

# Bureau voor Archeologie Rapport 319

Rijdt 52 en 56, Horssen, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 319. Rijdt 52 en 56, Horssen, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 6 juni 2016

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

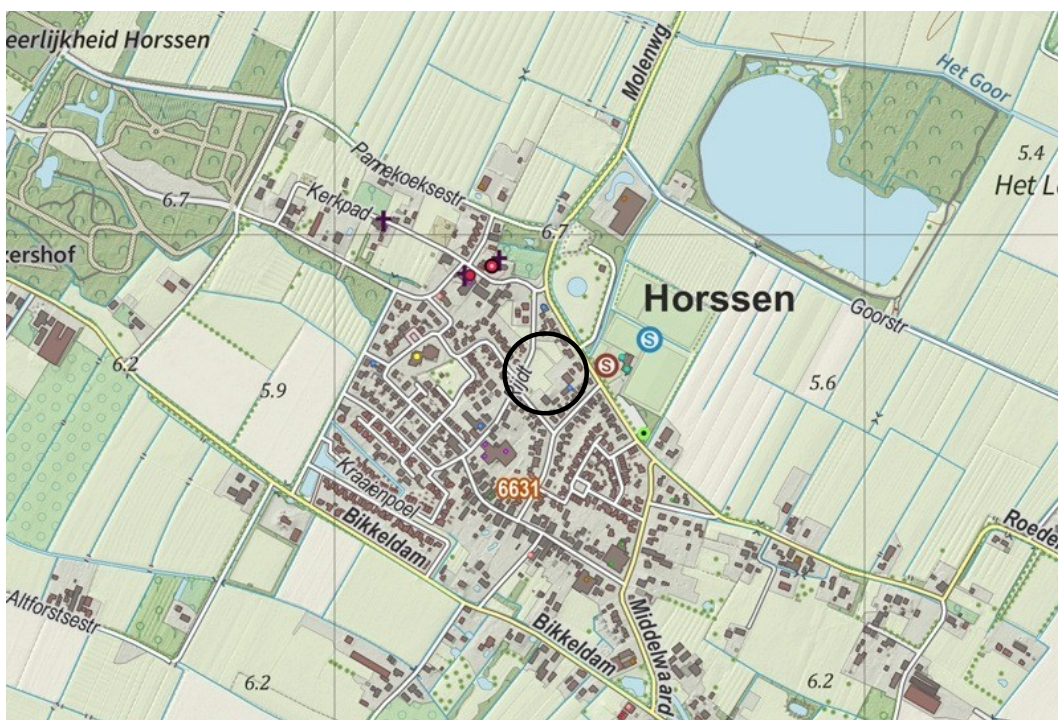
T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

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

## Administratieve gegevens

Projectnummer	2015100602
Provincie	Gelderland
Gemeente	Druten
Plaats	Horsssen
Toponiem	Rijdt 52 en 56
Centrum locatie (m RD)	170.380; 429.750 (x; y)
Omvang plangebied	2.320 m <sup>2</sup>
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	3997184100; 3997192100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Architectenburo Otto van Dijk, Horsssen.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie Bureauonderzoek en rapportage: M. Hanemaaijer Veldwerk: F. Miedema Senior redactie: A. de Boer
Kaartblad	39H
Periode van uitvoering	Mei 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Druten
Deskundige namens bevoegde overheid	ArcheoFocus Ester van der Linden
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot, Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied ([www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).

---

## Inhoudsopgave

---

	Samenvatting.....	6
1	Inleiding.....	7
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	7
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.....	16
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten.....	18
	3.3 Interpretatie.....	18
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	20
5	Conclusie.....	21
6	Advies.....	22
7	Literatuur.....	23
	Figuren.....	25
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	41

## Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied. Het noorden is rechtsboven.....	7
Figuur 3: Luchtfoto.....	25
Figuur 4: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	26
Figuur 5: Paleogeografische kaart gemeente Druten (Berg en Klerks 2007).....	27
Figuur 6: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973)..	28
Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).....	29
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2, detail (Kadaster en PDOK 2014). .....	30
Figuur 9: Kadastrale minuut 1811-1832. Het plangebied ligt in percelen 212 en 216. Deze percelen zijn in gebruik als bouwland (Kadaster 1811).....	31
Figuur 10: Bonnekaart 1868.....	32
Figuur 11: Bonnekaart 1908.....	32
Figuur 12: Bonnekaart 1926.....	33
Figuur 13: Topografische kaart 1957.....	33
Figuur 14: Topografische kaart 1977.....	34
Figuur 15: Boorpuntenkaart.....	35
Figuur 16: Topografische kaart 1991.....	36
Figuur 17: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen (blauw) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).....	37
Figuur 18: Verwachtingskaart van de gemeente Druten (Heeringen, Klerks, en Schrijvers 2013).....	38
Figuur 19: Boorpuntenkaart.....	39
Figuur 20: Schematisch profiel.....	40

## Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 300 m van het plangebied.....	16

---

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Rijdt 52 en 56 te Horssen.

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.

In het plangebied worden zestien woningen gerealiseerd. Ter plaatse van de woningen worden mogelijk kelders aangelegd tot een diepte van ongeveer 4 m -mv.

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio “het Utrechts-Gelders rivierengebied”. In de ondergrond liggen Pleistocene rivierafzettingen. De top van deze afzettingen ligt 2 tot 3 m -mv. Op deze pleistocene rivierlakte hebben zich op verschillende plaatsen rivierduinen gevormd. De rivierduinen zijn lange tijd geschikte bewoningslocaties geweest. Ten oosten en westen van het dorp zijn op dergelijke rivierduinen bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. De historische kern van Horssen ligt ongeveer 180 m westelijk van het plangebied. Mogelijk heeft de bewoning zich tot in het plangebied uitgestrekt. Gronden die in de IJzertijd en later intensief zijn bewoond kenmerken zich in het rivierengebied vaak als een doorwerkte archeologische laag, zgn. oude woongronden. Deze gronden staan als Terp aangeduid op de bodemkaart.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot maximaal 400 cm -mv. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit pleistocene rivierafzettingen. Hierop liggen rivierduinafzettingen die in twee van de vijf boorprofielen zijn verspoeld.

In één boorprofiel is de top van het rivierduin een B-horizont aanwezig, hier is de bodem (deels) intact. In vier van de vijf boorprofielen is de top van de al dan niet verspoelde rivierduinafzettingen (sub) recent omgewerkt. De op basis van de bodemkaart verwachte oude woongrond is niet aangetroffen.

Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden. De oude woongrond zoals werd verwacht op basis van de bodemkaart is niet aangetroffen. De top van de rivierduinafzettingen is in twee van de vijf boorprofielen verspoeld en in vier van de vijf boorprofielen (sub) recent omgewerkt. De kans op intacte grondsporen wordt daarom klein geacht.

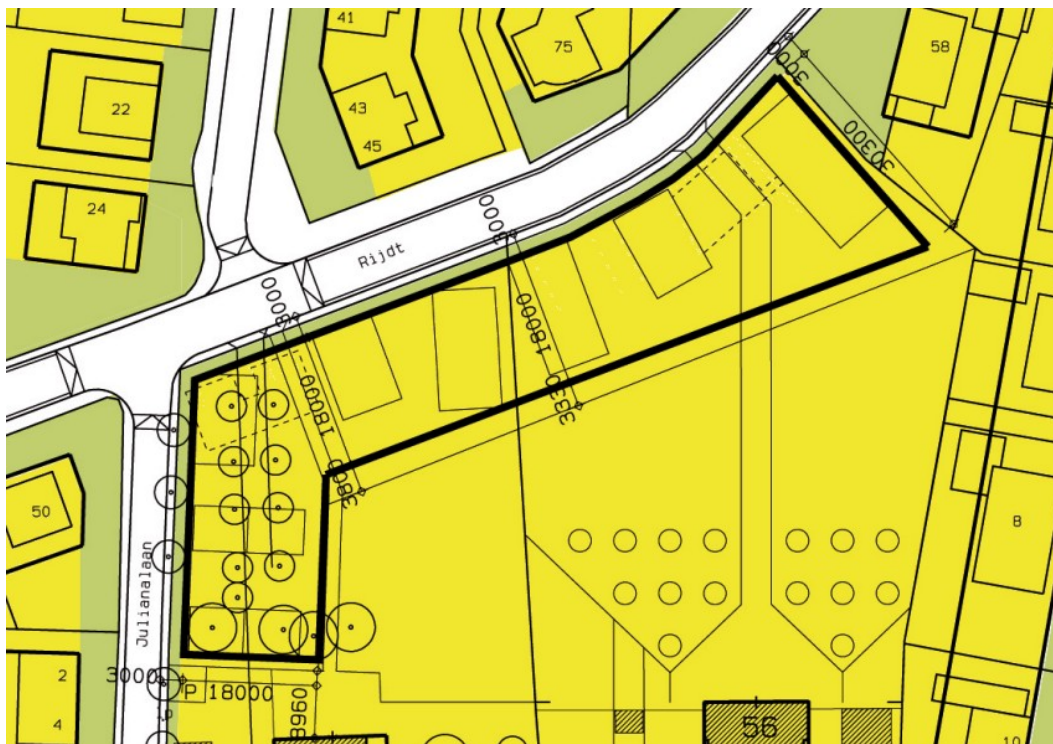
Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. De kans op intacte archeologische resten binnen 4 m -mv wordt klein geacht.

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 artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Druten.



# 1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Rijdt 52 en 56 te Horssen.



Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied. Het noorden is rechtsboven.

Het plangebied ligt in bestemmingsplan kom Horssen. In het gebied geldt archeologie waarde 1 en 2. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bouwwerken groter dan 100 m<sup>2</sup> (waarde 1) en 500 m<sup>2</sup> (waarde 2).<sup>1</sup>

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 2.320 m<sup>2</sup>, zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot ongeveer 80 cm -mv, ter plaatse van de kelders tot ongeveer 4 m -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 300 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).

## 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

<sup>1</sup> ("<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>")

worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) had de verkennende en karterende 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 kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

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 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.<sup>2</sup>

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 de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>3</sup> 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 Druten in het noorden van de bebouwde kom van de plaats Horssen (fig. 3). Het plangebied ligt ten oosten van Rijdt, tussen Rijdt 58 aan de noordzijde en de Julianalaan aan de zuidzijde. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Door het plangebied lopen twee verharde paden. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 2.320 m<sup>2</sup>

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van zestien woningen (fig. 2). De diepte van de benodigde graafwerkzaamheden is nog niet exact bekend maar zal waarschijnlijk reiken tot ongeveer 80 cm -mv. Ter plaatse van de woningen worden mogelijk kelders aangelegd tot een diepte van ongeveer 4 m -mv.

### 2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. Op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, ca.10.000 jaar geleden, maakt het onderzoeksgebied deel uit van de van oost naar west flauw hellende riviervlakte van de Rijn en de Maas. Er heerst een zeer koud en droog klimaat. In de winterperiode vallen rivierbeddingen droog en treedt verstuiving van beddingmateriaal op. Hierbij wordt het aanwezige zand opgenomen door de wind en elders, op de rand van het vochtiger en meer begroeide achterland, weer afgezet. Hier ontstaan rivierduinen waarvan de toppen tot wel veertien meter boven het toenmalige landschap uitsteken.<sup>4</sup> In het huidige landschap bevinden

---

2 (CCvD 2013)

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

4 (Berendsen en Stouthamer 2011)

de toppen van deze rivierduinen zich aan of net onder het huidige maaiveld (bedekt met een dunne laag klei of veen). Het sediment van de rivierduinen bestaat uit kalkloos matig fijn of matig grof zand en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

Onder invloed van een stijgende zeespiegel na de laatste IJstijd start een periode van veengroei. In grote delen van Nederland kan een dik pakket veen tot ontwikkeling komen. Langzaam raken de rivierduinen overdekt met veen. Een aantal blijven dagzomen. De toppen van deze hoge rivierduinen worden nu donken genoemd. Ook worden in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar voor heden) meanderende en anastomoserende rivieren actief in het gebied. Perioden van sterke rivieractiviteit wisselen af met perioden van overheersende veengroei, waarbij grote veenmoerassen ontstaan. In en langs de rivierlopen wordt zandig materiaal afgezet en op grotere afstand van de rivier worden kleien en sterk organische lagen gevormd in de moerassige komgebieden. De holocene rivierafzettingen behoren tot de Formatie van Echteld en het veenpakket wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Diverse rivierlopen zijn na verloop van tijd als rug in het landschap komen te liggen doordat de omliggende veengronden zijn ingeklonken (reliëf – inversie). Dergelijk ruggen waren aantrekkelijk voor bewoning vanwege de relatief hoge ligging.

Op basis van de (grofschalige) geologische overzichtskaart zijn in de ondergrond van het plangebied rivierafzettingen aanwezig.<sup>5</sup> Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bebouwde zone. In de omgeving komen ten dele begraven rivierduinen en rivierkommen en oeverwalachtige vormen voor (fig. 4). Op basis van een paleogeografische reconstructie die is gemaakt in het kader van de beleidsadvieskaart van de gemeente Druten ligt in de ondergrond van het plangebied een rivierduin (fig. 5).<sup>6</sup> Beddinggordels worden in het plangebied niet verwacht.

Op de bodemkaart 1: 50 000 is het plangebied gekarteerd als oude woongrond of terp (fig. 6). Deze gronden beschikken over een 40 à 80 cm dikke donker gekleurde humeuze bovenlaag die ook houtskool, aardewerkfragmenten, puin en fosfaatvlekken bevat. De bovenlaag is ontstaan door eeuwenlange bewoning.<sup>7</sup>

Op een hoogte-reliëfkaart op basis van AHN 2 is de hogere ligging van de bebouwde kom van Druten duidelijk zichtbaar in de grijze en roze tinten (fig. 7). De maaiveldhoogte in het plangebied varieert van 6,4 m NAP in noorden tot 6,6 m NAP in het zuiden van het plangebied.<sup>8</sup>

Een in Dinoloket geregistreerde boring die ongeveer 30 m ten zuidoosten van het plangebied is gezet laat de volgende bodemopbouw zien:<sup>9</sup>

- 0- 60 cm: matig grof zand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)
- 60-150 cm: sterk siltige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)

5 (De Mulder 2003)

6 (Berg en Klerks 2007) Reconstructie gebaseerd op o.a. het AHN.

7 (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973)

8 (Kadaster en PDOK 2014)

9 (Dinoloket) B39H1430

- 150-170 cm matig humeuze, matig siltige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)
- 170-200 cm: sterk zandige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)
- 200-230 cm: matig grof, siltig zand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)
- 200-500 cm: matig grof, grindig zand (Formatie van Kreftenheije)

In BisNederland staan geen voor het plangebied relevante boringen geregistreerd.<sup>10</sup>

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie <sup>11</sup>	Formatie van Echteld Rivierzand en -klei met inschakelingen van veen (komafzettingen) Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv 500 m ten noorden van 184
Geomorfologie (fig. 4) <sup>12</sup>	Bebouwing (Beb), omringd door rivierkommen en oeverwalachtige vormen en ten dele begraven rivierduinen
Bodemkunde (fig. 6) <sup>13</sup>	terp
AHN (fig. 7) <sup>14</sup>	Noorden 6,4 m NAP zuiden 6,6 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

## 2.4 Bewoning en historische situatie

In de ondergrond van het plangebied ligt een rivierduin. Rivierduinen zijn lange tijd geschikte bewoningslocaties geweest. Ten oosten en westen van het dorp Horssen zijn op dergelijke rivierduinen bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen.

De oudste resten Horssen worden tussen de 5<sup>e</sup> en de 8<sup>e</sup> eeuw gedateerd.<sup>15</sup> De historische kern van Horssen ligt ongeveer 180 m westelijk van het plangebied. Mogelijk heeft de bewoning zich tot in het plangebied uitgestrekt.

In het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw bestaat het plangebied uit bouwland (fig. 9, kadastrale minuut 1811-1832). Ten oosten van het plangebied staan twee boerderijen. Aan de westzijde loopt een (met stippellijnen aangeduid) pad met aangrenzend boerderij "Het Berennest". Verder naar het noordoosten ligt een waterpartij (perceel 211). Verder zijn zichtbaar de R.K. kerk met omringende bebouwing (ca. 200 m noordwestelijk) en geconcentreerde lintbebouwing langs De Rijdt, ca. 250 m zuidelijk. Het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw laat een vergelijkbaar beeld zien (fig. 10, Bonnekaart 1868)

In 1908 is het pad westelijk van het plangebied (het huidige Rijdt) duidelijk als zodanig aangeduid (i.p.v. gestippeld op de minuut) en staan verspreid enkele

<sup>10</sup> (Alterra Wageningen UR 2012)

<sup>11</sup> (De Mulder 2003)

<sup>12</sup> (Alterra 2004)

<sup>13</sup> (Alterra Wageningen UR 2012)

<sup>14</sup> (Kadaster en PDOK 2014)

<sup>15</sup> (Berg en Klerks 2007)

gebouwen. Eén daarvan staat mogelijk in het plangebied (fig. 11, Bonnekaart 1908). Dit gebouw is op de kaart van 1926 al weer verdwenen. Mogelijk betrof het een kleine schuur (fig. 12, Bonnekaart 1926).

Op het terrein hebben in twee fasen ophogingen plaatsgevonden. In de jaren 50-70 van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn terreinophogingen uitgevoerd in verband met het oorspronkelijk hellend terrein richting het moeras op het kavel Rijdt 60 ten noorden van het plangebied. De ophoging is maximaal 1,5 m dik. Deze ophoging heeft plaatsgevonden voordat de bebouwingen Rijdt 58 en 60 zijn gerealiseerd. Vervolgens is in de jaren 85-90 van de 20<sup>e</sup> eeuw ongeveer 15 cm grond opgebracht op het terrein van Rijdt 56 als onderdeel van de renovatie van de voormalige boerderij Rijdt 56.<sup>16</sup>

## 2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 17 en staan toegelicht in tabel 2. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd.

Ongeveer 200 m ten westen van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (monument 4.598). Het betreft een donk waarop resten uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Middeleeuwen zijn aangetroffen. Het betreft een vindplaats op het gedeelte van de donk van Horssen dat niet is afgegraven. Er zijn twee vondstconcentraties onderscheiden: een westelijke met vondsten uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en een oostelijke met vondsten uit de Middeleeuwen. Waar de flanken van de donk bedekt zijn met komklei is de bewoningslaag nog intact.

Het plangebied maakt deel uit van een grootschalige inventarisatie van het westelijk deel van Maas en Waal (onderzoeksmelding 5.389).<sup>17</sup> Hierbij zijn diverse vindplaatsen aangetroffen. Bij de inventarisatie zijn ongeveer 270 m ten noordoosten van het plangebied Aardewerkfragmenten uit de IJzertijd/Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen (waarneming 105.886). Ook zijn ongeveer 295 m ten noordwesten van het plangebied aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen aangetroffen. Beide waarneming liggen binnen het hierboven beschreven monument (4.598).

Ongeveer 125 m ten noordwesten van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 29.906). Hierbij is een oude woongrond aangetroffen en is vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>18</sup>

Ongeveer 230 m ten zuidwesten van het plangebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 26.511). Bij het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is in een deel van het plangebied een indirecte indicator (fosfaatvlekken) aangetroffen. Gezien het ontbreken van harde archeologische indicatoren is het plangebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> Informatie verstrekt door dhr. O. van Dijk, Architectenburo Otto van Dijk

<sup>17</sup> (Van der Graaf en Gauw 1991)

<sup>18</sup> (Valckx en Schorn 2008)

<sup>19</sup> (Oudhof, Louwe, en Klerks 2008)

Ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 8.533). Op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren is het plangebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.<sup>20</sup>

Ongeveer 130 m ten zuiden van het plangebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 51.470). Bij het booronderzoek is komklei aangetroffen, binnen 2 m -mv is het verwachte rivierduin niet aangetroffen. Op plangebied is vrijgesteld voor de voorgenomen ontwikkeling mits de verstoring beperkt blijft tot maximaal 2 m -mv.<sup>21</sup>

Ongeveer 260 m ten oosten van het plangebied heeft een bureau en booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 19.430 en 29.398).<sup>22</sup> Bij het booronderzoek is een maalsteenfragment en zijn fosfaatvlekken aangetroffen. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn de fosfaatvlekken niet aangetroffen. Ook blijkt het rivierduin te zijn afgetopt. Verder onderzoek is niet noodzakelijk.

Ongeveer 110 m ten noorden van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 17.644). Hierbij zijn de verwachte rivierduinafzettingen niet aangetroffen. In plaats hiervan zijn kom en oeverwalafzettingen aanwezig. In alle boringen zijn archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd en mogelijk ook de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (waarneming 408.481). Er is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.<sup>23</sup>

Op de beleidskaart van de gemeente Druten ligt het plangebied deels in een gebied van archeologische waarde en deels geldt een middelhoge verwachting (fig. 18).<sup>24</sup> De archeologische waarde houdt verband met de ligging binnen de oude dorpskern Horssen. De middelhoge verwachting houdt verband met de aanwezigheid van een rivierduin in de ondergrond.

Bron	omschrijving
Archeologische terreinen	<p><b>4.598 - Druten - Horssen-Noord; Kerkpad; Zerksestraat - Terrein van hoge archeologische waarde</b></p> <p>Terrein met restanten van een donk uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Vindplaats op het gedeelte van de donk van Horssen dat niet is afgegraven. Modderman onderscheidde bij zijn kartering in 1948 twee vondstconcentraties: een westelijke met vondsten uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en een oostelijke met vondsten uit de Middeleeuwen. Waar de flanken van de donk bedekt zijn met komklei is de bewoningslaag nog intact.</p> <p>Ongeveer één kilometer oostelijk bevindt zich ook een archeologisch terrein op een donk (terrein 11.339).</p>
Waarnemingen	<p><b>105.885 - Druten - Horssen</b></p> <p>Aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen.<sup>25</sup></p>

20 (Meij 2003)

21 (Leuvering en Hagens 2012)

22 (Buesink 2006; Corver en Van Zijverden 2008)

23 (Gazenbeek en Ras 2006)

24 (Berg en Klerks 2007; Heeringen, Klerks, en Schrijvers 2013)

25 (Van der Graaf en Gauw 1991)

Bron	omschrijving
	<p><b>105.886 - Druten - Horssen</b> Aardewerkfragmenten uit de IJzertijd/Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd <sup>26</sup></p> <p><b>408.481 - Horssen - Molenweg</b> Zie verder onderzoeksmelding: 17.644</p>
Vondstmeldingen	geen
Onderzoeksmeldingen	<p><b>5.389 - Maasbommel - Land van Maas en Waal - booronderzoek</b> grootschalige kartering, inventarisatie en waardering van archeologische vindplaatsen in het westelijk deel van Maas en waal, in verband met de geplande ruilverkaveling.<sup>27</sup></p> <p><b>8.533 - Horssen De Kraaienpoel - booronderzoek</b> Op grond van het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten worden geen aanbevelingen gedaan voor nader aanvullend archeologisch onderzoek. De geplande ingrepen kunnen ten aanzien van archeologische waarden zonder beperkingen worden uitgevoerd.<sup>28</sup></p> <p><b>17.644 - Horssen - Molenweg - booronderzoek</b> Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat het onderzoeksgebied zich ter plaatse van een zone met kom- of oeverwalafzettingen bevindt. Het gaat hierbij om een afwisseling van zand- en kleilagen. De op basis van geologische archiefgegevens veronderstelde aanwezigheid van rivierduinafzettingen in het westelijke deel van het onderzoeksgebied kon tijdens het booronderzoek niet worden bevestigd. Waarschijnlijk bevinden deze karakteristieke, dagzomende, grove zandafzettingen zich meer ten westen van het onderzoeksgebied. De bovenzijde van het profiel (tot circa 1.50 meter beneden maaiveld) was heterogeen van opbouw en bevatte veel archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk betreft het hier ophooglagen of afvallagen. Tijdens de uitvoering van het IVO werden in alle boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hierbij om (fragmenten van) bouwmaterialen, bot, houtskool en aardewerk. Het grofkeramische materiaal is deels zachtgebakken en kan dateren uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Het aardewerk dateert hoofdzakelijk uit de Late Middeleeuwen, enkele fragmenten zouden echter ook uit de laatste kwart van de Vroege Middeleeuwen kunnen dateren. Omdat binnen het onderzoeksgebied indicatoren werden aangetroffen daterend uit de Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd (waarneming 408.481) wordt binnen delen waar bodemverstoringen gaan plaatsvinden een IVO dmv proefsleuven noodzakelijk geacht teneinde tot een betrouwbare waardestelling te komen.<sup>29</sup></p> <p><b>19.430 - Horssen - Bredestraat - booronderzoek</b> In verband met het aantreffen van een fragment van een maalsteen met vermoedelijke datering in de periode Neolithicum tot en met IJzertijd in het noorden van het plangebied en het aantreffen van 3 fosfaatconcentraties in het zuiden van het plangebied, heeft het gehele plangebied mogelijk deel uitgemaakt van een nederzettingsterrein. Ter plaatse van de fosfaatconcentraties kunnen grafresten echter niet uitgesloten worden. Alle indicatoren zijn aangetroffen op de duinafzettingen. Deze bevinden zich tussen de 110 en 210 cm -mv, maar voornamelijk tussen de 120 en 150 cm-mv. Door de afdekking met komklei zijn eventueel aanwezige resten goed beschermd tegen</p>

26 (Van der Graaf en Gauw 1991)

27 (Van der Graaf en Gauw 1991)

28 (Meij 2003)

29 (Gazenbeek en Ras 2006)



Bron	omschrijving
	<p>invloeden van bovenaf en waarschijnlijk goed geconserveerd.</p> <p>Op basis van de aanwezigheid van archeologische indicatoren verspreid over de locatie en de geringe hoeveelheid vondstmateriaal dat tijdens het booronderzoek is aangetroffen, wordt verwacht dat een waarderend booronderzoek onvoldoende informatie zal opleveren om de vindplaats te kunnen waarderen. Daarom wordt een waarderend onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.<sup>30</sup></p> <p><b>26.511 - Horssen - Klaptes 13 - booronderzoek</b></p> <p>Het plangebied ligt volgens de IKAW-kaart en de gemeentelijke waardekaart in een gebied met een hoge, gematigde en lage verwachting op archeologische waarden. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere Archis-waarnemingen en archeologische monumenten aanwezig. Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen geen archeologische vondsten waargenomen. Wel zijn indirecte sporen van mogelijke bewoning aangetroffen (fosfaat) tijdens het booronderzoek. Omdat verder echter geen aanwijzingen voor behoudenswaardige archeologische waarden zijn aangetroffen en het fosfaat slecht in een klein deel van het plangebied is aangetroffen, moet de verwachting in het plangebied naar beneden worden bijgesteld ten opzichte van de Gemeentelijke Waarde- en Verwachtingenkaart van Druten. De oppervlakte van het deel van het plangebied dat naar aanleiding van het bureauonderzoek een gematigde verwachting heeft, valt binnen het vrijstellingscriterium van 1000 m<sup>2</sup>.<sup>31</sup></p> <p><b>29.398 - Horssen - Plangebied Bredestraat e.o. - proefsleuvenonderzoek</b></p> <p>Vervolg op onderzoek 19.430. Het terrein is gelegen in het oude overstromingsgebied van de Rijn en Waal. Tijdens het onderzoek is geen (eerder geïnterpreteerd) fosfaat aangetroffen. De rivierduinen zijn afgetopt. Het betreft verspoeld zand, waar zich geen bodem in bevindt. Er zijn geen vondsten of archeologische sporen aangetroffen. De proefsleuven zijn daarom niet uitgebreid. Het advies luidt geen verder archeologisch onderzoek uit te laten voeren.<sup>32</sup></p> <p><b>29.906 - Horssen Hertenkamp - booronderzoek</b></p> <p>Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd. De opdrachtgever heeft aangegeven dat voor de bouw van het huis eventueel een kelder wordt aangelegd, dan wel dat er onderheijng plaatsvindt tot minimaal het vaste zand met een heiafstand van 3 meter tussen de palen. In beide gevallen lijkt het ons zinvol om het te verstoren vlak te onderzoeken. In het geval van een kelder zou er onder opgravingregie een archeologische begeleiding gelijktijdig met de aanleg van de bouwput kunnen plaatsvinden. In het geval van onderheijng zou het te verstoren vlak voordat er geheid gaat worden, moeten worden onderzocht door middel van een proefsleuf ter grootte van het heivlak. Door de geringe grootte van het te verstoren gebied en de al plaatsgevonden verstoringen in het terplichaam bij nieuwbouw in de jaren tachtig van de 20e eeuw in de aangrenzende gebieden is de archeologische ensemblewaarde van de archeologische vindplaats sterk aangetast. Daarom wordt aanbevolen, dat indien er archeologische sporen worden aangetroffen bij het vervolgonderzoek de mogelijkheid bestaat, om na kort telefonisch overleg met bevoegd gezag over te kunnen gaan naar een definitieve opgraving, zodat het project niet in het geding komt.<sup>33</sup></p> <p><b>51.470 - Horssen - Burgemeester Bouwensweg - booronderzoek</b></p> <p>Aan het plangebied was op grond van het bureauonderzoek een hoge</p>

30 (Buesink 2006)

31 (Oudhof, Louwe, en Klerks 2008)

32 (Corver en Van Zijverden 2008)

33 (Valckx en Schorn 2008)

Bron	omschrijving
	<p>verwachting voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot met de vroege middeleeuwen toegekend. Resten uit deze periode werden verwacht in de top van het rivierduin en in de afdekkende klei- en (mogelijk) veenlagen. Tijdens het veldonderzoek is het rivierduin niet aangeboord. In de komklei die is aangeboord zijn geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op een vindplaats uit deze periode. Dit betekent dat de verwachting voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen naar laag kan worden bijgesteld voor de onderzochte diepte (2 m beneden maaiveld). Op groter diepte kunnen ze nog wel aanwezig zijn, maar worden ze naar verwachting niet bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden.</p> <p>Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd, mits de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 2 m beneden maaiveld. Voor zover bekend wordt de geplande woning niet onderkelder<sup>34</sup>.</p>
Gemeentelijke kaart	Archeologische waarde en middelhoge verwachting
Bouwhistorische waarden	Geen binnen plangebied

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 300 m van het plangebied.

## 2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio “het Utrechts-Gelders rivierengebied”. In de ondergrond liggen Pleistocene rivierafzettingen. De top van deze afzettingen ligt 2 tot 3 m -mv. Op deze pleistocene riviervlakte hebben zich op verschillende plaatsen rivierduinen gevormd. De rivierduinen zijn lange tijd geschikte bewoningslocaties geweest. Ten oosten en westen van het dorp zijn op dergelijke rivierduinen bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. De historische kern van Horssen ligt ongeveer 180 m westelijk van het plangebied. Mogelijk heeft de bewoning zich tot in het plangebied uitgestrekt. Gronden die in de IJzertijd en later intensief zijn bewoond kenmerken zich in het rivierengebied vaak als een doorwerkte archeologische laag, zgn. oude woongronden. Deze gronden staan als Terp aangeduid op de bodemkaart.

De archeologische verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Romeinse tijd en recenter.
2. Complextypen: Oude woongronden.
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: Onzichtbaar. De top van het archeologisch niveau wordt verwacht direct onder het maaiveld.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele archeologische resten is onbekend.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Archeologische nederzettingsresten manifesteren zich als een archeologische laag – een laag bestaand uit het oorspronkelijke sediment vermengd met indicatoren zoals bot-houtskool- en aardewerk fragmenten.

<sup>34</sup> (Leuvering en Hagens 2012)

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,<sup>35</sup> in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

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

De boringen zijn in de eerste plaats 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.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is opgezet uitgaande van de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.<sup>36</sup>

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd – Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500- 2000 m<sup>2</sup> (1200 m<sup>2</sup>).
- Boorgrid: 30 x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

In dit onderzoek zijn vijf boringen geplaatst op een oppervlak van 2320 m<sup>2</sup>.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot op 200 en 300 cm -mv. Twee boringen (nrs. 1 en 2), ter plaatse van de mogelijke kelders, zijn doorgezet tot op 400 cm -mv. Het sediment wordt met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en/of verbrokkelen.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Alle uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrokkelen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemmonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.<sup>37</sup> De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.3. 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.

<sup>35</sup> (CCvD 2013)

<sup>36</sup> (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

<sup>37</sup> (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 mei 2016 door F. Miedema (KNA Senior Prospector).

## 3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 19 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 20.

Globaal zijn vijf verschillende pakketten aangetroffen.

- Pakket 1 Matig of uiterst siltig, grof, kalkloos, licht geelgrijs zand of uiterst siltige kalkloze klei. Het pakket is aangetroffen in boorprofielen 1, 2, 4 en 5 en vormt het onderste pakket. De top ligt tussen 165 en 170 cm -mv (468 en 494 cm NAP).
- Pakket 2 Zwak siltig grof kalkloos zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1 t/m 3 en ligt op pakket 1. Het pakket is overwegend geelgrijs van kleur. In boorprofiel 1 is de top bruingeel van kleur. In boorprofielen 2 en 3 is de top van het pakket vermengt met het bovenliggende pakket. De top ligt tussen 50 en 80 cm -mv (561 en 593 cm NAP). Het pakket is in boorprofiel 1 en 2 100 en 120 cm dik. In boorprofiel 3 is het pakket 220 cm dik. Het onderste deel van pakket 2 in boorprofiel 3 maakt waarschijnlijk deel uit van pakket 1. Er is echter geen laaggrens herkent.
- Pakket 3 Uiterst siltige kalkloze klei of matig siltig kalkloos zand met kleilagen. Dit pakket is aangetroffen in boorprofielen 4 en 5 en ligt op pakket 1. De top ligt op 120 cm -mv (tussen 531 en 539 cm NAP). In boorprofiel 5 is de top van het pakket vermengt met het bovenliggende pakket. Het pakket is 45 (boorprofiel 4) en 50 cm (boorprofiel 5) dik.
- Pakket 4 Sterk of matig siltig, humeus, donker bruingrijs, kalkloos, grof zand. Het pakket is aanwezig in boorprofiel 4 en ligt vanaf het maaiveld tot aan 120 cm -mv (tussen 539 en 629 cm NAP).
- Pakket 5 Humeus, grof, kalkloos zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1 t/m 3 en 5 en vormt het bovenste pakket. In boorprofielen 1 t/m 3 is het pakket matig of zwak siltig en 50 tot 80 cm dik. In boorprofielen 5 is het pakket matig of sterk siltig en is het pakket 120 cm dik. Het onderste deel van het pakket is in boorprofielen 2, vermengt met het onderliggende pakket. De grens met het onderliggende pakket is scherp. In boorprofielen 1, 2 en 5 bevat de top van het pakket baksteenfragmenten.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 170 en 180 cm -mv.

## 3.3 Interpretatie

Pakket 1 wordt op basis van de lithologische samenstelling geïnterpreteerd als een pleistocene rivierafzetting (Formatie van Kreftenheye).

---

Pakket 2 wordt op basis van de lithologische samenstelling geïnterpreteerd als rivierduinafzettingen en wordt ingedeeld bij de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. De bruine kleur in de top van dit pakket in boorprofiel 1 wordt geïnterpreteerd als een B-horizont. Dit is een aanwijzing voor een (deels) intacte bodem. In boorprofielen 2 en 3 is de top van het pakket verstoord.

Pakket 3 geïnterpreteerd als de verspoelde top van het rivierduin.

Pakket 4 wordt op basis van de lithologische samenstelling en met name de humeuze bijmenging geïnterpreteerd als een slootvulling.

Pakket 5 wordt op basis van de lithologische samenstelling geïnterpreteerd als de bouwvoor en een (sub) recent omgewerkt pakket. De baksteenfragmenten zijn als gevolg van (sub) recente graafwerkzaamheden in pakket terecht gekomen en worden niet als archeologische indicator beschouwd.

## 4 Waardestelling en Selectieadvies

---

Conform KNA 3.3 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.



## 5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied worden zestien woningen gerealiseerd. Ter plaatse van de woningen worden mogelijk kelders aangelegd tot een diepte van ongeveer 4 m -mv.

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

In de ondergrond liggen Pleistocene rivierafzettingen. De top van deze afzettingen ligt 2 tot 3 m -mv. Op deze pleistocene riviervlakte hebben zich op verschillende plaatsen rivierduinen gevormd. Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als oude woongrond of terp.

Uit het booronderzoek blijkt dat in de ondergrond pleistocene rivierafzettingen aanwezig zijn. Hierop liggen rivierduinafzettingen die in twee van de vijf boorprofielen zijn verspoeld.

- *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?*

In één boorprofiel is de top van het rivierduin een B-horizont aanwezig. Hier is de bodem (deels) intact. In vier van de vijf boorprofielen is de top van de al dan niet verspoelde rivierduinafzettingen (sub) recent omgewerkt. De op basis van de bodemkaart verwachte oude woongrond is niet aangetroffen.

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

Nee, hier zijn geen aanwijzingen voor. De oude woongrond zoals werd verwacht op basis van de bodemkaart is niet aanwezig. De top van de rivierduinafzettingen is in twee van de vijf boorprofielen verspoeld en in vier van de vijf boorprofielen (sub) recent omgewerkt. De kans op intacte grondsporen wordt daarom klein geacht.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

## 6 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. De kans op intacte archeologische resten binnen 4 m -mv wordt klein geacht.

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 artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Druten.

## 7 Literatuur

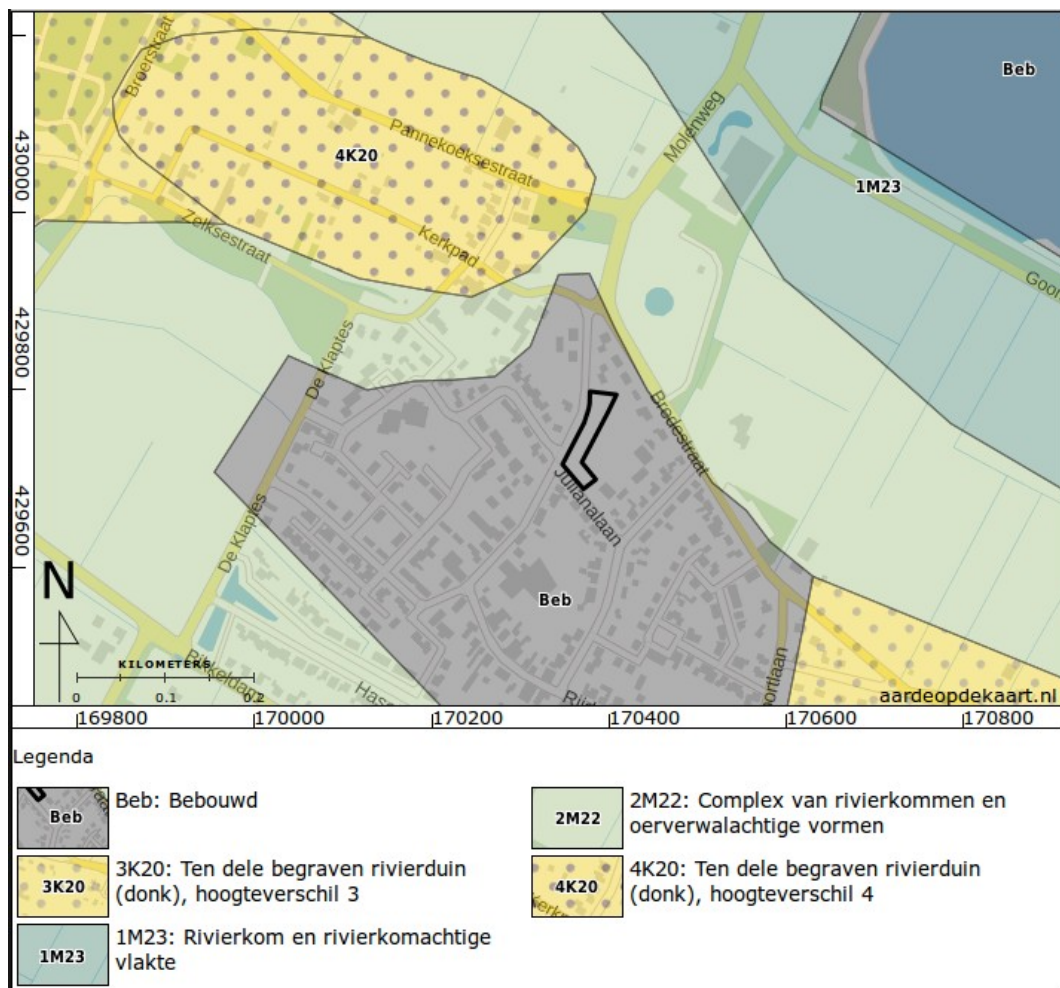
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis". <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Berg, J.M., van den, en K. Klerks. 2007. "Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid". Vestigia rapport V305. Amersfoort: Vestigia BV.
- 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.
- Buesink, A. 2006. "Gemeente Druten. Bredestraat te Horssen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek". BAAC-rapport 06.307.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- Corver, B.A., en W. van Zijverden. 2008. "Plangebied Bredestraat te Horssen, gemeente Druten, een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven". ADC-rapport 1542.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINoloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Gazenbeek, A.E., en J. Ras. 2006. "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen; Bouwplan De Bonifaciusshof, Horssen." SOB Research-rapport 1262-0605.
- Heeringen, R.M. van, K. Klerks, en R. Schrijvers. 2013. "Addendum 2012. Actualisering archeologische waarden-/ verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Druten 2007". Vestigia rapport V993. Amersfoort: Vestigia BV.
- "<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>".
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten". 1832. <http://watwaswaar.nl/>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Leuving, J.H.F., en D. Hagens. 2012. "Burgemeester Bouwensweg te Horssen, gemeente Druten bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Karterend booronderzoek". S120322.
- Meij, A. 2003. "Plangebied De Kraaienpoel te Horssen, gemeente Druten; een inventariserend archeologisch onderzoek". RAAP-notitie 362.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Oudhof, J.W., E. Louwe, en K. Klerks. 2008. "De Klaptes 13 te Horssen, gemeente Druten; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen". Vestigia-rapport 496.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking

- Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1973. "*Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117795>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.
- Valckx, L.F.M., en E.A. Schorn. 2008. "*Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen; hertenkamp te Horssen, gemeente Druten*." Synthesgra.
- Van der Graaf, K., en P.G. Gauw. 1991. "*Land van Maas en Waal. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*". RAAP-rapport 35.

## Figuren

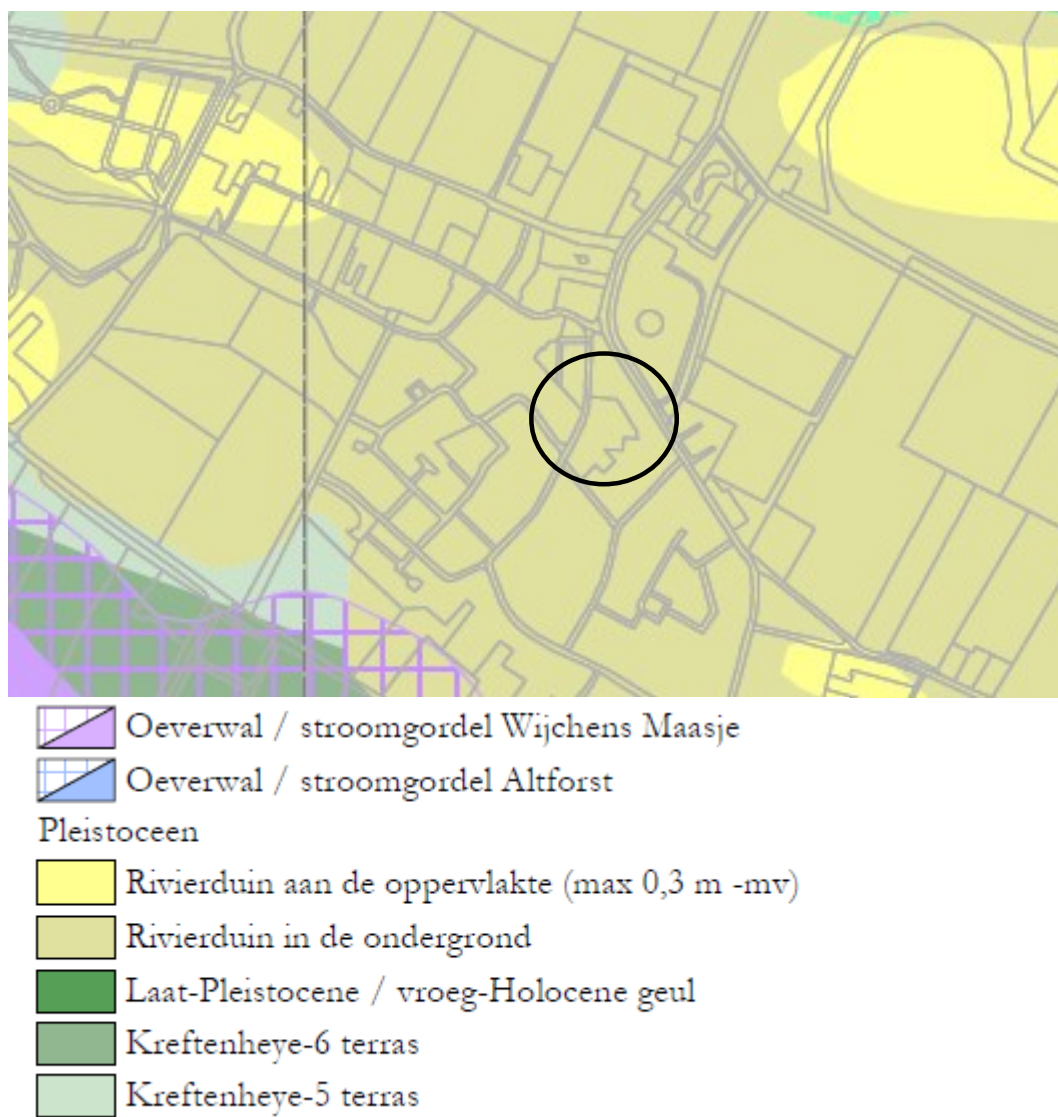


Figuur 3: Luchtfoto.

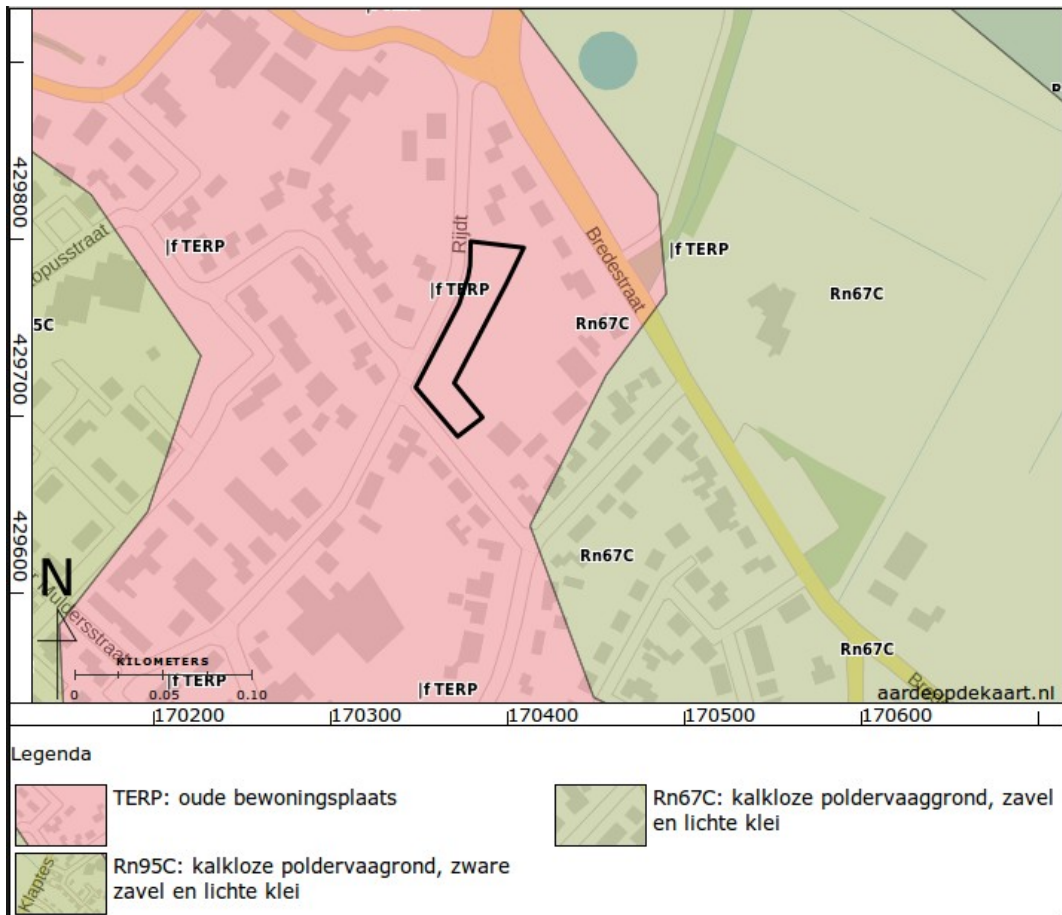


Figuur 4: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

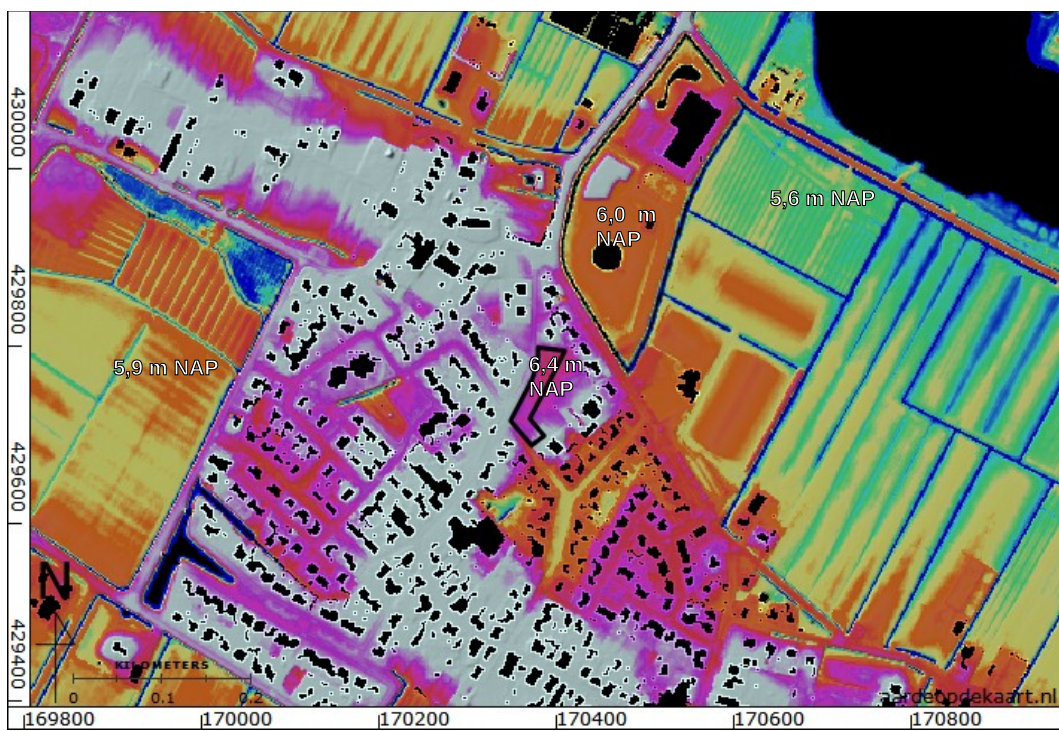




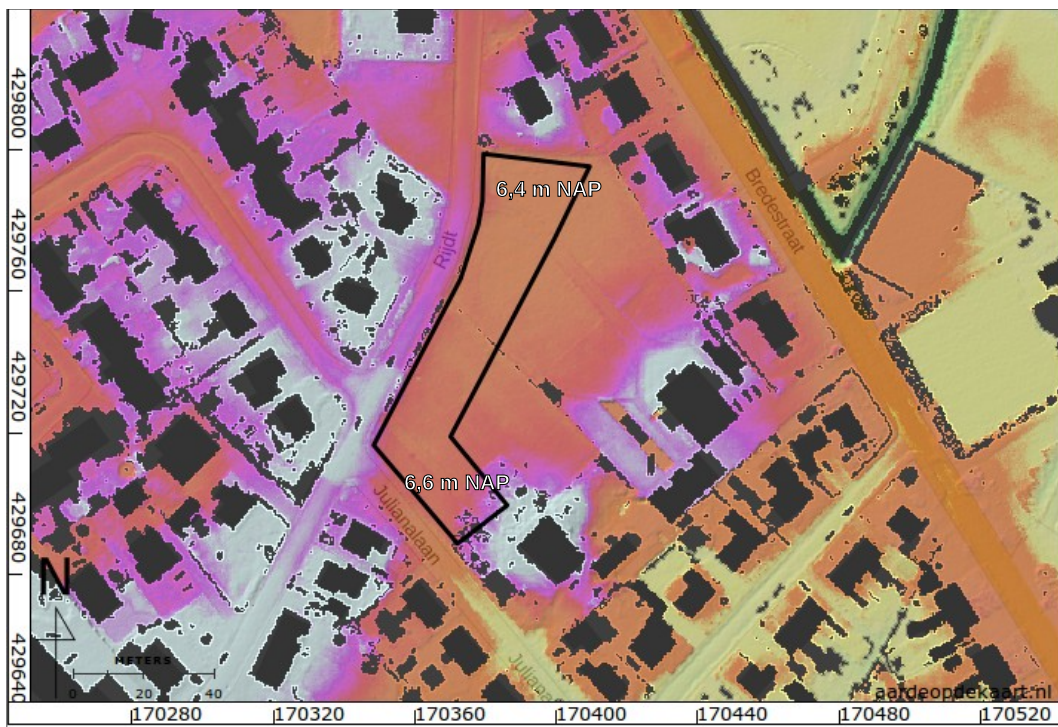
Figuur 5: Paleogeografische kaart gemeente Druten (Berg en Klerks 2007)



Figuur 6: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973).



Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2, detail (Kadaster en PDOK 2014).





*Figuur 9: Kadastrale minuut 1811-1832. Het plangebied ligt in percelen 212 en 216. Deze percelen zijn in gebruik als bouwland (Kadaster 1811).*

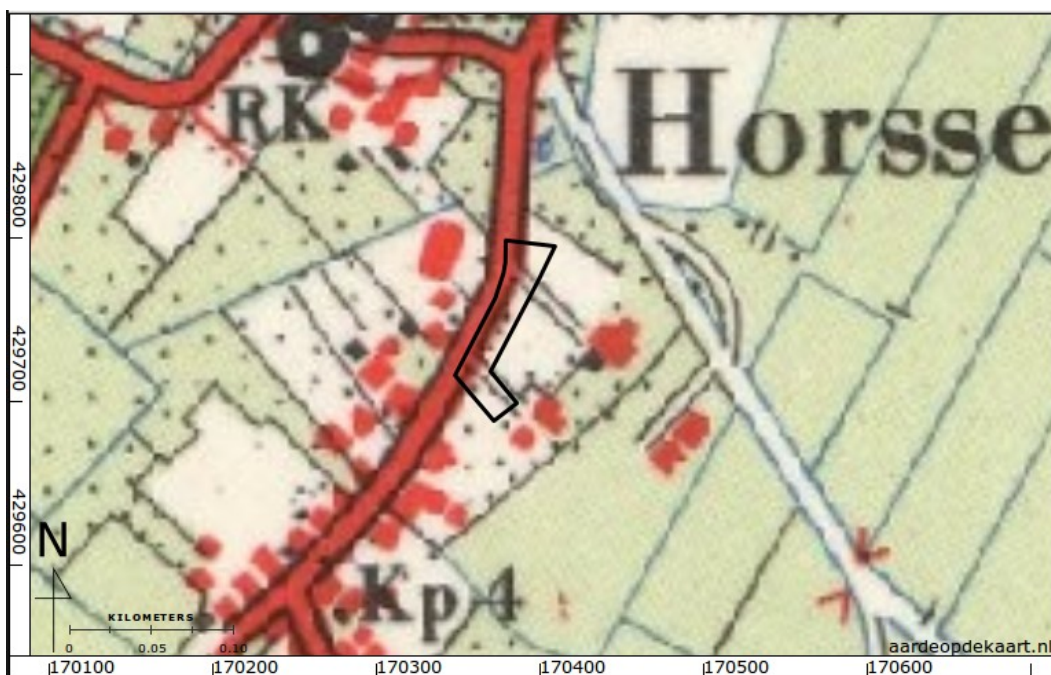


Figur 11: Bonnekaart 1908.

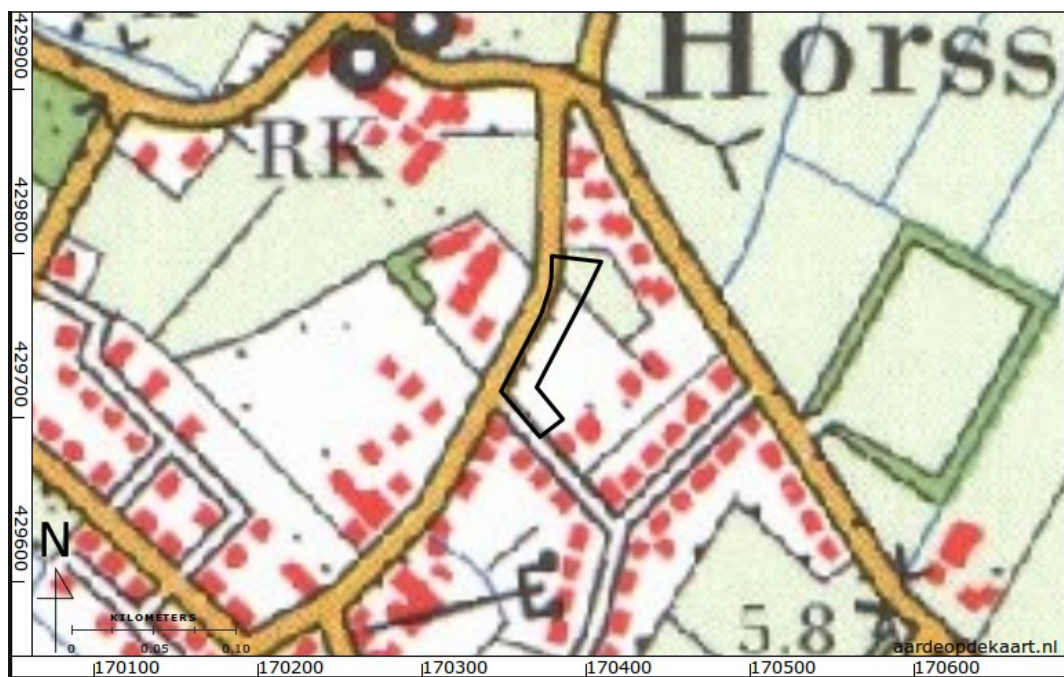




Figuur 12: Bonnekaart 1926.



Figuur 13: Topografische kaart 1957.



Figuur 14: Topografische kaart 1977.

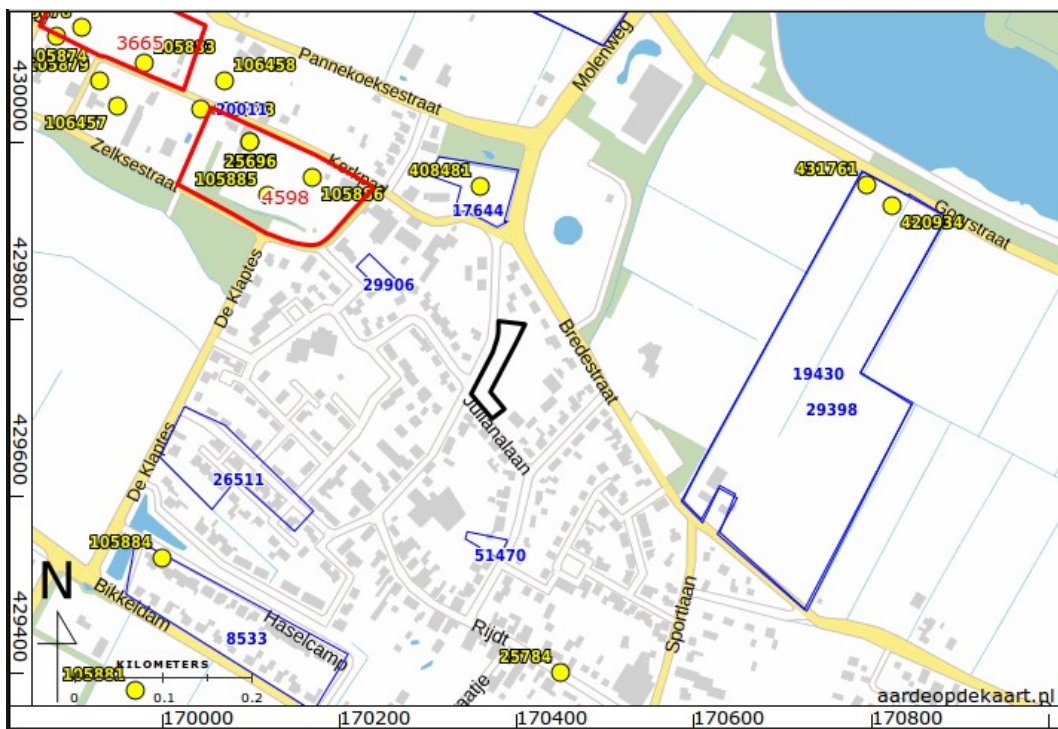


Figuur 15: Boorpuntenkaart.

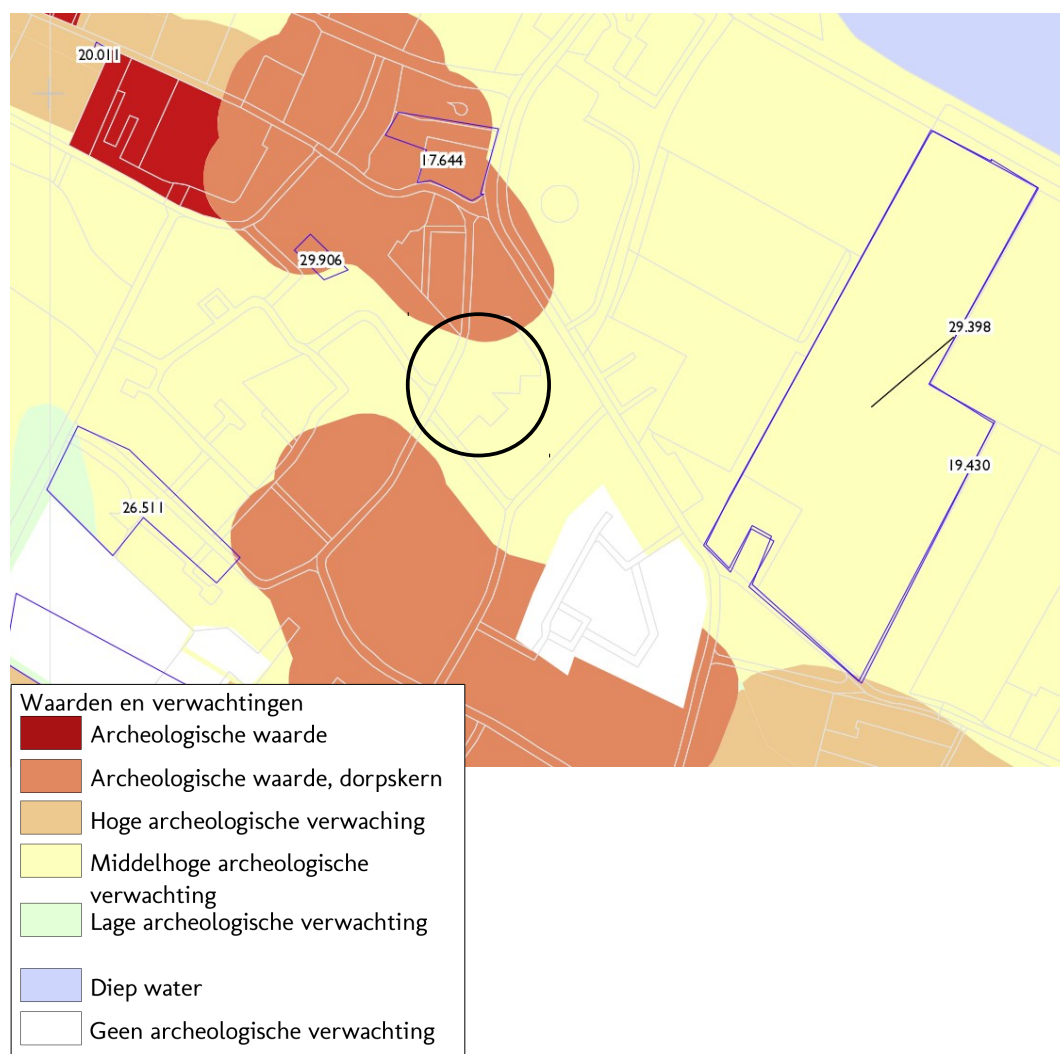




Figuur 16: Topografische kaart 1991.



Figuur 17: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen (blauw) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).

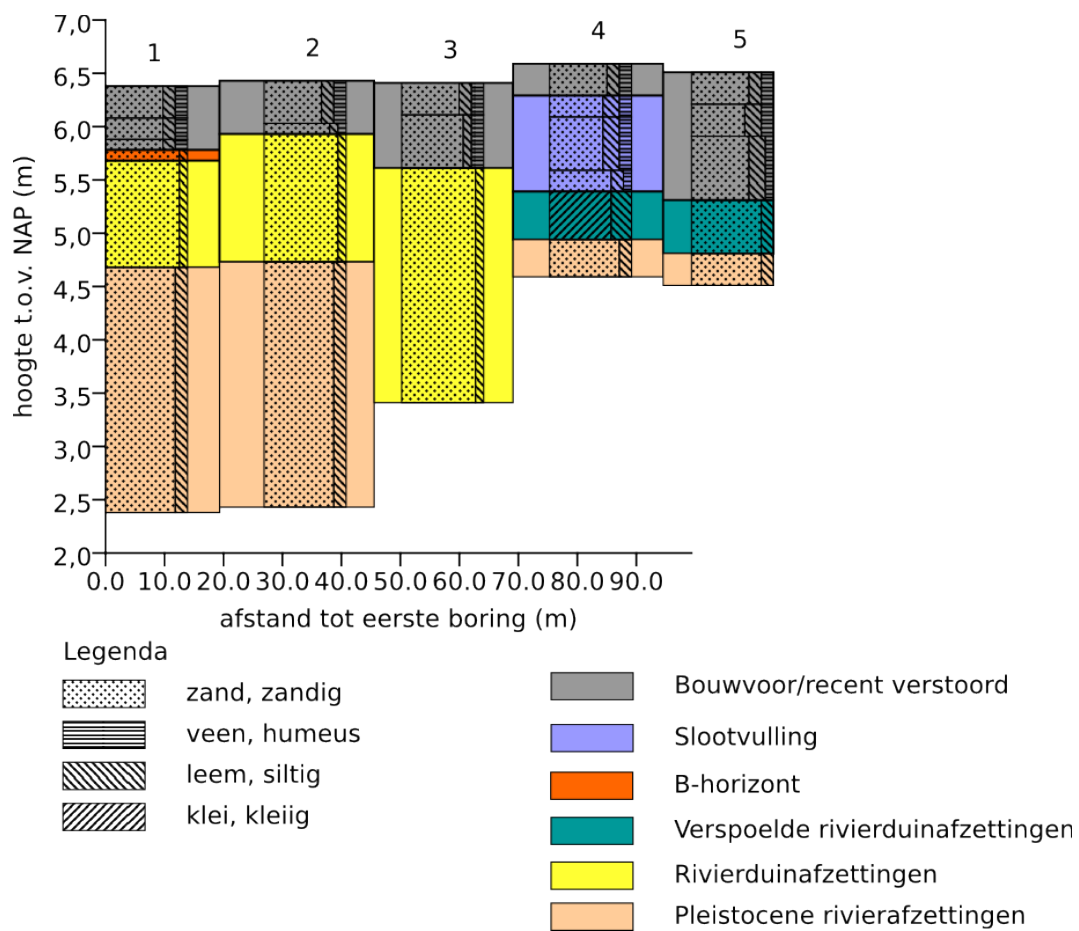


*Figuur 18: Verwachtingskaart van de gemeente Druten (Heeringen, Klerks, en Schrijvers 2013).*



Figuur 19: Boorpuntenkaart.





Figuur 20: Schematisch profiel.



## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm – mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boor	overig
	boven	onder										
1	0	30	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; verploegd	7cm-Edelmanboring;	verploegd; basis geleidelijk
	30	50	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp
	50	60	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		AB-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp
	60	70	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-geel	kalkloos	weinig ijzerconcreties		BC-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk
	70	170	zand	zwak siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont	7cm-Edelmanboring;	
	170	400	zand	matig siltig	zeer grof	licht-geel-grijs		spoor ijzerconcreties		C-horizont		
2	0	40	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	A-horizont; verploegd	7cm-Edelmanboring;	verploegd; basis scherp
	40	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		AC-horizont	7cm-Edelmanboring;	recent verstoord; basis scherp
	50	170	zand	zwak siltig	zeer grof	geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties			7cm-Edelmanboring;	basis diffuus
	170	400	zand	matig siltig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont	3cm-Steekboring;	
3	0	30	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos			A-horizont; verploegd	7cm-Edelmanboring;	basis scherp
	30	80	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos			AC-horizont	7cm-	basis scherp

nr.	grens (cm – mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw-vormingen	antropogene bijmeng-ingen	horizonten	boor	overig
	boven	onder										
	80	300	zand	zwak siltig	zeer grof	geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont	Edelmanboring; 7cm- Edelmanboring;	
<b>4</b>												grondwaterstand tijdens boring: 170 (cm - mv)
	0	30	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin- grijs	kalkloos			A-horizont; verploegd	7cm- Edelmanboring;	verploegd; basis scherp
	30	50	zand	matig humeus; sterk siltig	matig grof	donker-bruin- grijs	kalkloos			AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	slootvulling; basis scherp
	50	100	zand	matig humeus; sterk siltig	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos			AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp
	100	120	zand	zwak humeus; matig siltig	zeer grof	donker-grijs- grijs	kalkloos				7cm- Edelmanboring;	slootvulling; basis scherp
	120	165	klei	uiterst siltig		licht-geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp
	165	200	zand	matig siltig	zeer grof	licht-grijs-	kalkloos			C-horizont	3cm- Steekboring;	
<b>5</b>												grondwaterstand tijdens boring: 180 (cm - mv)
	0	30	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-bruin- grijs	kalkloos			A-horizont; verploegd	7cm- Edelmanboring;	basis scherp
	30	60	zand	matig humeus; sterk siltig	matig grof	donker-bruin- grijs	kalkloos		spoor baksteen		7cm- Edelmanboring;	basis scherp
	60	120	zand	zwak humeus; sterk siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp
	120	170	zand	matig siltig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	kleilagen
	170	200	zand	matig siltig	zeer grof	licht-grijs-	kalkloos			C-horizont	7cm-	

nr.	grens (cm – mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw-vormingen	antropogene bijmeng-ingen	horizonten	boor	overig
	boven	onder										
												Edelmanboring;

#### Coördinaten van de boringen

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	170391	429789	638
2	170380	429764	643
3	170374	429741	641
4	170355	429726	659
5	170365	429704	651