



RAAP-RAPPORT 5422

## Plangebied De Kwekerij te Wijnbergen

Gemeente Doetinchem  
Archeologisch vooronderzoek:  
proefsleuvenonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

## Colofon

**Titel:** Plangebied De Kwekerij te Wijnbergen, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek

**Versie:** 22-11-2021

**Auteur:** drs. H.B.G. Scholte Lubberink

**Projectcode:** DOZL2

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_5422\_DOZL2\_20211122

**Autorisatie:** drs. H.F.A. Haarhuis

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://www.raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Doetinchem heeft RAAP van 17 t/m 20 mei 2021 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het project 'De Kwekerij' in de gemeente Doetinchem.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek was het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein. Hiertoe was het noodzakelijk inzicht te krijgen in de precieze aard en omvang van de vindplaatsen. In het verlengde daarvan is in kaart gebracht wat de consequenties zijn van de onderzoeksresultaten voor de verdere planvorming in het plangebied. Zijn de archeologische vindplaatsen behoudenswaardig, en, zo ja, kunnen ze behouden blijven of dienen ze te worden opgegraven?

Tijdens het onderzoek zijn verspreid over het plangebied zeventien proefsleuven aangelegd met een totaal oppervlak van 1643 m<sup>2</sup> (vlak 1 1600 m<sup>2</sup> en vlak 2 43 m<sup>2</sup>). Dit komt neer op een dekkingsgraad van 6,3 van het totale onderzoeksgebied met een omvang van circa 2,5 ha.

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zones (vindplaatsen) met goed geconserveerde archeologische resten of van archeologisch belang onderscheiden. Vier daarvan vallen samen met de voormalige geul: een gebied met brandlagen (vindplaats 1) waarvan de datering vooralsnog onduidelijk is, twee gebieden met vermoedelijk laatmiddeleeuwse kleiwinningskuilen (vindplaatsen 2 en 3) en een gebiedje met in de vulling van een restgeul een dik pakket venige klei en/of gyttja rijk aan houtresten (vindplaats 4). Bij de laatste vindplaats zijn geen concrete archeologische resten aangetroffen, maar de daar aanwezige afzettingen kunnen waardevolle gegevens bevatten met betrekking tot de bewonings- en landschapsgeschiedenis van (de omgeving van) het rivierduin van Wijnbergen. Op het terras aan oostzijde van het plangebied zijn twee vindplaatsen onderscheiden: een vindplaats met agrarische sporen uit de late middeleeuwen en meilerkuilen uit de vroege middeleeuwen (vindplaats 5) en een gebied waar zich in de negentiende eeuw het steenfabriekje 'IJsselzigt' bevond. Hier zijn uitbraaksleuven, een groot aantal kuilen en paalsporen en het met baksteenpuin verharde tracé van het Kerkepad gedocumenteerd.

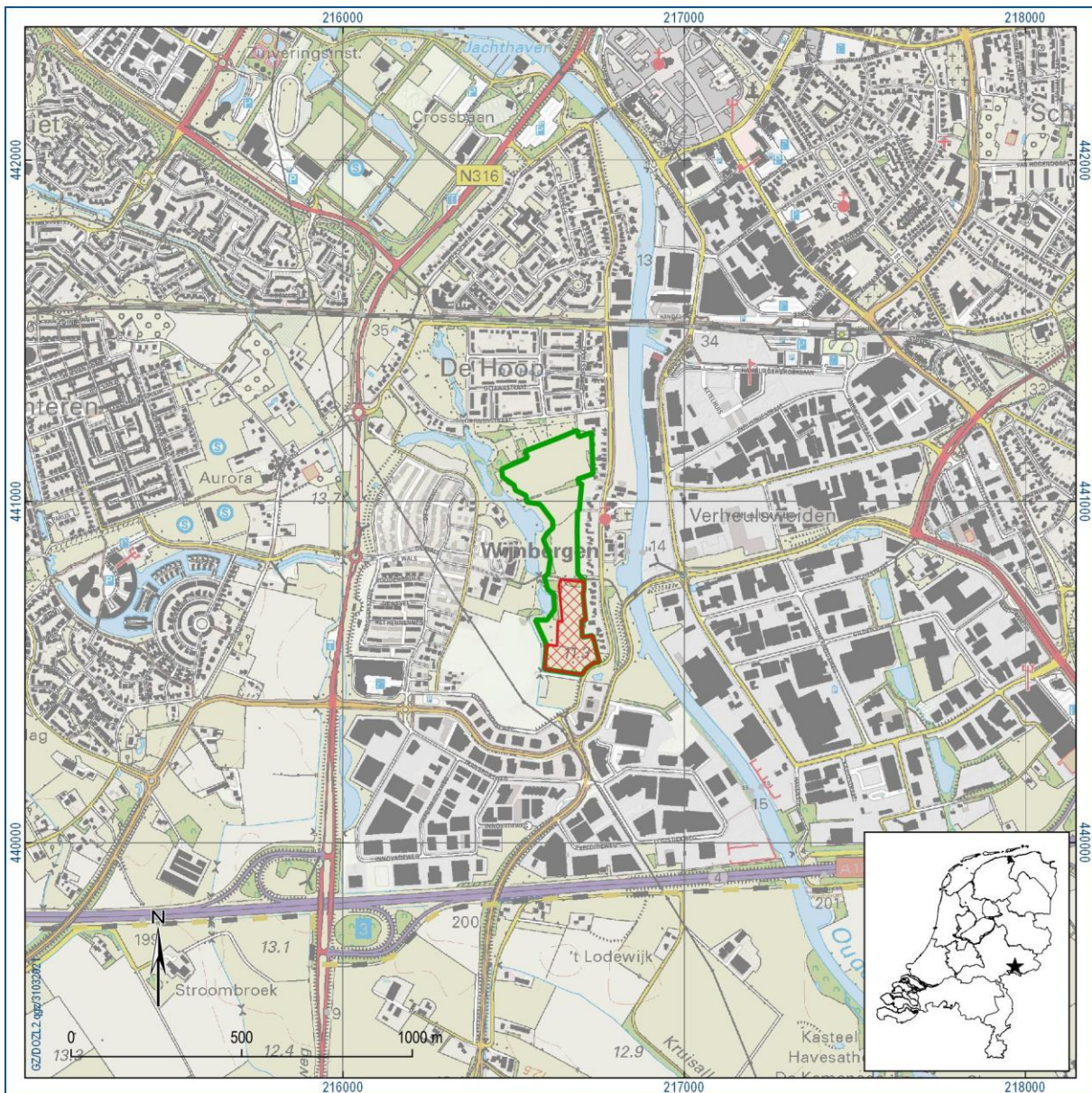
De archeologische resten op de vindplaatsen 1 t/m 4 en 6 worden op basis van hun informatiewaarde als behoudenswaardig gewaardeerd. Wanneer behoud in het kader van de huidige planvorming niet tot de mogelijkheden behoort, wordt een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen. Hierbij moet wel in acht genomen worden dat de archeologische resten in vindplaatsen 1 t/m 3 zeer uniform van aard en opbouw zijn. Een vlakdekkend onderzoek van deze vindplaatsen is daarom niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om van deze vindplaatsen een beredeneerde selectie te onderzoeken, waarbij tevens enkele lengteprofielen over de geulvulling (volledig) worden gedocumenteerd en de daarin aanwezige afzettingen geanalyseerd en gedateerd worden. Op deze wijze zal nieuwe, waardevolle informatie verkregen kunnen worden met betrekking tot de ouderdom van de afzettingen in het dal van de Oude IJssel in het algemeen en in de betreffende geul in het bijzonder. En over de *off-site* activiteiten die daar in de loop van de tijd zijn uitgevoerd. Bij het opstellen van een onderzoeksontwerp in een Programma van Eisen (PvE) dient daarmee rekening gehouden te worden.

De middeleeuwse sporen op vindplaats 5 zijn na afronding van het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt om dit deel van het plangebied en de overige delen zonder

archeologische resten vrij te geven. Wel zal vindplaats 5 een rol spelen bij eventueel vervolgonderzoek naar de venige afzettingen op vindplaats 4 als startpunt van een profielsleuf.

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding .....	7
1.1 Administratieve gegevens.....	8
1.2 Voorafgaand onderzoek .....	8
1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen .....	8
2 Methoden .....	10
2.1 Algemeen .....	10
2.2 Werkputten .....	10
2.3 Documentatie en registratie .....	11
2.4 Behandeling van sporen .....	14
2.5 Behandeling van vondsten.....	14
2.6 Behandeling van profielen .....	14
2.7 Bemonstering .....	14
2.8 Uitwerking .....	15
2.9 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie .....	15
3 Voorafgaand onderzoek.....	16
4 Resultaten .....	21
4.1 Landschap en stratigrafie .....	21
4.2 Sporen en structuren.....	29
4.3 Vondsten .....	37
4.4 Monsters .....	42
4.5 Interpretatie van de vindplaatsen .....	43
4.6 Terugkoppeling naar vooronderzoek .....	45
4.7 Waardestelling.....	46
4.8 Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	48
5 Conclusie .....	52
6 Selectieadvies .....	53
Literatuur .....	54
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices .....	56



Figuur 1. De ligging van plangebied de Kwekerij (groen) met daarbinnen het onderhavige onderzoeksgebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Doetinchem heeft RAAP van 17 t/m 20 mei 2021 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het project 'De Kwekerij' te Wijnbergen in de gemeente Doetinchem (figuur 1 en figuur 2). Dit onderzoek is noodzakelijk in verband met de voorgenomen woningbouw die een bedreiging kan vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten in het zuidelijke deel van het plangebied met een omvang van circa 2,5 ha. Het is een vervolg op het karterend booronderzoek, waaruit is gebleken dat de kans groot is dat in dat deel van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn.<sup>1</sup>

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de erfgoedwet. Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland. Voorafgaand aan het onderzoek is, conform de KNA een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.<sup>2</sup> Dit PvE diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



*Figuur 2. Het onderzoeksgebied tijdens het proefsleuvenonderzoek gezien vanuit het zuiden. Op de voorgrond de reeds gedichte werkput 1.*

---

<sup>1</sup> Boreel 2021.

<sup>2</sup> Zielman 2021.

## 1.1 Administratieve gegevens

Plangebied	De Kwekerij
Opdrachtgever	Gemeente Doetinchem
Contactpersoon opdrachtgever	N. Everdij
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem
Contactpersoon bevoegde overheid	G. Dutman
Plaats	Wijnbergen
Gemeente	Doetinchem
Provincie	Gelderland
Coördinaten	216.650/440.850
Toponiem	De Kwekerij
Periode veldwerk	17 t/m 20 mei 2021
Projectleider	H.B.G. Scholte Lubberink
Projectmedewerkers	H. Vastenhoud MA
Onderzoeksmeldingsnummer	5035870100
Bewaarplaats documentatie en eventuele vondsten	RAAP Oost en op termijn ARCHIS, E-Depot en het provinciaal Depot (in geval van vondsten)

Tabel 1. Administratieve gegevens.

## 1.2 Voorafgaand onderzoek

Op basis van voorafgaande onderzoeken is duidelijk geworden dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (tabel 2). Een daadwerkelijke vindplaats is echter nog niet aangetoond.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage
verkennend booronderzoek	RAAP	onbekend	Marinelli 1998
karterend booronderzoek	RAAP	voorjaar 1998	Scholte Lubberink 1999
karterend booronderzoek	RAAP	22 en 23 juli 2020	Boreel 2021

Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.

## 1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten bevinden. Het doel is inzicht te verkrijgen in de precieze aard, omvang, diepteligging en datering van de archeologische resten, en te bepalen of het gaat om behoudenswaardige vindplaatsen. In het Programma van Eisen (PvE) zijn hiervoor onderzoeksvragen geformuleerd (zie § 4.8).<sup>3</sup> Bovendien dient duidelijk gemaakt te worden wat

<sup>3</sup> Zielman 2021.



de consequenties zijn van de onderzoeksresultaten voor de verdere planvorming in het onderzoeksgebied.

## 2 Methodes

### 2.1 Algemeen

Zoals uit het vooronderzoek is gebleken, is de kans groot dat in het zuidelijke deel van plangebied De Kwekerij archeologische resten aanwezig zijn.<sup>4</sup> Omdat met behulp van booronderzoek geen dieper inzicht kan worden verkregen in de aard van de vindplaats en de herkomst van de vondsten is verder booronderzoek weinig zinvol. Om vast te stellen of er daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische resten binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is een proefsleuvenonderzoek meer geschikt.



*Figuur 3. Drone-opname het proefsleuvenonderzoek in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Het noorden is rechts.*

### 2.2 Werkputten

Een overzicht van de werkputten en van de ligging daarvan is weergegeven in figuur 3, figuur 4 en figuur 5. Uitgangspunt in het PvE was het graven van achttien werkputten met een omvang van 25 bij 4 m. Het merendeel van de werkputten is conform het PvE aangelegd (WP 1 t/m 7, 8, 9, 11 t/m 14 en 16).

---

<sup>4</sup> Boreel 2021.

Eén werkput (WP 18) in het zuiden van het onderzoeksgebied is geheel komen te vervallen, omdat deze op een smal dijklichaam te midden van dichte begroeiing (bomen) was gepland. Op de bewuste locatie was geen ruimte om met de graafmachine te manoeuvreren en een sleuf te graven. De nabijgelegen werkput 17 diende sterk te worden ingekort, vanwege de aanwezigheid van bomen. Toen de sleuf werd gegraven, liep deze direct vol met water. Bovendien is de bovengrond ter plaatse sterk verstoord. Om deze redenen is werkput 17 teruggebracht tot een sleuf van 9 x 3,85 m. Ingekort is ook werkput 8. Deze put bleek voor de achteruitgangen van twee aangrenzende woonpercelen te zijn gesitueerd. Daarom is de werkput iets verplaatst en met 10 m ingekort. Werkput 10 is tijdens de aanleg iets in zuidelijke richting verplaatst toen in het zuidprofiel een puinbaan zichtbaar werd. Om deze baan beter in beeld te krijgen is de put circa 2 m naar het zuiden verlegd. Werkput 15 is enkele meters ingekort vanwege de aanwezigheid van een wandelpad direct ten westen daarvan. In tabel 3 zijn de afmetingen van de verschillende werkputten samengevat.

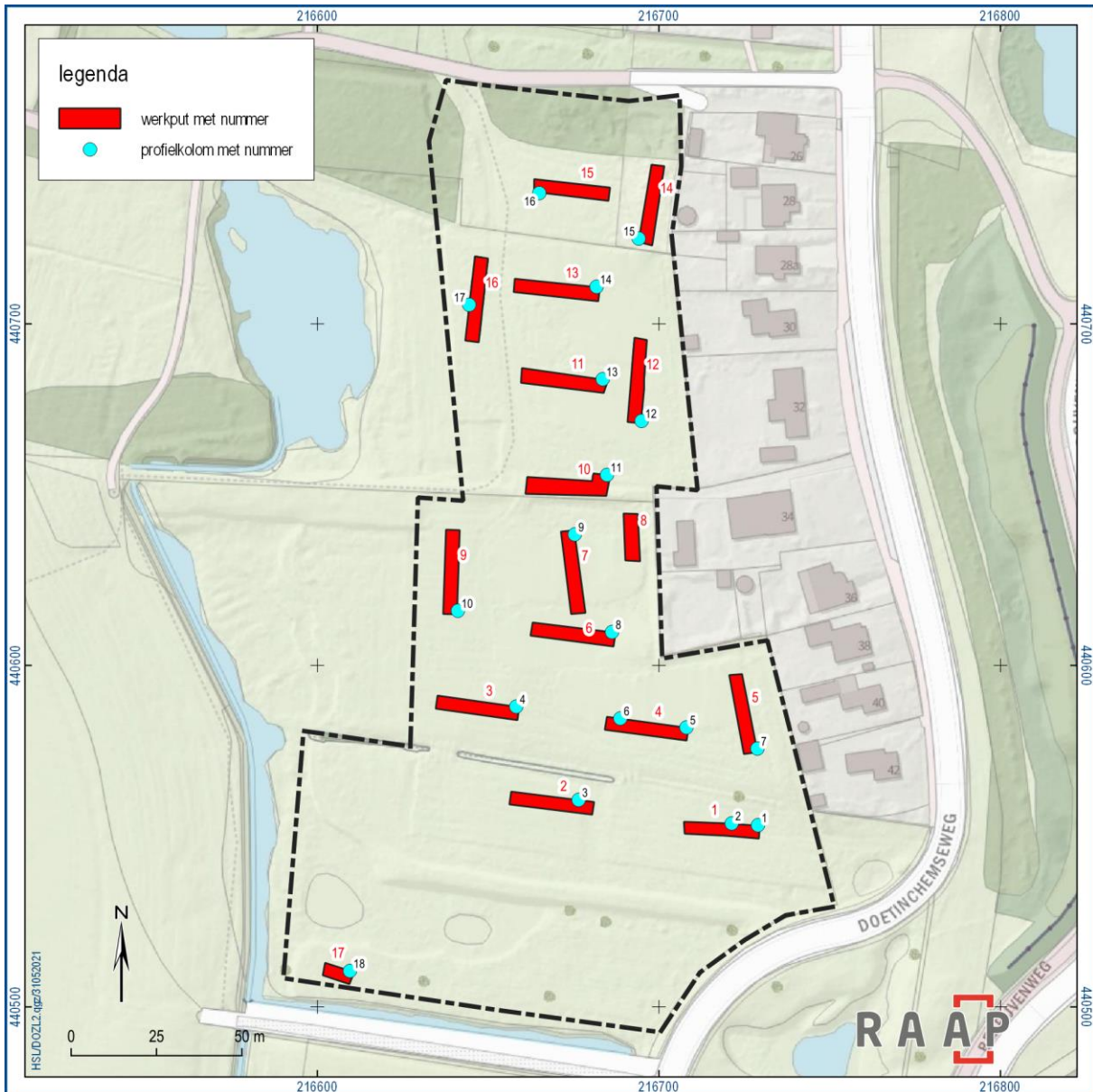


*Figuur 4. Drone-opname van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Het noorden is rechts.*

## 2.3 Documentatie en registratie

Vrijwel overal is één opgravingsvlak aangelegd. Uitzonderingen vormen werkputten 5 en 13 waar een deel van vlak 1 is verdiept tot op een tweede opgravingsvlak om een beter beeld te krijgen van de ondergrond. Het eerste vlak is aangelegd op het niveau waarop archeologische resten, meestal grondsporen, zich manifesteerden. In de voormalige geul in het westen en zuiden van het onderzoeksgebied is het eerste vlak aangelegd in de daar gelegen komafzettingen. In het oosten en noorden van het onderzoeksgebied is het eerste vlak aangelegd in de top van het overslagzand of van het oude rivierterras. Ter plaatse van de voormalige steenoven/fabriek in het centrale deel van het onderzoeksgebied lag het eerste vlak direct onder de bouwvoor in het plaggendek.

De sporen en vondsten zijn digitaal ingemeten met een RTK-GPS met een conform KNA-eis OS02 maximale afwijking van 3 cm in zowel het horizontale als verticale vlak. Ook de hoogte van de aangelegde vlakken ten opzichte van NAP is bepaald met een GPS. De ruwe GPS-bestanden zijn dagelijks uitgelezen, gecontroleerd en gecorrigeerd.



Figuur 5. Overzicht van de proefsleuven en de locatie van de gedocumenteerde profielen.

De sporen zijn in een doorlopende reeks over de hele opgraving genummerd en worden aangeduid met een S (bijv. S 12). Spoor- en vondstgegevens zijn in het veld ingevoerd in de Odile database.

In het algemeen geldt dat sporen en vondsten zijn gedocumenteerd conform specificaties OS04 en OS05 van de BRL4000.



Figuur 6. Het documenteren van het opgravingsvlak in werkput 10 met de puinbaan van het voormalige Kerkpad.

Werkput	Afmetingen (l x b in m)	Vlak 1 (m <sup>2</sup> )	Vlak 2 (m <sup>2</sup> )	Totaal oppervlakte (m <sup>2</sup> )
1 t/m 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14 en 16	25 x 4	1100		1100
5	25 x 4	100	23,5	123,5
8	13,75 x 4,25	58,4		58,4
10	25 x 4 en deels 6	118,4		118,4
13	25 x 4	100	19,6	119,6
15	22 x 4	88		88
17	9 x 3,85	34,7		34,7
18	vervallen			
Totaal		1599,5	43,1	1642,6

Tabel 3. Overzicht van werkputten en vlakken.

## 2.4 Behandeling van sporen

Om sporen te traceren en sporenclusters zo goed mogelijk te kunnen begrenzen, is het vlak waar nodig tijdens de aanleg handmatig opgeschaafd. Met het oog op het doel van het onderzoek (zoveel mogelijk gegevens verzamelen, maar zo min mogelijk archeologische resten beschadigen), zijn sporen spaarzaam gecoupeerd. Bij het couperen is ervoor gekozen om die sporen te onderzoeken waarbij twijfel bestond over de antropogene aard van het spoor of om dateerbaar vondstmateriaal te verzamelen. Indien mogelijk viel de coupelijns hierbij samen met de profielwand, zodat de stratigrafische positie van het spoor kon worden vastgelegd.

Tijdens het verdiepen is zoveel mogelijk geprobeerd om het stratigrafische ingravingsniveau van de sporen vast te leggen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de laagbeschrijvingen in de verschillende werkputten. Enkele ondiepe, gecoupeerde sporen zijn in de database beschreven en gefotografeerd.

## 2.5 Behandeling van vondsten

Bij de vlakaanleg en bij het couperen van sporen zijn vondsten per laag en/of spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen konden worden gekoppeld, zijn per laag in vakken van 5 x 5 m verzameld. Vondsten die niet aan sporen (maar aan lagen) gekoppeld konden worden, zijn als puntvondst ingemeten. Voor het verzamelen van metaalvondsten is tijdens het aanleggen van de vlakken intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. De vondsten zijn in een doorlopende reeks genummerd; ze worden in dit rapport aangeduid met een V (bijv. V 14).

## 2.6 Behandeling van profielen

De natuurlijke gelaagdheid en de archeologische niveaus zijn in kaart gebracht door middel van profielkolommen. In vrijwel elke proefsleuf is minstens één profielkuil gegraven waarin een circa 1 m brede profielkolom is opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven vanaf het maaiveld (zie figuur 5 en Appendix). De locatie ervan is ingemeten met de RTK-GPS (met X-, Y- en Z-coördinaten). Een uitzondering vormt WP 8 waarin vanwege de grote hoeveelheid grondsporen afgezien is van het graven van een diepe profielkuil.

Om de landschappelijke ontwikkeling en de bodemopbouw goed te begrijpen, is er naar gestreefd om tijdens het veldwerk de stratigrafische eenheden (lagen) in de verschillende putten direct aan elkaar te koppelen. De lagen zijn hierbij in een stratigrafische reeks genummerd.

## 2.7 Bemonstering

Kansrijke sporen (sporen met zichtbaar verkoold materiaal) zijn tijdens het onderzoek bemonsterd ten behoeve van <sup>14</sup>C-analyse. Monsternummers worden in dit rapport aangeduid met een cijfer voorafgegaan door een M (bijv. M 4). Daarnaast is een groot fragment hout meegenomen dat in de komafzettingen is aangetroffen. Er zijn zeven monsters genomen (zie tabel 4).

Monster	Spoor	Put	Vlak	Interpretatie spoor	Aard
1	1004	1	101	laag met houtskool	houtskoolmonster
2	6	2	1	verbrand leem met houtskool	houtskoolmonster
3	1002	5	102	laag met houtskool	houtskoolmonster
4	1005	5	102	laag met houtskool	houtskoolmonster
5	18	18	101	verbrand leem met houtskool	houtskoolmonster
6	71	71	1	houtskoolmeiler	houtskoolmonster
10	17	6	1	liggend stuk hout	hout

Tabel 4. Overzicht van monsters.

## 2.8 Uitwerking

Documentatie van het onderzoek is na afloop van het onderzoek gecontroleerd. Tevens zijn de vondsten gewassen en gesplitst per materiaalcategorie.

Aan de hand van deze gegevens en het PvE is een evaluatie- en selectierapport opgesteld dat is voorgelegd aan de bevoegde overheid, de deponhouder en de opdrachtgever.<sup>5</sup> Hierin is tevens een voorstel gedaan voor de conservering van kwetsbare vondsten.

De uitwerking is pas van start gegaan nadat de bevoegde overheid dit evaluatierapport had vastgesteld.

Na afronding van het onderzoek is gedetailleerde spoor- en vondstinformatie te raadplegen in het e-depot.

## 2.9 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is op enkele punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals die in het PvE is omschreven. Het betreft met name de omvang en de locatie van een deel van de proefsleuven. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar § 2.2.

---

<sup>5</sup> Scholte Lubberink 2021.

### 3 Voorafgaand onderzoek

Zowel in het onderzoeksgebied als in de directe omgeving daarvan is in ook het verleden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het betreft verkennend archeologisch onderzoek (boor- en proefsleuvenonderzoek) en daarop volgende opgravingen in het bedrijventerrein en de woningbouwlocatie Wijnbergen, respectievelijk ten zuiden en ten westen van het huidige onderzoeksgebied.<sup>6</sup> Tijdens deze onderzoeken waren vooral nederzettingssporen uit de late bronstijd en ijzertijd onderwerp van studie, hoewel oudere en jongere resten niet ontbraken.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
karterend booronderzoek	RAAP	onbekend	Marinelli 1998	RAAP-Oost te Zutphen
waarderend booronderzoek	RAAP	voorjaar 1998	Scholte Lubberink 1999	RAAP-Oost te Zutphen
karterend booronderzoek	RAAP	22 en 23 juli 2020	Boreel 2020	RAAP-Oost te Zutphen

Tabel 5. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied.

Het huidige plangebied De Kwekerij maakte in het verleden deel uit van het grotere plangebied Wijnbergen. Naar aanleiding van karterend booronderzoek in dit plangebied zijn nabij (c.q. in) het huidige onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen aangegeven:<sup>7</sup>

- Circa 80 m ten westen van het onderzoeksgebied (tussen 60 en 75 cm -mv) is een vuile laag aangeboord met houtskool en puin (vindplaats 2). De laag is mogelijk in verband te brengen met vindplaatsen op de hogere delen van het landschap;
- Direct ten zuidoosten van het huidige onderzoeksgebied is houtskool in de boor aangetroffen (vindplaats 3).<sup>8</sup>

In 1998 heeft ter plaatse van vindplaats 3 waarderend booronderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek heeft laten zien dat geen sprake is van een toevalsvondst, aangezien er daarbij in meerdere boringen houtskool is gevonden (figuur 7). Hierna is deze vindplaats niet nader onderzocht. Er is gesteld dat vindplaats niet behoudenswaardig is, omdat waarschijnlijk sprake is van verspoeld materiaal in de context van een restgeul.<sup>9</sup>

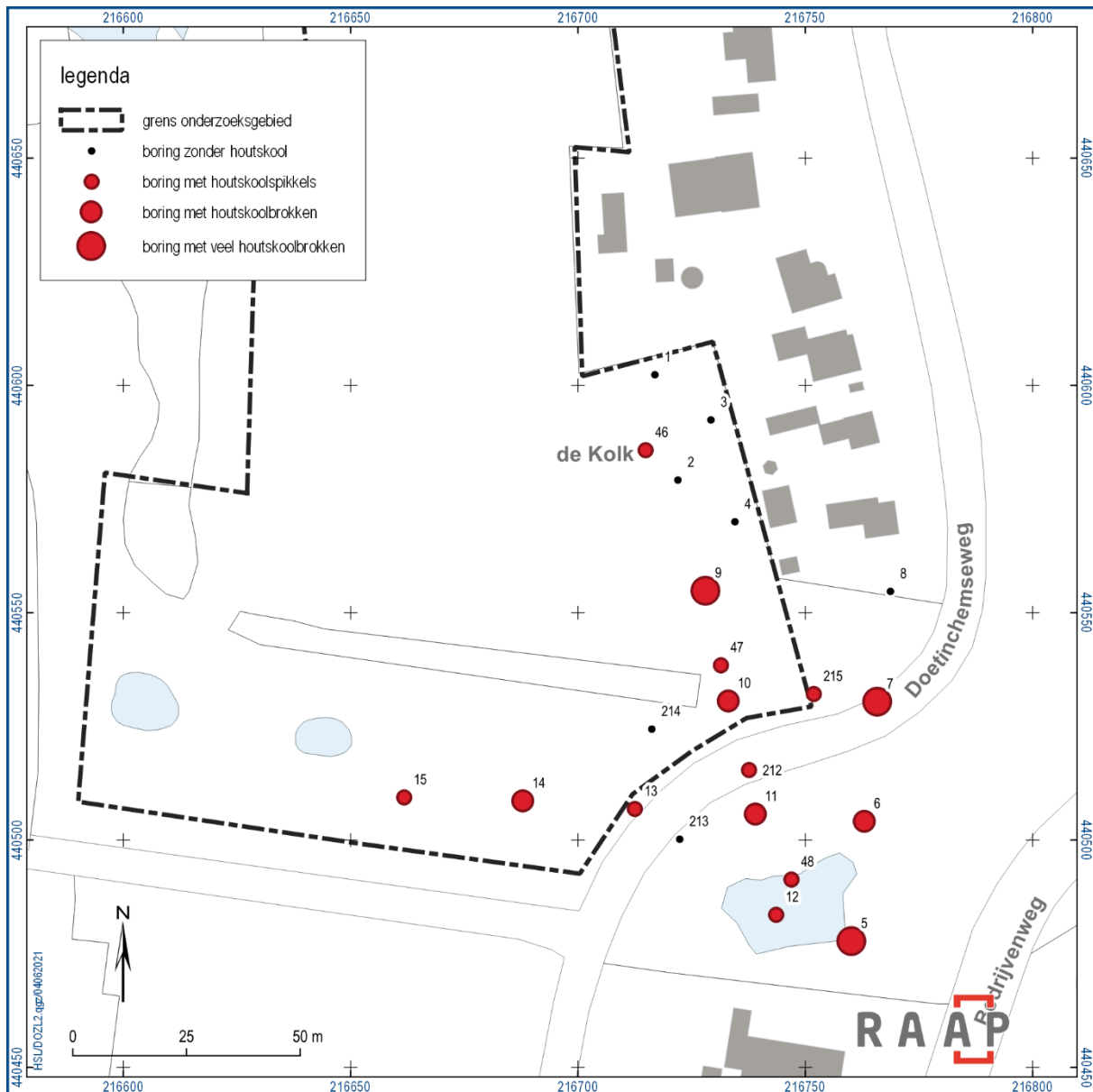
<sup>6</sup> Van der Graaf & Schorn 1997; Marinelli 1998; Scholte Lubberink 1999, 2000 & 2018; Lohof 2005 en 2009; Lascaris & Westdorp 2005, Lascaris 2009; Ufkes & Silkens 2007

<sup>7</sup> Marinelli 1998.

<sup>8</sup> Marinelli 1998.

<sup>9</sup> Scholte Lubberink 1999, 18.



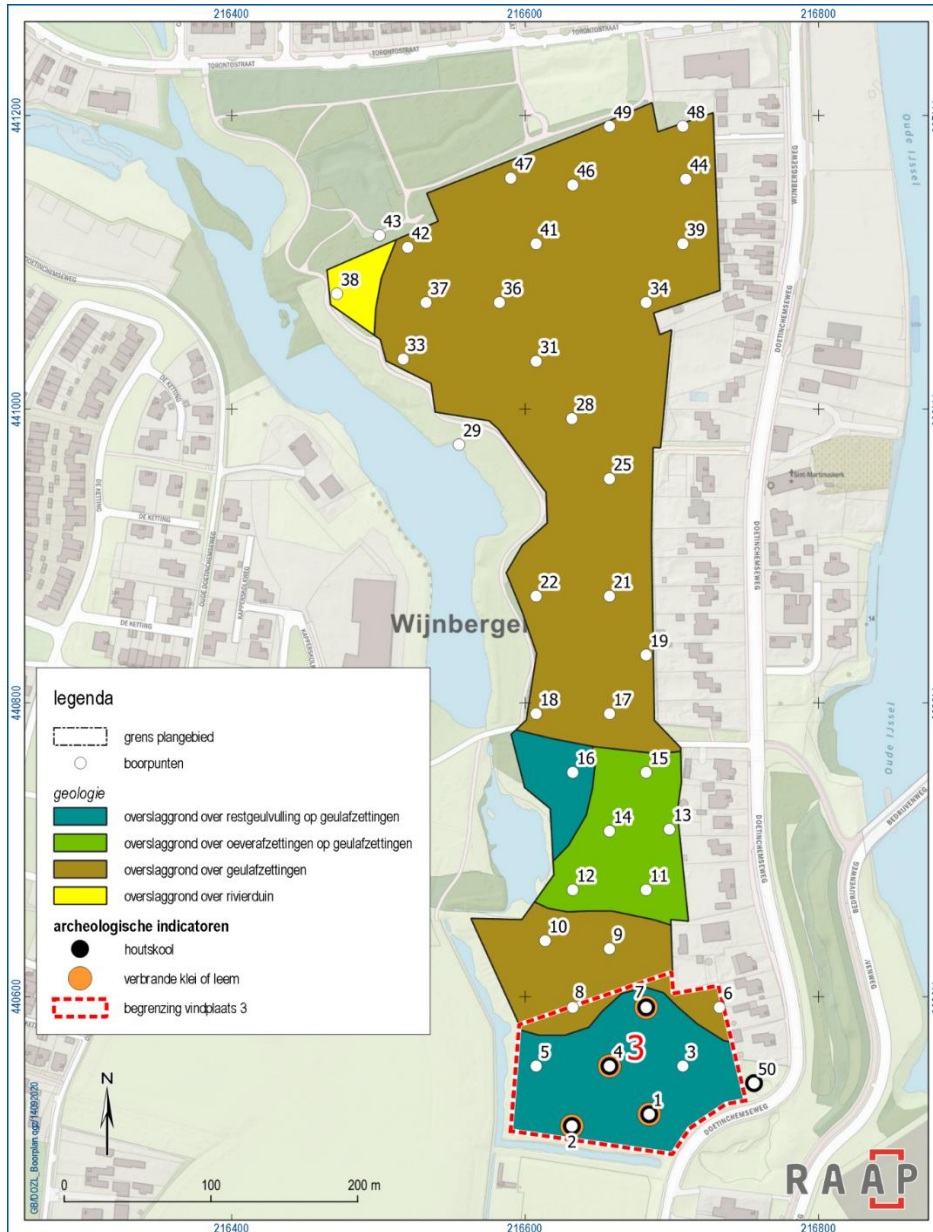


Figuur 7. Waarderend onderzoek vindplaats 3 (naar: Scholte Lubberink 1999).

In het kader van de huidige plannen is in 2020 wederom een karterend booronderzoek uitgevoerd.<sup>10</sup> Bij dit onderzoek is ter hoogte van vindplaats 3 opnieuw houtskool in de boor gevonden, en daarnaast ook verbrande klei en leem (figuur 8). Het samen voorkomen van deze indicatoren wijst over het algemeen op bewoning. Aan vindplaats 3, maar ook aan een erosierest van het hoger gelegen rivierterras in het oosten van het plangebied, is om die reden een hoge archeologische verwachting toegekend. De archeologische context en de datering van de indicatoren vondsten was vooralsnog onduidelijk. Ze kunnen eventueel het afval vormen van een nabij gelegen negentiende-eeuwse steenoven/fabriek 'Ijsselzigt'. Op de oudste kadastrale kaarten (begin negentiende eeuw) komt deze steenoven al voor

<sup>10</sup> Boreel 2020, 28.

en evenals op kaarten uit het midden van de negentiende eeuw (figuur 9). Omstreeks 1832 werd deze oven geëxploiteerd door W. Coops. In 1891 is de oven, dan in het bezit van J.D. Pasteur, stilgelegd en gesloopt.<sup>11</sup>



Figuur 8. Resultaten karterend booronderzoek (Boreel 2021; figuur 10).

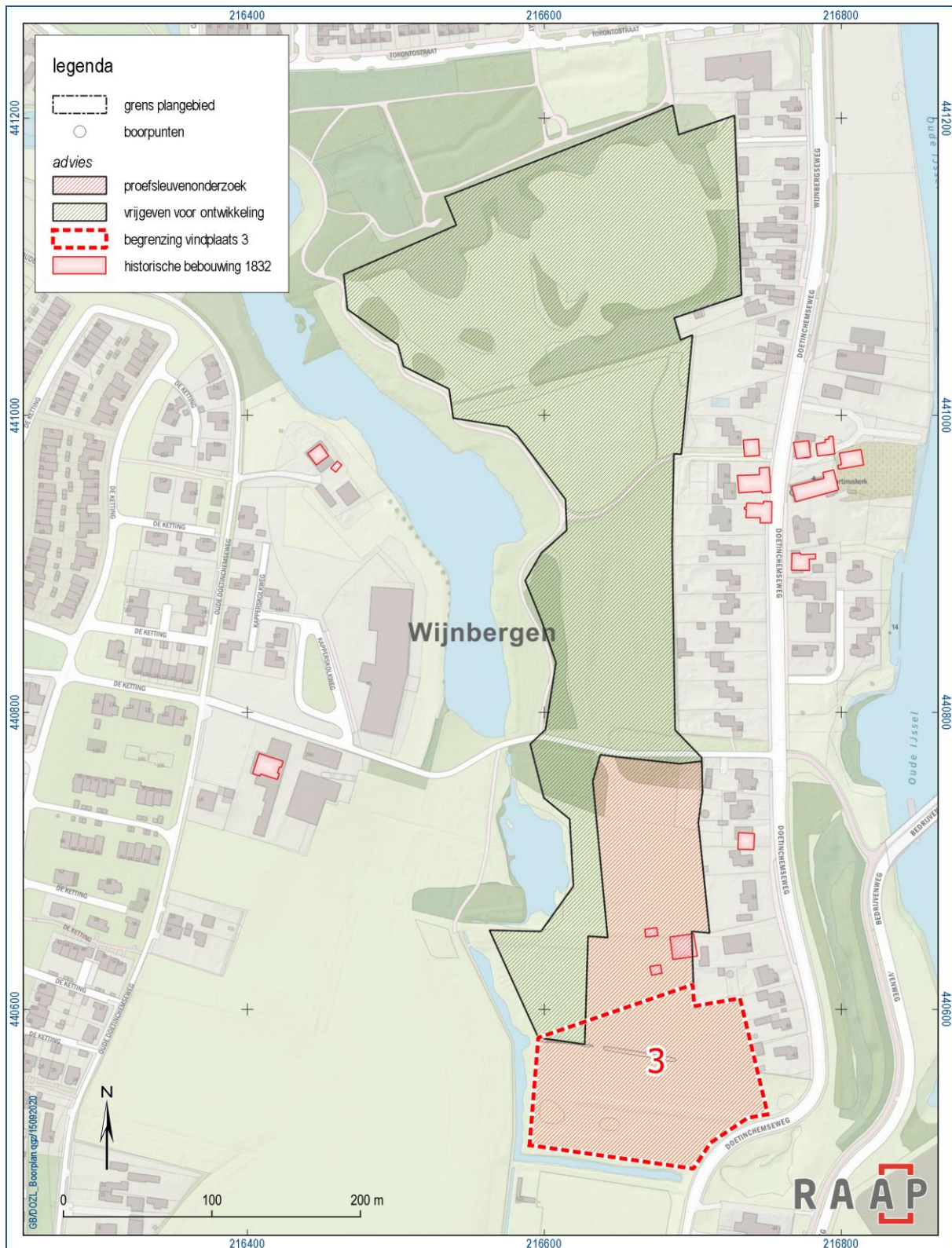
Op grond van de aanwezigheid van archeologische indicatoren en van de historische bronnen met betrekking tot de steenoven is voor het zuidelijke deel van het plangebied (i.c. het huidige onderzoeksgebied) vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven (figuur 10).<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Janssen 2008, 410; Zie ook <https://www.grofkeramiek.nl/grofkeramiek/show/gld-006>.

<sup>12</sup> Boreel 2021, 28.



*Figuur 9. Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) geprojecteerd op negentiende-eeuwse kadastrale kaarten en een bewerking daarvan (HisGis Gelderland). Op deze kaarten staan de gebouwen van de steenoven 'Ijsselzigt' aangegeven tot omstreeks 1887. Rond die tijd is ten oosten van de voormalige steenoven de nog bestaande boerderij Doetinchemseweg 34 gebouwd, waarvan het achtererf zich uitstrekte tot op het terrein van de voormalige steenoven/-fabriek (uit: Zielman 2021).*

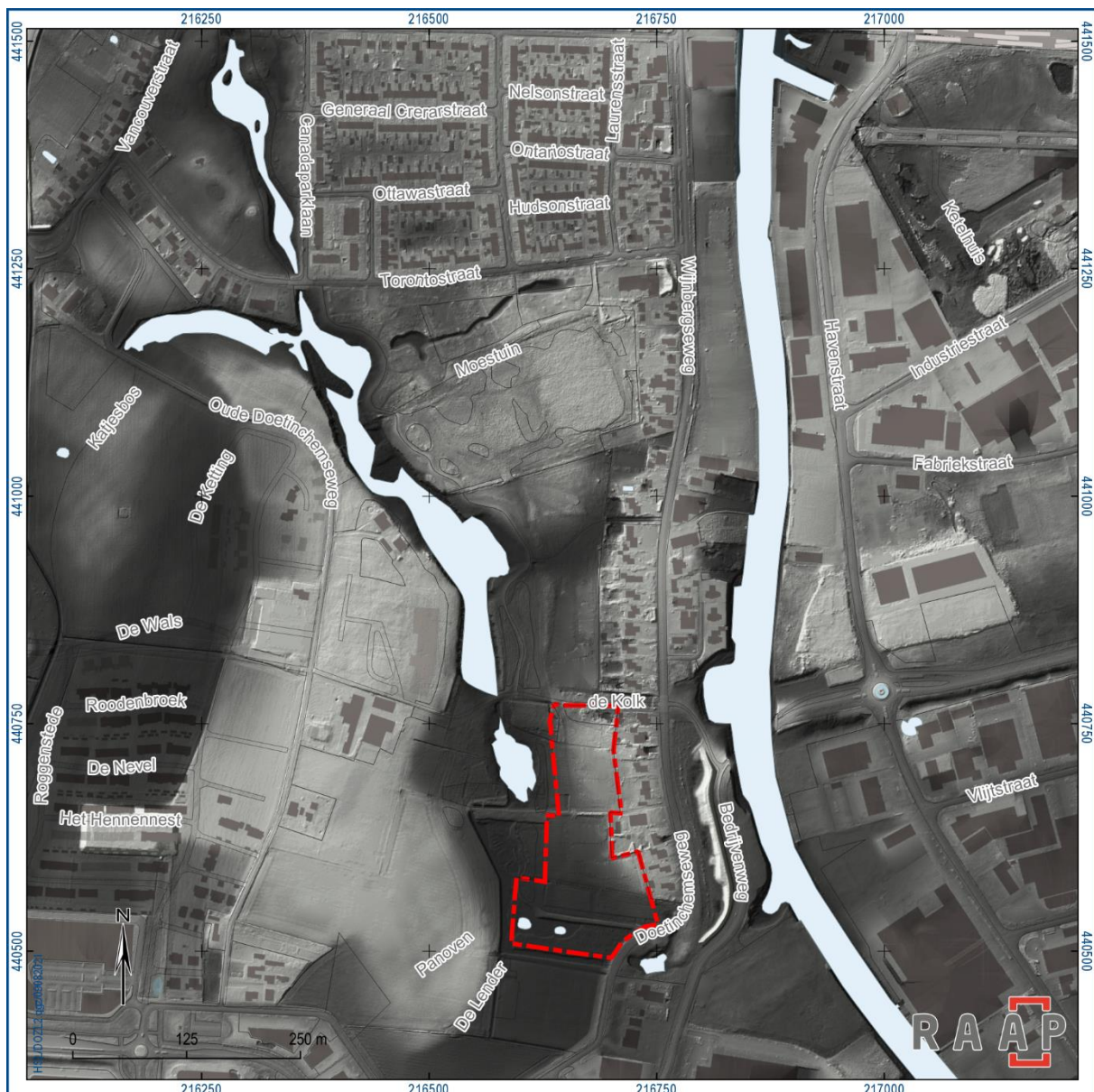


Figuur 10. Advieskaart voor het plangebied Wijnbergen Het Oosten waarin proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd in de zone met een hoge archeologische verwachting op basis van de resultaten van dit onderzoek (uit: Boreel 2021, figuur 11).

## 4 Resultaten

### 4.1 Landschap en stratigrafie

Een vindplaats kan niet los worden gezien van het landschap waarin hij is gelegen. Voor een correcte interpretatie is het dan ook van belang om de landschappelijke context inzichtelijk te maken. In het onderstaande wordt kort ingegaan op de geologische, geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied en directe omgeving.



Figuur 11. Reliëfkaart (grijswaarden) gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) waarbij de hoger gelegen gebieden (rivierduinen en terrasresten) licht zijn gekleurd en de lager gelegen gebieden (geulen) donker. Het onderzochte deel van plangebied De Kwekerij is met een rode stippellijn aangegeven, watergangen en partijen zijn in lichtblauw weergegeven.

#### 4.1.1 Geologie en geomorfologie

Plangebied De Kwekerij ligt voor een belangrijk deel in een oude riviergeul, een restgeul van een strang van de Oude IJssel die waarschijnlijk van oorsprong uit een late fase van de Weichsel-ijstijd stamt. Aan de oostzijde van deze geul, langs de Doetinchemseweg, bevindt zich een iets hoger gelegen restant van een rivierterras uit dezelfde periode. Ten westen van ervan, buiten het huidige plangebied, ligt het hooggelegen rivierduin van Wijnbergen (figuur 11).



*Figuur 12. Watermolen ten noorden van de huidige Kapperskolk aangegeven op een kaart van Doetinchem en omgeving (circa 1561) door Jacobus van Deventer (pijl). De in het onderzoeksgebied aangesneden geul is nog watervoerend. Ten oosten daarvan op de hoofdstroom van de Oude IJssel is de dubbele Hapermolen afgebeeld.*

Tijdens het voorafgaande booronderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het verleden sterk is beïnvloed door snelstromend rivierwater dat waarschijnlijk bij overstromingen vanuit de Rijn en/of de Oude IJssel (en soms met grote snelheid) door de hier gelegen geul stroomde. Hierbij zijn terrasafzettingen (oeverafzettingen) geërodeerd, is de oude geul uitgesleten en weer met klei opgevuld en zijn in het hele onderzoeksgebied zandige overslaggronden afgezet.<sup>13</sup> Ten noordwesten van het

<sup>13</sup> Boreel 2021

plangebied stond de geul in verbinding met de Kapperskolk, die zijn ontstaan aan de erosieve kracht van overstromingswater dankt. Wanneer deze kolk precies is ontstaan is onduidelijk. Op de kaart van Jacob van Deventer (circa 1561) is in het verlengde van de Kapperskolk een watergang zichtbaar met ten oosten ervan een watermolen (figuur 12). De molen bevond zich ter plaatse van het huidige Canadapark, waar de molenkolk (de Paardenkolk) later tot vijver is vergraven.<sup>14</sup> De aanwezigheid van een watermolen betekent dat deze geul, die mogelijk functioneerde als omgang voor de veel grotere en dubbele Hapermolen (vroegste vermelding 1230), die op de hoofdstroom van de Oude IJssel draaide.<sup>15</sup> De aanwezigheid van een watermolen betekent dat de geul in plangebied De Kwekerij mogelijk aan het begin van de nieuwe tijd nog watervoerend is geweest en zowel stroomop- als stroomafwaarts in verbinding stond met de Oude IJssel.

#### **4.1.2 Bodemopbouw van de vindplaats**

Zoals gezegd is er ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake van een opgevulde geul met ten oosten daarvan een terrasrestant. Profielkolom 7 in werkput 5 op de rand van de geul verschaft een goed beeld van de complexe gelaagdheid van de opvulling daarvan (figuur 13). De geul is grotendeels opgevuld met een gelaagd en een circa één meter dik pakket (kom)klei dat op het beddingzand (S 1007-0 en 1007-1) rust. De top van het beddingzand ligt op circa 10,44 m +NAP. Op het beddingzand ligt een één tot enkele decimeters dikke laag grijze, uiterste zandige tot matig siltige klei (S 1006), met daarboven een laag donkerbruine, sterk humeuze tot venige, matig siltige klei (S 1005; basis 10,6 m +NAP): een vegetatiehorizont of laklaag, die meer naar het westen (werkput 2) overgaat in veen (S 1009). De laklaag wordt afgedekt door een laag lichtbruingrijze tot grijze, matig siltige klei met enige ijzervlekken (S 1004-0), in de top waarvan een tweede vegetatiehorizont is ontwikkeld (S 1004-1; basis 10,84 +NAP). Op deze horizont rust een grijze, zwak humeuze sterk tot uiterst siltige klei met enige ijzervlekken (S 1003), die op zijn beurt is afgedekt door een circa 50 cm dik vrij homogeen pakket gerijpte, lichtgrijze matig siltige klei met ijzervlekken (S 1002-0), in de basis waarvan een derde, slechts enkele centimeters dikke, vegetatiehorizont is gevormd (S 1002-1; basis 11,08 +NAP). Houtskool uit deze horizont is middels een <sup>14</sup>C-ouderdomsbepaling rond de overgang van de Merovingische naar de Karolingische tijd gedateerd (661-775 na Chr.; tabel 10).

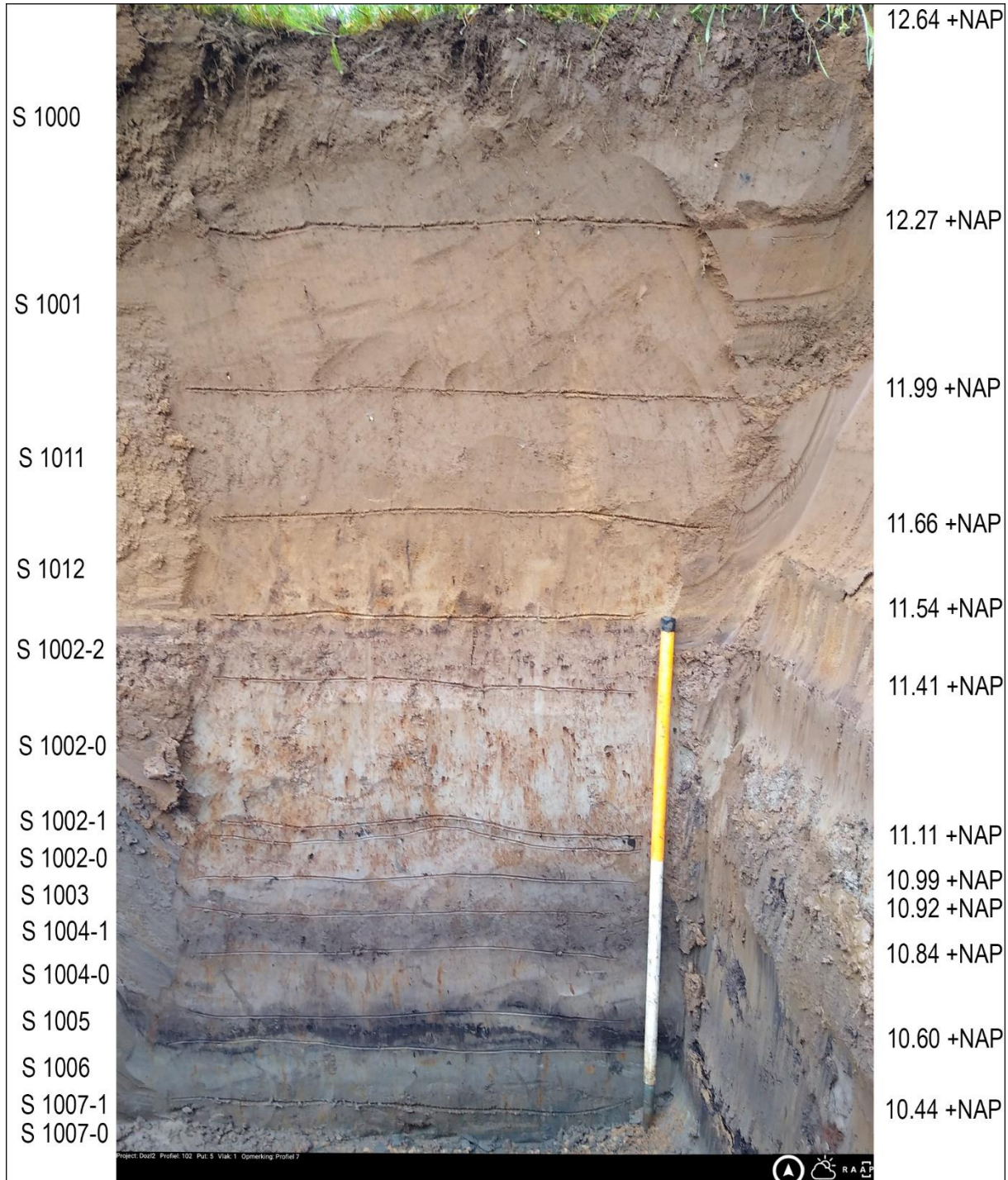
Het dikke pakket matig tot uiterste siltige klei aan de basis van de geulopvulling duidt op een vrij rustig sedimentatiemilieu, waarin getuige de vegetatiehorizonten de afzetting van (kom)klei een aantal keren (vrijwel) tot stilstand is gekomen. De top van het kleipakket (10,54 +NAP) bestaat uit een 10 tot 20 cm dikke laag lichtbruingrijze, zwak zandige klei (S 1002-2). Het hogere zandgehalte duidt op een meer dynamisch afzettingmilieu.

Laag S 1002-2 laat een erosieve overgang zien naar een daarboven gelegen zandpakket. Dit matig fijne zand (S 1012) kan geïnterpreteerd worden als overslagzand dat tijdens een overstroming met hoge tot zeer hoge stroomsnelheden, waarbij de top van de geulopvulling is geërodeerd, in het gebied is neergelegd. Na de afzetting van dit materiaal is op het overslagzand geakkerd, waarbij een lichtbruingrijze fossiele akkerlaag is ontstaan (S 1011). De akkerlaag is op zijn beurt afgedekt door een circa 65 cm dik lichtbruin cultuurdek (S 1001), ontstaan door bemesting met plaggenmest, met in de bovenzijde daarvan een bruingrijze moderne bouwvoor (S 1000).

---

<sup>14</sup> Hagens 1978, 156.

<sup>15</sup> Hagens 1978, 154-155.



Figuur 13. Laagopbouw van de geulopvulling in profielkolom 7 in werkput 5.

Op basis van geologische en palynologische gegevens uit de wijde omgeving van Doetinchem kan gesteld worden dat de afzetting van komkleien vanuit en in het gebied ten noorden van de Rijn een



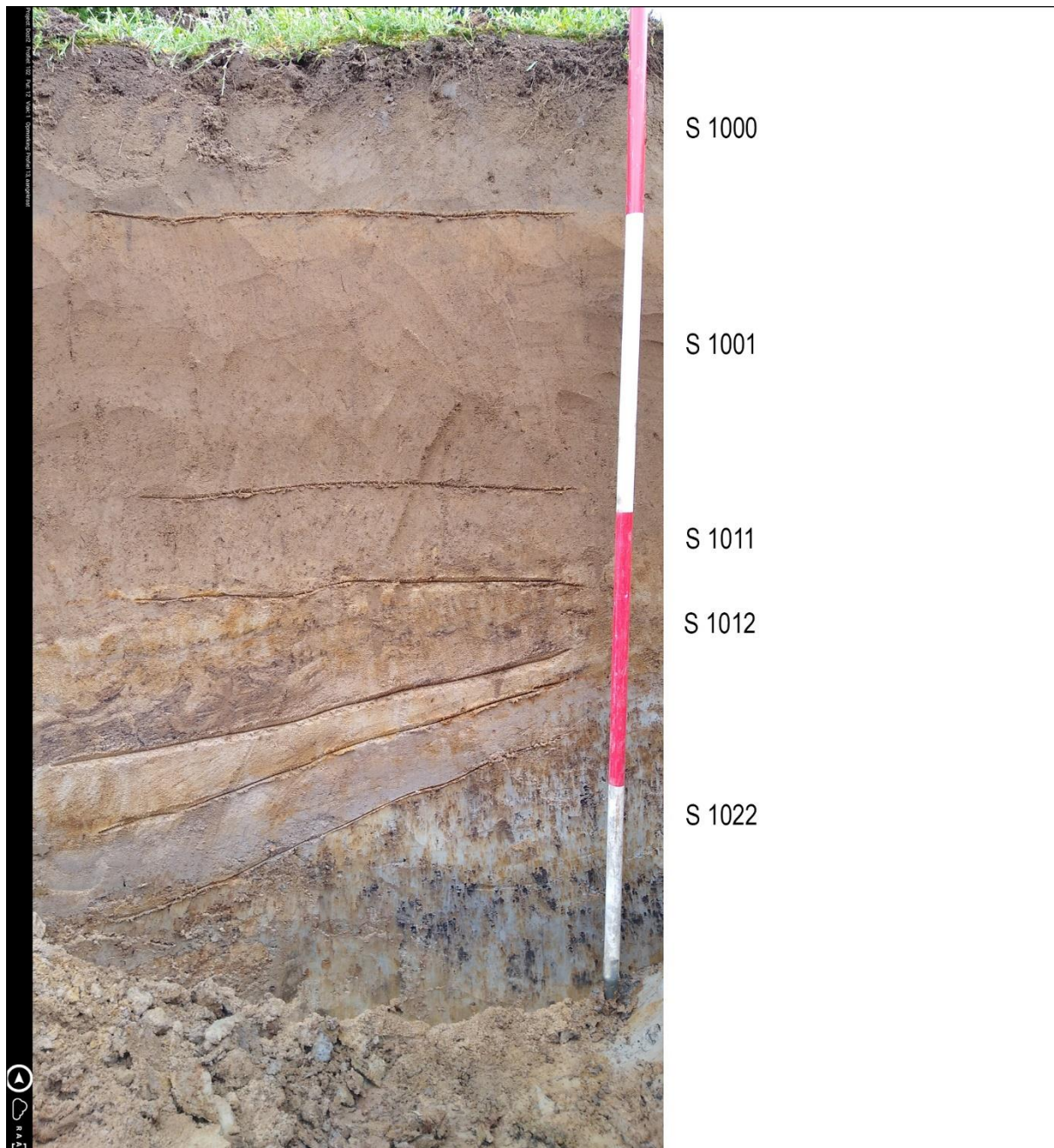
aanvang nam in het Subboreaal, dat wil zeggen gedurende het laat-neolithicum of de bronstijd.<sup>16</sup> In bepaalde delen van dit gebied nam de afzetting van komklei pas goed een aanvang in de tweede helft van de ijzertijd na circa 400 voor Chr., in het vroeg-Subatlanticum. In eerste instantie was er sprake van een zeer trage sedimentatie van klei, vanaf het eind van de Romeinse tijd ging de opbouw van het kleipakket veel sneller.<sup>17</sup>



Figuur 14. Laagopbouw van ter hoogte van het laat-glaciale rivierterras in werkput 14 (profielkolom 15).

<sup>16</sup> Van der Meene 1997, 56-63.

<sup>17</sup> Teunissen 1990, Giesbeekse Broek Velperbroek-circuit, Lathemsebroek, 71-75, 97-100 en 105-109.



*Figuur 15. Profielkolom 12 in werkput 12 met een erosieve grens tussen terrasafzettingen (S 1022) en overslagzanden (S 1012).*

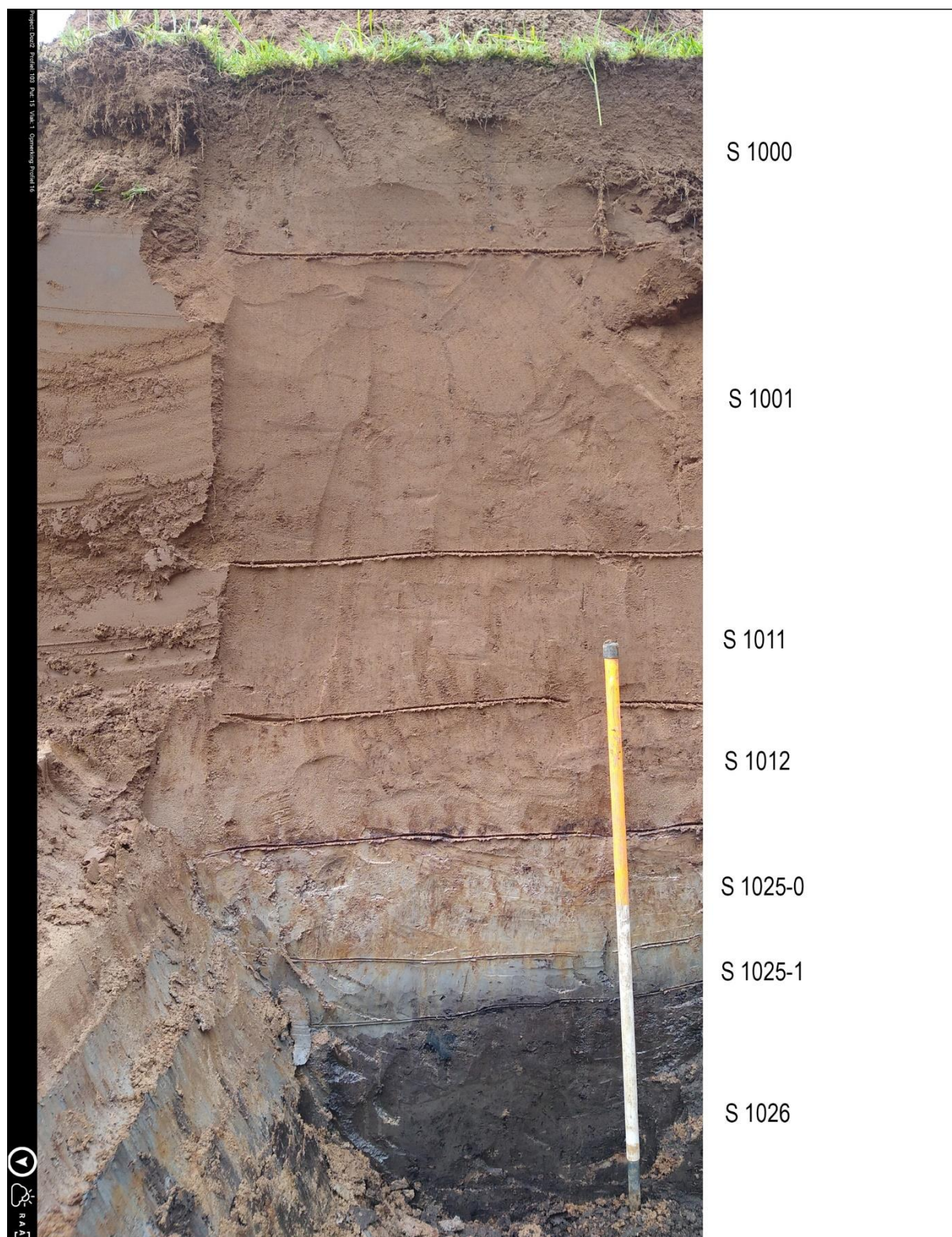
In het onderzoeksgebied is ten noorden en ten oosten van de geul, in de werkputten 7, 9 t/m 12, 14 en 15, een restant van een in een meer of mindere mate geërodeerd laat-glaciaal rivierterras aangetroffen (figuur 14). Ter hoogte van werkput 14 (profiel 15) is dit terras nog vrij intact onder een circa 60 cm dik plaggendeek (S 1000 en 1001) en een fossiele akkerlaag (S 1011). De lichtbruingrijze top van het rivierterras, bestaande uit zwak zandige klei, is wel enigszins verploegd (S 1021). Daaronder bevindt zich een pakket matig tot sterk zandige klei (S 1022) of uiterst siltig zand (S 1023, werkput 13) met de voor de terrasafzettingen kenmerkende ijzer- en mangaanconcreties. Dit materiaal rust in werkput 14 op zwak siltig (bedding)zand van een laat-glaciale ouderdom (S 1024). In de top van de

terrasafzettingen (S 1021) zijn hoogte van werkput 14 prehistorisch aardewerk en middeleeuwse grondsporen aangetroffen (zie hieronder). In de werkputten 12 en 15 is aan de rand van het terras een zeer duidelijke, erosieve grens aangetroffen waar de terrasafzettingen worden afgesneden door overslagzanden (S 1012; figuur 15 en figuur 16).

In het uiterste westen van werkput 15 is onder het overslagpakket (S 1012) en een laag zwak siltige klei (S 1025) een dik pakket venige klei en/of gyttja rijk aan houtresten aangesneden (S 1026). Het gaat hierbij ongetwijfeld om een dichtgegroeide restgeul, waarvan de ouderdom vooralsnog onduidelijk is (figuur 17).



*Figuur 16. Erosieve grens tussen kleiige, laat-glaciale terrasafzettingen (S 1021, rechts) en overslagzanden (S 1012) in werkput 15.*



Figuur 17. Laagopenvolging met aan de basis een venige geulvulling ter hoogte van werkput 15 (profielkolom 16).

## 4.2 Sporen en structuren

### 4.2.1 Inleiding

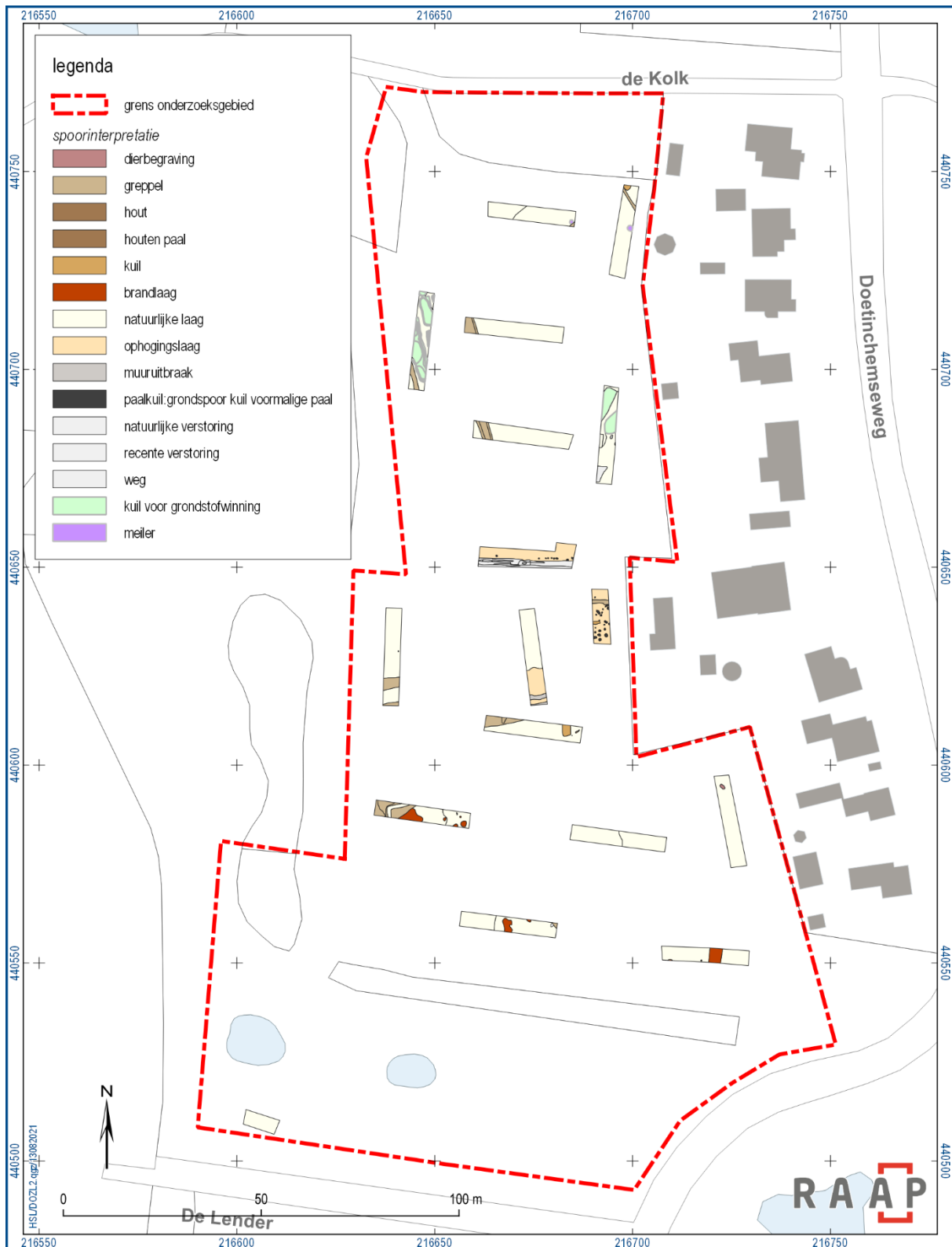
Tijdens het onderzoek zijn in de opgravingsvlakken en profielen 103 archeologische grondsporen en lagen gedocumenteerd (figuur 19 en figuur 20 en bijlage 3). Een samenvattend overzicht van de aantallen aangetroffen sporen is weergegeven in tabel 6. De complete sporencatalogus is opgenomen in bijlage 1. De sporen worden hieronder per spoorcategorie beschreven.

Spoorcategorie	Specifiek	Aantal
paalspoor		32
kuil		
	<i>meilerkuil</i>	2
	<i>kuil voor grondstofwinning</i>	8
	<i>kuil overig</i>	3
greppel		12
weg		1
diergraf		1
muuruitbraak/fundering		2
hout		
	<i>paal</i>	2
	<i>overig</i>	1
overig spoor		1
verstoring		
	<i>natuurlijke verstoring</i>	2
	<i>recente verstoring</i>	2
laag		34
totaal		103

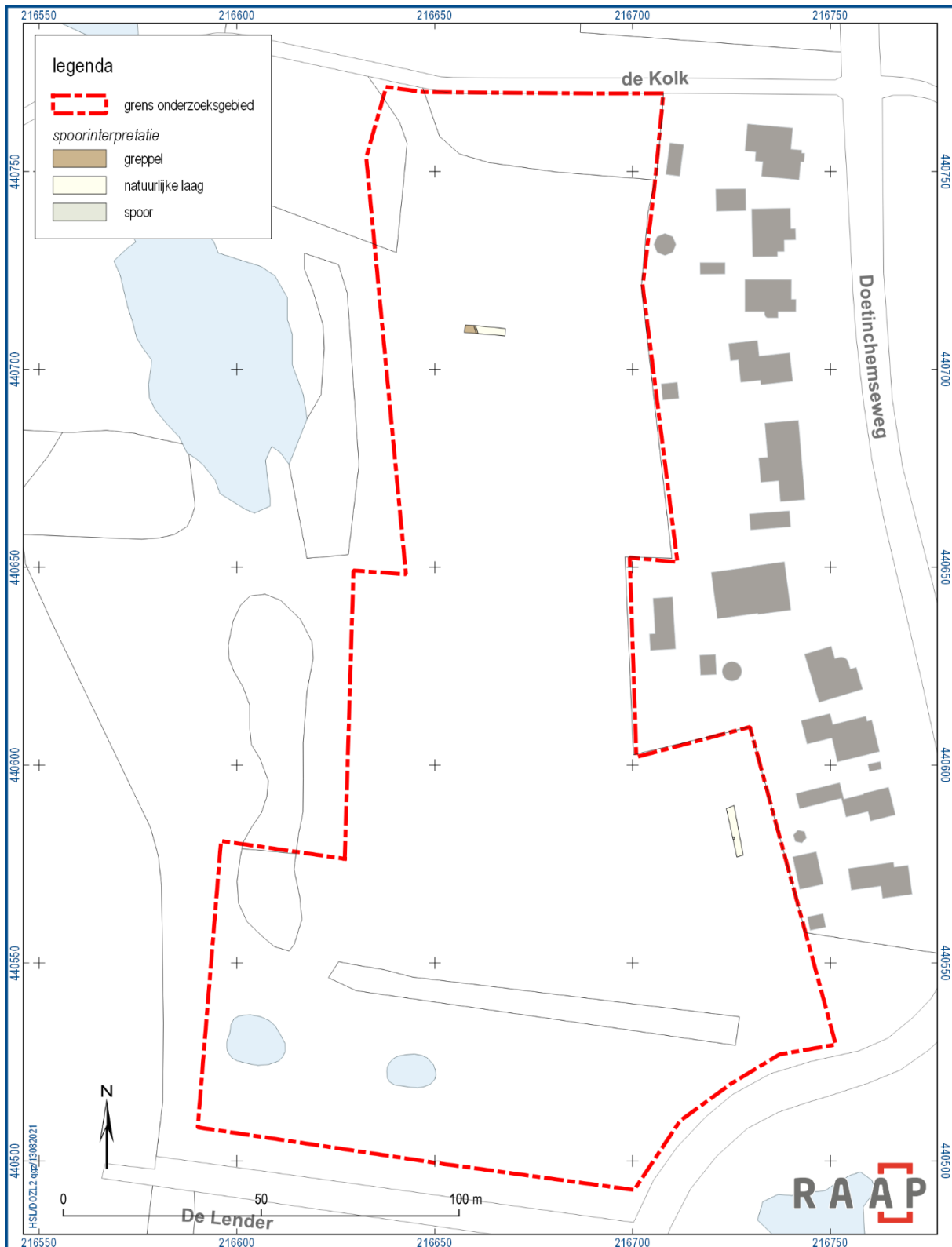
Tabel 6. Aantal sporen per spoorcategorie.



Figuur 18. Dikke pakketten roodverbrande klei (S 2) ingebed in de komklei ter hoogte van werkput 1.



Figuur 19. Allesporenkaart vlak 1.



Figuur 20. Allesporenkaart vlak 2.

#### 4.2.2 Sporen

In de laaggelegen restgeul, met name in werkputten 1, 2 en 3 in het zuiden van het onderzoeksgebied, zijn opvallende brandsporen aangetroffen. Het gaat om dikke platen/brokken roodverbrande klei en houtskool die zich op twee niveaus in de geulvulling bevinden (figuur 18). Het houtskool lijkt op sommige plaatsen ook los (verspoeld?) in de klei voor te komen (o.a. werkput 5). De genese en ouderdom van de brandsporen is onduidelijk. Ze zijn niet geassocieerd met dateerbaar vondstmateriaal. Om een beeld te krijgen van de datering van de lagen met verbrand materiaal zijn twee houtskoolmonsters opgestuurd voor een <sup>14</sup>C-ouderdomsbepaling (zie 4.4).



*Figuur 21. Meilerkuil (S 71) in werkput 14.*

Op het (met overslagzand bedekte) laat-glaciale rivierterras (S 1021; zie hierboven) is een bescheiden aantal archeologische sporen opgetekend. In werkput 14 zijn een kuil (S 69), een ronde meilerkuil (S 71) en een greppel (S 70) gedocumenteerd (figuur 21). Uit de vulling van de greppel zijn scherven uit de tweede helft van de late middeleeuwen verzameld. Het materiaal stamt uit de tijdspanne tussen 1250 en 1350. In de naastgelegen werkput 15 is een hoekje van een greppel (S 72) en de basis van een mogelijke tweede (afgetopte) meilerkuil (S 73) opgetekend. Om duidelijkheid te krijgen over de datering van de meilers is een houtskoolmonster uit meilerkuil S 71 opgestuurd voor een <sup>14</sup>C-ouderdomsbepaling (zie 4.4). Op basis hiervan is S 71 in de Karolingische of Ottoonse tijd gedateerd (878-991 na Chr.; tabel 10).



Mogelijk dateren de sporen in de noordoosthoek van het onderzoeksgebied nog van voor de afdekking van het terras met overslagzand. In de vullingen van deze sporen bevindt zich namelijk geen matig grof zand. In werkput 5 is in het overslagzand een diergraf opgetekend (S 50). Het gaat om een afgerond rechthoekige kuil met bot van een groot zoogdier, dat verder niet is onderzocht en *in situ* is gelaten. Aangezien het graf is ingegraven in het overslagzand, is een datering in de nieuwe tijd aannemelijk.

Het is mogelijk is dat zich ook ter plaatse van andere putten ter hoogte van het terras vergelijkbare sporen bevinden. Daar is echter niet altijd het niveau bereikt waarop deze zich manifesteren. In de werkputten ter hoogte van de steenfabriek (WP 8 en 10) is bijvoorbeeld vanwege aanwezigheid van vele paalsporen en kuilen niet verdiept tot onder het plaggendek.

In dat deel van het onderzoeksgebied zijn archeologische sporen op slechts enkele decimeters onder het maaiveld aangetroffen in de top van het plaggendek. Het gaat om een groot aantal paalsporen en kuilen, uitgebroken muren of funderingen en een met baksteenpuin verharde weg (figuur 22 en figuur 23). De paalsporen en kuilen (S 23 t/m 46) in werkput 8 houden verband met een steenfabriekje dat zich hier in de negentiende eeuw bevond en met latere activiteiten en bouwwerken op het achtererf van de aanpalende laat-negentiende-eeuwse/twintigste-eeuwse boerderij (tegenwoordig Doetinchemseweg 34). In kuilen is twintigste-eeuws afval, keramiek, glas en metaal, begraven. Mogelijk dat enkele muuruitbraken (S 21 en 22) in werkput 7 een relatie hebben een gesloopte negentiende-eeuwse steenoven. Het met baksteenbrokken en -gruis en veldkeien verharde wegtracé (S 51) in werkput 10 kan worden toegewezen aan het zogenaamde Kerkpad dat in de twintigste eeuw vanaf de Doetinchemseweg in Wijnbergen in westelijke richting naar de tegenwoordige Oude Doetinchemseweg liep.



Figuur 22. Uitbraaksporen (S 21 en 22) in werkput 7.

Bijzonder zijn verder reeksen van kuilen die ter hoogte van werkputten 12 en 16 zijn ingegraven in de geulvulling waarschijnlijk om klei te winnen voor baksteenfabricage (figuur 25). In de bovenzijde van deze kuilen bevindt zich een nazakking van overslagzand, zodat een datering in de gevorderde nieuwe tijd vrijwel uitgesloten is. Vermoedelijk houden de kuilen verband met laatmiddeleeuwse en/of vroeg-nieuwetijdse baksteenproductie in de omgeving van het onderzoeksgebied.



*Figuur 23. In werkput 10 werd de puinverharding van het Kerkpad (S 51) aangesneden.*



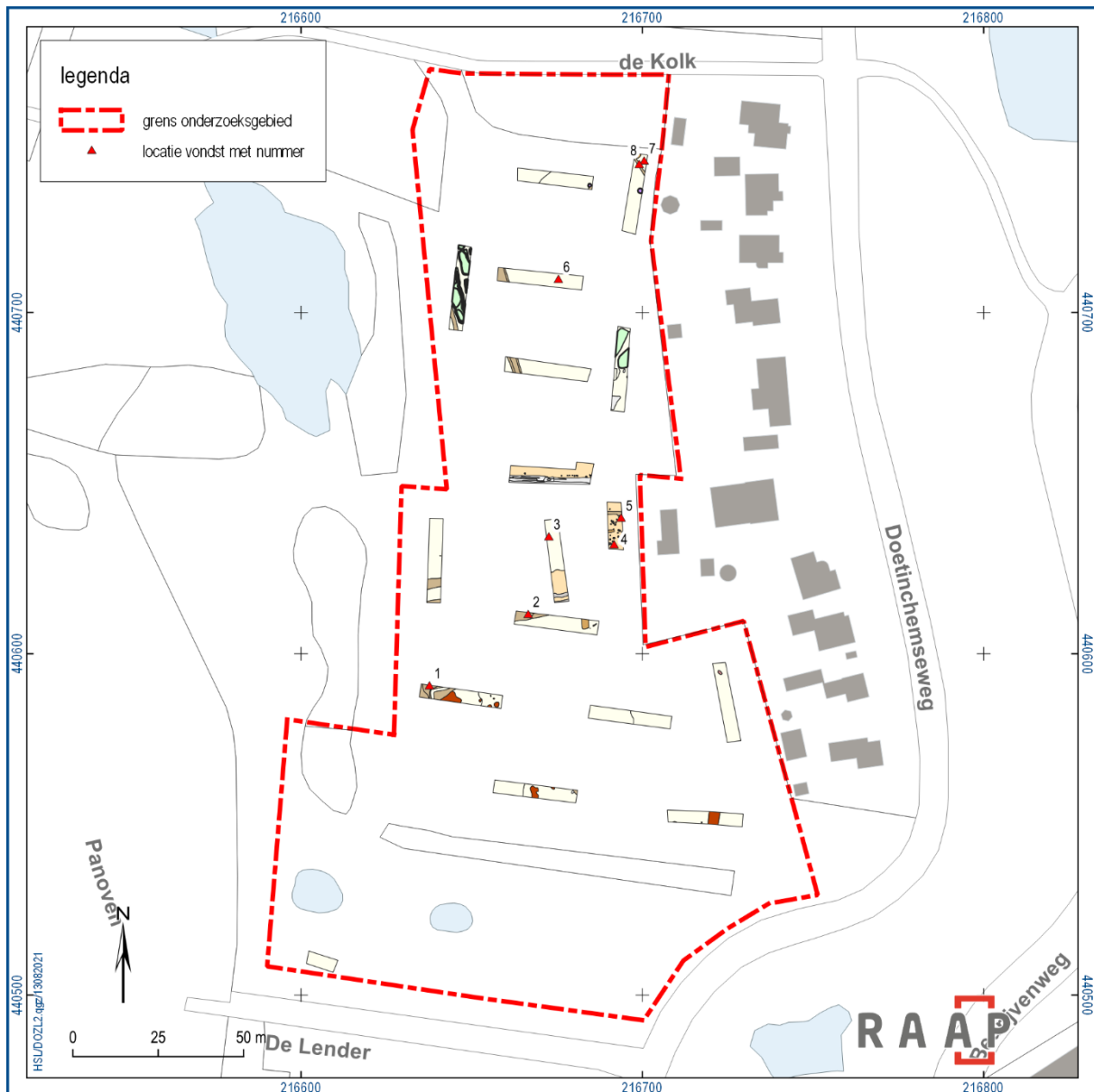
*Figuur 24. Negentiende-/vroeg-twintigste-eeuwse paalsporen in werkput 8.*



*Figuur 25. Kleiwinningskuilen met een nazakking van overslagzand in werkput 16.*

Tenslotte zijn in het hele onderzoeksgebied greppels aangesneden die onderdeel zijn van een, niet op de bekende negentiende-eeuwse historische kaarten aangegeven, nieuwtijdse verkaveling,

bijvoorbeeld in werkput 6 (S 14). Uit de vulling van dat spoor zijn fragmenten van een achttiende of negentiende-eeuwse scherf roodbakkerd aardewerk en een fragment van een dakpan geborgen (V 1).



Figuur 26. Vondstverspreiding.

## 4.3 Vondsten

### 4.3.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek heeft 71 vondsten opgeleverd. Een overzicht van de aantallen van de verschillende vondstcategorieën wordt weergegeven in tabel 7. De complete vondstencatalogus is opgenomen in de velddocumentatie (de pakbon) die te vinden is bij het depot/e-depot. In het onderstaande wordt per vondstcategorie ingegaan op de algemene kenmerken, eventuele noemenswaardige vondsten, de datering en de mate van conservering. De determinatie en datering van

de verschillende vondsten is weergegeven in de tekst en in tabellen (tabel 8 en tabel 9). De horizontale verspreiding van het vondstmateriaal uit alle materiaalcategorieën samen wordt weergegeven in figuur 26. De ruimtelijke spreiding van een aantal vondstcategorieën wordt hieronder besproken.



*Figuur 27. Handgevormd prehistorisch aardewerk (V 7; links) en een scherp steengoed uit de late middeleeuwen (V 6; rechts) uit werkput 14.*

<b>Materiaal</b>	<b>Aantal</b>
keramiek	33
bouwkeramiek	4
glas	17
metaal (ferro)	16
metaal (non-ferro)	1
Totaal	71

*Tabel 7. Aantal vondsten per materiaalcategorie.*

In werkput 14 is in de top van het laat-glaciale terras (S 1021) een in tweeën gebroken verweerde scherp handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen (V 7; figuur 27). Het gaat om vrij hard gebakken aardewerk met een magering van grof steengruis (kwarts). Op basis van het baksel en de magering wordt een datering in de vroege of (het begin van de) midden-ijzertijd het meest waarschijnlijk geacht.

Eveneens in werkput 14 zijn in de vulling van een greppel (S 70) fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Het gaat om fragmenten van een steengoed kan en om fragmenten van een

grape of bakje van kogelpotaardewerk (V 8). Het materiaal dateert uit de periode 1250-1350. Aardewerk van een vergelijkbare ouderdom is aangetroffen in opgebrachte grond in de nabije werkput 13. Het gaat om twee fragmenten van een steengoed kan (Siegburg; V 6; figuur 27).



*Figuur 28. Een selectie van laat-negentiende-/vroeg-twintigste-eeuws aardewerk en glas (V 4) uit werkput 8.*

Uit de achttiende of negentiende eeuw stammen enkele scherven roodbakkerend geglazuurd aardewerk (V 1) die afkomstig zijn uit de vulling van greppel S 14 in werkput 3. Dit materiaal lijkt iets ouder te zijn dan de bulk van het vondstmateriaal dat is verzameld uit grondsporen van een negentiende-eeuws steenfabriekje en/of van bouwwerken op het achtererf van de aanpalende laat-negentiende-eeuwse/twintigste-eeuwse boerderij. Vermeldenswaardig zijn een complete jeneverkruik (zonder oor), een kom van witbakkerend, aardewerk afkomstig uit het Franse Sarreguemines (V 4), de kom is aan de buitenzijde groen en oranje geglazuurd en aan de binnenzijde turkoois, en een versierd bord van Europees porselein (figuur 28).

vondst	materiaal	baksel	vorm	n	begin	eind	opmerking
1	ker	bouwkeramiek	dakpan	2	1800	1900	golfpan
1	ker	roodbakkerend		4	1700	1900	algemeen rood, mang + geel glazuur
2	ker	industrieel wit	bord	1	1850	1900	
4	ker	laat steengoed	fles-4	1	1850	1925	complete jeneverkruik, geen oor
4	ker	industrieel kleur	kom	10	1835	1900	witbakkerend, inw turkoois, uitw groen en oranje, merk sarreguemines
4	ker	Europees porselein	bord	4	1800	1900	bies met geel en groen, vruchten
4	ker	bouwkeramiek	dakpan	2	1800	1900	golfpan
4	glas	glas	fles	3	1875	1925	original Weck, Weckflessen
4	glas	glas	fles	1	1875	1925	bodem met merk NOB
4	glas	glas	fles	1	1900	1925	kleurloos vensterglas
4	glas	glas	fles	4	1875	1925	limo- en bier?glas
4	glas	glas	fles	1	1875	1925	groene wijnfles, contactvorm
4	glas	glas		6	1875	1925	turkoois grote kan of pot
5	glas	glas	fles-176	1	1875	1925	complete zuivelfles (room, koffiemelk?), merk NED FABR
6	ker	steengoed	kan	2	1350	1425	Siegburg
7	ker	handgevormd		1	-700	-400	kwartsmagering
8	ker	steengoed	kan-23cf	6	1325	1350	
8	ker	kogelpot	bak/grape	3	1250	1350	kp- of g-achtig baksel,oxiderend overgang/imitatie rood-grijsbakkerend

Tabel 8. Keramiek en glas uit het proefsleuvenonderzoek.

#### 4.3.2 Bouwkeramiek

In greppel S 70 in werkput 3 zijn fragmenten van een negentiende-eeuwse dakpan (golfpan) gevonden (V 1). Fragmenten van een vergelijkbaar exemplaar (V 4) stammen uit de vulling van paalspoor S 23 in werkput 8.

#### 4.3.3 Glas

Al het glas, zeventien scherven in totaal, is afkomstig uit paalsporen en kuilen in werkput 8. Het gaat zonder uitzondering om laat-negentiende/vroeg-twintigste-eeuws materiaal. Het betreft onder meer fragmenten van Weckflessen, een fragment van een wijnfles, fragmenten van een bier- of limonadeglas, fragmenten van een grote kan of pot van turkoois glas (V 4; figuur 28), en een complete



zuivelfles voor room of koffiemelk (V 5). Het is verzameld uit grondsporen van een negentiende-eeuws steenfabriekje en/of van bouwwerken op het achtererf van de aanpalende laat-negentiende-eeuwse/twintigste-eeuwse boerderij.



*Figuur 29. Een selectie van laat-negentiende-/vroeg-twintigste-eeuws metaal (V 4 en 5) uit werkput 8.*

#### 4.3.4 Metaal

Het proefsleuvenonderzoek in plangebied De Kwekerij heeft zeventien metalen voorwerpen opgeleverd. Deze zijn allen geassocieerd met grondsporen van een negentiende-eeuws steenfabriekje en/of van bouwwerken op het achtererf van de aanpalende laat-negentiende-eeuwse/twintigste-eeuwse boerderij.

Vondst	Materiaal	Aantal	Aard	datering	Opmerkingen
3	ijzer	1	beslag	nieuwe tijd B of C	
4.3	ijzer	1	afdekkap	nieuwe tijd C	20e eeuws
4.3	ijzer	1	warmwaterkruik	nieuwe tijd C	20e eeuws
4.3	ijzer	2	deurbeslag	nieuwe tijd B of C	
4.3	ijzer	2	strip/beslag (fragment deurplaat?)	nieuwe tijd C	geëmailleerd met opschrift: technisch bureau Coleo Doetinchem; 20e eeuws
4.3	ijzer	1	werktuigschachtfragment	nieuwe tijd B of C	
4.3	ijzer	1	regenpijpbeugel	nieuwe tijd C	verzinkt
4.3	ijzer	1	hoefijzer	nieuwe tijd B of C	laat model na 1775
4.3	ijzer	1	hengsel emmer	nieuwe tijd C	
4.3	ijzer	1	ring	nieuwe tijd C	
4.3	ijzer	2	pen	nieuwe tijd C	
5.1	ijzer	1	steeksleutel	nieuwe tijd C	
5.1	ijzer	1	spijker	nieuwe tijd C	
5.3	koper en koolstof	1	onderdeel van batterij of elektromotor?	nieuwe tijd C	

Tabel 9. Vondsten van metaal.

Het materiaal dat als afval is begraven in kuilen en paalsporen heeft dan ook een geringe ouderdom. Het gaat om zestien voorwerpen van ijzer en een voorwerp van non-ferro metaal (figuur 29 en tabel 9).

Bij het ijzer gaat het onder meer om (fragmenten van) materiaal dat in gebouwen en bouwwerken was verwerkt, zoals twee fragmenten (deur)beslag, een bevestigingsbeugel van een regenpijp, een ijzeren pen en een spijker. Verder om (fragmenten van) werktuigen, zoals een afdekkap, een steeksleutel en een hengsel van een emmer. Tenslotte kunnen een warmwaterkruik, een hoefijzer en een ring met een onbekende functie vermeld worden.

Het enige voorwerp van non-ferro metaal is mogelijk een onderdeel van een batterij of een elektromotor. Het gaat om een koperen staaf omwikkeld met koolstof.

#### 4.4 Monsters

Tijdens het onderzoek zijn zeven hout(skool)monsters genomen ten behoeve van natuurwetenschappelijke dateringen (tabel 4). In de evaluatiefase zijn drie monsters geselecteerd voor nadere analyse.<sup>18</sup> De datering van twee houtskoolmonsters uit twee stratigrafisch gescheiden lak-/brandlagen in het profiel in werkput 5 (M 3 uit laag S 1002 en M 4 uit laag S 1005) is van belang voor de waardering van deze archeologische fenomenen die zijn aangetroffen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Het derde monster is afkomstig uit een meilerkuil (S 71) in het noordoosten van het

<sup>18</sup> Scholte Lubberink 2021.

onderzoeksgebied. De monsters zijn voor datering aangeboden aan het Centrum voor Isotopenonderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen (CIO). Twee van de monsters hebben dateringen opgeleverd in de vroege middeleeuwen. Het derde monster bevatte helaas geen geschikt dateerbaar materiaal (tabel 10).

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
S1002-1	M3	houtskool	laag	MEVB/C	GrM-27368	1303 ± 21 BP	661-775 AD
S1005-0	M4	mislukt	x	x	x	x	x
S71-0	M6	houtskool	meilerkuil	MEVC/D	GrM-27369	1136 ± 21 BP	878-991 AD

1. spoornummer; 2. monster-/vondstnummer; 3. gedateerd materiaal; 4. context; 5. datering; 6. administratief nummer; 7. resultaat analyse/datering; 8. datering na kalibratie (bij AMS 14C), 95,4 % waarschijnlijkheid (M3) en 92,9 % waarschijnlijkheid (M6; Oxcal versie 4.4).

Tabel 10. De administratieve gegevens van de <sup>14</sup>C-ouderdomsbepalingen.

## 4.5 Interpretatie van de vindplaatsen

Het proefsleuvenonderzoek in plangebied Wijnbergen-De Kwekerij in de gemeente Doetinchem heeft een breed scala aan archeologische resten uit verschillende perioden opgeleverd, die allen verband lijken te houden met (*off-site*) activiteiten buiten de context van (normale) nederzettingen. Een deel van de aangetroffen resten bevindt zich in de vulling van een oude riviergeul, een restgeul van de Oude IJssel in het verlengde van de Kapperskolk. Ze houden vermoedelijk geheel of gedeeltelijk verband met houtskool- en baksteenproductie (vindplaatsen 1 t/m 3). Vindplaats 4 bestaat uit een laag venige klei/gyttja in de vulling van de restgeul, vindplaats 5 bestaat uit agrarische sporen en meilerkuilen uit de (late) middeleeuwen en vindplaats 6 heeft betrekking op resten een steenfabriekje uit de negentiende eeuw (figuur 30).

### Vindplaats 1

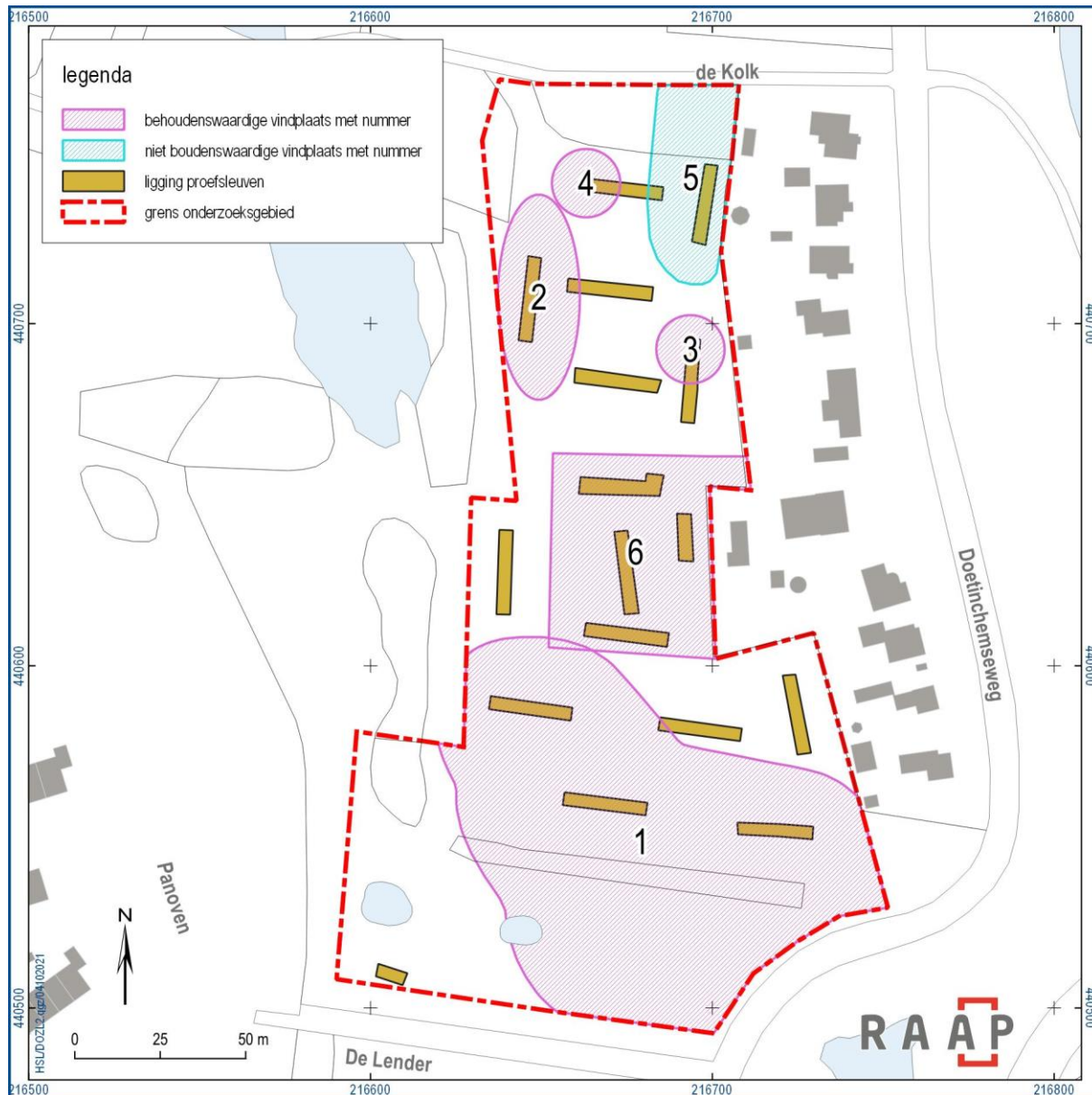
In het zuidelijke deel van het plangebied zijn ter plaatse van deze geul op diverse plaatsen brandlagen (verbrand leem en houtskool) aangetroffen die geassocieerd zijn met vegetatiehorizonten. Tijdens drogere perioden zijn hier herhaaldelijk activiteiten uitgevoerd die brandsporen in de vulling van de geul hebben achtergelaten. Bij de brandsporen zijn geen dateerbare archeologische vondsten gedaan. Een <sup>14</sup>C-ouderdomsbepaling aan houtskool uit laag S1002 leverde een datering op in de vroege middeleeuwen, rond de overgang van de Merovingische naar de Karolingische tijd (tussen 661 en 775 na Chr.; tabel 10). Gezien de ouderdom van het houtskool kan er een verband gelegd worden met grootschalige houtskoolproductie in de vroege middeleeuwen rond het IJsseldal die gerelateerd lijkt te zijn aan de stichting en de groei van Frankische domeinen in dit gebied.<sup>19</sup> Misschien is er een relatie met de groei (of stichting?) van het in 838 voor het eerst in schriftelijk bronnen vermelde Doetinchem (*villa Duetinghem*).<sup>20</sup>

Booronderzoek uit het verleden waarbij houtskool is aangetroffen, verschaft een beeld van de omvang van het gebied waarin brandsporen verwacht kunnen worden (figuur 7). Het strekt zich uit over de zuidzijde van het huidige plangebied en een aangrenzend gebied te oosten van de Doetinchemsestraat. Een gebied met een omvang van circa 1,5 ha, waarbinnen zich verspreid locaties met brandlagen en

<sup>19</sup> Groenewoudt et al. 2020

<sup>20</sup> Jappe Alberts 1986: 33.

houtschoor bevinden. De diepte waarop de bovenste lak-/brandlaag is aangetroffen varieert van 84 cm onder het huidige maaiveld in werkput 1 tot 1,5 m onder het maaiveld in werkput 5. In dezelfde werkputten ligt de top van de diepste brandlaag op respectievelijk 124 en 195 cm-mv.



Figuur 30. Begrenzing vindplaatsen met waardering.

### Vindplaatsen 2 en 3

Iets noordelijker zijn in dezelfde restgeul sporen aangetroffen van kleiwinning in de vorm van dichtgeslibde winningskuilen. De aanwezigheid van overslagzand in de bovenzijde van de kuilvullingen maakt een associatie met een negentiende-eeuwse steenoven die zich in het huidige plangebied bevond, onwaarschijnlijk. Op basis van hun stratigrafische positie moet eerder gedacht worden aan een datering in de late middeleeuwen en/of vroege nieuwe tijd. De exacte omvang van het gebied met kleiwinningsskuilen is vooralsnog onbekend. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek lijken ze zich te beperken tot twee zones (vindplaatsen 2 en 3) met een gezamenlijke omvang van een

paar duizend vierkante meters in het centrale deel van het plangebied, waar ze zich op een diepte van circa 90 cm onder het huidige maaiveld manifesteren.

#### *Vindplaats 4*

Verder is ter hoogte van werkput 15 in de vulling van de restgeul een dik pakket venige klei en/of gyttja rijk aan houtresten aangesneden (S 1026). Hier zijn geen concrete archeologische resten aangetroffen, maar deze afzettingen kunnen waardevolle gegevens bevatten met betrekking tot de bewonings- en landschapsgeschiedenis van (de omgeving van) het rivierduin van Wijnbergen. Zeker wanneer de resultaten van eerder uitgevoerde opgravingen aan de Oude Doetinchemseweg, ten westen van het huidige onderzoeksgebied, hierbij betrokken worden. De top van het venige pakket is aangetroffen op een diepte van 180 cm onder het huidige maaiveld, de dikte en horizontale verspreiding en de ouderdom van het pakket is onbekend. Vervolgonderzoek zal hier duidelijkheid over moeten verschaffen.

#### *Vindplaats 5*

Op het door de restgeul geërodeerde rivierterras aan de oostzijde van het plangebied zijn in het noordoosten van het plangebied op een diepte van circa 90 cm -mv sporen uit de late middeleeuwen bewaard gebleven. Het gaat om sporen van agrarisch gebruik (o.a. greppels) uit de late middeleeuwen en om meilerkuilen uit de vroege middeleeuwen voor de productie van houtskool. De betreffende sporen verschaffen informatie over het gebruik van het rivierterras in deze perioden. Vindplaats 5 heeft een omvang van circa 1250 m<sup>2</sup>.

#### *Vindplaats 6*

Op een ander deel van het rivierterras is in de vroege negentiende eeuw het steenfabriekje 'IJsselzigt' gesticht, dat actief bleef tot omstreeks 1887. Uitbraaksporen van baksteen zijn mogelijk te herleiden tot de ovens. In werkput 8 ten oosten daarvan is een groot aantal grondsporen (paalsporen en kuilen) gevonden die verband kunnen houden met bedrijfsgebouwen van de fabriek. Een aanzienlijk deel van deze sporen is, gezien het geassocieerde vondstmateriaal, echter jonger en afkomstig van schuren en activiteiten op het achtererf van een aangrenzend twintigste-eeuws boerenerf. Verder valt een deel van het met puin verharde tracé van het Kerkpad binnen de circa 2.800 m<sup>2</sup> grote vindplaats, waarvan de archeologische resten zich vlak onder het maaiveld bevinden op een diepte circa 30 tot 40 cm.

## **4.6 Terugkoppeling naar vooronderzoek**

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn de middels boringen in kaart gebrachte restgeul en het aangrenzende geërodeerde rivierterras inderdaad aangetroffen. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is indertijd de verwachting uitgesproken dat de in boringen vastgestelde houtskoolresten samenhangen met bewoning op het aangrenzende, geërodeerde terras of met de steenoven die zich hier in de negentiende eeuw bevond. Aan de aangrenzende geulafzettingen is tijdens het vooronderzoek een lage verwachting toegekend.

In de op het terras gegraven proefsleuven zijn geen eenduidige bewoningssporen aanwezig, hoewel een enkele prehistorische scherf en agrarische sporen en meilers uit de vroege en late middeleeuwen,

wel op menselijke activiteiten duiden. Hierbij gaat het echter om (*off-site*) activiteiten buiten de context van een nederzetting. Resten van dergelijke activiteiten zijn ook vastgesteld in de aangrenzende geul. Het betreft door schone kleilagen gescheiden brandlagen, die waarschijnlijk verband houden met vroegmiddeleeuwse houtskoolproductie, én kuilen voor de winning van klei, die vermoedelijk verband houden met de fabricage van baksteen. De houtskoolrijke brandlagen en de winningskuilen gaan voor een deel verborgen onder een nieuwtijds plaggendek dat op (laatmiddeleeuws?) overslagzand rust. Het steenfabriekje is in de negentiende eeuw op dit plaggendek gebouwd.

## 4.7 Waardestelling

### 4.7.1 Algemene waarderingsystematiek

Voor de waardering is de KNA-systematiek 'Waarderen van vindplaatsen' gevolgd (KNA versie 4.0, specificatie VS06; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)). Daarbij worden numerieke waarden toegekend aan de verschillende waarderingsaspecten. Afhankelijk van de score is een vindplaats wel of niet behoudenswaardig (tabel 11, tabel 12 en tabel 13).

De vindplaatsen worden eerst op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Ze worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats in principe ook behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel er voor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, buiten de beoordeling vallen. Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden eveneens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit.

Een afweging vindt plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Belevingswaarde (schoonheid en herinneringswaarde) is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en is derhalve voor onderhavig onderzoek niet relevant. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer voor de eerste drie criteria, wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

### 4.7.2 Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit bestaat uit de deelaspecten gaafheid en conservering. De conservering van de in plangebied Wijnbergen-De Kwekerij aantreffen archeologische sporen is normaal voor Oost-Nederland. Om deze reden is een middelmatige score toegekend voor de conservering van archeologische sporen op alle onderscheiden vindplaatsen. Hetzelfde geldt voor de conservering van het vondstmateriaal. Dat, met uitzondering van laat-nieuwtijds metaal en glas op vindplaats 6, uitsluitend uit keramiek en bouwkeramiek bestaat.

### 4.7.3 Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit bestaat uit de deelaspecten zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. De in het plangebied aantreffen off-site fenomenen zijn in de omgeving van Doetinchem waarschijnlijk niet zeldzaam, hoewel overeenkomstige brandlagen (vindplaats 1) en

kleiwinningskuilen (vindplaatsen 2 en 3) tijdens archeologisch onderzoek maar zelden aangetroffen worden. Dit geldt niet voor agrarische sporen en meilers uit de (late) middeleeuwen (vindplaats 5) die tijdens archeologisch onderzoek in Doetinchem en omstreken al herhaaldelijk zijn gevonden.<sup>21</sup> De ouderdom van de sporen op vindplaats 5, vroege en late middeleeuwen, is na afloop van het proefsleuvenonderzoek reeds bekend op basis van aardewerk uit spoorvullingen en van een <sup>14</sup>C-ouderdomsbepaling. De (verdere) informatiewaarde van deze vindplaats wordt vanwege de lage spoordichtheid en de aard van de sporen middelmatig gewaardeerd. De informatiewaarde en ensemblewaarde van de brandlagen en kleiwinningskuilen (vindplaatsen 1 t/m 3) is daarentegen hoog, omdat ze in samenhang nieuwe informatie verschaffen over de aard, omvang en organisatie van de houtskoolproductie en baksteenfabricage in de omgeving van Doetinchem in de vroege middeleeuwen en in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1		
	informatiewaarde		2	3
	ensemblewaarde		2	3
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 11. Scoretabel waardestelling van vindplaatsen 1, 2 en 3 (tabel 5 uit de KNA).

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1		
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 12. Scoretabel waardestelling van vindplaats 5 (tabel 5 uit de KNA).

<sup>21</sup> Zie bijvoorbeeld Doetinchem-Lookwartier (Pronk 2010, 108-112); Doetinchem-Veemarktterrein (Pronk 2011, 67-71); Doetinchem-Holterhoek (Van Oosterhout 2014, 22 en tabel 6); Doetinchem-Oostelijke Randweg 1 (Scholte Lubberink, Van der Kroft & Zielman 2016, 54-55), Doetinchem-Oostelijke Randweg 2 en 3 (Pronk 2015), Doetinchem-Terborgseweg (De Wit 2015).

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde			3
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 13. Scoretabel waardestelling van vindplaats 6 (tabel 5 uit de KNA).

De zeldzaamheid van de negentiende-eeuwse baksteenoven (vindplaats 6) is middelmatig. Vergelijkbare objecten zijn weliswaar zeldzaam in het landelijke gebied van de gemeente Doetinchem, echter niet elders in het dal van de Oude IJssel waar zich in het verleden meerdere steenfabrieken van een vergelijkbare ouderdom hebben bevonden.<sup>22</sup> De informatiewaarde is daarentegen hoog, omdat geen daarvan tot op heden archeologisch is onderzocht. Op grond van zijn landschappelijke ligging op een oud rivierterras in het dal van de Oude IJssel, waar de klei voor de baksteenproductie werd gewonnen en ook al in de late middeleeuwen en nieuwe tijd bakstenen werden geproduceerd, wordt de ensemblewaarde middelmatig gewaardeerd.

Op basis van de totaalscore in de onderstaande tabellen bevatten vindplaatsen 1, 2, 3 en 6 behoudenswaardige archeologische resten.

Vindplaats 4 is een vreemde eend in de bijt, omdat het hierbij niet echt om een archeologische vindplaats gaat maar om een geologische afzetting. Daarom is deze niet gewaardeerd conform de KNA-systematiek. De afzetting is echter wel van archeologisch belang, omdat uit de venige afzettingen mogelijk unieke informatie verkregen kan worden met betrekking tot de vegetatieontwikkeling in het plangebied en de omgeving daarvan. De waarde is uiteindelijk afhankelijk van de ouderdom en de conservering van de botanische resten en van het tijdstraject dat deze beslaan. Vooralsnog wordt ook vindplaats 4 als behoudenswaardig aangemerkt. De exacte waarde van de botanische resten middels vervolgonderzoek bepaald moeten worden. Hierbij moet gedacht worden aan het graven van een profielsleuf tussen het terras ter hoogte van vindplaats 5 naar de venige afzettingen in vindplaats 4 om de chronostratigrafie van en de relatie tussen de afzettingen vast te stellen.

## 4.8 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE als volgt beantwoord worden:

<sup>22</sup> Janssen 2008, zie vademecum van Gelderse steenfabrieken ca. 1800 - ca. 2000.



#### **4.8.1 Bodemopbouw en genese**

*1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?*

Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake van een opgevulde riviergeul met ten oosten daarvan een terrasrestant opgebouwd uit matige tot sterk zandige klei. De terrasrand en de oppervlakte van het terras zijn tijdens overstromingen door de geul geërodeerd. Hierbij is op een deel van het terras een pakket overslagzand afgezet. Op dit zand is in de nieuwe tijd door de toepassing van pluggenbemesting een dik humeus cultuurdek ontstaan. De geul is opgevuld met een pakket circa één meter dik pakket matige siltige tot zwak zandige klei dat op beddingafzettingen (zand) rust. In de klei zijn meerdere vegetatiehorizonten (laklagen) aanwezig. Boven de klei ligt wederom een pakket overslagzand en een cultuurdek.

*2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?*

Met uitzondering van de zuidwesthoek van het plangebied is overal sprake van een intacte bodemopbouw, zoals in het antwoord op vraag 1 beschreven.

*3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet*

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied komt overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek.

*4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?*

In het gebied met overslagzanden (op het terras en langs de randen daarvan) is vermoedelijk in de nieuwe tijd door de toepassing van pluggenbemesting een lichtbruin cultuurdek ontstaan. Aan de basis van dit plaggendek bevindt zich een fossiele cultuurlaag, dat wil zeggen een bouwvoor uit de tijd voorafgaand aan de toepassing van pluggenbemesting.

*5. Wat is de dikte van het plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?*

De dikte van het plaggendek bedraagt ongeveer 60 cm. De ligging van het plaggendek komt overeen met de locatie van de terrasrest en de overgang daarvan naar de opgevulde geul. Het gaat om de hoogste delen van het onderzoeksgebied.

*6. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?*

Archeologische resten zijn afgedekt en mogelijk ook geërodeerd tijdens heftige overstromingen vanuit de oude riviergeul die door het onderzoeksgebied loopt.

#### **4.8.2 Sporen, structuren en vondsten**

7. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja: *Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?* In het onderzoeksgebied zijn zes zones (vindplaatsen) met goed geconserveerde archeologische resten of van archeologisch belang onderscheiden. Vier daarvan vallen samen met de voormalige geul: een

gebied met brandlagen uit de vroege middeleeuwen (vindplaats 1), twee gebieden met vermoedelijk laatmiddeleeuwse kleiwinningskuilen (vindplaatsen 2 en 3) en een gebiedje met in de vulling van een restgeul een dik pakket venige klei en/of gyttja rijk aan houtresten (vindplaats 4). Bij de laatste vindplaats zijn geen concrete archeologische resten aangetroffen, maar de daar aanwezige afzettingen kunnen waardevolle gegevens bevatten met betrekking tot de bewonings- en landschapsgeschiedenis van (de omgeving van) het rivierduin van Wijnbergen. Op de het terras aan oostzijde van het plangebied zijn twee vindplaatsen onderscheiden: een vindplaats met agrarische sporen uit de late middeleeuwen en meilerkuilen uit de vroege middeleeuwen (vindplaats 5) en een gebied waar zich in de negentiende eeuw het steenfabriekje 'IJsselzigt' bevond. Hier zijn uitbraaksleuven, een groot aantal kuilen en paalsporen en het met baksteenpuin verharde tracé van het Kerkepad gedocumenteerd.

*Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?* De archeologische resten op de vindplaatsen 1 t/m 4 en 6 worden op basis van hun informatiewaarde als behoudenswaardig gewaardeerd. De middeleeuwse sporen op vindplaats 5 zijn na afronding van het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht. Wel zal vindplaats 5 een rol spelen bij eventueel vervolgonderzoek naar de venige afzettingen op vindplaats 4 als startpunt van een profielsleuf.

*Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?* Het gaat om sporen van agrarisch gebruik (vindplaats 5) en om sporen die (vermoedelijk) verband houden met houtskool- en baksteenproductie (vindplaatsen 1, 2, 3 en 6). Op vindplaats 6 zijn bovendien sporen en vondsten aangetroffen die een relatie hebben met (het achtererf van) een latere boerderij, waarvan het hoofdgebouw nog bestaat. Vindplaats 4 bevat organische afzettingen in een restgeul die informatie kunnen verschaffen met betrekking tot de vegetatiegeschiedenis.

*Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?*

Er is een enkele vondst uit de prehistorie, de overige stammen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Er lijkt voornamelijk geen sprake te zijn van een continue gebruik van het onderzoeksgebied.

8. *Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten (10 of meer fragmenten/artefacten per verzamelvak (5x5 m))?* Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.  
Nee, er zijn tijdens het onderzoek geen concentraties van artefacten aangetroffen.
9. *Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)?* Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en).  
Paalsporen en kuilen op vindplaats 6 houden mogelijk verband met (bij)gebouwen van de steenfabriek en de latere boerderij op deze plaats.

#### **4.8.3 Specifieke onderzoeksvragen t.a.v. de 19<sup>e</sup> eeuwse steenoven**

10. *Zijn er restanten van de steenoven gevonden? En zo ja: waaruit bestaan deze? Zijn er nog restanten van funderingen en/of stookvloer aanwezig?*

De restanten van de steenoven of steenfabriek bestaan uit uitbraaksleuven en uit tientallen paalsporen en kuilen.

11. *Zijn er restanten van droogschuren c.q. bijgebouwen gevonden? En zo ja: waaruit bestaan deze?*

Tientallen kuilen en paalsporen houden mogelijk verband met bijgebouwen bij de steenoven. Een onbekend deel daarvan zal afkomstig zijn van bijgebouwen bij de latere boerderij op deze plaats.

12. *Zijn er aanwijzingen voor het gebruikte brandstoftype (hout, turf, steenkool). En zo ja, wat werd er gebruikt en hoe?*

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor het gebruikte brandstoftype.

13. *Wat voor type steenoven was het?*

Het is vooralsnog onbekend om welk type oven het ging

14. *Wat is de geschiedenis van de steenoven? Is de naam, eigenaar en gebruiksperiode bekend uit historische bronnen?*

Op de oudste kadastrale kaarten (begin negentiende eeuw) komt de steenoven al voor en evenals op kaarten uit het midden van de negentiende eeuw. Omstreeks 1832 werd deze oven geëxploiteerd door W. Coops.

15. *Wanneer is de steenoven gesloopt/ontmanteld?*

In 1891 is de oven, dan in het bezit van J.D. Pasteur, stilgelegd en gesloopt.

## 5 Conclusie

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zones (vindplaatsen) met goed geconserveerde archeologische resten of van archeologisch belang onderscheiden. Vier daarvan vallen samen met de voormalige geul: een gebied met brandlagen (vindplaats 1) uit de vroege middeleeuwen, twee gebieden met vermoedelijk laatmiddeleeuwse kleiwinningskuilen (vindplaatsen 2 en 3) en een gebiedje met in de vulling van een restgeul een dik pakket venige klei en/of gyttja rijk aan houtresten (vindplaats 4). Bij de laatste vindplaats zijn geen concrete archeologische resten aangetroffen, maar de daar aanwezige afzettingen kunnen waardevolle gegevens bevatten met betrekking tot de bewonings- en landschapsgeschiedenis van (de omgeving van) het rivierduin van Wijnbergen. Op het terras aan oostzijde van het plangebied zijn twee vindplaatsen onderscheiden: een vindplaats met agrarische sporen uit de late middeleeuwen en vroegmiddeleeuwse meilerkuilen (vindplaats 5) en een gebied waar zich in de negentiende eeuw het steenfabriekje 'Ijsselzigt' bevond. Hier zijn uitbraaksleuven, een groot aantal kuilen en paalsporen en het met baksteenpuin verharde tracé van het Kerkepad gedocumenteerd.

## 6 Selectieadvies

Op basis van het onderzoek en de waardestelling wordt het volgende selectieadvies gegeven:

De archeologische resten op de vindplaatsen 1 t/m 4 en 6 worden op basis van hun informatiewaarde als behoudenswaardig gewaardeerd. Wanneer behoud in het kader van de huidige planvorming niet tot de mogelijkheden behoort, wordt een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen. Hierbij moet wel in acht genomen worden dat de archeologische resten in vindplaatsen 1 t/m 3 zeer uniform van aard en opbouw zijn. Een vlakdekkend onderzoek van deze vindplaatsen is daarom niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om van deze vindplaatsen een beredeneerde selectie te onderzoeken, waarbij tevens enkele lengteprofielen over de geulvulling (volledig) worden gedocumenteerd en de daarin aanwezige afzettingen geanalyseerd en gedateerd worden. Op deze wijze zal nieuwe, waardevolle informatie verkregen kunnen worden met betrekking tot de ouderdom van de afzettingen in het dal van de Oude IJssel in het algemeen en in de betreffende geul in het bijzonder. En over de *off-site* activiteiten die daar in de loop van de tijd zijn uitgevoerd. Bij het opstellen van een onderzoeksontwerp in een Programma van Eisen (PvE) dient daarmee rekening gehouden te worden.

De middeleeuwse sporen op vindplaats 5 zijn na afronding van het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt om dit deel van het plangebied en de overige delen zonder archeologische resten vrij te geven. Wel zal vindplaats 5 een rol spelen bij eventueel vervolgonderzoek naar de venige afzettingen op vindplaats 4 als startpunt van een profielsleuf.

## Literatuur

- Boreel, G.L., 2021: Plangebied Wijnbergen Het Oosten te Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek), Weesp (RAAP-rapport 4711).
- Graaf, W.S. van de; Erik Schorn, 1997: Bericht zur archäologischen Prospektion im Bereich des geplanten Industriegebiets in Wijnbergen, Gemeinde Doetinchem, Kleve.
- Groenewoudt, B., K. Deforce, M. Groothedde & H. Scholte Lubberink, 2020: Charcoal burning as a prelude to reclamation on new domains along the northern Frankish frontier (8th-10th century AD), *Journées Lotharingiennes 2020* (preprint).
- Janssen, G.B., 2008: Twee eeuwen Gelderse bakstenen: de baksteenfabricage in Gelderland in de negentiende en twintigste eeuw. Historische publicaties Gelderland, Aalten.
- Jappe Alberts, W., 1986: Doetinchem in de Middeleeuwen, in: J.C. Boogman & S. Oosterhaven, *Geschiedenis van Doetinchem*, Zutphen: 32-68.
- Lascaris, M.A, 2009: Verslag van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven op het Bedrijventerrein Wijnbergen fase 3, gemeente Doetinchem, Amsterdam (Zuid-Nederlandse Archeologische Notities 65).
- Lascaris, M & M. Wesdorp, 2005: Verslag van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Wijnbergen, gemeente Doetinchem, Amsterdam (Zuid-Nederlandse Archeologische Notities 26).
- Lohof, E., 2005: Een inventariserend veldonderzoek op het bedrijventerrein Wijnbergen (fase 3), gemeente Doetinchem, Amersfoort (ADC-rapport 364).
- Lohof, E., 2008: Wijnbergen, fase 3, gem. Doetinchem. Een nederzetting uit de late-bronstijd/vroege ijzertijd op het bedrijventerrein Wijnbergen (fase 3), Amersfoort (ADC-rapport 891).
- Marinelli, M.G., 1998: Nieuwbouwlocatie Wijnbergen: gemeente Doetinchem: een archeologische kartering, Amsterdam (RAAP-rapport 369).
- Meene, E.A. van de, 1977: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Arnhem Oost (40 O), Haarlem.
- Oosterhout, F. van, 2014. Plangebied Holterhoek 2, deelgebied Fatima (weide Annahoeve), gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving, Weesp (RAAP-rapport 2697).
- Pronk, E.C., 2010. Smeden voor de stad: archeologisch onderzoek: een opgraving van een IJzertijdgrafveld en een middeleeuwse nederzetting in het Lookwartier te Doetinchem, Weesp (RAAP-rapport 2085).
- Pronk, E.C., 2011. Plangebied Veemarktterrein, gemeente Doetinchem; een opgraving met resten uit het Meso- en Neolithicum, de Brons- en IJzertijd en de Vroege en Late Middeleeuwen, Weesp (RAAP-rapport 2217).

Pronk, E.C., 2015. Plangebied Oostelijke Randweg te Doetinchem, vindplaatsen 2 en 3, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven), Weesp (RAAP-rapport 2796).

Scholte Lubberink, H.B.G., 1999: Plangebied Wijnbergen: gemeente Doetinchem: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie 2 (AAI-2), Amsterdam (RAAP-rapport 426).

Scholte Lubberink, H.B.G., 2000: Bedrijventerrein Wijnbergen, gemeente Doetinchem: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), Amsterdam (RAAP-rapport 622).

Scholte Lubberink, H.B.G., 2018: Plangebied Wijnbergen in Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek, Weesp (RAAP-notitie 6186).

Scholte Lubberink, H.B.G., 2021: Proefsleuvenonderzoek Wijnbergen-De Kwekerij, Wijnbergen, gemeente Doetinchem, Weesp (RAAP Evaluatie- en selectierapport 229, versie 27 september 2021).

Scholte Lubberink, H.B.G. & P. van der Kroft & G. Zielman, 2016. Oostelijke Randweg Doetinchem vindplaats 1, gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving (RAAP-rapport 3180), Weesp.

Teunissen, D., 1990: Palynologisch onderzoek in het oostelijk rivierengebied: een overzicht, Nijmegen (Mededelingen van de Afdeling Biogeologie van de Sectie Biologie van de Katholieke Universiteit van Nijmegen 16).

Ufkes, A. & B. Silkens, 2007: Prehistorische boeren en laatmiddeleeuwse tollenaars langs de oude Doetinchemseweg. Een archeologische opgraving bij Wijnbergen 'De Kap', gemeente Doetinchem (Gld.), Groningen (ARC-publicaties-161).

Wit, M.J.M. de, 2015: Archeologische opgraving Terborgseweg Doetinchem, gemeente Doetinchem (GLD), Leek (MUG publicatie 2015-3).

Zielman, G., 2021: Programma van Eisen plangebied De Kwekerij te Doetinchem, gemeente Doetinchem: archeologisch proefsleuvenonderzoek. Weesp (RAAP-PvE 2481).

# Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

## Figuren:

Figuur 1. De ligging van plangebied de Kwekerij (groen) met daarbinnen het onderhavige onderzoeksgebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het onderzoeksgebied tijdens het proefsleuvenonderzoek gezien vanuit het zuiden. Op de voorgrond de reeds gedichte werkput 1.	7
Figuur 3. Drone-opname het proefsleuvenonderzoek in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Het noorden is rechts.	10
Figuur 4. Drone-opname van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Het noorden is rechts.	11
Figuur 5. Overzicht van de proefsleuven en de locatie van de gedocumenteerde profielen.	12
Figuur 6. Het documenteren van het opgravingsvlak in werkput 10 met de puinbaan van het voormalige Kerkpad.	13
Figuur 7. Waarderend onderzoek vindplaats 3 (naar: Scholte Lubberink 1999).	17
Figuur 8. Resultaten karterend booronderzoek (Boreel 2021; figuur 10).	18
Figuur 9. Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) geprojecteerd op negentiende-eeuwse kadastrale kaarten en een bewerking daarvan (HisGis Gelderland). Op deze kaarten staan de gebouwen van de steenoven 'Ijsselzigt' aangegeven tot omstreeks 1887. Rond die tijd is ten oosten van de voormalige steenoven de nog bestaande boerderij Doetinchemseweg 34 gebouwd, waarvan het achtererf zich uitstrekte tot op het terrein van de voormalige steenoven/-fabriek (uit: Zielman 2021).	19
Figuur 10. Advieskaart voor het plangebied Wijnbergen Het Oosten waarin proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd in de zone met een hoge archeologische verwachting op basis van de resultaten van dit onderzoek (uit: Boreel 2021, figuur 11).	20
Figuur 11. Reliëfkaart (grijswaarden) gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) waarbij de hoger gelegen gebieden (rivierduinen en terrasresten) licht zijn gekleurd en de lager gelegen gebieden (geulen) donker. Het onderzochte deel van plangebied De Kwekerij is met een rode stippellijn aangegeven, watergangen en partijen zijn in lichtblauw weergegeven.	21
Figuur 12. Watermolen ten noorden van de huidige Kapperskolk aangegeven op een kaart van Doetinchem en omgeving (circa 1561) door Jacobus van Deventer (pijl). De in het onderzoeksgebied aangesneden geul is nog watervoerend. Ten oosten daarvan op de hoofdstroom van de Oude IJssel is de dubbele Hapermolen afgebeeld.	22
Figuur 13. Laagopbouw van de geulopvulling in profielkolom 7 in werkput 5.	24
Figuur 14. Laagopbouw van ter hoogte van het laat-glaciale rivierterras in werkput 14 (profielkolom 15).	25
Figuur 15. Profielkolom 12 in werkput 12 met een erosieve grens tussen terrasafzettingen (S 1022) en overslagzanden (S 1012).	26
Figuur 16. Erosieve grens tussen kleiige, laat-glaciale terrasafzettingen (S 1021, rechts) en overslagzanden (S 1012) in werkput 15.	27



Figuur 17. Laagopeenvolging met aan de basis een venige geulvulling ter hoogte van werkput 15 (profielkolom 16).	28
Figuur 18. Dikke pakketten roodverbrande klei (S 2) ingebed in de komklei ter hoogte van werkput 1.	29
Figuur 19. Allesporenkaart vlak 1.	30
Figuur 20. Allesporenkaart vlak 2.	31
Figuur 21. Meilerkuil (S 71) in werkput 14.	32
Figuur 22. Uitbraaksporen (S 21 en 22) in werkput 7.	33
Figuur 23. In werkput 10 werd de puinverharding van het Kerkpad (S 51) aangesneden.	34
Figuur 24. Negentiende-/vroeg-twintigste-eeuwse paalsporen in werkput 8.	35
Figuur 25. Kleiwinningskuilen met een nazakking van overslagzand in werkput 16.	36
Figuur 26. Vondstverspreiding.	37
Figuur 27. Handgevormd prehistorisch aardewerk (V 7; links) en een scherp steengoed uit de late middeleeuwen (V 6; rechts) uit werkput 14.	38
Figuur 28. Een selectie van laat-negentiende-/vroeg-twintigste-eeuws aardewerk en glas (V 4) uit werkput 8.	39
Figuur 29. Een selectie van laat-negentiende-/vroeg-twintigste-eeuws metaal (V 4 en 5) uit werkput 8.	41
Figuur 30. Begrenzing vindplaatsen met waardering.	44

## Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.	8
Tabel 3. Overzicht van werkputten en vlakken.	13
Tabel 4. Overzicht van monsters.	15
Tabel 5. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied.	16
Tabel 6. Aantal sporen per spoorcategorie.	29
Tabel 7. Aantal vondsten per materiaalcategorie.	38
Tabel 8. Keramiek en glas uit het proefsleuvenonderzoek.	40
Tabel 9. Vondsten van metaal.	42
Tabel 10. De administratieve gegevens van de <sup>14</sup> C-ouderdomsbepalingen.	43
Tabel 11. Scoretabel waardestelling van vindplaatsen 1, 2 en 3 (tabel 5 uit de KNA).	47
Tabel 12. Scoretabel waardestelling van vindplaats 5 (tabel 5 uit de KNA).	47
Tabel 13. Scoretabel waardestelling van vindplaats 6 (tabel 5 uit de KNA).	48

## Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Sporenlijst
Bijlage 3. Overzichten

## Appendices:

Beschrijvingen profielkolommen
--------------------------------



## Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
<b>Recente tijd</b>		1945	
<b>Nieuwe tijd</b>	C	1850	
	B	1650	
	A	1500	
<b>Middeleeuwen</b>	Laat B	1250	
	Laat A	1050	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
		A: Volksverhuizingstijd	450
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	<b>IJzertijd</b>	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	<b>Bronstijd</b>	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
Midden		250.000	
Oud			

tabel1\_standard\_Archeologisch\_RAAP\_2014

## Bijlage 2. Sporenlijst

spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intprspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
1	0		hout	paal						0	0	
2	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
3	0		laag	brandlaag	klei		oranje			0	0	
4	0		greppel	greppel	klei		lichtgrijs		FE2	0	0	
5	0		laag	brandlaag	klei		oranje			1	0	
6	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
7	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
8	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
9	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
10	0		laag	brandlaag	klei		oranje			2	0	
11	0		laag	brandlaag	klei		oranje		FE1	2	0	
12	0		greppel	greppel	zand		lichtbruin			0	0	RB2
13	0		laag	brandlaag	klei		oranje	grijsbruin		2	0	
14	0		greppel	greppel	zand		lichtbruin			0	0	RB1
14	1		greppel	greppel	klei		lichtbruingrijs			0	0	
14	2		greppel	greppel	klei		lichtgrijs	bruin		0	0	
15	0		spoor	spoor						3	0	
16	0		hout	paal	hout					0	0	
17	0		hout	hout	hout					0	0	
18	0		laag	brandlaag	hout					0	0	
19	0		kuil	kuil	zand		lichtbruin			0	0	
20	0		greppel	greppel	zand		lichtbruingrijs			0	0	RB2
20	1		greppel	greppel	zand		bruingrijs			1	0	RB2
21	0		muur	muur						0	0	RB3
22	0		muur	muur						0	0	RB3
23	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1

spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intrspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
24	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
25	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
26	0	kom	paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
27	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
28	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
29	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
30	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
31	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
32	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
33	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
34	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
35	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
36	0	kom	paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
37	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
38	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
39	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
40	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
41	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
42	0		greppel	greppel	zand		donkergrijs			0	0	RB1
43	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
44	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
45	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
46	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1

spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intprspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
47	0	kom	greppel	greppel	zand		bruingrijs			0	0	
47	1	kom	greppel	greppel	zand		lichtbruin	geel		0	0	
48	0		greppel	greppel	zand		bruingrijs			0	0	RB1
49	0		paalspoor	paalkuil	zand		bruin			0	0	
50	0		graf	diergraf			lichtbruingrijs			0	0	
51	0		weg	weg						0	0	RB5
51	1		weg	weg	zand					0	0	RB3
51	2		weg	weg	zand		lichtbruingrijs			0	0	
51	3		weg	weg	onbepaald					0	0	
51	4		weg	weg	zand		bruin	lichtbruingrijs	FE2	0	0	
52	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
53	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
54	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
55	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
56	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
57	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
58	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
59	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
60	0		paalspoor	paalkuil	zand		donkergrijs			0	0	RB1
61	0		greppel	greppel	zand		bruingrijs			0	0	
61	1		greppel	greppel	zand		lichtbruingrijs	geel		0	0	
62	0		verstoring	recent	klei		bruin	grijs	FE1	0	0	
63	0		verstoring	natuurlijk	klei					0	0	
64	0		laag	natuurlijk	klei		grijs			0	0	

spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intprspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
64	1		laag	natuurlijk	klei		grijs	lichtbruin		0	0	
65	0		verstoring	natuurlijk	klei		grijs			0	0	
66	0		kuil	grondstofwinning	zand		lichtbruin	grijs		0	0	
67	0		kuil	grondstofwinning	zand		lichtbruin	grijs		0	0	
68	0		greppel	greppel	zand		lichtbruingrijs			0	0	
68	1		greppel	greppel	zand		bruingrijs			0	0	
69	0		kuil	kuil	zand		lichtbruingrijs		MN1	0	0	
70	0		greppel	greppel	zand		lichtbruingrijs		MN1	2	0	
71	0		kuil	meiler	klei		donkergrijs			3	0	
72	0		greppel	greppel	zand		lichtbruingrijs			0	0	RB1
73	0		kuil	meiler						3	0	
74	0		kuil	KLK	zand		bruingrijs			0	0	
75	0		greppel	greppel	zand		bruingrijs		FE1	0	0	
76	0		kuil	grondstofwinning	klei		grijs			0	0	
76	1		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgeelgrijs			0	0	
76	2		kuil	grondstofwinning	klei		lichtgrijs			0	0	
76	3		kuil	grondstofwinning	zand		bruingrijs			0	0	
77	0		kuil	grondstofwinning	klei		grijs			0	0	
77	1		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgeelgrijs			0	0	
77	2		kuil	grondstofwinning	klei		lichtgrijs			0	0	
78	0		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgeelgrijs			0	0	
78	1		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgrijs			0	0	
79	0		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgeelgrijs			0	0	
79	1		kuil	grondstofwinning	klei		lichtgrijs		FE1	0	0	

spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intprspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
80	0		kuil	grondstofwinning	zand		lichtgeelgrijs			0	0	
1000	0		laag	LGBO	zand	h2	bruingruis			0	0	
1001	0		laag	LGO	zand		lichtbruin			0	0	
1002	0		laag	natuurlijk	klei		lichtgrijs		FE2	0	0	
1002	1		laag	natuurlijk	klei		oranje			2	0	
1002	2		laag	natuurlijk	klei	h1	lichtbruingrijs			0	0	
1003	0		laag	natuurlijk	klei	h2	lichtbruingrijs			0	0	
1003	1		laag	natuurlijk	klei		donkerbruin			2	0	
1004	0		laag	natuurlijk	klei		lichtbruingrijs		FE1	0	0	
1004	1		laag	natuurlijk	klei		oranje			3	0	
1005	0		laag	natuurlijk	klei	h3	donkerbruin		FE1	0	0	
1006	0		laag	natuurlijk	klei		grijs		FE1	0	0	
1007	0		laag	natuurlijk	zand		grijs			0	0	
1007	1		laag	natuurlijk	zand		grijs		FE1	0	0	
1008	0		laag	natuurlijk	klei		lichtbruin			0	0	
1009	0		laag	natuurlijk	veen		donkerbruin			0	0	
1010	0		laag	LGBO	klei		bruin			0	0	
1011	0		laag	bouwvoor	zand	h1	lichtbruingrijs			0	0	
1012	0		laag	natuurlijk	zand		geel	bruin	FM2	0	0	
1012	1		laag	natuurlijk	zand		geel		FE1	0	0	
1012	2		laag	natuurlijk	zand		gijs		FE1	0	0	
1013	0		laag	natuurlijk	zand		lichtbruingrijs		FM9	0	0	
1020	0		laag	natuurlijk	klei		lichtbruin		MN9	0	0	
1021	0		laag	natuurlijk	klei		lichtbruin	grijs	FM1	0	0	
1022	0		laag	natuurlijk	klei		grijs	lichtbruin	FM2	0	0	
1022	1		laag	natuurlijk	klei		grijs	lichtbruin	FM1	0	0	
1023	0		laag	natuurlijk	leem		grijs			0	0	
1024	0		laag	natuurlijk	zand		EY		FE2	0	0	

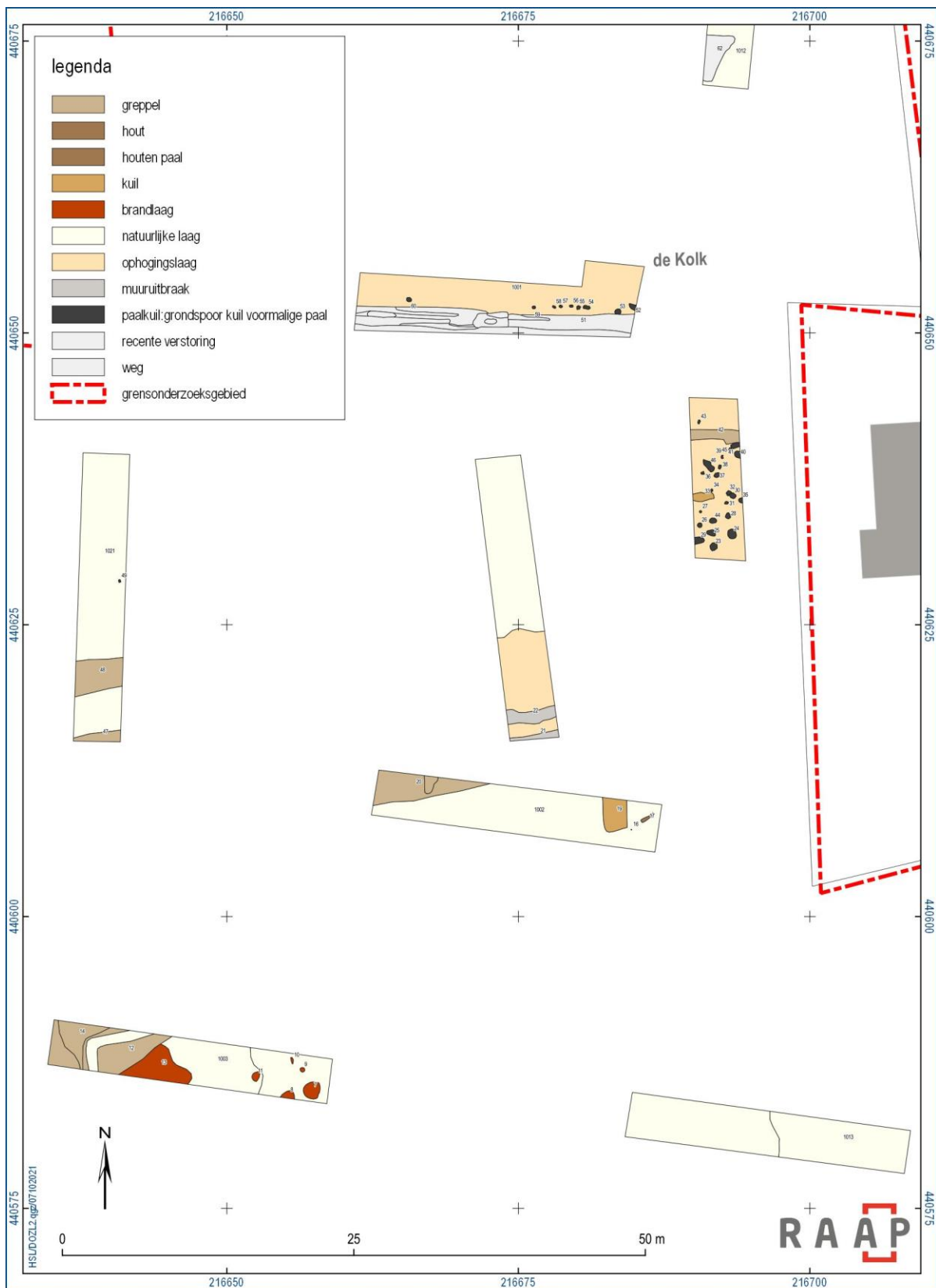


spoor	vulling	vormcoupe	intpralg	intprspec	textuur	humus	kleur	gevekt	femn	hk	fo	puin
1025	0		laag	natuurlijk	klei		lichtgrijs		FE1	0	0	
1025	1		laag	natuurlijk	klei		blauw			0	0	
1026	0		laag	natuurlijk	veen		bruin			0	0	
1050	0		laag	ophoging	zand		donkerbruin			0	0	
1075	0		verstoring	recent	klei		bruingruis			0	0	
1075	1		verstoring	recent	klei		lichtbruingrijs			0	0	

## **Bijlage 3. Overzichten**



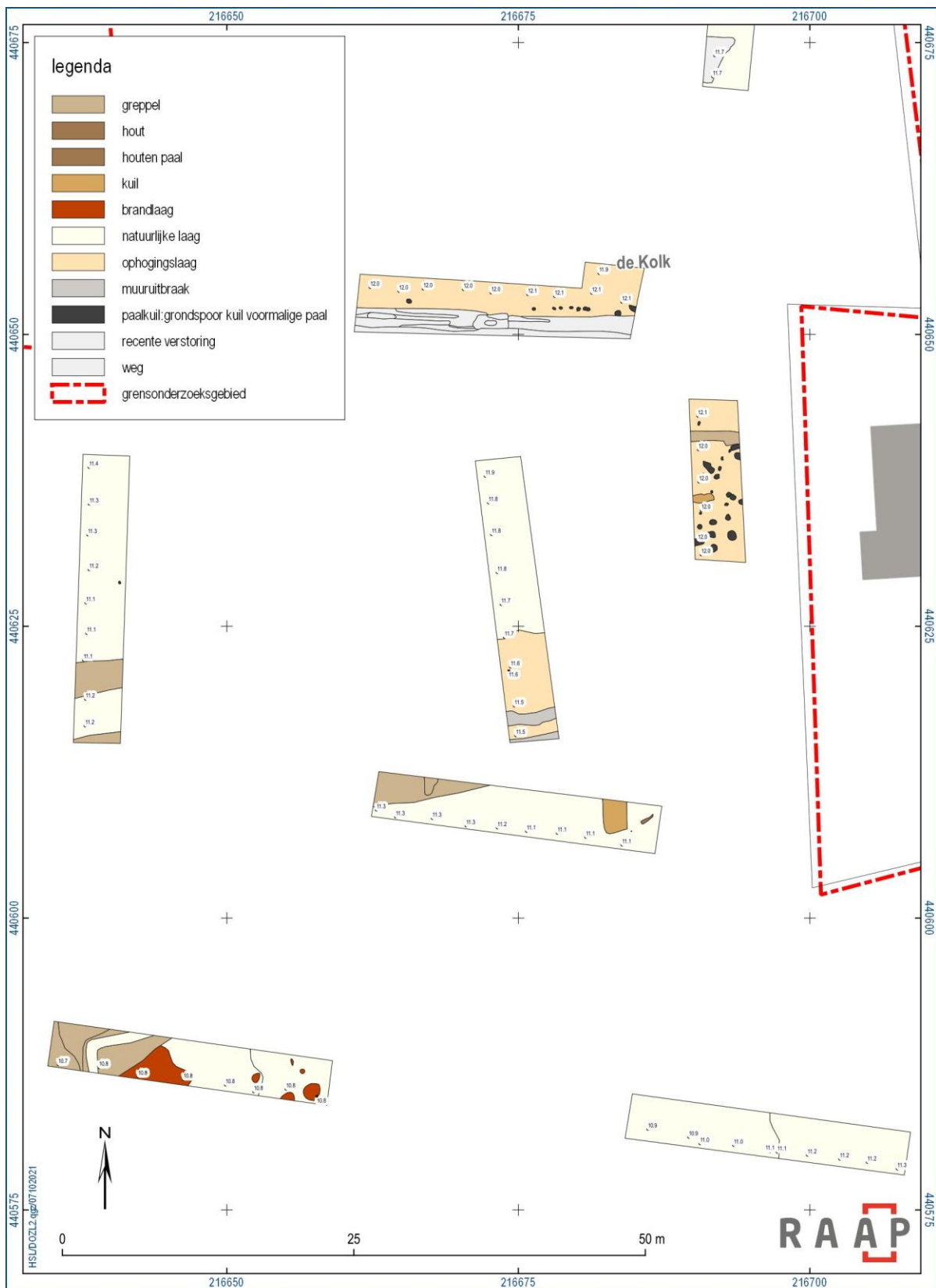
Bijlage 3. Allesprenkaart met spoornummers noordelijke deel onderzoeksgebied



Bijlage 3. Allesprenkaart met spoornummers centrale deel onderzoeksgebied



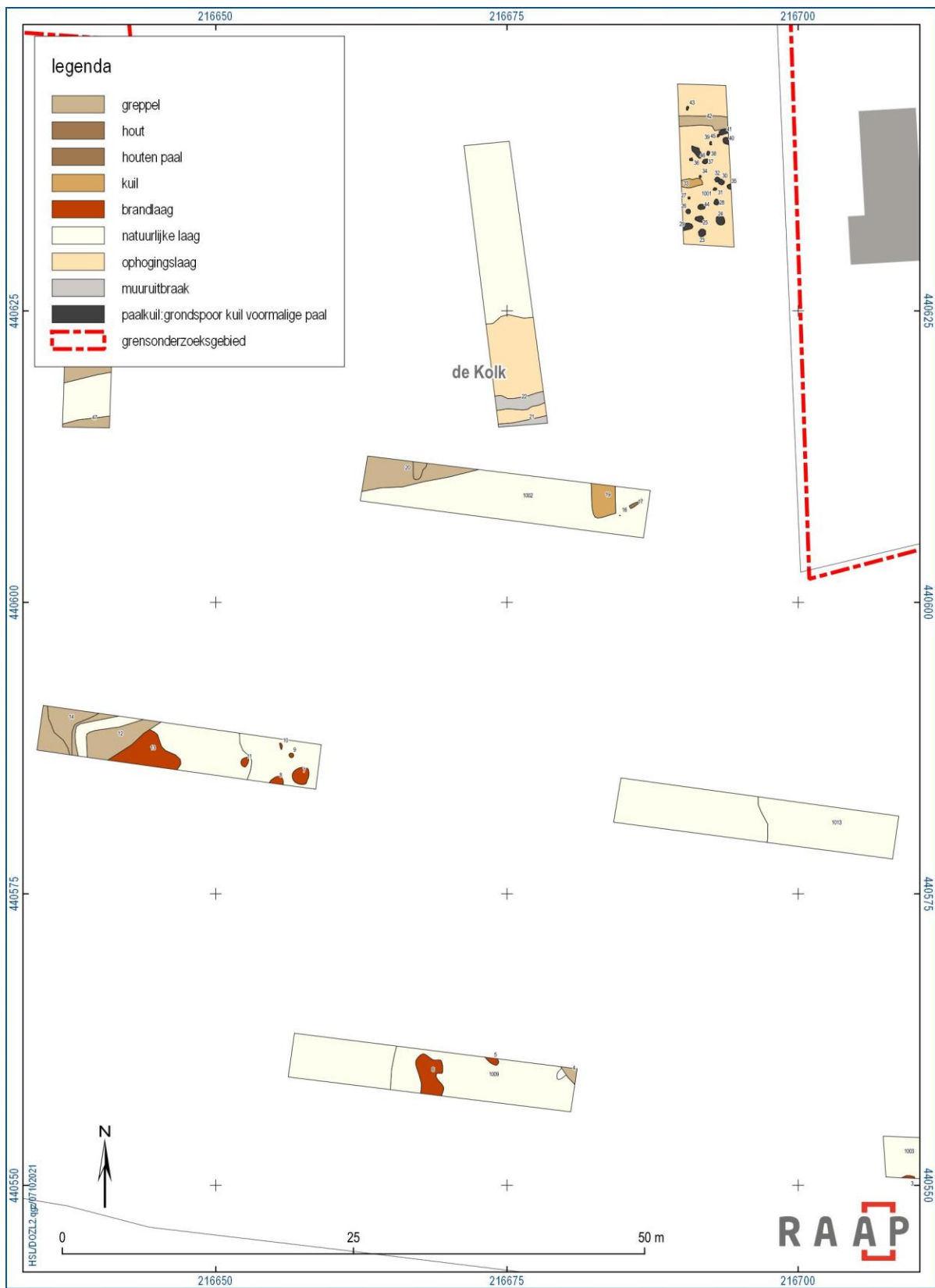
Bijlage 3. Vlakhoogtes noordelijke deel onderzoeksgebied



Bijlage 3. Vlakhoogtes centrale deel onderzoeksgebied

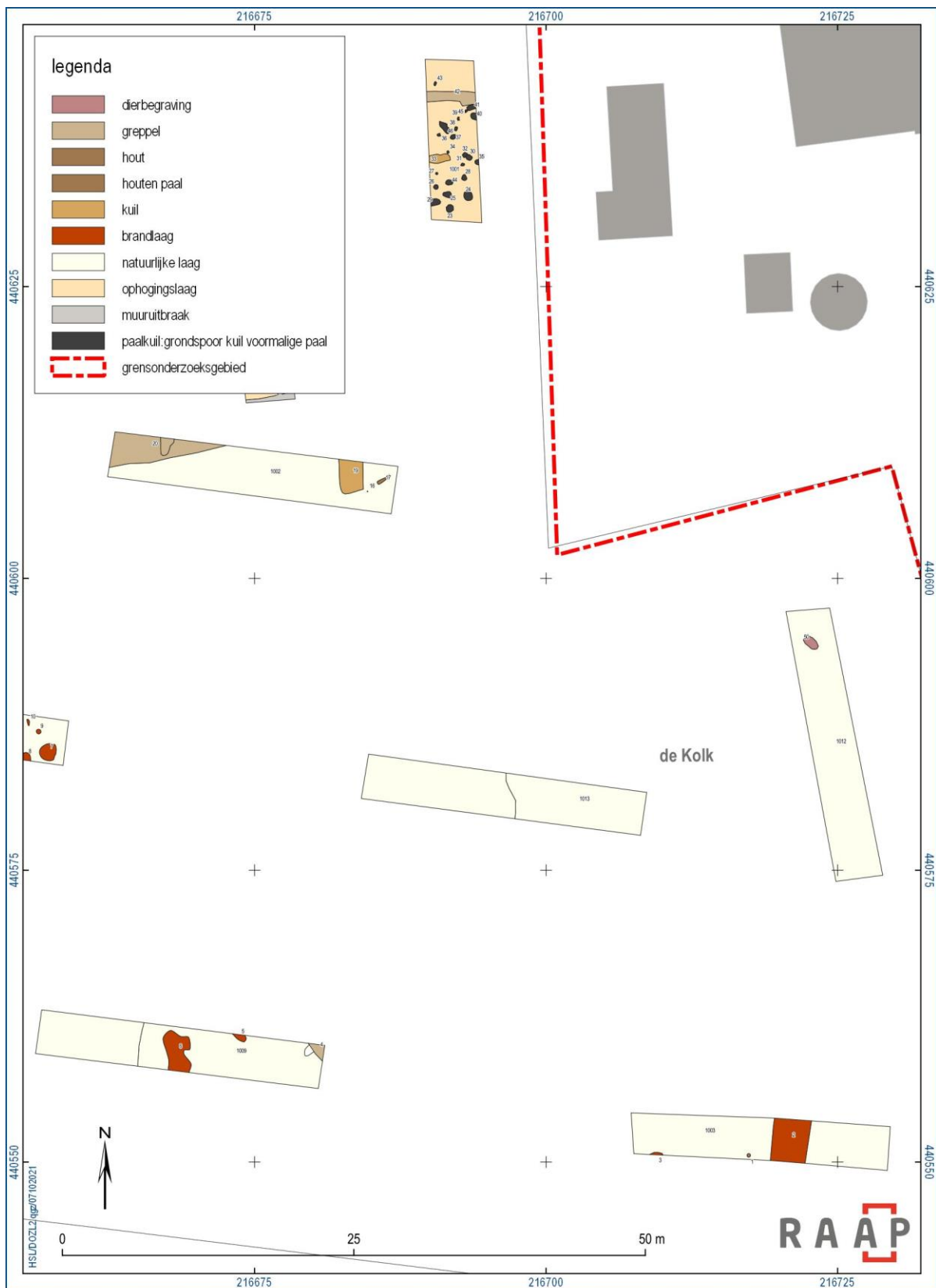


Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidwestelijke deel onderzoeksgebied

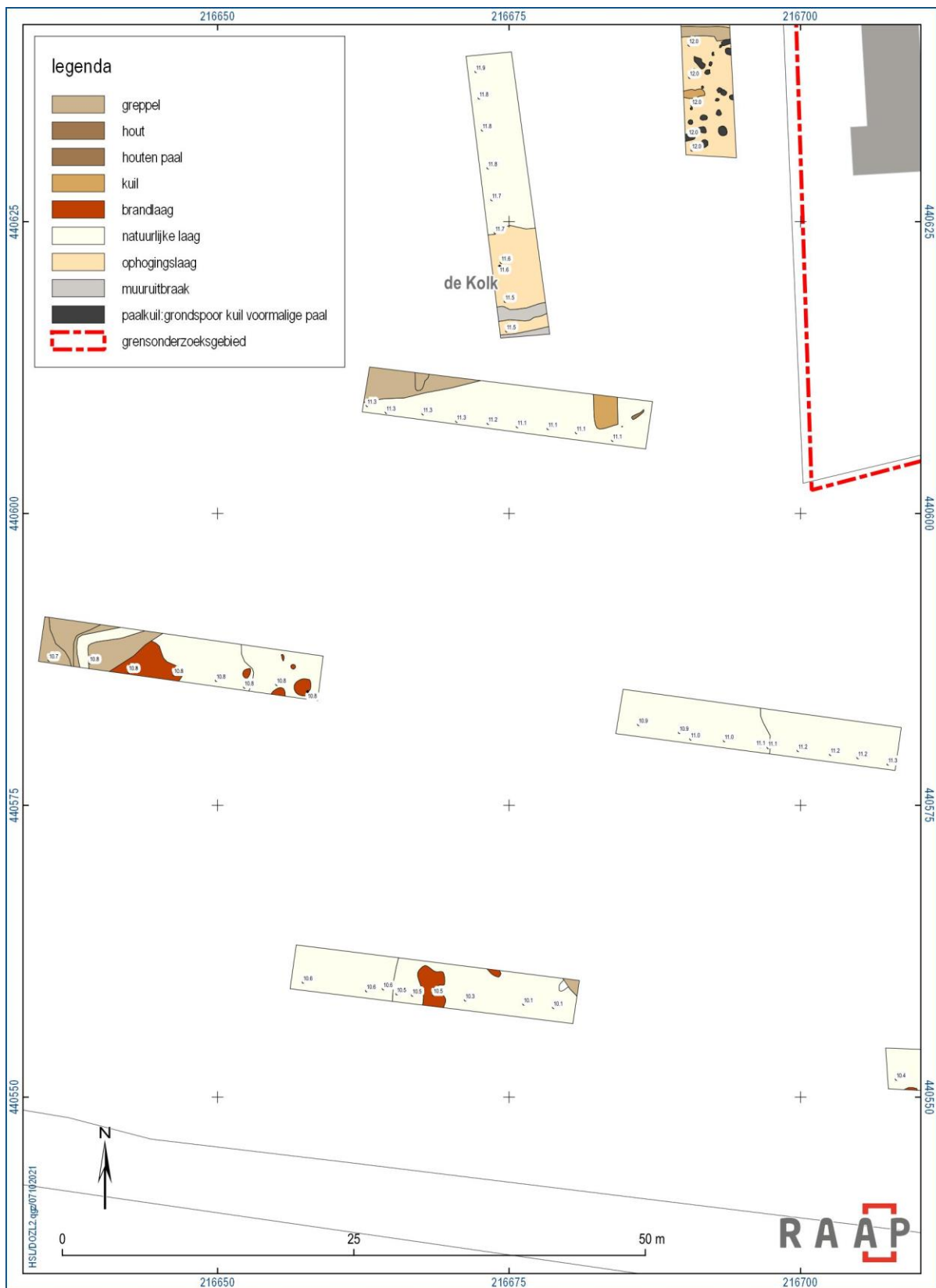


Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidelijke deel onderzoeksgebied

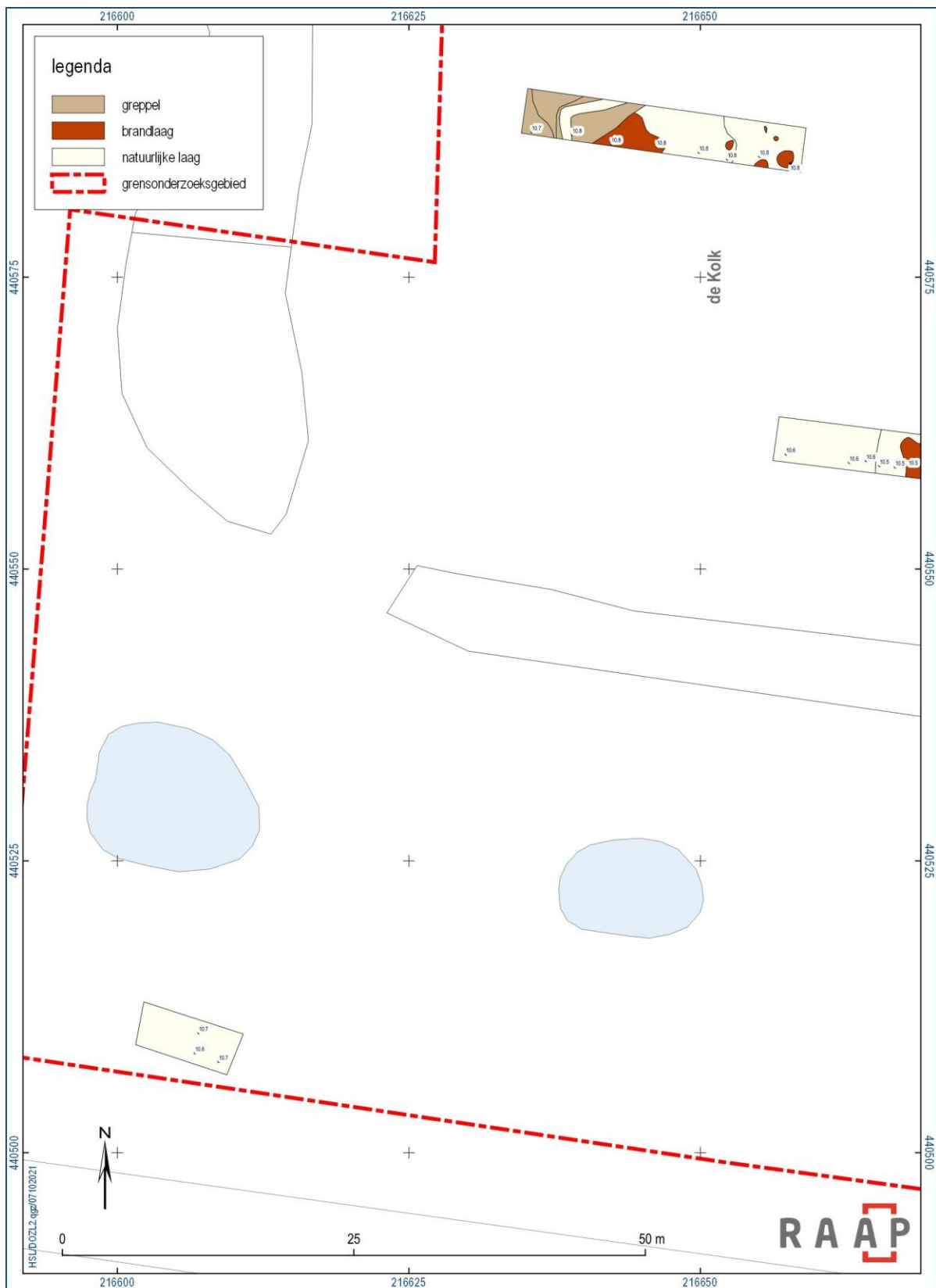




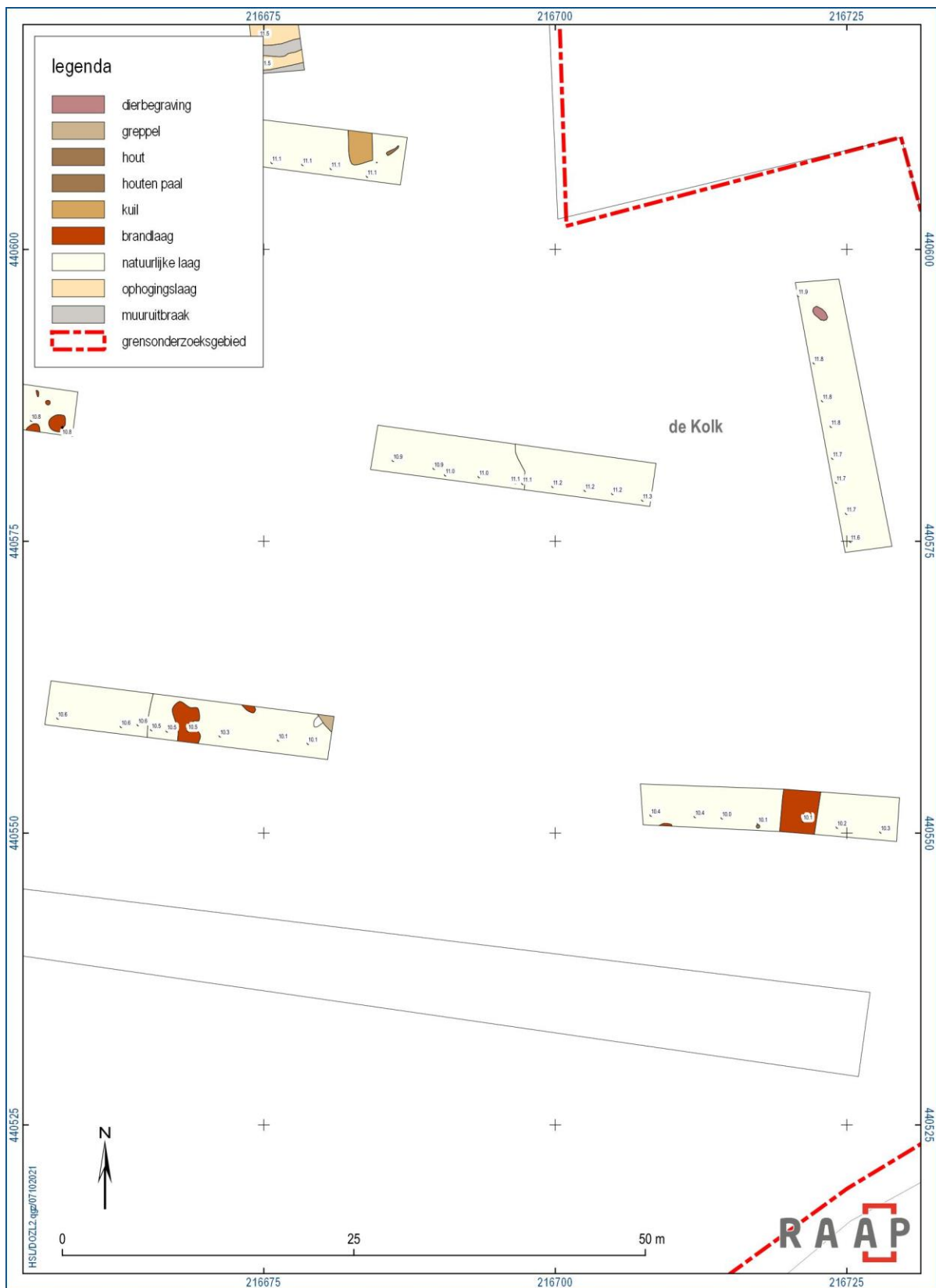
Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidoostelijke deel onderzoeksgebied



Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidelijke deel onderzoeksgebied



Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidwestelijke deel onderzoeksgebied



Bijlage 3. Vlakhoogtes zuidoostelijke deel onderzoeksgebied

# appendix

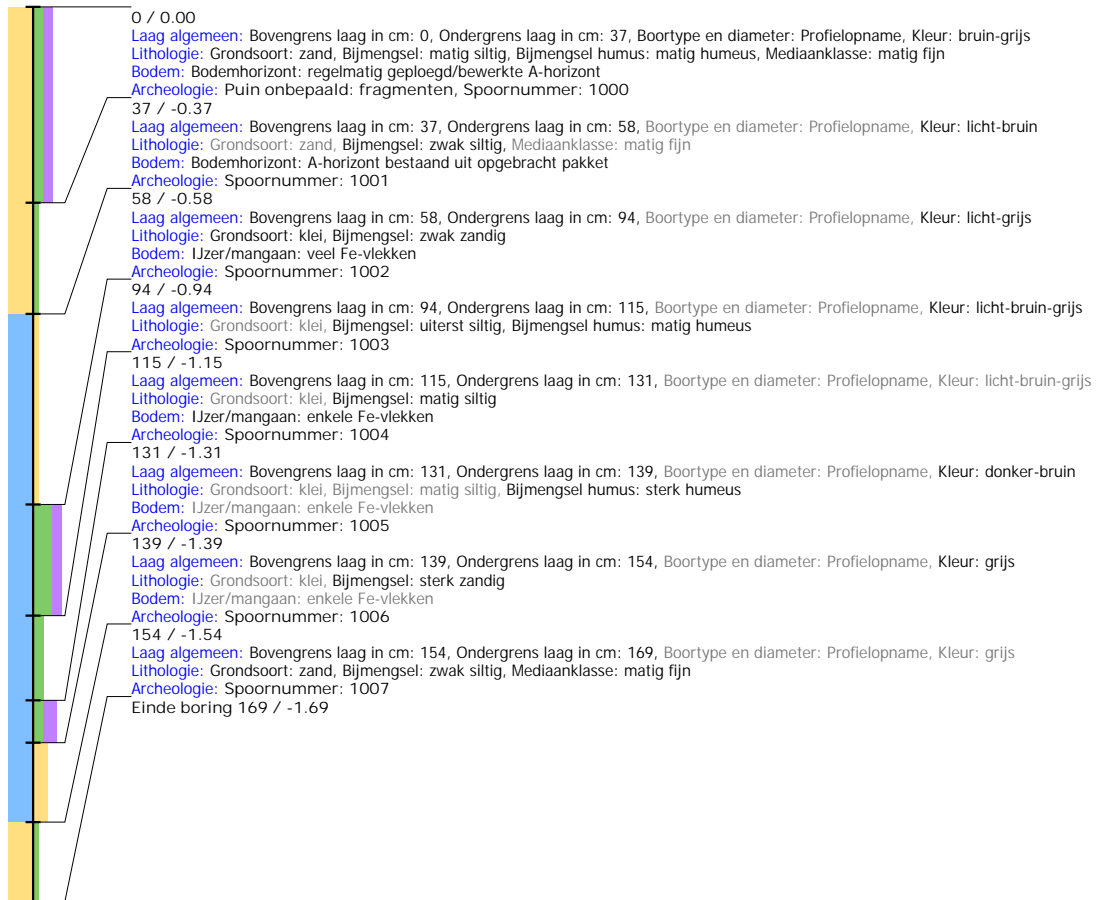
## Boring: DOZL2\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 169

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte:

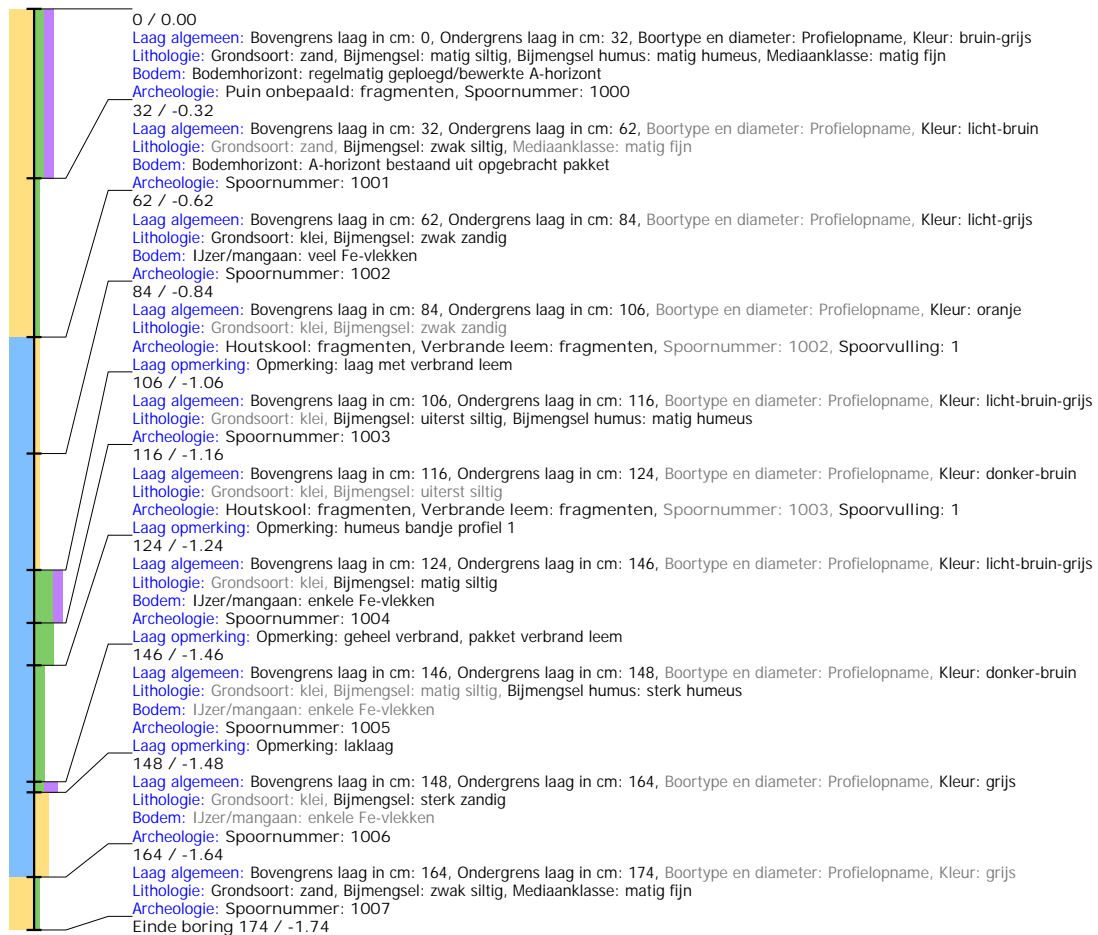
Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

**Kop opmerking:** Opmerking: Top kolom 11.94 NAP



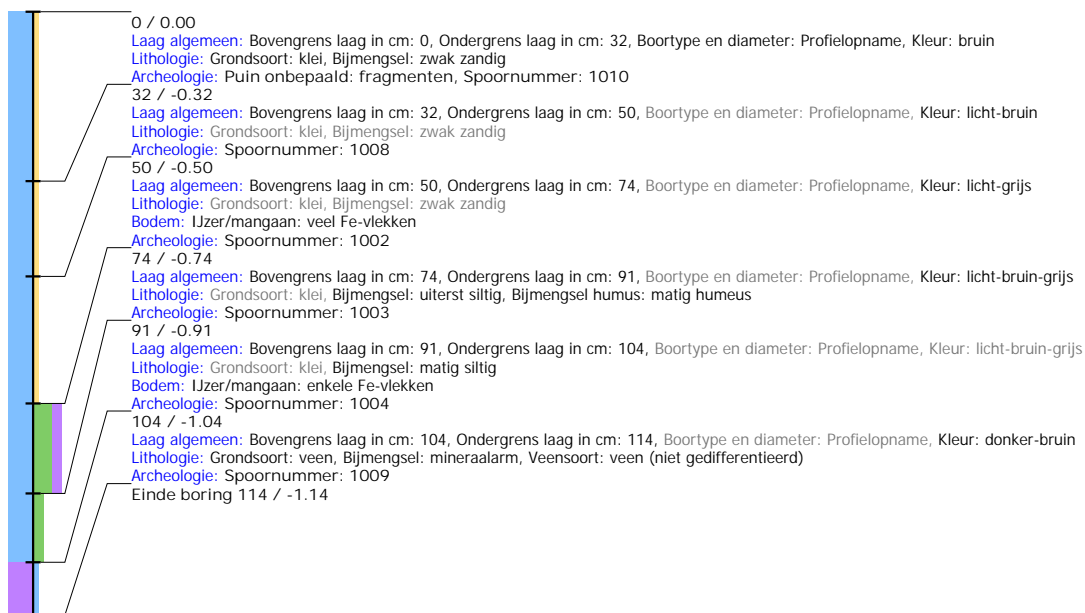
## Boring: DOZL2\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 174  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaienveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaienveldhoogte: GPS  
**Kop opmerking:** Opmerking: bovenzijde kolom 11.91 NAP



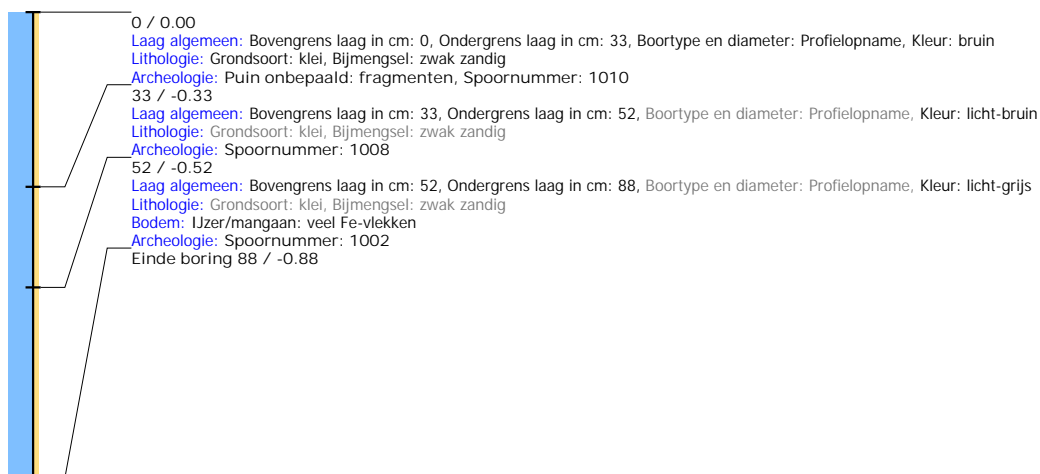
### Boring: DOZL2\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 114  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



### Boring: DOZL2\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 88  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Kop opmerking:** Opmerking: bovenzijde kolom 11.74 NAP





## Boring: DOZL2\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 162

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

**Kop opmerking:** Opmerking: top profiel 12.29 NAP



## Boring: DOZL2\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): HSL, Datum: 17-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 128

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

**Kop opmerking:** Opmerking: top profiel 10.50 NAP

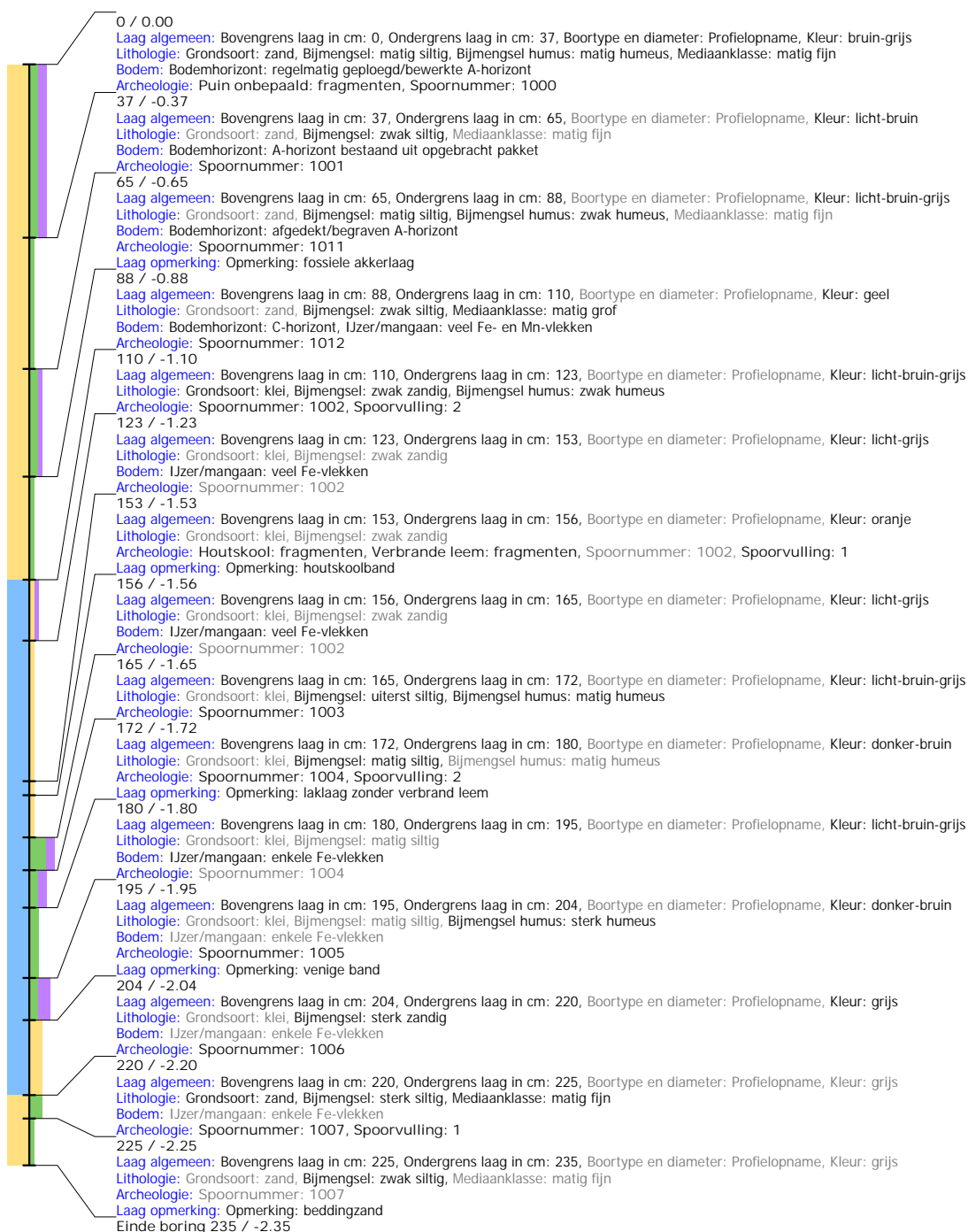


## Boring: DOZL2\_7

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 7, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 235

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_8

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 8, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 170

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



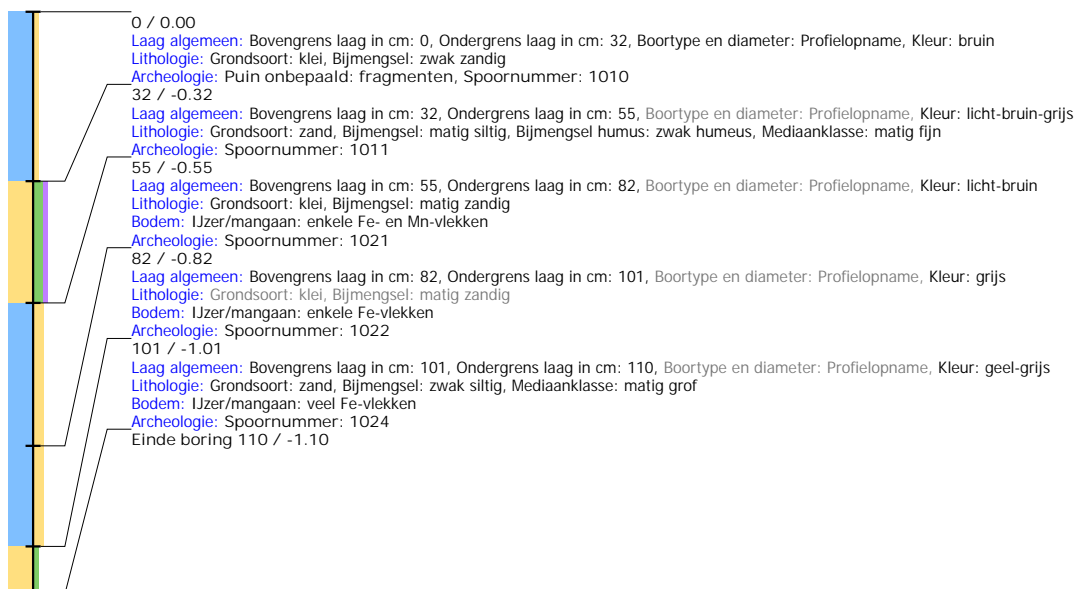
## Boring: DOZL2\_9

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 9, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 140  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Kop opmerking:** Opmerking: top profiel 12.22 m +NAP



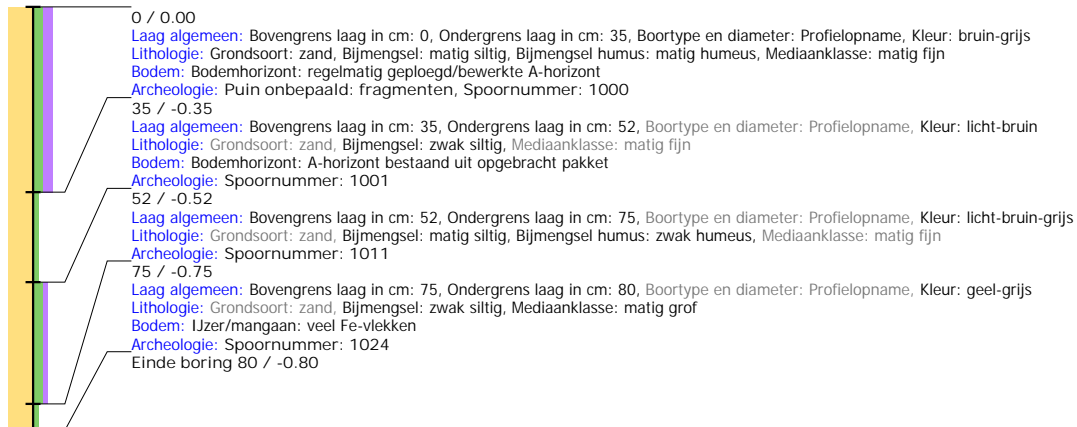
## Boring: DOZL2\_10

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 10, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 110  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_11

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 11, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Kop opmerking:** Opmerking: top profiel 12.56 +NAP



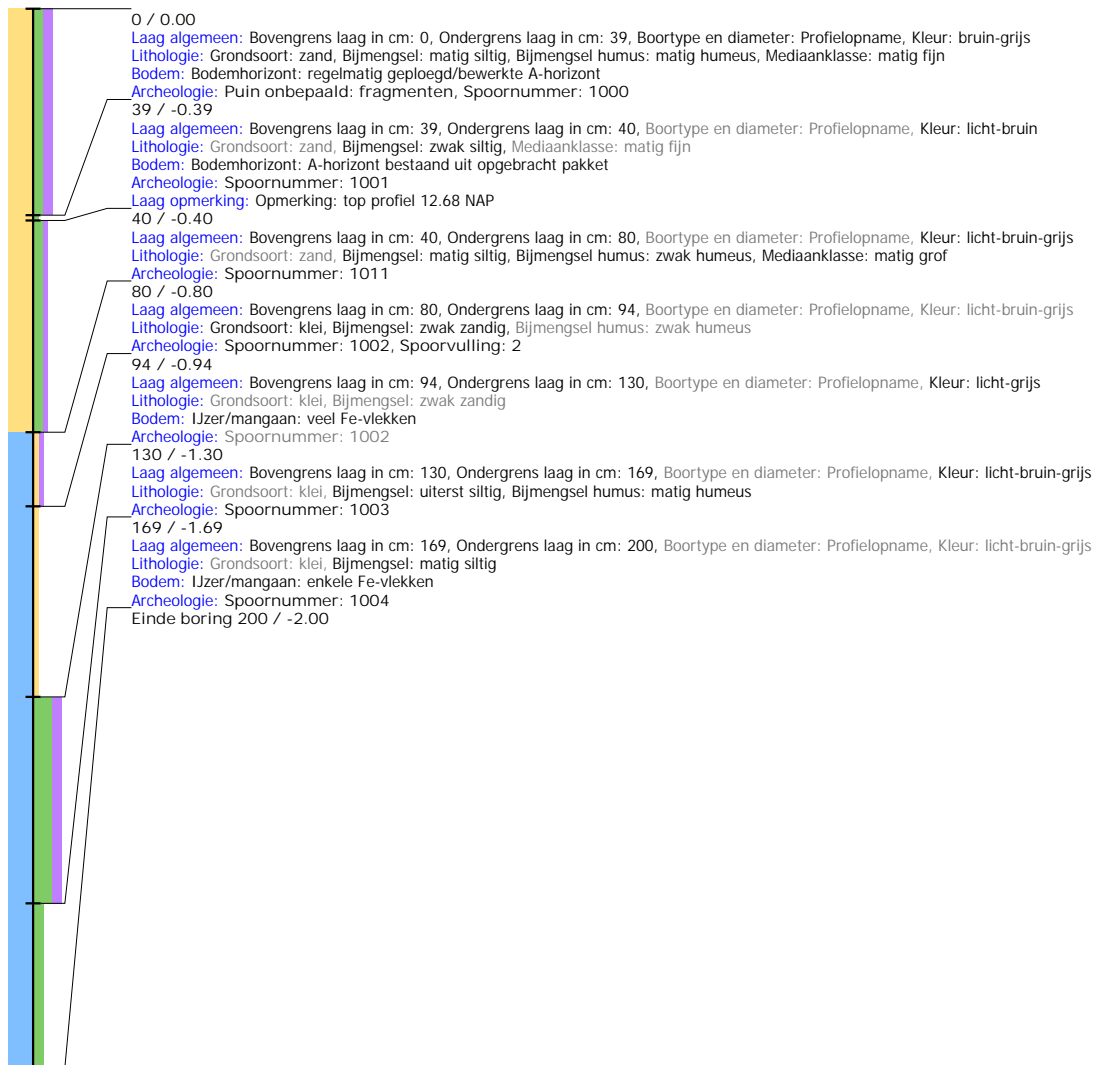
## Boring: DOZL2\_12

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 12, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 200  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_13

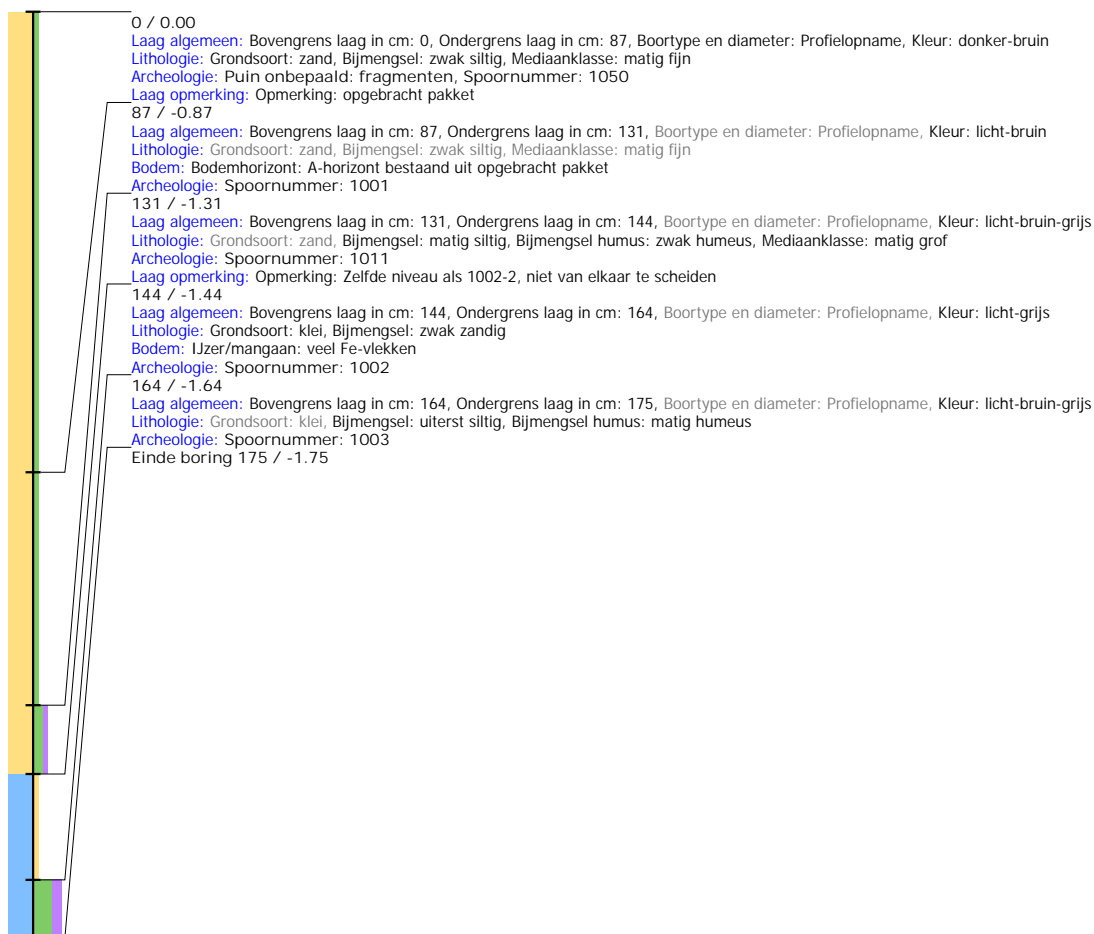
**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 13, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 200  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_14

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 14, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 175

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

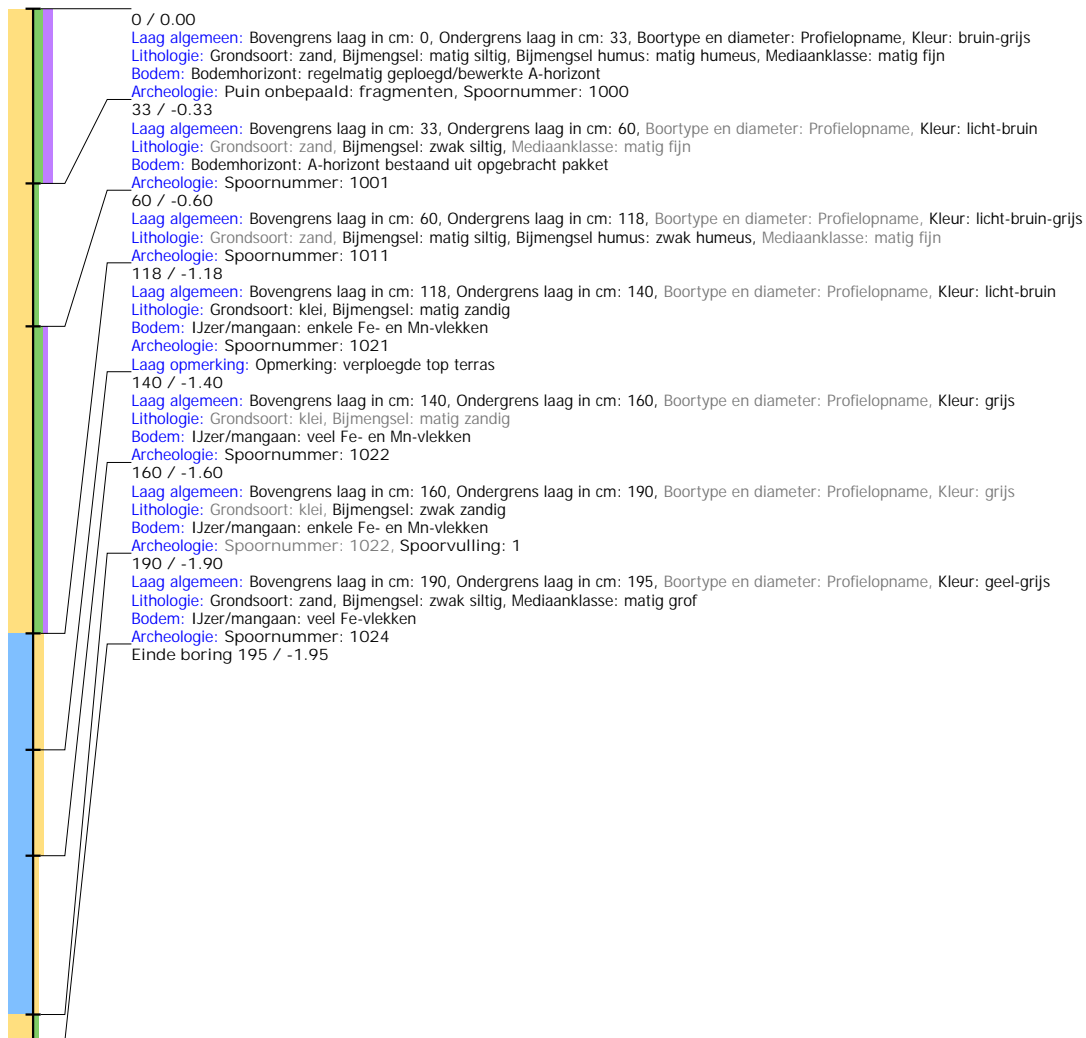




## Boring: DOZL2\_15

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 15, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 195

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



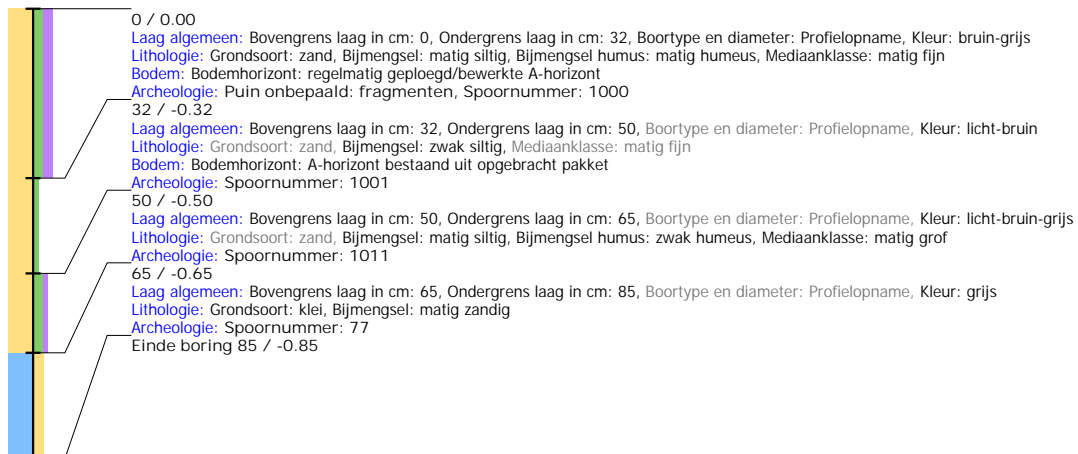
## Boring: DOZL2\_16

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 16, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 220  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_17

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 17, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 85  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS



## Boring: DOZL2\_18

**Kop algemeen:** Projectcode: DOZL2, Boornummer: 18, Beschrijver(s): HSL, Datum: 31-05-2021, Doel boring: geologie, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

