

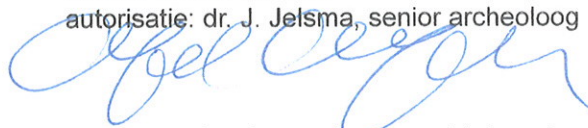
**Koudum, De Kuilart
Gemeente Nijefurd (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek

Steekproefrapport 2008-06/29B

*Koudum, De Kuilart
Gemeente Nijefurd (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
De Kuilart Recreatie bv
Steekproefrapport 2008-06/29B
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog



Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, juni 2008

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of
het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locaties en administratieve gegevens	3
2. Bureauonderzoek	4
2.1 Bronnen	4
2.2 Resultaten bureauonderzoek	5
2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
3. Veldonderzoek	9
3.1 Aanpak	9
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	10
4. Interpretatie	12
5. Conclusie en advies	13

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: bekende archeologische waarden

Samenvatting

In opdracht van De Kuilart Recreatie bv, vertegenwoordigd door de heer De Jong, is door De Steekproef bv een terrein langs de westrand van de camping De Kuilart te Koudum, onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het terrein. Het plangebied is van oudsher in gebruik als grasland en tegenwoordig ook deels als baggerdepot. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek door middel van boringen.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum. Deze zouden in de top van dekzandafzettingen kunnen liggen die zijn afgedekt door veen of klei. Tevens moest volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode midden-bronstijd tot vroege Middeleeuwen.

In het plangebied is onder een dik klei- en veenpakket, op sterk wisselende diepte, dekzand aangetroffen. De top van dit dekzand heeft blootgestaan aan vernatting en erosie. Slechts op twee kleine terreindelen bleek nog een grotendeels intacte podzolbodem aanwezig te zijn. Op één van deze punten bleek bovendien houtskool aanwezig in de top van de B-horizont. Het betreft boring 29 die is gezet op het noordoostelijke deel van het plangebied. In verband hiermee zijn in het gebied rond de boorpunten 28 en 29 acht verdichtingsboringen gezet met behulp van een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van drie millimeter. Hierbij zijn slechts in één boring enkele houtskooldeeltjes aangetroffen. Het volledig ontbreken van overige archeologische indicatoren zoals verbrand bot en vuursteen vormt een aanwijzing dat het hier hooguit om de neerslag van een zeer kortstondige menselijke activiteit gaat zoals het eenmalig stoken van een vuurtje. De neerslag hiervan is te marginaal om beschermende maatregelen en/of verder onderzoek te rechtvaardigen.

Ook op de overige delen van het plangebied zijn nergens archeologische indicatoren aangetroffen die aanleiding geven tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van De Kuilart Recreatie bv, vertegenwoordigd door de heer De Jong, is door De Steekproef bv een terrein langs de westrand van de camping De Kuilart te Koudum (Figuur 1), onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het terrein. Het plangebied is thans nog in gebruik als grasland en als baggerdepot (Figuur 2). Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek door middel van boringen.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch geografische, archeologische en historisch geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst.

Het doel van het karterend veldonderzoek is het vaststellen van de mate van gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid hierin van archeologische waarden. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.



Figuur 2. Koudum, De Kuilart. Het plangebied gezien vanaf boorpunt 22 in noordoostelijke richting.

1.2 Locaties en administratieve gegevens

Het plangebied ligt ten zuidoosten van Koudum, langs de noordwestrand van de camping De Kuilart aan de buitenkant van het eigenlijke campingterrein en is ca. 2,5 hectare groot. De hoogte van het onderzoeksgebied ligt rond 0,5 m -NAP. Het plangebied was ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland en baggerdepot.

Tabel 1. Koudum, De Kuilart. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Friesland
Gemeente	Nijefurd
Plaats	Koudum
Toponiem	De Kuilart
Kaartblad	15B
Coördinaten hoekpunten	171,804/441,176; 171,792/441,226; 171,826/441,233; 171,839/441,184
Bevoegd gezag	Gemeente Nijefurd
Opdrachtgever	De Kuilart Recreatie bv
ARCHIS CIS-code	29395 (zuidwestelijk deel) en 30550 (noordoostelijk deel)
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2008-06/29B
Geomorfologische context	Grondmorene bedekt met dekzand, afgedekt door veen en klei (vlakte van getij-afzettingen)
NAP hoogte maaiveld	Rond 0,5 m -NAP
maximale diepte onderzoek	2,0 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	18 juni en 18, 27 en 28 augustus 2008
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (Tabel 2).

Tabel 2: Koudum, De Kuilart. Geraadpleegde bronnen en kaarten.

ANWB, 2004. *Topografische Atlas Friesland 1:25000*. ANWB bv, Den Haag.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) [ARCHIS].

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl

Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.1. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).

Schotanus, C. 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt. Facsimile-uitgave 1978*. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam.

Stichting voor Bodemkartering, 1974. *Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 10 West (gedeeltelijk) Sneek - 10 Oost Sneek*. StiBoKa, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000. Blad 10 Sneek (gedeeltelijk)*. StiBoKa, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973. *Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 11 Oost: Heerenveen*. StiBoKa, Wageningen.

12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1926-1934. Fryslân 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005. *Luchtfoto-Atlas Fryslân. Schaal 1:14000*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse Kaarten van Drenthe en de Noordelijke Kust. 1811-1813*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50000*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25 000. Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

www.watwaswaar.nl

2.2 Resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een keileemondergrond die ter plaatse van Koudum en het zuidelijker gelegen Gaasterland, aanzienlijke opduikingen vormt. Het plangebied ligt op de flank van een dergelijke keileemopduiking. Deze keileem is afgezet door gletsjers gedurende de Saale-ijstijd (240.000 tot 180.000 jaar geleden).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een vlakte van getij-afzettingen. De bodems in het plangebied bestaan volgens de bodemkaart uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei. Zulke gronden worden gekenmerkt door een bovenlaag van 40 tot 80 cm kalkloze klei. Zulke gronden vormen doorgaans de overgang naar de veengebieden.

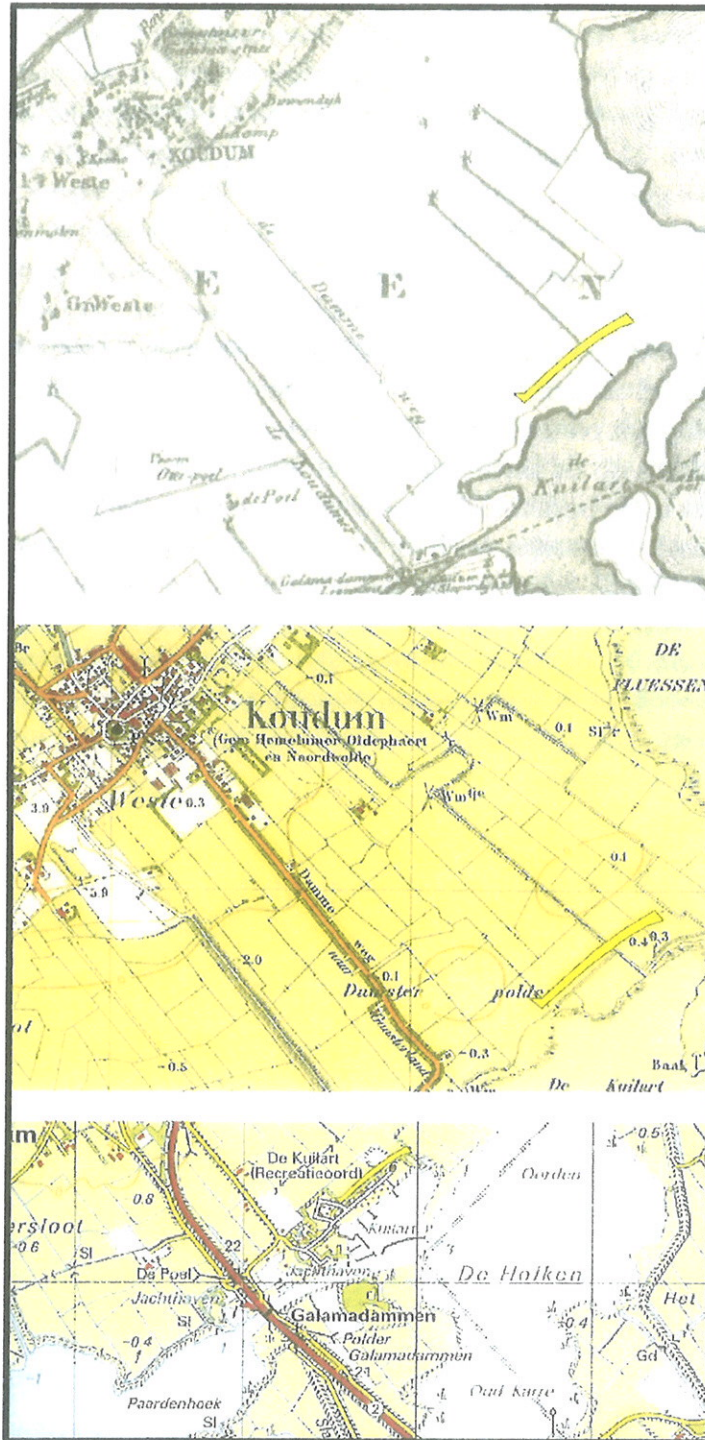
In het plangebied liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. Volgens het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) ligt in de wijde omgeving van het plangebied één archeologisch monument (151229). Het betreft de dorpskern van Koudum. Hierbinnen ligt waarneming 408323 die de vondst van ongedateerd bot betreft. Ten zuiden van de dorpskern van Koudum liggen de waarnemingen 408317 en 408319. Beide betreffen aardewerk uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Ook ten zuiden van de dorpskern van Koudum is aardewerk uit deze periode aangetroffen (waarneming 401104). De ten oosten van Koudum gelegen waarneming 40095 betreft vuursteenvondsten uit het Neolithicum.

Tabel 3. Koudum, De Kuilart.
Archeologische waarden in de wijde omgeving van het plangebied.

CMA/CAA-nrs	Datering	Omschrijving	RD-coördinaten
15122	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Dorpskern	159,135/547,552
40095	Neolithicum	Vuursteen vondsten	159,610/547,700
401104	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Aardewerk	159,375/546,600
408317	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Aardewerk	159,235/547,295
408319	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Aardewerk	159,223/547,323
408323	Onbekend	Bot	159,135/547,552

Het plangebied ligt van oudsher ten noorden van De Kuilart. De Kuilart vormt een deel van De Holken die het verbindingsmeer vormt tussen de Morra en de Fluessen. Ten zuidwesten van het plangebied liggen de Galamadammen. Hier bevindt zich van oudsher de oversteekplaats van de meren die Koudum van het zuidelijker gelegen Gaasterland scheiden. Deze meren zijn ontstaan ten gevolge van Middeleeuwse veenwinning. In Figuur 3 zijn achtereenvolgens uitsneden afgebeeld van kaarten uit; 1850 (Eekhoff), 1884 (herzien in 1930; Grote Historische Atlas Friesland en 2000 (Grote provincie atlas Friesland). De Kaart van Schotanus uit 1720, toont met betrekking tot het plangebied geen details.

Op deze kaarten is te zien dat het plangebied gedurende de afgelopen twee eeuwen grasland vormde ten noordwesten van een dijkje. In de tweede helft van de twintigste eeuw, is ten zuiden van het plangebied recreatiecentrum De Kuilart aangelegd en zijn delen van het plangebied in gebruik genomen als baggerdepot.



Figuur 3. Koudum, De Kuilart. Hierop zijn achtereenvolgens uitsneden afgebeeld van kaarten uit 1850 (Eekhoff), ± 1884 (Grote Historische Atlas Friesland) en 2000 (Grote Provincie Atlas Friesland). Het plangebied ligt telkens binnen het gele vlak.

2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

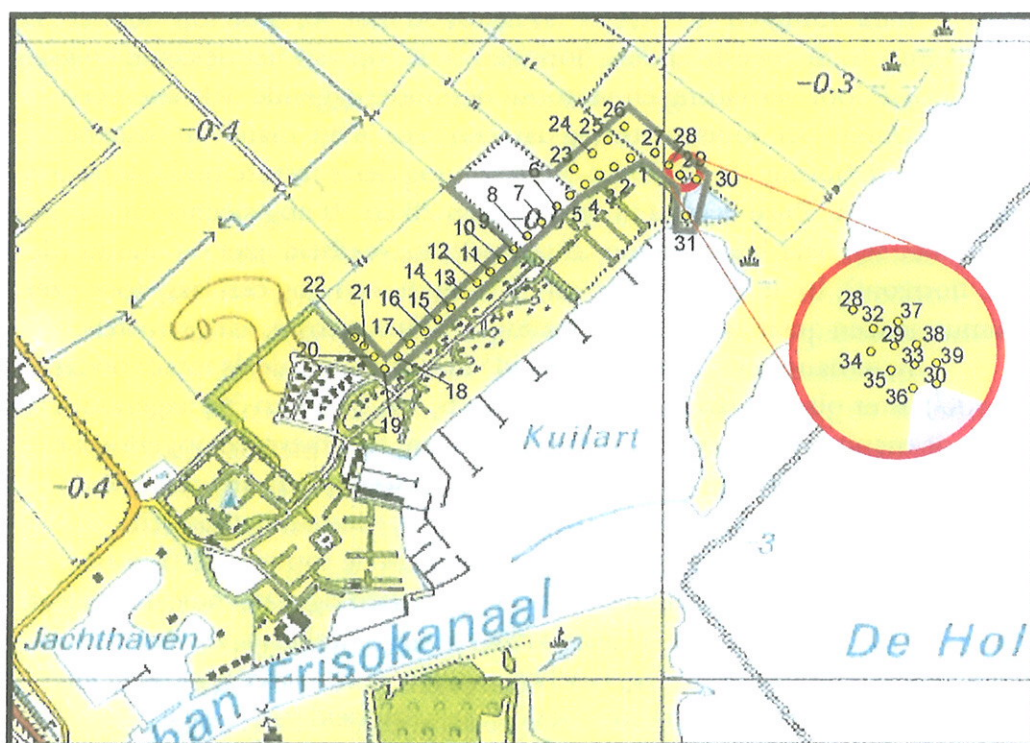
Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) moet er binnen het plangebied rekening mee worden gehouden dat zich op enige diepte archeologische lagen kunnen bevinden uit de steentijd die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mocht dit inderdaad het geval zijn, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven in de aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzollodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Bij aanwezigheid van een podzollodem, dient het booronderzoek te worden verdicht tot zes boringen per hectare. Tevens moet volgens de FAMKE rekening worden gehouden met archeologische resten uit de periode midden-bronstijd tot vroege Middeleeuwen. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 500 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal zes boringen per hectare worden gezet, met een minimum van zes boringen voor gebieden kleiner dan een hectare.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

In verband met de vorm van het plangebied is een lange boorraai toegepast met telkens 25 meter afstand tussen de boringen. In deze boorraai zijn 22 boringen gezet. Vervolgens zijn negen aanvullende boringen gezet op het bredere noordoostelijke deel van het plangebied, alsmede acht verdichtingsboringen in het terreindeel rond de boringen 28 en 29. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van drie centimeter en een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van drie millimeter.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld op Figuur 4. De boringen zijn weergegeven in de boorprofielen in Figuur 6.



Figuur 4. Koudum, De Kuilart. Boorpuntenkaart. De grijze lijn geeft de begrenzing van het plangebied aan. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer.

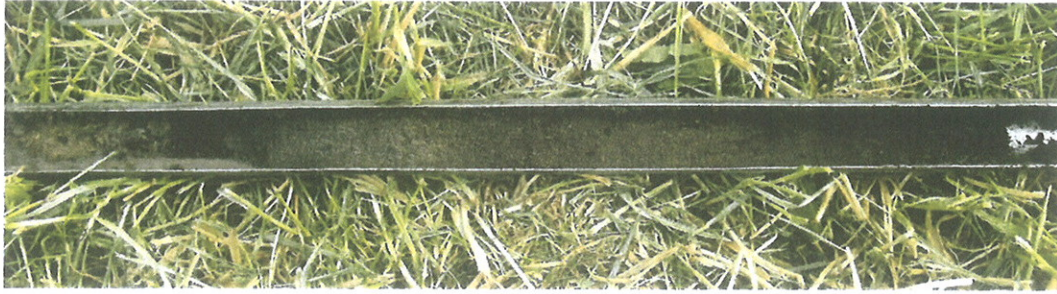
3.2 Bodem, reliëf en archeologie

De hoogte van het maaiveld in het plangebied ligt rond 0,6 m onder het NAP. Direct onder het maaiveld is een pakket zwak tot matig humeuze, stevige klei aanwezig die qua dikte uiteenloopt van 15 cm in boring 1 tot 70 cm in boring 19. In de boringen 7 en 13 tot en met 19 gaat dit pakket stevige klei over in licht venige klei. In de boringen 1 tot en met 6, 8, 9, 10 en 23 tot en met 31, is onder de uit stevige klei bestaande top laag, een pakket sterk amorf veen aangetroffen. In de boringen 13 en 15 is een dergelijke laag sterk amorf veen onder een laag licht venige klei waargenomen. In boring 1 gaat het sterk amorf veen over in licht kleiig veen. Een dergelijke laag licht kleiig veen is in de boringen 11 en 12 direct onder de uit stevige klei bestaande top laag aangetroffen.

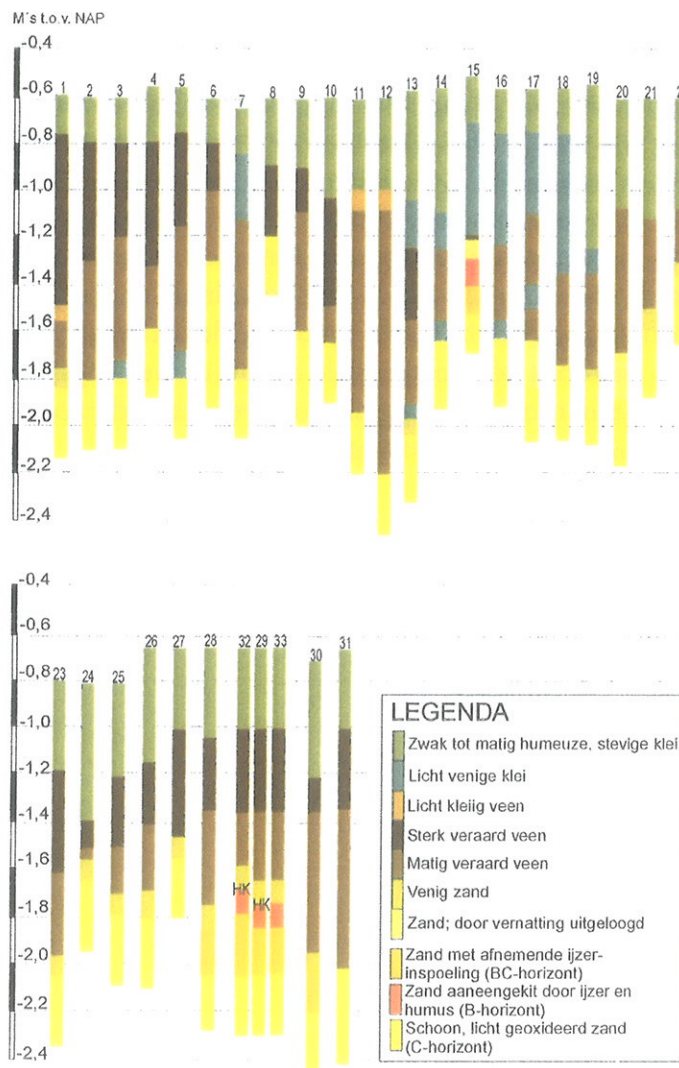
Behalve in boring 15, is in alle boringen vanaf een diepte tussen 1,0 en 1,5 m -NAP, matig amorf veen aangetroffen. Dit veen gaat op wisselende diepte over in dekzand. In de boringen 3, 5, 13, 14, en 16, ligt tussen het veen en het dekzand, een ongeveer tien centimeter dikke laag venige klei. In boring 17 ligt een dergelijke laag ingebed in het matig amorf veen.

In de boringen 1, 7, 19, 21 en 22 tot en met 30, is de top van het zand licht venig. In de meeste andere boringen is de top van het dekzand enigszins uitgelooft door vernatting en vertoont het onderliggende dekzand geen andere sporen van bodemvorming dan een zeer lichte mate van oxidatie. Alleen in de boring 15, 28, 29 en 30 is een nog deels intacte podzolopbouw waargenomen. Deze bestaat in de boringen 28 en 30 nog slechts uit een laag zand met een naar beneden toe afnemende hoeveelheid ijzer en humus (de BC-horizont). In de boringen 15 en 29 is hierboven nog een laag door ijzer en humus aaneen gekit zand (de inspoelings of B-horizont), aangetroffen.

In verband met de aanwezigheid van een grotendeels intact podzolprofiel, is ter plaatse van de boringen 14, 15, 16, 28, 29 en 30, nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van drie millimeter. Hierbij zijn in de boringen 14, 15, 16, 28 en 29, geen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 29 bleken in de top van de B-horizont enkele houtskooldeeltjes aanwezig. Overige archeologische indicatoren zijn niet ontdekt. In de overige boringen zijn in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vegetatiehorizonten (in de bovenliggende klei) ontbreken eveneens. In verband met de aanwezigheid van enkele houtskooldeeltjes in boring 29 zijn rond deze boring acht verdichtingsboringen gezet. Het betreft de boringen 32 tot en met 39. Hiervan zijn de boringen 32 en 33 afgebeeld in Figuur 6. Het zeven van het hierbij opgeboorde zand heeft slechts in boring 32 enkele houtskooldeeltjes opgeleverd. In de overige zeven verdichtingsboringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



Figuur 5. Koudum, De Kuilart. Boorkern van boring 15; hierop is de top van de intacte podzolbodem te zien die in deze boring is aangetroffen.



Figuur 6. Koudum, De Kuilart. Boorprofielen.

4 Interpretatie

De ondergrond wordt gevormd door een dekzandlandschap met een sterk wisselend reliëf. Oorspronkelijk zijn in elk geval op de hogere delen van het dekzandlandschap podzolbodems gevormd. Van deze bodems is door verspoeling en vernatting, nauwelijks iets bewaard gebleven. Op diverse plaatsen is direct op het dekzand klei afgezet. Hierbij is naar alle waarschijnlijkheid erosie opgetreden. Na een periode van vernatting en erosie van de top van het dekzand, volgde een periode van veengroei. Deze werd soms tijdelijk onderbroken door hernieuwde klei-afzetting. Uiteindelijk werd de periode van veenvorming gevolgd door de afzetting van een dik pakket klei. De bovenlaag van dit kleipakket is door ontwatering gerijpt en door het gebruik van het plangebied als grasland, verrijkt met humus.

Hoewel door vernatting en erosie van de zandondergrond de oorspronkelijke podzolopbouw vrijwel volledig verloren is gegaan, is deze op twee kleine delen van het plangebied nog bewaard gebleven. Op één van deze delen bevat de top van de B-horizont enkele stukjes houtskool. Dit duidt waarschijnlijk op menselijke activiteiten in de prehistorie. Dat ondanks het op dit terreindeel uitvoeren van verdichtend booronderzoek geen aanvullende archeologische indicatoren zijn aangetroffen zoals vuursteen en (verbrand) bot, geeft aan dat het hooguit om de zeer marginale neerslag gaat van een uiterst kortstondige activiteit. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat hier slechts een klein vuurtje is gestookt voor een enkele maaltijd. De aangetroffen verschijnselen zijn dan ook te marginaal om verder onderzoek of beschermende maatregelen te rechtvaardigen.

5 Conclusie en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum. Deze zouden in de top van dekzandafzettingen kunnen liggen die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Tevens moest volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode midden-bronstijd tot vroege Middeleeuwen.

In het plangebied is onder een dik klei- en veenpakket, op sterk wisselende diepte, dekzand aangetroffen. De top van dit dekzand heeft blootgestaan aan vernatting en erosie. Slechts op twee kleine delen van het plangebied bleek nog een grotendeels intacte podzolbodem aanwezig te zijn. Op één van deze punten bleek bovendien houtskool aanwezig in de top van de B-horizont. Het betreft boring 29 die is gezet op het noordoostelijke deel van het plangebied. In verband hiermee zijn in het gebied rond de boorpunten 28 en 29 acht verdichtingsboringen gezet met behulp van een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van drie millimeter. Hierbij zijn slechts in één boring enkele houtskooldeeltjes aangetroffen. Het volledig ontbreken van overige archeologische indicatoren zoals verbrand bot en vuursteen vormt een aanwijzing dat het hier hooguit om de neerslag van een zeer kortstondige menselijke activiteit gaat zoals het eenmalig stoken van een vuurtje. De neerslag hiervan is te marginaal om beschermende maatregelen en/of verder onderzoek te rechtvaardigen.

Ook op de overige delen van het plangebied zijn nergens archeologische indicatoren aangetroffen die aanleiding geven tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Nijefurd conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Appendix I

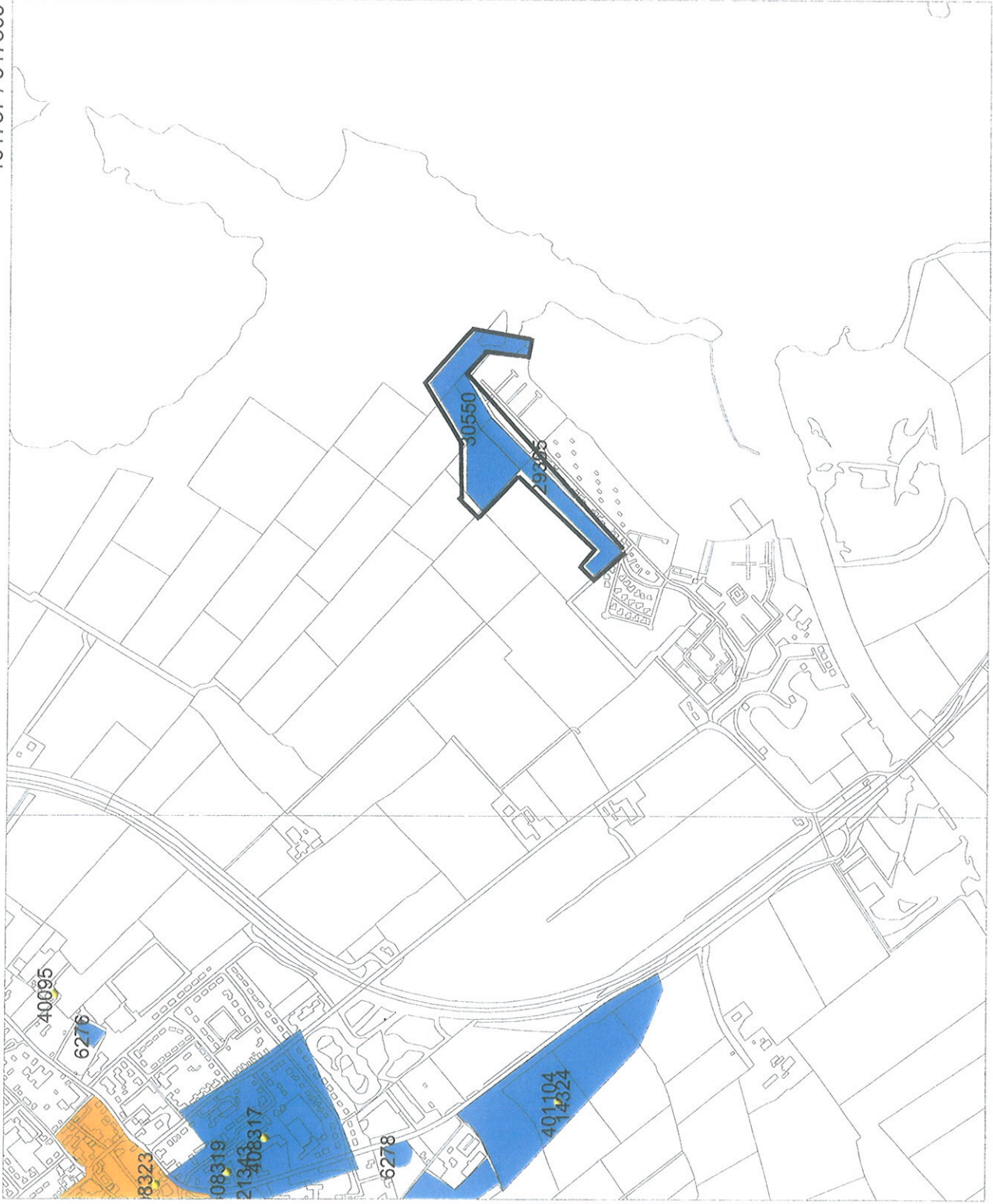
Koudum, De Kuilart Archeologische periodes

<i>Paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>IJzertijd:</i>	<i>800 - 12 vC</i>
Paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC
Paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	IJzertijd midden:	500 - 250 vC
Paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	IJzertijd laat:	250 - 12 vC
Paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
Paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	<i>Romeinse tijd:</i>	<i>12 vC - 450 nC</i>
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>Mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
Mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
Mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
Mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
<i>Neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
Neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
Neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
Neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
Neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	<i>Middeleeuwen:</i>	<i>450 - 1.500 nC</i>
Neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	Middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
Neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	Middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
Neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	Middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
Neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	Middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
Neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	Middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		Middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
<i>Bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	Middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
Bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	Middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
Bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
Bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	<i>Nieuwe tijd:</i>	<i>1.500 - heden</i>
Bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	Nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
Bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	Nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		Nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix II - Koudum, De Kuilart

bekende archeologische waarden

161787 / 547809



Legenda

- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- PLANGEBIED
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



159163 / 545665

Koudum, De Kuilart
Gem. Súdwest Fryslân (Frl.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (verkennende fase)

Steekproefrapport 2011-11/09

*Koudum, De Kuilart
Gem. Súdwest Fryslân (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
(verkennde fase)*

Een onderzoek in opdracht van
Ballast-Nedam
Steekproefrapport 2011-11/09
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, december 2011

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of
het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn
&
Laan van Chartroise 174
3552 EZ Utrecht

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Bureauonderzoek	3
2.1 Bronnen	3
2.2 Resultaten bureauonderzoek	4
2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
3. Veldonderzoek	8
3.1 Aanpak	8
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	9
4. Conclusie en advies	15

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Bekende archeologische waarden

Samenvatting

In opdracht van de Ballast-Nedam, vertegenwoordigd door de heer R. Scheijven, is door De Steekproef bv een deel onderzocht van vakantiepark De Kuilart te Koudum. Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanpassing van het bestemmingsplan. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge tot hoge kans op de aanwezigheid van resten uit de periode steentijd tot en met de bronstijd en een middelhoge tot lage kans op de aanwezigheid van resten uit de periode ijzertijd tot de middeleeuwen.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied aanzienlijk is opgehoogd. Hieronder is een afgedekt veenlandschap aanwezig met enkele decimeters tot enkele meters onder het oorspronkelijke maaiveld een dekzandlandschap.

De top van het dekzand loopt af van ongeveer 1,2 m -NAP op het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied tot ruim 2 m -NAP op het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Langs de noordwestrand van het onderzoeksgebied ligt de top van het dekzandlandschap dermate hoog dat hierin langdurig podzolvorming heeft plaatsgevonden. Dit betekent dat het dekzandlandschap hier gedurende de steentijd en de bronstijd zeer geschikt is geweest voor bewoning. In de top van het dekzand zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek mag vooralsnog echter niet worden uitgesloten dat er in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied archeologische waarden aanwezig zijn. Om dergelijke resten op te sporen is een karterend booronderzoek benodigd dat plaatselijk mogelijk moet worden gevolgd door waarderend onderzoek op dekzandkopjes. Dergelijk aanvullend booronderzoek is nodig op alle lokaties waarop in de toekomst bodemingrepen zullen plaatsvinden die dieper reiken dan één meter beneden NAP. De zone waarvoor dit geldt is in Figuur 4 begrensd met een rode stippellijn. Op de overige delen van het onderzoeksgebied zijn onder het veen onder vochtige omstandigheden gevormde zandbodems aangetroffen. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van vindplaten uit de steentijd en de bronstijd hier, naar *laag* kan worden bijgesteld. Op deze delen van het onderzoeksgebied geven de resultaten van het onderzoek derhalve geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.



Figuur 1. Koudum, De Kuilart. Het plangebied ligt binnen de zwarte lijnen (Bron: ANWB b.v. Den Haag, 2010 1:50.000.).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Ballast-Nedam, vertegenwoordigt door de heer R. Scheijven, is door De Steekproef bv een deel onderzocht van vakantiepark De Kuilart te Koudum (Figuur 1). Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanpassing van het bestemmingsplan. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch geografische, archeologische en historisch geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst.

Het veldonderzoek was van een verkennende aard en was met name gericht op het opsporen van dekzandkoppen die in het (vere) verleden geschikt zijn geweest voor menselijke bewoning. Hierbij is gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is. Tevens is gekeken naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.



Figuur 2. Koudum, De Kuilart. Het noordwestelijke deel van het plangebied gezien vanuit het zuiden.

1.2 Locatie en administratieve gegevens

Het plangebied beslaat het grootste deel van vakantiepark De Kuilart en ligt ten oosten van de Galamadammen en ten zuiden van Koudum. De onderzochte terreindelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 14 hectare. Het natuurlijke maaiveldniveau ligt hier rond een halve meter benden NAP. Door ophoging liggen de meeste delen van de onderzochte terreinen nu ruimschoots boven NAP (plaatselijk tot een één meter boven NAP).

Tabel 1. Koudum, De Kuilart. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Friesland
Gemeente	Súdwest Fryslân
Plaats	Koudum
Toponiem	De Kuilart
Coördinaten hoekpunten	160,226/546,284; 160,669/546,777; 160,374/546,024; 160,015/546,748
Bevoegde overheid	gemeente Súdwest Fryslân
Opdrachtgever	Ballast-Nedam
ARCHIS CIS-code	49464
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2011-11/09
Geomorfologische context	grondmorene bedekt met dekzand, afgedekt door veen en klei (vlakte van getij-afzettingen)
NAP hoogte maaiveld	tussen 0,6 m -NAP en 1,0 m +NAP
maximale diepte onderzoek	3,5 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	november en december 2011
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE)

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (Tabel 2).

Tabel 2: Koudum, De Kuilart. Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

ANWB, 2004. *Topografische Atlas Friesland 1:25000*. ANWB bv, Den Haag.

ANWB, 2010. *Topografische Atlas Nederland 1:50000*. ANWB bv, Den Haag.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl

Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).

Schotanus, C. 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt. Facsimile-uitgave 1978*. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam.

Stichting voor Bodemkartering, 1978. *Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 11*. StiBoKa, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000. Blad 11*. StiBoKa, Wageningen.

12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1926-1934. Fryslân 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005. *Luchtfoto-Atlas Fryslân. Schaal 1:14000*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50000*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25000. Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

www.watwaswaar.nl

www.tresoar.nl

2.2 Resultaten bureauonderzoek

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviaatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem.

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke- en westelijke richting. De lager gelegen delen van het dekzandlandschap zijn overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een vlakte van getij-afzettingen. De bodems in het plangebied bestaan volgens de bodemkaart uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei. Zulke gronden worden gekenmerkt door een bovenlaag van 40 tot 80 cm kalkloze klei en liggen doorgaans op de overgang naar de veengebieden.

In het plangebied en in de directe omgeving hiervan, liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

Volgens het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) ligt in de wijde omgeving van het plangebied één archeologisch monument (151229). Het betreft de dorpskern van Koudum. Hierbinnen ligt waarneming 408323 die de vondst van ongedateerd bot betreft. Ten zuiden van de dorpskern van Koudum liggen de waarnemingen 408317 en 408319. Beide betreffen aardewerk uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Ook ten zuiden van de dorpskern van Koudum is aardewerk uit deze periode aangetroffen (waarneming 401104). De ten oosten van Koudum gelegen waarneming 40095 betreft vuursteenvondsten uit het Neolithicum. In 2008 is reeds eerder een deel van de Kuilart door De Steekproef onderzocht (Exaltus 2008; Steekproefrapport 2008-06/29 en 29b). Het betreft het deel dat in het onderhavige onderzoeksgebied als het ware een onderbreking vormt tussen de noordelijke delen van het onderzoeksgebied alsmede de delen die in het noordelijke verlengde hiervan liggen. Tijdens dit onderzoek is pal ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied houtskoolconcentratie gevonden op een dekzandkop. Aanvullend

booronderzoek heeft hier geen verdere archeologische indicatoren opgeleverd.

Het plangebied ligt van oudsher ten noorden van De Kuilart. De Kuilart maakt deel uit van De Holken die het verbindingsmeer vormt tussen de Morra en de Fluessen. Ten zuidwesten van het plangebied liggen de Galamadammen. Hier ligt van oudsher de oversteekplaats door het merengebied dat Koudum van het zuidelijker gelegen Gaasterland scheidt. Deze meren zijn ontstaan ten gevolge van Middeleeuwse veenwinning. In Figuur 3 is een uitsnede afgebeeld van een kaart uit de atlas van Eekhoff van omstreeks 1850 en een uitsnede uit de topografische kaart uit 1932. Op deze kaarten is duidelijk te zien dat het plangebied tot diep in de twintigste eeuw uit weilandpercelen bestond met een noordwest- zuidoost oriëntatie. Tevens Vakantiepark De Kuilart is vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw ontstaan.



Figuur 3. Koudum, De Kuilart. Uitsneden uit de kaart van Eekhoff uit omstreeks 1850 (boven) en de topografische kaart uit 1932 (onder).

2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) moet er binnen het plangebied rekening mee worden gehouden dat dicht onder het oppervlak archeologische lagen kunnen liggen uit de steentijd. Deze zijn afgedekt door een dun veen- of kleidek. Mocht dit inderdaad het geval zijn, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit maar ook zeer kwetsbaar. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 500 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal twaalf boringen per hectare worden gezet, met een minimum van twaalf boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven in de aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologische resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van dekzandkoppen en ruggen. Bij aanwezigheid hiervan beveelt de provincie aan om een waarderend onderzoek te laten verrichten op de gevonden koppen. Op dergelijke koppen kunnen (nederzettingen)resten aanwezig zijn uit de steentijd of de bronstijd. Dergelijke resten bestaan doorgaans uit houtskool, (verbrand) bot, vuursteen en eventueel aardewerk. De kans op de aanwezigheid van dekzandkoppen met dergelijke resten er op is gezien de ondiepe ligging van het dekzandlandschap binnen het onderzoeksgebied, middelhoog tot hoog.

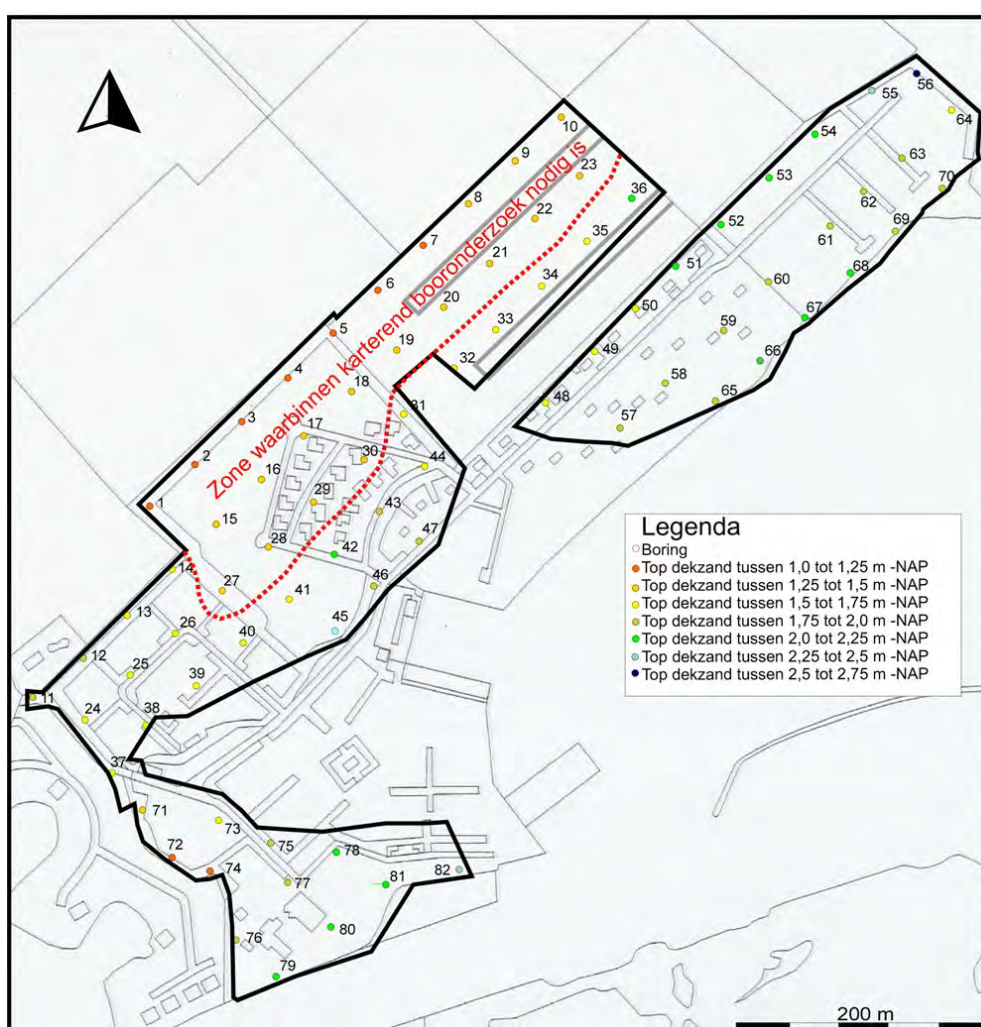
Tevens moet volgens de FAMKE rekening worden gehouden met archeologische resten uit de periode midden-bronstijd tot vroege Middeleeuwen. Dergelijke resten zullen bestaan uit vondst- en ophogingslagen die dicht onder of direct aan, het huidige maaiveld liggen. De verwachting voor de aanwezigheid van dergelijke resten is gezien de ligging in de ijzertijd en de middeleeuwen in een relatief laag gelegen veengebied, hooguit middelhoog. Archeologische indicatoren uit deze perioden kunnen bestaan uit aardewerk, baksteen, hout, glas, kuilvullingen en ophogingspakketten e.d. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal zes boringen per hectare worden gezet, met een minimum van zes boringen voor gebieden kleiner dan een hectare.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

In overleg tussen De Steekproef en mevrouw De Bruijn van de provincie Fryslân is door mevrouw De Bruijn geadviseerd om in eerste instantie te boren in een netwerk met tekens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. Op basis van de resultaten hiervan dient vervolgens te worden beslist waar het boornetwerk verdichting behoeft.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De boringen zijn doorgezet tot tenminste dertig centimeter in het schone, niet door bodenvorming beïnvloede dekzand. De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 4. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in de boorprofielen in de Figuren 6, 7, 8 en 9.



Figuur 4. Koudum, De Kuilart. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. (Bron topografie: Archis).

3.2 Bodem, reliëf en archeologie

Het natuurlijke maaiveldniveau ligt binnen de onderzochte terreindelen rond een halve meter beneden NAP. Door ophoging liggen de meeste delen van de onderzochte terreinen nu ruimschoots boven NAP (plaatselijk tot een meter boven NAP). Het ophogingspakket is een halve tot twee en een halve meter dik en bestaat overwegend uit zand. Bovenin de boringen 1 tot en met 14 is geen ophogingspakket aangetroffen doordat deze boringen pal langs de rand van de ten noordwesten van het onderzoeksgebied gelegen sloot zijn gezet.

Bovenin de boringen 1 tot en met 14 en in de meest overige boringen onder het ophogingspakket, is een pakket matig stevige, humusrijke klei aangetroffen. Deze klei vormt de (afgedekte) bouwvoor. In het geval van de boringen is ongeveer twintig tot zestig centimeter dik. In de boringen 43, 48 tot en met 56 en 71 tot en met 82 ontbreekt dit kleipakket. In de boringen 48 tot en met 56 komt dit door de ligging van deze boorpunten in het talud van een deels opgevulde sloot. In de overige boringen is dit waarschijnlijk het gevolg van inrichtingswerkzaamheden voorafgaande aan de ophoging van het terrein.

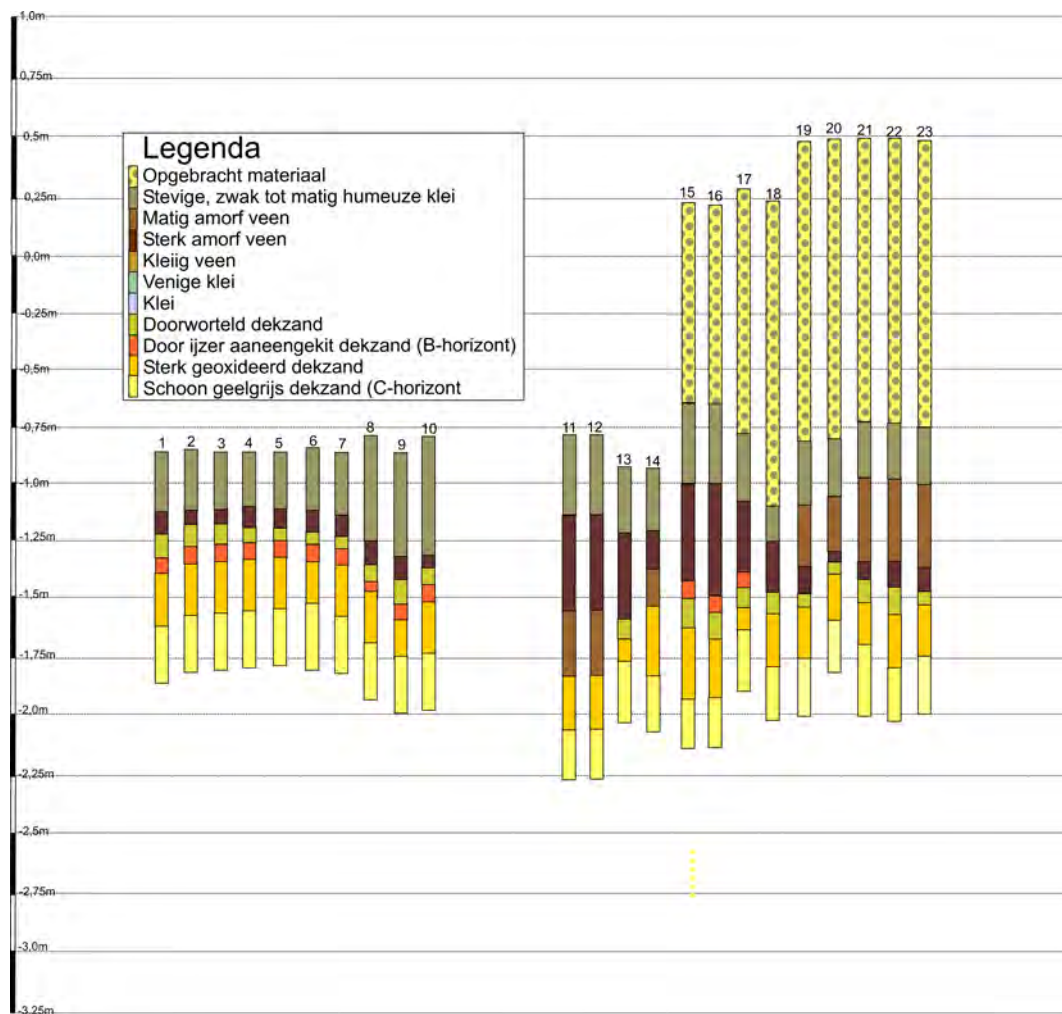
In de boringen 33, 34 en 45 gaat de humushoudende, matig stevige klei naar beneden toe over in matig slappe (venige)klei. In alle overige boringen is rond een diepte van ongeveer een meter beneden NAP matig tot sterk veraard veen aangetroffen. Dergelijk veen gaat in veruit de meeste boringen over in de vernatte top van het dekzand. Deze vernatting blijkt uit een zekere mate van bleking van het zand en een lichte venigheid die voornamelijk het gevolg is van doorworteling in de periode van beginnende veenvorming. Dit zand is in de boorprofielen aangegeven als doorworteld dekzand. Naar beneden toe gaat dit zand in de boringen 33, 48 tot en met 52, 55 tot en met 63, 65 tot en met 70, 78, 79 en 81, direct over in het schone niet door bodemvorming beïnvloede zand van de C-horizont. In de boringen 32, 34, 53 en 54, is de C-horizont direct onder het veen aangetroffen. Sporen van podzolvorming zoals een inspoelingshorizont (B-horizont) of een overgangshorizont (BC-horizont), zijn nergens in deze boringen aangetroffen. Dit is wel het geval in de overige boringen. In de meeste van deze boringen beperken de sporen van podzolvorming zich tot de aanwezigheid van een laag sterk geoxideerd zand (een BC-horizont), boven het schone zand van de C-horizont. In de boringen 1 tot en met 10, 15, 16, 17, 28 en 29, is boven de BC-horizont ook nog een B-horizont aangetroffen. Een dergelijke horizont ontstaat slechts in goed ontwaterde bodems waarin door afbraakresten van planten zuur geworden regenwater, ijzer, stofhumus en aluminium mobiliseert en doet neerslaan in een inspoelingshorizont.

De hoogteligging van de top van het dekzandlandschap in het plangebied varieert van ongeveer 1,2 meter beneden NAP langs de noordwestrand van het plangebied tot ongeveer twee meter beneden NAP op

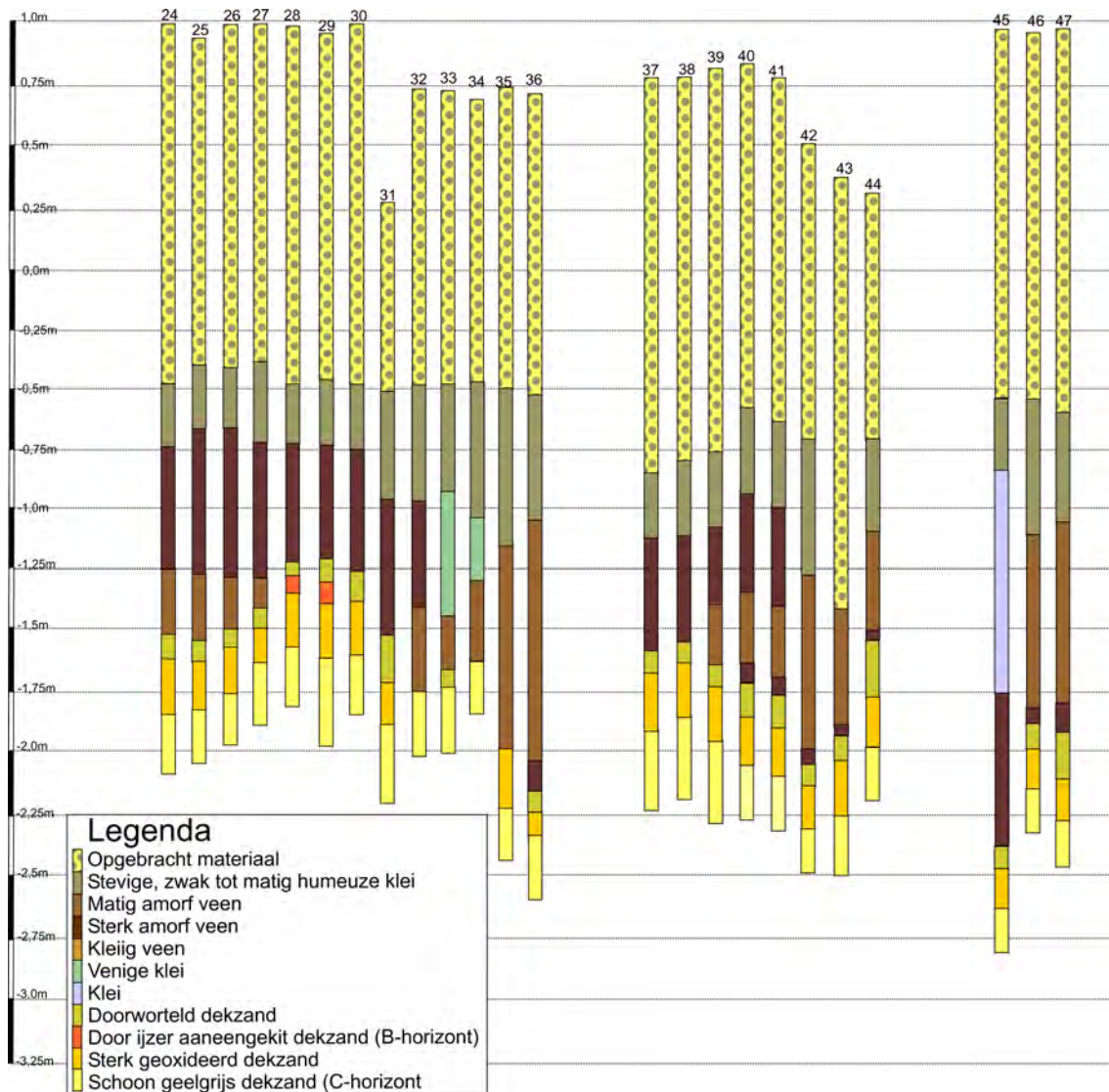
het noordostelijke deel van het plangebied. In de boringen 71, 72 en 74 ligt de top van de dekzandlandschap rond een meter beneden NAP. Deze langs de uiterste zuidwestrand van het onderzoeksgebied geplaatste boringen lijken op de flank van een ten zuidwesten van het onderzoeksgebied gelegen dekzandkop te liggen. Eenzelfde situatie is aangetroffen ter plaatse van boorpunt 64. De hier aangetroffen dekzandhoogte maakt deel uit van de dekzandkop die in 2008 ten noorden van het onderhavige onderzoeksgebied is aangetroffen en waarop houtskool aanwezig bleek. In het onderhavige onderzoeksgebied zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans op het aantreffen hiervan tijdens een verkennend booronderzoek is echter ook zeer klein. In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied vormt de zone waarin de boringen 1 tot en met 10, 15 tot en met 23 en 27 tot en met 30 een gebied waarin de top van het dekzand dermate hoog ligt dat hier op veel plaatsen langdurige podzolvorming heeft plaatsgevonden. Deze zone komt dan ook in aanmerking voor karterend booronderzoek.



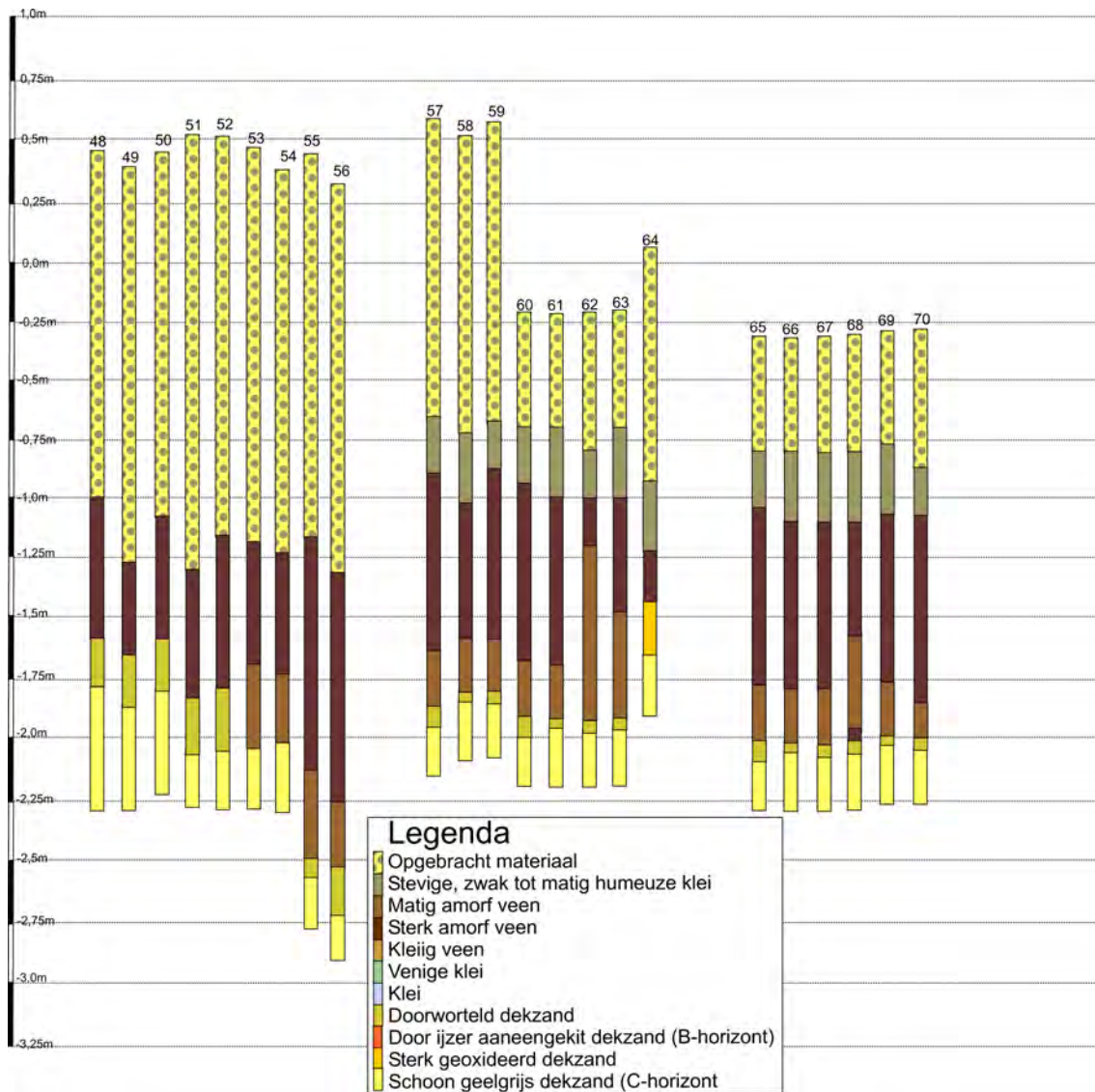
Figuur 5. Koudum, De Kuilart. Foto van de vernatte dekzandbodem zoals deze in veruit de meeste boringen is aangetroffen met links sterk veraard veen, in het midden door vernatting gebleekt en doorworteld zand en rechts het zwak geoxideerde zand van de C-horizont.



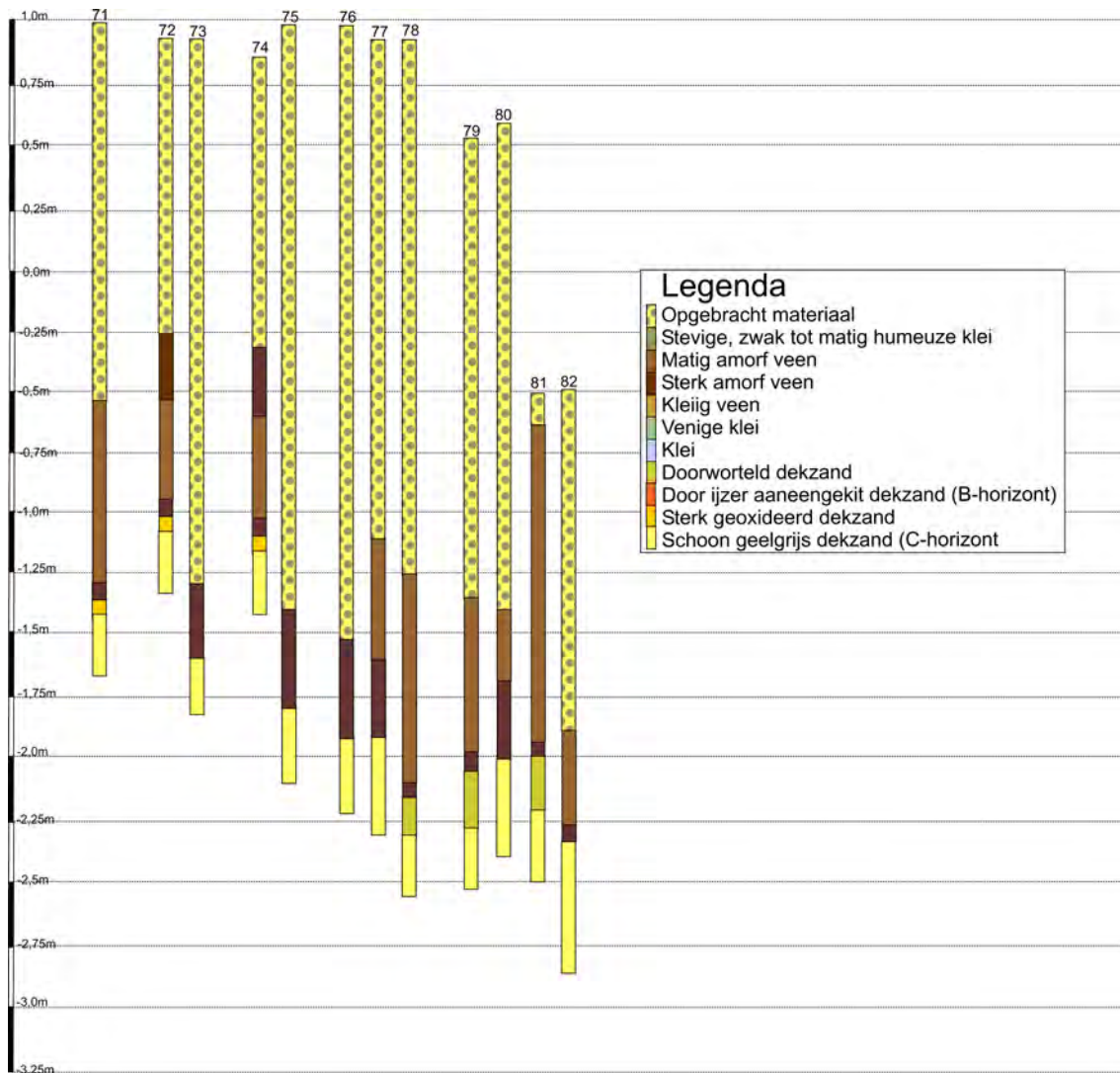
Figuur 6. Koudum, De Kuilart. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen 1 t/m 23.



Figuur 7. Koudum, De Kuilart. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen 24 t/m 47.



Figuur 8. Koudum, De Kuilart. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen 48 t/m 70.



Figuur 9. Koudum, De Kuilart. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen 71 t/m 82.

4. Conclusies en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge tot hoge kans op de aanwezigheid van resten uit de periode steentijd tot en met de bronstijd en een middelhoge tot lage kans op de aanwezigheid van resten uit de periode ijzertijd tot de middeleeuwen.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied aanzienlijk is opgehoogd. Hieronder is een afgedekt veenlandschap aanwezig met enkele decimeters tot enkele meters onder het oorspronkelijke maaiveld een dekzandlandschap.

De top van het dekzand loopt af van ongeveer 1,2 m -NAP op het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied tot ruim 2 m -NAP op het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Langs de noordwestrand van het onderzoeksgebied ligt de top van het dekzandlandschap dermate hoog dat hierin langdurig podzolvorming heeft plaatsgevonden. Dit betekent dat het dekzandlandschap hier gedurende de steentijd en de bronstijd zeer geschikt is geweest voor menselijke bewoning. In de top van het dekzand zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek mag vooralsnog echter niet worden uitgesloten dat er archeologische waarden in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Om dergelijke resten op te sporen is een karterend booronderzoek benodigd dat plaatselijk mogelijk moeten worden gevolgd door waarderend onderzoek op dekzandkopjes. Dergelijk aanvullend booronderzoek is nodig op alle lokaties waarop in de toekomst bodemingrepen zullen plaatsvinden die dieper reiken dan één meter beneden NAP. De zone waarvoor dit geldt is in Figuur 4 begrensd met een rode stippellijn.

Op de overige delen van het onderzoeksgebied zijn onder het veen onder vochtige omstandigheden gevormde zandbodems aangetroffen. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de steentijd en de bronstijd hier, naar *laag* kan worden bijgesteld. Op deze delen van het onderzoeksgebied geven de resultaten van het onderzoek derhalve geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de provinciaal archeoloog dr. G. de Langen (tel: 058-2925487) en bij de gemeente Súdwest-Fryslân conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Appendix I

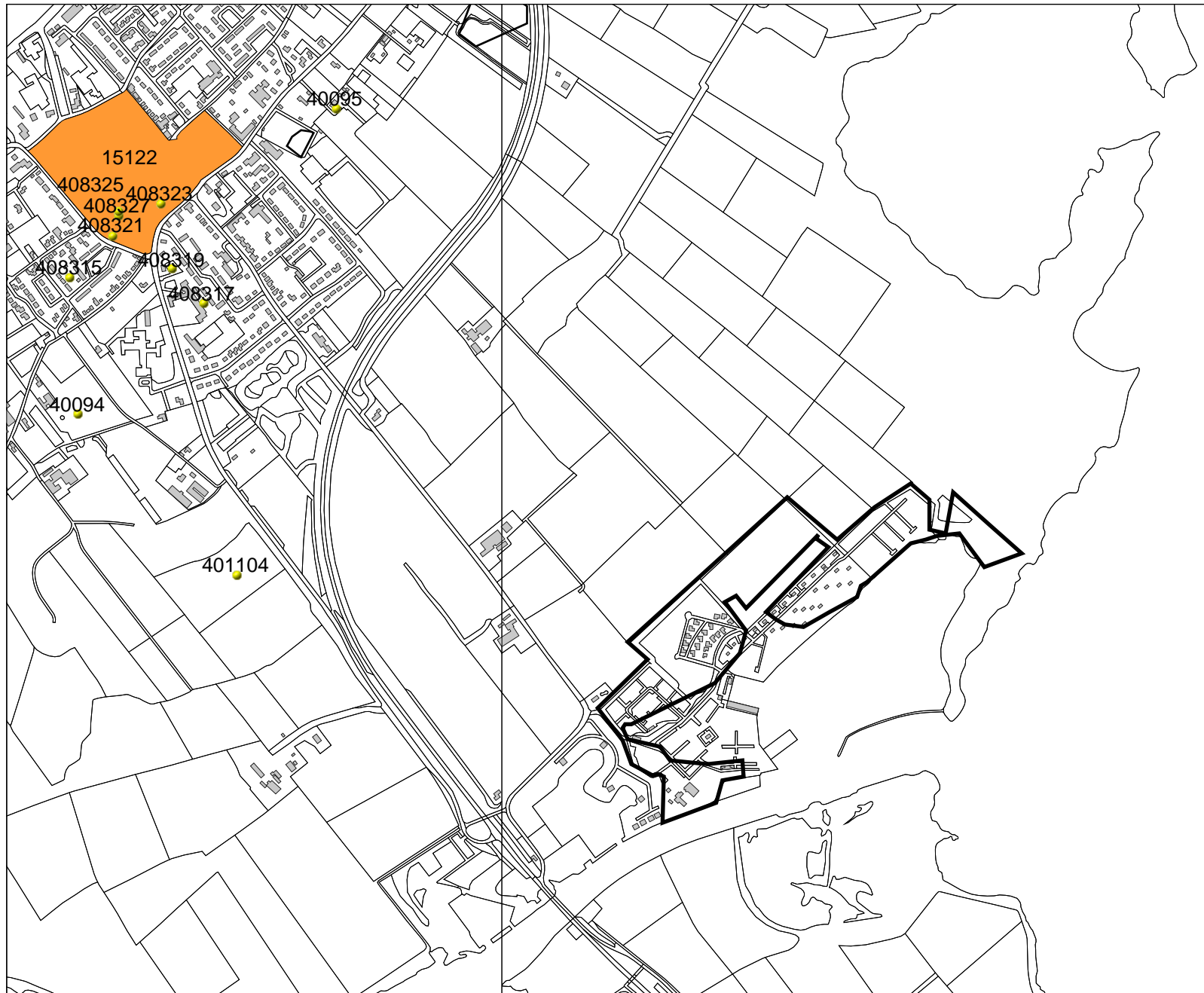
Koudum, De Kuilart Archeologische periodes

<i>paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>ijzertijd:</i>	<i>800 - 12 vC</i>
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	<i>Romeinse tijd:</i>	<i>12 vC - 450 nC</i>
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
<i>neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	<i>middeleeuwen:</i>	<i>450 - 1.500 nC</i>
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
<i>bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	<i>nieuwe tijd:</i>	<i>1.500 - heden</i>
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix II: Koudum, De Kuilart

Bekende archeologische waarden volgens ARCHIS

161691 / 547947



Legenda

ONDERZOEKSGBIED

WAARNEMINGEN

VONDSTMELDINGEN

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)

0 500 m



Archis2

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

158832 / 545611

Koudum, De Kuilart
Gem. Súdwest Fryslân (Frl.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (karterende fase)

Steekproefrapport 2013-03/09Z

*Koudum, De Kuilart
Gem. Súdwest Fryslân (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
(karterende fase)*

Een onderzoek in opdracht van
Ballast-Nedam
Steekproefrapport 2013-03/09Z
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, april 2013

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of
het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Veldonderzoek	4
2.1 Aanpak	4
2.2 Bodem, reliëf en archeologie	4
3. Conclusies en advies	6

Appendix I: Archeologische periodes

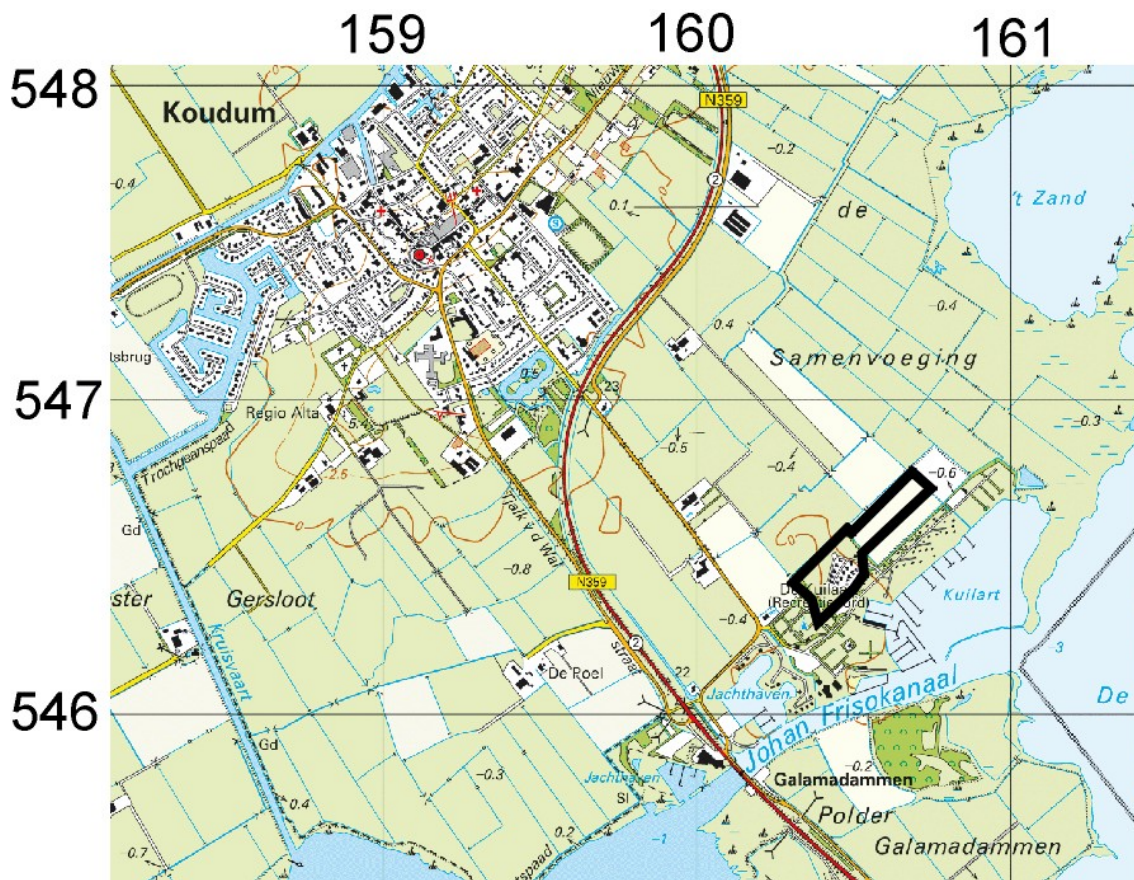
Samenvatting

In opdracht van de Ballast-Nedam is door De Steekproef bv een *karterend onderzoek 1* uitgevoerd op een deel van vakantiepark De Kuilart te Koudum. Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanpassing van het bestemmingsplan.

Dit *karterend onderzoek 1* was nodig omdat uit de resultaten van het door De Steekproef in december 2011 uitgevoerde verkennende booronderzoek (Steekproefrapport 2011-11/09) de top van het dekzand op het noordwestelijke deel van het door middel van boringen onderzochte gebied rond 1,2 meter beneden NAP bleek te liggen. Hier werden in 2011 bovendien door veen afgedekte podzolbodems aangetroffen. Dit betekent dat conform de FAMKE binnen dit deel van het oorspronkelijke onderzoeksgebied de uitvoering van *karterend onderzoek 2* (zes boringen per hectare) niet volstaat en dat moet worden overgegaan tot de uitvoering van *karterend onderzoek 1*, de uitbreiding tot een boordichtheid van 12 boringen per hectare.

De resultaten van dit onderzoek bevestigen de resultaten van het verkennende onderzoek. Het dekzandlandschap op het noordwestelijke deel van het hele gebied waarvoor een bestemmingsplan-aanpassing van toepassing is, loopt van noordwestelijke richting in zuidoostelijke richting af van ongeveer een meter beneden NAP tot ruim anderhalve meter beneden NAP. De top van het dekzand in deze zone is vernat. Onder deze vernatte top zijn echter horizonten van goed ontwikkelde podzolbodems bewaard gebleven die zijn afgedekt door veen. Door ophoging van het plangebied ligt de top van het dekzand binnen de zone waarin *karterend booronderzoek* is verricht, ongeveer anderhalf tot twee meter beneden het huidige maaiveld.

Het verloop van de dekzandhoogten laat geen dekzandkoppen of ruggen zien die conform de FAMKE waarderend onderzoek zouden behoeven. Evenmin zijn in de top van het dekzand archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.



Figuur 1. Koudum, De Kuilart. Een uitsnede van de topografische kaart 1:25.000.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Ballast-Nedam is door De Steekproef bv een *karterend onderzoek 1* uitgevoerd op een deel van vakantiepark De Kuilart te Koudum. Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanpassing van het bestemmingsplan.

Dit *karterend onderzoek 1* was nodig omdat uit de resultaten van het door De Steekproef in december 2011 uitgevoerde verkennende booronderzoek (Steekproefrapport 2011-11/09) de top van het dekzand op het noordwestelijke deel van het door middel van boringen onderzochte gebied rond 1,2 meter beneden NAP bleek te liggen. Hier werden in 2011 bovendien door veen afgedekte podzolbodems aangetroffen. Dit betekent dat conform de FAMKE binnen dit deel van het oorspronkelijke onderzoeksgebied de uitvoering van *karterend onderzoek 2* (zes boringen per hectare) niet volstaat en dat moet worden overgegaan tot de uitvoering van *karterend onderzoek 1*, de uitbreiding tot een boordichtheid van 12 boringen per hectare.

Dit rapport betreft de resultaten van dit *karterend onderzoek 1*. Hierover zegt de FAMKE:

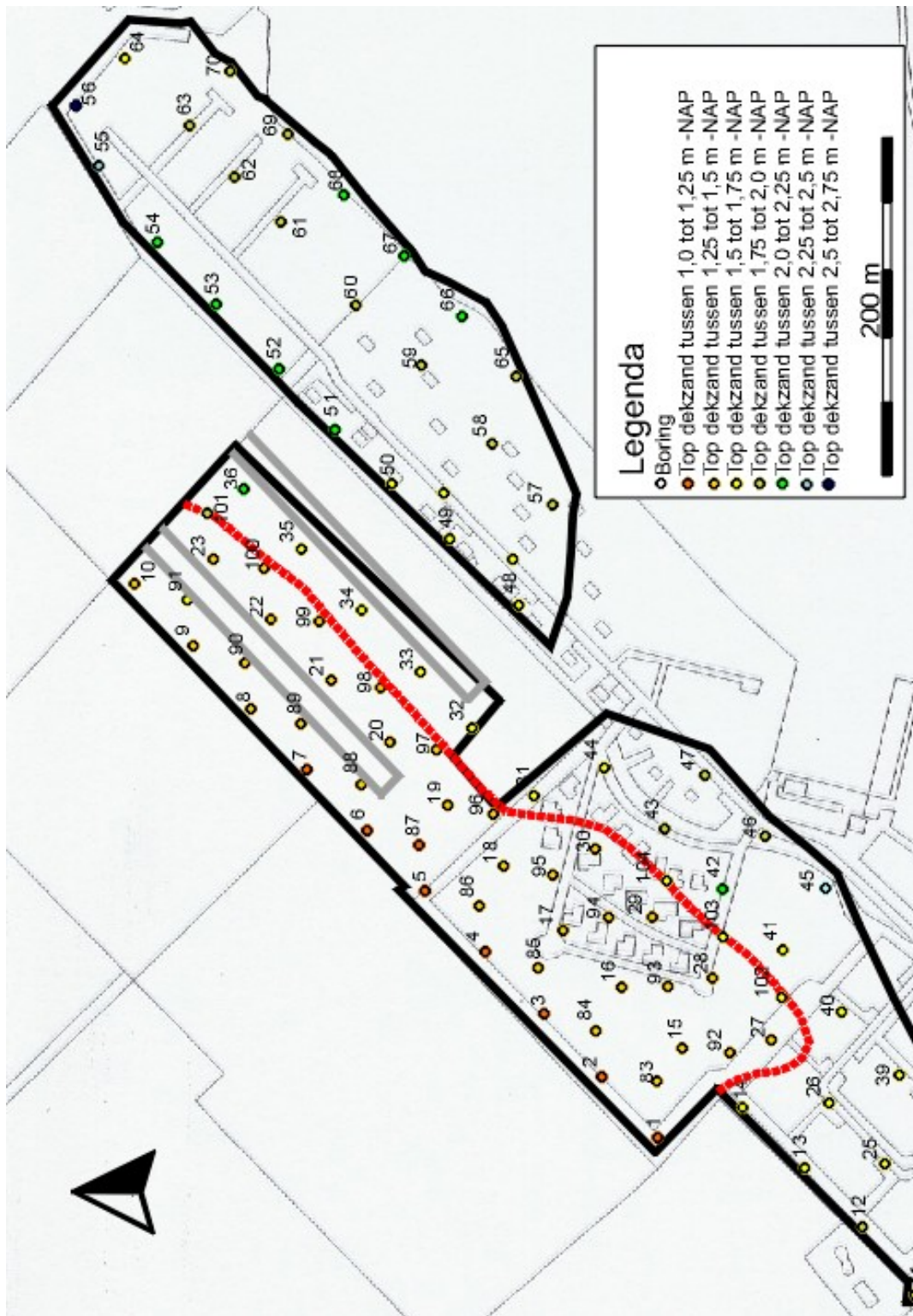
In deze gebieden kunnen zich archeologische resten uit de steentijd vlak onder de oppervlakte bevinden, die zijn afgedekt door een dun veen- of kleidek. De conservering van eventueel aanwezige resten is nu nog goed, maar de archeologische resten zijn wel zeer kwetsbaar. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 500m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal twaalf boringen per hectare worden gezet, met een minimum van twaalf boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkopjes of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Mochten zich in de gebieden dekzandkoppen of -ruggen bevinden, dan beveelt de provincie aan een waarderend onderzoek te laten verrichten op de gevonden koppen (zie advies 'waardereend onderzoek - kopjes'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

1.2 Locatie en administratieve gegevens

Het plangebied beslaat het noordwestelijke deel van vakantiepark De Kuilart en ligt ten oosten van de Galamadammen en ten zuiden van Koudum. Het onderzochte terreindeel heeft een oppervlakte van ruim vier hectare. Het natuurlijke maaiveldniveau ligt hier rond een halve meter beneden NAP. Door ophoging liggen de meeste delen van de onderzochte terreinen nu ruimschoots boven NAP (plaatselijk meer dan een halve meter boven NAP).

Tabel 1. Koudum, De Kuilart. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Súdwest Fryslân
Plaats	Koudum
Toponiem	De Kuilart
Coördinaten hoekpunten	160,381/546,444; 160,665/546,778; 160,381/546,342; 160,727/546,715
Bevoegde overheid	Gemeente Súdwest Fryslân
Opdrachtgever	Ballast-Nedam
ARCHIS CIS-code	56317
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2013-03/09Z
Geomorfologische context	Grondmorene bedekt met dekzand, afgedekt door veen en klei (vlakte van getij-afzettingen)
NAP hoogte maaiveld	Tussen 0,2 m -NAP en 0,7 m +NAP
maximale diepte onderzoek	3 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	21 maart 2013
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE)



Figuur 2. Koudum, De Kuilart. De ligging van de karterende boringen (83 tot en met 104; boven de rode stippellijn), weergegeven op een uitsnede uit de boorpuntenkaart van het verkennende onderzoek.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

Om de oorspronkelijke boordichtheid van zes boringen per hectare te verhogen tot twaalf boringen per hectare zijn tussen de verkennende boorraaien extra boorraaien gezet waarin wederom is geboord met tussenafstanden van telkens vijftig meter tussen de boringen. Door deze boorraaien zoveel mogelijk te laten verspringen ten opzichte van de verkennende boorraaien zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het onderzoeksgebied verspreid. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (Figuur 2). Deze kaart vormt een uitsnede van de boorpuntenkaart van het verkennende booronderzoek waarin de karterende boringen zijn weergegeven als de nummers 83 tot en met 104.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De boringen zijn doorgezet tot tenminste dertig centimeter in het schone, niet door bodemvorming beïnvloede dekzand.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 2. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in de boorprofielen in de Figuur 3.

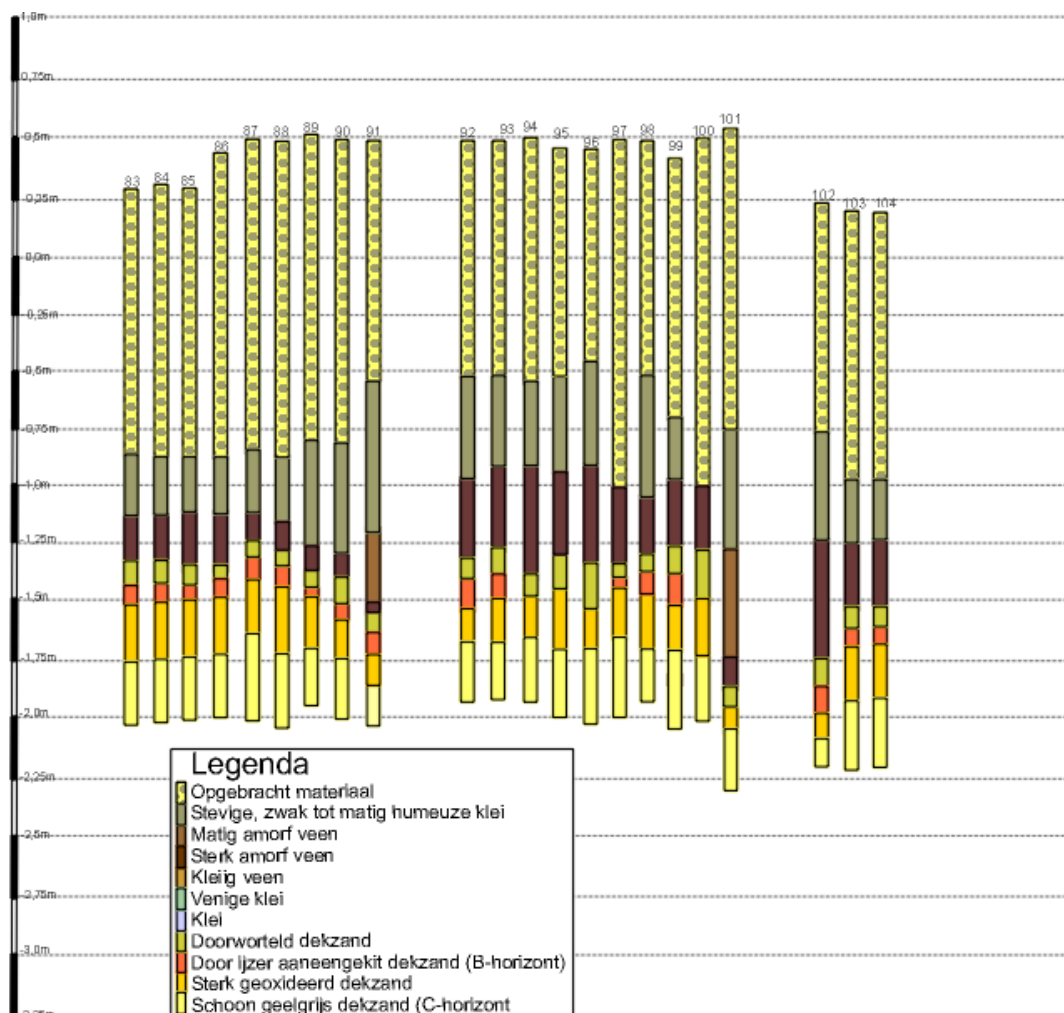
3.2 Bodem, reliëf en archeologie

Het natuurlijke maaiveldniveau ligt binnen de onderzochte terreindelen rond een halve meter beneden NAP. Door ophoging liggen de meeste delen van de onderzochte terreinen nu ongeveer een halve meter boven NAP. Het ophogingspakket is één tot anderhalve meter dik en bestaat overwegend uit een mengsel van klei, zand en veen.

Bovenin alle boringen is onder het pakket opgebracht materiaal, humushoudende, matig stevige klei aangetroffen. Onder dit kleipakket is in alle boringen veen waargenomen. In boring 100 begint dit veen al direct onder het pakket opgebracht materiaal. In de boringen 91 en 101 is het bovenste deel van het veen matig veraard. In alle overige boringen bestaat het gehele veenpakket uit sterk veraard veen. De dikte van het veenpakket loopt uiteen van ongeveer tien centimeter in boring 87 tot en met 90 tot ongeveer een halve meter in de boringen 94, 101 en 102. Het veen gaat in alle boringen over in de vernatte top van het dekzand. Deze vernatting blijkt uit een zekere mate van bleking van het zand en een lichte venigheid die voornamelijk het gevolg is van doorworteling in de periode van beginnende veenvorming. Dit zand is in de boorprofielen aangegeven als doorworteld dekzand. Naar beneden toe gaat dit zand in de boringen 83 tot en met 93, 97 tot en met 99 en 102 tot en met 104 over in een inspoelingshorizont (B-horizont). Deze bestaat uit door ingespoeld ijzer en humus aaneen gekit zand. Hieronder is een BC-horizont aangetroffen die de overgang vormt van de B-horizont naar het schone gele zand van de C-horizont. In de boringen 94, 95, 96, 100 en 101 ontbreekt de

B-horizont en gaat de vernatte top van het dekzand direct over in een BC-horizont.

In boring 87 ligt de top van het dekzandlandschap tussen 1 en 1,25 meter beneden NAP. In de boringen 91, 102, 103, 104 ligt de top van het dekzandlandschap tussen 1,5 en 1,75 meter beneden NAP en in boring 101 tussen 1,75 en 2 meter beneden NAP. In alle overige boringen ligt de top van het dekzandlandschap tussen 1,25 en 1,5 meter beneden NAP. De diepteligging van de top van het dekzand is weergegeven in Figuur 2 en 3. Zoals deze figuur laat zien, zijn geen duidelijke dekzandkoppen of dekzandruggen binnen het onderzoeksgebied aanwezig. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het dekzand.



Figuur 3. Koudum, De Kuilart. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en Advies

Naar aanleiding van de resultaten van eerder door De Steekproef uitgevoerd verkennend onderzoek (FAMKE-*karterend onderzoek 2*) binnen plangebied De Kuilart zijn op het noordwestelijke deel van het oorspronkelijke onderzoeksgebied 22 extra karterende boringen gezet.

De resultaten van het karterende booronderzoek bevestigen de resultaten van het verkennende onderzoek. Het dekzandlandschap op het noordwestelijke deel van het gehele gebied waarvoor een bestemmingsplan-aanpassing van toepassing is, loopt van noordwestelijke richting in zuidoostelijke richting af van ongeveer een meter beneden NAP tot ruim anderhalve meter beneden NAP. De top van het dekzand in deze zone is vernat. Onder deze vernatte top zijn echter horizonten van goed ontwikkelde podzolbodems bewaard gebleven die zijn afgedekt door veen. Door ophoging van het plangebied ligt de top van het dekzand binnen de zone waarin karterend booronderzoek is verricht ongeveer anderhalf tot twee meter beneden het huidige maaiveld.

Het verloop van de dekzandhoogten laat geen dekzandkoppen of ruggen zien die conform de FAMKE waarderend onderzoek zouden behoeven. Evenmin zijn in de top van het dekzand archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren in het plangebied is geen vindplaatsbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de waarderings tabel uit de KNA 3.2 (VS06).

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de provinciaal archeoloog dr. G. de Langen (tel: 058-2925487) en bij de gemeente Súdwest-Fryslân conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Appendix I

Koudum, De Kuilart Archeologische periodes

<i>paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>ijzertijd:</i>	<i>800 - 12 vC</i>
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	<i>Romeinse tijd:</i>	<i>12 vC - 450 nC</i>
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
<i>neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	<i>middeleeuwen:</i>	<i>450 - 1.500 nC</i>
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
<i>bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	<i>nieuwe tijd:</i>	<i>1.500 - heden</i>
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden