

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

De Zanden 37 te Teuge
gemeente Voorst

**Opdrachtgever**

Tauw bv
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Status:

DEFINITIEF

Projectleider
mevr. drs. S.M. Koeman

Projectnummer

Synthegra Rapport S100274

Autorisatie
drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum
18-11-2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

Colofon

Opdrachtgever: Tauw te Deventer
Project: De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, De Zanden 37 te Teuge
Datum: 18-11-2010
Projectleider: mevr. drs. S.M. Koeman
Auteurs: drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf), drs. D. Hagens (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem

Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl

Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Inventariserend Veldonderzoek	20
3.1 Methode	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusies en aanbevelingen	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
4.3 Aanbevelingen	23
5 Samenvatting	24
5.1 Inleiding	24
5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	24
5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek	24
5.4 Aanbeveling	24
Literatuur en kaarten	25

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Het plangebied gezien vanuit het zuidwesten.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

Administratieve gegevens

Toponiem	: De Zanden 37
Plaats	: Teuge
Gemeente	: Voorst
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100274
Bevoegde overheid	: Gemeente Voorst
Opdrachtgever	: Tauw Deventer
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 13-10-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf) in samenwerking met dhr. P. Van der Sluis (veldmedewerker van Tauw)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 43.274
Datum onderzoeksmelding	: 04-10-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 33.390
Kaartblad	: 33E
Periode	: Laat-paleolithicum – mesolithicum en late middeleeuwen – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1,0 ha
Grondgebruik	: Grasland
Geologie	: Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel)
Geomorfologie	: Dekzandrug
Bodem	: Verstoord bodemprofiel tot gemiddeld 90-130 cm beneden maaiveld
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 200.012	Y: 472.742
Noordoost	X: 200.131	Y: 472.742
Zuidoost	X: 200.131	Y: 472.579
Zuidwest	X: 200.012	Y: 472.579

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan De Zanden 37 in Teuge (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een luchtvaartgebonden bedrijventerrein.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Vanuit de gemeente is een inventariserend archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek) voor het plangebied verplicht (afbeelding 2.4).¹ Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 13 oktober 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Voorst, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal vervolgens een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

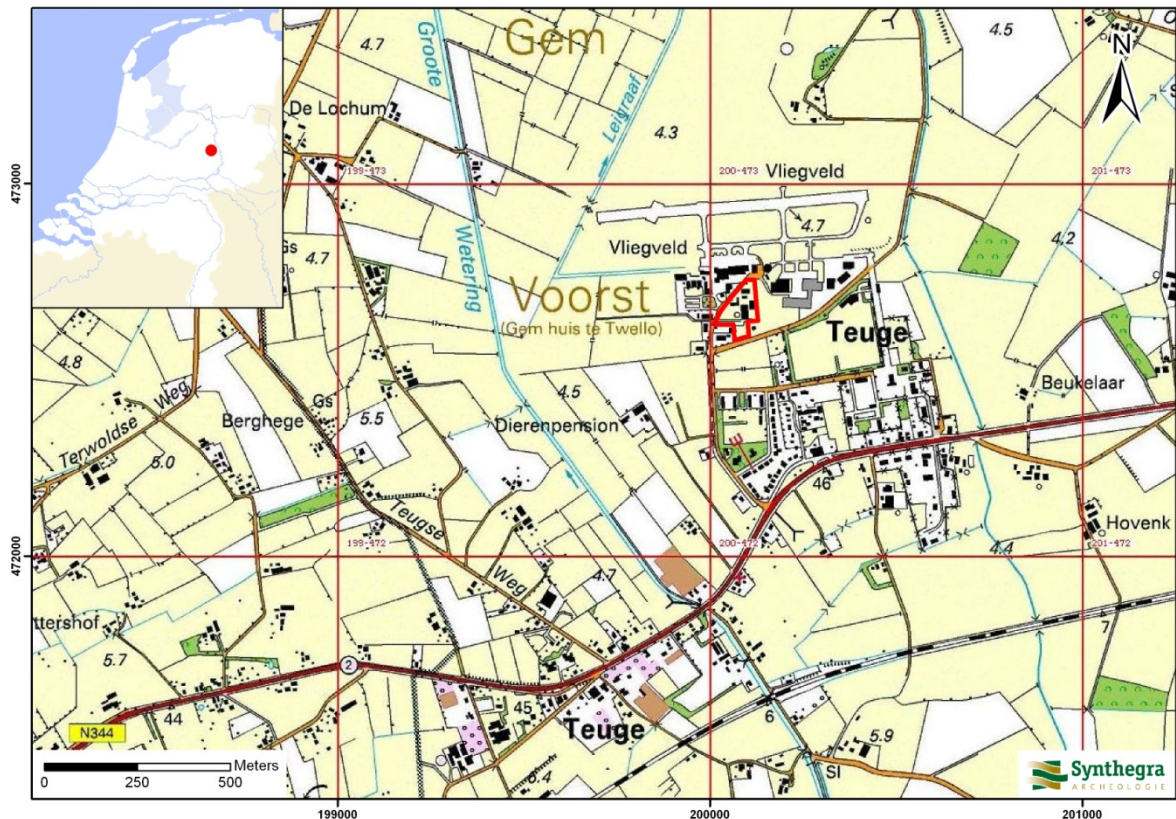
¹ De Roode 2009. RAAP-rapport 1855.

² SIKB 2006a.

³ SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,0 ha groot en ligt aan De Zanden 37 in Teuge (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidwesten en zuidoosten begrensd door bebouwing met tuin, in het noordwesten en zuiden door de weg De Zanden, in het noorden door bebouwing van het vliegveld Teuge en in het oosten door grasland. Het plangebied ligt op dit moment braak en is in gebruik als grasland. In het recente verleden was het plangebied grotendeels bebouwd en in gebruik als boerenbedrijf. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 4,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het zuidoosten tot 5,2 m in het noordwesten en noorden.⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

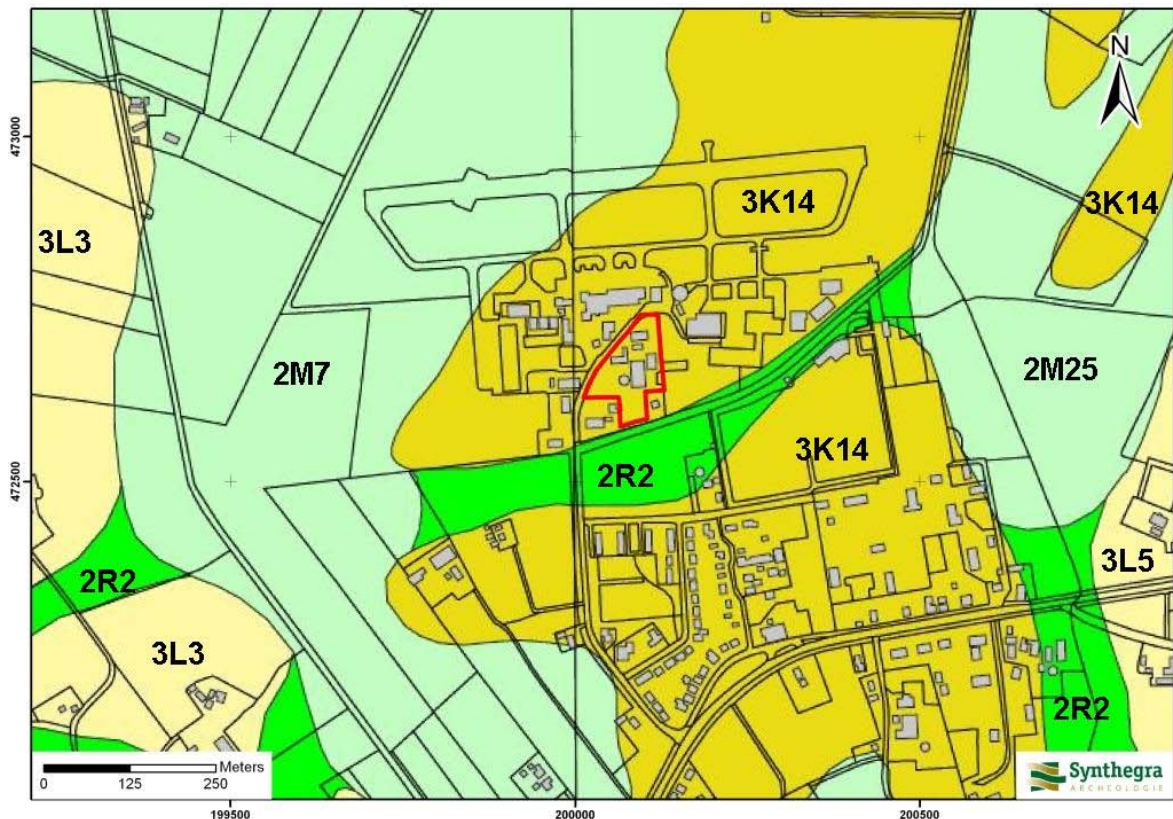
Het plangebied ligt op de grens tussen het pleistocene zandgebied in het westen en de holocene riviervlakte van de rivier de IJssel in het oosten. Het landschap heeft zijn huidige reliëf vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.⁶ Deze afzettingen zijn in het Holocene (circa 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt met een dunne laag rivierklei van de IJssel.

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen, ook wel sneeuwmeltwaterafzettingen genoemd, gevormd en dalen uitgesleten. Het plangebied wordt aan de zuidkant begrensd door een dal dat in deze periode is gevormd (afbeelding 2.1, code 2R2). In de regio van het plangebied komen de fluvioperiglaciale afzettingen dicht aan het oppervlak voor en zijn afgezet in de vorm van welvingen en vlaktes. Op de geomorfologische kaart liggen ten westen van het plangebied een vlakte van sneeuwmeltwaterafzettingen (afbeelding 2.1, code 2M7) en welvingen van sneeuwmeltwaterafzettingen (code 3L3). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁷ In het plangebied wordt het reliëf niet bepaald door de fluvioperiglaciale afzettingen, maar volgens de bodemkaart worden ze wel binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht (afbeelding 2.3, toevoeging ...g bij de code van het bodemtype).

⁵ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

⁷ Berendsen 2004, 189.



LEGENDA

- 3K14 : dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 2M7 : vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen
- 3L3 : welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen
- 2R2 : dalvormige laagte, zonder veen
- 2M25 : rivieroverstromingsvlakte

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen geweest. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving opgetreden en is dekzand afgezet.⁸ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μ m), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.⁹ Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹⁰ (AHN) is goed te zien dat het plangebied op een dekzandrug ligt (afbeelding 2.2). Ook het dal dat de zuidkant van het plangebied begrensd is duidelijk te zien. Het hoogteverschil tussen de dekzandrug en het dal bedraagt ongeveer 1 meter.

⁸ Berendsen 2004, 113.

⁹ Berendsen 2004, 190.

¹⁰ www.ahn.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274



LEGENDA

Oranjerood	: 4,8 – 5,4 m +NAP
Geel	: 4,7 – 4,8 m +NAP
Groen	: 4,3 – 4,7 m +NAP
Lichtblauw	: 4,0 – 4,3 m +NAP
Donkerblauw	: 3,7 – 4,0 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

In het Holocene (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. De beken volgen de natuurlijke laagten in het landschap, zoals de eerder gevormde pleistocene dalen. Een goed voorbeeld hiervan is de Leigraaf, die circa 580 m ten westen van het plangebied ligt. In het dal dat langs de zuidgrens van het plangebied ligt, stroomt geen beek. Mogelijk is dit in het verleden wel het geval geweest.

De huidige IJssel ligt hemelsbreed circa 5,7 kilometer ten noordoosten van het plangebied. De invloed van de IJssel heeft echter ver landinwaarts gereikt. Op de geomorfologische kaart ten oosten van het plangebied is de uiterst westelijke punt van een rivieroverstromingsvlakte aangegeven (afbeelding 2.1, code 2M25). Deze rivieroverstromingsvlakten zijn over grote oppervlakken ontstaan, waarbij dekzandvlaktes en lage dekzandruggen zijn verspoeld en bedekt met een laag zandige klei. Maar ook buiten de rivieroverstromingsvlakte richting het westen is nog een dunne laag klei afgezet. Deze kleilaag is op de bodemkaart aangegeven met de toevoeging *k...* bij de code van het bodemtype. Volgens deze kaart is in het plangebied een (zandige) kleilaag afgezet van 15-40 cm dik. Er bestaat discussie over wanneer de rivier de IJssel actief is geworden. Recent onderzoek wijst erop dat in het zuidelijke deel van de IJssel de sedimentatie

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

rond 950 n. Chr. is begonnen.¹¹ Waarschijnlijk heeft de Rijn in deze periode verbinding gemaakt met het IJsseldal. Vermoedelijk zijn vanaf deze periode grote oppervlakken van het dekzandgebied door de IJssel overstroomd. Voordat deze gebeurtenis plaatsvond, hebben in het dal waarschijnlijk locale beken afgewaterd. Herinterpretatie van dateringen geeft aan dat het noordelijke deel van de IJssel mogelijk al in 600 n. Chr. een actieve sedimentatie heeft gekend. In de late middeleeuwen is de rivier bedijkt, waardoor afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken geen sediment meer is afgezet.

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied beekeerdgronden in lemig fijn zand voor (afbeelding 2.3, code pZg23). Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor relatief laaggelegen gronden, waar de grondwaterstand hoog staat. In de voorgaande tekst is geconcludeerd dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Het plangebied ligt ook relatief hoog ten opzichte van het omringende landschap, maar absoluut gezien ligt het vrij laag. Dit is ook de reden waarom beekeerdgronden zijn ontstaan en de IJssel een dunne kleilaag heeft afgezet.

De beekeerdgronden hebben een donkere zwarte, humusrijke bovengrond, die dunner is dan 50 cm.¹² Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is de afbraak laag, vanwege de hoge grondwaterstand. Dit leidt tot het ontstaan van een eerdlaag.¹³ Hieronder ligt direct de C-horizont.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.¹⁴

¹¹ Makaske e.a. 2008, 355.

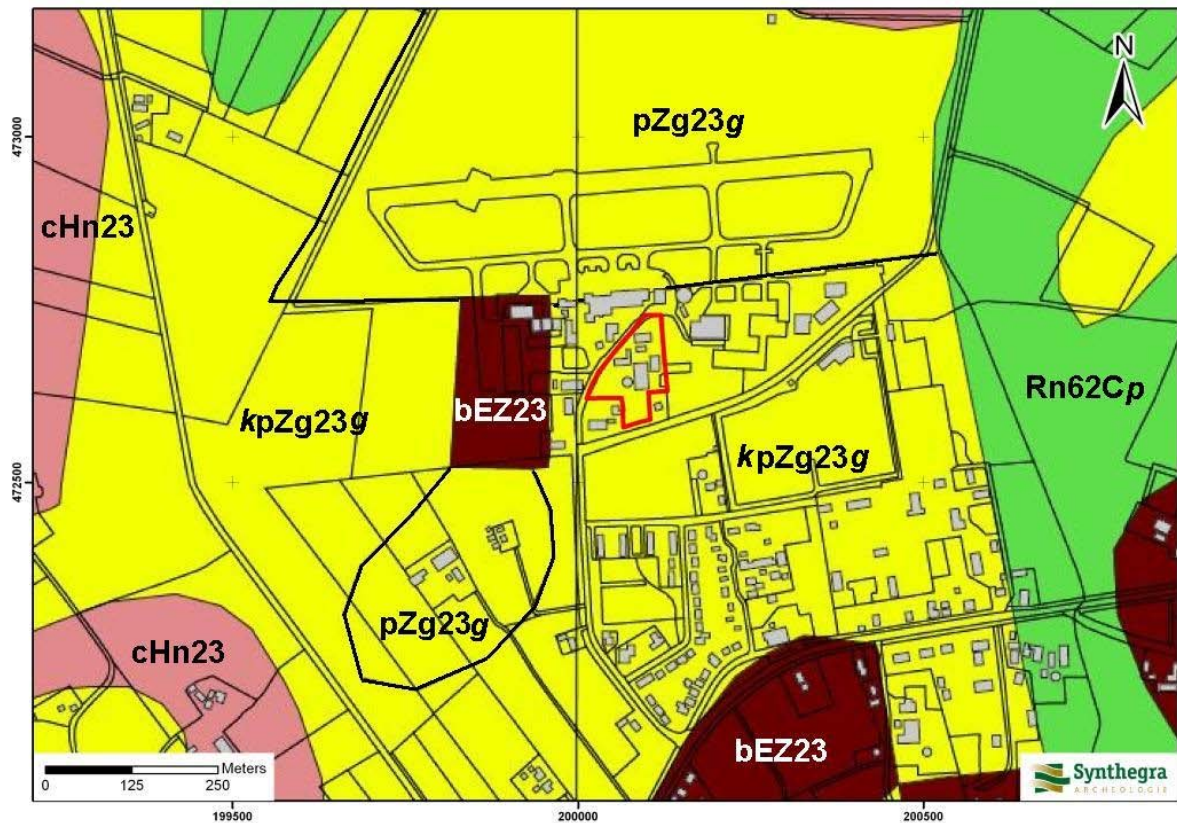
¹² De Bakker en Schelling 1989, 147.

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 147

¹⁴ Stiboka 1979, 22.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge

Projectnummer: S100274



LEGENDA

- pZg23 : beekerdgronden
- cHn23 : laarpodzolgronden
- bEZ23 : hoge bruine enkeerdgronden
- Rn62C : poldervaaggronden
- ...g : grof zand en of grind beginnend tussen 40-80 cm beneden maaiveld en ten minste 40 cm dik, of beginnend dieper dan 120 cm beneden maaiveld en doorgaand tot dieper dan 120 cm beneden maaiveld
- ...p : pleistoceen zand beginnen tussen 40-120 cm beneden maaiveld
- k... : (zandig) kleidek van 15-40 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

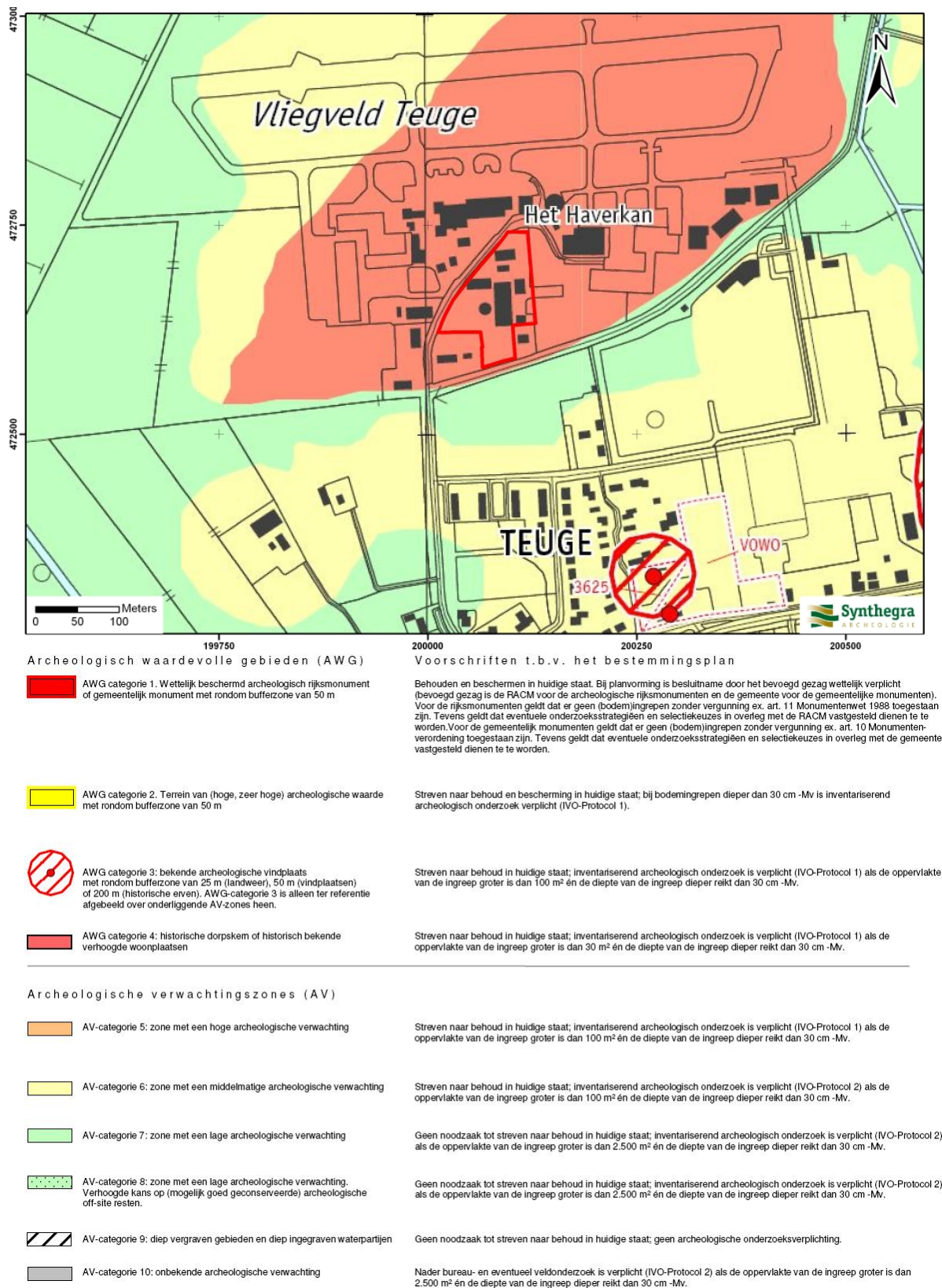
Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Voorst, schaal 1:10.000
- Oudheidkundige Kring Voorst

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Voorst (afbeelding 2.4) ligt het plangebied in een zone met een rode kleur. Deze kleur lijkt op de code AWG categorie 4 (historische dorpskern of historisch bekende verhoogde woonplaatsen), maar de zwarte omlijning ontbreekt. Gezien de ligging en de omvang van de rode zone en een vergelijking van omliggende zones, betreft het niet AWG categorie 4, maar AV-categorie 5 (zone met een hoge archeologische verwachting). Deze is in de legenda met een oranje kleur aangegeven, maar op de kaart staan geen oranje vlakken. Voor de zone met een hoge archeologische verwachting is een inventariserend veldonderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm beneden maaiveld.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Voorst 1:10.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP 2009, kaartbijlage 1 Noord).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen of in de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) van het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de wijde omgeving (binnen een straal van 700 m) is één monument en zijn twee onderzoeksmeldingen en drie waarnemingen bekend. Deze liggen allemaal op een dekzandrug, net zoals het plangebied.

Monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 700 m van het plangebied:

Monumentnummer 12.833; waarnemingsnummers 7853 en 21.536

Op 650 m ten oosten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft het terrein van het Slijkhuis van Teuge (monumentnummer 12.833). Het monument ligt deels op een dekzandrug en deels in een rivieroverstromingsvlakte. Rond 1988 en 1990 zijn hier diverse scherven laatmiddeleeuws aardewerk gevonden, zoals kogelpot, Paffrath, Elmpt, Pingsdorf, proto-steengoed, steengoed en grijsbakkend aardewerk (waarnemingsnummers 7853 en 21.536, vallen net buiten de afbeelding in bijlage 2).

Onderzoekmelding 3625 en waarnemingsnummer 3096

RAAP heeft in 2001 een booronderzoek uitgevoerd op een locatie circa 280 m ten zuidoosten van het plangebied. De bodem is tot 70 cm beneden maaiveld verstoord en zodoende is geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 3625). Op dit terrein is in 1972 een munt van de Romeinse keizer Titus (79-81 n.Chr.) gevonden (waarnemingsnummer 3096).

Onderzoekmelding 33.145

In 2009 heeft Archeomedia een booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 540 m ten zuiden van het plangebied. De resultaten van het onderzoek staan nog niet in Archis vermeld.

De Oudheidkundige Kring Voorst is via email benaderd. Tot op heden is hier nog geen reactie op gekomen.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Teuge. Teuge is ontstaan als een lintdorp aan de huidige Rijksstraatweg N344. De eerste vermelding van het dorp, als *opten Toeghe*, vinden we in het jaar 1448. In het jaar 1424 is al melding van *'de groote wetering die over den toge gaat'*. Het woord 'toghe' is waarschijnlijk afkomstig van een locatie waar werd gevestigd, een visplaats.¹⁵

De huidige vorm van het dorp ontstond echter pas na de aanleg van het vliegveld Teuge in 1934.¹⁶ Het plangebied maakt onderdeel uit van het terrein van dit vliegveld.

In de 13^e en 14^e eeuw werden de zogenaamde markegenootschappen opgericht. Deze organen moesten ervoor waken dat de nog niet in cultuur gebrachte gronden niet ongecontroleerd werden ontgonnen. Dit konden keuterontginningen zijn, maar ook ontginningen door toedoen van een landheer. Langzaam maar zeker namen deze marken de taken van de buurtschappen deels over.¹⁷ Vanaf de late middeleeuwen behoorde Teuge en het plangebied tot de mark Teuge of Silvolde. Voorheen bestond de betreffende marke uit de kleinere marken Hunderen, Veldwijk en Schadewijk.¹⁸

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5)¹⁹ staat in het noordelijke deel van het plangebied een gebouw aangegeven. Deze staat op de kaart als (de hoeve) Het Haverkamp. Het gebouw staat in de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁰, behorende bij het minuutplan, omschreven als "huis en erf". Direct ten noordwesten van het plangebied liggen twee gebouwen die ook als huizen staan omschreven. Het noordoostelijke deel van het plangebied is als tuin in gebruik. Het centrale deel van het plangebied is in gebruik als bouwland en het zuidelijke deel als weiland.

Op de kaart uit circa 1907 (afbeelding 2.6) is ten noorden van de boerderij Het Haverkamp een bijgebouw of schuur neergezet. Het hoofdgebouw heeft een iets meer noordoostelijk georiënteerde ligging dan op het minuutplan (afbeelding 2.5). Waarschijnlijk betreft het wel dezelfde boerderij. Het noordoostelijke deel van het plangebied is nog als tuin in gebruik. Het zuidelijke deel van het plangebied is in gebruik als weiland.

¹⁵ Van Berkel en Samplonius 2005, 440.

¹⁶ Stenvert e.a. 2000, 302.

¹⁷ Baas 1999, 27.

¹⁸ Baas 1999, 28.

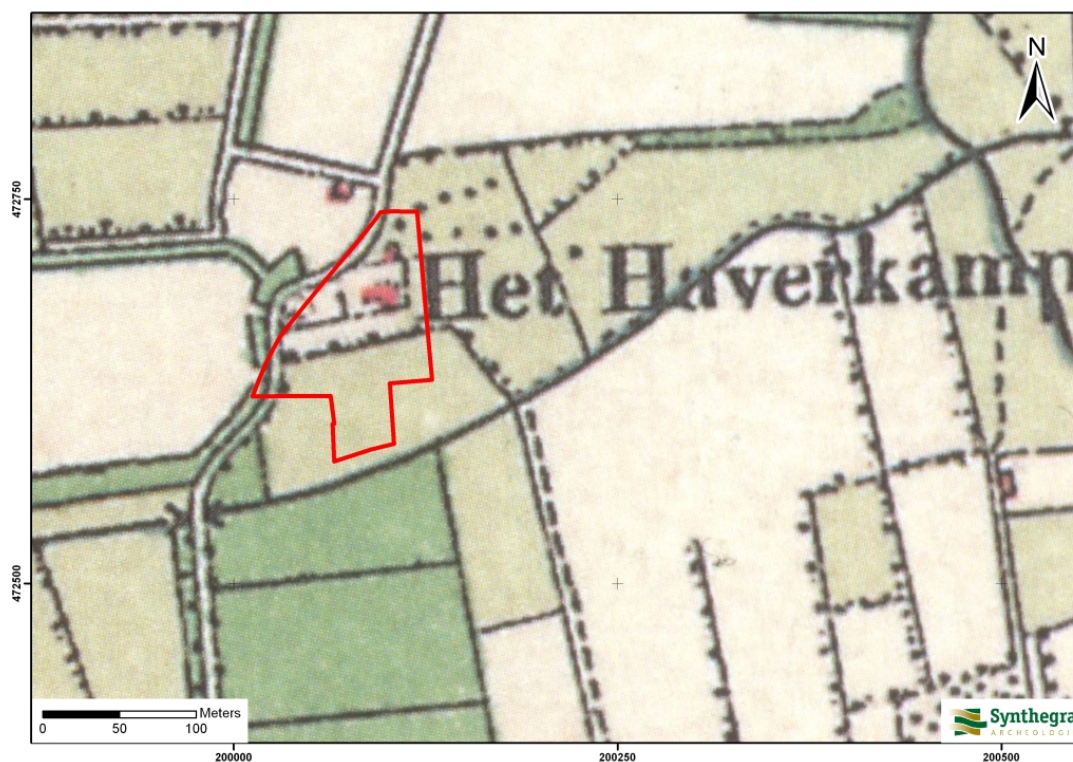
¹⁹ www.watwaswaar.nl Gemeente Twello, sectie D, blad 3. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁰ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1907, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 393).

Op de kaart uit 1954 (afbeelding 2.7) is de bebouwing op het perceel iets uitgebreid. Pas in de tweede helft van de twintigste eeuw is het plangebied volgebouwd met schuren/loodsen (afbeelding 1.1).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1954, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Ter plaatse van het vliegveld Teuge heeft een benzinepompinstallatie gestaan.²¹ Hier is een grote zone aangegeven, inclusief het plangebied, dat mogelijk ernstig is verontreinigd. Binnen het plangebied zelf heeft een bovengrondse dieseltank gelegen. Er zijn geen ondergrondse tanks bekend en ook heeft er (nog) geen bodemsanering plaatsgevonden. Waarschijnlijk heeft de bouw en sloop van de bebouwing die in het plangebied heeft gestaan voor verstoring van het bodemprofiel gezorgd.

²¹ Bodematlas van Gelderland – bodemverontreinigingen geraadpleegd op <http://ags.prvgld.nl/gld.atlas>

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische waarde toegekend. Deze hoge verwachting geldt echter niet voor alle perioden. In de onderstaande tekst wordt de gespecificeerde verwachting toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt op een dekzandrug, die langs een dal ligt. Op basis van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Het plangebied ligt op een dekzandrug langs een dal. Mogelijk heeft het dal in het verleden (periodiek) water gevoerd. Tegenwoordig loopt hier in ieder geval geen beek of sloot doorheen. Het plangebied heeft dus een beschikte bewoningsplaats gevormd. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. In situ vondsten en sporen worden onder de eerdlaag van de beekeerdgrond verwacht.

In de loop van het mesolithicum heeft door een stijgende grondwaterspiegel vernatting plaatsgevonden. Het bodemtype in het plangebied wijst erop dat de grondwaterspiegel in het plangebied hoog is komen te staan. Vanaf deze periode is een beekeerdgrond ontstaan. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder de eerdlaag van de beekeerdgrond tot in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met name grotere en hogere dekzandruggen hebben in deze periode een aantrekkelijke bewoningsplaats gevormd. De dekzandrug waar het plangebied op ligt, ligt relatief laag, waardoor het een vrij vochtige locatie is geweest. Het plangebied is in die periode dus geen aantrekkelijke bewoningsplaats geweest. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is een hogere landschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van het van oorsprong laatmiddeleeuwse Teuge. Nog voor de aanleg in 1934 van het vliegveld Teuge lag hier de hoeve Het Haverkamp. Deze hoeve staat al aangegeven op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw en bevindt zich in het noordelijke deel van het plangebied. Mogelijk kent de hoeve voorgangers die teruggaan tot de late middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt voor het hoge noordelijke plangebied

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

een hoge verwachting en voor het lage zuidelijke deel van het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van nederzettingenresten en resten van oude woonplaatsen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het plangebied mogelijk in het begin van de late middeleeuwen nog regelmatig overstroomd is geweest door de IJssel. Waarschijnlijk is de boerderij pas na de bedijking van de IJssel aangelegd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld) tot in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog – noordelijke deel van het plangebied	Oude woonplaats: ophogingspakket, funderingsresten, losse vondsten, fragmenten aardewerk, afval	Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont
	laag – zuidelijke deel van het plangebied	Losse vondsten, fragmenten aardewerk, afval	

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²² een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1 hectare groot is, zijn in totaal 11 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokkelend en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²³ en bodemkundig²⁴ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. Vanwege het relatief vlakke maaiveld zijn geen hoogtemetingen gedaan.

De natuurlijke ondergrond bestaat in het algemeen uit matig fijn tot matig grof, zwak grindhoudend zand, dat slecht is gesorteerd en scherp aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het zand geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting (Formatie van Boxtel). In de boringen 4-6 en 10 is het matig grove zand bedekt een zandige leemlaag. Ook deze laag is tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend. In boring 5 is boven de fluvioperiglaciale afzettingen een matig fijne zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als dekzand. In de andere boringen is geen intacte dekzandlaag aangetroffen. Op basis van de bodemkaart werd verwacht dat de rivier de IJssel een dunne zandige kleilaag over het dekzand heeft afgezet. Deze kleilaag is niet aangetroffen.

De verwachte beekbedgrond is niet in plangebied aangetroffen. In het plangebied ontbreekt een humeuze, donkerzwarte eerdlaag. In plaats daarvan is in boring 5 een recente, zwak humeuze, donker bruingrijze bouwvoor aangetroffen (Ap-horizont).

In de rest van de boringen ontbreekt een intacte dekzandlaag. De bodem is verstoord en wordt gekenmerkt door gevlekte zandlagen. De bodemverstoring reikt tot gemiddeld 90-130 cm beneden maaiveld en ter plaatse boring 7 zelfs tot 180 cm beneden maaiveld. De bodemverstoring is zowel ter plaatse van de voormalige bebouwing (de boringen 3 en 6) als daarbuiten aangetroffen. De grootschalige bodemverstoring is waarschijnlijk veroorzaakt bij de sloop van de voormalige bebouwing, waarbij alle funderingen zijn verwijderd. In de zuidoostelijke rand van het plangebied lijkt het sediment onder de duidelijk verstoorde bodemlagen wel een natuurlijke afzetting te zijn, maar heeft het een onnatuurlijke blauwe of groene kleur (boringen 3, 4, 7, 10). Dit betreft mogelijk een bodemvervuiling en geen bodemverstoring.

²² SIKB 2006b.

²³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁴ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

Boring 2 is ter plaatse van de historische boerderijlocatie gezet. In deze boring is geen bouw materiaal aangetroffen of aanwijzingen voor funderingsresten, die wijzen op een vindplaats. Ter plaatse van boring 1, die enkele tientallen meters noordelijker ligt zijn tussen 50-130 cm beneden maaiveld enkele fragmenten baksteen aangetroffen. Het betreft zeker geen recent, 20^e eeuwse baksteen. Op basis van de kleur en het baksel is een fragment baksteen gedateerd in de 17^e-18^e eeuw.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke beekeerdgrond is in het hele plangebied verstoord door recente graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Deze worden onder de eerdlaag in de top van de C-horizont verwacht. Aangezien de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Met uitzondering van boring 5 is de bodem tot diep in de C-horizont verstoord en is het archeologische niveau niet meer intact. Op basis van het bureauonderzoek werden ook geen archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan gehandhaafd blijven.

Voor het noordelijke deel van het plangebied gold een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd in verband met de aanwezigheid van historische bebouwing van de hoeve Het Haverkamp. Tijdens het booronderzoek is echter geconcludeerd dat de voormalige bebouwing inclusief funderingen zijn gesloopt. Een fragment baksteen uit de 17^e-18^e eeuw wijst wel op historische bebouwing, maar waarschijnlijk zijn ook eventueel oudere aanwezige funderingsresten tijdens de sloopwerkzaamheden verwijderd. Op basis van deze conclusie wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor het noordelijke deel van het plangebied naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor het zuidelijke deel blijft gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een hoge verwachting voor het noordelijke deel van het plangebied en een lage verwachting voor het zuidelijke deel. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

In de ondergrond zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen (Formatie van Bortel), die bestaan uit grindhoudende, matig fijne tot grofzandige zandlagen met plaatselijk een zandige leemlaag. Ter plaatse van boring 5 is aangetoond dat deze afzettingen zijn bedekt met matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). In het dekzand is geen bodemprofiel aangetroffen, alleen een recente bouwvoor (Ap-horizont), die direct op de C-horizont ligt (boring 5). In de rest van het plangebied ontbreekt een intacte dekzandlaag en zijn diepe bodemverstoringen aangetroffen tot gemiddeld 90-130 cm beneden maaiveld.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Tijdens het booronderzoek is geconcludeerd dat de voormalige bebouwing inclusief funderingen zijn gesloopt. Het fragment baksteen ter plaatse van boring 1 uit de 17^e-18^e eeuw wijst wel op historische bebouwing van de hoeve Het Haverkamp, maar waarschijnlijk zijn de eventueel oudere aanwezige funderingsresten tijdens de sloopwerkzaamheden verwijderd. De kans dat binnen het plangebied een intacte archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum is naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen blijft gehandhaafd. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de hoge verwachting voor nederzettingen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor het noordelijke deel van het plangebied naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor het zuidelijke deel blijft gehandhaafd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Voorst), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Voorst.

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Tauw een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan De Zanden 37 in Teuge (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een luchtvaartgebonden bedrijventerrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een dekzandrug, die langs een dal ligt. Naar verwachting zijn op de dekzandrug beekeerdgronden ontwikkeld. Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een hoge verwachting voor het noordelijke deel van het plangebied in verband met de aanwezigheid van de historische hoeve Het Haverkamp. Voor het zuidelijke deel geldt een lage verwachting.

5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke beekeerdgrond is in het hele plangebied verstoord door recente graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Deze worden onder de eerdlaag in de top van de C-horizont verwacht. Aangezien de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Met uitzondering van boring 5 is de bodem tot diep in de C-horizont verstoord en is het archeologische niveau niet meer intact. Op basis van het bureauonderzoek werden ook geen archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan gehandhaafd blijven.

Voor het noordelijke deel van het plangebied gold een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd in verband met de aanwezigheid van historische bebouwing van de hoeve Het Haverkamp. Tijdens het booronderzoek is echter geconcludeerd dat de voormalige bebouwing inclusief funderingen zijn gesloopt. Een fragment baksteen uit de 17^e-18^e eeuw wijst wel op historische bebouwing, maar waarschijnlijk zijn ook eventueel oudere aanwezige funderingsresten tijdens de sloopwerkzaamheden verwijderd. Op basis van deze conclusie wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor het noordelijke deel van het plangebied naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor het zuidelijke deel blijft gehandhaafd.

5.4 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Makaske B., G.J. Maas, D.G. van Smeerdijk, 2008: *The age en origin of the Gelderse IJssel*. Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw, 87 – 4, p. 323-337.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Pons, L.J., 1953: *De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Lijmers (het binnendijkse land van de gemeente Westervoort, Duiven (ged.) en Zevenaar (ged.)). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen. Rapport nr. 343*. In Stiboka 1979.

Roode, F., 2009: *Startnota archeologische monumentenzorg in de gemeente Voorst*. RAAP-rapport 1855, Weesp.

Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost Apeldoorn*. Wageningen.

Kaarten

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd oktober 2010)

archis2.archis.nl

<http://ags.prvgld.nl/gld.atlas>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Zanden 37 te Teuge
Projectnummer: S100274

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

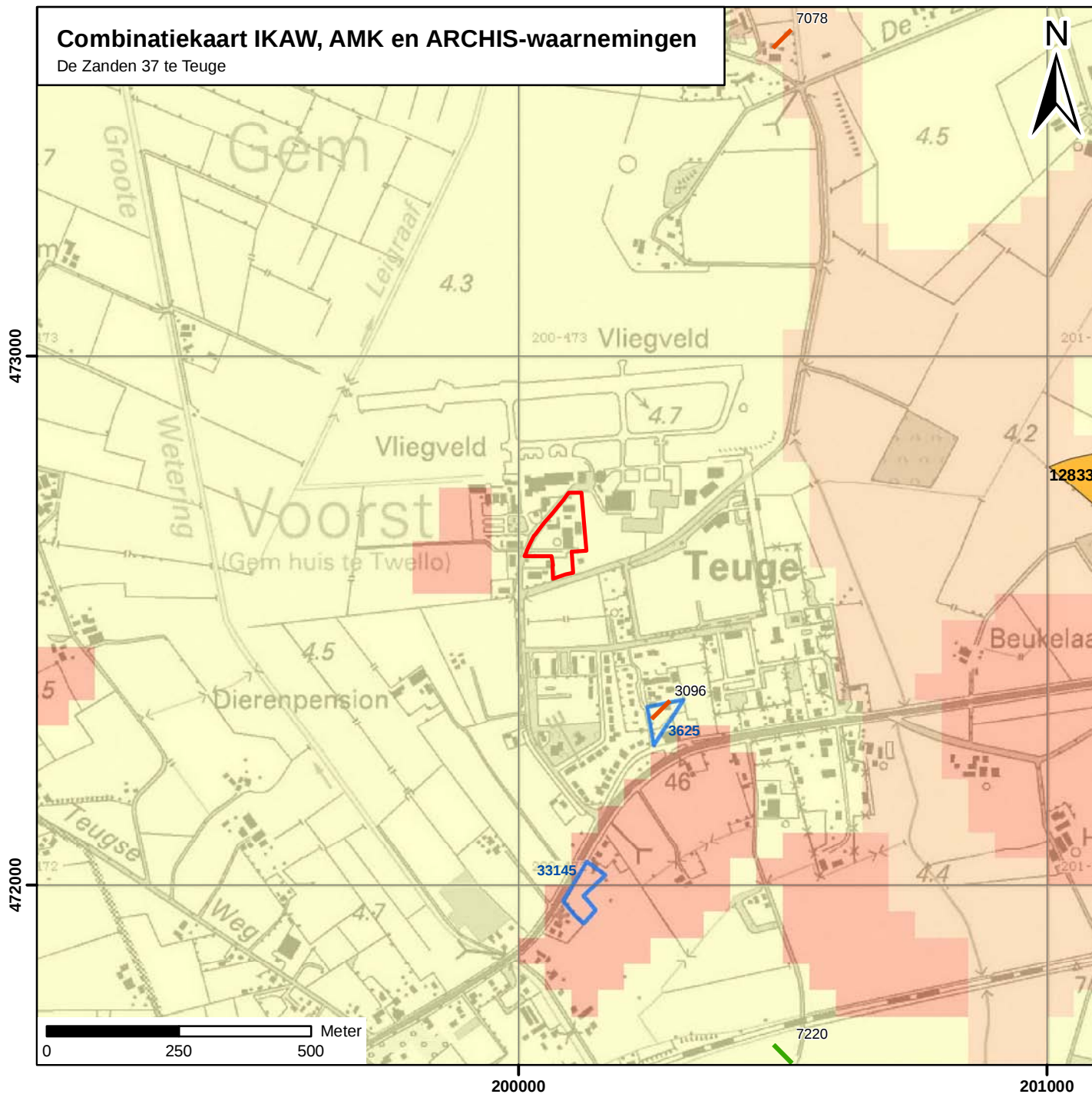
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000				II		den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-4900						I		eerst berk en later den overheersend	
-5300		Vroeg	Preboreaal warmer						
7020	8000			Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas		LW III
8240	9000					Allerød		LW II	
-8800		Vroege Dryas	LW I						
11.755	10.150			Bølling	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
12.745	10.800					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
13.675	11.800	Eemien (warme periode)	loofbos						
14.025	12.000			Saalien (ijstijd)					
15.700	13.000								
-35.000									
75.000									
115.000									
130.000									
-300.000									

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

De Zanden 37 te Teuge



Legenda

Vondsten per periode

- Mesolithicum
- Romeinse tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

472800

Boorpuntenkaart

De Zanden 37 te Teuge

schaal: 1:1000

Legenda

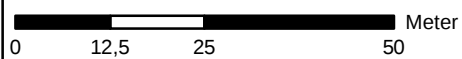
● Boorpunt

 Plangebied

S100274 BO-IVO-K_18102010_JH_1.0

472700

472600

 0 12,5 25 50 Meter

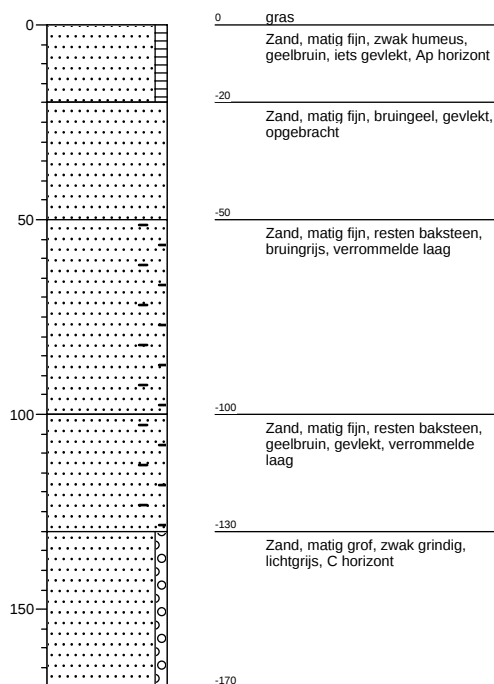
200000

200100

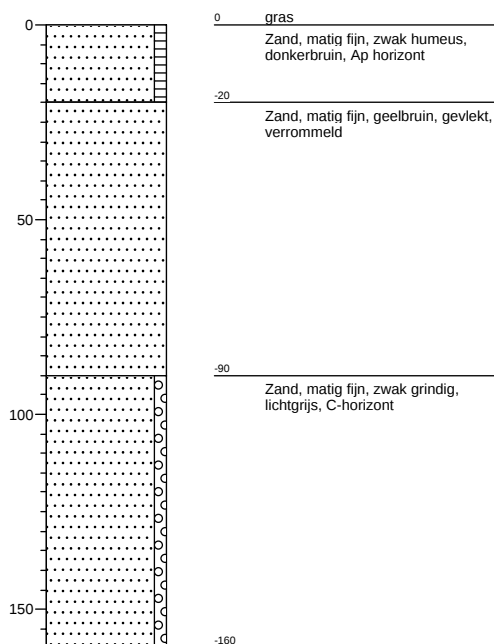
De Zanden

Bijlage 4: Boorprofielen

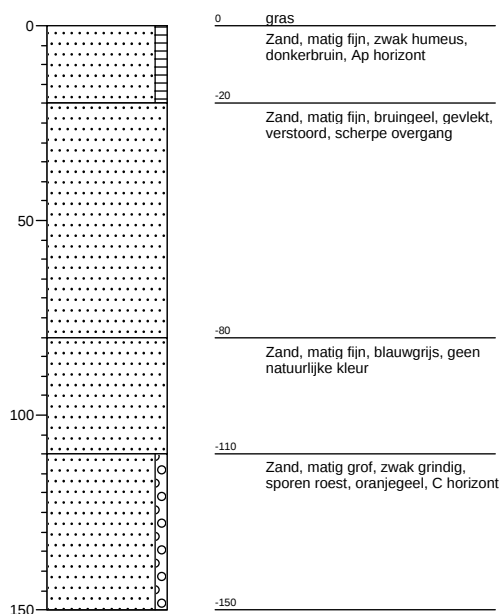
Boring: 1



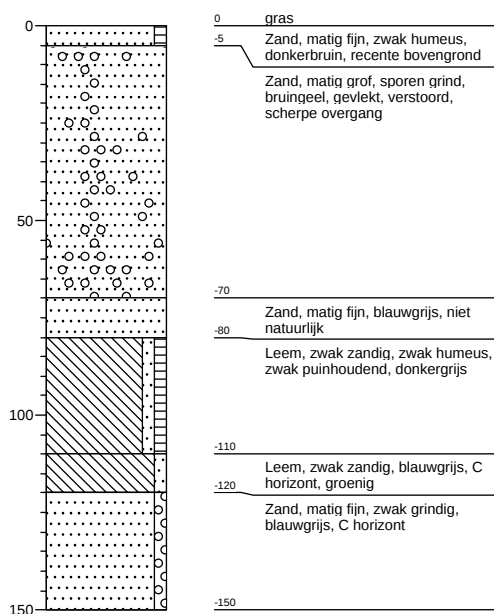
Boring: 2



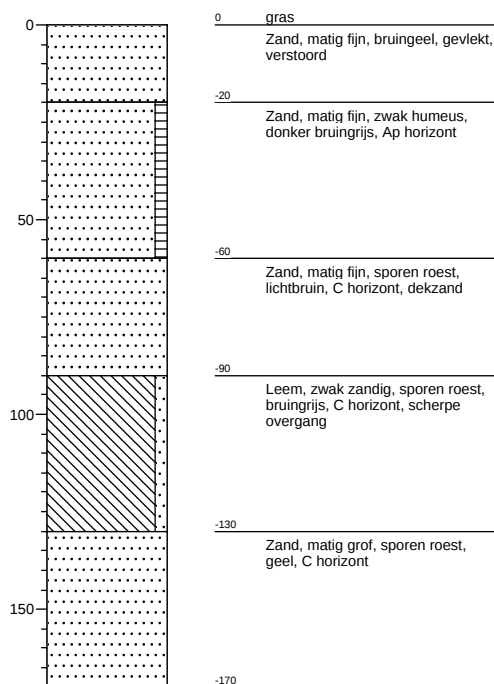
Boring: 3



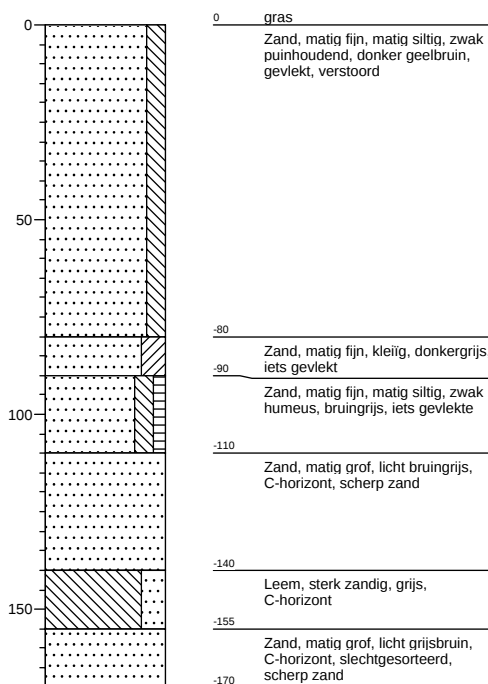
Boring: 4



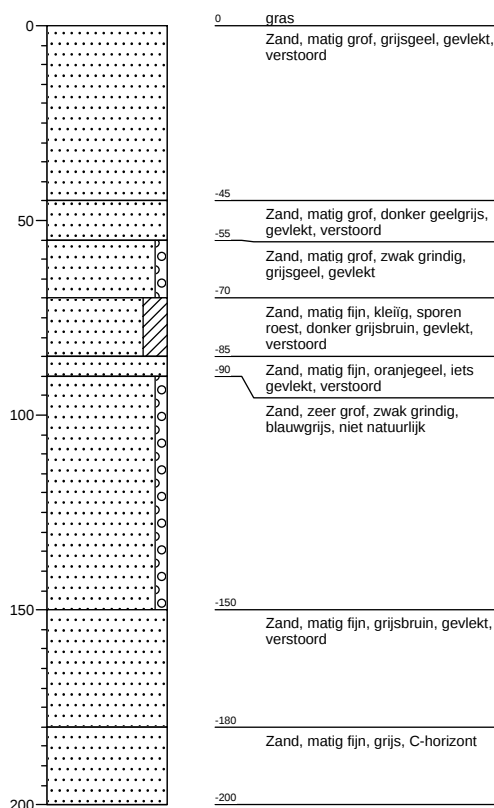
Boring: 5



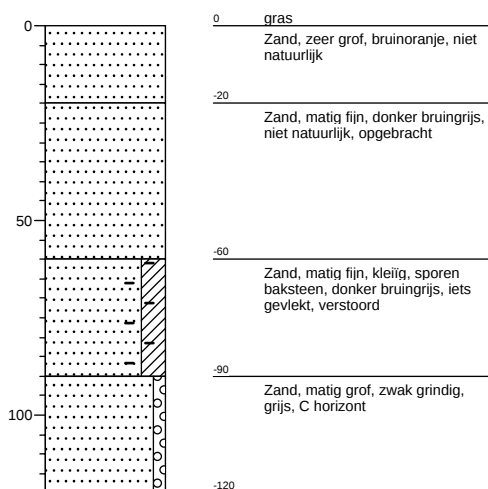
Boring: 6



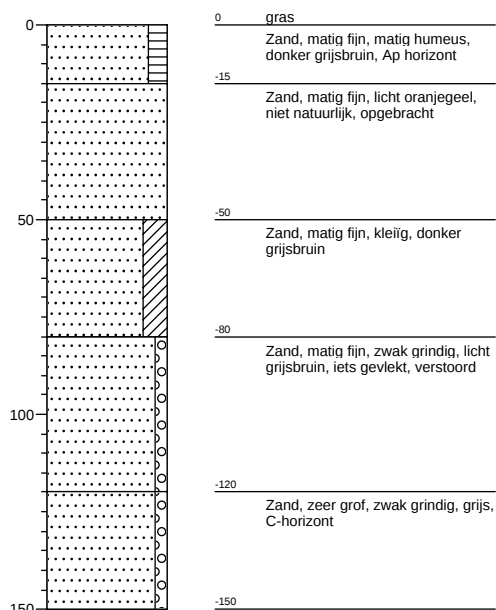
Boring: 7



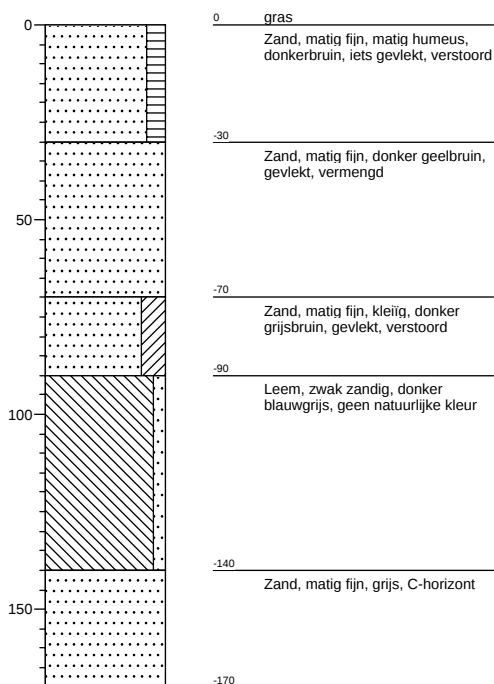
Boring: 8



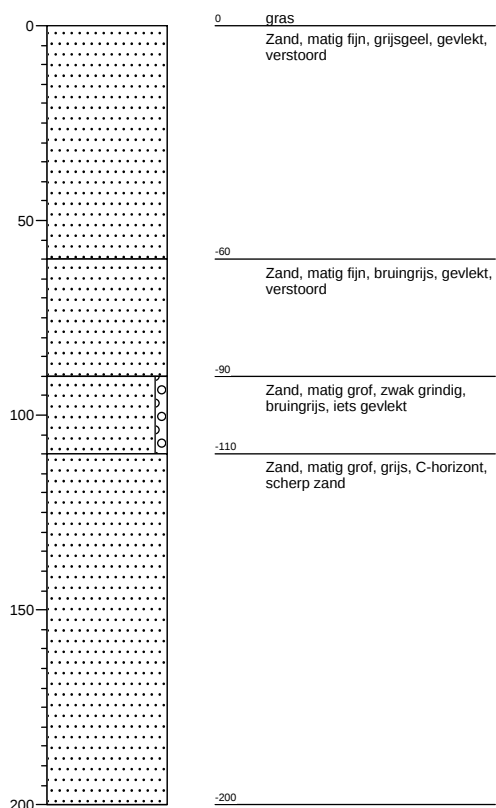
Boring: 9



Boring: 10



Boring: 11



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water