Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/81

Bureauonderzoek en inventariserend velonderzoek (verkennende fase) Veldoven 11 te IJsselmuiden, Verzinkerij Kampen B.V.

projectnr. 249206
revisie 00
9 Juli 2013

auteur
I.N. Kaptein
A. Vissinga

Opdrachtgever

Verzinkerij Kampen
Postbus 474
8260 AL Kampen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
04-07-2012 (BO) 23-11-2012 (IVO-O)	Definitief	A. Vissinga	A.M. Bakker

Colofon

Titel:	Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/81. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) Veldoven 11 te IJsselmuiden, Verzinkerij Kampen B.V.
Auteur:	I.N. Kaptein, A. Vissinga

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer
Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting	5
1	Inleiding	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1.1	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	10
2.1.3	Landschappelijke situatie	10
2.1.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.2	Bekende waarden	16
2.2.1	Archeologische waarden	16
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.3	Archeologische verwachting	17
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	17
2.4	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.5	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	18
2.6	Advies	18
3	Veldonderzoek	19
3.1	Doel- en vraagstelling	19
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	19
3.3	Resultaten	20
4	Conclusies en advies	21
4.1	Conclusies	21
4.2	(Selectie)advies	22
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23

Bijlagen

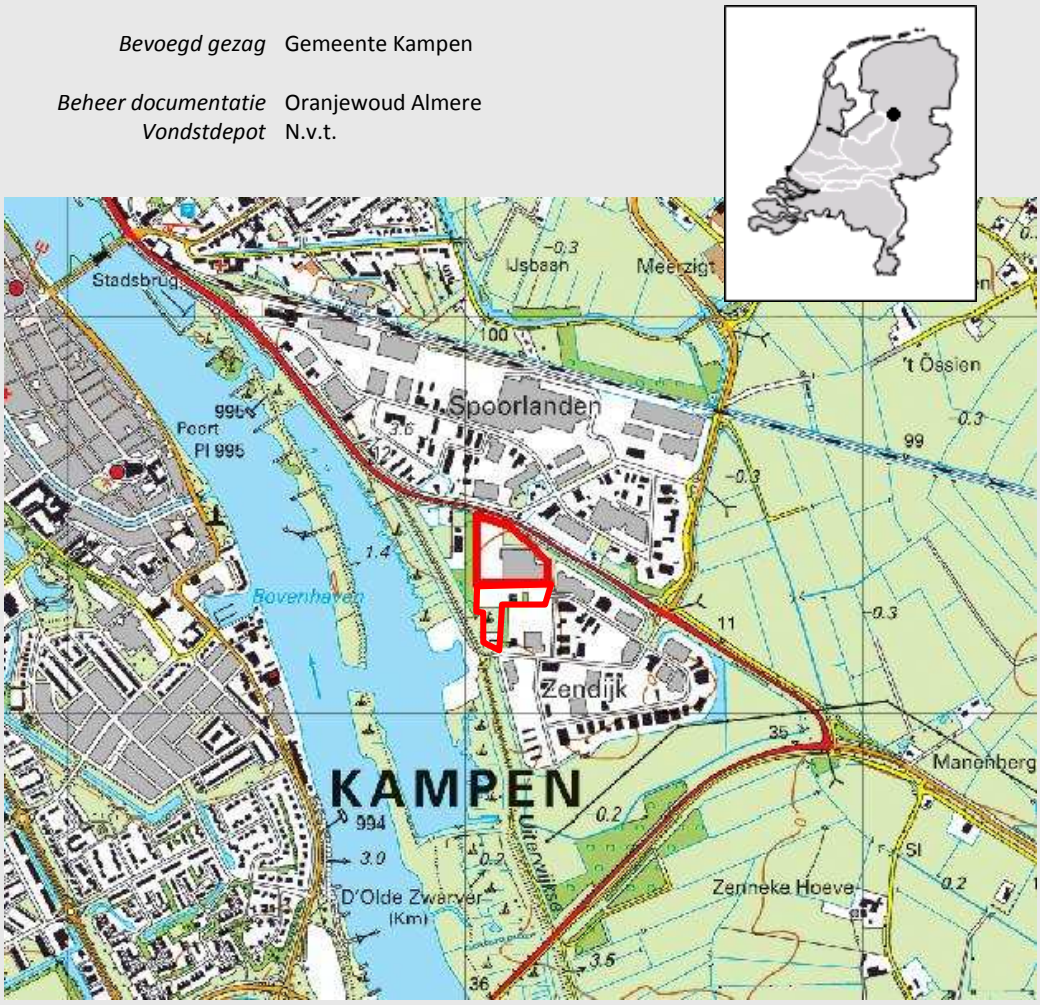
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3a	AMK-terreinen uit ARCHIS
3b	Archeologische waarnemingen uit ARCHIS
4	Boorbeschrijvingen

Kaarten

249206-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS
249206-ARO-1-1	Situatietekening met boorpunten

Administratieve gegevens

OW Projectnummer	249206
OM-nummer	52385
Provincie	Overijssel
Gemeente	Kampen
Plaats	IJsselmuiden
Toponiem	Veldoven
Kaartblad	21 D
Centrumcoördinaten	192091/507391
Kadaster	IJsselmuiden, sectie K, nrs. 79, 91 en 876
Opdrachtgever	Verzinkerij Kampen
Uitvoerder	Oranjewoud
Datum uitvoering	juni 2012
Projectteam	A. Vissinga (projectleider & KNA-archeoloog) I.N. Kaptein (KNA-archeoloog) A.M. Bakker (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Kampen
Beheer documentatie	Oranjewoud Almere
Vondstdepot	N.v.t.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rood kader; Topografische Dienst Kadaster, Emmen).
Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal).

Samenvatting

In juni 2012 heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV in opdracht van Verzinkerij Kampen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor locatie Veldoven 11 te IJsselmuiden (gemeente Kampen). Op het bureauonderzoek volgde in november 2012 een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in het IJsseldal ligt en dat het plangebied geomorfologisch uit een rivierkom en oeverwalachtige vlakte bestaat, met bodemkundig gezien drechtvaaggronden en poldervaaggronden. Binnen het plangebied worden resten verwacht uit de Romeinse tijd - nieuwe tijd, samenhangend met de hoger liggende oeverwal van de IJssel. Vondsten en/of vindplaatsen uit eerdere perioden zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, de aanwezigheid hiervan kan evenwel niet worden uitgesloten. De middelhoge verwachting geldt alleen als er sprake is van een (deels) intact bodemprofiel. Verwacht wordt dat de bodem binnen het plangebied is verstoord door licht agrarisch grondgebruik. Tevens wordt verwacht dat zich een oude weg in de ondergrond bevindt (ongeveer in het midden van het plangebied, noord-zuid) en resten van een steenfabriek in de zuidoosthoek. Binnen het plangebied kunnen zich ook scheepsresten, bruggen, beschoeiingen en andere watergerelateerde bouwwerken en voorwerpen bevinden.

Op basis van bovenstaande gegevens is geadviseerd om binnen het plangebied een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Het verkennend booronderzoek dient zich te richten op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de ligging van oeverwallen en eventuele overgang naar kom- (oost) en uiterwaardafzettingen (west), als ook restgeulen en eventuele verstoringen hierin. Op basis hiervan kunnen kansrijke en kansarme zones worden onderscheiden.

In november 2012 is het inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat de ondergrond in met name in het zuidelijk deel van het plangebied grotendeels verstoord is. Hier is de bodem (recentelijk) opgehoogd waarbij in het opgebrachte pakket (circa 1,2 tot 2 m dik) resten plastic, puin en andere bijmengingen zijn aangetroffen. In het oostelijke en noordelijke deel van het plangebied is de bodemopbouw grotendeels intact. Hier is een klei- op veenpakket aangeboord. Het bodempakket kan geïnterpreteerd worden als een komafzetting op veen. Er zijn geen archeologisch relevante lagen als een oeverwal, restgeulen of uiterwaardafzettingen aangeboord.

De lage archeologische verwachting van het plangebied (zoals weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart) kan door middel van het booronderzoek worden onderschreven. Vanwege deze lage archeologische verwachting is de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats binnen het plangebied gering.

Geadviseerd wordt dan ook om het plangebied vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie. Dit ter beoordeling van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Kampen.

1 Inleiding

In juni 2012 heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV in opdracht van Verzinkerij Kampen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Veldoven 11 te IJsselmuiden (gemeente Kampen). Tussentijds is het bureauonderzoek reeds in conceptvorm naar opdrachtgever en gemeente gestuurd. Op het bureauonderzoek volgde in november 2012 een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).

De aanleiding tot de voorgenomen onderzoeken (naast archeologisch onderzoek dienen ook enkele andere onderzoeken uit te worden gevoerd) wordt gevormd door de nieuwbouw van een poedercoating fabriek bij Verzinkerij Kampen, waarvoor de nodige vergunningen moeten worden aangevraagd. Het uit te voeren archeologisch vooronderzoek en overige onderzoeken dienen als onderbouwing voor aanvraag van deze stukken.

Een archeologisch vooronderzoek bestaat altijd uit een bureauonderzoek, in veel gevallen gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuven.

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 van 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.

Vervolgens is het archeologisch verwachtingsmodel in het veld getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

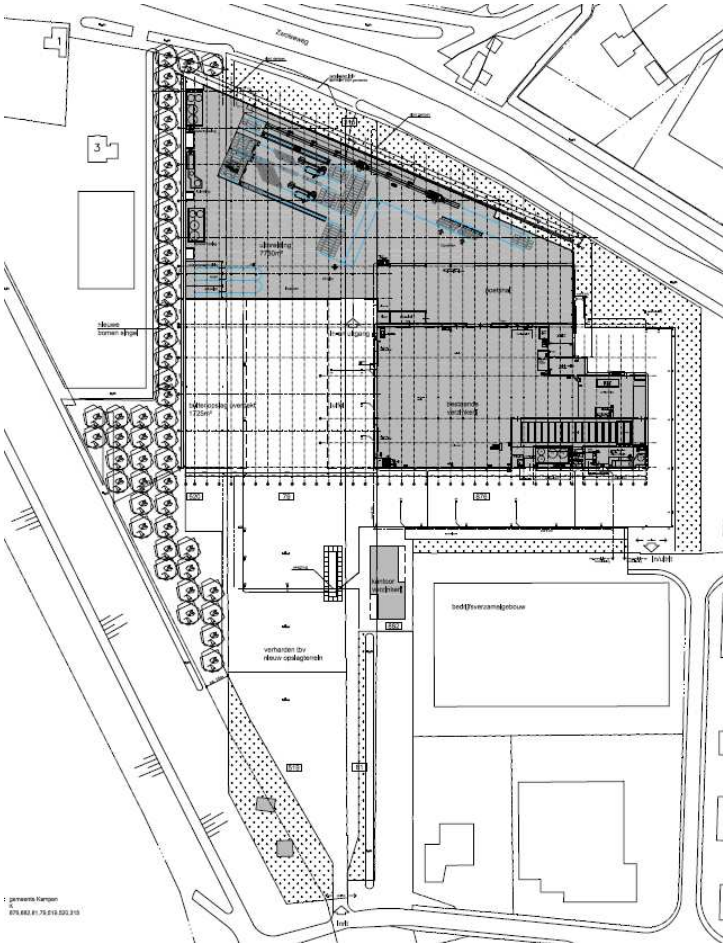
2 Bureauonderzoek

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 van 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.

2.1.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Het plangebied ligt in de gemeente Kampen - aan de zuidkant van IJsselmuiden, aan Veldoven 11 (zie afb. 1) op het bedrijventerrein Zendijk. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 28.500 m^2 (2,8 hectare). Het gedeelte waarvoor een bestemmingsplanwijziging wordt aangevraagd heeft een oppervlakte van 1,8 hectare. Binnen het plangebied zal een deel van de huidige bebouwing worden gesloopt waarna een nieuwe loods/fabriek zal worden gebouwd. Hierbij wordt verharding aangelegd en een watergang omgelegd (oude watergang gedempt, nieuwe gegraven). Tevens zullen kabels/leidingen en een bufferbasin worden aangelegd.

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. In dit geval bestrijkt het onderzoeksgebied een straal van 1 km vanaf het plangebied.



Afbeelding 2. Toekomstige situatie binnen het plangebied. Bron: Sec. Architecten.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Momenteel is het plangebied grotendeels bebouwd en verhard. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt braak en is begroeid met brandnetels en bramen. Aan de westzijde van het plangebied is een bosstrook aanwezig.

Consequenties toekomstig gebruik
Bij de herinrichting van het plangebied (nieuwbouw loods/fabriek poedercoating, aanleg verharding, kabels/leidingen/bufferbasin en demping/verlegging watergang; zie afb. 2) kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten beschadigd raken of vernietigd worden.

2.1.3 Landschappelijke situatie

Geologie
Het plangebied ligt in het IJsseldal. De basis van de afzettingen in het plangebied wordt gevormd door materiaal dat is afgezet in het weichselien (circa 18.000 - 10.000 voor Chr.). Het klimaat in deze periode wordt gekenmerkt door droogte en koude. In deze periode werd door de wind dekzand afgezet (Formatie van Boxtel[1]). Het dekzandoppervlak heeft een golvend karakter met dekzandkopjes en laagten. De top van het dekzand ligt binnen het plangebied tussen 8 en 0 meter diepte ten opzichte van NAP.[2]

In het laat-weichselien stroomde water van de Rijn ook door het dal van de IJssel. Door de relatief hoge stroomsnelheid van het water ontstond een vlechtend rivierpatroon, waarbij het water wordt afgevoerd via evenwijdig aan elkaar lopende geulen die onderling zijn verbonden en in de lengterichting van elkaar gescheiden zijn door zand- en grindbanken. De ligging van deze beddingen is sterk variabel.[3]

Door het water, afkomstig van sneeuw en uit de ontdooide bovenlaag van de permafrost, werden onder fluvioperiglaciale omstandigheden zandige sedimenten afgezet. In het laat-weichselien en het preboreaal zorgden lokale verstuiving van deze sedimenten voor het ontstaan van rivierduinen aan de oevers van de rivierlopen. Het materiaal is afkomstig uit de riviervlakte en bestaat uit grindhoudende, scherp aanvoelende, grove zanden. De afzettingen die in deze periode in de zone van het plangebied zijn afgezet, behoren tot het Laagpakket van Delwijnen[4] binnen de Formatie van Boxtel.

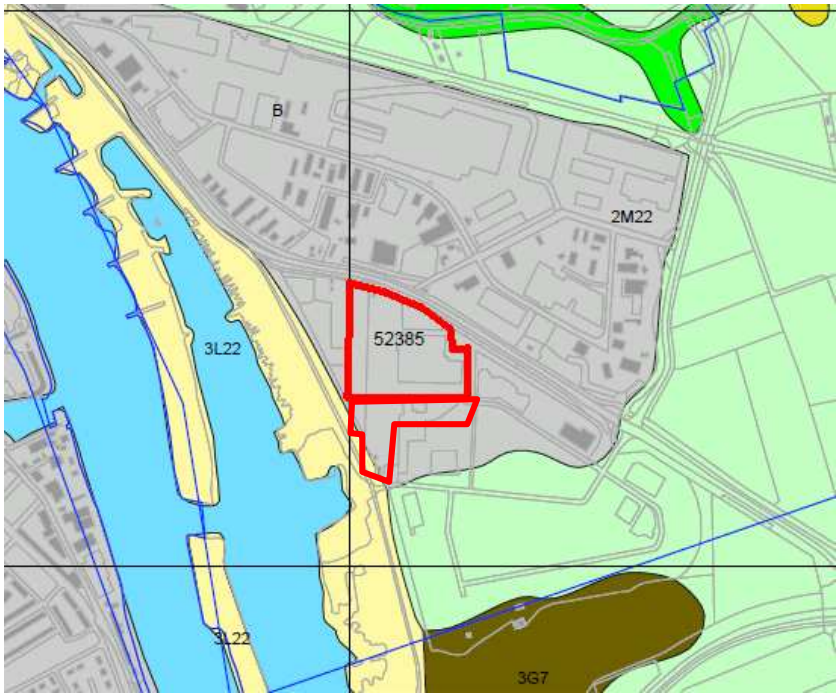
De klimaatverandering die het begin van het holoceen markeert, heeft ook invloed op het karakter van de rivieren, mede als gevolg van de zeespiegelstijging die optrad. De wateraanvoer vanuit het achterland nam af als gevolg van het herstel van de vegetatie. In het begin van het holoceen was de IJssel een uitgesproken laaglandrivier, die traag door een uitgestrekt moerassig gebied stroomde. De relatief lage stroomsnelheid van het water had tot gevolg dat er een meanderend rivierpatroon ontstond. De afzettingen uit deze periode worden gerekend tot de Formatie van Echteld.[5] Door een geleidelijke stijging van de temperatuur raakte het landschap begroeid, eerst met naaldbos en later met een dicht loofbos. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor in de lage delen van het rivierlandschap (de komgebieden) direct op het dekzand een laag veen ontstond (Formatie van Nieuwkoop[6]).

Een voortschrijdende zeespiegelstijging zorgde er vanaf het midden-atlanticum (circa 7000 jaar geleden)

[1] Mulder et al. 2003, p. 346-350.
[2] ARCHIS II.
[3] Stiboka, 1994. P. 23.
[4] Mulder et al. 2003, p. 349.
[5] Mulder et al. 2003, p. 316.
[6] Mulder et al. 2003, p. 350-352.

voor dat het uitgestrekte veengebied aangetast werd door inbraken van de zee. Daarbij werd het veen grotendeels geërodeerd, waarbij mogelijk ook de top van de pleistocene ondergrond werd aangetast. Het begin van de bedijkingen langs de IJssel omstreeks 1000 na Chr. luidde een periode in waarin de stroomsnelheid van het water toenam. Het water werd gedwongen door een beperkter gebied af te stromen naar zee. Binnen de bedding kreeg de rivier wederom een min of meer vlechtend patroon, waarbij de rivier zich plaatselijk insneed in haar eigen afzettingen. Als gevolg van de toename in stroomsnelheid veranderde tevens het karakter van het sediment. Er werd meer zand aangevoerd dat stroomafwaarts van Kampen werd afgezet in de vorm van een delta. Deze delta raakte vervolgens afgedekt met een pakket zeeklei dat vanuit de Zuiderzee werd aangevoerd.[7]

Geomorfologie en AHN
Omdat het plangebied in bebouwd (ongekarteerd) gebied (lichtgrijs gebied op afb. 3) ligt is de geomorfologische ondergrond ter plaatse niet bekend. Wel kan gekeken worden naar de directe omgeving. Geomorfologisch gezien ligt de omgeving van het plangebied op een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (code 2M22; afb. 3, lichtgroen gebied). Pal ten westen loopt deze rivierkom over in lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleilagen (code 3L22, lichtgeel gebied op afb. 3). Ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen geulen van meanderende afwateringsstelsels in de ondergrond (code 2R11, felgroen gebied op afb. 3). Circa 500 m ten zuiden van het plangebied ligt een fluviatiele doorbraakwaaier (code 3G7; olijfgroene kleur op afb. 3).



Afbeelding 3. Het plangebied (rood kader) op een uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Lichtgroen = rivierkom en oeverwalachtige vlakte. Felgroen = geul van meanderend afwatingsstelsel. Olijfgroen = fluviatiele doorbraakwaaier. Lichtgeel = lage storthoop met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleilagen. Lichtblauw = water. Lichtgrijs = bebouwd. Bron: ARCHIS II/Alterra.

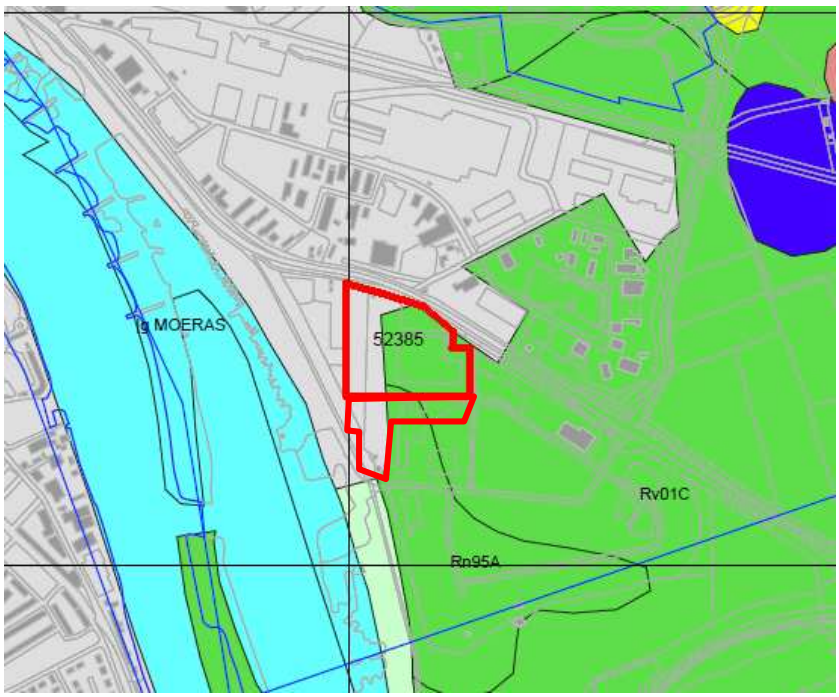
Op de actuele hoogtekaart van Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op een hoger gelegen oeverwal (gele kleuren op afb. 4) ligt, ten oosten van het rivierstroomdal van de IJssel (groene kleuren; afb. 4). Ten oosten van het plangebied ligt nog een lager gelegen vlakte (komgronden; blauwe kleuren op afb. 4). De gemiddelde hoogte binnen het plangebied is 0,10 m +NAP.

[7] Berendsen 2008, blz. 59.

Afbeelding 4. Het plangebied (rode cirkel) op een uitsnede van de AHN. Bron: www.ahn.nl.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied voor een klein deel in bebouwd (ongekarteerd) gebied (lichtgrijs gebied op afb. 5). Bodemkundig gezien bestaat de rest van het plangebied overwegend uit kalkloze drechtvaaggronden (code: Rv01C; groen gebied op afb. 5). Aan de zuidrand van het plangebied kunnen nog kalkhoudende poldervaaggronden van zware zavel/lichte klei voorkomen (code Rn95A; groen gebied op afbeelding 5). Ongeveer 600 m ten noordoosten van het plangebied ligt een zone met waardveengronden op (riet)zeggeveen of broekveen (code kVc; donkerblauw gebied op afb. 5). De grondwatertrap ligt tussen II en III. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand ondieper dan 0,4 m -mv ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 0,5 en 1,2 m -mv.



Afbeelding 5. Het plangebied (rood kader) op een uitsnede van de bodemkaart 1:50.000. Groen = drechtvaaggronden en poldervaaggronden. Donkerblauw = waardveengronden. Lichtblauw = water. Lichtgrijs = bebouwd. Bron: ARCHIS II/Alterra.

2.1.4 *Historische situatie en mogelijke verstoringen*

Bewoningsgeschiedenis
Het dekzand- en rivierduinengebied van Overijssel kent een lange bewoningsgeschiedenis, die al in het paleolithicum (35.000 - 8800 voor Chr.) begon en zich vermoedelijk ook voortzette in het mesolithicum (8800-4900 voor Chr.). De hooggelegen dekzandruggen en -kopjes vormden een aantrekkelijke verblijfplaats voor de mobiele jagers-verzamelaars.[8] In het neolithicum (5300-2000 voor Chr.) raakte de regio voor het eerst permanent bewoond, waarbij men akkerbouw bedreef op de hooggelegen, goed ontwaterde dekzandruggen en rivierduinen. De overgang van de mobiele levenswijze naar een sedentair bestaan gebaseerd op landbouw was een geleidelijk en complex proces, waarin verschillende tussenvormen zijn waar te nemen.[9] In de loop van het neolithicum en de daarop volgende perioden raakte de omgeving van het plangebied geleidelijk begroeid met veen. Deze veengroei hield gelijke tred met de zeespiegelstijging in deze periode. Dit veen ontstond aanvankelijk in de laagste zones van het landschap. Natuurlijke hoogten in het landschap, zoals rivierduinen, bleven nog enige tijd boven het veen uitsteken en konden worden bewoond en/of bewerkt. Uiteindelijk raakten ook deze rivierduinen begroeid met veen. Deze situatie bleef tot ver in de Romeinse tijd als zodanig bestaan.

Rond het jaar 800 had de rivier de IJssel nog maar een bescheiden functie als afvoer voor het stroomgebied van wat we nu de Oude IJssel noemen. In een schenkingsakte uit 797 na Christus is er sprake van bossen langs de Hisla en in 814/815 wordt geschreven: ubi Hisla flumen confluit in mare ("waar de IJssel in zee stroomt"). Pioniers zochten vanaf de vroege middeleeuwen hun toevlucht op de hoger gelegen westelijke rivieroever van de IJssel.

De IJssel mondde uit in een groot meer, het Lacus Flevo. Dit Flevomeer waterde aan de westzijde af op de Noordzee. De noordkant was geblokkeerd door uitgestrekte moerassen en veengebieden. Door afslag van de oevers van het meer ontwikkelde zich het binnenmeer Almere. Met het stijgen van de zeespiegel en het afgraven van de veengebieden door de Friezen ontstond het Vlie; een afwatering via het noorden naar de Waddenzee. De stormvloeden in de twaalfde eeuw, met name die van 1170, maakten een eind aan het veen- en moerasgebied; de Zuiderzee ontstond. Het gebied van het huidige Kampen lag ineens aan zee. Handelslieden uit het Rijnland kwamen naar de monding van de IJssel, waarschijnlijk als een buitenpost van de toen zo belangrijke stad Keulen voor de handel met het Noorden.

De economische ontwikkeling ging gepaard met een grote bevolkingsgroei en een voortdurend vergroten van het stadsgebied. De oudste kern van de stad Kampen moet gezocht worden rond de St.-Nicolaaskerk- of Bovenkerk (eerste fase gebouwd rond 1200).[10]

Al in de dertiende eeuw dreef de stad Kampen handel in het Oostzeegebied. Kampen is een Hanzestad en trad in 1441 formeel toe tot de Hanze. De IJssel was de levensader van Kampen. Als verbinding tussen de Rijn en het noorden van Europa was de rivier van grote betekenis voor de economische ontwikkeling van alle steden langs de rivier. De IJssel zorgde wel regelmatig voor wateroverlast. In het buitengebied van de stad Kampen was dan ook alleen bewoning mogelijk op de hoger gelegen rivieroeverwallen of in het verder van de rivier gelegen veengebied op veenterpen. In 1302 werden de eerste dijken in het Kamper buitengebied aangelegd.[11]
Vanaf 1430 begon de IJssel steeds meer te verzanden, wat een zeer geleidelijk einde aan de voorspoed van Kampen maakte. Gedurende de eeuwen is de waterloop van de IJssel meerdere malen uitgebaggerd, maar de kosten hiervoor waren relatief hoog en de rivierstroom slibde binnen onafzienbare tijd steeds weer dicht. Kampen werd steeds slechter bereikbaar. Handelsschepen weken met hun steeds grotere diepgang uit naar andere plaatsen als Amsterdam en Harlingen. Zo raakte Kampen zijn belangrijke handelspositie kwijt. Mede op initiatief van Kampen zijn er in de zeventiende en achttiende eeuw door de IJsselsteden waterschapswerken bij de bovenmond van de Rijn-IJsseltak

[8] Stapert, 2005; Peeters & Niekus, 2005.
[9] Raemaekers, 2005.
[10] Lenferink 1993.
[11] Stiboka, 1994: p. 26.

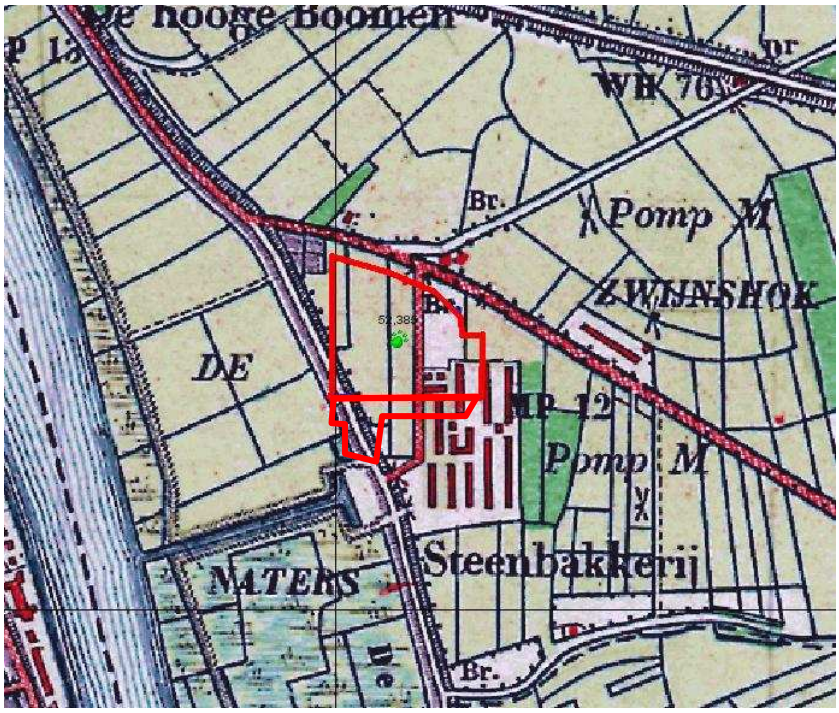
uitgevoerd om de toevoer naar de IJssel te verbeteren. Pas in de negentiende eeuw begon men actief in te grijpen: rivierlopen werden afgedamd, om meer water met hogere snelheid door één of twee hoofdvaarroutes te laten gaan. Dit had als voordeel dat er minder zand en slib werd afgezet, waardoor de rivierloop zichzelf schoon spoelde.[12]

De oudste vermelding van IJsselmuiden vindt men in een oorkonde uit 1133, toen het nog direct aan de monding van het Almere lag. IJsselmuiden is ontstaan uit verschillende kernen. Voornamelijk als een klein dorp op een zandbank, achtergelaten door de rivier de IJssel, waarover nu de Dorpsweg loopt. De verhoging in het straatbeeld is aan beide kanten van de voormalige dijk goed te zien. Delen van de oude Hervormde Kerk, die daar op die verhoging staat, gaan terug tot omstreeks 1200. De stad had aan het eind van de middeleeuwen een brug over de IJssel gebouwd, waaruit inkomsten in de vorm van tolgeld en bruggeld kwamen. Met de brug had het ook een claim weten te leggen op het land aan de overkant van de IJssel. Door de voortvarendheid van de stad Kampen werden meerdere projecten aan gene zijde van de IJssel ondernomen. Zo was er vroeger een zandberg achter (vanuit Kampen) de Dorpsweg, waarop geëxerceerd werd door het garnizoen te Kampen (inclusief gelag), en totdat in de twintigste eeuw Kampen uitbreidde naar het westen, werden de doden van Kampen op de (gemeentelijke) begraafplaats begraven, al gauw 1,5 kilometer vanaf de IJssel. Ook de oude trekvaart naar Zwolle, de "Nieuwe Weg" (thans de Burgemeester van Engelenweg, Plasweg en Grafhorsterweg langs de Zandberg én de begraafplaats) naar Grafhorst en door naar Genemuiden, de Zwolseweg naar Zwolle en als laatste het Kamperlijntje zijn goede voorbeelden van Kamper invloed aan gene zijde van de IJssel. Deze infrastructurele werken zijn misschien niet direct door de stad Kampen aangelegd, maar het is ondenkbaar dat ze tot stand zouden zijn gekomen zonder de aanwezigheid van Kampen. Als gevolg van de groei van het belang van Kampen in de tweede helft van de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw, vestigden zich ook enkele bedrijven aan de IJsselmuider kant van de IJssel. Hierbij moet aan eenvoudige landbouwindustrie worden gedacht. Zo was er een houtzagerij aan de Spoorkade en aan de Nieuwe Weg (nu Burg. van Engelenweg) ontstonden tuinderijen en ook een houtzagerij. Nog steeds was IJsselmuiden een agrarisch dorp, het bedrijfsleven in Kampen ging aan het begin van de twintigste eeuw achteruit, en pas na de Tweede Wereldoorlog zou IJsselmuiden weer kunnen groeien. Het dorp IJsselmuiden is na de steden Kampen en Steenwijk, de grootste plaats van Noordwest-Overijssel. De groei van IJsselmuiden als voordorp van Kampen zette gestaag door tot in de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw met wijken als Groenendael, de Losse Landen en Zeegraven.[13]

Historische kaarten

Op de kadastrale minuut uit circa 1811-1832 is het plangebied voornamelijk agrarisch in gebruik (bouw- en/of grasland). Het gebied stond bekend als "Zwijnshok". In de zuidoostelijke hoek van het plangebied is aan het eind van de negentiende eeuw een steenfabriek gebouwd, waarbij in 1882 kalkovens werden geplaatst. Op de topografisch-militaire kaart uit circa 1900 (afb. 6) is deze steenfabriek goed te zien. De fabriek werd echter al snel weer afgebroken. In 1913 was er nog maar een ruïne van over.[14] Binnen het plangebied werd in dezelfde periode ook een weg aangelegd, welke dwars op de Zwolseweg toegang verschafte tot het terrein van de steenfabriek. De weg had geen naam. Pas eind jaren '90 van de vorige eeuw, begin 2000 werd het plangebied bebouwd.

[12] http://www.gemeentearchiefkampen.nl/
[13] http://www.hvjanvanarkel.nl/
[14] http://www.walkatearchief.nl/almanak_2004_online/almanak_2004_online5.html



Afbeelding 6. Het plangebied (rood kader) op een uitsnede van de topografisch-militaire kaart uit circa 1900.

Mogelijke verstoringen
Gezien de agrarische historie van het plangebied wordt verstoring verwacht door de bewerkingen van het land (zoals ploegen). Ook eerder aangebrachte infrastructuur (o.a. sloten en wegen) kunnen de intactheid van de verwachte sporen en artefacten hebben aangetast. Daarnaast kunnen ruilverkavelingen een zekere invloed gehad op de bodem. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de gemeente Kampen geeft geen verstoringen of afgravingen in het plangebied weer (zie afb. 7).

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen (bijlage 3a)
Binnen het plangebied zijn geen AMK-terreinen bekend.
In de directe omgeving (binnen 1 km in de omtrek) zijn wel enkele AMK-terreinen bekend. Dit betreffen een huisterp nabij Wilsum (late middeleeuwen - nieuwe tijd; AMK-terrein 4376) en de stadskern van Kampen uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 13963).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen (bijlage 3b)
In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend. In de directe omgeving (binnen 1 km in de omtrek) zijn enkele waarnemingen bekend. Dit betreffen voornamelijk losse vondsten uit de Romeinse tijd - nieuwe tijd (met de nadruk op de late middeleeuwen), voornamelijk gerelateerd aan de stadskern van Kampen.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
In het plangebied zelf is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving van het plangebied (binnen 1 km in de omtrek) zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Op circa 500 m ten noorden van het plangebied is in 2008 een verkennend geo-archeologisch onderzoek uitgevoerd in het gebied Het Meer (onderzoeksmelding 28734). Niettegenstaande het feit dat de resultaten van dit onderzoek nieuwe feiten en theorieën over dit deel van het IJsseldal en de apex van de IJsseldelta heeft opgeleverd, is de informatie nog te summier voor een meer definitief landschapsgenetisch model en een verdere archeologische waardestelling. In de IJssel zelf zijn ook enkele onderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 34537 en 40006). Uit deze en andere in de omgeving uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat rondom het plangebied nederzettingssporen aanwezig zijn uit de Romeinse tijd en de (late) middeleeuwen - nieuwe tijd.

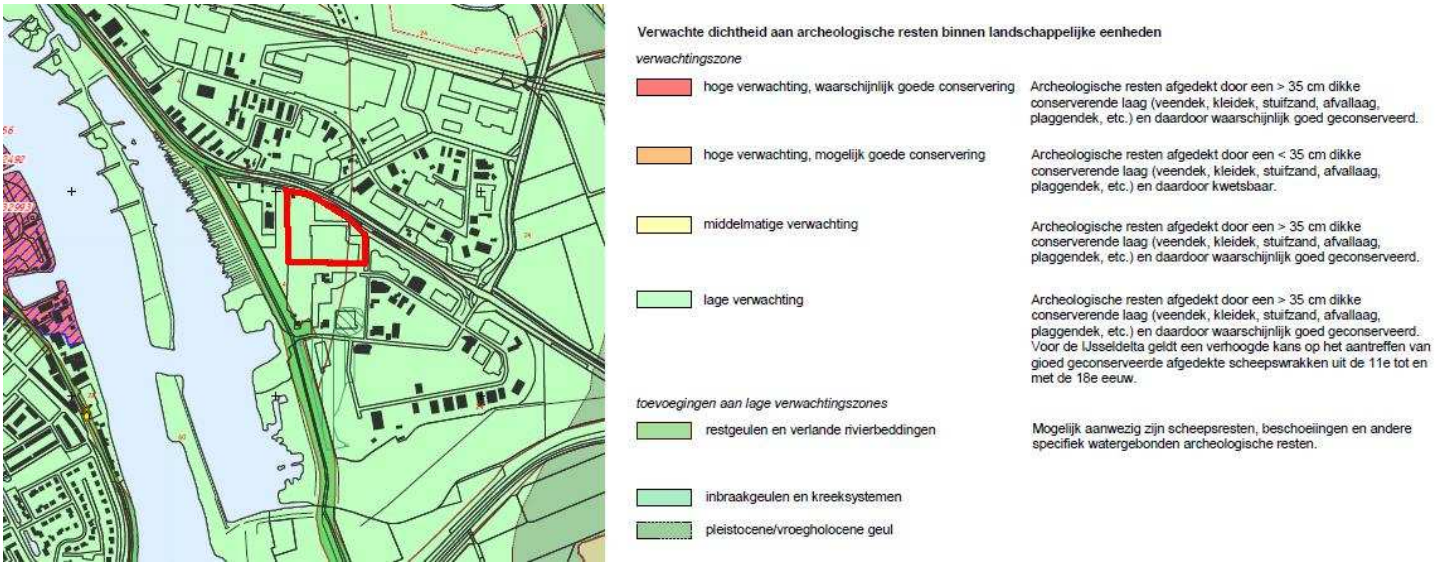
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In de database van KICH staat geen aanvullende informatie betreffende het plangebied.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart[15] ligt het plangebied in een zone van restgeulen en verlandde rivierbeddingen, waarin zich scheepsresten, beschoeiingen en andere specifiek watergebonden archeologische resten kunnen bevinden (afb. 7). Het betreft evenwel een zone met een lage archeologische verwachting. Voor de IJsselzone geldt wel een verhoogde kans op het aantreffen van goed geconserveerde afgedekte scheepswrakken uit de elfde tot en met de achttiende eeuw. Dit valt onder een middelhoge verwachting.



Afbeelding 7. Het plangebied (rood kader) op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van gemeente Kampen. Bron: RAAP-rapport 1996.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden Romeinse tijd - nieuwe tijd (nederzettingssporen, sporen van landgebruik en scheepswrakken). De resten zullen zich voornamelijk bevinden op de (mogelijk aanwezige) hoger gelegen oeverwal. Vondsten en/of vindplaatsen uit de voorgaande perioden zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, maar kunnen niet worden uitgesloten. Waarschijnlijk liggen deze dieper in de ondergrond.

Complextype
Romeinse tijd - nieuwe tijd: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met sedentaire bewoning, begraving, agrarische activiteiten en watergebonden activiteiten.

Omvang
De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een

[15] Willemse, N. W. & K.J. van den Berghe, 2009.

nederzettingsterrein tot enkele duizenden vierkante meters.

Diepteligging
De archeologische resten worden vanaf het maaiveld tot in de onverstoorde C-horizont verwacht.

Locatie
De verwachte resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken
Romeinse tijd - nieuwe tijd: van de nederzettingsterreinen kunnen onder meer funderingen (paalkuilen en/of bakstenen muurwerken), aardewerk, bot en metaal worden aangetroffen, evenals beerputten en waterputten. Specifiek kunnen in het zuidoostelijk deel van het plangebied resten worden aangetroffen van bakstenen funderingen (steenfabriek). Tevens kunnen zich resten van agrarische landbewerking in de gebieden bevinden zoals ploegsporen en/of sloten/greppels. Binnen het plangebied kunnen ook scheepsresten (met inventaris) en andere aan water gerelateerde bouwwerken (o.a. bruggen, beschoeiingen) of gebruiksvoorwerpen (o.a. visfuiken) worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen
Zie paragraaf 2.1.1

2.5 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Uit bovenstaande is gebleken dat het plangebied in het IJsseldal ligt en dat het plangebied geomorfologisch uit een rivierkom en oeverwalachtige vlakte bestaat, met bodemkundig gezien drechtvaaggronden en poldervaaggronden. Binnen het plangebied worden resten verwacht uit de Romeinse tijd - nieuwe tijd, samenhangend met de hoger liggende oeverwal van de IJssel. Vondsten en/of vindplaatsen uit eerdere perioden zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, de aanwezigheid hiervan kan evenwel niet worden uitgesloten. De middelhoge verwachting geldt alleen als er sprake is van een (deels) intact bodemprofiel. Verwacht wordt dat de bodem binnen het plangebied is verstoord door licht agrarisch grondgebruik. Tevens wordt verwacht dat zich een oude weg in de ondergrond bevindt (ongeveer in het midden van het plangebied, noord-zuid) en resten van een steenfabriek in de zuidoosthoek. Binnen het plangebied kunnen zich ook scheepsresten, bruggen, beschoeiingen en andere watergerelateerde bouwwerken en voorwerpen bevinden.

2.6 Advies

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geadviseerd om binnen het plangebied een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Het verkennend booronderzoek dient zich te richten op het in kaart brengen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen hierin. Op basis hiervan kunnen kansrijke en kansarme zones worden onderscheiden.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

- *Doel:* het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

  Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

  Het veldonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met verkennend milieuhygiënisch onderzoek. Daar er in het plangebied meerdere (bodem)onderzoeken zijn geweest zijn voor het huidige onderzoek boornummers gebruik in de 500. Voor het archeologisch onderzoek zijn de boringen 507, 513, 522, 527, 531, 537, 540, 542, 551, 554 en 559 relevant.

- *Vraagstelling:*
  - Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
  - Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
  - Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
  - Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
  - In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
  - Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
  - In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
  - Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	13 november 2012
Veldteam	A. Vissinga (KNA-archeoloog) G. Nauta (milieutechnicus)
Weersomstandigheden	licht bewolkt, circa 8 °C
Boortype	Edelman, doorsnede 10 cm
Positionering boringen (boorgrid)	De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het te onderzoeken terrein verdeeld.
Methode conform Leidraad SIKB[16]	Verkennend booronderzoek
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	De boorpunten zijn door middel van kavelgrenzen, zichtlijnen van gebouwen etc. ingemeten.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving	NEN 5104 en ASB

[16] Tol e.a., 2006.

boorkolom	
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Verbrokkelen boorkolom en visuele inspectie
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Wegens begroeiing met bomen, struikgewas en onkruid was de vondstzichtbaarheid aan het oppervlak nihil.
Omschrijving oppervlaktekartering	Oppervlaktekartering van niet mogelijk.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

Bodemopbouw:
Binnen het plangebied is een tweedeling te maken met betrekking tot de bodemopbouw.
In het zuidelijk deel van het plangebied, ten zuiden van het kantoor van de Verzinkerij - boornummers 540 - 559, is sprake van een opgebracht pakket grond waarin puinresten aanwezig zijn. Boringen 540 en 542 zijn tot een diepte van 2,0 m -mv verstoord met puinresten (opgebracht). Het bodemprofiel van boringen 551, 554 en 559 zijn vanaf ca. 1,0 tot 1,2 m -mv grotendeels intact en bestaat uit zwak siltige gereduceerde klei. In boring 551 is op een diepte van 1,7 m - mv rietzeggeveen aangeboord. In boring 559 is op een diepte van 2,0 m -mv (pleistoceen) dekzand aanwezig. Hierin is geen bodemvorming aangetroffen.

De verstoring in het westelijk en noordelijk deel van het plangebied reikt minder diep. In de groenstrook in het westen van het plangebied is de bodem grotendeels intact, hier is alleen sprake van een geroerde laag in de eerste 0,2 m van het bodemprofiel. Hieronder is een intact klei (sterk tot matig siltig) op veenpakket aanwezig. De oxidatie/reductie-grens ligt hier rond 0,8 m -mv. Tussen 0,9 en 1,5 m - mv gaat het kleipakket over in het veen. Ten noorden van de huidige verzinkerij (boringen 507 en 513) zijn tot een diepte van maximaal 0,8 m - mv puinbijmengingen aangetroffen. Hieronder is eveneens een intact klei op veen pakket aanwezig.

Het aangetroffen bodempakket kan geïnterpreteerd worden als een komafzetting op veen. Het bodemtype kan geclassificeerd worden als een kalkloze drechtvaaggrond (zoals ook gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland (zie paragraaf 2.1.3). Vanwege de diepe verstoringen is er geen classificatie van het bodemtype te geven in het zuidelijk deel van het plangebied.

Archeologie:
Het opgeboorde bodemprofiel geeft geen indicaties dat binnen het plangebied sprake is van een oeverwal. Ook zijn er geen restanten aangeboord van uiterwaardafzettingen of mogelijke restgeulen waarin scheepswrakken aanwezig zouden kunnen zijn. In de boringen zijn daarnaast geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische indicatoren en/of cultuurlagen die te maken kunnen hebben met historische bewoning of losse vindplaatsen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het onderzoek verkennend van aard was, en niet direct geschikt is voor het opsporen van archeologische resten zoals scheepswrakken of historische wegen en / of bewoning. Hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en boordiameter te gering.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek, kunnen de volgende antwoorden worden geformuleerd op de in hoofdstuk 3 genoemde onderzoeksvragen:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een klei- op veenpakket. Het bodempakket kan geïnterpreteerd worden als een gebied met komafzettingen op veen. In geen van de boringen zijn restanten van een oeverwal, restgeulen of uiterwaardafzettingen aangeboord. In het zuidelijk deel van het plangebied is de bodem tot 1,0 tot 2,0 m -mv verstoord. Ook is rondom boringen 540-554 een minimaal 1,0 m dik pakket grond opgebracht.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Binnen het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die een mogelijke vindplaats aan kunnen wijzen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het onderzoek verkennend van aard was, en niet direct geschikt is voor het opsporen van archeologische resten. Hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en boordiameter te gering.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

N.v.t.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

N.v.t.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

In het plangebied zijn geen indicatoren aangetroffen die doen vermoeden dat hier een archeologische vindplaats aanwezig is / zal zijn. De lage verwachting die in eerste instantie aan het plangebied is toegekend wordt door middel van het booronderzoek onderschreven. Er is geen aanleiding om te verwachten dat bij de realisatie van de voorgenomen plannen een mogelijke archeologische vindplaats zal worden verstoord.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

N.v.t.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied mogelijk een oeverwal van de IJssel aanwezig zou zijn en dat er restgeulen of uiterwaardafzettingen aangetroffen zouden kunnen worden. Vanuit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied kalkloze drechtvaaggronden aanwezig zijn die getypeerd kunnen worden als komafzettingen op veen. Er zijn geen bodemlagen aangeboord die wijzen op de aanwezigheid van een oeverwal, restgeul of uiterwaardafzetting. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van de IJssel - binnendijks en in een binnenbocht - is de kans dan ook klein dat in de ondergrond nog restgeulen of uiterwaarden van de huidige IJssel aanwezig zijn. Uitbraakgeulen zullen met name ten westen van de IJssel te vinden zijn.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2 (hieronder).

4.2 (Selectie)advies

De lage archeologische verwachting van het plangebied (zoals weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart) kan door het booronderzoek worden onderschreven. Omdat in het plangebied geen kansrijke archeologische zones m.b.t. archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, wordt aanbevolen het onderzochte deel van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. Dit ter beoordeling van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Kampen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, november 2012

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. 2008 (5e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2000 (2e druk): *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Es, W. van, H. Sarfatij & P.J. Woltering, 1988: *Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief.* Meulenhoff Informatief, Amsterdam / ROB, Amersfoort.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand* (Alterra-rapport 1039). Alterra, Wageningen.

Kuiper, M. 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten Nederland 1955 -1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Willemse, N.W. & K.J. van den Berghe, 2009: *Gemeente Kampen, een archeologische waarden- en verwachtingskaart* (RAAP-rapport 1996). RAAP, Amsterdam.

Lenferink, H.J.J. 1993: *Geschiedenis van Kampen. Deel 1. "Maer het is hier te Campen"*. IJsselakademie, Kampen.

Mulder, F.J. de *et al.* (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, 2005: *Grote atlas van Nederland 1930-1950*. Asia Major, Zierikzee.

Peeters, H. & Niekus, M.J.L.Th. 2005: Het Mesolithicum in Noord-Nederland. In: Deeben, J., E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), 2005: *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12). Stichting Archeologie. P. 201 - 234.

Raemaekers, D.C.M. 2005: Het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Noord-, Midden- en West-Nederland. In: Deeben, J., E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), 2005: *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12). Stichting Archeologie. P. 261 - 282.

Stapert, D. 2005: Het Laat-Paleolithicum in Noord-Nederland. In: Deeben, J., E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), 2005: *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12). Stichting Archeologie. P. 143 - 170.

Stiboka, 1994: *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 21 Oost Zwolle*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2006*: Grote Historische topografische Atlas van Overijssel, circa 1905, schaal 1: 25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Kaarten
Topografische kaart 1:25000
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 21 Oost
Minuutplan gemeente Kampen

Internet
http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html
http:/watwaswaar.nl/
http://www.ahn.nl/
http://www.bodemdata.nl/
http://www.gemeentearchiefkampen.nl/
http://www.gisnet.nl/ruimtelijkeplannen/kampen/archeologie/archeologische-waardenkaart-zuid.pdf
http://www.hvjanvanarkel.nl/
http://www.kampen.nl/Bezoek-Kampen/Geschiedenis/De-Hanze.htm
http://www.kich.nl/
http://www.plaatsengids.nl/
http://www.walkatearchief.nl/almanak_2004_online/almanak_2004_online5.html
https://kadata.kadaster.nl/

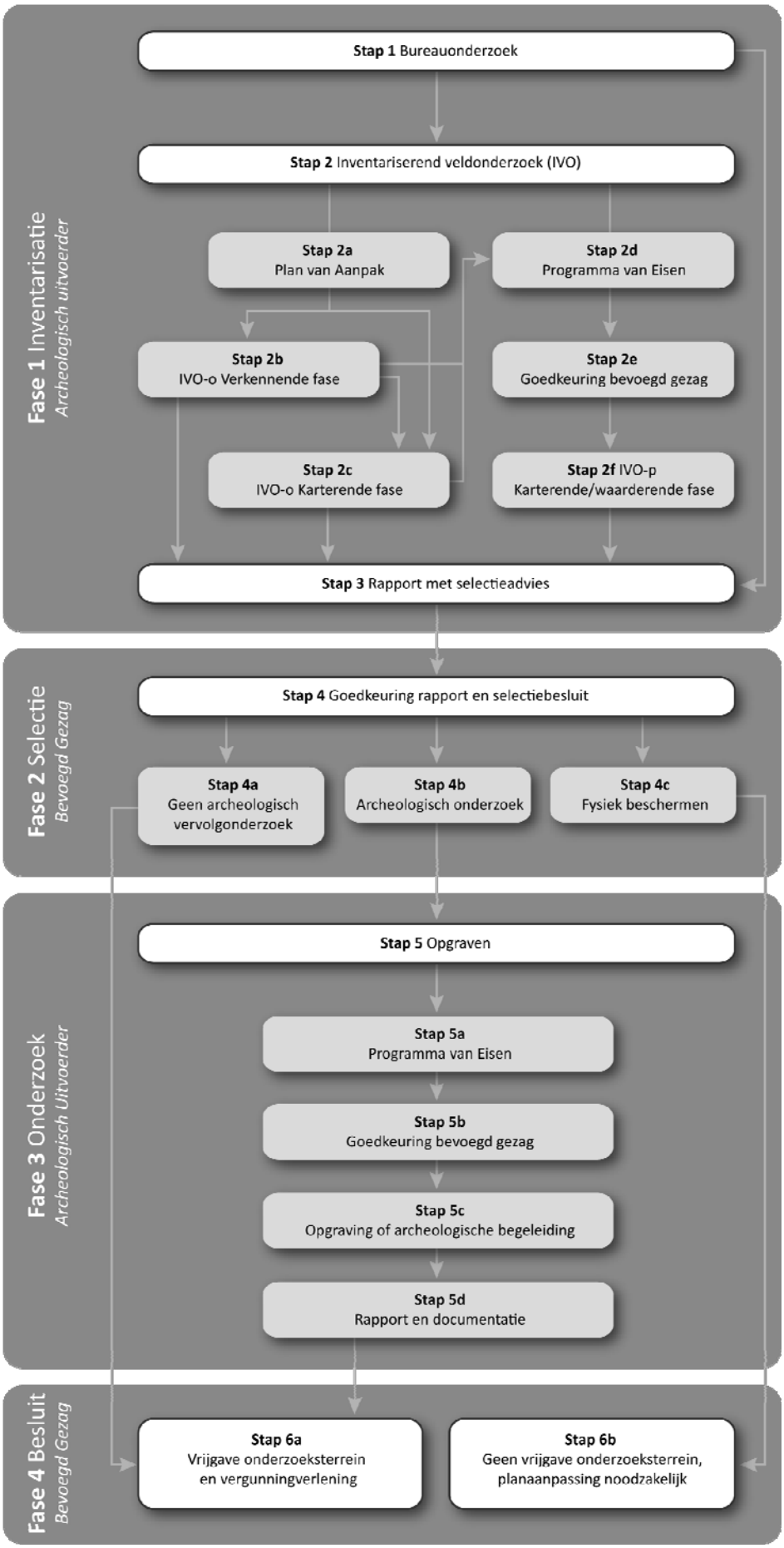
Bijlage 1: Archeologische perioden

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 hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} 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: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- **schematisch overzicht AMZ**
- **verklarende woordenlijst AMZ**


Fase 1 Inventarisatie
Archeologisch uitvoerder
Stap 1 Bureauonderzoek
Stap 2 Inventariserend veldonderzoek (IVO)
Stap 2a
Plan van Aanpak
Stap 2d
Programma van Eisen
Stap 2b
IVO-o Verkennende fase
Stap 2e
Goedkeuring bevoegd gezag
Stap 2c
IVO-o Karterende fase
Stap 2f IVO-p
Karterende/waarderende fase
Stap 3 Rapport met selectieadvies
Fase 2 Selectie
Bevoegd Gezag
Stap 4 Goedkeuring rapport en selectiebesluit
Stap 4a
Geen archeologisch vervolgonderzoek
Stap 4b
Archeologisch onderzoek
Stap 4c
Fysiek beschermen
Fase 3 Onderzoek
Archeologisch Uitvoerder
Stap 5 Opgraven
Stap 5a
Programma van Eisen
Stap 5b
Goedkeuring bevoegd gezag
Stap 5c
Opgraving of archeologische begeleiding
Stap 5d
Rapport en documentatie
Fase 4 Besluit
Bevoegd Gezag
Stap 6a
Vrijgave onderzoeksterrein en vergunningverlening
Stap 6b
Geen vrijgave onderzoeksterrein, planaanpassing noodzakelijk

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3a : AMK-terreinen uit ARCHIS II

monumentnr. **4376**
waarde Terrein van hoge archeologische waarde
kaartblad + volgnr. 21D 128
provincie Overijssel
plaats Wilsum
gemeente Kampen
toponiem UITERWIJKSEWEG
coordinaten 193139 506323

complextype Huisterp

datering van	*datering tot*
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - 1950

monumentnr. **13963**
waarde Terrein van archeologische waarde
kaartblad + volgnr. 21D A01
provincie Overijssel
plaats Kampen
gemeente Kampen
toponiem KAMPEN
coordinaten 190923 507885

complextype Nederzetting, onbepaald

datering van	*datering tot*
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC

Bijlage 3b : Archeologische waarnemingen uit ARCHIS II

waarnemingsnr. **12986**
bron ARCHIS
plaats IJsselmuiden
gemeente Kampen
toponiem IJSSELMUIDEN
coordinaten 192000 508000
vondstomstandigheden Onbekend
OM-nr. -1
vondstdatum 9999

type vindplaats Onbekend

datering van	*tot*
Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC

waarnemingsnr. **12987**
bron ARCHIS
plaats IJsselmuiden
gemeente Kampen
toponiem IJSSELMUIDEN
coordinaten 192000 508000
vondstomstandigheden Onbekend
OM-nr. -1
vondstdatum 9999

type vindplaats Onbekend

datering van	*tot*
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC

waarnemingsnr. **12988**
bron ARCHIS
plaats IJsselmuiden
gemeente Kampen
toponiem IJSSELMUIDEN
coordinaten 192000 508000
vondstomstandigheden Onbekend
OM-nr. -1
vondstdatum 9999

type vindplaats Onbekend

datering van	*tot*
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC

waarnemingsnr. **12989**
bron ARCHIS
plaats IJsselmuiden
gemeente Kampen
toponiem IJSSELMUIDEN
coordinaten 192000 508000
vondstomstandigheden Onbekend
OM-nr. -1
vondstdatum 9999

type vindplaats Onbekend

datering van	*tot*
Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC

waarnemingsnr. **413550**
bron ARCHIS
plaats Kampen
gemeente Kampen
toponiem Graafschap
coordinaten 191296 507424
vondstomstandigheden Archeologisch:
OM-nr. 32993
vondstdatum 29-01-2009

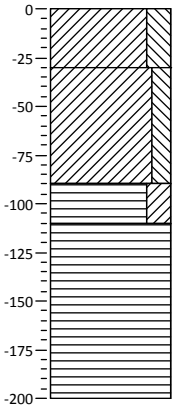
type vindplaats Stad

datering van	*tot*
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden

Bijlage 4 : Boorprofielen

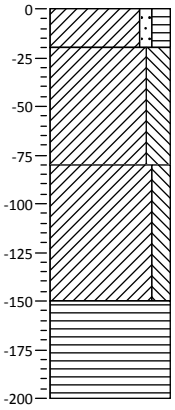
Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 507



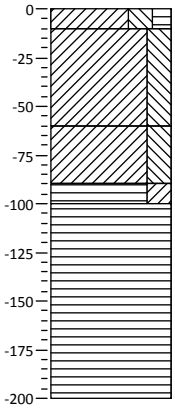
0	groenstrook
	Klei, sterk siltig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, geroerd
30	Klei, matig siltig, neutraal grijsbruin
90	Veen, sterk kleiïg, matig riethoudend, donker grijsbruin
110	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 513



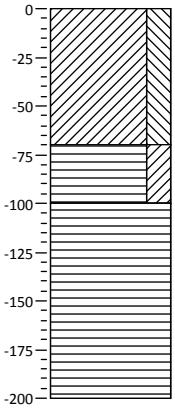
0	groenstrook
	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, geroerd
20	Klei, sterk siltig, matig puinhoudend, donkergrijs, geroerd
80	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin
150	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 522



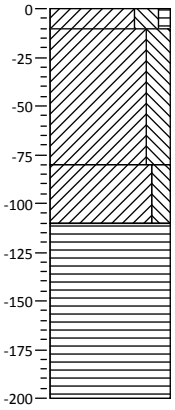
0	bosgrond
10	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, geroerd
60	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, ox.
90	Klei, sterk siltig, grijsgeel, red.
100	Veen, sterk kleiïg, donkergrijs
	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 527



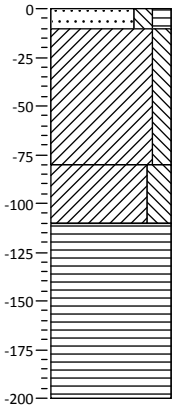
0	bosgrond
	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak puinhoudend, licht grijsbruin, geroerd
70	Veen, sterk kleiïg, donkergrijs
100	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 531



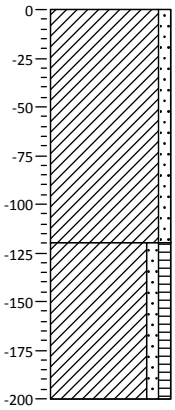
0	bosgrond
10	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, geroerd
	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, ox.
80	Klei, matig siltig, licht bruingrijs, red.
110	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 537



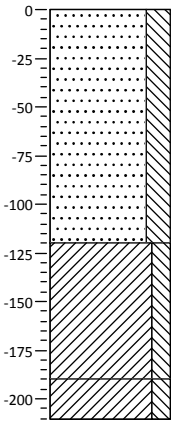
0	bosgrond
10	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, geroerd
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, ox.
80	Klei, sterk siltig, licht grijsbruin, red.
110	Veen, mineraalarm, donker zwartbruin
200	

Boring: 540



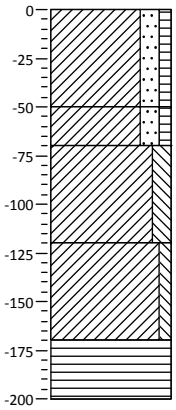
0	braak
	Klei, zwak zandig, sterk zandhoudend, resten hout, brokken veen, zwak puinhoudend, neutraalbruin, geroerd, opgebracht
120	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak zandhoudend, zwak puinhoudend, resten wortels, resten veen, donkergrijs, geroerd, opgebracht
200	

Boring: 542



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig puinhoudend, brokken klei, neutraal grijsbruin, geroerd, opgebracht
120	Klei, matig siltig, matig puinhoudend, matig zandhoudend, neutraal bruingrijs, geroerd, opgebracht
190	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, zwak puinhoudend, donker grijscreme, geroerd, opgebracht
210	

Boring: 551



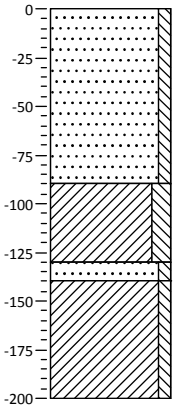
0	braak
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs, geroerd, opgebracht
50	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, donkergrijs, geroerd, opgebracht
70	Klei, matig siltig, neutraal bruingrijs, geroerd, ox.
120	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, red, slap
170	Veen, mineraalarm, donkerbruin, rietzeggeveen
200	

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 554



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, brokken veen, brokken klei, neutraalbruin, geroerd, opgebracht

90

Klei, matig siltig, matig zandhoudend, neutraal grijsbruin, ox.

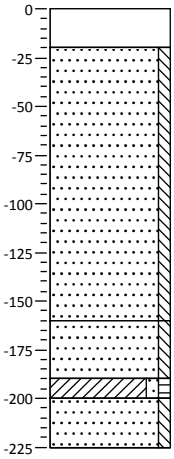
130

140 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, slap, red.

200

Boring: 559



0 erf

20 Neutraalzwart, asfalgranulaat

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, cunetzand, opgebracht

160

190 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, cunetzand, opgebracht

200

Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak plastichoudend, donkergrijs, geroerd

225

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, c-horizont

Schaal

Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Kaartenbijlage

249206-ARCHIS	**IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS**
249206-ARO-1-1	**Situatietekening met boorpunten**

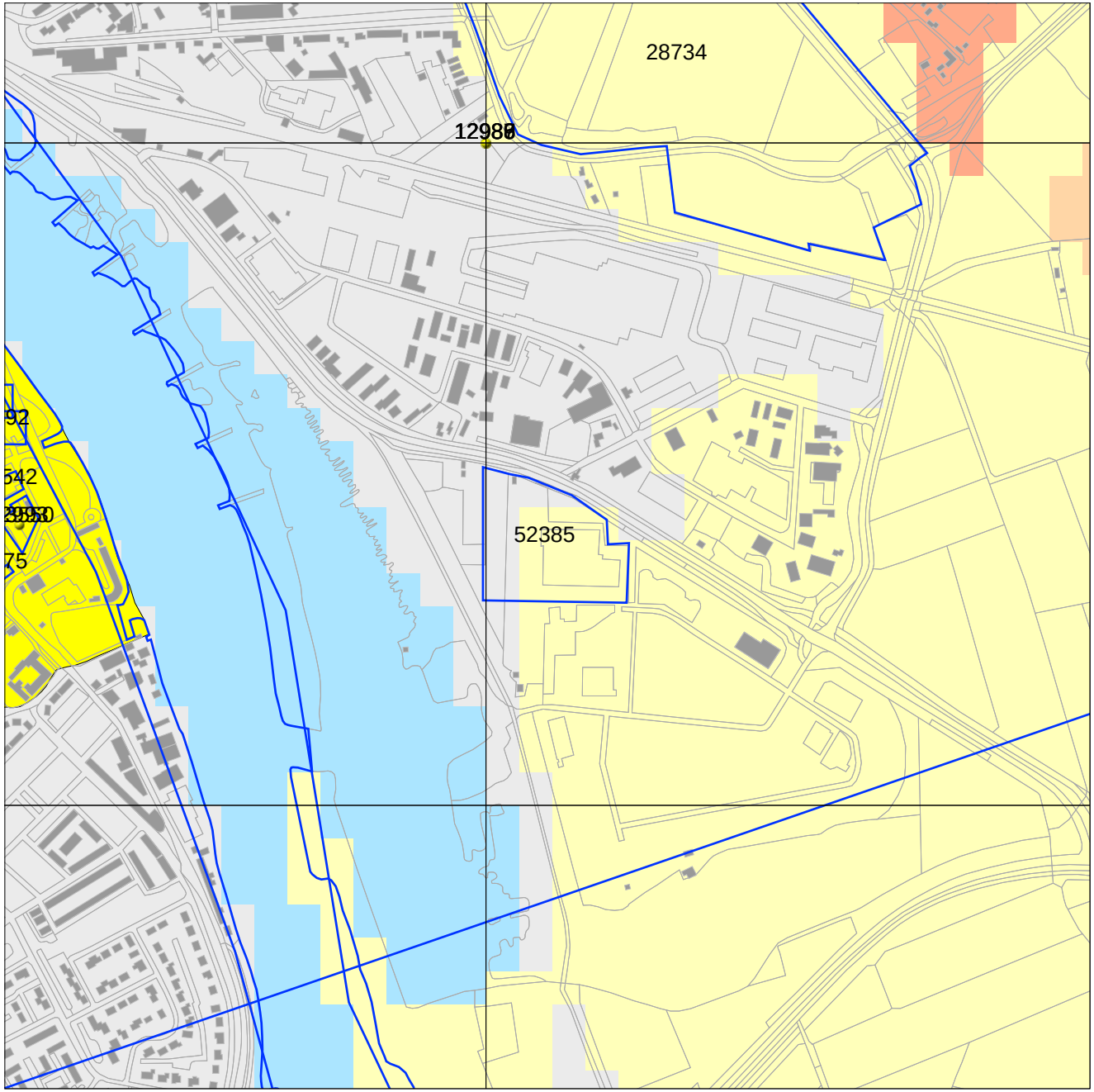
249206 verzinkerij Kampen

ARCHIS 1:5000

15-06-2012

I.N. Kaptein

192912 / 508211



191273 / 506572

Legenda

- GRID_1KM
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

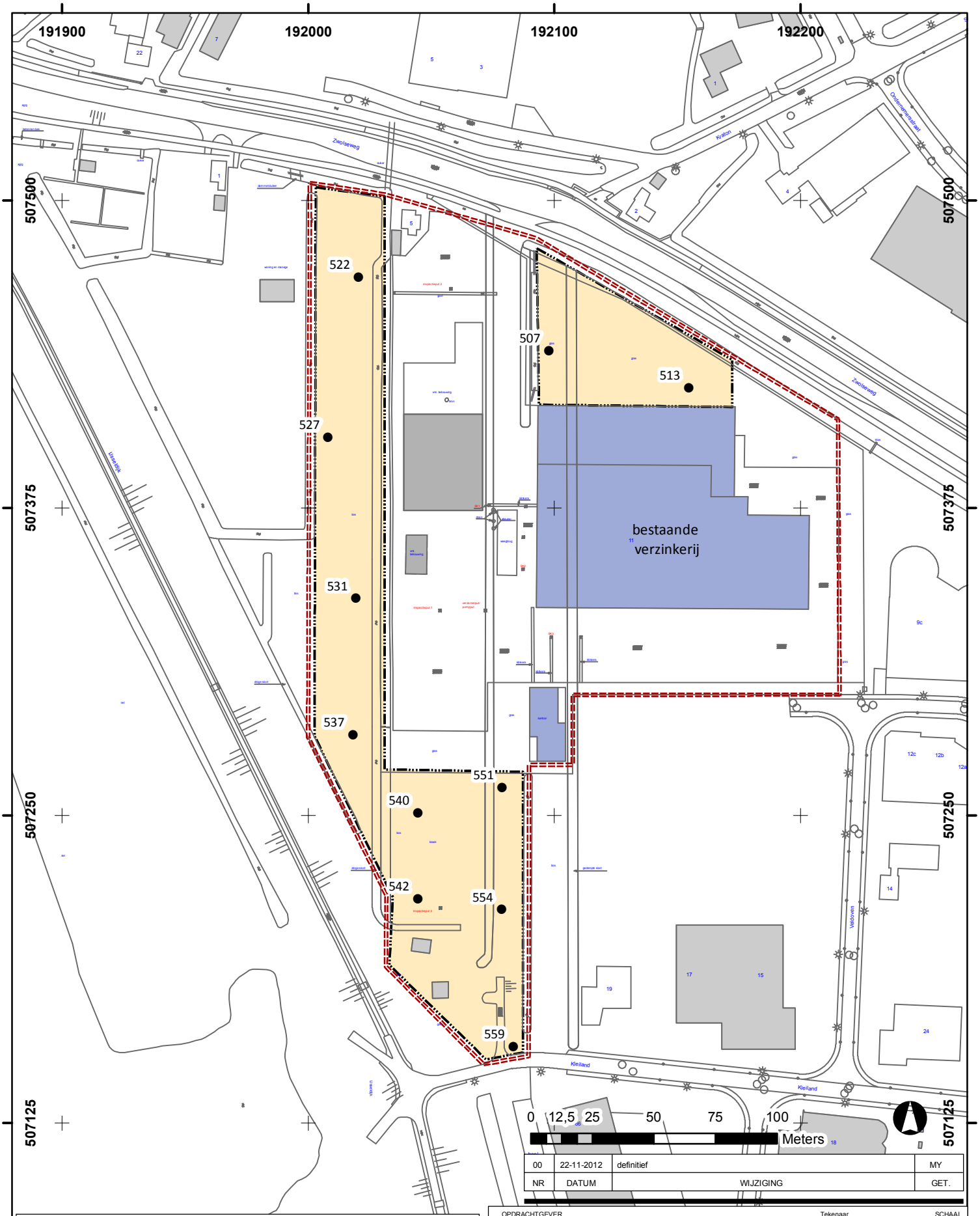
- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	22-11-2012	definitief	MY

Legenda:

- ● Boringen
- Plangebied Verzinkerij Kampen B.V.
- Uitbreidingslocatie tbv bestemmingsplanwijziging
- Gebouwen

OPDRACHTGEVER
Verzinkerij Kampen B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch onderzoek Verzinkerij Kampen B.V.
uitbreiding Bedrijfsterrein Veldoven 11

KAARTTITEL
Situatieschets met boorpunten

STATUS
concept

Tekenaar: A. Vissinga
SCHAAL: 1:2.000
PROJECTLEIDER: G. ten Have
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
KAARTNUMMER: 249206-ARO-1-1
WIJZ.NR: 00

oranjewoud
Member of Antea Group

R:\00245000\00249206\MXD\249206-ARO-1-1.mxd [ALM]