

## **Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/19**

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek  
(karterende fase) door middel van boringen. It Soal,  
Suderséleane, Workum, gemeente Súdwest Fryslân.

projectnr. 237083  
revisie 01  
september 2011

### **Auteurs**

L.J. van der Haar  
I.N. Kaptein

### **Opdrachtgever**

AquaResort It Soal  
Suderséleane 29  
8711 GX Workum

datum vrijgave

15-09-2011

beschrijving revisie 01

Definitief

goedkeuring

I.N. Kaptein

vrijgave

A.M. Bakker

**Colofon**

**Titel:** Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/19.  
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) door middel van boringen.  
It Soal, Suderséleane, Workum, gemeente Súdwest Fryslân.

**Auteurs:** L.J. van der Haar, D. la Fèber, I.N. Kaptein

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd 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.

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
	<b>Administratieve gegevens</b>	<b>4</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Bureauonderzoek</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Beschrijving onderzoekslocatie</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1</b>	<b><i>Begrenzing onderzoeks- en plangebied</i></b>	<b>9</b>
<b>2.1.2</b>	<b><i>Landschappelijke situatie</i></b>	<b>10</b>
<b>2.1.3</b>	<b><i>Historische situatie en mogelijke verstoringen</i></b>	<b>12</b>
<b>2.1.4</b>	<b><i>Huidig en toekomstig gebruik</i></b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Bekende archeologische waarden</b>	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Archeologische verwachting</b>	<b>14</b>
<b>2.3.1</b>	<b><i>FAMKE</i></b>	<b>14</b>
<b>2.3.2</b>	<b><i>Gemeentelijk beleid</i></b>	<b>15</b>
<b>2.3.3</b>	<b><i>Gespecificeerde archeologische verwachting</i></b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Advies voor vervolgonderzoek</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>Veldonderzoek</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Doel- en vraagstelling</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Onderzoeksopzet en werkwijze</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Resultaten</b>	<b>17</b>
<b>3.3.1</b>	<b><i>Bodemopbouw</i></b>	<b>17</b>
<b>3.3.2</b>	<b><i>Archeologie</i></b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Conclusies en advies</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Conclusies</b>	<b>19</b>
<b>4.2</b>	<b>Waardering en selectieadvies</b>	<b>20</b>
	<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>21</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	AMK-terreinen uit ARCHIS	
3b	Archeologische waarnemingen uit ARCHIS	
4	Boorprofielen	
	<b>Kaartbijlage</b>	
237083-AMK	Topografische kaart met AMK-terreinen en waarnemingen uit ARCHIS II	
237083-S1	Situatiekaart met locatie boringen	

### Administratieve gegevens

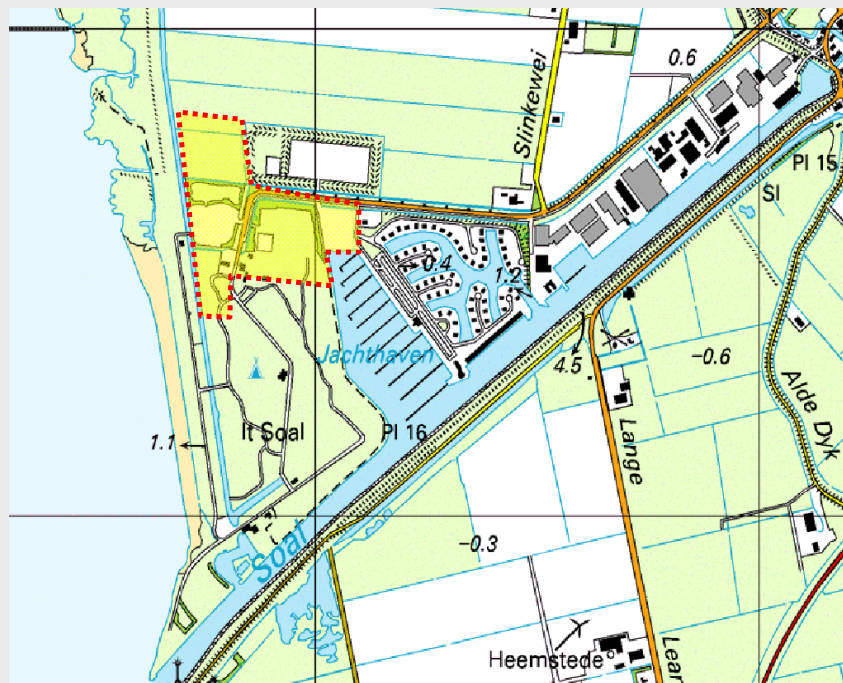
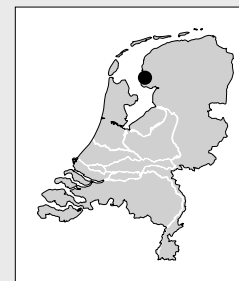
*OW Projectnummer* 237083  
*OM-nummer* 45379  
*Provincie* Friesland  
*Gemeente* Súdwest Fryslân  
*Plaats* Workum  
*Toponiem* It Soal

*Kaartblad* 10 D  
*Coördinaten* 156681/553791 157153/553795  
157026/553495 156734/553431

*Opdrachtgever* AquaResort It Soal  
*Uitvoerder* Ingenieursbureau Oranjewoud BV  
*Datum uitvoering* februari/maart 2011  
*Projectteam* D.J. la Fèber (KNA-archeoloog)  
L.J. van der Haar (projectarcheoloog)  
I.N. Kaptein (KNA-archeoloog)

*Bevoegd gezag* Gemeente Súdwest Fryslân

*Beheer documentatie* Oranjewoud Almere  
*Vondstdepot* N.v.t.



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

## Samenvatting

In februari/maart 2011 is in opdracht van AquaResort It Soal door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, uitgevoerd ter plaatse van AquaResort It Soal ten westen van Workum, gemeente Súdwest Fryslân.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt op de rand van de oudere zeeleipolders, het terpengebied. De omgeving van het plangebied ligt ten westen van de noord-zuid georiënteerde kwelderrug waarop Workum gelegen is. Het plangebied bestaat uit een strandvlakte, strandplaat of slik met kalkhoudende vlakvaaggronden van zeer fijn zand. Binnen het plangebied worden resten verwacht uit het mesolithicum tot en met de bronstijd en vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, is uitgevoerd om de verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen.

Uit het inventariserend veldonderzoek, karterende fase, is gebleken dat het plangebied grotendeels is verstoord. De bodem bestaat uit een gemiddeld 0,9 m dikke opgehoogde zandlaag op mariene afzettingen bestaande uit zeer fijn zand met schelpen en soms plantenresten. In het noordwestelijk perceel is alleen een natuurlijke bodem aangetroffen (mariene afzettingen). In het kader van de herontwikkeling in het plangebied zal de bodem niet dieper dan 1 m -mv worden verstoord (funderingen gebouwen). De pleistocene ondergrond zit in het plangebied op een diepte van 2 tot 4 m -mv en zal dus niet worden verstoord. Alleen ter hoogte van de haven uitbreiding wordt het plangebied tot maximaal 2,5 m -mv verstoord. Hier zijn de boringen tot 2,5 m -mv gezet. Dit is gedaan om na te gaan of op deze diepte nog pleistocene zandlagen kunnen worden aangetroffen. De pleistocene ondergrond is niet aangeboord ter plaatse van de uit te breiden haven waar de verstoring het diepst zal zijn. Er werden geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Ook werden er geen dekzandkopjes of kwelderwallen aangetroffen waarop mogelijk sporen van bewoning kunnen liggen.

Op grond van het ontbreken van kansrijke zones m.b.t. archeologische vindplaatsen (pleistocene dekzandopduikingen en/of kwelderwallen) binnen het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.



## 1 Inleiding

AquaResort It Soal te Harlingen is voornemens het vakantiepark AquaResort It Soal te Workum (gemeente Súdwest Fryslân) te herontwikkelen. Er wordt een aantal gebouwen aangelegd en een nieuwe haven uitgegraven. Bij het graven van deze haven en het funderen van de toekomstige woningen kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten beschadigd en/of vernietigd raken. Nader archeologisch onderzoek is conform de gemeentelijke en provinciale regels vereist. Dit gebeurt veelal door middel van een archeologisch vooronderzoek. Een dergelijk onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (karterende fase).

Doel van het onderhavige onderzoek is allereerst het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel, welke vervolgens in het veld door middel van een karterend booronderzoek getoetst zal worden. Op basis van de resultaten hiervan wordt een advies geformuleerd over de wijze waarop met een eventuele vindplaats dient te worden omgegaan.

Een archeologisch onderzoek zoals hierboven omschreven past als onderzoeksstrategie binnen de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze cyclus wordt toegelicht in bijlage 2. Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek zijn 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 geregistreeerde archeologische waarnemingen, historische kaarten, informatie over de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, de datering en de (eventuele mate van) 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 kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.



Afbeelding 2. Satellietfoto van het plangebied (rood-wit kader).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://maps.google.nl/>

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in dit gebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied omvat de nabije omgeving van het plangebied, een straal van maximaal 5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied ligt ten westen van Workum, aan de west- en oost-/zuidzijde van de Suderséleane (zie afb. 1 en 2). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 7 hectare. Momenteel zijn de percelen voor een klein deel bebouwd (stacaravans). Daarnaast bestaat een deel uit halfverharding (botenopslag), gras (speelweide), bosschages en verharding.

De voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied bestaan uit het aanleggen van een aantal gebouwen en het uitbreiden van de aanwezige haven. Bij het uitbreiden van de haven zal de bodem tot maximaal 2,5 m diepte worden ontgraven. De verstoringdiepte van de gebouwen is nog niet bekend maar zal veel minder diep zijn.

### **2.1.2 Landschappelijke situatie**

Het plangebied behoort tot de rand van de oudere zeekeleipolders, het terpengebied. Dit landschap is volledig gevormd door ontwikkelingen in de laatste geologische periode, het holoceen. In het holoceen (de afgelopen 10.000 jaar) werd binnen de regio klei en zand afgezet en later veen gevormd. Kenmerkend voor het holoceen is de stijging van de temperatuur. De ijskappen smolten waardoor het Noordzeebekken geleidelijk aan vol liep. Op het land was de zeespiegelstijging merkbaar in de stijging van de grondwaterspiegel: depressies in het landschap kwamen onder water te staan.<sup>2</sup> Als gevolg hiervan vernatte het land en vormde zich in de laaggelegen gebieden direct op het dekzand een laag veen. De hoger gelegen delen van het landschap waren echter nog lange tijd geschikt voor bewoning. Vanaf 4800 voor Chr. nam de zeespiegelstijging geleidelijk toe. Het Noordzeebekken vulde zich tot het huidige kustgebied van Noord-Nederland en de zee drong via de lager gelegen delen (de Boorne- en de Marneslenk) het land binnen. De pleistocene ondergrond in het onderzoeksgebied is hierdoor geërodeerd. Onder invloed van de zee werd plaatselijk klei afgezet.

Na 2000 voor Chr. nam de zeespiegelstijging zodanig af dat er langs de kust kwelders konden ontstaan. Door de rustige omstandigheden en de hoge grondwaterspiegel raakten deze kwelders volledig overgroeid met veen.

Vanaf circa 800 voor Chr. vindt door de afname van de zeespiegelstijging kustuitbouw plaats in noordwestelijke richting. Bij vloed werden langgerekte, relatief hooggelegen wallen afgezet, bestaand uit grof materiaal (zand). Achter de hoge wallen bezonk het fijne materiaal (klei), waardoor laaggelegen kwelderbekkens ontstonden. Als een dergelijke kwelderwal zo hoog was dat deze ook bij hoge vloedstanden nauwelijks overstroomde werd door de zee een nieuwe wal gevormd. Zodra deze wal enige bescherming bood nam de mens de achterliggende wal in gebruik. Het stadje Workum ligt op een dergelijke noord-zuid georiënteerde kwelderwal (het plangebied ligt hier ten westen van).

In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd begint de mens het gebied te ontginnen en te bedijken. Langs de westkust kwam nog voor het jaar 1000 een eerste zeedijk tot stand, die westelijker lag dan de huidige zeedijk. De bedijkte gronden werden geleidelijk in cultuur gebracht. Vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw werd het aangeslibde land aan de westkust geleidelijk

---

<sup>2</sup> Hacquebord & Ligtdag, 2005.

ingepolderd. De polder Workumer Nieuwland is in 1624 bedijkt.<sup>3</sup> De bewoning kon zich sindsdien steeds verder buiten de kwelderwallen uitbreiden.

Het plangebied is pas in de 20<sup>e</sup> eeuw ingepolderd. In de eeuwen daarvoor lag hier de scheepvaarttoegang naar Workum. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw nam de betekenis van Workum als handels- en scheepvaartcentrum af door de steeds weer terugkerende verzanding. Deze handels- en scheepvaartfunctie bracht met zich mee dat er vanaf de middeleeuwen heel wat schepen via de Zuiderzee naar Workum zijn gevaren. Er zullen ook schepen zijn vergaan voor de kust van Workum of in de monding van de Wymerts. In de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw lag een zandbank met de naam 'De Bank' voor de kust van Workum, bij uitstek een locatie waarop schepen strandden.



Afbeelding 3. Het plangebied (rood kader) op de AHN-kaart.<sup>4</sup>

#### *Bodem & geomorfologie*

Zoals op historische kaarten is te zien, is het plangebied pas in de jaren vijftig van de vorige eeuw binnendijks gelegen. De bodem is hier dus niet zo oud. De oude dijk ligt meer naar het oosten. De bodem binnen het plangebied bestaat uit kalkhoudende vlakvaaggronden van zeer fijn zand (code Zn10A-II). Deze kalkloze zandgrond komt voort uit de ligging van het plangebied buiten de oude zeedijk. Deze gronden zijn nog maar kort in cultuur gebracht met daardoor een redelijk lichte bovengrond en veelal slechts één eenheid. Rondom de kalkloze zandgronden ligt het zeekleigebied.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied deels niet gekarteerd, deels benoemd als strandvlakte, strandplaat of slik (code 1M41). Voor deze vormeenheid geldt dat de zandvlakten die tussen de strandwallen gevormd werden niet door duinenreeksen werden ingesloten. De pleistocene ondergrond bestaande uit dekzand bevindt zich binnen het

<sup>3</sup> Stiboka, 1974.

<sup>4</sup> <http://www.ahn.nl/>

plangebied op een wisselende diepte: in het westelijk deel tussen 4 en 2 m -mv en in het oostelijk deel tussen 2 m -mv en het maaiveld zelf.

#### *Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*

Op de kaart van het AHN is te zien dat het grootste deel van het plangebied hoger ligt dan de omgeving (afb. 3). Waarschijnlijk is dit gedeelte opgehoogd. Het plangebied ligt op gemiddeld 0,96 m +NAP. Het noordwestelijk perceel dat binnen het plangebied valt ligt circa 1 m lager en betreft de binnendijkse uiterwaarden. Dit gedeelte ligt ongeveer rond 0,02 m +NAP.

### **2.1.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen**

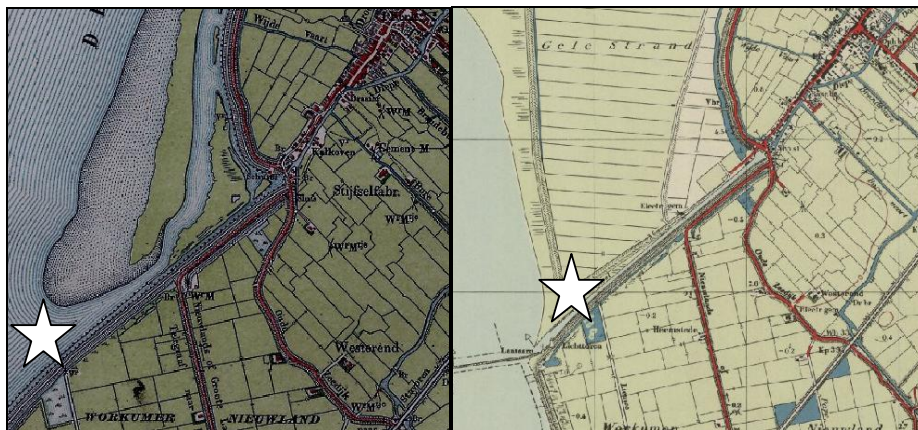
Het terpengebied waarbinnen Workum ligt behoort tot de oudste cultuurlandschappen van Nederland. Binnen dit relatief hooggelegen en reliëfrijke gebied zijn diverse kwelderwallen te onderscheiden, die vanaf circa 300 voor Chr. bewoonbaar waren. In de daarop volgende eeuwen werden op de kwelderwallen meer dan duizend terpen opgeworpen met zoden en aarde, aangevuld met afval en mest. Het huidige Workum is ontstaan op meerdere lage terpen. In het noordoosten van het dorp ligt de terp 'Algeraburen'. Ook de Gertrudiskerk is op een terp gelegen. Deze twee terpen vormen de oudste bewoning in de omgeving. Pas na de bedijking van de westkust, rond het jaar 1000 na Chr., breidde de bewoning zich uit tot buiten de terpen. De vroege bewoning vond plaats op kleine huisterpen.

De naam Workum komt voor het eerst voor in de 11<sup>e</sup> eeuw, in de naam van de monnik en schrijver Uffing van Workum. Door de gunstige ligging tussen de Zuiderzee en de Friese binnenmeren en door de gunstige economische invloed van de Hanze groeide Workum in de loop van de middeleeuwen uit tot een bloeiende handelsnederzetting en scheepvaartcentrum. Tussen de Zuiderzee en de binnenmeren groef men een water, de Wymerts, waardoor de schepen via Friese wateren tot aan Bolsward konden varen. Albrecht van Beieren verleende de plaats in 1399 markt- en poortrecht. Tot de aanleg van versterkingen kwam het echter niet. Aan het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw werd de stad enkele malen geplunderd, maar daarna trad geleidelijk economisch herstel op door de levering van schepen en mensen voor de Hollandse zeevaart en handel. Ook de zouthandel nam een grote vlucht. Uit Frankrijk en Portugal werd ruw zeezout ingevoerd dat in Workum werd bewerkt en als consumptiezout weer werd verhandeld.

Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw verzandde de oorspronkelijke haven aan de Zuiderzee 'it Soal' meer en meer. Als men een geul groef, verzandde die bijna even snel als hij gegraven werd. Dit was de belangrijkste reden dat de betekenis van Workum als handels- en scheepvaartcentrum langzamerhand afnam. Men was vanaf deze periode genoodzaakt zich meer op de binnenlandse mogelijkheden te concentreren. De enige overzeese handel was in de 19<sup>e</sup> eeuw nog de winstgevende palingvaart op Londen. In 1914 kwam echter ook hieraan een einde. Sindsdien vormen de aardewerkindustrie, de zuivelfabriek en de verzorgende centrumfunctie voor het omliggende gebied de belangrijkste bronnen van inkomsten.

#### *Historische kaarten*

Op oud topografisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied goed te volgen. Op de kaarten uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (de topografische kaart van 1830-1850 en de kaart van 1855) is te zien dat het huidige plangebied nog niet was ingepolderd. De eerste topografische kaart waarop de inpoldering te zien is, komt uit 1951 (zie afb. 4). Anders dan de huidige bebouwing heeft ter plaatse voor zover bekend geen bebouwing gestaan.



**Afbeelding 4.** Uitsnede uit de historisch-topografische kaart van 1908 (links) en 1951, met het plangebied weergegeven als ster.<sup>5</sup>

#### 2.1.4 **Huidig en toekomstig gebruik**

##### *Huidig gebruik plangebied*

Momenteel is het plangebied in gebruik als AquaResort It Soal. Hierbij zijn de percelen voor een klein deel bebouwd (stacaravans) en bestaan verder uit halfverharding (botenopslag), gras (speelweide), bosschages en verharding.

##### *Consequenties toekomstig gebruik*

Ter plaatse van het resort wordt in de toekomst een aantal gebouwen (fundering tot circa 1 m -mv) ontwikkeld, evenals een nieuwe haven (diepte 2 tot 2,5 m -mv). Bij het uitgraven van de haven en het onderkelderen van de gebouwen kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten beschadigd raken dan wel vernietigd worden.

## 2.2 **Bekende archeologische waarden**

Binnen het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten. Op een afstand van circa 1 km ten oosten van het plangebied bevindt zich AMK-terrein 9901, de oude stadskern van Workum. Deze stadskern heeft zich gevormd in de late middeleeuwen en heeft momenteel een hoge archeologische waarde. Ook de terpen 'Algeraburen' en de kerkterp (Gertrudiskerk) vallen onder dit monument.

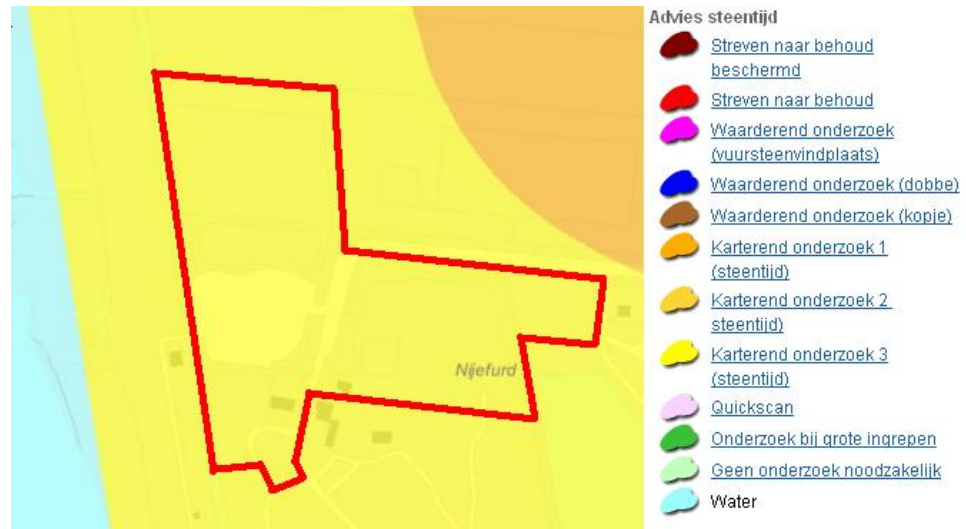
In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarnemingen geregistreerd, wel in de nabije omgeving van het plangebied. Deze waarnemingen betreffen op vrijwel uitsluitend vondsten/sporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd (grotendeels uit een middeleeuwse terprestant) met een aantal ondateerbare stukken vuursteen. Daarnaast laat ARCHIS de locaties van een aantal scheepswrakken voor de kust van Workum en Hindeloopen zien. Direct voor de kust van het plangebied is/was een deel van een scheepswrak aanwezig (waarnemingsnummer 408437) en voor de kust van Hindeloopen zijn ook wrakken aangetroffen. In de polder Het Workumer Nieuwland is een scheepswrak uit circa 1550 gevonden dat als onderdeel van een steiger of beschoeiing is gebruikt (waarnemingsnummer 32702). In bijlage 3b is een beknopt overzicht opgenomen van de verschillende archeologische waarnemingen in de omgeving. Voor een visuele weergave hiervan wordt verwezen naar bijlage 237083-AMK.

<sup>5</sup> <http://ngz.watwaswaar.nl/>

## 2.3 Archeologische verwachting

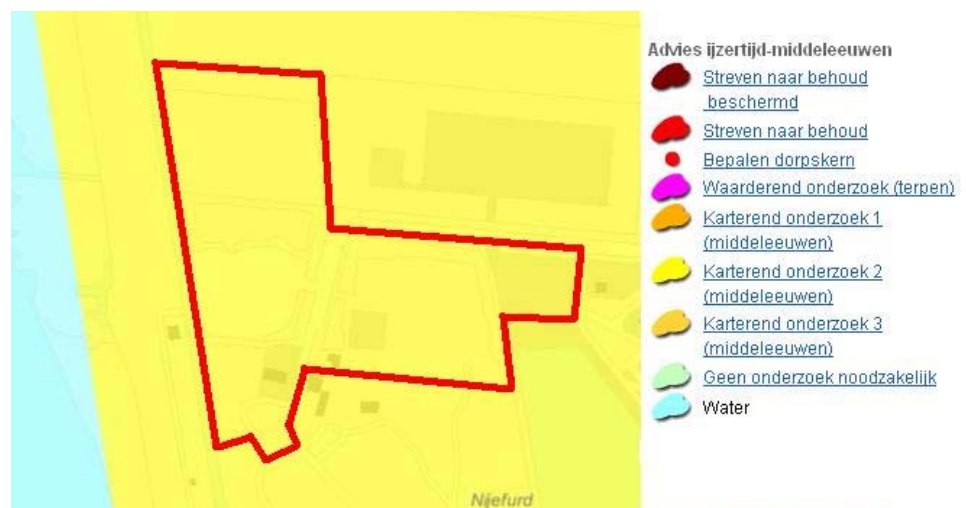
### 2.3.1 FAMKE

Volgens de Friese Monumentenkaart Extra (FAMKE) kunnen zich in het plangebied op enige diepte archeologische resten uit de steentijd bevinden, afgedekt door een klei/zavel- of veendek (zie afb. 5). De provincie Fryslân acht een vervolgonderzoek (karterend onderzoek 3) noodzakelijk als de ingreep groter dan 5000 m<sup>2</sup> is, wat voor het huidige plangebied zeker het geval is. Voor het karterend onderzoek periode steentijd dienen minimaal drie boringen per hectare dienen te worden verricht.



Afbeelding 5. Uitsnede FAMKE kaart steentijd-bronstijd.<sup>6</sup>

Daarnaast kunnen in het plangebied archeologische resten uit de periode midden-bronstijd - vroege middeleeuwen worden aangetroffen (afb. 6). De provincie Fryslân stelt ten aanzien van deze resten een karterend onderzoek 2 verplicht, waarbij bij ingrepen van meer dan 2500 m<sup>2</sup> minimaal zes boringen per hectare dienen te worden verricht met een ondergrens van zes boringen per plan.



Afbeelding 6. Uitsnede FAMKE kaart ijzertijd-middeleeuwen.<sup>7</sup>

### 2.3.2 **Gemeentelijk beleid**

De gemeente Súdwest Fryslân beschikt (nog) niet over eigen archeologiebeleid.

### 2.3.3 **Gespecificeerde archeologische verwachting**

De gespecificeerde archeologische verwachting is gebaseerd op de bovenstaande geo(morfo)logische, bodemkundige, historische en archeologische informatie en gaat uit van een intact bodemprofiel.

#### Datering

In het plangebied worden met name resten uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd verwacht. Dit is de periode waarin de bewoning in Workum zich uitstrekte tot buiten de terpen die de oorspronkelijke dorpskern vormden. Echter, zoals op historische kaarten is te zien, komt het plangebied pas in de jaren vijftig van de vorige eeuw binnendijs te liggen. In de bodem kunnen van vóór de bedijking/inpoldering in elk geval resten van schepen aanwezig zijn.

In het plangebied kan de pleistocene ondergrond (dekzand) binnen 4 m tot 2 m -mv voorkomen waarop resten uit de periode mesolithicum - bronstijd kunnen worden aangetroffen, welke echter waarschijnlijk geërodeerd zijn.

#### Complextype

*Mesolithicum - bronstijd*: indien een dekzandopduiking wordt aangetroffen, kunnen hierop resten worden aangetroffen die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kampjes en resten van de productie van vuurstenen werktuigen. Op de eventueel aanwezige dekzandopduikingen kunnen nederzettingen en huisplaatsen vanaf het neolithicum worden aangetroffen.

*Bronstijd - Romeinse tijd*: resten van schepen en/of scheepsgelateerde zaken zoals steigers/dokken e.d. uit deze perioden kunnen worden aangetroffen.

*Vroege middeleeuwen - nieuwe tijd*: uit deze periode kunnen verhoogde huisplaatsen (huisterpen) worden aangetroffen. In het bijzonder worden resten van industriële bouwsels en structuren verwacht, zoals zoutketen en scheepswerven. Indien er een kwelderwal wordt aangetroffen kunnen resten van ontginning/landbewerking worden aangetroffen. Tevens kunnen zich resten van schepen en scheepsgelateerde zaken in de ondergrond bevinden.

#### Omvang

De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein.

#### Uiterlijke kenmerken

*Mesolithicum - bronstijd*: er kunnen vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, bestaande uit een strooiing van vuurstenen werktuigen en resten van de productie van deze werktuigen (afslagen, kernen). Verder kunnen haardkuilen worden gevonden. Vanaf het neolithicum kunnen ook resten van permanente bewoning worden aangetroffen zoals paalkuilen, haardkuilen en putten.

*Bronstijd - Romeinse tijd*: houten (restanten van) schepen, alsmede metalen voorwerpen gerelateerd aan scheepsbouw (klinknagels, gereedschap e.d.) en lading (o.a. aardewerk, glas).

---

<sup>6</sup> <http://www.fryslan.nl/binfo4/geoportaal/geoportaal.html?atlas=chk&kaart=fa1>

<sup>7</sup> <http://www.fryslan.nl/binfo4/geoportaal/geoportaal.html?atlas=chk&kaart=fa2>

*Vroege middeleeuwen - nieuwe tijd:* huisterpen zijn te herkennen aan ophogingslagen, bestaande uit aarde en/of plaggen. Verder kunnen onder meer funderingen, aardewerk, bot en metaal worden herkend, evenals beerputten en waterputten.

#### Diepteligging

Eventuele archeologische resten (bronstijd - nieuwe tijd) worden vanaf het maaiveld verwacht. Pleistocene resten kunnen vanaf 2,0 m -mv worden verwacht. In het westelijk deel van het plangebied kunnen pleistocene resten tot een diepte van 4 m -mv worden aangetroffen.

#### Locatie

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

#### Verstorings

Sinds de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied binnendijs komen te liggen. Voor zover bekend is de huidige bebouwing de enige bebouwing geweest in het plangebied.

## **2.4 Advies voor vervolgonderzoek**

Conform provinciaal beleid en teneinde bovenstaande gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen wordt geadviseerd ter plaatse van het plangebied een karterend booronderzoek uit te voeren. Het doel van een karterend booronderzoek is het toetsen van de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel en het formuleren van aanbevelingen voor de wijze waarop met eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Het plangebied is gelegen in een zone waarvoor een archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de steentijd en de middeleeuwen geldt (zie paragraaf 2.3.1). De verstoringdiepte reikt tot maximaal 2,5 m -mv (ter plaatse van de uit te breiden haven; in de rest van het plangebied zal de verstoring minder diep zijn). Pleistoceen dekzand kan voorkomen vanaf 2 m -mv. Op basis van het bronstijd - middeleeuwen onderzoek dienen zes boringen per hectare te worden gezet. Voor het steentijdonderzoek dienen drie boringen per hectare te worden gezet. Indien een intact podzolprofiel wordt aangetroffen dient te worden verdicht naar zes boringen per hectare. Voor het onderhavige plangebied komt dit in eerste instantie neer op 42 boringen (7 hectare). De boringen dienen met een edelman van 8/10 cm doorsnede tot een diepte van maximaal 3 m -mv of tot 0,3 m in de ongeroerde ondergrond te worden gezet.



## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en het vaststellen van de bodemopbouw en de gaafheid van het bodemprofiel. Daarnaast heeft het onderzoek tot doel het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- o *Wat is de bodemopbouw. Is er sprake van dekzandkoppen of -ruggen?*
- o *Welke delen zijn verstoord en tot hoe diep reikt de verstoring?*
- o *Is er sprake van archeologische indicatoren?*
- o *Kan de archeologische verwachting van het plangebied door middel van het uitgevoerde onderzoek worden onderschreven of dient het te worden bijgesteld?*
- o *Hoe luidt op basis van deze verwachting het vervolgadvis?*

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen met betrekking tot de archeologie.

### 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

- o Periode uitvoering: 7 en 8 maart 2011.
- o Uitvoerder: Ingenieursbureau Oranjewoud BV, I.N. Kaptein (KNA-archeoloog).
- o Weersomstandigheden: zonnig, fris.
- o Aantal boringen: 42 (boring 01 t/m 42).
- o Boorgrid: de boringen zijn zo goed mogelijk verdeeld over het terrein waarbij obstakels zoals stacaravans en rietbegroeiing zijn vermeden (zie kaart 237083-S1 in de kaartbijlage).
- o Boormateriaal: 10 cm edelman.
- o Boordiepte: minimaal 1 m -mv, maximaal 2,5 m -mv. Daar waar de haven wordt uitgebreid zal de verstoringdiepte 2,5 m zijn, daar is dan ook tot die diepte geboord. In de rest van het plangebied zal de verstoring minder diep zijn. In dit deel van het plangebied is dan ook niet dieper dan 1 m -mv geboord omdat hier geen pleistocene lagen verstoord zullen raken. De boringen zijn ingemeten middels GPS.
- o Oppervlaktekartering (vondstzichtbaarheid): gras/groenstrook/beton; geen oppervlaktekartering mogelijk.

### 3.3 Resultaten

#### 3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied bestaat over het algemeen van boven naar beneden uit een recent opgebrachte zandlaag (zeer fijn, bruingrijs zand met humeuze vlekken) op mariene afzettingen: grijze klei of zeer fijn lichtgrijs zand met schelpen en soms plantenresten: (voor gedetailleerde bodembeschrijvingen zie bijlage 4 Boorprofielen). De verstoringdiepte (ophoging) ligt tussen 0,2 en 1,4 m -mv (gemiddeld op 0,9 m -mv). De verstoring heeft

hoogstwaarschijnlijk te maken met de aanleg van het AquaResort: voordat het terrein verhard werd, is deze opgehoogd. Dit is ook zichtbaar op de AHN (zie afb. 3).

In boringen 02, 06, 11 en 16 ligt tussen de verstoorde laag en de natuurlijke mariene afzettingen een laag zeer fijn zand met grote veenbrokken. Dit betreft waarschijnlijk verspoeld veen.

In het noordwestelijk perceel, dat ongeveer 1 m lager ligt dan de rest van het plangebied, is alleen een bouwvoor op een natuurlijke bodem aangetroffen (mariene afzettingen). Er zijn geen lagen aangetroffen die verband kunnen houden met pleistocene dekzandopduikingen of kwelderwallen.

In het gebied waar de haven zal worden uitgebreid zijn een aantal boringen tot een diepte van 2,5 m -mv gezet, de maximale verstoringdiepte van de haven (boringen 6 en 9 t/m 11). In de boringen is de pleistocene ondergrond niet aangetroffen.

### **3.3.2 Archeologie**

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Ook zijn er geen relevante lagen aangetroffen waar mogelijk archeologische sporen in bewaard kunnen zijn gebleven.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

In februari/maart 2011 is in opdracht van Gemeente Súdwest Fryslân door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, uitgevoerd ter plaatse van AquaResort It Soal ten westen van Workum, gemeente Súdwest Fryslân.

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:

o *Wat is de bodemopbouw. Is er sprake van dekzandkoppen of -ruggen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit mariene afzettingen (grijze klei of zeer fijn lichtgrijs zand met schelpen en soms plantenresten) met daarboven een 0,2 tot 1,4 m dikke recent opgebrachte zandlaag met humeuze vlekken. In het noordwestelijk perceel zijn alleen natuurlijke mariene afzettingen aangetroffen. Er zijn geen pleistocene dekzandopduikingen of kwelderwallen aangetroffen.

o *Welke delen zijn verstoord en tot hoe diep reikt de verstoring?*

Het grootste deel van het plangebied is opgehoogd. Daaronder liggen intacte natuurlijke afzettingen. Daar waar deze ophoging niet voorkomt liggen de natuurlijke afzettingen direct aan het oppervlak. De verstoringdiepte ligt tussen 0,2 en 1,4 m -mv (gemiddeld 0,9 m -mv)..

o *Is er sprake van archeologische indicatoren?*

Nee.

o *Kan de archeologische verwachting van het plangebied door middel van het uitgevoerde onderzoek worden onderschreven of dient het te worden bijgesteld?*

Alleen in het geval er pleistocene dekzandopduikingen of kwelderwallen worden aangetroffen is er in FAMKE een archeologische verwachting op resten uit de perioden mesolithicum-bronstijd en vroege middeleeuwen-nieuwe tijd. Tevens zouden scheepswrakken e.d. van vóór de bedijking/inpoldering aangetroffen kunnen worden. Scheepswrakken zijn echter moeilijk op te sporen middels een booronderzoek, deze zouden dan ook nog binnen het plangebied aangetroffen kunnen worden bij graafwerkzaamheden. Naar aanleiding van de bovenstaande resultaten kan de archeologische verwachting binnen het plangebied wat betreft resten uit de perioden mesolithicum-bronstijd en vroege middeleeuwen-nieuwe tijd op "laag" gezet worden.

o *Hoe luidt op basis van deze verwachting het vervolgadvis?*

Op basis van bovenstaande resultaten wordt archeologisch vervolgonderzoek niet nodig geacht.

## 4.2 Waardering en selectieadvies

Op grond van het ontbreken van kansrijke zones m.b.t. archeologische vindplaatsen (pleistocene dekzandopduikingen en/of kwelderwallen) binnen het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

### Selectieadvies

*Geadviseerd wordt om het plangebied wat betreft archeologie vrij te geven. Dit ter beoordeling aan Gemeente Súdwest Fryslân.*

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 in dit geval 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.

In het geval van het aantreffen van scheepswrakken dient direct contact opgenomen te worden met de provinciaal archeoloog, het Steunpunt Monumentenzorg Fryslân en/of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Heerenveen, september 2011

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

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

Hacquebord, L. & W.A. Ligtendag, 2005: Noordelijk Zeekleilandschap. In: S. Barends et al. *Het Nederlandse landschap. Een historisch geografische benadering*. 8<sup>e</sup> en 9<sup>e</sup> Herziene druk. Stichting Matrijs, Utrecht.

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.

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

Stiboka, 1974. *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 10 West en Oost Sneek*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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* (RAAP-rapport 1000). RAAP, Amsterdam, p. 63-81.

### Kaarten

Topografische kaart 1:25000

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 10 W en O Sneek

Minuutplan gemeente Súdwest Fryslân

### Internet

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

<https://kada.kadaster.nl/>

<http://maps.google.nl/>

<http://ngz.watwaswaar.nl/>

<http://www.ahn.nl/>

<http://www.bodemdata.nl/>

<http://www.fryslan.nl/binfo/chk/inhoud/startchk.htm>



**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 10<sup>e</sup> 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.

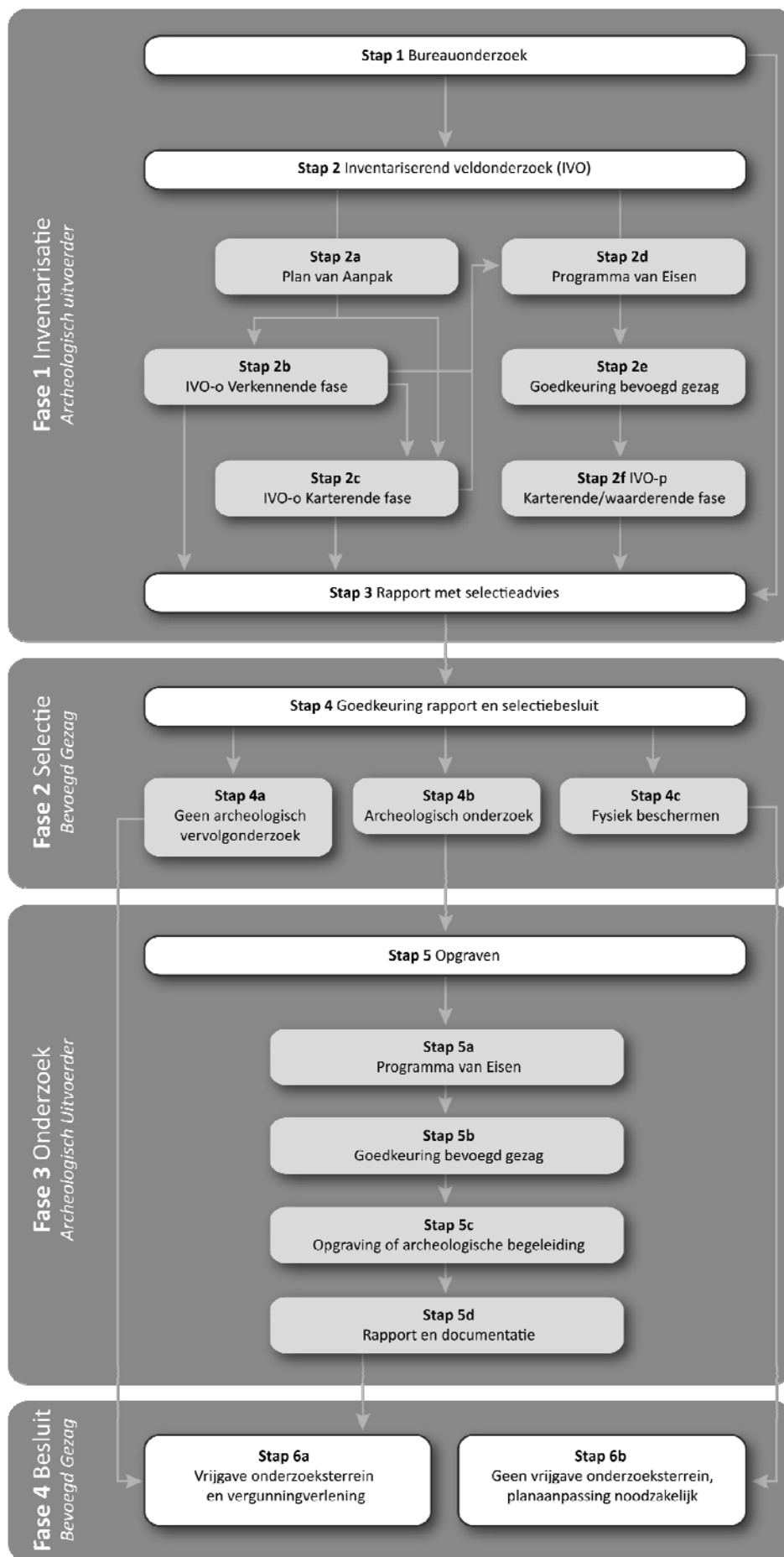
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.



## **Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)**

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ





## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een 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**





<i>monumentnr.</i>	<b>9901</b>		
<i>waarde</i>	Terrein van hoge archeologische waarde		
<i>kaartblad + volgnr.</i>	10G 075	<i>complextype</i>	Stad
<i>provincie</i>	Friesland	<i>datering van</i>	
<i>plaats</i>	Workum		<i>datering tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>toponiem</i>	WORKUM	<i>complextype</i>	Terp/wierde
<i>coördinaten</i>	158800 554669	<i>datering van</i>	
			<i>datering tot</i>
		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC



**Bijlage 3b : Archeologische waarnemingen uit ARCHIS**



<b>waarnemingsnr. 32702</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Scheepvaart
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
<i>toponiem</i>	POLDER HET WORKUMMER NIEUWLAN	<i>type vindplaats</i>	Steiger
<i>coördinaten</i>	157500 553000	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
<i>OM-nr.</i>	-1		
<i>vondstdatum</i>	12-03-1992		
<b>waarnemingsnr. 39548</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC
<i>toponiem</i>			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
<i>coördinaten</i>	158520 553900		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		
<i>OM-nr.</i>	-1		
<i>vondstdatum</i>	9999		
<b>waarnemingsnr. 39550</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC
<i>toponiem</i>			Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
<i>coördinaten</i>	158520 553900		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		
<i>OM-nr.</i>	-1		
<i>vondstdatum</i>	9999		
<b>waarnemingsnr. 39552</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
<i>toponiem</i>			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
<i>coördinaten</i>	158520 553900		
<i>vondstomstandigheden</i>	Onbekend		
<i>OM-nr.</i>	-1		
<i>vondstdatum</i>	9999		
<b>waarnemingsnr. 48000</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
<i>toponiem</i>	Thomashof		Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC
<i>coördinaten</i>	158545 553920		Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>OM-nr.</i>	-1		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
<i>vondstdatum</i>	12-03-2003		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
			Nieuwe tijd: 1500 - heden
			Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
<b>waarnemingsnr. 55978</b>			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde
<i>plaats</i>	Workum	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Nijefurd		Paleolithicum: tot 8800 vC
<i>toponiem</i>			Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>coördinaten</i>	158520 553900		Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: proefputten/proefs		Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC
<i>OM-nr.</i>	2597		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
<i>vondstdatum</i>	18-03-2002		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
			Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
			Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC

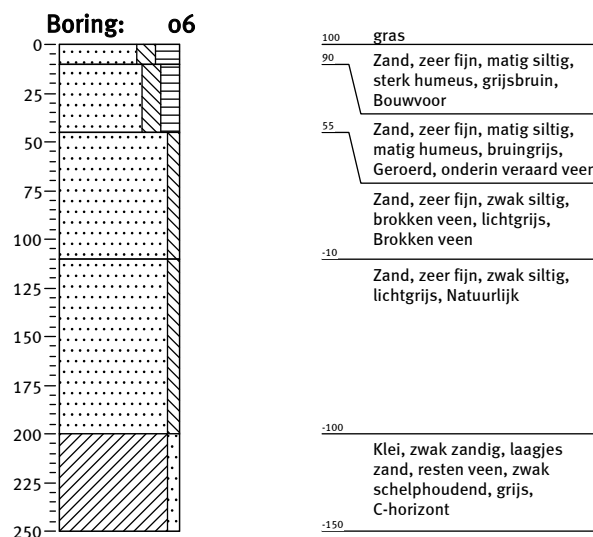
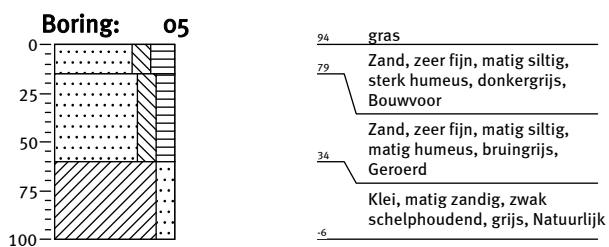
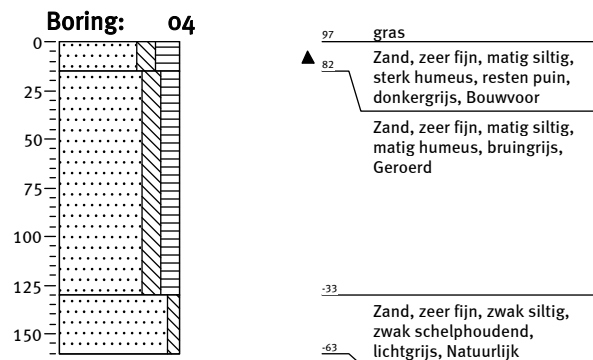
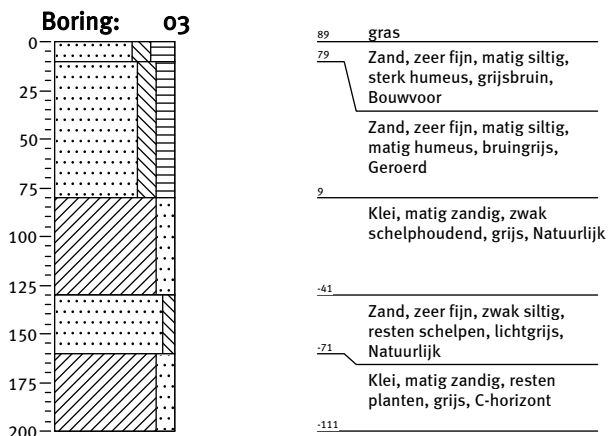
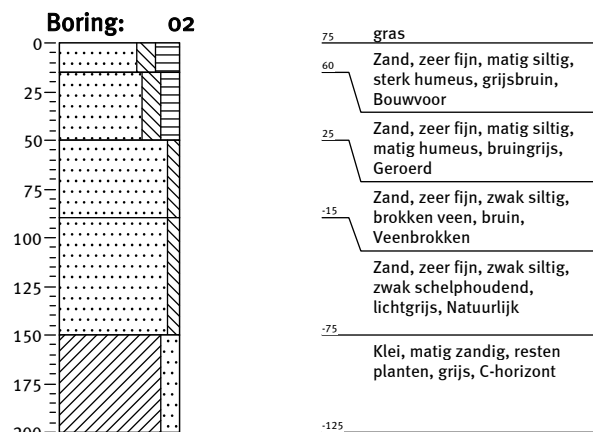
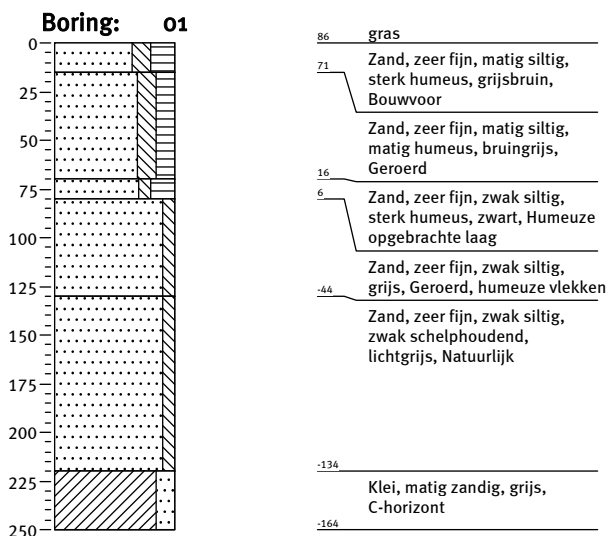
<i>waarnemingsnr.</i>	<b>55982</b>	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde	
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>plaats</i>	Workum	Paleolithicum: tot 8800 vC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>gemeente</i>	Nijefurd	Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>toponiem</i>		Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>coördinaten</i>	158545 553920	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC		Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
<i>OM-nr.</i>	9721	Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
<i>vondstdatum</i>	26-03-2003	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
		Nieuwe tijd C: 1850 - heden		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>waarnemingsnr.</i>	<b>58235</b>	<i>type vindplaats</i>	Terp/wierde	
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>plaats</i>	Workum	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - heden
<i>gemeente</i>	Nijefurd			
<i>toponiem</i>	Thomashof			
<i>coördinaten</i>	158510 553930			
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: booronderzoek			
<i>OM-nr.</i>	-1			
<i>vondstdatum</i>	05-12-2001			
<i>waarnemingsnr.</i>	<b>58448</b>	<i>type vindplaats</i>	Huisterp	
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>plaats</i>	Workum	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC		Nieuwe tijd: 1500 - heden
<i>gemeente</i>	Nijefurd			
<i>toponiem</i>				
<i>coördinaten</i>	158230 553770			
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: booronderzoek			
<i>OM-nr.</i>	-1			
<i>vondstdatum</i>	05-12-2001			
<i>waarnemingsnr.</i>	<b>408437</b>	<i>type vindplaats</i>	Scheepvaart	
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>plaats</i>	IJsselmeer	Nieuwe tijd: 1500 - heden		Nieuwe tijd: 1500 - heden
<i>gemeente</i>	Nijefurd	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
<i>toponiem</i>	IJsselmeer Workum 1			
<i>coördinaten</i>	156538 553236			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk			
<i>OM-nr.</i>	-1			
<i>vondstdatum</i>	12-04-2007			

**Bijlage 4 : Boorprofielen**

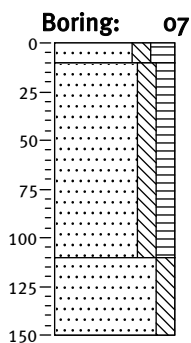




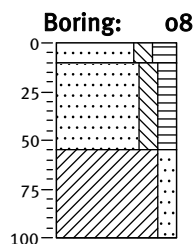
Bijlage 4: Boorprofielen



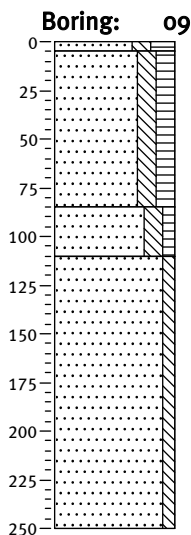
Bijlage 4: Boorprofielen



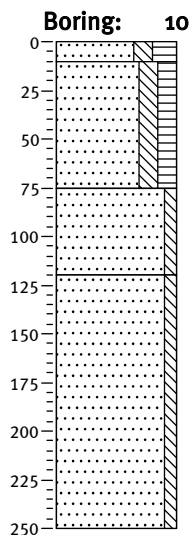
94 gras  
 84 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Geroerd  
 -16 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Natuurlijk  
 -56



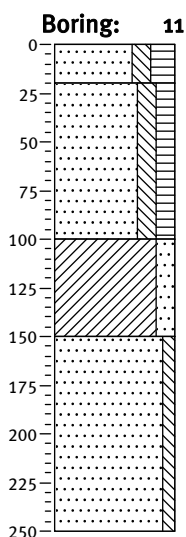
85 gras  
 75 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Geroerd  
 -15 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk



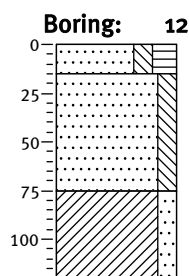
98 gras  
 93 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Geroerd  
 13 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, iets geroerd, humeuze vlekken  
 -12 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 -152



111 gras  
 101 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Geroerd  
 36 Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen roest, licht grijsbruin, Natuurlijk  
 -9 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Natuurlijk  
 -139

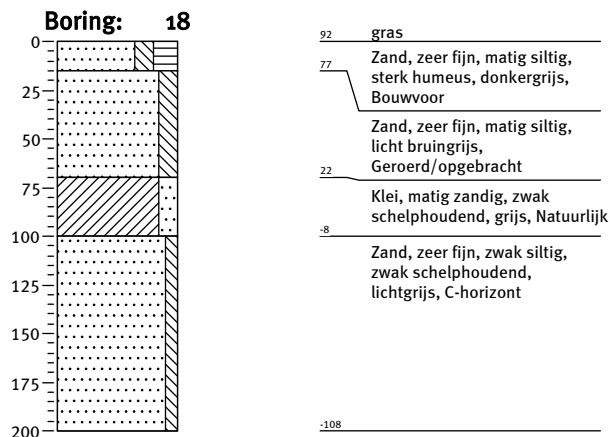
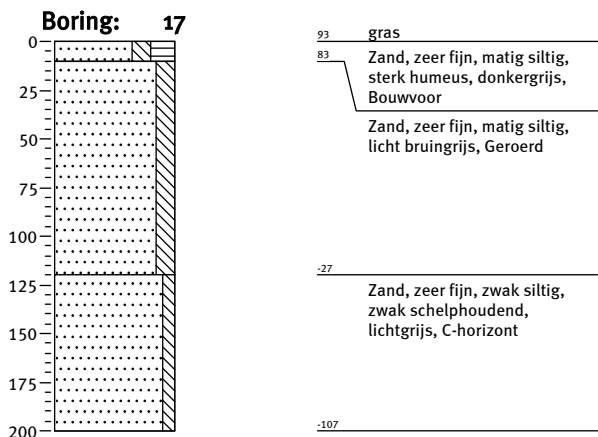
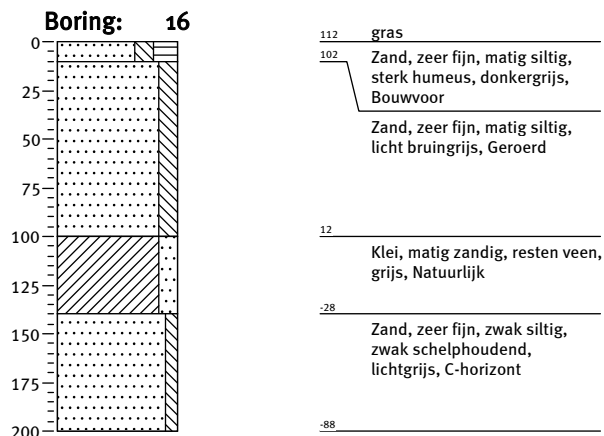
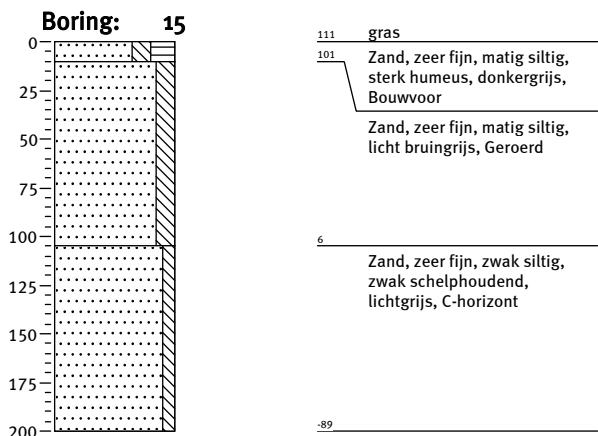
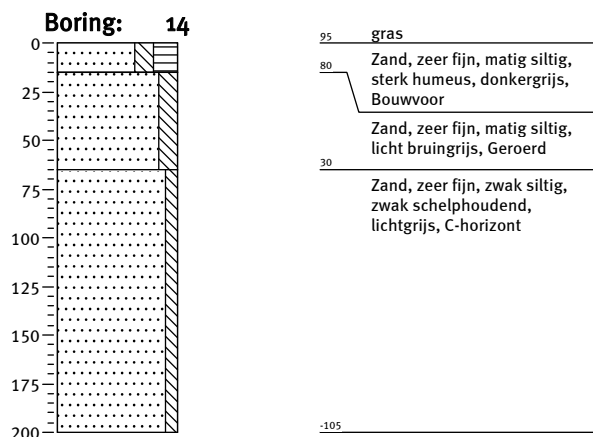
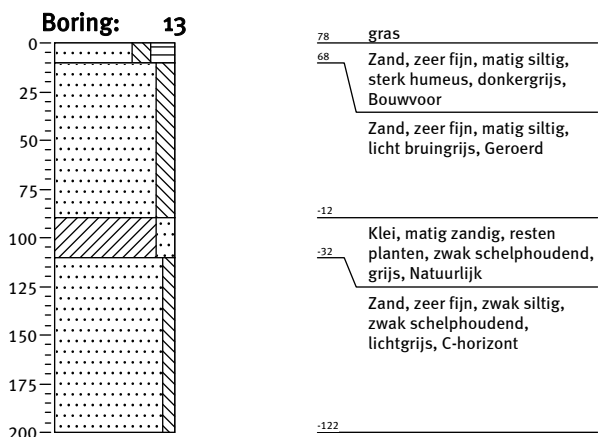


102 gras  
 82 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Geroerd  
 2 Klei, matig zandig, brokken veen, grijs, Natuurlijk  
 -68 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Natuurlijk  
 -148



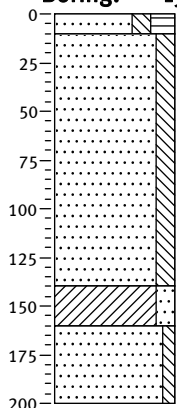
100 gras  
 85 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Geroerd of opgebracht  
 25 Klei, matig zandig, resten planten, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 -20

Bijlage 4: Boorprofielen



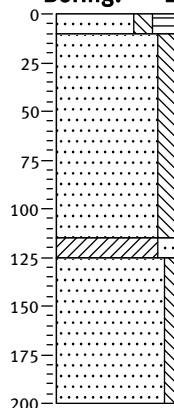
Bijlage 4: Boorprofielen

**Boring: 19**



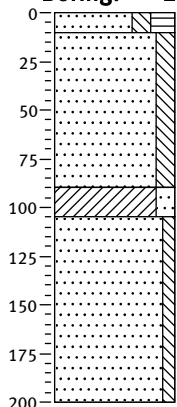
110 gras  
 100 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, resten schelpen, licht bruingrijs, Geroerd/opgebracht  
 -30  
 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 -50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, C-horizont  
 -90

**Boring: 20**



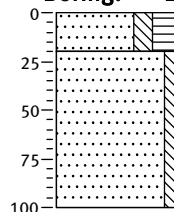
103 gras  
 93 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, resten schelpen, licht bruingrijs, Geroerd/opgebracht  
 -12  
 -22 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, C-horizont  
 -97

**Boring: 21**



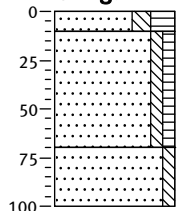
89 gras  
 79 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, resten schelpen, licht bruingrijs, Geroerd/opgebracht  
 -1  
 -16 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, C-horizont  
 -111

**Boring: 22**



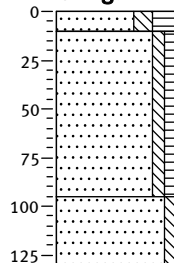
97 gras  
 77 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, C-horizont  
 -3

**Boring: 23**



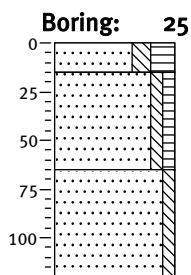
107 bosgrond  
 97 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Geroerd  
 37 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C-horizont  
 7

**Boring: 24**

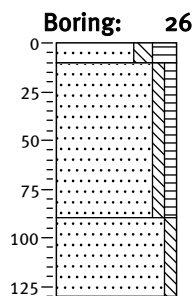


66 gras  
 56 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Geroerd  
 -29  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -64

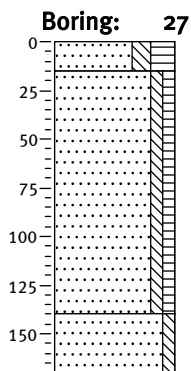
Bijlage 4: Boorprofielen



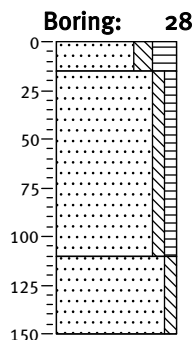
79 gras  
 64 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 14 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Geroerd, humeuze brokken  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -41



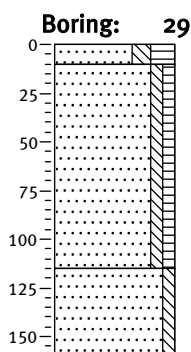
85 bosgrond  
 75 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Geroerd, humeuze brokken  
 -5  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -45



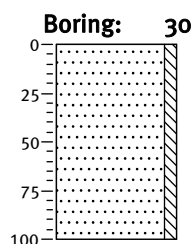
112 gras  
 97 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Geroerd, humeuze brokken  
 -28  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -58



98 gras  
 83 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Geroerd, humeuze brokken  
 -12  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -52

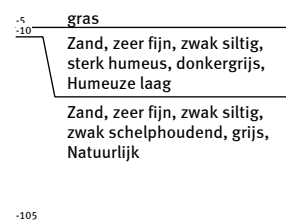
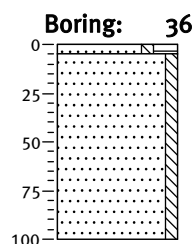
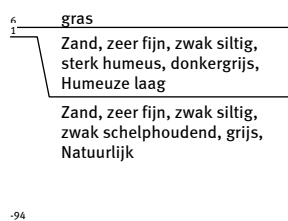
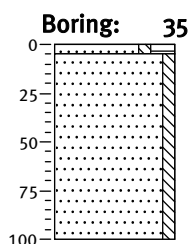
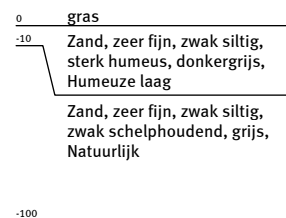
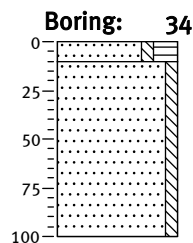
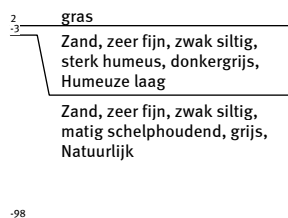
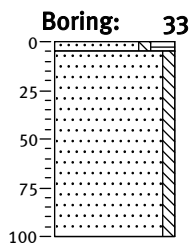
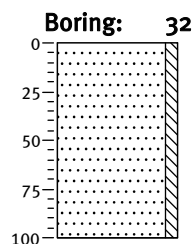
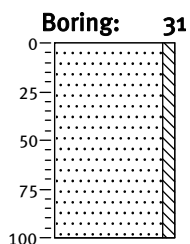


98 gras  
 88 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Bouwvoor  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Geroerd, humeuze brokken  
 -17  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont  
 -62

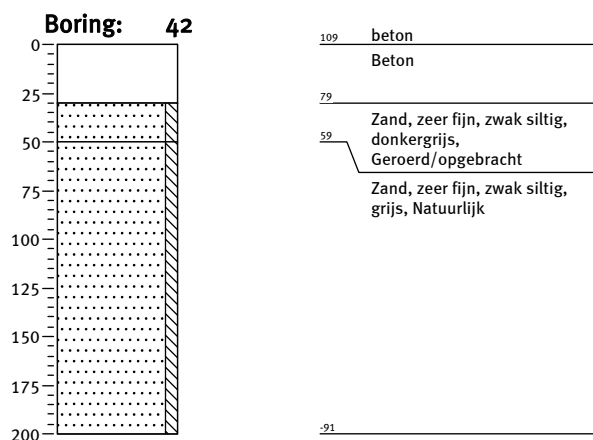
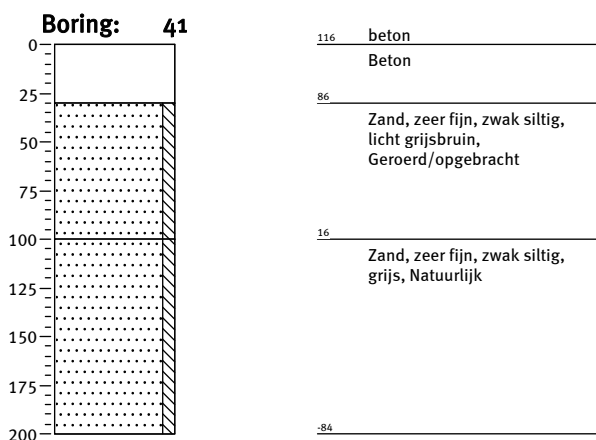
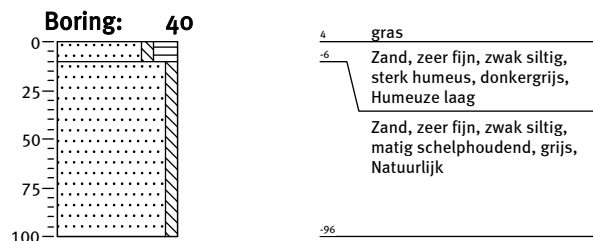
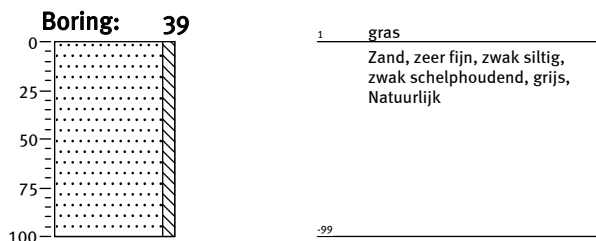
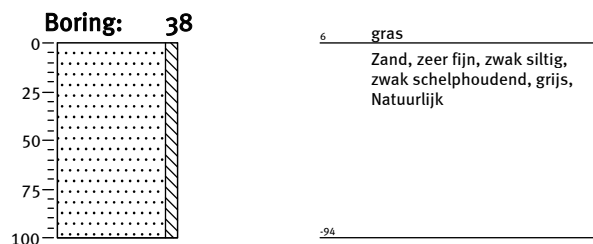
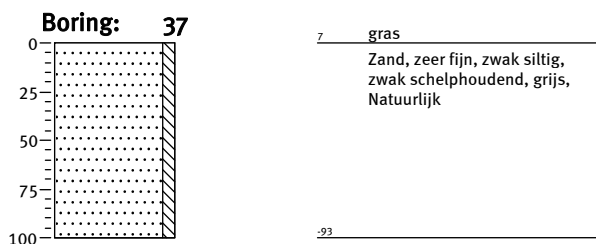


1 gras  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, grijs, Natuurlijk  
 -99

## Bijlage 4: Boorprofielen


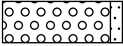
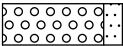
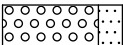



Bijlage 4: Boorprofielen


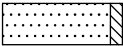
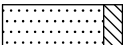
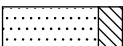
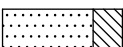


# Legenda (conform NEN 5104)

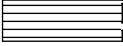
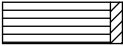
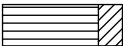

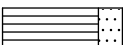
## grind

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

## zand

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



## veen

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




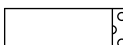


## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

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






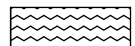
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

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



## Kaartbijlage

237083-AMK	Topografische kaart met AMK-terreinen en waarnemingen uit ARCHIS II
237083-S1	Situatiekaart met locatie boringen



# 237083 It Soal, Suderseleane, Workum

AMK-terreinen en waarnemingen uit ARCHIS II

15-09-2011

I.N. Kaptein

158547 / 555286



155269 / 552009

## Legenda

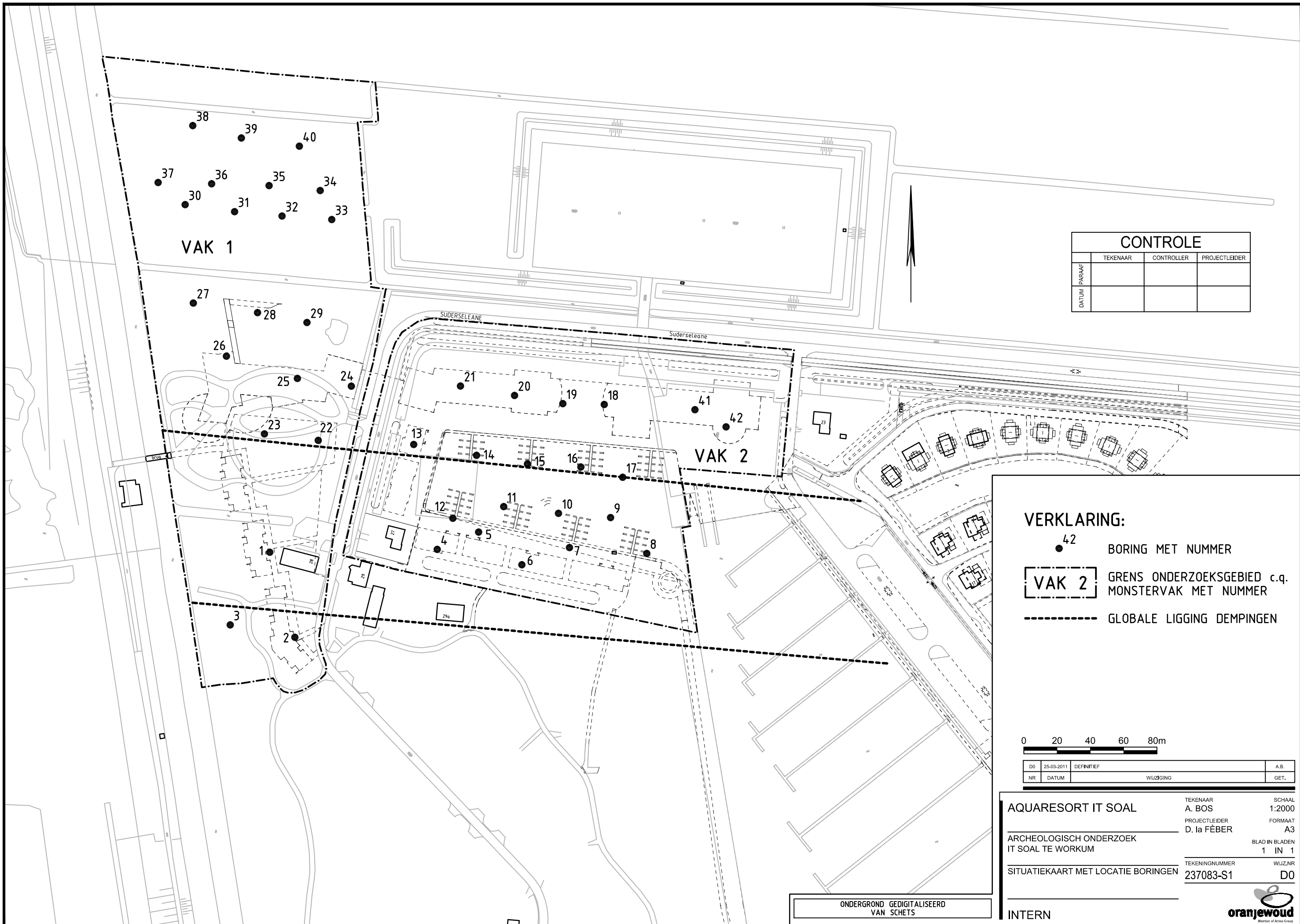
- WAARNEMINGEN
  - ONDERZOEKSMELDINGEN
  - HUIZEN
  - GRID\_1KM
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- TOP10 ((c)TDN)**
- bebouwd gebied
  - doorgaande wegen
  - bos
  - bouwland
  - weiland
  - boomgaard/kwekerij
  - heide
  - zand
  - begraafplaats
  - water
  - overig bodemgebruik



Archis2

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

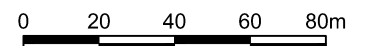




CONTROLE			
	TEKENAAR	CONTROLLER	PROJECTLEIDER
PARAAF			
DATUM			

**VERKLARING:**

- <sup>42</sup> BORING MET NUMMER
- VAK 2 GRENS ONDERZOEKSGEBIED c.q. MONSTERVAK MET NUMMER
- GLOBALE LIGGING DEMPINGEN



DO	25-03-2011	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

AQUARESORT IT SOAL	TEKENAAR	SCHAAL
	A. BOS	1:2000
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IT SOAL TE WOKUM	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	D. la FÉBER	A3
SITUATIEKAART MET LOCATIE BORINGEN	TEKENINGNUMMER	BLAD IN BLADEN
	237083-S1	1 IN 1
		WIJZ.NR
		D0

ONDERGROND GEDIGITALISEERD  
VAN SCHETS

INTERN

