

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/67
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
uitbreiding FC Twente stadion te Enschede

projectnr. 200214
revisie 00
26 mei 2009

Auteur(s)

A. Vissinga
E. Kaptijn

Opdrachtgever

FC Twente
Colosseum 65
Postbus 564
7500 AN Enschede

datum vrijgave

28 mei 2009

beschrijving revisie 00

goedkeuring

Vissinga

vrijgave

Vossen

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/67.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
uitbreiding FC Twente stadion te Enschede

Auteur(s): A. Vissinga, E. Kaptijn

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	4
	Administratieve gegevens	5
1	Inleiding	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.1.2	Landschappelijke situatie	7
2.1.3	Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.1.4	Huidig en toekomstig gebruik	13
2.2	Bekende archeologische waarden	14
2.3	Archeologische verwachting	15
2.3.1	IKAW, Cultuurhistorische Atlas en gemeentelijke verwachtingskaart	15
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	15
2.4	Advies voor vervolgonderzoek	17
3	Veldonderzoek	19
3.1	Doel- en vraagstelling	19
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	19
3.3	Resultaten	20
3.3.1	Bodemopbouw	20
3.3.2	Archeologie	20
4	Conclusies en advies	21
4.1	Conclusie	21
4.2	Selectieadvies	21
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	ARCHIS: terreinen met archeologisch status	
3b	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
4	Boorprofielen	
5	Kwaliteitsaspecten	
	Kaarten	
200214-RACM	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), archeologische waarnemingen en AMK	
200214-Geom	Geomorfologische kaart onderzoeksgebied	
200214-S1	Situatietekening plangebied met locaties van de boringen	

Samenvatting

In mei 2009 is in opdracht van FC Twente door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Uitbreiding FC Twente stadion te Enschede, gemeente Enschede. Het plangebied ligt aan de zuidoostzijde van de Grolsch Veste, het stadion van FC Twente. In het plangebied is de nieuwe zuidoost-tribune gepland waarbij de capaciteit van het stadion met 7000 zitplaatsen zal toenemen.

In het kader van vrijstellingen en vergunningen dienen de eventuele archeologische waarden in het gebied te worden onderzocht. Een archeologisch onderzoek dat in het kader van ruimtelijke onderbouwing plaatsvindt, past als onderzoeksstrategie binnen de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze cyclus wordt toegelicht in bijlage 2.

Op de archeologische beleidskaart van Enschede wordt duidelijk dat het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde heeft, terwijl een klein deel van het zuidelijke deel een lage trefkans op archeologische resten heeft. Doel van het onderhavige veldonderzoek is het toetsen van het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel en het in kaart brengen van de bodemkwaliteit (gaafheid). Op basis van de resultaten van deze onderzoeksfasen worden aanbevelingen geformuleerd voor de wijze waarop met kansrijke- dan wel kansarme zones en eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Het booronderzoek is uitgevoerd in de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek. Hierbij zijn 12 boringen gezet, verspreid over het niet bebouwde gedeelte van het plangebied (zie kaartbijlage). Dit is meer dan voldoende om een goede indicatie te krijgen van de opbouw van de bodem. Op basis van het bureau- en veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die doen vermoeden dat het onderzochte gedeelte van het plangebied bebouwd is geweest of andere sporen kent van menselijke (bewonings-)activiteiten. Vanwege de diepgaande verstoringen zullen eventuele archeologische sporen verloren zijn gegaan.

Selectieadvies

Geadviseerd wordt om het plangebied wat betreft archeologie vrij te geven.

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat hier tijdens graafwerkzaamheden in toch (losse) sporen en/of vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting hiervan zo spoedig mogelijk melding te maken (de Monumentenwet, artikel 53). Dat kan bij de Gemeente Enschede of de provinciaal archeoloog van Overijssel.

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 200214
OM-nummer 35014
Provincie Overijssel
Gemeente Enschede
Plaats Enschede
Toponiem FC Twente stadion

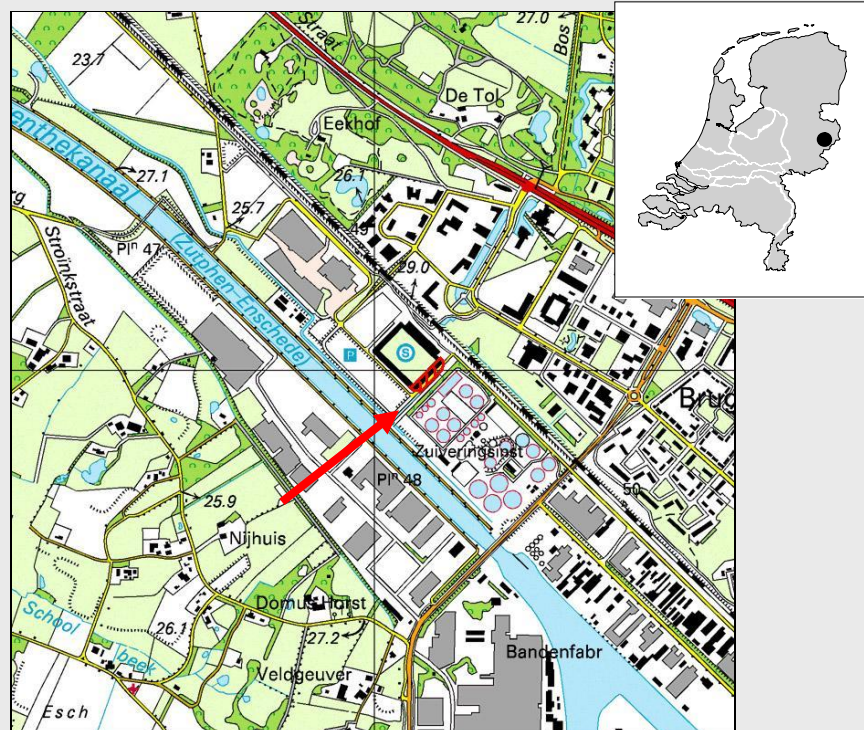
Kaartblad 34F
Coördinaten 254095/472955 254180/473040
254125/472945 254190/473010

Kadaster

Opdrachtgever FC Twente
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering 19 mei 2009
Projectteam A. Vissinga
E. Kaptijn

Bevoegd gezag Gemeente Enschede

Beheer documentatie Oranjewoud Heerenveen
Vondstdepot Provinciaal Depot Bodemvondsten te Deventer



Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst
Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

In mei 2009 is in opdracht van FC Twente te Enschede door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Uitbreiding FC Twente Stadion te Enschede, gemeente Enschede. Het verkennend onderzoek door middel van grondboringen is uitgevoerd op 19 mei 2009 en heeft één dag geduurd. Het plangebied ligt aan de zuidoostzijde van het stadion de Grolsch Veste. Hier is men voornemens de tribune uit te breiden tot een capaciteit van 7000 zitplaatsen.

In het kader van vrijstellingen en vergunningen dienen de eventuele archeologische waarden in het gebied te worden onderzocht. Een archeologisch onderzoek dat in het kader van ruimtelijke onderbouwing plaatsvindt, past als onderzoeksstrategie binnen de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze cyclus wordt toegelicht in bijlage 2.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidskaart voor het grondgebied van Enschede wordt duidelijk dat het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde heeft, terwijl een klein deel van het zuidelijke deel een lage trefkans op archeologische resten heeft.

Doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Doel van het veldonderzoek is het toetsen van dit gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel en het in kaart brengen van de bodemkwaliteit (gaafheid). Op basis van de resultaten van deze onderzoeksfases worden aanbevelingen geformuleerd voor de wijze waarop met kansrijke- dan wel kansarme zones en eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Doel van het onderhavige veldonderzoek is het toetsen van het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel en het in kaart brengen van de bodemkwaliteit (gaafheid). Op basis van de resultaten van deze onderzoeksfases worden aanbevelingen geformuleerd voor de wijze waarop met kansrijke- dan wel kansarme zones en eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Het booronderzoek is uitgevoerd in de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek. Voorafgaand aan het veldonderzoek is met de gemeente Enschede, contactpersoon mevr. G. Boers, contact geweest over de te volgen strategie. Het veldonderzoek heeft bestaan uit het zetten van 12 boringen verspreid over het plangebied (zie kaartbijlage). Hiermee is een goede indicatie verkregen krijgen van de opbouw van de bodem.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect.

Het plangebied ligt ten noordwesten van de kern van Enschede, tussen de Elsbeekweg en het Twentekanaal en ten zuiden van het Business & Science Park Twente. Het plangebied omvat een zone van ca. 2800 m² aan de zuidoostzijde van het stadion.

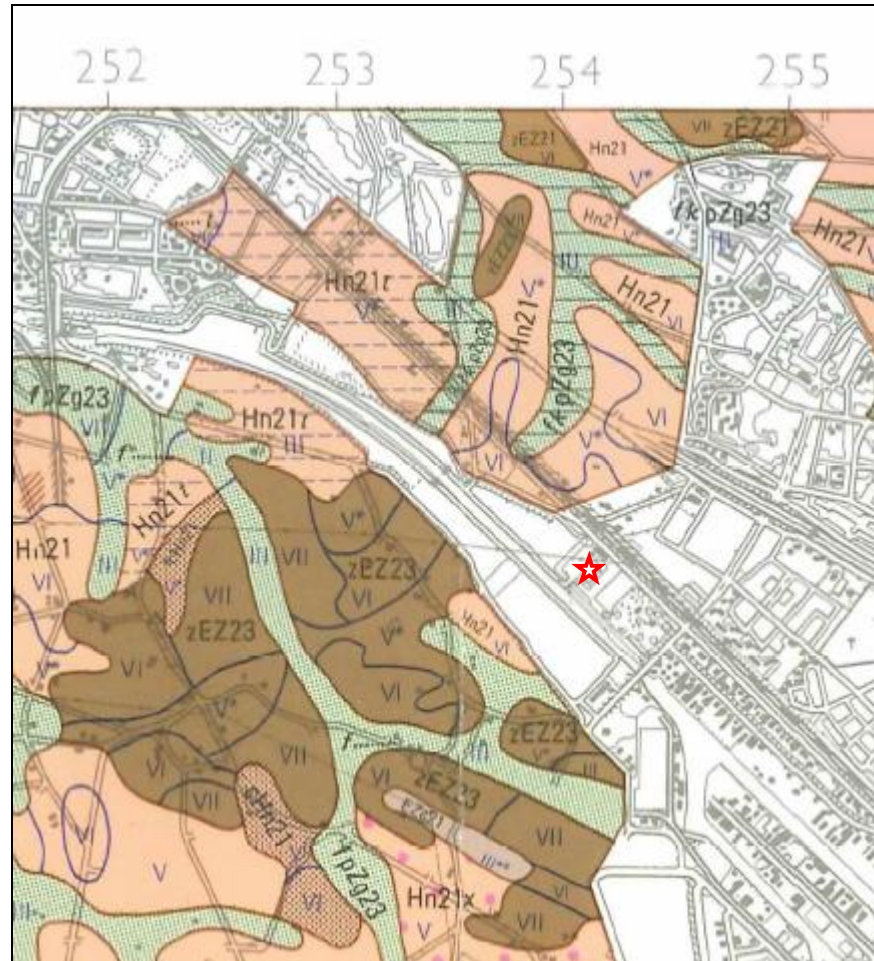
2.1.2 Landschappelijke situatie

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in een oud stroomgebied in het zand- en heuvellandschap van Oost-Nederland, waarbij de bodem gekenmerkt wordt door een aantal geïsoleerde stuwwallen van wisselende omvang en hoogte met daaromheen dekzanden. De stuwheuvels bestaan uit zand en grind. In de oostelijke stuwheuvels, zoals die ten oosten van Enschede ligt, komen fijne zanden en keileem aan het oppervlak voor. Deze zijn waarschijnlijk ook in de bodem van het plangebied te vinden. Tussen deze stuwheuvels zijn droge dalen aanwezig. Langs en op de stuwheuvels liggen veelal complexen landduinen. Rond de stuwheuvels komen ook golvende dekzandgebieden voor. Op de hogere delen in het dekzandgebied, op de flanken van de stuwheuvels en soms hier bovenop komen oude bouwlandgronden voor.

Het plangebied bevindt zich in een gebied met gordeldekzandwelingen (3L6) in het noorden en grondmorenen in het zuiden (3L2a). Het plangebied zelf is echter niet gekarteerd vanwege de bebouwing. In de omgeving zijn meerdere dekzandruggen aanwezig met mogelijk een oud landbouwdek erop (3K14 / 3K16). Daarnaast zijn niet moerassige laagtes zonder randwal (3N5) en dalvormige laagtes zonder veen (2R2) aanwezig.

Ondanks het feit dat het plangebied zelf niet gekarteerd is kan worden gesteld dat het zich naar alle waarschijnlijkheid bevindt op een hooggelegen (gewelfde) grondmorene (sediment dat door gletsjers wordt meegevoerd en wordt afgezet als de gletsjer smelt),

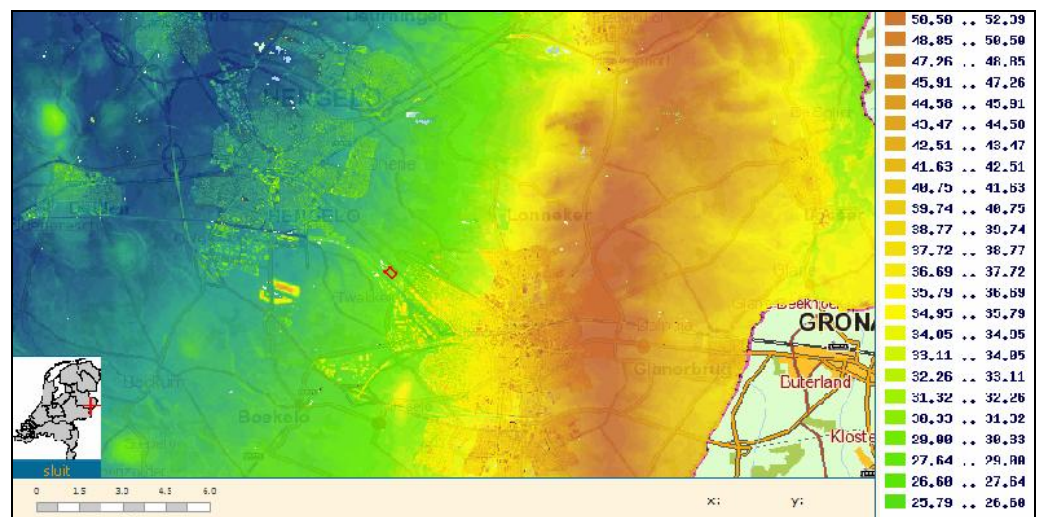
ten westen van een grote stuwwal of hoge grondmorenerug die is ontstaan in de ijstijd van het Saalien (200.000 - 130.000 jaar geleden) toen het landijs ook Nederland gedeeltelijk bedekte. Dit gebied wordt doorsneden door beekdalbodems die laaggelegen zijn en geen veen bevatten. Ten zuidwesten van het plangebied bevinden zich dekzandkoppen waar in de Middeleeuwen een plaggendek werd gevormd die mogelijke archeologische sporen afgedekt en goed kan hebben bewaard.



Afbeelding 2: Uitsnede uit bodemkaart met planlocatie (rode ster).

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd (zie afbeelding 2). Ten westen en zuidwesten bevindt zich een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand. Op deze gronden is door jarenlange akkerbouw en bemesting een plaggendek ontstaan. Deze plaggendekken zijn vooral aanwezig in de buurt van esdorpen zoals Twekkelo ten zuiden van het plangebied. Hier ontstond door het jarenlange opbrengen van plaggen vermengd met mest een dik plaggendek. Het plangebied lag echter buiten het essengebied van Twekkelo, in de woeste heidegronden rondom.¹ De bodem direct ten noorden en zuidwesten van het plangebied bestaat uit veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21), die bij tijd en wijle nat en drassig waren gezien de overwegend hoge grondwaterstand. Het gehele gebied wordt doorsneden door beekerdgronden van lemig fijn zand (pZg23).

1. Bron: www.twekkelo.nl



Afbeelding 3: De hoogteligging van het plangebied (in rood) ten westen van de stuwwal.²

Op afbeelding 3 is het reliëf rond het plangebied te zien. De noord-zuid lopende stuwwal die ten oosten van het plangebied loopt is duidelijk zichtbaar. Het plangebied heeft een hoogteligging van 29,08 m +NAP en hoort daarmee niet bij het laaggelegen natte gebied naar het westen waar bijvoorbeeld Hengelo in is gelegen.

2.1.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

De bewonings- en ontwikkelingsgeschiedenis van het zandlandschap hangt sterk samen met het reliëf.³ Het Twentse zandgebied bestaat uit een bonte afwisseling van grote en kleine hoogteverschillen: stuwwallen, grote en kleine dekzandruggen en -koppen. Het gebied werd reeds in het laat-Paleolithicum (35.000 - 8800 v. Chr.) en het Mesolithicum (8800- 4900 v. Chr.) regelmatig bezocht door mobiele groepen jager-verzamelaars. Deze mensen bewogen zich samen met het door hen bejaagde wild door het landschap, waarbij ze zich slechts in tijdelijke kampjes vestigden.

Het Neolithicum (4900 - 2000 v. Chr.) wordt gekenmerkt door een geleidelijke overgang van jacht naar landbouw. Men ging zich permanent in een gebied vestigen. Aanvankelijk zullen de eerste permanente nederzettingen - die bestonden uit verspreide groepjes van kleine boerderijen - vooral gelegen hebben op de overgangszones tussen "hoog" en "laag", dus op of langs kleine ruggen en kopjes in het dekzandgebied. De akkers lagen daarbij vooral op de hoger gelegen delen, waar de afwatering optimaal was. De lagere delen (beekdalen) werden aanvankelijk niet gebruikt als weide- en hooiland, omdat die begroeid waren met ontoegankelijke broekbossen. De hoge delen van de stuwwallen bestonden overwegend uit (oer)bossen, die vooral gebruikt werden voor de jacht en, hoe meer het woud werd gekapt, het weiden van vee.

In de Bronstijd (2000 - 800 v. Chr.) neemt de bevolking verder toe. Er wordt veel energie gestoken in de aanleg van grafheuvels. Niet iedereen komt in aanmerking voor zo'n laatste rustplaats. Daaruit maakt men op dat er een steeds duidelijker hiërarchie ontstaat binnen de samenleving. Brons kan daarin een rol hebben gespeeld. De grondstoffen (tin- en kopererts) worden via een levendige internationale ruilhandel van veraf aangevoerd. Tegen het einde van de Bronstijd treedt er weer een verandering op in de wijze van

2. Bron: www.ahn.nl

3. De historische onderbouwing is grotendeels gebaseerd op Oude Rengerink, Tolsma en Kaptein 2008

begraven. Er worden geen grote grafheuvels meer aangelegd.⁴ Vanaf de Late IJzertijd worden de grafvelden kleiner en liggen niet meer zo prominent en centraal in het landschap: van grote urnenvelden schakelt men over naar veel kleinere grafveldjes.

In de Romeinse tijd valt Twente buiten het Romeinse rijk en maakt het deel uit van het vrije Germanië. Men wordt steeds minder afhankelijk van de kwaliteit van de bodem. Er ontwikkelen zich zelfstandige erven, gehuchten en kleine dorpen. Een erf kan bestaan uit een boerderij, een bijgebouw, hutkommen en spiekers.

In de 4^e en 5^e eeuw is, als gevolg van waarschijnlijk verschillende oorzaken, in grote delen van Nederland sprake van een Volksverhuizing.

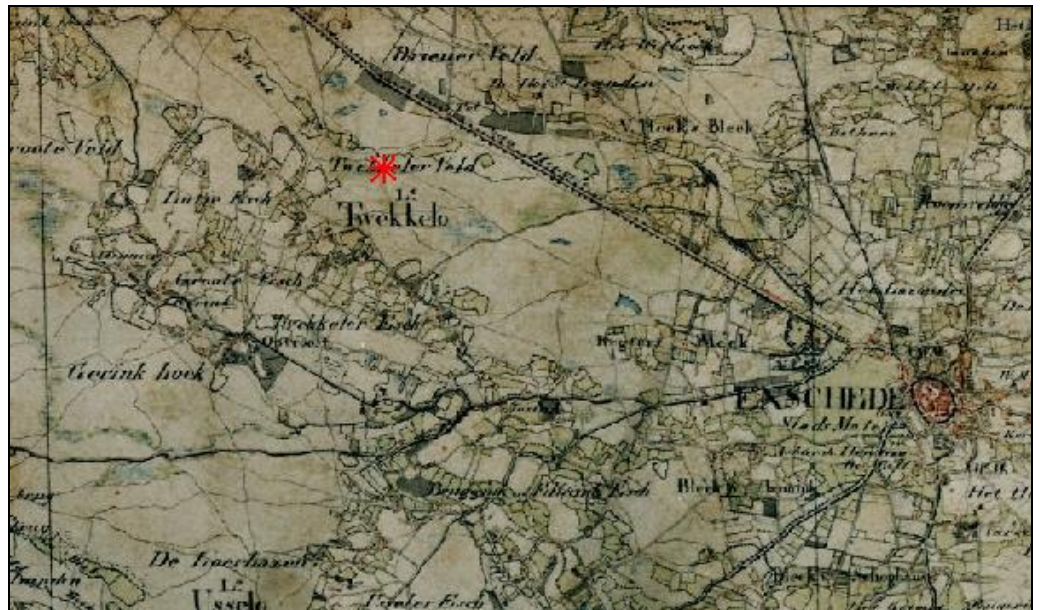
In de Late Middeleeuwen (± 1000-1500) ontstonden min of meer los gegroepeerde hoevenzwermen van tien tot vijftien boerderijen in een aaneengesloten gebied van woeste grond. Ze liggen langs of om een bouwlandcomplex, de es. De graslanden in de beekdalen dienden vooral als weide- en hooiland. Deze groenlanden lagen meestal in verkavelde vorm langs de beken en de riviertjes. Binnen de esnederzettingen had de woeste grond een belangrijke functie, namelijk het weiden van vee (met name schapen) voor de mestvoorziening. Bovendien werd er op de woeste gronden plaggen gestoken voor het potstalsysteem. Dit was een systeem waarbij mest van schapen met heideplaggen werd vermengd in potstallen, dat vervolgens ieder voorjaar over de es werd verspreid, zodat akkerbouw bedreven kon worden. Hierdoor werden de essen jaarlijks opgehoogd, waardoor de essen haar karakteristieke bolle vorm hebben gekregen.

Als gevolg van een sterke bevolkingsgroei, die gepaard ging met een steeds grotere vraag naar landbouwgrond kwam in de 13^e en 14^e eeuw in Twente het "markestelsel" tot stand. In deze periode ontstond er een steeds grotere druk op de woeste gronden die voor de agrarische bedrijfsvoering van wezenlijk belang waren. Het toezicht op de woeste gronden berustte bij de Marke. De hoeven met recht op het gebruik van de woeste gronden werden aangeduid als "gewaarde hoeven". Een "ware" of "waardeel" was het aandeel dat men had in de woeste gronden en dat het recht gaf op het weiden van vee, op plaggen- en turfsteken en op het halen van brand en timmerhout. Het plangebied is gelegen binnen zo'n gebied van woeste gronden langs de Koekkoeksbeek.⁵ Dit heidegebied behoort tot de Marke van Tweekelo. De nederzetting Tweekelo wordt voor het eerst genoemd in een schriftelijke bron daterend net na 800. Het dorp is dan bekend als 'Tuegloe'. De kern van Tweekelo met haar kransesstructuur ligt ten zuiden van het plangebied. De marke van Tweekelo is één van de vijf markes rond Enschede. Enschede is echter de enige met een kerk en fungeerde daarom al vroeg als centrum.⁶ Enschede zelf wordt pas voor het eerst in de 12^e eeuw na Chr. genoemd en vormde het middelpunt van de marken Usselo, Esmarke, Lonneker, Driene en Tweekelo. De betekenis van de naam van de nederzetting, Anescede of Enscede, is niet geheel duidelijk. Het kan 'aan de scheiding' (grens) of 'aan de Es' (naar het uitgebreide essencomplex aan de oostkant van de stad) betekenen.

4. Louwe Kooijmans, 1985

5. De koekkoeksbeek wordt op topografische kaarten uit 1811-1832 en 1846 de Elsbeek genoemd. Op de topografische kaart van 1898 wordt deze beek voor het eerst Koekkoeksbeek genoemd. Vandaag de dag is de beek in de omgeving van het plangebied verdwenen, maar 2,5 km naar het westen is de Elsbeek aangegeven.

6. Bron: www.tweekelo.nl (o.b.v. L.A. Stroink 1974: Stad en land van Twente, Witkam)



Afbeelding 4: Topografische kaart uit 1830-1850 waarop de essen ronden dorpen en de lege woeste heidegebieden er tussen duidelijk zichtbaar zijn. Het plangebied is gelegen op het Twakkelveld in de buurt van de Koekkoeksbeek (voorheen Elsbeek).⁷

Door splitsing bij vererving werden de waardelen steeds kleiner, ondanks dat het protectionistische karakter van de markgenootschappen werd bevorderd door de Twentse "erfzede" waarbij de oudste zoon alles krijgt. Er was ook herhaaldelijk sprake van illegaal aangraven binnen de markegronden door keuterboeren. Daarnaast lieten veel markegenoten toe dat kleine stukjes (heide)veld door keuterboeren ontgonnen werden. Dit kan als verklaring dienen voor de vrij sterke versnippering van de bewoning, wat kenmerkend is voor het Twentse (cultuur)landschapspatroom. Op den duur werden sommige keuterboeren zelf eigenaar van hun grond. Dit in tegenstelling tot sommige gewaardeerde boeren en hun hoeve, die veelal pachters van een kerkelijke instantie waren, in dit geval van de Utrechtse bisschoppen. Dit markestelsel bleef bestaan tot ver in de 19^e eeuw, toen het bij de wet werd afgeschaft en de gemene gronden verdeeld moesten worden.

Naast het essenlandschap was er ook het kampenlandschap. Een kamp was een min of meer blokvormig perceel (akker- of grasland) dat afzonderlijk met een haag of houtwal omheind was. Het kampenlandschap werd in tegenstelling tot het essenlandschap door beslotenheid gekenmerkt. De aanleg van kampen vormde een meer typisch individuele ontginningswijze.

Het verbeteren van de landbouwmogelijkheden, de toenemende bevolking, de vraag naar nieuw landbouwareaal en de daarmee samenhangende druk op de woeste gronden van de marken hebben geleid tot het verval van het markestelsel. In 1798 werd de marken het openbaar bestuur ontnomen en werden ze gedegradeerd tot privaatrechtelijke organisaties. De indeling van Nederland in afzonderlijke gemeenten in 1811 betekende de nekslag voor de marken. Uit een eigendomsakte van perceel 244 (Lonneker Overijssel, sectie M) waar het plangebied binnen valt, blijkt dat dit gebied ook in 1832 nog heide was en behoorde tot de mark(t)e van Twakkelo.⁸ Het gebied stond bekend als het Twakkelveld, een toponiem dat ook op verschillende kaarten uit deze periode

7. Bron: www.watwaswaar.nl

8. Bron: www.watwaswaar.nl Als eigenaar staat echter de Markte ipv Marke van Twakkelo aangeduid.

voorkomt.⁹ Een definitieve regeling inzake de verdeling van de gemeenschappelijke markegronden kwam tot stand in de markewet van mei 1886. De grond kwam beschikbaar voor boeren, gemeenten en particulieren. De Twentse textielabrikanten kochten duizenden hectaren grond en beplantten die met productiebos voor de mijnen.



Afbeelding 5: Topografische kaart uit 1898, blad 399 met het plangebied (rode ster) nog binnen het heide gebied gelegen maar met de uitbreiding van de landbouwgronden reeds zichtbaar.

In de eerste helft van de 20^e eeuw werd het Twentse landschap ingrijpend veranderd. Ontginning, ontwatering en kanalisatie bepaalden de koers voor de integrale ontwikkeling van het platteland. Dit werd versterkt door de opkomst van nieuwe mesttechnieken ter vervanging van het oude potstalsysteem en de komst van prikkeldraad in plaats van de singels en de houtwallen. De heide verdween in hoog tempo, wat na de crisis van 1929 nog eens werd versterkt. Van ongeveer 1850 tot 1947 bleef het Twentse landschap behoorlijk versnipperd. Tussen 1947 en 1976 vonden de eerste ruilverkavelingen plaats, waardoor een efficiëntere bedrijfsvoering mogelijk werd. Bovendien kon er gewerkt worden aan betere detailontwatering en aan de verbetering van het wegennet. In de periode 1930 tot 1960 is in twintig Twentse gemeenten samen het areaal landbouwgrond gestegen van ca. 80.000 naar 100.000 ha. Daarna zette een daling in die zich tot op heden heeft doorgezet. De naoorlogse groei van de steden en de bedrijfsterreinen en de aanleg van wegen, recreatie- en natuurgebieden hebben het proces van intensivering op een steeds kleinere oppervlakte verder versterkt.

Het plangebied is lange tijd onbebouwd gebleven. Pas op de topografische kaart van 1977 is de eerste bebouwing, weliswaar vrij gering van omvang, op het perceel zichtbaar. Deze situatie is ongewijzigd op de topografische kaart uit 1995. In 1998 werd het Arke Stadion op deze locatie gebouwd. Dit stadion was de vervanger van het eerdere Diekman stadion dat in 1956 was gebouwd als sportpark en stadion van Sportclub Enschede dat in 1965 met de Enschedese Boys fuseerde tot FC Twente '65. Het Diekman stadion was gelegen in de wijk Varvik-Diekman aan de zuidoostelijke rand van Enschede. Het Arke stadion werd in 2008 verbouwd om meer capaciteit te bieden en werd in september van dat jaar heropend onder de nieuwe naam Grolsch Veste.

9. Bron: www.watwaswaar.nl

2.1.4 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment bestraat.

Consequenties toekomstig gebruik

Binnen het plangebied zal de bodem verstoord worden ten behoeve van de uitbreiding van de zuidoost tribune waardoor meer zitplaatsen gecreëerd zullen worden.

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen gedaan, noch valt het plangebied binnen een terrein met een archeologische status. In de omgeving van het plangebied zijn echter wel enkele waarnemingen gedaan.

Ongeveer 1 km ten westen van het plangebied is bij het egaliseren van een heideveld het onderste deel van een handgevormde urn gevonden die versierd was met driehoeken en horizontale lijnen. Deze vondst behoort waarschijnlijk tot de Eems-cultuur uit de Late Bronstijd (waarnemingsnummer 4686). Op ongeveer 1 km ten noordwesten van het plangebied zijn een vuurstenen spits gevonden die waarschijnlijk uit de Klokbeercultuur stamt en een vuurstenen schrabber die eveneens in het Neolithicum dateert (waarnemingsnummer 4689). Beide vondsten komen echter van elders en zijn gevonden in opgebrachte grond langs het Twente kanaal.

Een stenen bijl, van het zogenaamde 'Fels-rechteck'-type dat voorkomt in het Midden en Laat Neolithicum en de Bronstijd, is op ca. 1,2 km ZZO van het plangebied gevonden (waarnemingsnummer 4703). Twee kilometer ten noordoosten van het plangebied op het erve Witbreuk een tweede Fels-rechteck bijl gevonden (waarnemingsnummer 4704).

Erve Witbreuk is tevens zelf een archeologische waarneming en een terrein van archeologische waarde. Dit terrein is in de jaren '60 van de vorige eeuw geëgaliseerd, maar herbergde daarvoor de resten van oude bebouwing en was omgracht. De Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland heeft hier enkele boringen gezet om de oude gracht te traceren. De hierbij aangetroffen gracht is waarneming nummer 4631. Het hele terrein inclusief de bebouwingsresten vormt AMK-terrein 15696 (CMA-nummer 34F-35).

Tabel 1 Terreinen met een archeologische status

CMA nummer	Object/complextype	Datering	Status
34F-35	borg/stins/verstrekt huis	Nieuwe Tijd	Archeologische waarde

Tabel 2 Waarnemingen uit ARCHIS

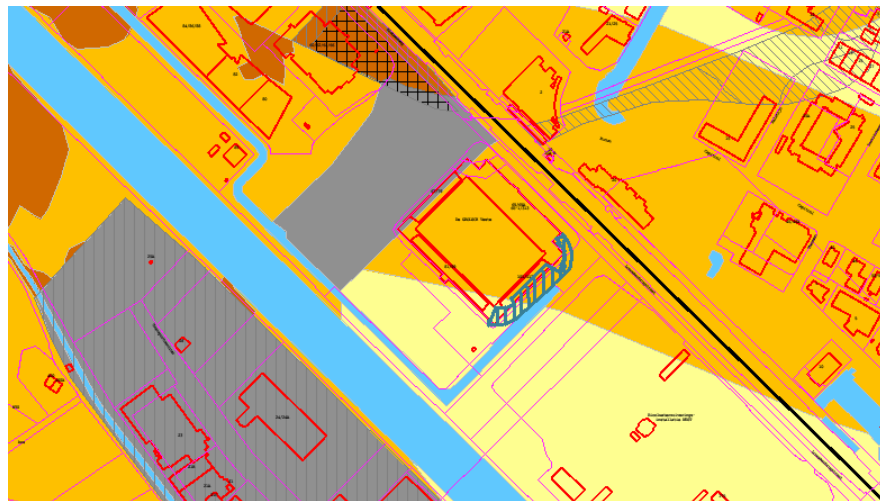
Waarnemingsnr	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
4631	Gracht / nederzetting	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4686	Aardewerk / ?	Late Bronstijd	Late Bronstijd
4689	Vuurstenen werktuigen / ?	Neolithicum	Neolithicum
4703	Stenen bijl / ?	Midden Neolithicum	Bronstijd
4704	Stenen bijl / ?	Midden Neolithicum	Bronstijd

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 IKAW, Cultuurshistorische Atlas en gemeentelijke verwachtingskaart

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

Op de IKAW is het gebied niet gekarteerd omdat binnen de bebouwing van Enschede valt. Ook op de Cultuurhistorische Atlas Overijssel is het plangebied niet gekarteerd.¹⁰ Op de beleidskaart van Enschede is ook het bebouwde deel gekarteerd. Op deze kaart wordt duidelijk dat het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde heeft, terwijl een klein deel van het zuidelijke deel een lage trefkans op archeologische resten heeft.



Afbeelding 6: Beleidskaart Enschede met plangebied in blauw gearceerd.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

datering

Er zijn vooral vondsten uit de perioden Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen en Nieuwe tijd te verwachten, aangezien het gebied vanwege de bodemgesteldheid, de aanwezigheid van water nabij dekzandkoppen met plaggendecken, zeer geschikt was voor bewoning.

complextypen

Uit de periode Mesolithicum en Neolithicum kunnen resten van kampementen en losse vuursteensites worden aangetroffen. Uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen resten worden aangetroffen die samenhangen met een sedentaire levenswijze zoals aardewerk, huizen, schuren, spiekers en opstallen.

10. http://gisopenbaar.overijssel.nl/website/cultuurhistorie/choi_overijssel.html

omvang

Er worden vindplaatsen verwacht met een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters voor (jacht)kampementen uit het Mesolithicum of Neolithicum. Daarnaast worden ontginningssporen verwacht uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

diepteligging

Op basis van het bureauonderzoek wordt de onderkant van het plaggendeek waaruit het meest noordwestelijke deel van plangebied bestaat, waarin zich eventueel aanwezige archeologische waarden zullen bevinden, verwacht op circa 1,0 m -mv. Voor de rest van het terrein worden eventueel aanwezige archeologische waarden verwacht op een diepte van circa 0,5 m -mv. De maximale diepte waarop archeologische waarden kunnen worden verwacht zal niet dieper zijn dan circa 2,0 m -mv.

locatie

Binnen het gehele plangebied, maar met name in het noordelijke deel. De aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden hangt echter sterk af van de aard van het plangebied: is er sprake van onverstoorde dekzandruggen of -koppen?; is er sprake van een intact podzolprofiel?

uiterlijke kenmerken

Voor de periode Mesolithicum en Neolithicum: vuursteenconcentraties, losse haardkuilen of andere vondstconcentraties. Voor de late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd: nederzettingssporen zoals paalgaten (huizen etc.), greppels, waterputten, afvalkuilen met vondsten zoals aardewerk, bot, ijzer e.d.

mogelijke verstoringen

De mogelijk aanwezige bodemverstoring kan ontstaan zijn als gevolg van erosie door overstromingen en/of inbraken vanuit de Els/Koekkoekbeek. De antropogene verstoring kan zijn : diepploegen, vergraven/egaliseren van dekzandruggen of -koppen en vergraving langs sloten, en verstoring van de bodem tijdens de bouw van het stadion.

2.4 Advies voor vervolgonderzoek

Op basis van de verwachte geringe verstering in de afgelopen decennia, de bodemopbouw en de middelhoge verwachtingswaarde zoals aangeduid op de archeologische beleidskaart van de gemeente Enschede wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit booronderzoek zal moeten bestaan uit 5 boringen verdeeld over de 2800 m² van het onderzoeksgebied. De boringen zullen met een Ø 8 cm Edelmanboor gezet moeten worden tot ca. 2 m -mv of tot 25 cm in de C-horizont. Er dient bij deze boringen naast de aanwezigheid van archeologische resten met name aandacht te worden besteed aan de bodemopbouw en de mate van intactheid op de planlocatie.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het onderhavige verkennende veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek, het vaststellen van de bodemkwaliteit (gaafheid) teneinde te bepalen waar de bodem nog zodanig intact is dat er werkelijk nog intacte of deels intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, en het vaststellen van de geomorfogenese. Tenslotte dient het veldonderzoek om te bepalen in hoeverre archeologische resten aan- of afwezig zijn (zijn er binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig?). Het gaat hierbij om een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
2. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?
3. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?
4. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
5. Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
6. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen, is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Dit kan door middel van oppervlaktekartering, grondboringen, proefsleuven of een combinatie hiervan. Het gekozen booronderzoek is een methode om de mate van antropogene verstoring en/of bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. Verder kunnen hiermee vooral nederzettingsterreinen worden opgespoord.

Het archeologisch veldonderzoek is tegelijkertijd uitgevoerd met het milieukundig bodemonderzoek. Voor dit onderzoek waren 12 boringen gepland in het ruim 2800 m² grote plangebied. Omdat tijdens het veldwerk beide onderzoeken gelijktijdig werden uitgevoerd zijn alle uitgevoerde boringen in het veld archeologisch beoordeeld door een KNA-archeoloog.

De 12 boringen zijn gelijkmatig over het te onderzoek terrein verdeeld. Er is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn tot in de onverstoorde bodem gezet of tot een maximale diepte van 240 cm beneden het straatniveau. De profielen zijn in het veld digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma TerraIndex. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104 en ASB. Bij

het opnemen van de profielbeschrijvingen is gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren als aardewerk- en vuursteenfragmenten, houtskool, metaal, bot, verbrande leem, fosfaatvlekken, verkleuringen en veraarde lagen. De RD-coördinaten van de boringen zijn ingemeten middels een PSION Workabout Pro waarop een GPS-module is bevestigd (maximale afwijking tot 3 m).

3.3 Resultaten

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels tot op grote diepte verstoord. Uit de boringen is duidelijk geworden dat het gehele plangebied, met uitzondering van de sloot ten zuiden van het stadion minimaal 100 cm is opgehoogd met bestratingszand.

Van de twaalf gezette boringen zijn er vier op een minimale diepte van 200 cm beneden het straatniveau gestaakt vanwege het niet bereiken van de C-horizont. Eén boring, nr. 11, is op een diepte van 180 cm gestaakt vanwege weerstand op de boor. De bodemlaag waarin deze weerstand werd aangetroffen was verstoord.

In zeven boringen, nrs. 1, 2, 3, 6, 8, 9 en 10 is de C-horizont aangeboord. In zes van deze boringen waren de bodemlagen boven de C-horizont verstoord of opgebracht. In slechts één boring is een deels intact podzolprofiel aangetroffen (nr. 2). Hier is op een diepte van 120 cm beneden het maaiveld een B-horizont waargenomen. In een intacte podzolbodem bestaat de kans op gave archeologische waarden. Een podzol begint met een E-horizont (uitspoelingshorizont) waaronder een B-horizont (inspoelingshorizont) volgt. En de E- en de B-horizont zouden archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Ook in een niet intacte B-horizont zouden archeologische grondsporen aanwezig kunnen zijn maar hier mist dan vaak een bovenlaag met archeologische artefacten. Onder de B-horizont volgt een C-horizont. Dit is het sediment dat niet aan bodemvorming onderhevig is geweest. Ook in de C-horizont kunnen nog archeologische grondsporen aanwezig zijn. Vaak gaat het hier om de 'bodem' van deze sporen, het (pre)historische loopvlak ligt hier boven. Voorbeelden hiervan zijn waterputten of diep ingegraven haardkuilen.

In slechts één boring is een deel van een intacte bodem aangetroffen. De overige boringen waren tot in de C-horizont verstoord of vergraven of tot 2 meter beneden het straatniveau verstoord.

3.3.2 Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het sediment uit de B- en de C-horizont van boring 2 is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierin zijn geen archeologische waarden aangetroffen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek) in het plangebied is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem gedetailleerd vastgesteld. Tijdens het onderzoek zijn 12 boringen gezet. In het verkennende booronderzoek is vastgesteld dat de bodemopbouw in het plangebied grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. Op originele bodem is een pakket van 1 m schoon zand opgebracht als fundatie van het stadionegebied. Vijf boringen zijn op een diepte van 2 m beneden het straatniveau gestaakt vanwege het niet aantreffen van de C-horizont. Eén boring is op een diepte van 180 cm gestaakt vanwege weerstand op de boor.

In slechts één boring is op een diepte van 120 cm beneden het straatniveau een deels intact bodemprofiel aangetroffen. Het uit deze boring omhoog gebrachte sediment is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de volgende antwoorden op de onderzoeksvragen worden geformuleerd.

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels tot in de C-horizont verstoord. In slechts één boring is een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen.
2. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?
In vijf van de twaalf boringen is de bodem tot op een minimale diepte van 2 m verstoord en/of opgehoogd. De overige boringen waren tot op een diepte van 110 tot 200 cm beneden het straatniveau verstoord.
3. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
4. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
Niet van toepassing.
5. Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Niet van toepassing.
6. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?
Op basis van de diepe verstoringen binnen het plangebied wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologisch vervolgonderzoek. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.2 Selectieadvies

Gezien de diepe verstoringen in het plangebied, alsmede de afwezigheid van archeologische indicatoren in kan gesteld worden dat er naar alle waarschijnlijkheid geen

archeologische waarden zullen worden bedreigd door de voorgenomen ingrepen. Het gebied van 2800 m² waarbinnen de nieuwe tribune is gepland kan worden vrijgegeven wat betreft archeologie.

Selectieadvies

Geadviseerd wordt om het plangebied wat betreft archeologie vrij te geven.

Met betrekking tot de bevindingen/aanbevelingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag. In dit geval de gemeente Enschede.

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting hiervan zo spoedig mogelijk melding te maken (Art. 53 Monumentenwet 1988). Dit kan bij de gemeente Enschede of bij de provinciaal archeoloog bij Het Oversticht te Zwolle.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk). De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Assen, Van Gorcum.

Kooijmans, L.P., 1985. Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie. Amsterdam, Meulenhoff.

Oude Rengerink, J.A.M. , J. Tolsma, I.N. Kaptein 2008: Bureau- en inventariserend veldonderzoek aan de Noord Esmarkerrondweg 421 en 431 te Enschede (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/121). Oranjewoud, Heerenveen.

Tol, A. & P. Verhagen. 2004. Optimale en standaard boormethoden in: A. Tol e.a. Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. Amsterdam, RAAP (RAAP-rapport 1000). 63-81.

Kaarten

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad

Internet

Cultuurhistorische atlas Overijssel: www.gisopenbaar.overijssel.nl

Lokale historische informatie: www.twekkelo.nl

Historisch kaartmateriaal: www.watwaswaar.nl

Hoogteligging: www.ahn.nl

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het Paleolithicum (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie 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, eventueel omgeven door een greppel.

In de IJzertijd (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de Romeinse tijd (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de Middeleeuwen (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als Nieuwe Tijd.

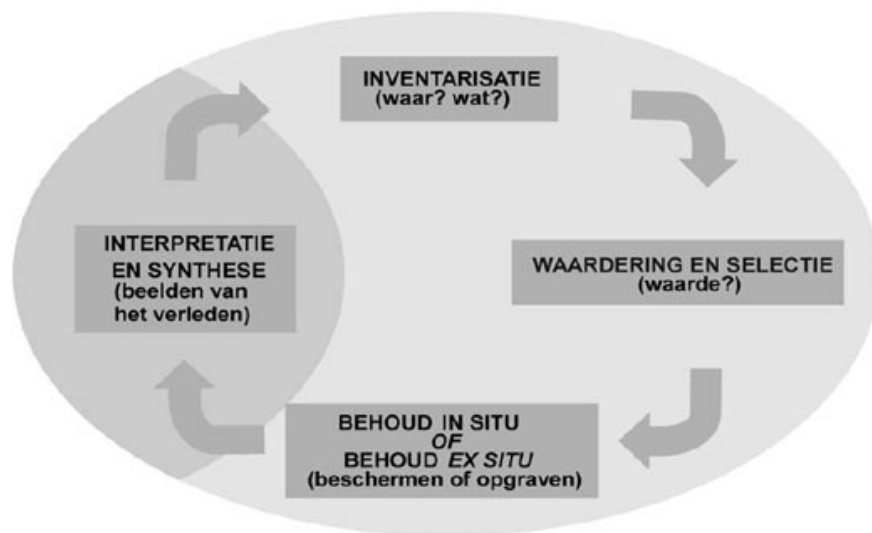
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

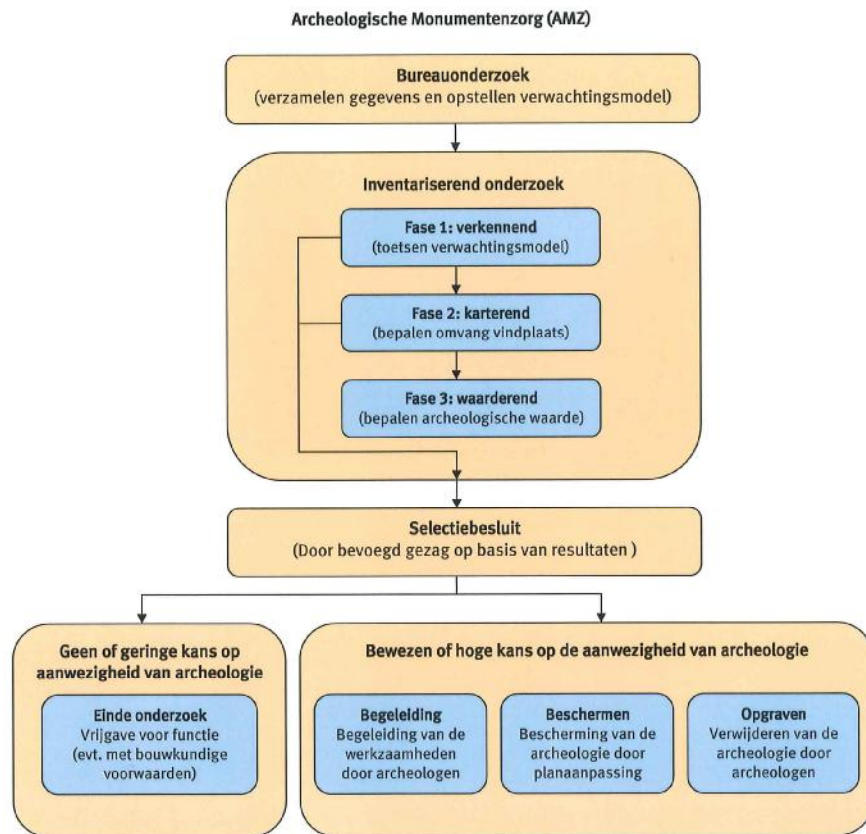
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, 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 afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. Omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering

Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud ex situ genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming

Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud in situ, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen. Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud in situ veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud ex situ door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3a: Terreinen met archeologische status

Bijlage 3b: Archeologische waarnemingen

Korte Rapportage Waarnemingen

Waarnemingsnr: 4631 **Vondstmelding:** **Extern nr:**
Objectcode: 34FN-4 **Onderzoeksmelding:**
Coördinaten: 255670 - 474390
Toponiem: HET WITBROEK
Plaats: Driene
Gemeente: Enschede
Provincie: Overijssel

Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Nederzetting, onbepaald	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd

Waarnemingsnr: 4686 **Vondstmelding:** **Extern nr:**
Objectcode: 34FN-17 **Onderzoeksmelding:**
Coördinaten: 253100 - 473000
Toponiem: BURG STROINKSTRAAT
Plaats: Twekkelo
Gemeente: Enschede
Provincie: Overijssel

Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Onbekend	Bronstijd laat	Bronstijd laat

Waarnemingsnr: 4689 **Vondstmelding:** **Extern nr:**
Objectcode: 34FN-20 **Onderzoeksmelding:**
Coördinaten: 253200 - 473700
Toponiem: LANGS TWENTHEKANAAL
Plaats: Enschede
Gemeente: Enschede
Provincie: Overijssel

Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Onbekend	Neolithicum vroeg B	Neolithicum laat B
Onbekend	Neolithicum	Neolithicum

Korte Rapportage Waarnemingen

Waarnemingsnr: 4703
Objectcode: 34FN-34
Coördinaten: 254400 - 471800
Toponiem: TWEKKELO
Plaats: Tweekelo
Gemeente: Enschede
Provincie: Overijssel

Vondstmelding:

Extern nr:
Onderzoeksmelding:

Vondsten

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Onbekend	Neolithicum midden	Bronstijd

Waarnemingsnr: 4704
Objectcode: 34FN-35
Coördinaten: 255500 - 474400
Toponiem: ERVE WITBREUK
Plaats: Drienveld
Gemeente: Enschede
Provincie: Overijssel

Vondstmelding:

Extern nr:
Onderzoeksmelding:

Vondsten

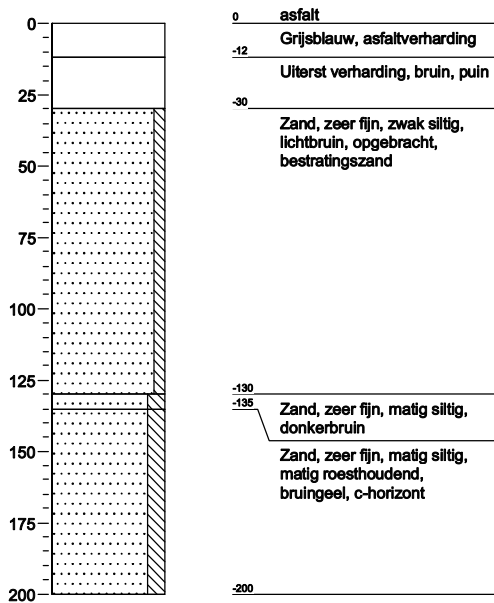
<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Onbekend	Neolithicum midden	Bronstijd

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

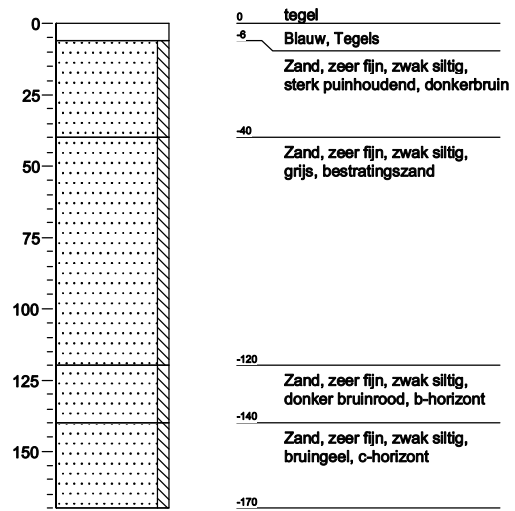
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:30

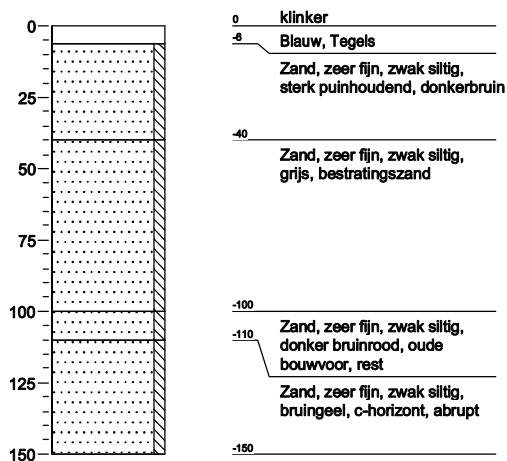
Boring: 001



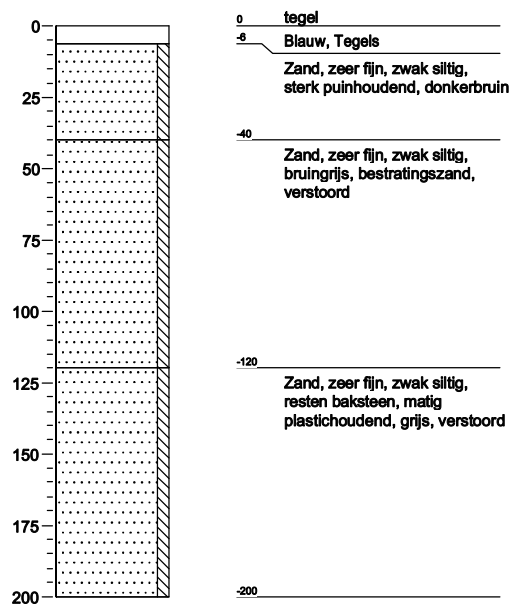
Boring: 002



Boring: 003

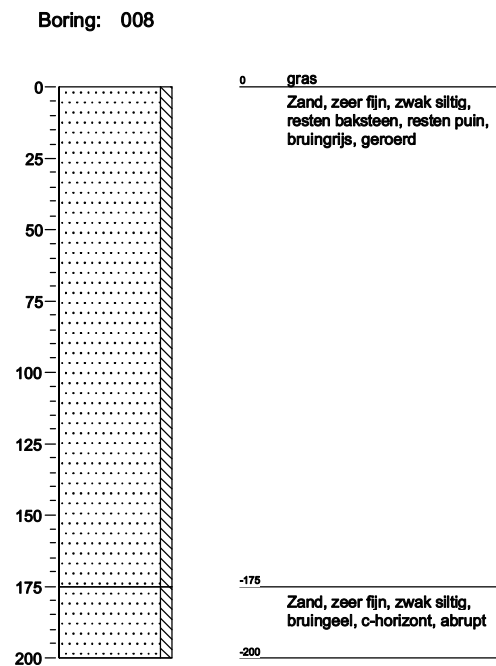
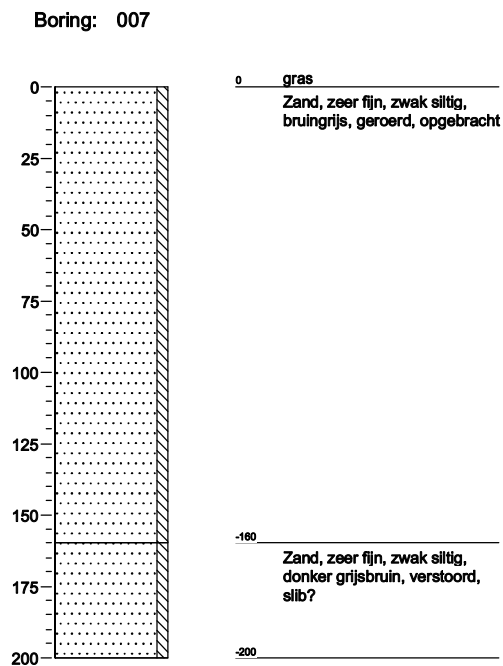
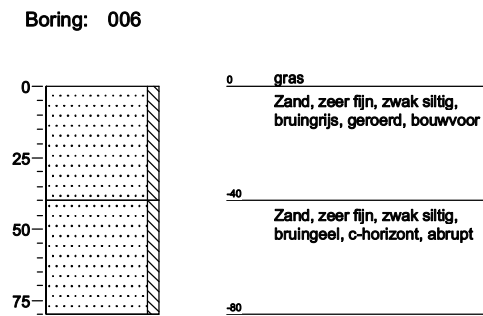
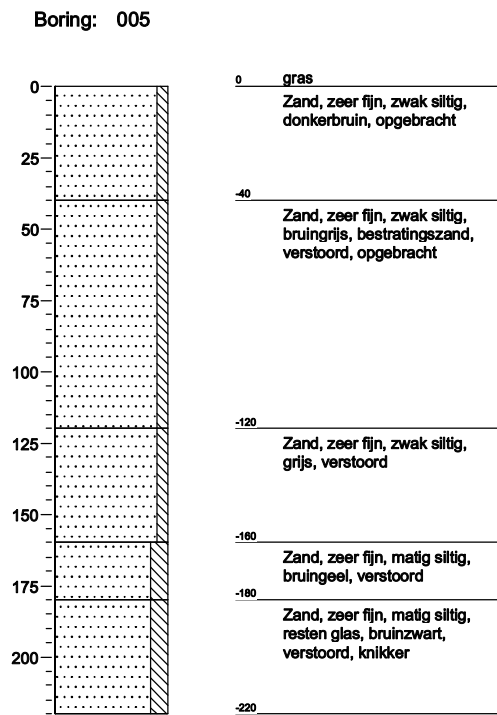


Boring: 004



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

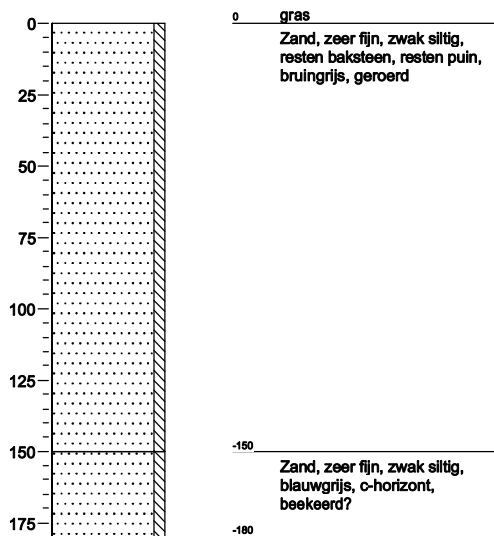
Schaal: 1:30



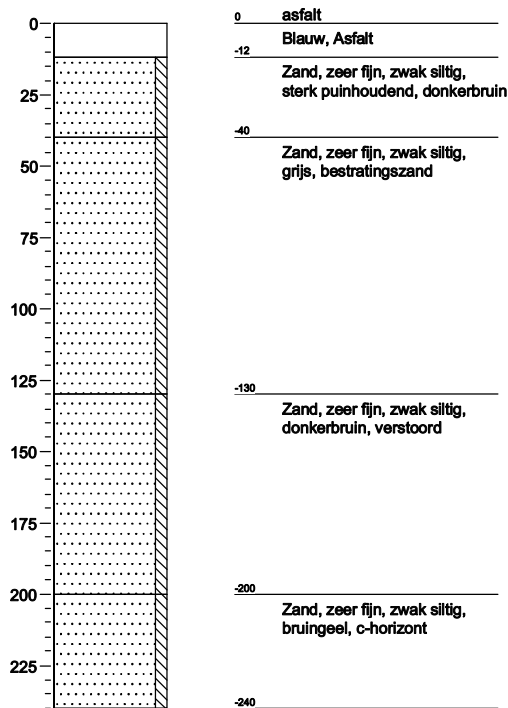
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:30

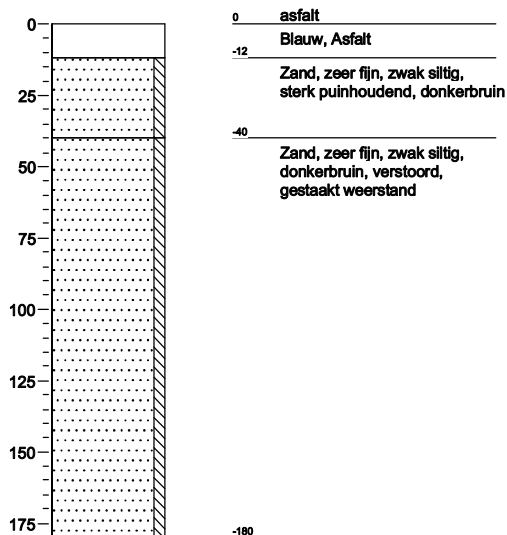
Boring: 009



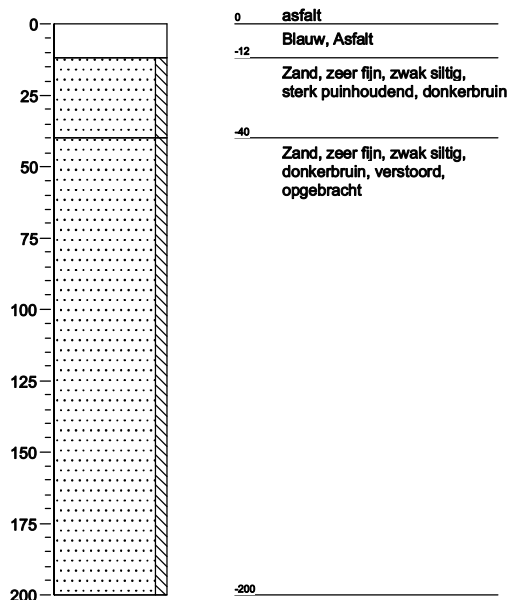
Boring: 010



Boring: 011



Boring: 012



Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie / accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht verkennend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht oriënterend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht nader bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Veldwerk- en onderzoeksprogramma in het kader van door 'Oranjewoud' verricht archeologisch onderzoek wordt, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (SIKB, 1 augustus 2006). Oranjewoud is gecertificeerd door het CvAK voor het uitvoeren van alle voorkomende archeologische werkzaamheden.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het gebruik en/of de bestemming van de grond (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen wordt uitgevoerd.

Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de concept NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, maart 2000) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid / garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de (verontreinigings)situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

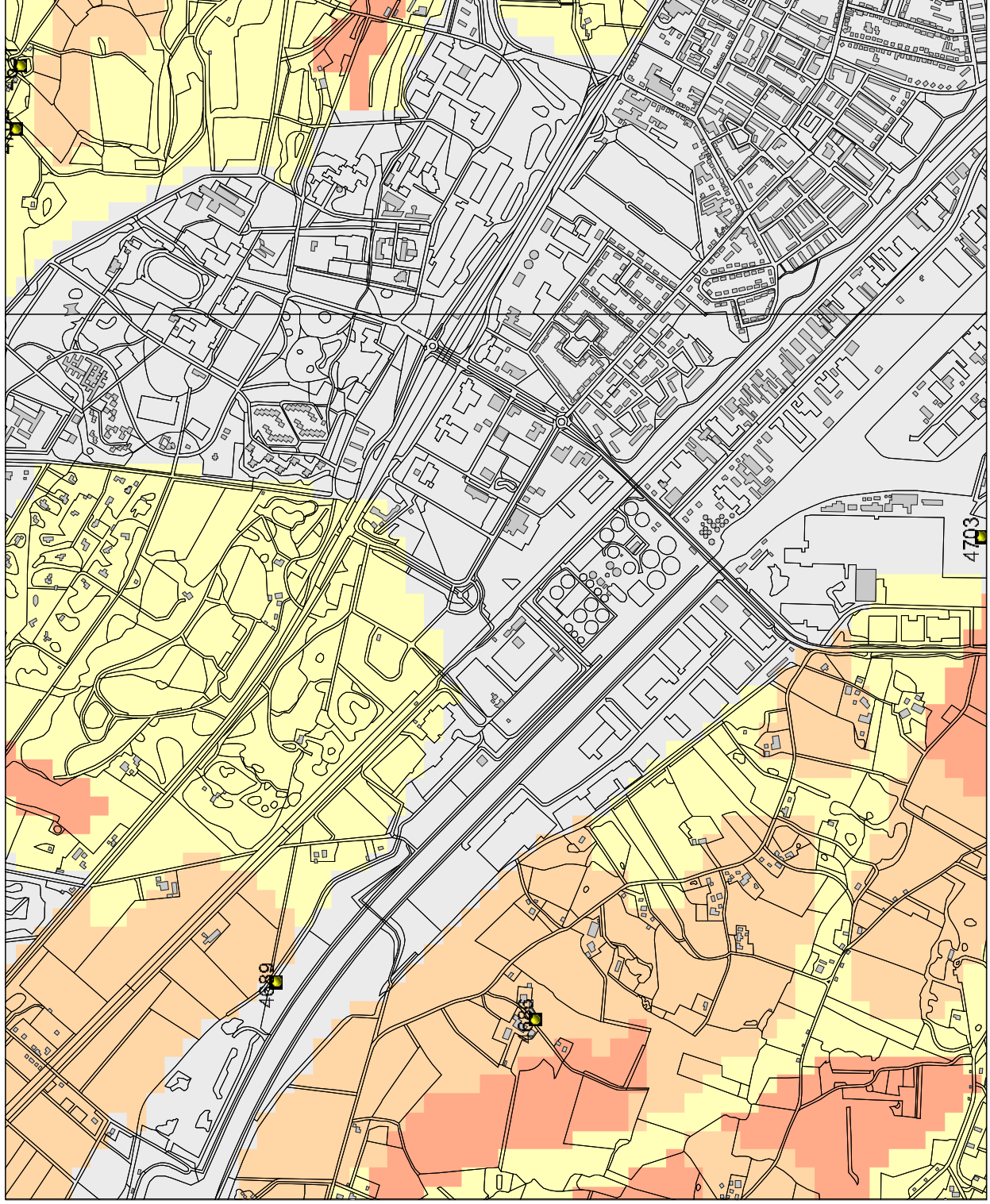
Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Kaartenbijlage

















200214-RACM

IKAW met bekende waarnemingen en archeologische terreinen

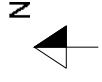
255851 / 474429



Legenda

-  VONDSMELDINGEN
-  WAARNEMINGEN
-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  PLAATSNAMEN
-  PROVINCIES
-  IKAW
-  zeer lage treftkans
-  lage treftkans
-  middelhoge treftkans
-  hoge treftkans
-  lage treftkans (water)
-  middelhoge treftkans (water)
-  hoge treftkans (water)
-  water
-  niet gekarteerd

0 500 m



Archis2



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Dienst voor Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

252616 / 471786

