

Bureau voor Archeologie Rapport 1374

Kanaalstraat-Noord, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1374. Kanaalstraat-Noord, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn: bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 4 november 2024

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

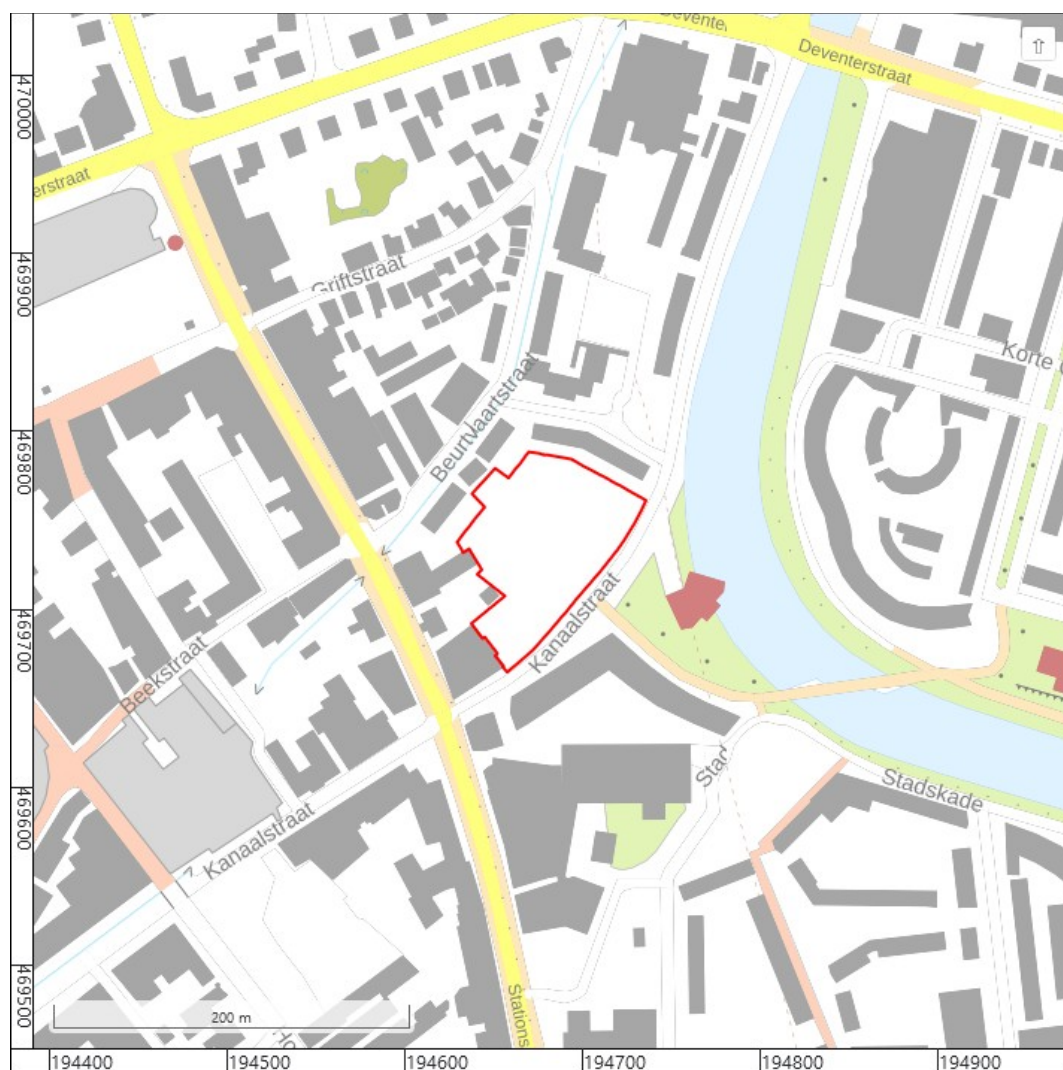
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023062801
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Toponiem	Kanaalstraat-Noord
Centrum locatie (m RD)	194.680; 469.740 (x; y)
Omvang plangebied	7.150 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Apeldoorn, sectie: AA, nummer(s): 636, 638, 639, 1622, 1623, 1624, 1625, 2107, 2108, 2169, 2170, 2789, 2790, 2950
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5456439100 (ABU); 5456455100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	33B
(RO) kader onderzoek	Omgevingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	31 augustus 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens bevoegde overheid	C.Y. Burnier
Versie van het rapport	3
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	10
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	10
2	Bureauonderzoek.....	12
	2.1 Methode.....	12
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	12
	2.3 Huidige situatie.....	13
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	14
	2.5 Historische situatie.....	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	16
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	20
3	Booronderzoek.....	22
	3.1 Inleiding.....	22
	3.2 Methode.....	22
	3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie.....	23
	3.4 Archeologische interpretatie.....	24
4	Conclusie.....	25
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	25
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	26
5	Advies.....	28
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	28
6	Literatuur.....	29
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	62

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).....	4
2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	32
3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (onderbroken zwarte lijn).....	33
4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2015).....	34
5: Nieuwe situatie (boven) en de geplande bebouwing op de huidige situatie (onder).....	35
6: Foto's uit 2019 en 2022 van het plangebied vanuit het noordoosten vanaf de Kanaalstraat, kijkend naar het zuidwesten (Google Street View).....	36
7: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	37
8: Archeologische landschappenkaart (Rensink e.a. 2019).....	38
9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	39
10: Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2021).....	40
11: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	41
12: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	42
13: Recente hoogte-reliëfkaart (AHN4; Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).....	42
14: Bodemverstoringen (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Hunneman Milieu-advies 2019).....	43
15: Boorprofielen uit het bodemonderzoek uit 2022 (De Vries 2022).....	44
16: Kaart van Heerlijkheid het Loo (Leenen 1748).....	45
17: Topografische kaart van de Veluwe, 1807 (De Man 1807).....	45
18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).....	46
19: Topografisch militaire kaart 1850.....	47
20: Bonneblad, 412-1146-APELDOORN-1866 (Kadaster).....	47
21: Bonneblad, 412-1148-APELDOORN-1898 (Kadaster).....	48
22: kadastrale kaarten uit 1875 tot en met 1898 (Kadaster). De ligging van de bebouwing uit deze perioden is afgebeeld op de huidige situatie (rechtsboven).....	49
23: Bonneblad, 412-1150-APELDOORN-1913 (Kadaster).....	50
24: kadastrale kaart, 1928 (Kadaster).....	50
25: Foto's van de gashouder in het westen van het plangebied omstreeks 1910 (links) en 1960 (rechts; Onbekend 1910; Stokhuyzen 1960).....	51
26: Bonneblad, 412-1151-APELDOORN-1932 (Kadaster).....	52
27: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).....	52
28: Topografische kaart, 33B-1958-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	53
29: Topografische kaart, 33B-1966-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	54
30: Kadastrale kaart, 1962 (Kadaster).....	54

31: Topografische kaart, 33B-1976-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	55
32: Luchtfoto uit 1995, vanuit het oosten (Snelleman 1995).....	55
33: Topografisch kaart 2012 (PDOK 2012).....	56
34: Luchtfoto uit 2011 (boven) en 2012 (onder; 'Topotijdreis').....	57
35: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	58
36: Boorpuntenkaart.....	59
37: Schematische weergave van de boorprofielen.....	60
38: Foto van boring 4.....	61

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke waarden.....	15
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 250 m van het plangebied.....	20

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Kanaalstraat-Noord te Apeldoorn.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Langs de Kanaalstraat wordt een appartementencomplex met halfverdiepte parkeergarage gerealiseerd. In het noorden van het plangebied worden één of twee woonblokken gebouwd. De rest van het plangebied zal ingericht worden als stadstuin.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ter hoogte van een sneeuwsmeltwaterwaaier ligt. De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen, eventueel bedekt met dekzand. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden en hebben zich goor- en/of beekerdgronden gevormd. Delen van het plangebied zijn afgegraven, met de diepste afgraving in het noorden van het plangebied.

Het pleistocene landschap kan bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. In de 18^e eeuw is het plangebied waarschijnlijk onbebouwd. In het begin van de 19^e eeuw bevinden zich in het noorden en zuiden van het plangebied een huis en erf. Het overgrote deel van het plangebied is in deze periode in gebruik als bouwland. Gezien het landgebruik worden ondiepe archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum niet meer verwacht. In de 19^e en 20^e eeuw wordt het plangebied bebouwd, onder andere met een gashouder van de Apeldoornse gasfabriek. Alle bebouwing is nu gesloopt. Het terrein is gesaneerd en deels (midden en noordelijke deel) ontgraven.

Tijdens het booronderzoek zijn zes boringen gezet met einddieptes tussen 100 en 200 cm -mv. De boringen bevestigen dat de ondergrond uit fluvioperiglaciale afzettingen bestaat. De bodemopbouw bestaat voor een groot deel uit een omgewerkt of opgebracht pakket dat direct op de C-horizont ligt. In één boring in het midden van het plangebied is de bodem nog (deels) intact. Hier bestaat de bodem uit een A- op B- op C-horizont. In het noorden van het plangebied is de bodem tot diep in de C-horizont afgegraven.

De top van de B-horizont ter hoogte van boorpunt 4 en de top van de C-horizont zijn een potentieel archeologisch niveau. Echter, gezien de historische ontwikkeling (bebouwing, afgravingen en saneringen) is de verwachting dat het potentiële archeologische niveau slechts fragmentarisch intact is. De kans wordt daarom als klein ingeschat dat bij de voorgenomen ingrepen behoudenswaardige archeologische resten vergraven zullen worden. Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele

archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Apeldoorn.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van woningen aan de Kanaalstraat-Noord te Apeldoorn.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen van de gemeente Apeldoorn.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones kunnen worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Booronderzoek verkennende fase:

7. *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*
8. *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
9. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
10. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*
11. *Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?*
12. *Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*
13. *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting?*

Eindoordeel:

14. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
15. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Apeldoorn in de gelijknamige plaats. De locatie ligt tussen de Kanaalstraat en de bebouwing aan de Stationsstraat, Beurtvaartstraat en Wiepkingstraat (figuur 1 en 2). Het plangebied is maximaal 120 m lang en 80 m breed en heeft een omvang van 7.150 m².

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 250 m om de ontwikkeling heen (figuur 3).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 4). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2015 heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 2.500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 35 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

Langs de Kanaalstraat wordt een appartementencomplex gerealiseerd. Onder het complex is een halfverdiepte parkeergarage voorzien. In het noorden van het plangebied worden één of twee woonblokken gebouwd. De rest van het

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

plangebied zal ingericht worden als stadstuin.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De exacte diepte en omvang van graafwerkzaamheden zijn nog niet bekend. Naar verwachting vinden graafwerkzaamheden plaats tot 80 cm -mv. Als gekozen wordt om een halfverdiepte kelder aan te leggen zullen de graafwerkzaamheden mogelijk een meter dieper gaan, tot ongeveer 180 cm -mv.

Milieutechnische condities

Op de bodemkwaliteitskaart van gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst ligt het plangebied in de zone 'B1 Apeldoorn Centrum'.⁴ In deze zone kan de bovengrond mogelijk licht tot matig verontreinigd zijn met lood, zink en PAK.

Bodemonderzoek in het noordoosten van het plangebied heeft aangetoond dat bodem licht verontreinigd is met zink, kwik, lood, arseen, PCB en PAK.⁵ Ter hoogte van een voormalige ondergrondse tank is een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aanwezig. Ernstige verontreinigingen zijn niet aanwezig in het onderzochte gebied.

In het midden van het plangebied heeft in 2019 een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden.⁶ Hierbij zijn lichte verontreinigingen van lood en PAK aangetoond. Asbest is niet aangetroffen.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied is niet bekend. Het peil in het Apeldoorns kanaal staat ter hoogte van het plangebied op 24 augustus 2023 op 13,35 m NAP.⁷ Gezien de ligging nabij het kanaal ligt het grondwater op een vergelijkbaar niveau. Dit komt neer op ongeveer 40 tot 210 cm -mv. Al kan het water in de laagste delen ook periodiek aan het oppervlak staan.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

Het plangebied is momenteel braakliggend terrein. Tot en met 2021 stond in het noordoosten van het plangebied een woning (figuur 6). Onder deze woning was een kelder aanwezig.⁸ De diepte van de kelder is niet bekend. Het overgrote deel van het plangebied was tot 2011 bebouwd.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Kanaaloever Haven (vastgesteld in 2011).⁹ In het bestemmingsplan is geen dubbelbestemming archeologie

⁴ Spronk 2021

⁵ De Vries 2022

⁶ Hunneman Milieu-advies 2019

⁷ Waterschap Vallei en Veluwe 2023

⁸ Bentink 2022

⁹ NL.IMRO.0200.bp1038-onh1

opgenomen.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Op de landschappenkaart ligt het plangebied ter hoogte van een west-oost georiënteerde droogdalbodem binnen de landschapszone hellingen (figuur 8).¹⁰ Het hellingenlandschap bestaat uit (fluvio)periglaciale afzettingen afkomstig van de Oost-Veluwse stuwwal (figuur 7). Aan de zuidrand van de zone met droogdalbodems stroomt één van de armen van de Grift. De Grift bestaat uit een stelsel van beken en sprengen die ontspringen ten zuidwesten van Apeldoorn in Ugchelen. Apeldoorn is ontstaan aan de Grift. Oorspronkelijk is het een kwelwaterbeek, maar het is in de 14^e eeuw vergraven.¹¹

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in de bebouwde kom (figuur 9). Richting het noordwesten en zuidoosten staan sneeuwsmeltwaterafzettingen (fluvioperiglaciale afzettingen) gekarteerd. Volgens de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in een zone met 'relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden' (figuur 10). Gooreerdgronden worden over het algemeen gevormd in de natte lage (pleistocene) zandgronden. Dit type bodem heeft een humeus dek van 20 tot 50 cm dik. 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn dekzandwelingen aanwezig. Op basis van deze kaart wordt in het plangebied geen dekzand verwacht.

Op de bodemkaart ligt het plangebied tevens in de bebouwde kom.¹²

Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) is de uitspoelingswaaier herkenbaar aan de geleidelijke afname van het maaiveld richting het oosten (figuur 11). Het maaiveld in het plangebied is sterk aangetast door menselijk handelen (figuur 12 en 13). Een groot deel van het plangebied is waarschijnlijk afgegraven. Daar waar de bodem niet vergraven is, neemt het maaiveld af van 15,5 m NAP in het westen naar 14,9 m NAP in het oosten. In het noorden van het plangebied ligt het maaiveld op ongeveer 13,8 m NAP. Dit betekent dat ongeveer 110 tot 170 cm is afgegraven (figuur 14). In het midden van het plangebied is tot maximaal 50 cm afgegraven.

Uit archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied blijkt dat de bodem op veel locaties diep verstoord is. Het enige onderzoek waarbij een intact bodem is aangetroffen, ligt 160 m ten zuidwesten van het plangebied.¹³ Hier bestaat de bodem uit een beekerdgrond die gevormd is in beekafzettingen (donkerbruine, matig grindige en matig zandige klei met veel silt en fosfaten) van de Grift. Onder de beekafzettingen ligt dekzand. Het geheel wordt afgedekt door recente ophooglagen.

In het noordoosten van het plangebied heeft een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden.¹⁴ Hieruit blijkt dat de bodem globaal bestaat uit zwak siltig matig fijn zand (figuur 15). De bovenste 130 cm is zwak humeus en grindig. Is hoeverre de bodem verstoord is, is niet duidelijk. Een vergelijkbare bodemopbouw is aanwezig in de rest van het plangebied, zo blijkt uit een bodemonderzoek uit

¹⁰ Rensink e.a. 2015

¹¹ Rossingh 1999

¹² Alterra 2014

¹³ Van der Kuijl 2017

¹⁴ De Vries 2022

2019.¹⁵ De boorprofielen uit dit onderzoek geven aan dat delen van het plangebied afgegraven zijn tot 150 cm -mv.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 7)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁶ BX4: Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Bostel)
Bodemkunde	Bodemkaart 1 : 50 000: Bebouwing
Geomorfologie (figuur 9 en 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: - Bebouwing Geomorfologische kaart gemeente Apeldoorn: - relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden.
AHN (figuur 11, 12 en 13)	Daar waar de bodem niet vergraven is, neemt het maaiveld af van 15,5 m NAP in het westen naar 14,9 m NAP in het oosten. In het noorden van het plangebied ligt het maaiveld door afgraving op ongeveer 13,8 m NAP.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.

2.5 Historische situatie

Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Over het algemeen vindt bewoning plaats op de hoge en droge delen van het landschap, zoals (flanken van) ruggen. Hier lijkt in het plangebied geen sprake van te zijn. Mogelijk ligt het plangebied ter hoogte van een droogdal. Door de lage ligging en natte omstandigheden kan plangebied ongeschikt zijn geweest voor bewoning.

Op de kaart van Heerlijkheid het Loo uit 1748 ligt het aan een weg, een voorloper van de Kanaalstraat, tussen twee waterlopen in (figuur 16). De oostelijke beek staat gekarteerd als de Grift, al is de westelijke beek tevens de Grift. Ten noorden van het plangebied komen de stromen samen. Het plangebied is in deze periode vermoedelijk onbebouwd. Aan het begin van de 19^e eeuw is nog weinig veranderd in het plangebied (figuur 17). Ten oosten van het plangebied bevindt zich het landgoed 'Welgelegen'. Dit landgoed is aan het einde van de 18^e eeuw aangelegd.

Meer detail is beschikbaar op de kadastrale minuut uit 1811 tot 1831 (figuur 18). Hieruit blijkt dat een groot deel van het plangebied in gebruik is als bouwland. Zowel in het noorden als het zuiden van het plangebied bevinden zich een huis en erf. Het zuidelijke erf wordt omgeven door tuin en weiland. De waterloop ten westen van het plangebied wordt in deze periode de Grift genoemd, de waterloop ten oosten de 'Kanaalbeek'. De Kanaalbeek volgt de ligging van de oude beek, maar is mogelijk rechtgetrokken. Deze beek wordt later (deels) opgenomen in het Apeldoorns Kanaal. Het Apeldoorns kanaal wordt in 1829 in gebruik genomen. Voor een periode ligt de Grift ondergronds, maar vanaf 2011 stroomt het weer bovengronds langs de Beurtvaartstraat.

In de loop van de 19^e eeuw wordt in het noorden van het plangebied mogelijk nog een pand gebouwd (figuur 19), al zijn beide gebouwen waarschijnlijk niet meer

¹⁵ Hunneman Milieu-advies 2019

¹⁶ De Mulder 2003; Cohen e.a. 2009; Cohen e.a. 2012

aanwezig aan het einde van de 19^e eeuw (figuren 20 tot en met 22). In het oosten en zuidoosten van het plangebied worden in 1875, 1897 en 1898 enkele panden gebouwd.

In de 20^e eeuw vinden nog meer bouwwerkzaamheden plaats in het plangebied, met name langs de Kanaalstraat (figuur 23 en 24). Hierbij zijn waarschijnlijk alle 19^e-eeuwse gebouwen gesloopt. In het westen van het plangebied is op de kadastrale kaart uit 1928 een groot cirkelvormig gebouw aanwezig. Dit gebouw is een gashouder of -silo die bij de gasfabriek aan de Stationsstraat (ten westen van het plangebied) hoort (figuur 25). De oorspronkelijke gasfabriek is in 1862 gebouwd.¹⁷ Het gas dat hier geproduceerd wordt, wordt gebruikt in de straatlantaarns. In 1909 wordt de gasfabriek uitgebreid en wordt de gashouder gebouwd.

Gedurende de rest van de 20^e eeuw worden in het gehele plangebied meerdere gebouwen gesloopt en gebouwd (figuren 26 tot en met 32). De gebouwen in het noorden van het plangebied worden al in de jaren 90 van de 20^e eeuw gesloopt. Hierbij is het terrein waarschijnlijk afgegraven. De gebouwen in het zuiden van het plangebied worden rond 2006 gesloopt (figuur 33). Het merendeel van de overgebleven gebouwen zijn in 2012 gesloopt (figuur 34). Het laatste gebouw (Kanaalstraat 59 en 61) is in 2021 gesloopt.

2.6 Mogelijke verstoringen

In de 19^e en 20^e eeuw hebben veel verschillende bouw- en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden. Hierdoor kan de bodem verstoord zijn geraakt. Dit geldt ook voor de bouw van de gashouder in het westen van het plangebied. Bij de aanleg van de gasleidingen van en naar de gashouder kan de bodem verstoord zijn geraakt. Op basis van fotomateriaal kan ingeschat worden dat de bodem tussen ongeveer 50 en 80 cm is omgewerkt (figuur 25).

Het noorden van het plangebied liggen 110 tot 170 cm lager dan de rest van het plangebied (figuur 14). Vermoedelijk betreft dit een ontgraving uit de jaren 90 van de 20^e eeuw. In het midden en oosten van het plangebied is de bodem ook afgegraven, al is het in deze zones vermoedelijk beperkt gebleven tot maximaal 50 cm -mv.

Het terrein van de gasfabriek is tussen 1985 en 1987 gesaneerd. Het is niet duidelijk wat deze sanering inhoudt en of het ook (delen van) het plangebied omvat. In 1996 heeft in het noorden van het plangebied een sanering plaatsgevonden omdat de bodem verontreinigd was met carbolineum (figuur 14). De bodem is in deze zone gesaneerd tot 80 cm -mv. Tevens waren in het plangebied meerdere ondergrondse tanks aanwezig. Deze zijn ook in figuur 14 afgebeeld.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 35 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

¹⁷ Mijngelderland.nl 2023

Het plangebied ligt net oosten van AMK-terrein 12.851, de historische kern van Apeldoorn. De oudste vermeldingen van Apeldoorn dateren uit de 8^e eeuw.

Uit de meeste onderzoeken in de omgeving van het plangebied blijkt dat de bodem diep verstoord is. Dit geldt zowel voor onderzoeken ten noorden van het plangebied (zaken 5.012.599.100 en 5.309.042.100) als ten zuidwesten van het plangebied (zaken 4.577.402.100, 4.663.051.100, 4.670.609.100 en 4.728.565.100). Archeologische resten zijn bij deze onderzoeken dan ook niet aangetroffen.

Hoewel bij de omliggende onderzoeken de bodem verstoord is, is bij een archeologisch booronderzoek aan de Beekstraat 14 een (deels) intacte bodem aanwezig (zaak 4.556.278.100).¹⁸ De bodem bestaat uit dekzand met daarop beekafzettingen van de Grift, een beekerdgrond en een recente ophogingslaag. In de beekerdgrond en beekafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten en glas uit de 16^e tot en met de 18^e eeuw. Ook is een neolithische knoopschabber aangetroffen in de beekafzettingen. Deze schabber komt waarschijnlijk oorspronkelijk uit het dekzand. Gezien de intacte bodem en aanwezig archeologische indicatoren is een vervolgonderzoek geadviseerd indien werkzaamheden dieper dan 50 cm -mv gaan. Voor zover bekend heeft dit vervolgonderzoek (nog) niet plaatsgevonden.

Ongeveer 150 m ten noordoosten van het plangebied, op het terrein van het voormalige landgoed Welgelegen, heeft een opgraving plaatsgevonden (zaak 4.032.352.100).¹⁹ Hierbij zijn resten van de fundering van het landhuis aangetroffen. De aangetroffen vondsten zijn gedateerd tussen 1820 en 1910.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²⁰

Archeologische terreinen
12.851 - Apeldoorn - Hoofdstraat- Terrein van archeologische waarde Terrein met de oude bewoningskern van Apeldoorn. Het oudste bericht over Apeldoorn is uit 793 en betreft een schenking aan de Abdij Lorsch van twee delen van een hoeve aldaar. Het volgende bericht dateert uit 1228 wanneer het kapittel van Sint Marie te Utrecht te Apeldoorn een hof blijkt te bezitten. Van noemenswaardig belang met betrekking tot de geschiedenis van het tot de 19^e eeuw dorps gebleven Apeldoorn, is voorts nog Apeldoorns functie als vergaderplaats. Afgevaardigden van onder andere Zwolle, Deventer, Kampen Zutphen, Arnhem en Nijmegen kwamen sinds de 14^e eeuw hier Hanze-aangelegenheden bespreken. Tot de 13^e eeuw werd in de buurt van Apeldoorn smeedijzer bereid uit klapperstenen. Aan het einde van de 16^e eeuw kwam er in Apeldoorn een belangrijke papierindustrie op. De Hervormde kerk werd gebouwd in 1840.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
2.457.195.100: Apeldoorn, Kanaalstraat-Beekstraat, Grifhof, bureauonderzoek De natuurlijke ondergrond bestaat naar verwachting uit grofzandig grindhoudende daluitspoelingswaaierafzettingen die zijn afgedekt met dekzand. In het dekzand zijn oorspronkelijk gooreerdgronden ontwikkeld. Mogelijk bevindt zich in de diepere ondergrond een oude venige beekdal/geulvulling. Op basis van de gemeentelijke archeologische waardenkaart en de ontwikkeling van de bebouwing in de 20^e eeuw worden in het plangebied diepe bodemverstoringen verwacht. Op basis van de landschappelijke ligging in een beekdal, het ontbreken van aanwijzingen voor een vindplaats op basis van archeologische waarnemingen in de directe omgeving en het ontbreken van historische bebouwing op de kaart uit de 18^e eeuw worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht. Aan de hand van historisch kaartmateriaal is geconcludeerd dat het geplande bovengrondse beektraject ongeveer ter plaatse van de voormalige bovengrondse Grift zal komen te liggen. Op basis van onderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse Grift (Brinkpark) wordt de kans klein geacht dat in de opvulling/demping van de Grift waardevol

¹⁸ Van der Kuijl 2017

¹⁹ Zuyderwyk en Nieuwenhuize 2008; Van Heeringen, Schrijvers en Weerheijm 2014

²⁰ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

archeologisch vondstmateriaal aanwezig is. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.²¹

4.032.352.100: Apeldoorn, Welgelegen, opgraving

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.122.844 geregistreerd.

Deze melding betreft een beperkt archeologisch onderzoek dat uitgevoerd is door de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA) samen met de gemeentelijke archeoloog. Het onderzoek vond plaats op het terrein van het voormalige landgoed Welgelegen. Bij het onderzoek zijn delen van de fundering aangetroffen. De aangetroffen vondsten zijn gedateerd tussen 1820 en 1910. Er zijn geen vondsten aangetroffen uit de begintijd van het landgoed.²²

4.556.278.100: Apeldoorn, Beekstraat 14-16, booronderzoek

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.151.820 geregistreerd.

In het onderzochte gebied is sprake van een grotendeels intact bodemprofiel dat onder een recente ophooglaag bestaat uit een beekerdgrond op beekafzettingen van de Grift op dekzand. Zowel in de beekerdgrond als in de beekafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Daarnaast is één boring onder de beekafzettingen gestuit op bakstenen die onderdeel kunnen zijn van de fundering van een boerderij die reeds was verdwenen voor het opstellen van de kadastrale kaart van 1811-1832 of van water gerelateerde vindplaatsen zoals, wasplaatsen, beschoeiingen, kades, voorden of dumpplaatsen. Aanbevolen wordt om bij ingrepen dieper dan 50 cm -mv vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren.²³

4.577.402.100: Apeldoorn, Hoek Kanaalstraat en Hoofdstraat, booronderzoek

Onder de aanwezige klinkerverharding, dan wel direct vanaf het maaiveld, komt een dik pakket recent geroerde dan wel teruggestorte grond voor tot een diepte van maximaal 270 cm -mv. Delen van de op basis van verschillende kleuring te onderscheiden lagen zijn vermengd met resten/brokjes bouwpuin/beton en baksteen. De overgang naar de onverstoord bodemopbouw is scherp en betreft direct de C-horizont. De slechte sortering en voorkomen van grind is kenmerkend voor sneeuwsmeeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen (Formatie van Boxtel). Het van nature gevormde bodemprofiel is volledig vergraven en daardoor niet meer te achterhalen. Geconcludeerd wordt dat er binnen het plangebied reeds grootschalige en diepgaande recente bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waardoor het natuurlijk bodemprofiel grotendeels is vergraven en aangetast, tot in de oorspronkelijke C-horizont. Daarbij is ook het archeologisch niveau binnen het plangebied verstoord. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.²⁴

4.584.677.100: Apeldoorn, diverse straten binnenstad, bureauonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied een middelhoge tot lage archeologische verwachting heeft op het voorkomen van archeologische resten uit de Steentijd, Late-Prehistorie en Romeinse tijd. De delen van het plangebied binnen de daluitspoelingswaaiers zullen waarschijnlijk wel een voldoende gunstige ligging hebben gehad als (tijdelijke) nederzittingslocatie voor jagers-verzamelaars en landbouwers en ter plaatse van het beekdal van de Grift, welke door het westelijke deel van de Hofstraat en een groot deel van het deelgebied van de Grifhof loopt, konden specialistische activiteiten worden ontplooid. Qua bewoningslocatie ging waarschijnlijk wel de voorkeur uit naar de hoger gelegen overgangen ten westen gelegen stuwwallengebied. Archeologische resten uit deze perioden zijn binnen dan wel in de directe omgeving van het plangebied de Steentijd en de Late-Prehistorie tot op heden ook niet aangetroffen. Vanwege de ligging van het plangebied binnen dan wel grenzend aan de historische kern van Apeldoorn kunnen juist nog wel archeologische resten voorkomen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd en geldt voor deze perioden dan ook een hoge tot zeer hoge verwachting. Hierbij worden in situ liggende archeologische resten vooral nog verwacht:

- in het uiterst zuidwestelijke deel van het Markplein/de Marktstaat en in de vorm van een kerkhofmuur;
- in het centrale deel van de Marktstraat en in de vorm van dempingsmateriaal/een dumplaag in de vulling van de voormalige blusbeek van De Leigraaf;
- het perceel ter plaatse van het huidige adres Marktstraat 14 t/m 18 en in de vorm van muurwerk/fundamenten van historische bebouwing dan wel oudere bewoningssporen en -resten;
- het perceel ter plaatse van het huidige adres Beekstraat 28 en 30 en in de vorm van muurwerk/fundamenten van historische bebouwing dan wel oudere bewoningssporen en -resten;
- de strook langs de zuidoostzijde van de Beekstraat en in de vorm van muurwerk/fundamenten van historische bebouwing dan wel oudere bewoningssporen en -

²¹ Koeman 2014

²² Zuyderwyk en Nieuwenhuize 2008; Van Heeringen, Schrijvers en Weerheijm 2014

²³ Van der Kuijl 2017

²⁴ Ten Broeke 2018b

resten;

- ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de Hofstraat en het deelgebied De Grifftof en in de vorm van dempingsmateriaal/een dumpaag in de (venige) beekdalvulling van De Grift.

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Geadviseerd wordt in ieder geval ter plaatse van bovengenoemde terreindelen/deelgebieden van het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De meest geschikte onderzoeksmethode is de uitvoering van een opgraving, variant archeologische begeleiding.²⁵

4.663.051.100: Apeldoorn, Hoofdstraat 54, booronderzoek

Het plangebied ligt ter hoogte van smeltwaterafzettingen (grindig, grof zand, Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen). Daarnaast zijn er in twee boringen aanwijzingen voor overstromingsinvloed vanuit een nabijgelegen beek, gezien de inschakeling van fijnklastische sedimenten als zeer fijn humeus zand en klei. Er is geen sprake meer van een intacte bodem. In plaats daarvan is de bodem tot maximaal circa 275 cm –mv antropogeen beïnvloed. Het onderste gedeelte daarvan (vanaf 25 en 30 cm –mv) betreft vermoedelijk een ophoging die dateert uit de tijd van voor de bouw van het huidige pand eind 20^e eeuw. Gezien het feit dat er geen sprake (meer) is van een intacte natuurlijke bodem, is de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de prehistorie zeer klein; alleen diepere grondsporen uit die periode kunnen mogelijk nog bewaard zijn gebleven. De verwachting voor archeologische resten uit Middeleeuwen en Nieuwe Tijd blijft echter onveranderd. Er wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.²⁶

4.670.609.100: Apeldoorn, Hoofdstraat 54, proefputten/proefsleuven

Er zijn tijdens het archeologische onderzoek geen sporen, structuren of vondsten aangetroffen. De reden hiervoor is dat de ondergrond tot op een diepte van c. 1,60 m –mv verstoord is, waardoor er geen intacte bodemopbouw meer aanwezig is. De verstoring is waarschijnlijk ontstaan door bouwwerkzaamheden van het onlangs afgebroken gebouw, of de gebouwen in de directe omgeving. Het advies is vrijgave.²⁷

4.728.565.100: Apeldoorn, Beekstraat naast nummer 14, booronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat, indien er sprake is van een intact bodemprofiel, archeologische resten uit de Prehistorie zijn aan te treffen. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied, op de flank van een stuwwal. Verder zijn mogelijk bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen aan te treffen. Er geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen tot en met Vroege Nieuwe tijd vanwege de ligging langs de Grift, een in de 14^e eeuw gegraven beek op de oostflank van de Veluwe. Voor de periode Late Nieuwe tijd is er een hoge archeologische verwachting gebaseerd op de aanwezigheid van bebouwing op kaartmateriaal vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw na Christus. Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel) bestaat. In het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen en het pakket is aan de bovenkant scherp begrensd. Aangenomen moet worden dat de oorspronkelijke top van het dekzand door grondbewerking is opgenomen in de bovengrond. De bovengrond heeft een dikte van 135 tot 160 cm en bestaat uit verschillende lichtgeelbruine tot zwarte bruine lagen grind- en baksteenhoudend, matig grof tot zeer grof zand. Op grond van de heterogene samenstelling en de aanwezigheid van fragmenten harde, rode baksteen wordt het pakket als een (sub)recente ophoging geïnterpreteerd. Samenvattend kan gesteld worden dat in geen van de boringen archeologisch relevante lagen of vondsten zijn aangetroffen, die duiden op de eventuele aanwezigheid van Nieuwetijdse archeologische resten in de bodem. Ook het niveau voor oude resten waarop oudere resten kunnen voorkomen is niet meer aanwezig. Indien er resten aanwezig waren, zullen ze door grondverzet ten behoeve van de aanleg van bebouwing en ondergrondse kabels en leidingen zijn vernietigd. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.²⁸

5.012.599.100 en 5.309.042.100: Apeldoorn, Griftstraat, bureauonderzoek en booronderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de onverstoorde natuurlijke ondergrond binnen het plangebied bestaat uit keizand, met daarboven opgebrachte/omgewerkte grond. De oorspronkelijke bodemopbouw is flink verstoord, gezien de verschillende dieptes waarop de natuurlijke ondergrond is aangetroffen, en het ontbreken van aanwijzingen voor bodemvorming binnen de top van het keizand. Hierbij zullen alle eventuele archeologische waarden verloren zijn gegaan. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.²⁹

²⁵ Ten Broeke 2018a

²⁶ Peters en Huizer 2019

²⁷ Van Benthem 2019

²⁸ Stevens en Van der Zee 2019

²⁹ Weerheijm e.a. 2022

5.136.983.100: Apeldoorn, Beekstraat 17, booronderzoek
Een onderzoek uit 2021. Het rapport is nog niet beschikbaar.
Vondsten overig
Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 250 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.³⁰ 30 m ten zuidwesten van het plangebied staat het 'Welkoop' pand, een rijksmonument uit 1922.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt ter hoogte van een sneeuwsmeltwaterwaaier. De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen, eventueel bedekt met dekzand. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden en hebben zich goor- en/of beekeerdgronden gevormd. Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Mogelijk ligt het plangebied ter hoogte van een droog dal. Door de lage ligging en natte omstandigheden kan plangebied tot en met de Late Middeleeuwen ongeschikt zijn geweest voor bewoning. Echter, in de omgeving werd zeker gewoond, getuige de vondst van een knoopschabber 160 m ten zuidwesten van het plangebied. De vondst is gedaan in verspoelde context.

In de 18^e eeuw is het plangebied waarschijnlijk onbebouwd. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 bevinden zich in het noorden en zuiden van het plangebied een huis en erf. Het overgrote deel van het plangebied is in gebruik als bouwland. Als ondiepe archeologische sporen aanwezig waren, dan zijn deze in deze periode waarschijnlijk verploegd. Daarom worden geen archeologische resten meer verwacht uit de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw raakt het plangebied steeds meer bebouwd. In het westen van het plangebied heeft een gashouder gestaan. Bij de bouw van de 20^e-eeuwse woningen zijn de 19^e-eeuwse woningen waarschijnlijk gesloopt. Alle gebouwen in het plangebied zijn reeds gesloopt.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatsamenlevingen gerelateerd aan economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Bewoning is waarschijnlijk pas mogelijk vanaf de 14^e eeuw met het vergraven van de Grift.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Bewoningsresten uit de

³⁰ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

periode van staatssamenlevingen zijn middelgroot tot groot. Andere complextypen dan bewoning kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het archeologische sporenniveau wordt verwacht onder een eerdlaag van circa 20 tot 50 cm dik.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Het grondwater ligt tussen ongeveer 40 en 210 cm -mv, al kan in de laagste delen het grondwater periodiek aan het oppervlak staan. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 40 cm onder maaiveld goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn niet meer gegevens bekend.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Echter, in het noorden van het plangebied is de kans groot dat het archeologische niveau niet meer intact is.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten kenmerken zich door een sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

In de 19^e en 20^e eeuw hebben veel verschillende bouw- en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden. Hierdoor kan de bodem verstoord zijn geraakt. Bij de aanleg van de gasleidingen van en naar de gashouder kan de bodem verstoord zijn geraakt. Op basis van fotomateriaal kan ingeschat worden dat de bodem tussen ongeveer 50 en 80 cm is omgewerkt.

Het noorden van het plangebied is tussen 110 en 170 cm afgegraven. Vermoedelijk is dit in de jaren 90 van de 20^e eeuw gebeurd. In het midden en oosten van het plangebied is de bodem ook afgegraven, al is het in deze zones vermoedelijk beperkt gebleven tot maximaal 50 cm -mv.

Het terrein van de gasfabriek is tussen 1985 en 1987 gesaneerd. Het is niet duidelijk wat deze sanering inhoudt en of het ook (delen van) het plangebied omvat. In 1996 heeft in het noorden van het plangebied een sanering plaatsgevonden tot ongeveer 80 cm -mv. Tevens waren in het plangebied meerdere ondergrondse tanks aanwezig.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³¹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Zes, waarvan één boring gestuit is op 100 cm -mv.

Boordiepte: De boringen hebben einddieptes tussen 100 en 200 cm -mv.

Verspreiding van de boorpunten: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. Archeologisch relevante lagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³²

³¹ SIKB 2018

³² Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³³

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 31 augustus 2023 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en en C. de Jong (junior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.³⁴ Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 36 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 37.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in recent omgewerkte pakketten. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond, voor zover aangetroffen, tijdens het onderzoek tussen 20 en 150 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van boven naar onder:

Pakket 1: omgewerkt en/of opgebracht

In het hele plangebied is een heterogeen en gevlekt pakket aanwezig dat bestaat uit zwak tot sterk humeus, zwak siltig, matig tot zeer grof zand. In enkele boorprofielen (1, 3 en 6) wordt dit pakket afgedekt door cunetzand. In boorprofielen 1, 2, 3 en 6 zijn in het pakket baksteenfragmenten aangetroffen. In boorprofiel 6 is tevens een 1 cm groot fragment porselein aangetroffen. In dezelfde boring is vrij veel (steen)koolachtig materiaal aanwezig. De laagondergrens is scherp. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder klinkers (1559 en 1387 cm NAP).

Pakket 2: A-horizont

In boorprofiel 4, in het midden van het plangebied, is onder de omgewerkte grond een pakket van matig humeus, matig grindig, zwak siltig, matig grof zand aanwezig. Het pakket is 10 cm dik en de top ligt op 30 cm -mv (1449 cm NAP). Gezien het humusgehalte en homogeniteit wordt het pakket geïnterpreteerd als een (restant van een) A-horizont.

Pakket 3: B- en BC-horizont

Onder de A-horizont in boorprofiel 4 ligt een grijsbruine tot lichtgrijs-bruine laag van zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand. De afzettingen zijn licht gevlekt. Dit betreffen waarschijnlijk een B- en onderliggende BC-horizont. Het pakket is 25 cm dik en de top ligt op 40 cm -mv (1439 cm NAP)

³³ Kadaster en PDOK 2014

³⁴ De Jong 2023

Pakket 4: C-horizont

De C-horizont bestaat uit zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof, soms grindig zand. Gezien de textuur betreft het waarschijnlijk fluvioperiglaciale afzettingen. De top van het pakket ligt tussen 30 en 145 cm -mv (1480 en 1357 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

In het midden van het plangebied is, desondanks het lager ligt dan het omliggende terrein, een (deels) intact bodemprofiel aanwezig. Dit profiel bestaat uit een A- op B(C)- op C-horizont (figuur 38). Gezien de intactheid van het bodemprofiel, is het mogelijk dat in de top van de B- en C-horizont een archeologisch sporenniveau aanwezig is. Deze zone is op basis van de bekende afgravingen ongeveer 5.500 m² groot. Dit archeologische niveau kan resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bevatten. Omdat de A-horizont direct op de B-horizont ligt, is het waarschijnlijk dat een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel in de A-horizont is opgenomen door verploeging. Resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, die veelal bestaan uit ondiepe sporen en vondstenspreidingen, worden daarom niet meer verwacht.

In de 20^e en 21^e eeuw zijn meerdere malen panden gebouwd en gesloopt, hebben saneringen plaatsgevonden en zijn delen afgegraven. Al deze ingrepen hebben geleid tot bodemverstoringen, zoals in de overige boringen zichtbaar is. De kans is daarom groot dat, als archeologische resten aanwezig zijn, deze slechts fragmentarisch bewaard zijn gebleven.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

Langs de Kanaalstraat wordt een appartementencomplex gerealiseerd. Onder het complex is een halfverdiepte parkeergarage voorzien. In het noorden van het plangebied worden één of twee woonblokken gebouwd. De rest van het plangebied zal ingericht worden als stadstuin. De exacte diepte en omvang van graafwerkzaamheden zijn nog niet bekend. Naar verwachting vinden graafwerkzaamheden plaats tot 80 cm -mv en in het geval van de halfverdiepte kelder tot 180 cm -mv.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt ter hoogte van een sneeuwsmeltwaterwaaier. De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen, eventueel bedekt met dekzand. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden en hebben zich goor- en/of beekeerdgronden gevormd. Mogelijk ligt het plangebied ter hoogte van een droogdal.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In de 19^e en 20^e eeuw hebben veel verschillende bouw- en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden. Hierdoor kan de bodem verstoord zijn geraakt. Bij de aanleg van de gasleidingen van en naar de gashouder kan de bodem verstoord zijn geraakt, naar verwachting tussen 50 en 80 cm -mv.

Het noorden van het plangebied is tussen 110 en 170 cm afgegraven. Vermoedelijk is dit in de jaren 90 van de 20^e eeuw gebeurd. In het midden en oosten van het plangebied is de bodem ook afgegraven, al is het in deze zones vermoedelijk beperkt gebleven tot maximaal 50 cm -mv.

Het terrein van de gasfabriek is tussen 1985 en 1987 gesaneerd. Het is niet duidelijk wat deze sanering inhoudt en of het ook (delen van) het plangebied omvat. In 1996 heeft in het noorden van het plangebied een sanering plaatsgevonden tot ongeveer 80 cm -mv. Tevens waren in het plangebied meerdere ondergrondse tanks aanwezig.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de lage ligging en natte omstandigheden kan plangebied tot en met de Late Middeleeuwen ongeschikt zijn geweest voor bewoning. Echter, in de omgeving werd zeker gewoond, getuige de vondst van een knoopschraffer 160 m ten zuidwesten van het plangebied. In de 18^e eeuw is het plangebied waarschijnlijk onbebouwd. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 bevinden zich in het noorden en zuiden van het plangebied een huis en erf. Het overgrote deel van het plangebied is in gebruik als bouwland. Als ondiepe archeologische sporen aanwezig waren, dan zijn deze in deze periode waarschijnlijk verploegd. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw raakt het plangebied steeds meer bebouwd. In het westen van het plangebied heeft een gashouder gestaan die bij de gasfabriek hoort die direct ten westen van het plangebied staat. Bij de bouw van de 20^e-eeuwse woningen zijn de 19^e-

eeuwse woningen waarschijnlijk gesloopt. Alle gebouwen in het plangebied zijn reeds gesloopt.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Het plangebied ligt net oosten van AMK-terrein 12.851, de historische kern van Apeldoorn. De oudste vermeldingen van Apeldoorn dateren uit de 8^e eeuw.

Uit de meeste onderzoeken in de omgeving van het plangebied blijkt dat de bodem diep verstoord is. Bij een archeologisch booronderzoek aan de Beekstraat 14 is wel een (deels) intacte bodem aanwezig. In de beekkeerdgrond en beekafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten en glas uit de 16^e tot en met de 18^e eeuw. Ook is een neolithische knoopschrabber aangetroffen in de beekafzettingen.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In het noorden is de bodem waarschijnlijk vergraven tot onder het archeologische niveau.

4.2 Conclusie Booronderzoek

7. *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

In het overgrote deel van het plangebied ligt een omgewerkt en/of opgebracht pakket direct op de C-horizont. In één boring in het midden van het plangebied is de bodem nog (deels) intact. Hier bestaat de bodem uit een A- op B- op C-horizont. In de rest van het plangebied is de bodem tot in natuurlijke ondergrond vergraven.

8. *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

De natuurlijke afzettingen bestaan uit fluvioperoglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). Dekzand is niet aanwezig.

9. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

De top van de natuurlijke afzettingen is een potentieel archeologisch niveau. De top van het archeologische niveau ligt tussen 40 en 145 cm -mv (1480 en 1421 cm NAP).

10. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

Ter hoogte van boorpunt 4 is de bodem nog intact met een A- en B-horizont. In de overige boringen zijn deze horizonten niet aanwezig en ligt het omgewerkte pakket direct op de C-horizont. Dit duidt op verstoring van de bodem.

11. *Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?*

In boorprofiel 4 ligt de top van de (deels) intacte bodem op 1449 cm NAP. In het noorden van het plangebied, ter hoogte van boorprofiel 2, ligt de top van de C-horizont 1357 cm NAP. Hier is de bodem dus tot minimaal 92 cm diepte verstoord. In de overige boringen ligt de top van de C-horizont op een

vergelijkbaar niveau of hoger dan die in boorprofiel 4. Gezien de afwezigheid van de B-horizont is in deze boringen de natuurlijke bodem tot minimaal 25 cm diepte verstoord. Op basis van de boringen kan niet volledig uitgesloten worden dat in de top van de C-horizont nog (diepe) sporen aanwezig kunnen zijn. Echter Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de 20^e en 21^e eeuw meerdere malen panden zijn gebouwd en gesloopt, saneringen hebben plaatsgevonden en delen zijn afgegraven. De verwachting is daarom dat bodem slecht fragmentarisch intact is. De kans is daarmee klein dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zullen zijn.

12. *Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*

Gezien de verstoringen is de kans klein dat archeologische resten aanwezig zullen zijn. De middelhoge verwachting kan daarom bijgesteld worden naar laag.

13. *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting?*

Omdat de verwachting is dat bodem, en daarmee eventuele archeologische resten, gefragmenteerd is, wordt een nadere onderverdeling in verwachtingszones niet zinvol geacht.

14. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Omdat naar verwachting een eventueel sporenvak slechts fragmentarisch bewaard zal zijn gebleven, wordt de kans klein ingeschat dat bij de voorgenomen ingrepen behoudenswaardige archeologische resten worden vergraven.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*

Er zijn geen maatregelen nodig om rekening te houden met archeologische resten.

15. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Vervolgonderzoek is niet nodig.

5 Advies

In het overgrote deel van het plangebied ligt een omgewerkt en/of opgebracht pakket direct op de C-horizont. Bij één boorpunt in het midden van het plangebied is de bodem nog (deels) intact. Hier bestaat de bodem uit een A- op B- op C-horizont. De top van B-horizont, en in enkele delen de C-horizont, is een potentieel archeologische niveau met archeologische sporen. Daarin kunnen archeologische sporen uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. De kans is echter groot, gezien de historische ontwikkeling van het plangebied, dat een eventueel sporenvlak slechts in een klein gebied en alleen fragmentarisch bewaard is gebleven. De kans wordt daarom als klein ingeschat dat bij de voorgenomen ingrepen behoudenswaardige archeologische resten vergraven zullen worden.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Apeldoorn.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

De eerste versie van het rapport is in 2023 en 2024 beoordeeld door het bevoegd gezag.³⁵ Naar aanleiding van de beoordelingen is het rapport aangepast. De opmerkingen zijn verwerkt in de onderhavige versie van het rapport. Het advies is niet veranderd.

³⁵ Notities via opdrachtgever, oktober 2023; opmerkingen C.Y. Burnier 25 oktober 2024

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- . 2021. 'AHN4'. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- Bentink, B. B. 2022. 'asbestinventarisatierapport woningen Kanaalstraat 59-61'. 2201005. A.L. Asbestinventarisering Lieren.
- Bosch, J. H. A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- ten Broeke, E. M. 2018a. 'Eindrapportage archeologisch bureauonderzoek (5337.001) Diverse straten binnenstad Apeldoorn'. Econsultancy-rapport 5337.001. Econsultancy BV.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, W. Z. Hoek, H. J. A. Berendsen en H. F. J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht]; Provincie Gelderland].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifieer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Gemeente Apeldoorn. 2015. *Archeologische Beleidskaart 2015*. Apeldoorn.
- . 2021. 'Ruimtelijke Informatie Viewer gemeente Apeldoorn'. <https://gis.apeldoorn.nl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c8fdf4a1d7634ecc93129b3f7e9b9831>.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Hunneman Milieu-advies. 2019. 'Jan Zevenhuizen BV Verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie aan de Kanaalstraat 53-55 te Apeldoorn'. 180403/dh/sh. Hunneman Milieu Advies Raalte B.V.
- de Jong, C. 2023. 'Plan van Aanpak verkennend booronderzoek Kanaalstraat-Noord, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn'. Bureau voor archeologie.
- Kadaster. 'Bonnebladen'. <http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- . 'Kadaster Archiefviewer'. <https://www.kadaster.nl/producten/onderwijs-en-studie/archiefviewer>.
- Kadaster en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationalegeoregister.nl>.
- Koeman, S. M. 2014. 'Bureauonderzoek: Grifhof te Apeldoorn'. Archeodienst Rapport 568. Archeodienst Gelderland BV.
- Leenen, W. 1748. 'Heerlijkheid het Loo'. <https://www.geheugenvanapeldoorn.nl/?overlay=%2Fkaarten%2Fhistorische-kaarten%2F1762-heerlijkheid-het-loo%2F>.
- Maas, G. J., W. M. van der Meij, S. P. J. van Delft en A. H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Man, M. J. 1807. 'Topografische kaart van de Veluwe'. mijngelderland.nl. 2023. 'Gasfabriek Apeldoorn'.

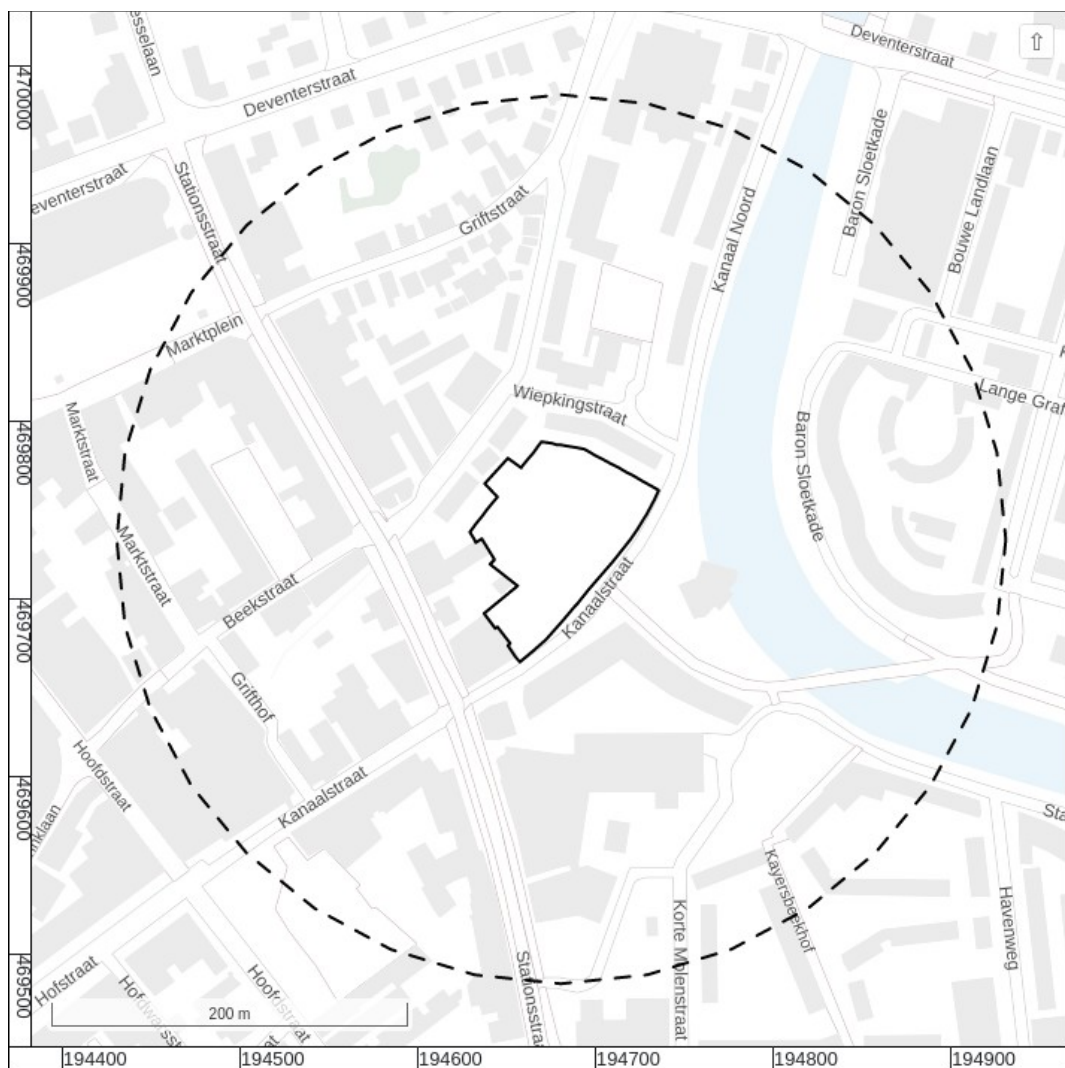
- <https://mijngelderland.nl/inhoud/routes/geheugen-van-apeldoorn/gasfabriek-apeldoorn#!#customCarouselDetail>.
- de Mulder, E. J. F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nationaal Georegister. *'Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS'*.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Onbekend. 1910. *Gasfabriek Beurtvaartstraat Apeldoorn*. CODA.
https://archieven.coda-apeldoorn.nl/detail.php?nav_id=5-1&index=11&imgid=634107&id=256796.
- PDOK. 2012. *'Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL'*. www.pdok.nl.
<https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl>.
- . *'TOP25raster WMS'*. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.
- Peters, M. en J. Huizer. 2019. *'Hoofdstraat 54, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek'*. ADC Rapport 4741. ADC ArcheoProjecten.
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, D. Jansen en B. I. Smit. 2019. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0'*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B. I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'*. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. *'Rijksmonumentenregister'*. [Cultureelerfgoed.nl](http://cultureelerfgoed.nl).
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. *'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'*.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. *'e-depot voor de Nederlandse archeologie'*. <http://www.edna.nl>.
- Rossingh, H. 1999. *'De Grift: nú of nooit!'* gemeente Apeldoorn, Afdeling Groen, Dienst M.M.O. <https://edepot.wur.nl/353537>.
- SIKB. 2018. *'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'*. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Snelleman, H. 1995. *Luchtfoto Kanaalstraat*. CODA. https://archieven.coda-apeldoorn.nl/detail.php?nav_id=3-1&index=23&imgid=453660&id=110282.
- Spronk, J. 2021. *'Nota Bodembeheer voor de gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Brummen, Zutphen en Lochem'*. SOB005100.RAP003. Lievense Milieu B.V.
- Stevens, F. en R. M. van der Zee. 2019. *'Beekstraat naast nummer 14, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek'*. ADC Rapport 4917. ADC ArcheoProjecten.

- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'.
 Stokhuyzen, A. C. 1960. *Gashouder Beurtvaartstraat Apeldoorn*. CODA.
https://archieven.coda-apeldoorn.nl/detail.php?nav_id=5-1&index=7&imgid=605512&id=144137.
 Ten Broeke, E. M. 2018b. '*Eindrapportage archeologisch vooronderzoek Hoek Kanaalstraat en Hoofdstraat te Apeldoorn*'. Econsultancy-rapport 5569.001. Econsultancy BV.
 TNO-GDN. 2021. '*Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden*'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
 Topografische Dienst. '*Topografische kaarten 1927-1995*'. Emmen: Staat der Nederlanden.
 '*Topotijdreis*'. <http://www.topotijdreis.nl/>.
 Van Benthem, A. 2019. '*Hoofdstraat 54, Apeldoorn*'. ADC Rapport 4860. ADC ArcheoProjecten.
 Van der Kuijl, E. E. A. 2017. '*Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Beekstraat 14-16 te Apeldoorn*'. Hamaland rapport 20171631. Hamaland Advies.
 Van Heeringen, R. M., R. Schrijvers en W. Weerheijm. 2014. '*Goud van Oud. Apeldoornse bouwstenen voor de Veluwe archeologie*'. SAGA-rapport 2. Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn.
 de Vries, F. H. 2022. '*Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Kanaalstraat 59 - 61 te Apeldoorn*'. 22010. Boluwa Eco systems BV.
 Waterschap Vallei en Veluwe. 2023. '*Actueel Waterbeeld*'.
<https://valleienveluwe.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4a96cb3f9a0345588f0e667781884e76>.
 Weerheijm, W. J., F. P. N. van Puijenbroek, E. R. J. G. Picard en O. P. N. Satijn. 2022. '*Archeologisch vooronderzoek in het kader van sloop en nieuwbouw aan de Griftstraat te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*'. Vestigia rapport V2086. Vestigia BV.
 Zuyderwyk, J. en C. Nieuwenhuize. 2008. '*Welgelegen*'. Archeologische Werkgroep Apeldoorn.

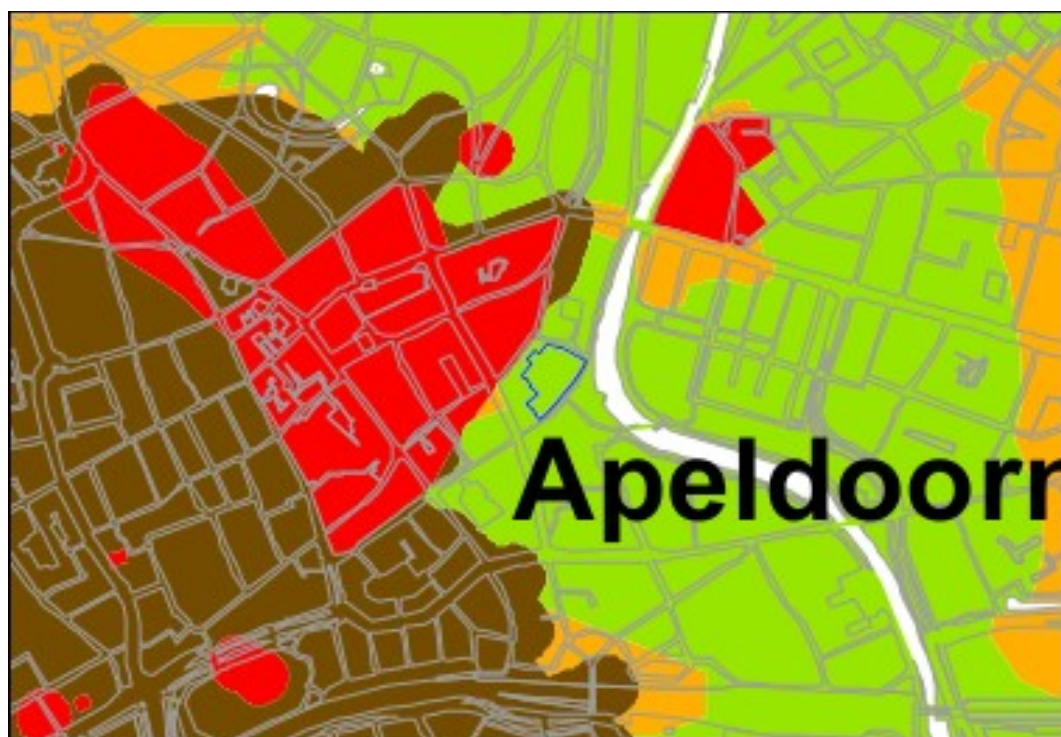
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).

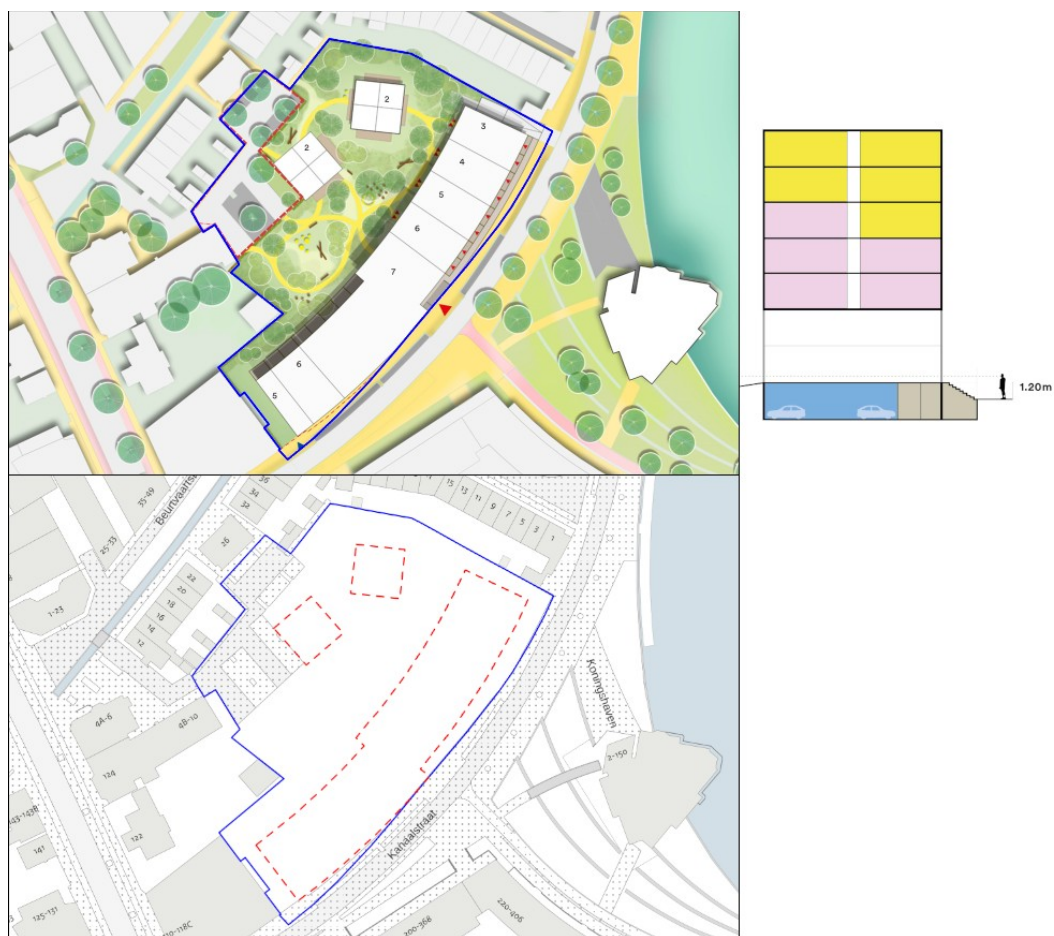


Figuur 3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (onderbroken zwarte lijn).



- Categorie 2: Terrein met vastgestelde archeologische waarden
- Categorie 3: Terrein met archeologische waarden
- Categorie 4: Zone met (middel)hoge archeologische verwachting
- Categorie 5: Zone met lage archeologische verwachting

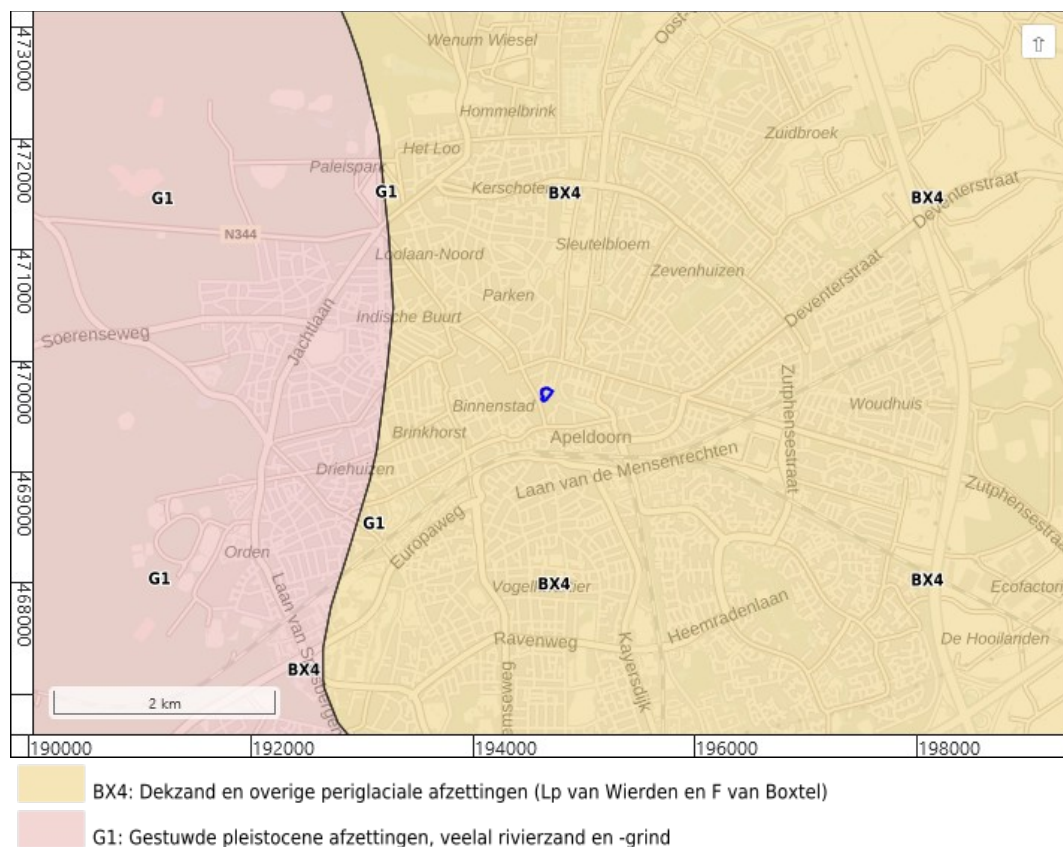
Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2015).



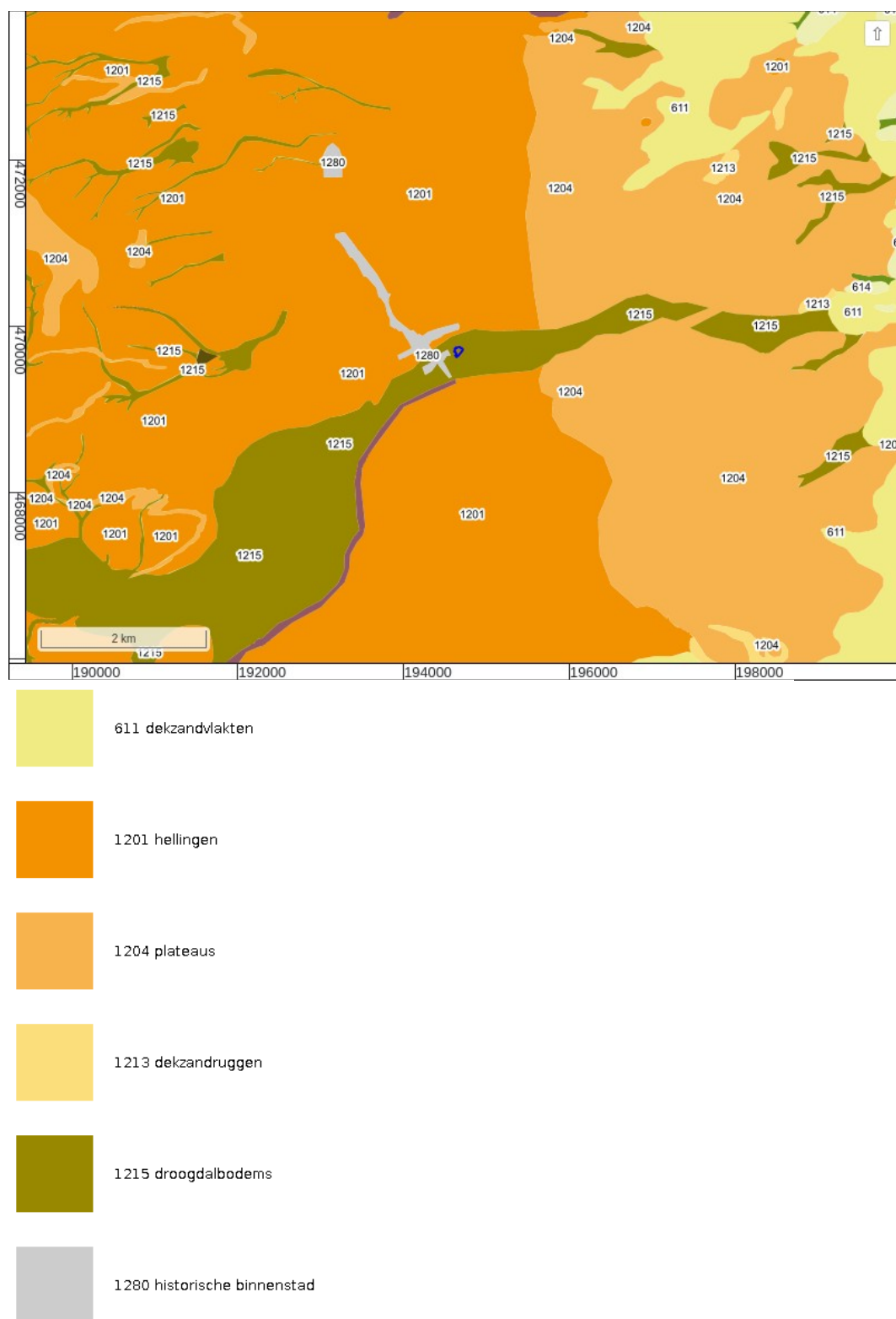
Figuur 5: Nieuwe situatie (boven) en de geplande bebouwing op de huidige situatie (onder).



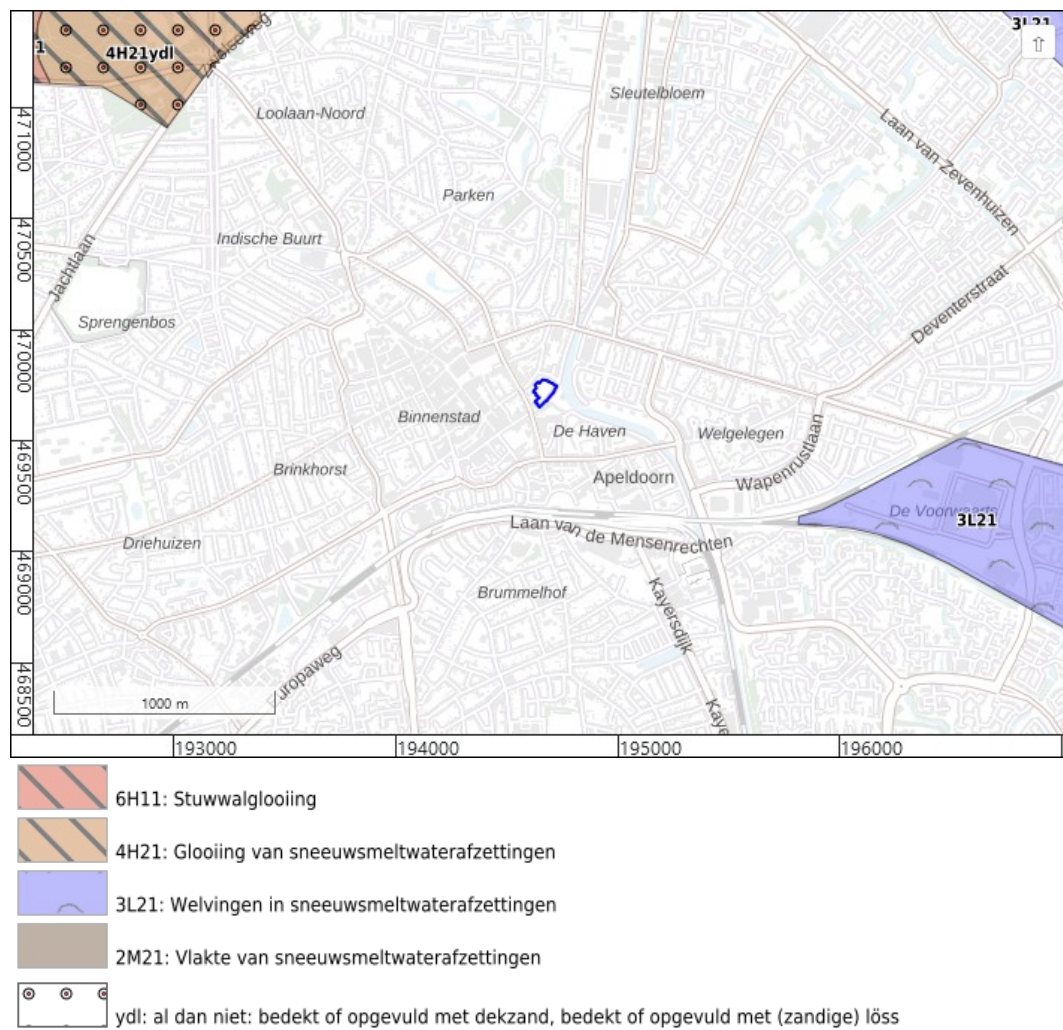
Figuur 6: Foto's uit 2019 en 2022 van het plangebied vanuit het noordoosten vanaf de Kanaalstraat, kijkend naar het zuidwesten (Google Street View).



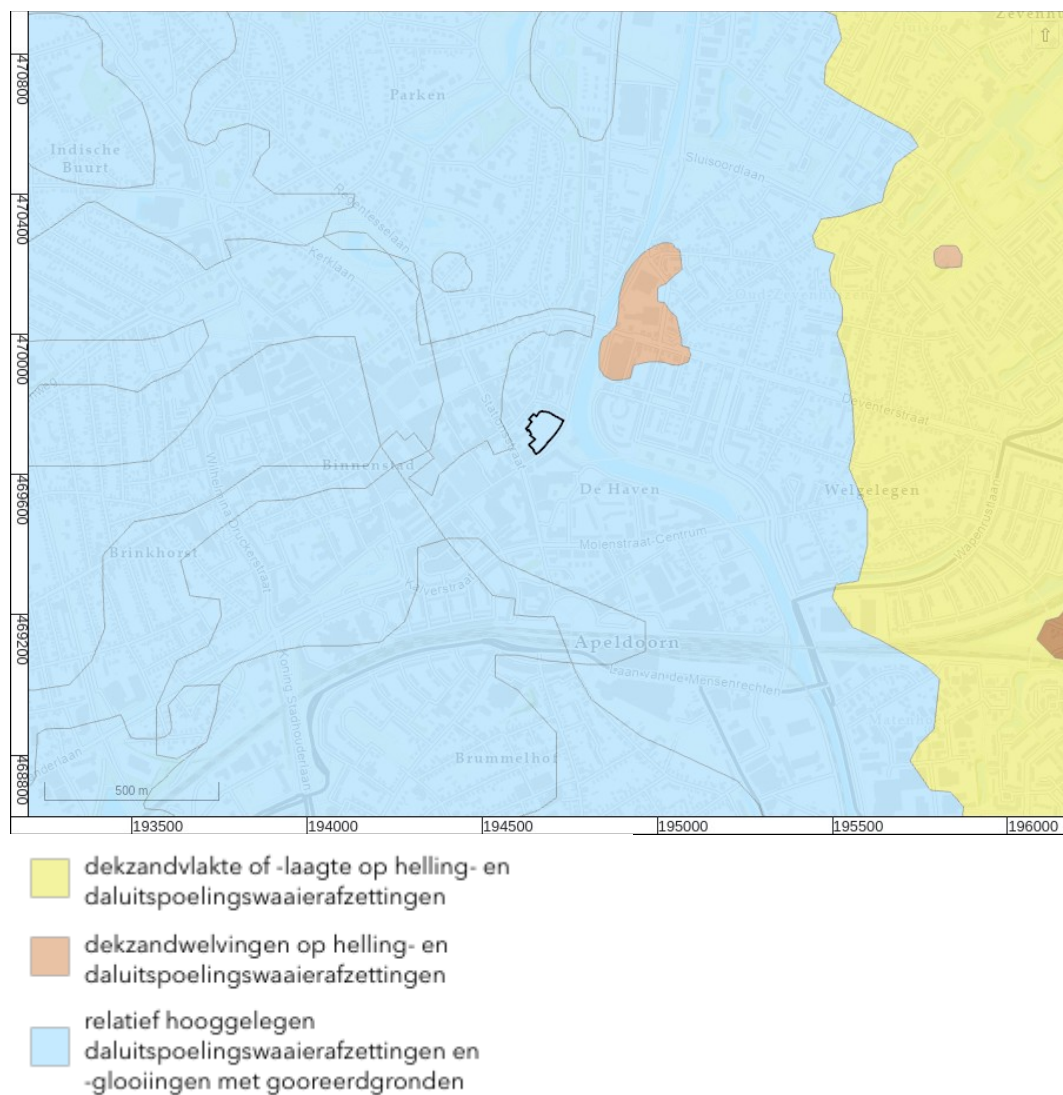
Figuur 7: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



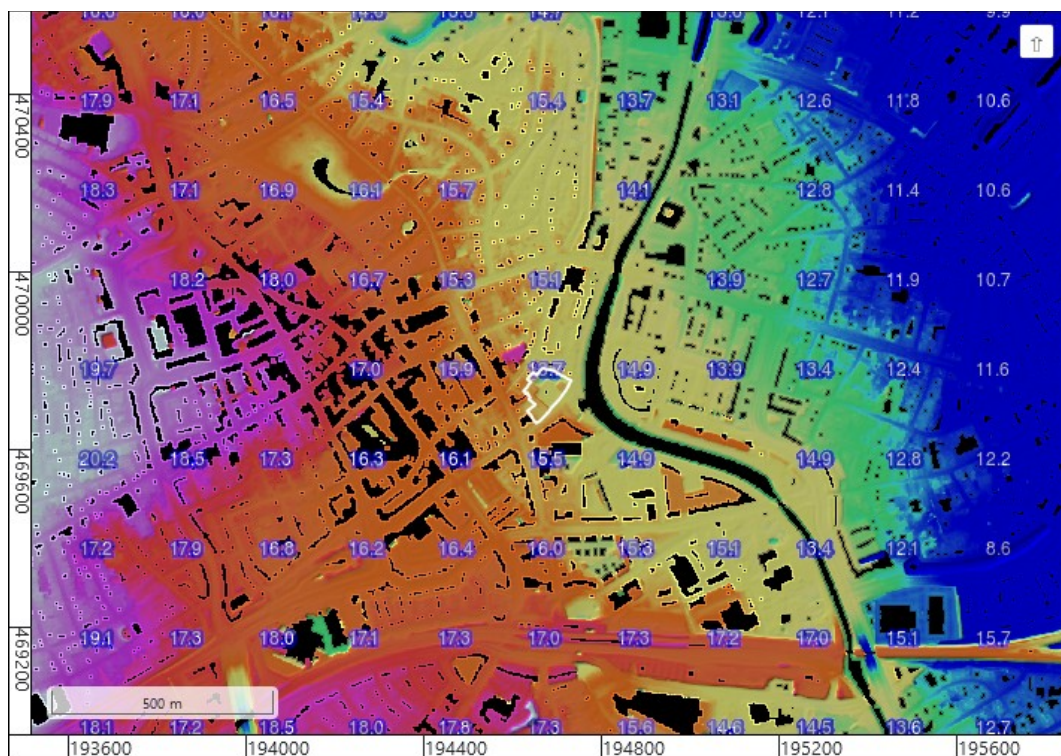
Figuur 8: Archeologische landschappenkaart (Rensink e.a. 2019).



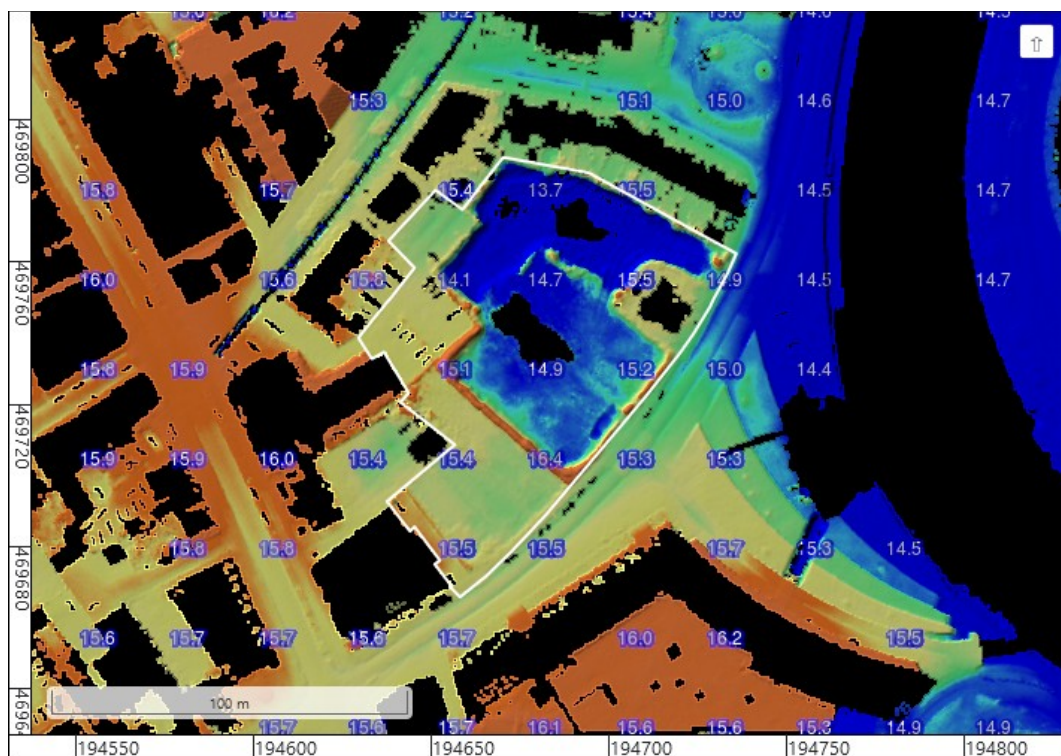
Figuur 9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



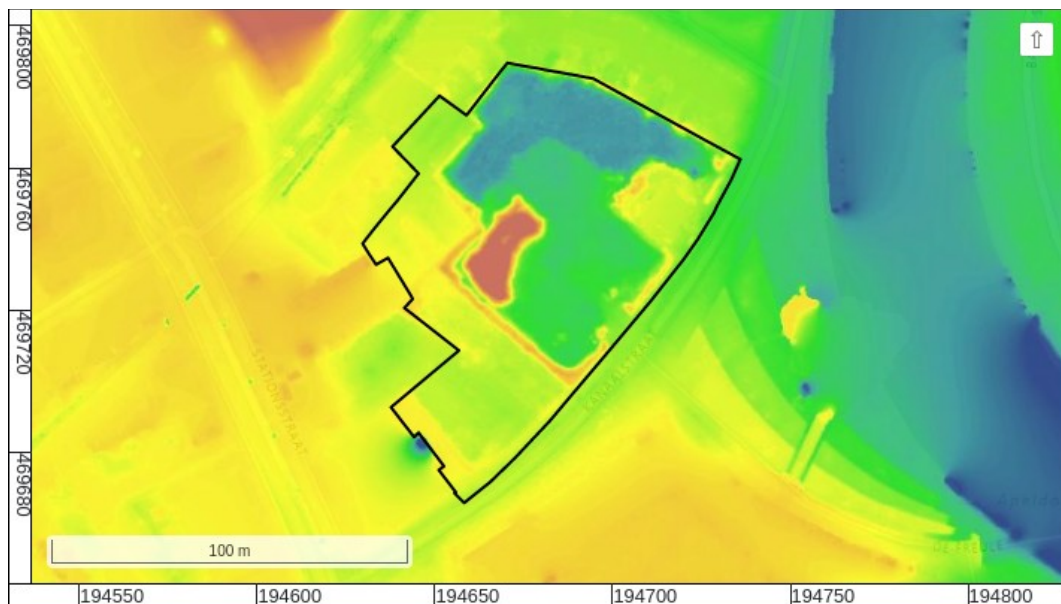
Figuur 10: Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2021).



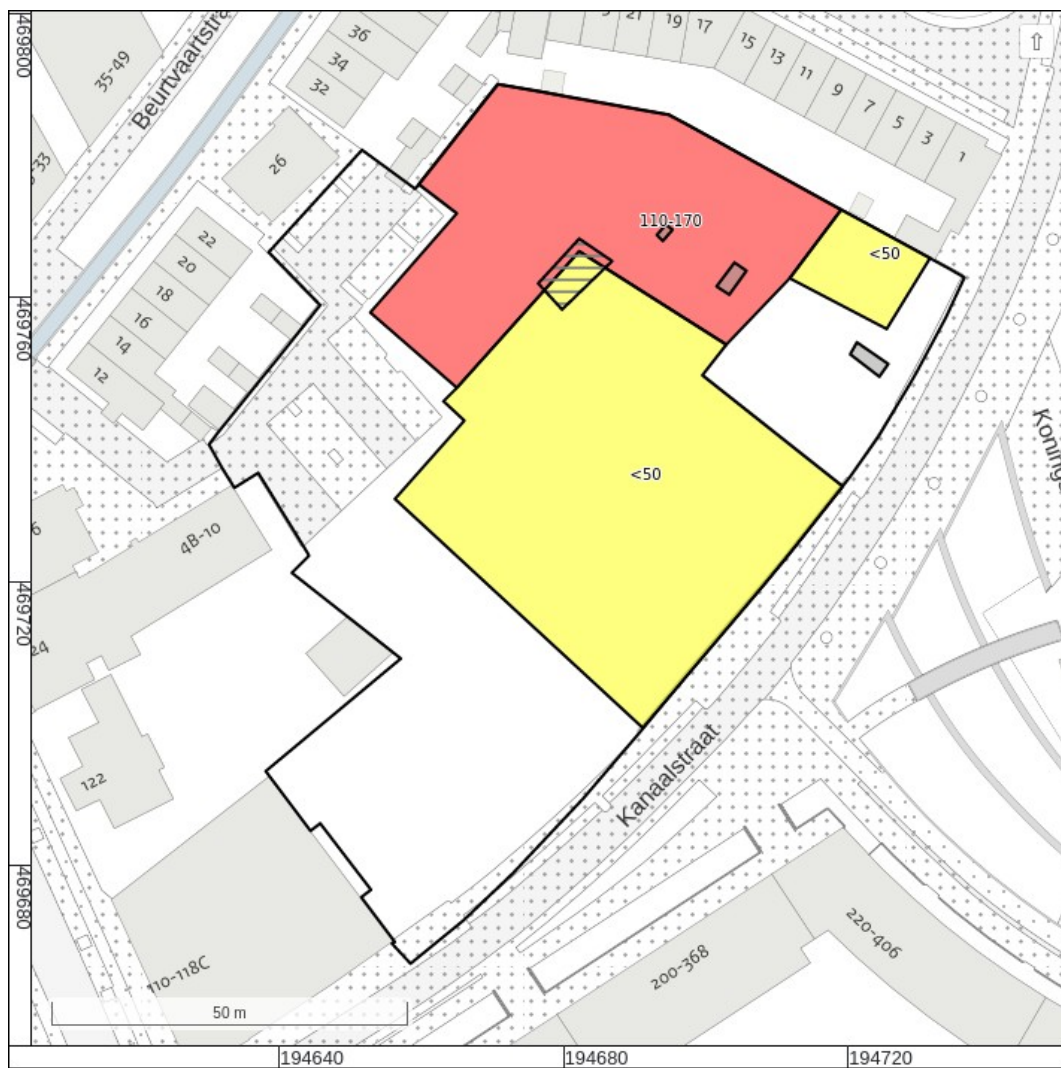
Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.

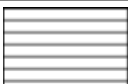


Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 13: Recente hoogte-reliëfkaart (AHN4; Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).

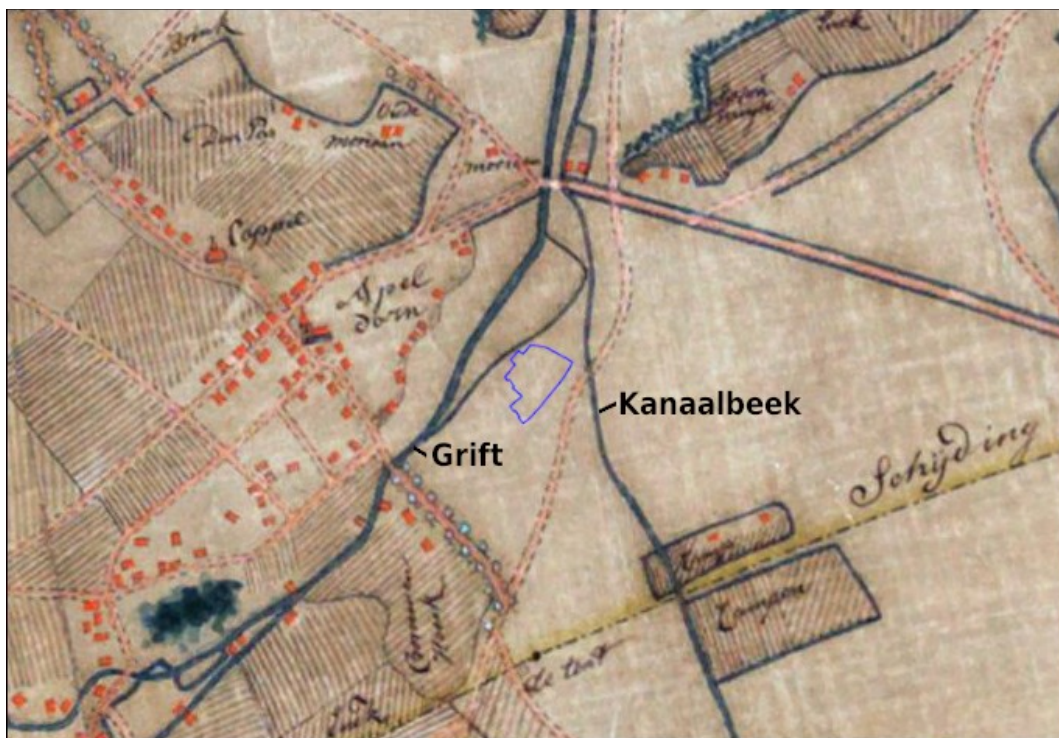


Eenheid	Toelichting
	Waarschijnlijk tussen 110 en 170 cm -mv afgegraven.
	Waarschijnlijk afgegraven tot maximaal 50 cm -mv.
	Bodem gesaneerd tot 80 cm -mv.
	Voormalige locatie ondergrondse tank.

Figuur 14: Bodemverstoringen (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Hunneman Milieu-advies 2019).



Figuur 15: Boorprofielen uit het bodemonderzoek uit 2022 (De Vries 2022).



Figuur 16: Kaart van Heerlijkheid het Loo (Leenen 1748).



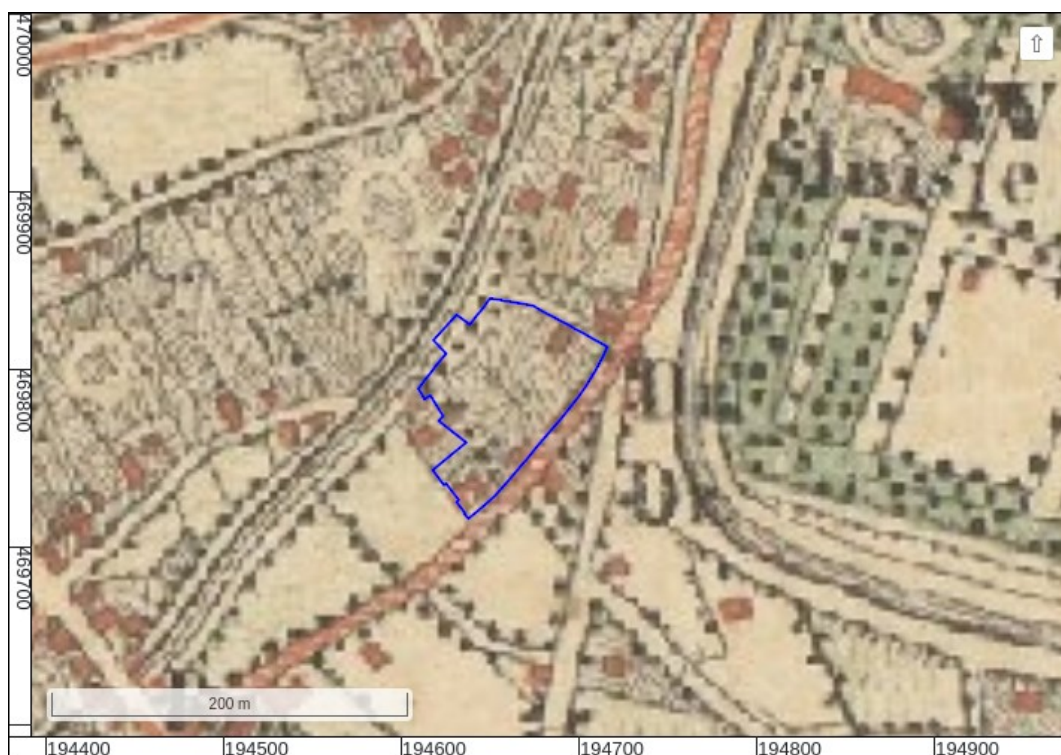
Figuur 17: Topografische kaart van de Veluwe, 1807 (De Man 1807).



Figuur 18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 19: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 20: Bonneblad, 412-1146-APELDOORN-1866 (Kadaster).



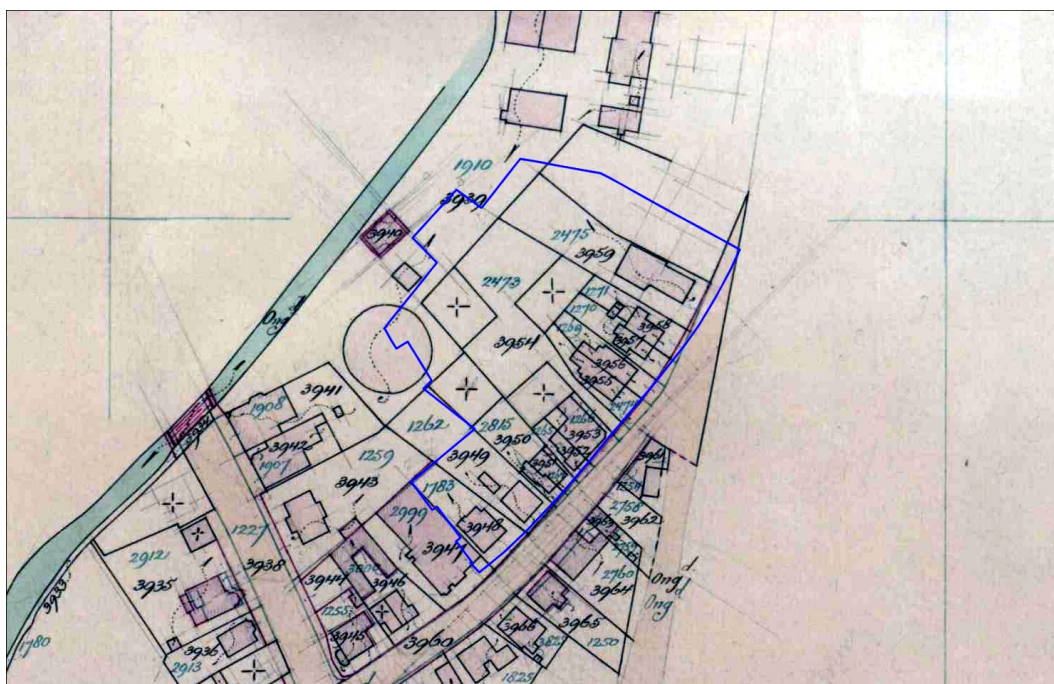
Figuur 21: Bonneblad, 412-1148-APELDOORN-1898 (Kadaster).



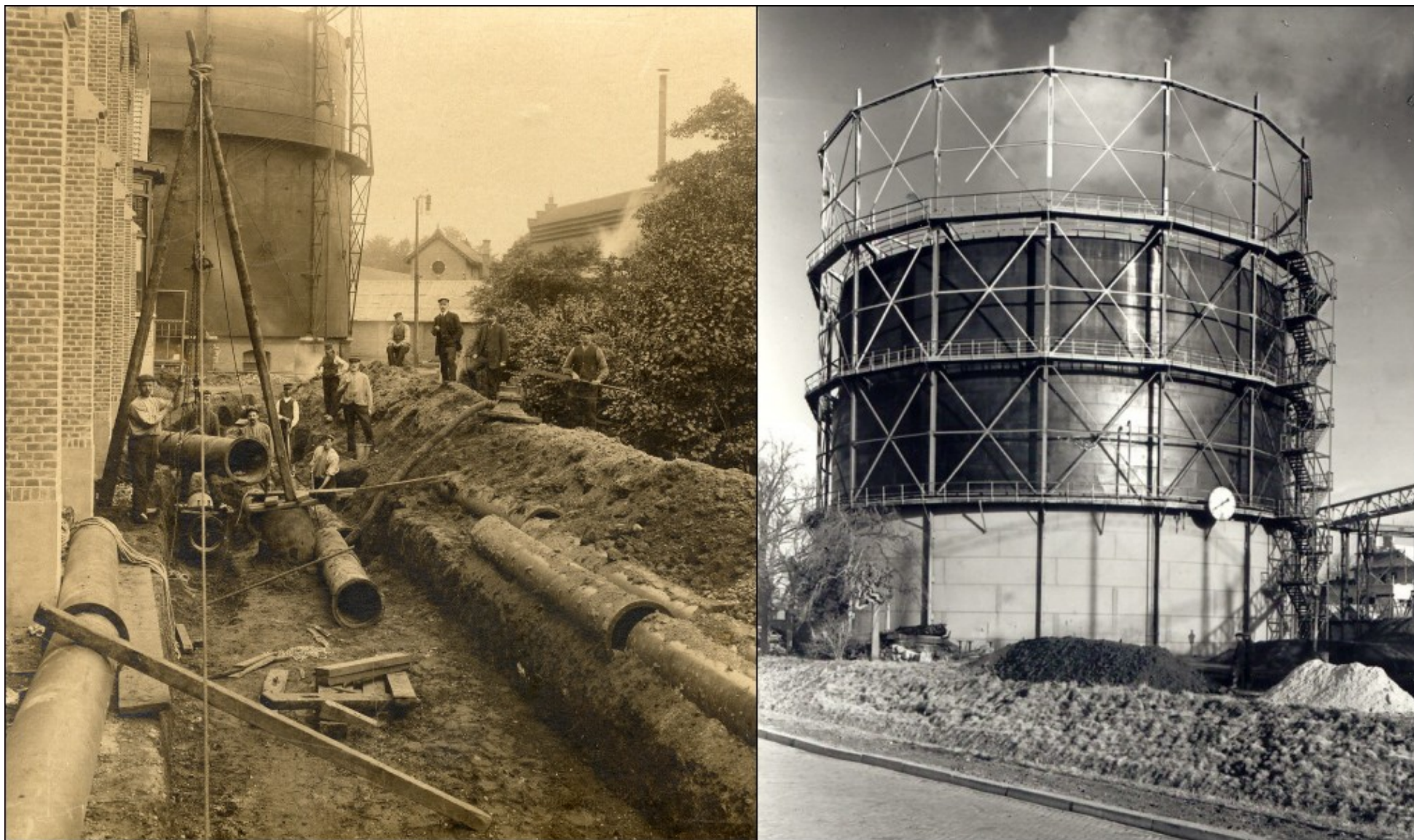
Figuur 22: kadastrale kaarten uit 1875 tot en met 1898 (Kadaster). De ligging van de bebouwing uit deze perioden is afgebeeld op de huidige situatie (rechtsboven).



Figuur 23: Bonneblad, 412-1150-APELDOORN-1913 (Kadaster).



Figuur 24: kadastrale kaart, 1928 (Kadaster).



Figuur 25: Foto's van de gashouder in het westen van het plangebied omstreeks 1910 (links) en 1960 (rechts; Onbekend 1910; Stokhuyzen 1960).



Figuur 26: Bonneblad, 412-1151-APELDOORN-1932 (Kadaster).



Figuur 27: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).



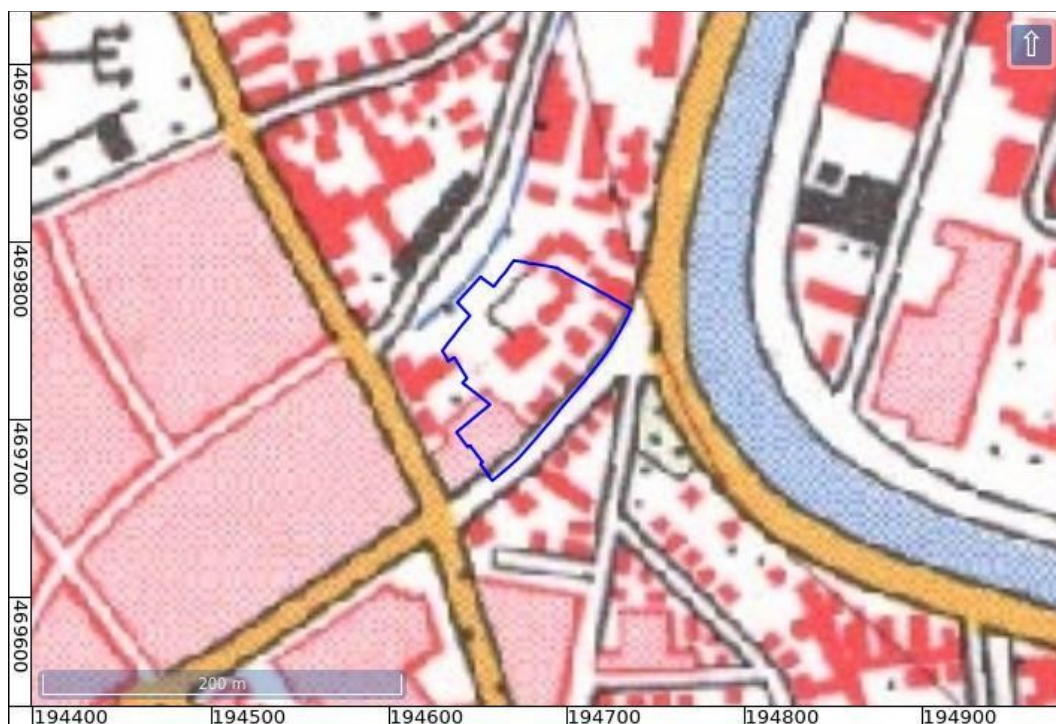
Figuur 28: Topografische kaart, 33B-1958-Apeldoorn (Topografische Dienst).



Figuur 29: Topografische kaart, 33B-1966-Apeldoorn (Topografische Dienst).



Figuur 30: Kadastrale kaart, 1962 (Kadaster).



Figuur 31: Topografische kaart, 33B-1976-Apeldoorn (Topografische Dienst).



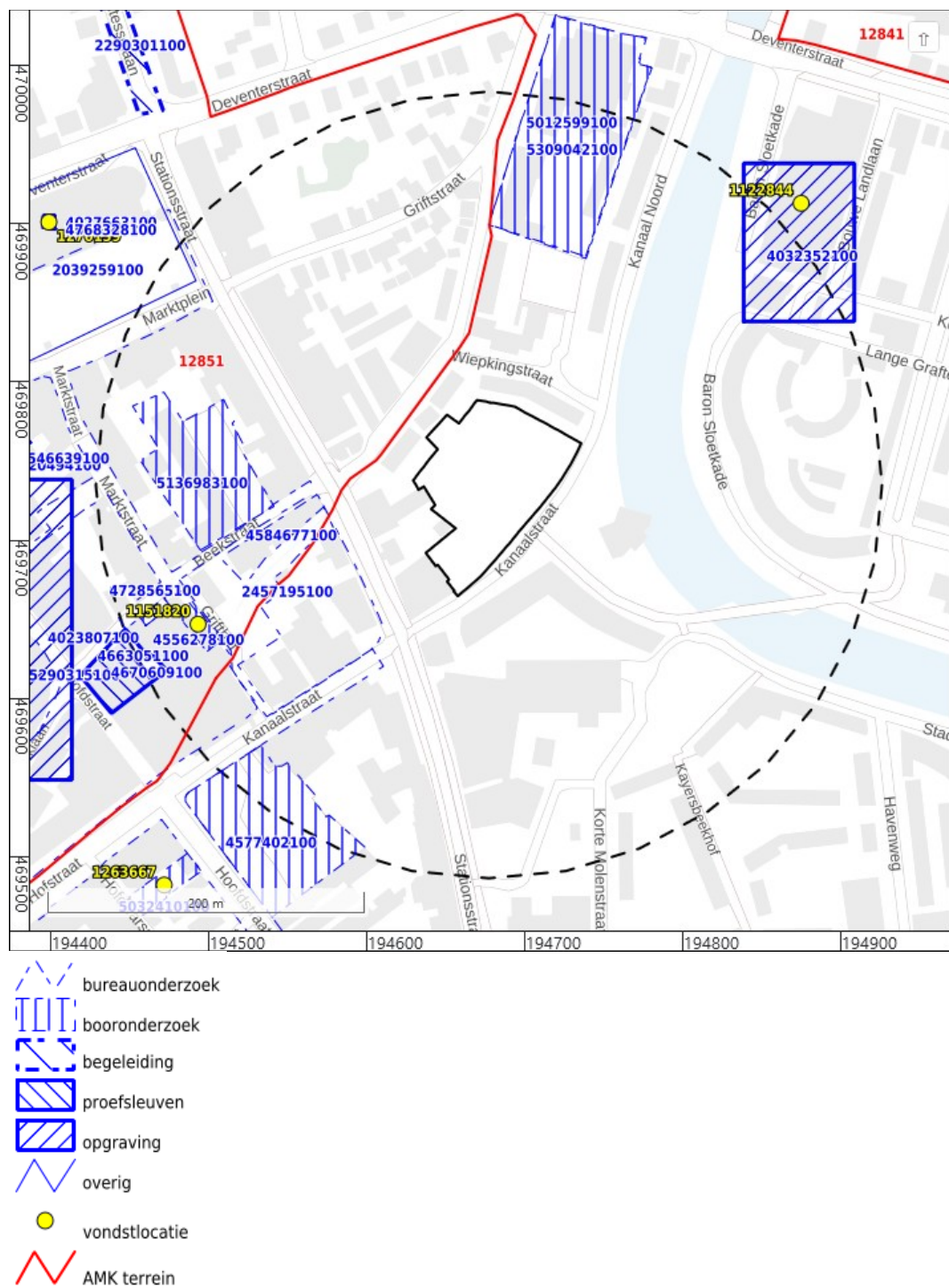
Figuur 32: Luchtfoto uit 1995, vanuit het oosten (Snelleman 1995).



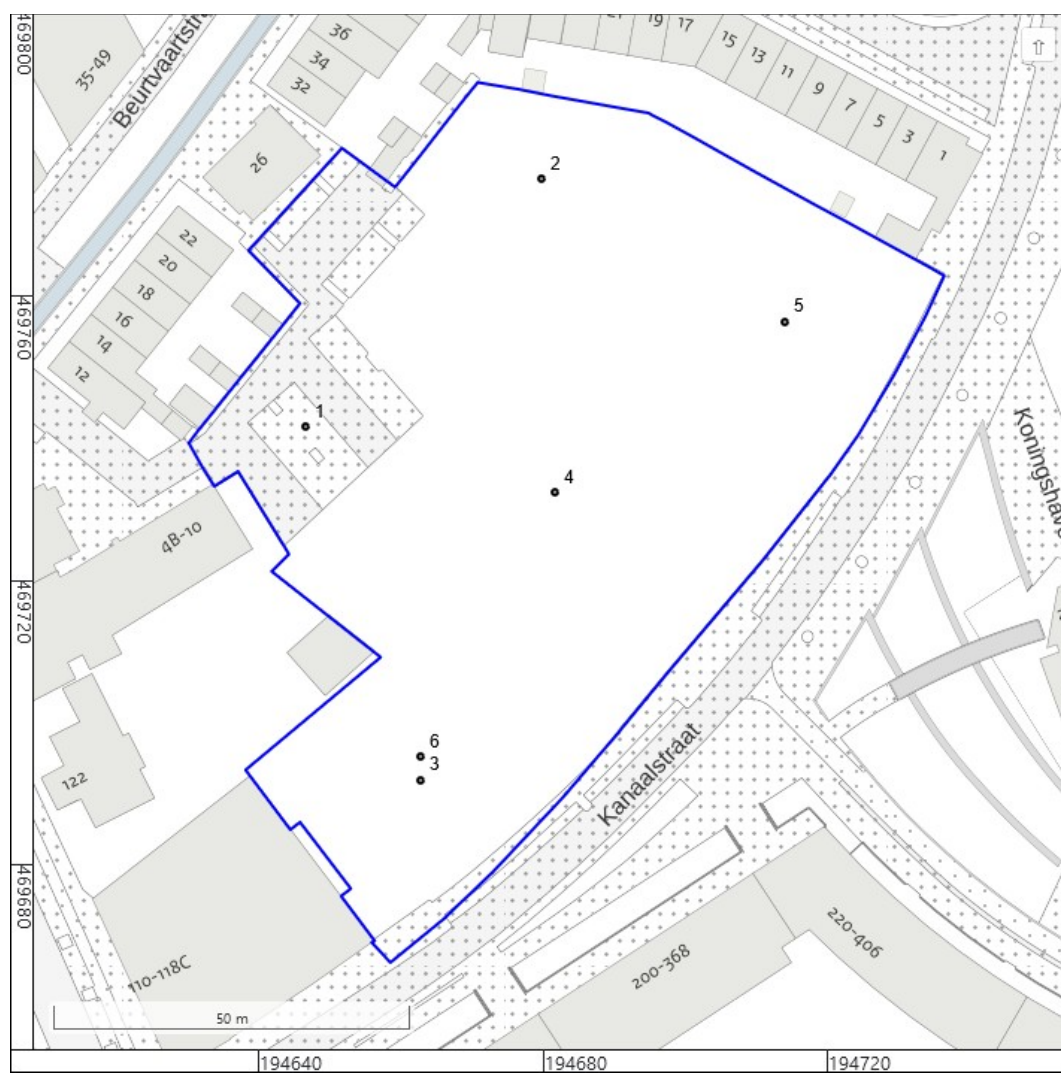
Figuur 33: Topografisch kaart 2012 (PDOK 2012).



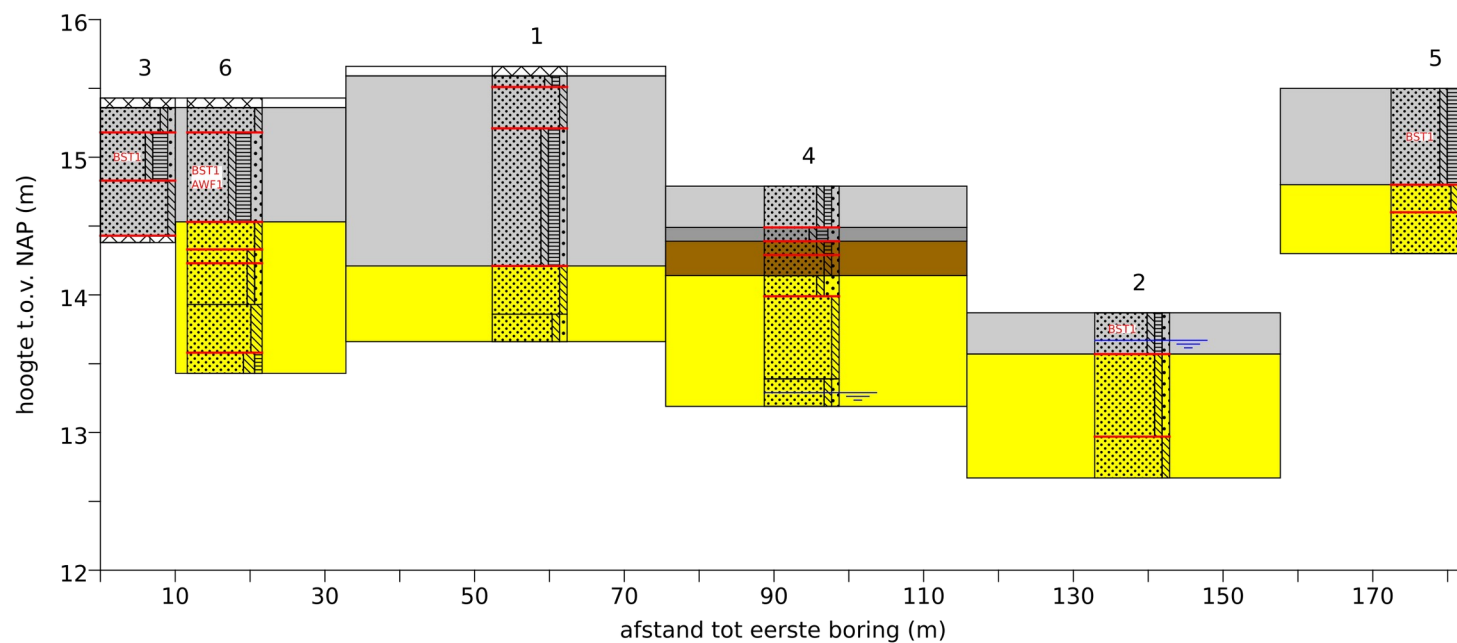
Figuur 34: Luchtfoto uit 2011 (boven) en 2012 (onder; 'Topotijdreis').



Figuur 35: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

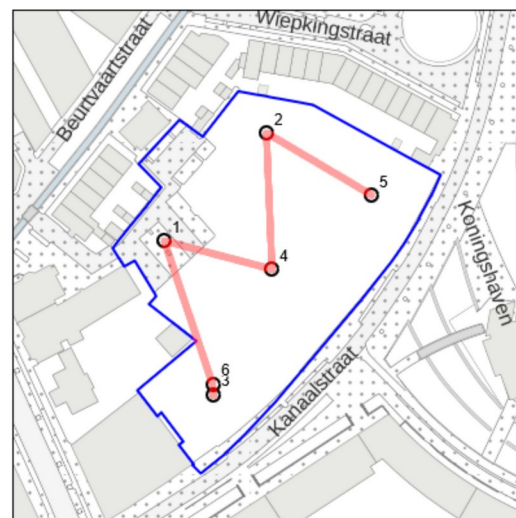


Figuur 36: Boorpuntenkaart.

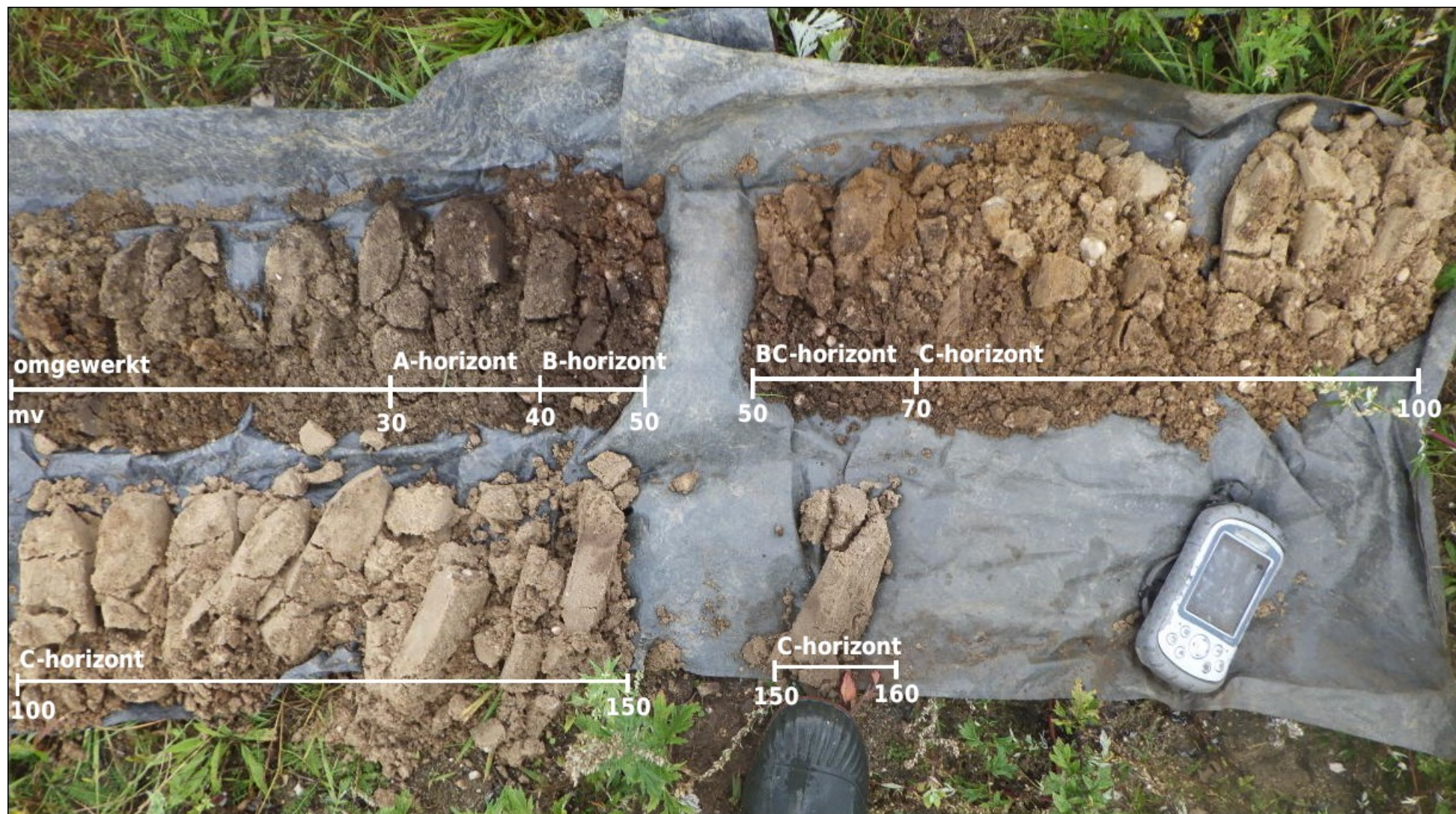


Legenda

- zand, zandig
- veen, humeus
- leem, siltig
- grind, grindig
- klinker, geen monster
- spoor baksteen
- spoor aardewerkfragmenten
- grondwater
- scherpe laaggrens
- omgewerkt en/of opgebracht
- A-horizont
- B- en BC-horizont
- C-horizont



Figuur 37: Schematische weergave van de boorprofielen.



Figuur 38: Foto van boring 4.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
1									beschrijver: C. de Jong; datum boring: 31-augustus-2023
	0	7 niet beschreven							klinker
	7	15 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-bruin-grijs			omgewerkt en/of opgebracht	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	15	45 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel			omgewerkt en/of opgebracht	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	45	145 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	zeer grof	bruin			omgewerkt en/of opgebracht	spoor gele vlekken; spoor zwarte vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	145	180 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	180	200 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	geel	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
2									grondwaterstand tijdens boring: 20 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 31-augustus-2023
	0	30 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs		spoor baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	weinig grijze vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond; baksteenfragment rood
	30	90 zand	zwak siltig;	zeer grof	licht-grijs			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
3	90	120 zand	zwak grindig zwak siltig	zeer grof	donker-grijs			C-horizont	afgerond; basis scherp matig grote spreiding; zand matig afgerond; olie geur; waarschijnlijk olieverontreiniging
	0	7 klinker							beschrijver: C. de Jong; datum boring: 31-augustus-2023
	7	25 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel			omgewerkt en/of opgebracht	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	25	60 zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		spoor baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond; baksteenfragmenten rood
	60	100 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel	spoor roestvlekken		omgewerkt en/of opgebracht	spoor donker-grijze vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	100	105 geen monster							gestuit op baksteenlaag
4									grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 31-augustus-2023
	0	30 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	bruin-grijs	spoor roestvlekken		omgewerkt en/of opgebracht	weinig gele vlekken; zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	30	40 zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	40	50 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	grijs-bruin			B- en BC-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	50	65 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-grijs-bruin			B- en BC-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	65	80 zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	licht-geel			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	80	140 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel-grijs			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	140	160 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-grijs			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
5									beschrijver: C. de Jong; datum boring: 31-augustus-2023
	0	70 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin-grijs	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	weinig gele vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond; baksteenfragmenten rood
	70	90 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	90	120 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond
6									beschrijver: C. de Jong; opmerking algemeen: 3m ten N van B3; datum boring: 31-augustus-2023
	0	7 klinker							
	7	25 zand	zwak siltig	matig grof	geel			omgewerkt en/of opgebracht	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	25	90 zand	zwak siltig; matig	matig grof	zwart		spoor baksteen;	omgewerkt en/of opgebracht	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp;

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
			grindig; sterk humeus				spoor aardewerkfragmenten		opgebrachte grond; baksteenfragmenten rood; met kleiig materiaal; veel koolachtig materiaal; aardewerkfragment wit porselein, 1 cm
90	110	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel-grijs			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
110	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
120	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
150	185	zand	matig siltig	matig grof	licht-geel			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
185	200	zand	matig siltig; zwak humeus	matig grof	licht-geel-grijs			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; humeuze vlekjes

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	194647	469742	1566
2	194680	469777	1387
3	194663	469692	1543
4	194682	469733	1479
5	194714	469757	1550
6	194663	469696	1543