

## University of Groningen

### Opgraving Sneek-Harinxmaland. Van vlaknederzetting in een veengebied tot afgetopte terp onder een kleipakket

Bakker, Marco; de Langen, Gilles; Sibma, Trijneke

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Bakker, M., de Langen, G., & Sibma, T. (editor) (2018). *Opgraving Sneek-Harinxmaland. Van vlaknederzetting in een veengebied tot afgetopte terp onder een kleipakket*. (Grondsporen : opgravings- en onderzoeksrapporten van het Groninger Instituut voor Archeologie; Vol. 36). Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

## BIJLAGE 3.1 - EVALUATIE <sup>14</sup>C-DATERINGEN

---

*G. Aalbersberg, 16 juli 2018*

Dateringen D1 t/m D4 en D9 zijn uitgevoerd door Beta Analytic (Florida, USA). De overige dateringen, met labels beginnend met GrA- zijn in het Instituut voor Isotopenonderzoek te Groningen uitgevoerd.

### **D1 (Beta-407529)**

monsternummer:	MPOL 12 (V 645)
diepte (t.o.v. top pollenbak):	13 – 14 cm
gedateerd niveau:	basis van het Hollandveen
gedateerd materiaal:	verbrande plantenresten (grasachtige planten)
resultaat ( <sup>14</sup> C-ouderdom):	3340 ± 30 BP
gecalibreerde ouderdom (2σ):	1690 - 1595 cal BC (3640 - 3545 cal BP) en 1585 - 1530 cal BC (3535 - 3480 cal BP)
δ <sup>13</sup> C:	-26,2 ‰
foutenbronnen:	geen voor de hand liggende foutenbronnen
evaluatie:	deze datering levert geen problemen op. Opvallend is wel dat het resultaat van deze datering tamelijk dicht op dat van SWFHA-05 ligt; blijktbaar is de sedimentatiesnelheid nog tamelijk hoog (8 cm per 40 <sup>14</sup> C-jaren oftewel 0,2 cm/ <sup>14</sup> C-jaar <sup>1</sup> ;

### **D2 (Beta-407530)**

monsternummer:	MPOL 12(V 645)
diepte (t.o.v. top pollenbak):	21 – 22 cm
gedateerd niveau:	'brandlaagje' onder Hollandveen
gedateerd materiaal:	verbrande plantenresten (grasachtige planten)
resultaat ( <sup>14</sup> C-ouderdom):	3380 ± 30 BP
gecalibreerde ouderdom (2σ):	1745 - 1615 cal BC (3695 - 3565 cal BP)
δ <sup>13</sup> C:	-24,1 ‰
foutenbronnen:	geen voor de hand liggende foutenbronnen

---

<sup>1</sup> Als in plaats van de conventionele <sup>14</sup>C-ouderdom de gecalculeerde dateringen worden genomen, ligt (voor de uiteinden van de 2σ range) de sedimentatiesnelheid tussen 0,04 cm/jaar en 0,1 cm/jaar.

evaluatie: deze datering levert geen problemen op, al is de uitkomst misschien iets jonger dan gedacht of gehoopt. Het enige potentiële probleem met de datering zit in het gedateerde materiaal. Het is niet geheel uitgesloten dat dateringen van verkoolde grasachtige plantenresten als gevolg van een totnutoe onbekend verouderingseffect iets te oude dateringen opleveren (zie ook de resultaten van de dateringen bij Werpsterhoek; Aalbersberg, 2014). De  $\delta^{13}\text{C}$ -waarde wijkt iets af in vergelijking met de andere dateringen, maar niet dusdanig dat dit tot het verwerpen van de datering leidt.

### D3 (Beta-407532)

monsternummer: MPOL 9 (V 625)

diepte (t.o.v. top pollenbak): 4 – 6 cm

gedateerd niveau: top van de oligotrofe fase van het Hollandveen

gedateerd materiaal: onverbrande plantenresten (heideachtigen)

resultaat ( $^{14}\text{C}$ -ouderdom): 2030  $\pm$  30 BP

gecalibreerde ouderdom ( $2\sigma$ ): 105 cal BC - 30 cal AD (2055 - 1920 cal BP) en 40 - 50 cal AD (1910 - 1900 cal BP)

$\delta^{13}\text{C}$ : -27,9 ‰

foutenbronnen: mogelijk verontreinigd met (jongere) schimmels

evaluatie: deze datering is verrassend jong, maar niet onmogelijk. Uitgangspunt was dat hier, net als in veel andere ontgonnen hoogveengebieden, een deel van het veen verdwenen zou zijn als gevolg van de eerste ontginningsfase, en dat er dus een hiaat is tussen de top van het veen en de de daarop liggende huisplaats. De datering lijkt nu te impliceren dat de huisplaats/nederzetting direct op het (hoog)veen is aangelegd, zonder dat daar een (langdurige) ontginningsfase aan voorafgaat. Het is wat dat betreft goed dat er ook een onafhankelijke archeologische controle is voor dit niveau. Wel moet er nog even goed gekeken worden naar de schimmels, waarvan de schimmeldraden vooral in de mosblaadjes in het macrorestenmonster goed te zien zijn. Het micromorfologisch onderzoek (##zie ##) heeft aangetoond dat deze schimmels zeer waarschijnlijk vrijwel even oud zijn als het materiaal waarin ze zijn aangetroffen. Van een verljongingseffect is hier dus geen sprake.

### D4 (Beta-409082)

monsternummer: MPOL 9 (V 625)

diepte (t.o.v. top pollenbak): 28 – 29 cm

gedateerd niveau: basis van de oligotrofe fase van het Hollandveen

gedateerd materiaal: verbrande plantenresten (heideachtigen) en bladresten

resultaat ( $^{14}\text{C}$ -ouderdom): 2250  $\pm$  30 BP

gecalibreerde ouderdom ( $2\sigma$ ): 395 - 345 cal BC (2345 - 2295 cal BP) en 320 - 205 cal BC (2270 - 2155 cal BP)

$\delta^{13}\text{C}$ : -27,2 ‰

foutenbronnen: geen voor de hand liggende foutenbronnen

evaluatie: deze datering levert geen problemen op. Wel moet hierbij geconstateerd worden dat, afgaand op de macrorestenassemblage, de groei van het oligotrofe veen mogelijk al eerder gestart is. Naar het zich laat aanzien begint deze fase dan met zegges en aanverwante plantensoorten, en daarmee is deze fase in het veld niet of niet goed van de daaronderliggende eutrofe en mesotrofe veensoorten te onderscheiden.

#### **D5 (GrA-67736)**

monsternummer: V 679 (puntvondst in profiel)

diepte: 2,36 m -NAP

gedateerd niveau: opvulling waterput

gedateerd materiaal: mestbrokje

resultaat ( $^{14}\text{C}$ -ouderdom):  $1370 \pm 30$  BP

gecalibreerde ouderdom ( $2\sigma$ ): 640 - 675 AD (

$\delta^{13}\text{C}$ : -26,7 ‰

foutenbronnen: het is mogelijk dat dit mestbrokje verspoeld is, en daarmee een te oude datering geeft. Als het plantaardige materiaal in de mest van kwelderplanten afkomstig is, zou er eventueel ook een marien reservoir-effect op kunnen treden.

evaluatie: deze datering levert geen problemen op, en ligt in de lijn der verwachting; de hierboven beschreven mogelijke foutenbronnen lijken niet op te treden.

#### **D6 (GrA-67737)**

monsternummer: V 680 (puntvondst in profiel)

diepte (t.o.v. top pollenbak): 13 – 14 cm

gedateerd niveau: 2,32 m -NAP

gedateerd materiaal: mest, aangevuld met zaden en vruchten

resultaat ( $^{14}\text{C}$ -ouderdom):  $1330 \pm 30$

gecalibreerde ouderdom ( $2\sigma$ ): 655 - 690 AD en 750 - 760 AD

$\delta^{13}\text{C}$ : -28,1 ‰

foutenbronnen: het is mogelijk dat het gedateerde materiaal verspoeld is, en daarmee een te oude datering geeft. Als het plantaardige materiaal in de mest van kwelderplanten afkomstig is, zou er eventueel ook een marien reservoir-effect op kunnen treden.

evaluatie: gezien het resultaat, dat een aanzienlijke overlap met datering D5 heeft, levert ook deze datering geen problemen op. Het valt te verwachten dat de sedimentatiesnelheid in de waterput (een afgesloten laagte waar water lang in blijft staan) hoog is.

**D7 (GrA-67738)**

monsternummer: MPOL 2

diepte (t.o.v. top pollenbak):

gedateerd niveau:

gedateerd materiaal:

resultaat (<sup>14</sup>C-ouderdom): 2155 ± 30 BP

gecalibreerde ouderdom (2σ): 350 - 305 BC en 210 - 120 BC

δ<sup>13</sup>C: -27,0 ‰

foutenbronnen: gebrek aan documentatie.

**D8 (GrA-67739)**

monsternummer: MPOL 7 (V613)

diepte (t.o.v. top pollenbak): ca. 30 cm

gedateerd niveau: aanvang Tinga-veen

gedateerd materiaal: veen (bulk)

resultaat (<sup>14</sup>C-ouderdom): 1860 ± 30 BP

gecalibreerde ouderdom (2σ): 90 - 125 AD

δ<sup>13</sup>C: 24,8 ‰

foutenbronnen: het dateren van bulk veenmonsters brengt altijd de mogelijkheid met zich mee dat er jongere wortels (mee) gedateerd worden. Anderzijds is ook de opname van ouder organisch materiaal mogelijk, zeker waar het gaat om veen met een zekere minerale bijmenging

evaluatie: het resultaat van deze datering is in goede overeenstemming met dateringen van het Tinga-veen elders

**D9 (Beta-498116)**

monsternummer: MPOL 9 (V 625)

diepte (t.o.v. top pollenbak): 17 – 18 cm

gedateerd niveau: start van de fase met bladmosse binnen het Hollandveen

gedateerd materiaal: onverbrande plantenresten (heideachtigen)

resultaat (<sup>14</sup>C-ouderdom): 2220 ± 30 BP

gecalibreerde ouderdom (2σ): 375 - 203 cal BC (2324 - 2152 cal BP)

$\delta^{13}\text{C}$ :

-27,6 ‰

foutenbronnen:

geen voor de hand liggende foutenbronnen

evaluatie:

deze datering heeft een aanzienlijke overlap met datering ##WFHA10 (zie hierboven). Zie verder de discussie in de tekst