

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
GECOMBINEERD VERKENNEND EN  
KARTEREND BOORONDERZOEK

GEBROEDERS VAN DOORNELAAN (ONG.)

TE HORST

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS




- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu


Archeologie

# Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas

**Opdrachtgever** | Plangroep Heggen  
Postbus 44  
6120 AA Born

**Project** | HOR.HEG.ARC  
**Rapportnummer** | 13011021  
**Status** | conceptrapportage  
**Datum** | 1 mei 2013

**Vestiging** | Swalmen  
**Auteur** | Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)  
**Paraaf** | 

**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 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)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	13011021 HOR.HEG.ARC	
Toponiem	Gebroeders van Doornelaan (ong.)	
Opdrachtgever	Plangroep Heggen	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Horst	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Horst, Sectie N, nummer 1106	
Omvang plangebied	circa 2.150 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	52 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 201.090 / Y: 385.741	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas t.a.v. dhr. D. Bolhuis Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 – 2779200 E: info@vestigia.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.469 n.v.t.	Booronderzoek 56.470 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot	
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 Plangroep Heggen op 9 april 2013 een archeologisch bureauonderzoek een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de sloop van een bestaand appartementencomplex en de nieuwbouw van een appartementencomplex dat zal bestaan uit 17 woningen. Het plangebied is gelegen aan de Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas. 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 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 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. 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*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op vondsten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum laag. De verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is hoog.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, het ontbreken van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van onderkelderde bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas), 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 daar 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: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

## 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 .....	4
3.7	Archeologische waarden .....	7
3.8	Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg .....	13
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	16
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	18
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	18
4.1	Methoden .....	18
4.2	Resultaten .....	19
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	19
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	20
5.1	Conclusie .....	20
5.2	Selectieadvies .....	20

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	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 de kadastrale minuut uit 1811 - 1832
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1895
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987
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 Beleidsadvieskaart
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	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Plangroep Heggen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een bestaand appartementencomplex gesloopt worden en een nieuw appartementencomplex gebouwd worden. Dit nieuwe complex zal ten zuiden van het plangebied een parkeerplaats krijgen. 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 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 onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, 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 Horst aan de Maas, 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 gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting 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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt 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 of 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.

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?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 april 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en J. de Ceuninck van Capelle (veldassistent). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 15 april 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en J. de Ceuninck van Capelle (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.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

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

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).



### 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 bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.150 m<sup>2</sup> en ligt aan de Gebroeders van Doornelaan (ong.) in de kern van Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 23 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 bebouwd met een (grotendeels) onderkelderd appartementencomplex. Visuele inspectie in het veld heeft aangetoond dat de onderkeldering een diepte van circa 2 meter heeft. Ten oosten van het appartementencomplex bevindt zich een volkstuintencomplex en het zuiden van het plangebied is in gebruik als grasveld (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich bebouwing;
- aan de oostzijde bevindt zich bebouwing;
- aan de zuidzijde bevindt zich bebouwing;
- aan de westzijde bevindt zich de Gebroeders van Doornelaan en een klein parkje met enkele parkeerplaatsen.

#### **Huidig milieuonderzoek**

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13011019). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### 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) onverstoring (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoring kunnen blijven liggen.

In het plangebied is een appartementencomplex bestaande uit 17 woningen gepland. Op het grasveld in het zuiden van het plangebied worden parkeerplaatsen aangelegd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 700 m<sup>2</sup> worden bebouwd. De toekomstige diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 6).

### 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 nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### **Historisch kaartmateriaal**

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

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>2</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Horst, Sectie A, Blad 03	1:2.500	Het plangebied bestaat uit weiland en hooiland.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895		1:50.000	Het plangebied bestaat uit weiland en bouwland.	Ten oosten van het plangebied ligt een verharde weg. Ten westen en ten noorden ligt een onverharde weg.
Topografische kaart	1958		1:25.000	Het plangebied bestaat uit weiland en bouwland met in het noorden bebouwing (schuur)	Ten noorden en ten oosten van het plangebied liggen verharde wegen. Ten westen ligt een halfverharde weg.
Topografische kaart	1967		1:25.000	Huidige bebouwing is gerealiseerd	De wegen vlakbij het plangebied zijn verhard.
Topografische kaart	1987		1:25.000	-	Er is een groene strook ten oosten van het plangebied gekomen.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt het plangebied in de 19<sup>e</sup> en een groot deel van de 20<sup>e</sup> eeuw als agrarisch land in gebruik te zijn geweest. Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal heeft het plangebied niet veel verandering gehad. Het plangebied heeft als weiland, hooiland en bouwland gediend. Op de topografische kaart uit 1958 is in het noordelijk deel een klein gebouw, vermoedelijk een schuur, te zien (zie figuur 6). Dit is op een kaart van vier jaar eerder niet te zien. Op de kaart uit 1967 is de huidige bebouwing in het plangebied aangegeven (zie figuur 4-8).

#### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Horst aan de Maas is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd, wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

### 3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon 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.

<sup>2</sup> www.watwaswaar.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>3</sup>	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, dekzand (Bx6)
Geomorfologie <sup>4</sup>	Bebouwing (Beb)
Bodemkunde <sup>5</sup>	Bebouwing

### **Geologie**

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Boxtel (Bx6), Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek.

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.<sup>6</sup> 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 wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.<sup>7</sup> Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvonden in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.<sup>8</sup>

### **DINO**

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.<sup>10</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit zand met enkele laagjes klei, grind en leem.

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Horst bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Vermoedelijk bevindt het plangebied zich op een dekzandruggencomplex. Op circa 200 meter ten oosten en zuiden lijkt een beek(dal) te liggen, welke ook op enkele historische kaarten is terug te vinden (zie figuur 9).

<sup>3</sup> E.F.J. de Mulder et al., 2003.

<sup>4</sup> Alterra, 2003.

<sup>5</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1975.

<sup>6</sup> Berendsen, 2005.

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

<sup>8</sup> E.F.J. Mulder et al., 2003.

<sup>9</sup> www.dinoloket.nl.

<sup>10</sup> DINO boornummers B52G0002, B52G0003 EN B52G2629.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>11</sup>**

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hoger gelegen (dekzand)rug. Op circa 200 meter ten oosten en zuiden is een lagergelegen beekdal herkenbaar. De hoogteverschillen binnen het plangebied zelf en de directe omgeving zijn maar gering. (zie figuur 10).

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Horst bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 11). Op basis van de bodemtypen rond de kern van Horst is in het plangebied vermoedelijk een hoge enkeerdgrond aanwezig. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20<sup>e</sup> eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9<sup>e</sup> en de 12<sup>e</sup> eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.<sup>12</sup>

### **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<sup>13</sup>**

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80

<sup>11</sup> www.ahn.nl.

<sup>12</sup> J. van Doesburg et al., 2007.

<sup>13</sup> W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

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 een onbekende De grondwatertrap in het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied.

### 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.

#### **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 dat is gekarteerd als bebouwd gebied.

#### **Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Horst aan de Maas**

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 beleidsadvieskaart. De Archeologische beleidsadvieskaart 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 (concept) Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied binnen een gebied met een Archeologische Waarde vanwege de ligging in de (histori-

sche) kern van Horst (zie figuur 13). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een groter dan 100 m<sup>2</sup>, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

#### **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 belevingswaarde). 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 het plangebied ligt één AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen 2 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 12).

**Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen**

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16275	In en rondom het plangebied	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met de oude dorpskern van Horst. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
15296	900 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Complex: kasteel Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Binnen de grenzen van het monument ligt een kasteelruïne met voorburcht. Nabij de plek waar bij Horst de Kabroeksebeek en de Molenbeek samenvloeien, werd omstreeks 1300 door de heren van Ter Horst een kasteel gebouwd. De oudste schriftelijke vermelding gaat terug tot 1326. De oudste fase bestond uit een vijfhoekig, ommuurd binnenplein met waarschijnlijk houtbouw. Later werd in de noordmuur een donjon gebouwd. De voorburcht moet al kort na de voltooiing van het kasteel zijn gerealiseerd; ze werd van de hoofdburcht gescheiden door een gracht. In 1579 is het kasteel mogelijk deels verwoest. In 1661 begon men met verbouwingen. In 1842 werd de voorburcht gesloopt, in 1844 de hoofdburcht. Wat nog rest is de "Kasteelboerderij": een langgevelboerderij die in feite een in 1744 (datum muurankers) gebouwde tiendschuur is. In 1926 werd er een woonhuis aan gebouwd. In 1975 heeft de TH Delft opgravingen verricht. Tijdens booronderzoek door J. van Gool (onder leiding van W. Verwers) werd op het hele terrein van de voorburcht onder een humeuze laag een puinlaag van baksteen en natuursteen aangetroffen. Dit deel ligt hoger dan het omgrachte deel waar zich de afgemetselde muurrestanten van de ruïne bevinden. Hier staan ook bomen met een omvang van meer dan 1.4 meter. Uit booronderzoek en een terreininspectie (Van Kempen 2002) bleek dat grote delen van de funderingen van de voorburcht die nog in de bodem aanwezig zijn, consolidatie behoeven.

#### **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 22 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden, opgravingen en archeologische inspecties (zie

Tabel V en figuur 12).

**Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
33171	200 meter ten oosten en zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 26-01-2009 Resultaat: BO i.v.m. herinrichting Kabroeksebeek. Omdat het plangebied niet uit een aaneengesloten gebied bestaat zijn meerdere onderzoeksmeldingsnummers aangemaakt.
21994	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische inspectie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-04-2007 Onderzoeksnummer: 17819 Resultaat: vrijgeven
28791	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 18-05-2008 Onderzoeksnummer: 39212 Resultaat: vervolgonderzoek
32936	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 12-01-2009 Onderzoeksnummer: 29005 Resultaat: Concluderend kan worden gesteld dat in het onderzoeksgebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Idealiter worden deze resten behouden. In het geval deze archeologische resten niet kunnen worden behouden, wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
34483	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 06-04-2009 Onderzoeksnummer: 29011 Resultaat: Selectieadvies niet van toepassing.
51547	550 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 28-03-2012 Resultaat: onbekend
32343	600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Arcadis Datum: 21-11-2008 Onderzoeksnummer: 25101 Resultaat: Proefsleuven aangelegd over waarneming 21265. Deze waarneming was in Archis foutief 200 m naar het noordwesten geplaatst. Voor de aanleg van deze sleuf werd dit door een amateur archeoloog gemeld. Hierop werd de sleuf op de juiste locatie aangelegd. Er is een nieuwe onderzoeksmelding aangemaakt en de oude is verwijderd. De verwachting was dat hier mogelijk een melaatsen klooster heeft gelegen. Het proefsleuven onderzoek heeft naast enkele fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd uit het esdek geen vondsten of sporen opgeleverd.
43508	600 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 19-10-2010 Resultaat: onbekend
675	650 meter ten oosten	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Datum: 21-06-1993 Resultaat: onbekend
7744	650 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 25-10-2004 Onderzoeksnummer: 3354 Resultaat: Op basis van de aanwezigheid van een intact esdek en de aanwezigheid van vondstmateriaal uit twee periodes (Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen) en Volle Middeleeuwen, wordt aanbevolen tot vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf.
30882	650 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 05-09-2008 Onderzoeksnummer: 29940 Resultaat: Het plangebied is verstoord tot in de C-horizont en bovendien zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het bevoegd gezag stemt in met het rapport.
33043	650 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 16-01-2009 Onderzoeksnummer: 31763 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de top van de natuurlijke ondergrond van het plangebied

		zodanig verstoord is dat er geen archeologische waarden meer te verwachten zijn. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.
54370	750 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 31-10-2012 Resultaat: In verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie is een archeologisch booronderzoek voorgenomen.
6855	800 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Grontmij Datum: 06-07-2004 Onderzoeksnummer: 2843 Resultaat: niets aangetroffen.
36427	800 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 05-08-2009 Onderzoeksnummer: 29694 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van locatie B waarschijnlijk niet is verstoord. Bij de resterende locaties bestaat een vermoeden dat het bodemarchief is aangetast door graafwerkzaamheden in het verleden. Toch kan voor deze locaties niet worden uitgesloten dat er intacte archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Een vervolgonderzoek op alle locaties is daarom noodzakelijk om te bepalen of en in welke mate de bodem is verstoord. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.
45602	800 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 07-03-2011 Onderzoeksnummer: 37047 Resultaat: De resultaten van het onderzoek tonen aan dat bij de bestaande planvorming geen archeologische resten verwacht worden in beide plangebieden. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werken onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg melding van de betreffende vondsten bij de gemeente verplicht.
30333	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArchoProjecten Datum: 04-08-2008 Onderzoeksnummer: 23946, 27385 Resultaat: Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE). De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn onbekend.
45997	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-03-2011 Onderzoeksnummer: 41497 Resultaat: proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving. Derhalve geen verder vervolgonderzoek.
13741	950 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 21-09-2005 Onderzoeksnummer: 37458 Resultaat: Archeologisch vervolgonderzoek of wijzigingen in de plannen wordt niet noodzakelijk geacht.
29862	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 10-07-2008 Onderzoeksnummer: 31752 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het de ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand, vermoedelijk van een dekzandvlakte, met daarop een grotendeels intact esdek. Het esdek is ontstaan door het gebruik als akker. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. Eventuele archeologische resten zijn te verwachten direct onder het esdek, vanaf een diepte van circa 70 à 100 cm onder het huidige maaiveld. Geadviseerd wordt om door middel proefsleuven het gebied verder te onderzoeken.
33352	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 02-02-2009 Onderzoeksnummer: 31767 Resultaat: Het huidige onderzoek heeft uit de lagen onder het esdek een scherp keramiek uit de Vroege Middeleeuwen opgeleverd en brokjes van de archeologische indicatoren als houtskool en verbrande leem. Ook bij het vooronderzoek zijn brokjes houtskool en verbrande leem aangetroffen. Een vindplaats kan gedefinieerd worden aan de hand van de ligging van de boringen waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen van het huidige en het vorige onderzoek. De vindplaats ligt in het centrum van het plangebied, is langgerekt van vorm en heeft een zuidwest-noordoost-oriëntatie. De vindplaats kan worden geïnterpreteerd als een vroegmiddeleeuws nederzettingsterrein (VME-B of evt. begin VME-C). Ten zuidoosten de gedefinieerde vindplaats ligt een boring waarin ook houtskool is aangetroffen. Mogelijk heeft de werkelijke



		een andere grootte of vorm dan nu verondersteld. Naast de archeologische indicatoren die tot de vindplaats gerekend worden heeft het onderzoek mestvondsten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd opgeleverd (plaggenbemesting) en vondsten zoals puin en steenkool die vermoedelijk met het latere gebruik als industrieterrein samenhangen. Naar verwachting is er in het plangebied een vindplaats aanwezig. Door Becker & Van de Graaf bv wordt op basis van de resultaten geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek moet meer zekerheid bieden over de waarde van de aanwezige archeologische resten. Het archeologische onderzoek wordt gecombineerd met de benodigde sanering van het terrein.
35371	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 28-05-2009 Onderzoeksnummer: 27813 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn sporen uit de Middeleeuwen aangetroffen (10 <sup>o</sup> tot 12 <sup>o</sup> eeuw) die als deel van een boerderij geïnterpreteerd kunnen worden. Opvallend hierbij waren twee met elkaar samenhangende nederzettingdelen telkens betaande uit een structuur en kuilen. Het geheel valt in het kennishaat als beschreven in de NOoA stadskernen. Vervolgonderzoek is noodzakelijk.

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 18 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 12).

**Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
409632	500 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk (bodemscherf van een voorraadpot met uitgeknepen voet van Zuid-limburgs aardewerk uit ( de eerste)
423090	550 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - 10 fragmenten van houten waterputten <i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i> : - 1 glazen object <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van keramische kogelpotten <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van Elmpster aardewerk - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 8 fragmenten van steengoed - 7 fragmenten van tufsteen objecten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van leisteen objecten <i>Nieuwe tijd</i> : - 4 metalen objecten - 12 fragmenten van metalen slakken - 5 fragmenten van keramische bouwmetaal - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) (Herkomst Engeland. Bord met vlakke bodem. In een mal gemaakt. 1780 - 1830 nC.) - 57 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 6 fragmenten van witbakkend (geglazuurd):pot, bolvormig - 1 fragment van een kalksteen object - botmetaal - 1 fragment van een leren object
21265	600 meter ten zuidwesten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 1 compleet keramisch beeld (pijpaarde)
419153	600 meter ten zuiden	Waterput gevonden bij straatwerkzaamheden aan het Wilhelminaplein te Horst op 19 januari 2009. De put ligt tegenover pand Steenstraat 15), 7 meter uit de voorgevel. De put is door de gemeente gemeld. Invoerder heeft de put gefotografeerd en ingemeten. <i>Nieuwe tijd</i> : - 1 fragment van een keramische waterput
421957	600 meter ten zuiden	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i> : - 21 metalen slakken - 1 fragment van een glazen object <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - 14 keramische bouwmetaal - 13 leisteen objecten <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van een keramische kogelpot <i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 6 metalen objecten <i>Late-Middeleeuwen</i> :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 fragmenten van gedraaid aardewerk</li> <li>- 14 Elmpeter aardewerk</li> <li>- 27 fragmenten van grijsbakend gedraaid aardewerk</li> <li>- 1 fragment van een keramische geelwitbakend Zuid-Limburgs aardewerk kogelpot</li> <li>- 35 fragmenten van steengoed</li> </ul> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 fragmenten van roodbakend geglaazuurd aardewerk</li> <li>- 4 fragmenten van witbakend geglaazuurd aardewerk</li> </ul> <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 fragment van porselein</li> </ul>
16292	650 meter ten zuidoosten	<p><i>Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ijzeren speerpunt</li> </ul>
15318	750 meter ten noordwesten	<p><i>IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- handgevormd aardewerk</li> </ul> <p><i>IJzertijd - Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tefriet brok</li> </ul> <p><i>Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 fragmenten van gedraaid aardewerk</li> </ul> <p><i>Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragmenten van gedraaid aardewerk</li> </ul> <p><i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragmenten van geelwitbakend Pingsdorf aardewerk</li> </ul> <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragmenten van gedraaid aardewerk</li> </ul>
27367	750 meter ten zuiden	<p>Complextype: kerk</p> <p>Het resultaat van de opgraving was dat er een kleine, één-beukige kerk met rechtgesloten koor is teruggevonden van circa 22 m lengte. De fundamenten van ijzeroersteen werden hier en daar onderbroken door de funderingen van de pilaren der Gothische kerk en op sommige plaatsen waren zij zelfs geheel uitgebroken. De vraag rees of hier twee fasen van de kerkbouw vertegenwoordigd waren. Vast kwam te staan dat het koor jonger was dan het schip. De oudste periode van de oersteenkerk bestond derhalve uit een rechthoekige zaalkerk van ongeveer 13,75 x 7,60 m. Er werd weinig aardewerk gevonden. De weinige scherven uit de oudere lagen zijn van het Pingsdorfer type. Dit brengt Renaud ertoe de bouw van de oudste oersteenkerk in de 11<sup>e</sup> eeuw te plaatsen. Historisch schijnt de kerk al in 1219 te zijn genoemd, als de 'kapel van Berkele'.</p> <p><i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paalgaten</li> <li>- fragmenten van geelwitbakend Pingsdorf aardewerk</li> <li>- stenen funderingen</li> </ul> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- graven, grafkuil</li> <li>- botmateriaal</li> </ul>
419149	800 meter ten zuiden	<p>Complextype: schans</p> <p>Steffens beschrijft in zijn boek dat er in Horst en Meterik drie schansen liggen. Hij gaat daarbij terug naar oude rekeningen, pacht- en eigendomsgegevens etc. Hij beschrijft de schans op het oude kerkhof in Horst als volgt: 'Hiertoe diende ook het kerkhof, waarvan de muur met schietgaten voorzien waren'. Over de datering (vermoedelijk 16<sup>e</sup>/17<sup>e</sup> eeuw) en exacte omvang worden geen mededelingen gedaan.</p> <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 plattegrond</li> </ul>
419151	800 meter ten zuiden	<p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 fragmenten van kalksteen bouwmetaal (funderingsresten van mergelblokken, afm. ca. 30x30 cm. Fundering gezien in kleine werksleuf.)</li> </ul>
6654	850 meter ten noordoosten	<p>Complextype: kasteel</p> <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grachten</li> <li>- stenen funderingen</li> <li>- muurrestanten</li> </ul>
27366	850 meter ten noordoosten	<p>Complextype: kasteel</p> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ijzeren speerpunt</li> </ul> <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragmenten van gedraaid aardewerk</li> </ul>
29716	850 meter ten noordoosten	<p>Complextype: kasteel</p> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stenen funderingen (Met bakkerij, aangelegd laatste decennia 16<sup>e</sup> eeuw.)</li> </ul>
429728	850 meter ten noordoosten	<p><i>Laat-Paleolithicum - Mesolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 fragment van een vuursteen kling</li> </ul>
432418	850 meter ten zuidoosten	<p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 fragmenten van Andenne aardewerk</li> <li>- 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk</li> <li>- 27 fragmenten van Elmpeter aardewerk</li> <li>- 1 fragment van geelwitbakend Pingsdorf aardewerk</li> </ul> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grondsporen</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- metalen afval</li> <li>- 29 fragmenten van keramische bouwmateriaal</li> <li>- 97 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk</li> <li>- 28 fragmenten van steengoed</li> <li>- stenen afval</li> <li>- bot, dierlijk afval</li> <li><i>Nieuwe tijd :</i></li> <li>- 17 fragmenten van gedraaid aardewerk</li> <li>- glazen afval</li> <li>- schelp afval</li> </ul>
15437	900 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 complete vuursteen bijl</li> <li>- 1 fragment van een vuursteen object</li> </ul>
6612	(administratief) 700 meter ten zuiden	<i>Bronstijd :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 complete bronzen hielbijl</li> </ul>
419147	(administratief) 700 meter ten zuidwesten	Complexttype: schans Steffens beschrijft in zijn boek dat er in Horst en Meterik drie schansen gelegen hebben. Hij gaat daarbij terug naar oude rekeningen, pacht- en eigendomsgegevens etc. De schans van Meterik lag vermoedelijk in een gebied ten westen van Horst, maar staat op geen enkele historische kaart afgebeeld. Er waren twee schansen met grachten, omgeven door aarde wallen, een aan de Meterik en de andere bij het kasteel. De toegang daarvan werd door ophaalbruggen afgesloten. <i>Nieuwe tijd :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 plattegrond</li> </ul>

De meeste waarnemingen uit het onderzoeksgebied betreffen vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, met verder enkele vondsten uit de IJzertijd.

#### **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 het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd en binnen het onderzoeksgebied staan ook geen vondstmeldingen geregistreerd.

#### **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.<sup>14</sup> Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

### **3.8 Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven.<sup>15</sup> Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

#### *Het Midden Paleolithicum (300.000 – 33.000 jaar voor Chr.)*

In Nederland dateren de oudste vondsten die op menselijke bewoning wijzen uit ca. 250.000 voor Chr. (grotten van Belvédère, Maastricht). Tijdens het Midden Paleolithicum verblijven Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*) in Noordwest-Europa - zij het op niet-permanente basis. De oudste aan Neanderthaler verbonden resten, zijn de zogenaamde houten spiesen/speren, gevonden in de bruinkool dagbouw mijn van Braunschweig en dateren van omstreeks 400.000 jaar geleden.

#### *Het Laat Paleolithicum (33.000-8800 voor Chr.)*

Uit de vroege periode van het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-) Nederland weinig archeologische gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden

<sup>14</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

<sup>15</sup> Ellenkamp & Tichelman, 2008

vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals in grotten in België). In warmere perioden werd het Maas-terras bewoond door jagers-verzamelaars. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes.

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

De aanvang van het Mesolithicum kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. De vegetatie die zich aan het eind van de ijstijd nog kenmerkte als een toendravegetatie veranderde in gesloten bossen. Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jagers-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna geleidelijk andere voedselpatronen. Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht stonden hierin nog altijd centraal. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudden rondtrekkende dieren definitief vervangen had. Het veranderende voedselaanbod vereiste andere, veelal kleinere, werktuigen. De mens verbleef steeds tijdelijk op bepaalde locaties in het landschap, locaties waar men (gevarieerd) voedsel of grondstoffen kon verzamelen en/of verwerken.

#### *Het Neolithicum (4900-2000 voor Chr.)*

In de loop van het Neolithicum werd de vegetatieontwikkeling steeds meer bepaald door de introductie van de landbouw, ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Met de introductie van de landbouw (meer specifiek de akkerbouw) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en kreeg er tegelijkertijd ook meer vat op. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door het kappen van bossen (hiervoor werden vuurstenen bijlen gebruikt) ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtige. Belangrijk voor de veranderingen van het landschap is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modeleerbaar. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jagerverzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. In het Maasdal vond deze overgang relatief snel plaats, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Voor de gemeente Venray lijkt het waarschijnlijk dat gedurende het Neolithicum beide systemen van voedselvoorziening naast elkaar voorkwamen. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.

#### *De Bronstijd (2000-800 voor Chr.)*

In de Bronstijd kwam het natuurlijke bosbestand steeds meer onder druk te staan, omdat in de Bronstijd landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Kenmerkend voor de Bronstijd is de introductie van metalen werktuigen die een intensievere landbouw mogelijk maakten. Er vond in toenemende mate ontbossing plaats en mogelijk ontstonden in relatie hiermee al de eerste heidevelden. In de Bronstijd worden voor het eerst duidelijke sociale hiërarchieën herkenbaar, omdat enkele mensen opvallend 'rijk' begraven worden. Door een zogenaamd gift-exchange mechanisme wisselen deze leiders kostbare goederen met elkaar uit.

#### *De IJzertijd (800 – 12 v. Chr.)*

Door het voortdurend gebruik als akkerland raakten de vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. Vanaf de Late Bronstijd of de IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden. De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waar-

door wordt gesproken van zogenoemde 'zwervende erven'. Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Na verloop van tijd trad er een natuurlijk herstel op van de eerder beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. Voorwaarde voor een dergelijk landbouwsysteem is de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terras- sen die een dergelijk zwervend systeem toelieten. Vanaf de Midden en Late IJzertijd ontstonden ge- leidelijk meer plaatsvasten nederzettingen.

#### *De Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)*

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de periode waar zowel archeologi- sche als geschreven bronnen voorhanden zijn. Grote veranderingen vonden plaats in de samenleving die veel complexer werd als gevolg van centralistische machtsstructuren en daarmee samenhangen- de organisatie en infrastructuur, die onder andere tot een enorme economische groei leidden. Naast nieuwe ontwikkelingen bleven echter ook oude gewoonten in gebruik, zeker in de 'ver van Rome' gelegen periferie. In de Romeinse tijd werd nog doelmatiger met het landschap omgegaan. Het land- schap stond grotendeels ten dienste van de mens, wat leidde tot grote teruggang in het bosbestand. De bewoning concentreerde zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akke- rarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk de bijhorende akkerarealen en grafvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. Naast deze (vanuit de IJzertijd) traditionele, landelijke nederzettingen, ontstonden in de Romeinse tijd echter ook nog andere nederzettingvormen. In de eerste plaats de zogenaamde villacomplexen. Deze villacomplexen vormden de zetels van de rijkere of rijkste bovenlagen van de bevolking, de grootgrondbezitters, die ook goede relaties (zowel econo- misch als politiek) en ook huizen in de steden bezaten. Tot deze rijkste zullen zowel Romeinen en/of Galliërs behoord hebben, maar ook de inheemse elite. Onder deze bovenlaag bevonden zich de boe- ren die grond pachtten, variërend van bezitters van kleine villacomplexen tot boeren van omheinde nederzettingen of individuele boerderijen (de traditionele kleine landelijke nederzettingen), maar ook ambachtslieden en kleine handelaren. Helemaal onderaan de maatschappelijke ladder stonden de armen of afhankelijke, die zich slechts als arbeider op de landerijen konden aanbieden.

Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (vici) of zelfs steden. Dorpen en steden, maar ook de zogenaamde stationes (rustplaatsen of controleposten), zijn te vinden langs belangrijke wegen (of waterwegen). Daarnaast legden de Romeinen een uitgebreid wegennet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Ook handelaren en de lokale bevolking konden natuurlijk van dit wegennet gebruik maken. De Romeinen zochten voor hun wegen een verkeersvriendelijk landschap, waarbij de aard van de wegen werd aangepast aan de aard van het landschap. De gang- bare constructiewijze bestond uit een verhard, centraal weglichaam al dan niet geflankeerd door greppels.

#### *De Middeleeuwen (450-1500 na Chr.)*

Na de val van het Romeinse Rijk volgde een afname van de bevolkingsdichtheid en een complete culturele en economische terugval. Als gevolg van de afgenomen bevolkingsdruk waren minder ak- kers in gebruik en trad in de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen (Merovingische tijd) een licht herstel op van het bosareaal. Pas vanaf de Karolingische periode (9<sup>e</sup> – 10<sup>e</sup> eeuw) neemt het land- bouwareaal weer toe ten behoeve van de groeiende bevolking. Er ontstonden grote hoven die centra van de landbouw vormden. De bewoners van de rijkste hoven groeiden uit tot de machthebbers en woonden in stenen woontorens die uitgroeiden tot de latere kastelen.

De Volle en vooral de Late Middeleeuwen waren perioden van grote agrarische expansie. De op- komst van de verschillende bevolkingskernen leidden tot een toenemende vraag naar voedsel. Om hieraan te voldoen werden ook de minder gunstige, kleinere en meer geïsoleerd gelegen, minder vruchtbare gronden ontgonnen. Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen.

### De Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.)

De expansie van de bevolking en de steeds meer bepalende rol van de mens in het landschap zet zich versterkt voort in de Nieuwe tijd. Dit blijkt vooral uit de groei, in aantal en volume, van stedelijke centra, een goed ontwikkelde infrastructuur en uitgebreide ontginningen. Eind 19<sup>e</sup> eeuw waren grote oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw. Op historische kaarten is een landschap zichtbaar dat, behalve uit grote akkerlandcomplexen, voor een deel bestaat uit heidegronden. Deze heidegronden vormden een essentieel onderdeel van het toenmalige gemengde landbouwsysteem omdat ze voorzagen in de schapenmest en plaggen die nodig waren voor de bemesting van de akkers en in hout voor de bouw. De laaggelegen, nattere delen waren voornamelijk in gebruik als weidegrond. Naast de zich voortdurend ontwikkelende verdedigingswerken van stedelijke centra werden op 'het platteland' ter bescherming tegen rovers en plunderende bendes landweren opgeworpen. Landweren dateren in het algemeen uit de 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw en dienden voornamelijk om het grondgebied van een nederzetting te beveiligen tegen ongewenste bezoekers. Ook dienden de wallen vaak als veekering om te voorkomen dat de gewassen op de akkers door het vee beschadigd zouden worden. In de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw werden op het platteland schansen (ook wel boerenschansen) aangelegd, waarin de bevolking zich met het vee kon terug trekken als zich rovende bendes of legers in de regio ophielden. Als gevolg van het menselijk gebruik van het landschap was vanaf de Late Middeleeuwen een duidelijke landschappelijke driedeling ontstaan: een landschap met nederzettingen, cultuurgronden (akkers en weilanden) en de zogenaamde 'woeste gronden', waarbij de geomorfologie bepalend was voor de geografische spreiding van deze driedeling. Vanaf de Nieuwe tijd had het menselijk ingrijpen nog veel meer gevolgen, met het ontstaan van stedelijke centra, heidegebieden en gereguleerde waterwerken. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordig zichtbare landschap. De invloed van de mens in het landschap is vanaf de industriële revolutie dermate extreem dat de oorspronkelijke samenhang tussen het gebruik en het landschappelijk substraat steeds meer verloren is geraakt. Technische ontwikkelingen maken zelfs bouwen op het water mogelijk.

De eerste bewoningssporen van de gemeente Horst aan de Maas stammen uit de vroege prehistorie. Vanaf de middeleeuwen bestond het landschap van dit gebied uit esdorpen en heideontginningen. Horst heette in de Middeleeuwen van oorsprong *Berckele* (1219). Waarom dit later veranderd is in Horst, is onbekend. De naam (de) Horst is mogelijk oorspronkelijk de naam van het voormalige kasteel dat direct ten noorden van de dorpskern heeft gelegen. Tegenwoordig is hiervan alleen een ruïne overgebleven.<sup>16,17</sup>

### 3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

**Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

<sup>16</sup> R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2010.

<sup>17</sup> Renes, 1999

		vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de waarschijnlijke landschappelijke ligging op een dekzandrug, maar niet in de directe nabijheid van een beekdal maakt dat het plangebied minder gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Het gebied ligt niet in een gradiëntzone, en er is geen stromend water op korte afstand, waardoor het minder aantrekkelijk was voor jagers-verzamelaars. De archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag.

Gezien de ligging van het plangebied op een relatief hooggelegen dekzandrug was het een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is daarom hoog.

Doordat de bodemkaart aanwijzingen heeft voor hoge enkeerdgronden, worden er in het gebied esdekken verwacht. Het esdek is het gevolg van pluggenbemesting uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In de Middeleeuwen ontstond ook het dorp Horst. De landbouwrealen rond deze kernen breidden zich steeds verder uit. De archeologische verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom hoog.

De archeologische resten worden verwacht onder dit esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd.

veerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m - mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complex-type en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **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.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond en het noordelijke gedeelte van het plangebied is al sinds de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd, waarbij de huidige bebouwing grotendeels is onderkelderd. Door ploeg-, graaf en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, mogelijk verloren zijn gegaan.

### **3.10 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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond en het noordelijke gedeelte van het plangebied is al sinds de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd, waarbij de huidige bebouwing grotendeels is onderkelderd. Door ploeg-, graaf en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, mogelijk verloren zijn gegaan.*
- 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 een dekzandruggencomplex maakt het een bij uitstek geschikt gebied voor landbouwers.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*De gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum is laag. De verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is hoog.*

## **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 15 april 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 1,40 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>18</sup> De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn 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.

## 4.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied zijn in alle boringen matig fijne, zwak tot matig siltige zanden aangetroffen. De zanden zijn donkergeel tot donkergrijsbruin van kleur. In alle boringen is onder een verstoorde humeuze toplaag met een dikte van 50-100 cm een verstoord zandpakket met een dikte van 15-30 cm aangetroffen. De verstoringen kenmerken zich door de aangetroffen gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van (moderne) baksteenfragmenten. De verstoringen gaan bij de boringen door tot in de onderliggende dekzandafzettingen, tot een diepte van 80-115 cm -mv. Onder de verstoorde laag zijn bij alle boringen onverstoorde dekzandafzettingen zonder tekenen van bodemvorming aangetroffen (de C-horizont).

Het in het plangebied aangetroffen sediment bestaat uit dekzandafzettingen met daarop een vergraven eerddek. Waarschijnlijk zijn de bodemverstoringen bij de bouw van de huidige bebouwing in het plangebied veroorzaakt. Er zijn geen resten van een voormalig podzolprofiel in het plangebied aangetroffen. Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

### Archeologie

In geen van de boringen zijn bij het uitzeven van het sediment archeologische indicatoren waargenomen.

## 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?  
*In alle boringen zijn dekzandafzettingen met hierop de resten van een hoge enkeerdgrond aangetroffen.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*In alle boringen is de top van het bodemprofiel verstoord. De diepte van de verstoring varieert tussen de 80 en 115 cm -mv*

---

<sup>18</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

- 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?  
*In geen van de boringen zijn archeologische lagen waargenomen.*
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?  
*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. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied in de historische kern van Horst de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

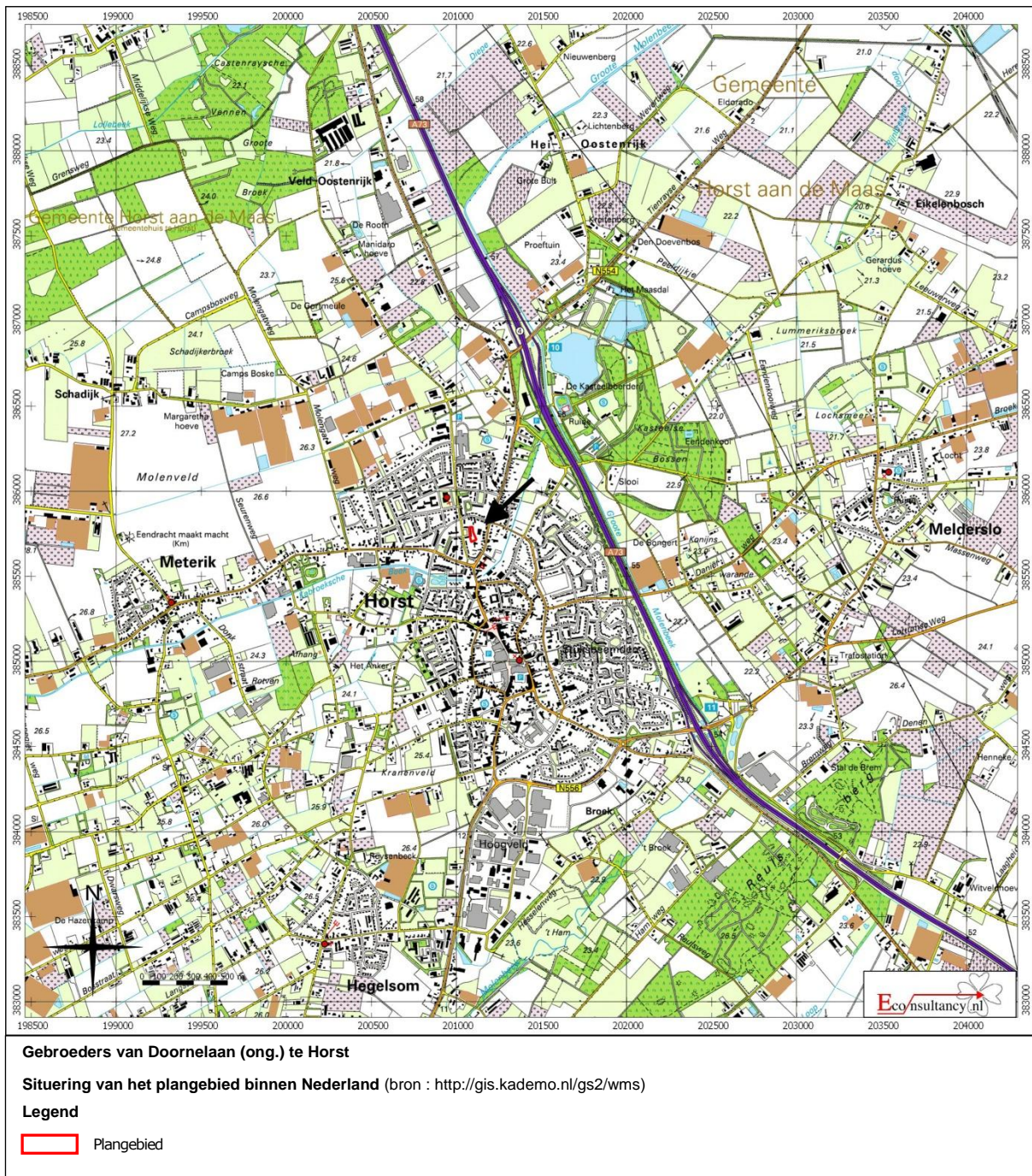
Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, het ontbreken van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van onderkelderde bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

### **5.2 Selectieadvies**

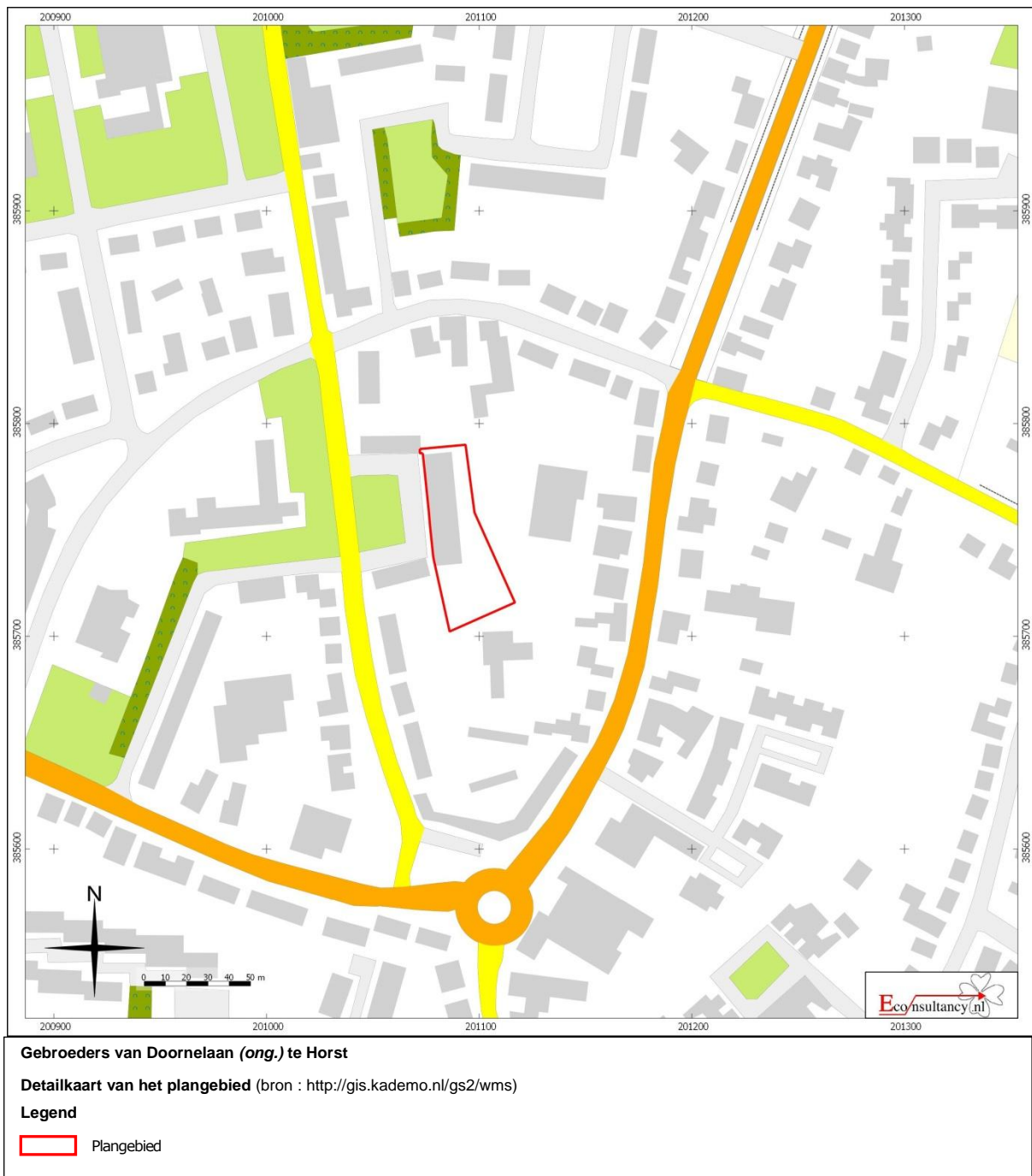
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas), 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 daar 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: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

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



**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**



**Figuur 3.** *Luchtfoto van het plangebied*



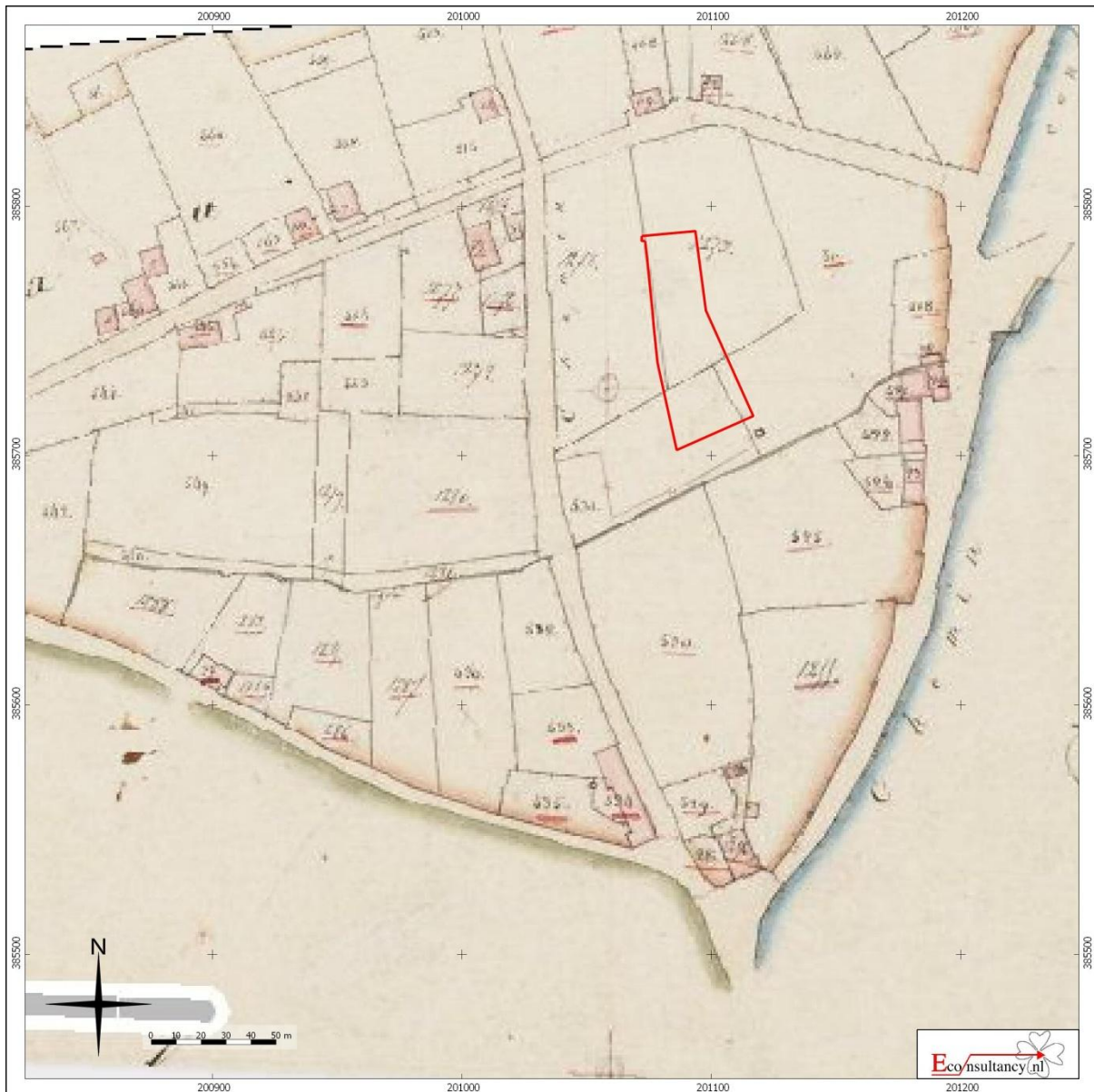
**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

Luchtfoto van het plangebied

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 4.** *Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut uit 1811 - 1832*



**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

**Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut uit 1811 - 1832**

**Legenda**

 Plangebied


**Figuur 5.** Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1895



Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1895 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

**Figuur 6.** *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958*



**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1958** (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

**Legenda**

 Plangebied

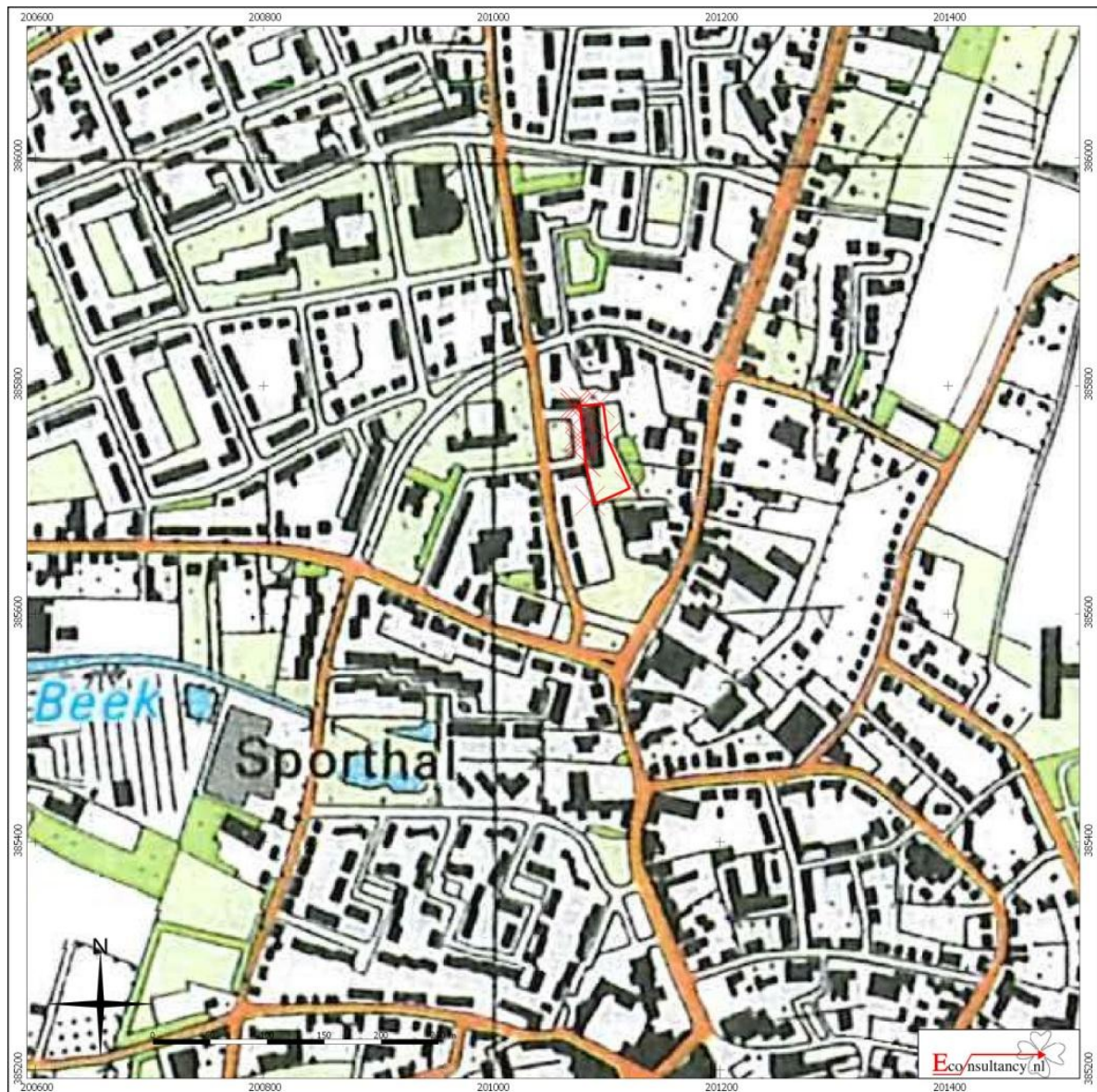


**Figuur 7.**            *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967*



**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**  
**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1967** (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)  
**Legenda**  
 Plangebied

**Figuur 8.**      *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987*



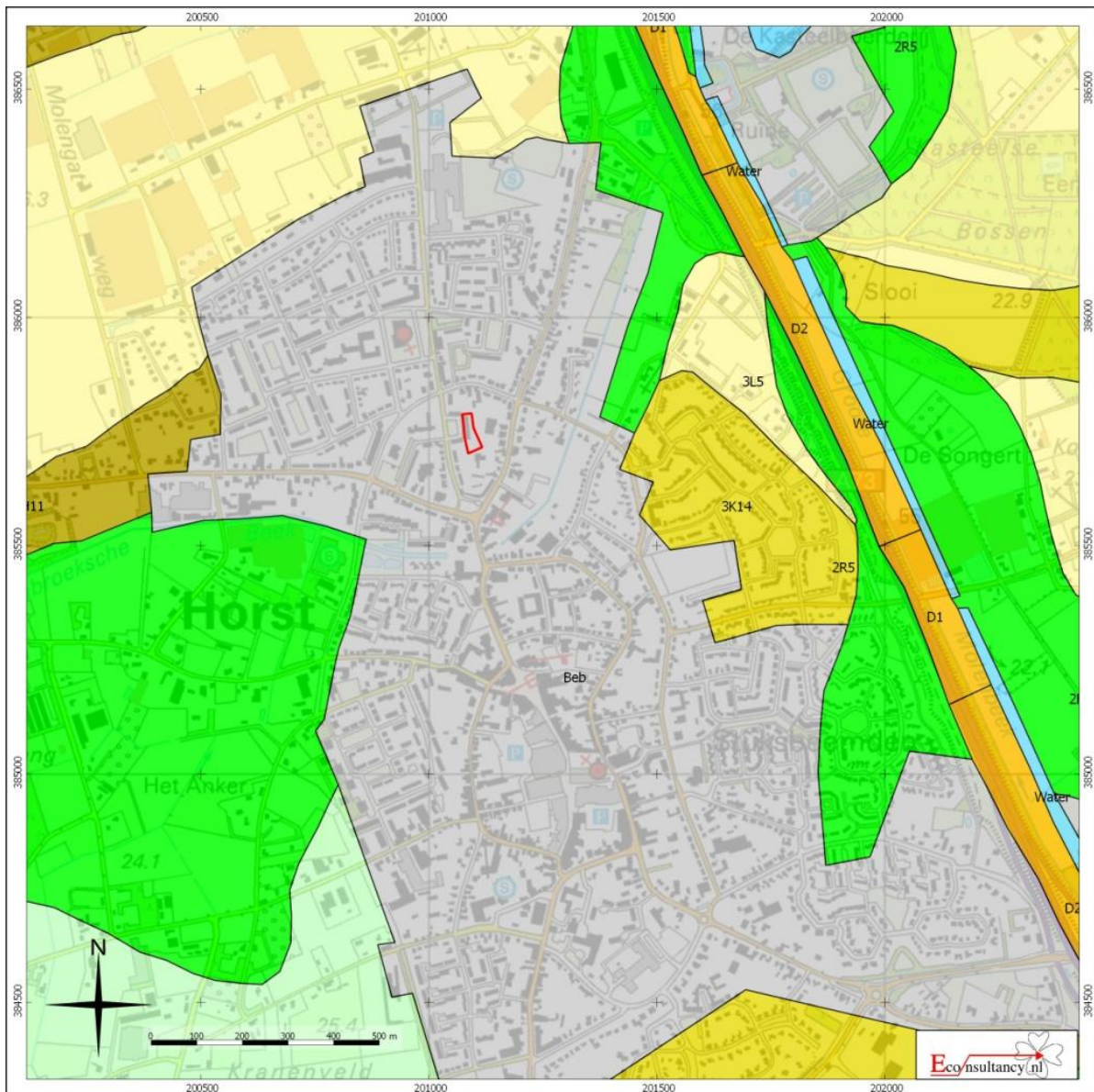
**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1987**

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

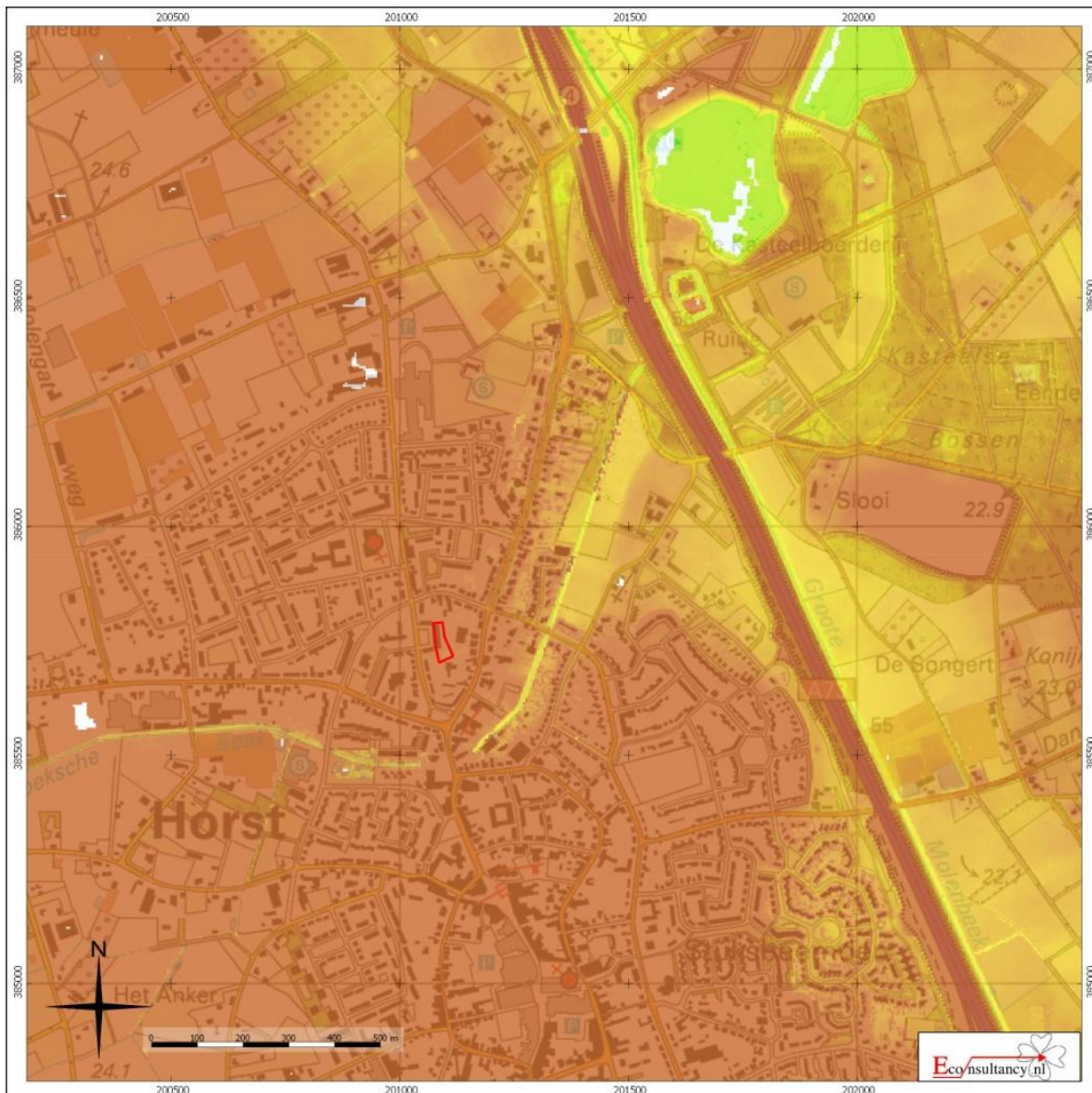


**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

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

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

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



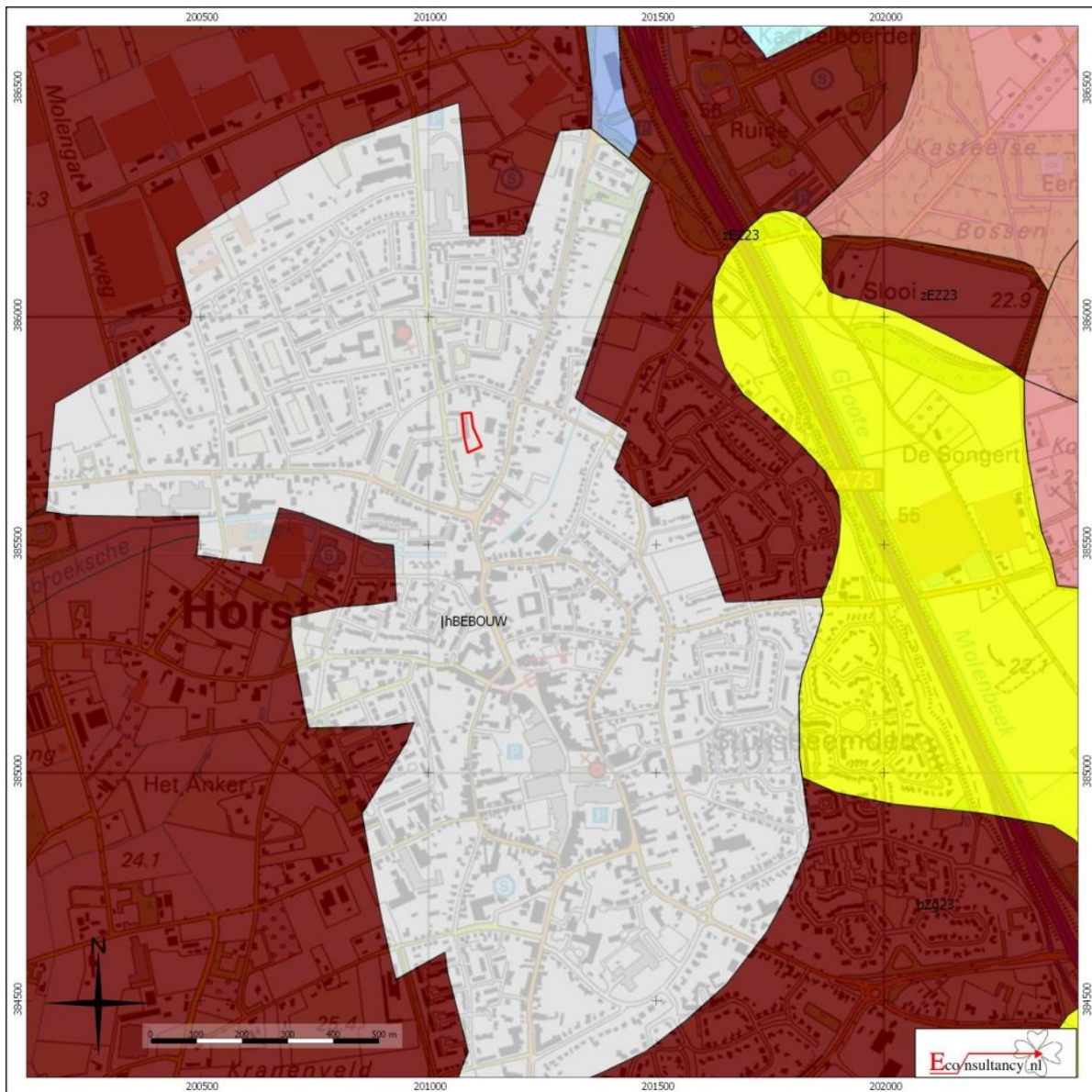
**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

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

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



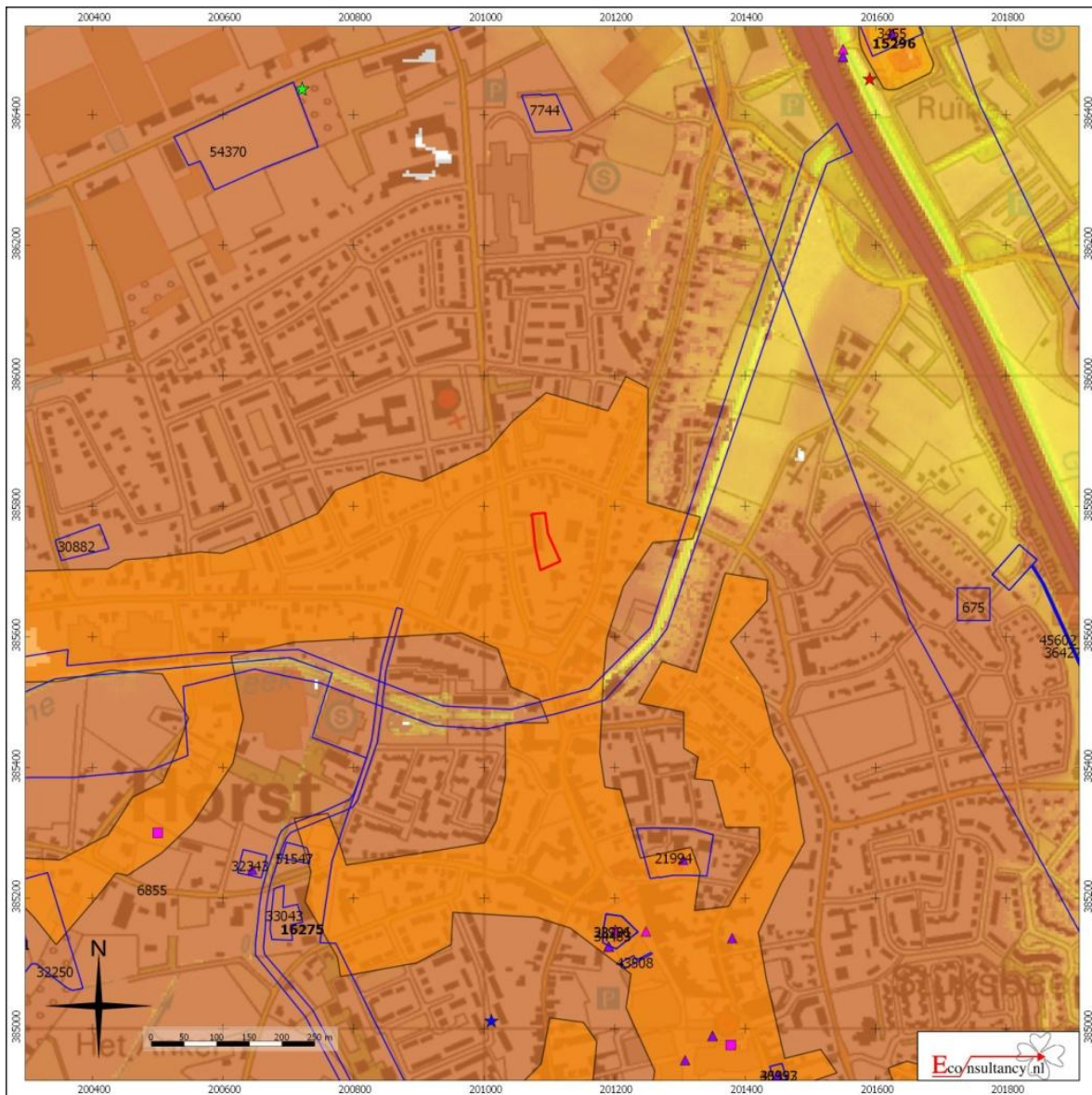
**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

**Legenda**

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

**Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**







**Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst**

**Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied** (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

**Plangebied**



**Monumenten**






-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

**Onderzoeksmeldingen**



**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

**Figuur 13.** *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart*



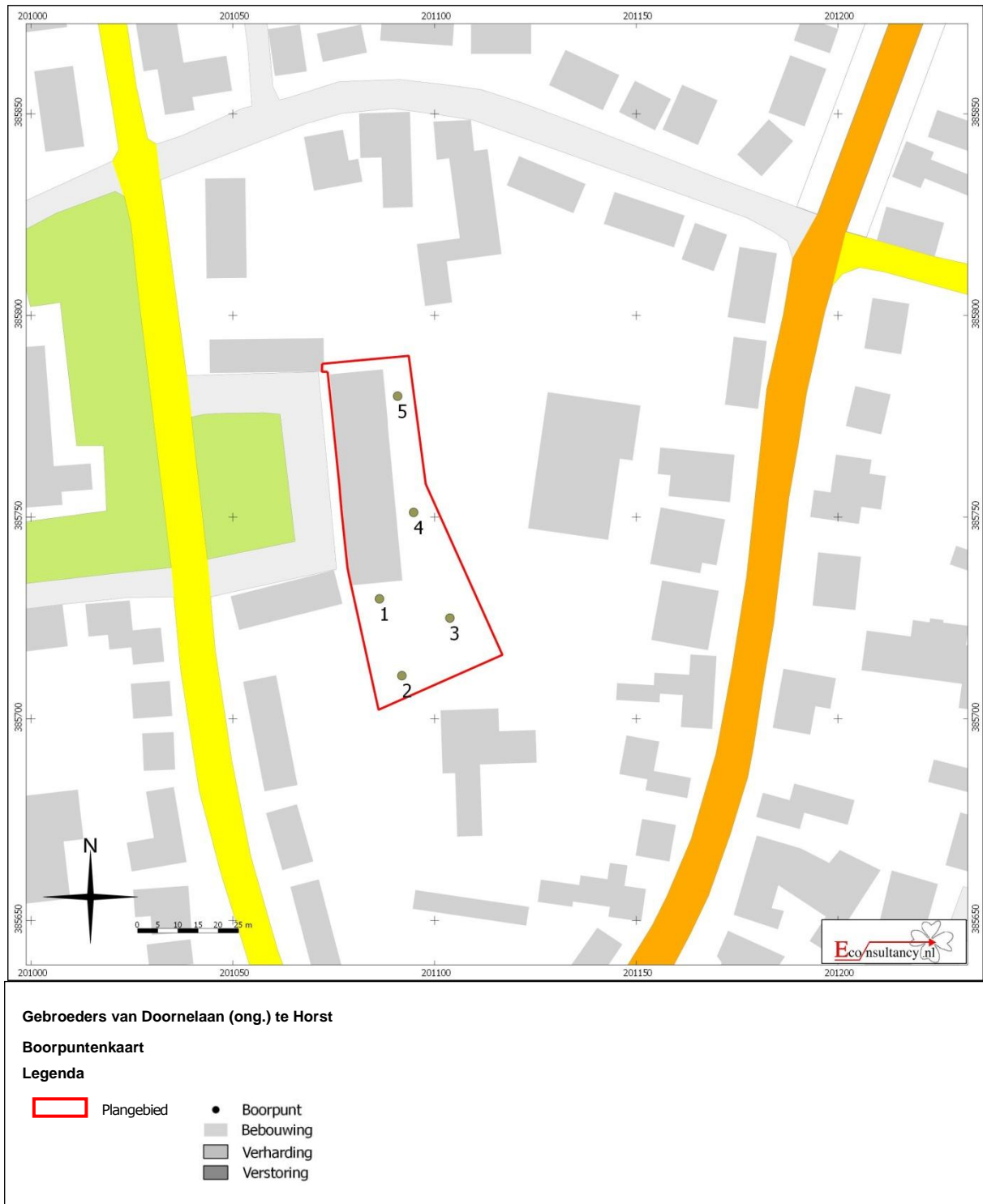
Gebroeders van Doornelaan (ong.) te Horst

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Horst aan de Maas

Legenda

 Plangebied	 Lage archeologische verwachting
 Archeologisch Monument	 Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen
 Archeologische Waarde	 Geen archeologische verwachting
 Hoge archeologische verwachting	 Bebouwd - onbekende verwachting
 Gematigde archeologische verwachting	

**Figuur 14. Boorpuntenkaart**





## **Bijlage 1 Literatuur**

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

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

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

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.

Ellenkamp, G.R. & G. Tichelman, 2008: *Archeo-landschappelijk knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (RAAP-RAPPORT 1741)*.

Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2013: *Toelichting op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas*. Vestigia-rapport V-587, Amersfoort

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

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

Rees, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost, Venlo*.

## **Bijlage 2 Bronnen**

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

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

Bodemloket, internetsite, mei 2013.  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, mei 2013.  
<http://flexiweb.limburg.nl>

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

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, mei 2013.  
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

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

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

### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500	Vb1			Middeleeuwen					
-450	Va			Romeinse tijd					
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12	IVa			Bronstijd					
-800				Midden		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000									
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-4900	8000						Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
-5300									
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-8800	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
11.755	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
13.675	11.800						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.025	12.000								
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum			
-35.000									
-75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
115.000									
130.000									
-300.000									

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 voert gezet, 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<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

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

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

## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een 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.

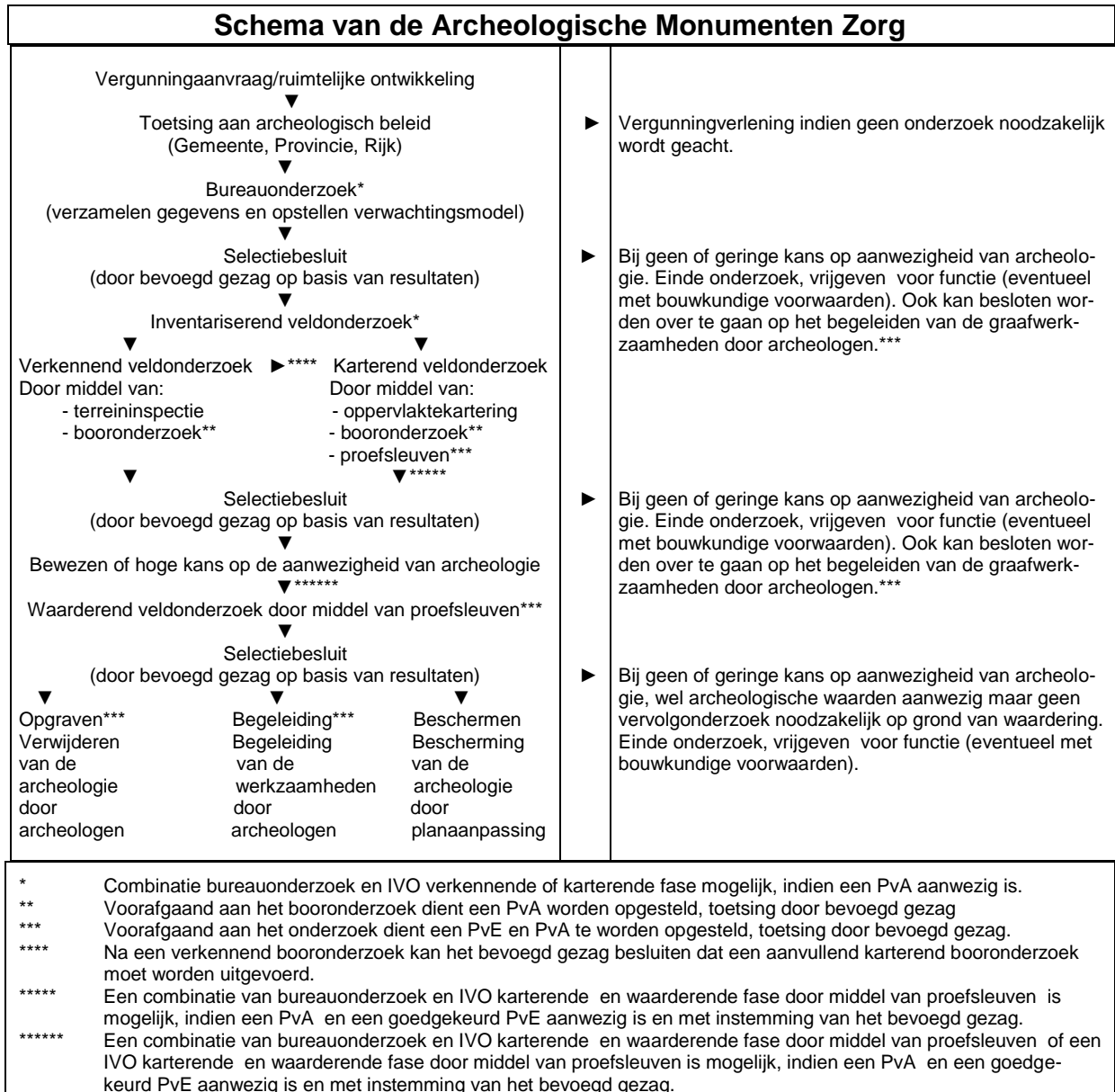
#### **De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *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.



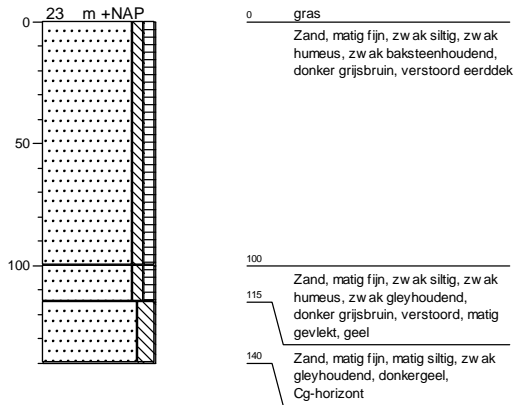
## Bijlage 6 Planontwerp



## Bijlage 7 Boorprofielen

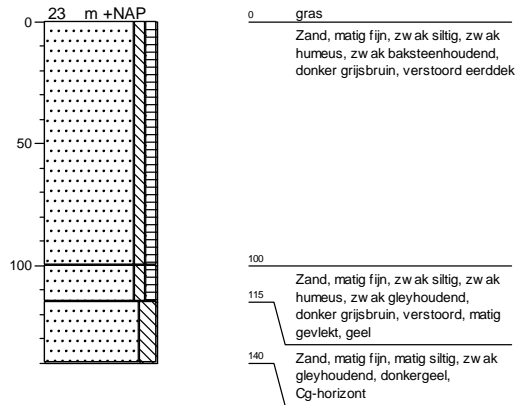
### Boring: 1

X: 201086  
Y: 385729



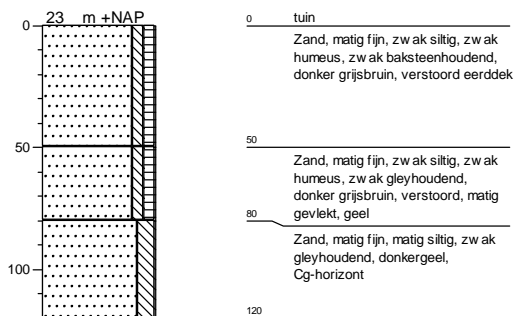
### Boring: 2

X: 201091  
Y: 385710



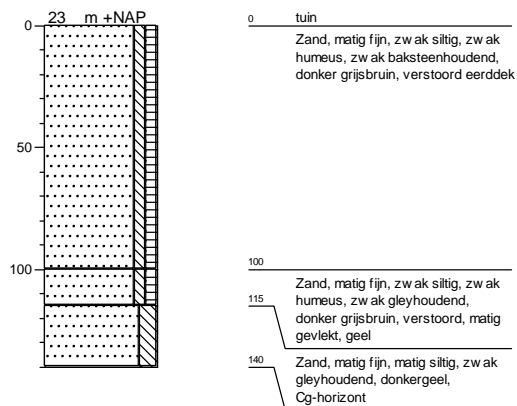
### Boring: 3

X: 201103  
Y: 385724



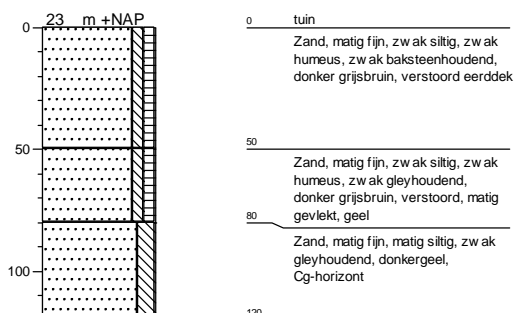
### Boring: 4

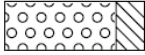
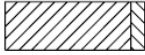
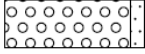

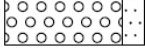

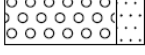





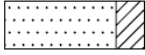
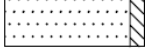
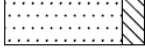

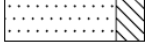

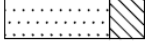
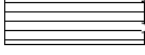


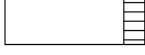
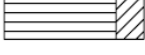

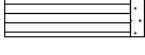
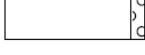
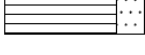


X: 201094  
Y: 385751



### Boring: 5

X: 201090  
Y: 385780



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



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Oprachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

