



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

GRAAF WICHMANSTRAAT 1

TE BORCULO

GEMEENTE BERKELLAND





**Archeologie**



# Archeologisch vooronderzoek

## Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo

<b>Opdrachtgever</b>	ProWonen Postbus 18 7270 AA Borculo
<b>Rapportnummer</b>	17744.001
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	2
<b>Datum</b>	7 maart 2022
<b>Vestiging</b>	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	De heer E. Steijsiger, MSc en De heer ir. E.M. ten Broeke
<b>Paraaf</b>	 ETB
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Doetinchem  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode	17744.001	
Toponiem	Graaf Wichmanstraat 1	
Opdrachtgever	ProWonen	
Gemeente	Berkelland	
Plaats	Borculo	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Borculo, sectie D, nummer 3142	
Omvang plangebied	circa 3.700 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	34 D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 232.752/Y: 459.554	
Bevoegde overheid	Gemeente Berkelland Mevrouw A. Taylor-Barto Postbus 200 7270 HA Borculo Tel. 0545-250288 Email: arrienne.barto@gemeenteberkelland.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek Dhr. P. Mensink Postbus 200 7255 KA Hengelo (Geld.) Tel. 06-24726057 Email philip.mensink@odachterhoek.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek: 5152720100	Booronderzoek: 5152737100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, De heer E. Steijsiger, MSc en de heer ir. E.M. ten Broeke	

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## Samenvatting

Econsultancy heeft in opdracht van ProWonen in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo in de gemeente Berkelland.

In het plangebied wordt de huidige bebouwing gesloopt en nieuwbouw woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Het bureauonderzoek geeft aan dat het plangebied ligt op de overgang van hogere dekzandafzettingen uit het Weichselien (Laag van Wierden, Formatie van Boxtel) naar lager gelegen beekdalafzettingen uit het Holoceen (Laag van Singaven, Formatie van Boxtel). Doordat het plangebied binnen de bebouwde kom van Borculo ligt, is de omgeving van het plangebied niet gekarteerd binnen de bodemkaart van Nederland. Hierdoor is het niet mogelijk om te bepalen waar de overgang ligt ten opzichte van het plangebied.

De dekzandafzettingen zullen een voorkeur hebben gehad voor een (tijdelijke) vestigingslocatie boven de beekdalafzettingen. Archeologische vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied laten zien dat deze gebieden vanaf het Mesolithicum (tijdelijke) bewoond zijn geweest. Gedurende de Nieuwe tijd werden de gebieden met dekzandafzettingen bemest met plaggen, waardoor op deze gebieden een (dik) plaggendek ontwikkelde. Ook op de dekzandafzettingen ten westen van het plangebied ligt mogelijk een (dik) plaggendek. De gebieden met beekdalafzettingen zijn waarschijnlijk gebruikt als weidegronden. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw zijn de westelijke delen van de beekdalafzettingen gebruikt voor stadstuinen waardoor hier waarschijnlijk tuingronden zijn ontstaan.

In het gehele plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor het (Laat-)Paleolithicum. Binnen de delen van het plangebied welke bestaan uit dekzandafzettingen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden Mesolithicum – Nieuwe tijd. Voor de delen die bestaan uit beekdalafzettingen geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden Mesolithicum – 19<sup>e</sup> eeuw in de Nieuwe tijd. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw geldt voor de gebieden met intacte tuingronden een middelhoge verwachting.

#### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied tot circa 95 à 145 cm -mv recentelijk is verstoord. De bodem bestaat hier uit cunet-/bouwzand en puinlagen welke in het verleden waarschijnlijk zijn opgebracht om het plangebied te stabiliseren en egaliseren. In boringen 4 en 5 is tussen circa 70 à 75 en 105 à 120 cm -mv een laag bestaande uit antropogene tuingronden gevonden. Deze tuingronden zijn ontstaan in de 19<sup>e</sup> eeuw in de onderliggende beekdalafzettingen als gevolg van bemesting en vermenging met het natuurlijk zand ten behoeve van de bewerkbaarheid. Ook in andere boringen zijn restanten van deze tuingronden gevonden, echter zijn deze recentelijk verstoord geraakt doordat ze zijn vermengd met cunet-/bouwzand en/of puin.

De onderkant van de bodemopbouw, vanaf circa 105 à 145 cm -mv bestaat binnen het merendeel van het plangebied uit beekdalafzettingen van de Laag van Singaven (Formatie van Bostel). Het gaat hier om beekklei, beekleem, beekzand, beekbodemaafzettingen en veen. Enkel in het noordwestelijke deel van het plangebied (rondom boring 1) bestaat de onderkant van de bodemopbouw vanaf circa 95 cm -mv uit dekzandafzettingen behorende tot de Laag van Wierden (Formatie van Bostel). In alle boringen, behalve 4 en 5, ligt de C-horizont direct onder het cunet-/bouwzand en puin. Alle andere natuurlijke bodemlagen zijn niet meer aanwezig of zijn recentelijk vermengd met het cunet-/bouwzand en/of puin.

#### *Conclusie*

Een groot deel van het plangebied ligt binnen de beekdalafzettingen. Vanuit het bureauonderzoek geldt hier een lage archeologische verwachting voor alle perioden tot aan de 19<sup>e</sup> eeuw, vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw geldt hier een middelhoge archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat een groot deel van deze bodems (rond boringen 2, 3, 6 t/m 11) recentelijk verstoord zijn geraakt tot in de C-horizonten. Hierdoor zullen potentieel aanwezige archeologische indicatoren niet meer *in situ* aanwezig zijn en kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

In boringen 4 en 5 zijn de aangetroffen tuingronden uit de 19<sup>e</sup> eeuw niet recentelijk verstoord geraakt. Hierdoor is er een kans dat er archeologische indicatoren daterend tot de 19<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn binnen deze laag. Omdat deze laag alleen binnen deze boringen intact aanwezig is en omdat er geen aaneengesloten terreindeel wordt gevormd, wordt deze kans echter zeer klein geacht en geldt er ook een lage archeologische verwachting voor vondsten vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw.

Enkel het meest noordwestelijke deel van het plangebied (rondom boring 1) ligt binnen een gebied met dekzandafzettingen. Ook hier bestaat de bovenste deel van de bodemopbouw, tot circa 95 cm, uit cunet-/bouwzand en is de oorspronkelijke bodemopbouw niet aangetroffen. Doordat ook hier de bodemopbouw tot in de C-horizont is verstoord, kan de archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied bij worden gesteld naar laag voor alle perioden. De potentiële aanwezige archeologische indicatoren zijn niet meer *in situ* aanwezig.

*Advies*

Doordat de bodemopbouw in vrijwel het gehele plangebied tot in de C-horizont is verstoord, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

In de aangetroffen tuingronden in boringen 4 en 5 kunnen nog archeologische indicatoren aanwezig zijn uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Echter, omdat deze laag alleen binnen deze twee boringen intact aanwezig is en omdat het niet gaat om een aaneengesloten terreindeel, wordt deze kans echter zeer klein geacht. Daarom wordt ook hiervoor geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), die vervolgens een besluit neemt. Op 3 maart 2022 heeft het bevoegd gezag besloten het bovenstaand advies over te nemen. Er is in het plangebied geen vervolgonderzoek nodig en de geplande bodemingrepen kunnen worden ondernomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>2</sup>).

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	BUREAUONDERZOEK .....	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	1
	2.2 Methoden .....	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied .....	2
	2.4 Toekomstige situatie .....	3
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens .....	4
	2.6 Archeologische waarden .....	10
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik .....	16
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	20
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	23
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	23
	3.2 Methoden .....	23
	3.3 Resultaten .....	23
4	CONCLUSIE EN ADVIES .....	25
	4.1 Conclusie .....	25
	4.2 Advies .....	26
	LITERATUUR .....	28
	BRONNEN .....	29

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	AMK-terreinen
Tabel IV.	In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied
Tabel V.	Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied
Tabel VI.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Situering van het plangebied op de Hottingerkaart (1773-1794)
Figuur 10.	Situering van het plangebied op de kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 11.	Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1930 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1937 (Bonneblad)
Figuur 15.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1955
Figuur 16.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1965
Figuur 17.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1977
Figuur 18.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1989
Figuur 19.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1995
Figuur 20.	Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 2010
Figuur 21.	Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichts- en profielfoto's
Bijlage 5	Boorprofielen



## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van ProWonen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo in de gemeente Berkelland (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens de huidige bebouwing te slopen en een aantal nieuwe woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in december 2021 en januari 2022 door de heer E. Steijsiger, MSc (Fysische Geograaf) en de heer ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>3</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

---

<sup>3</sup> SIKB.

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Berkelland;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

## 2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

### **Afbakening**

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.<sup>4</sup>

Het plangebied, circa 3.700 m<sup>2</sup>, ligt aan de Graaf Wichmanstraat 1, ongeveer 600 meter ten noorden van de kern van Borculo in de gemeente Berkelland (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Borculo, sectie D, nummer 3142. Volgens de topografische kaart van Nederland, 34 D (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 232.752 / Y:459.554.

### **Huidige situatie**

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Een deel van het plangebied is momenteel bebouwd. De delen rondom de bebouwing wordt gebruikt als parkeerplaats en is deels betegeld en deels geasfalteerd (zie figuur 3).

---

<sup>4</sup> Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

### **Vigerend beleid**

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Borculo, Centrum 2011 (vastgesteld op 26-06-2013). Volgens dit bestemmingsplan heeft bijna de gehele onderzoekslocatie een Waarde – Archeologische verwachting 2, enkel het noordoostelijke deel van het plangebied heeft een Waarde – Archeologische verwachting 3. Wanneer een onderzoekslocatie meerdere Waarden – Archeologische verwachting bevat, geldt de strengste voor de gehele onderzoekslocatie. In dit geval geldt de Waarde – Archeologische verwachting 2 voor de gehele onderzoekslocatie. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 1000 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm reiken er vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.<sup>5</sup>

De dubbelbestemming is afgeleid van de Archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de beleidskaart (zie figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. Het zuidoostelijke deel van het plangebied bevindt zich binnen een attentie zone van een historisch erf en heeft hierdoor een hoge archeologische verwachting. Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat het historisch erf aan de andere kant van de Spoorstraat heeft gelegen dan het plangebied. Hierdoor worden er geen resten van het historische erf verwacht binnen het plangebied. Volgens het bevoegd gezag geldt er daarom een middelhoge verwachting voor het gehele plangebied.<sup>6</sup>

### **Huidig milieuonderzoek**

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 17744.002). De aangetoonde verontreinigingen vormen een belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Het gaat hier voornamelijk om hoogovenslakken gelegen in de funderingen van de geasfalteerde delen van het plangebied.

## **2.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een aantal woningen gepland. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

---

<sup>5</sup> Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

<sup>6</sup> Schuurman en Smal, 2009.

## 2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>7</sup>	Bx2: Laag van Singraven Formatie van Boxtel, Holoceen beekzand en -leem.
Stroomgordel <sup>8</sup>	Laag Terras uit 150.000 tot 40.000 BP <sup>9</sup> / v. Chr.
Geomorfologie <sup>10</sup>	Overgang tussen dekandafzettingen uit het Weichselien (Laag van Wierden) en beekdalafzettingen uit het Vroeg-Holoceen (Laag van Singaven), beide van de Formatie van Boxtel. Mogelijk bestaat de bovengrond uit verspoelde dekandafzettingen.
Bodemkunde <sup>11</sup>	Niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom.
Grondwatertrap	Niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom.

### **Landschappelijke ontwikkeling**

In het oosten van Nederland, tegen de Duitse grens aan, ligt het Oost Nederlands Plateau. Binnen dit plateau liggen Mesozoïsche (252 – 66 miljoen jaar geleden) en Tertiaire (66 - 2,3 miljoen jaar geleden) afzettingen dicht bij en soms aan het oppervlakte terwijl in de rest van Nederland deze afzettingen op grote diepte liggen. Tijdens het Tertiair zijn deze afzettingen door tektonische activiteiten omhoog gedrukt waardoor ze relatief hoog in het landschap liggen (30 tot 50 meter +NAP). De westrand van het plateau ligt ter hoogte van Delden-Eibergen-Lichtenvoorde-Aalten-Bocholt (Duitsland). Doordat er op het plateau meerdere klei lagen liggen, kan water moeilijk de grond in trekken en wordt er veel water oppervlakkig afgevoerd door meerdere beken. Een van deze beken is de Berkel welke tegenwoordig ten noorden van het plangebied stroomt.

Tijdens het Pleistoceen (2,3 miljoen – 12 duizend jaar geleden) wisselde koude glaciale en warme interglaciale elkaar af. In deze periode stroomde de Rijn ten westen van het Oost Nederlandse Plateau. Tijdens het Vroeg- en Midden-Pleistoceen vond er op grote schaal erosie plaats en zijn er meerdere diepe erosiegeulen en -dalen ontstaan. Ondertussen zette de Rijn dikke lagen grof zand en grind af van de Formatie van Sterksel en van de Formatie van Urk. Nabij de westelijke rand van het Plateau liggen deze afzettingen dicht bij het oppervlakte.

<sup>7</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>8</sup> Cohen et al., 2012.

<sup>9</sup> BP: Before Present (dat is voor 1950).

<sup>10</sup> Wageningen Environmental Research, 2017.

<sup>11</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1979.

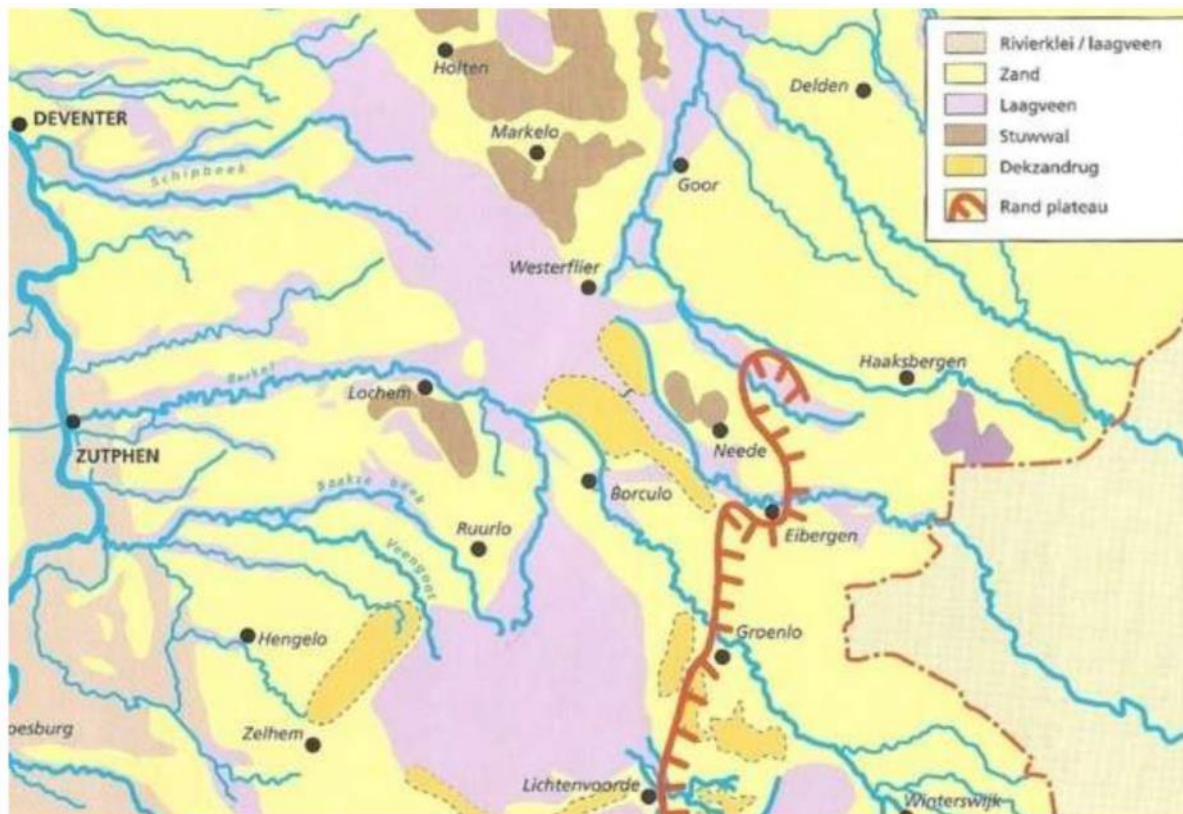
Richting het einde van het Pleistoceen daalde de temperaturen sterk in het Saalien glaciaal (238 – 126 duizend jaar geleden) en het noorden en midden van Nederland raakte bedekt onder landijs vanuit Scandinavië. De meters hoge gletsjer tongen aan de voorkant van het ijsmassief zakten diep weg in de rivierdalen uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen en werden er dikke pakketten rivierafzetting gestuwd aan de voorkant van de voortbewegende gletsjers. Het resultaat zijn de hoge stuwwallen zoals de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug, gelegen ver ten zuiden van het plangebied, en de Needse Berg ten oosten van het plangebied. Doordat het landijs steeds verder naar het zuiden bewoog, werden de Rijn en Maas gedwongen om naar het westen af te buigen. Onder de gletsjers schuurde het meters hoge landijs over de ondergrond. Hierdoor werden de toppen van het landschap afgevlakt terwijl de laagtes, zoals de Vroeg- en Midden-Pleistocene erosiegeulen, juist werden opgevuld. Op veel plekken werd op het contactvlak van het landijs en de ondergrond grondmorene (vaak bestaande uit keileem) afgezet welke bestaan uit een structuurloze mengeling van leem, klei, zand en grind.

Aan het einde van het Saalien steeg de temperatuur weer en trok het landijs zich terug. Na het terugtrekken van het landijs boog de Rijn weer af naar het noorden en stroomde ongeveer op de huidige locatie van de IJssel. De omgeving van het plangebied werd niet meer beïnvloed door de Rijn.

De laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.600 jaar geleden), was minder koud dan het Saalien en het landijs bereikte Nederland niet. Wel was het zeeniveau enkele tientallen meters lager dan het huidige niveau en de relatief ondiepe Noordzee lag droog. Het eerste deel van het Weichselien, het Vroeg-Glaciaal (115.000 – 73.000 jaar geleden), was relatief warm waardoor Nederland een parkachtig landschap had waar voornamelijk de den en berk domineerden. In het Pleniglaciaal (73.000 – 15.500 jaar geleden) daalde de temperatuur sterk waardoor het landijs op hogere breedten toenam en het zeeniveau daalde. In de Nederlandse bodems ontwikkelde zich een diepe permafrost waardoor het parklandschap verdween en plaats maakte voor een poolwoestijn. In dit open, kale, zandige Pleniglaciaal landschap had de wind vrij spel en het zand wordt tot grote afstanden verstoven. Voornamelijk in Zuid- en Oost Nederland werden dikke lagen fijn zand afgezet. Deze afzettingen behoren tot het Oude Dekzand van de Formatie van Bortel en bevatten vaak horizontale laagjes leem.

Het einde van het Weichselien, het Laat-Glaciaal (15.500 – 11.600 jaar geleden) begon weer relatief warm en de begroeiing nam in Nederland weer toe. Het Weichselien eindigde echter met een korte felle koude periode: het Jonge Dryas stadiaal (13.000 – 11.600 jaar geleden). In dit stadiaal ontstond wederom een poolwoestijn. Door een vermindering van de vegetatie kon het zand weer verstuiven en een nieuwe laag aan dekzand werd over Nederland afgezet. Het dekzand uit het Jonge Dryas behoort tot het Jonge Dekzand van de Formatie van Bortel en is vaak grover dan het Oude Dekzand en bevat geen leemlagen. De ondergrond van het plangebied bestaat uit een dikke laag dekzand. En in delen van het plangebied ligt het dekzand aan het oppervlak.

Gedurende het begin van het Holoceen (11.600 jaar geleden tot heden) werd het klimaat steeds warmer. In dit warme klimaat nam de vegetatie binnen Nederland sterk toe. Voornamelijk in het warme en natte Atlanticum (9200 – 5660 jaar geleden, Midden-Mesolithicum tot Midden-Neolithicum) nam de vegetatie sterk toe. Het warme en natte klimaat (de gemiddelde temperatuur lag in deze periode hoger dan nu) samen met de slechter water doorlatendheid op het Oost Nederlands Plateau zorgde ervoor dat er veel hoogveen ontwikkelde op het Plateau. Ook nam de afvoer en de omvang van de beken afkomstig van het Plateau sterk toe. Deze beken hadden niet een duidelijk stroom gebied, maar stroomde grofweg van oost naar west en monde uit in een veengebied dat tussen het Plateau en de IJssel lag. Het water van de beken stroomde langzaam door het veen naar het westen, waar andere beken ontsprongen die het water afvoerde naar de IJssel. Binnen de beekdalen werd sediment afkomstig van het Plateau afgezet bestaande uit klei, leem en humeus zand. Deze afzettingen en het veen worden gerekend tot de Laag van Singraven van de Formatie van Boxtel. De stroomgebieden worden begrensd door hoge dekzandruggen. Binnen het de beekdalen kunnen net zo hoge dekzandruggen liggen.



*De waterlopen in de streek van de Rijn en IJssel omstreeks 1200. Afzonderlijk hadden de lopen aanvankelijk geen duidelijk afgebakende stroomgebieden. Ze stroomden, ruwweg van zuidoost naar noordwest, uit in de moerassige laagten ten westen van het Oost-Nederlands plateau. In deze laagten lag een dunne veenlaag, waardoor het water diffuus naar beneden afstroomde. Aan het benedeneinde van deze moerassen ontsprongen weer nieuwe beekjes die in de IJssel uitmondten ofwel naar het stroomgebied van de ten noorden gelegen Regge liepen (bron: Pinkert, 2017).*

Tijdens het Subboreaal (5660 – 2400 jaar geleden, Midden-Neolithicum tot Late-Bronstijd) daalde de gemiddelde temperatuur weer en werd het klimaat droger. Door deze verandering in het klimaat nam de afvoer en de omvang van de beken afkomstig van het Plateau, sterk af. Ook het landschap werd droger. Sinds de aanvang van het daaropvolgende Subatlanticum (2400 jaar geleden tot heden, Late-Bronstijd tot heden) werd het klimaat juist weer natter.

Hoewel tegenwoordig de Berkel langs Borculo stroomt, was dat in het verleden niet altijd zo. Tot aan de Late-Middeleeuwen kwam de Berkel vanaf het Oost Nederlands Plateau en boog nabij Haarlo af naar noordwesten, richting de veengebieden nabij Westerflier tussen Lochem, Markelo en Diepenheim, waar het uitmondde in het veen. Tussen Groenlo en Borculo stroomde de Groenlosche Slinge, via de huidige Leerinbeek (zie onderstaand figuur).

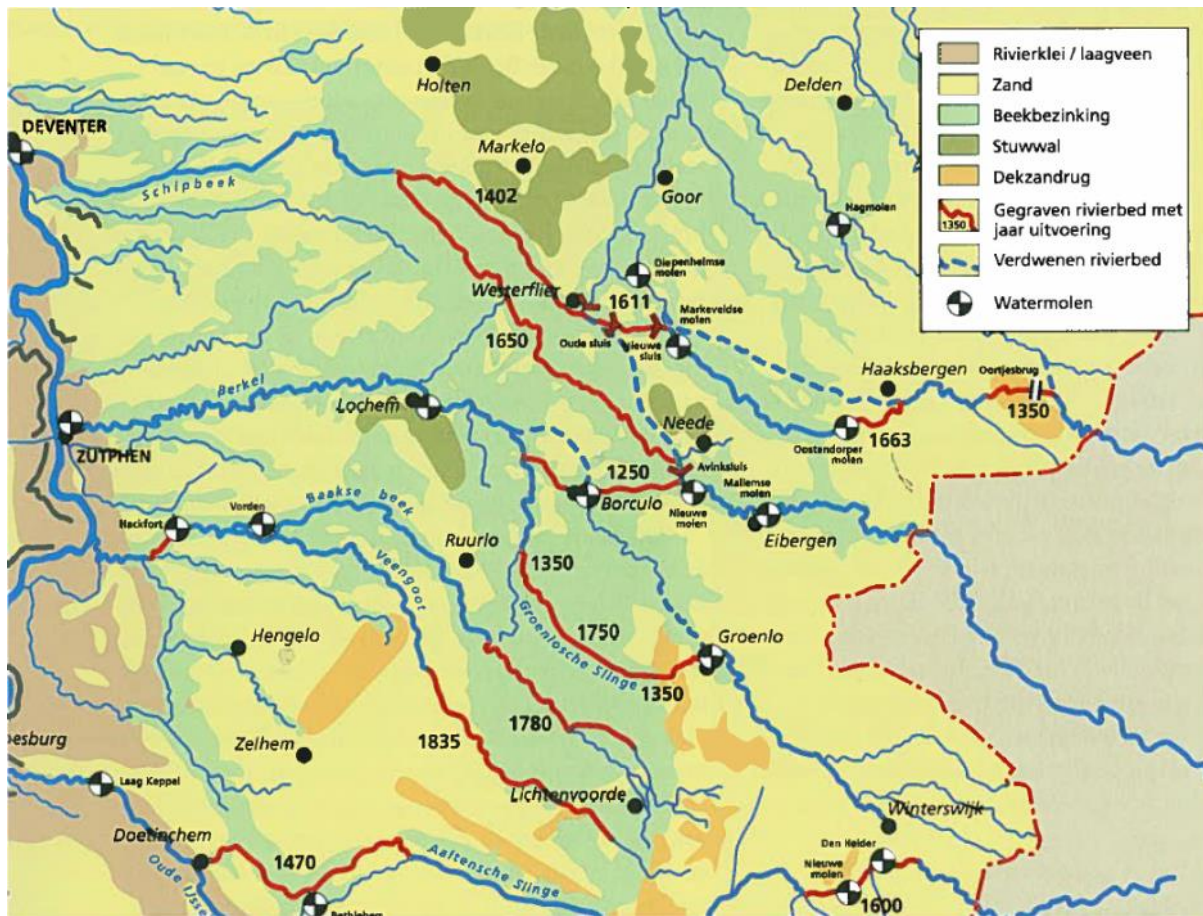
Door de Heren van Borculo werd de Berkel vanaf Haarlo doorgegraven tot aan Borculo, waar de beek verder stroomde in de Groenlosche Slinge. De oude bovenloop van de Berkel naar het noorden bleef bestaan, maar verloor veel van zijn oorspronkelijke omvang. Tegenwoordig stromen hier de Koningsbeek en de Bolksbeek (welke in 1650 is gegraven). Later is de Groenlosche Slinge verlegd om vanaf Groenlo naar de Meibeek in het westen te stromen. Door deze verlegging is een groot deel van de oude loop tussen Groenlo en Borculo verdwenen. Tegenwoordig stroomt de Leerinbeek grotendeels binnen het oude stroomgebied van de Groenlosche Slinge (zie onderstaand figuur). Het is niet duidelijk wanneer de Berkel tussen Haarlo en Borculo is gegraven. Waarschijnlijk is dit al gedaan in 1250<sup>12</sup>. Een andere datum die gegeven wordt is in de 16<sup>e</sup> eeuw<sup>13</sup>.

Vanaf het begin van de Nieuwe tijd ontstonden op veel van de relatief droge dekzandruggen en -koppen dikke plaggen- of esdekken, als gevolg van de toepassing van plaggenbemesting. Ook rondom Borculo zijn meerdere dikke plaggendekken ontstaan (wordt verder behandeld in §2.7). Mogelijke bevat de dekzandwieling ten westen van het plangebied ook een (dik) plaggendek.

---

<sup>12</sup> Driessen *et al*, 2000

<sup>13</sup> Scholte Lubberink, 2000



De oorspronkelijke waterlopen (blauw) en gegraven delen (rood) van waterlopen in de streek van de Rijn en IJssel (bron: Driessen et al., 2000).

### Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied van dekzandwelvingen (zie figuur 5). Onder de stad Borculo liggen drie dekzandruggen/-koppen: direct ten westen van het plangebied, onder de huidige melkfabriek en onder het historische stadscentrum. Tussen de drie dekzandruggen bevindt zich een gebied met beekdalbodems. Door de onzekerheid van de kaart is het mogelijk dat (een deel van) het plangebied in het gebied met beekdalgronden ligt.

### DINO<sup>14</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

<sup>14</sup> Dinoloket.



In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd, geen van deze boringen zijn genomen binnen of nabij het plangebied.<sup>15</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond binnen de dekzandruggen/-koppen bestaat uit zwak siltig matig fijn zand. Het gaat hier om dekzandafzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. Vanaf 4 à 5 meter -mv is het zand vaak (matig) grof en bevat grind. Uit het Dinoloket wordt het niet duidelijk om wat voor afzettingen het gaat. Mogelijk zijn het sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Laag van Liempde (Formatie van Boxtel) welke aan het einde van het Saalien zijn afgezet. Het kan ook gaan om Rijn afzettingen van de Formatie van Kreftenheye uit het Saalien of Weichselien. De boringen die in de beekdalbodems zijn gezet bevatten beekafzettingen. Deze beekafzettingen bestaan voornamelijk uit zwak tot sterk siltige klei en zeer fijn tot zeer grof zand.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>16</sup>**

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op de overgang van een dekzandrug/-kop naar een beekdal, welke ten westen van het plangebied uitstrekt en circa 1 meter hoger is (zie figuur 6 6). Ook zijn de twee andere dekzandruggen/-koppen zichtbaar. Door de bebouwing is het beekdal dat tussen de dekzandruggen ligt slecht zichtbaar.

### **Bodemkunde en grondwatertrap**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Borculo bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is niet mogelijk gezien het grote aantal verschillende eenheden die rondom het plangebied voorkomen.

Uit de resultaten van de al reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken nabij het plangebied en het beschikbare gedetailleerd historische kaartmateriaal wordt verwacht dat de bodem ten westen van het plangebied bestaat uit dekzandafzettingen, waarin veldpodzolgronden zijn aangetroffen. Ten oosten van het plangebied wordt verwacht dat de bodem uit beekdalafzettingen bestaat waarin poldervaaggronden zijn ontwikkeld. Waar de grens tussen de dekzandafzettingen en de beekdalafzettingen ligt ten opzichte van het plangebied is nog onbekend.

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Borculo bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

---

<sup>15</sup> DINO boornummers B34D1002, B34D0009, B34D0194, B34D1004, B34D0181.

<sup>16</sup> AHN.

## 2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>17</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**<sup>18</sup>

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt een AMK-terrein, namelijk het historisch centrum van Borculo (zie tabel II en figuur 8). De bevolkingskern ontwikkelde zich in de Late-Middeleeuwen naast het kasteel van Borculo (wordt verder behandeld in §2.7).

**Tabel II. AMK-terreinen**

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
13199	400 meter ten zuiden van het plangebied Centrum te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232874/459179	Middeleeuwen vroeg - Nieuwe tijd	Complex: Stad Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met daarin de oude stadskern van Borculo. Het onder de bescherming van het kasteel gegroeide dorp Borculo kreeg in 1375 stadsrechten, maar bleef in feite een dorp. Ook kerkelijk, want tot 1509 bleef de in 1337 gestichte kapel van de moederkerk van Geesteren afhankelijk. De heren van Borculo waren sinds 1151 gevestigd op het slot Borculo. In 1397 kwam de heerlijkheid door koop in handen van het geslacht Bronkhorst.

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**<sup>19</sup>

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeventien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkennend) en proefsleufonderzoeken (zie tabel IV en figuur 8).

<sup>17</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

<sup>18</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

<sup>19</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

**Tabel III. In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2048525100 (6585)	110 meter ten oosten van het plangebied Stationsweg te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232864/459558	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 16-12-2003 Resultaat: Alleen archeologische indicatoren van recente datering aangetroffen (gebruik van het terrein als stationemplacement). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
2212403100 (30636)	110 meter ten zuidoosten van het plangebied Spoorstraat 22-26 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232856/459503	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 22-8-2008 Resultaat: Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van grondwerkzaamheden. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Steentijd t/m Late-Middeleeuwen. Ook werden er dekzandafzettingen verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen aangetroffen. Wel is duidelijk geworden dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van beekdalafzettingen in tegenstelling tot de op basis van het bureauonderzoek veronderstelde dekzandwelingen. Uit onder andere de 'Hottingerkaart' uit de 18 <sup>e</sup> eeuw blijkt dat de beekdalen ten noorden van het plangebied zich vermoedelijk in de richting van de historische stadskern uitgestrekt hebben. Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan vermoedelijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om geen aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten en het plangebied vrij te geven.
2045706100 (5986)	190 meter ten zuiden van het plangebied De Maat te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232705/459362	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 4-12-2002 Resultaat: Uit alle boringen blijkt dat het bodemprofiel binnen het gehele onderzoeksterrein recent sterk verstoord is. Door ontbreken van archeologische indicatoren is er geen datering te geven aan de aangetroffen grondlagen. Grondsporen zijn in de boringen niet aangetroffen. Conclusie: Op basis van de boringen, de stratigrafie en het ontbreken van vondstmateriaal is het terrein te interpreteren als een gebied met lage archeologische verwachting in tegenstelling tot de waardering van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek voor dit terrein. Aanbeveling: Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen plannen op het onderhavige terrein. Er is geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek uit archeologisch- of cultuurhistorisch oogpunt.
2038838100 (4775)	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Needseweg 6 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232902/459356	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 14-1-2003 Resultaat: Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen op het terrein van het plangebied. Er is geen aanleiding tot het verrichten van een archeologisch vervolgonderzoek. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
2271494100 (38859)	250c meter ten westen van het plangebied Leidingtrace Borculo-Haarlo-Lochem Gemeente Berkelland Coördinaat: 232525/459486	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 11-1-2010 Resultaat: Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding voor de aanleg van een leidingtracés tussen Lochem, Borculo en Haarlo. Er is geadviseerd om in de delen met een hoge of middelhoge archeologische verwachting het aanleggen van de leidingtracé archeologisch te begeleiden. Het bevoegd gezag, dhr. M. Kocken namens gemeente Berkelland (mw. A. Lugtigheid) is akkoord met dit advies.
4597118100	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Veemarkt te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232858/459298	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Laagland Archeologie BV Datum: 5-4-2018 Resultaat: Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de gewenste sloop en nieuwbouw. Het plangebied ligt in een AMK-terrein van archeologische waarde (historische binnenstad van Borculo). Op basis van bodemkundige kaarten ligt het plangebied op een dekzandrug, waarschijnlijk op een veldpodzolgrond. In de omgeving zijn diverse resten uit de Nieuwe tijd bekend. Het zuidoostelijk deel van het terrein, op de locatie die ook nu nog bebouwd is, is vanaf 1832 bebouwing aangegeven. Deze bebouwing is waarschijnlijk ouder. Vanaf ongeveer 1965 raken ook andere delen van het plangebied bebouwd. Het verwachtingsmodel is getoetst en aangevuld door middel van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase (verkennend booronderzoek). Bij het booronderzoek zijn ophooglagen en archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van hout, mortel en baksteen. Dit kan gaan om recent of subrecent materiaal (mortel, bakstenen) of natuurlijk materiaal (hout). De ODA is gezien deze indicatoren van mening dat de kans op de

		aanwezigheid van een archeologische vindplaats groot is en adviseert vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding van de sloop vanaf het maaiveld en onderzoek van het verdere plangebied door middel van een archeologische begeleiding bij het uitgraven van de bouwkuip. Voor deze archeologische begeleiding moet vooraf een Programma van Eisen geschreven worden, dat dient te worden goedgekeurd door de ODA.
2226530100 (32609)	300 meter ten zuiden van het plangebied Muraltplein Borculo te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232801/459243	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Arcadis Datum: 18-12-2008 Resultaat: de bodem in het onderzochte deel van het plangebied is tot 2 m -mv verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
2237482100 (34156)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied Graaf Wichmanstraat te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232455/459414	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-3-2009 Resultaat: Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een bergbe-zinkvoorziening. Vanwege de ligging van het plangebied, grenzend aan de oude rivier-loop van de Berkel, kunnen archeologische resten van tijdelijke nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen en depositieplaatsen voorkomen. Tijdens het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum had dit rivierdal waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht op de mensen die in het gebied rondtrokken. De beek bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek trokken. Vanwege de ligging in de overgangszone tussen het beekdal en het hogere dek-zand, was het plangebied vanaf het Neolithicum een gunstige vestigingslocatie voor land-bouwers. Eventuele nederzettingen uit de periode vanaf het Neolithicum worden vooral verwacht in de top van het dekzand, in het oosten van het plangebied. In het deel van het plangebied waar een beekdalbodem aanwezig is, kunnen resten aanwezig zijn die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, viswieren, strikken, netten, pijlen en harpoenen. Hier kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard, en resten van infrastructurele werken voorkomen. Eventuele deposities kunnen uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijke resten bestaan. Bij infra-structurele werken moet vooral aan voorden, bruggen, knuppelpaden, sluisen, stuwen, dammen en wegen gedacht worden. Deze resten worden verwacht in de afzettingen van het Singraven Laagpakket, binnen 1 m -mv, in het westen van het plangebied. Tijdens dit veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem tot 1 à 1,5 m -mv verstoord en/of opgebracht is en dat het plangebied op de overgang ligt tussen het beekdal in het westen en de dek-zandrug in het oosten. In de oeverafzettingen van het beekdal is een vegetatielaagge aangetroffen, waarin archeologische resten kunnen voorkomen. In één boring in het dek-zand is een mogelijke oude akkerlaag aangetroffen, waarin ook archeologische resten kunnen voorkomen. In het dekzand kunnen ook archeologische sporen worden aangetroffen. Geadviseerd is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van een proefsleuf (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Het vervolgonderzoek is al reeds uitgevoerd (zaaknummer (OM-nummer): 2298816100 (42619)).
2298816100 (42619)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied Graaf Wichmanstraat te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232459/459418	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-8-2010 Resultaat: Dit onderzoek is het vervolgonderzoek op het bureau- en booronderzoek (zaaknummer (OM-nummer): 2237482100 (34156)). Het plangebied bevindt zich in een overgangszone van een dekzandrug naar een beekdal. In de proefsleuf wordt dit duidelijk getoond in het aangelegde vlak. In het oosten van de proefsleuf is het vlak aangelegd in het dekzand, dat veel ijzervlekken vertoont. De profielkolommen tonen een verstoorde opbouw van de bodem. Zowel de A-horizont als de B-horizont is vergraven tot in de C-horizont. Hoeveel er van de C-horizont zelf is afgegraven is niet nader te bepalen maar het gaat om minstens 20-30 cm. Het vooronderzoek gaf aan dat zich in deze zone een mogelijke oude akkerlaag bevond. Aan de hand van de profielkolommen is aangetoond dat dit niet het geval is. In het midden van de put is de overgang van dekzandrug naar beekdalafzettingen duidelijk zichtbaar door het abrupte einde van de ijzervlekken. De gezette profielkolommen tonen ook hier een verstoorde opbouw en is de bodem zodanig vergraven dat niet nader kan worden bepaald of het niveau van eventuele archeolo-gische restanten nog aanwezig is. De verstoringen in het vlak zijn in een profielkolom beken en gaan zeker nog 50 cm dieper. In het westen bevinden zich de typische beek-dalafzettingen in het profiel. Ook hier is de bovengrond tot aanzienlijke diepte vergraven. Het profiel toont aan de onderkant een dik pakket van humeuze zanderige afzettingen waarin veel organische macroresten voorkomen. Het milieu dat hierbij geassocieerd wordt is erg nat. Hierboven ligt het vegetatieniveau uit het booronderzoek, eveneens een zeer nat milieu. Ten slotte liggen hierop diverse zanderige afzettingen die afkomstig zijn van verschillende overstromingsfasen. Het is onwaarschijnlijk dat zich hier (tijdelijke) kampementen hebben bevonden. Er zijn tijdens de werkzaamheden geen vondsten aangetroffen. Concluderend kan worden gesteld dat het plangebied grotendeels is vergraven waarbij een aanzienlijk deel van de oorspronkelijke bodem is verwijderd. Een mogelijk aanwezig archeologisch sporenvlak is hierbij naar alle waarschijnlijkheid ook weggegra-ven. Er is geadviseerd om het gebied vrij te geven.

2404399100 (56612)	350 meter ten zuidoosten van het plangebied Lange Wal, Veemarkt te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232939/459276	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-5-2013 Resultaat: Er is geadviseerd om het plangebied vrij te geven. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
2050655100 (7077)	400 meter ten noorden van het plangebied Oostenrijkse Buurt te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232765/459977	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 14-1-2004 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde onderzoek bestaat er geen bezwaar tegen de voorgenomen plannen op het onderhavige terrein. Mochten er tijdens de werkzaamheden archeologische indicatoren van (pre-) historische activiteiten worden aangetroffen dat geldt hiervoor conform de monumentenwet uit 1988, een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de provinciaal archeoloog van de provincie Gelderland. Tijdens het onderzoek is er een ijzeren slak gevonden waarvan de datering onbekend is.
2208581100 (30116)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Marktstraat 1 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 233062/459292	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 30-7-2008 Resultaat: het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de nieuwbouw van het gemeentehuis. Vanwege de ligging van het plangebied, aangrenzend aan de oude rivierloop van de Berkel, kunnen archeologische resten van tijdelijke nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordren, bruggen, wegen en depositieplaatsen voorkomen. Tijdens het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum had dit rivierdal waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht op mensen die in het gebied rondtrokken. De beek bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek trokken. Daarnaast was er in het beekdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. Indien er archeologische resten voorkomen dan worden deze in het plangebied verwacht in het overstromingsmateriaal. Het plangebied bevindt zich binnen deze geomorfologisch gekarteerde eenheid. Omdat de locatie in cultuur is genomen is het waarschijnlijk dat de toplaag (eerste 30 cm), ofwel de bouwvoor, verstoord is, waardoor mogelijke archeologische resten hierin niet meer in situ aanwezig zijn. Een deel van het plangebied is bebouwd waardoor het zeer waarschijnlijk is dat de bovenste meter van het bodemprofiel verstoord is. Tevens is het plangebied doorsneden geweest met één noord-zuid en twee oost-west gerichte watergangen, maar die zijn nu niet meer aanwezig. Archeologische resten zullen, binnen het oppervlak van de bestaande bebouwing en daar waar de watergangen hebben gelegen, niet meer in situ voorkomen. Afgezien van de huidige bebouwing en de gedempte watergangen hebben er geen recente (circa laatste 200 jaar) bouwactiviteiten of grootschalige graafoverblijfselen plaatsgevonden. Buiten de bestaande bebouwing en de gedempte watergangen is de verwachting dan ook hoog dat het bodemprofiel onder de bouwvoor ongestoord is. De verwachting is dan ook hoog dat onder de bouwvoor archeologische resten in situ aanwezig zijn. Er dient echter op worden gewezen dat er nabij het plangebied geen locaties bekend zijn waar beek gerelateerde archeologische vondsten zijn aangetroffen. Econsultancy bv adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te laten voeren door middel van een verkennend, geo-archeologisch booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Geo-archeologisch booronderzoek kan nader inzicht verschaffen over de aard van dieper gelegen sedimenten en de mogelijke aanwezigheid van een afgedekt archeologisch bodemarchief. Dit veldonderzoek zal worden uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten (zaaknummer (OM-nummer): 2210054100 (30347)).
2210054100 (30347)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Marktstraat 1 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 233062/459293	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-8-2008 Resultaat: Dit onderzoek is het vervolgonderzoek op een al reeds uitgevoerd bureauonderzoek (zaaknummer (OM-nummer) 2208581100 (30116)). In het booronderzoek is aangetoond dat in het westen van het plangebied de bodem is verstoord tot tenminste 170 cm -mv. Op de aangetroffen natuurlijke beddingafzettingen worden geen archeologische waarden verwacht, evenmin als in de gedempte watergangen. Het oostelijk gedeelte van het plangebied is afgegraven, waardoor de top van de oever- en komafzettingen verloren is gegaan. Om deze reden is geadviseerd om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2230556100 (33167)	400 meter ten westen van het plangebied Elbrink 2 Borculo te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232344/459482	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 13-2-2009 Resultaat: De aangetroffen afzettingen betreffen dekzand en verspoeld dekzand in het uiterst westelijke deel van het plangebied en beekafzettingen met daaronder beddingafzettingen of klei in het overige deel van het plangebied. De bovengrond in de zone met dekzand en een groot aantal boringen in het beekdal zijn verstoord tot in de C-horizont. Op basis van de vochtige omstandigheden en daarmee minder gunstige bewoningscondities en de verstoring van het archeologisch relevante niveau in een deel van het terrein kan de archeologische verwachting naar beneden toe worden bijgesteld naar een lage verwachting. Het kan echter niet uitgesloten worden dat zich in het plangebied

		puntvondsten bevinden vanwege activiteiten en/of bewoning op de dekzandrug direct ten noorden van het plangebied. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2359890100 (50815)	450 meter ten zuiden van het plangebied Voorstad 6 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232735/459120	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-2-2012 Resultaat: Vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
5076613100	450c meter ten zuidwesten van het plangebied Burgemeester Bloemersstraat te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232501/459158	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 4-6-2021 00:00:00 Resultaat: het onderzoek is uitgevoerd voor de herinrichting van de Burgemeester Bloemersstraat, tussen de Koppeldijk en de Beethovenstraat. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in het beekdal van de Berkel met een lage tot middelhoge verwachting voor beekdalgerelateerde en aan landbouw gerelateerde vondsten voor alle perioden met uitzondering van een zeer lage verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Tevens kunnen resten aanwezig zijn die te relateren zijn aan de historische kern van Borculo, hoewel het plangebied zelf buiten de historische kern en stadsgracht gelegen. Met de aanleg van de wegen, de riolering, de brug/duiker en de bebouwing in de periode 1893- 1931-1978 is de verwachting dat de natuurlijk bodem in het gehele plangebied tot diep in de C-horizont verstoord is geraakt. zijn. De top van de C-horizont (dekzand) bevindt zich op een diepte vanaf ca. 1,10 m-mv. Door de verwachte bestaande diepe bodemverstoring binnen het plangebied en omdat de nieuwe ontwikkeling op de plaats van eerdere verstoringen gerealiseerd wordt, achten wij de kans zeer gering dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologisch vindplaatsen verloren gaan. Derhalve adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De resultaten van dit onderzoek zijn door de gemeente Berkelland en haar adviseur, de Regioarcheoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek (mevr. A. Lugtigheid) getoetst en akkoord bevonden. Verder archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk. Mevrouw A. Lugtigheid adviseert de gemeente Berkelland om met dit advies in te stemmen.
2267825100 (38373)	500 meter ten zuiden van het plangebied Voorstad 3-11 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232737/459057	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 7-12-2009 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek was er een hoge trefkans voor het plangebied verwacht aangezien het plangebied in de historische kern van Borculo gelegen is. Uit het booronderzoek is gebleken dat het terrein waarschijnlijk in een beekdal is gesitueerd. Het beekdal is sterk vergraven en opgehoogd. Het ophogingspakket is vrij uniform en humeus van samenstelling en heeft een dikte van 180 tot 230 cm. Onderin het ophogingspakket zijn nog relatief jonge indicatoren aangetroffen, zoals een dakpanfragment (boring 3 op 230 cm -mv). Het is daarom zeer waarschijnlijk dat het terrein in de 18 <sup>e</sup> eeuw nog vergraven en opgehoogd is. De reden hiervan is niet bekend. Archeodienst acht de kans klein dat er schade aan het bodemarchief wordt toegebracht mits de toekomstige ontgravingen niet dieper reiken dan 150 cm -mv. Ter hoogte van boring 1 is een oude vloer/fundering aangetroffen. Op deze plek stond in 1811 een woning (minuutplan). De kans is aanwezig dat er nog oudere bewoningsfasen onder deze woning aanwezig zijn. Op de door Stuyt architecten aangeleverde concept bouwtekening is te zien dat dit deel in de toekomst echter nauwelijks verstoord gaat worden aangezien daar parkeergelegenheid gerealiseerd zal gaan worden. Archeodienst Gelderland acht een vervolgonderzoek niet noodzakelijk zolang de ontgravingen niet dieper reiken dan 150 cm -maai-veld. Ter plaatse van de oude woning waarvan de fundering/vloer is aangetroffen mogen de ontgravingen niet dieper reiken dan 30 cm. Dit deel zal echter in de toekomst grotendeels als parkeerplaats in gebruik worden genomen. Indien de ontgravingen toch dieper reiken dan de voorgestelde dieptes, dient er een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. In welke vorm dit zal moeten geschieden moet in overleg met de regionaal archeoloog van de Achterhoek, Marc Kocken, worden besloten. Bij een eventueel vervolgonderzoek dient rekening te worden gehouden met grondwater op een diepte van ca. 2 m -mv.

Bijna alle onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd hebben niet geleid tot vondstmeldingen of een vervolgonderzoek. In het merendeel van de onderzoeken bleek de bodem der mate te zijn verstoord dat het potentiële archeologische niveau niet meer intact aanwezig was. De onderzoeken die wel hebben geleid tot vondstmeldingen, zijn voornamelijk binnen de historische kern van Borculo uitgevoerd en staan voornamelijk in context van het middeleeuwse Borculo, binnen het AMK-terrein 13199.

De resultaten van de onderzoeken laten zien dat de bodemopbouw in het gebied ten noorden van de historische kern van Borculo, waaronder het plangebied, in het verleden sterk verstoord is geraakt. Hierdoor zijn potentiële archeologische niveau's verloren geraakt. Binnen de historische kern van Borculo zijn wel meerdere vondsten gedaan welke gelinkt zijn aan de bewoning vanaf de Late-Middeleeuwen.

De twee booronderzoeken die nabij het plangebied zijn uitgevoerd en waarvan de resultaten zijn opgenomen binnen ARCHIS geven ook inzicht over de mogelijke bodemopbouw binnen het plangebied. Uit het onderzoek dat ten oosten van het plangebied is uitgevoerd blijkt de bodem hier volledig uit beekdalafzettingen te bestaan. In het onderzoek dat ten westen is uitgevoerd is een overgang van dekzandafzettingen naar beekdalafzettingen gevonden. De dekzandafzettingen lagen in het oostelijk deel van dit plangebied. Het is daarom waarschijnlijk dat ook binnen het plangebied aan de Graaf Wichmanstraat 1 de bodem overgaat van dekzandafzettingen in het westen naar beekdalafzettingen in het oosten.

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>20</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 4 vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel V en figuur 8).

**Tabel IV. Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2703118100 (3241)	450 meter ten zuiden van het plangebied Poortstraat te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232820/459080	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragmenten van glazen flessen - plantaardig, hout palen - stenen funderingen - fragmenten van majolica lood- en tin geglazuurd aardewerk  De verwervingswijze is niet te bepalen. Ligt aan de rand van het AMK-terrein 13199, het historische centrum van Borculo.
3181804100 (55416)	450 meter ten zuiden van het plangebied Borculose Watermolens te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232660/459130	<i>Nieuwe tijd</i> : - grondspoor  Het gaat hier om het rijksmonument van de dubbele koren- en oliemolen aan de rand van het AMK-terrein 13199, het historische centrum van Borculo.
2050655100 (400246)	500 meter ten noorden van het plangebied Oostenrijksebuurt te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232805/460037	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een ijzeren slak  Het fragment was te klein om te identificeren. Aangetroffen tijdens een booronderzoek (zaaknummer (OM-nummer): 2050655100 (7077)).
2267825100 (426077)	500 meter ten zuiden van het plangebied Borculo-Voorstad 3-11 te Borculo Gemeente Berkelland Coördinaat: 232744/459061	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - botmateriaal - 2 fragmenten van granieten objecten, - fragment van een bot, dierlijk tand/kies  <i>Nieuwe tijd</i> : - 4 fragmenten van roodbakend geglazuurd aardewerk - 2 fragmenten van steengoed geglazuurd - 2 fragmenten van keramische bouwmateriaal - fragment van een metalen spijker - 6 fragmenten van witbakend geglazuurd aardewerk vergieten

<sup>20</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

		Aangetroffen tijdens een booronderzoek (zaaknummer (OM-nummer): 2267825100 (38373)) uitgevoerd in het AMK-terrein 13199, het historische centrum van Borculo.
--	--	---

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee vondstmeldingen<sup>21</sup> gerelateerd aan een onderzoek en zijn hierboven al beschreven. Een vondstmelding<sup>22</sup> betreft het rijksmonument van de dubbele koren- en oliemolen aan de rand van het historische centrum van Borculo. De oudste melding van deze molen komt uit 1552. Van de laatste vondstmelding<sup>23</sup> is de verwervingswijze niet te bepalen. Aangezien de vondstmelding is gedaan bij de oude gracht en poort van Borculo, zijn deze vondsten waarschijnlijk gerelateerd hieraan gerelateerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn het merendeel van de vondstmeldingen gerelateerd aan het historisch centrum van Borculo, welke sinds de Late-Middeleeuwen bestaat. Circa 500 meter ten noorden van het plangebied is een vondstmelding gedaan welke niet gerelateerd is aan het historische centrum, het gaat echter om een fragment van een ijzer slak welke te klein is om te dateren.

## 2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

### **Korte bewoningsgeschiedenis van het buitengebied van Borculo**<sup>24</sup>

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

De oudste archeologische vondsten uit de gemeente Berkelland zijn afkomstig uit Neede en Borculo, en zijn te dateren in het Mesolithicum. Bijna alle vondsten uit deze periode komen uit de hoge dekzandruggen en -koppen in en langs de rivierdalen en op geringe afstand van fossiele stroomgeulen. Dat de meeste vondsten hier gedaan zijn geeft aan dat de beken tijdens het Mesolithicum een centrale rol speelde in de keuze van (tijdelijke) vestigingslocaties voor de Jagers-Verzamelaars. Er zijn enkele vondsten bekend die op enkele afstand van de beken liggen, maar ook deze komen voor op de dekzandruggen en -koppen. Ook de vondsten bij Borculo zijn gedaan in op een dekzandrug, namelijk de dekzandrug van Hesselink, circa 1 km ten noordoosten van het plangebied. Het betreft hier o.a. een Mesolithische vuurstenen pijlpunt.

Ook tijdens het Neolithicum zouden de dekzandruggen geschikte locaties zijn geweest voor bewoning, in verband met de specifieke waterhuishouding die nodig is voor landbouw. Vroeg-Neolithische vondsten uit de directe omgeving van het plangebied zijn bekend uit Lochem, Neede en Zwolle bij Groenlo. Een van de vondsten uit Neede, namelijk een aardewerken pot van een specifiek type, geldt als uniek in Oost-Nederland. Uit de tweede helft van het Neolithicum zijn vondstplaatsen bekend in Neede, Rekken en Dinxperlo. Het betreft hier vondsten en sporen van de Trechterbekercultuur.

<sup>21</sup> zaaknummers (OM-nummers): 2050655100 (400246) en 2267825100 (426077)

<sup>22</sup> zaaknummer (OM-nummer): 3181804100 (55416)

<sup>23</sup> zaaknummer (OM-nummer): 2703118100 (3241)

<sup>24</sup> Schuurman en Smal, 2009/ van Beek 2009



In het Midden-Neolithicum werd het klimaat kouder en droger met de aanvang van het Subboreaal, en nam de afvoer van de beken in het gebied af met als gevolg dat de beken geen belangrijke rol meer speelt in de keuze voor vestigingslocaties. De vondsten vanaf het Midden-Neolithicum komen daarom ook meer verspreid voor in de gemeente Berkelland, maar blijven voornamelijk voorkomen op de dekzandruggen en -koppen. Dit geeft aan dat deze landschappelijke posities nog altijd de voorkeur hadden voor (tijdelijke) nederzettingen.

Tijdens het Laat-Neolithicum en de Vroege-Bronstijd lijkt bewoning in de regio van het plangebied toe te nemen. In de gemeente Berkelland zijn meerdere losse vondsten gedaan uit deze perioden, al ontbreken aanwijzingen voor nederzettingen vooralsnog. De Midden-Bronstijd is minder goed gedocumenteerd, ten dele doordat Midden-Bronstijd sites in de regel vondstenarm zijn. Er zijn echter wel enkele aanwijzingen voor menselijke activiteiten bij de Hesselink vanaf het Laat-Neolithicum tot de Midden-Bronstijd. Vanaf de Late-Bronstijd/IJzertijd is de Hesselink bewoond geweest. Mogelijk is de bewoning vanaf deze periode continue.

Het plangebied ligt ten noorden van de Rijn en ligt daarmee buiten het Romeins gebied. Desondanks zijn in de wijde omgeving relatief veel nederzettingen en begraafplaatsen bekend. Zo is er in de Hesselink een plattegrond van een 28 meter lange boerderij ontdekt uit de Romeinse tijd. Ook zijn er losse vondsten gedaan, bijvoorbeeld van geïmporteerde Romeinse voorwerpen uit Neede en Borculo. Een bijzonder rijke vondst werd gedaan op de Needse Berg in een Germaans crematiegraf, waar Romeins luxe aardewerk en een bronzen badflesje werden gevonden. In Neede en Borculo werden ook fragmenten van geïmporteerde glazen armbanden gevonden. Aan het eind van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid in de regio af.

Dat de bevolkingsdichtheid in de eeuwen volgend op de Romeinse tijd laag blijft, blijkt uit het archeologisch bestand voor de eerste helft van de Vroege-Middeleeuwen, wat zeer beperkt is in Oost-Nederland. In de gemeente Berkelland is een van de weinige vondsten uit deze periode een Merovingische knikwandpot uit de 6<sup>e</sup> of 7<sup>e</sup> eeuw na Chr., gevonden op de Needse Berg. In de tweede helft van de Vroege-Middeleeuwen neemt het aantal vondsten toe, vooral in en rond Neede. Op de westflank van de Needse Berg zijn sporen gevonden van een nederzetting uit die periode. Waarschijnlijk komen veel van de oorspronkelijke boerderijen en buurtschappen in de gemeente Berkelland uit de tweede helft van de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen werd het gebied van Berkelland bestuurd door de Heren van Borculo. In 1151 werd eerst het slot Borculo gesticht. Over de eeuwen heen groeide hieromheen het dorp Borculo, welke in 1375 stadsrechten kreeg. De beekdalen rondom de stad zullen gebruikt zijn als weidegronden terwijl op de hogere en drogere denkzandruggen en -koppen landbouw werd bedreven. Bij Hesselink zijn er archeologische aanwijzingen dat hier tijdens de Late-Middeleeuwen een kleine lokale ijzerindustrie bestond. Het zijn de Heren van Borculo geweest die de Berkel hebben omgeleid naar Borculo, mogelijke ten behoeve van de dubbele koren- en olie molen welke tegenwoordig aan de rand van het historische centrum van Borculo staat, en eigendom was van de heren van Borculo.

Aan het einde van de Middeleeuwen en in het begin van de Nieuwe tijd werden de hoge zandgronden met plaggen bemest. Deze plaggen bestonden uit mest vermengd met plaggen grond, die gestoken waren uit woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Doordat deze gronden regelmatig zijn opgehoogd zijn er soms dikke plaggendecken ontstaan. Ook de dekzandrug van de Hesselink is in het verleden bemest met plaggen waardoor hier een dikke plaggendeck is ontstaan. Door de dikte van de laag heeft het plaggendeck een conserverende werking voor het potentiële archeologische niveau. Ook op de dekzandafzettingen ten westen van het plangebied en die eventueel aanwezig zijn binnen het plangebied kunnen een plaggendeck bevatten.

De Tachtigjarige Oorlog, in het begin van de Nieuwe tijd, zorgde voor veel verwoesting en verlating van grote delen van het platteland in de regio. Tegelijkertijd ontwikkelden de regionale centra zich tot vestigingssteden. Een voorbeeld hiervan is Groenlo, wat bekend staat om zijn indrukwekkende verdedigingswerken. Na de onrustige periode van de Tachtigjarige Oorlog werd het gebied weer in gebruik genomen, mits in beperkte mate.

### **Historisch kaartmateriaal**

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het oostelijke deel van het plangebied in ieder geval vanaf het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw tot aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw een (natte) weidegrond was en waarschijnlijk binnen een beekdal ligt. Het westelijke deel van het plangebied wordt op de kadastrale kaart van het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw aangemerkt als tuingronden, volgens eerdere en latere militaire topografische kaarten is dit deel van het plangebied akkergrond (zie figuren 9 t/m 11). Omdat deze kaarten voor militaire doeleinden zijn gemaakt, zijn de agrarische gebieden minder gedetailleerd getekend, waardoor het mogelijk is dat er tijdens het in kaart brengen van het gebied geen onderscheid is gemaakt tussen akkergronden en tuingronden. De akkergronden zullen hebben gelegen op de dekzandafzettingen en de tuingronden binnen het beekdal. De voorloper van de Spoorstraat is al vanaf het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw aanwezig ten oosten van het plangebied (zie figuren 9 t/m 12). Ten zuiden van het plangebied en aan de andere kant van de voorloper van de Spoorstraat ligt vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw een historisch erf.

Vanaf het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is het oostelijke deel van het plangebied bebouwd. Het westelijke deel wordt gebruikt als tuin. Over de loop van de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw zijn andere delen van het plangebied bebouwd. Vanaf het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw bestaat de huidige bebouwing (zie figuren 12 t/m 20). Rond het midden van de 20<sup>e</sup> eeuw lag er een weg langs de westelijke en noordelijke rand van het plangebied (zie figuren 14 t/m 16).

Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is er een spoorlijn aangelegd op hetzelfde traject van de huidige Graaf Wichmanstraat, ten noorden van het plangebied. Het station van Borculo ligt ten noordoosten van het plangebied. Zowel het spoor en het station zijn halverwege de 20<sup>e</sup> eeuw gesloopt. Vanaf de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is (de voorloper van) de Graaf Wichmanstraat aangelegd.

**Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart <sup>25</sup>	1773-1794	77	1:14.400	Plangebied ligt langs de weg naar het noorden, de voorloper van Lochemseweg. Het plangebied ligt nabij de grens tussen een (nat) grasland binnen een beekdal en een akkerveld op dekzand. Vanwege de onnauwkeurigheid van de kaart is het niet met zekerheid te bepalen waar het plangebied precies ligt op deze kaart.	Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwing van Borculo. De stad is omgeven door (nat) grasland in een beekdal. De Berkel loopt ten westen van Borculo weg naar het noordwesten. Ten noordwesten en noordoosten liggen twee akkergebieden waarschijnlijk op de hogere dekzandruggen/koppen.
Kadastrale minuut <sup>26</sup>	1832	Gemeente Borculo, Sectie A, Blad 01 en 04	1:2.500	Het plangebied ligt in meerdere percelen. Hiervan is het oostelijke perceel (814) in gebruik als weidegrond. De twee westelijke percelen (815 en 816) zijn in gebruik als tuin.	Het perceel ten westen van het plangebied (811) is in gebruik als bouwland. De percelen ten oosten van het plangebied (30 t/m 35), aan de andere kant van de weg naar Lochem, zijn in gebruik als tuinen.
Militaire topografische kaart <sup>27</sup> (Bonneblad)	1850	34	1:50.000	De delen van het plangebied welke voorheen als tuingronden werden gebruikt, zijn nu ingetekend als akkergronden.	Geen significante veranderingen
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1890	34	1:50.000	Het noordoostelijke deel van het plangebied is bebouwd, de rest is in agrarisch gebruik.	De weg naar Lochem is verhard. Ten noorden van het plangebied is een spoorweg aangelegd. Ten noordoosten van het plangebied ligt het station.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1930	34	1:50.000	Geen significante veranderingen.	Borculo begint uit te breiden in de richting van het station en ten noorden van het spoor.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1937	34	1:50.000	De oude bebouwing is (deels) gesloopt en nieuwe bebouwing is gebouwd aan de zuidelijke kant van het plangebied. Binnen het plangebied is een weg aangelegd welke vanaf het noordelijke naar het zuidwestelijke deel loopt.	Borculo breidt zich verder uit naar het station en ten noorden van het spoor.

<sup>25</sup>Versfelt, 2003.

<sup>26</sup> Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

<sup>27</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1955	34	1:25.000	De oude bebouwing is (deels) gesloopt en nieuwe bebouwing is gebouwd aan de noordelijke kant van het plangebied. De weg binnen het plangebied is verlegd en loopt langs de westelijke kant van het plangebied.	Het station van Borculo is opgeheven en het spoor is deels weggehaald.
Topografische kaart	1965	34	1:25.000	De oude bebouwing is deels gesloopt en staat niet voornamelijk langs de oostelijke, noordelijke en westelijke randen van het plangebied. De weg binnen het plangebied loopt nu langs de westelijke en noordelijke rand.	Het oude spoor is vervangen door (de voorloper van) de Graaf Wichmanstraat. Het eerste deel van de nieuwe woonwijk ten noordwesten van het plangebied is gebouwd.
Topografische kaart	1977	34	1:25.000	De oude bebouwing is (deels) gesloopt en nieuwe bebouwing is gebouwd in het noordelijke en oostelijke delen van het plangebied. Er ligt geen weg meer binnen het plangebied.	De wijken ten noorden, noordwesten en westen van het plangebied zijn uitgebreid.
Topografische kaart	1995	34	1:25.000	De (deels) gesloopt en de huidige bebouwing is aanwezig.	Geen significante veranderingen.

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Berkelland is het gemeentelijk archief geraadpleegd wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de oorspronkelijke bouwjaar van het bestaande pand 1927<sup>28</sup>. Het beschikbare gedetailleerd historische kaart materiaal laat echter zien dat het gebouw sinds 1927 veel is veranderd in omvang en ligging binnen het plangebied.

### **Tweede Wereldoorlog**

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.<sup>29</sup> Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

## **2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

<sup>28</sup> Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

<sup>29</sup> Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indiatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

**Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen of beekdalafzettingen
Mesolithicum t/m Midden-Neolithicum	Middelhoog voor dekzandafzettingen Laag voor beekdalafzettingen	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen of beekdalafzettingen
Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd	Middelhoog voor dekzandafzettingen Laag voor beekdalafzettingen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen of beekdalafzettingen
Vroege-Middeleeuwen tot 19 <sup>e</sup> eeuw van de Nieuwe tijd	Middelhoog voor dekzandafzettingen Laag voor beekdalafzettingen	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen of beekdalafzettingen
Vanaf de 19 <sup>e</sup> eeuw	Middelhoog voor dekzandafzettingen en beekdalafzettingen	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen of beekdalafzettingen

Borculo ligt binnen een dekzandlandschap welke is ontstaan tijdens het Weichselien en behoort tot de Laag van Wierden (Formatie van Boxtel). Gedurende het Holoceen heeft de Groenlosche Slinge een beekdal uitgesneden waarin er beekdalafzettingen zijn afgezet behorende tot de Laag van Singaven (Formatie van Boxtel). Deze beekafzettingen bestaan uit zand, leem, klei en veen. Het beekdal wordt begrenst door hoge dekzandruggen. Het plangebied ligt op de grens van een dekzandrug naar het beekdal. Dankzij de ligging binnen de bebouwde kom van Borculo is het plangebied niet gekarteerd op de bodemkaart van Nederland en is het nog onduidelijk waar de grens tussen de dekzandafzettingen en de beekafzettingen ligt ten opzichte van het plangebied. Ten opzichte van de gebieden met beekdalafzettingen, zijn de gebieden met dekzandafzettingen relatief droog en makkelijker agrarisch te bewerken. Hierdoor zullen de gebieden met dekzandafzetting een voorkeur hebben gehad als (tijdelijke) vestigingslocatie boven de gebieden binnen het beekdal. Deze verschillen werden minder belangrijk naarmate de technologie vorderde. Vanwege deze historische voorkeur geldt er een hogere archeologische verwachting voor de delen van het plangebied met dekzandafzettingen dan de delen met beekdalafzettingen, voornamelijk voor de oude perioden.

Voor de Jagers-Verzamelaar uit het (Laat-)Paleolithicum vormde het dekzandlandschap nabij het beekdal een geschikte (tijdelijke) vestigingslocatie vanwege de variatie aan voedselbronnen die deze omgeving bood. De oudste vondsten binnen gemeente Berkelland dateren echter tot het Mesolithicum, daarom geldt er binnen het plangebied een lage archeologische verwachting voor de periode (Laat-)Paleolithicum.

Gedurende het Mesolithicum veranderd het klimaat tijdens het Atlanticum en wordt het warmer en natter. De beken, zoals de Berkel en de Groenlosche Slinge, die hun oorsprong hebben op het Oost Nederlands Plateau nemen sterk toe in afvoer en omvang. Hierdoor vormden deze beken een centrale rol voor (tijdelijke) vestigingslocaties. Vondstmeldingen die dateren uit het Mesolithicum in de gemeente Berkelland zijn dan ook voornamelijk gedaan op de hoge dekzandruggen in en om de beekdalen. Zo ook de dekzandrug van Hesselink (circa 1 km ten noordoosten van het plangebied), waar een vuursteen pijlpunt uit het Mesolithicum is gevonden wat wijst op menselijke activiteiten in deze periode.

Vanaf het Midden-Neolithicum werd het klimaat kouder en droger en nam de afvoer van de beken in het gebied af, met als gevolg dat de beken hun centrale rol voor (tijdelijke) vestigingslocaties verloren. De vondsten vanaf het Midden-Neolithicum komen daarom ook meer verspreid voor in de gemeente Berkelland, maar blijven voornamelijk voorkomen op de dekzandruggen en -koppen. Archeologisch bewijs laat zien dat ook de Hesselink dekzandrug tijdens Late-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd bewoond is geweest. Mogelijk gaat het vanaf de Late-Bronstijd/IJzertijd om een continue bewoning.

Dat de bevolkingsdichtheid in de eeuwen volgend op de Romeinse tijd laag blijft, blijkt uit de lage vondstdichtheid uit deze perioden. Pas in de tweede helft van de Vroege-Middeleeuwen neemt de bevolking in gemeente Berkelland toe en het is waarschijnlijk dat veel van de oorspronkelijke boerderijen en buurtschappen uit deze periode stammen. Vanaf de Late-Middeleeuwen werd het gebied van Berkelland bestuurd door de Heren van Borculo vanuit Borculo. In 1157 werd eerst het slot Borculo gebouwd, waaromheen later het dorp Borculo ontwikkelde. De beekdalen rondom de stad zullen gebruikt zijn als weidegronden terwijl op de hogere en drogere dekzandruggen en -koppen landbouw werd bedreven. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en in het begin van de Nieuwe tijd kunnen de dekzandgronden zijn bemest met plaggen, waardoor hier een dik plagendek kan liggen.

Ook op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied op de overgang ligt tussen een beekdal in het oosten en een dekzandrug in het westen. Vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden de beekdalgronden gebruikt voor (stads)tuinen en weide gronden terwijl op dekzandgronden landbouw wordt bedreven. Vanaf het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is het oostelijke deel van het plangebied bebouwd. Volgens het kaartmateriaal veranderd de omvang en ligging van de bebouwing binnen het plangebied door de eeuwen heen, pas vanaf het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw ligt de bebouwing op de huidige plek. Tevens is rond het einde van 19<sup>e</sup> eeuw een spoorweg aangelegd welke ten noorden van het plangebied liep. Het spoorweg is in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw vervangen door (de voorloper van) de Graaf Wichmanstraat.

Binnen de delen van het plangebied die bestaan uit dekzandafzettingen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor de perioden Mesolithicum tot en met de 19<sup>e</sup> eeuw in de Nieuwe tijd is laag binnen de delen van het plangebied die bestaan uit beekdalafzettingen. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw zijn deze delen in gebruik, eerst als tuingronden en vanaf de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd. Daarom geldt er binnen deze delen van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

De delen van het plangebied die op de dekzandafzettingen liggen zijn in ieder geval vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw in agrarisch gebruik. De delen van het plangebied welke binnen de beekdalafzettingen liggen zijn vanaf de 19<sup>e</sup> gebruikt als tuinen. Vanaf einde van de 19<sup>e</sup> eeuw zijn er delen van het plangebied bebouwd geweest. In de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw is de omvang en ligging van de bebouwing binnen het plangebied meerdere malen veranderd. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

### **3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

#### **3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

#### **3.2 Methoden**

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op januari 2022 door E. Steijsiger (fysisch geograaf) en E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld (zie afbeelding 19).

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) 11 boringen tot maximaal 3,20 m -mv gezet (figuur 21). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>30</sup> De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

#### **3.3 Resultaten**

##### **Geologie en bodem**

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Alleen binnen het noordwestelijke deel van het plangebied zijn er dekzandafzettingen aangetroffen. De andere delen van het plangebied bestaan uit beekdalafzettingen. Op basis van de boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

---

<sup>30</sup> Bosch, 2005.

**Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Maaiveld tot circa 25 à 145 cm -mv	Laag bestaande uit verschillende texturen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwak siltig, matig grof zand met een grijs gele of bruine kleur</li> <li>Matig grindig, zeer grof zand met een bruine kleur</li> </ul> Lagen zijn soms zwak tot sterk humeus en bevatten soms puin.	Cunet-/bouwzand lagen. In boring 3 is een deel van deze laag vermengd met een moderne bouwvoor. In boringen 2 en 8 zijn delen van deze lagen vermengd met een oude bouwvoor. In boring 9 is de onderkant van de cunet-/bouwzand vermengd met tuingrond. In boring 6 is een deel van de cunet-/bouwzand laag vermengd met puin, bestaande uit beton en baksteen.
Van circa 25 à 90 tot circa 70 à 135 cm -mv	Laag bestaande voornamelijk uit puin. Deze laag komt alleen voor in boringen 4, 8 en 11. Onderkant van deze lagen is in boring 8 vermengd met matig siltig klei en in boring 11 vermengd met matig siltig, zwak humeus klei.	Puinlaag bestaande uit baksteen, glas en/of grind. In boring 8 is de onderkant van deze laag vermengd met het onderliggende beekafzettingen. In boring 11 is de onderkant van deze laag vermengd met een oorspronkelijke tuingrond.
Van circa 70 à 75 tot circa 105 à 120 cm -mv	Matig siltig, zwak tot matig humeus, matig fijn zand. Laag alleen (intact) aanwezig in boringen 4 en 5.	Niet recent verstoorde antropogene tuingronden
Van circa 95 cm -mv tot onderkant boor	Sterk siltig, zeer fijn zand met een witte kleur. Laag alleen aanwezig in boring 1.	Intacte dekzandafzettingen van de Laag van Wierden van de Formatie van Boxtel..
Van circa 105 à 145 cm -mv tot onderkant boor	Laag bestaande uit verschillende texturen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwak tot uiterst siltig klei met een zwart grijze, grijs zwarte, zwarte, grijze, oranje bruine, groen blauwe, grijs blauwe of zwart blauwe kleur</li> <li>Matig tot sterk zandig leem met een bruine kleur</li> <li>Matig tot sterk siltig, zeer tot matig fijn zand met een grijze, oranje grijze of geel oranje kleur</li> <li>Sterk tot uiterst siltig, uiterst fijn tot matig grof zand met een grijze of grijs blauwe kleur</li> <li>Zwak tot sterk zandig, half tot bijna volledig veraard veen met een zwarte kleur</li> </ul>	Intacte beekdalafzettingen bestaande uit beekklei, beekleem, beekzand, beekbodmafzettingen en veen. Behorend tot de Laag van Singaven van de Formatie van Boxtel.

De bovenkant van de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat tot circa 25 à 145 uit zwak siltig, matig grof zand met een grijs gele of bruine kleur en matig grindig, zeer grof zand met een bruine kleur. Het gaat hier om cunet-/bouwzand welke waarschijnlijk in het verleden is opgebracht om het terrein te stabiliseren en egaliseren. In boringen 4, 8 en 11 liggen vanaf circa 25 à 90 tot circa 70 à 135 cm -mv, onder het cunet-/bouwzand, puinlagen welke bestaan uit beton, machinaal baksteen en glas.

In boringen 4 en 5 bestaat de bodem tussen circa 70 à 75 tot 105 à 120 cm -mv, direct onder de onder de cunet-/bouwzand- puinlagen, uit matig siltig, zwak tot matig humeus, matig fijn zand. Het gaat hier waarschijnlijk om antropogene tuingronden uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Deze tuingronden zijn waarschijnlijk ontstaan in de onderliggende beekdalafzettingen en zijn waarschijnlijk in de 19<sup>e</sup> eeuw bemest en vermengd met zand ten behoeve van de bewerkbaarheid. Ook in boringen 2, 6, 9 en 11 zijn restanten van deze tuingronden aanwezig, echter zijn deze recentelijk verstoord geraakt doordat ze zijn vermengd met cunet-/bouwzand en/of puin.



De onderkant van de bodemopbouw, vanaf circa 105 à 145 cm -mv bestaat binnen het merendeel van het plangebied bestaat uit beekdalafzettingen van de Laag van Singaven (Formatie van Boxtel). Het gaat hier om beekklei, beekleem, beekzand, beekbodemaafzettingen en veen. Enkel in het noordwestelijke deel van het plangebied bestaat de onderkant van de bodemopbouw vanaf circa 95 cm -mv uit dekzandafzettingen behorende tot de Laag van Wierden (Formatie van Boxtel). In vrijwel alle boringen (met uitzondering van boring 4 en 5) liggen de natuurlijke afzettingen direct onder het cunet-/bouwzand en puin. De oorspronkelijke bouwvoor is niet meer aanwezig of is recentelijk vermengd met het cunet-/bouwzand en/of puin. Ook de verwachte podzol horizonten binnen de dekzandafzettingen zijn niet meer aanwezig. Vrijwel het gehele plangebied is dus tot in de C-horizont verstoord geraakt.

#### **Archeologische indicatoren**

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

## **4 CONCLUSIE EN ADVIES**

### **4.1 Conclusie**

Het bureauonderzoek geeft aan dat het plangebied ligt op de overgang van hogere dekzandafzettingen uit het Weichselien (Laag van Wierden, Formatie van Boxtel) naar lager gelegen beekdalafzettingen uit het Holoceen (Laag van Singaven, Formatie van Boxtel). Doordat het plangebied binnen de bebouwde kom van Borculo ligt, is de omgeving van het plangebied niet gekarteerd binnen de bodemkaart van Nederland. Hierdoor is het niet mogelijk om te bepalen waar de overgang ligt ten opzichte van het plangebied.

De dekzandafzettingen zullen een voorkeur hebben gehad voor een (tijdelijke) vestigingslocatie boven de beekdalafzettingen. Archeologische vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied laten zien dat deze gebieden vanaf het Mesolithicum (tijdelijke) bewoont zijn geweest. Gedurende de Nieuwe tijd werden de gebieden met dekzandafzettingen bemest met plaggen, waardoor op deze gebieden een (dik) plaggendek ontwikkelde. Ook op de dekzandafzettingen ten westen van het plangebied ligt mogelijk een (dik) plaggendek. De gebieden met beekdalafzettingen zijn waarschijnlijk gebruikt als weidegronden. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw zijn de westelijke delen van de beekdalafzettingen gebruikt voor stadstuinen waardoor hier waarschijnlijk tuingronden zijn ontstaan.

In het gehele plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor het (Laat-)Paleolithicum. Binnen de delen van het plangebied welke bestaan uit dekzandafzettingen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden Mesolithicum – Nieuwe tijd. Voor de delen die bestaan uit beekdalafzettingen geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden Mesolithicum – 19<sup>e</sup> eeuw in de Nieuwe tijd. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw geldt voor de gebieden met intacte tuingronden een middelhoge verwachting.

De onderkant van de bodemopbouw, vanaf circa 105 à 145 cm -mv bestaat binnen het merendeel van het plangebied uit beekdalafzettingen van de Laag van Singaven (Formatie van Boxtel). Het gaat hier om beekklei, beekleem, beekzand, beekbodemaafzettingen en veen. Enkel in het noordwestelijke deel van het plangebied (rondom boring 1) bestaat de onderkant van de bodemopbouw vanaf circa 95 cm -mv uit dekzandafzettingen behorende tot de Laag van Wierden (Formatie van Boxtel). In alle boringen behalve 4 en 5, ligt de C-horizont direct onder het cunet-/bouwzand en puin. Andere natuurlijke bodemlagen zijn niet meer aanwezig of zijn recentelijk vermengd met het cunet-/bouwzand en/of puin.

Een groot deel van het plangebied ligt binnen de beekdalafzettingen. Vanuit het bureauonderzoek geldt hier een lage archeologische verwachting voor alle perioden tot aan de 19<sup>e</sup> eeuw, vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw geldt hier een middelhoge archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat een groot deel van deze bodems (rond boringen 2, 3, 6 t/m 11) recentelijk verstoord zijn geraakt tot in de C-horizonten. Hierdoor zullen potentieel aanwezige archeologische indicatoren niet meer *in situ* aanwezig zijn en kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Alleen in boringen 4 en 5 zijn de aangetroffen tuingronden uit de 19<sup>e</sup> eeuw niet recentelijk verstoord geraakt. Hierdoor is er een kans dat er archeologische indicatoren daterend tot de 19<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn binnen deze laag. Omdat deze laag alleen binnen deze boringen intact aanwezig is en omdat er geen aaneengesloten terreindeel wordt gevormd, wordt deze kans echter zeer klein geacht en geldt er ook een lage archeologische verwachting voor vondsten vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw.

Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt binnen een gebied met dekzandafzettingen. Ook hier bestaat de bovenste deel van de bodemopbouw, tot circa 95 cm, uit cunet-/bouwzand en is de oorspronkelijke bodemopbouw niet aangetroffen. Doordat ook hier de bodemopbouw tot in de C-horizont is verstoord, kan de archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied bij worden gesteld naar laag voor alle perioden. De potentiële aanwezige archeologische indicatoren zijn niet meer *in situ* aanwezig.

#### 4.2 Advies

Doordat de bodemopbouw in bijna het gehele plangebied tot in de C-horizont is verstoord, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

In de aangetroffen tuingronden in boringen 4 en 5 kunnen nog archeologische indicatoren aanwezig zijn uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Echter, omdat deze laag alleen binnen deze twee boringen intact aanwezig is en omdat er geen aaneengesloten terreindeel wordt gevormd, wordt deze kans echter zeer klein geacht. Ook hiervoor wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), die vervolgens een besluit neemt. Op 3 maart 2022 heeft het bevoegd gezag besloten het bovenstaand advies over te nemen. Er is in het plangebied geen vervolgonderzoek nodig en de geplande bodemingrepen kunnen worden ondernomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>31</sup>).

---

<sup>31</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Beek, R. van, (2009): *Reliëf in Tijd en Ruimt: Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen. Promotie proefschrift.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 34 West/Enschede*.
- Steijnsiger, E & Broeke, E.M. ten, 2021: *PvA archeologisch verkennend booronderzoek (1774.001) Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo*, Econsultancy, Doetinchem
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Gouda (SIKB uitgave).
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*. Groningen.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Willemse, N.W., Keunen, L.J., 2014: *Archeologie in de gemeente Berkelland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart (RAAP-rapport 2878)*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

## **BRONNEN**

AHN; internetsite, januari 2022.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2022.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, januari 2022.  
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, januari 2022  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, januari 2022.  
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, januari 2022.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2022.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2022.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

OpenTopo, J.W. van Aalst; internetsite, januari 2022.  
<https://www.opentopo.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, januari 2022.  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2022.  
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, januari 2022.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, januari 2022.  
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2022.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>


**Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).**



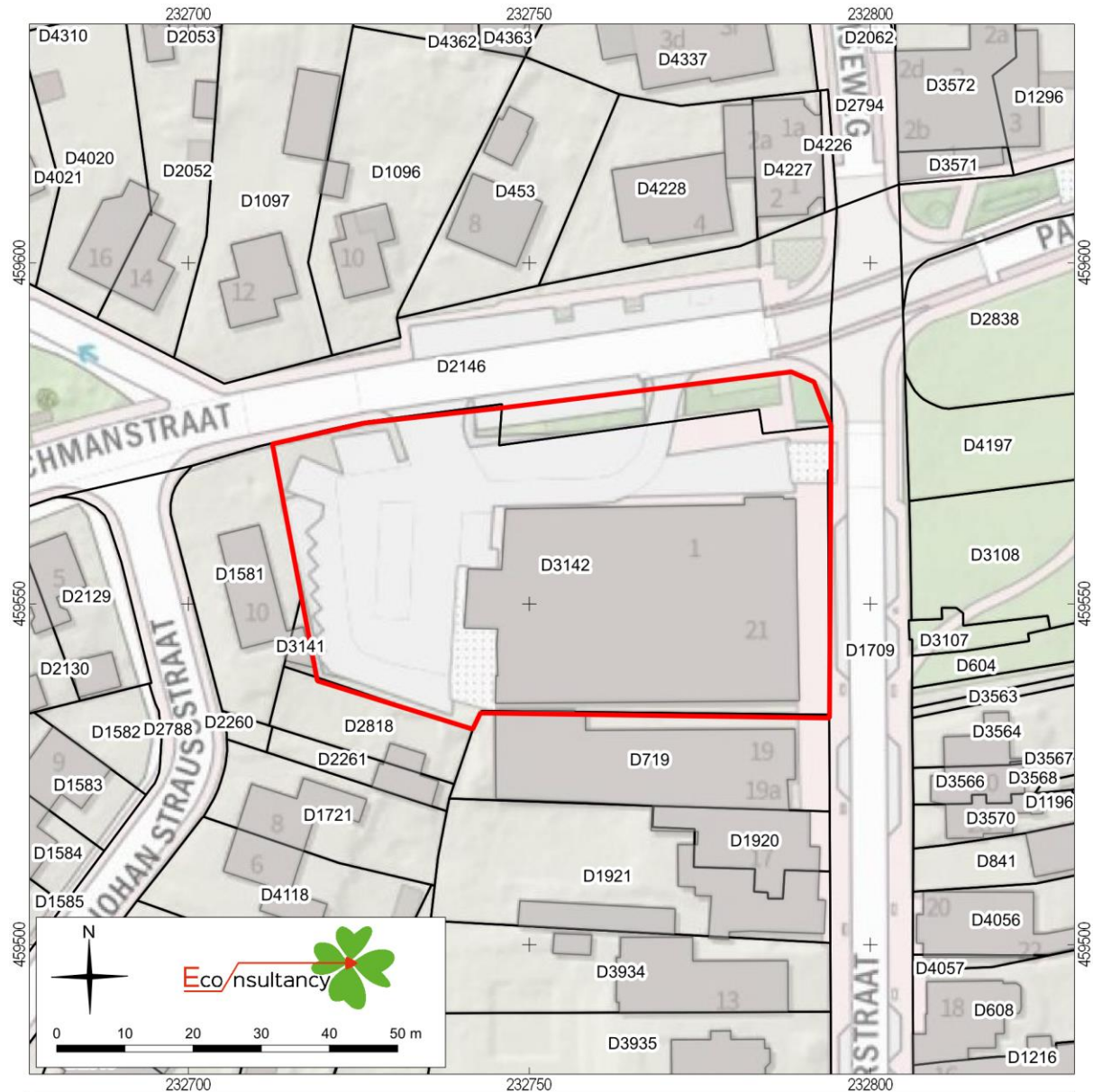
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, [www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl).

**Legenda**

 plangebied

**Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.**



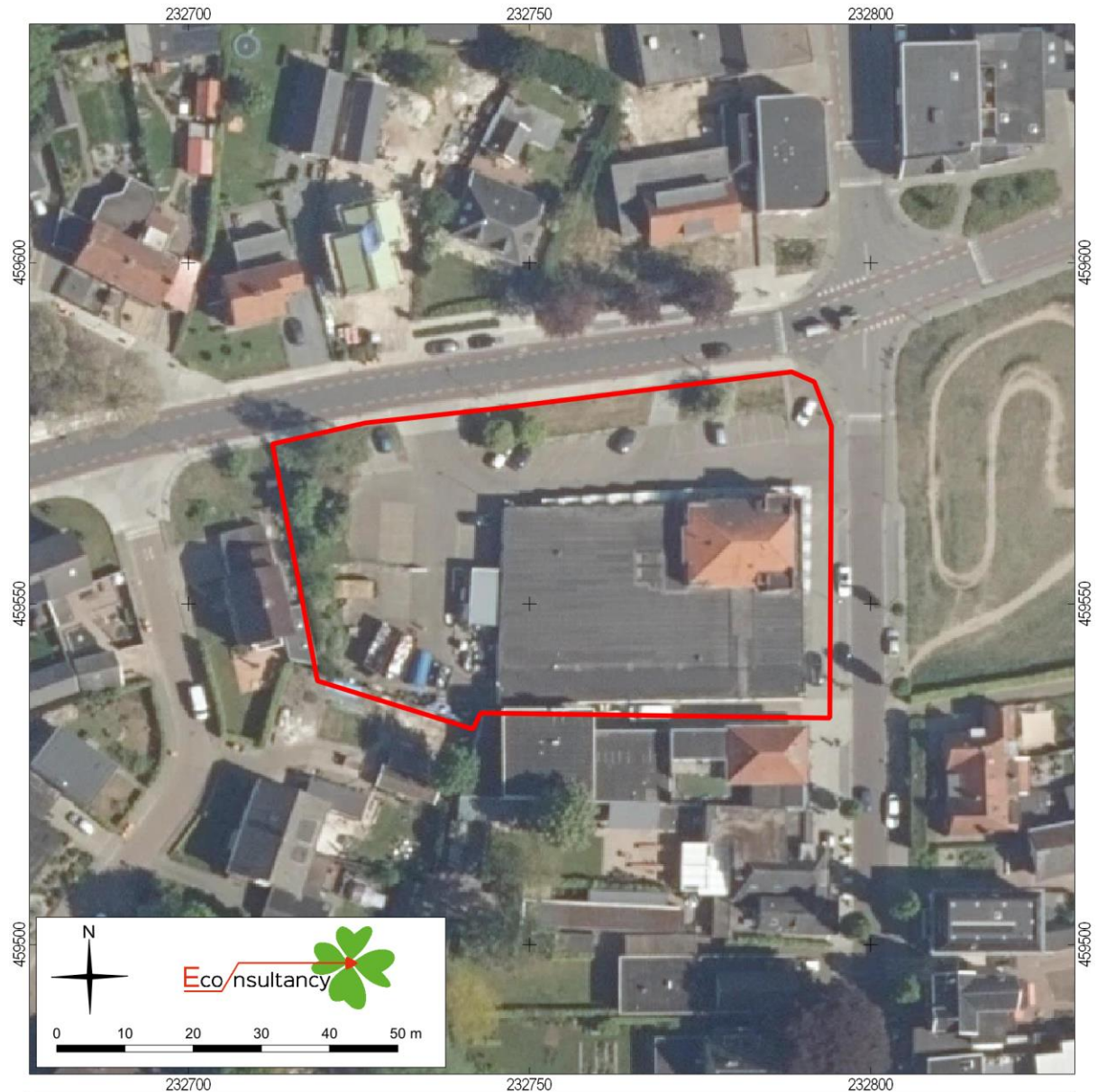
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: PDOK/Kadaster.

**Legenda**

-  plangebied
-  perceel
-  bebouwing


**Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied




**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.**



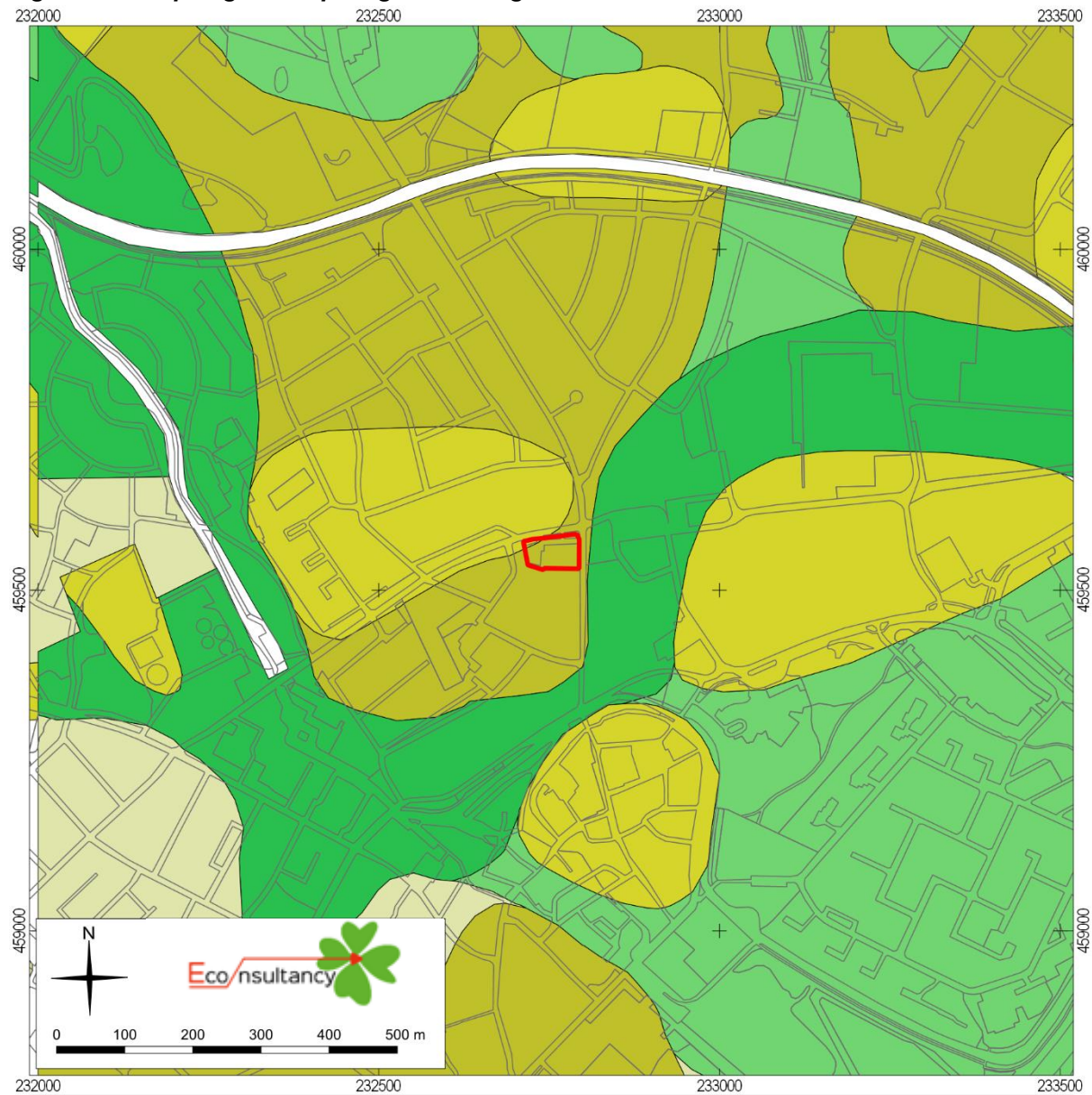
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland. Bron: Schuurman en Smal, 2009.

**Legenda**

 plangebied

**Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: Wageningen Environmental Research (2019)

**Legenda**

-  Dekzandrug
-  Dekzandwellingen
-  Beekoverstromingsvlakte
-  Dekzandvlakte
-  Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
-  Beekdalbodem
-  plangebied

**Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).**



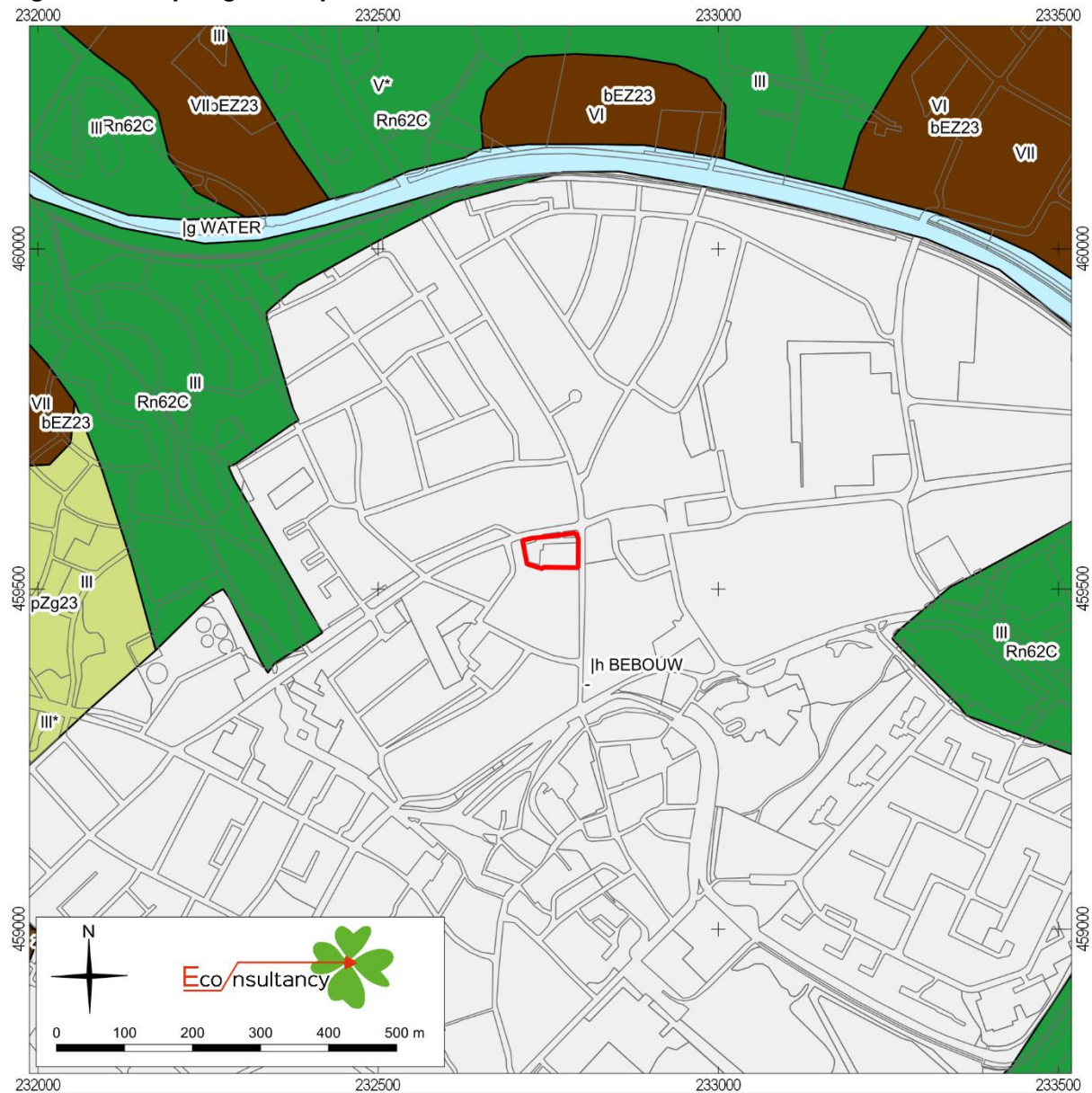
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: AHN.

**Legenda**

-  plangebied
- maaiveldhoogte (m NAP)
-  14
-  14.5
-  15
-  15.5
-  16
-  16.5

**Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

**Legenda**

-  plangebied
-  water/moeras
-  bebouwing
-  beekkeerdgronden
-  hoge zwarte enkeerdgronden
-  hoge bruine enkeerdgronden
-  poldervaaggronden

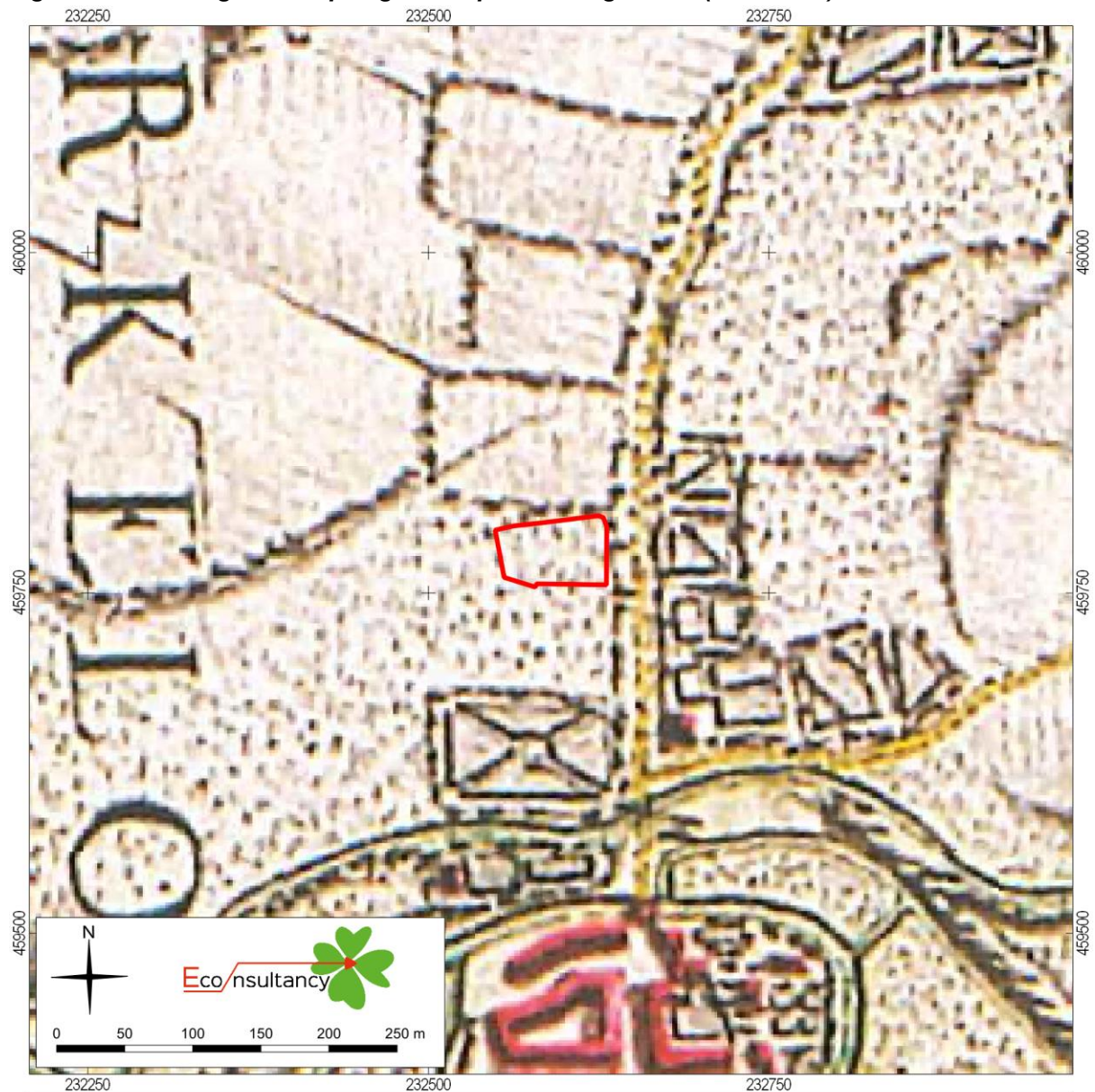
**Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.


**Figuur 9. Situering van het plangebied op de Hottingerkaart (1773-1794)**



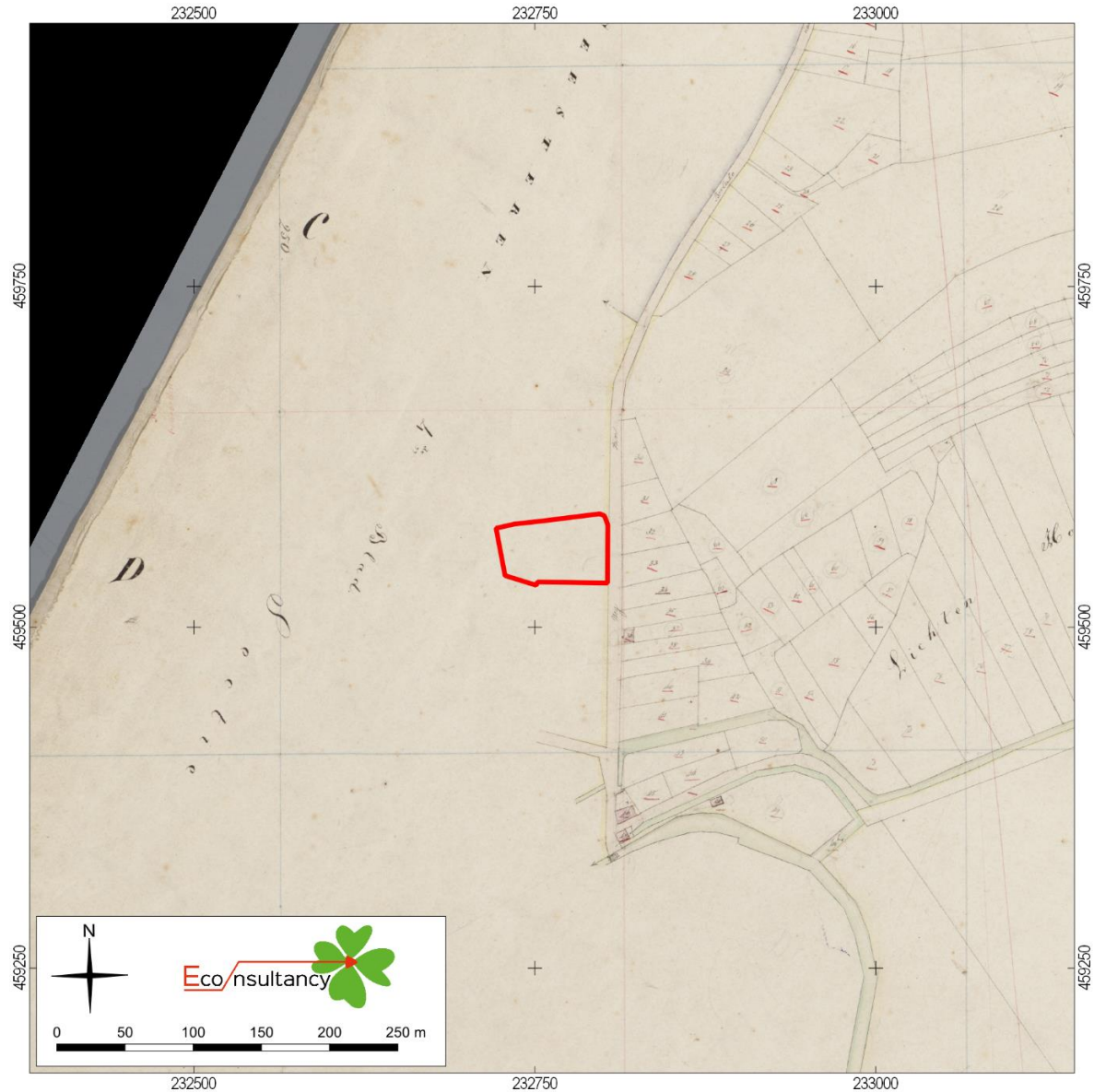
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 77. Bron: Versfelt, 2003.

**Legenda**

 plangebied

**Figuur 10. Situering van het plangebied op de kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)**  
Sectie A kaartblad 1




Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

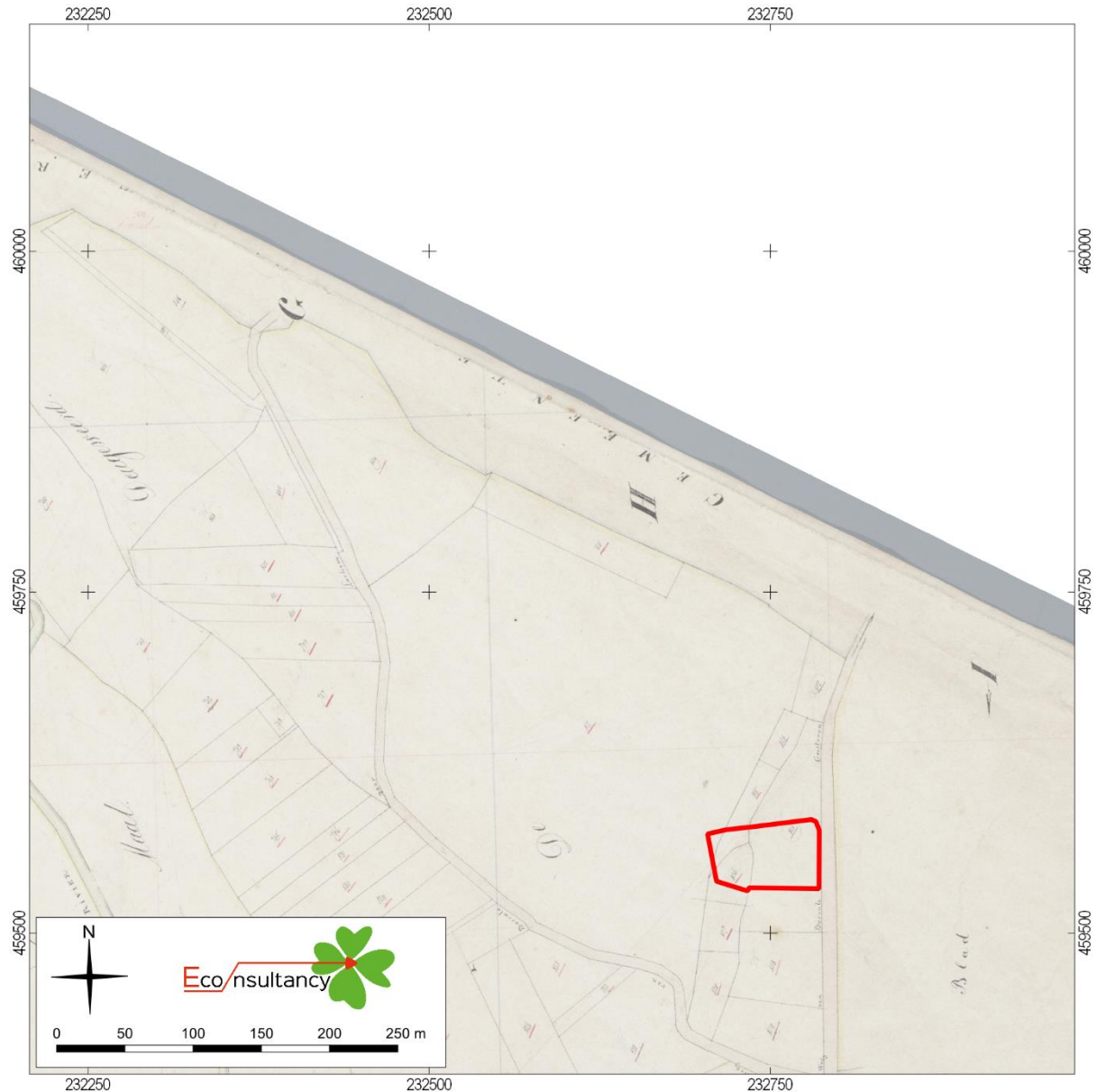
Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1832 (Minuutplan) sectie A, kaartblad 1.

Bron: [www.beeldbank.cultuurerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultuurerfgoed.nl).

Legenda

 plangebied


Sectie A kaartblad 4



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

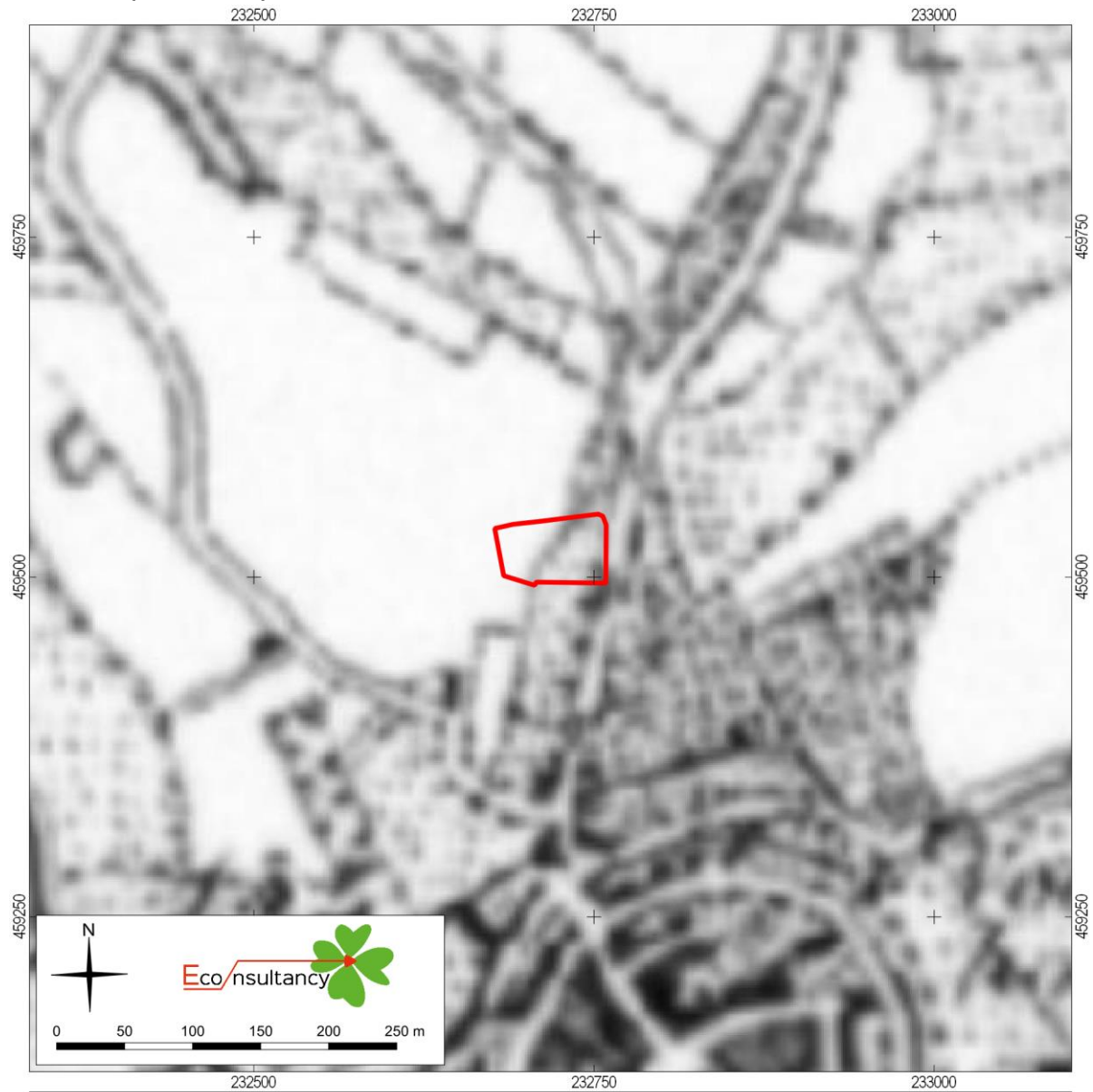
Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1832 (Minuutplan) sectie A, kaartblad 4.  
Bron: [www.beeldbank.cultuurerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultuurerfgoed.nl).

Legenda

 plangebied




**Figuur 11. Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850 (Bonneblad)**



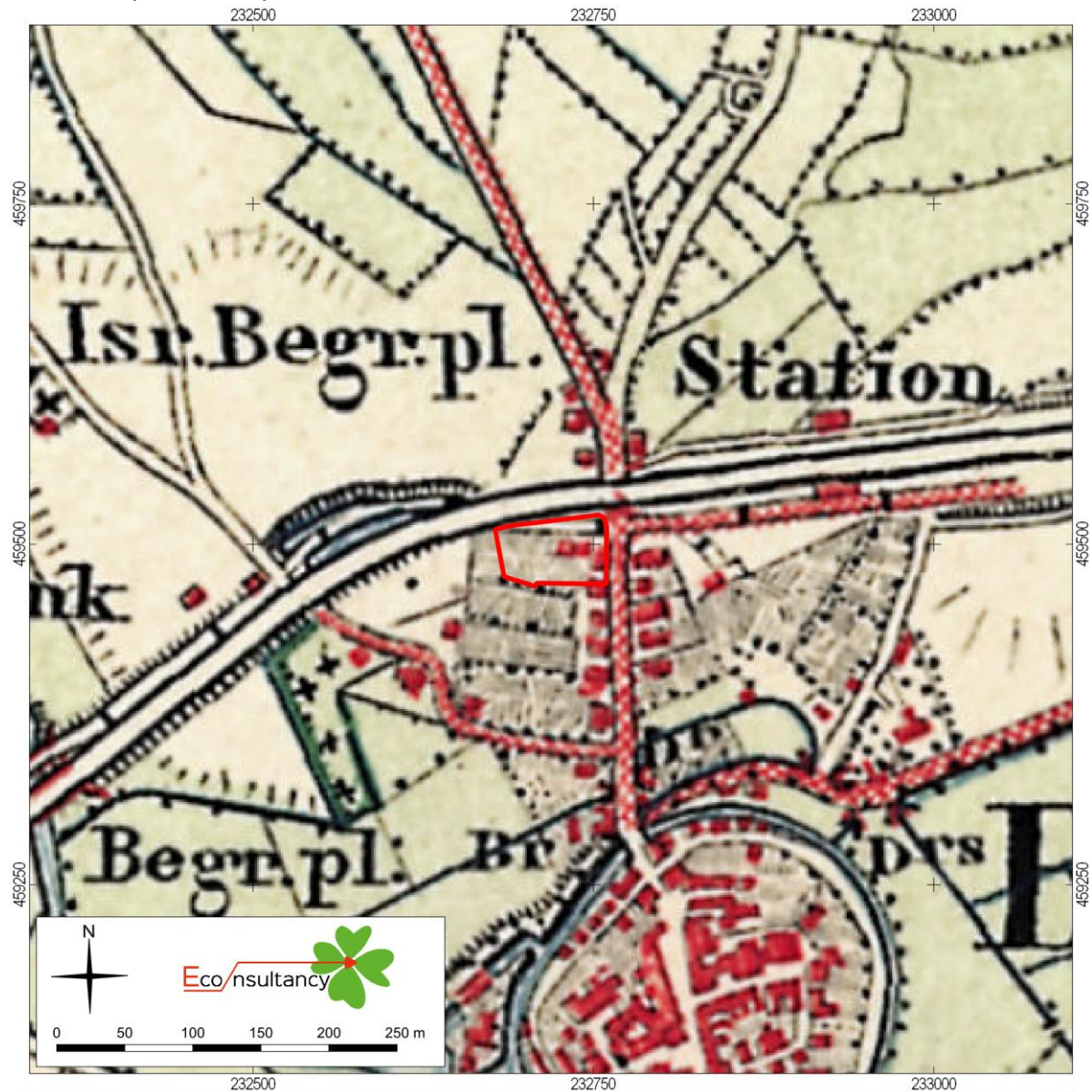
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart kaart uit 1850 (Bonneblad). Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

Legenda

 plangebied


**Figuur 12. Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)**



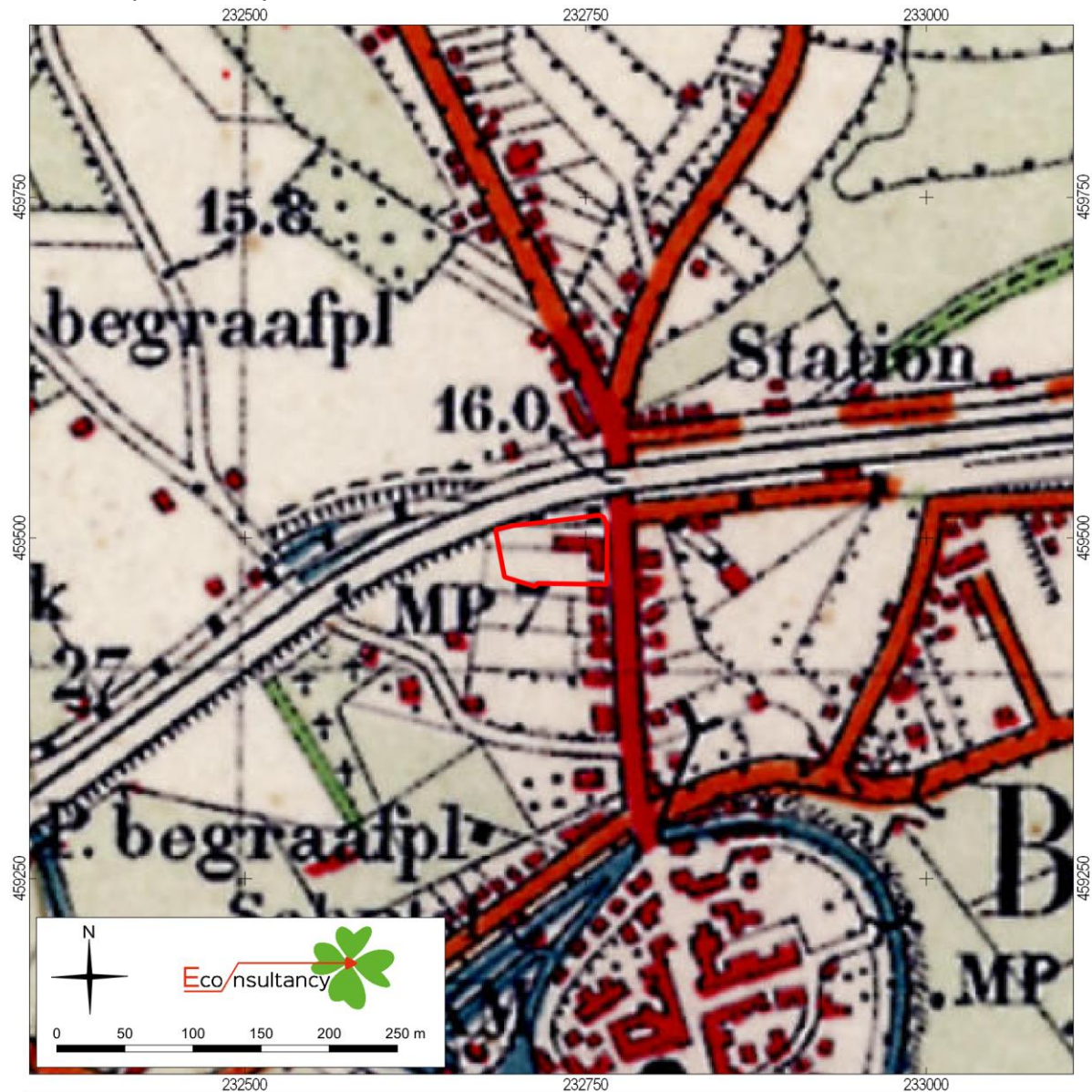
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart kaart uit 1890 (Bonneblad). Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

Legenda

 plangebied


**Figuur 13. Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1930 (Bonneblad)**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart kaart uit 1930 (Bonneblad). Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied


**Figuur 14. Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1937 (Bonneblad)**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart kaart uit 1937 (Bonneblad). Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

Legenda

 plangebied


**Figuur 15. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1955**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart kaart uit 1955. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied


**Figuur 16. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1965**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart kaart uit 1965. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied


**Figuur 17. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1977**



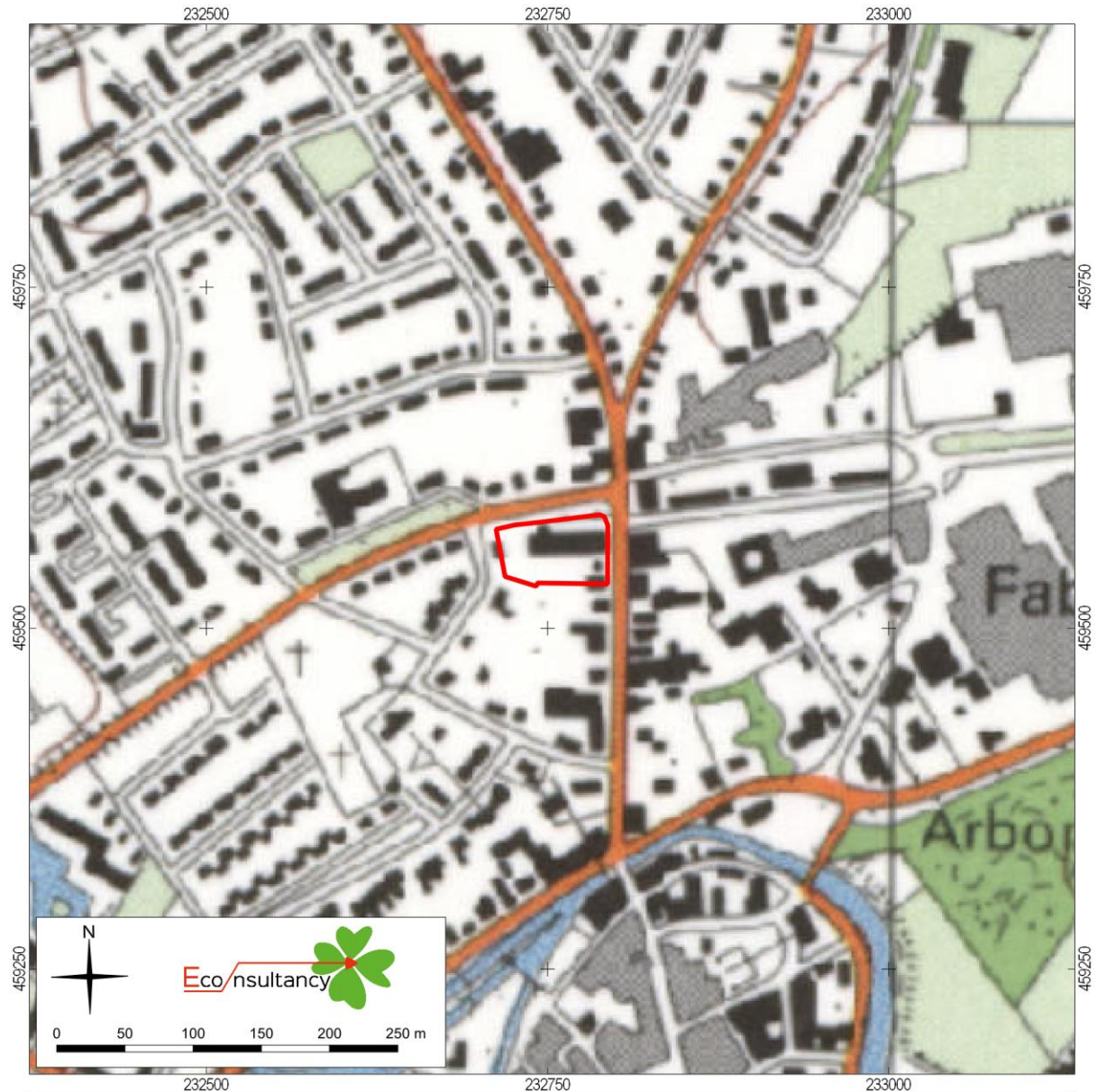
Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1977. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied


**Figuur 18. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1989**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

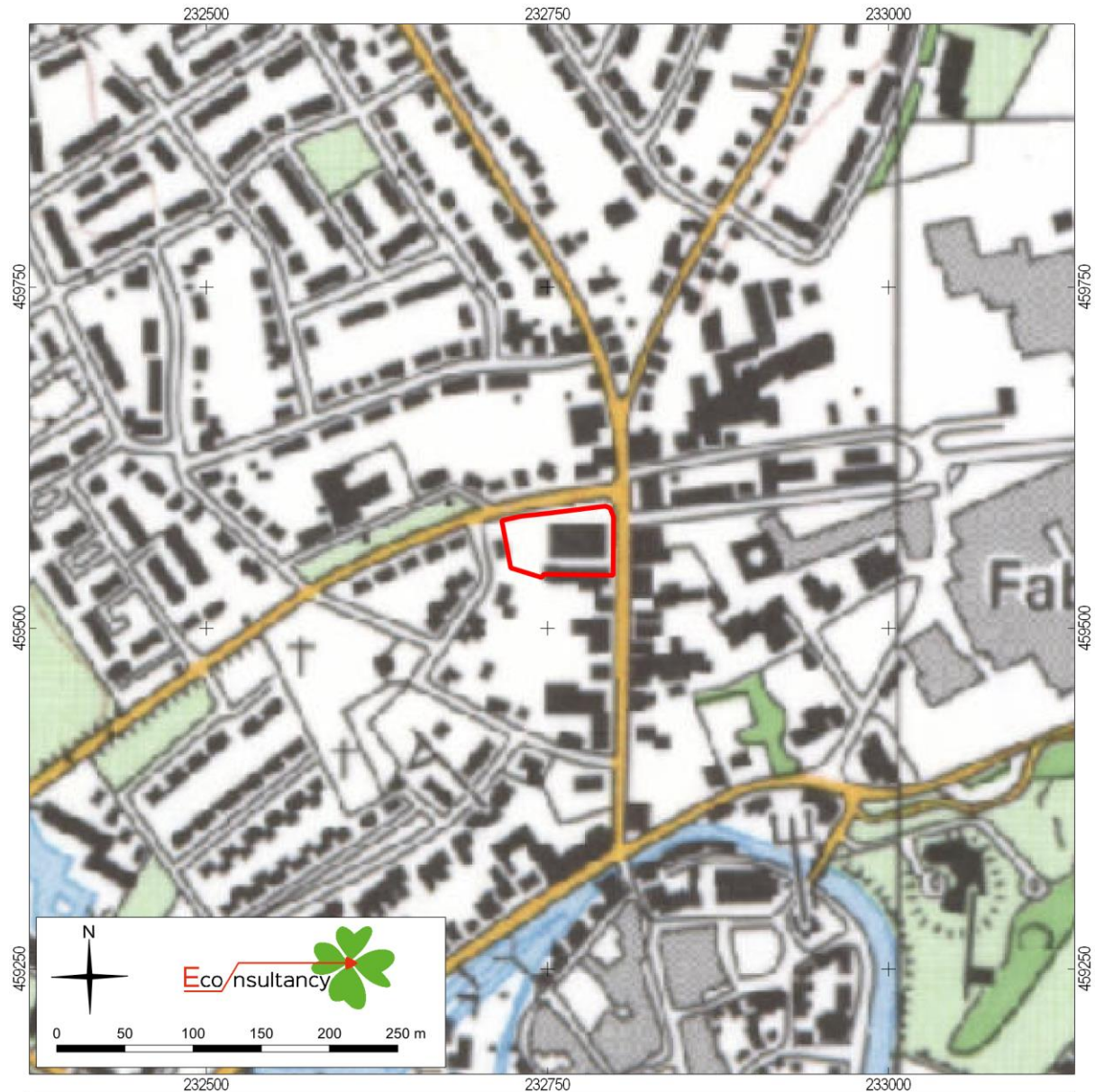
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart kaart uit 1977. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied



**Figuur 19. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 1995**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1995. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

**Legenda**

 plangebied


**Figuur 20. Situering van het plangebied op de Topografische kaart uit 2010**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart kaart uit 2010. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

Legenda

 plangebied

**Figuur 21. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.**



Archeologisch onderzoek aan de Graaf Wichmanstraat 1 te Borculo, gemeente Berkelland (17744.001).

De boorlocaties op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)			
11.755			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						Laat-Pleniglaciaal			
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	Vroeg-Pleniglaciaal	3	Formatie van Beegden		
50.000						4			
75.000						5a			
						5b			
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5c			
						5d			
115.000					Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie		
130.000							Formatie van Drente		
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo
370.000	Holsteinien (warme periode)				6				
410.000	Elsterien (ijstijd)					6			
475.000	Cromerien (warme periode)				6				
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			6	Formatie van Sterksel		
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500	Vb1			Middeleeuwen				
-450				Romeinse tijd				
0	12	Vroeg	Subboreaal koeler droger	Va	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-800	815			IVb		Bronstijd		
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	IVa	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
-3755	5000						III	
-4900	5300			Vroeg		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es eerst berk en later den overheersend
-5300	7020	I						
-8800	8240	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)		Late Dryas		parklandschap dennen- en berkenbossen open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
11.755	10.150			LW III				
12.745	10.800			LW II				
13.675	11.800			LW I				
14.025	12.000	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas	Bølling	perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
15.700	13.000						Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-35.000	75.000							
115.000	130.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Vroeg-Paleolithicum				
-300.000								

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## ***Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerosen gejaagd.

### **Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands

grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)**

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.



## **Bijlage 3 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

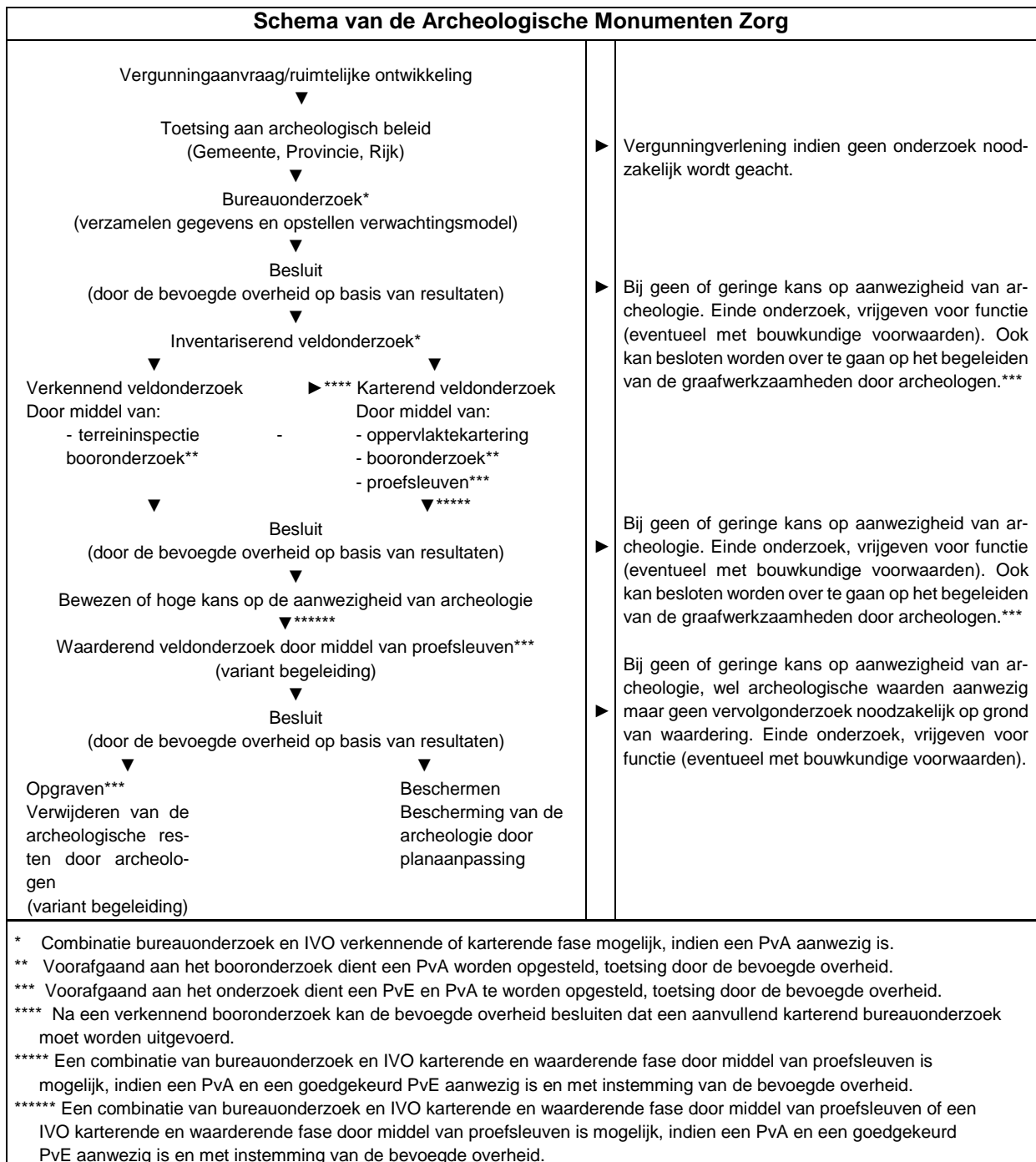
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

#### **De derde fase: Opgraven**

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



## Bijlage 4 Overzichts- en profielfoto's



Nabij boring 1 in oostelijke richting



Nabij boring 1 in zuidelijke richting



Nabij boring 4 in westelijke richting



Tussen boring 10 en 11 in noordwestelijke richting



Tussen boring 10 en 11 in westelijke richting



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10

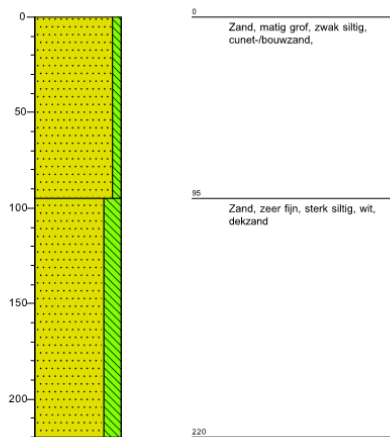


Boring 11

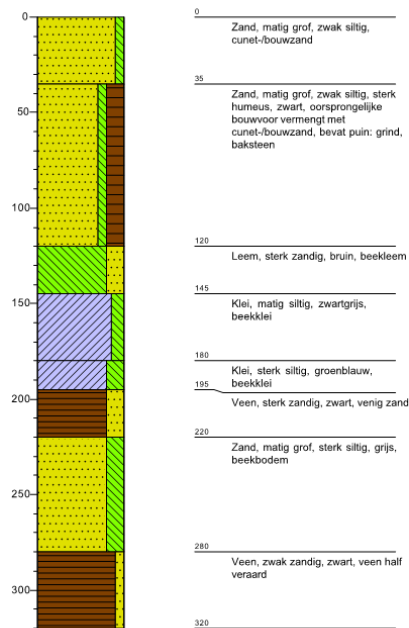
## Bijlage 5 Boorprofielen

### Boorstaten

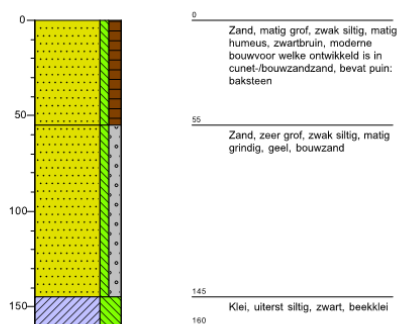
Boring: 1



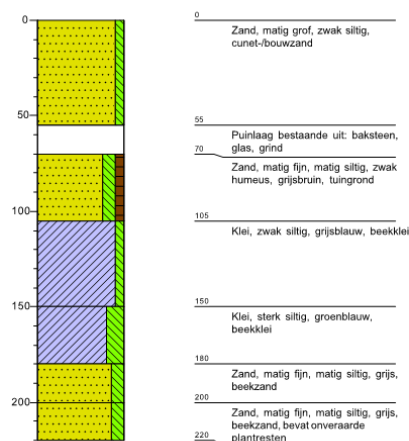
Boring: 2



Boring: 3

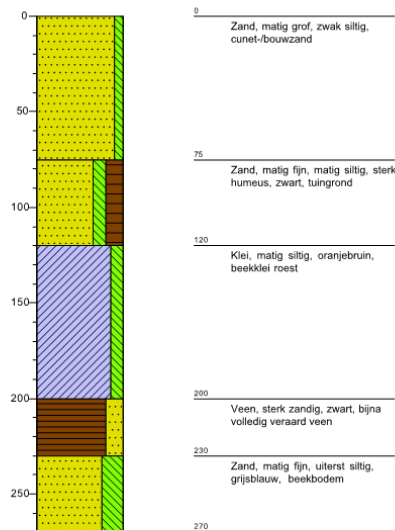


Boring: 4

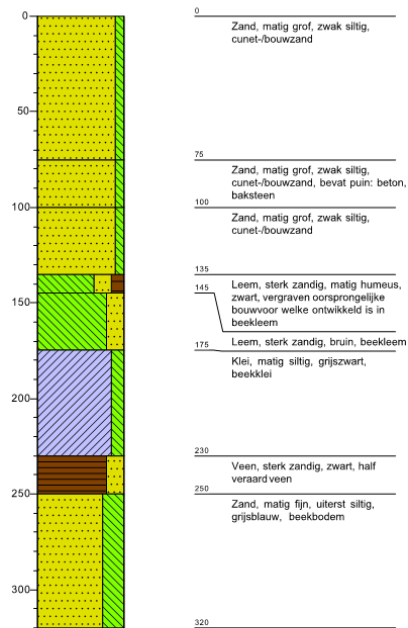


## Boorstaten

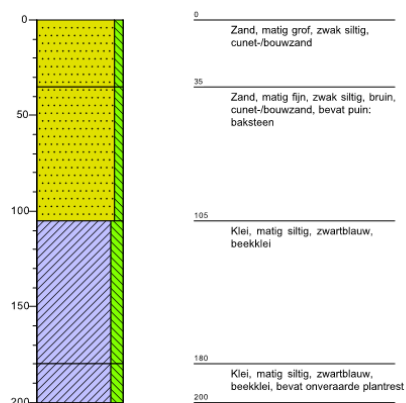
**Boring: 5**



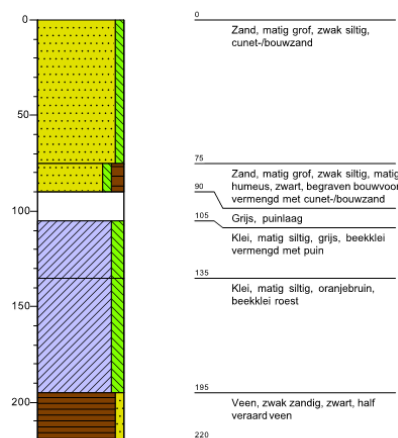
**Boring: 6**



**Boring: 7**



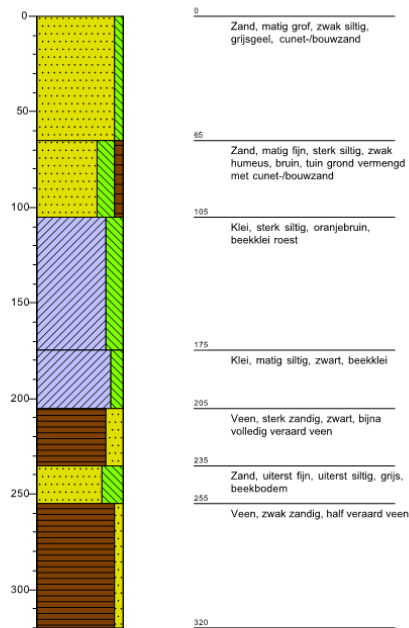
**Boring: 8**



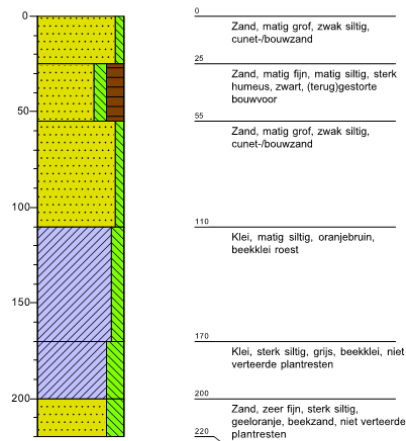


## Boorstaten

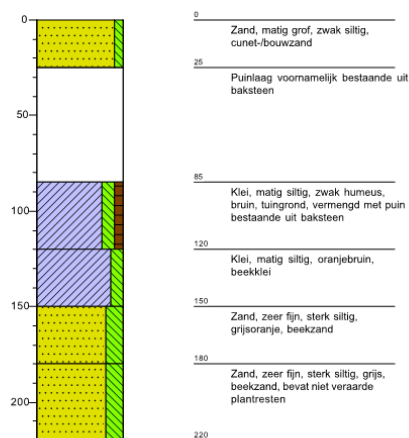
**Boring: 9**



**Boring: 10**

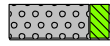
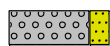


**Boring: 11**








**Legenda (conform NEN 5104)**

**grind**

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

**zand**

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

**veen**

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig




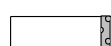

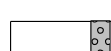
**klei**

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

**leem**

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






**overige toevoegingen**

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







**geur**

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




**olie**

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







**p.i.d.-waarde**

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

**monsters**

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

**overig**

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

