

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

IRENESTRAAT (NAAST NR. 87)

TE ST. WILLEBRORD

GEMEENTE RUCPHEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkenkend en karterend booronderzoek
Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord
in de gemeente Rucphen**

Opdrachtgever	Fam. Van der Smissen Pastoor Bastiaansensingel 37 4711 EC St. Willebrord
Project	RUC.C5S.ARC
Rapportnummer	12103668
Status	Aangepaste conceptrapportage
Datum	3 juli 2013
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
Paraaf	 Met bijdrage van: dhr. B. Schröder
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, 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 bv 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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12103668 RUC.C5S.ARC	
Toponiem	Irenestraat (naast nr. 87)	
Opdrachtgever	Fam. Van der Smissen	
Gemeente	Rucphen	
Plaats	St. Willebrord	
Provincie	Noord-Brabant	
Omvang plangebied	circa 1.400 m ²	
Kaartblad	50 A	
Coördinaten centrum plangebied	X: 100387 / Y: 396353	
Bevoegde overheid	Gemeente Rucphen Postbus 9 4715 ZG Rucphen T: 0165 – 349500 E: gemeente@rucphen.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regio West-Brabant Mevr. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur T: 076-5027229 E: leonie.weterings@west-brabant.eu	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.794 nvt	Booronderzoek 55.795 nvt
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 de familie van der Smissen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord in de gemeente Rucphen. In het plangebied zal een huis worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van het vigerende gemeentelijk beleid van de gemeente Rucphen, welke is gebaseerd op de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde archeologische verwachting is laag voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum, middelhoog voor resten uit het Neolithicum en Bronstijd, laag voor resten uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en middelhoog voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde sediment, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Bij het booronderzoek is een (deels) verstoord bodemprofiel aangetroffen. De diepte van de verstoringen liep uiteen van 55 cm -mv bij boring 4 tot 80 cm -mv bij boring 1, 2, 3 en 5. Alleen bij boring 4 is nog een intacte podzol-B-horizont aangetroffen, bij de boringen 1, 3 en 5 zijn verstoorde resten van een (voormalige) podzol-B-horizont aangetroffen en bij boring 2 zijn in het geheel geen resten van een podzol-B-horizont aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde sediment, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Rucphen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het onderzoeksgebied	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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 Minuut/Verzamelplan uit 1811-1832
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1938
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1958
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1995
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 12.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Verwachtingskaart
Figuur 14.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de familie Van der Smissen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord in de gemeente Rucphen (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een huis worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van het vigerende gemeentelijk beleid van de gemeente Rucphen, welke is gebaseerd op de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Rucphen, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Omdat het plangebied een relatief klein oppervlak heeft (1.400 m²) is uit efficiëntie-overwegingen het booronderzoek uitgevoerd als een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek (er hoefden geen aanvullende boringen te worden gezet).

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
- Is het mogelijk de voorgenomen bodemingrepen te realiseren op een wijze waarbij de aange- troffen ongeroerde bodemlagen ontzien worden?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 februari 2013 door drs. M. Stiekema senior prospector. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 28 februari 2013. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema senior prospector en B. Schröder (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur)

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), 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 LS06.¹

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);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo- ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (KICH);
- 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;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Rucphen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied, omdat binnen deze straal een duidelijk beeld van zowel de landschappelijke situatie als de archeologische waarden in en rond het plangebied kan worden gegeven.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1.400 m² en ligt aan de Irenestraat (naast nr. 87), op circa 200 meter ten oosten van St. Willebrord in de gemeente Rucphen (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 7,4 m +NAP.

3.3 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.

Het plangebied is momenteel in gebruik als boomperceel met dennenopstand (zie figuur 3). Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich bebouwing.
- aan de oostzijde bevindt zich grasland.
- aan de zuidzijde bevindt zich bebouwing.
- aan de westzijde bevindt zich de Irenestraat met daarachter grasland.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend. Wel wordt op basis van de huidige informatie geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

3.4 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 manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen. In het plangebied zal een huis worden gebouwd. Het toekomstige bouwblok heeft een oppervlakte van 210 m². De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend. Er kan worden uitgegaan van een gebruikelijke ontgravingsdiepte voor funderingen van een huis zonder kelder.

3.5 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 nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.^{2,3,4}

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁵

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Etten en Leur Sectie H, Blad 04	1:2.500	Onbebouwd, bouwland	Omgeving van het plangebied bestaat uit agrarisch gebied, Irenestraat al aanwezig.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	50_1rd	1:50.000	Onbebouwd, bouwland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	643	1:50.000	Onbebouwd, bouwland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	50A	1:50.000	Onbebouwd, bouwland	-
Topografische kaart	1958	50A	1:25.000	Onbebouwd, bouwland	-
Topografische kaart	1967	50A	1:25.000	Onbebouwd, bouwland	-
Topografische kaart	1989	50A	1:25.000	Onbebouwd, bouwland	-
Topografische kaart	1995	50A	1:25.000	Onbebouwd, bouwland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt het plangebied onbebouwd geweest te zijn. Pas vanaf 1938 blijkt in de omgeving van het plangebied bebouwing gerealiseerd te zijn. De Irenestraat was destijds aanwezig als een onverharde weg met de naam *Luienhoekse Straat*. Op de topografische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw is zichtbaar dat de meeste akkers in de omgeving van het plangebied tot midden 20^e eeuw omzoomd waren door houtwallen. De Irenestraat is tussen 1939 en 1958 verhard (zie figuur 4-8).

Atlas Leefomgeving⁶

De Atlas Leefomgeving (voormalig KennisInfrastructuur CultuurHistorie, KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raad-

² www.regionaalarchiefwestbrabant.nl/historie/rucphen

³ www.skw-willebrord.nl

⁴ Groot, 2011

⁵ www.watwaswaar.nl

⁶ www.atlasleefomgeving.nl

plegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Rucphen is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal in de afgelopen 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Stramproy met een dek van de Formatie van Boxtel; fijn tot grof zand en leem met een zanddek (Sy1)
Geomorfologie ⁸	Terrasafzettingsswelingen
Bodemkunde ⁹	Laarpodzolbodem; Leemarm en zwak lemig (cHn21-VI)

Geologie

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. Het dek van de Formatie van Boxtel is afgezet gedurende de laatste ijstijd.¹⁰ 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.¹¹ 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 (voorheen de Formatie van Twente).¹² 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.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1964.

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003

¹¹ Berendsen, 2004

¹² De Mulder *et al.*, 2003

Nieuwe tijd.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Sint Willebrord afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde beekdal bevindt zich op ongeveer 1.300 meter ten noorden van het plangebied (zie figuur 9).

Vanaf de Late Bronstijd (ongeveer 1.000 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, waaronder ook het gebied ten oosten van de kern van St. Willebrord.

DINO¹⁴

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 zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond voor het grootste gedeelte uit zand bestaat. Bij enkele boringen is leem en klei aangetroffen. Dit kan duiden op het voorkomen van verspoelde dekzandafzettingen, met name in de laaggelegen dekzandvlakte ten oosten van het plangebied.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een uitgestrekt gebied met terrasafzettingen (3L12). Ten noorden van het plangebied, tussen Bosschenhoofd en St. Willebrord, ligt een beekdal. Het noordelijke beekdal van de Kibbelvaart is zo diep ingesneden dat in het dal de onderliggende zanden van de Formatie van Stamproy hier aan het maaiveld liggen (zie figuur 9).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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. Volgens het AHN ligt het plangebied op 9,40 meter boven NAP. Ongeveer 800 meter ten noorden van het plangebied ligt een beekdal. Ten westen en van het plangebied liggen hogere dekzandruggen. Ten oosten van het plangebied is de laaggelegen vlakte welke vanaf de Bronstijd met veen is bedekt nog duidelijk herkenbaar (zie figuur 10).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als laarpodzolgrond. Deze bodem bestaat uit leemarm en zwak lemig, fijn zand. Het gebied 100 meter ten noorden van het plangebied wordt gerekend tot hoge zwarte enkeerdgrond. Een hoge zwarte enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek (ook wel eerdlaag genoemd), waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is. De bodem in het plangebied kent een humeuze toplaag die minder dan 50 cm dik is op een podzolprofiel. Op dat moment spreekt men van een laarpodzolbodem. De laarpodzolgronden ten oosten van St. Willebrord zijn gevormd op de meest oostelijke randen van de oude ak-

¹³ Berendsen, 2004

¹⁴ www.dinoloket.nl.

¹⁵ DINO boornummers B50A0186

¹⁶ www.ahn.nl.

kers, op de rand van het voormalige veengebied. Deze akkers zijn pas vanaf begin 19^e eeuw in gebruik genomen, en hebben daarom een minder ontwikkeld eerddek dan de hoge enkeerdgronden (zie figuur 11).¹⁷

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

Tabel III 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 III. *Grondwatertrappenindeling*¹⁸

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI. Vanwege deze relatief diepe grondwaterstand en het feit dat het plangebied op een zandgrond ligt, wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

3.7 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). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 12, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen. Er is gekozen voor een straal van 1 kilometer omdat binnen deze straal een duidelijk beeld van de archeologische waarden in en rond het plangebied kan worden gegeven. Verder wordt niet verwacht dat verder gelegen archeologische waarden veel invloed zullen hebben (gehad) op de waarden in het plangebied.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1964

¹⁸ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 12).

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW.

In de CHW-kaart (versie 2010) 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. Het plangebied ligt buiten de cultuurhistorische en landschappelijke landschappen. Het plangebied ligt wel net ten zuiden van een archeologisch landschap. Dit gebied wordt "dekzandrug Bosschenhoofd-hoeven" genoemd.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Rucphen¹⁹

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). 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 beleidsadvieskaart van de gemeente Rucphen ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (veen), welke overeenkomt met Archeologisch beleidsadviesgebied 3, waarvoor een onderzoeksplicht geldt bij een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m² en een diepte van 50 cm. Deze gebieden hebben op basis van geologische en bodemkundige opbouw evenals door eventueel aangetroffen archeologische vondsten en sporen, een hoge kans ten aanzien van het aantreffen van archeologische vondsten of sporen uit de perioden voor of na de winning van veen. Dit zijn de perioden voor de vorming van het veen (voor

¹⁹ Groot, 2011

circa 1000 v. Chr., de Late Bronstijd) en de periode vanaf de Late Middeleeuwen (na 1200 na Chr.) (zie figuur 13).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 12).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 15 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie Tabel IV en figuur 12).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
9371	478 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Grontmij Datum: 10-02-2005 Onderzoeksnummer: 5025 Resultaat: Het plangebied is een niet aantrekkelijk vestigingsgebied vanwege het natte karakter. De late ontginning van het plangebied en de moerige podzolgronden (natte context) die in het plangebied voorkomen, en het ontbreken van archeologische vondsten, zijn hiervoor een sterke aanwijzing. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
9437	113 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 18-02-2005 Onderzoeksnummer: 11894 Resultaat: Er zijn met uitzondering van een fragment huttenleem weinig archeologische indicatoren tijdens het booronderzoek aangetroffen. De aanbeveling vereist geen nader archeologisch onderzoek.
12714	200 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 10-06-2005 Onderzoeksnummer: 11895 Resultaat: Er zijn met uitzondering van een fragment huttenleem weinig archeologische indicatoren tijdens het booronderzoek aangetroffen. De aanbeveling vereist geen nader archeologisch onderzoek.
41237	350 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 02-06-2010 Onderzoeksnummer: 32135 Resultaat: Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem. Op basis van de bodemopbouw kunnen archeologisch gezien kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek en kunnen kansarme zones worden uitgesloten.
41431	345 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 04-06-2010 Onderzoeksnummer: 32014 Resultaat: Uit het inventariserend booronderzoek blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie voor een belangrijk deel nog intact is. Vooral in het oostelijk deel is de bodem geheel onverstoord. Hier is onder een dun esdek nog een intact podzolprofiel aanwezig. Geadviseerd wordt om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) binnen het gehele plangebied.
44056	360 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 22-11-2010 Onderzoeksnummer: 34333 Resultaat:

		Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek adviseert Becker & Van de Graaf bv om geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te laten voeren en het plangebied vrij te geven. Het advies betreffende het selectiebesluit is om niet geheel in te stemmen met het advies van Becker & Van de Graaf om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren voor het hele plangebied. De bouwblokken zelf en het deel van het plangebied dat zich bevindt tussen de bouwblokken, ernaast en aan de Irenestraat grenst, kunnen worden vrijgesteld van vervolgonderzoek. Hiervoor kan de Archeologische Monumentenzorg-cyclus afgerond worden. Dit mede omdat het gedeelte van het plangebied aan de overzijde van de straat, dat eveneens d.m.v. proefsleuven is onderzocht, eveneens geen archeologische resten heeft opgeleverd. Voor het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd een dubbelbestemming Waarde-Archeologie in het bestemmingsplan op te nemen. Wanneer er nieuwe bouwactiviteiten gepland zijn die dieper reiken dan 30 cm -mv dient er alsnog archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden.
51632	145 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 25-04-2012 Resultaat: onbekend
2801	870 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-09-1999 Onderzoeksnummer: 6 Resultaat: Het archeologische materiaal dat in het plangebied tijdens de AAI is aangetroffen, wordt toegeschreven aan het opbrengen van mest vermengd met heideplaggen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.
26550	790 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 25-01-2008 Onderzoeksnummer: 20350 Resultaat: Er is een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen met esdek op dekzand (met B-horizonten).
31992	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 05-11-2008 Onderzoeksnummer: 39512 Resultaat: onbekend.
32424	780 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 02-12-2008 Onderzoeksnummer: 39513 Resultaat: geen verder onderzoek noodzakelijk.
41395	350meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-06-2010 Onderzoeksnummer: 34704 Resultaat: De vindplaats is gewaardeerd als behoudenswaardig. Aangezien in het plangebied nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd, wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige bouwactiviteiten. ADC ArcheoProjecten adviseert de gemeente Rucphen om de vindplaats volledig op te graven. Het onderzoek dient zich met name te richten op de aard van de vindplaats en de datering van de sporen.
51051	570 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 16-03-2012 Resultaat: onbekend.
54983	750 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 14-12-2012 Onderzoeksnummer: 44658 Resultaat: Hoge verwachting: vervolgonderzoek (karterend booronderzoek) Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uit maakt van het westelijke deel van het zuidelijke (dek)zandgebied. Door het gebruik als akker en later als tuin zal de top van het natuurlijke bodemprofiel naar verwachting deels verstoord zijn. Op basis van het milieuonderzoek dat op de locatie is uitgevoerd, lijkt de bodem echter nog grotendeels intact te zijn. Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (vuursteenvindplaatsen, nederzettingen, sporen van begravingen e.d.) uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Aan archeologische waarden (nederzetting en sporen van begraving) uit de Middeleeuwen en nieuwe tijd wordt een lage verwachting toegekend. Voor deze periode geldt wel een hoge verwachting voor ontginningsresten. Als gevolg daarvan zal het archeologisch vonden- en sporenniveau worden vernietigd. Derhalve wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren om het verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen.
29036	936 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Arcadis Datum: 30-05-2008 Resultaat: onbekend.

Uit eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken uit de omgeving van het plangebied komt naar voren dat de bodem in het onderzoeksgebied vaak nog vrij intact is qua opbouw. Wel zijn er gebieden

rond het plangebied waar een dusdanig natte context (moerige podzolgronden) is aangetroffen, dat ze daardoor een lage archeologische verwachting hebben.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bij de RCE bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 12).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
401461	150 meter ten noordwesten	Neolithicum - Nieuwe tijd : - fragment van hutteleem/verbrand leem (vermoedelijk huttenleem)
131094	343 meter ten noordwesten	Laat-Paleolithicum - Neolithicum: - 1 fragment van een zandsteen/kwartsiet kling
425577	330 meter ten noorden	In het plangebied is een vindplaats uit de late prehistorie aangetroffen. De vindplaats bestaat uit 28 paalkuilen, die mogelijk behoren tot een nederzettingsterrein. Verder zijn over het gehele plangebied ontginningssporen waargenomen. Deze sporen bestaan uit greppels, spitsporen en esgreppels, en dateren uit de 17 ^e tot 18 ^e eeuw. De vindplaats is gewaardeerd als behoudenswaardig. Aangezien in het plangebied nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd, wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige bouwactiviteiten. ADC ArcheoProjecten adviseert de gemeente Rucphen om de vindplaats volledig op te graven. Het onderzoek dient zich met name te richten op de aard van de vindplaats en de datering van de sporen. De resultaten van de opgraving dienen gerelateerd te worden aan de reeds bekende vindplaatsen in de omgeving. ADC ArcheoProjecten adviseert om de opgraving pas na de sloop van de huidige bebouwing aan de Emmastraat plaats te laten vinden. Door middel van twee extra proefsleuven kan dan onderzocht worden of de ondergrond onder de bebouwde zone inderdaad verstoord is of dat er nog een intact sporenniveau aanwezig is. In het laatste geval kan aan de hand van de resultaten van de proefsleuven de westelijke grens van de vindplaats bepaald worden. Aansluitend kan ook dit deel van het terrein dan vlakdekkend opgegraven worden. Neolithicum - IJzertijd : 28 paalgaten Nieuwe tijd: - 2 greppels/sloten - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - 7 fragmenten van tegels

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 12).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.²⁰ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkundekring

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de regionale Heemkundekring Willebrord.²¹ Dit heeft (nog) geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

²⁰ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

²¹ Contactpersoon, dhr. J. van der Smisssen

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het onderzoeksgebied

In deze paragraaf wordt een beknopte bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de regio waarin het plangebied ligt gegeven. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in het rapport bij de Erfgoedkaart van de gemeente Rucphen. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland is weergegeven in bijlage 2.

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 door hertog Jan I van het hertogdom Brabant, en het vaststellen van een eerste grensregeling tussen die twee delen in 1290. 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 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 is eveneens een belangrijke gebeurtenis. Het middengebied van het West-Brabantse land was rond 1300 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. Deze ontvening ging door tot ongeveer 1700, alleen in de diepste delen van het landschap, zoals het beekdal bij St. Willebrord, komen nog kleine gebieden met veen voor. Relicten van deze economische activiteiten zijn de voormalige turfvaarten.

De ouderdom van de meeste dorpen in de gemeente Rucphen gaat terug tot de Middeleeuwen. Sint Willebrord stond vanaf de 17^e eeuw bekend onder de naam *Het Heike*. Toendertijd bestond het uit niet meer dan enkele gegroepeerde boerderijen. Oorspronkelijk was *Het Heike* een toponiem voor een klein onbewoond heidegebied, voordat er een nederzetting werd gesticht. 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. In de 19^e eeuw is het gehucht uitgegroeid tot een dorp en kreeg het de huidige naam Sint Willebrord.^{22,23}

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

²² <http://www.regionaalarchiefwestbrabant.nl/historie/rucphen>

²³ Groot, 2011

(Laat-)Paleolithicum	laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Vroege Middeleeuwen	laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Late Middeleeuwen	middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld, op de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de rand van een voormalig veengebied, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum tot en met het Mesolithicum matig gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Eerder zullen zij zich op de flanken van beekdalen of dekzandruggen hebben gevestigd. De verwachting voor sporen uit het Paleolithicum en het Mesolithicum is daarom laag. In de nabijheid van het plangebied zijn in het verleden sporen aangetroffen van een nederzetting die (breed) gedateerd is op Neolithicum tot aan de IJzertijd. De verwachting om sporen aan te treffen binnen het plangebied uit het Neolithicum en de Bronstijd is daarom middelhoog.

Vanaf de Late Bronstijd werd het gebied een stuk natter. In de lagere delen ten oosten van het plangebied ontstond veen. 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, waaronder het plangebied, bedekte. Bewoningssporen uit deze periode zijn door de natte omstandigheden niet aannemelijk. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is daarom laag.

Pas vanaf de Late Middeleeuwen vonden nieuwe activiteiten plaats in de omgeving van het plangebied. Vanaf de tweede helft van de 13^e eeuw werden de venen in West-Brabant afgegraven voor turfwinning. Deze ontvening ging door tot ongeveer 1700. Alleen in de diepste delen van het landschap, zoals het beekdal bij St. Willebrord, komen nog kleine gebieden met veen voor. Ook het plangebied is in deze periode ontgonnen. Het plangebied ligt op de meest oostelijke rand van de oude akkergronden van St. Willebrord, op de rand van het voormalige veengebied. Deze akkers zijn pas vanaf begin 19^e eeuw in gebruik genomen. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom middelhoog.

De gespecificeerde middelhoge verwachtingswaarden voor archeologische resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd wijken af van de hoge verwachtingswaarde voor deze perioden volgens de gemeentelijke verwachtingskaart. Het plangebied heeft een (iets) lagere verwachting vanwege de ligging op de rand van het voormalige natte veen gebied en de hoger gelegen dekzandrug. Deze hogere rug ten westen van het plangebied was van oudsher een wat gunstiger vestigingslocatie dan het plangebied. Verder is het plangebied tot het eind van de Middeleeuwen nog afgedekt geweest met veen en vervolgens als heidegebied in gebruik genomen. Pas vanaf de 19^e eeuw bij de opkomst van St. Willebrord wordt het plangebied en de directe omgeving weer meer intensief door mensen in gebruik genomen.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Zoals is beschreven bij het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel, zijn in West-Brabant grote delen van het voormalig veenlandschap ontgonnen vanaf de Late Middeleeuwen. Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is het plangebied in ieder geval deels ontveend. Dit betekent dat veel sporen in de top van het dekzand, en dan met name de ondiepe sporen, uit de periode vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen verdwenen zijn. Bij de ontvening en latere ploegwerkzaamheden kan de top van de dekzandafzettingen waarop prehistorische sporen aan te treffen zijn verstoord kunnen zijn.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
In West-Brabant zijn grote delen van het voormalig veenlandschap ontgonnen vanaf de Late Middeleeuwen. Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is het plangebied in ieder geval deels ontveend. Dit betekent dat veel sporen in de top van het dekzand, en dan met name de ondiepe sporen, uit de periode vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen verdwenen zijn. Bij de ontvening en latere ploegwerkzaamheden kan de top van de dekzandafzettingen waarop prehistorische sporen aan te treffen zijn verstoord kunnen zijn.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
De ligging van het plangebied op de rand van een voormalig veengebied op de lager gelegen flank tussen een dekzandrug in het westen en een laag gelegen dekzandvlakte in het oosten, op relatief grote afstand van beekdalen en dekzandruggen. Dit maakt van het plangebied geen specifieke aandachtslocatie wat betreft archeologie.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De gespecificeerde archeologische verwachting is laag voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum, middelhoog voor resten uit het Neolithicum en Bronstijd, laag voor resten uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en middelhoog voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 27 februari 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 14). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1.20 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Van alle boringen is daar waar sprake is van een (deels) intact profiel de laag waar archeologische indicatoren het meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Vanwege het gebruik van het plangebied (bos) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

²⁴ J.H.A. Bosch, 2005.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In alle boringen werden matig fijne, zwak siltige zanden en in boring 1 ook sterk siltige zanden aangetroffen. De bovenste laag van het bodemprofiel bestaat bij alle boringen uit een donker grijs-bruine, zwak humeuze eerdlaag (Aap-horizont). De dikte van deze eerdlaag varieert van 40 cm bij boring 1, 2, 3 en 4 tot 50 cm bij boring 5. Bij een eerdlaag met een dikte van minimaal 50 cm is er officieel sprake van een hoge enkeerdgrond. Bij boring 4 is er onder de eerdlaag een deels intact podzolprofiel aangetroffen onder een verstoorde bovenlaag. In de profielen van de boringen 1, 3 en 5 zijn tussen de humeuze eerdlaag en de onverstoorde C-horizont vergraven resten van een oorspronkelijk podzolprofiel aangetroffen. Het bodemprofiel van de boringen 2 is dusdanig sterk vergraven dat hierin geen resten van een podzolprofiel meer waren te onderscheiden. De verstoorde bodemlagen kenmerken zich door kleurafwijkingen en -vlekken in de zandafzettingen. Er is geen duidelijke moerige laag aangetroffen in de boorprofielen die zou kunnen wijzen op de voormalige vervening. Wel valt de verstoorde laag op bij met name boring 4 die zich boven de nog intact B-horizont bevindt. Mogelijk is deze verstoring ontstaan door vervenings- en/of ontginningswerkzaamheden. Het profiel van boring 2 is duidelijk dieper verstoord (80 cm -mv) dan de overige boringen. De oorzaak voor deze diepe verstoring was bij dit onderzoek niet te achterhalen.

Onder de podzolprofielen dan wel verstoorde profielen is het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont, bestaande uit zwak siltige beige-grijze tot gele dekzandafzettingen aangetroffen. De top van de onverstoorde dekzandafzettingen liep uiteen van 55 cm -mv bij boring 4 tot 80 cm -mv bij boring 1, 2, 3 en 5.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype (laarpodzolgronden) zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). De matig fijne zanden op de locatie zijn eolisch afgezette dekzanden (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

Archeologie

In geen van de boringen zijn bij het uitzeven van het sediment archeologische indicatoren waargenomen. Het zeefresidu bestond uit resten (onbewerkt) hout en plantenwortels.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype (laarpodzolgronden) zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland. De matig fijne zanden op de locatie zijn eolisch afgezette dekzanden (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Bij het booronderzoek is een (deels) verstoord bodemprofiel aangetroffen. De diepte van de verstoringen liep uiteen van 55 cm -mv bij boring 4 tot 80 cm -mv bij boring 1, 2, 3 en 5. Alleen bij boring 4 is nog een intacte podzol-B-horizont aangetroffen, bij de boringen 1, 3 en 5 zijn verstoorde resten van een (voormalige) podzol-B-horizont aangetroffen en bij boring 2 zijn in het geheel geen resten van een podzol-B-horizont aangetroffen.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In geen van de boringen zijn bij het uitzeven van het sediment archeologische indicatoren waargenomen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen in het plangebied.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Niet van toepassing.
- Is het mogelijk de voorgenomen bodemingrepen te realiseren op een wijze waarbij de aangetroffen ongeroerde bodemlagen ontzien worden?
Niet van toepassing.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

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 gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Bij het booronderzoek is een (deels) verstoord bodemprofiel aangetroffen. De diepte van de verstoringen liep uiteen van 55 cm -mv bij boring 4 tot 80 cm -mv bij boring 1, 2, 3 en 5. Alleen bij boring 4 is nog een intacte podzol-B-horizont aangetroffen, bij de boringen 1, 3 en 5 zijn verstoorde resten van een (voormalige) podzol-B-horizont aangetroffen en bij boring 2 zijn in het geheel geen resten van een podzol-B-horizont aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde sediment, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

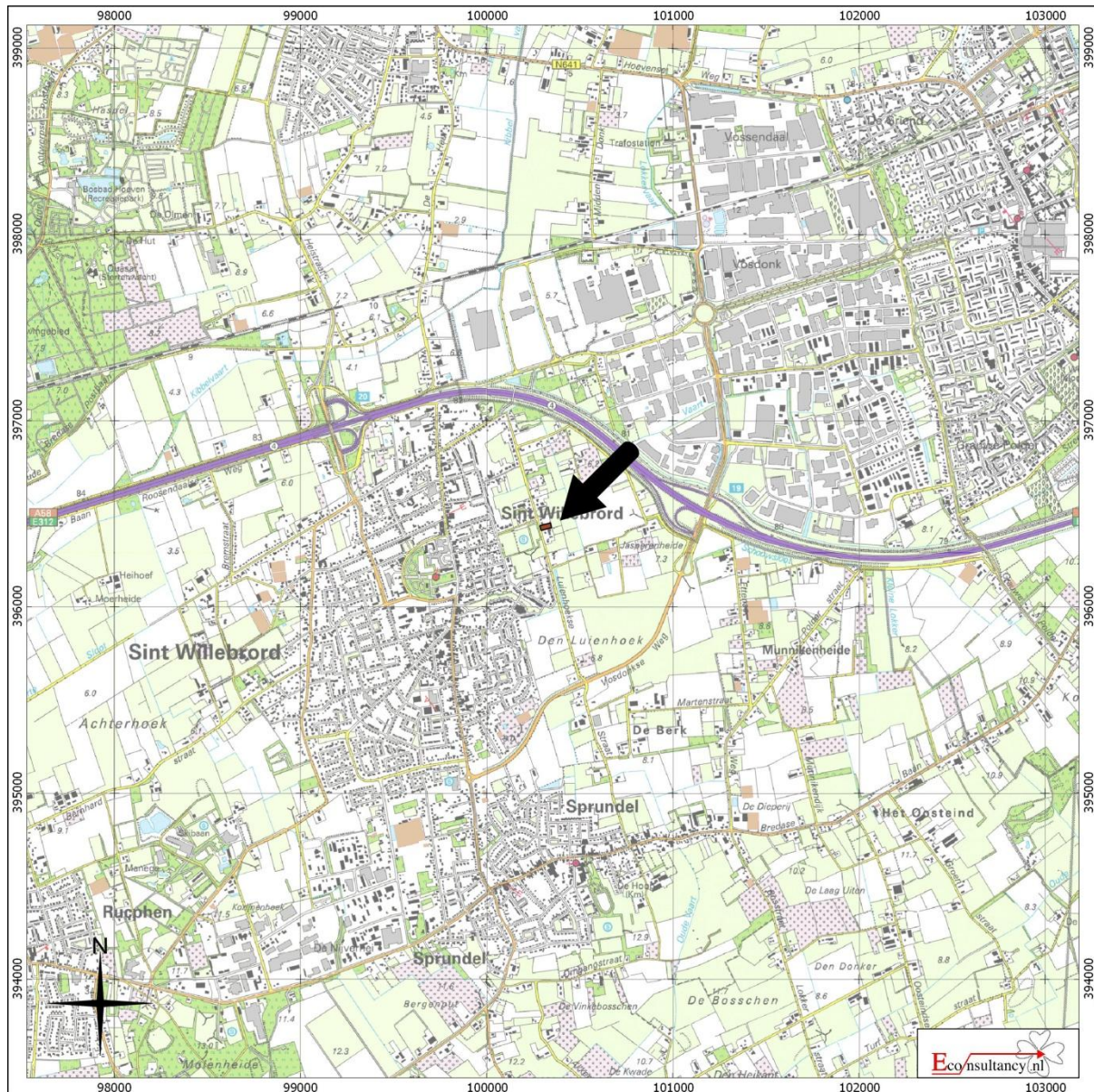
5.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

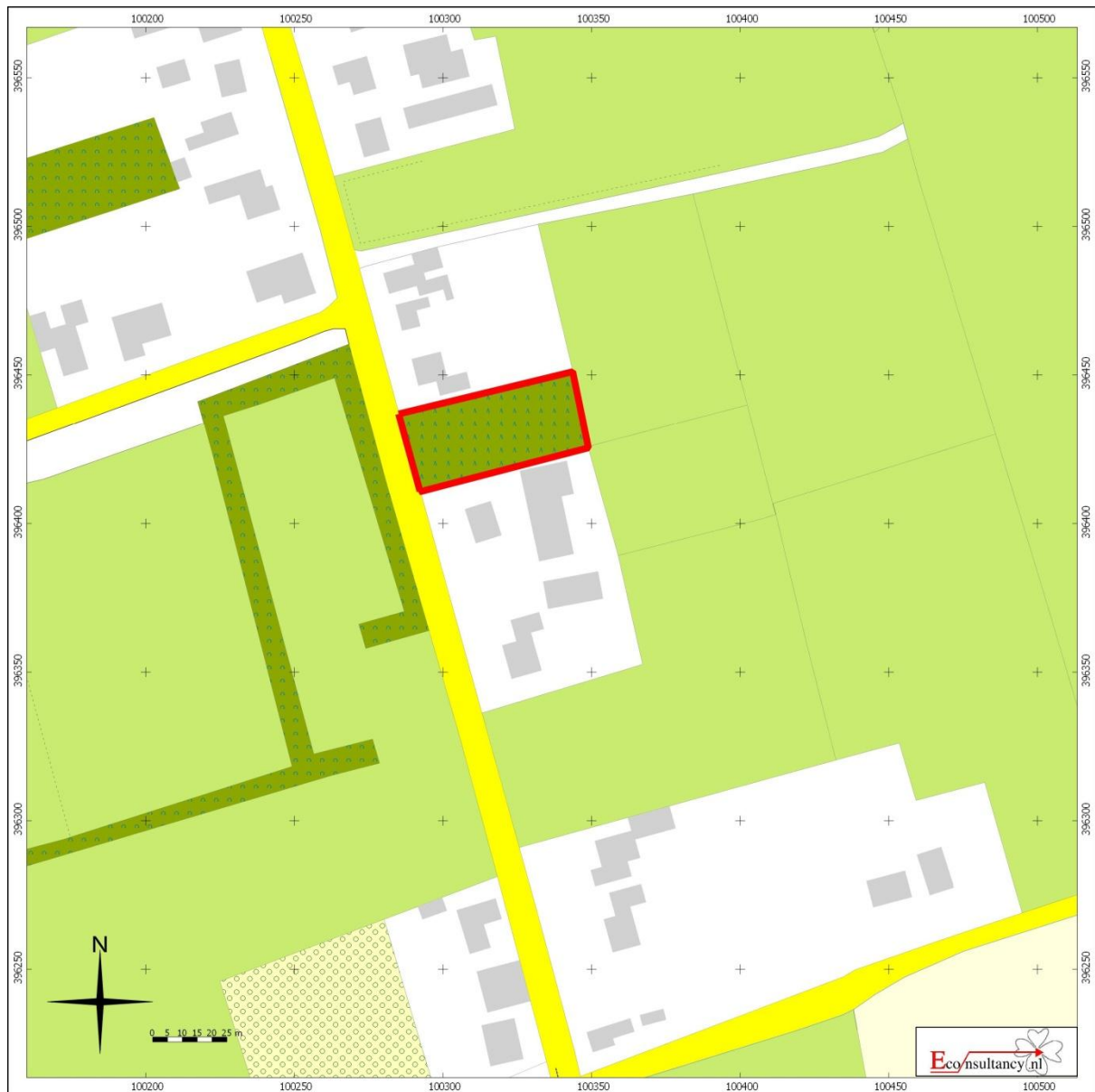
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstoringen of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Rucphen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), de gemeente Rucphen of de provincie Noord-Brabant.

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



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen Minuut/Verzamelplan uit 1811-1832**



Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord
Situering van het plangebied binnen het minuut/verzamelplan uit 1811-1832

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850*



Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1938



Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1938

Legenda

Plangebied

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958*



Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



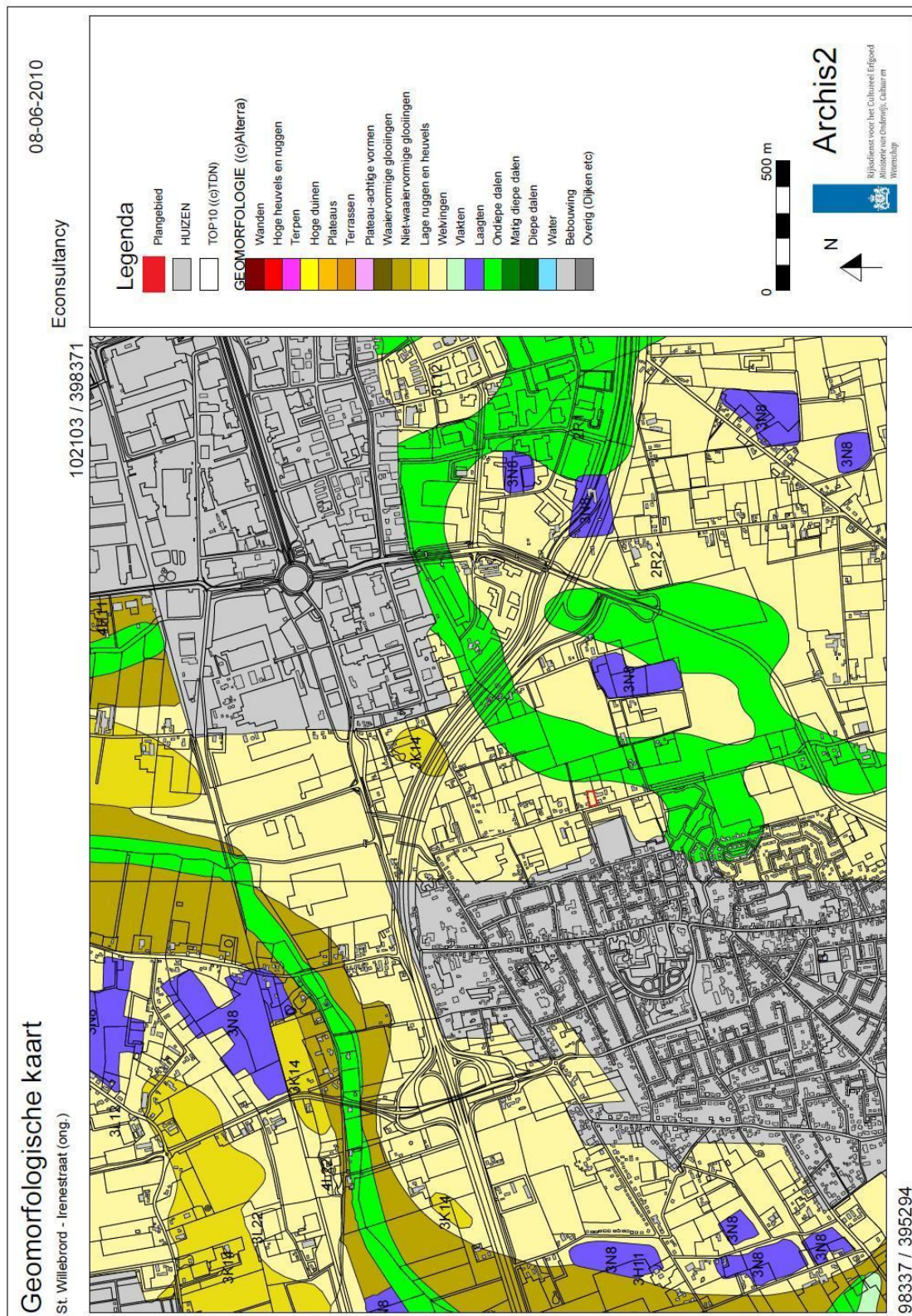
Irenestraat (naast nr. 87) te St. Willebrord

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995

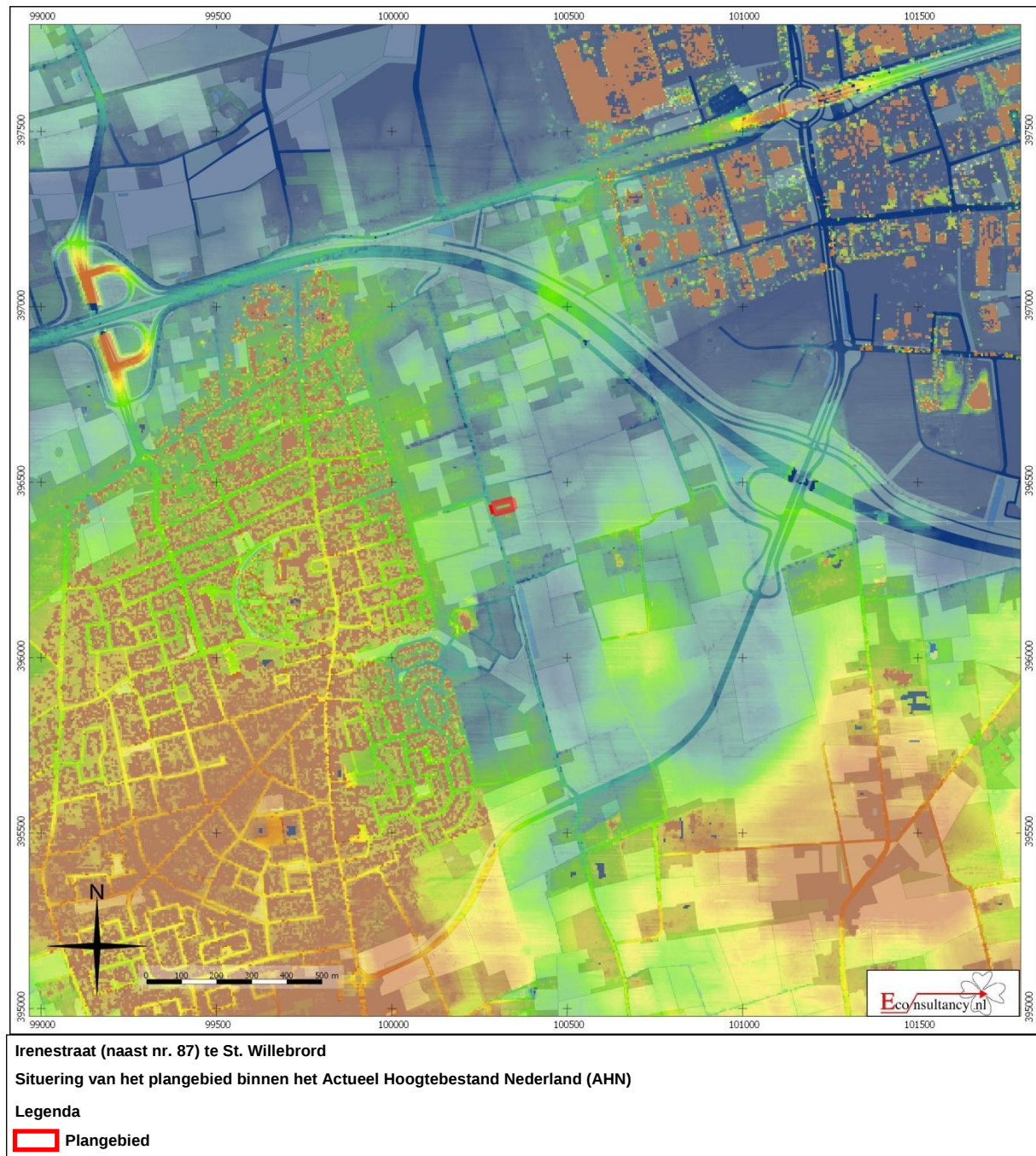
Legenda

Plangebied

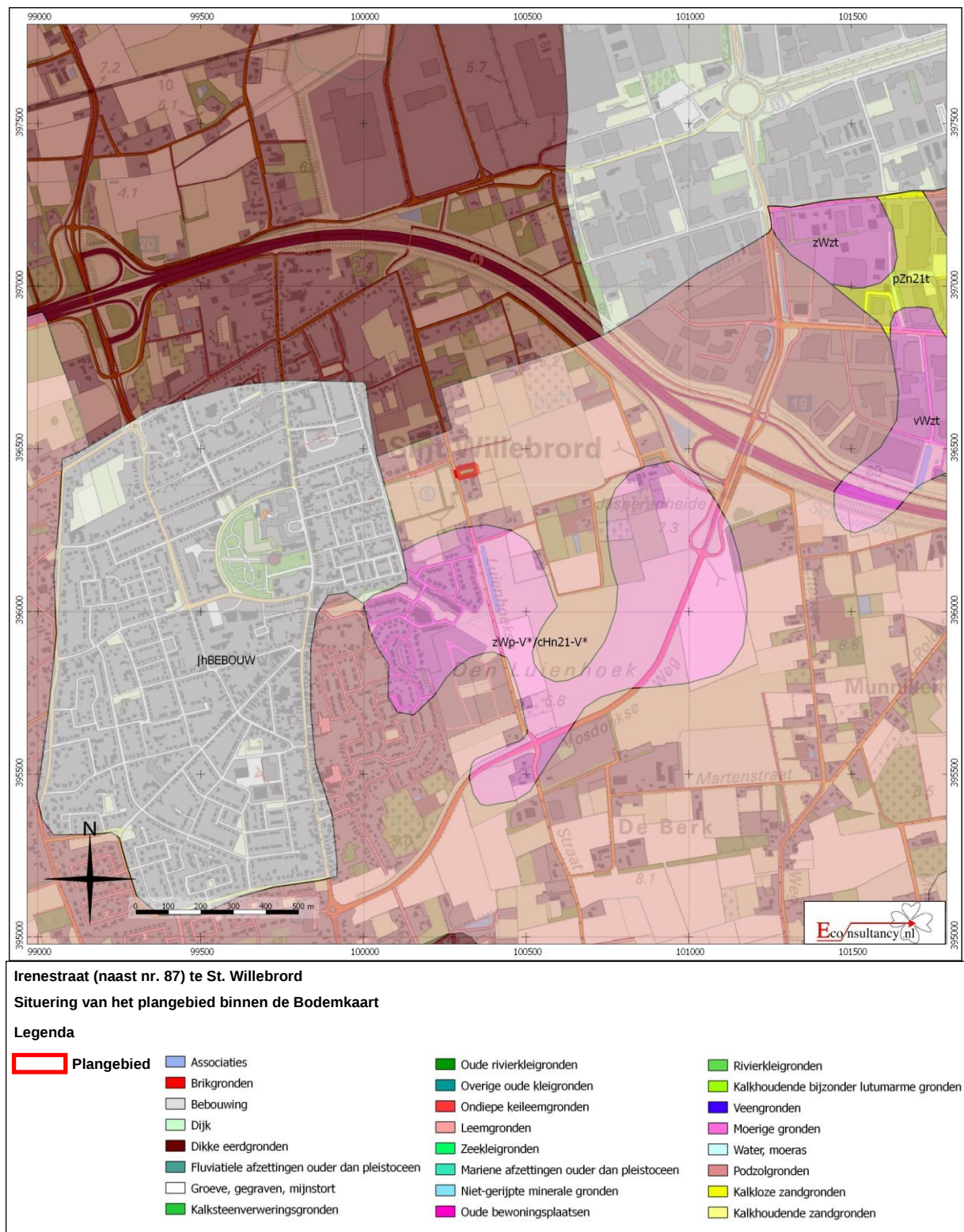
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



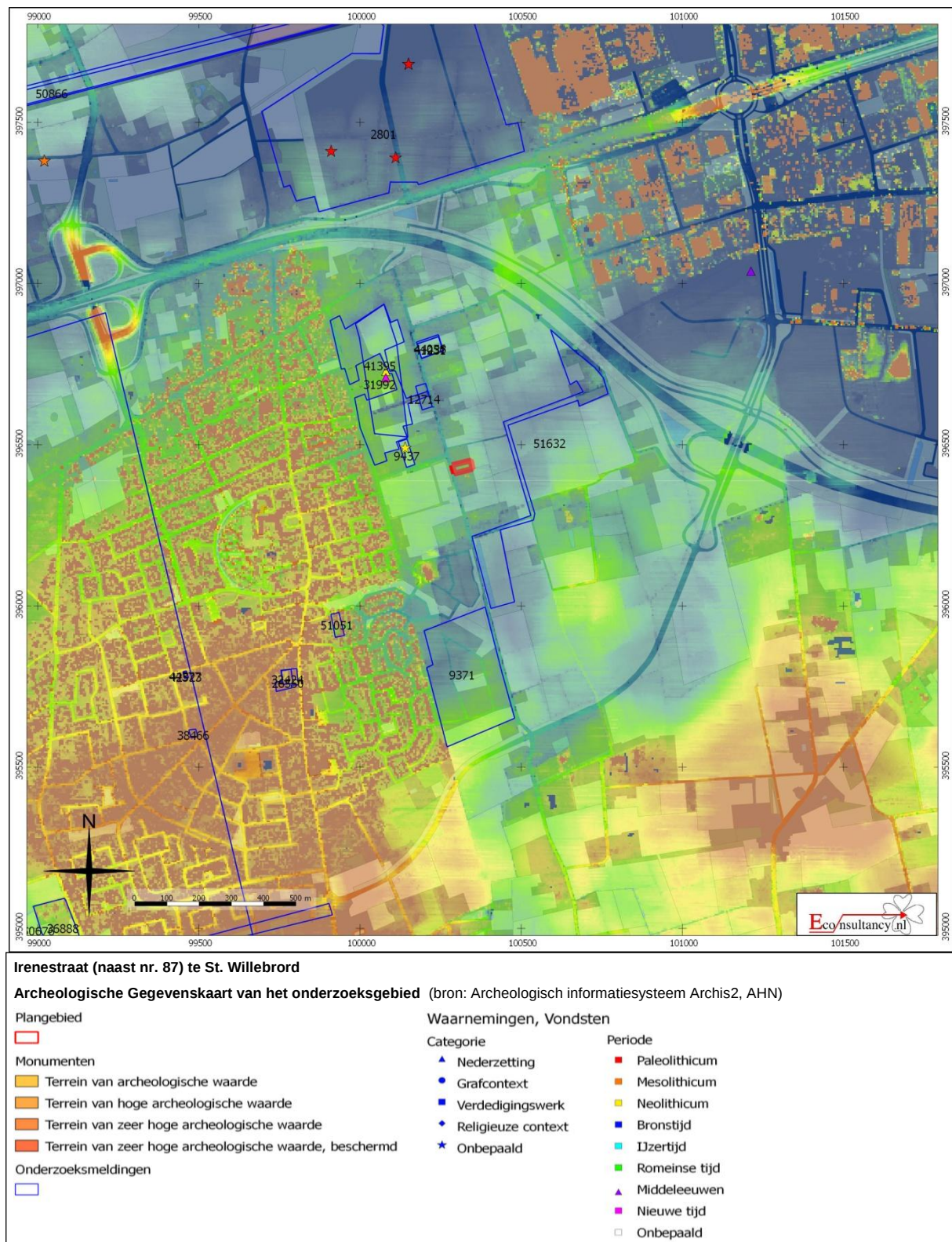
Figuur 10. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



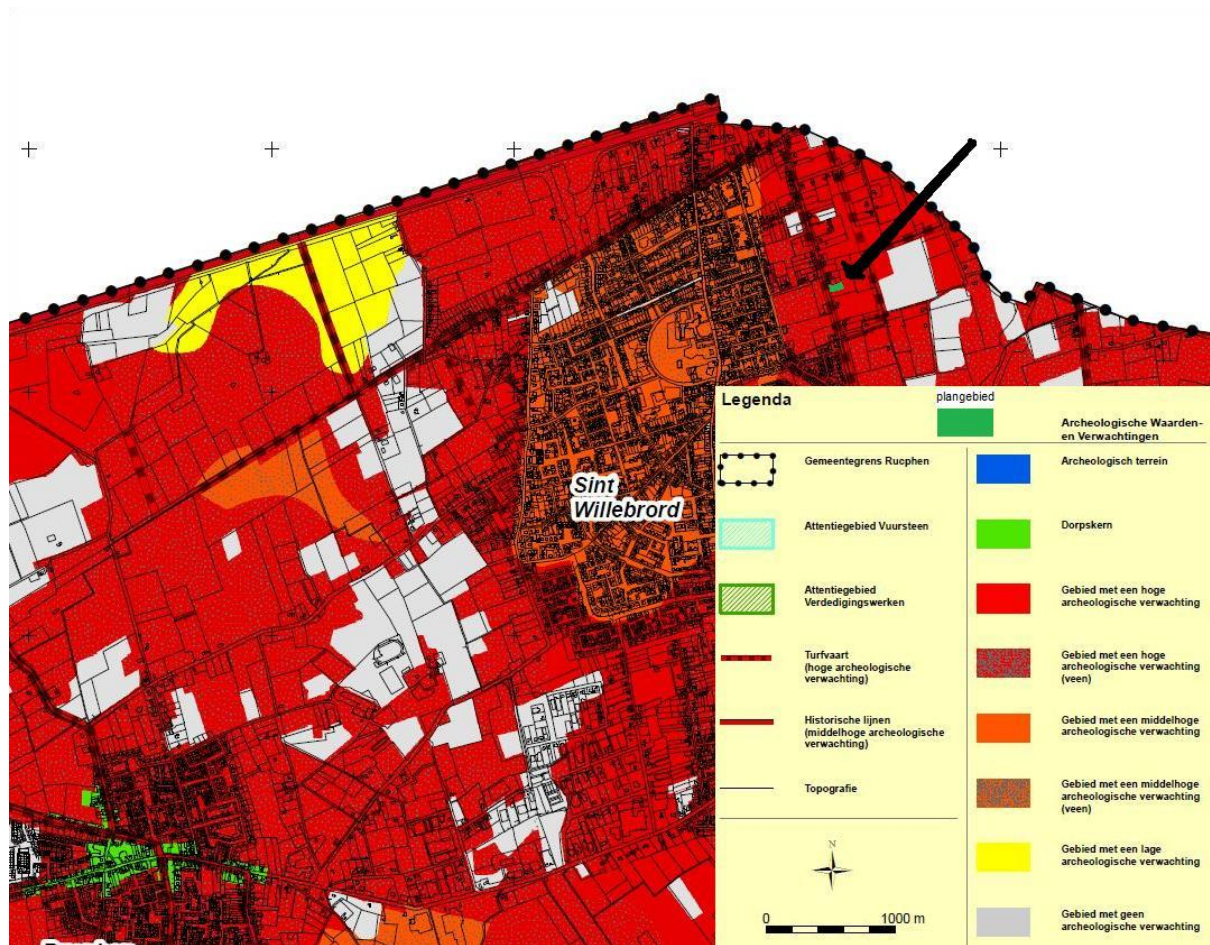
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Archeologische verwachtingskaart



Figuur 14. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A. 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Groot, N.C.F., 2011: *Gemeentelijke erfgoedkaart gemeente Rucphen*. IDDS-rapport 1132

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

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

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, juli 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, juli 2013.
www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, juli 2013.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, juli 2013.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, juli 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

Heemkundekring Sprundel, februari 2013.
<http://www.heemkundekringsprundel.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, juli 2013.
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, juli 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, juli 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ 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	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650					
-3755	5000		Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-4900						
-5300		Vroeg	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
-7020	8000					
-8240	9000		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-8800	10.150					
-11.755	10.800					
-12.745	11.800					
-13.675	12.000	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Bølling	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-14.025	13.000					
-15.700						
-35.000						
-75.000		Eemien (warme periode)	Saalien (ijstijd)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-115.000						
-130.000						
-300.000		Midden-Pleistocene			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
		Vroeg-Pleistocene			loofbos	Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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 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 voertgezet, 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 koperen 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 Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e 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^e tot het begin van de 20^e 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^e 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 selectiebesluit 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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.

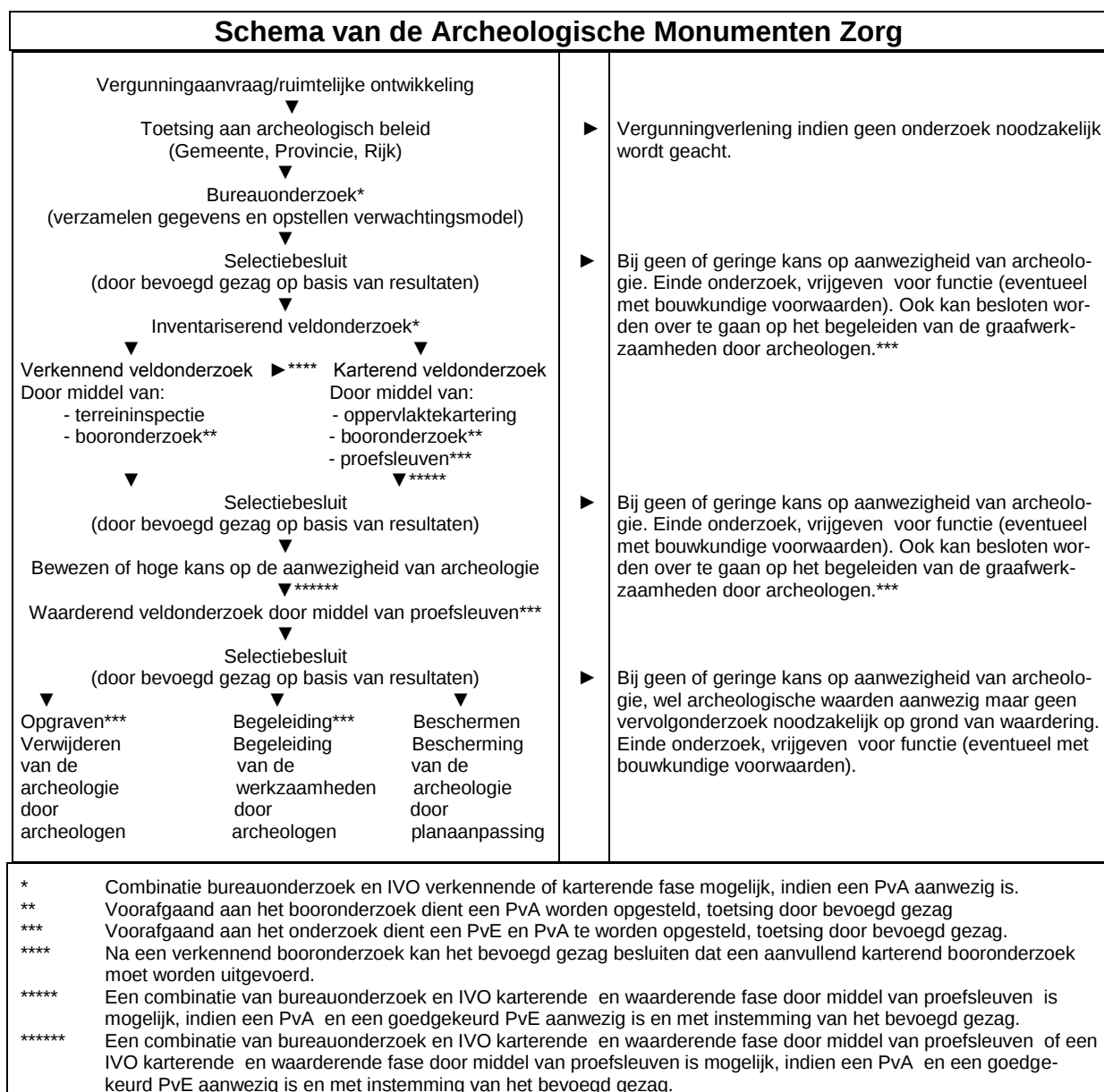
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

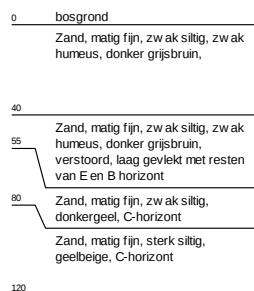
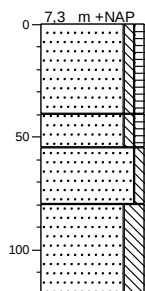
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Boorprofielen

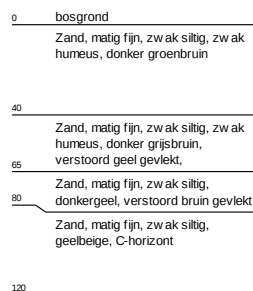
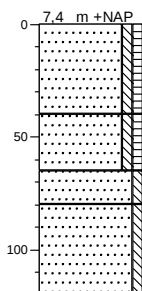
Boring: 1

X: 100292
Y: 396439



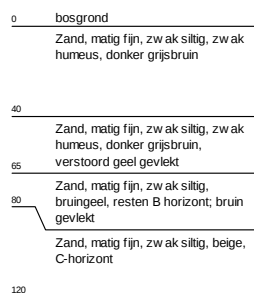
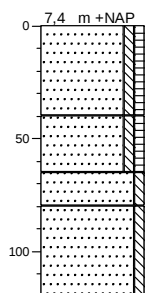
Boring: 2

X: 100294
Y: 396423



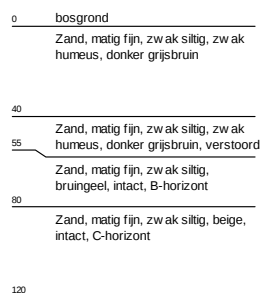
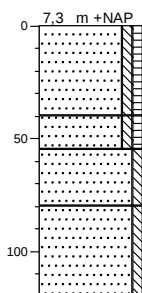
Boring: 3

X: 100318
Y: 396437



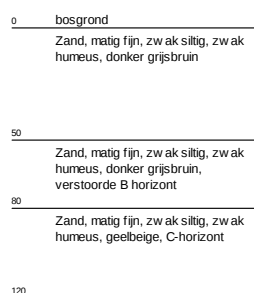
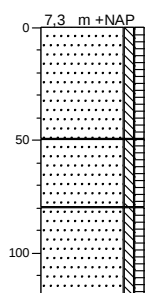
Boring: 4

X: 100342
Y: 396439



Boring: 5

X: 100338
Y: 396451



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig