

Bureau voor Archeologie Rapport 269

Pater Eustachiuslaan 17-19, Aarle-Rixtel, gemeente Laarbeek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 269. Pater Eustachiuslaan 17-19, Aarle-Rixtel, gemeente Laarbeek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

autorisatie: M. Hanemaaijer (KNA senior prospector)

datum: 7 februari 2017

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	2016011401
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Laarbeek
Plaats	Aarle-Rixtel
Toponiem	Pater Eustachiuslaan 17-19
Centrum locatie (m RD)	173.045; 392.925 (x; y)
Omvang plangebied	37.750 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Aarle-Rixtel, sectie G, perceel 773 (ged.) en 760 (ged.)
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4032847100; 4032839100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Milon W. van der Velden
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie A. de Boer (bureauonderzoek en rapportage veldwerk) R. Timmerman (veldwerk)
Kaartblad	51F
Periode van uitvoering	Februari 2017
Bevoegd gezag	Gemeente Laarbeek
Deskundige namens bevoegde overheid	ODZOB R. Berkvens
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot. Vondstdocumentatie: geen vondsten.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	6
1	Inleiding.....	7
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	9
	2.1 Methode.....	9
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	9
	2.3 Aardkunde.....	9
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	17
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Methode.....	20
	3.2 Resultaten.....	20
	3.3 Interpretatie.....	21
4	Conclusie.....	23
5	Advies.....	24
6	Literatuur.....	25
	Figuren.....	27
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	46

Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Schets nieuwe situatie.....	7
Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.....	27
Figuur 4: Geologische kaart (Bisschops 1973).....	28
Figuur 5: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra Wageningen UR 2012).....	30
Figuur 6: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	31
Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	32
Figuur 8: Kaart fysisch landschap (ODZOB 2015). Het plangebied is rood omlijnd.	33
Figuur 9: Historisch landschap (ODZOB 2015). Het plangebied is blauw omlijnd.	34
Figuur 10: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).....	35
Figuur 11: Bonnekaart 1912.....	36
Figuur 12: Topografische kaart 1953.....	36
Figuur 13: Topografische kaart 1973.....	37
Figuur 14: Topografische kaart 1991.....	38
Figuur 15: Actuele top10 kaart.....	38
Figuur 16: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel), onderzoeken (blauw) en het plangebied (zwart) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).....	39
Figuur 17: Uitsnede van de Archeologische beleidskaart Gemeente Laarbeek (bron: (Berkvens 2012). Het plangebied is rood omlijnd.....	40
Figuur 18: Uitsnede van de Cultuurhistorische beleidskaart Gemeente Laarbeek (bron: (Berkvens 2012). Het plangebied is rood omlijnd. Het eerder onderzochte waterbassin is blauw omlijnd.....	41
Figuur 19: Archeologisch landschap op topografisch militaire kaart 1850 (ODZOB 2015). Het plangebied is blauw omlijnd.....	42
Figuur 20: Boorpuntenkaart.....	43
Figuur 21: Profielopbouw per boorpunt. In het hele plangebied is sprake van een ophooglaag – deze is niet afgebeeld in de codering.....	44
Figuur 22: Schematische west-oost doorsnedes, inclusief enkele boorprofielen van het eerder uitgevoerde onderzoek op de plaats van het aan te leggen waterbassin.....	45

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 1000 m van het plangebied.....	19

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor de bouw van een kas aan de Pater Eustachiuslaan 17-19 te Aarle-Rixtel.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Op de locatie is een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Het voornemen bestaat om het bedrijf uit te breiden. Hiertoe wil men op een perceel grond ten zuiden van het bestaande bedrijf ook een kas bouwen. Het plangebied heeft een omvang van 37.750 m². De kas wordt gebouwd op poeren. De poeren worden tot ongeveer 80 cm-mv ingegraven. Daarnaast vinden bodemverstoringen tot ca. 80 cm-mv plaats voor de aanleg van verwarmingsleidingen en substraatleidingen.

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio 'Brabants zandgebied' en ligt volgens de geomorfologische kaart ten westen van een dekzandrug. Volgens de bodemkaart komen in de ondergrond hoofdzakelijk beekeerdgronden voor. Op de dekzandrug bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden (esdek). De beleidskaart van de gemeente Laarbeek maakt melding van een mogelijk verstoorde ondergrond.

In het plangebied zijn twintig boringen gezet tot in de ongeroerde ondergrond, tot maximaal 200 cm-mv. In veel bodemlagen is sprake van roest. In acht boorprofielen verspreid door het plangebied is de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont) nog herkenbaar als een donkere humeuze zandlaag van 10 tot 35 cm dik. Hieronder ligt dekzand (C-horizont). Daarnaast bevindt zich in het plangebied een jongere humeuze gevlekte zandlaag (20 tot 55 cm dik; eveneens A-horizont). Deze gevlekte zandlaag ligt soms op de oorspronkelijke bouwvoor, en soms direct op de C-horizont. In het hele plangebied ligt aan het maaiveld een 20^e eeuwse ophooglaag van 20 tot 90 cm dik.

De aanwezigheid van roestvlekken en een ophooglaag wijst op een lage natte landschappelijke context. Hoge zwarte enkeerdgronden ontbreken in het plangebied. Vermoedelijk is oorspronkelijk sprake geweest van beekeerdgronden. In deze landschappen kunnen archeologische complextypen gerelateerd aan natte contexten aanwezig zijn gerelateerd aan infrastructuur (voorden, bruggen, afwatering, sluizen, dammen), religie (rituele deposities) en voedsel voorziening (visfinken, netten). De bodemopbouw in het plangebied is echter sterk wisselend en waarschijnlijk op de meeste plaatsen niet meer intact. Het is daarom onwaarschijnlijk dat eventuele behoudenswaardige archeologische resten nog intact zijn.

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 toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Laarbeek.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van een kas bij het adres Pater Eustachiuslaan 17-19 te Aarle-Rixtel.



Figuur 2: Schets nieuwe situatie.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Het plan ligt grotendeels in een gebied met middelhoge verwachting, en deels in een gebied met hoge verwachting. Het archeologiebeleid zegt daarover dat “als voor een projectgebied twee of meer categorieën gelden, dan geldt de hoogste verwachting/waarde voor het gehele terrein”. Dit betekent dat archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd als de versterking plaatsvindt over een gebied groter dan 500 m² waarbij de grond dieper dan 30 cm-mv wordt geroerd.

Het nu te onderzoeken gebied waar de kas wordt gebouwd heeft een oppervlak van ca. 37.750 m² (3,8 ha), zie fig. 2. Bij de ontwikkeling vinden bodemverstoringen plaats bij de realisatie van poeren, leidingen en een half verhard pad tot circa 80cm-mv.

Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 1000 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de richtlijnen van de gemeente

1 (Berkvens 2012)

Laarbeek.²

Naast de kas wordt een waterbassin gerealiseerd. Het vlak waar het waterbassin staat gepland is al archeologisch onderzocht.³ Het huidige onderzoek heeft betrekking op de realisatie van de kassen.

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 had de verkennende vorm. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

² (CCvD 2013; Provincie Noord-Brabant 2011)

³ (De Jonge 2016)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.⁴

In het kader van 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 aardkundige, 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 waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁵ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

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

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Laarbeek in de plaats Aarle-Rixtel. De locatie ligt aan het adres Pater Eustachiuslaan 17-19. Op de locatie is een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Het voornemen bestaat om het bedrijf uit te breiden. Hiertoe wil men op een perceel grond ten zuiden van het bestaande bedrijf ook een kas bouwen.

Het perceel is nu gebruik als bouwland (fig. 3). Dit is het vlak 'nieuwbouw' in fig. 2. Het plangebied heeft een omvang van 37.750 m².

De kas wordt gebouwd op 800 poeren van elk 1 m². De poeren worden tot ongeveer 80 cm-mv ingegraven.

Daarnaast vinden bodemverstoringen tot ca. 80 cm-mv plaats voor de aanleg van verwarmingsleidingen en substraatleidingen. De geschatte bodemverstoring hiervan is 890 m².

Het totale oppervlak dat vergraven wordt bedraagt 1.690 m².

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in archeologisch landschap 'Roerdalslenk'.⁶ In dit gebied liggen afzettingen van de Formatie van Nuenen in de ondergrond.

In de ondergrond van het plangebied komen volgens de Geologische kaart fluvioperiglaciale afzettingen voor (fig. 4). Deze afzettingen zijn gevormd als gevolg van smeltwaterstromen. Die werden veroorzaakt door het afsmelten van

4 (SIKB 2016)

5 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

6 (Rensink e.a. 2015)

de ijskap. De fluvioperiglaciale afzettingen worden in de vernieuwde nomenclatuur gerekend tot het Laagpakket van Liempde van de Formatie van Boxtel.⁷

In een groot deel van het plangebied bevinden zich beekafzettingen dunner dan 1 m op de fluvioglaciale afzettingen (aanduiding 'B Nu4'). Langs de oostrand van het plangebied liggen dekzanden op de fluvioglaciale afzettingen ('Nu4'). De dekzanden bestaan uit geresedimenteerd lokaal sediment en behoren tot de eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, en goed tot matig gesorteerd.⁸ Volgens de geologische kaart is het voorkomen van dekzand in het plangebied dunner dan 2 m.

In de afzettingen hebben zich beekeerdgronden gevormd (pZg21, fig. 5). Beekeerdgronden zijn zand-eerdgronden die meestal voorkomen in beekdalen. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van beekafzettingen of periglaciale afzettingen. Beekeerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor oxidatie op. De grondwatertrap is II. In deze gronden ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm-mv en ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm-mv.

Direct langs de oostkant van het plangebied ligt een strook met hoge zwarte enkeerdgronden. De enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de dekzandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vermengd met plaggen. Deze werden gestoken op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. Deze zandgronden hebben een donkere bovengrond die dikker is dan 50 cm.⁹ Deze donkere bovengronden hebben vaak een conserverende werking op het onderliggende archeologische niveau doordat dit niveau buiten het bereik ligt van moderne graafwerkzaamheden zoals het ploegen van het land.

De ligging in een zone met beekafzettingen correspondeert met de aanduiding 'beekdalbodem, zonder veen, relatief laaggelegen' op de geomorfologische kaart (fig. 6). De verbreiding van de enkeerdgronden hangt samen met de ligging van een dekzandrug ten oosten van het plangebied.

De hoogteverschillen zijn herkenbaar op een hoogte-reliëfkaart van het plangebied en omgeving (fig. 7). Het plangebied ligt op ongeveer 14 m NAP. Enkele kleine maar scherpe tredes tussen de percelen in het landschap kunnen wijzen op grondwerkzaamheden zoals egalisatie en ophoging.

Voorafgaand het veldwerk is met de oprichter van het bedrijf, dhr. G. Vereijken Sr gesproken. Hij woont al 77 jaar op deze locatie en wist te vertellen dat in het verleden veelvuldig overstromingen van uit de Aa optraden, waardoor de oudere boerderijen op terpen gebouwd werden. Gedurende ruilverkaveling in het verleden is het plangebied opgehoogd met baggermateriaal uit de Aa. Hierbij is het oorspronkelijke slotenpatroon verdwenen en is het plangebied minimaal 20 cm opgehoogd.

7 (De Mulder 2003)

8 (De Mulder 2003)

9 (De Bakker e.a. 1989)

Op de erfgoed kaart fysisch landschap ligt het plangebied op een Lage Zandgrond (Dung; fig. 8). De zandgronden liggen tussen twee beeklopen. Op de kaart Historisch landschap corresponderen de lage zandgronden met de aanduiding Besloten Akker (Broekkant; fig. 9).¹⁰

<i>Bron</i>	<i>Situatie plangebied, omschrijving</i>
Geologie (fig. 4) ¹¹	Geologische overzichtskaart: - Bx6: Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek 1:50 000 kartering: - B Nu4: Beekafzettingen (leem) dunner dan 1 m op fluvioperiglaciale afzettingen 1 (Nuenen Groep), plaatselijk met een tussenschakeling van dekzand dunner dan 2m. - Nu4: Dekzand dunner dan 2 m op fluvioperiglaciale afzettingen 1 (matig fijn en matig grof zand, deels met planten- en houtresten)
Bodemkunde (fig. 5) ¹²	Grotendeels: beekoordgronden (kpZg21-II) Klein deel langs oostzijde: hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21-VI)
Geomorfologie (fig. 6) ¹³	Beekdalbodem, zonder veen, rel. laaggelegen (2R5), Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek) (3K14)
AHN (fig. 7) ¹⁴	Het maaiveld ligt tussen 14,13 en 14,51 m NAP. De hoogtekartaat laat langs de oost en west zijde enkele kleine (orde decimeters) scherpe hoogteverschillen zien die wijzen op grondwerkzaamheden (egalisatie, ophoging).

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Het landschap rond Beek en Donk en Aarle-Rixtel moet een geschikt leefgebied voor de jagers-verzamelaars uit de steentijd zijn geweest. Vondsten uit de steentijd bevinden zich meestal in de directe omgeving van een waterloop en/of een natuurlijke verhoging in het landschap.

Met de komst van de landbouw in Nederland, in het Late Neolithicum, verandert het levenspatroon van de mens. Vanaf dat moment wordt de vestigingsplaats van de bewoners bepaald door de geschiktheid van de bodem, voor het verbouwen van voedsel en of het weiden van vee. Door vernatting van het gebied in het Holoceen zijn alleen de relatief hoger gelegen gronden nog geschikt voor bewoning en landbouw.

In het dekzandgebied zijn de zogeheten esgronden kansrijk op het aantreffen van archeologische resten. Esgronden hebben een dikke humushoudende bovengrond en worden ook wel aangeduid met de term plaggendek of esdek. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. De Pater Eustachiuslaan ten oosten van het plangebied loopt over een dekzandrug waarop een dergelijk plaggendek is ontstaan.

10 (ODZOB 2015)

11 (Rijk Geologische dienst 1973; De Mulder 2003)

12 (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra Wageningen UR 2012)

13 (Alterra 2004)

14 (Kadaster en PDOK 2014)

De eerste bekende bewoonde plaatsen dateren uit circa 650 n. Chr. binnen het centrum van het huidige Beek en Donk. Vanuit deze nederzettingen verplaatsten rond 1300-1500 de bewoning zich naar lager gelegen delen zoals Broekkant, Donkersvoort, Bemmer, de Heuvel en de Donk. In 1329 geeft de hertog van Brabant aan de inwoners van Beek (en Donk), Aarle en Rixtel de gemene gronden in gemeenschappelijk gebruik.¹⁵

De naam van de gemeente Laarbeek is een samenvoegsel van de termen 'Laar' (naar het gehucht Het Laar, dat het centrum van de gemeente vormt) en 'beek' (een verwijzing naar de verschillende beken die de gemeente doorkruisen zoals de Aa en de Goorloop).¹⁶

De kadastrale minuut van begin 19^e eeuw geeft voor het eerst een nauwkeurig beeld van het landgebruik in het plangebied (fig. 10). Op de bijbehorende onderling aanwijzende tafels is af te lezen dat het plangebied destijds vrijwel geheel in gebruik was als hooiland.

Begin 20^e eeuw is het aantal percelen toegenomen; door het plangebied lopen diverse houtwallen en sloten (fig. 11).

In 1953 is de beek die daarvoor nog door het beekdal slingerde, rechtgetrokken (fig. 12). De houtwallen zijn verwijderd en enkele sloten gedempt. In 1973 is de situatie in het plangebied weinig veranderd. Ten noordoosten verrijzen de eerste kassen van het glastuinbouwbedrijf dat nu aan de Pater Eustachiuslaan is gevestigd.

In de jaren 60 en 70 van de twintigste eeuw vindt een grote ruilverkaveling plaats waarbij opnieuw diverse waterlopen worden rechtgetrokken en percelen worden samengevoegd.¹⁷ Het resultaat is zichtbaar op de topografische kaart van 1991 (fig. 14). In de jaren daarna breidt het glastuinbouwbedrijf verder uit tot de huidige situatie van fig. 15.

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 16 en staan toegelicht in tabel 2.

Een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de Gemeente Laarbeek is weergegeven in fig. 17. Op de gemeentelijke kaart heeft het plangebied vrijwel geheel een middelhoge archeologische verwachting (categorie 5). Het plangebied heeft tevens de aanduiding 'mogelijk verstoord'. Langs de oostrand ligt een strook met hoge archeologische verwachting (categorie 4). Deze verwachtingszones hangen samen met de landschappelijke ligging in een beekdal (middelhoge verwachting) en op een dekzandrug met oude bouwlanden (hoge verwachting).

Een uitsnede van de cultuurhistorische beleidskaart van de Gemeente Laarbeek is weergegeven in fig. 18. In het plangebied ligt geen object van cultuurhistorische waarde.¹⁸

¹⁵ <http://www.delangevonder.nl/>

¹⁶ www.wikipedia.org

¹⁷ <http://www.bhic.nl/integrated?>

mivast=235&mizig=210&miadt=235&miaet=1&micode=5198&minr=1507744&miview=inv2

¹⁸ (ODZOB 2015)

In en rondom het plangebied zijn geen monumenten (AMK-terrein) of vondstmeldingen bekend. Wel zijn in de omgeving van het plangebied een aantal onderzoeksmeldingen en waarnemingen bekend:

Direct aangrenzend aan de oostzijde is het vlak waar een waterbassin wordt aangelegd onderzocht (onderzoeken 3986370100 en 3986379100). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een 30 tot 40 cm dikke A-horizont op een omgewerkte overgangshorizont (AC) met veel vlekken op dekzand (C-horizont). De grens tussen de A- en de C-horizont is overal scherp wat duidt op een antropogene verstoring. Tijdens het booronderzoek zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. De onderzoeker adviseert het plan vrij te geven.

Ten westen van het plangebied is voor de bouw van een nieuwe woonwijk, ten westen van het dorpscentrum van Beek, een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 6.169). Hieruit is gebleken dat er mogelijk twee vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied 'Beekse Akkers' van 41 ha. Tijdens het booronderzoek zijn veel vondsten aangetroffen zoals Fayence en Paffrath aardewerk, pijpenkoppen, baksteen, vuursteen, dierlijk bot, ijzeren spijkers, houtskool en slakken (waarneming 50.986).¹⁹ Daarom is aansluitend in 2006 een proefsleuvenonderzoek en tot slot in 2009 een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 13.508 en 17.723). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vier archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Er zijn sporen en vondsten uit de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd aangetroffen zoals: paalsporen, kuilen, waterputten, greppels, keramiek, ijzer, steen en mogelijk een paalgat uit de IJzertijd-Romeinse tijd.²⁰ De resultaten van de opgraving leverde vooral meer inzicht in het gebruik van het terrein vanaf de Middeleeuwen.²¹

Ten noorden en oosten van het plangebied zijn drie archeologische begeleidingen uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 61.592, 62.675 en 64.645). In ARCHIS of in Danseasy is geen nadere informatie hierover beschikbaar. Het is daarom niet bekend of deze onderzoeken reeds zijn afgerond. Ten zuidoosten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd langs de N279. Ook hier is geen nadere informatie beschikbaar (62.709).

Ten noorden van het plangebied, bij de Aa brug, zijn door particulieren een zestal hertschoornen werktuigen gevonden in 1960. Het complextype en vondstomstandigheden alsmede de datering is onbekend (waarnemingen 30.196 en 30.198).²² Ook zijn bij baggerwerkzaamheden in 1938 verschillende botten van dieren gevonden. Zo is een hoofdstang van het gewei van een edelhert aangetroffen (waarneming 44.478).

In de Beekse Akkers ten westen van het plangebied is tijdens een metaaldetectie in 2005 een zeer gaaf exemplaar van een 18^e/19^e eeuwse koperen/bronzen injectiespuit aangetroffen (waarneming 405.607). Ook is in dit gebied in 2006 een Halve Penning en een lokaal vervaardigde koperen pasmunt uit de Bourgondische Periode (1489 – 1502) gevonden (waarneming 407.907). Daarnaast zijn op hetzelfde terrein nog meerdere bijzondere muntvondsten gedaan (waarnemingen 409.054, 409.113 en 410.272).

19 (Riessen en Verhoeven 2004)

20 (Hiddink 2006)

21 (Hiddink 2009)

22 (Knippenberg 1960)

In de periode 1995 tot en met 1999 is archeologisch veldonderzoek uitgevoerd in het tracé van de N205.²³ Dit onderzoek is niet gemeld in ARCHIS. Hierbij zijn op meerdere plaatsen (steekproefsgewijs) veldonderzoeken verricht. Ten oosten van het plangebied, waar de Pater Eustachiuslaan de N205 kruist, zijn twee werkputten aangelegd (putten 1A en 19). Werkput 1A was leeg (geen spoor of vondst). In werkput 19 zijn wel sporen (greppels), maar geen dateerbare vondsten gedaan. In de rapportage zijn geen profieltekeningen opgenomen van deze putten.

Op de kaart Archeologisch landschap staat geen informatie aanvullend op ARCHIS (fig. 19).

In het plangebied zijn geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig.

In het plangebied zijn geen bekende militair historische waarden aanwezig.²⁴

Bron	omschrijving
Archeologische terreinen	geen
Waarnemingen	30.196 - Aabrug Vindplaats van meerdere hertshoornen werktuigen. Een beschrijving van een zestal werktuigen wordt gegeven door Knippenberg in 1960. Vijf stuks daarvan bevinden zich in de collectie Beekvliet, en één in de collectie van Van Gestel. Hoewel de auteur de artefacten in functionele termen interpreteert kan het simpel bewerkingssafval betreffen. Argumenten voor een datering worden niet gegeven. Complexiteit kan bij gebrek aan begeleidende vondsten evenmin worden bepaald.²⁵ 30.198 - Beek - Aabrug Particuliere vondst van een werktuig met een onbekende datering. Gevonden door J.F. van Gestel bij een verbetering van de Aa. Plaatsbepaling is verkregen van J.F. van Gestel persoonlijk. Een van de vondsten kan zijn beschreven door Knippenberg 1960. Zie waarn. 30.196. Argumenten voor een datering worden niet gegeven. Complexiteit kan bij gebrek aan begeleidende vondsten niet worden bepaald.²⁶ 44.478 - Beek en Donk - Aabrug Bij baggerwerkzaamheden in verband met de kanalisatie van de rivier de Aa werden in 1938 verschillende botten van dieren gevonden. Het betreft een bijl die, zoals eerder is vastgesteld door Th. de Jong, is gemaakt van de hoofdstang van het gewei van een edelhert (<i>Cervus elaphus</i> L.). Het uiterste deel van de punt is beschadigd. De lengte is 193 mm, de grootste diameter van het stompe uiteinde is 54 mm en de kleinste 45 mm. De grootste breedte van het snijvlak is 38 mm, het gepolijste deel van het schuine snijvlak is ongeveer 8 cm. 50.986 - Beek en Donk - De Beekse Akkers Zie verder onderzoeksmelding: 6.169 405.607 - Beek en Donk - Beekse Akkers Tijdens metaaldetectie op 21-09-2005 op een akker ten zuiden van Beek en Donk vond Hans Peters uit Lieshout een zeer gaaf exemplaar van een 18e/19e eeuwse koperen/bronzen injectiespuit. Waarschijnlijk betreft het hier secundair materiaal, maar vanwege de relatieve zeldzaamheid ervan is het toch in de vondstmeldingen opgenomen. 407.907 - Beek en Donk - Beekse Akkers/Reiakkers In 2006 vond Hans Peters uit Lieshout tijdens metaaldetectie op de

23 (Huijbers 2006)

24 ("Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)")

25 (Knippenberg 1960)

26 (Knippenberg 1960)

Bron	omschrijving
	Beekse Akkers in Beek en Donk, in de gemeente Laarbeek, een Halve Penning en een lokaal vervaardigde koperen pasmunt uit de Bourgondische Periode (1489 – 1502). 409.054 - Beek en Donk - Reijakkers (Beekse Akkers) Op deze reeds bekende vindplaats heeft Karel Beks in 2005 en 2006 deze twee 2 Albusstukken van de stad Keulen gevonden. Dit is een vrij courant type bij muntvondsten in oostelijk Noord-Brabant en Limburg. 409.113 - Beek en Donk - Reijakkers (Beekse Akkers) Tijdens metaaldetectie op de Reijakkers / Beekse Akkers te Beek en Donk (in de gemeente Laarbeek) vond de heer W. Offermans uit Lieshout een koperen munt, nl. een duit uit de stad Arnhem, met de datering 1596-1598. Deze duiten zijn zeer zeldzaam, want ze zijn slechts kortstondig geslagen. De duit is niet meer supergaaf maar de kz. is nog wel goed leesbaar. 410.272 - Beek en Donk - Reijakkers In 2004 is tijdens metaaldetectie op een akker (destijds, nu bebouwd) op de Reijakkers te Beek en Donk (gemeente Laarbeek) een laatmiddeleeuwse gouden munt uit de Vaticaanse Staat gevonden. De munt is compleet maar verbogen (enigszins 'gewafeld') door de frees of ploeg. 440.073 - Beek en Donk - Beek en Donk-Beekse Akkers Zie verder onderzoeksmelding: 13.508 441.038 - Beek en Donk - Beekse Akkers Zie verder onderzoeksmelding: 17.723
Onderzoeksmeldingen	6.169 - Beek en Donk - De Beekse Akkers - booronderzoek Het onderzoek was nodig omdat de agrarische bestemming van het gebied gewijzigd zou worden om een woonwijk te kunnen ontwikkelen. Het plangebied van ca. 41 ha ligt direct ten zuiden van de bebouwde kom van Beek en wordt ingesloten door de Lieshoutseweg, de Oranjelaan en de Rijakkerweg. In de eerste fase is hier in 2004 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn mogelijk twee vindplaatsen aangetroffen. Het verdient aanbeveling om de twee vindplaatsen in het zuiden en westen van het plangebied nader te onderzoeken, door middel van proefsleuven of door een archeoloog de wegcunetten te laten graven of het graven te laten begeleiden.²⁷ <i>Waarneming bij dit onderzoek: 50.986</i> Twee vindplaatsen: 1. Middeleeuwse nederzetting (vermoedelijk) 2. Potentiële steentijdvindplaats. De vondsten zijn aangetroffen in boringen en bestaan o.a. uit: fayence en paffrath aardewerk, pijpekoppen, baksteen, vuursteen, dierlijk bot, ijzeren spijkers, houtskool en slakken. 13.508 - Beek en Donk – Beekse Akkers - proefsleuvenonderzoek Gedurende het proefsleuvenonderzoek in fase 1-2 van het plangebied Beekse Akkers zijn vier archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Het karakter van vindplaats A - verspreide bewoning uit de prehistorie of Romeinse tijd - is hypothetisch, met name omdat het centrale deel van de hoogte waarop deze ligt niet kon worden onderzocht. Vindplaats B omvat meerdere verspreide en éénfasige erven uit de Volle Middeleeuwen (11de-13de eeuw na Chr). De vindplaatsen C en D bestaan uit laat- en/of postmiddeleeuws bewoningssporen. Het proefsleuvenonderzoek heeft vindplaatsen (C en D) opgeleverd die in het gebied liggen dat na het IVO-booronderzoek als oninteressant was gekarakteriseerd. De zone direct ten zuiden van de Middenakkerweg is zeker ook niet af te schrijven, hoewel weinig concreets is bekend geworden over vindplaats A. Het perceel van de ADC-boringen 159-164 blijkt niet geheel verstoord te zijn; mogelijk is een depressie als verstoring geïnterpreteerd. Zowel op grond van de fysieke als de

27 (Riessen en Verhoeven 2004)

Bron	omschrijving
	inhoudelijke kwaliteit zijn de vindplaatsen B en C in principe behoudenswaardig. Omdat de conservering van een deel van de grondsporen op vindplaats B slecht is en het vindplaatstype op zich niet echt zeldzaam, lijkt het echter niet nodig over te gaan tot behoud in-situ. Het laatste geldt eveneens voor vindplaats C. De middelhoge waardering voor zeldzaamheid wordt namelijk niet bepaald door het geringe aantal voorbeelden in Zuid-Nederland, maar door de stand van onderzoek. Op beide vindplaatsen zou vlakdekkend onderzoek dienen plaats te vinden. Vooralsnog zijn er te weinig aanwijzingen om vindplaats A te beschermen of op te graven. Het valt te overwegen hier nog enkele proefsleuven te trekken, maar dan vooral op het perceel dat nu nog gedeeltelijk bebouwd is. Een dergelijk onderzoek kan het beste plaatsvinden tijdens een eventueel vervolgonderzoek, zodat direct tot opgraving van relevante sporen kan worden overgegaan. Vindplaats D hoeft niet te worden beschermd of opgegraven gezien de lage fysieke kwaliteit. Nadrukkelijk dient te worden vermeld dat het bovenstaande een selectieadvies is dat door het bevoegd gezag kan worden omgezet in een selectiebesluit. Indien wordt besloten op vindplaats B en C vlakdekkend onderzoek te laten plaatsvinden, impliceert dit niet dat het betreffende areaal compleet moet worden opgegraven waarbij alle grondsporen tot in alle detail worden bestudeerd. Op vindplaats B kan de omgeving van enkele concentraties sporen nader worden bestudeerd. Als complete gebouwen en erven aanwezig blijken, kunnen deze volledig worden opengelegd. Het belangrijkste is vast te stellen hoe de erven waren samengesteld/uitgelegd en uit welke fase van de Volle Middeleeuwen zij dateren. Dit kan worden vastgesteld op basis van de gebouwtypen, vondsten en of dendrochronologie (van waterputbekistingen). Voor vindplaats C kan na de aanleg en het documenteren van een archeologisch vlak worden bepaald welke structuren en sporen in aanmerking komen voor nader onderzoek. Het is relevant hier vast te stellen in welke periode(n) van bewoning sprake was en wat de uitleg en samenstelling van het erf was. <i>Waarneming bij dit onderzoek: 440.073</i> De aangetroffen sporen en vondsten dateren uit de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd en bestaan uit: paalsporen, kuilen, waterputten, greppels, keramiek, ijzer, steen en mogelijk een paalgat uit de IJzertijd-Romeinse tijd.²⁸ 17.723 - Beek en Donk - Beekse Akkers - opgraving Opgraving van vindplaats B (Volle Middeleeuwen) en C (Nieuwe Tijd) na een IVO-boren en IVO-proefsleuven (onderzoeksmelding 13508) op basis van een selectieadvies van de prov. archeoloog Noord-Brabant. Tijdens het onderzoek aan de Beekse akkers bij Beek en Donk stond het micro-regionale perspectief voorop. Onderzoek op de Beekse akkers zou interessante aanvullende en nieuwe gegevens opleveren aangezien het gelegen is op het oude akkercomplex in de buurt van de toren van Beek. De resultaten van de opgraving leverde vooral meer inzicht in het gebruik van het terrein vanaf de Middeleeuwen. De oudste resten zijn te dateren in de Volle Middeleeuwen. Typerend aan deze bewoning is dat deze niet geclusterd is in tegenstelling tot die welke eerder opgegraven is door Huijbers. (voor verdere info zie ZAR 36) <i>Waarneming bij dit onderzoek: 441.038</i> Dit onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek en een opgraving op een gedeelte van de Beekse Akkers, ten zuiden van Beek en Donk in de gemeente Laarbeek, provincie Noord-Brabant. Het archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden in de noordoostelijke helft van het plangebied. In het licht van de hoge verwachtingen, heeft de gemeente Laarbeek in april 2004 een booronderzoek laten uitvoeren in het totale plangebied. De resultaten van dit onderzoek waren dusdanig, dat is besloten tot een proefsleuven campagne in de eerst te ontwikkelen zones van het gebied (ca. 23 ha, uitgevoerd in 2005). Vervolgens is

28 (Hiddink 2006)

Bron	omschrijving
	besloten in 2006 een tweetal van de in de proefsleuven aangetoonde vindplaatsen nader te laten onderzoeken. Het archeologisch onderzoek heeft in de eerste plaats gegevens opgeleverd over de bewoning in de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Daarnaast zijn de nodige gegevens verzameld over de (her)ontginning en de percelering van het gebied in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De aangetroffen sporen en vondsten dateren uit de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd en bestaan uit: paalsporen, waterputten, greppels, keramiek, glas, leisteel ijzeren munten, dierlijke botresten, pijpekoppen etc.²⁹ 61.592 - Beek en Donk - Loopweg - begeleiding Geen nadere informatie beschikbaar. 62.675 - Beek en Donk - IJsbanaanlaan - begeleiding Geen nadere informatie beschikbaar. 62.709 - Veghel - bureauonderzoek Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd voor de plannen om de verkeersproblematiek van de provinciale weg N279 aan te passen door de aanleg van de Noordoostcorridor. Voor deze aanleg is een voorkeursalternatief vastgesteld wat bestaat uit een opwaardering van de N279 en de aanleg van een oost-westverbinding. Voor de Mer studie wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Verder is geen nadere informatie beschikbaar. 64.645 - Aarle-Rixtel - Langedijk - begeleiding Geen nadere informatie beschikbaar. 3986370100; 3986379100 – Aarle-Rixtel - Pater Eustachiuslaan 17-19 – bureauonderzoek en booronderzoek Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt in de ArcheoRegio 'Brabants zandgebied' en ligt op de geomorfologische kaart op een dekzandrug. Volgens de bodemkaart komen er in de ondergrond van het plangebied hoge bruine enkeerdgronden (esdek) voor. De beleidskaart van de gemeente Laarbeek maakt melding van een mogelijk verstoorde ondergrond. In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot gemiddeld 100 cm -mv. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een 30 tot 40 cm dikke A-horizont met hieronder een omgewerkte overgangshorizont (AC) met veel vlekken en vervolgens het onverstoorde moedermateriaal (C-horizont). De grens tussen de A- en de C-horizont is overal scherp wat duidt op een antropogene verstoring. Tijdens het booronderzoek zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.³⁰
Gemeentelijke kaart	Grotendeels: middelhoge archeologische verwachting (categorie 5) langs de oostrand ligt een strook met hoge archeologische verwachting (categorie 4).
Bouwhistorische waarden	In het plangebied zijn geen bekende bouwhistorische waarden aanwezig.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 1000 m van het plangebied.

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio 'Brabants zandgebied' en ligt volgens de geomorfologische kaart ten westen van een dekzandrug. Volgens de bodemkaart komen in de ondergrond hoofdzakelijk beekerdgronden voor. Op de dekzandrug bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden (esdek). De beleidskaart van de gemeente Laarbeek maakt melding van een mogelijk verstoorde ondergrond.

29 (Hiddink 2009)

30 (De Jonge 2016)

Voor zover sprake is van de ligging in het beekdal, is de verwachting als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Alle perioden.
2. Complextype: Complextypen van tot natte contexten in relatie tot infrastructuur (voorden, bruggen, afwatering, sluizen, dammen), religie (rituele deposities) en voedsel voorziening (visuiken, netten).
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: Archeologische resten bevinden zich in de beekafzettingen.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele archeologische resten is onbekend.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten manifesteren zich als sporen. Een 'cultuurlaag' (een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en/of houtskool) is waarschijnlijk afwezig.

De verwachting voor zover sprake is van enkeerdgronden wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Alle perioden.
2. Complextype: Alle complextypen kunnen aanwezig zijn.
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: Archeologische resten bevinden zich onder het opgebrachte pakket (in de basis of net onder het esdek) in de top van het dekzand op ca. 50 cm -mv.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele archeologische resten, zonder de aanwezigheid van een plaggendek/esdek, zal matig tot slecht zijn. Volgens de beleidskaart zal de kans op bodemverstoringen groot zijn.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten manifesteren zich als een 'cultuurlaag': een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en/of houtskool. Mogelijk is van archeologische resten alleen een sporenniveau nog over.

Strategie om deze verwachting te toetsen

Gebruikmakend van het stroomdiagram van "protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek" kan een strategie om de verwachting te toetsen worden bepaald. Omdat een sporen niveau van eventuele archeologische structuren ontbreekt, is de meest geschikte strategie om archeologische resten te karteren een proefsleuvenonderzoek.

Echter, omdat de aard en intactheid van het bodemprofiel nog niet bekend zijn, wordt aanbevolen de bodemintactheid te toetsen met behulp van een

verkennend veldonderzoek in de vorm van boringen.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,³¹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt 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.

In dit onderzoek zijn twintig boringen geplaatst op een oppervlak van 37.750 m².

De boringen zijn gezet in een verspringend 40 x 50 m grid met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot in de ongeroerde ondergrond, tot minimaal 100 cm-mv en maximaal 200 cm-mv.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrokkelen. Hoewel niet het doel van de verkennende fase is wel gelet op archeologische indicatoren. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.³² De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 4.0. De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 2 december 2017 door Rinke Timmerman (Sialtech, KNA Senior Prospector).

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 20 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. In fig. 21 is de verspreiding van de (geïnterpreteerde) profieltypen in het plangebied weergegeven. Met de gegevens zijn schematische doorsneden gemaakt en weergegeven in fig. 22. Twee doorsneden zijn uitgebreid met de getekende boorprofielen van het terrein waar het waterbassin komt zodat de gegevens kunnen worden vergeleken.

Al het bodemmateriaal bestaat uit kalkloos zand. Alle bodemlagen hebben soms roestvlekken. Op basis van verschillen in textuur, kleur, structuur en bijmengingen kunnen een aantal bodemlagen worden onderscheiden, van diep naar ondiep:

Laag 1: Overwegend zwak siltig matig fijn zand. In enkele lagen is het zand zwak humeus, soms is het matig siltig. De kleur is (licht) grijs, soms met bruine en een enkele keer met blauw bijkleur. De top van dit pakket ligt tussen 40 en 140 cm-mv (1281 en 1383 cm NAP). De basis van het pakket is niet vastgesteld binnen de onderzochte diepte. Deze laag vormt in alle boorprofielen de onderste laag.

³¹ (SIKB 2016)

³² (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

- Laag 2: Zwak siltig zand, geel-grijs of licht (bruin-)grijs. Deze laag is aanwezig in boorprofielen 2, 4 en 11 en ligt op laag 1. De top ligt tussen 50 en 60 cm-mv (1363 en 1380 cm NAP) en de laag is 10 tot 40 cm dik.
- Laag 3: Zwak tot matig siltig, zwak tot sterk humeus matig fijn zand. Het materiaal heeft steeds een donkere tint en is bruin-grijs, blauw-grijs, grijs-bruin of grijs. De top van de laag ligt tussen 20 en 75 cm-mv (1364 en 1411 cm NAP). De laag is 10 tot 35 cm dik. De laag is aanwezig in acht boorprofielen verspreid door het plangebied (nrs. 01, 02, 06, 13, 14, 15, 16 en 19). In boorprofielen 01 en 02 bevinden zich fragmenten baksteen en mortel.
- Laag 4: Humeus zand, soms met grind, zwak tot matig siltig. De kleur is bruin-grijs, geel-grijs of grijs-bruin, afwisselend met een lichte of donkere tint. De top van deze laag ligt tussen 20 en 40 cm (1385 en 1414 cm NAP). De laag is 10 tot 55 cm dik en vaak vlekkelig. De laag is aanwezig in veertien boorprofielen verspreid door het plangebied (boorprofielen 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17 en 19). Deze laag ligt steeds op laag 3 of op laag 1. In boorprofielen 03, 08 en 09 bevinden zich in deze laag fragmenten baksteen, puin en/of natuursteen.
- Laag 5: Overwegend matig siltig of kleiig zand, soms humeus en met scherpe ondergrens, vaak met een spoor kleibrokken. Deze laag is aanwezig in boorprofielen 03, 07, 18 en 20. De top van de laag ligt tussen 60 en 90 cm-mv (1346 en 1365 cm NAP). De laag is 40 tot 65 cm dik.
- Laag 6: Overwegend matig siltig humeus zand, bruin-grijs of grijs-bruin. Matig fijn goed gesorteerd, kalkloos zand met soms plantenresten, sterk gehomogeniseerd. Deze laag komt overal voor en vormt de bovenste laag. De laag is 20 tot 90 cm dik.

3.3 Interpretatie

De onderste laag (laag 1) met 'schoon' zand wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als dekzand. Het vormt bodemkundig de C-horizont.

De laag die hier in drie boorprofielen op ligt (laag 2) wordt op grond van de kleur geïnterpreteerd als een restant van bodemvorming met zwakke kenmerken van een B horizont. Het is bodemkundig de BC-horizont.

De humeuze zandlaag (laag 3) wordt op basis van de humeuze bijmenging, donkere kleur geïnterpreteerd als een A-horizont. Vanwege de stratigrafische ligging op het dekzand (lagen 1 en 2) geïnterpreteerd als de voormalige bouwvoor. Deze is ontstaan door het landgebruik (hooiland), voordat in het plangebied een ophooglaag is aangebracht (zie verder).

De humeuze laag hierop (laag 4), heeft een vergelijkbare samenstelling, maar is meer vlekkelig en heeft een afwijkende kleur. Het is bodemkundig eveneens een A-horizont, maar vermoedelijk van recente (19^e of 20^e eeuwse datum).

Laag 5 wordt op basis van de scherpe ondergrens en/of kleibrokken geïnterpreteerd vulling van een laagte, vermoedelijk de vulling van een sloot en/of een geul.

De bovenste laag (laag 6) wordt geïnterpreteerd als een opgebrachte laag. Deze laag en laag 5 zijn waarschijnlijk ontstaan tijdens de ruilverkavelingen in de 20^e eeuw.

Er zijn geen vondsten verzameld. De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich op ongeveer 100 cm -mv.

In het opgeboorde materiaal zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op resten van archeologische nederzettingen.

De aanwezigheid van roestvlekken en een ophooglaag wijst op een lage natte landschappelijke context. Hoge zwarte enkeerdgronden ontbreken in het plangebied. Vermoedelijk is oorspronkelijk sprake geweest van beekeerdgronden. In deze landschappen kunnen archeologische complextypen gerelateerd aan natte contexten aanwezig zijn (zie verwachtingsmodel). De bodemopbouw in het plangebied is echter sterk wisselend en waarschijnlijk op de meeste plaatsen niet meer intact. Het is daarom onwaarschijnlijk dat eventuele behoudenswaardige archeologische resten nog intact zijn.

4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

Het voornemen bestaat om in het plangebied met een omvang van 37.750 m² een kas te realiseren.

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

Het plangebied ligt grotendeels in een beekdal waarin zich beekeerdgronden hebben ontwikkeld. Langs de oostrand bevindt zich een dekzandrug waarop hoge zwarte enkeerdgronden staan gekarteerd. Het booronderzoek bevestigt de landschappelijke ligging in de beekdal.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Het plangebied is onderdeel geweest van een ruilverkaveling in de twintigste eeuw. In acht boorprofielen verspreid door het plangebied is de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont) nog herkenbaar als een donkere humeuze zandlaag van 10 tot 35 cm dik. Daarnaast bevindt zich in het plangebied een jongere humeuze gevlekte zandlaag (20 tot 55 cm dik; eveneens A-horizont). Deze gevlekte zandlaag ligt soms op de oorspronkelijke bouwvoor, en soms direct op de C-horizont. In het hele plangebied ligt een 20^e eeuwse ophooglaag van 20 tot 90 cm dik.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In het opgeboorde materiaal zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op resten van archeologische nederzettingen.

De aanwezigheid van roestvlekken en een ophooglaag bevestigt de lage natte landschappelijke context. Hoge zwarte enkeerdgronden ontbreken in het plangebied. Vermoedelijk is oorspronkelijk sprake geweest van beekeerdgronden. In deze landschappen kunnen archeologische complextypen gerelateerd aan natte contexten aanwezig zijn. De bodemopbouw in het plangebied is echter sterk wisselend en waarschijnlijk op de meeste plaatsen niet meer intact. Het is daarom onwaarschijnlijk dat eventuele behoudenswaardige archeologische resten nog intact zijn.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

n.v.t.

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

n.v.t.

5 Advies

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 toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Laarbeek.

6 Literatuur

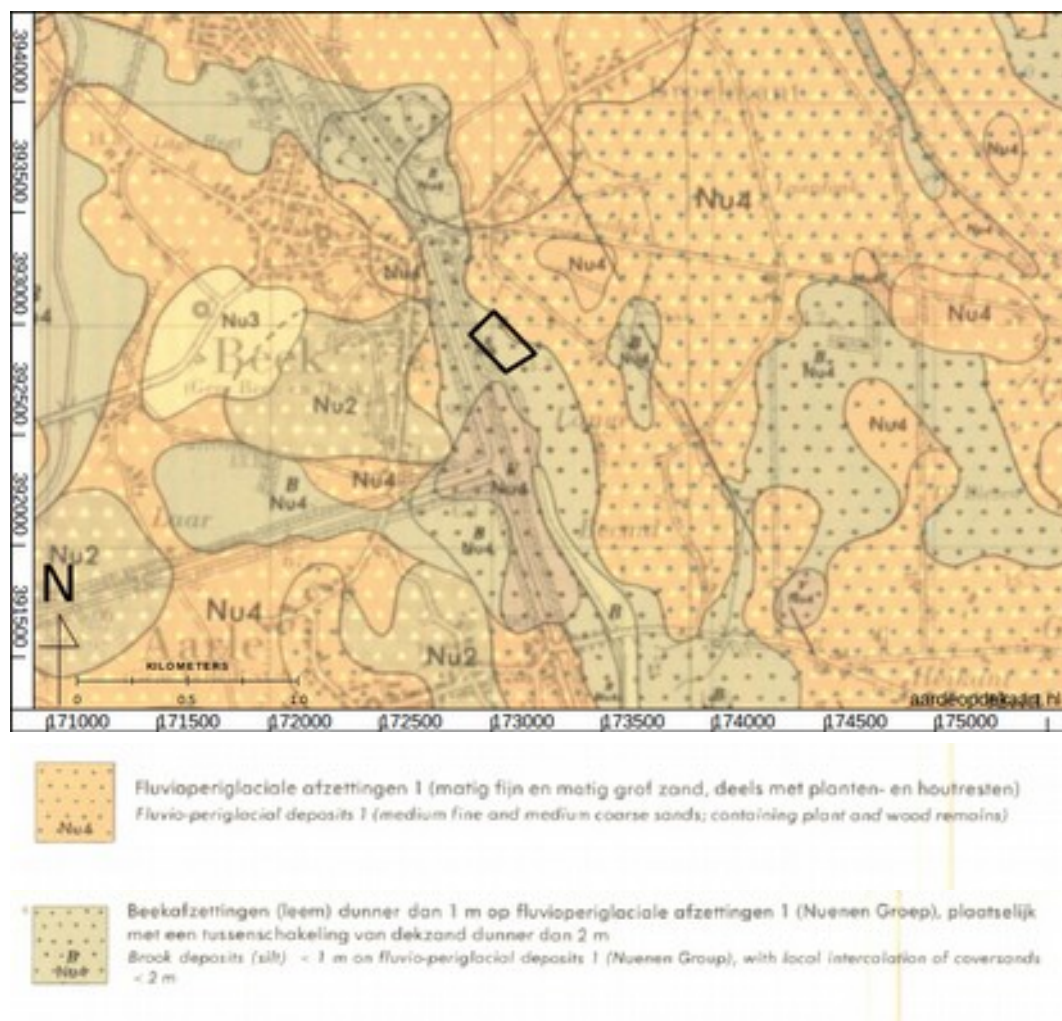
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis".
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- de Bakker, H., J. Schelling, D.J. Brus, en C. van Wallenburg. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen: Pudoc. <http://edepot.wur.nl/117844>.
- Berkvens, R. 2012. "Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Laarbeek." SRE Milieudienst.
- Bisschops, J.H. 1973. "Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Eindhoven (51 O)". Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- 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.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- De Jonge, N. 2016. "Pater Eustachiuslaan 17-19, Aarle-Rixtel, gemeente Laarbeek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen". Bureau voor Archeologie Rapport 269. Utrecht: Bureau voor Archeologie.
- Hiddink, H.A. 2006. "Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in fase 1 en 2 van het plangebied Beek en Donk-Beekse Akkers, gemeente Laarbeek." Zuidnederlandse Archeologische Notities , 47.
- . 2009. "Bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek." Zuidnederlandse Archeologische Rapporten , 36.
- Huijbers, A.M.J.H. 2006. "De archeologie van een nat cultuurlandschap onderzoek in het tracé van de pw205, provincie Noord-Brabant (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk)". AAC publicaties 40. Amsterdam: Amsterdams Archeologisch Centrum (UvA).
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten". 1832.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Knippenberg, W.H.T. 1960. "Hertshoornen werktuigen. pp. 7-19., Brabants Heem , 12".
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- ODZOB. 2015. "Erfgoedkaarten Omgevingsdienst Zuidoost Brabant".
<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>.
- Provincie Noord-Brabant. 2011. "Minimale richtlijnen t.b.v. (de rapportage van) een archeologisch onderzoek in Noord-Brabant versie 3.0".
- 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>.
- Riessen, M. van, en A. Verhoeven. 2004. "*Beekse Akkers, bureauonderzoek en IVO fase 1.*" ADC rapport 271.
- Rijk Geologische dienst. 1973. "*Geologische kaart van Nederland 1: 50 000, blad 51 Eindhoven oost*".
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "*e-depot voor de Nederlandse archeologie*". <http://www.edna.nl>.
- SIKB. 2016. "*Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0*".
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1981. "*Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 51 Oost Eindhoven*". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117824>.

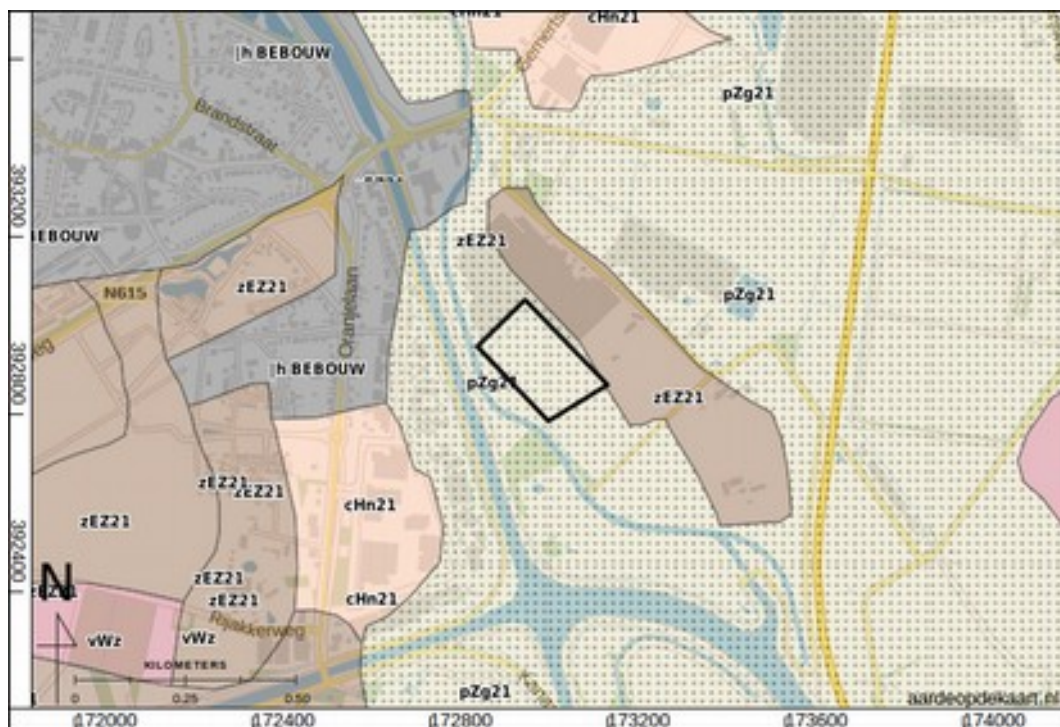
Figuren



Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.



Figuur 4: Geologische kaart (Bisschops 1973).

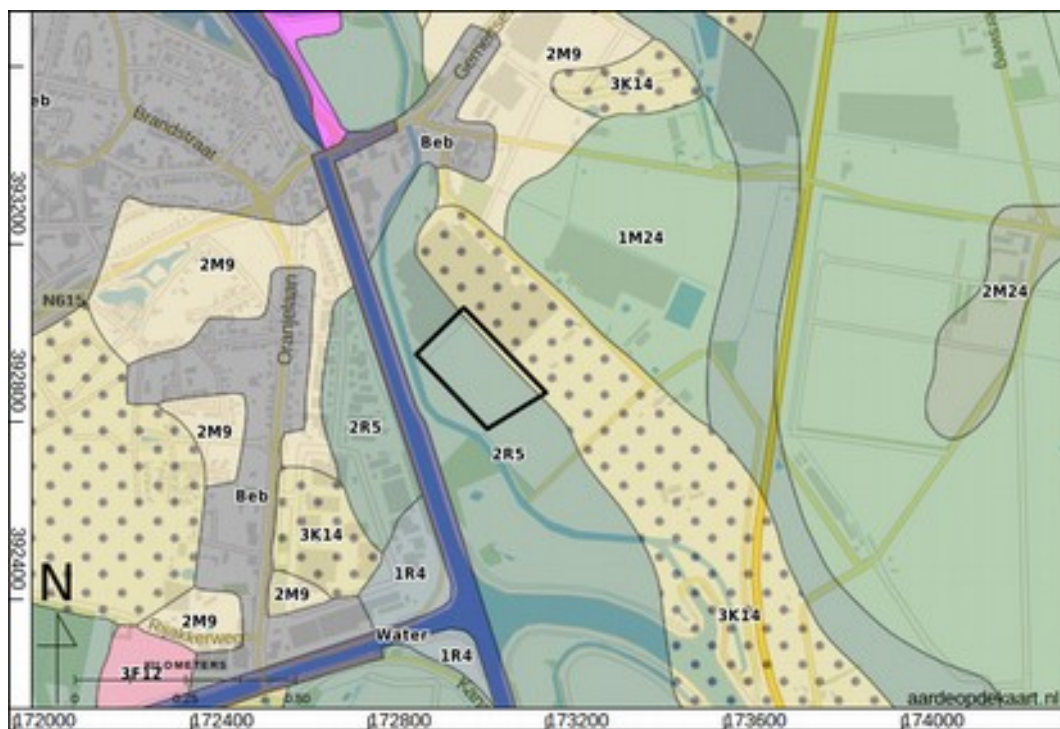


Figuur 5: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra Wageningen UR 2012).

Legenda:

pZg21: Beekeerdgronden

zEZ21: Hoge zwarte enkeerdgronden



Figuur 6: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

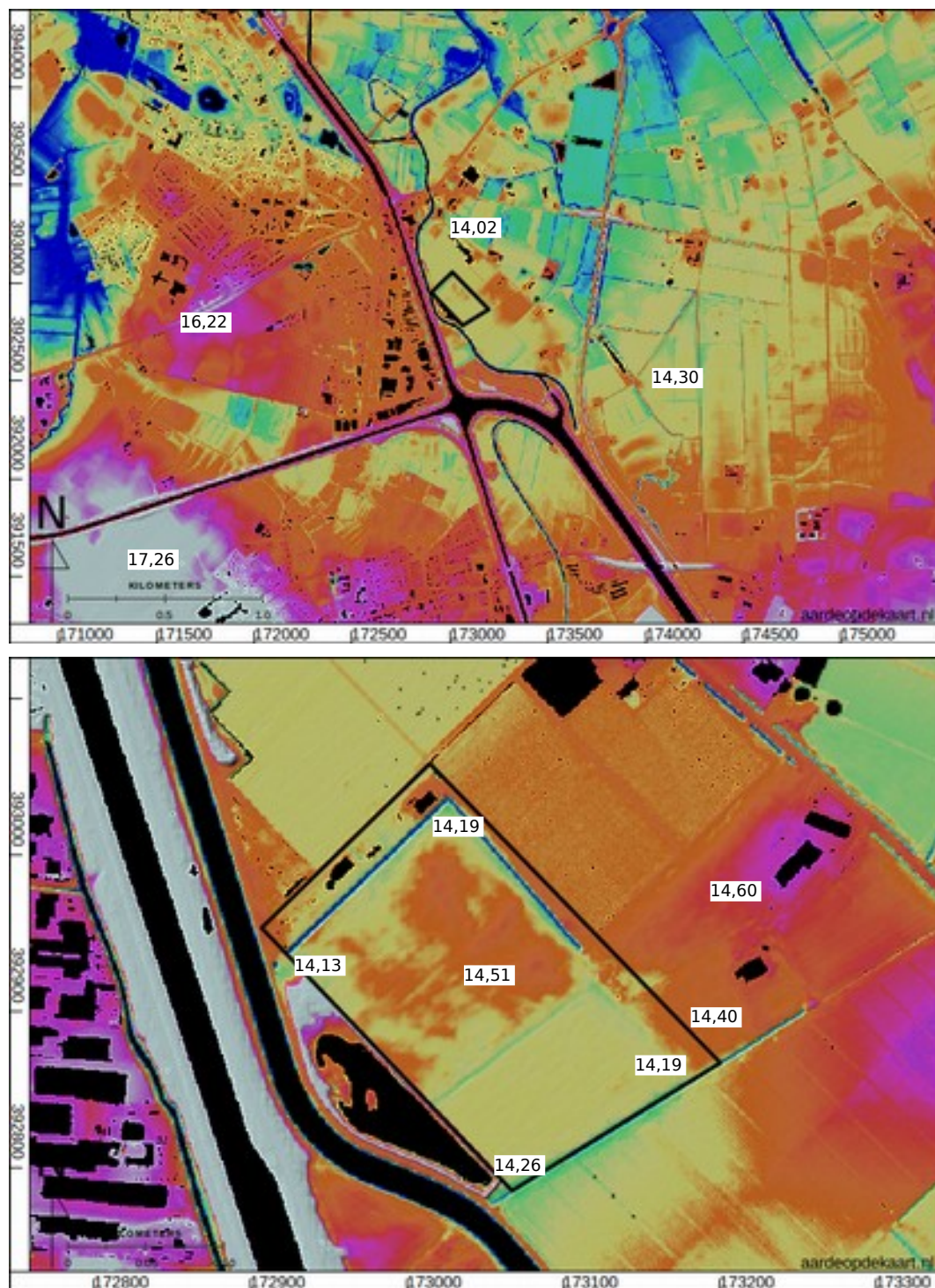
3K14: Dekzandrug

2M9: Dekzandvlakte (verspoeld)

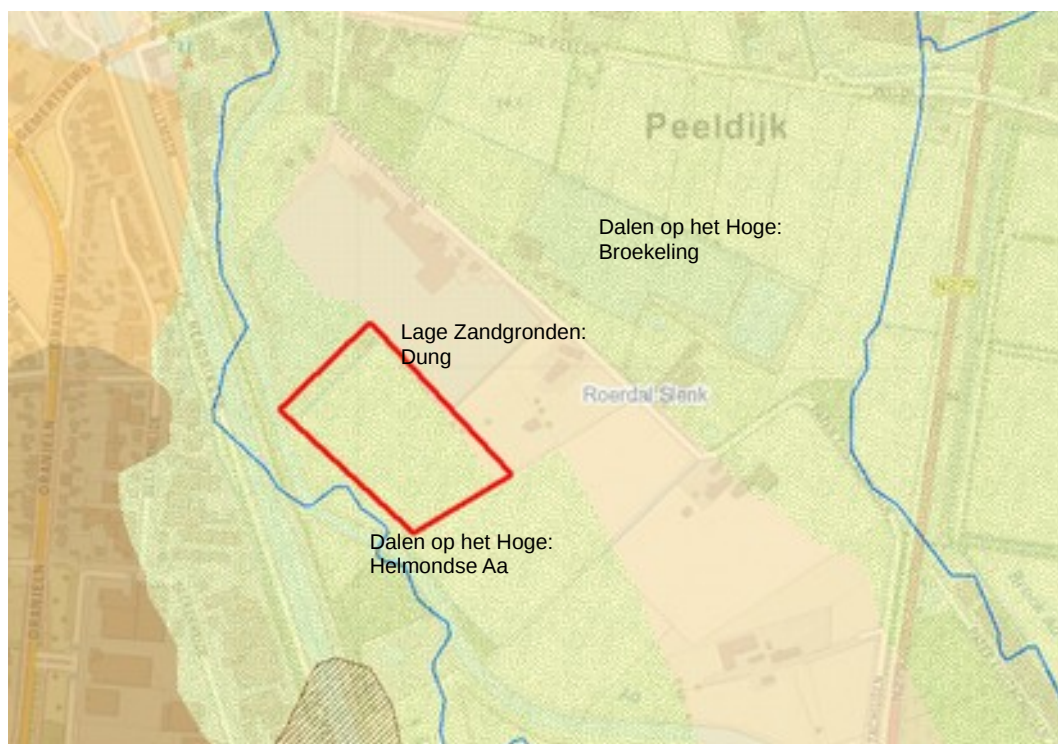
1M24: Beekoverstromingsvlakte

1R4: Beekdalbodem met veen

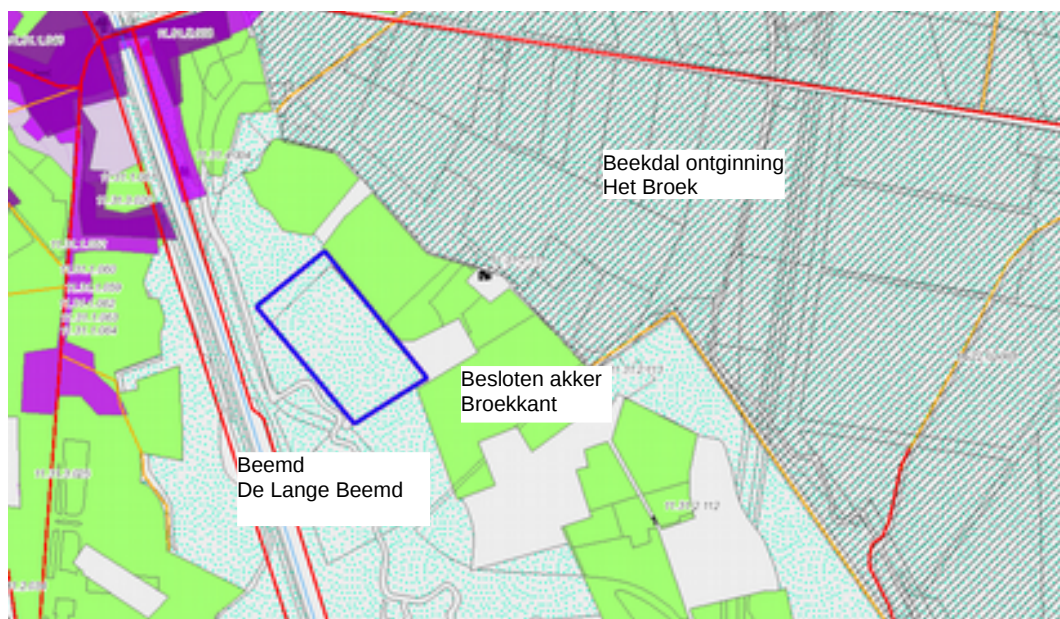
2R5: Beekdalbodem, zonder veen, relatief laaggelegen



Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 8: Kaart fysisch landschap (ODZOB 2015). Het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 9: Historisch landschap (ODZOB 2015). Het plangebied is blauw omlijnd.



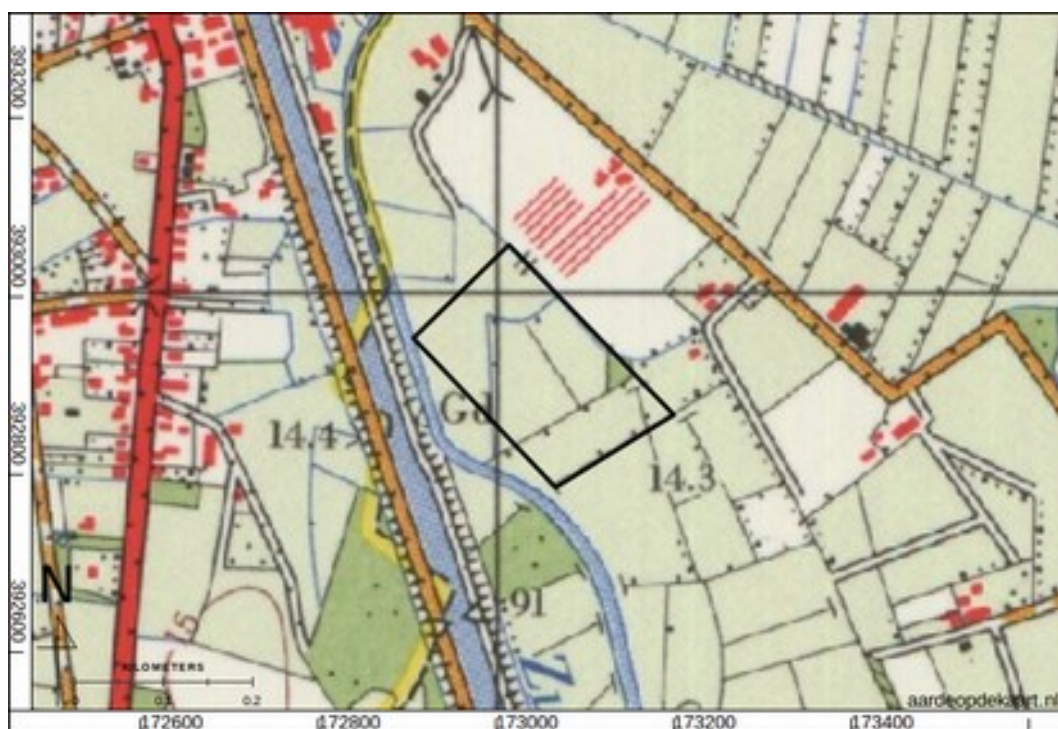
Figuur 10: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).



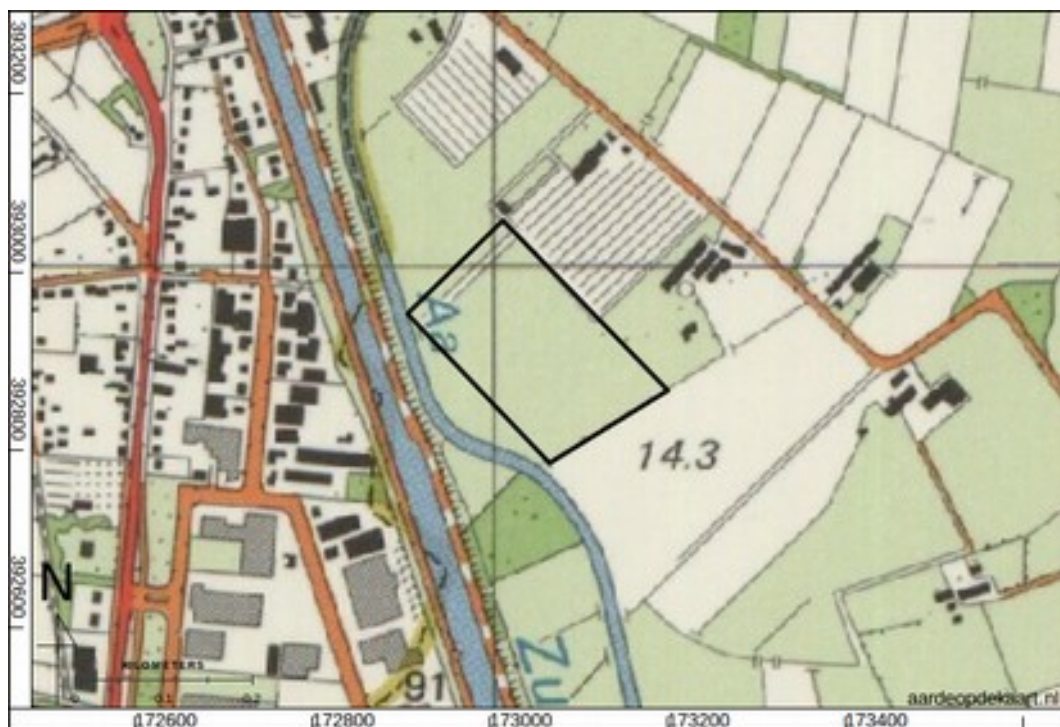
Figuur 11: Bonnekaart 1912.



Figuur 12: Topografische kaart 1953.



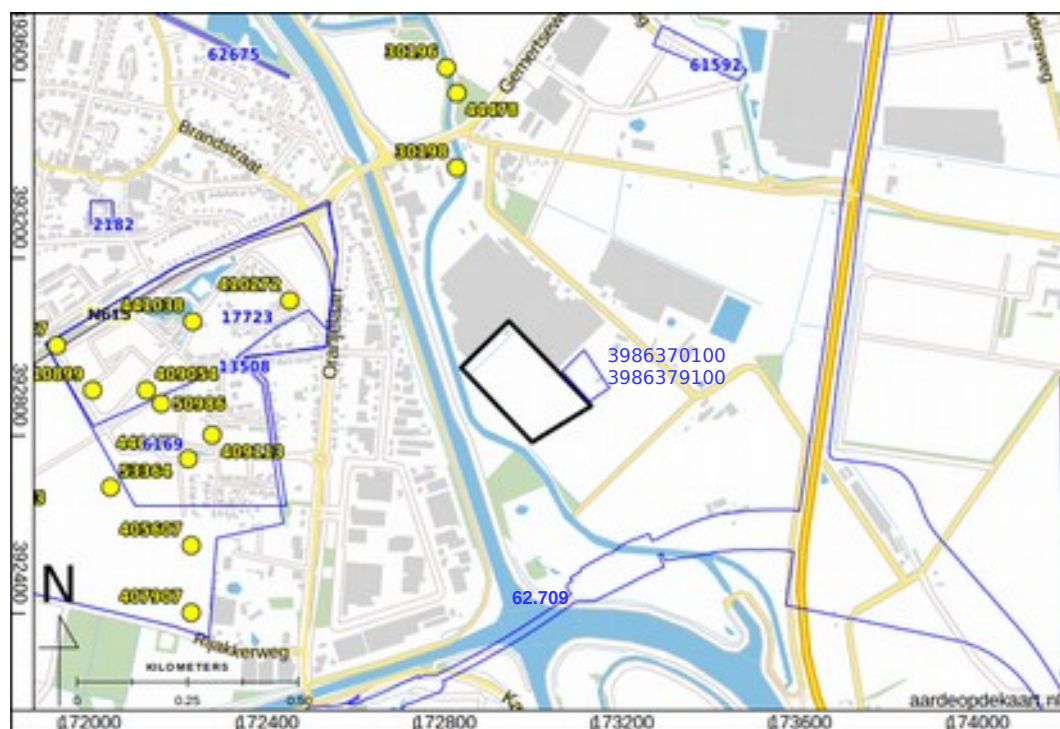
Figuur 13: Topografische kaart 1973.



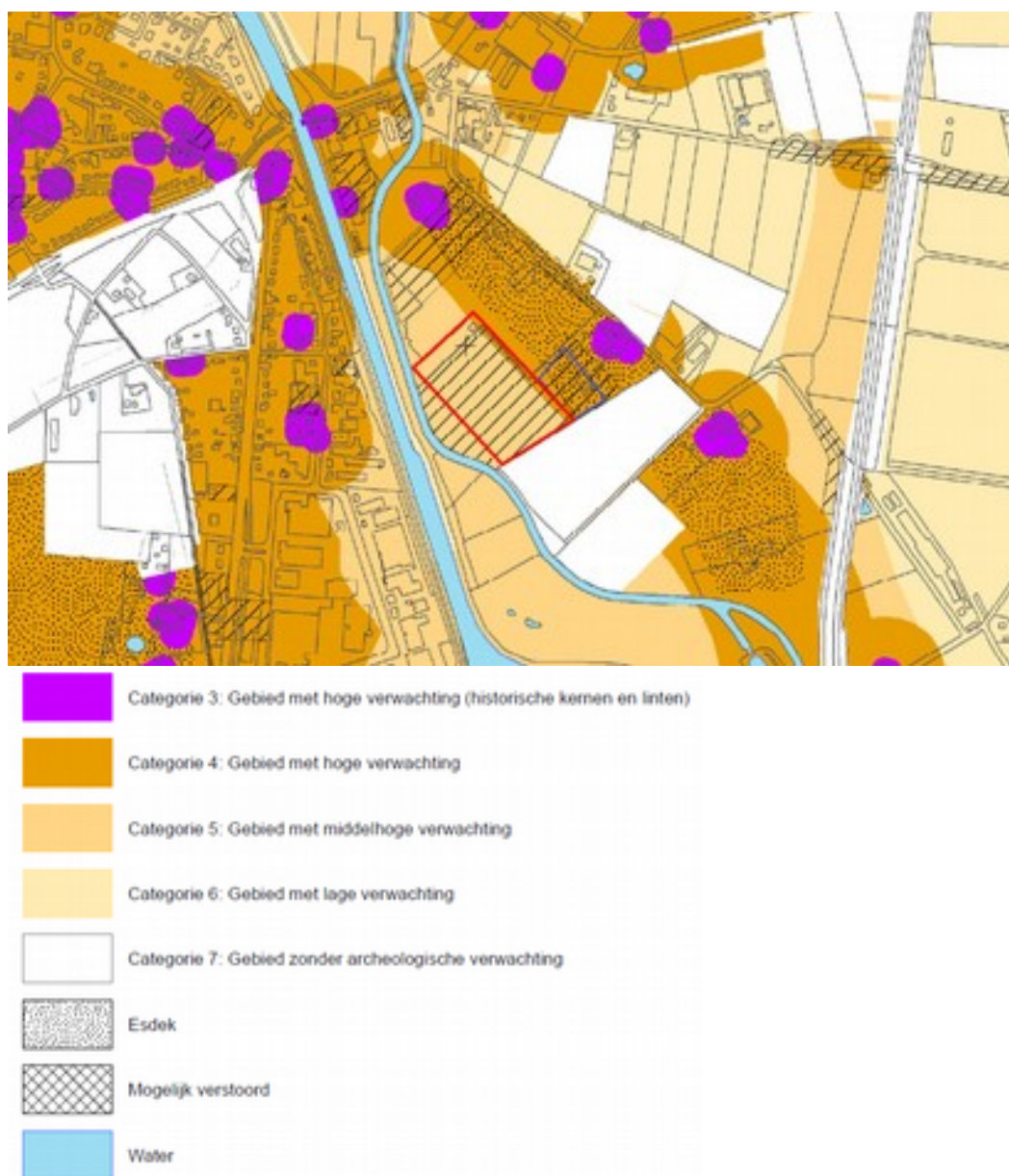
Figuur 14: Topografische kaart 1991.



Figuur 15: Actuele top10 kaart.



Figuur 16: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel), onderzoeken (blauw) en het plangebied (zwart) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 17: Uitsnede van de Archeologische beleidskaart Gemeente Laarbeek (bron: (Berkvens 2012). Het plangebied is rood omlijnd.



● Categorie 1: Beschermd cultuurhistorische monumenten

● Categorie 2: Object of gebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde

⚡ Categorie 3: Object of gebied met een hoge cultuurhistorische waarde

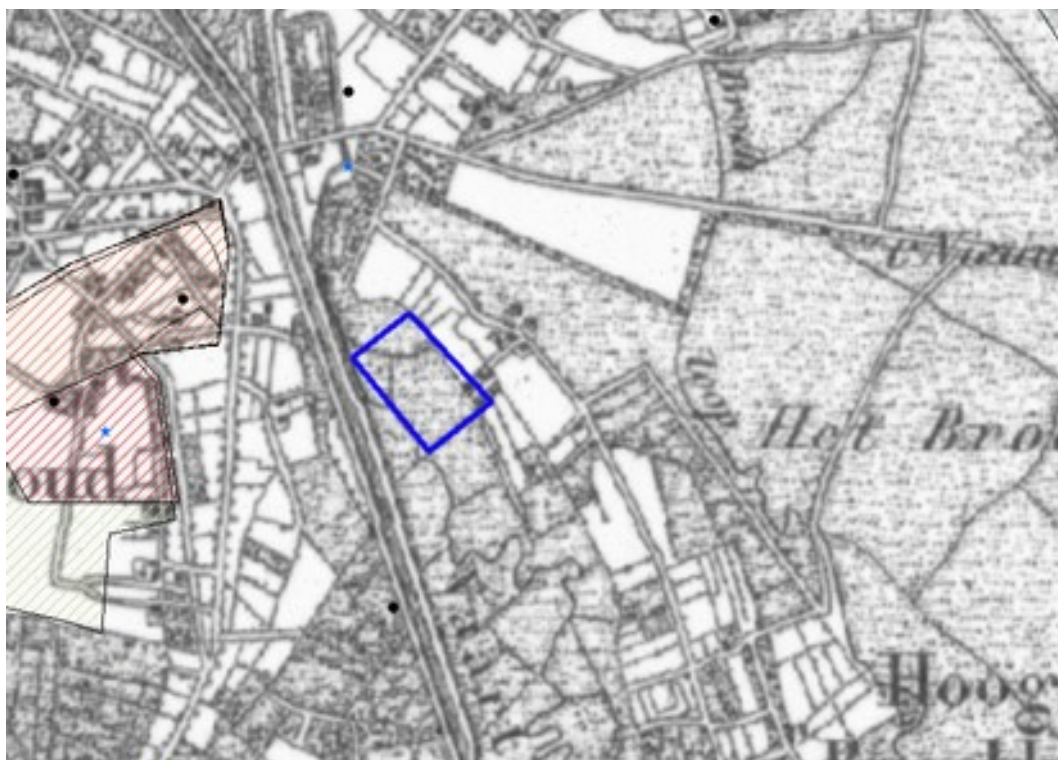
Categorie 2: Object of gebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde

— Categorie 3: Object of gebied met een hoge cultuurhistorische waarde

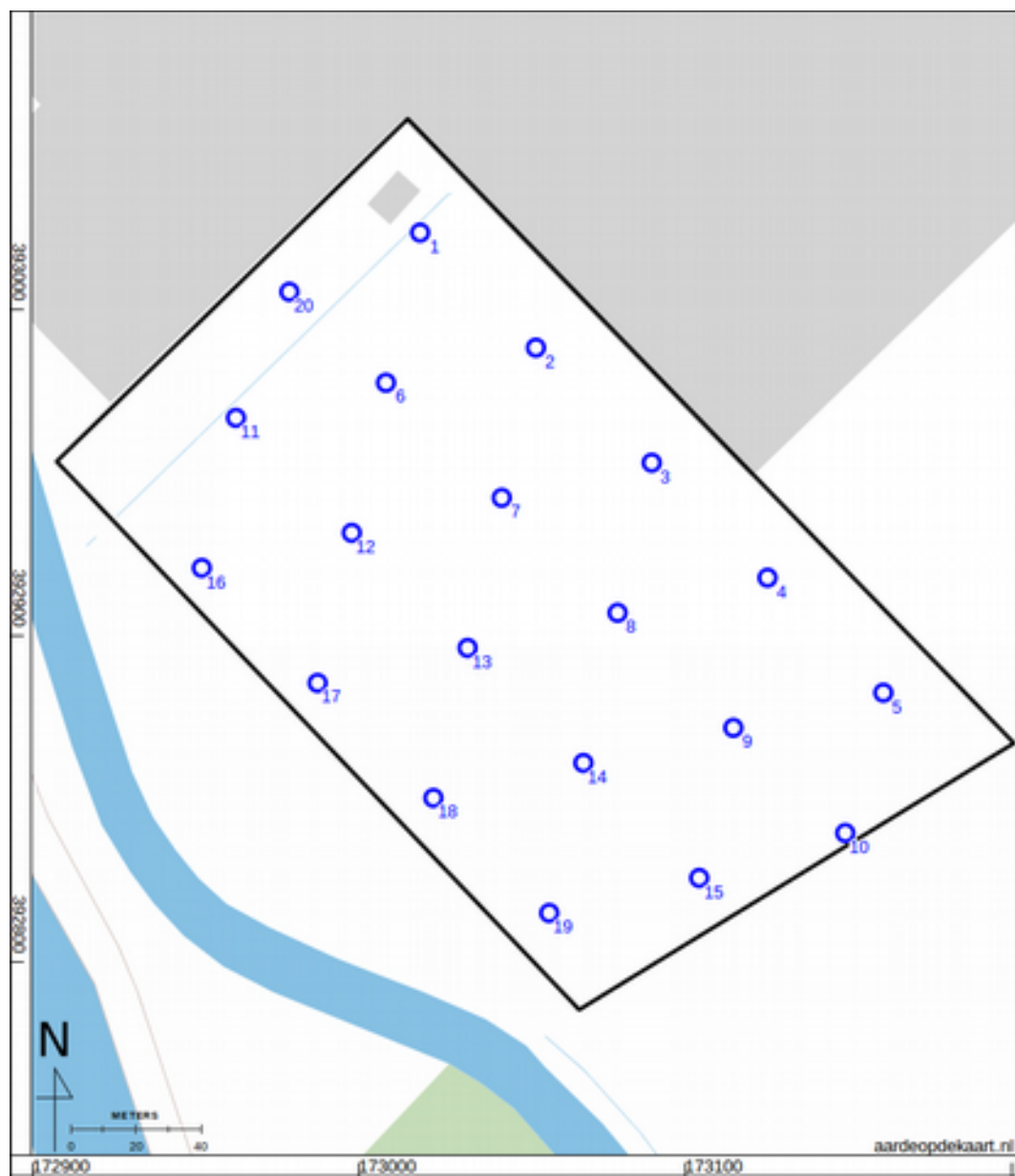
■ Categorie 2: Object of gebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde

■ Categorie 3: Object of gebied met een hoge cultuurhistorische waarde

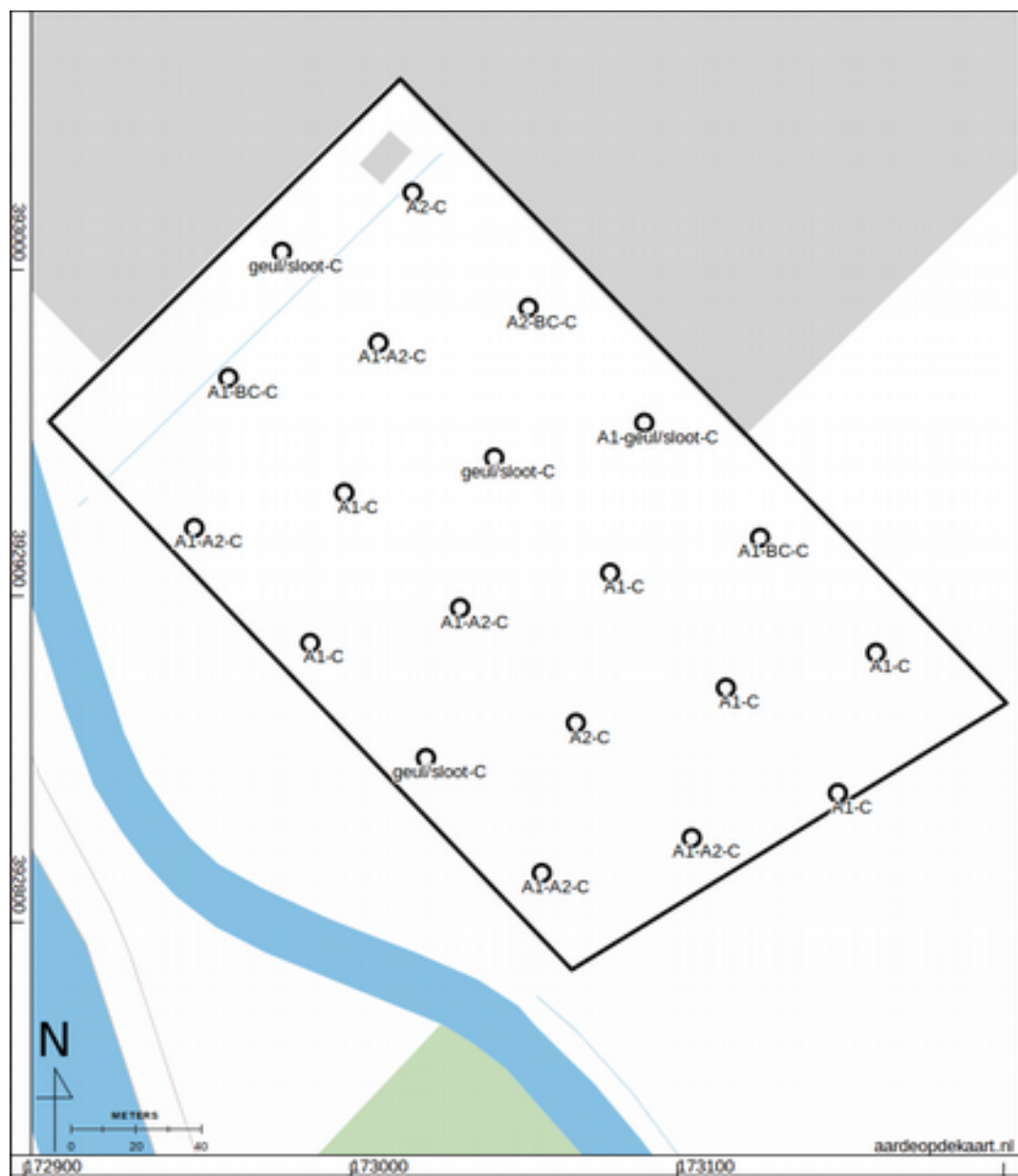
Figuur 18: Uitsnede van de Cultuurhistorische beleidskaart Gemeente Laarbeek (bron: (Berkvens 2012). Het plangebied is rood omlijnd. Het eerder onderzochte waterbassin is blauw omlijnd.



Figuur 19: Archeologisch landschap op topografisch militaire kaart 1850 (ODZOB 2015). Het plangebied is blauw omlijnd.



Figuur 20: Boorpuntenkaart.



Figuur 21: Profielopbouw per boorpunt. In het hele plangebied is sprake van een ophooglaag – deze is niet afgebeeld in de codering.

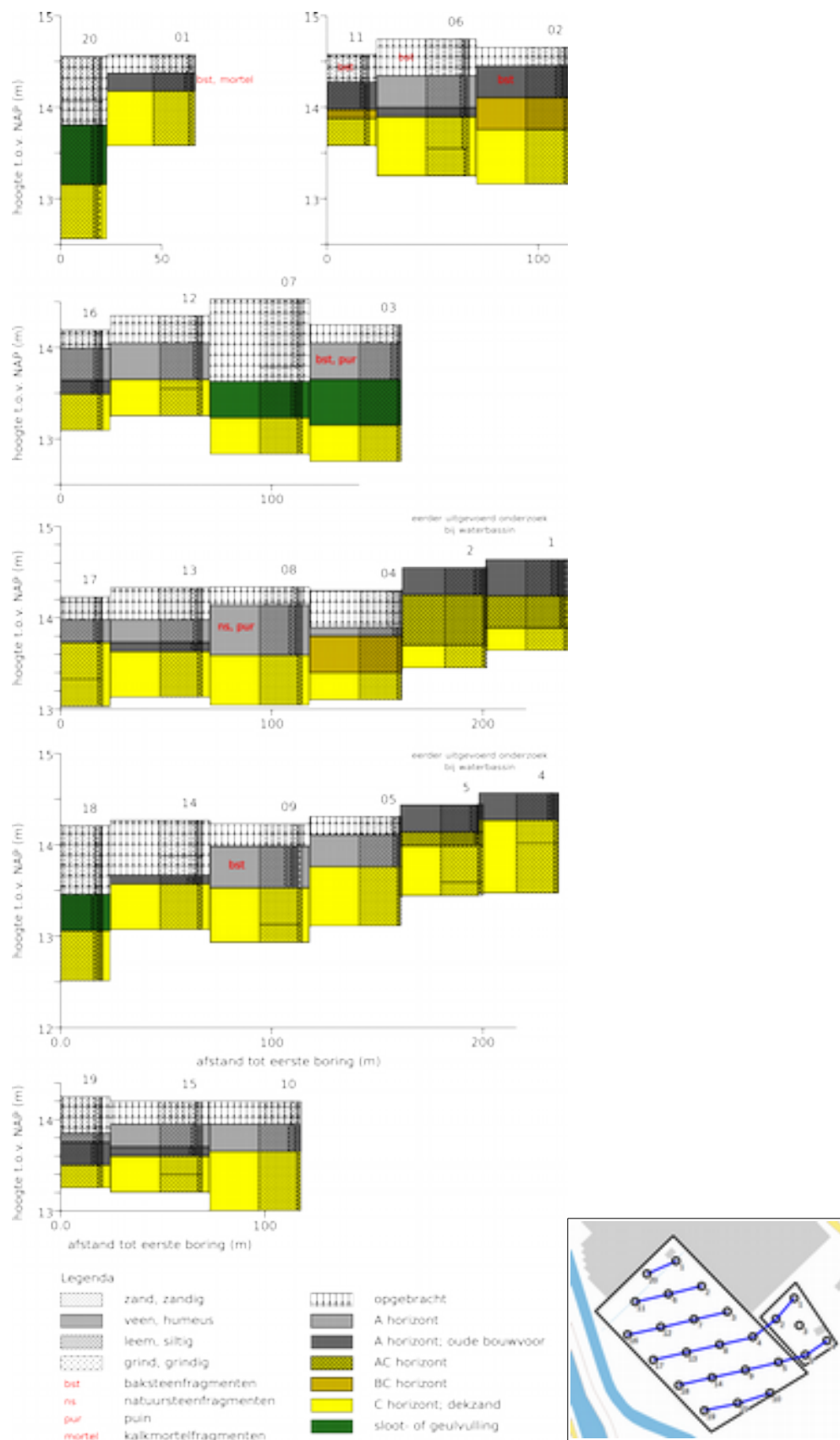
geul/sloot: laag met geul of sloot vulling

A1: A-horizont

A2: A-horizont – oude bouwvoor

BC: B horizont

C: C-horizont



Figuur 22: Schematische west-oost doorsneden, inclusief enkele boorprofielen van het eerder uitgevoerde onderzoek op de plaats van het aan te leggen waterbassin.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
01	0	20	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebracht dek; opgebrachte grond
	20	40	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	spoor baksteen	A-horizont; oude bouwvoor	mortel; oude akkerlaag
	40	100	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
02	0	20	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	20	55	zand	matig humeus; matig siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor baksteen	A-horizont; oude bouwvoor	Verploegd; oude akkerlaag; basis scherp
	55	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs		BC-horizont	roestvlekken; basis geleidelijk
	90	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
03	0	20	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; basis geleidelijk
	20	60	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	geel-grijs	spoor baksteen	A-horizont	puin1; basis scherp; roestvlekken
	60	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		sloot- of geulvulling	basis scherp; recent verstoord; roestvlekken
	110	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
04									grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm - mv)
	0	40	zand	sterk humeus; matig siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		opgebracht	verploegd; spoor plantenresten

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	40	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs		A-horizont	ijzer concreties; recent verstoord; roestvlekken
	50	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		BC-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
05									grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv)
	0	20	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; spoor plantenresten
	20	55	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		A-horizont	roestvlekken; verploegd
	55	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
06									grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv)
	0	40	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor baksteen	opgebracht	opgebrachte grond
	40	75	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		A-horizont	recent verstoord; roestvlekken
	75	85	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	dekzand; oude akkerlaag
	85	120	zand	matig siltig	matig fijn	licht-blauw-grijs		C-horizont; dekzand	spoor plantenresten
	120	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
07									grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm - mv)
	0	75	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	75	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	90	130	zand	kleiig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		sloot- of geulvulling	sloot/geulvulling; spoor kleibrokjes; weinig plantenresten
	130	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	dekzand
08									grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv)

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
09	0	20	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	20	75	zand	matig humeus; matig siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor natuursteen	A-horizont - omgewerkte humeuze grond	puin; recent verstoord
	75	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	dekzand
									grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv)
09	0	25	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	25	70	zand	matig humeus; matig siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	spoor baksteen	A-horizont	weinig roestvlekken; recent verstoord
	70	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
	110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
10									grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm - mv)
	0	25	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken
	25	55	zand	matig humeus; matig siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	roestvlekken
	55	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
11	0	30	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	spoor baksteen	opgebracht	opgebrachte grond
	30	60	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		A-horizont	oude akkerlaag; roestvlekken
	60	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		BC-horizont	roestvlekken
	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	
12									grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm - mv)
	0	30	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	30	70	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	ijzer concreties; recent verstoord; roestvlekken
	70	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		C-horizont; dekzand	herkenbare fragmenten van plantenresten
	80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	spoor plantenresten
13									
	0	35	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken
	35	60	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		A-horizont	mogelijk dek van beekafzettingen, vermengd; oude akkerlaag; roestvlekken
	60	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	oude akkerlaag; roestvlekken
	70	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
14									grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv)
	0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken
	40	60	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		opgebracht	recent verstoord; opgebrachte grond; basis scherp; roestvlekken
	60	70	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	basis geleidelijk; roestvlekken
	70	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
15									
	0	25	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken
	25	50	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	ijzer concreties; recent verstoord; basis scherp;

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	50	60	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	roestvlekken oude akkerlaag; verploegd; basis scherp
	60	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	basis geleidelijk; roestvlekken; spoor plantenresten
	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont; dekzand	
16	0	20	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; verploegd; roestvlekken
	20	55	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		A-horizont	verploegd; spoor plantenresten; roestvlekken
	55	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	oude akkerlaag; spoor kleibrokjes; verploegd; weinig plantenresten
	70	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	spoor plantenresten
17	0	25	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		opgebracht	grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv) opgebrachte grond; verploegd; roestvlekken
	25	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		A-horizont	ijzer concreties; verploegd; roestvlekken
	50	90	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
18	0	75	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv) opgebrachte grond; roestvlekken
	75	115	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs		sloot- of geulvulling	slootvulling; weinig kleibrokjes; weinig

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	115	170	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		C-horizont; dekzand	plantenresten roestvlekken
19									
	0	40	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond; roestvlekken
	40	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin		A-horizont	recent verstoord; roestvlekken
	50	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont; oude bouwvoor	oude akkerlaag; spoor plantenresten; roestvlekken
	20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	roestvlekken
20									
	0	50	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	grijs-bruin		opgebracht	opgebrachte grond
	50	75	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		opgebracht	weinig zandbrokjes; recent verstoord
	75	140	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	blauw-grijs		sloot- of geulvulling	
	140	200	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont; dekzand	weinig plantenresten

Coördinaten van de boringen

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
01	173.019	393.024	1.423
02	173.054	392.988	1.431
03	173.090	392.953	1.425
04	173.125	392.918	1.430
05	173.161	392.883	1.431
06	173.009	392.978	1.440
07	173.044	392.942	1.453

08	173.080	392.907	1.434
09	173.115	392.872	1.423
10	173.149	392.840	1.420
11	172.963	392.967	1.423
12	172.998	392.932	1.435
13	173.034	392.896	1.433
14	173.069	392.861	1.427
15	173.105	392.826	1.420
16	172.952	392.921	1.419
17	172.988	392.886	1.423
18	173.023	392.850	1.421
19	173.059	392.815	1.425
20	172.979	393.006	1.421