



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

KAAISTRAAT 1

TE ST. WILLEBRORD

GEMEENTE RUCPHEN



Archeologie



# archeologisch onderzoek

## Kaaistraat 1 te St. Willebrord

<b>Opdrachtgever</b>	Prince managers van ruimtelijke projecten Sportweg 12 5037 AC Tilburg
<b>Rapportnummer</b>	5377.002
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	1
<b>Datum</b>	6 november 2018
<b>Vestiging</b>	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog) en E.M. de Boo van Uijen, MSc
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Vestiging Swalmen  
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	5377.002	
Toponiem	Kaaistraat 1	
Opdrachtgever	Prince managers van ruimtelijke projecten	
Gemeente	Rucphen	
Plaats	St. Willebrord	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Rucphen, sectie U, perceelnummers 695, 696, 697 en 1423	
Omvang plangebied	circa 17.500 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	49 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 99.071 / Y: 394.986	
Bevoegde overheid	Gemeente Rucphen Postbus 9 4715 ZG Rucphen	Contactpersoon: de heer E. Kort Medewerker vergunningen T: 0165-349703 E: e.kort@rucphen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regioarcheologen programmabureau RWB Postbus 503 4870 AM Etten-Leur	Contactpersoon: mevrouw drs. F. Timmermans T: 076-5027215 E: floor.timmermans@west-brabant.eu
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4622819100	Booronderzoek 4623994100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, dr. A.C. Mientjes, E.M. de Boo van Uijen, MSc en drs. M. Stiekema	

#### ***Kwaliteitszorg***

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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 Prince managers van ruimtelijke projecten in juli 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van bouwkavels ten behoeve van Ruimte-voor-Ruimte en reguliere woningbouw. Het plangebied is gelegen aan de Kaaistraat 1 te St. Willebrord in de gemeente Rucphen.

In het plangebied zullen nieuwe woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het vigerende 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).

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*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting geldt er een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Midden-Bronstijd, een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen, en een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand, waarin een ontwikkeld podzolprofiel aanwezig kan zijn. Vanaf de Midden-Bronstijd lijkt in het grootste deel van het plangebied veen tot ontwikkeling gekomen te zijn. Op basis van historische gegevens blijkt het dat dit veen sinds de Late-Middeleeuwen (14<sup>e</sup> eeuw) is ontgonnen. Als gevolg was zeker het westelijke deel van het plangebied niet tot weinig geschikt voor bewoning vanaf de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Daarnaast zijn archeologische vindplaatsen uit deze perioden hoogstwaarschijnlijk door de ontginningen sinds de Late-Middeleeuwen verdwenen.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

De aangetroffen bodemopbouw betreft een Ap-horizont op een B(C)-horizont. In het zuidwesten is in drie boringen een A/C-profiel waargenomen. Eén boring betrof een verstoord bodemprofiel. In het merendeel van het plangebied is sprake van een relatief intacte bodem.

### *Conclusie*

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

### *Advies*

Daar waar het bodemprofiel is verstoord, namelijk de locatie van de woning, de vijvers en de riolering, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Er wordt geadviseerd om op deze locaties geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen, waarbij graafwerkzaamheden tot 50 cm onder maaiveld kunnen worden uitgevoerd. Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ te* behouden, dan adviseert Econsultancy om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Rucphen). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

## 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.....	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens .....	4
	2.6 Archeologische waarden .....	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik .....	10
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	13
	2.9 Conclusie bureauonderzoek.....	16
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	16
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	16
	3.2 Methoden.....	16
	3.3 Resultaten.....	17
	3.4 Conclusie veldonderzoek .....	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	18
	LITERATUUR.....	20
	BRONNEN .....	21

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen Kadastrale minuut kaart uit 1811-1832
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1870
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1911
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1948
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 15.	Verspreiding van veen (Late-Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen)
Figuur 16.	Boorpuntenkaart
Figuur 17.	Verstoord deel plangebied
Figuur 18.	Resultaten van het booronderzoek

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Prince managers van ruimtelijke projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kaaistraat 1 te St. Willebrord in de gemeente Rucphen (zie figuur 1).

Om in de woningbouwbehoefte van de regio West-Brabant te voorzien, wil de initiatiefnemer aan de westelijke rand van de kern Sint Willebrord bouwkavels ontwikkelen ten behoeve van Ruimte-voor-Ruimte-woningen en reguliere woningbouw.

Ter plekke van het plangebied is het vigerende ruimtelijke regime het bestemmingsplan “Bestemmingsplan Kaaistraat”, vastgesteld door de gemeenteraad van Rucphen op 3 november 2011. In het plangebied is de bestemming “Maatschappelijk” en de bestemming “Bos” van toepassing. Een deel van het plangebied heeft de dubbelbestemming “Waterstaat-Waterbergingsgebied”. De voor “Maatschappelijk” aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor educatieve, sociaal-medische, sociaal-culturele, levensbeschouwelijke voorzieningen alsmede voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening. De voor “Bos” aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor bosgebied.

De voorgenomen ontwikkeling van Ruimte-voor-Ruimte-kavels past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bovengenoemde 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 bureauonderzoek is uitgevoerd in juli 2018 door dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek d.m.v. grondboringen is uitgevoerd door M. Stiekema (Senior KNA-prospecteur) en E.M. de Boo van Uijen, MSc (archeoloog) op 30 juli 2018. 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 om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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>2</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);
- 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;
- de 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 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Rucphen;
- 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 bodemverstoring 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 1.000 m rondom het plangebied.<sup>3</sup>

Het plangebied, circa 17.500 m<sup>2</sup>, ligt aan de Kaaistraat 1, aan de zuidwestelijke rand van de bebouwde kom van St. Willebrord in de gemeente Rucphen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,6 m +NAP. Het plangebied binnen het bestemmingsplan "Bestemmingsplan Kaaistraat" is kadastraal bekend als gemeente Rucphen, sectie U, perceelnummers 695, 696, 697 en 1423.

---

<sup>2</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

<sup>3</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.

Volgens de topografische kaart van Nederland, 49 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 99.071/Y: 394.986.

### **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.

Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin met bebouwing (zie figuur 3). De bebouwing bestaat uit een woning. De tuin bestaat hoofdzakelijk uit grasland met dichte hagen, en oppervlakteverharding in de vorm van toegangswegen (puinverharding). In 2012 is het terrein bouwrijp gemaakt voor plannen betreffende beschermd wonen. Deze plannen zijn niet uitgevoerd. Bij het bouwrijp maken zijn verschillende leidingen aangelegd. Deze zullen nader worden besproken bij de gespecificeerde archeologische verwachting in paragraaf 2.8.

### **Vigerend beleid<sup>4</sup>**

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.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Rucphen ligt het gehele plangebied in Beleidsadviesgebied 3 (gebied met een hoge archeologische verwachting, deels veen). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een bodemverstoring groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm -mv en vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

### **Huidig milieuonderzoek**

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek zal er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd worden door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### **Bodemloket**

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied de volgende informatie opgeleverd.<sup>5</sup>

Voor een deel van het plangebied, namelijk perceel 697, is bekend dat op 1 februari 1995 een Verkennend onderzoek NVN 5740 is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouw en nu nog be-

<sup>4</sup> Groot en Wilbers, 2011.

<sup>5</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

staande woning op het perceel. De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. De onderzochte verontreinigde activiteiten betreffen de volgende<sup>6</sup>:

Omschrijving	Start	Eind
letonmakerij (175206)	onbekend	onbekend
zakkenstempelinrichting (17303)	onbekend	onbekend
grond-, water- en wegebouwkundige bedrijven (45231)	onbekend	onbekend
benzine-service-station (5050)	1973	onbekend

Vervolgens zijn in 2006 en 2012 (geactualiseerde) verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd voor hetzelfde perceel, nu bekend als Kaaistraat 1. Uit het onderzoek van 2006 blijkt dat het grondwater licht tot sterk verontreinigd was met chroom, xyleen en nikkel. Geconcludeerd is dat het verhoogde achtergrondgehaltes betreft, en dat er geen belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingsplannen waren. Uit het verkennend bodemonderzoek van 2012 resulteert dat in het centrale deel van het plangebied de bodem plaatselijk licht verontreinigd is met kwik en lood. Verder zijn bij de uitgevoerde grondboringen op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Als gevolg is geconcludeerd dat er geen belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingsplannen zijn.

## 2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het *in-/ex-situ* behoud van de archeologische waarde.

Om in de woningbehoefte van de regio West-Brabant te voorzien zijn ter plekke van het plangebied bouw kavels ontwikkeld ten behoeve van Ruimte-voor-Ruimte-woningen en reguliere woningbouw. De grondroerende activiteiten zullen bestaan uit de aanleg van woningen, infrastructuur, kabels en leidingen, en openbaar groen. Volgens de huidige ontwerpplannen zullen in het plangebied 20 woningen worden gebouwd. De 17 aan te bouwen woningen hebben globaal een totale oppervlakte van 2.900 m<sup>2</sup>. De precieze verstoringsoppervlakten, inclusief infrastructuur en kabels en leidingen, en -dieptes (alleen funderingen of ook kelders) zijn nog niet bekend op het moment van het opstellen van de hier nu voorliggende rapportage.

## 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>	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale

<sup>6</sup> Bodemloket.nl

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

	afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie <sup>8</sup>	Terrasafzettingen, met dekzand (code 3L12a)
Bodem <sup>9</sup>	Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21)
Grondwatertrap	VI

### **Landschappelijke ontwikkeling**

Het plangebied ligt in een gebied waar afzettingen van de Formatie van Stramproy, met een dek van de Formatie van Boxtel aan het maaiveld worden aangetroffen. De Formatie van Stramproy bevat deels eolische, maar voornamelijk fluviatiele afzettingen die in het Laat-Pliocene (circa 2,6 miljoen jaar BP) en het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet door kleine rivieren die vanuit de Belgische Kempen oost- en noordwaarts afwateren. Deze fluviatiele afzettingen worden in de regio van het plangebied op de geologische kaart aangeduid met terrasafzettingen.

Het dek van de Formatie van Boxtel is afgezet gedurende de laatste ijstijd (Weichselien; circa 116.000 - 11.700 jaar geleden). Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden (fluvioperiglaciale afzettingen).

In het dekzand hebben zich laarpodzolgronden ontwikkeld. Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met een matig dikke (30 tot 50 cm) humushoudende bovengrond. De humushoudende bovengrond is ontstaan door plaggenbemesting.

De Turfdatabank geeft echter aan dat het plangebied deels in een moeruitgifte ligt uit de Late-Middeleeuwen (1301-1400 na Chr.).<sup>10</sup> Dit zou betekenen dat het onderdeel is geweest van het kustveenmoeras dat zich in de Bronstijd en IJzertijd ontwikkelde en grote delen van West-Nederland bedekte.

Vanaf de Late-Bronstijd (ongeveer 1000 voor Chr.) begon de grondwaterspiegel langzaam te stijgen waardoor de diepe beekdalen steeds moerassiger werden. Met name vanaf ongeveer 1000 - 500 voor Chr. werd er daarom veen gevormd in deze beekdalen. Vanuit de beekdalen groeide het veen over alle lageregelegen delen van het landschap uit, totdat het ongeveer 1200 na Chr. grote delen van het grondgebied van de gemeente Rucphen bedekte. Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw is het veen afgegraven in het plangebied, hoewel er aanwijzingen zijn dat het oostelijke deel van het plangebied nooit bedekt is geweest met veen.

### **DINO**<sup>11</sup>

<sup>8</sup> Alterra, 2003.

<sup>9</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1964.

<sup>10</sup> Leenders, 2013.

<sup>11</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

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.

In het Dinoloket is een aantal boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. In totaal zijn zeven boringen nabij het plangebied bestudeerd.<sup>12</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond uit zand bestaat, met bovenin, direct beneden het maaiveld, matig fijn, zwak siltig zand, en hieronder matig grof zand op enkele meters beneden het maaiveld. Deze resultaten wijzen op een dekzandpakket vanaf het maaiveld en hieronder fluviatiele afzettingen (zand) van de Formatie van Stramproy. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van (restanten) van een veenpakket zijn niet waargenomen in de bestudeerde DINO-boringen.

### **Geomorfologie**

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een zone met terrasafzettingen, gevormd door de Maas en Rijn gedurende het pleistoceen, afgedekt met dekzand (code 3L12a) (zie figuur 5).

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>13</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 een hoogte van tussen de circa 8 en 10 m +NAP (zie figuur 6). Op de AHN is ook duidelijk zichtbaar dat het landschap naar het noordwesten afloopt. Hier heeft zich het, sinds de Late-Middeleeuwen (14<sup>e</sup> eeuw) ontgonnen, veengebied bevonden. De oost-west georiënteerde ontginningsassen van de veenafgravingen zijn nog op de AHN herkenbaar.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21) (zie figuur 7).

Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een circa 30 à 50 cm dikke, deels door plaggenbemesting opgebrachte humeuze bovengrond (A-horizont). Beneden deze bovengrond is het dekzand aanwezig met in de top mogelijk een (deels) intact podzolprofiel. Indien de humeuze bovengrond dikker is dan 50 cm wordt bodemkundig gesproken van hoge enkeerdgronden. Deze humeuze bovengrond is ook gevormd als gevolg van plaggenbemesting sinds de Middeleeuwen.

### **Grondwatertrap**

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

<sup>12</sup> DINO boornummers B49F0218, B49F280, B49F1025, B49F1073, B49F1077 en B49F1049.

<sup>13</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel II. Grondwatertrappenindeling<sup>14</sup>**

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 \*) Een met een \* achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

## 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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>15</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. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 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.

### **Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant**

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden.

<sup>14</sup> Locher & Bakker, 1990.

<sup>15</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Het plangebied ligt niet in cultuurhistorische en archeologische landschap. Wel grenst direct aan de noordwest zijde het cultuurhistorische en archeologische landschap de “West-Brabantse Venen”. Dit zijn delen van het West-Brabantse landschap waar vanaf de Late-Bronstijd (circa 1000 voor Chr.) veenmoerassen, en gekoppeld veengroei, tot stand kwamen door een stijgende grondwaterspiegel binnen een dekzandlandschap met afsluitende kleilagen. Tussen de Late-Middeleeuwen (circa 1250 na Chr.) en Nieuwe tijd (circa 1750 na Chr.) is het veen grotendeels afgegraven voor het verkrijgen van turf, o.m. gebruikt als brandstof. Het dekzandlandschap kwam hierdoor weer aan het oppervlak te liggen. Herkenbare relictten van de veenontginningen zijn de turfvaarten en turfhavens en de ontginningsassen, o.a. zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie figuur 6).

Het cultuurhistorische en archeologische landschap de “West-Brabantse Venen” valt samen met het archeologische landschap “Dekzandrug Bosschenhoofd-Hoeven” (zie figuur 9). Dit landschap omvat het gebied tussen de woonkernen Ettenleur, Sint Willebrord en Oudenbosch. Het wordt gekenmerkt door een golvend dekzandreliëf, met dekzandruggen, beekdalen, en vlakten. Het dekzand bestaat hoofdzakelijk uit Oud Dekzand en slechts lokaal uit Jong Dekzand. Een groot deel van dit dekzandlandschap is vernat gedurende het Holoceen, waardoor vanaf circa het Midden-Holoceen veengroei op het dekzand ontstond. Vanaf de Late-Middeleeuwen is dit veen ontgonnen. Archeologisch gezien is het opvallend dat er zeer weinig Archis-waarnemingen en geen AMK-terreinen zijn in dit cultuurhistorische en archeologische landschap. Vindplaatsen uit de (Late-)Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen ontbreken volledig.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied<sup>16</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-terreinen. Bekende AMK-terreinen liggen op meer dan 5 km vanaf het plangebied, en zijn daarom niet opgenomen in de analyse.

#### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>17</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 27 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij in hoofdzaak om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend), en in mindere mate proefsleufonderzoeken en opgravingen (zie bijlage 2 en figuur 8).

In hoofdlijnen zijn uit de bureau- en booronderzoek de volgende gegevens beschikbaar. De regio rondom het plangebied bestaat uit terrasafzettingsswelingen (pleistocene fluviatiele afzettingen) met hierop dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Dit dekzand is geaccidenteerd met ruggen, koppen, vlakten en dalen. In de lage delen zijn beekdalen aanwezig met holocene beekafzettingen of natte zones, waar vanaf de Midden-Bronstijd veen is gaan groeien. Dit veen is sinds de Late-Middeleeuwen in het kader van grote landontginningen weer (grotendeels) afgegraven. Over het algemeen hebben de hoge delen in het dekzandlandschap een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, indien de top van het oorspronkelijk aanwezige podzolprofiel nog deels intact is. In delen van het landschap wordt het dekzand afgedekt met een esdek. In de lage delen van het landschap, waar veen groeide sinds de Midden-Bronstijd tot aan de grootschalige ontginningen van de Late-Middeleeuwen, is een lage verwachting

<sup>16</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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

op de aanwezigheid van archeologische resten van de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen van toepassing.

In het plangebied is door SOB Research reeds in 2009 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.<sup>18</sup> Dit onderzoek heeft betrekking op het noordwestelijk gelegen deel van het plangebied. Hierbij zijn 13 grondboringen uitgevoerd tot in de C-horizont (dekzand). De C-horizont bestond uit (licht)geelgrijs, zeer fijn zand met roestvlekken. Naar onderen toe is het uitgespoelde ijzer veelal neergeslagen als oranje vlekken. In vijf boringen is een ontwikkeld podzolprofiel (restant B-horizont) aangetroffen. Op het dekzand lag een plaggendek met een dikte variërend tussen de 35 en 70 cm. Er waren geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen van de bodemopbouw in het plangebied.

Ten oosten van het plangebied is een van de weinige opgravingen uitgevoerd door IDDS Archeologie in mei en juni 2017. De opgraving is in twee zones uitgevoerd op circa 40 en 600 m afstand vanaf het plangebied. Op de circa 40 m is Vindplaats 11 aangetroffen en op circa 600 m vanaf het plangebied Vindplaats 16. Ter plekke van Vindplaats 11 is een AC-profiel aangetroffen en ter plekke van Vindplaats 16 een podzolprofiel, bestaande uit een omgewerkte A-, E-, en B-horizont, op restant onderzijde van B-horizont, op C-horizont. Het podzolprofiel wordt afgedekt door een plaggendek. Ter plekke van Vindplaats 11 zijn drie paalkuilen en een greppel aangetroffen in de top van het dekzand, die mogelijk in de Bronstijd gedateerd kunnen worden. De datering is gebaseerd op de kleur en de textuur van de vulling. Diagnostisch en dateerbaar materiaal is niet aangetroffen. De overige sporen, bestaan uit paalkuilen en greppels, kunnen in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Ter plekke van vindplaats 16 zijn in totaal 63 sporen aangetroffen, bestaande uit negen greppels en 54 (paal)kuilen. Op basis van het aangetroffen aardewerk konden deze sporen in de Nieuwe tijd A en B gedateerd worden (circa 1500-1800). Er waren aanwijzingen dat de sporen ontstaan zijn na de veenafraving. Dit geeft waarschijnlijk aan dat de veenafravingen ter plekke van Vindplaats 16 reeds in de Late-Middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Alle sporen, zowel ter plekke van Vindplaats 11 en 16, zijn aangetroffen in de top van het dekzand.

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>19</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding (Archis3 waarnemingsnr. 4545204100) geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 8). De vondstmelding betreft de boven genoemde vindplaatsen ten oosten van het plangebied aangetroffen tijdens de opgraving uitgevoerd door IDDS Archeologie. Vindplaatsen bestonden uit sporen uit de Bronstijd en de Nieuwe tijd A en B.

#### **Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot**

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben. Ook heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen gedetailleerd archiefonderzoek plaats gevonden op locatie, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben. Het oude kaartmateriaal geeft immers duidelijk aan dat er voor het begin van de jaren 90 van de vorige eeuw geen bebouwing aanwezig was ter plekke van het plangebied. Deze situatie is zeker traceerbaar tot aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw.

#### **Aanvullende informatie**

*Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 22 West-Brabant*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 22 West-Brabant, (d.d. 27 juli 2018, contactpersoon mevrouw A.M. Vis-

<sup>18</sup> Ras, 2011.

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



ser), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

## 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 Sint Willebrord en omgeving**

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 4.

Bij Sint Willebrord was al in de Romeinse tijd bewoning bij de Zwarte Sloot. Vondsten als aardewerk, bronzen objecten, waaronder een armbandfragment, en een munt uit de tijd van Keizer Antonius Pius (138-161 na Chr.) tonen dit aan. Waarschijnlijk was dit één van de gunstigere locaties aan de rand van het veen, dicht bij een beek. Pas vanaf de Ottoonse periode in de Vroege-Middeleeuwen (900-1050 na Chr.) zijn er opnieuw aanwijzingen voor bewoning in Sint Willebrord. Potscherven bij de Zwarte Sloot wijzen op bewoning omstreeks de overgang van de Vroeg-Middeleeuwse periode naar de Late-Middeleeuwen.

Het ontstaan van de gemeente Rucphen en de omgeving van het onderzoeksgebied ligt besloten in een drietal gebeurtenissen in het verleden. De eerste gebeurtenis lag bij de tweedeling van het land van Breda in 1287 na Chr. door hertog Jan I van het hertogdom Brabant, en het vaststellen van een eerste grensregeling tussen die twee delen in 1290 na Chr. De oorzaak van de deling was dat hertog Jan I van Brabant, na het kinderloos overlijden van Elisabeth van Breda, echtgenote van Arnold van Leuven, het Bredase leen grofweg verdeelde (overigens conform de erfelijkheid van het leenstelsel en het beleid van Jan I daarop stoelende) in een gebied rond Breda en een gebied rond Bergen op Zoom, onder respectievelijk Raso van Gaveren en Gerard van Wesemale, twee neven van Elisabeth van Breda. Jan I had de diensten van beide ridders nodig in 1288 na Chr. in de slag van Woeringen aan de Rijn bij Keulen tegen Siegfried, aartsbisschop van Keulen. Na de overwinning werd Limburg voor vijf eeuwen met Brabant verbonden, waardoor Brabant het belangrijkste gewest in de Lage Landen werd. Bijkomstig voordeel was misschien dat dankzij die verdeling een voor Jan I te sterke uitgroei van dit West-Brabantse gebied, dat met zijn rijke turflagen toen aan open water lag, werd tegengegaan.

De stichting van nieuwe heerlijkheden in die streek rond 1350 na Chr. is eveneens een belangrijke gebeurtenis. Het middengebied van het West-Brabantse land was rond 1300 na Chr. rijk aan turflagen. Turf vormde in die tijd een belangrijke brandstof voor de grote steden zoals de Brabantse steden Leuven, Brussel, Antwerpen en vooral de Vlaamse steden Gent en Brugge. Landsheren van Breda en Bergen op Zoom verkochten ter uitbating grote moergebieden aan Brabantse en Vlaamse abdijen en aan particulieren uit Brabant en Vlaanderen. Op diverse manieren (tolheffing op het vervoer van turf per schuit, landcijs) was het geheel een zeer lucratieve onderneming. De gronduitgiften gingen meestal gepaard met regelingen van bestuur en rechtspraak voor het betrokken gebied. In veel gevallen was dit de aanzet voor het ontstaan der latere heerlijkheden. De ontvening ging door tot ongeveer 1700. Alleen in de diepste delen van het landschap, zoals het beekdal bij Sint Willebrord, komen nog kleine gebieden met veen voor.

Sint Willebrord stond vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw bekend onder de naam Het Heike. Toentertijd bestond het uit niet meer dan enkele gegroepeerde boerderijen. Vanaf circa 1700 raakte dit heidegebied geleidelijk bewoond. In 1841, nadat er een parochie werd gesticht en een kerk werd gebouwd, trad er verdichting van de bebouwing op. Het dorp is vooral na 1940 sterk gegroeid.

Negentien relictten van turfwinning zijn nog in het landschap te herkennen en mogelijk nog in de bodem aanwezig. De kavels waren langwerpig en waren 12 maal zo lang als breed. De grootte van deze zogenaamde hoeven was ongeveer 15 ha. Na de verkoop werden de moeren ingericht voor de productie van veen, zout of agrarische producten. Voor de ontwatering van de rauwe moer werd het gebied omgraven met grensriolen. De grensriolen en de kavels zijn op historische kaarten nog goed te herkennen in de vorm van een patroon van langwerpige kavels, gescheiden door greppels, met loodrecht daarop de vaarten. Ieder kavel werd ingericht met keten voor de delvers. De keetvelden of keetheuvels werden op gunstige plaatsen in het landschap geplaatst, op zandopduikingen of in de berm van een vaart. Voor de afvoer van het veen werden vaarten gegraven naar de naburige turfvaarten, die langs de stapelplaatsen liepen aan de kop van de kavels. Een vaart had meestal een diepte van 2 m. In de breedte van de vaarten waren zeer verschillend. Om de terugkerende schuiten, eventueel met retourvracht in de vorm van mest, en de volle schuiten te kunnen laten passeren werden wisselkommen aangelegd. De wisselkommen moesten dus meerdere schuiten breed zijn en omdat de konvoeien bestonden uit 20 tot 60 schuiten van 20 m lengte, een behoorlijke lengte gehad hebben.

De vaarten liepen vaak door gebieden met relatief grote hoogteverschillen. Hiervoor werden sluisjes (spuien) of zelfs aquaducten (zielen) en duikers aangelegd. Door het afgraven van het veen, kwam de watertoevoer in het gedrang. In de laagten die uitgedolven waren, werden daarvoor waterreservoirs, de zogenaamde "houwers", aangelegd, waarmee men de vaarten van water konden voorzien. Het water werd opgespaard en er werd op gezette tijden een konvooisgewijs transport georganiseerd. De restanten van deze houwers zijn nog te herkennen op 19<sup>e</sup>-eeuwse kaarten als grote vennen. De houwers werden later vooral voor militaire doeleinden gebruikt, ter regulering van de waterstanden bij de verdediging van de grote steden. In de loop der tijd ontstond er een groot netwerk van turfvaarten. In de grotere plaatsen werden uitvoerhavens ingericht, waar de overslag van de turf plaatsvond. Deze turfhoofden bevonden zich onder andere te Roosendaal, Breda, Oudenbosch, Leur, Steenberg, Zevenbergen en Geertruidenberg.

Naast de grootschalige turfwinning, werd er ook onrechtmatig op kleine schaal door boeren turf gedolven. De turfrestanten van de uitgedolven moeren werden gewonnen in kleine putjes van 3 tot 5 m in doorsnede. Deze boerenkuilen hebben meestal een onregelmatige vorm. Deze vorm van turfwinning vond over het algemeen plaats na de grootschalige turfwinning en strekte zich over een zeer lange periode uit, zelfs tot in de 20<sup>e</sup> eeuw. In het noorden van Vlaanderen, Zeeland en het zuidwesten van Holland werd de turf ook gewonnen om er zout uit te bereiden. Buitendijks op de slikken, gorzen en schoren werd de turf gewonnen om vervolgens op het droge op brandhopen gestapeld te worden. De zoute turf werd zo tot as verbrand en vervoerd naar zoutketen bij de steden waar de "zel" verwerkt werd tot wit keukenzout. Met water werd het zout opgelost en gescheiden van het as waarna de pekel werd ingedampd. De turfwinning voor zout verdween na 1450 na Chr. door de import van ruw zeezout van verschillende Atlantische kusten.

Deze vijf eeuwen veenexploitatie hebben hun invloed gehad op het landschap. In gebieden waar het veen was afgegraven en niet te nat was, werd het land in cultuur gebracht. In de nattere delen veranderde het gebied in een woestijn. In de lagere delen van het landschap ontstonden ook op grote schaal overstromingen, waaronder de St. Elizabethsvloed van 1421 na Chr. Op de hogere delen van het landschap werd na het verwijderen van het veen op de vrijgekomen zandgrond een nieuw land-

schap opgebouwd, met heide, bossen en agrarische ontginningen. De ontginningen bestonden uit het in cultuur brengen van de na de ontvening ontstane heide. In de hoog gelegen veengebieden werd direct na de ontvening het land in cultuur gebracht.<sup>20</sup>

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut <sup>21</sup>	1811-1832	Gemeente Rucphen en Vorensesinde, sectie D, blad 01	1:2.500	Landbouwgrond	De Kozijnenhoek en Kaaistraat staan reeds weergegeven met in de bocht van beide straten een soort verbreding. Er is bebouwing grenzend aan de westzijde van het plangebied aanwezig.
Militaire topografische kaart <sup>22</sup> (nettekening)	1850-1864	49F	1:50.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	49F	1:50.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	49F	1:50.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1911	49F	1:50.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1937	49F	1:25.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1948	49F	1:25.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1960	49F	1:25.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1968	49F	1:25.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1980	49F	1:25.000	Landbouwgrond	Situatie onveranderd.
Topografische kaart	1995	49F	1:25.000	Landbouwgrond met een gebouw	Situatie onveranderd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied van het begin van de 19<sup>e</sup> tot circa de Tweede Wereldoorlog als landbouwgrond in gebruik is geweest (zie figuur 10, 11 en 12). Wel zijn aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw de straten van de Konijnenhoek en de Kaaistraat reeds aanwezig. Bij de kruising van beide straten, en waar de Kaaistraat naar het noorden afbuigt, is een aanzienlijke verbreding van de straat aanwezig. Tevens loopt er van dit punt een weg naar het oosten toe, die zeker aan het eind van de jaren '70 van de vorige eeuw is verdwenen. In deze periode is men ook begonnen met de aanleg van de nieuwbouwwijk aan de oostzijde van het plangebied. De functie van de aanzienlijke verbreding op de kruising van de Konijnenhoek en de Kaaistraat is niet duidelijk af te leiden uit de beschikbare historische bronnen. Tevens was er bebouwing (twee gebouwen) aanwezig direct ten noorden van de Kozijnenhoek. Deze (nu verdwenen) bebouwing lijkt juist buiten het plangebied, aan de westzijde, te vallen. In 1937 wordt bebouwing gerealiseerd direct ten zuiden van de Kozijnenhoek (zie figuur 13). Deze bebouwing (woonhuis) is nog aanwezig (Kozijnenhoek 34, 4715 RG, Rucphen). De bebouwing (woonhuis, kippenhok en loods) in

<sup>20</sup> Leenders, 2013.

<sup>21</sup> Beeldbank Cultureelerfgoed.

<sup>22</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

het centrale deel van het plangebied lijkt in de jaren 90 te zijn aangelegd (zie figuur 14). De loods lijkt vlak na 2010 te zijn afgebroken.

### **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 Rucphen is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon de heer M. Sijmens). In 1995 is door dhr. A.F. Boeren een bouwvergunning aangevraagd voor het bouwen van een woning. Deze woning, inclusief garage, beslaat een oppervlak van 237 m<sup>2</sup> en heeft geen kelder. De fundering is aangebracht op ca. 80 cm onder maaiveld. Het bouwvlak is aangelegd tot op het zand, waarbij de bodem tot ca. 80 cm onder maaiveld is afgegraven. Deze diepte is voor aanvang van de bouw bepaald middels sonderingen. Op deze diepte wordt uitgegaan van vaste grond.

### **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>23</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. Met betrekking tot explosieven is duidelijk dat de gemeente Rucphen geen eigen risicokaart heeft. Er zijn enkele gevallen bekend dat munitie is geruimd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) in de omgeving van het plangebied op een afstand van circa 300 of meer meter.<sup>24</sup>

### **Turfdatabank**

Bij de provincie Antwerpen is een website beschikbaar die de veenwinningsgebieden in kaart heeft gebracht voor heel het gebied tussen Antwerpen - Turnhout - Geertruidenberg - Westmaas en Willemstad. De website maakt deel uit van een internationaal project waaraan de provincies Antwerpen en Noord-Brabant deelnemen. Op de website zijn diverse kaartlagen te raadplagen zoals de veenkaart, de moerconcessies (wanneer een gebied afgegraven werd), de turfvaarten, de zoutketen en de verdrinken oorden.

Op de Turfdatabank-kaart is een groot deel van plangebied aan de westzijde aangegeven als veenlandschap met weinig beken (code 6c) (zie figuur 15).<sup>25</sup> Het veen is vanaf circa de Midden-Bronstijd gevormd (circa 1.500 voor Chr.). Historisch is bekend dat de moeruitgiften met betrekking tot het plangebied en de omgeving tussen 1301 en 1400 hebben plaatsgevonden. Vanaf deze periode is het veen afgegraven.

## **2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

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

**Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting**

<sup>23</sup> Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

<sup>24</sup> Ruimingskaart Beobom.

<sup>25</sup> Turfdatabank. Leenders, 2013.

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complexiteit	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Vroege- en Midden-Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Late-Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen plaggendek (laarpodzolgrond) en in de top van de dekszandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging in een dekszandgebied, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars, indien evidente gradiëntzones aanwezig zijn, en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

De verwachting voor het (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum en de Vroege- en Midden-Bronstijd is hoog. De verwachting voor de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen is laag. In deze periode was het plangebied grotendeels (westelijke deel) bedekt met veen, dat vanaf de 13<sup>e</sup>

.....

eeuw is vergraven. Het plangebied was toen minder geschikt voor bewoning, en daarnaast zouden eventueel aanwezige vindplaatsen als gevolg van de veenontginningen sinds de Late-Middeleeuwen zijn verwijderd. Hierbij dient echter wel de kanttekening geplaatst te worden dat mogelijk het oostelijk deel van het plangebied, richting de oude dorpskern van Sint Willebrord, mogelijk nooit bedekt is geweest met veen. In deze situatie is dan een hoge verwachting van toepassing. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is een middelhoge verwachting van toepassing. In deze periode werd het veen afgegraven waardoor mogelijk archeologische resten aanwezig kunnen zijn van de veenontginning en vervolgens het gebruik en de bewoning van het landschap. Op basis van het oude kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat in het plangebied bewoning aanwezig is geweest voor de Tweede Wereldoorlog tot in de vroege 19<sup>e</sup> eeuw.

Deze archeologische resten worden hoofdzakelijk verwacht beneden het plaggendek van de laarpodzolgronden en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendek; hier wordt ook wel van “cultuurlaag” gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd kunnen ook direct beneden het maaiveld worden verwacht. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **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.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond (akkerland en grasland). Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast is in het plangebied bebouwing aanwezig geweest bestaande uit minimaal twee gebouwen (een woning en een loods). Op de locatie van de woning is de bodem in ieder geval tot 80 cm onder de bouwvoor verstoord. Mogelijk geldt dit ook voor de loods.

Er is een KLIC-melding gedaan om vast te stellen in welke mate eventuele kabels en leidingen het terrein hebben verstoord. Binnen het plangebied bevinden zich dataleidingen, laagspanning en middenspanningkabels, een gasleiding en een waterleiding ten behoeve van de voormalige woning. De kabels en leidingen bevinden zich ten oosten en ten zuiden van de woning en beslaan een beperkt oppervlak.

In 2012 is het terrein bouwrijp gemaakt voor de bouw van woningen voor beschermd zelfstandig wonen.<sup>26</sup> Er zijn bomen gerooid en er is riolering aangelegd. De riolering ligt tussen de 80 en 100 cm onder maaiveld en beslaat ca. 1.200 m<sup>2</sup> van het plangebied. Tevens is er een voormalige vijver (ca. 48 m<sup>2</sup>) gedempt en zijn de loods en de kippenren verwijderd. Deze werkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten hebben verstoord.

---

<sup>26</sup> Communicatie met de opdrachtgever. Hij heeft tekeningen van Hoefnagels Civiel Techniek BV (besteknummer 07-2012-02) ter beschikking gesteld, waarop de gebruikte gegevens staan vermeld.

## 2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling en de archeologische waarden uit de omgeving is er een hoge archeologische verwachting voor het Paleolithicum t/m de Midden-Bronstijd, een lage verwachting voor de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen, en een middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn. Als gevolg is het verkennend booronderzoek primair gericht op het vaststellen van de intactheid van het bodemprofiel en gekoppeld het vaststellen van in welke mate mogelijk aanwezige vindplaatsen *in situ* aanwezig zijn.

## 3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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.

### 3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 27 juli 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

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 guts (diameter 3 cm) en, waar de guts de grond niet in kwam, met een edelmanboor (diameter 7 cm) 10 boringen tot maximaal 1,50 m -mv gezet (zie Figuur 16). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>27</sup> De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

---

<sup>27</sup> Bosch, 2005.

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/verkruiemelen 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 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een Ap-horizont van matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. De dikte van deze horizont varieert tussen de 35 en 70 cm. Deze variatie is mogelijk het gevolg van de natuurlijke welvingen in het dekzand, aangezien in boring 6 onder de Ap-horizont, op 60 cm onder maaiveld, een B-horizont is aangetroffen, terwijl deze in boring 1 al op 40 cm onder maaiveld is aangetroffen.

In zes boringen is verspreid over het plangebied een (restant van een) BC-horizont aangetroffen (zie Figuur 18). Deze had een dikte van ca. 5 tot 25 cm. In twee boringen is ook een B-horizont aangetroffen, met een dikte van 10 en 20 cm. In drie boringen (boringen 8, 9 en 10) is een A/C-profiel waargenomen. Deze boringen bevinden zich in het zuidwesten van het plangebied. In één van deze boringen kon een onderscheid worden gemaakt in de A-horizont. De onderste 20 cm was donkerder en humeuzer dan de top. Deze laag is geïnterpreteerd als een Ah-horizont, mogelijk een oude bouwvoor.

Eén boring was verstoord. Deze boring, boring 3, is nabij een leiding gezet en op ca. 1 m diepte is nog plastic aangetroffen. De aanleg van de leiding is mogelijk de oorzaak van de verstoring tot 1,20 m onder maaiveld.

De C-horizont bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. In boring 2 is een 10 cm dikke leemlaag waargenomen in het zand.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

**Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs zand	Ap-horizont
30-50	Matig fijn, zwak siltig donker bruin zand	B-horizont
50-60	Matig fijn, zwak siltig bruin tot lichtbruin zand	BC-horizont
60-100	Matig fijn, zwak siltig geel zand	C-horizont

Tot circa 50 cm -mv komt er een plaggendek voor. Deze bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Tussen 35 en 70 cm -mv gaat het profiel over in dekzandafzettingen. In deze dekzandafzettingen, bestaande uit matig fijn, zwak siltig zand, komt bodemvorming voor in de vorm van een podzol-B-horizont.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).



### **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.

### **3.4 Conclusie veldonderzoek**

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.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met de verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. Uit de boringen blijkt dat het bouwrijp maken van het plangebied slechts beperkte gevolgen heeft gehad. Enkel de locatie van de aangelegde riolering kan als verstoord worden beschouwd.

Archeologische waarden worden verwacht in de B-, BC- en top van de C-horizont. Deze ligt tussen de 35 en 60 cm onder maaiveld in het geval van een B(C)-horizont en tussen de 60 en 70 cm bij de A/C-profielen.

Uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat een deel van het plangebied is verstoord (zie Figuur 17). Aangezien de bodem bij de bouw van de woning minimaal 80 cm is afgegraven, worden hier geen archeologische waarden meer verwacht. In de zuidoosthoek ligt een voormalige vijver, evenals ten westen van het huis, ook op deze locatie worden geen archeologische waarden meer verwacht. De aanwezige kabels en leidingen zullen het plangebied slechts zeer lokaal hebben verstoord, maar deze verstoringen gaan wel vrij diep zoals te zien in boring 3. Ook de locatie van de riolering wordt vrijgegeven. In totaal bedraagt het vrijgegeven gebied ca. 1.880 m<sup>2</sup>.

## **4 CONCLUSIE EN ADVIES**

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw betreft een Ap-horizont op een B(C)-horizont. In het zuidwesten is in drie boringen een A/C-profiel waargenomen. Eén boring betrof een verstoord bodemprofiel. In het merendeel van het plangebied is sprake van een relatief intacte bodem.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Daar waar het bodemprofiel is verstoord, namelijk de locatie van de woning, voormalige vijvers en de nieuw aangelegde riolering, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Er wordt geadviseerd om op deze locaties geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden be-

waard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Werkzaamheden tot 50 cm onder maaiveld kunnen worden uitgevoerd, zonder dat eventuele archeologische resten aangetast worden. Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden in *situ te* behouden, dan adviseert Econsultancy om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rucphen). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

## LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Groot, N.C.F., en A.W.E. Wilbers, 2011: *Een verleden te midden van verdwenen venen. Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen*. Noordwijk (IDDS Archeologie B.V. Rapport 1132).

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.

Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering*. Woudrichem.

Locher W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

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, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Ras, J., 2011: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bestemmingsplan Kaaistraat, Sint Willebrord, gemeente Rucphen*. Heineoord (SOB Research project nr. 1651-0909).

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1964: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 West Tilburg*. Wageningen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

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

## BRONNEN

AHN; internetsite, juli 2018.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2018.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juli 2018.  
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureel erfgoed (RCE); internetsite, juli 2018  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juli 2018.  
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, juli 2018.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juli 2018.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2018.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

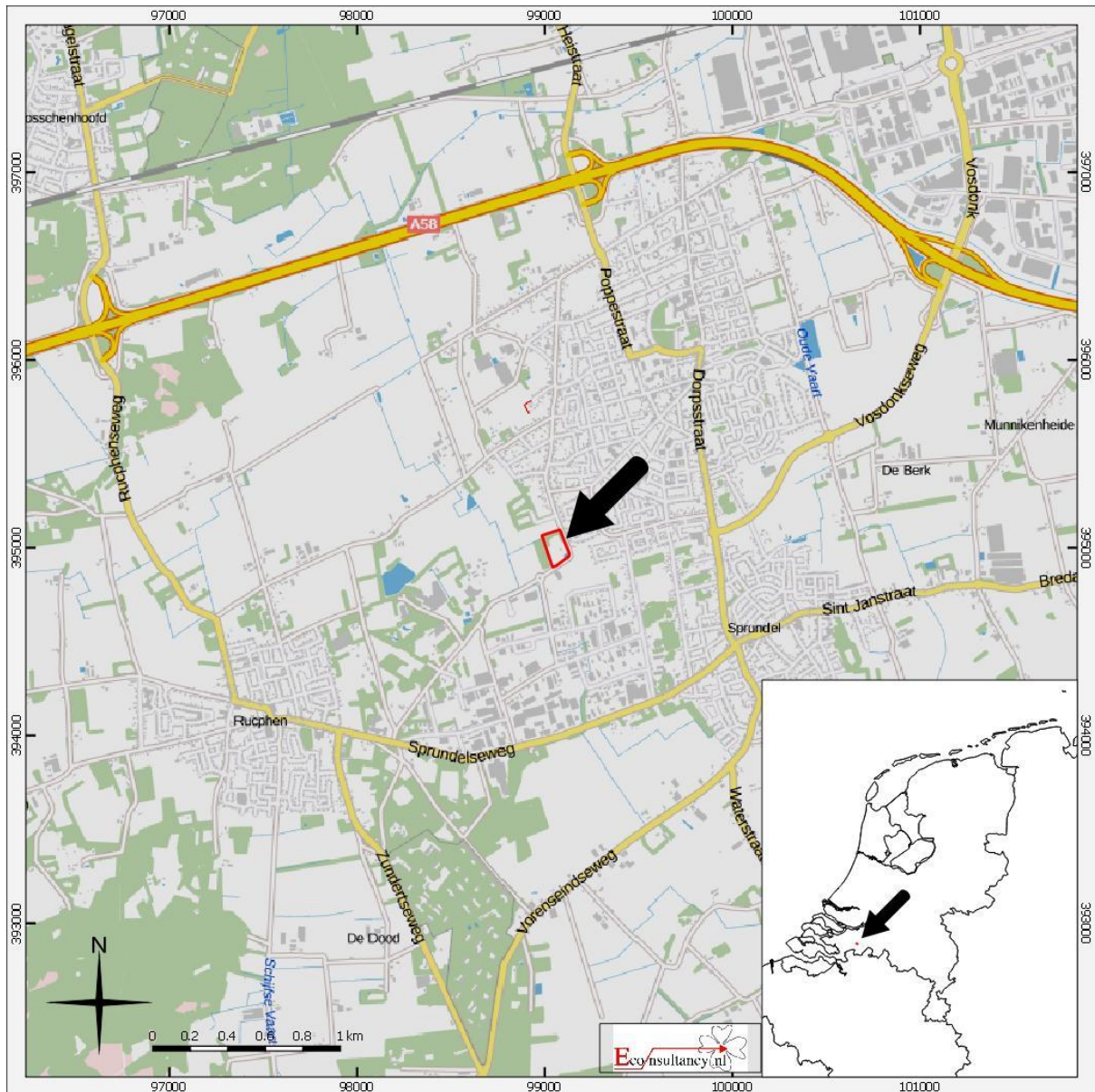
Ruimingskaart; internetsite, juli 2018.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juli 2018.  
<http://www.sikb.nl>

Turfdatabank; internetsite, juli 2018.  
[http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5\\_251\\_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100](http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100)

VEO Bommenkaart; internetsite, juli 2018.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland**



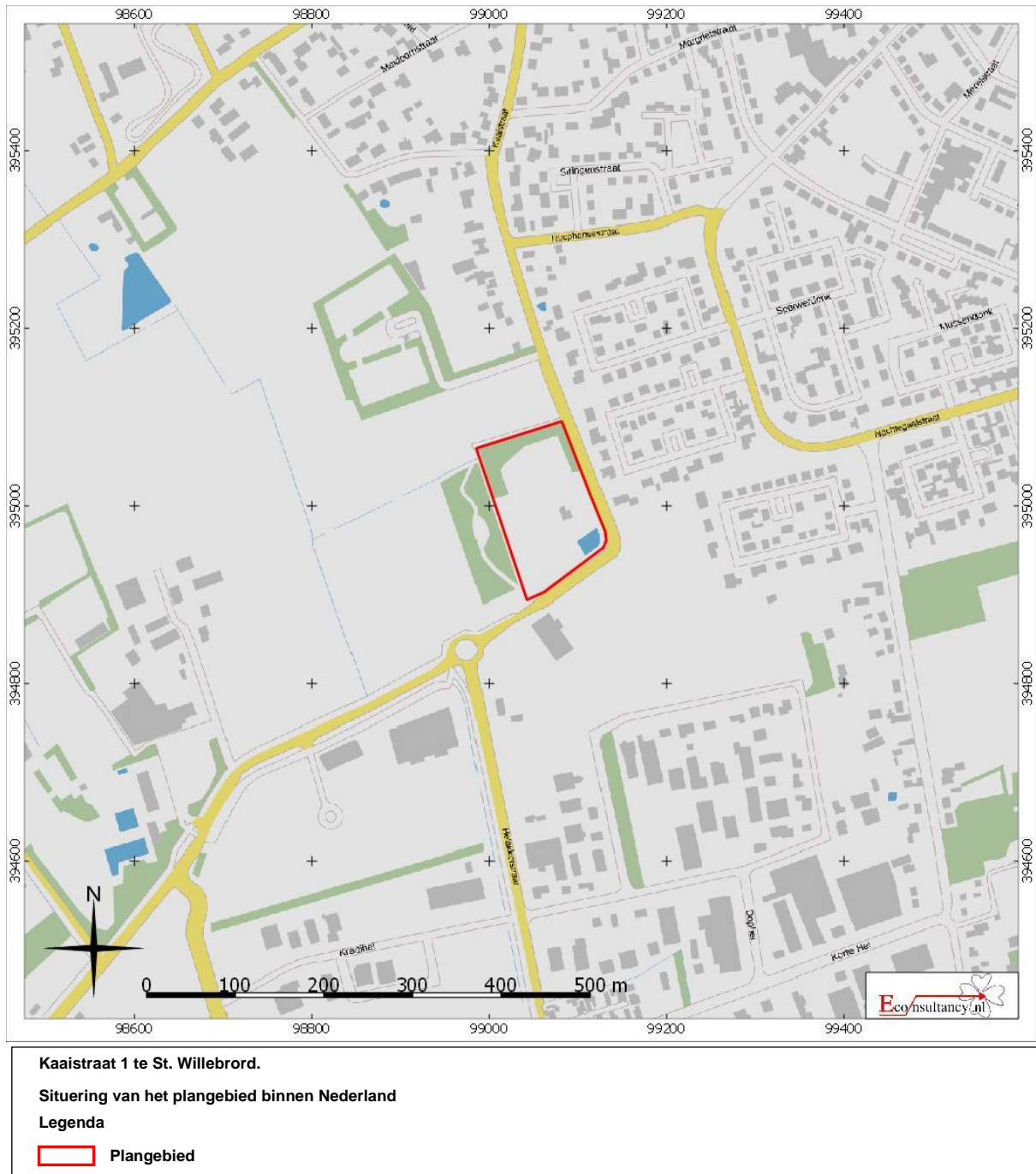
**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Situering van het plangebied binnen Nederland**

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**



**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied**



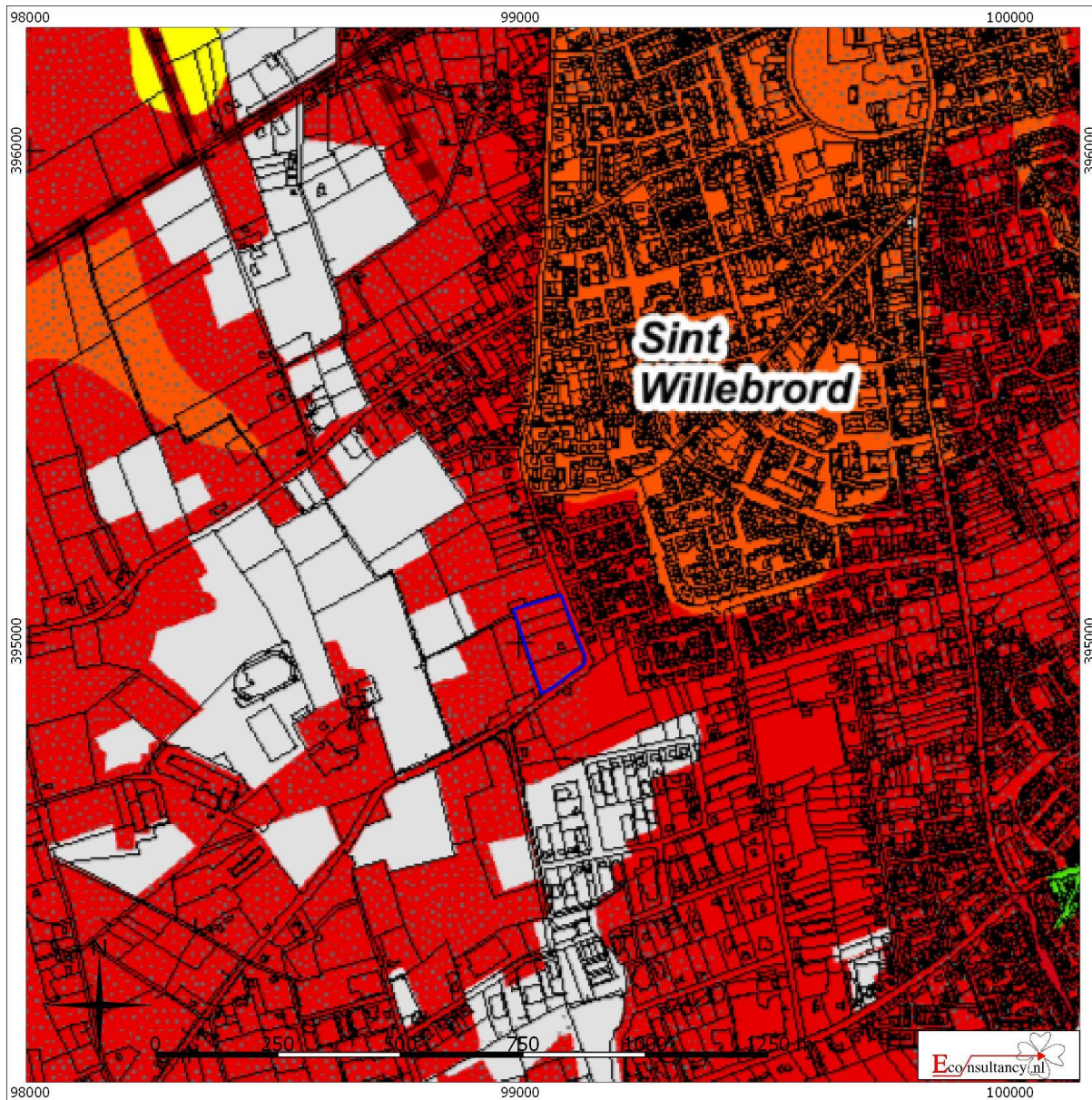
**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Situering van het plangebied binnen Nederland**

**Legenda**

 **Plangebied**







**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart<sup>28</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

Situering van het plangebied binnen de verwachtingskaart gemeente Rucphen

**Legenda**

-  Plangebied
-  Gebied met een hoge archeologische verwachting
-  Gebied met een hoge archeologische verwachting (veen)
-  Gebied met een middelhoge archeologische verwachting
-  Gebied met een middelhoge archeologische verwachting (veen)
-  Gebied zonder archeologische verwachting

<sup>28</sup> Groot en Wilbers, 2011.



**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart<sup>29</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

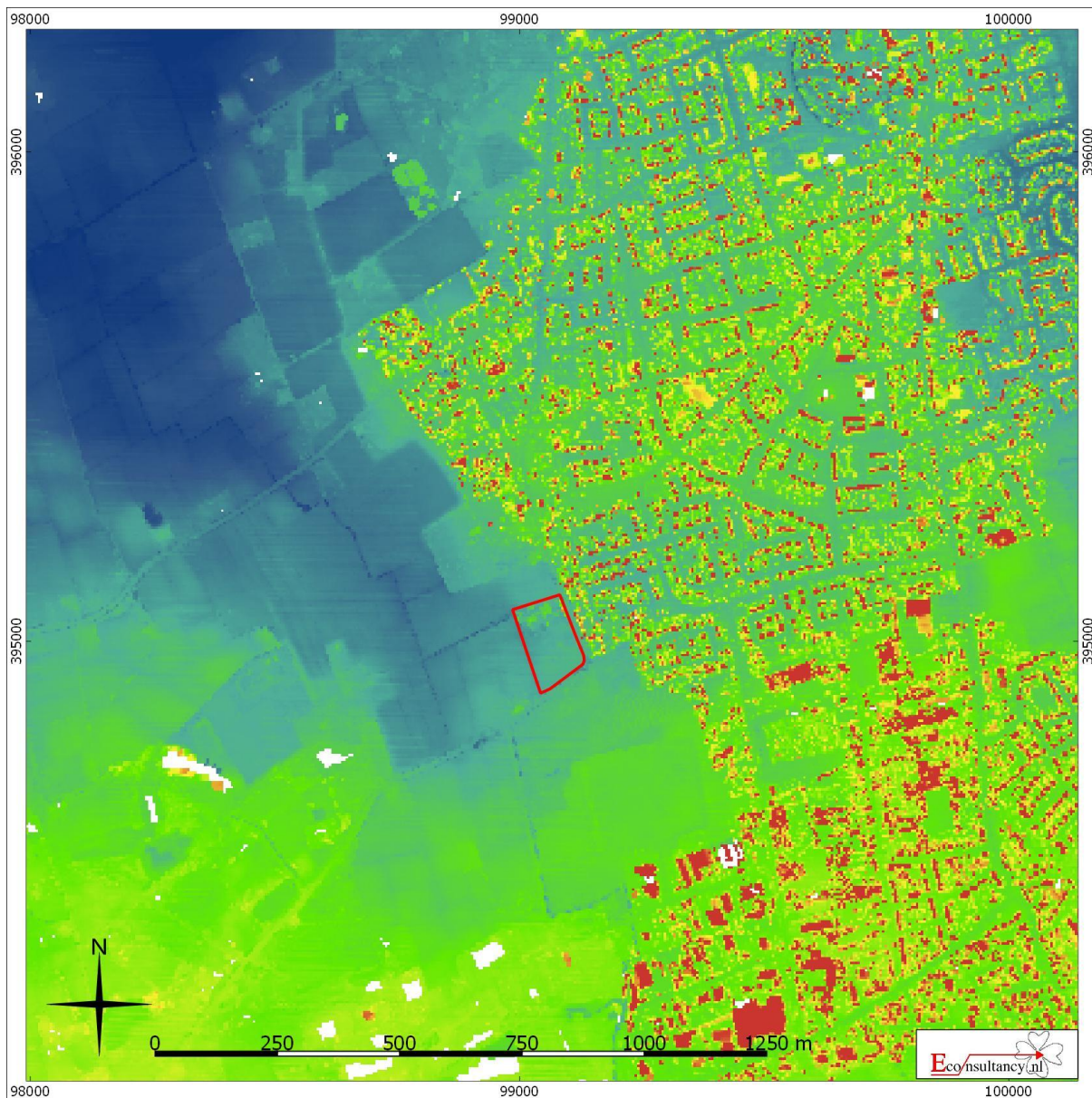
**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

 Plangebied

 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Ondiepe dalen
 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
 Plateaus	 Welvingen	 Water
 Terrassen	 Vlakten	 Overige

<sup>29</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**









**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

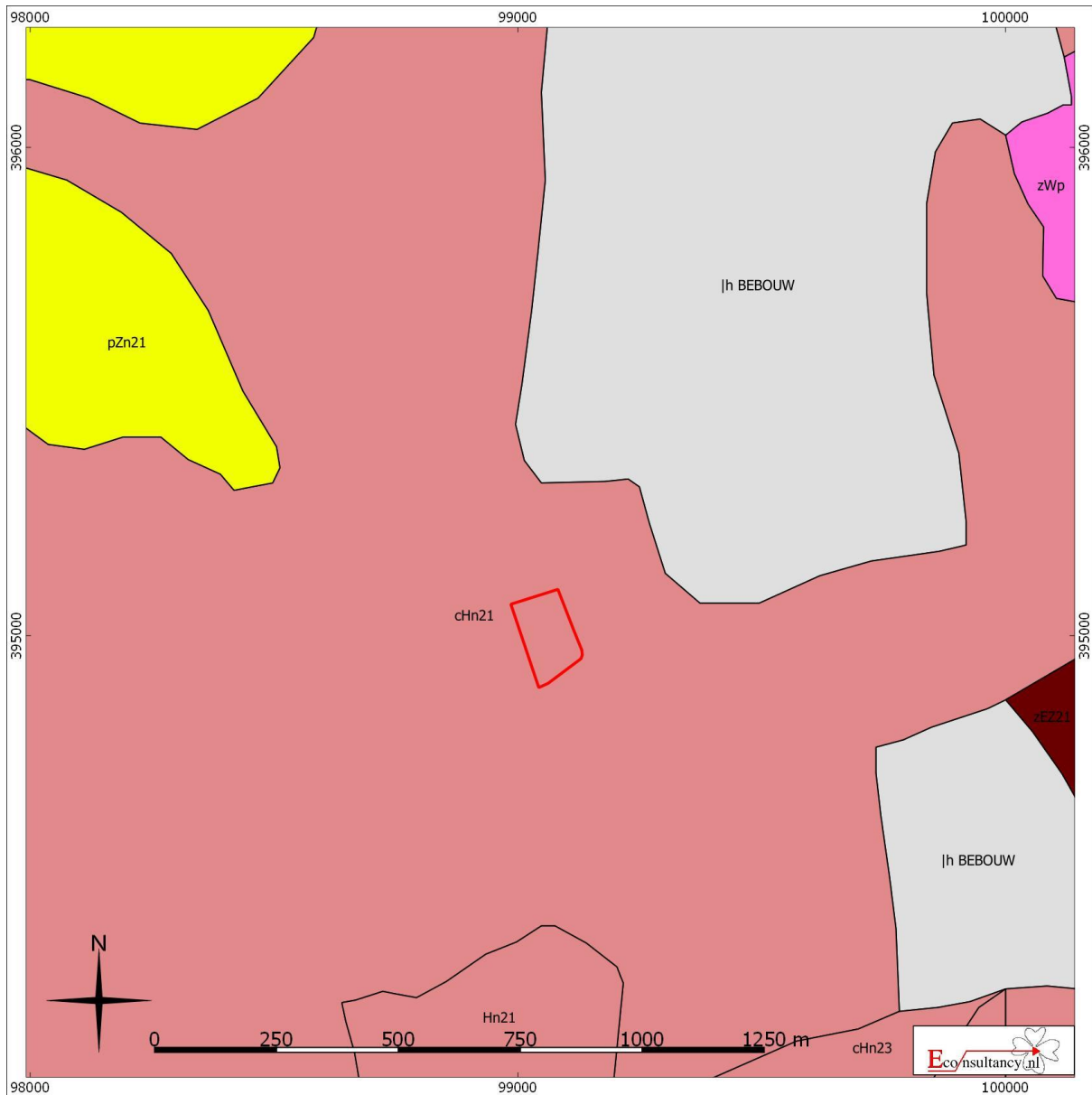
**Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

**Legenda**

 Plangebied

-  4,34
-  6,44
-  8,55
-  10,66
-  12,77
-  14,88

**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart<sup>30</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

**Legenda**

 **Plangebied**

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviaatle afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

<sup>30</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

**Figur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied<sup>31</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

<p><b>Plangebied</b></p> <p>Monumenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid yellow; margin-right: 5px;"></span> Terrein van archeologische waarde</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> Terrein van hoge archeologische waarde</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid darkorange; margin-right: 5px;"></span> Terrein van zeer hoge archeologische waarde</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd</li> </ul> <p>Onderzoeksmeldingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span></li> </ul>	<p><b>Waarnemingen, Vondsten</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Categorie</th> <th style="text-align: left;">Periode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><span style="color: blue;">▲</span> Nederzetting</td> <td><span style="color: red;">■</span> Paleolithicum</td> </tr> <tr> <td><span style="color: blue;">●</span> Grafcontext</td> <td><span style="color: orange;">■</span> Mesolithicum</td> </tr> <tr> <td><span style="color: blue;">■</span> Verdedigingswerk</td> <td><span style="color: yellow;">■</span> Neolithicum</td> </tr> <tr> <td><span style="color: blue;">◆</span> Religieuze context</td> <td><span style="color: blue;">■</span> Bronstijd</td> </tr> <tr> <td><span style="color: blue;">★</span> Onbepaald</td> <td><span style="color: cyan;">■</span> IJzertijd</td> </tr> <tr> <td></td> <td><span style="color: green;">■</span> Romeinse tijd</td> </tr> <tr> <td></td> <td><span style="color: purple;">■</span> Middeleeuwen</td> </tr> <tr> <td></td> <td><span style="color: magenta;">■</span> Nieuwe tijd</td> </tr> <tr> <td></td> <td><span style="color: grey;">■</span> Onbepaald</td> </tr> </tbody> </table>	Categorie	Periode	<span style="color: blue;">▲</span> Nederzetting	<span style="color: red;">■</span> Paleolithicum	<span style="color: blue;">●</span> Grafcontext	<span style="color: orange;">■</span> Mesolithicum	<span style="color: blue;">■</span> Verdedigingswerk	<span style="color: yellow;">■</span> Neolithicum	<span style="color: blue;">◆</span> Religieuze context	<span style="color: blue;">■</span> Bronstijd	<span style="color: blue;">★</span> Onbepaald	<span style="color: cyan;">■</span> IJzertijd		<span style="color: green;">■</span> Romeinse tijd		<span style="color: purple;">■</span> Middeleeuwen		<span style="color: magenta;">■</span> Nieuwe tijd		<span style="color: grey;">■</span> Onbepaald
Categorie	Periode																				
<span style="color: blue;">▲</span> Nederzetting	<span style="color: red;">■</span> Paleolithicum																				
<span style="color: blue;">●</span> Grafcontext	<span style="color: orange;">■</span> Mesolithicum																				
<span style="color: blue;">■</span> Verdedigingswerk	<span style="color: yellow;">■</span> Neolithicum																				
<span style="color: blue;">◆</span> Religieuze context	<span style="color: blue;">■</span> Bronstijd																				
<span style="color: blue;">★</span> Onbepaald	<span style="color: cyan;">■</span> IJzertijd																				
	<span style="color: green;">■</span> Romeinse tijd																				
	<span style="color: purple;">■</span> Middeleeuwen																				
	<span style="color: magenta;">■</span> Nieuwe tijd																				
	<span style="color: grey;">■</span> Onbepaald																				

<sup>31</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

**Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart<sup>32</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

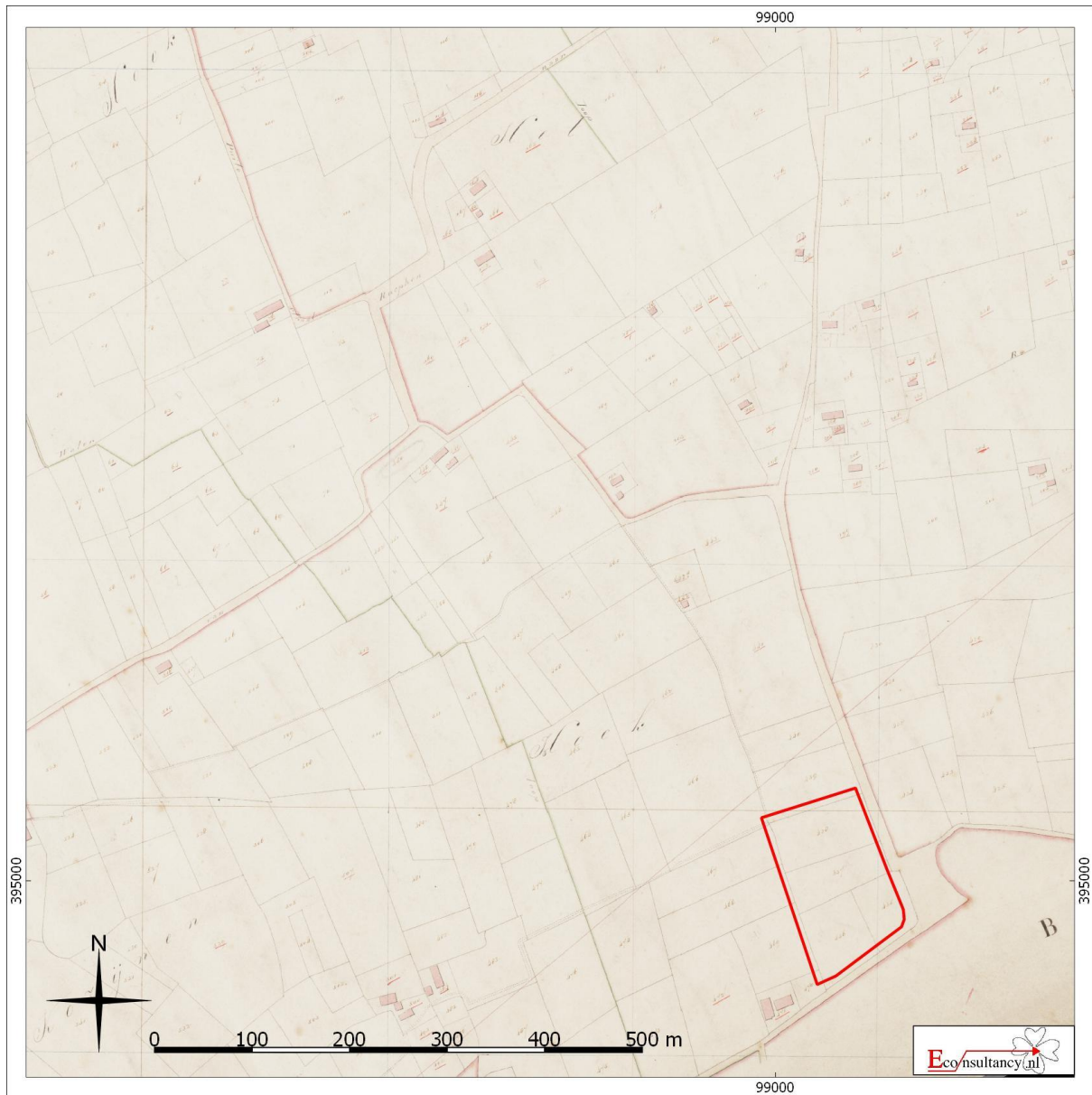
Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart

**Legenda**

- Plangebied
- Archeologisch landschap
- Cultuurhistorisch landschap

<sup>32</sup> Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juli 2018.

**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Kadastrale minuut kaart uit 1811-1832<sup>33</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**  
**Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1811-1832**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>33</sup> Beeldbank Cultureel erfgoed (RCE); juli 2018.

**Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1870<sup>34</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1870**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>34</sup> Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1911<sup>35</sup>



Kaaistraat 1 te St. Willebrord.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1911

Legenda

 Plangebied

<sup>35</sup> Kadaster Topotijdreis



**Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1948<sup>36</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

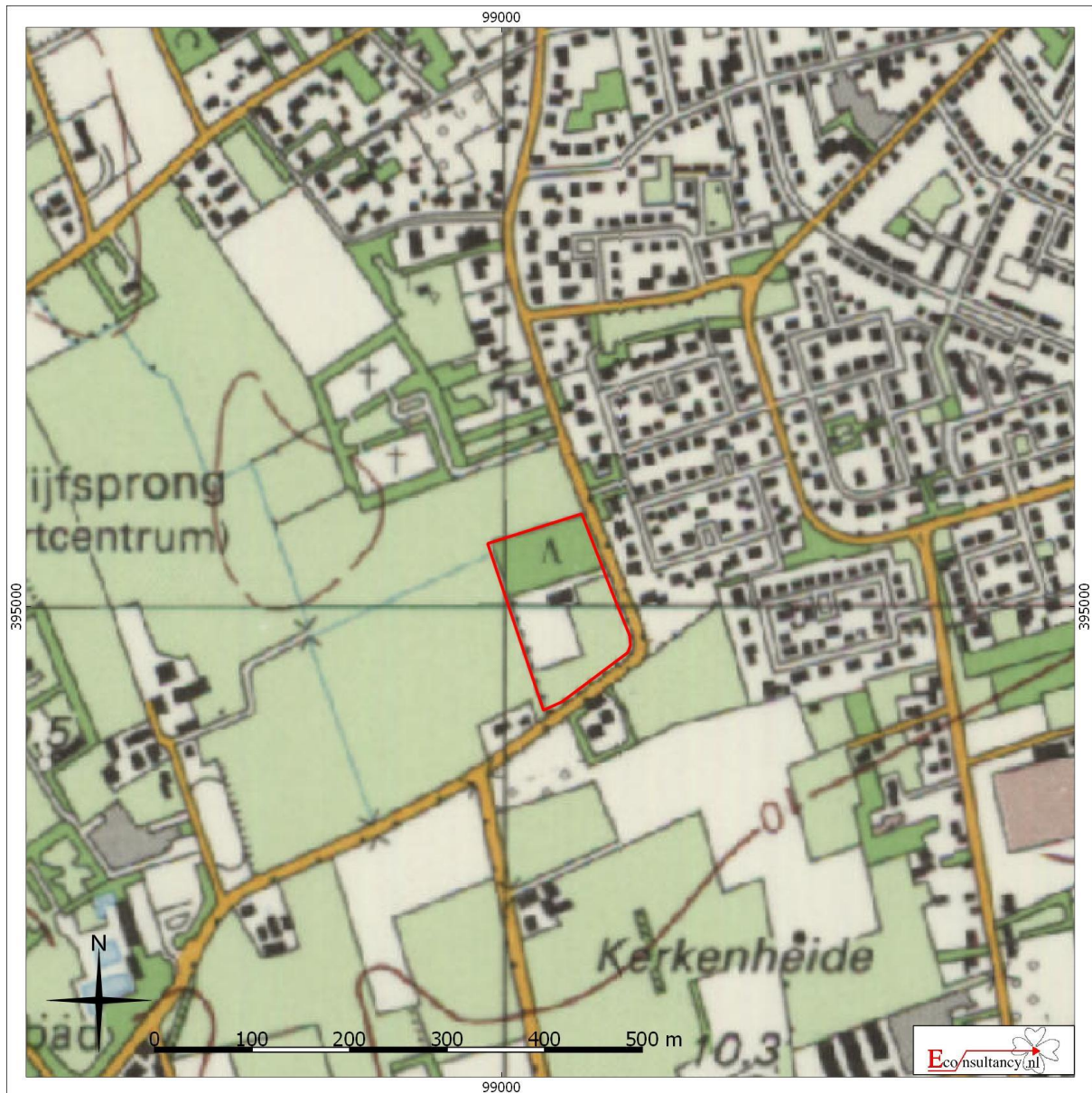
**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1948**

**Legenda**

 Plangebied

<sup>36</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995<sup>37</sup>**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

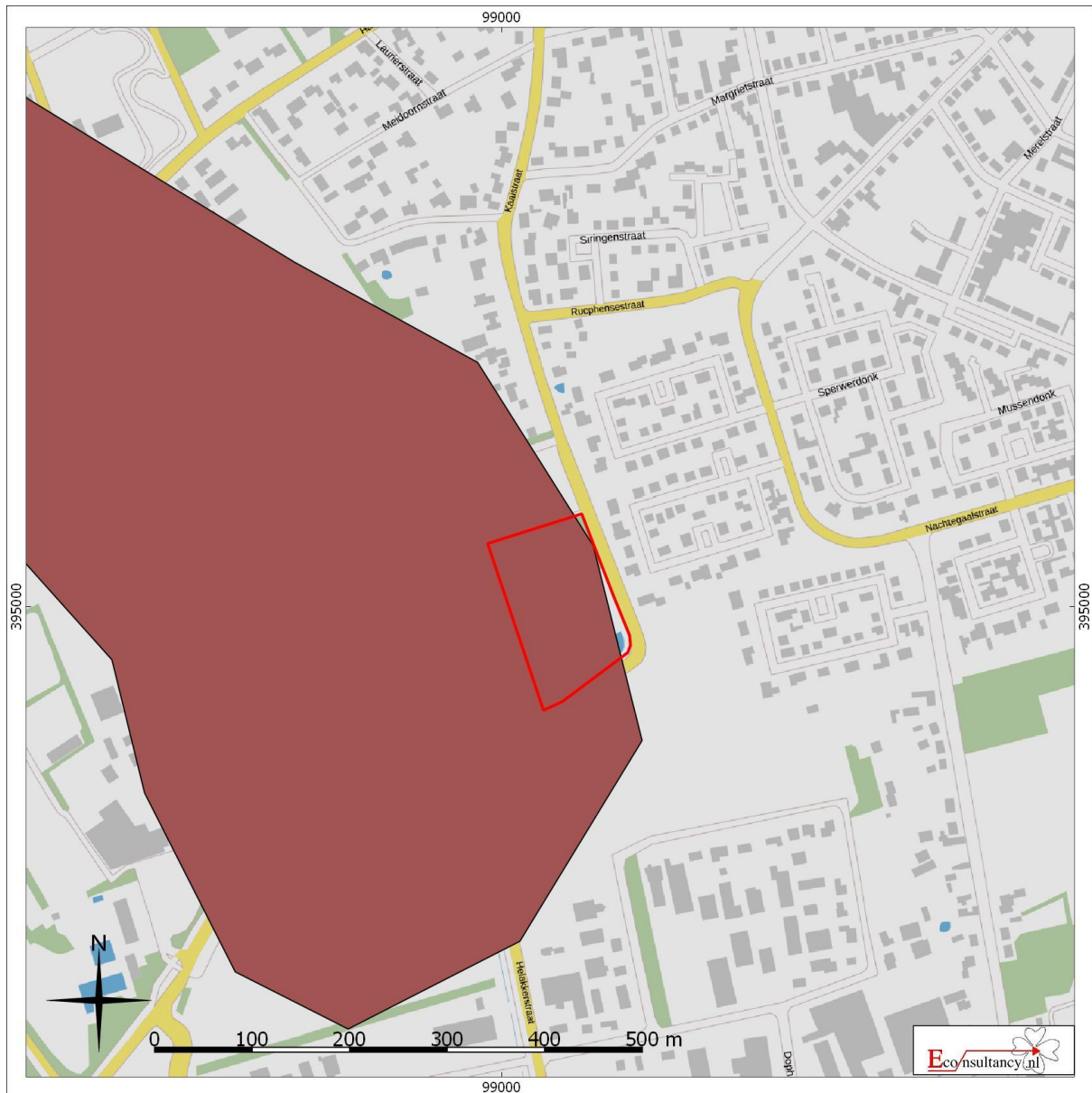
**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1995**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>37</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 15. Verspreiding van veen (Late-Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen)**



**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart**

**Legenda**

 Plangebied



**Figuur 16. Boorpuntenkaart**



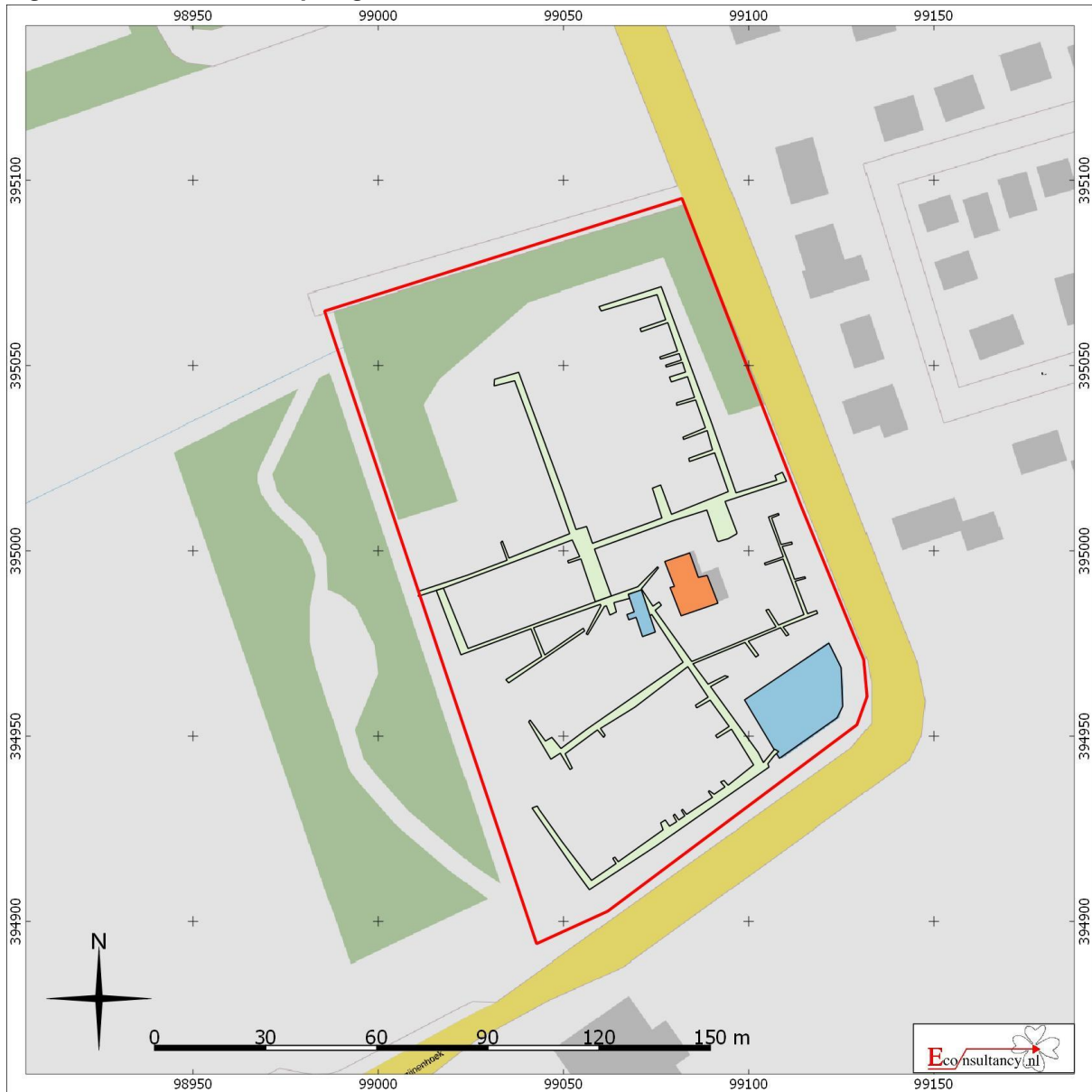
**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

**Figuur 17. Verstoord deel plangebied**




**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**


**Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied**


**Legenda**

 **Plangebied**

**Verstoord**

 (voormalige) vijver

 Woning

 Riolering

**Figuur 18. Resultaten van het booronderzoek**







**Kaaistraat 1 te St. Willebrord.**

Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied




**Legenda**

 Plangebied

**Boringen**

-  A/C-profiel
-  B- en BC-horizont aangetroffen
-  Enkel BC-horizont aangetroffen
-  Verstoord tot 120 cm -mv

**Verstoord**

-  (voormalige) vijver
-  Woning
-  Riolering

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675										Allerød (warm)
14.025										Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)					
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3
50.000									Midden-Pleniglaciaal	4
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	5a
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5b
										5c
		5d								
115.000	Eemien (warme periode)	5e								
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo				
370.000							Holsteinien (warme periode)			
410.000				Elsterien (ijstijd)						
475.000				Cromerien (warme periode)						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		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	Va			Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12	IVa			Bronstijd		
800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III
815	5000	Mesolithicum				
2000	4900					
800	815	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
2000	8000					
3755	5000					
4900	5300	Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
5300	7020					
7020	8000					
5300	8240	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
8240	9000					
8800	11.755					
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800					
13.675	11.800					
14.025	12.000					
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
35.000	75.000					
75.000	115.000					
115.000	130.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
130.000						
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2257221100 (36888)	in het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kaaistraat 1 Sint Willebrord Uitvoerder: SOB Research Datum: 7-9-2009 Resultaat: tijdens het Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), zijn in totaal 13 boringen uitgevoerd. In de boringen is een bodemopbouw van esdek op dekzand aangetroffen. De dikte van het esdek varieerde tussen de 35 en 70 cm. In een aantal boringen is een ontwikkeld podzolprofiel aangetroffen in de top van het dekzand, waarbij de B-horizont op de C-horizont nog zichtbaar aanwezig was.  Op basis van de resultaten is vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven aanbevolen.
4545204100	Circa 250 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Vosdonkseweg, Sprundel en Sint Willebrord, Rucphen Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 30-5-2017 Resultaat: Op twee locaties zijn sporen uit de Bronstijd (greppel/sloot en drie paalkuilen) en Nieuwe tijd (35 kuilen, 9 greppels/sloten, 15 paalgaten) aangetroffen. De resultaten waren echter te beperkt om uitspraken te doen over het complextype. Mogelijk hangen een aantal greppels uit de Nieuwe tijd samen met perceelindelingen.
2358845100 (50676)	Circa 450 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Nijverhei N638 Rucphen Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 20-2-2012 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft en vrijwel onverstoorde is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Alleen in de directe omgeving van de verstoorde boringen 21, 25, 27, 46 en 47 is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.  Alle vondsten zijn aangetroffen aan het maaiveld en betreffen waarschijnlijk mestvondsten die niet indicatief zijn voor vindplaatsen in het plangebied.
4027469100	Circa 450 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Rucphen Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 9-1-2017 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2470032100 (64969)	Circa 500 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kerkeheidestraat 50 Sprundel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-1-2015 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is er geconcludeerd dat er een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische waarden uit het (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd. Een middelhoge verwachting is toegekend op het aantreffen van archeologische waarden uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
2470040100 (64970)	Circa 500 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kerkeheidestraat 50 Sprundel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 4-2-2015 Resultaat: De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans voor het grootste deel van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Daar waar het bodemprofiel is verstoord, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht.
2471394100 (65142)	Circa 600 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Koekoekstraat Naast Nummer 74 Sprundel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 11-2-2015 Resultaat: ADC ArcheoProjecten heeft in februari 2015 een bureauonderzoek en Inventariserend Veld-

		<p>onderzoek uitgevoerd op de locatie Koekoekstraat ongenummerd naast nummer 74 in Sprundel (gemeente Rucphen). Aanleiding is het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de bouw van een woning. Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat het plangebied is gelegen opeen dekzandplateau aan de rand van een voormalig veenontginingsgebied. Tijdens het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat in de top van het dekzand een nog deels intact podzolprofiel aanwezig is, en dat het dekzand wordt afgedekt door esdek van 55 à 75 cm dik. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er een hoge verwachting op vindplaatsen uit het Mesolithicum tot de Midden-Bronstijd. ADC ArcheoProjecten heeft daarom een archeologisch proefsleuvenonderzoek als vervolgonderzoek geadviseerd.</p>
4574802100	Circa 600 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek          Toponiem: Sprundel          Uitvoerder: Transect          Datum: 20-11-2017          Resultaat:          Niet vermeld in Archis</p>
2268538100 (38466)	Circa 700 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek          Toponiem: Sint Margrietstraat 4 te Rucphen          Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V.          Datum: 9-11-2009          Resultaat:          Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodem van het veelal tot aan of zelfs in de C-horizont verstoord is door recente graafwerkzaamheden. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p>
3292823100	Circa 700 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek          Toponiem: Hazelaarstraat 18 te Sint Willebrord          Uitvoerder: Econsultancy BV          Datum: 9-7-2015          Resultaat:          Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied in het dekzandlandschap ligt, en veengebied was sinds de Late-Bronstijd tot aan de ontginningen in de Late-Middeleeuwen. Als gevolg bestaat er een lage verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, middelhoog voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd, een lage verwachting weer voor archeologische resten uit de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.</p>
3292831100	Circa 700 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: booronderzoek          Toponiem: Hazelaarstraat 18 te Sint Willebrord          Uitvoerder: Econsultancy BV          Datum: 9-7-2015          Resultaat:          Aansluitend op het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Als gevolg is geadviseerd om het plangebied vrij te geven.</p>
3977103100	Circa 700 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek          Toponiem: Rucphen          Uitvoerder: Transect          Datum: 28-10-2015          Resultaat:          Niet vermeld in Archis</p>
4039198100	Circa 700 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek          Toponiem: Sprundel          Uitvoerder: Transect          Datum: 13-3-2017          Resultaat:          Niet vermeld in Archis</p>
4025646100	Circa 750 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek (verkennende fase)          Toponiem: Plangebied Koekoestraat (ong.) te Sprundel          Uitvoerder: BAAC BV          Datum: 15-12-2016          Resultaat:          Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er een middelhoge verwachting is voor waarden uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Uitgaande van het historisch geregistreerde grondgebruik is de verwachting laag op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Indien de bodem niet diep verstoord is, zal een podzolbodem aangetroffen kunnen worden. In dat geval is de verwachting hoog op het voorkomen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (vuursteenvind-</p>

		plaatsen). Op basis van het verkennend booronderzoek is geconcludeerd dat de bodemopbouw deels intact is. Als gevolg is geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te laten uitvoeren.
4547051100	Circa 750 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rucphen Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-6-2017 Resultaat: De twee onderzochte deellocaties bestaan uit relatief hooggelegen terraswelingen met dekzand, en een overgang van de terraswelingen naar een beekdal, dat in de Bronstijd overveend is geraakt. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting voor Laat-Paleolithicum – Mesolithicum vastgesteld, een lage verwachting voor de perioden Neolithicum – IJzertijd, Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd is zowel laag als middel-hoog voor de verschillende deellocaties. Bij het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de top van het dekzand grotendeels is verstoord. Als gevolg is geadviseerd het plangebied vrij te geven en geen “dubbel bestemming” archeologie te handhaven.
4547902100	Circa 750 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek (karterende fase) Toponiem: Koekoekstraat (ong.) te Sprundel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 26-6-2017 Resultaat: Dit karterende booronderzoek is het vervolg op het verkennend booronderzoek (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer 4025646100). Op basis van dit onderzoek is vastgesteld dat geen vindplaats aanwezig is in het plangebied. Er is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.
2200731100 (29036)	Circa 800 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Rucphen Uitvoerder: Arcadis Datum: 30-5-2008 Resultaat: In het kader van de MER omlegging N638 wordt in opdracht van de gemeente Rucphen en de provincie Noord-Brabant een archeologisch bureauonderzoek en effectbeschrijving uitgevoerd. In het bureauonderzoek is vastgesteld dat in het onderzoeksgebied sprake is van een pleistoceen landschap dat bestaat uit dekzandvlaktes, terrasafzettingen, dekzandruggen en beekdalen. Er is een hoge verwachting geformuleerd voor de Steentijd tot en met de Late-Middeleeuwen voor de hoger gelegen delen van het landschap, in het bijzonder dekzandruggen. In de lagere nattere delen van het landschap heeft veengroei plaats gevonden van de Midden-Bronstijd tot en met de Late-Middeleeuwen, toen deze veengebieden grootschalig werden ontgonnen. Voor de laatstgenoemde perioden geldt dus een lage verwachting in de lagere, natte delen van het landschap.
2429128100 (59746)	Circa 800 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Emmausplein Sint Willebrord Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-1-2014 Resultaat: De archeologische verwachting is voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum laag, hoog voor het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en laag voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
2429169100 (59752)	Circa 800 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Emmausplein Sint Willebrord Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 8-1-2014 Resultaat: Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht in een deel van het plangebied. In het onverstoorde deel van het plangebied, de zuidwesthoek en de noordoosthoek, kunnen nog eventuele archeologische waarden verwacht worden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het verstoorde deel van het plangebied, het centrale deel, vrij te geven. Voor het onverstoorde deel van het plangebied, de zuidwesthoek en de noordoosthoek, adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).
4583420100	Circa 800 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Sint Willebrord Uitvoerder: Transect Datum: 25-1-2018 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2298070100 (42523)	Circa 850 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Dahliastraat 45A Rucphen Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV

		<p>Datum: 13-8-2010</p> <p>Resultaat:</p> <p>Op grond van de landschappelijke ligging en bodemkundige waarden dient rekening te worden gehouden met archeologische resten uit de prehistorie. Eerder uitgevoerd onderzoek duidt bovendien op mogelijk aanwezige resten uit Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Indien uit het booronderzoek blijkt dat sprake is van een esdek en een intacte bodem kunnen archeologische waarden uit Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen nog <i>in situ</i> aanwezig zijn. Uit te voeren verkennend booronderzoek zal dit moeten uitwijzen.</p>
2311475100 (44377)	Circa 850 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Dahliastraat 45A Sint Willebrord</p> <p>Uitvoerder: Synthebra BV</p> <p>Datum: 17-12-2010</p> <p>Resultaat:</p> <p>Tijdens het verkennend booronderzoek is een bodemopbouw vastgesteld van een esdek van circa 55-70 cm dik op dekzand. In sommige boringen was nog een restant van een BC- en een verpleegde B-horizont aanwezig van het podzolprofiel in de top van het dekzand.</p> <p>Op basis van de onderzoeksresultaten heeft Synthebra BV geadviseerd om een opgraving, variant archeologische begeleiding, als vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De bevoegde overheid (gemeente Rucphen) heeft besloten dat een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk is.</p>
2442744100 (61479)	Circa 850 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Canadastraat 15 te Sint Willebrord</p> <p>Uitvoerder: BAAC BV</p> <p>Datum: 30-4-2014</p> <p>Resultaat:</p> <p>Voor het plangebied geldt op basis van landschappelijke ligging een hoge archeologische verwachting op resten uit de steentijd. Door latere bebouwing en bewerking van de bodem kunnen dergelijke resten echter zijn verstoord. Voor de periode Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting, omdat het gebied destijds een veengebied was. Vanwege het veen was het gebied waarschijnlijk niet intensief bewoond. Langs het beekdal waar ook het plangebied zich bevindt zijn aan de andere zijde echter wel resten uit de Romeinse tijd bekend. Als gevolg van de ontginning en de veenwinning van het gebied vanaf de Late-Middeleeuwen geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting op met name resten van een huisplaats uit de Late-Middeleeuwen of later.</p> <p>Tijdens het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied tot een gemiddelde diepte van 173 cm is verstoord. Op basis hiervan is geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.</p>
4036354100	Circa 850 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek</p> <p>Toponiem: Vosdonkseweg te Sint Willebrord</p> <p>Uitvoerder: Econsultancy BV</p> <p>Datum: 27-2-2017</p> <p>Resultaat:</p> <p>Op basis van het bureauonderzoek is de volgende informatie beschikbaar over het plangebied Vosdonkseweg en de archeologische verwachting. In West-Brabant zijn grote delen van het voormalig veenlandschap ontgonnen vanaf de Late-Middeleeuwen. Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de Turfdatabank zijn het plangebied en de directe omgeving in ieder geval deels ontveend. Dit betekent dat veel sporen in het veen uit de periode vanaf de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen verdwenen zijn. Bij de ontvening en latere ploegwerkzaamheden kan ook de top van de dekzandafzettingen waarop prehistorische sporen aan te treffen zijn verstoord zijn. De gespecificeerde archeologische verwachting is laag voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum, hoog voor resten uit het Neolithicum en Bronstijd, laag voor resten uit de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen en hoog voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.</p>
4036362100	Circa 850 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Vosdonkseweg Sint Willebrord</p> <p>Uitvoerder: Econsultancy BV</p> <p>Datum: 3-3-2017</p> <p>Resultaat:</p> <p>Het booronderzoek ter plekke van het plangebied aan de Vosdonkseweg het aangetoond dat de bodemopbouw verstoord is. Als gevolg is geadviseerd om het plangebied vrij te geven.</p>
2183658100 (26550)	Circa 1000 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Dorpsstraat 71-77 Sint Willebrord</p> <p>Uitvoerder: SOB Research</p> <p>Datum: 29-1-2008</p> <p>Resultaat:</p> <p>Op basis van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied een plaggendek met een dikte variërend tussen de 45 en 75 cm aanwezig is op dekzand. Beneden het plaggendek is een ontwikkeld podzolprofiel aangetroffen. Dit type bodems kan als "laarpodzolgronden" worden aangemerkt. Aan de hand van deze resultaten</p>

		is geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.
2225194100 (32424)	Circa 1000 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Dorpsstraat/Lijsterstraat Sint Willebrord Uitvoerder: SOB Research Datum: 15-12-2008 Resultaat: Bij het proefsleuvenonderzoek werd een plaggendek op dekzand aangetroffen, deels bestaande uit AC-profielen en deels uit profielen waar onder meer de B-horizont van het oorspronkelijke podzolprofiel nog intact aanwezig was. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Op basis hiervan is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren
2459399100 (63599)	Circa 1000 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rucphensebaan 1K Sprundel Uitvoerder: Transect Datum: 13-10-2014 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek ligt het plangebied in een zone met fluvioperiglaciale terrasafzettingen met hierop dekzand. Vanaf de Midden-Bronstijd tot de Late-Middeleeuwen is het gebied met veen bedekt, dat sinds de Late-Middeleeuwen grootschalig is afgegraven en ontgonnen. Tijdens het verkennend booronderzoek dekzand vastgesteld. In de top van het dekzand konden gley-verschijnselen worden waargenomen, hetgeen op hoge grondwaterstanden duidt. Als gevolg is hoogstwaarschijnlijk veen in het plangebied aanwezig geweest dat tot in de top van het dekzand sinds de Late-Middeleeuwen is afgegraven. Het dekzandprofiel is hierdoor verstoord. Als gevolg is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag, en is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

## Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plan- gebied	Omschrijving
4545204100	250 meter ten oosten	<i>Bronstijd :</i> - greppel/sloot - 3 paalgaten  <i>Nieuwe tijd :</i> - 35 kuilen, - 15 fragmenten van roodbakend geglazuurd aardewerk - fragment van een tegel - fragment van leisteen dakbedekking - 6 bakstenen - 9 greppels/sloten - 15 paalgaten - spitspoor

## **Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

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

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor 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 (ca. 5300-2000 voor 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 halfagrarische 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 (ca. 2000-800 voor 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 voortgezet, maar rond 1200 voor 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 kopere voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor 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 (ca. 12 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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 Ro-



meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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 5 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*

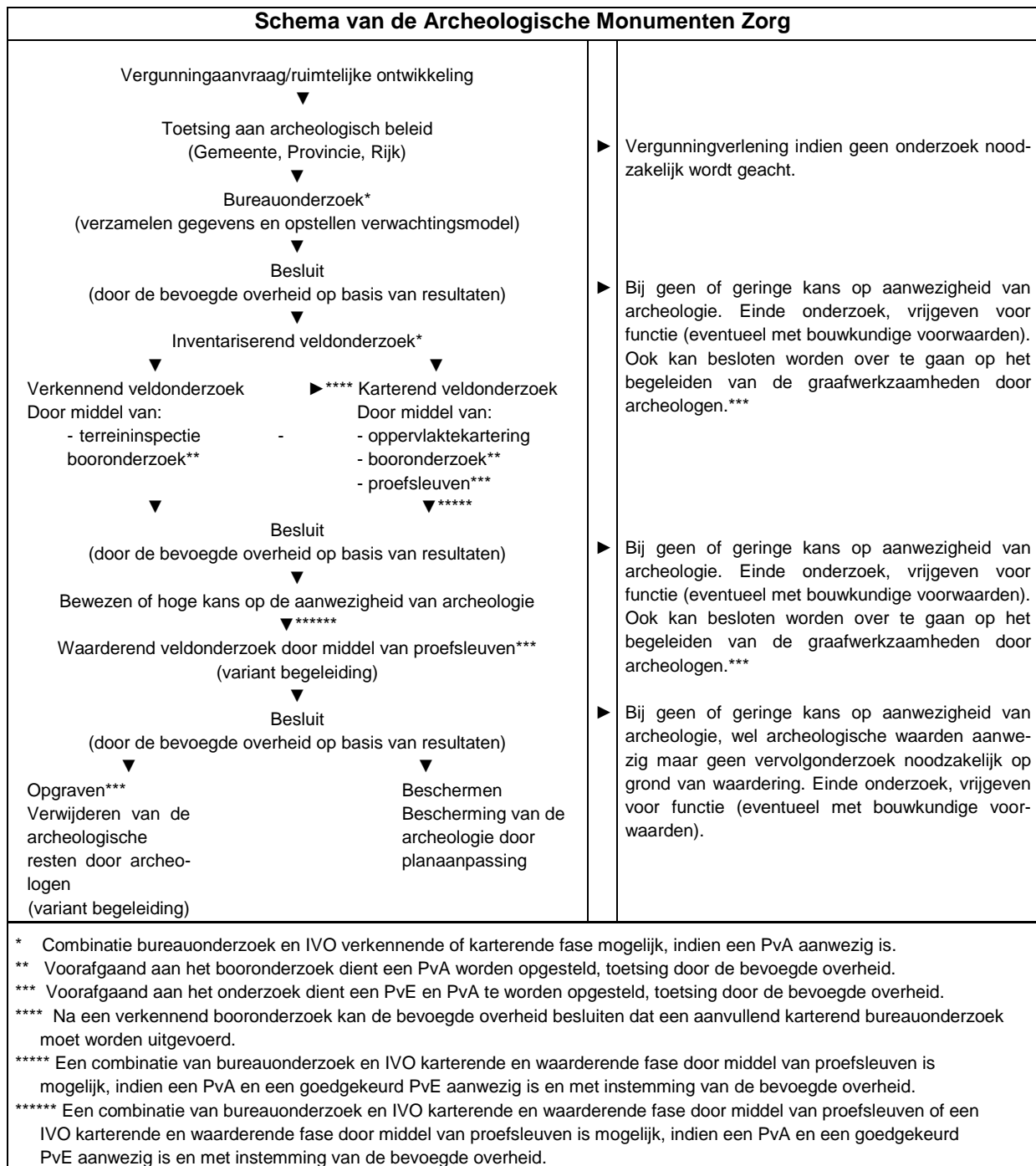
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



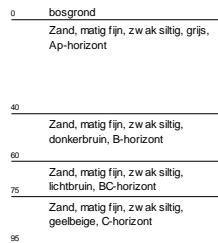
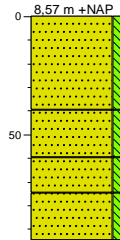
## Bijlage 6 Planontwerp



## Bijlage 7 Boorprofielen

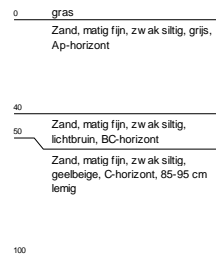
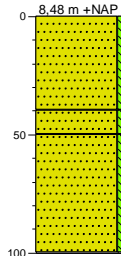
### Boring: 1

X: 99015,00  
Y: 395057,00



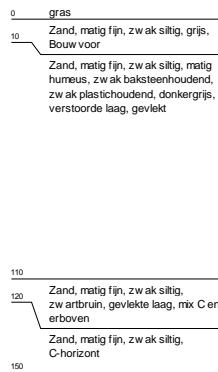
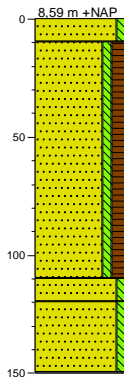
### Boring: 2

X: 99071,00  
Y: 395070,00



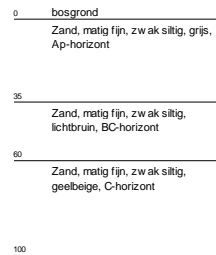
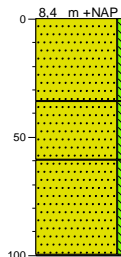
### Boring: 3

X: 99082,00  
Y: 95036,00



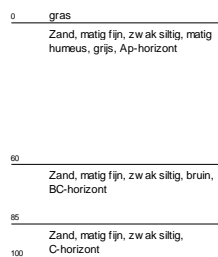
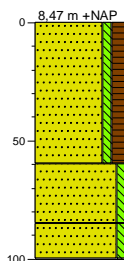
### Boring: 4

X: 99030,00  
Y: 395023,00



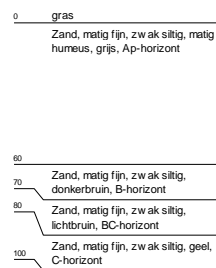
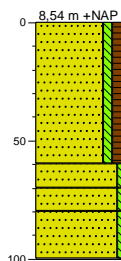
### Boring: 5

X: 99046,00  
Y: 394991,00



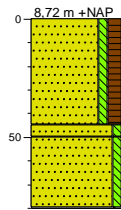
### Boring: 6

X: 99094,00  
Y: 395002,00



**Boring: 7**

X: 99107,00  
Y: 394973,00



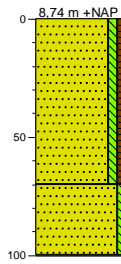
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijs, Ap-horizont

45  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, BC-horizont

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont

**Boring: 8**

X: 99059,00  
Y: 394958,00

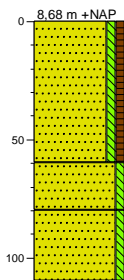


0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zw artgrijs, Ap-horizont, eerddek?

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, C-horizont

**Boring: 9**

X: 99074,00  
Y: 394920,00



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Ap-horizont

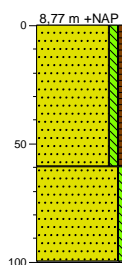
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zw artgrijs, Ah-horizont

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

110

**Boring: 10**

X: 99090,00  
Y: 394949,00



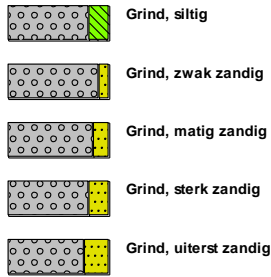
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zw artgrijs, Ap-horizont

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

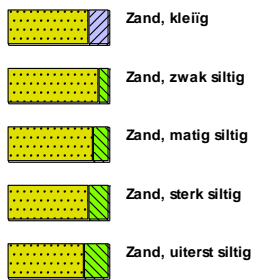
100

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



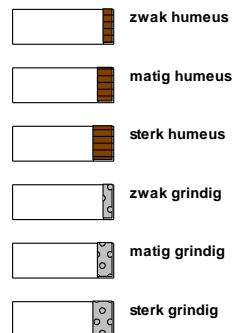
### klei



### leem



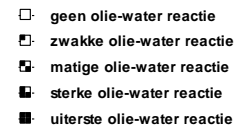
### overige toevoegingen



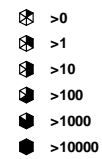
### geur



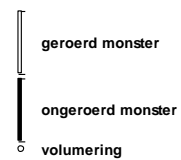
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig





