

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

ZANDSTRAAT - PRINS HENDRIKSTRAAT
(ONG.)

TE BELFELD

GEMEENTE VENLO



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
in de gemeente Venlo**

Opdrachtgever

BRO Tegelen
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Project

VEN.BRO.ARC

Rapportnummer

12122082

Status

definitief

Datum

5 juli 2013

Vestiging

Swalmen

Auteur(s)

Ing. G.J. Boots MA (Archeoloog) en 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 bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12122082 VEN.BRO.ARC	
Toponiem	Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.)	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Belfeld	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Belfeld, Sectie F, nummers 700 en 2250 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 4.130 m ²	
Kaartblad	58E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 206537 / Y: 369853	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: dhr. T. Ernst E: t.ernst@venlo.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55800 n.v.t. 46557	Booronderzoek 55801 n.v.t. 46558
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Ing. G.J. Boots MA en 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 BRO Tegelen op 25 en 26 februari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en op 28 februari 2013 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingswijziging ten behoeve van twee vrijstaande woningen. Het plangebied is gelegen in de noordoosthoek van de Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld in de gemeente Venlo. 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).

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) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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 het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd middelhoog. De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd is hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in het oostelijke deel van het plangebied, dat heden in gebruik is als bouwland, de bodem bestaat uit een bouwvoor van 30 cm, opgebouwd uit donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder ligt de C-horizont, die bestaat uit beige, matig fijn, zeer siltig, zand. Dit deel van het plangebied is onverstoord. In het westelijke deel van het plangebied, dat heden als tuin wordt gebruikt, is de bodem verstoord tussen de 50 cm en 110 cm diepte.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, blijft gehandhaafd voor het oostelijke deel van het plangebied. De archeologische verwachting wordt voor alle periodes naar laag bijgesteld in het westelijke deel van het plangebied, dat nu in gebruik is als tuin.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het oostelijke deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. Voor het westelijke deel van het plangebied adviseert Econsultancy om dat deel vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Venlo), die het advies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Belfeld	15
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	18
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.	Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen het Verzamelplan van de Kadastrale Minuut uit 1810
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut gedateerd 1843
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1916
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1926
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1938
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 16.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische beleidskaart gemeente Venlo
Figuur 18.	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 BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen in de noord-oosthoek van de Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van twee vrijstaande woningen. 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 archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende 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 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Venlo, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 25 en 26 februari 2013 door ing. G.J. Boots MA (archeoloog) en drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 28 februari 2013. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior prospector), J. de Ceuninck van Capelle (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior Archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (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 Venlo;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 4.130 m² en ligt net ten noorden van Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 23,4 m +NAP. De bestemmingsplanwijziging betreft het zuidelijke deel van de tuin van de bestaande woning Prins Hendrikstraat 88 en het agrarisch perceel in het oosten van het plangebied.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in agrarisch gebruik (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich bouwland;
- aan de oostzijde bevindt zich bouwland;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Zandstraat;
- aan de westzijde bevindt zich de Prins Hendrikstraat.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er door Econsultancy voor het plangebied een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van milieuhygiënisch bodemonderzoek door M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc. (rapportnummer: VEN.BRO.HIS, 12122081). Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan gesteld worden dat er milieuhygiënisch geen belemmeringen bestaan voor de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.²

Huidig doorlatendheidsonderzoek

Voorgaand aan het archeologisch bureauonderzoek is er door Econsultancy voor het plangebied een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd door ing. M.R.P. Vidal (rapportnummer: VEN.BRO.GEO, 12122083). Hieruit kunnen de volgende gegevens betreffende de bodemopbouw worden verkregen. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. De toplaag is bovendien plaatselijk tot 0,7 m -mv zwak humeus en plaatselijk zwak baksteenhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend en matig grindig. Er is tijdens de veldwerkzaamheden bij één boring op 2,9 m -mv grondwater waargenomen.³

² Ellenkamp-Paalhaar, 2013.

³ Vidal, 2013.

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

In het plangebied is nieuwbouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ongeveer 322 m² worden bebouwd. De diepte van de verstoringen ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog onbekend (zie bijlage 6).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relict(en) voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relict(en) zoals nederzettingen, vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Verzamelplan van de kadastrale minuut	1810		1:50.000	Onbebouwd.	-
Kadastrale minuut	1843	Gemeente Venlo, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Bouwland met bebouwing. In de zuidwesthoek van het plangebied staat een klein huisje.	Omgeving is voornamelijk bouwland. De Zandstraat en de Prins Hendrikstraat zijn in aanleg al aanwezig.
Militaire topografische kaart	1896	728	1:50.000	Bouwland	Omgeving is voornamelijk bouwland
Militaire topografische kaart	1916	728	1:50.000	Bouwland	-
Militaire topografische kaart	1926	728	1:50.000	Bouwland met een huis en tuin.	Weg aan de noordkant is halfverhard. Het plangebied ligt te midden van verspreid liggende boerderijen.
Militaire topografische kaart	1938	728	1:50.000	Bouwland met een huis en erfafscheiding.	-
Topografische kaart	1958	58E	1:25.000	Bouwland met een huis en tuin.	Weg aan de noordkant is verhard. Weg aan de zuidkant is halfverhard.
Topografische kaart	1967	58E	1:25.000	Bouwland met een huis en erfafscheiding.	-
Topografische kaart	1979	58E	1:25.000	Bouwland met een huis en tuin.	-

⁴ www.watwaswaar.nl.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied al vanaf de 19^e eeuw gebruikt werd als bouwland. Tussen 1810 en 1896 heeft in de zuidwest hoek van het plangebied een klein huisje gestaan (zie Figuur 4, Figuur 5 en Figuur 6). Vermoedelijk was dit een arbeidershuisje. Op de kaart uit 1926 staat een boerderij, het huidige woonhuis op Prins Hendrikstraat 88. Later wordt de woning uitgebreid met een schuur. Dit is te zien op de militaire topografische kaart uit 1938 (zie Figuur 8 en Figuur 9). Op de kaart uit 1938 is te zien dat er een grensafscheiding is gemaakt in het plangebied (zie Figuur 9).

Atlas Leefomgeving⁵

De Atlas Leefomgeving (voormalig KennisInfrastructuur CultuurHistorie, KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie. Tevens zijn de digitale monumenten kaarten van het RCE bestudeerd. Dit heeft eveneens geen aanvullende informatie opgeleverd.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Venlo is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Dit levert van Prins Hendrikstraat 88 de volgende bouwdoSSIers op: 1955/42 (veranderen van een stal), 1972/16 (veranderen van een woning), 1978/77 (het vergroten van een woning), 1980/7 (het plaatsen van een kweekkas), 1990/74 (het oprichten van een erker). Deze bouwdoSSIers hebben waarschijnlijk betrekking op de omgeving van de huidige woning, waar geen bestemmingsplanwijziging voorzien is.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Beegden; rivierzand en grind (Be3)
Geomorfologie ⁷	Dalvakteterras (3E9)
Bodem	Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met de Formatie van Beegden; rivierzand en grind (Be3).

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude

⁵ www.atlasleefomgeving.nl

⁶ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager.

Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.⁸ Het plangebied ligt op een relatief oud en hooggelegen terras dat is ontstaan gedurende het Saalien (ca. 370.000 – 130.000 BP).⁹

DINO¹⁰

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

In het Dinoloket is een boring bestudeerd op 250 meter ten oosten van het plangebied.¹¹ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit leem op een grove zandafdekking.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een dalvlak-terras (3E9). Zoals beschreven is bij geologie, werd door een afwisseling van glaciale en interglaciale periodes een terrassenlandschap gecreëerd. Gedurende het einde van het Laat-Weichselien en het Vroeg-Holocene stonden de droogvallende verwilderde terrasvlakten bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen afgezet op het Maasterras.¹² De hoge rand die langs de westrand van Belfeld loopt is een rand van rivierduinen die van de jongere en laaggelegen terrassen is opgewaaid en op de terrasrand van het hoger liggende Saalien-terras is afgezet (zie figuur 13).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied 23 meter boven NAP. De terrasvorming van de Maas is duidelijk zichtbaar. Het plangebied ligt op het midden-terras. Het oudere en hogere terras is zichtbaar ten oosten van het plangebied. Ditzelfde geldt voor de rivierduinen ten westen van het plangebied.(zie figuur 14).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge bruine en-keerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23) (zie figuur 15).

⁸ Berendsen, 2008.

⁹ Van den Berg, 1996.

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummer B58E0250.

¹² Berendsen, 2008.

¹³ www.ahn.nl.

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^e 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^e en de 12^e 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.¹⁴

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. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI.

¹⁴ J. van Doesburg et al., 2007.

¹⁵ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

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 16, 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.

Archeologische beleidskaart Gemeente Venlo

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge of hoge archeologische verwachting (zie figuur 17). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Indicatieve archeologische waarde

Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Limburg

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

Volgens de CHW-kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

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 liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 3 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 16).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16732	250 meter ten noordoosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Geloo. ¹⁶
16731	1000 meter ten westen	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Belfeld. ¹⁷
16733	900 meter ten noordoosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Leemhorst. ¹⁸

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 18 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden, opgravingen en archeologische verwachtingskaarten (zie Tabel V en figuur 16).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
8715	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-12-2004 Onderzoeksnummer: 4480 Resultaat: Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en op grond van de diepe verstoring van de bodem wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verspreid over de akker liggen aardewerkfragmenten en ander afval uit de periode Late Middeleeuwen tot heden.
40977	300 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 17-05-2010 Onderzoeksnummer: 32282 Resultaat: De onderzoekslocaties liggen in het Maasdal op een dalvlakteterras uit het Pleniglaciaal. Ten oosten van de onderzoekslocaties was in de 19 ^e eeuw een moerassig gebied met enkele beekjes aanwezig. De onderzoekslocaties liggen eveneens op de westflank van één van deze beekjes (de Rieversbeek). Op de zuidelijke deellocatie worden grotendeels hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. In het noorden van deze deellocatie en op de noordelijke deellocatie worden horstpodzolgronden verwacht. De onderzoekslocaties hebben door de ligging op een Maasterras een hoge tot middelhoge archeologische trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum - Nieuwe Tijd. In de omgeving zijn diverse waarnemingen uit deze periode bekend. De zuidelijke deellocatie valt binnen een archeologisch monument; een cluster van oude bebouwing van Geloo. Hierdoor is er voor deze locatie daarnaast een specifieke hoge trefkans op sporen van bewoning vanaf de Late-Middeleeuwen. In 1832 was de zuidelijke deellocatie in gebruik als tuin, waarop aan de straatkant ook een klein gebouwtje aanwezig was. De noordelijke deellocatie was toen in gebruik als bouwland. In 1900 lag de zuidelijke deellocatie grotendeels op een erf met bebouwing; de noordelijke deellocatie was nog steeds in gebruik als bouwland. De bebouwing is tussen 1916 en 1926 verdwenen. Tijdens het karterende veldonderzoek is op de onderzoekslocaties zwak grindig, zwak tot sterk siltig zand en zwak zandig leem aangetroffen. Dit zijn terrasafzettingen van de Maas. Hierin hebben zich looppodzolgronden en horstpodzolgronden ontwikkeld. De verwachte hoge enkeerdgronden zijn op de onderzoekslocaties niet aangetroffen. In bijna

¹⁶ 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^e-eeuwse en vroeg 20^e-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.

¹⁷ Idem.

¹⁸ Idem..

		alle boringen is houtskool aangetroffen, echter altijd samen met recent materiaal zoals glas, plastic, baksteen of steenkool (19 ^e - 20 ^e eeuw). Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat de bodem tot minstens 60 cm -mv verstoord is, is een eventuele archeologische laag verdwenen. Onder dit vergraven pakket kunnen echter nog wel diepe grondsporen aanwezig zijn. Omdat tijdens het karterend veldonderzoek geen archeologische vindplaats is aangetroffen, wordt conform het beleid van de gemeente Venlo geadviseerd de onderzoekslocatie vrij te geven. Omdat echter nog wel diepe grondsporen aanwezig kunnen zijn, adviseert de gemeente Venlo om bij de bodemingrepen amateurarcheologen te betrekken.
5097	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-09-2003 Onderzoeksnummer: 21090 Resultaat: Schans Datering: NTA - NTB
36512	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 11-08-2009 Onderzoeksnummer: 29812 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Wel wordt aanbevolen om bij de werken de lokale heemkundevereniging aanwezig te laten zijn. Zodat zij eventueel aanwezige restanten van de historische boerderij kunnen waarnemen en indien mogelijk documenteren..
42454	500 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-08-2010 Onderzoeksnummer: 42186 Resultaat: Econsultancy heeft geadviseerd om een verkennend booronderzoek voor de locatie uit te laten voeren
44406	500 meter ten westen	Type onderzoek: verkennend booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 14-12-2010 Onderzoeksnummer: 42187 Resultaat: Uitsluitend op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en de landschappelijke opbouw die uit het veldonderzoek naar voren komt zou Econsultancy adviseren om bij toekomstige verstoringen die dieper gaan dan 150 cm -mv het plangebied nader te onderzoeken door middel van een archeologische begeleiding volgens het protocol opgraven. Vanwege de relatief kleine oppervlakte van de toekomstige verstoring die dieper gaan dan 150 cm -mv en de arbotechnisch zeer lastige uitvoering van een opgraving van archeologische resten uit het (Laat) Paleolithicum onder een duinzandpakket tot ruim 2 m -mv, adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies is beoordeeld door de gemeente Venlo. Zij hebben als reactie hierop aangegeven: Vooralsnog moet het advies zijn dat vervolgonderzoek op basis van het bureau- en booronderzoek nodig is. Gezien de specifieke verwachting voor resten uit het Paleolithicum is een uitgebreid karterend booronderzoek de meest geëigende methode. Een definitief (maatwerk)advies kan pas worden gegeven aan de hand van inzicht in de gedetailleerde bouwplannen en de met realisatie gepaard gaande bodemverstoring. Indien deze onder een bepaalde diepte blijft kan mogelijk van vervolgonderzoek worden afgezien. De resultaten van karterend booronderzoek geven definitief antwoord op de vraag of er archeologische resten uit het Paleolithicum binnen het plangebied aanwezig zijn en zo ja, op welke diepte en daarmee op de vraag of er überhaupt definitief onderzoek nodig is of dat het plangebied archeologisch kan worden vrijgegeven.
51945	600 meter ten westen	Type onderzoek: karterend booronderzoek (vervolg op om-nr.: 44406) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 16-05-2012 Onderzoeksnummer: 42188 Resultaat: Op grond van de resultaten van de bureau- en veldonderzoeken adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
52584	650 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 29-06-2012 Onderzoeksnummer: 42765 Resultaat: Deels een intacte bodem, deels verstoord. Archeologische indicatoren op intacte deel: Baac adviseert alleen daar een vervolgonderzoek
54362	600 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-10-2012 Onderzoeksnummer: 43967 Resultaat: Lage verwachting: geen vervolgonderzoek. Uit het karterend booronderzoek bleek dat zich in het plangebied een 5 tot 22 cm dikke bouwvoor bevindt met daaronder een 50 tot 80 cm dikke menglaag met veel (recente) antropogene bijmenging. De exacte oorsprong van dit pakket is niet bekend. Gezien de zeer recente antropogene materialen die zijn aangetroffen en de dikte van de laag betreft het geen oude akkerlaag. Vermoedelijk is het pakket ontstaan door vermenging met de natuurlijke ondergrond en ophoging voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden in de jaren dertig. De hogere ligging ten opzichte van de omringende wegen en aangrenzende percelen wijst hier ook op. Onder het antropogene pakket bevindt zich de natuurlijke ondergrond die bestaat uit een 20 tot 60 cm dikke laag rivierduinzand met vanaf 90 à 130 cm -mv lemige afzettingen van de Maas. In de top van de natuurlijke ondergrond zijn geen resten van een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. Op basis van de bodemopbouw en de aangetroffen antropogene materialen is te concluderen dat de bodem in het plangebied verstoord is en dat er zich geen onverstoorde archeologische resten bevinden. Derhalve wordt de archeologische verwachting

		bijgesteld naar een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden uit alle perioden en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
52583	690 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 29-06-2012 Onderzoeksnummer: 42764 Resultaat: Het terrein 't Pronk Eppelke (deelgebied 1) is geheel verstoord. BAAC adviseert geen verder vervolgonderzoek hier.
8883	690 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 04-01-2005 Onderzoeksnummer: 4664 Resultaat: Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
14207	630 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-10-2005 Onderzoeksnummer: 11985 Resultaat: Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, een veldonderzoek in de vorm van proefputten en een begeleiding van een gedeelte van de graafwerkzaamheden van de sloop van de dakpannenfabriek in het gebied. Gezien de afwezigheid van eenduidige archeologische resten en de sterke verstoring van de bodem door de kleiverwerkende industrie in het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
25262	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 05-11-2007 Onderzoeksnummer: 20514 Resultaat: Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
43143	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 24-09-2010 Onderzoeksnummer: 36925 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Voor alle perioden gold op basis van het bureauonderzoek, vanwege de landschappelijke ligging dan wel bewoningsgeschiedenis, een lage archeologische verwachting. Naar verwachting zullen er binnen het plangebied geen vuursteenvindplaatsen dan wel nederzettingssporen aanwezig zijn geweest. Daarnaast zijn tijdens het veldonderzoek geen indicatoren aangetroffen die het bijstellen van deze verwachting rechtvaardigen. Derhalve blijft de lage verwachting voor archeologische resten uit alle perioden gehandhaafd.
29499	900 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Grontmij Datum: 24-06-2008 Onderzoeksnummer: 28059 Resultaat: De resultaten van dit onderzoek bevestigen de lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Het gebied is in het verleden te nat geweest om te dienen als nederzettingsterrein. De vele aangetroffen drainage greppels wijzen erop dat er in het verleden (vanaf de 20 ^e eeuw) veel moeite is gedaan dit gebied te ontginnen. Het is echter niet uitgesloten dat zich in het gebied nog archeologische waarden kunnen bevinden. Aanbevolen wordt om bij toekomstige graafwerkzaamheden in de omgeving van het onderzoeksgebied hiermee rekening te houden. Archeologische Begeleiding aanleg watertransportleiding Tegelen Reuver. Het noordelijk deel dient worden begeleid.
6490	300 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Rijkswaterstaat Datum: 03-05-2004 Resultaat: Aanmelding van het onderzoek was alleen nodig voor het geval dat er resten worden aangetroffen.
18710	900 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Grontmij Datum: 23-08-2006 Onderzoeksnummer: 28569 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is grotendeels een lage specifieke archeologische verwachtingswaarde vastgesteld. Slechts ter hoogte van de Maalbekerweg geldt een middelhoge verwachtingswaarde. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen het noordelijk tracédeel, ruwweg vanaf de Maalbekerweg tot aan het noordelijk eindpunt van het tracé archeologisch te begeleiden. Dit tracédeel heeft weliswaar deels een lage verwachtingswaarde op de IKAW, echter op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel kunnen in het gebied rond de Maalbekerweg archeologische waarden uit de Steentijd en uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd worden aangetroffen.
49039	Plangebied ligt binnen het onderzoeksgebied	Type onderzoek: archeologische verwachtingskaart Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-10-2011 Resultaat: N.v.t.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 16).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
419210	350 meter ten noorden	<i>Nieuwe tijd</i> : - 2 metaalslakken - 1 metalen onderdeel van een vuurwapen - bakstenen - fragmenten van glazen objecten - houtskool
9841	400 meter ten zuidwesten	<i>Mesolithicum</i> : - vuursteen afslagen - vuursteen kern - 8 vuursteen klingen - 1 complete vuursteen spits
46075,130505	450 meter ten noordoosten	Complextype: schans Proefopgraving in het kader van de geplande aanleg van de A73. Het binnenterrein heeft te lijden gehad van diepwoelen, maar leverde toch 1 grondspoor op. Buiten de omgrachting zijn geen sporen aangetroffen. <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een gracht - gracht - aardewerk
232177	450 meter ten noordoosten	Complextype: schans De schans heette Loherschans. Dreigt vernietigd te worden door aanleg van de A 73 zuid <i>Nieuwe tijd</i> : - 1 omwalling
424380	450 meter ten noordoosten	Complextype: schans In het kader van de archeologische begeleiding van de aanleg van de rijksweg 73-Zuid heeft in 2003 een opgraving plaatsgevonden ter hoogte de afrit Belfeld. De opgraving werd uitgevoerd door het ADC Archeoprojecten en aan dit onderzoek is een prospectief booronderzoek in 1998 (RAAP Archeologisch Adviesbureau) en een proefsleuvenonderzoek in 2001 door het ADC voorafgegaan. Zoals op basis van de resultaten van literatuur en het vooronderzoek werd vermoed, lag ter hoogte van de geplande afrit een schans uit de vroegmoderne tijd: de Loherschans. Deze bestond uit een binnenterrein met omgrachting. Tijdens het onderzoek is het grootste deel van de vindplaats binnen het tracé vlakdekkend opgegraven. In het totaal gaat het hierbij om een oppervlak van 4189 vierkante meter. Hierdoor zijn omstreeks 50% van de omgrachting en 60% van het binnenterrein vrijgelegd. Uit het onderzoek blijkt dat de Loherschans aangelegd is op oeverafzettingen die weer liggen op de beddingafzettingen van een vlechtend riviersysteem. Van de schans was vooral de ingegraven gracht goed bewaard gebleven. Deze moet een lengte hebben gehad van omstreeks 90 meter, was maximaal 1,5 meter diep en omsloot een trapeziumvormig binnenterrein. De breedte van de gracht varieerde van 8 tot 10 meter met een versmalling aan de noordzijde op de plaats waar een toegang tot de schans zal hebben gelegen. Het tijdens het onderzoek geborgen vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit gebruiksaardewerk en in minder mate uit bouwmetaal, metaal, gas, bot, hout, leer en vuursteen. De vondsten zijn vooral afkomstig uit de vulling van de gracht. Vrijwel alle scherven zijn afkomstig van lokaal gemaakt roodbakkerd gebruiksaardewerk. Daarnaast zijn enkele fragmenten gevonden van steengoed, majolica en zogeheten hofner aardewerk. Andere vondsten die hier nog genoemd moeten worden zijn enkele musketkogels, een tot de verbeelding sprekend fragment van het blad van een smeedijzeren schep, de beugel van een hangslot en een vrijwel komplaat bewaard gebleven hakmes, enkele scherven van drinkglazen en twee houten stelen die vermoedelijk afkomstig zijn van bijlen. Het gehele vondstcomplex maakt een armoedige en monotone indruk. De vondsten dateren de schans in de periode tweede helft 16 ^e eeuw/eerste helft 17 ^e eeuw. <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd</i> : - grachten - 3 kuilen - 1 compleet ijzeren mes - 1 fragment van een ijzeren schop/schep/spade - 3 loden onderdelen van vuurwapens - 200 fragmenten van roodbakkerd geglaazuurd aardewerk
29236	500 meter ten	Oud Archief-fiche: "Vuursteen artefacten. Driehoeken, trapezijs, micrograv. en punten met oppervl.

	westen	retouche. Tardenoisien III". Opm.: de bron van de melding is niet te achterhalen; aanvullende informatie ontbreekt. Opm.: vondstbeschrijving is identiek aan die van waarn. 29195, 29196, 29204 en 29237. Het is onduidelijk of het een aantal dubbele waarnemingen betreft die onder verschillende coördinatenparen zijn "weggestopt" of dat het gaat om een serie reële vindplaatsen. Mogelijk gaat het om een groot-vondstcomplex (in museumcollectie?) dat afkomstig is van verschillende vindplaatsen (niet gescheiden verzameld) en dat derhalve telkens op dezelfde wijze wordt beschreven. De locatie van de onderhavige vindplaats valt samen met een coördinatenkruis; onduidelijk of het een "administratieve toewijzing" betreft. De veronderstelde site-locatie komt volledig overeen met die van andere vindplaatsen in het gebied. Opm.: in de beschrijving wordt geen beweringsafval (afslagen e.d.) genoemd; niet verzameld of niet beschreven? <i>Mesolithicum</i> : - vuursteen spitsen - complete vuursteen trapezium
9372	700 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - 1 complete zandsteen/kwartsiet kling - 1 compleet zandsteen/kwartsiet werktuig
31282	700 meter ten noordwesten	Melding "Oud Archief". Op de verwijzing in het CAA naar bovenstaand archief staat de tekst: '206.05/370.40 urnen + crematie'. Onder genoemde coördinaten is in het Oud Archief een tweetal lichtgroene ROB-fiches en 1 witte geplaatst. Bij de op het witte fiche beschreven vuurstenen werktuigen kan als kanttkening geplaatst worden dat van de vinder (L.D. Keus) bekend is dat deze meerdere malen vervalste vuurstenen werktuigen aan het RMO verkocht heeft. <i>Neolithicum</i> : - handgevormd aardewerk - vuursteen spitsen <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - vuursteen afslagen - vuursteen kernen - 134 vuursteen objecten - vuursteen schrabbers <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - fragmenten van keramische vaatwerk - crematieresten
9296	750 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum</i> : - 1 complete vuursteen spits
16024	800 meter ten westen	Complex type: wachtpost <i>Romeinse tijd</i> : - 21 fragmenten van dakpannen
16166	800 meter ten westen	Complex type: wachtpost <i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van dakpannen - fragmenten van ruwwandige (kook)potten - fragmenten van tegels - fragmenten van terra sigillata kommen/schalen
418442, 432751	800 meter ten zuidwesten	Tijdens de begeleiding van de graafwerkzaamheden zijn enkele (paal)kuilen waargenomen. Deze werden zichtbaar na verwijdering van het aanwezige esdek. <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 152 fragmenten van gedraaid aardewerk - 4 bakstenen - 2 kuilen, afvalkuil - fragmenten van gedraaid aardewerk
30143	850 meter ten westen	<i>Paleolithicum - Bronstijd</i> : - 1 complete vuursteen spits <i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen objecten <i>Romeinse tijd</i> : - crematieresten - 1 gedraaid aardewerk

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. Binnen het onderzoeksgebied staan 3 vondstmeldingen geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 16).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
419247	150 meter ten noordwesten	Romeinse tijd : - 2 fragmenten van keramische objecten (Bodemfragment wrijfschaal, randfragment kookpot, ruwwandig aardewerk)
419241	550 meter ten noordoosten	Middeleeuwen : - fragmenten van keramische objecten Middeleeuwen - Nieuwe tijd : - 1 ijzeren mes
419245	600 meter ten noordwesten	Complextype: grafveld Neolithicum - IJzertijd : - 1 graf, crematiegraf

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.¹⁹

Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heer T. Ernst van de plaatselijke Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal.

De kleine woning, die op de minuutkaart van het kadaster uit 1843 is getekend, is kort voor 1840 gebouwd door de kleermaker/wever Peter Mathias Schroembges. Het is geen echte boerderij maar een klein arbeidershuisje. Deze woning is omstreeks 1900 weer verdwenen, aldus de Militaire topografische kaart van 1896. In dit gebied moet ook ergens de (middeleeuwse?) boerderij 'In gen Sandt' te plaatsen zijn, vandaar de naam Zandstraat. Tijdens veldkarteringen is er in de omgeving wel enig blauwgrijs aardewerk gevonden, maar dat wordt op veel plaatsen rondom Geloo aangetroffen. Het toponiem Nieuw-erff dat in 1745 wordt vermeldt is dus misleidend.²⁰

Dat hier ook oudere bewoning verwacht mag worden blijkt wel uit de vuursteenvindplaats ter hoogte van de Rosahoeve, 400 m ten noordoosten van het plangebied. Verder heeft de heer Ernst onlangs circa 100 meter noordwestelijk van het plangebied een bodemfragment van een Romeinse wrijfschaal gevonden en een wandfragment van een Romeinse pot type Niederbieber 89.

Belangrijk is natuurlijk ook de geulvormige laagte langs de Tegelseweg ten westen van het plangebied in noordelijke richting. Daaruit blijkt wel dat het gebied tussen Tegelseweg en Leijgraafweg een enigszins smalle hoge rug vormde langs het laaggelegen Meelderbroek.

¹⁹ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

²⁰ <http://www.loegiesen.nl/toponiemen/BELFELD-Z.htm>

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Belfeld

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De eerste bewoningssporen op Belfelds grondgebied dateren van 100.000 jaar geleden of nog vroeger. Ze worden gevormd door vondsten van vuistbijlen op het hoogterras in de omgeving van Maalbeek. In de prehistorie, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen concentreerde de bewoning zich vooral op de terrasrand met het laagterras: de Schelkensberg, Patersbos, Witveld en Kerkberg. Belfeld behoorde in het verleden bij het hertogdom van Gelre en werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1326 als *Belven* en in 1364 als *Bebleveld*, 1394 als *Bollefelt*. De plaatselijke uitspraak *Belevend* sluit nauw aan bij de oudste vorm. De betekenis is onduidelijk. Er wordt uitgegaan van het germaanse woord *bala* dat 'wit' betekent.²¹ Bij de oudste schriftelijke vermelding wordt een zekere Gerhard Vosken van Swalmen en zijn vrouw verplicht om het burchtleen in het naburige Brüngen (Dilborn) te bebouwen en te bewonen, ofwel hun goederen te 'Belven' aan de Maas als leen aan de graaf van Gulik op te dragen.

Oorspronkelijk bestond Belfeld uit een drietal gehuchten: Belfeld (de oude kern aan de Maas), Geloo en Bolenberg met de Grote en Kleine Hoeve. Tot de komst van de keramische industrie telde Belfeld relatief maar weinig inwoners. Door een grenscorrectie met Kaldenkerken in 1817 kreeg de gemeente er een deel van het hoogterras met daarin dikke kleilagen bij. Door de opkomst van de kleiwarenindustrie vanaf 1868 kwam de ontwikkeling van de gemeente in een stroomversnelling. Door uitbreidende bebouwing groeiden de drie oude woonkernen naar elkaar toe. De Rijksweg en de spoorlijn sneden het dorp wel in 'repen'. Toen als gevolg van de Tweede Wereldoorlog de kerk aan de Maas was verwoest werd daarom besloten om elders een nieuwe kerk te bouwen. De kerk met daarom heen winkels moest het nieuwe dorpscentrum gaan vormen.²²

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

²¹ Berkel & Samplonius, 1995.

²² www.belfeld.nu

		resten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
IJzertijd	Middelhoog	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 landschappelijke ligging van het plangebied blijkt dat het voor de jagers-verzamelaars een gunstige locatie was. Het plangebied ligt op een Maasterras, op een lichte verhoging, langs een wattervoerend dal. Uitgaande van de vondstmeldingen in de omgeving is de verwachting vanaf het Paleolithicum tot en met IJzertijd middelhoog. Er wordt in de omgeving veel materiaal gevonden uit de Romeinse tijd waardoor de archeologische verwachting voor deze periode hoog is. Aangezien het plangebied en omgeving ook in de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe tijd bewoond is, is de archeologische verwachting voor deze perioden ook hoog. Bovendien heeft er in het begin van de 19^e eeuw een kleine arbeiderswoning gestaan in het plangebied.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het 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.

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 bouwland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is vroeger in gebruik geweest als bouwland en heeft volgens de bodemkaart een esdek. Er staat al een boerderij met tuin. De rest van het plangebied is nu beplant met boompjes.
- 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)?
Het plangebied ligt op een lichte verhoging naast een watervoerend dal op een terras van de Maas. Dit is een gunstig leefgebied voor zowel jagers-verzamelaars als landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd is middelhoog. De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd is hoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 28 februari 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 6 boringen gezet (zie figuur 18). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,40 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 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.²³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

²³ J.H.A. Bosch, 2005.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

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

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 m tot 30 cm	donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand.	Bouwvoor
Vanaf 30 cm - 80 cm	beige, matig fijn, zeer siltig, zand.	C-horizont

Het oosten en het westen van het plangebied zijn verschillend wat betreft de bodemopbouw. In het oosten van het plangebied, dat heden bouwland is (ter plaatse van boring 2 en 3) is de bodemopbouw zoals hierboven beschreven. Het betreft hier een ongestoorde bodem, met een bouwvoor van 30 cm, die met een geleidelijke overgang overgaat naar de C-horizont. Er is geen esdek aangetroffen, zoals dit op de bodemkaart is aangegeven.

In het westen van het plangebied, dat heden in gebruik is als tuin, is de bodem tussen de 50 cm en de 110 cm - mv verstoord. In boring 1 ligt onder een dikke eerdlaag (60 cm) een verstoorde laag van 20 cm. Op een diepte van 80 ligt de C-horizont. Ter plaatse van boring 4 ligt de C-horizont op 50 cm diepte, met daarop een verstoorde laag, zwak baksteenhoudend. Boring 5 en 6 zijn in het noordwesten van het plangebied gezet. Dit is het gebied dat in het verleden als tuin in gebruik is geweest. De verstoring reikt in deze boringen tot 80 en 110 cm -mv.

Aangezien er tijdens het booronderzoek geen boring ter plaatse van het 19^e eeuwse arbeidershuisje is gezet, wordt hier boring MP5 uit het eerder genoemde doorlatendheidsonderzoek bestudeerd (zie Bijlage 7).²⁴ In deze boring bestaat de bovenste 70 cm uit zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig fijn, matig siltig zand. Door de aanwezigheid van een verstoorde laag met baksteenhoudend materiaal ter plaatse van een op historisch kaartmateriaal aanwezig arbeidershuisje, is het aannemelijk dat deze verstoring het gevolg is van de sloop van dit huisje.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (Figuur 15).

Archeologie

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

Vanwege de begroeiing en daardoor de slechte zichtbaarheid in het plangebied was het niet mogelijk een systematische oppervlaktekartering uit te voeren. Wel zijn er enkele plantgaten van bomen in het oostelijke deel van het plangebied bestudeerd, waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Het betreft aardewerk uit de 19^e - 20^e eeuw.

²⁴ Vidal, 2013.

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 de ongestoorde delen van het plangebied bestaat de bodem uit een bouwvoor van 30 cm, bestaande uit donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder ligt de C-horizont, die bestaat uit beige, matig fijn, zeer siltig, zand.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het oostelijke deel van het plangebied, dat heden in gebruik is als bouwland, is niet verstoord. In het westelijke deel van het plangebied, dat heden als tuin wordt gebruikt, is de bodem verstoord tussen de 50 cm en 110 cm diepte.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De archeologische verwachting in het oosten van het plangebied (dat heden als bouwland in gebruik is) blijft vanwege de intacte bodemopbouw ongewijzigd. In het westen van het plangebied, dat nu in gebruik is als tuin, is de bodem dusdanig verstoord dat de archeologische verwachting voor alle periodes bijgesteld kan worden naar laag.

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 aanwezigheid van een esdek de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In het oostelijke deel van het plangebied, dat heden in gebruik is als bouwland, bestaat de bodem uit een bouwvoor van 30 cm, bestaande uit donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder ligt de C-horizont, die bestaat uit beige, matig fijn, zeer siltig, zand. Dit deel van het plangebied is onverstoord. In het westelijke deel van het plangebied, dat heden als tuin wordt gebruikt, is de bodem verstoord tussen de 50 cm en 110 cm diepte.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, blijft gehandhaafd voor het oostelijke deel van het plangebied. De archeologische verwachting wordt voor alle periodes naar laag bijgesteld in het westelijke deel van het plangebied, dat nu in gebruik is als tuin.

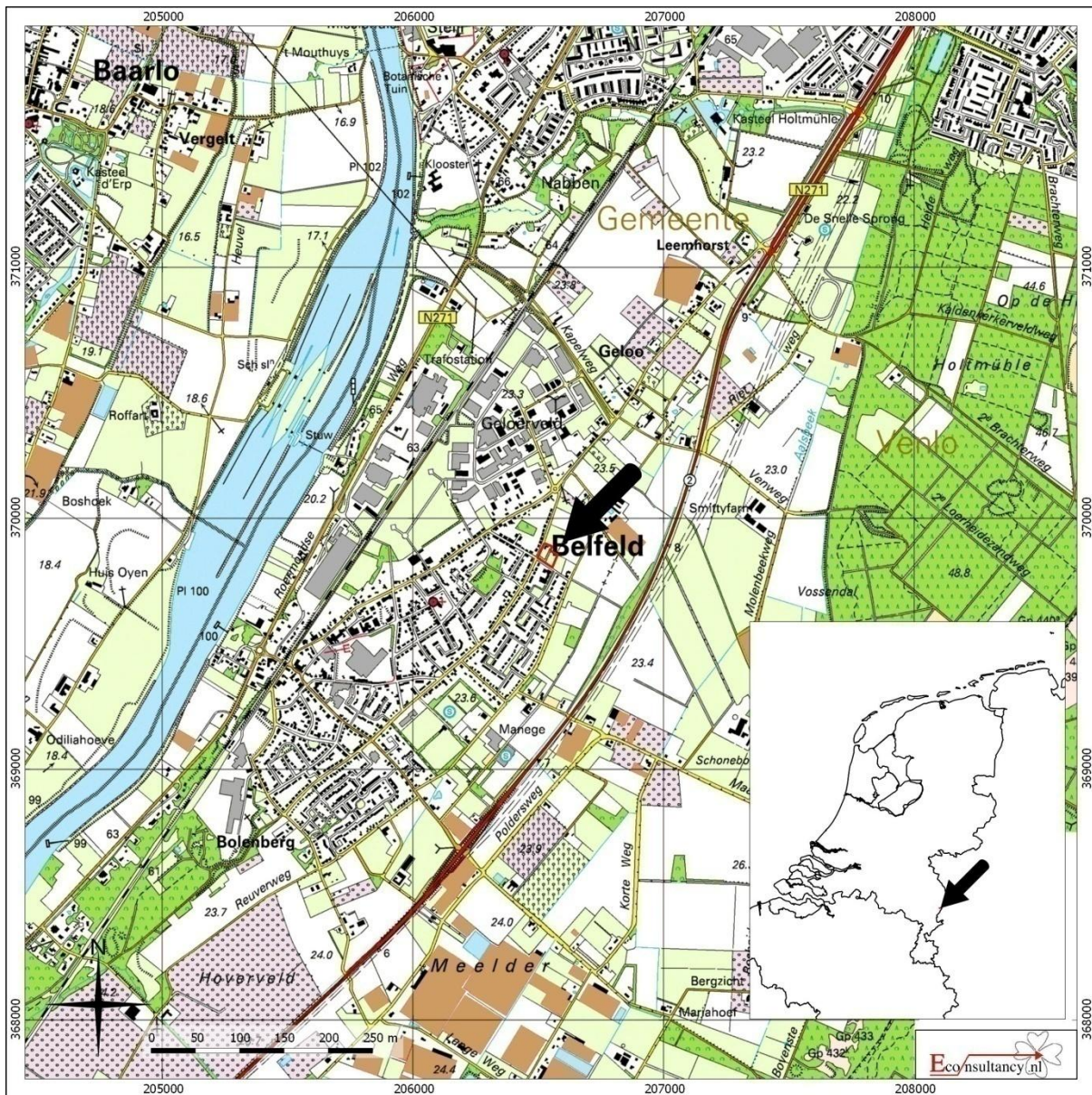
5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het oostelijke deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. Voor het westelijke deel van het plangebied adviseert Econsultancy om dat deel vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Venlo), 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 bebouwde deel van 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: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Venlo of de Provincie Limburg.

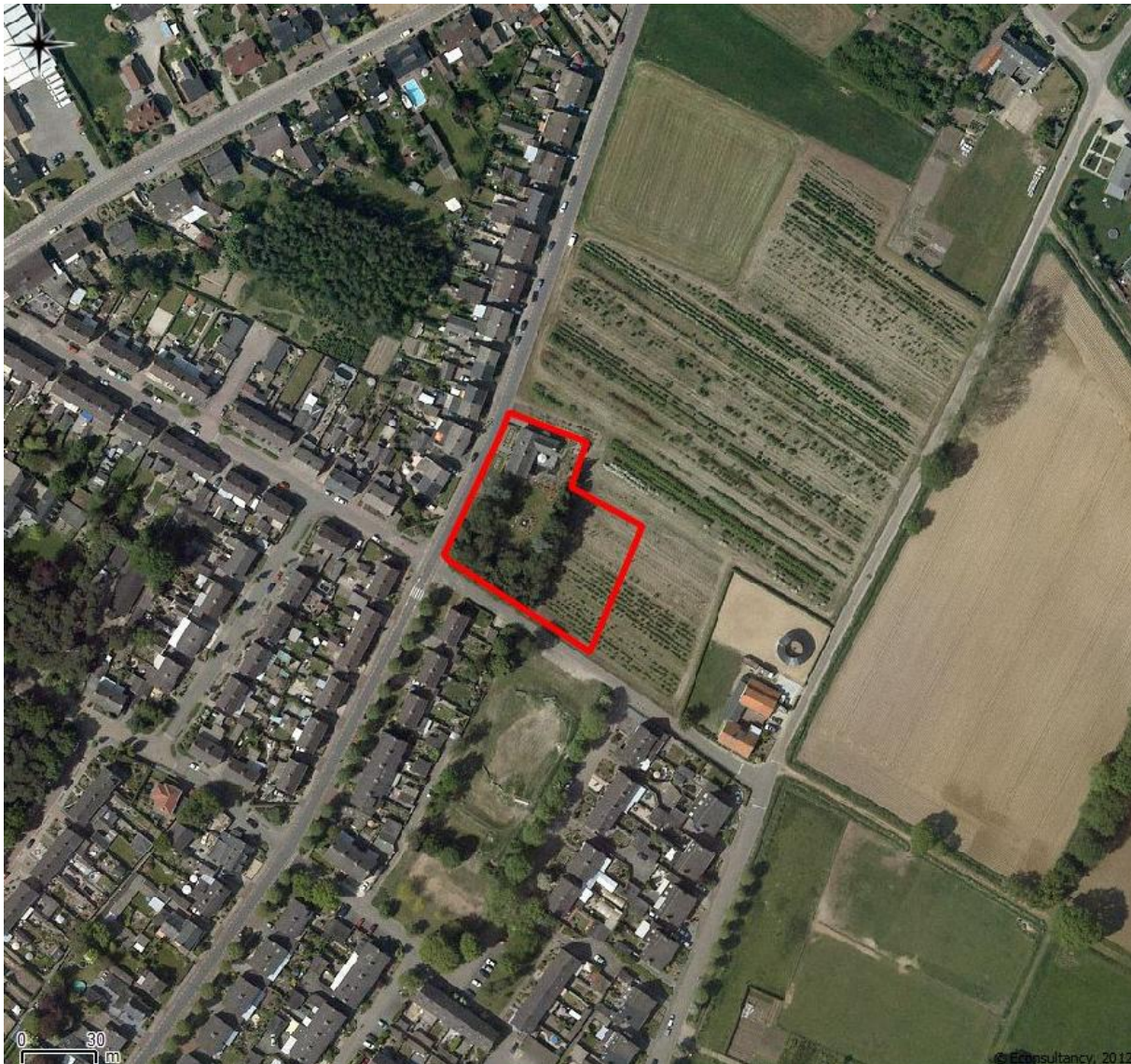
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen het Verzamelplan van de Kadastrale Minuut uit 1810**



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

Situering van het plangebied binnen het verzamelplan van de kadastrale minuut uit 1810

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. **Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut gedateerd 1843**



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1843 (Minuut)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1916



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
 Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1916.
 Legenda
 [Red rectangle] Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1926



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
 Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1926.

Legenda

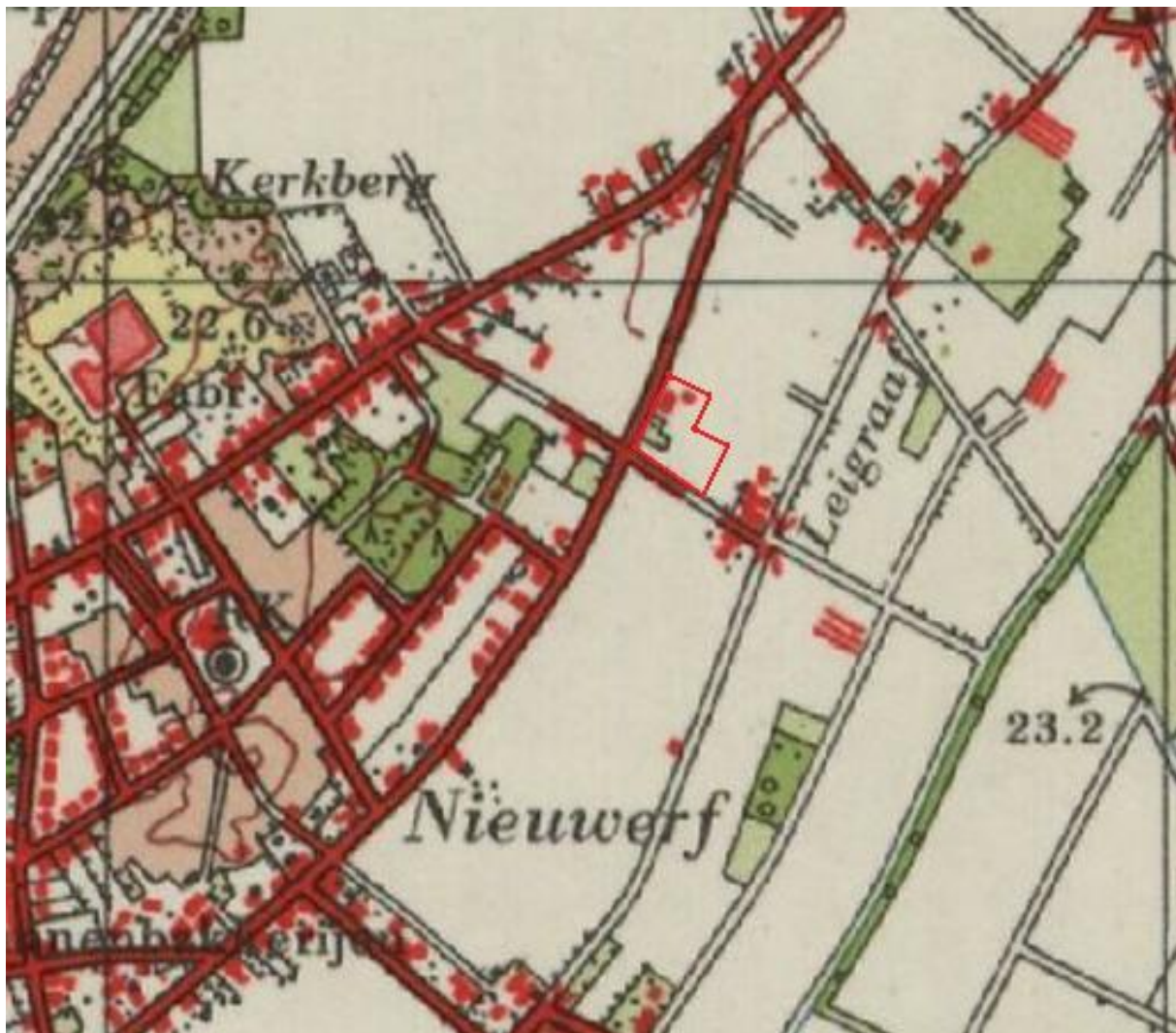
Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1938



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
 Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1938.
 Legenda
 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958.

Legenda

Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967.

Legenda

Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979

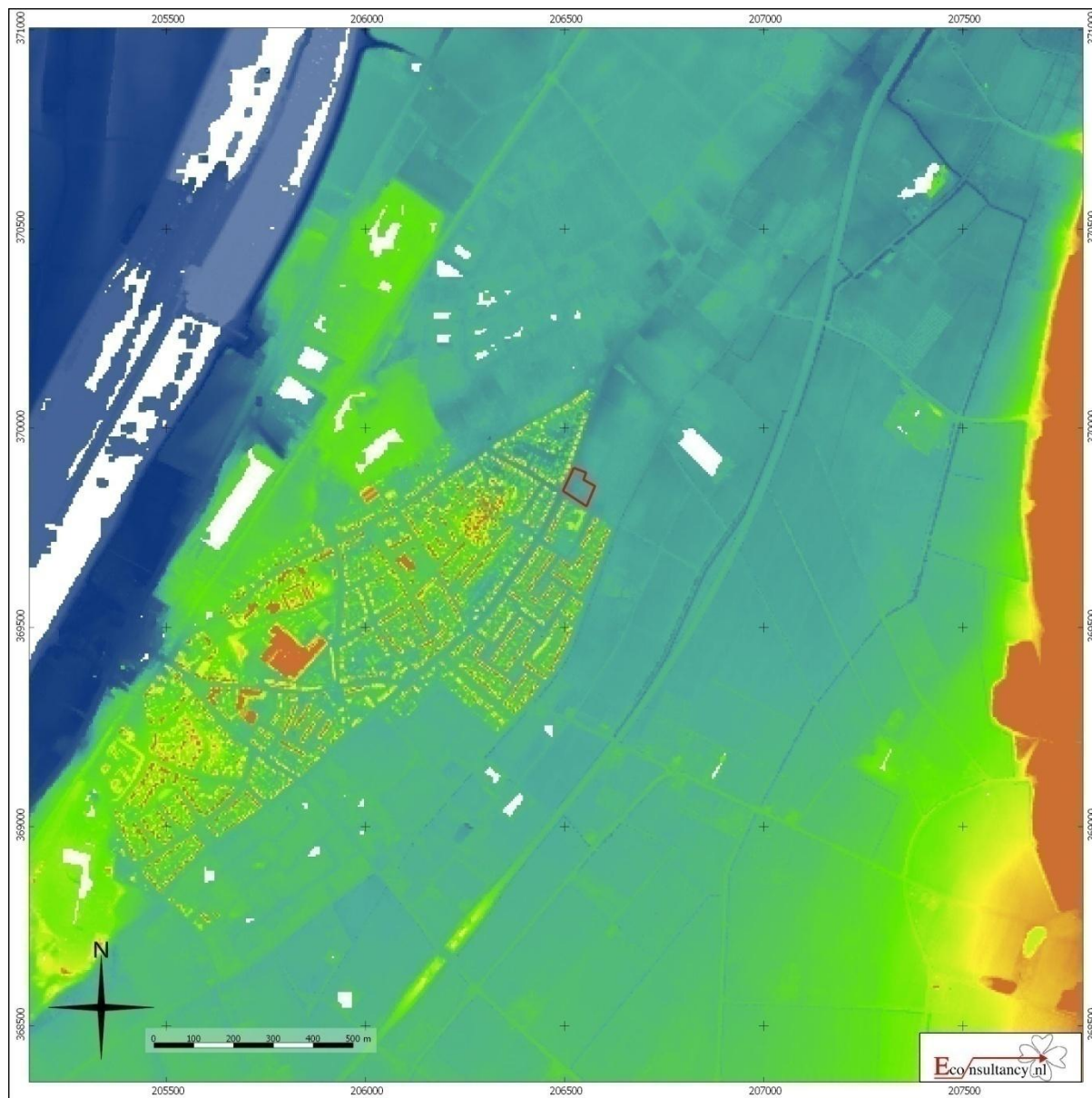


Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979.

Legenda

Plangebied

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



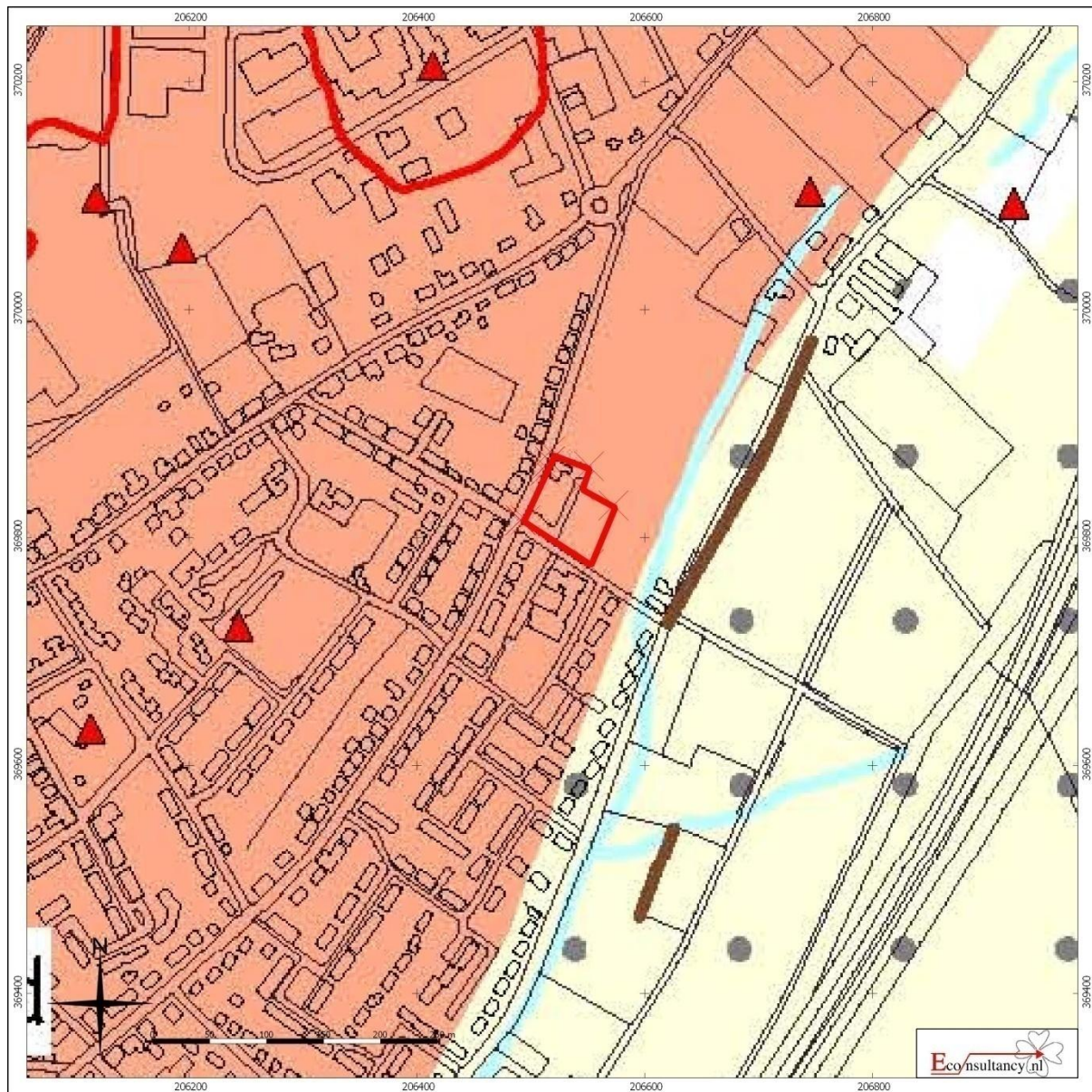
Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

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

Legenda

Plangebied

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Archeologische beleidskaart gemeente Venlo



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart gemeente Venlo.

Legenda

 Plangebied

- Zone met een zeer hoge archeologische verwachting (archeologisch monument of historische dorps- of stadskern)
- Zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting
- Zone met een lage archeologische verwachting
- Zone met een lage archeologische verwachting, maar waar een bijzondere archeologische dataset kan voorkomen (natte gebieden)
- Zone met een zeer lage archeologische verwachting en/of terreinen die archeologisch zijn onderzocht, maar die zijn vrijgegeven voor vervolgonderzoek.
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd
- terrein van hoge of zeer hoge archeologische waarde zonder wettelijke bescherming

Figuur 18. Boorpuntenkaart



Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | |
|--|------------|
| Plangebied | ● Boorpunt |
| Bebouwing | |
| Verharding | |
| Verstoring | |

Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.

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 plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Ellenkamp-Paalhaar, M.G.B., 2013: *Vooronderzoek Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld in de gemeente Venlo*, Swalmen (Econsultancy rapport 12122081).

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.

Vidal, M.R.P., 2013: *Doorlatendheidsonderzoek Zandstraat - Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld in de gemeente Venlo*, Swalmen (Econsultancy rapport 12122083).

Bijlage 2 Bronnen

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

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

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

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

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

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

Alles over Belfeld, internetsite, maart 2013.
www.belfeld.nu

Kroniek voor Beesel, Belfeld en Swalmen internetsite, maart 2013
<http://www.loegiesen.nl>

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

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

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen	Nieuwe tijd	
-1500	2650			Vb1	haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		2650	Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12	IVa				Bronstijd		
-800	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.800			Allerød	LW II		
12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
13.675	12.000			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
-35.000			Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
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 isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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 voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

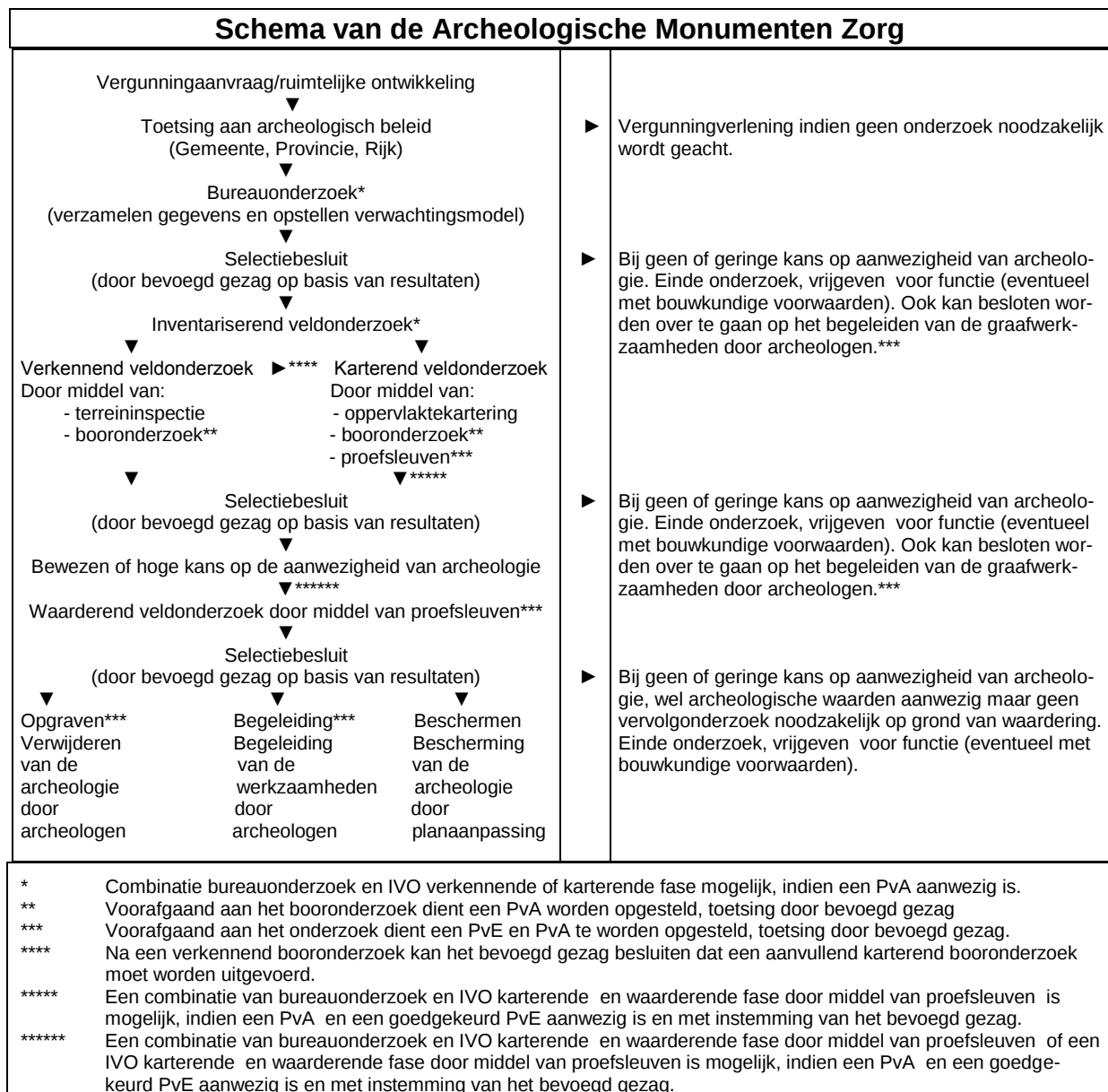
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

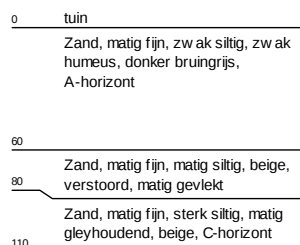
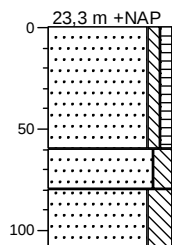
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 7 Boorprofielen

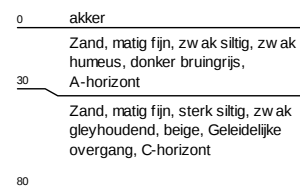
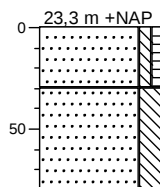
Boring: 1

X: 206545
Y: 369877



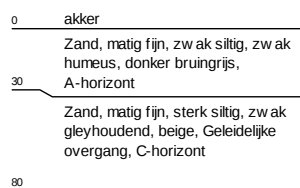
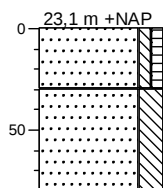
Boring: 2

X: 206552
Y: 369854



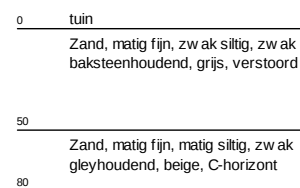
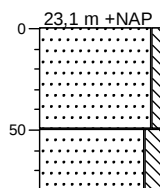
Boring: 3

X: 206540
Y: 369828



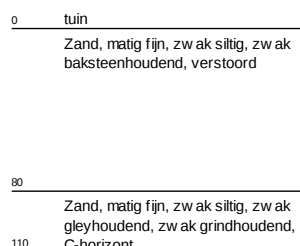
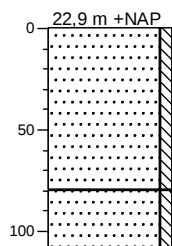
Boring: 4

X: 206530
Y: 369845



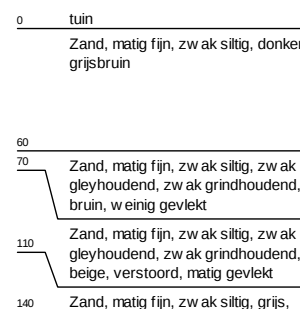
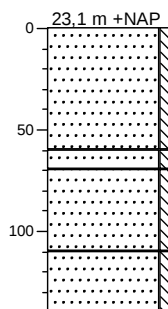
Boring: 5

X: 206518
Y: 369862



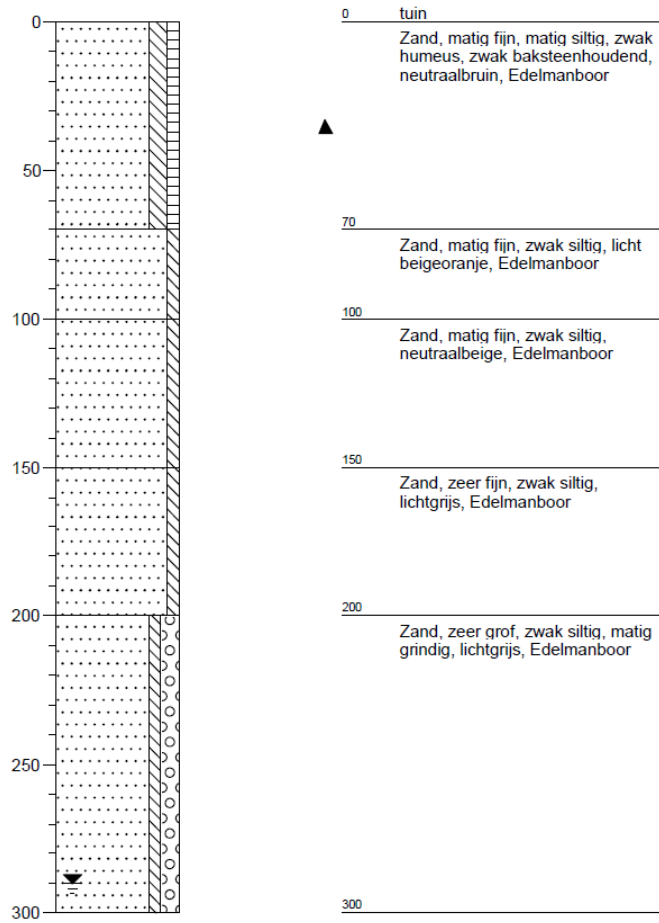
Boring: 6

X: 206518
Y: 369879



Boring:

MP5



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