

## BODEMVONDSTEN EN BODEMOPBOUW IN MIDDEN-WESTFRIESLAND<sup>1)</sup>

*Archaeological finds and soil conditions in Midden-Westfriesland*

**L. W. Dekker** <sup>2)</sup> en **M. D. de Weerd**<sup>3)</sup>

### INLEIDING

Tijdens de bodemkartering van Midden-Westfriesland werden telkens allerlei oudheidkundige vondsten gedaan. Enkele oude woonplaatsen konden worden herkend aan dikke, zwarte humeuze lagen en aan groengele ijzerfosfaat-vlekken in de ondergrond. Aardewerkfragmenten werden op vele plaatsen aan de oppervlakte gevonden en soms met de boor uit de ondergrond naar boven gebracht. Hierdoor kon een aantal hiaten in de bewoningsgeschiedenis van dit gebied, bekend uit het systematisch archeologisch onderzoek sedert 1929 van nederzettingen, grafheuvels en vlakgraven<sup>4)</sup>, worden opgevuld. Hoewel Van Giffen (1930, 1944) bewoning had vastgesteld in het Laat Neolithicum en in de Midden Bronstijd, vermeldt Braat (1947) nog in zijn 'Toelichting bij de Geologische Kaart' dat de klei in Westfriesland zou zijn afgezet na de Romeinse tijd, ca. 400 A. D. Sindsdien is door het werk van velen de kennis van ontstaan en verbreiding van de geogene strata in de Westfries bodem enorm toegenomen. De gedetailleerde bodemkaart verschaft aldus gegevens over de bewoning in de verschillende prehistorische tijdperken, en de <sup>14</sup>C-methode en dateerbare vondsten geven vaak opheldering over de datering van afzonderlijke bodemlagen.

Elders is de studie van de *regionale* bewoningsgeschiedenis reeds geheel geënt op de bodemkaart. Dit artikel brengt de vindplaatsen van archeologische vondsten en sporen in verband met de bodemgesteldheid, zoals die is weergegeven op de bodemkaart van Du Burck en Dekker (i.v.). Vermoedelijk is deze bodemkaart een waardevol hulpmiddel bij het opsporen van oude nederzettingen (en wat daarmee samenhangt), zolang de reeds goedgekeurde ruilverkaveling van de Vier Noorder Koggen oudheidkundig bodemonderzoek tenminste nog mogelijk maakt. Juist dit gebied belooft een zeer grote variatie in cultuursporen te zullen opleveren.

<sup>1)</sup> Een deel der gegevens werd eerder verwerkt door Dekker en De Weerd (1973).

<sup>2)</sup> Destijds Afdeling Regionaal Onderzoek West, Stichting voor Bodemkartering.

<sup>3)</sup> Albert Egges van Giffen Instituut voor Prae- en Protohistorie, Universiteit van Amsterdam; destijds verbonden aan het Westfries Museum te Hoorn.

<sup>4)</sup> Van Giffen, 1930, 1944, 1961, 1962; Van Regteren Altena, 1958, 1959, 1962; Modderman, 1964; De Weerd, 1966; Van Regteren Altena en Bakker, 1968; Glasbergen, Van Iterson Scholten en Metz i.v.

Na een overzicht van de geologische opbouw (en enkele nieuwe gezichtspunten over de ouderdom van de afzettingen) zullen in het kader daarvan het archeologisch onderzoek en de vondsten worden behandeld.

#### GEOLOGIE EN BODEMGESTELDHEID

Midden-Westfriesland is een deel van de Nederlandse kuststreek ontstaan tijdens het Holoceen. Vanaf ca. 5500 v. Chr. werd in het westen en noorden van Nederland in verschillende fasen een tot 15 m dik pakket mariene sedimenten afgezet op een pleistocene ondergrond; tijdens de transgressiefasen ging het daarbij om klei en zand; tijdens de regressie-perioden, vooral de latere, trad plaatselijk veengroei op. De regressies maakten bewoning mogelijk. Tabel 1 geeft een overzicht van de sedimentatie-fasen in de bovenste vijf meter in Midden-Westfriesland.

Op de grens tussen de afzettingen liggen vaak veenlaagjes of humeuze kleilaagjes (in de boringen tot 5 m werden er soms wel vier waargenomen). Door  $^{14}\text{C}$ -onderzoek konden ze gedateerd worden<sup>5</sup>). Daar in Westfriesland de oudere afzettingen zonder duidelijke onderbreking in de Calais III zijn doorgedaan, kon het begintijdstip van deze afzetting hier moeilijk worden

TABEL 1. Afzettingsfasen in de bovenste 5 m materiaal (Midden-Westfriesland)  
TABLE 1. *Sedimentation stages in the upper 5 m material (Midden-Westfriesland)*

Afzettingsfase/ <i>Sedimentation stage</i>	Datering/ <i>Age</i> <i>n.Chr. = A.D.; v.Chr. = B.C.</i>		Ligging (zie ook fig. 1 en 2) <i>Situations (see also figs. 1 and 2)</i>
Duinkerke III	800	– 1400 n.Chr.	aan oppervlak/ <i>at surface</i>
Duinkerke IA	?700	– ?500 v. Chr.	aan oppervlak/ <i>at surface</i>
Duinkerke O	1550 à 1300	– 1200 à 1000 v. Chr.	t.d. aan oppervlak, t.d. onder jongere afzettingen/ <i>partly at surface, partly under younger deposits</i>
Calais IVB	2200 à 1800	– 2000 à 1500 v. Chr.	als boven/ <i>as above</i>
Calais IVA2	2500 à 2300	– 2200 à 2100 v. Chr.	alleen in ondergrond/ <i>only in deeper sediments</i>
Calais IVA1	?2600	– 2500 à 2300 v. Chr.	t.d. aan oppervlak, t.d. onder jongere afzettingen/ <i>partly at surface, partly under younger deposits</i>
Calais III	?3100	– 3100 à 2650 v. Chr.	alleen in ondergrond/ <i>only in deeper sediments</i>

<sup>5</sup>) In Westfriesland en naaste omgeving (fig. 4) zijn door verscheidene onderzoekers  $^{14}\text{C}$ -monsters verzameld: Pons (1957), Pons en Wiggers (1959, 1960), Du Burck (1960, 1972), Jelgersma (1961), Kwaad (1961), Ente (1963), Kwaad, Riezebos en Slotboom (1965), Du Burck en Dekker (1968 en i.v.), Vogel en Waterbolk (1972), Ente, Zagwijn en Mook (1975).

vastgesteld,<sup>6)</sup> de datering van de bovenzijde varieert sterk<sup>7)</sup>. In de afzetting Calais IVA werd in de omgeving van Aartswoud tijdens de bodemkartering een veenlaag aangetroffen. Deze duidt op een regressie-periode tijdens de afzetting. Gegevens van diepboringen uit De Zijpe wijzen erop, dat daar vermoedelijk ook een jongere (Calais IVA2) en een oudere fase (Calais IVA1) zijn te onderscheiden. Deze onderscheiding is van meer dan lokale betekenis, zoals ook blijkt uit het voorkomen ervan in de Wieringermeer (Ente, Zagwijn en Mook, 1975).

Vermoedelijk begon de sedimentatie van Calais IVA1 ca. 2600 v. Chr. Dit is echter nog niet nagegaan met behulp van een <sup>14</sup>C-datering; de mogelijkheid hiertoe biedt de top van een veenlaag tussen 361 en 392 cm in het <sup>14</sup>C-profiel bij Aartswoud<sup>8)</sup>.

Calais IVA2 is vermoedelijk vanaf ca. 2500 à 2300 v. Chr. gesedimenteerde. Een <sup>14</sup>C-monster uit Wadway gaf 2470 v. Chr. De bovenzijde dateerde van ca. 2200 tot 2100 v. Chr.<sup>9)</sup>

Het begintijdstip van Calais IVB loopt nogal uiteen: ca. 400 jaar (tussen ca. 2200 en 1800 v. Chr.)<sup>10)</sup>. Dit geldt ook voor het einde: ca. 500 jaar (tussen 2000 en 1500 v. Chr.)<sup>11)</sup>. De transgressie-fase duurde van 2200 tot 1500 v. Chr.<sup>12)</sup> In analogie met Calais IVA zou men kunnen denken aan een Calais IVB1 en IVB2; in Hauwert zou dan Calais IVB1 voorkomen, in Hoorn IVB2, terwijl in Aartswoud de oudste fase zonder duidelijke onderbreking in de jongste zou zijn doorgegaan. Voorlopig lijkt het echter beter het op één fase te houden daar verdere aanwijzingen voor twee fasen vooralsnog ontbreken. De sedimentatie-periode (2200–1500 v. Chr.) wijkt dan echter sterk af van de door Pons en Wiggers (1959, 1960) en de Rijks Geologische Dienst (1971) aangenomen datering 2100–1900 v. Chr.

Duinkerke 0 begon in Zuidcharwoude omstreeks 1550 v. Chr., in Aartswoud in 1490 en in Hauwert in 1290. Het einde van de transgressie-fase viel in het Grootslag ca. 1205 v. Chr., in Warmenhuizen in 1000 en in De Wogmeer in 980.

<sup>6)</sup> Het is dan ook afgeleid uit gegevens van buiten Westfriesland (Pons en Wiggers, 1959, 1960).

<sup>7)</sup> De bovenzijde van Calais III werd als volgt gedateerd: Wieringermeer (3) ca. 3095 v. Chr., idem (4) 3065, Hoorn 2810, Hauwert 2740, Zandwerven 2720, Balgzand 2680, Anna Paulowna 2655.

<sup>8)</sup> De afzetting Calais IVA1 eindigde in Oostmijzen in omstreeks 2535 v. Chr., Wieringermeer (1) gaf 2530, Burgervlotbrug 2440, Wieringermeer (4) 2435, idem (3) 2410, Sint Maartensvlotbrug 2370, Hobreede 2340, Berkhout 2280.

<sup>9)</sup> Voor Aartswoud op ca. 2210 v. Chr., Opmeer 2200, Wadway 2175, Hauwert 2140, Wieringermeer (2) 2090.

<sup>10)</sup> Opmeer ca. 2200 v. Chr., Wadway 1985, Hoorn pas 1810.

<sup>11)</sup> Polder Koegras ca. 2005 v. Chr., Balgzand 1970, Anna Paulowna 1915, Burgervlotbrug 1860, Zuidcharwoude 1850, Hauwert 1800, Opmeer 1685, Aartswoud 1490.

<sup>12)</sup> In Aartswoud van 2210–1490 v. Chr. en in Hauwert van 2140–1800 v. Chr.; in Hoorn begon de afzetting pas in 1810.

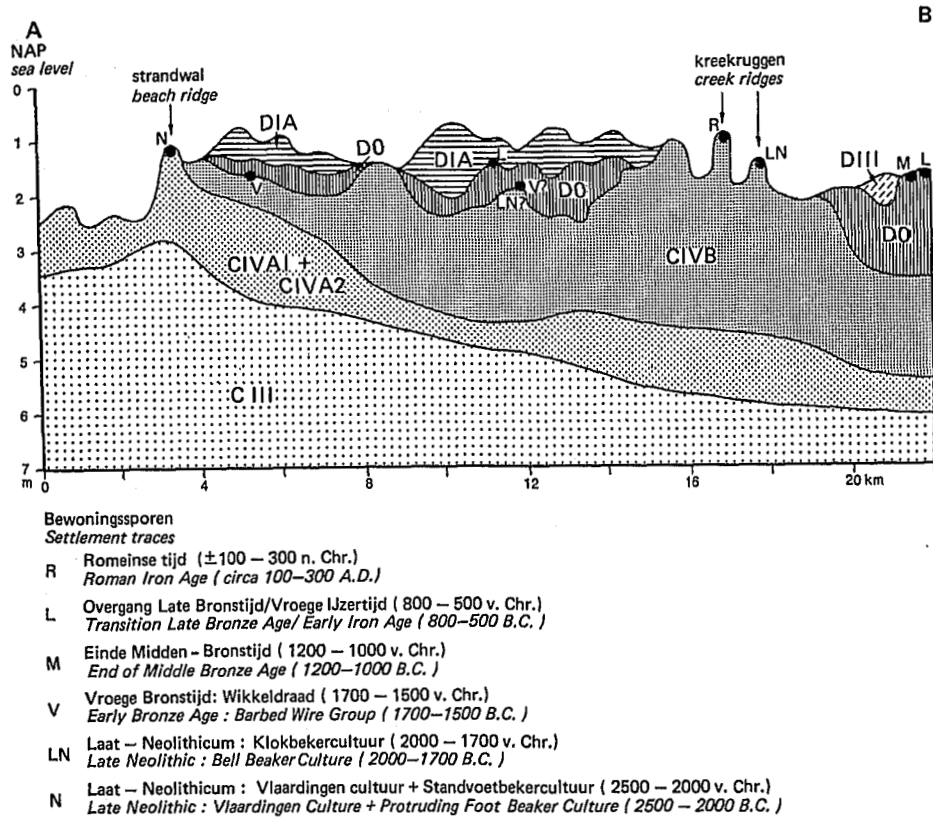


Fig. 1. Bodemopbouw van het onderzochte gebied en situering van een aantal vondsten (D = Duinkerke, C = Calais).  
Fig. 1. Stratigraphy of the soil material in the study area and location of a number of archaeological finds (D = Dunkirk, C = Calais).

Wegens het ontbreken van voor  $^{14}\text{C}$ -onderzoek geschikte veenlagen is de datering van Duinkerke IA nog onzeker.

De datering van Duinkerke III berust onder meer op archeologische gegevens (Van Regteren Altena en Bakker, 1968).

Een schematische voorstelling van de verticale opeenvolging van de afzettingen geeft de dwarsdoorsnede van het gebied (fig. 1). De ligging van de doorsnede is aangegeven in figuur 2, die is afgeleid van de bodemkaart.

Het moedermateriaal varieert van uiterst fijn zand (M50: 50–105  $\mu\text{m}$ ) tot zware klei. Een uitzondering vormt een matig grofzandige strandwal (M50: 210–420  $\mu\text{m}$ ). Het maaiveld vertoont vaak hoogteverschillen van 2 à 3 m over een afstand van 100 m. De bodemgesteldheid varieert sterk, vooral in structuur en drainage. Het grillige patroon is een gevolg van het sedimentatieproces waarbij door de eroderende werking van het water zich sterk vertakkende geulen vormden waarin zand en zavel tot afzetting kwa-

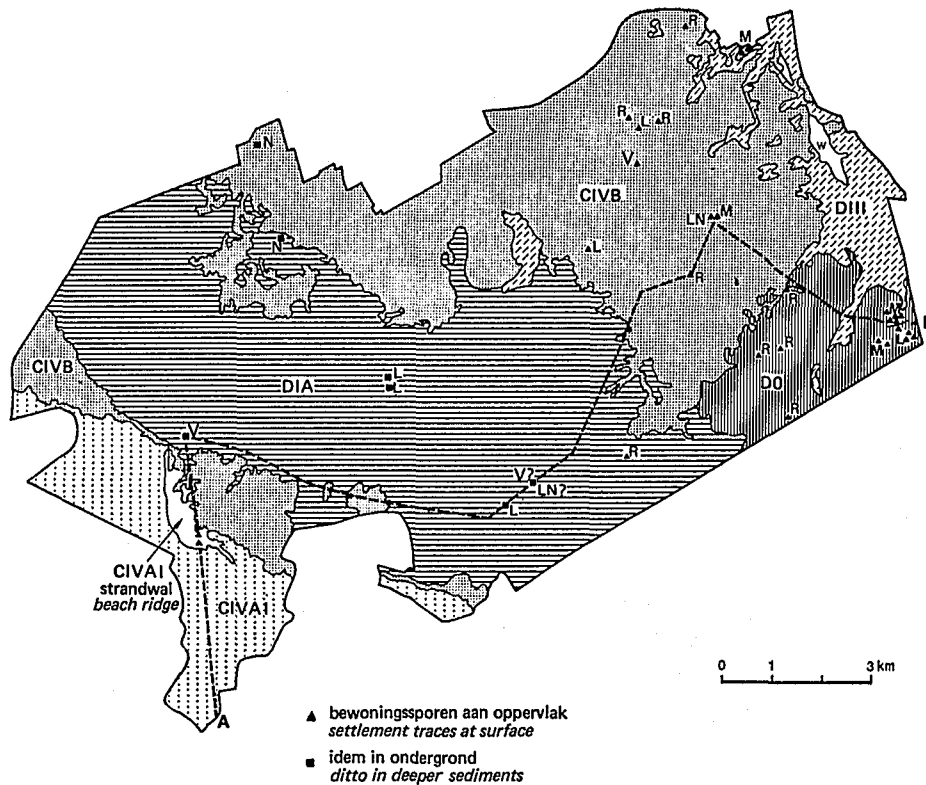
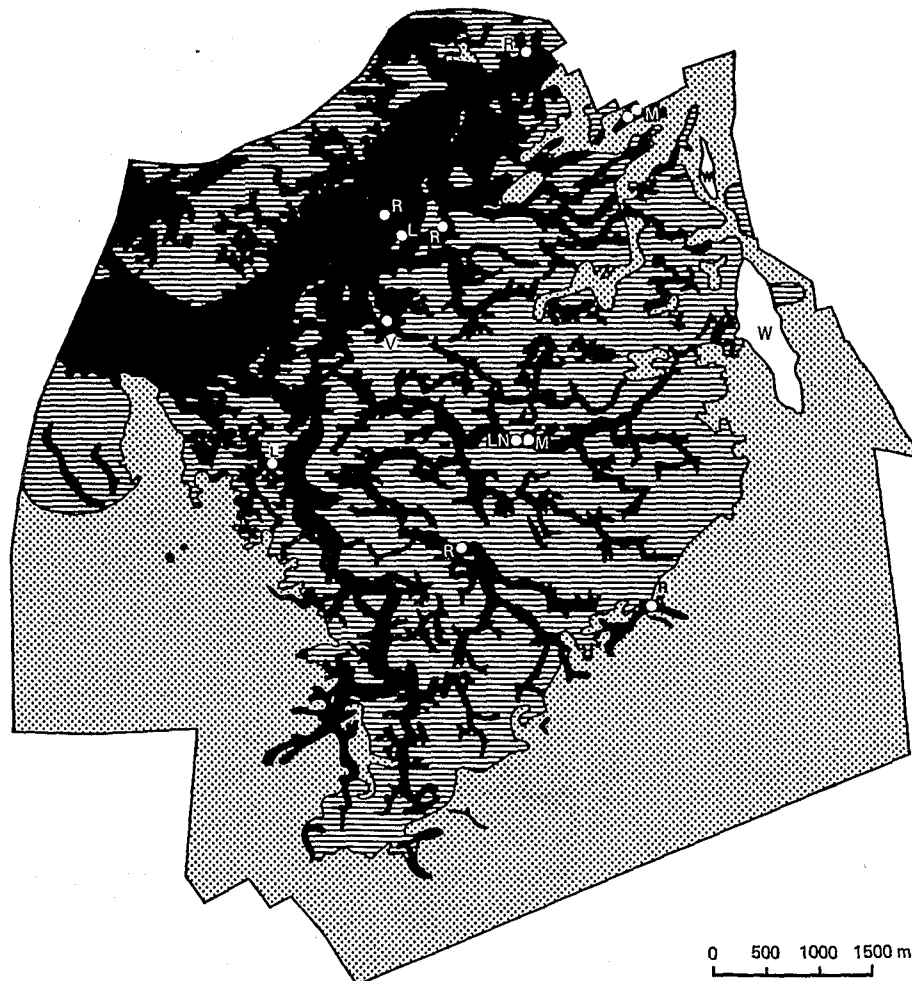


Fig. 2. Verbreiding van de aan het oppervlak voorkomende afzettingen en van de bewoningssporen (zie voor de symbolen en A-B Fig. 1).  
*Fig. 2. Distribution of deposits at the surface and of settlement traces (see for explanation of the symbols and A-B, Fig. 1).*

men terwijl op de hogere delen daarnaast zware klei werd afgezet. Als zo'n gebied droogvalt, vindt omkering van het reliëf plaats door het sterke inklinken van de klei, wat leidt tot een landschap met kreekkruggen. Een voorbeeld daarvan geeft figuur 3.

#### BODEMVONDSTEN, DATERING EN BODEMOPBOUW

In figuur 2 zijn alle vindplaatsen met sporen van menselijke activiteit uit de verschillende prehistorische perioden en uit de Romeinse tijd aangegeven. De (hoofd)indeling van de (aan het oppervlak liggende) afzettingen correspondeert met de ouderdom van het moedermateriaal. Er is onderscheid gemaakt naar de ouderdom van de artefacten en bovendien is aangegeven of ze aan het oppervlak of in de ondergrond werden gevonden. De samenhang tussen afzettingen en bewoningssporen is hierna systematisch nagegaan. Per afzetting zijn de (verschillende) cultuursporen samengevat, zoals deze thans zijn af te leiden (zie de tekst in kleine letter) uit systematische opgra-







-  kreekruggen met zand- en zavelprofielen  
creek ridges with coarse and medium textured soils
-  kleigronden  
fine textured soils
-  andere gronden  
other soils
-  water  
water

Fig. 3. Detailkaartje met zandige en zavelige kreekruggronden en kleigronden, gevormd in Calais IVB afzettingen, en verbreiding van bewoningssporen. De hoogste kreekruggen liggen iets beneden NAP, de laagste kleigronden circa 3 m – NAP (zie voor symbolen Fig. 1).  
 Fig. 3. Detailed map of coarse and medium textured soils of creek ridges and fine textured soils developed in Calais IVB deposits, and distribution of settlement traces. The soil surface differs from slightly below average sea level on the highest ridges to approx. 3 m below av. sea level on fine textured soils (see for explanation of symbols Fig. 1).

vingen, systematisch verzamelen (bodemkartering) en toevalsvondsten. Voor de ligging van de opgravingen zie figuur 4.

Het onderzoek naar de landschapstypen per (bewoonbare) afzetting is nog incongruent; alleen de situatie te Zandwerven is relatief goed bekend (Pons, 1963).

- (a) Een vuurstenen bijl van de *Trechterbekercultuur* zou de vroegste bewoning op strandwal te Zandwerven kunnen plaatsen tussen 2700 en 2400 voor Chr. (op de door Du Burck en Dekker (1968) onder de Calais IVA1 strandwal vastgestelde strandwal van de Calais III?). Van de *Vlaardingen-* en de *Standvoetbekercultuur* liggen in de strandwal van Zandwerven de bewoningssporen vermoedelijk in de top van de Calais IVA1; de vondsten van de *Standvoetbekercultuur* te Aartswoud lagen in de top van relatief hooggelegen fijnzandige kreekafzettingen van de Calais IVA2, terwijl in de ondergrond twee veenlagen voorkomen op resp. Calais IVA1 en Calais III; het woonvlak te Aartswoud is gedeeltelijk afgedekt door een zavelpakket van de Calais IVB.

ZANDWERVERN. In 1929 vond Van Giffen (1930) in de strandwal plaatselijk vier door humusarme zandlagen gescheiden cultuurlagen. Daarin kwamen voor (van onder naar boven): niet nader dateerbare vondsten uit een mosselbank; fragmenten van een vóór dit onderzoek in ons land onbekende ceramiek (thans: Vlaardingen-cultuur); o.m. fragmenten van dito aardewerk en van verschillende typen standvoetbekers; de vierde cultuurlaag leverde slechts een haardplaats op.

In 1957 en 1958 vond Van Regteren Altena (1958, 1962; Van Regteren Altena en Bakker, 1966) in een aantal (profiel)sleuven slechts één lagenpakket, waarin paalgaten, mosselschelpen, dierenbotten en scherven van zowel Vlaardingen- als Standvoetbeker-aardewerk. Tevens werden sporen van een haakploeg gevonden, vermoedelijk bij de Standvoetbekercultuur behorend, en daarmee de oudste aanwijzing voor het gebruik van een ploeg in Nederland. Voor de <sup>14</sup>C dateringen van Zandwerven zie Bakker (1966). Uit een zandwinput te Zandwerven zou afkomstig kunnen zijn een in secundaire positie te Spanbroek gevonden vuurstenen bijl van de Trechterbekercultuur (Schermer, 1973). Van deze cultuur zijn uit noordelijk Noordholland bekend een stenen knophamerbijl uit Wieringen (Bakker en De Weerd, 1969), een 2 km ten oosten van Den Oever opgebaggerde stenen bijl (Van der Heide, 1956, p. 5, nr. 5; 1962, p. 192), uit Hoorn twee stenen bijlen (Appelboom, 1953) die pre-'Vlaardingen' worden gedateerd door Louwe Kooijmans (1974, p. 20, note 53) en uit Andijk een vergelijkbaar oude stenen bijl (De Weerd, 1971).

AARTSWOUD. Een in 1972 door het Instituut voor Prae- en Protohistorie ondernomen proefopgraving (Glasbergen, Van Iterson Scholten en Metz, i.v.) leverden een in aantal en verscheidenheid Zandwerven overtreffend assortiment op van cultuurresten, zoals benen spelden en priemen, vuurstenen werktuigjes, een deel van een stenen strijdhamer, fragmenten van vele typen standvoetbekers; bewaard gebleven zijn b.v. ook palen van oudtijds houten bouwsels. Het onderzoek verschafte veel informatie over de oecologie van de neolithische cultuurdragers. Het werk op het zeker 1 ha grote, unieke neolithische nederzettingsterrein is in 1973 en 1974 vervolgd en wordt voortgezet. Destijds is 1,5 km ten zuiden van de opgraving een neolithische strijdhamer gevonden (Wiese, 1954) en onlangs, iets ten noordwesten ervan een aan de Standvoetbekercultuur toe te schrijven stenen bijl (Schermer, 1973).

- (b) Sporen uit *Laat-Neolithicum (Klokbekercultuur)*, *Vroege Bronstijd*, *Midden-Bronstijd*, *Late Bronstijd* | *Vroege IJzertijd* en *Romeinse tijd* zijn aangetroffen op Calais IVB, steeds op zavelige en zandige kreekruggronden (fig. 3).

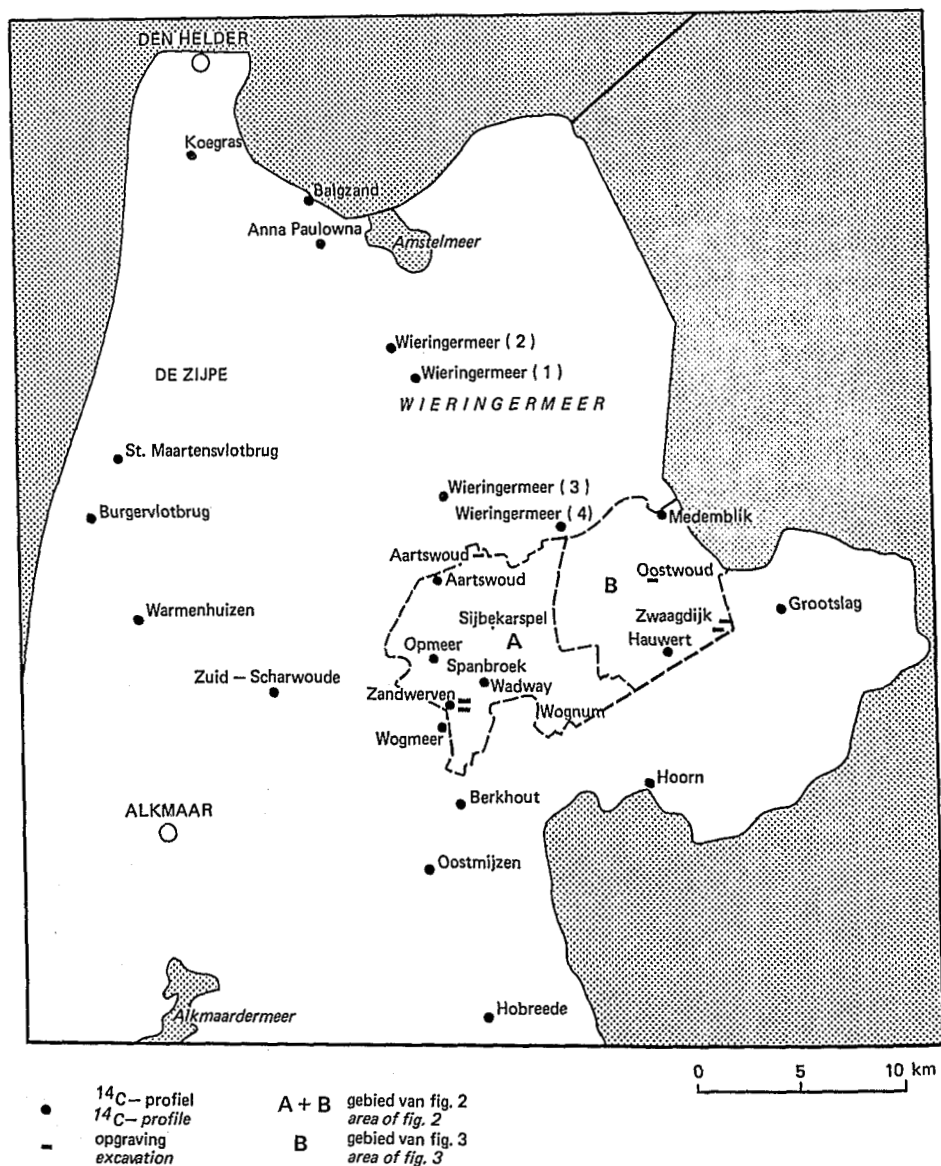


Fig. 4. Ligging van opgravingen en  $^{14}\text{C}$ -profielen.  
 Fig. 4. Location of excavations and  $^{14}\text{C}$ -profiles.

De afzetting is zeer kalkrijk, waardoor een bijna 4000 jaar oud skelet bij een opgraving nog geheel gaaf werd aangetroffen (fig. 5). In het centrale en westelijke deel van het gebied is de Calais IVB bedekt met afzettingen van Duinkerke O en Duinkerke IA (fig. 1 en 2). Onder dit Duinkerke-dek (ca. 0,80 m diep) zijn van twee plaatsen vondsten geborgen (op





Copyright Instituut voor Prae- en Protohistorie

Fig. 5. Vlakgraf (met sporen van zijdelingse bekisting) met vrijwel gaaf bewaard skelet uit de periode van de klokbekercultuur (2000–1700 v. Chr.).

*Fig. 5. Flat grave (with traces of lateral shuttering) with virtually intact skeleton of an occupant of the Bell Beaker Culture (2000–1700 B.C.).*

zandige kreekafzettingen van de Calais IVB): te Spanbroek dateerbare (1700–1500 voor Chr.), te Wognum niet dateerbare, die wegens hun stratigrafische ligging wel moeten stammen uit het Laat-Neolithicum of de Vroege Bronstijd.

**OOSTWOUD.** In 1956 en 1957 onderzocht Van Giffen (1961, 1962) twee grafheuvels uit de Midden-Bronstijd, aangelegd op akkerland (ploegsporen). Hieronder lagen enkele vuurstenen artefacten en scherven van laatneolithische maritieme klokbekers. Uit een der heuvels kwamen tenminste tien menselijke skeletten te voorschijn. Een na-onderzoek in 1963 (De Weerd, 1966) van het restant van deze tumulus (en er onder) leverde een nederzetting (paalgaten en ceramiek) op van de Klokbekercultuur en een blijkens wijze van begraven wel zeker hieraan toe te schrijven volledig en gaaf skelet van een man in een zijdelings bekist vlakgraf (fig. 5). In overeenstemming met de datering van maritieme klokbekers is de recentelijk bepaalde  $^{14}\text{C}$  datering van 's mans rechter dijbeen:  $1950 \pm 55$  voor Chr. (GrN6650). Louwe Kooijmans (1974, p. 311) suggereert dat van de beide grafheuvels die met de tien skeletten ook tot de Klokbekercultuur behoort. Dit is echter nog zeer de vraag. In ieder geval is zeker dat ter plekke op de Calais IVB-kreekkrug na het verdwijnen van de Klokbekernederzetting eerst 900 jaar later op dezelfde kreekkrug menselijke activiteit valt te bespeuren (houtskool uit de andere tumulus werd  $^{14}\text{C}$  gedateerd op  $1075 \pm 80$  voor Chr.).

**OPPERDOES.** Een vuurstenen dolk, bij de bodemkartering gevonden, zou van Scandinavisch type kunnen zijn en daarmee behoren tot de Vroege Bronstijd ten onzent (Bloemers, 1968, p. 104, nr. 13).

**SPANBROEK.** Op ca. 0,80 m diepte werd op Calais IVB, onder een jonger dek een aantal vondsten verzameld, waaronder een fragmentje wikkeldraadstempelceramiek (Bakker, 1969).

**MEDEMBLIK.** In 1967 werden twee grafheuvels uit de Midden-Bronstijd gevonden (Van Regteren Altena en Bakker, 1968). Eén der heuvels bedekte een tangentiaal brandske-

letgraf in het verkolde restant van vermoedelijk een boomkist. In de zolen van beide grafheuvels en in de directe omgeving ervan werden eergetouwsporen (ploegsporen) gevonden. Op de rand van één der heuvels werd een vuurstenen sikkel aangetroffen. Een en ander wijst ook hier op landbouw. Kenmerkende aardewerkvondsten ontbraken, zoals meestal in de grafheuvels uit de Midden-Bronstijd in Westfriesland.

Voor de overige vondsten op de Calais IVB zie (e).

- (c) Een aantal grafmonumenten uit de *Midden-Bronstijd* werd, kort na het einde van de sedimentatie aangelegd op de zandige en zavelige *Duinkerke O* afzettingen, die dagzomen (ca. 1,5 m – NAP) in het zuidoosten van het gebied. Uit humeuze woongronden komen vondsten uit de *Late Bronstijd/Vroege IJzertijd*. In de *Romeinse tijd* werd de Duinkerke O opnieuw bewoond.

In een groot deel van het gebied duikt de Duinkerke O onder de Duinkerke IA afzetting (fig. 1 en 2). Uit het grensvlak tussen beide, meestal herkenbaar aan een vegetatielaagje op 0,5 à 1 m diepte, komen scherven uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (Wognum) en een stenen strijdhamer uit de Late Bronstijd te Sijbekarspel, waar ook enkele niet dateerbare vondsten uit dezelfde tijd moeten dateren, daar zij op genoemd grensvlak werden gevonden.

ZWAAGDIJK. Van een necropool van 23 grafheuvels onderzocht in 1942 Van Giffen (1944) er enkele; hij plaatste ze in de (Vroege of) Midden-Bronstijd. Een tweetal tweeperioden-heuvels zou even oud of iets jonger zijn. Op 500 m van de grafheuvels vond in 1961 Modderman (1964) vijf vlakgraven en sporen van een nederzetting. Een der graven bevatte een bronzen rapier dat vermoedelijk 1300 à 1100 voor Chr. gedateerd moet worden (Butler, 1964). Hiermee wordt de nederzetting gedateerd juist na het droogvallen van de Duinkerke O (<sup>14</sup>C datering houtskool nederzetting 1360 ± 60 v. Chr.). Met een systeem van slootjes en greppeltjes werd getracht de in een open landschap gelegen nederzetting van wateroverlast te vrijwaren. De vondsten omvatten een honderdtal aardewerkfragmenten, vuursteenafslagen en dierenbotten. Ook hier weer ploegkrassen en paalkuilen. Bij de bodemkartering werden in de directe omgeving van de grafheuvels enkele oude woonplaatsen ontdekt, gekenmerkt door een iets hogere ligging, de diepdonkere kleur van het humeuze dek en de vrij aanzienlijke dikte ervan (meestal meer dan 50 cm). In deze laag kwamen stukjes bot voor en aardewerkfragmenten uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (800–500 v. Chr.); in de ondergrond troffen we ijzerfosfaatvlekken aan. Eerder werd van de vondsten abusievelijk vermeld dat ze uit de Romeinse tijd dateren (Du Burck en Dekker, 1968, pag. 148, fig. 7). De woonplaatsen zijn identiek met de door Ente (1963) in het oostelijk aangrenzende gebied eveneens op afzettingen van Duinkerke O (Westfrieze II) aangetroffen en gekarteerde oude woonplaatsen.

SIJBEKARSPHEL. Bij het graven van een graskuil werd een uit de Late Bronstijd daterende stenen strijdhamer uit de ondergrond opgediept (Achterop, 1960), derhalve vermoedelijk uit het grensvlak Duinkerke O/IA.

Voor de overige vondsten op de Duinkerke O zie (e).

- (d) Geen enkele prehistorische scherf en slechts één scherf uit de *Romeinse tijd* is gevonden op Duinkerke IA, hoewel de hooggelegen uit licht materiaal bestaande afzetting in grote delen van het gekarteerde gebied aan de oppervlakte ligt.
- (e) Op de afzettingen Calais IVB, Duinkerke O en Duinkerke IA werden verspreid in het gebied tijdens de bodemkartering op een groot aantal

bouwlandpercelen vondsten, vnl. aardewerkfragmenten, verzameld<sup>13</sup>), een enkele maal ook uit de ondergrond, zoals hierboven reeds is aangegeven. Het materiaal dateert uit de Vroege Bronstijd (1700–1500 v. Chr.), de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (800–500 v. Chr.) en de Romeinse tijd (ca. 100–300 na Chr.); de belangrijkste vondsten hiervan werden eerder al afzonderlijk in de literatuur vermeld. Uit deze drie perioden waren eerder nog geen vondsten bekend uit Midden-Westfriesland zodat de bodemkartering een nieuwe bijdrage heeft geleverd tot de bewoningsgeschiedenis. Bakker (1974) beschrijft alle bekend geworden prehistorische mensenresten uit Westfriesland, hiertoe in staat gesteld door de uitzonderlijk rijke skeletten-populatie die door de kalkrijke Westfriesse ondergrond is geconserveerd.

De datering 'inheems-Romeins' van de ceramiek mag nog niet als volkomen zeker worden beschouwd. Bedacht moet worden dat een eventuele continuïteit in bewoning c.q. inheemse aardewerkproductie in de periode Prehistorie-Vroege Middeleeuwen in dit gebied moeilijk is te bewijzen zonder contactvondsten met geïmporteerde beter herkenbare en dateerbare produkten. Het is onbevredigend, zoals terecht door anderen is opgemerkt naar aanleiding van de publikatie van Dekker en De Weerd (1973), dat in Midden-Westfriesland geen geïmporteerde Romeinse ceramiek is gevonden, maar wel in b.v. het iets westelijker gelegen Geestmerambacht, in verband waarmee overigens de datering op  $\pm$  100–300 na Chr. was gesteld. De vroeg-middeleeuwse ceramiek wordt in Medemblik pas dateerbaar met behulp van de import in de 8e eeuw na Chr. (Van Regteren Altena en Bakker, 1968). De lengte van een eventuele importloze periode daarvóór, bij een wellicht nauwelijks aan variatie onderhevige (daardoor niet in te delen) produktie van inheemse ceramiek op andere vindplaatsen, is niet vast te stellen. Nader onderzoek zal moeten leren, of er continue dan wel onderbroken bewoning is geweest van de Romeinse tijd tot de 8e eeuw na Chr. op de overigens ook toen goed bewoonbare gronden.

Hoe de datering van de ceramiek ook uit zal vallen, het blijft opvallend dat in het kaartbeeld van de vindplaatsen 'R' in figuur 2 de verspreiding zich beperkt tot het gebied om Medemblik tot de Zwaagdijk. Om hieruit af te leiden dat de Karolingische bewoning een oudere bewoning in hetzelfde gebied zonder hiaat heeft opgevolgd, is overigens nog volstrekt hypothetisch.

- (f) Op de *Duinkerke III* zijn, in overeenstemming met de ouderdom van de afzetting, geen vondsten bekend uit prehistorische en Romeinse tijd.

<sup>13</sup>) Het bij de bodemkartering verzamelde vondstmateriaal werd gedetermineerd door Dr. J. A. Bakker en Drs. R. W. Brandt van het Instituut voor Prae- en Protohistorie, Amsterdam. De vondsten zijn overgedragen aan het Westfriesse Museum te Hoorn.

Het begin van de afzetting wordt in Medemblik door importaarde-  
werk gedateerd in de 9e eeuw na Chr. (Van Regteren Altena en Bakker,  
1968, p. 205).

- (g) Aardewerkscherven uit de *Middeleeuwen* werden in groten getale ge-  
vonden, verspreid over alle gronden in het gekarteerde gebied. Ze zullen  
hier niet verder worden behandeld.

#### CONCLUSIES

Oudheidkundige verschijnselen blijken veelal samen te hangen met de  
bodemgesteldheid. De prehistorische bewoningssporen zijn voornamelijk  
aangetroffen op strandwal- en kreekruggronden. Akkerbouw was hierop  
mogelijk omdat de gronden relatief hoog liggen en door hun textuur en  
structuur gemakkelijk te bewerken zijn. Uit figuur 3 blijkt fraai de ge-  
schiktheid van de zandige en zavelige kreekruggronden voor wegennet,  
bouwland, woon- en begraafplaatsen in de prehistorie.

De ouderdom van de afzettingen en die van de nederzettingssporen  
erop hangen duidelijk samen: op de oudste afzettingen zijn de oudste sporen  
gevonden, terwijl deze ontbreken op de jongere gronden (fig. 2). Op een  
dagzomende afzetting kunnen in principe vondsten worden verwacht uit  
alle archeologische perioden na het einde van de sedimentatie. De ouderdom  
van nederzettingssporen in vegetatielaagjes in de ondergrond ligt na het  
eindtijdstip van de eronder gelegen afzetting (*terminus post quem*) en vóór het  
begintijdstip van de afzetting erboven (*terminus ante quem*). Dit verband blijkt  
uit figuur 1.

Calais IVA kan worden onderscheiden in een oudere fase (IVA1) en een  
jongere (IVA2). Van Calais IVA1 is het begintijdstip nog niet vastge-  
steld. Erop zijn sporen van de Vlaardingen- en de Standvoetbekercultuur  
aangetroffen, op de Calais IVA2 alleen resten van de Standvoetbekercul-  
tuur. Gezien de ouderdom van de Calais IVA2 zullen erop geen sporen  
van de Vlaardingen-cultuur (2500–2200 v. Chr.) worden gevonden. Op de  
Calais IVA1 strandwal van Zandwerven zijn geen vondsten gedaan uit  
Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, hoewel in die perioden bewoning zeker  
mogelijk was. Het is opmerkelijk dat begin- en eindtijdstip van Calais IVB  
van plaats tot plaats zo sterk uiteenlopen. De periode van sedimentatie (2200  
à 1800 tot 2000 à 1500 v. Chr.) wijkt nogal af van de door Pons en Wiggers  
(1960, p. 11) en de Rijks Geologische Dienst (1971) aangenomen periode  
van 2100–1900 voor Chr. Op de kreekruggen van deze afzetting was te  
Oostwoud ca. 1950 voor Chr. en in Spanbroek tussen 1700 en 1500 voor  
Chr. bewoning mogelijk, terwijl in Aartswoud nog tot ca. 1500 voor Chr.  
sedimentatie plaats vond; pas na de bewoning in Oostwoud begon de  
Calais IVB-afzetting in Hoorn, ca. 1810 voor Chr. Ten noorden van de  
Zwaagdijk werd ook de afzetting Duinkerke O al bewoond vóórdat elders

de sedimentatie was voltooid. Wegens het ontbreken van voor  $^{14}\text{C}$  onderzoek geschikte veenlagen is de datering van de Duinkerke IA nog onzeker (700?-500? voor Chr.). In Wognum werden uit een humeuze laag direct onder deze afzetting scherven geborgen uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (800-500 voor Chr.). Ook in Sijbekarspel kwamen artefacten direct onder deze afzetting voor. Een archeologisch onderzoek op deze vindplaatsen kan wellicht bijdragen tot de datering van het begintijdstip van de Duinkerke IA sedimentatie.

Het archeologisch onderzoek is tot op heden sterk afhankelijk van toevallige vondstmeldingen. Het aantal vindplaatsen kan worden uitgebreid door een archeologische kartering. Dit kan op snelle en doelmatige wijze gebeuren door gebruik te maken van de bodemkaart: in het aangrenzende oostelijk Westfriesland is in de polder Het Grootslag zulks reeds ter hand genomen door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in samenwerking met het Instituut voor Prae- en Protohistorie (zie b.v. Klok, 1974, p. 151 en 198). Ook in Midden-Westfriesland mag van het systematisch afzoeken van het oppervlak van kreekruggen een grote hoeveelheid artefacten worden verwacht; op kleigronden en gronden gevormd in jonge afzettingen is de kans op het aantreffen ervan uiterst gering.

Het uitvoeren van verkenningen, speciaal in uitgravingen voor wegtracés en in pas gegraven sloten bij de ophanden zijnde ruilverkaveling kan leiden tot het opsporen van bewoningsresten in de ondergrond. Hierbij kan kennis van de bodem en de stratigrafie van het gebied een belangrijke steun zijn.

**NASCHRIFT.** Inmiddels is bij de voortzetting van het onderzoek te Aartswoud gebleken dat de jongste ceramiek aldaar tot de Klokbekercultuur behoort (mondelijke mededeling Prof. Dr. W. Glasbergen, Instituut voor Prae- en Protohistorie, Amsterdam). Wellicht levert dit onderzoek nadere gegevens voor de fasering van de Calais IVB.

#### SUMMARY

As a result of the combination of archaeology and soil survey in the northern part of the province of Noordholland (fig. 4), seven stages were recognized in the marine deposits, from about 3000 B.C. up to 1400 A.D. (table 1). They are separated by regression stages, which permitted habitation by man on the moderately coarse-textured beach ridge in Zandwerven, or on the coarse and medium textured soils of creek ridges from different depositional stages elsewhere.

The relation between the age of the sediments and the age of the human occupation on their surfaces (figs. 1 en 2) was obvious, but details remain complex: a Calais IVB creek ridge in Oostwoud was occupied in 1950 B.C., about 400 years before in Aartswoud the sedimentation of the same deposit had ended.

It is expected that an archaeological survey with the use of the soil map

and close observation of soil profiles during the forthcoming reallotment, will provide more than just additional clues to a better understanding of the history of material culture and its geographical backgrounds in Midden-Westfriesland.

#### LITERATUUR

- Achterop, S. H.*, 1960: Een stenen strijdhamer uit Sijbekarspel. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 27: 129-132.
- Altena, H. H. van Regteren en J. A. Bakker*, 1968: Opgravingen bij Medemblik. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 35: 201-210.
- Altena, J. F. van Regteren*, 1958: Nieuwe opgravingen van de Neolithische nederzetting te Zandwerven, gem. Spanbroek. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 25: 144-159.
- Altena, J. F. van Regteren*, 1962: Zandwerven. In: *J. F. van Regteren Altena e.a.*, *The Vlaardingens Culture. Helinium* 2: 7-13.
- Altena, J. F. van Regteren en J. A. Bakker*, 1966: De neolithische woonplaats te Zandwerven (N.H.). In het voetspoor van A. E. van Giffen, 2e druk (Groningen): 33-40 en 171-172.
- Appelboom, Th. G.*, 1953: Twee praehistorische bijlen uit Hoorn. *Westerheem* 2: 140-144.
- Bakker, J. A.*, 1966: Naschrift betreffende C14-getallen. In het voetspoor van A. E. van Giffen, 2de druk (Groningen): 157-159.
- Bakker, J. A.*, 1969: Spanbroek, gem. Opmeer. *Nieuwsbulletin K.N.O.B.*: 63.
- Bakker, J. A.*, 1974: Prehistorische mensenresten uit Westfriesland, volgens de archeologische berichtgeving (een literatuuroverzicht vermenigvuldigd ten behoeve van direct belanghebbenden). I.P.P.-publikatie 165 (stencil).
- Bakker, J. A. en M. D. de Weerd*, 1969: Stroe, gem. Wieringen. *Nieuwsbulletin K.N.O.B.*: 113.
- Bloemers, J. H. F.*, 1968 (1969): Flintdolche vom skandinavischen Typus in den Niederlanden. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18: 47-110.
- Braat, W. C.*, 1947: Archaeologie. In: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 2, Hollands Noorderkwartier*: 65-78. 's-Gravenhage.
- Burck, P. du*, 1960: Enige beschouwingen over het bestaan van de oudere zeelei-afzettingen en het oppervlakteveen in het noordelijk deel van Noord-Holland. *Voorlopige Wetenschappelijke Mededeling van de Stichting voor Bodemkartering* 10. Wageningen.
- Burck, P. du*, 1972: De bodemgesteldheid van de Anna Paulownapolder en van de polder Het Koe gras. *Rapport 927, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen*.
- Burck, P. du en L. W. Dekker*, 1968: Enkele resultaten van het onderzoek naar de genese van de gronden in Midden-Westfriesland. *Boor en Spade* 16: 131-156.
- Burck, P. du en L. W. Dekker*, (in voorbereiding): De bodemgesteldheid van de Vier Noorder Koggen. *Rapport 972, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen*.
- Butler, J. J.*, 1964 (1966): The Bronze Rapier from Zwaagdijk, Gemeente Wervershoof, Prov. North Holland. *Berichten van de rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek* 14: 37-43.
- Dekker, L. W. en M. D. de Weerd*, 1973: The value of soil survey for archaeology. *Geoderma* 10: 169-178.
- Ente, P. J.*, 1963: Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum 'De Streek'. *Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen* 68.16; De bodemkartering van Nederland 21.
- Ente, P. J., W. H. Zagwijn en W. G. Mook*, 1975: The Calais deposits in the vicinity of Wieringen and the geogenesis of northern North Holland. *Geologie en Mijnbouw* 54, 1: 1-14.
- Giffen, A. E. van*, 1930: Die Bauart der Einzelgräber. *Mannus-Bibliothek* 44 (Text) en 45 (Tafeln). Leipzig.
- Giffen, A. E. van*, 1944: Grafheuvels te Zwaagdijk, gem. Wervershoof, N.-H. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 17: 121-231.
- Giffen, A. E. van*, 1961: Settlement Traces of the Early Bell Beaker Culture at Oostwoud (N.H.) *Helinium* 1: 223-228.
- Giffen, A. E. van*, 1962: Grafheuvels uit de midden-bronstijd met nederzettingssporen van de klokbekercultuur bij Oostwoud. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 29: 199-209.

- Glasbergen, W., F. R. van Iterson Scholten en W. H. Metz*, (in voorbereiding): Aartswoud. Archäologisches Korrespondenzblatt.
- Heide, G. D. van der*, 1956: Stenen bijlen en hamers uit de Wieringermeer. *Westerheem* 5: 2-7.
- Heide, G. D. van der*, 1962: Over de wording en bewoning van Wieringen. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 29: 187-198.
- Jelgersma, S.*, 1961: Holocene Sea Level Changes in the Netherlands. Mededelingen van de Geologische Stichting. Serie C VI-No. 7.
- Klok, R. H. J.*, 1974: Taak en Methode van de z.g. archeologische streekbeschrijving (= Landesaufnahme). *Westerheem* 23: 148-166 en 195-213.
- Kwaad, F. J. P. M.*, 1961: Een onderzoek naar de morfogenese van Midden West-Friesland. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 28: 6-49.
- Kwaad, F. J. P. M., P. A. Riezebos en R. T. Slotboom*, 1965: Een bijdrage tot de datering van het oppervlakteveen in Noord-Holland. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 32: 144-152.
- Louwe Kooijmans, L. P.*, 1974: The Rhine/Meuse Delta; Four Studies on its Prehistoric Occupations and Holocene Geology. Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden 53-54/Analecta Praehistorica Leidensia 7.
- Modderman, P. J. R.*, 1964 (1966): Middle Bronze Age Graves and Settlement Traces at Zwaagdijk, Gemeente Wervershoof, Prov. North Holland. Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek 14: 27-36.
- Pons, L. J.*, 1957: De ouderdomsbepaling van een profiel met verschillende veenlagen in Westfriesland volgens de <sup>14</sup>C-methode. *Boor en Spade* 8: 178-182.
- Pons, L. J.* 1963: Sketch of the alluvial landscape and its possibilities for settlement at the time of the Vlaardingens Culture. In: *J. F. van Regteren Altena e.a.*, The Vlaardingens Culture. *Helinium* 3: 97-112.
- Pons, L. J. en A. J. Wiggers*, 1959, 1960: De holocene wordingsgeschiedenis van Noordholland en het Zuiderzeegebied. *Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap* 76: 104-152 en 77: 3-57.
- Rijks Geologische Dienst*, 1971: Indeling Holoceen. Stichting voor Bodemkartering, Stencil 4672a-1.
- Schermer, A.*, 1973: Twee stenen bijlen uit West-Friesland, *Westerheem* 22: 15-19.
- Vogel, J. C. en H. T. Waterbolk*, 1972: Groningen Radiocarbon Dates X. *Radiocarbon* 14: 4-110.
- Weerd, M. D. de*, 1966: Nederzettingssporen van de vroege klokbekercultuur bij Oostwoud (N.H.). In het voetspoor van A. E. van Giffen, 2e druk (Groningen): 174-175.
- Weerd, M. D. de*, 1971: Andijk. *Nieuwsbulletin K.N.O.B.*: 128-129.
- Wiese, W. F. G.*, 1954: Archaeologische inventarisatie in West-Friesland. *Westerheem* 3: 94-95.