68.3% probability
886AD (14.5%) 904AD
913AD (53.8%) 976AD
95.4% probability
774AD (3.9%) 787AD
830AD (5.5%) 855AD
873AD (86.1%) 993AD

Figuur 39: Gekalibreerde datering paalspoor S318 MB44

OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)
2021K198 S407 MB37 R_Date(1140,30)
68.3% probability
883AD (16.1%) 903AD
915AD (52.2%) 976AD
95.4% probability
774AD (4.9%) 787AD
828AD (8.5%) 860AD
870AD (82.0%) 992AD

Figuur 40: Gekalibreerde datering paalspoor S407 MB37

Spoor S427, eveneens van de hypothetische Romeinse kruisvorm, kent een oudere datering dan verwacht. Dit spoor dateert van circa 2780 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151210). Dit plaatst het spoor tussen 1007 en 835 cal. BC. Het betekent een datering in de late bronstijd. Door de afwijkende dateringen tegenover de voorgestelde hypothese kan de theorie van de Romeinse kruisvormen afgeschreven worden.

OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)

[13] Houtsoortbepaling uitgevoerd door Bart Klinck

2021K198 S427 MHK08 R_Date(2780,30)
68.3% probability
983BC (64.3%) 898BC
862BC (4.0%) 854BC
95.4% probability
1007BC (76.2%) 891BC
882BC (19.3%) 835BC

Figuur 41: Gekalibreerde datering paalspoor S427 MHK08

Figuur 42: Overzicht sporen voorgesteld voor natuurwetenschappelijk onderzoek, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4.4 Conservatie assessment

Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek, die een goede bewaringstoestand kennen. Indien de vondsten bewaard worden in een droge, stabiele omgeving, is geen bijkomende conservatie nodig.

2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

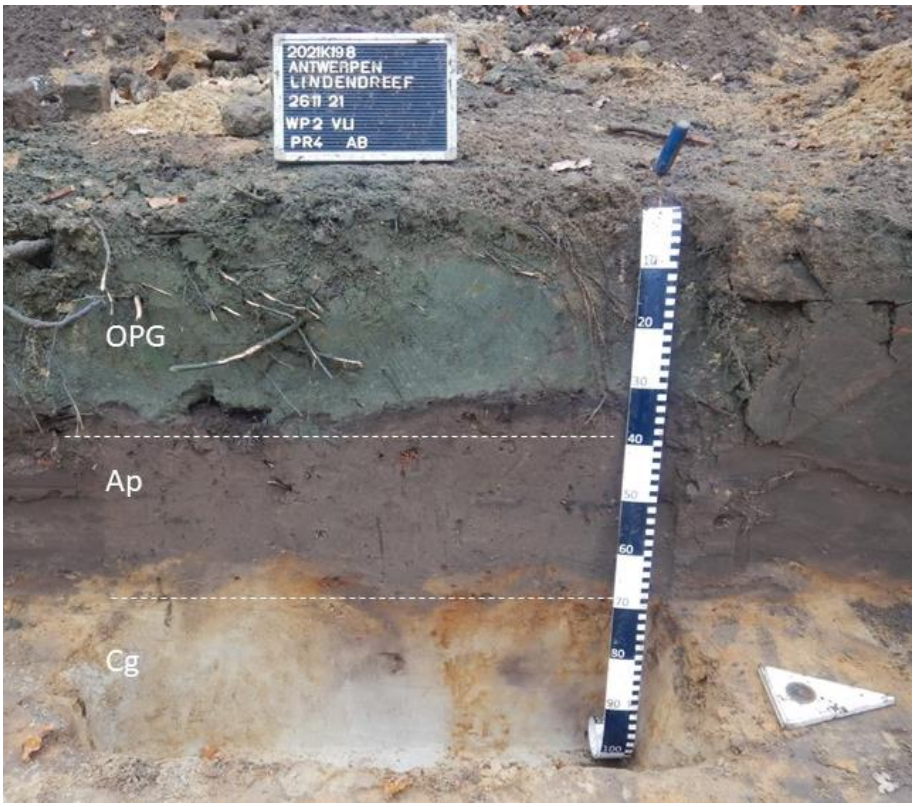
De site kent geen complexe verticale stratigrafie. Er werden zes bodemprofielen geregistreerd. Op het terrein is een droge zandbodem aanwezig. De aangelegde profielen vertonen min of meer een gelijkaardige bodemopbouw, met slechts kleine onderlinge verschillen.

De bodemopbouw die in het algemeen voorkomt, werd geregistreerd ter hoogte van profielen 1 t.e.m. 3, 5 en 6. (Figuur 19). Bovenaan profielen 1, 5 en 6 bevond zich een ophogingslaag van organisch materiaal (Ah) van circa 10 cm dik. Hieronder volgde een 30 tot 50 cm dikke A-horizont. In profiel 1 bestond deze uit een beploegd akkerdek. In de andere profielen bestond deze uit één tot twee beploegde A-horizonten (Ap). In profielen 2 en 5 was een overgangslaag tussen de A- en de C-horizont (A/C) van circa 10 cm dik aanwezig. Onderaan alle bodemprofielen bevond zich een C-horizont met gleyverschijnselen (Cg).

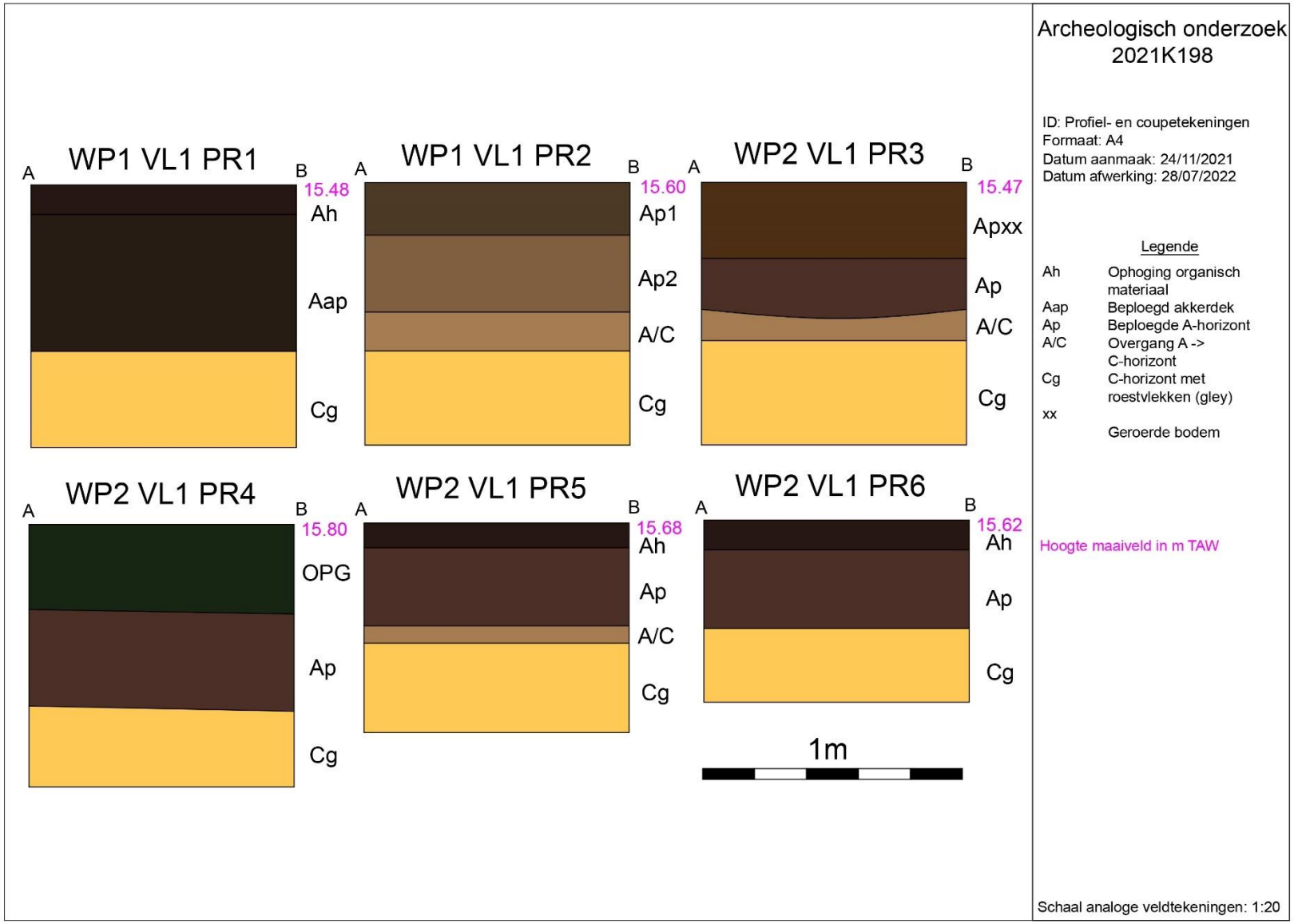
Figuur 43: Werkput 1, profiel 1 AB

Figuur 44: Werkput 2, profiel 6 AB

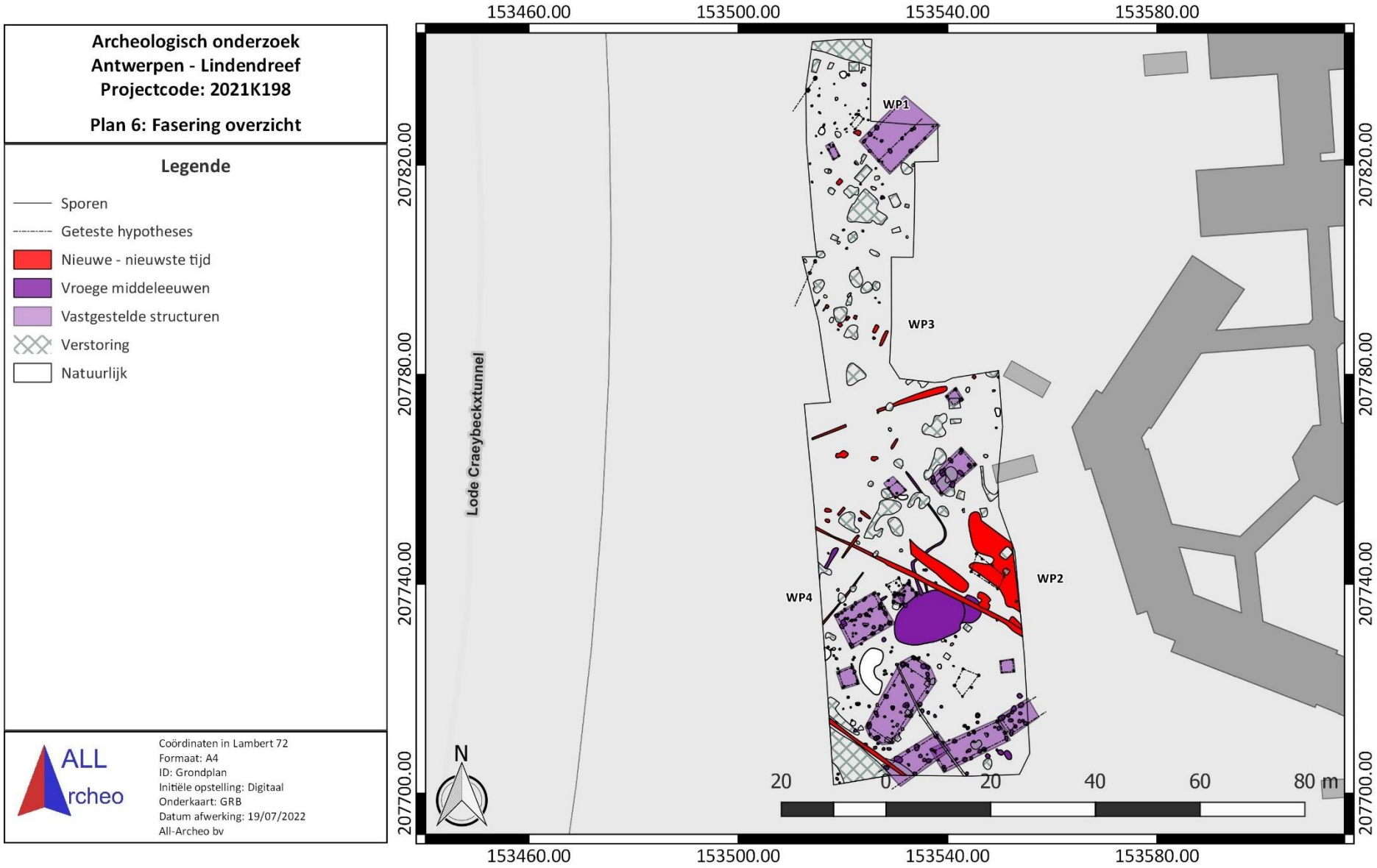
Profiel 4 is het enige profiel dat hier van afwijkt. Hier bevond zich een ophogingspakket van circa 30 cm dik, bestaande uit glauconiethoudend zand boven op de A-C bodemopbouw.



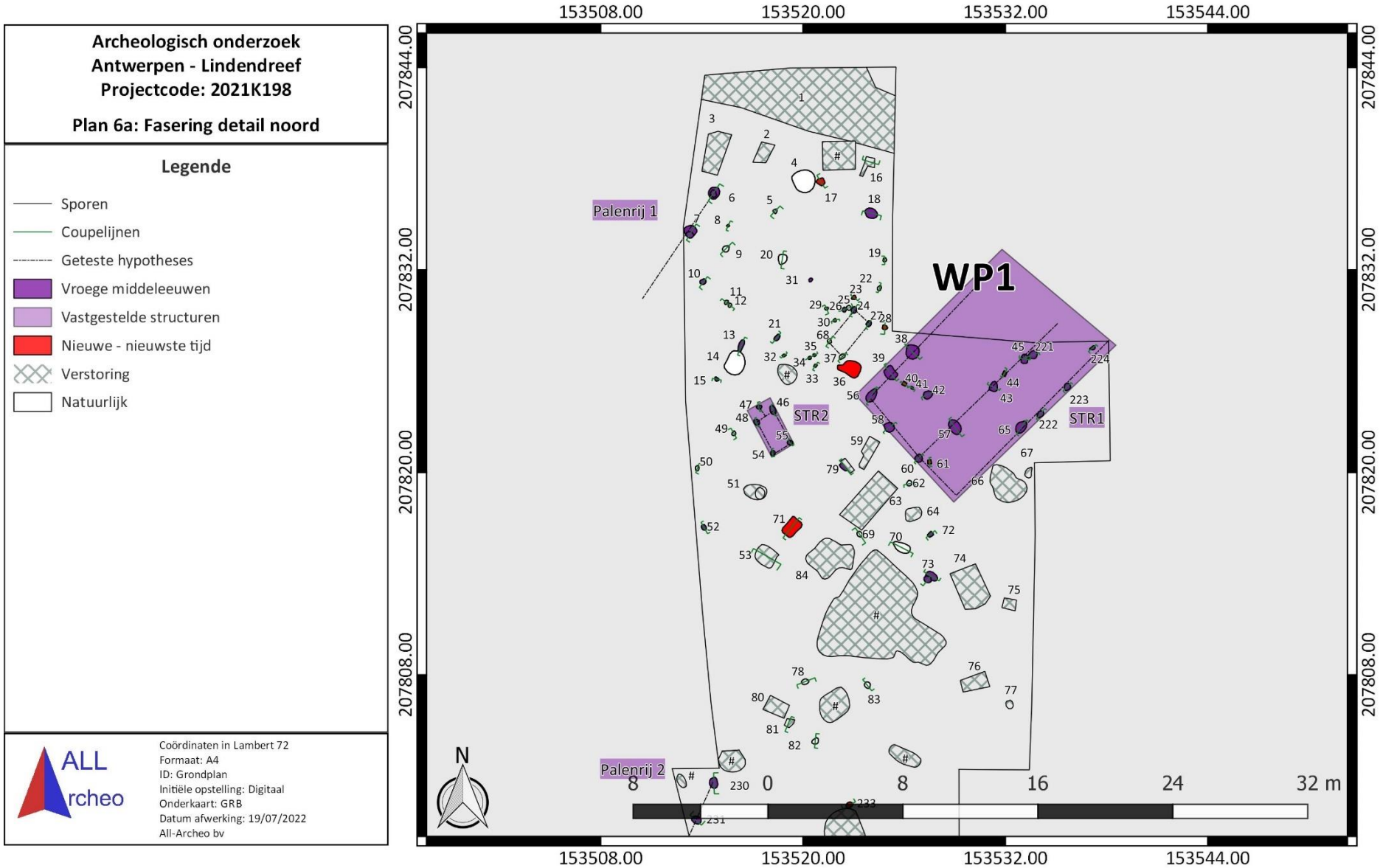
Figuur 45: Werkput 2, profiel 4 AB



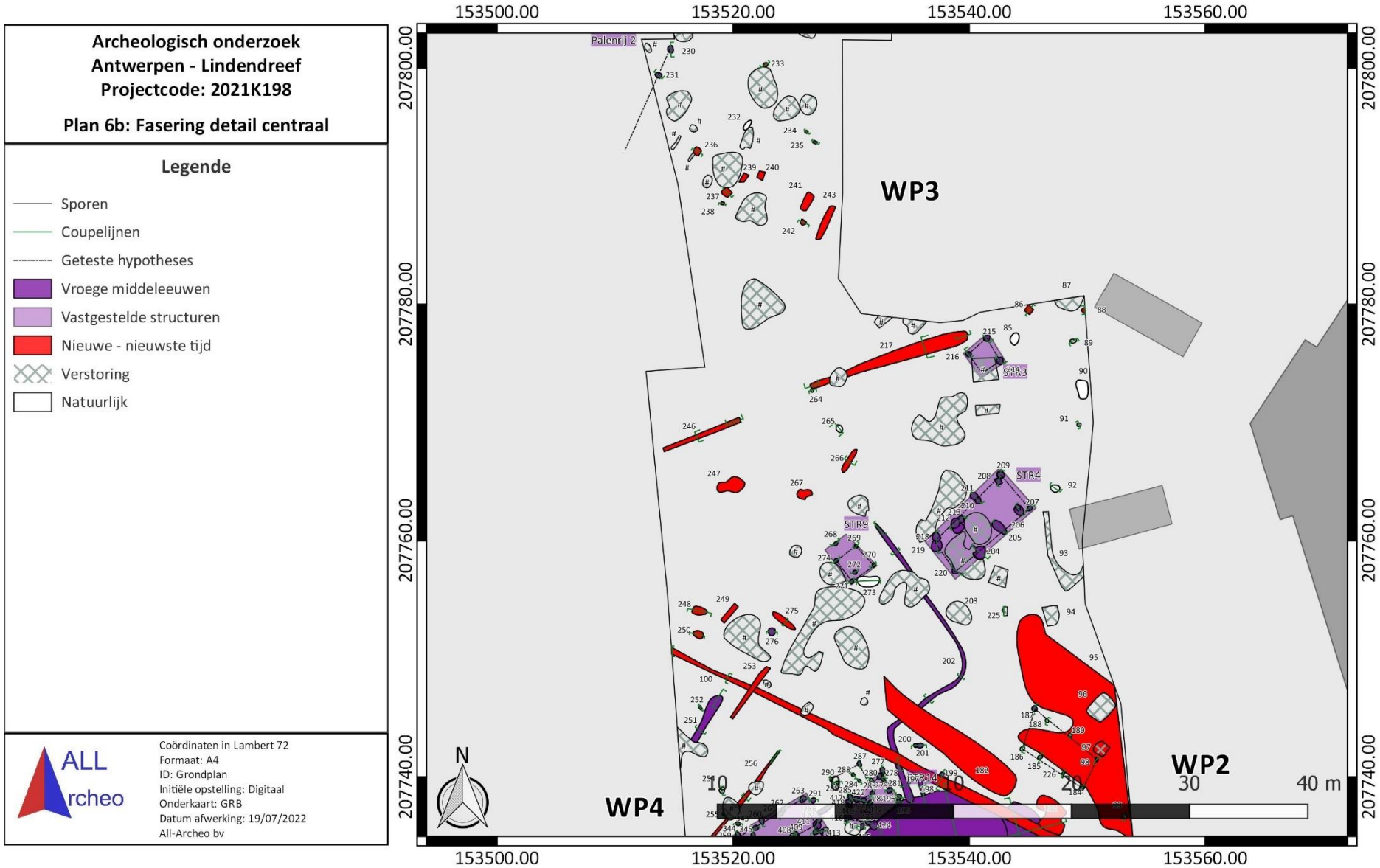
Figuur 46: Profieltekeningen



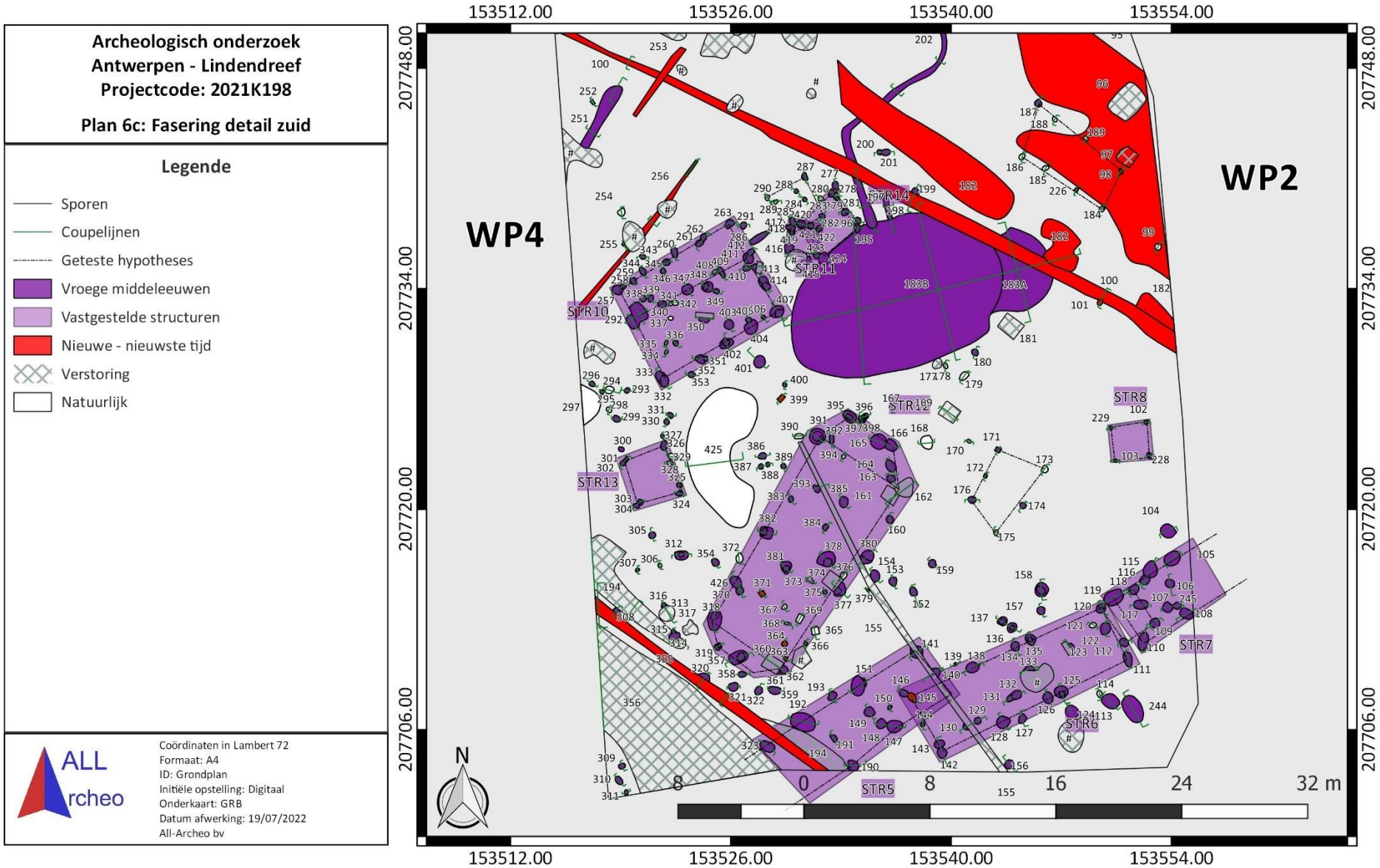
Figuur 47: Faseringsplan overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



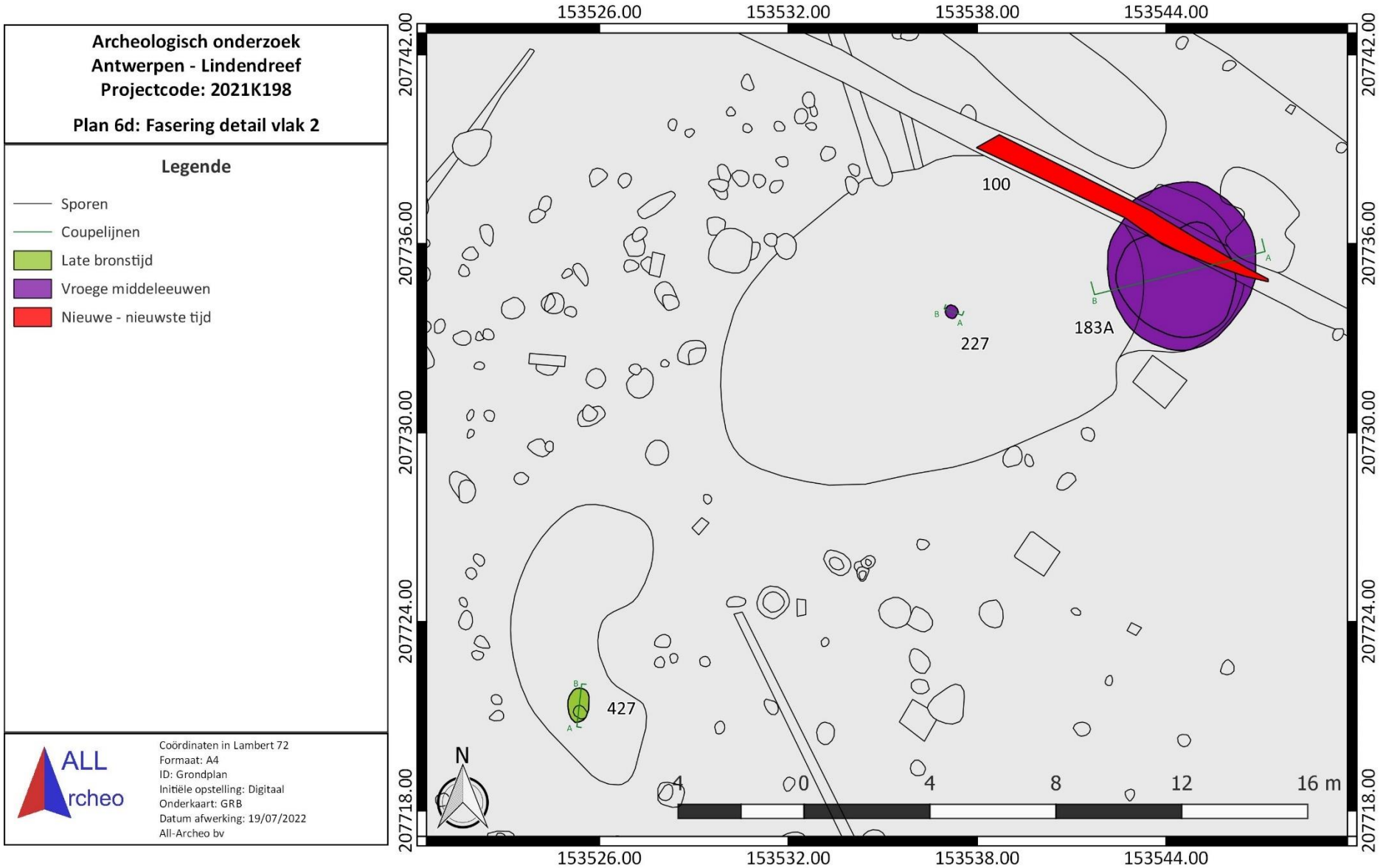
Figuur 48: Faseringsplan detail noord, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 49: Faseringsplan detail centraal, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 50: Faseringsplan detail zuid, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

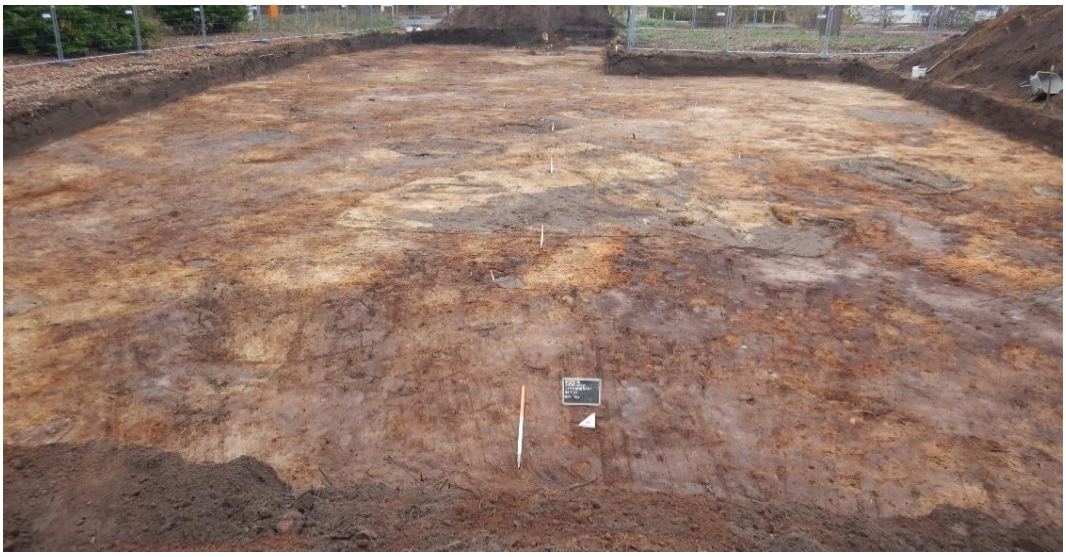


Figuur 51: Faseringsplan detail vlak 2, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4.6 Assessment van sporen

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per chronologische periode besproken en daarbinnen per functionele categorie. In totaal werden 427 sporen geregistreerd (Figuur 47), waarvan 76 sporen natuurlijk bleken nadat ze gecoupeerd waren. De antropogene sporen omvatten paalsporen, kuilen, een waterput, een poel, greppels en (recente) verstoringen. De sporen komen verspreid voor over het terrein, maar zijn meer geconcentreerd in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied.

Het vlak bevond zich op een diepte die varieerde van 36 tot 110 cm onder het maaiveld of op een hoogte van 15,54 m TAW in het zuidwesten tot 14,79 m TAW in het noordoosten. Het terrein loopt af in noordoostelijke richting.



Figuur 52: Overzicht van WP1, in noordelijke richting

Figuur 53: Overzicht van WP4, in noordelijke richting

2.4.6.1 Sporen uit de bronstijd

In functie van een hypothese omtrent twee Romeinse kruisvormige woonstructuren werden enkele ^{14}C-dateringen uitgevoerd. Spoor S427 dateert van circa 2780 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151210). Dit plaatst het spoor in de late bronstijd. Het spoor was gesitueerd onder natuurlijk spoor S425 en was 60 cm breed en 1 m lang. Het spoor kende een bewaringsdiepte van circa 30 cm. Er werden geen andere sporen aan de kuil gerelateerd. Andere sporen zijn mogelijk in het verleden vergraven door jongere menselijke activiteiten op het terrein.

Figuur 54: Werkput 4, coupe AB op S427

2.4.6.2 Sporen uit de vroege tot volle middeleeuwen

Binnen het onderzoeksgebied werden bewoningssporen vastgesteld uit de middeleeuwen. Ze komen verspreid voor binnen het onderzoeksgebied, maar de grootste densiteit aan sporen uit deze periode bevindt zich in het zuidelijke deel van het terrein. Het betreft zowel paalsporen, kuilen als greppels en ook een waterput. Uit de paalsporen konden meerdere structuren afgeleid worden. De datering van de structuren was tijdens de opgraving niet geheel duidelijk door het ontbreken van diagnostisch vondstmateriaal. Zo bestond het aangetroffen vondstmateriaal voornamelijk uit dakpanfragmenten uit de Romeinse tijd en enkele fragmenten handgevormd aardewerk met chamotte en/of ijzeroer inclusies. Dit wees eerder op een datering in de vroege middeleeuwen. Aan de hand van enkele ^{14}C-dateringen en een studie van de verschillende huistypologieën kon hier meer duidelijkheid in gebracht worden.

2.4.6.2.1 Gebouwstructuren

Tijdens het veldwerk werden 20 mogelijke gebouwstructuren onderzocht, waarvan er 13 overtuigend genoeg waren om een structuurnummer toegewezen te krijgen (Figuur 47 t.e.m. Figuur 51). Bij de verwerking van de onderzoeksgegevens werd na verdere overweging nog één structuurnummer uitgedeeld. In totaal werden er dus 14 gebouwstructuren aangetroffen, waarvan zeven gebouwplattegronden en zeven spiekers. Alle gebouwplattegronden hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. Ook werden nog twee palenrijen vastgesteld die langs de westelijke zijde van het onderzoeksgebied gesitueerd zijn.

De meeste gebouwplattegronden die aangetroffen zijn tijdens het onderzoek bestaan uit een éénschepige plattegrond met een regelmatige palenzetting.[14]

[14] De Clercq 2017, 54-55

Structuur 6 is de tweede grootste huisplattegrond die aangetroffen is. Het is een typisch voorbeeld van het éénschepig gebouwtype. Het gaat om een tienpalige plattegrond met een breedte van 5,3 m en een lengte van 14 m. De plattegrond omvat sporen S111, S120, S125, S126, S128, S134, S135, S138, S142/S143 en 146. De palenrijen zijn telken circa 4,2 m van elkaar verwijderd, op de meest noordoostelijke palenrij na die circa 4,8 m ver ligt. Ook paalsporen S134 en S126 onderbreken dit afstandspatroon. Dit is omdat zij samen met palen S125 en S135 een mogelijke toegang tot het gebouw vormen. De toegangen zijn telkens circa 1 m breed.

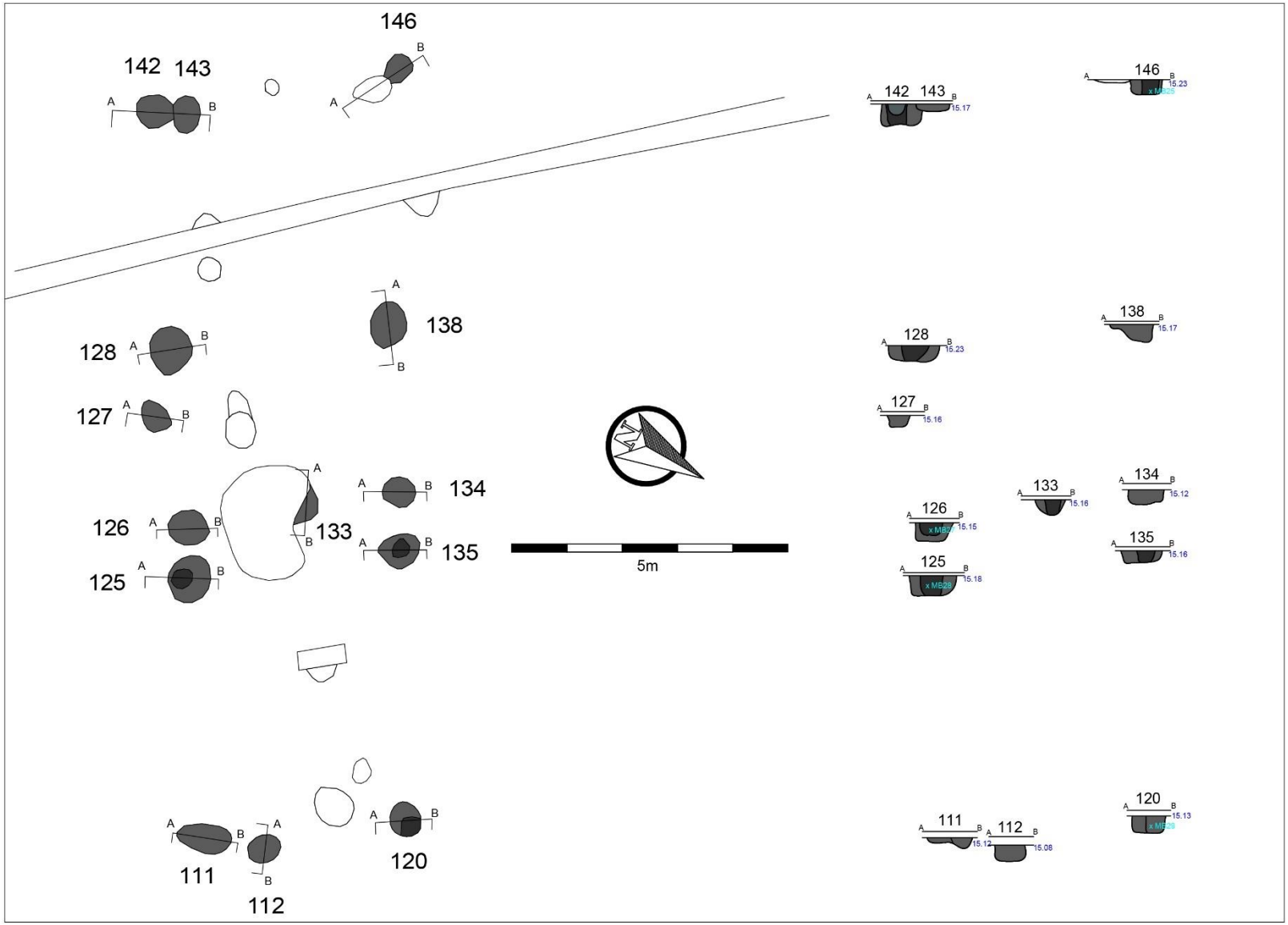
Hoekpaal S146 aan de noordwestelijke zijde van het gebouw kende een herstelling (S143) met een minder diep ingezet spoor dat door S143 is gegraven. Centraal in het gebouw, ter hoogte van de toegang, bevindt zich spoor S133. Een dieptestudie toont aan dat het paalspoor even diep ingezet is als de andere paalsporen van de plattegrond, waardoor we er van uit gaan dat de paal het gebinte ter hoogte van sporen S126 en S134 ondersteunde. Dit fenomeen van losse extra paalsporen die ondersteunend zijn, zien we wel meer bij dit plattegrondtype.[15]

De sporen kennen telkens een bewaringsdiepte tussen 25 en 36 cm onder het aangelegde vlak. Enkel hoekpaal S111 kent een minder grote bewaringsdiepte van circa 18 cm. Het vondstmateriaal dat aangetroffen is in de sporen in de structuur bestond uit dakpanfragmenten, enkele fragmenten huttenleem, een metaalslak en enkele fragmenten handgevormd aardewerk. Enkele fragmenten aardewerk kenden chamotte of ijzeroer inclusies.

Figuur 55: Werkput 2, coupe AB op wandpaal S128 van structuur 6

In het verlengde van structuur 6 werden twee gedeeltelijke structuren vastgesteld, namelijk structuren 5 en 7. Structuur 7 vertoont dezelfde typologie als structuur 6. De structuur bestaat uit vijf paalsporen, namelijk: S105, S108, S110, S115/S116 en S119. Het gebouw heeft een breedte van 3,5 m en een minimale lengte van circa 4,6 m. Vermoedelijk was de structuur groter dan wat kon geregistreerd worden tijdens de opgraving. De structuur is namelijk gesitueerd langs de oostrand van het onderzoeksgebied.

[15] Hoorne 2017, 44-47



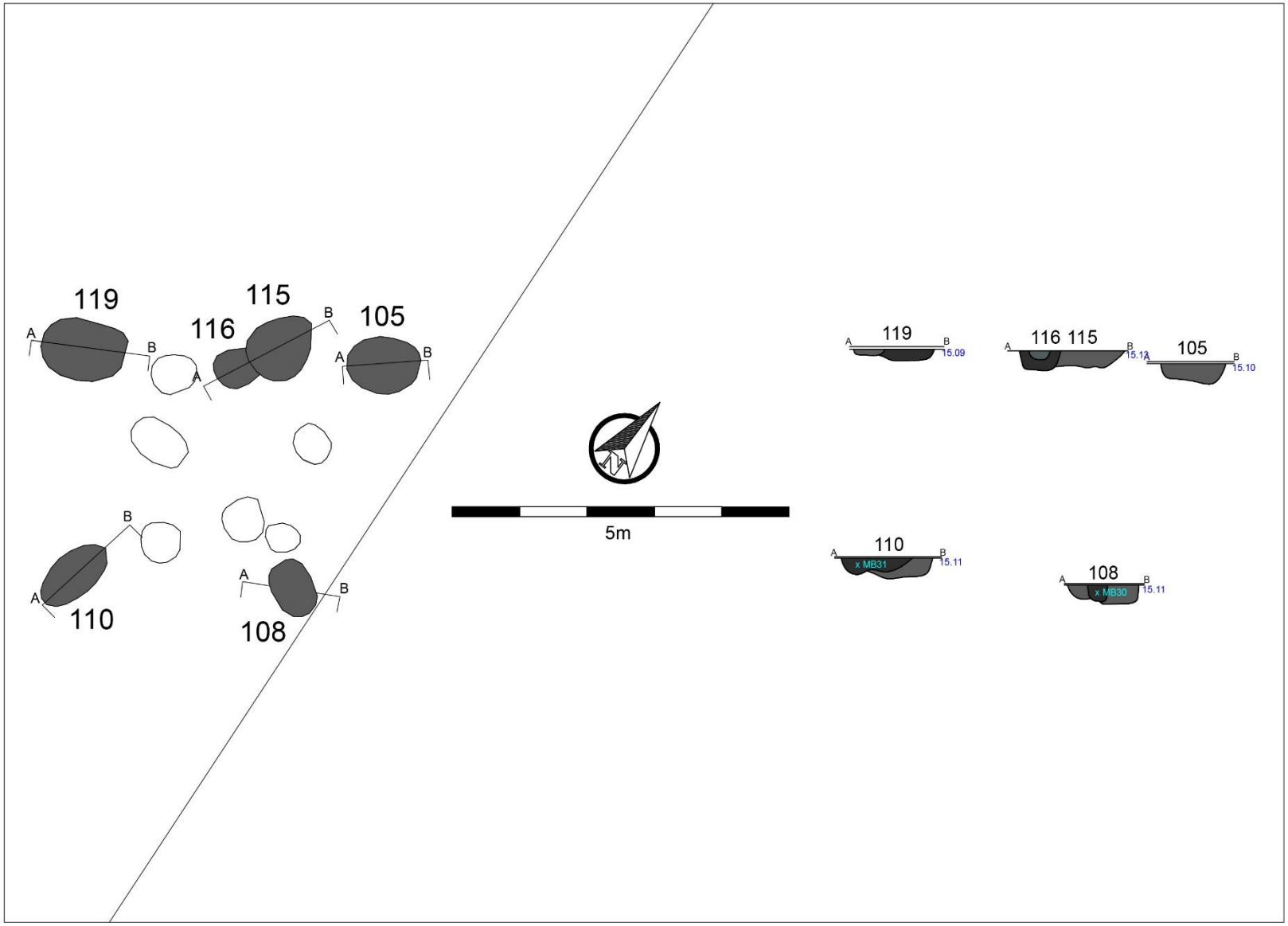
Figuur 56: Grondplan en coupes van plattegrond 6

Tijdens het couperen werd duidelijk dat drie van de vier paalsporen herstellingen hebben gekend, namelijk: S108, S116 met herstelling S115, 110 en S119. De bewaringsdiepte varieert tussen 18 cm en 30 cm onder het aangelegde vlak. Ook deze plattegrond heeft enkele sporen binnen in het gebouw. Het vondstmateriaal in de sporen is ook vergelijkbaar aan dat van de bovengenoemde plattegrond. Het omvat een dakpanfragment en twee fragmenten handgevormd aardewerk met chamotte en/of ijzeroer magering.

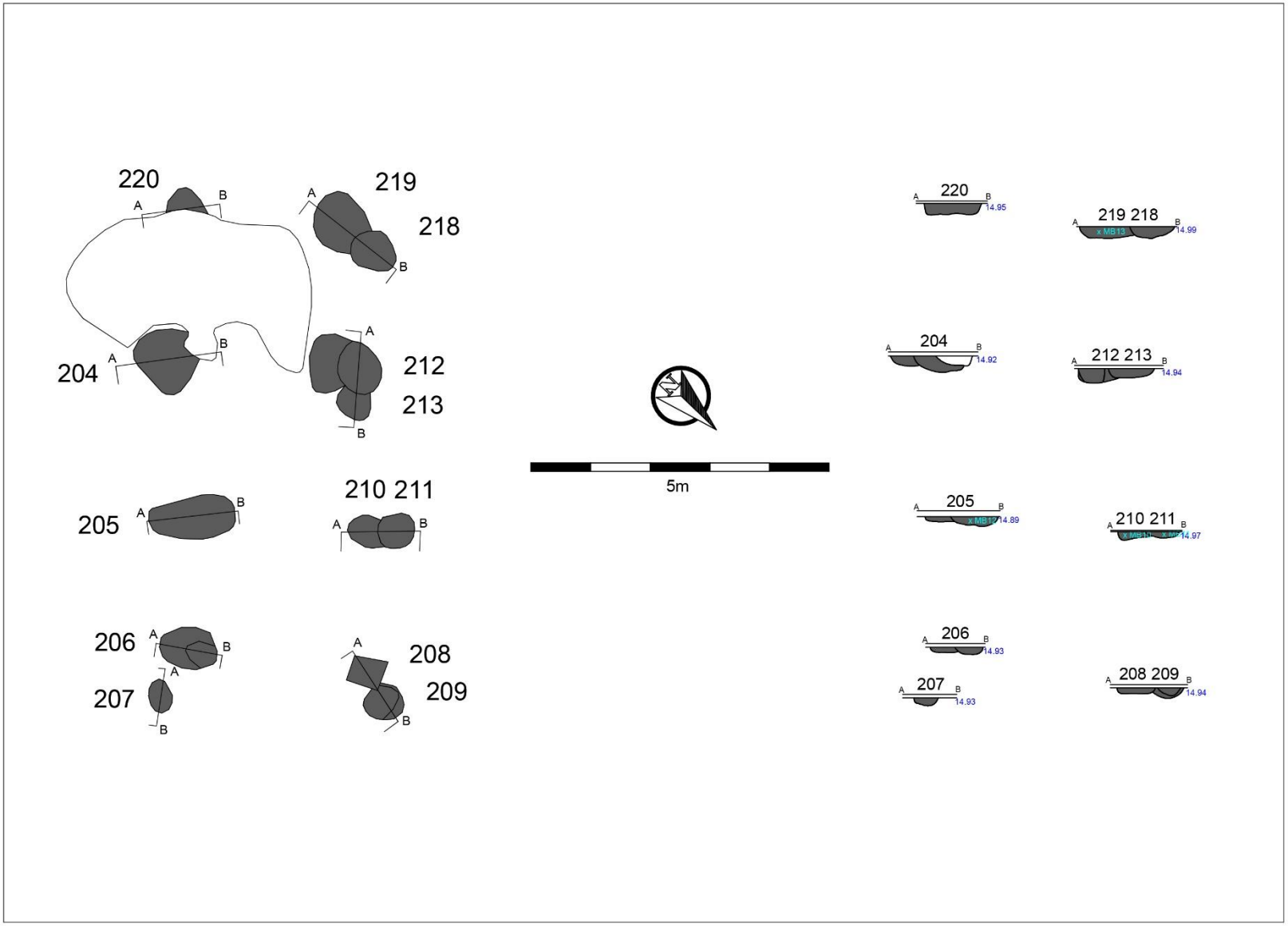
Figuur 57: Werkput 2, coupe AB op wandpaal S108 van structuur 7

Structuur 4, centraal binnen het onderzoeksgebied, heeft een vergelijkbare opbouw als bovengenoemde plattegronden, maar is kleiner. Het gaat opnieuw om een éénbeukig gebouw van circa 4 m bij circa 8 m. De plattegrond heeft aan weerszijde vier wandpalen: S208/209, S210/211, S212/213 en S218/219 aan de noordwestzijde en S204, S205, S206/207 en S220 aan de zuidoostzijde. Alle paalsporen van dit gebouw kenden een herstelling, te herkennen aan telkens twee paalsporen die elkaar overlappen. Enkel in spoor S220 is dit niet duidelijk zichtbaar, al is dit vermoedelijk het gevolg van de verstoring die over het spoor ligt. Hoewel er enigszins een kromming in het verloop van de wanden te zien is, staan de éénschepig type huizen uit deze periode gekend om hun enigszins slordig geplaatste palen.[16] Enkel spoor S205 bevatte een vondst. Het omvat een wandfragment handgevormd aardewerk met gemalen chamotte als magering.

[16] Theuws 2014, 331



Figuur 58: Grondplan en coupes van plattegrond 7



Figuur 59: Grondplan en coupes van plattegrond 4

Figuur 60: Werkput 2, coupe AB op wandpalen S212 en S213 van structuur 4

Vergelijkbare gebouwplattegronden van het eenbeukig type zijn onder meer al gevonden te Waasmunster, Vosselare, Merelbeke en Sint-Denijs-Westrem.[17] De interpretatie van het gebouwtype in kwestie is niet zonder debat. Zo bestaat er twijfel of het om een eenbeukig gebouw gaat en niet een driebeukig gebouw waarvan de wandpalen verdwenen zijn.[18]

Op deze site heeft enkel structuur 6 mogelijke voorbeelden van langsliggende palen die mogelijk onderdeel kunnen zijn van bijkomende beuken. Met name paalsporen S141, S137/S136, S158 langs de noordwestzijde en S113, S114, S124 en S156 langsheen de zuidoostzijde. De positie van deze sporen is echter te gevarieerd om dit met zekerheid te kunnen zeggen. Verder zijn er geen indicaties van gerelateerde sporen langs structuren STR4 en STR7. Vermoedelijk kan er daarom steeds van een éénbeukig gebouw uitgegaan worden.

Het is onduidelijk of de structuren als huis of als schuur gebruikt werden.[19] De nabijheid van waterputten en de omvang van de structuren zou een indicator kunnen zijn dat de huizen als woonstalhuizen gebruikt werden.[20] Dit lijkt waarschijnlijk voor structuur 6. De beperktere grootte van structuur 4 wijst vermoedelijk eerder op een functie als schuur.

De datering van dit type is nog niet geheel duidelijk. Enkele voorbeelden (bijvoorbeeld te Geldrop) lijken te wijzen op de overgang van de Merovingische naar de Karolingische tijd. Elders kan dit niet met zekerheid gezegd worden.[21] In het algemeen kan er echter vanuit worden gegaan dat gebouwen van dit eenschepig type voorkomen vanaf de 7de tot de 10de eeuw.[22] Gezien de dateringen van het aangetroffen aardewerk en de dateringen bekomen uit natuurwetenschappelijk onderzoek lijkt dit te kloppen. Op de site lijken de structuren te dateren in de Karolingische periode of mogelijk nog de overgang naar de volle middeleeuwen. De aangetroffen waterput is duidelijk in de Karolingische periode te dateren.

Van twee structuren konden geen vergelijkbare plattegrondtypes gevonden worden, namelijk van structuren 1 en 10. Bij deze gebouwplattegronden is het niet geheel duidelijk of het om een éénbeukig of een driebeukig gebouw gaat, waarvan enkele paalsporen verloren zijn gegaan.

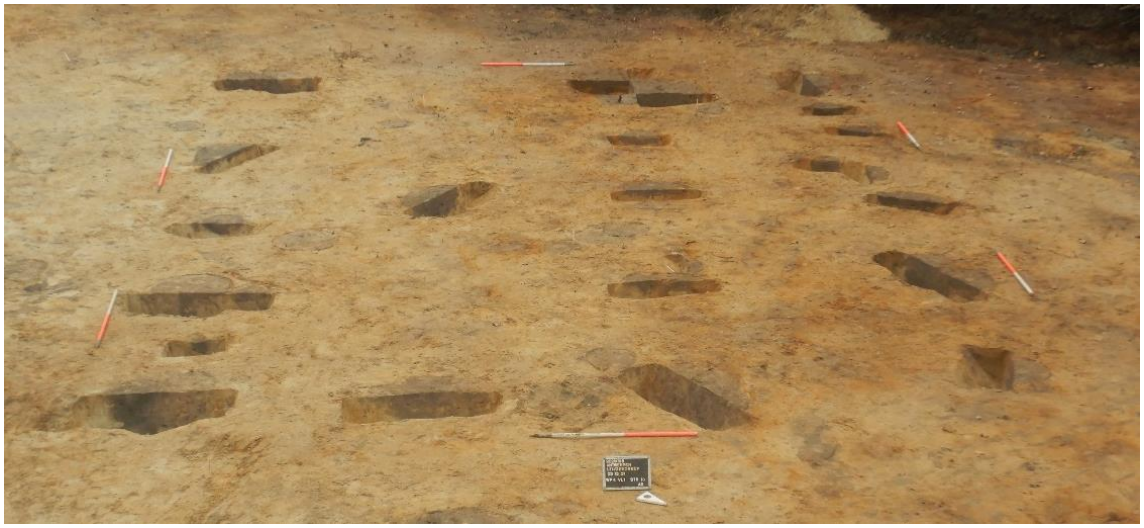
[17] Bruggeman/Reyns 2020, 72-74; De Clerq 2017, 51 en 54-55; Hoorde 2017, 53-58
[18] Theuws 2014, 332
[19] Theuws 2014, 332
[20] De Clerq 2017, 54
[21] Theuws 2014, 332
[22] De clerq 2017, 52

Structuur 10 kent de beste bewaring en omvat een plattegrond van 6,5 m bij circa 8,4 m. De paalsporen zijn beduidend kleiner dan bij de voorgaande plattegronden. Hoewel er een palenrij aanwezig is binnen de plattegrond, gaat het vermoedelijk niet om een middenbeuk. De palenrij is namelijk niet centraal gelegen binnen de plattegrond en de paalsporen zijn minder diep ingzet dan de palen rondom.

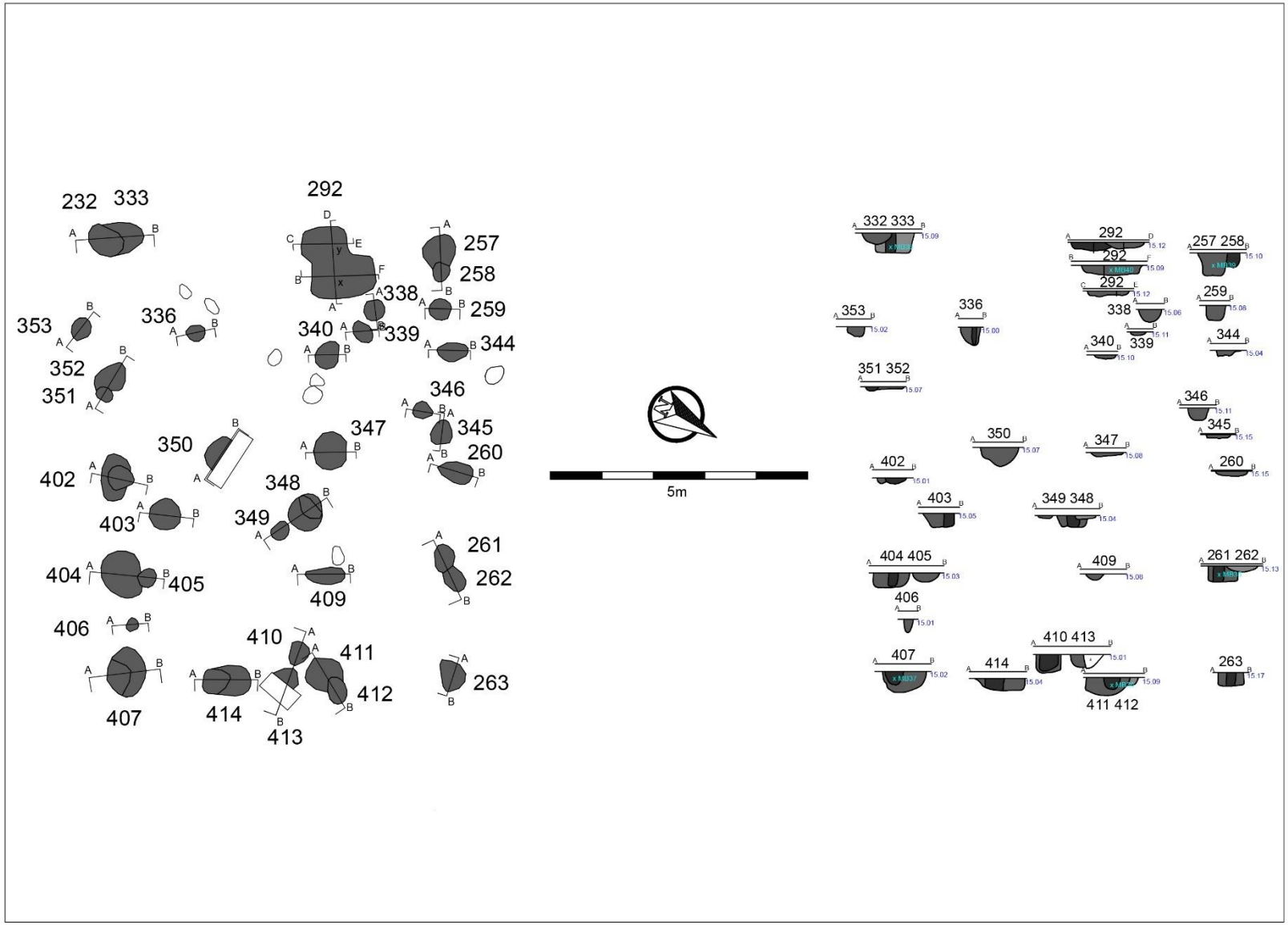
Enkel op de centralenoordwest-zuidoost georrienteerde as zijn paalsporen S348, S350 en S403 dieper ingezet, wat een dragende functie van het gebinte suggereert. Vermoedelijk gaat het dus om een eenbeukig gebouw waarvan de binnenpalen gerelateerd zijn aan een functionele indeling van het gebouw, zoals bijvoorbeeld de afscheiding van een stalgedeelte of een verhoogde opslagplaats binnen het gebouw.

De bewaringsdieptes van de sporen verschillen enorm. De diepere sporen, voornamelijk gelegen in de hoeken en langs de noordoostzijde van het gebouw, hebben een bewaringsdiepte van circa 35 tot 45 cm. De ondiepere sporen, voornamelijk centraal in de plattegrond, zijn slechts 8 tot 25 cm diep bewaard.

Het aangetroffen aardewerk is wederom vergelijkbaar met dat van de hierboven beschreven huisplattegronden. Het omvat drie fragmenten handgevormd aardewerk gemagerd met ijzeroer en een dakpanfragment. Een ^{14}C-datering op hoekpaal S407 wijst op een datering rond 1140 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151209). Dit plaatst de structuur tussen 774 en 992 cal. AD. Dit is in de vroege middeleeuwen (Karolingische periode) tot het begin van de volle middeleeuwen.



Figuur 61: Overzichtsfoto structuur 10 AB

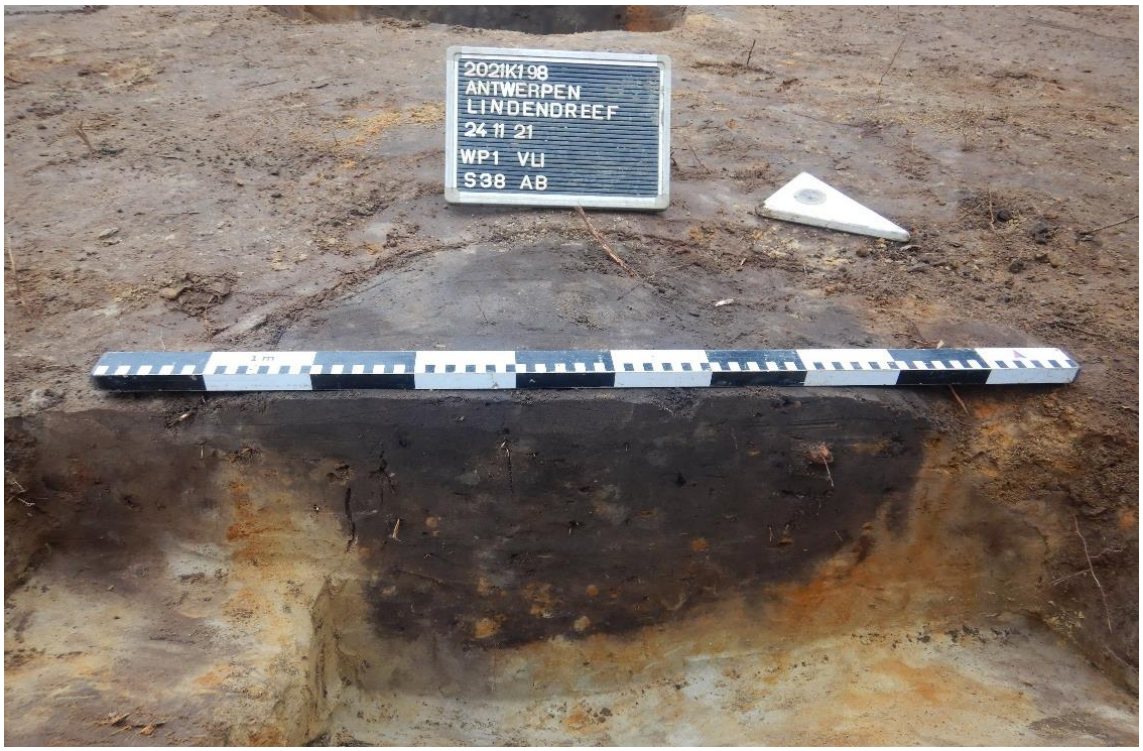


Figuur 62: Grondplan en coupes van plattegrond 10

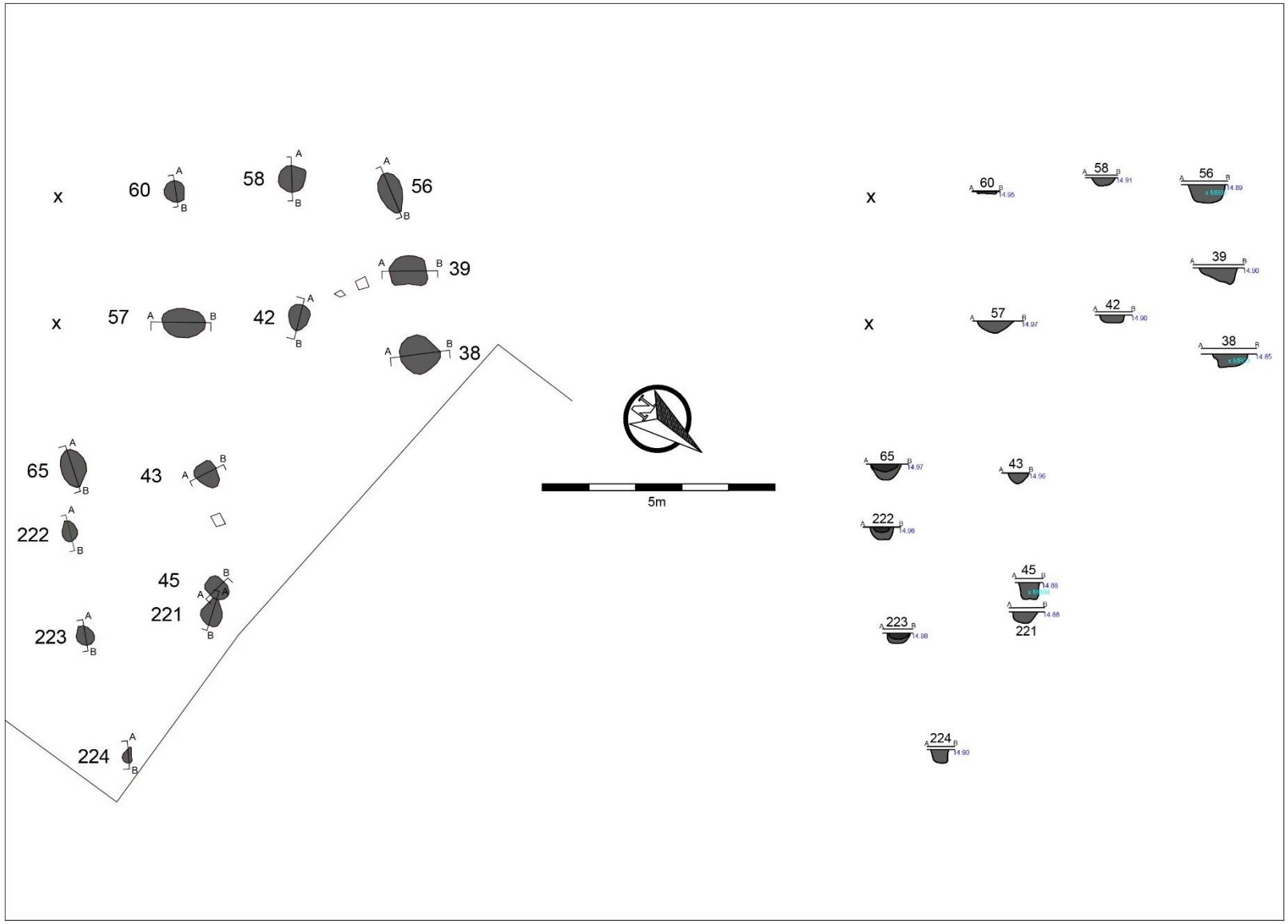
Structuur 1 is vergelijkbaar met structuur 10, maar de extra palenrij is hier aan de zuidoostelijke kant van de plattegrond gelegen. Het omvat een gebouwplattegrond van circa 7,8 m breed en minimaal 11 m lang. Vermoedelijk loopt de structuur nog verder in noordoostelijke richting buiten het onderzoeksgebied. Mogelijk is er dus nog een palenrij aan de noordwestelijke zijde van het gebouw aanwezig die niet kon waargenomen worden buiten de werkputrand. Momenteel gaan we uit van eenzelfde interpretatie als bij structuur 10, namelijk een éénbeukig gebouw met een binnenindeling die niet centraal in de plattegrond ligt.

Twee palen lijken te ontbreken in de structuur: de zuidelijke hoekpaal en de eerste zuidelijke wandpaal. De afstand tussen de palen varieert tussen 1,8 en 2,5 m. De bewaringsdiepte ligt in het algemeen tussen 22 en 40 cm. Spoor S60 is slechts 5 cm diep bewaard. Deze ondiepe bewaring geeft wellicht aan waarom twee nabijgelegen paalsporen ontbreken. Vermoedelijk waren de paalsporen minder diep ingezet dan de overige paalsporen.

Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit dakpanfragmenten, een wandfragment grijs aardewerk en een fragment botmateriaal. De structuur wordt door het vergelijkbare type en het aangetroffen vondstmateriaal eveneens gedateerd in de vroege tot volle middeleeuwen.



Figuur 63: Werkput 1, coupe AB op wandpaal S38 van structuur 1



Figuur 64: Grondplan en coupes van plattegrond 1

Twee huisplattegronden worden als bootvormen geïnterpreteerd. Structuur 12 werd na het couperen in het veld als foutief bestempeld door een verschil in bewaringsdieptes en het ontbreken van enkele cruciale paalsporen. In de plaats werden tijdens het assessment van de sporen na de opgraving twee hypothetische Romeinse kruisvormen voorgesteld (Figuur 42). Om dit te testen werden op twee sporen (S318 en S427) ^{14}C-dateringen uitgevoerd. De hypothese werd ontkracht door twee uiteenlopende dateringen die de paalsporen buiten de Romeinse tijd plaatsten.

Bij het verwerken van deze gegevens is er in de plaats een middeleeuwse bootvorm aan het licht gekomen. De structuur meet circa 5,6 m bij 17 m. De bootvorm bestond uit drie staanderrijen, twee sluitpalen aan de noordoostzijde en één sluitpaal aan de zuidwestzijde.[23] Zowel aan de noordoostzijde als aan de zuidwestzijde bevindt zich telkens ook een extra wandpaal. Deze sporen (S426/370 en S380) zijn dieper ingezet waardoor er van uit gegaan kan worden dat ze een gewicht dragende functie hadden.

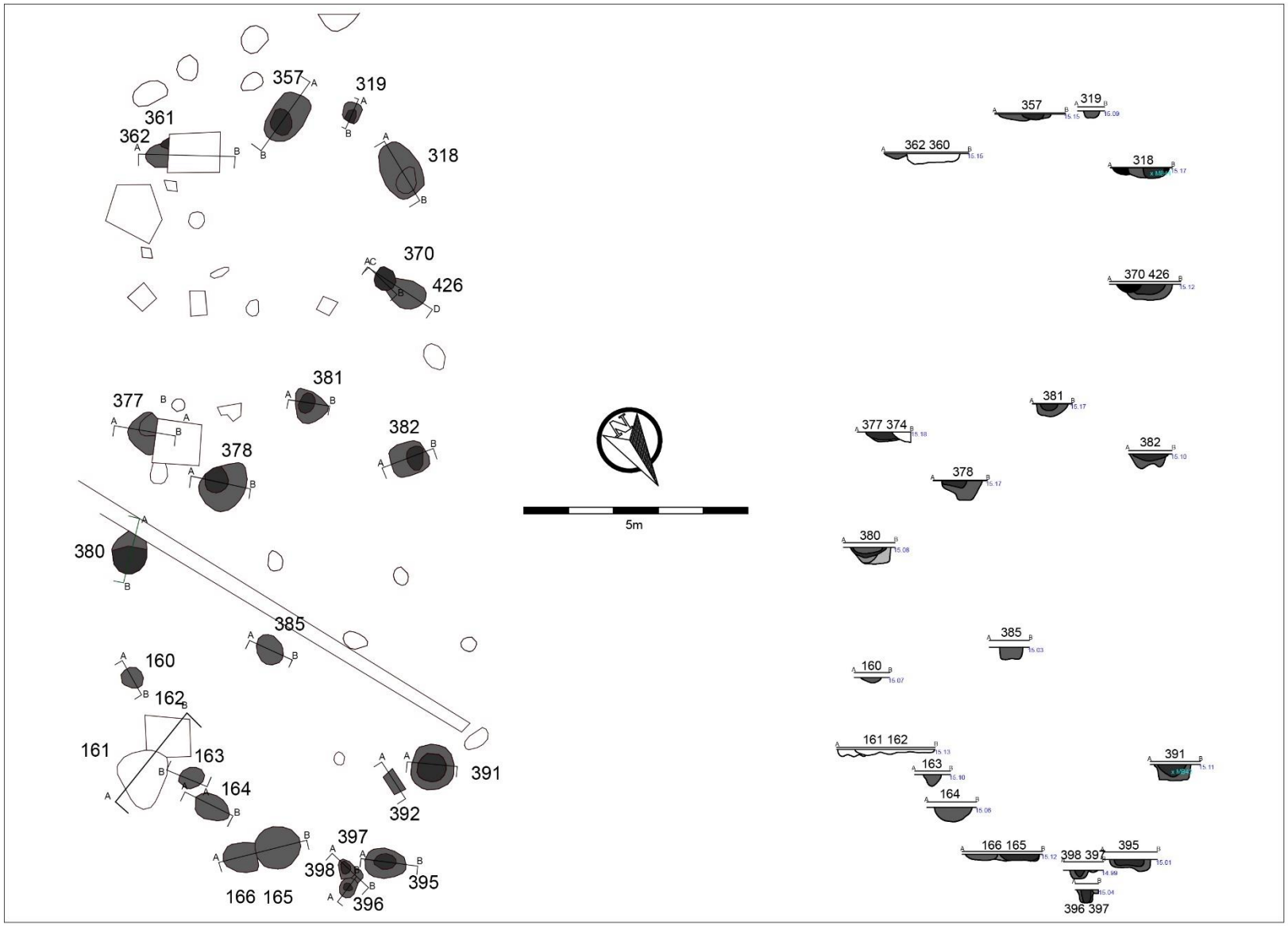
Binnenin de bootvorm zijn nog enkele dieper aangelegde paalsporen aanwezig, namelijk: S378, S381 en S385. De paalsporen liggen niet gelijk aan de staanderrijen. Mogelijk hebben de sporen te maken met de interne indeling van het huis. Middenstaanders zijn zeldzaam in bootvormige plattegronden, maar komen wel voor in de vroegere types (type H0 en overgangstypes naar H1 volgens Huijbers).[24] Dit sluit aan bij de datering van de site in de Karolingische periode en aan het begin van de volle middeleeuwen.

De structuur bevatte geen vondsten die op een datering wijzen. Spoor S380 bevatte de enige vondst, met name een brok kalksteen. Op spoor S318 werd een ^{14}C- datering uitgevoerd die de structuur dateert rondom 1135 ± 30 BP (95,4% waarschijnlijkheid, Poz-151208). Dit dateerd de structuur in de tussen 774 en 993 cal. AD.

Figuur 65: Werkput 1, coupe AB op wandpaal S318 van structuur 12

[23] Het gebruikte jargon voor het beschrijven van bootvormige huizen werd overgenomen uit: Huijbers 2014, 377-380

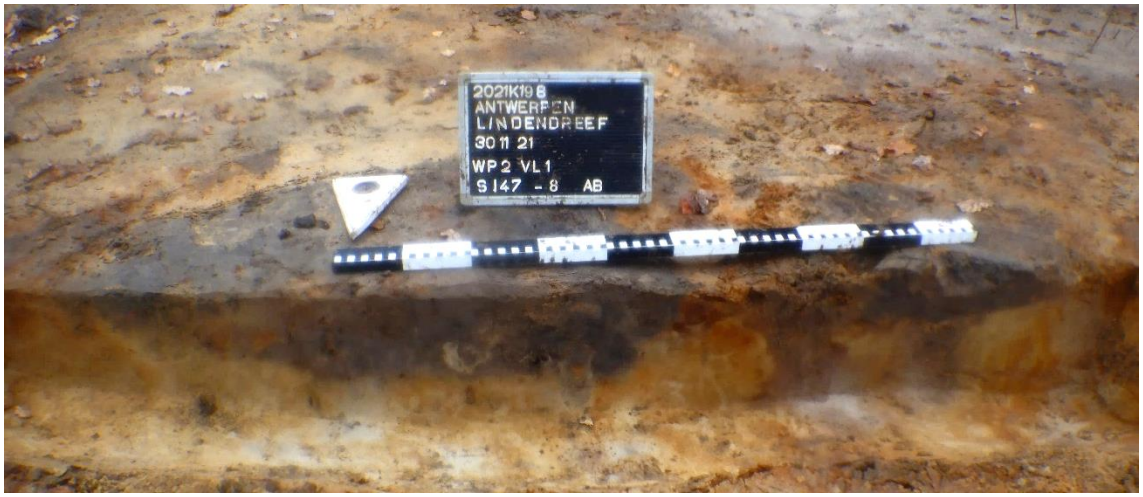
[24] Huijbers 2007, 116-117



Figuur 66: Grondplan en coupes van plattegrond 12

Bootvormige huizen worden in onze gebieden voornamelijk toegeschreven aan de volle middeleeuwen maar komen al vanaf de 8ste eeuw voor.[25] Als de huistypologie vergeleken wordt met de MDS-chronologie die opgesteld werd door Huijbers kan besloten worden dat het hier gaat om een overgangstype tussen huistypes H0 en H1. Deze overgangsvorm wordt beschreven als een gebouw met 3 tot 12 staanderrijen met rechte staanderrijen, rechte of deels gebogen lange wanden en kenmerkend twee sluitpalen aan één zijde en slechts één aan de andere zijde. Huistype H0 komt reeds voor vanaf 700 na Chr. tot circa 1000 na Chr. Met een duidelijke meerderheid die dateert tussen 850-950 na Chr. Vanaf circa 900 n. Chr. worden de wanden meer gebogen en verschijnen er meer en meer sluitpalen waardoor de typologie meer bij huistype H1 aanleunt. Voorheen werd gedacht dat dit overgangstype met afwijkende sluitpalen voorkomt vanaf 850 na Chr. onder invloed van het opkomende H1 type. Er zijn echter slechts enkele voorbeelden van dit overgangstype gekend te Brecht-Hanenpad, Geldorp en Someren. Het beperkte voorkomen van de tussenvorm van H0 naar H1 zorgt er mogelijk voor dat deze data vertekend is en de datering vroeger geplaatst moet worden. [26] De absolute datering van hoekpaal S318 in 815 ± 30 na Chr. aan de hand van een ^{14}C-datering sluit aan bij de typologische datering.

Structuur 5 is slecht gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied gelegen en bevindt zich ten zuidwesten van Ze plattegrond wordt gekenmerkt door minstens drie staanderparen en twee sluitpalen.[27] De zuidwestzijde van de plattegrond is verstoord, waardoor er mogelijk nog een vierde staanderpaar kon bestaan. Dit kon echter niet onderzocht worden door enerzijds verstoring S356 en anderzijds de zuidelijke werkputrand. De palen liggen circa 3,5 tot 4 m uit elkaar, zowel in de breedte als in de lengte van het gebouw. De diepte van de sporen varieert tussen 16 en 36 cm. Paalspoor S151 is nog dieper, tot circa 57 cm. In de coupe werd echter duidelijk dat deze paal vermoedelijk uitgegraven is, wat de afwijkende diepte kan verklaren.

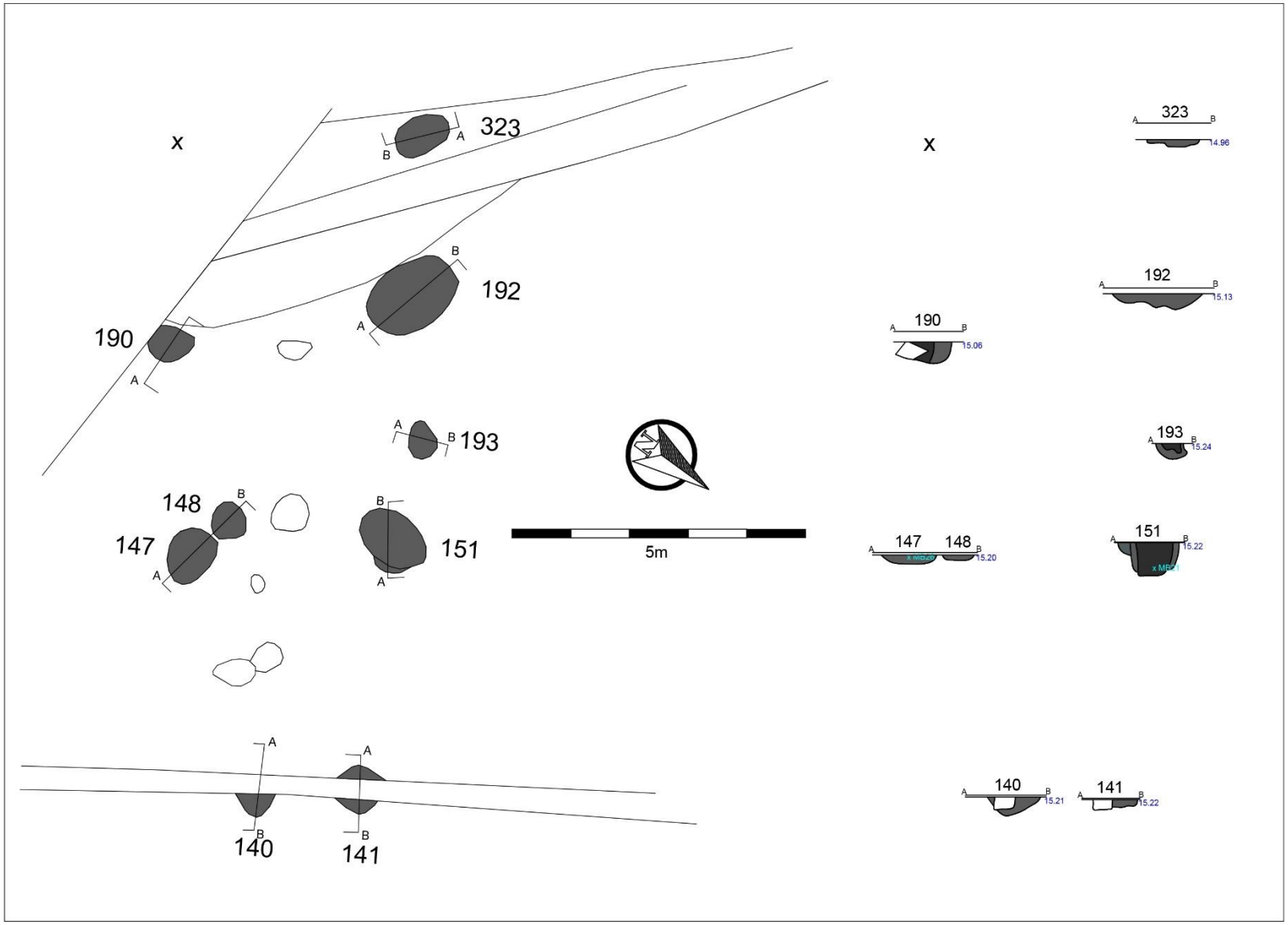


Figuur 67: Werkput 2, coupe AB op wandpalen S147 en S148 van structuur 5

Op basis van de MDS chronologie, opgesteld door Huijbers, wordt de plattegrond gedefinieerd als type H2. Dit type wordt gekenmerkt door een combinatie van gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden. Het aantal staanderrijen varieert bij dit type van huis tussen twee en negen. Deze plattegrond wordt gedateerd tussen 950 en 1300 na Chr.[28]

---

[25] Huijbers 2012,379
[26] Huijbers 2012, 379 en 382-383
[27] Het gebruikte jargon voor het beschrijven van bootvormige huizen werd overgenomen uit: Huijbers 2014, 377-380
[28] Huijbers 2007, 116-117

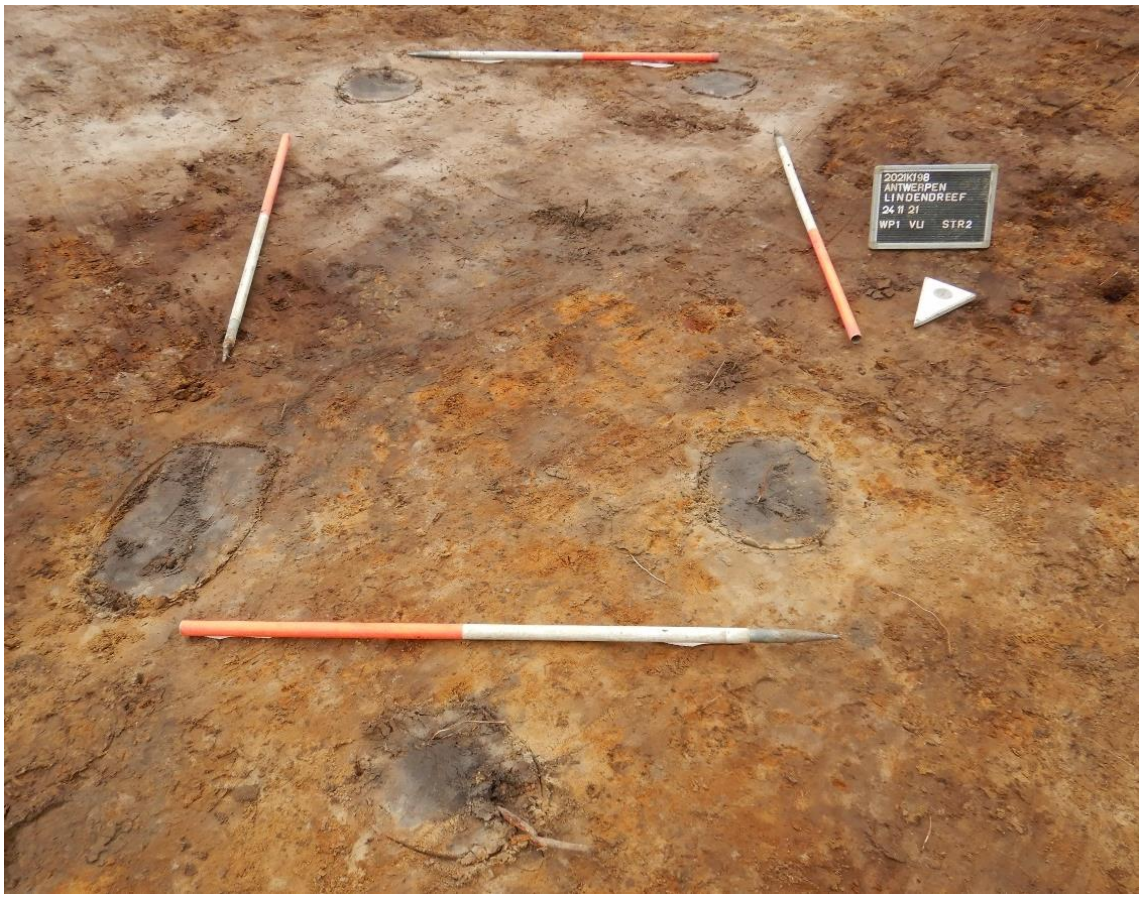


Figuur 68: Grondplan en coupes van plattegrond 5

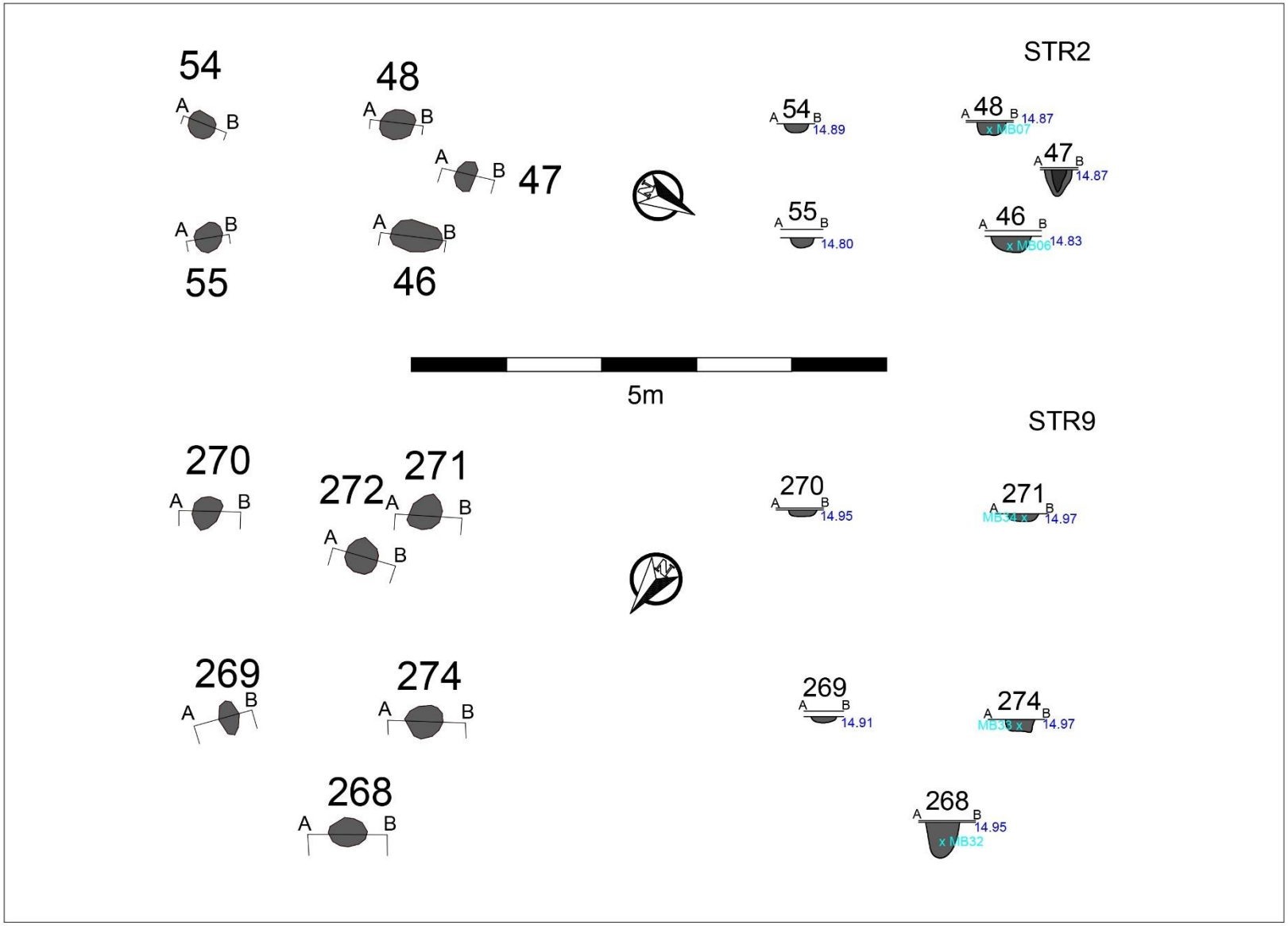
Spoor S151 was het enige spoor dat vondsten bevatte, namelijk enkele fragmenten dakpan en een fragment handgevormd aardewerk gemagerd met ijzeroer. Vermoedelijk is structuur 5 de oudste plattegrond die aangetroffen is. Ze lijkt aan te geven dat de Karolingische bewoningssite verder doorleeft tot in de volle middeleeuwen.

De overige zeven structuren zijn vierpostenspiekers. Gezien hun nabijheid tot de verschillende gebouwplattegronden kan er van uit gegaan worden dat ze eenzelfde datering kennen als de overige gebouwplattegronden en de waterput. Structuren 2 en 9 zijn spiekers met een centraal paalspoor op enige afstand van de noordwestzijde van de spiekers. Structuur 2 bestaat uit sporen S46, S48, S54, S55 en het spoor S47. Spoor S48 bevatte een fragment handgevormd aardewerk.

Structuur S9 bestaat uit sporen S296, S270, S271, S274 en spoor S268. Mogelijk gaat het om een paalspoor dat behoort tot een trapje naar de ingang van de spieker. Structuur 2 heeft een meer rechthoekige vorm met een breedte van circa 1,2 m en een lengte van 2,2 m. Structuur 9 is eerder vierkant met zijden van circa 2,2 m. De bewaringsdieptes van de sporen liggen tussen 7 en 17 cm. De twee paalsporen die als trapje worden geïnterpreteerd zijn telkens dieper met een diepte van 27 cm voor spoor S47 en 37 cm voor spoor S268.

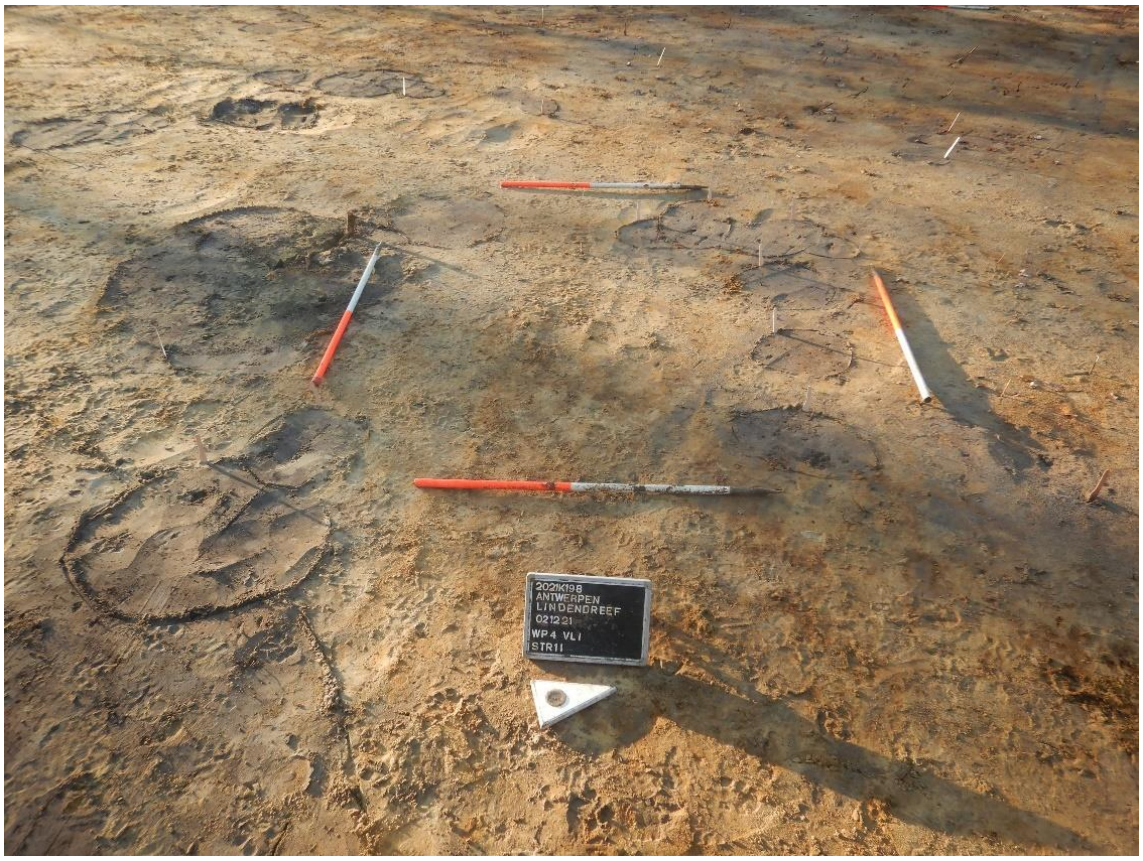


Figuur 69: Overzichtsfoto structuur 2



Figuur 70: Grondplan en coupes van plattegronden 2 en 9

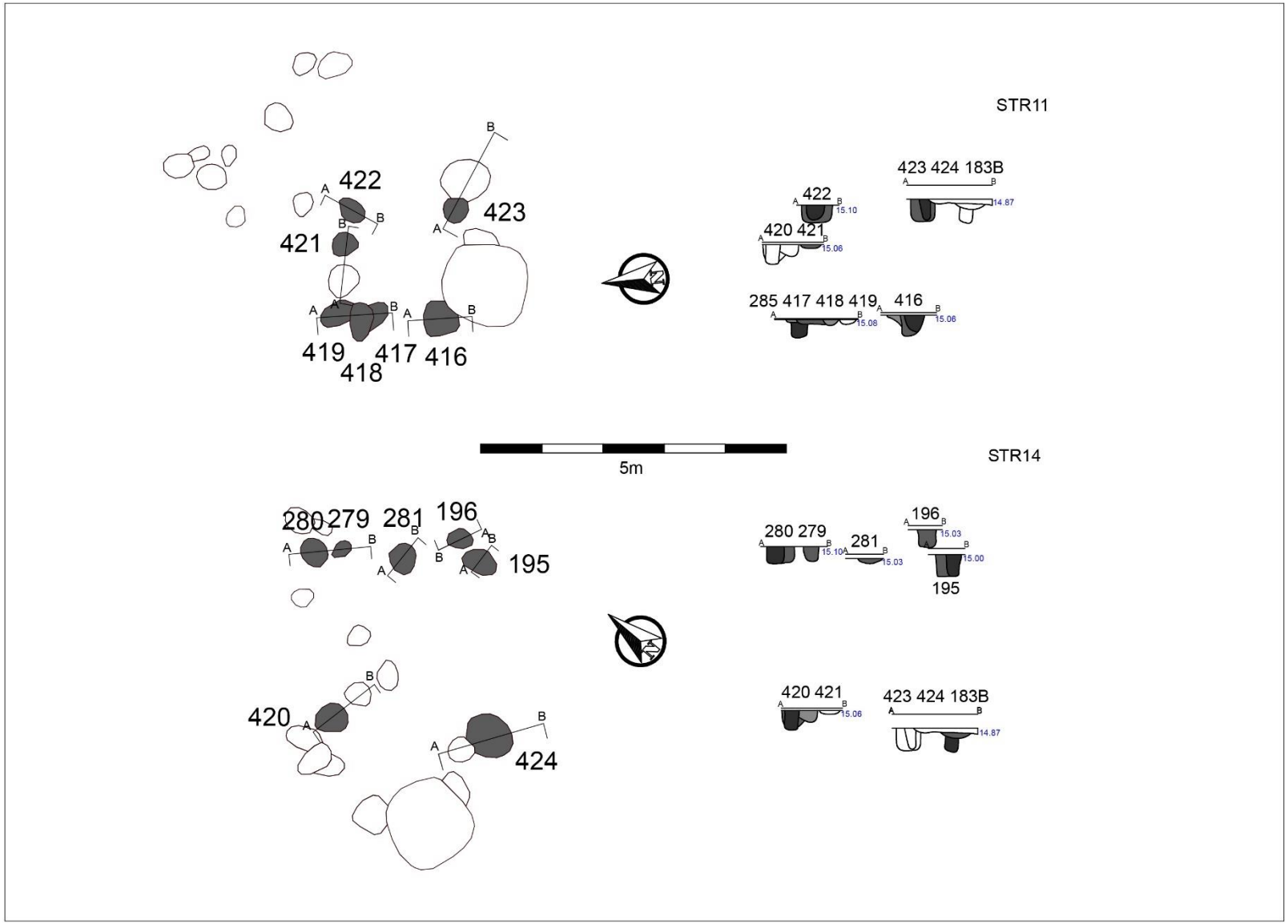
Structuren 11 en 14 zijn net ten noordwesten van structuur 10 gelegen en overlappen elkaar. Structuur 11 bestaat uit paalsporen S416, S417, S420 en S423. Deze spieker heeft een lengte van circa 1,7 m. De bewaringsdiepte van de sporen ligt tussen 10 en 35 cm. Spieker 14 heeft een lengte van circa 2,7 en heeft een bewaringsdiepte tussen 17 en 35 cm.



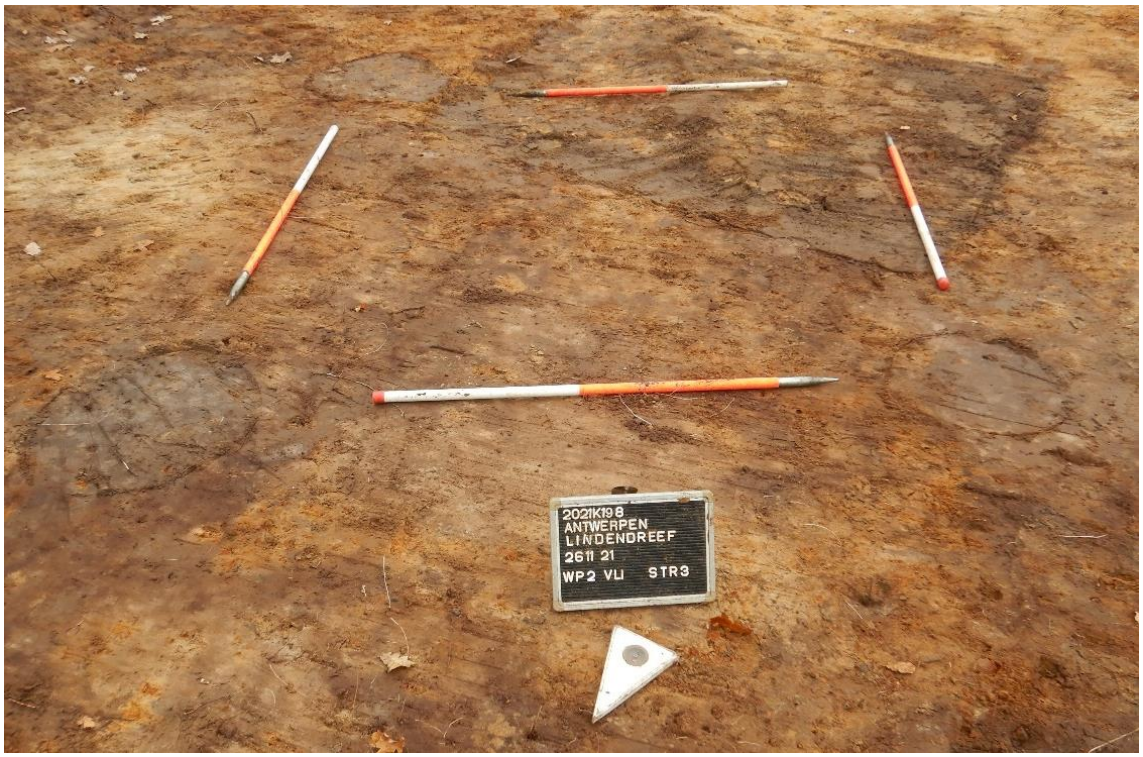
Figuur 71: Overzichtsfoto structuur 11

De drie laatste spiekers zijn structuren 3, 8 en 13. Structuren 3 en 8 zijn vierpostienspiekers met een lengte van circa 2,2 m. Structuur 13 is ook vierkant, maar heeft een lengte van circa 2,8 m. Van structuur 3 werden slechts drie paalsporen gevonden, namelijk: S214 t.e.m. S216. Het vierde paalspoor bevond zich ter hoogte van een verstoring. De bewaringsdiepte van de sporen bedraagt circa 16 cm. Spoor S216 bevatte een fragment handgevormd aardewerk. Structuur 8 bestaat uit S102, S103, S228 en S229 en heeft een bewaringsdiepte tussen 18 en 26 cm.

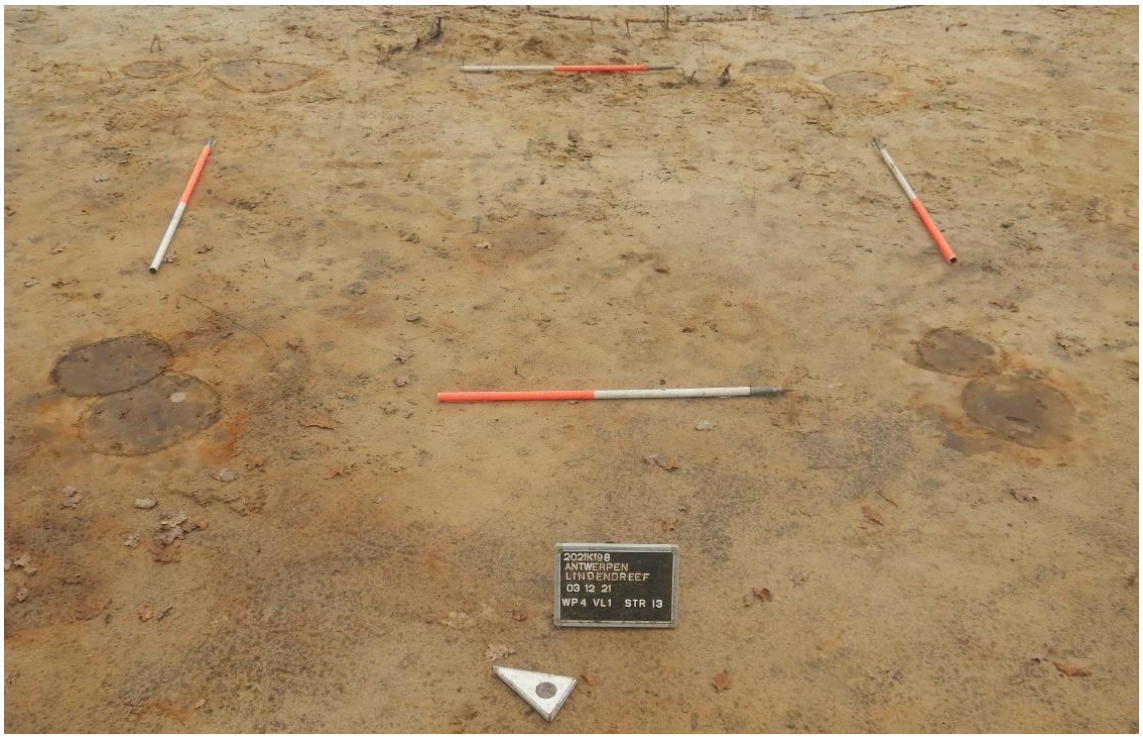
Structuur 13 bestaat uit paalsporen S301/302, S303/304, S324/325 en S326/327. Paalspoor S301 bevatte een fragment handgevormd aardewerk. De paalsporen vertonen een herstelling. Zo waren er telkens twee paalsporen naast elkaar aanwezig. De sporen waren circa 15 à 20 cm diep bewaard.



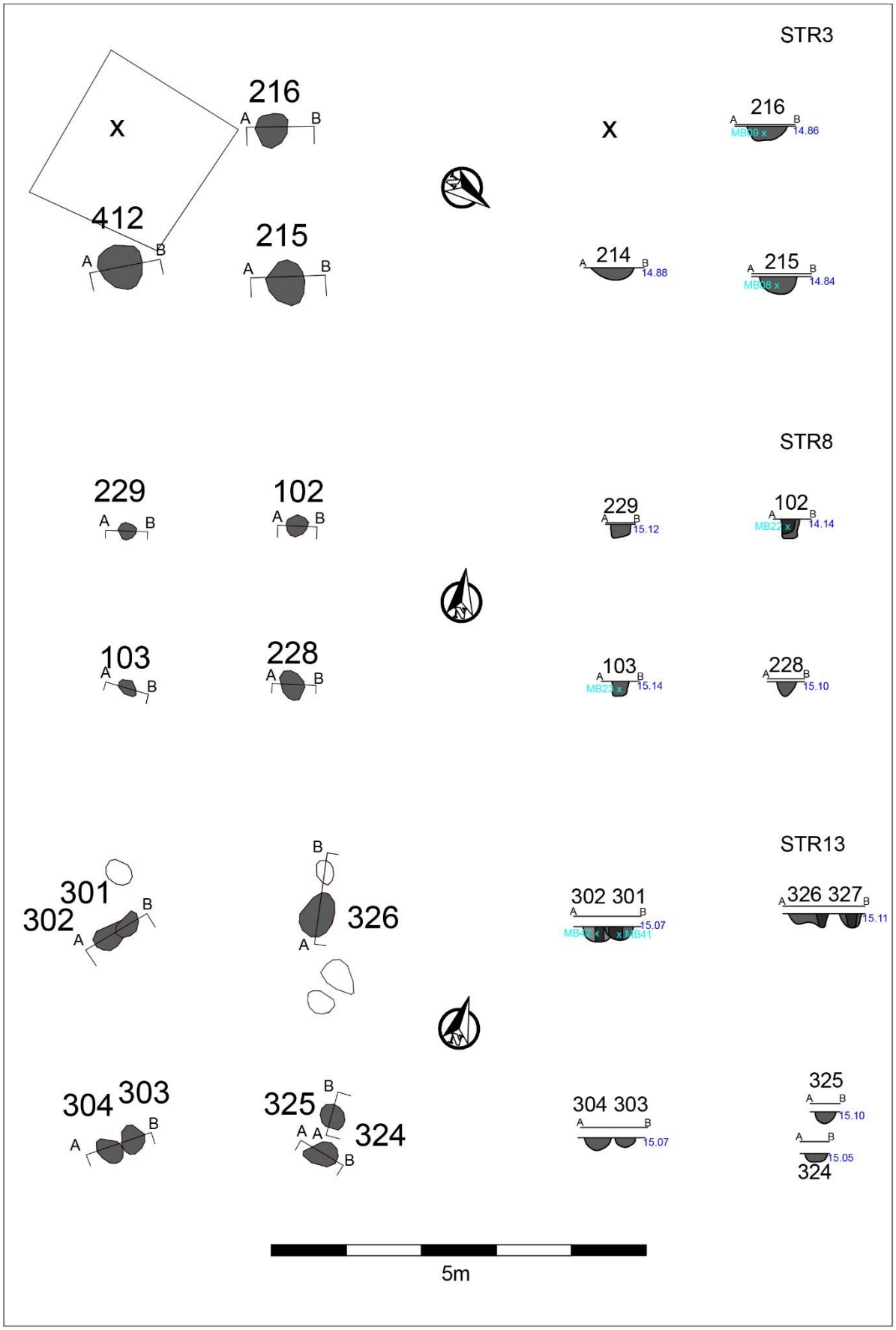
Figuur 72: Grondplan en coupes van overlappende plattegronden 11 en 14



Figuur 73: Overzichtsfoto structuur 3



Figuur 74: Overzichtsfoto structuur 13



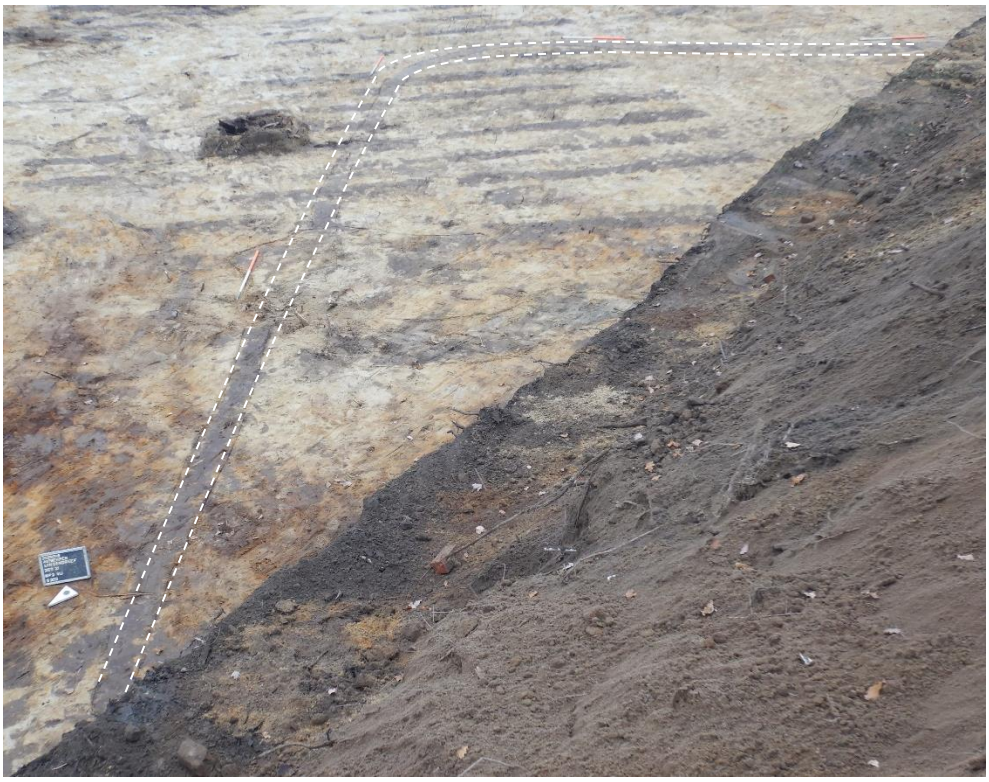
Figuur 75: Grondplan en coupes van plattegronden 3, 8 en 13

Tot slot werden op twee plaatsen, in het noordelijke deel van het terrein, enkele palenrijen aangetroffen. Palenrij 1 bevindt zich in werkput 1 langs de westelijke werkputrand van het onderzoeksgebied en bestond uit sporen S6 en S7. Palenrij 2 lag iets zuidelijker, ter hoogte van werkput 2, en omvatte sporen S230 en S231. De sporen hebben dezelfde noordoost-zuidwest oriëntatie als de andere gebouwplattegronden binnen het onderzoeksgebied. Mogelijk behoorden de paalsporen tot structuren die zich verder naar het westen toe bevinden, buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

Figuur 76: Coupefoto op paalspoor 7 van palenrij 1

2.4.6.2.2 Greppel

Slechts één greppel kan momenteel in verband gebracht worden met de aangetroffen relevante archeologische sporen, namelijk een greppel die bestaat uit spoornummers S197, S200 en S202. De greppel bevindt zich centraal in werkput 2 en heeft in het noorden een noordwest-zuidoost oriëntatie. De greppel buigt vervolgens af naar het zuidwesten. Daarna buigt de greppel weer af naar het zuidoosten. De greppel lijkt te eindigen in poel S183B. De greppel heeft een diepte van slechts circa 8 cm, een breedte van 30 cm en lijkt zich parallel aan structuren STR4 en STR9 te bevinden. Mogelijk gaat het om een ondiep bewaarde erfafbakeningsgreppel.



Figuur 77: overzichtsfoto greppel S202

2.4.6.2.3 Poel en waterput

Centraal in werkput 2 en 4 werd een poel (S183B) aangetroffen van 9 m breed en 14 m lang. De poel werd in kwadranten van circa 5 m gecoupeerd. Uit deze kwadranten bleek dat de poel maximaal 30 cm diep bewaard is onder het aangelegde vlak. Aan de oostzijde van de poel bleek een waterput aanwezig, die doorsneden werd door de poel.

Figuur 78: overzichtsfoto poel 183B en waterput S183A

Figuur 79: Coupefoto XY op waterput S183A en poel S183B

De waterput werd initieel gecoupeerd in het verlengde van poel S183B (Figuur 80). Op een diepte van circa 2,1 m werd de bovenkant van een uitgeholde boomstam aangetroffen. Om het hout in zijn volledigheid te kunnen registreren, werd de tweede helft van de waterput uitgegraven tot op het niveau waarop de bekisting aangetroffen is, alvorens de coupe verder te zetten. Bij de aanleg van vlak 3 werd duidelijk dat het ging om twee boomstamwaterputten die naast elkaar gezet waren (Figuur 81). De meest noordelijke waterput (S183AA) leek samengedrukt door de druk van de grond rondom, waardoor de stam een eerder ovale vorm had. De zuidelijke boostam (S183AB) was eveneens ovaal van vorm.

Figuur 80: Vlak 2, coupefoto AB op waterput S183A

De kuil van de meest zuidelijke boomstam (S183AB) oversneed de kuil van de noordelijke waterput (S183AA) waardoor we er van uit gaan dat S183AB een vervanging is van S183AB. De waterputten waren naast elkaar aangelegd, zonder de beschoeiing te verwijderen.

Figuur 81: Vlak 3, vlakfoto waterput S183A

Om een volledig zicht te krijgen op de relatie tussen de twee waterputten werd de coupelijn gedraaid naar een noord-zuid oriëntatie. De oostzijde werd gecoupeerd. Eerst werd langs het hout van de boomstammen verdiept (Figuur 82). Op enkele plaatsen aan de buitenzijde van de boomstammen waren nog twijgjes en planken aanwezig die de twee delen van de boomstammen bij elkaar hielden. Door de nabijheid van de Lode Caeybeckxtunnel, die in 1981 aangelegd werd, is de bodem rondom de waterput sindsdien drooggelegd. Hierdoor was het hout sterk aangetast zodat het niet meer in één stuk ingezameld kon worden. Door de zwakheid van het hout werd besloten om niet rondom de boomstammen te graven, maar om de coupe manueel door de vulling te zetten om zo weinig mogelijk informatie te verliezen bij het mogelijke inzakken van de waterputten (Figuur 83).

Figuur 82: Vlak 3, coupefoto CD op waterput S183A, buitenkant boomstammen

Figuur 83: Vlak 3, coupefoto CD op waterput S183A, vulling boomstammen

Enkel de onderkant van het hout van de waterputten bleek goed bewaard. Er werden zo groot mogelijke fragmenten van het sterk aangetaste hout ingezameld om nog stalen te kunnen nemen voor dendrochronologisch onderzoek. Dit onderzoek geeft aan dat de boom van de jongste waterput, S183AB, rond 785 na Chr. gekapt werd.

Bij het verwijderen van de vulling kwamen er voor de zuidelijke waterput (S183AB) nog enkele bodemplanken tevoorschijn (Figuur 84). Deze planken waren minder aangetast door de droge bewaringscondities en werden integraal ingezameld. De vulling van de waterputten werd bemonsterd met pollenprofielen en bulkstalen (Figuur 31). Hierna werd de vulling van de waterputten manueel leeggeschept, op zoek naar vondsten.

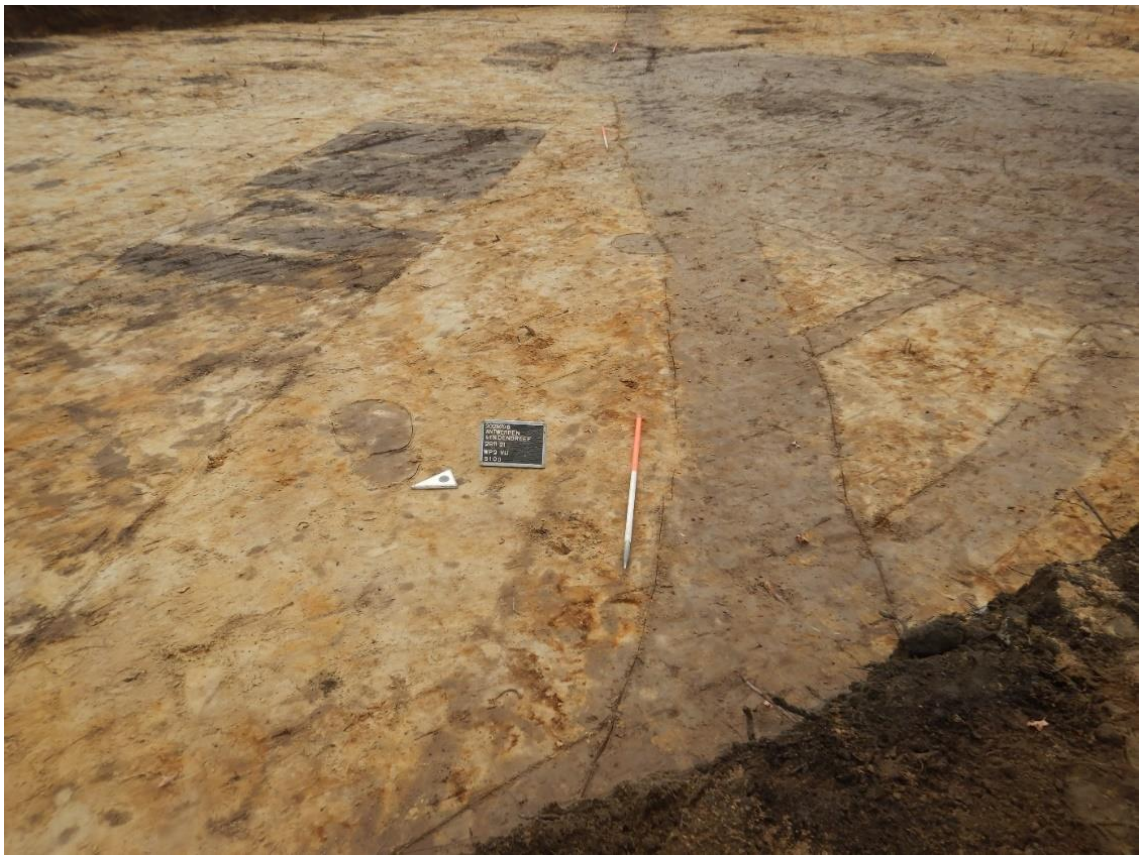
Figuur 84: Vlak 3, coupefoto CD op waterput S183A, binnenkant boomstammen

2.4.6.3 Sporen uit de nieuwe tot de nieuwste tijd

Tot slot troffen we nog enkele sporen aan die in de nieuwe tot de nieuwste tijd te dateren zijn. Het gaat om greppels, resten van beddenbouw en om verstoringen.

2.4.6.3.1 Greppels

Twee greppels dateren we in de nieuwe tot de nieuwste tijd. Het gaat om greppels S100 en S355. Beide greppels hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie. S100 ligt stratigrafisch gezien over waterput S183A, waardoor we van een jongere datering uitgaan. De greppel ligt verder ook evenwijdig aan enkele sporen van beddenbouw (S95). Ook S355 ligt langs een strook met sporen van beddenbouw (S366). Deze greppel is ook te zien op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840), wat een datering in de nieuwste tijd suggereert, al kan de greppel ook al teruggaan tot de nieuwe tijd.



Figuur 85: Werkput 2, greppel S100

Figuur 86: Werkput 4, greppel S355 en verstoring S356

2.4.6.3.2 Verstoringen

Over het hele terrein bevindt zich een groot aantal verstoringen. Verschillende verstoringen zijn te wijten aan de stronken van bomen die binnen het onderzoeksgebied aanwezig waren. Een representatief deel werd geregistreerd als spoor, de anderen werden ingemeten om hun positie ten opzichte van relevante sporen aan te tonen. Ze werden op de overzichtsfoto's geregistreerd.

Figuur 87: Werkput 1, Verstoring door rooien bebossing S3

Andere verstoringen omvatten kuilen waar de grond geroerd was en die recent materiaal bevatten zoals metalen voorwerpen, vensterglas, asbestfragmenten en plastiek. Ook hier werden enkele voorbeelden in detail geregistreerd.

Figuur 88: Werkput 2, verstoring met recent materiaal S203

2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

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

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?
    - De archeologische resten omvatten paalsporen, kuilen, een waterput, een poel, greppels en (recente) verstoringen. De sporen komen verspreid voor over het terrein, maar zijn meer geconcentreerd in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Ze zijn te interpreteren als sporen van bewoning, landindeling en recente verstorende activiteiten op het terrein.
    - Er werden bewoningssporen vastgesteld met een scherp afgelijnde vulling, die over het hele terrein voorkwamen, maar die meer geconcentreerd waren op het zuidelijke deel van het terrein.
    - Het overgrote deel van de sporen is te dateren in de vroege middeleeuwen en op de overgang naar de volle middeleeuwen. Zo werden er 14 structuren aangetroffen waarvan vermoedelijk zeven plattegronden van een hoofdgebouw en zeven bijgebouwen. Verder werden ook een waterput, een greppel die diende als erfafbakening en een poel gevonden. De overige sporen bestaan uit paalsporen en kuilen. Aan de hand van het vondstmateriaal, de huistypologieën, enkele ^{14}C-dateringen en enkele dendrochronologische dateringen worden de sporen gedateerd in de Karolingische periode en de overgang naar de volle middeleeuwen.
    - Eén kuil werd aan de hand van een ^{14}C-datering geplaatst in de late bronstijd. Spoor S427 was gesitueerd onder een natuurlijke poel S425. Er stonden geen andere sporen in relatie tot de kuil.
    - De overige sporen dateren uit de post-middeleeuwse periode. Ze zijn hoofdzakelijk te relateren aan landbouwactiviteiten zoals greppels en sporen van beddenbouw of te verklaren als recente verstoringen zoals puinkuilen of leidingen.

- Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen bewoning? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)?
    - Er werd één kuil gevonden uit de late bronstijd, namelijk S427. Het spoor was gesitueerd onder een natuurlijke poel en stond niet in relatie tot andere sporen.
    - In de middeleeuwse sporen werden 14 structuren herkend waarvan zeven plattegronden van een hoofdgebouw en zeven bijgebouwen. In de sporen uit de vroege middeleeuwen zijn er indicatoren om van een fasering te kunnen spreken, al zijn deze steeds suggestief en is de onderlinge fasering van de aangetroffen bewoningssporen niet helemaal duidelijk. De sporen uit de middeleeuwen dateren specifiek uit de Karolingische perioden en de overgang naar de volle middeleeuwen.
    - Een eerste indicator is het lange gebruik van waterput S183A. Bij het couperen van dit spoor werd duidelijk dat het hier om twee boomstamwaterputten ging die naast elkaar aangelegd waren. Van de oudste boomstam (S183AA) kon geen datering bekomen worden door de slechte staat van het hout. De kap van de jongere stam (S183AB) kon aan de hand van een dendrochronologisch onderzoek in 785 na Chr. geplaatst worden, met mogelijk een herstelling in 845/846 na Chr. Dit wijst er op dat er een fasering is in het gebruik van de waterputten en dat ze lang in gebruik zijn geweest. Dit wijst op het gebruik van de waterput over meerder generaties heen.
    - Een tweede indicator is de ruimtelijke overlapping van sommige structuren. Zo overlappen spiekers STR11 en STR14 elkaar en aan de hand van overlappende paalsporen SS423 en S424 kan gesteld worden dat STR14 jonger is dan STR 11. Ook mogelijke hoofdgebouwen STR5 en STR7 overlappen met STR6. Er zijn echter geen

overlappende paalsporen waardoor de chronologische fasering van de structuren niet stratigrafisch bepaald kan worden.
  - Er is geen twijfel dat er meerdere erven tijdens het onderzoek zijn aangetroffen. De afbakening is echter niet steeds even duidelijk door de nabijheid van de verschillende structuren en het grotendeels ontbreken van erfafbakeningen.
  - Omdat deze sporen gescheiden liggen van de andere sporen kan met vrij grote zekerheid gezegd worden dat huisstructuur STR1 en spieker STR2 onderdeel uitmaken van één erf. Ze bevinden zich helemaal in het noorden van de onderzochte zone. De andere structuren bevinden zich in het zuiden van de onderzochte zone.
  - Ook kan er gesteld worden dat huisstructuur STR10 in verband staat met spiekers STR11 en STR14. Dit is duidelijk door de nabijheid van de drie structuren tegenover elkaar en het feit dat de structuren geflankeerd worden door een vermoedelijke erfafbakening (S202). Door dezelfde erfafbakening kan mogelijk gesteld worden dat spieker STR3 en bijgebouw STR4 vermoedelijk bij een meer oostelijk gelegen erf behoren. Alle andere structuren liggen zo dicht bij elkaar dat ze vermoedelijk tot hetzelfde erf behoren.

- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden herkend worden en kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de plattegrondtypes en functionele en constructieve aspecten per fase?
  - In totaal werden 14 plattegronden herkend, waarvan vermoedelijk zeven plattegronden van een hoofdgebouw en zeven bijgebouwen die dateren in de vroege middeleeuwen (Karolingische periode) en doorlopen tot het begin van de volle middeleeuwen.
  - Het huistype dat het meeste aangetroffen is binnen het onderzoeksgebied is het éénbeukig type met regelmatige paalzetting. Deze typologie kan toegeschreven worden aan structuren STR4, STR6 en STR7. Structuur STR7 is echter niet volledig binnen het onderzoeksgebied gelegen. Een alternatieve huistypologie is daarom nog mogelijk. Over de functie van dit huistype is nog enig debat. Zo is het door gebrek aan informatie onduidelijk of deze gebouwen als huis of als schuur gebruikt werden. De nabijheid van waterputten en de omvang van de structuren zou een indicator kunnen zijn dat de huizen als woonstalhuizen gebruikt werden. Dit lijkt het geval voor structuur 6. De kleinere omvang van structuur 4 wijst vermoedelijk eerder op een functie als schuur dan op als woonstalhuis.
  - Voor structuren STR1 en STR10 konden geen vergelijkbare plattegrondtypes gevonden worden. Het is niet duidelijk of de gebouwplattegronden bestaan uit een éénbeukig gebouw met binnenin een palenrij van een binnenindeling, of het gaat om een driebeukige plattegrond waarvan verschillende paalsporen niet bewaard gebleven zijn. De rij palen binenin de structuren kan wijzen op een interne indeling van de huizen. In dit geval zou dit geïnterpreteerd kunnen worden als het stalgedeelte van het huis of palen in functie van een verhoogd platform binnen in het huis. Dit is echter speculatief. De grootte van de huizen wijst wel op een gebruik als woonstalhuis.
  - Het laatste huistype kan toegeschreven worden aan structuren STR5 en STR 12. Bij structuur 12 gaat het om een bootvormig huis van het overgangstype tussen H0 en H1 zoals opgesteld door Huijbers. De structuur wordt gekenmerkt door twee sluitpalen aan een zijde en slechts één aan de andere zijde. Vergelijkbare voorbeelden worden gedateerd vanaf 850 na Chr. Structuur 5 kan toegeschreven worden aan huistype H2 van de MDS typologie. Het gaat om een bootvormig gebouw met gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden. Dit type komt voor tussen 950 tot 1300 na Chr. Bootvormen waren in gebruik als woonstalhuizen.

- De overige structuren STR2, STR8, STR9, STR11, STR13 en STR14, worden geïnterpreteerd als spiekers. Dit zijn bijgebouwen die gebruikt werden als opslagplaats voor landbouwproducten.

- Hoe past de bewoning binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?
    - Het pollenbeeld van de Karolingische waterput geeft aan dat het landschap een open landschap was op het moment dat de onderzochte lagen in de waterput gevormd zijn. Er is sprake van akkers en heide in de omgeving van de waterput. Een belangrijk deel van het landschap bestaat uit grasrijke vegetatie. Dit beeld strookt met de verwachtingen die we hebben voor een middeleeuwse bewoningssite, waar aan landbouw en veeteelt gedaan werd om in de levensbehoeften te voorzien.

- Zijn er funeraire resten aanwezig op de vindplaats en wat is de aard ervan?
    - Er werden geen funeraire resten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

- Tot welk vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
    - Er werden 63 vondstnummers geregistreerd. De vondsten komen verspreid voor op het terrein, maar werden vooral vastgesteld op het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. In het algemeen kan er gesteld worden dat het meeste materiaal zich ter hoogte van de gebouwtructuren bevond. In totaal gaat het 36 fragmenten aardewerken vaatwerk, 50 fragment bouwkeramiek, één pijpensteel, drie fragmenten hutteleem, 36 fragmenten van maalstenen, een onbepaald kalksteenfragment, een metaalslak en twee fragmenten verbrand dierlijk botmateriaal.
    - Onder het aardewerk zijn hoofdzakelijk twee categorieën vertegenwoordigd: bouwmateriaal in de vorm van Romeinse dakpanfragmenten en handgevormd aardewerk dat gekenmerkt wordt door een chamotte en/of ijzeroer magering. Dit soort inclusies in het aardewerk doen vermoeden dat een groot deel van het handgevormd aardewerk in de vroege middeleeuwen te dateren is.
    - Hoewel er veel dakpanmateriaal uit de Romeinse tijd stamt, is het aardewerk uit deze periode beperkt. Het gaat om enkele fragmenten kruikwaar, dolium en zoutcontainer.
    - Tot slot is er nog een grote aanwezigheid van maalsteenfragmenten, wat wijst op de verwerking van landbouwproducten op de site. Ook uit het pollenbeeld blijkt dat in de omgeving van de site akkers aanwezig waren.
    - De vondsten kennen een goede bewaringstoestand en vertonen weinig tekenen van verwering.

- Wat kan op basis van het organische en anorganische sporenbestand gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
    - Het anorganische vondstmateriaal levert een datering op in de vroege middeleeuwen. Het gaat bijvoorbeeld om scherven handgevormd aardewerk met chamotte en /of ijzeroer magering. Ook Romeinse dakpanfragmenten komen vaak voor op sites uit deze periode. De scherven ontbreken in het algemeen diagnostische elementen om ze aan bepaalde vormen toe te kennen. Verschillende maalsteenfragmenten in het vondstenarchief wijst op het verwerken van landbouwproducten op de site.
    - Er werden ook ^{14}C-dateringen uitgevoerd op houtskoolstalen en op het hout van een boomstamwaterput werd een dendrochronologische datering uitgevoerd. De dateringen tonen aan dat de vindplaats hoofdzakelijk te plaatsen is in de Karolingische periode en dat ze doorleeft tot het begin van de volle middeleeuwen.

  - Onderzoek op pollen uit één van de boomstamwaterputten maken duidelijk dat de vindplaats gesitueerd was in een open landschap. In de omgeving is sprake van akkers, wat op landbouw wijst. De aanwezigheid van mestschimmels toont dan weer aan dat aan veeteelt gedaan werd.

- Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?
  - Er werden ^{14}C-dateringen uitgevoerd op houtskool en er werd dendrochronologisch onderzoek uitgevoerd in functie van datering van de aangetroffen resten. Verder werd een pollenonderzoek uitgevoerd, met het oog op het landgebruik en de vegetatie in de omgeving.
  - Er dienen geen bijkomende onderzoeken meer te worden uitgevoerd om de kennis te verfijnen en/of bij te stellen.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
  - Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek, die een goede bewaringstoestand kennen. Indien de vondsten bewaard worden in een droge, stabiele omgeving, is geen bijkomende conservatie nodig.

- Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot het onderzoeksgebied behoren?
  - De bewoningssporen uit de middeleeuwen strekken zich nog verder uit naar de percelen ten oosten, ten zuiden en ten westen van het onderzoeksgebied. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat plattegronden doorlopen buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?
  - In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied zijn tot nog toe enkel cartografische resten uit de nieuwe tijd gekend. Archeologische vondsten uit vergelijkbare perioden bevinden zich op enige afstand van het onderzoeksgebied. Zelfs dan zijn sporen uit de late bronstijd en de vroege middeleeuwen zeldzaam. De resultaten van dit onderzoek helpen dus deze lacune in onze kennis met betrekking tot het verleden van Antwerpen in te vullen.
  - Sporen uit de bronstijd zijn te vinden op circa 1500 m ten noordoosten van het studiegebied, ter hoogte van de Roderveldbaan. Hier werden drie kringgreppels uit de bronstijd aangetroffen evenals drie hiermee geassocieerde kuilen en een waterput. Dit zijn de enige sporen in de omgeving die dateren uit de bronstijd.
  - Sporen uit de vroege middeleeuwen zijn eveneens zeldzaam. Op ongeveer 2000 m ten zuidoosten van het terrein bevindt zich de “Oude Godt onder de linde” kapel waarvan vermoed wordt dat een houten bouwwerk de 15de-eeuwse kapel voorafging. Verder zijn er op 1900 m ten zuidoosten nederzettingssporen aangetroffen die niet gedateerd konden worden. Er is echter een verwachting dat deze sporen uit de vroege middeleeuwen dateren.[29] Duidelijke, concrete aanwijzingen ontbraken echter tot de uitvoering van de opgraving.

[29] Reyns *et al.* 2020, 39-46

3 Samenvatting

Het uitgevoerde bureauonderzoek gaf aan dat het terrein archeologisch potentieel kent. Het terrein kent een gunstige landschappelijke ligging op de noordelijke uitloper van de Boomse Cuesta. Op basis van gekende archeologische waarden in de omgeving werd rekening gehouden met mogelijke sporen van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Historisch kaartmateriaal en oude luchtfoto's geven aan dat er geen bebouwing aanwezig was op het terrein sinds de 18de eeuw, wat een goed bewaard bodemarchief deed vermoeden.

Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. De boorprofielen toonden een dikke antropogene humus A-horizont aan, wat een mogelijke indicator is voor een goede bewaring van het bodemarchief. Op één locatie werden resten van een podzolbodem vastgesteld. De rest van het terrein vertoonde een A-C profiel. Door het beperkte voorkomen van een podzolbodem werd de kans op een goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag ingeschat.

Daarop diende nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. In functie van de geplande werken diende het proefsleuvenonderzoek gefaseerd te verlopen. Fase 1, ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied bracht een waardevolle archeologische vindplaats aan het licht. Er werden sporen van bewoning aangetroffen bestaande uit greppels, een waterput en enkele palenclusters die vermoedelijk afkomstig waren van gebouwplattegronden. Op basis van de uitgeloogde vulling en de aflijning werden de sporen ouder dan of in de middeleeuwen gedateerd. Gebrek aan vondstmateriaal liet een nauwkeurig datering niet toe. Een opgraving werd geadviseerd in een zone van circa 4.100 m^2. Het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied werd vrijgegeven omdat hier geen relevante sporen werden aangetroffen en omdat hier twee te behouden bomen gesitueerd waren.

De archeologische opgraving heeft nieuwe inzichten opgeleverd en kan de resultaten van het vooronderzoek verder bijstellen. In totaal werden 14 woonstructuren aangetroffen, waarvan zeven gebouwplattegronden en zeven spiekers. Drie gebouwplattengronden behoorden tot een éénschepig huistype met regelmatige paalzetting dat dateert uit de overgang van de Merovingische tot de Karolingische periode. Verder werden ook twee bootvormige huizen aangetroffen. Tot slot werden nog twee huisplattegronden aangetroffen met een palenrij binnen in de structuur. De gebouwtypologie van de plattegronden, het vondstmateriaal en de natuurwetenschappelijke dateringen wijzen er op dat we de middeleeuwse bewoningssite kunnen verfijnen tot de Karolingische periode en het begin van de volle middeleeuwen.

Twee palenrijen langs de westzijde van het onderzoeksgebied zijn mogelijk ook afkomstig van enkele structuren. Twee gebouwplattegronden werden niet volledig vrijgelegd omdat ze op de zuidelijke en oostelijke grens van het onderzoeksgebied gesitueerd waren. Dit suggereert dat de bewoningssporen nog verder doorlopen naar het oosten, het zuiden en het westen. Een verder verloop van de bewoningssporen naar het noorden kan ook nog niet volledig uitgesloten worden.

De overige sporen omvatten onder meer twee opeenvolgende boomstamwaterputten. De oudste kon niet gedateerd worden door de slechte staat van het bewaarde hout. De jongere boomstamwaterput kende een kapinterval rond 785 na Chr. met een herstelling van de bodemplaat met een kapdatum in de herfst/winter van 845/846 na Chr. Dit wijst op een lang gebruik van de waterput. Andere noemenswaardige sporen omvatten een poel die over de waterput lag en een enkele kuil die aan de hand van een ^{14}C-datering uit de bronstijd lijkt te dateren.

De opgraving heeft daarmee nieuwe inzichten opgeleverd in de geschiedenis van Antwerpen. De aangetroffen vindplaats vult een de lacune op in onze kennis omtrent de vroege middeleeuwen en meer bepaald de Karolingische periode en de overgang naar de volle middeleeuwen in de omgeving.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

De Clercq, W., 2017: De houten boerderijbouw in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen. Een cultureel-biografische verkenning in bouwtradities (ca. 500-1500 n. Chr.), in: *Gentse geschiedenis of te nieuwe historiën uit de oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent*, Gent, 45–66.

Gouw-Bouman, M.T.I.J., 2023: *Pollen Antwerpen Lindendreef. Analyserapport*, Leiden (Archol rapportnummer 767).

Hoorne, J. 2017: Tien jaar archeologisch onderzoek op The Loop. Het vroeg- en volmiddeleeuwse Maalte, in: K. De Groote/A. Ervynck (red.), *Gentse geschiedenissen, ofte nieuwe historiën uit de oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent Gent*, Gent, 67-76.

Huijbers, A., 2007: Metaforiseringen in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied, *Academisch proefschrift*. Amsterdam.

Huijbers, A., 2014: Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas- Demer- Scheldegebied.

Kennis, J., 2021a: Nota Antwerpen – Lindendreef 1, Bornem (*Rapporten All-Archeo bvba 1304*).

Kennis, J., 2021b: Programma van maatregelen Antwerpen – Lindendreef 1, Bornem (*Rapporten All-Archeo bvba 1304*).

Reyns, N./R. Ferket/J. Van Buggenhout/R. Evaert, 2020: Archeologienota Antwerpen – Lindendreef 1, Bornem (*Rapporten All-Archeo bvba 1001*).

Reyns, N./D. Vanhee, 2020: Programma van maatregelen Antwerpen – Lindendreef 1, Bornem (*Rapporten All-Archeo bvba 1001*).

Theuws, F., 2014: Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden uit Zuid-Nederland en hun weergave, in: A.G. Lange/E.M. Theunissen/J.H.C. Deeben/J. van Doesburg/J. Bouwmeester/T. de Groot (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 313-340.

van Amerongen, Y.F., 2022: *Pollen Antwerpen – Lindendreef (BE). Waarderingsrapport, onuitgegeven rapport*, Leiden.

van Daalen, S., 2022: Antwerpen – Lindendreef. Dendrochronologisch onderzoek, Deventer.

4.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2021)
https://cai.onroerenderfgoed.be

Databank ondergrond Vlaanderen (2021)
http://dov.vlaanderen.be

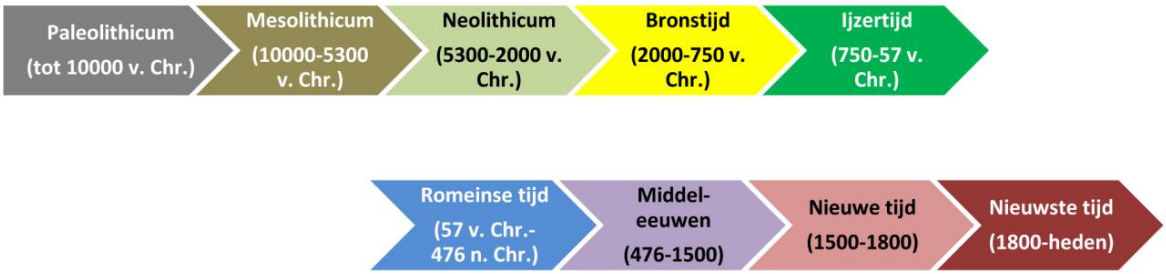
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2021)
https://geo.onroerenderfgoed.be/

Geopunt Vlaanderen (2021)
http://www.geopunt.be/

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2021)
https://www.onderzoeksbalans.be

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes



5.2 Plannenlijst

Plannenlijst opgraving: projectcode 2021K198

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterkaart	1:1	Digitaal	07/12/2021
P2	Topografische kaart	1:1	Digitaal	07/12/2021
P3	Synthesekaart nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	15/10/2021
P3	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P4	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P5	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P6	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P7	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P8	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P9	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P10	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P11	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P12	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P13	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P14	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P15	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P16	Bouwplan	1:1	Digitaal	07/12/2021
P17	Werkputtenplan	1:1	Digitaal	04/07/2021
P18	Bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	09/12/2021
P19	Allesporenkaart overzicht	1:1	Digitaal	04/07/2022
P20	Allesporenkaart detail noord	1:1	Digitaal	04/07/2022
P21	Allesporenkaart detail centraal	1:1	Digitaal	04/07/2022
P22	Allesporenkaart detail zuid	1:1	Digitaal	04/07/2022
P23	Allesporenkaart detail vlak 2	1:1	Digitaal	04/07/2022
P24	Allevondsten- en allestalenkaart overzicht	1:1	Digitaal	04/07/2022
P25	Allevondsten- en allestalenkaart detail noord	1:1	Digitaal	04/07/2022
P26	Allevondsten- en allestalenkaart detail centraal	1:1	Digitaal	04/07/2022
P27	Allevondsten- en allestalenkaart detail zuid	1:1	Digitaal	04/07/2022
P28	Natuurwetenschappelijk onderzoek	1:1	Digitaal	05/07/2022
P29	Faseringskaart overzicht	1:1	Digitaal	19/07/2022
P30	Faseringskaart detail noord	1:1	Digitaal	19/07/2022
P31	Faseringskaart detail centraal	1:1	Digitaal	19/07/2022
P32	Faseringskaart detail zuid	1:1	Digitaal	19/07/2022
P33	Faseringskaart detail vlak 2	1:1	Digitaal	19/07/2022

5.3 Fotolijst

Fotolijst opgraving: projectcode 2021K198

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardiging	Datum
F1	Vondstfoto	/	/	/	S39		Digitaal	12/01/2022
F2	Coupefoto	2	/	3	S183AB S183AA	CD	Digitaal	29/11/2021
F3	Coupefoto	4	/	1	S407	AB	Digitaal	03/12/2021
F4	Coupefoto	4	/	1	S318	AB	Digitaal	03/12/2021
F5	Profielfoto	1	/	1	PR1	AB	Digitaal	24/11/2021
F6	Profielfoto	2	/	1	PR6	AB	Digitaal	26/11/2021
F7	Profielfoto	2	/	1	PR4	AB	Digitaal	26/11/2021
F8	Vlakfoto	1	/	1	Overzicht		Digitaal	24/11/2021
F9	Vlakfoto	4	/	1	Overzicht		Digitaal	01/12/2021
F10	Coupefoto	4	/	2	S427	AB	Digitaal	06/12/2021
F11	Coupefoto	2	/	1	S128	AB	Digitaal	30/11/2021
F12	Coupefoto	2	/	1	S108	AB	Digitaal	01/12/2021
F13	Coupefoto	2	/	1	S212 en S213	AB	Digitaal	26/11/2021
F14	Coupefoto	4	/	1	Structuur 10	AB	Digitaal	03/12/2021
F15	Coupefoto	1	/	1	S38	AB	Digitaal	24/11/2021
F16	Coupefoto	4	/	1	S318	AB	Digitaal	03/12/2021
F17	Coupefoto	2	/	1	S147 en S148	AB	Digitaal	30/11/2021
F18	Spoorfoto	1	/	1	Structuur 2		Digitaal	24/11/2021
F19	Spoorfoto	4	/	1	Structuur 11		Digitaal	02/12/2021
F20	Spoorfoto	2	/	1	Structuur 3		Digitaal	26/11/2021
F21	Spoorfoto	4	/	1	Structuur 13		Digitaal	03/12/2021
F22	Coupefoto	1	/	1	S7	AB	Digitaal	24/11/2021
F23	Spoorfoto	2	/	1	S202		Digitaal	29/11/2021
F24	Spoorfoto	2	/	1	S183B en S183A		Digitaal	29/11/2021
F25	Coupefoto	2	/	1	S183A en S183B	XY	Digitaal	29/11/2021
F26	Coupefoto	2	/	2	S183A	AB	Digitaal	29/11/2021
F27	Spoorfoto	2	/	3	S183A		Digitaal	29/11/2021
F28	Coupefoto	2	/	3	S183A	CD	Digitaal	29/11/2021
F29	Coupefoto	2	/	3	S183A	CD	Digitaal	29/11/2021
F30	Coupefoto	2	/	3	S183A	CD	Digitaal	29/11/2021
F31	Spoorfoto	2	/	1	S100		Digitaal	25/11/2021
F32	Spoorfoto	4	/	1	S355 en S356		Digitaal	02/12/2021
F33	Spoorfoto	1	/	1	S3		Digitaal	24/11/2021
F34	Spoorfoto	2	/	1	S203		Digitaal	26/11/2021

5.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst opgraving: projectcode 2021K198

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Vondsttekening	V14	1:1	Digitaal	12/01/2022
T2	Plaat waterputten	S183AA en S183AB	1:1	Digitaal	11/01/2022
T3	Houtstalen	S183AA en S183AB	1:1	Digitaal	12/01/2022
T4	Profieltekeningen	PR1 tot PR6	1:1	Digitaal	28/07/2022
T5	Plaat plattegrond	Plattegrond 6	1:1	Digitaal	28/07/2022
T6	Plaat plattegrond	Plattegrond 7	1:1	Digitaal	28/07/2022
T7	Plaat plattegrond	Plattegrond 4	1:1	Digitaal	28/07/2022

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T8	Plaat plattegrond	Plattegrond 10	1:1	Digitaal	28/07/2022
T9	Plaat plattegrond	Plattegrond 1	1:1	Digitaal	28/07/2022
T10	Plaat plattegrond	Plattegrond 12	1:1	Digitaal	28/07/2022
T11	Plaat plattegrond	Plattegrond 5	1:1	Digitaal	28/07/2022
T12	Plaat plattegrond	Plattegrond 2 en 9	1:1	Digitaal	28/07/2022
T13	Plaat plattegrond	Plattegrond 11 en 14	1:1	Digitaal	28/07/2022
T14	Plaat plattegrond	Plattegrond 3, 8 en 13	1:1	Digitaal	28/07/2022

5.5 Dagrapporten

Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2021K198

Datum: 24/11/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Er werd gestart met de aanleg van de meest noordelijke werkput. Deze werkput werd reeds een deel naar het zuiden uitgebreid om zo de grond optimaal te kunnen stockeren. In deze werkput werden 84 sporen aangetroffen waaronder voornamelijk paalsporen, natuurlijke sporen en verstoringen. In de paalsporen konden verscheidene structuren herkend worden. Structuur 1 is een eenbeukige plattegrond met een noordoost-zuidwest oriëntering die gedeeltelijk buiten het onderzoeksgebied ligt. Structuur 2 is een rechthoekige spieker met een trapje vooraan. Vermoedelijk is er nog een derde structuur in het noordelijk deel van de werkput aanwezig, door de aanwezigheid van twee grotere paalsporen, maar deze ligt vermoedelijk nagenoeg volledig buiten de te onderzoeken zone. Verder werd er al gestart met de sporen te couperen. Hieruit werden structuren 1 en 2 reeds bevestigd.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 25/11/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Er werd verder gecoupeerd in werkput 1. Hiernaast werd er gestart aan het openleggen van werkput 2. In de meest zuidoostelijke hoek van het terrein werden drie eenbeukige plattegronden vastgesteld die in elkaars verlengde lagen. Om de derde plattegrond zo volledig mogelijk te registreren werd er een deel van de aangrenzende werkput vrij gelegd. Ook werd er een grote poel aangetroffen waarlangs vermoedelijk een waterput zit. Verder waren er enkel recente paalsporen en verstoringen aanwezig in deze werkput.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Kasper Dupré (assistent-archeoloog)

Datum: 24/11/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Werkput 1 werd vandaag afgewerkt. Hiervoor werden enkele bulkstalen genomen uit paalsporen behorende tot de verschillende structuren die in deze werkput aangetroffen werden. Ook werd er ter controle een kleine uitbreiding naar het oosten aangelegd om te zien of de sporen gerelateerd aan structuur 1 zich nog verder naar het oosten uitstrekken. Er werden zo nog vier paalsporen aangetroffen met eenzelfde noordoost-zuidwest oriëntatie als structuur 1. Ook hier verdwijnen de sporen onder de niet onderzoekbare zone. Gezien de sleuf van het vooronderzoek die zich naast deze werkput bevindt en de nabijheid van een verstoorde sleuf en kijkvenster ten oosten

van werkput 1 kan er met enige zekerheid gezegd worden dat er zich geen sporen meer naar het oosten bevinden. Ook werd werkput 2 vrij gelegd. Hier werd nog een eenbeukig bijgebouw van acht paalsporen ontdekt alsook een kleine greppel die functioneelde als erfafbakening.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 29/11/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Vandaag werd er verder gecoupeerd in werkput 2. Allereerst werden alle sporen rondom de poel en waterput gecoupeerd en geregistreerd. Hierna werd de poel zelf onder handen genomen. Er werd gewerkt met een grid van circa 5x5 m. De poel bleek gemiddeld 30 cm diep bewaard gebleven te zijn. Hierna werd de waterput gecoupeerd met een oostwest oriëntatie zodat deze aansloot op de profieltekening van de poel. Op een diepte van circa 180 cm werd er een ovaal hout aangetroffen. Nadat het profiel geregistreerd was werd er een vlak op het aangetroffen hout aangelegd. Hieruit bleek dat het om twee kringen hout ging. Om de waterputten zo goed mogelijk te registreren werd de coupelijn gedraaid naar een noord-zuid oriëntatie. Het bleek hier te gaan om twee boomstronkwaterputten die naast elkaar aangelegd waren. Het hout was te fragiel om de coupe rondom rond aan te leggen. Hierdoor werd er geopteerd om meteen de vulling te couperen en te bemonsteren alvorens de binnenzijde leeg te halen om zo de binnenzijde van de waterputten te registreren. Onderaan in een van de waterputten bleken nog vier bodemplanken bewaard te zijn gebleven.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 30/11/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Er werd verder gecoupeerd in werkput 2. Bij het couperen werden er nog enkele sporen aangetroffen die een spieker vormen. Deze spieker werd meteen gecoupeerd en bemonsterd. Structuren 5 en 6 werden ook volledig onderzocht evenals alle sporen die tussenin lagen. Hiernaast werd werkput 3 opengelegd, geregistreerd en gedicht. Er werden in deze zone slechts twee relevante sporen aangetroffen. Alle andere sporen in werkput 3 kunnen beschreven worden als natuurlijk of recent.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 01/12/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Er werd verder gecoupeerd in werkput 2. De laatste sporen, waaronder structuur 7 werden onder handen genomen. Hiernaast werd gestart aan het uitgraven van werkput 4. In het noordelijk deel van de werkput blijken slecht enkele sporen en een spieker te zitten. De sporencluster die aangetroffen werd in het vooronderzoek ter hoogte van deze werkput wordt morgen vrijgelegd.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 02/12/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Het laatste deel van werkput 4 werd opengelegd. Op het zuidelijke deel van de werkput werd een grootte sporencluster aangetroffen waarin minstens drie structuren herkend kunnen worden. Hiernaast werd er ook gestart met het couperen van de meest noordelijke sporen in deze werkput.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

Datum: 03/12/2021
Werkzaamheden: Opgraving
Interpretaties: Er werd vandaag gewerkt aan het couperen van alle hypotheses van structuren in werkput 4. Van de vier geteste hypotheses bleken er slechts twee aannemelijk te zijn. Hiernaast werd er ook een groot deel van de andere sporen gecoupeerd.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Kasper Dupré (archeoloog)

5.6 Vondstenlijst

Vondstenlijst opgraving: projectcode 2021K198

Zie aparte bijlage.

5.7 Sporenlijst

Sporenlijst archeologische opgraving: projectcode 2021K198

Zie aparte bijlage.

5.8 Stalenlijst

Stalenlijst archeologische opgraving: 2021K198

Zie aparte bijlage.