

***Zicht op het dal van de Oude Riet –
van verleden naar heden***

door Ben Westerink

INHOUD

1. De ontginningen van Langewold en Vredewold
2. Over het ontstaan van de Lauwerszee
3. De bedijkingen
4. Inversie in het Rietdal
5. Zeespiegelstijging
6. De oorsprong van het Oude Diep

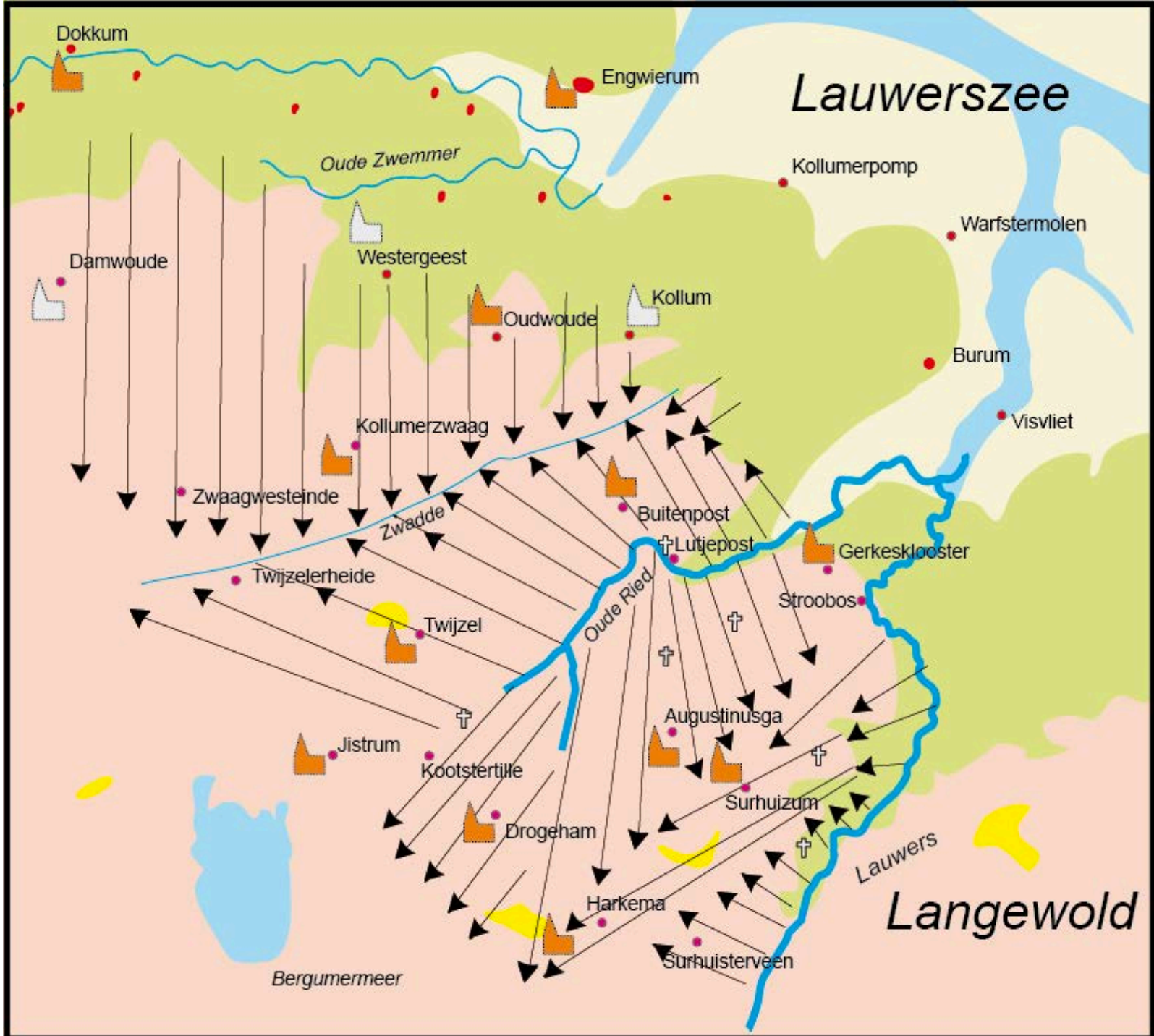
1. De ontginningen van Langewold en Vredewold

2009: de ontginningsgeschiedenis van Achtkarspelen

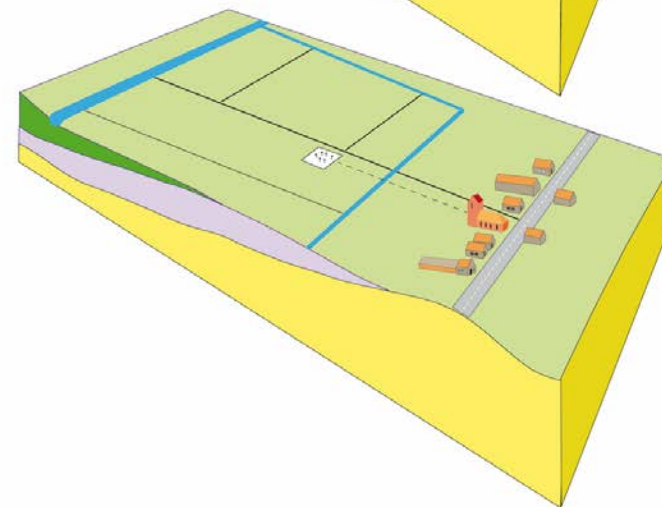
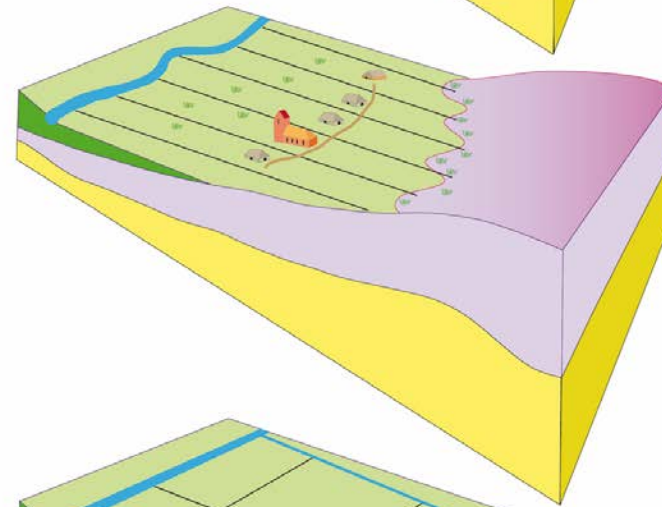
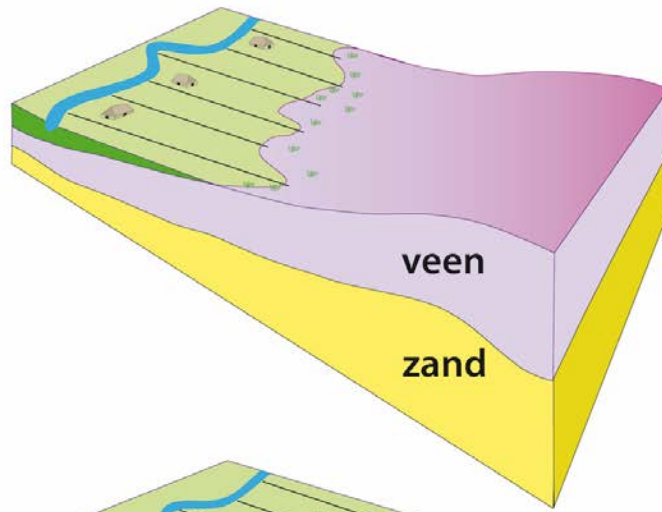


De Mieden: *Brinkkemper, Jager, Spek e.a. (2009)*

Achtkarspelen

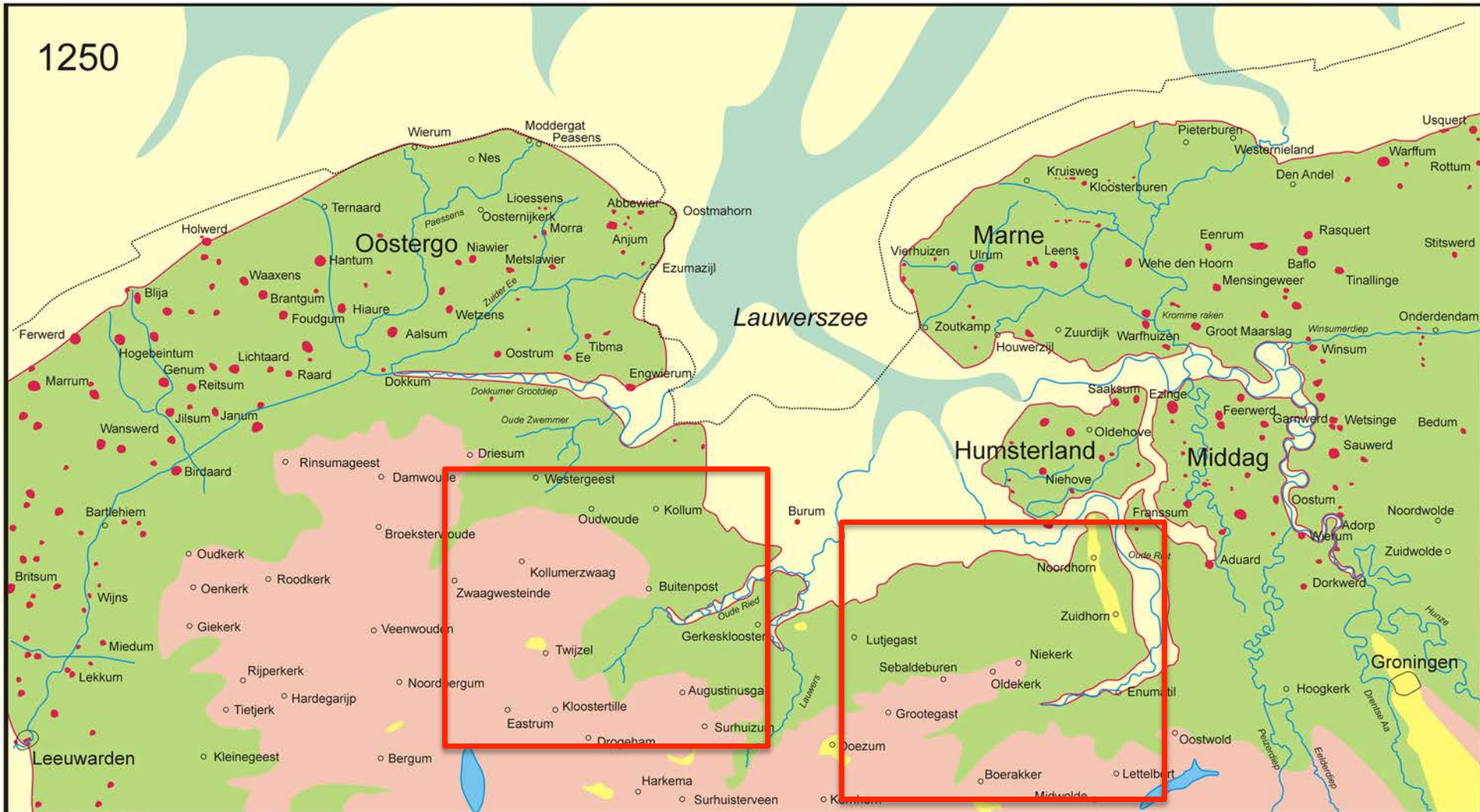


klei

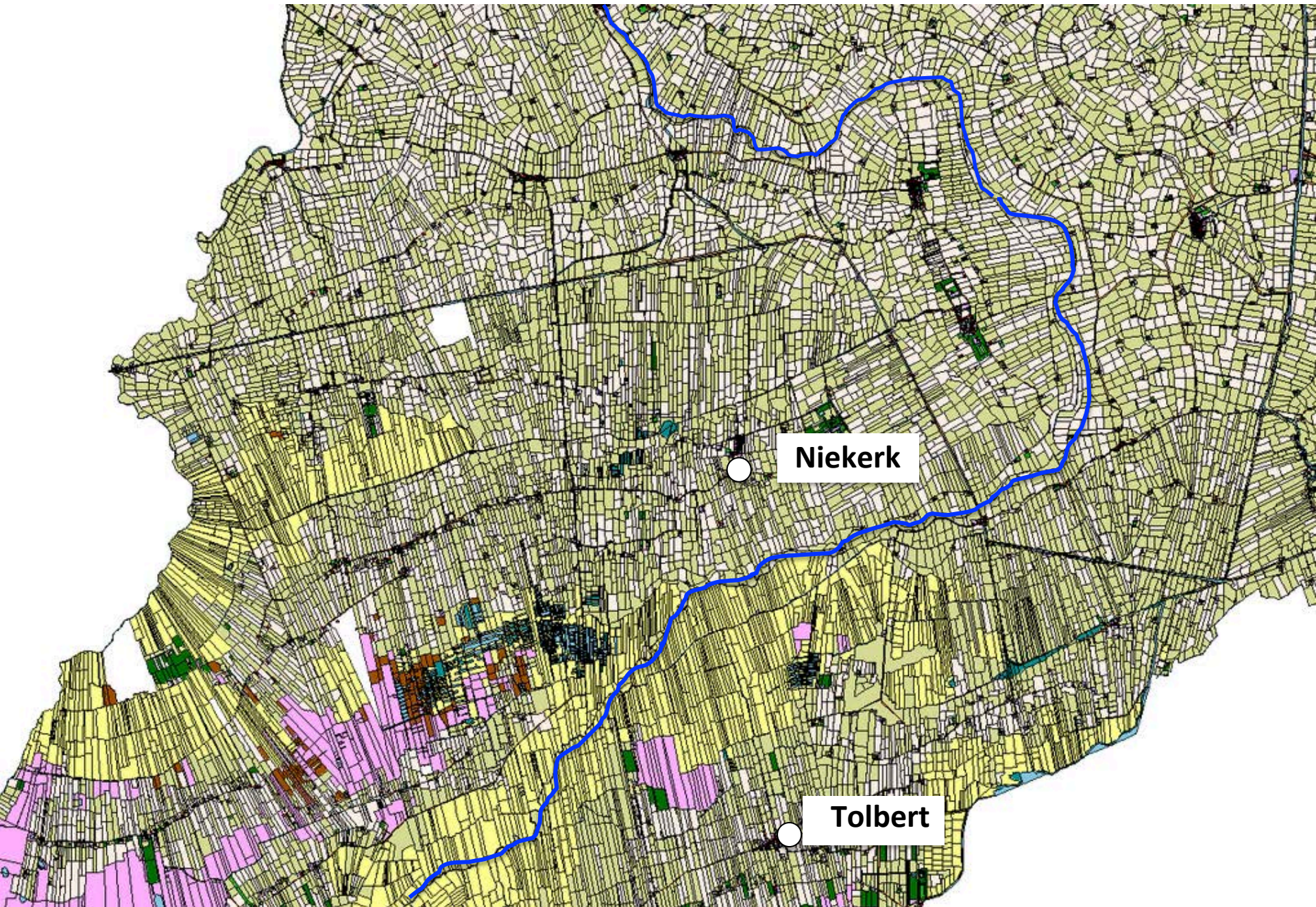


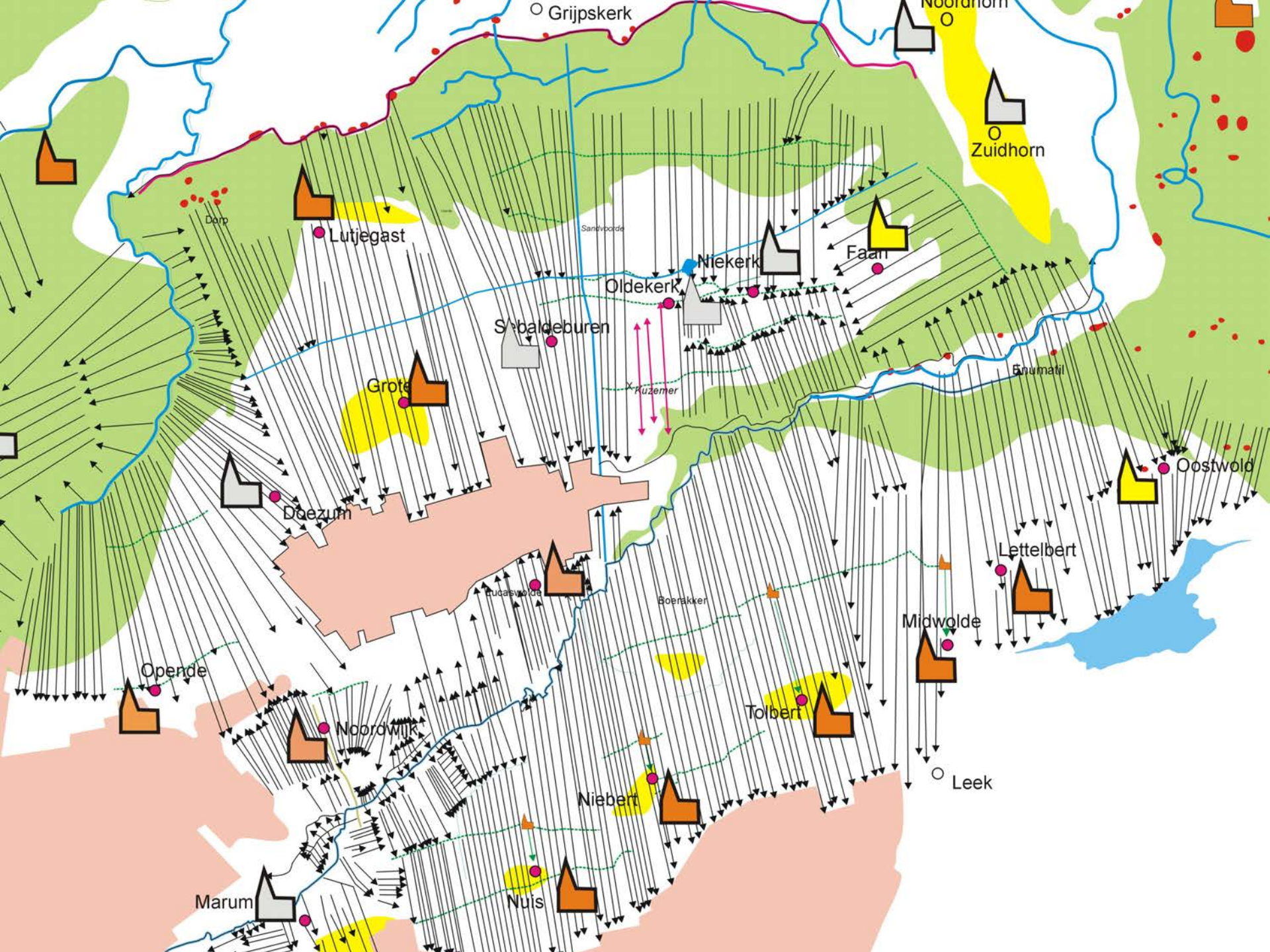
Hoe verging het Langewold en Vredewold?

1250

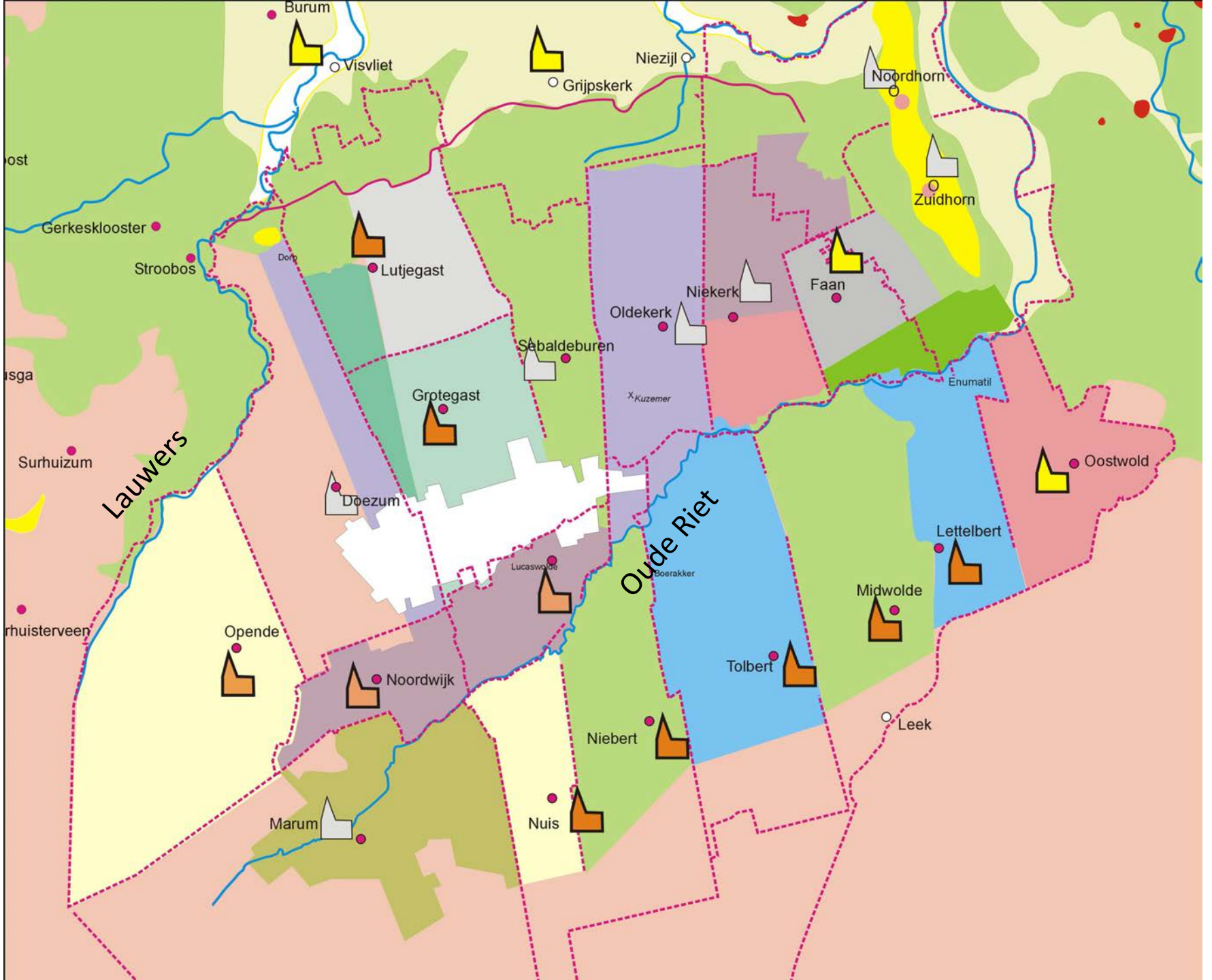


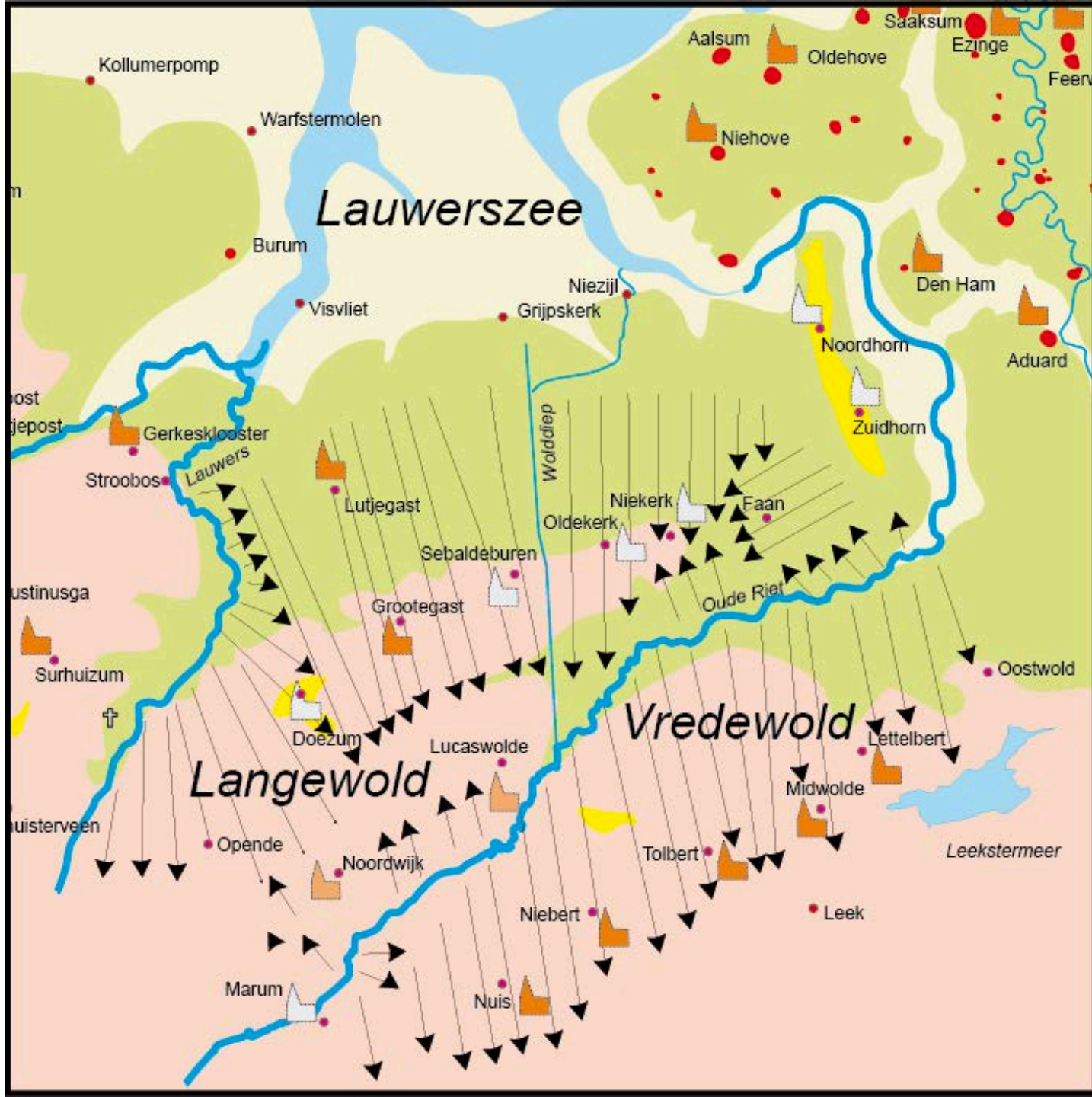
Kadasterkaart 1832

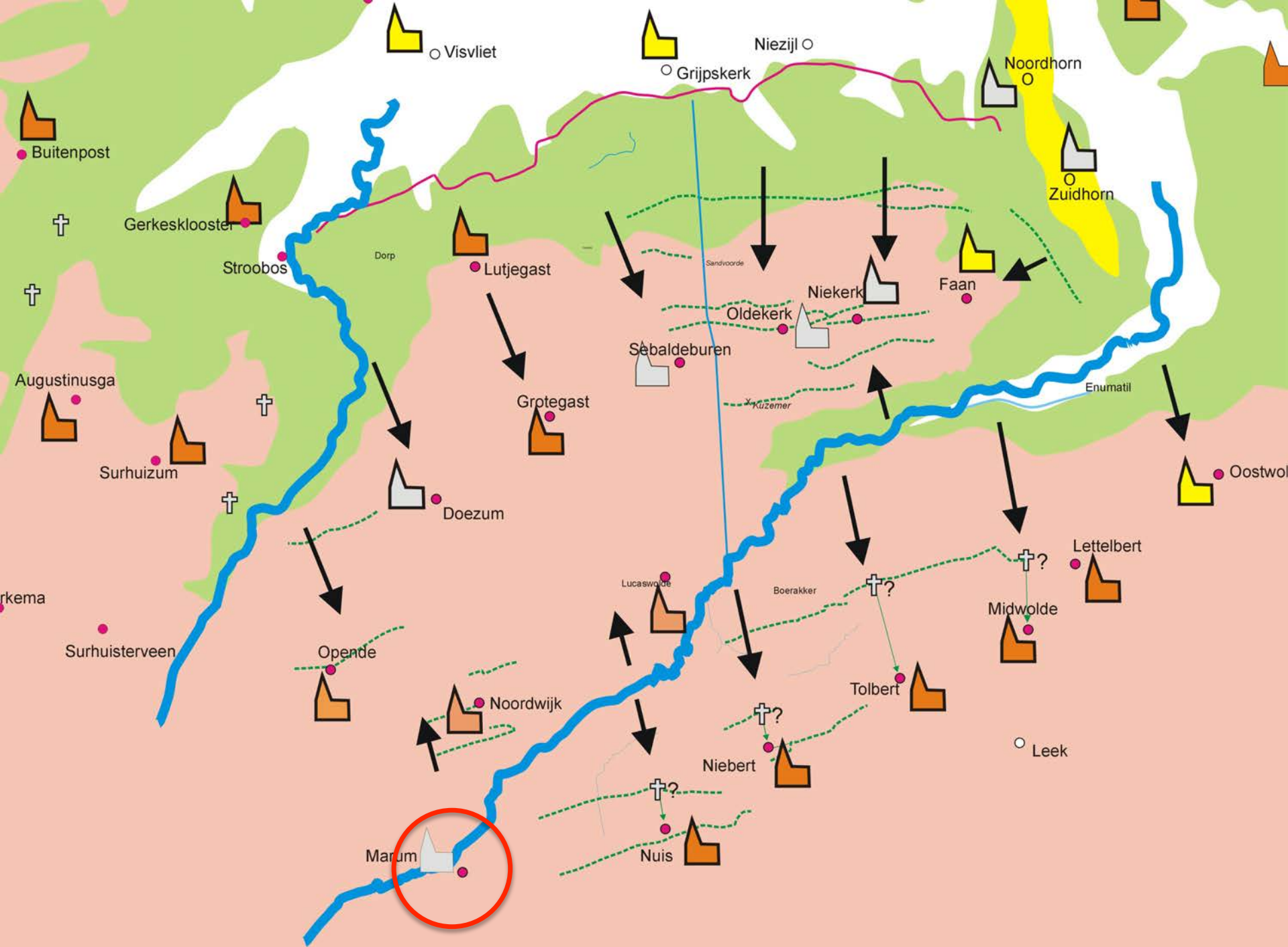


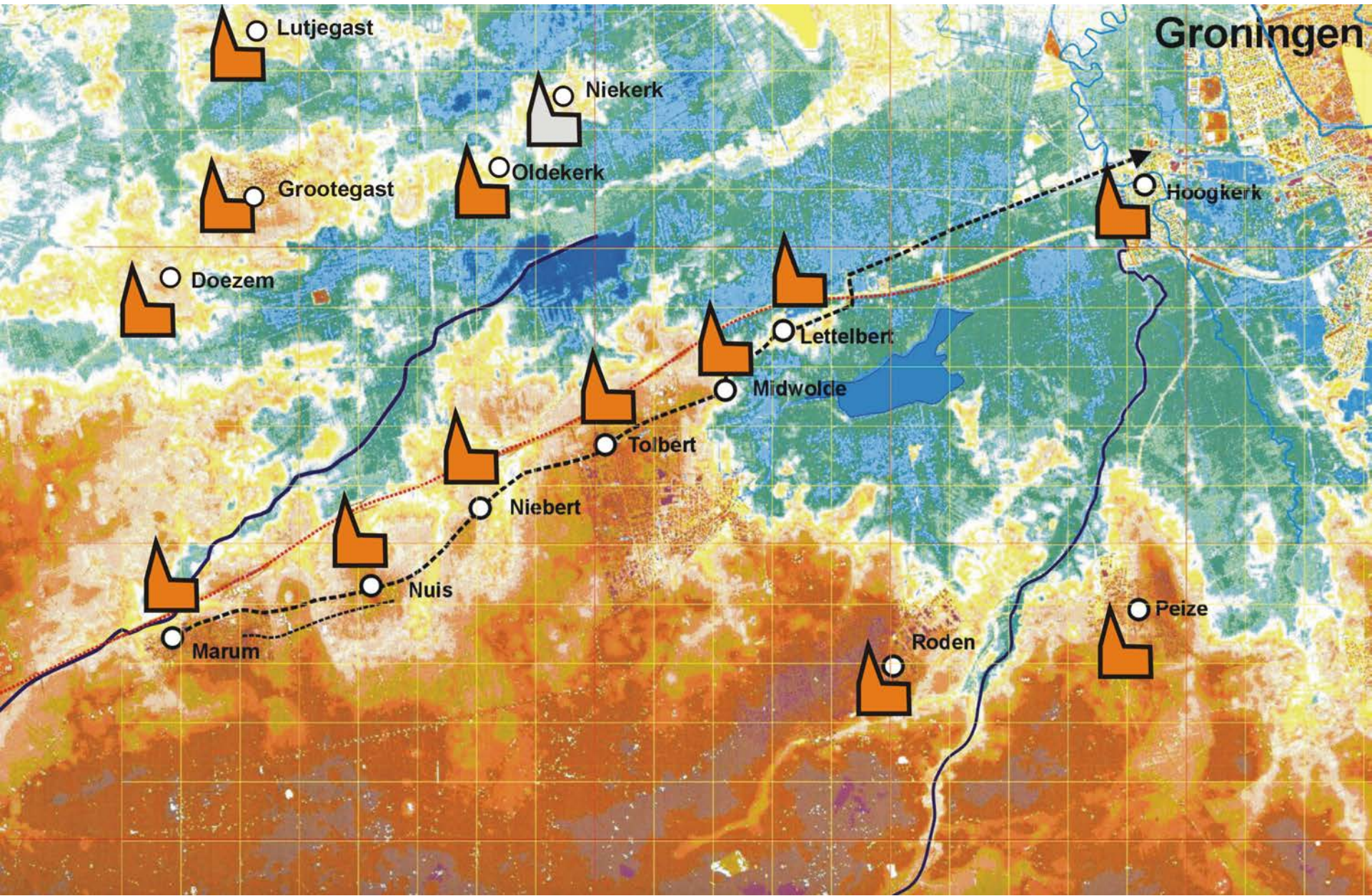




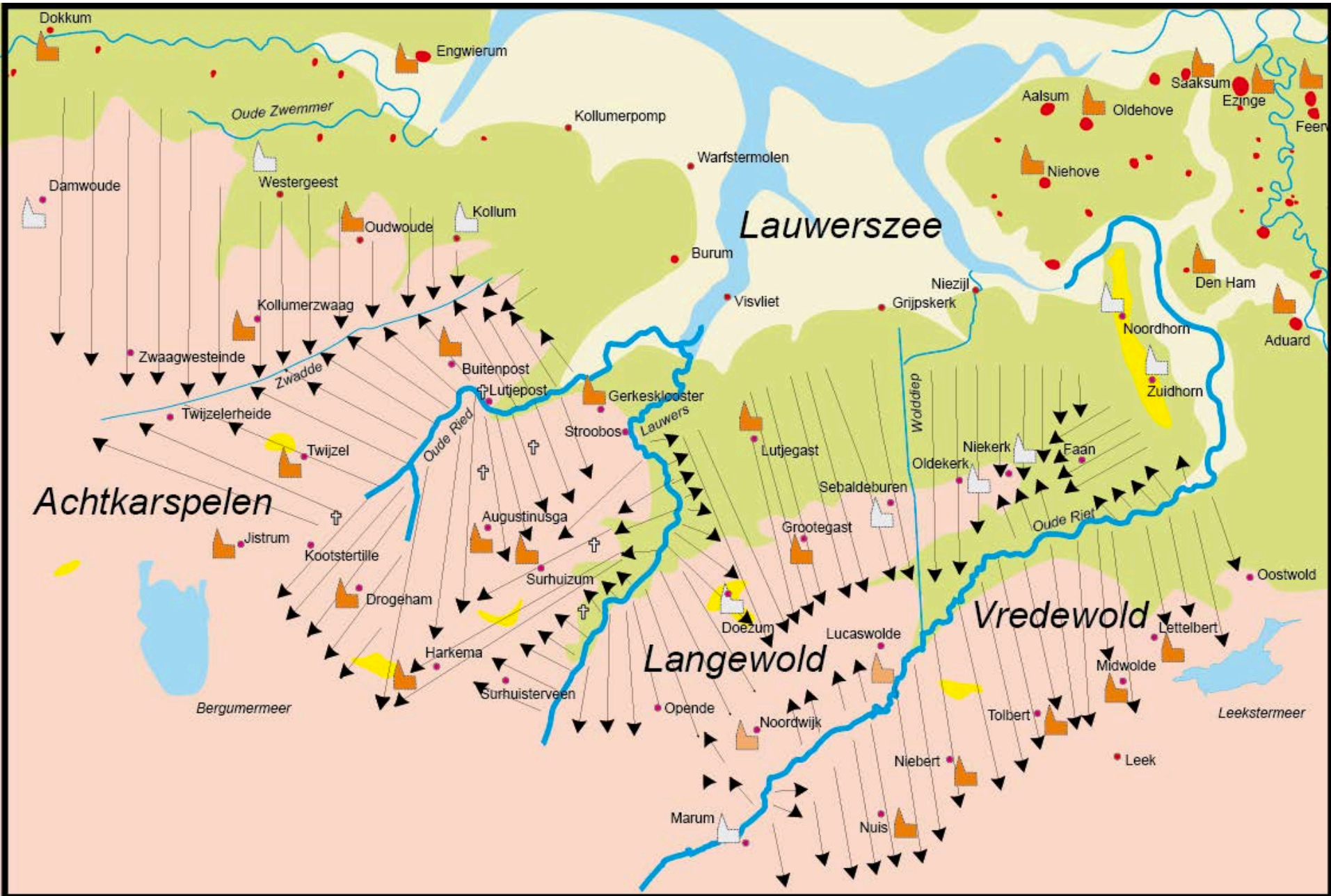




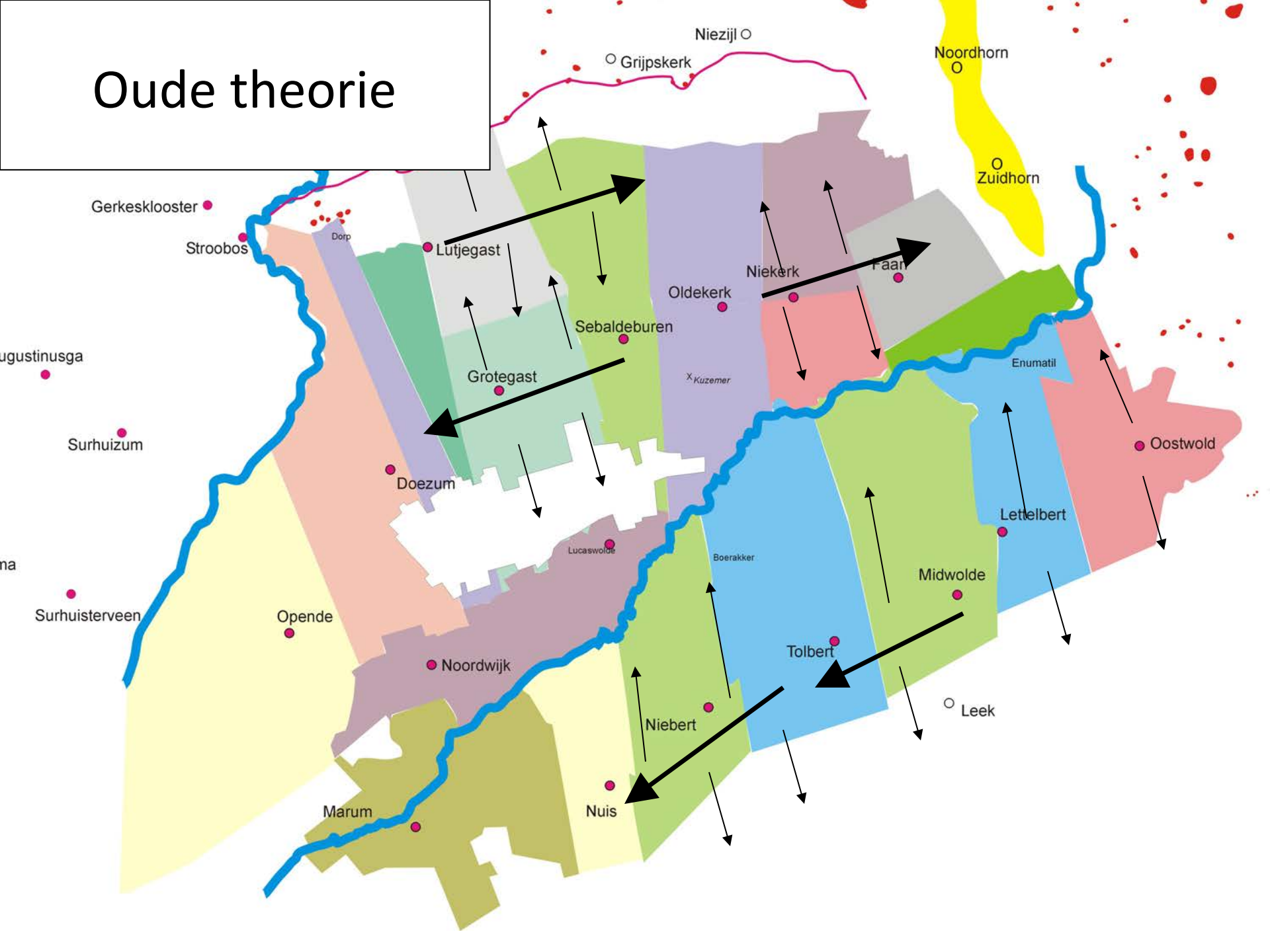




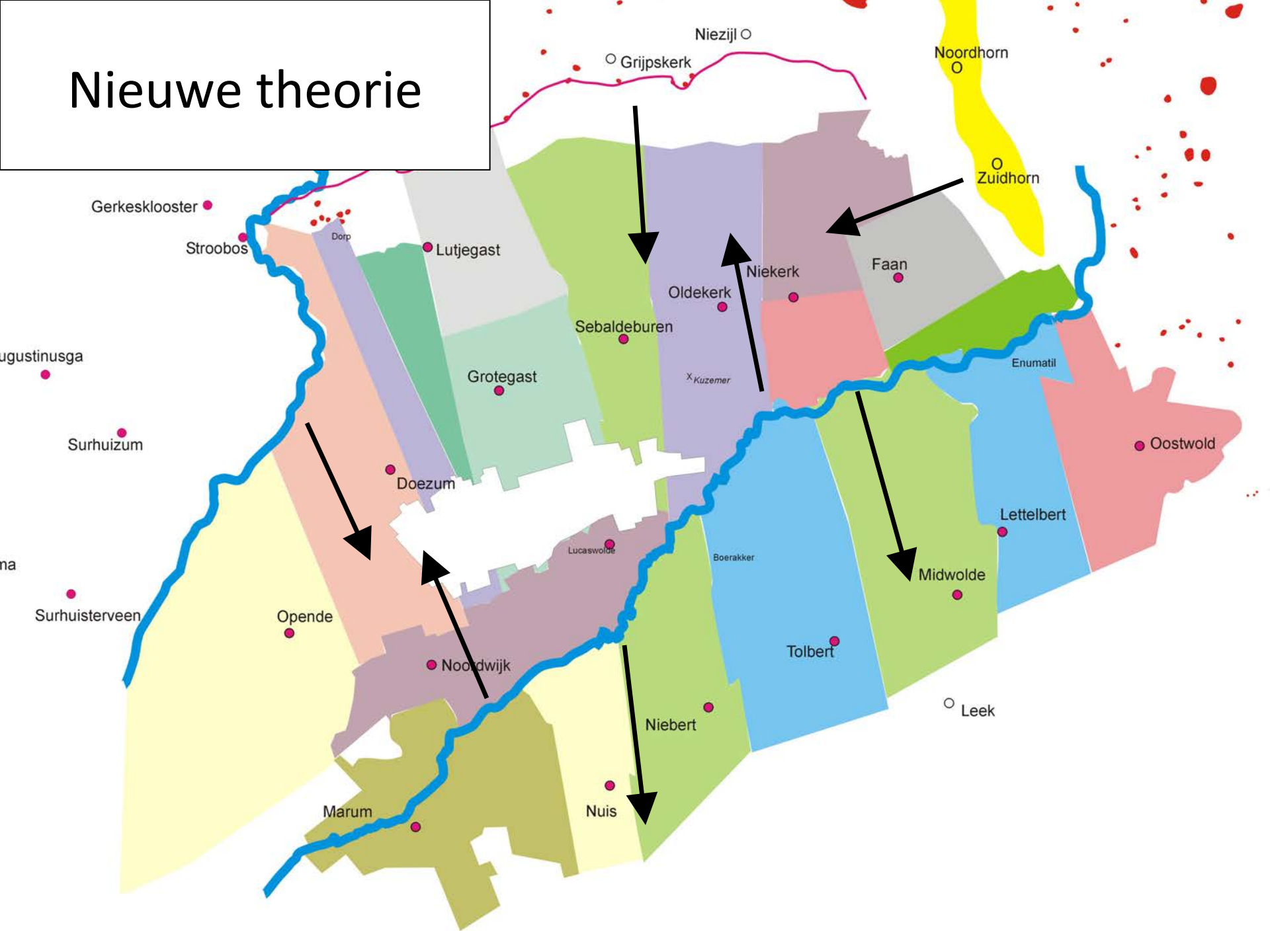
Duidelijke parallel met Achtkarspelen



Oude theorie



Nieuwe theorie

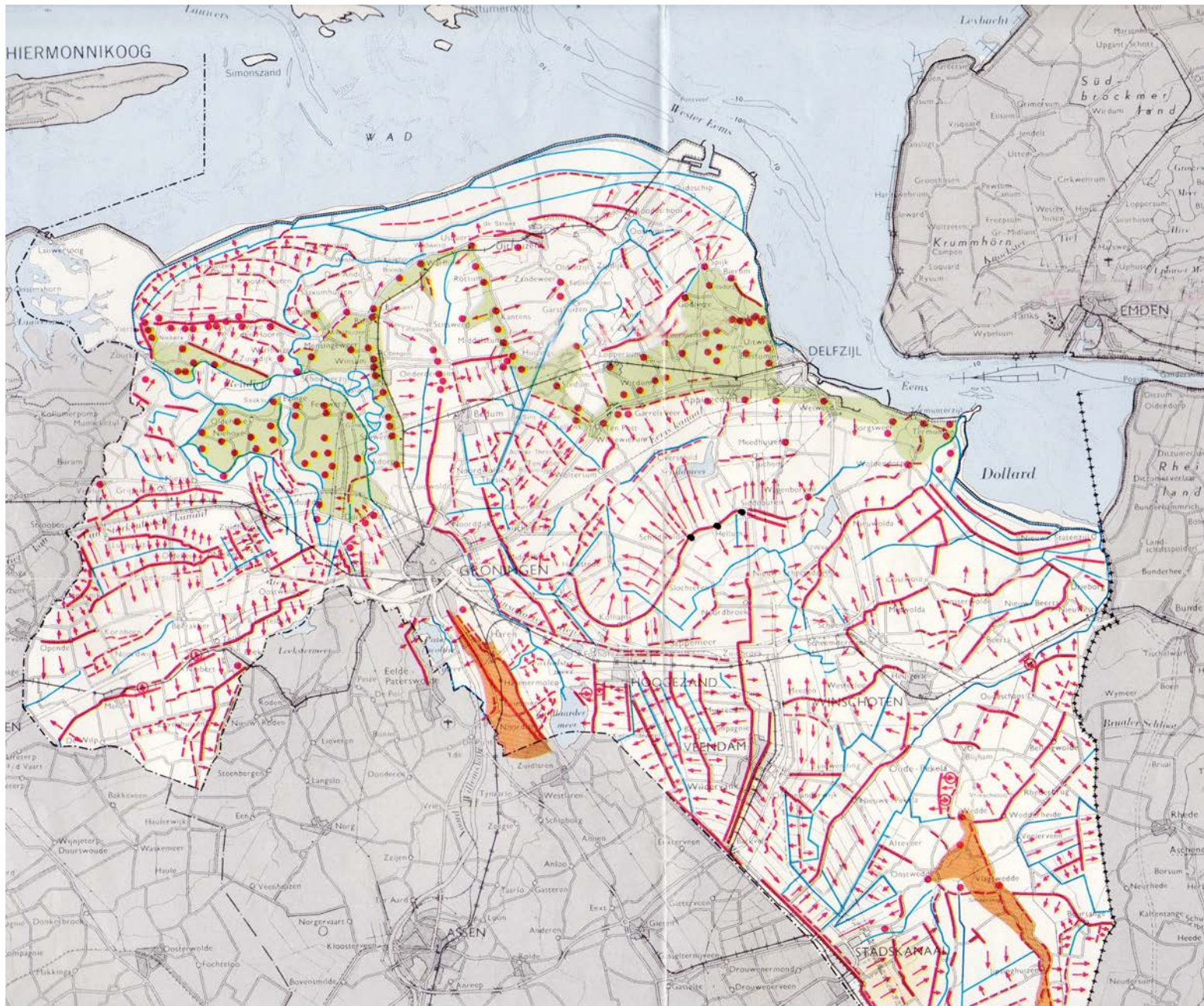


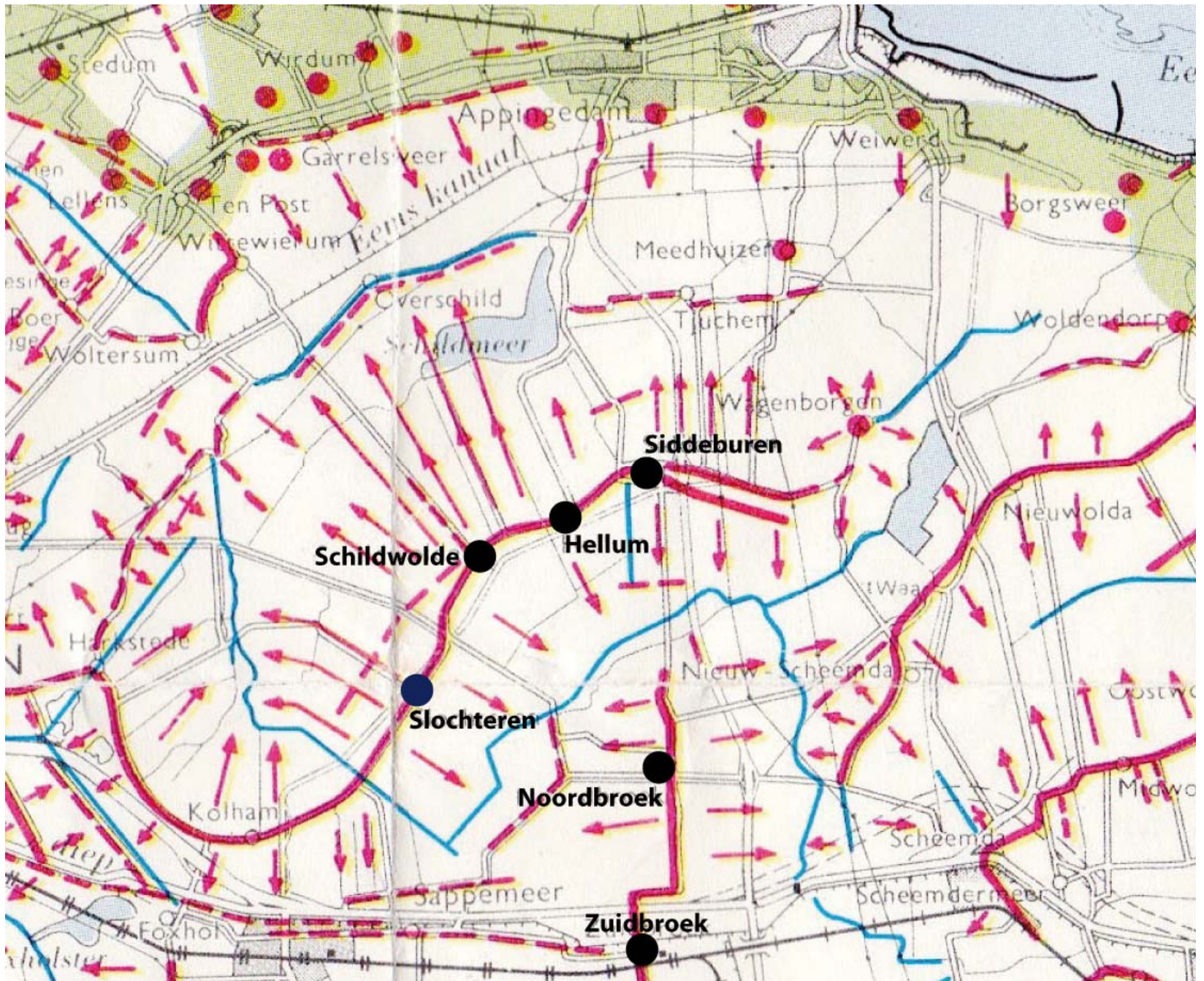
Nieuwe theorie: zandruggen zijn niet de basis van de verkaveling

(Fryske Akademy)

1. De randen van de kwelders zijn de basis van de ontginningen (vanuit de wierden):
kwelderontginningen
2. Veenrivieren zijn het startpunt van verkaveling: rivierontginningen

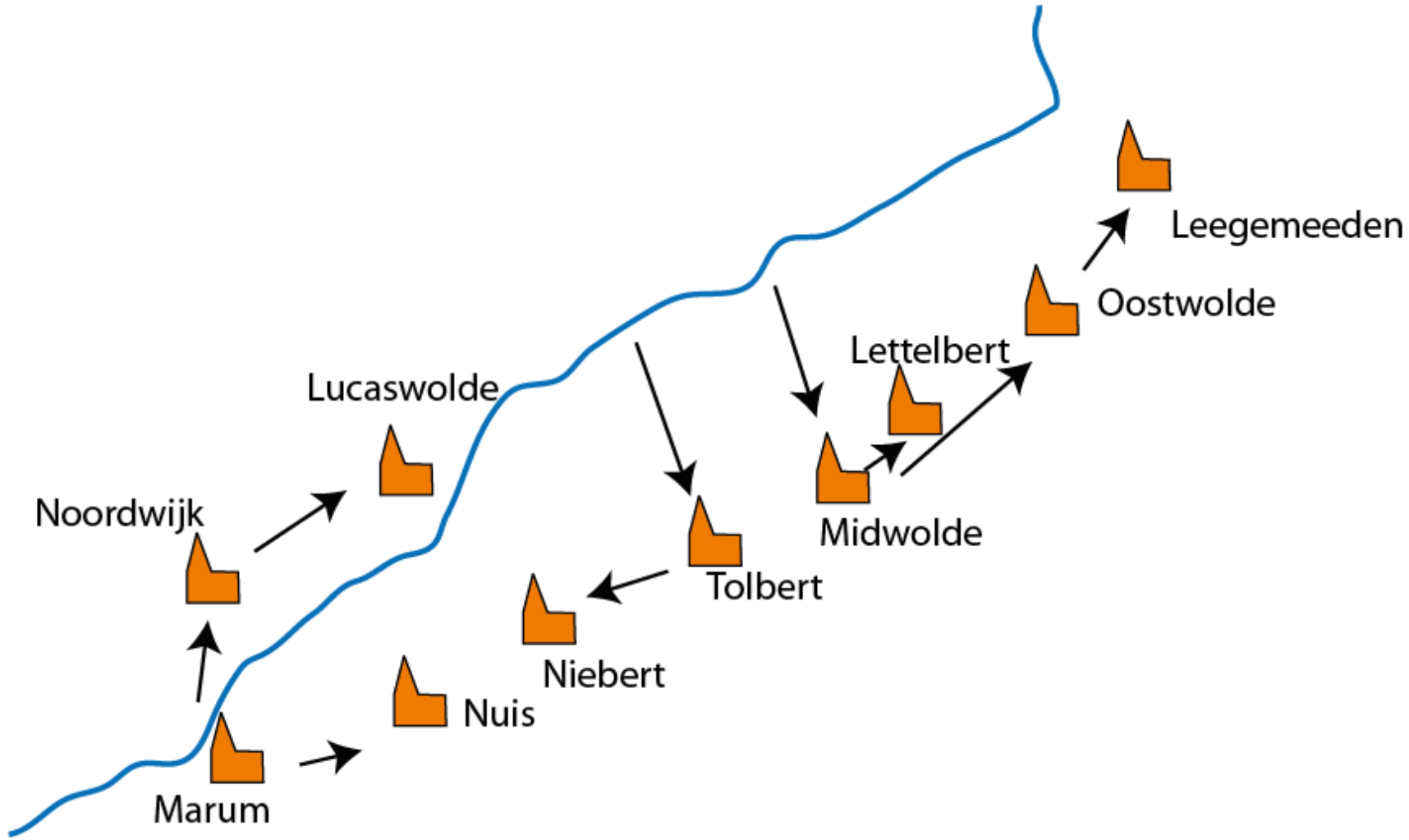
1985 Provincie Groningen: kaart met verkavelrichtingen (pijlen)



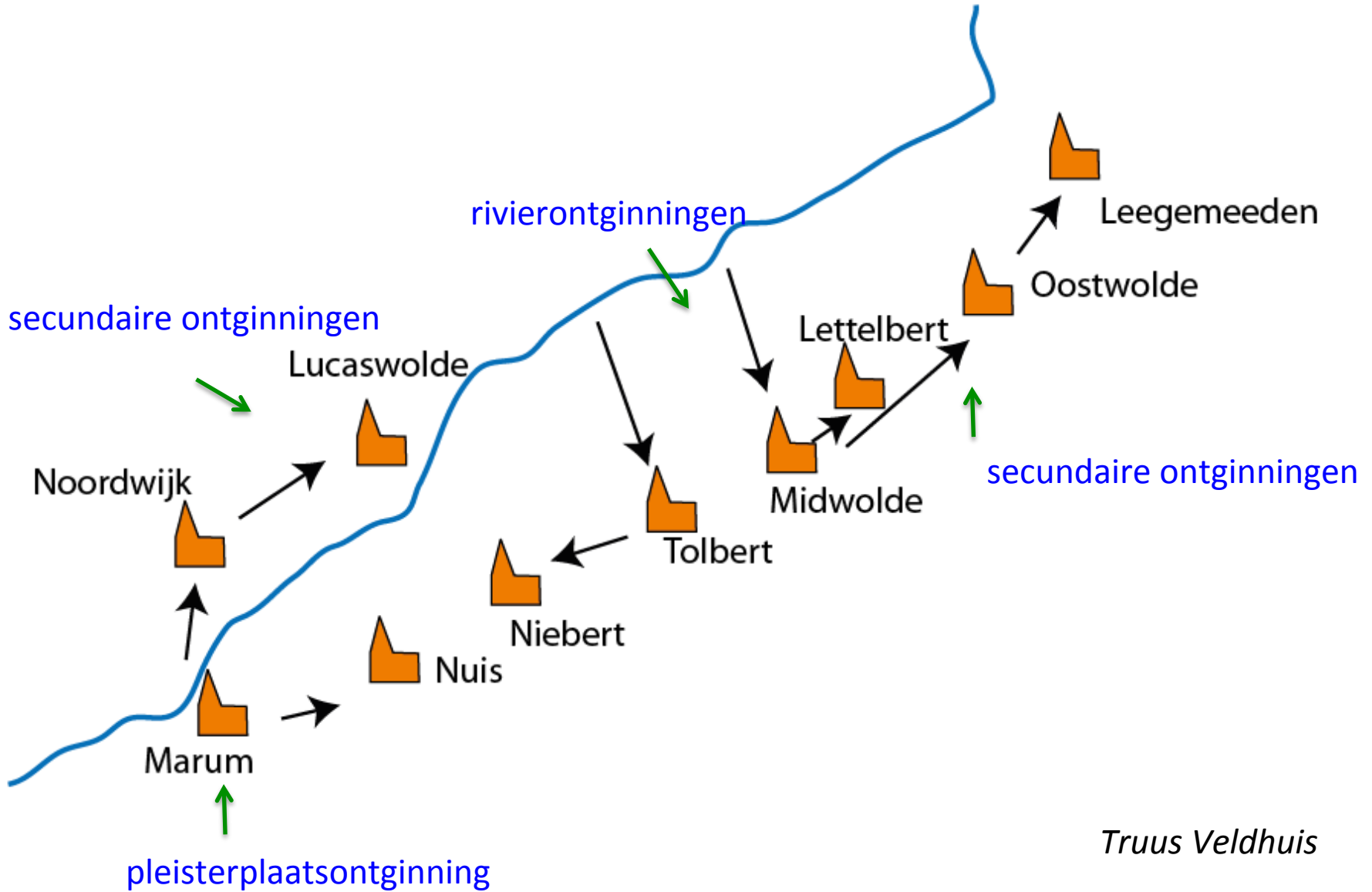


Ondertussen.....

- 2011: **Truus Veldhuis** mastercriptie over verkaveling Vredewold
- 2016: **Jeroen Zomer** een proefschrift over landschapsontwikkeling in Langewold

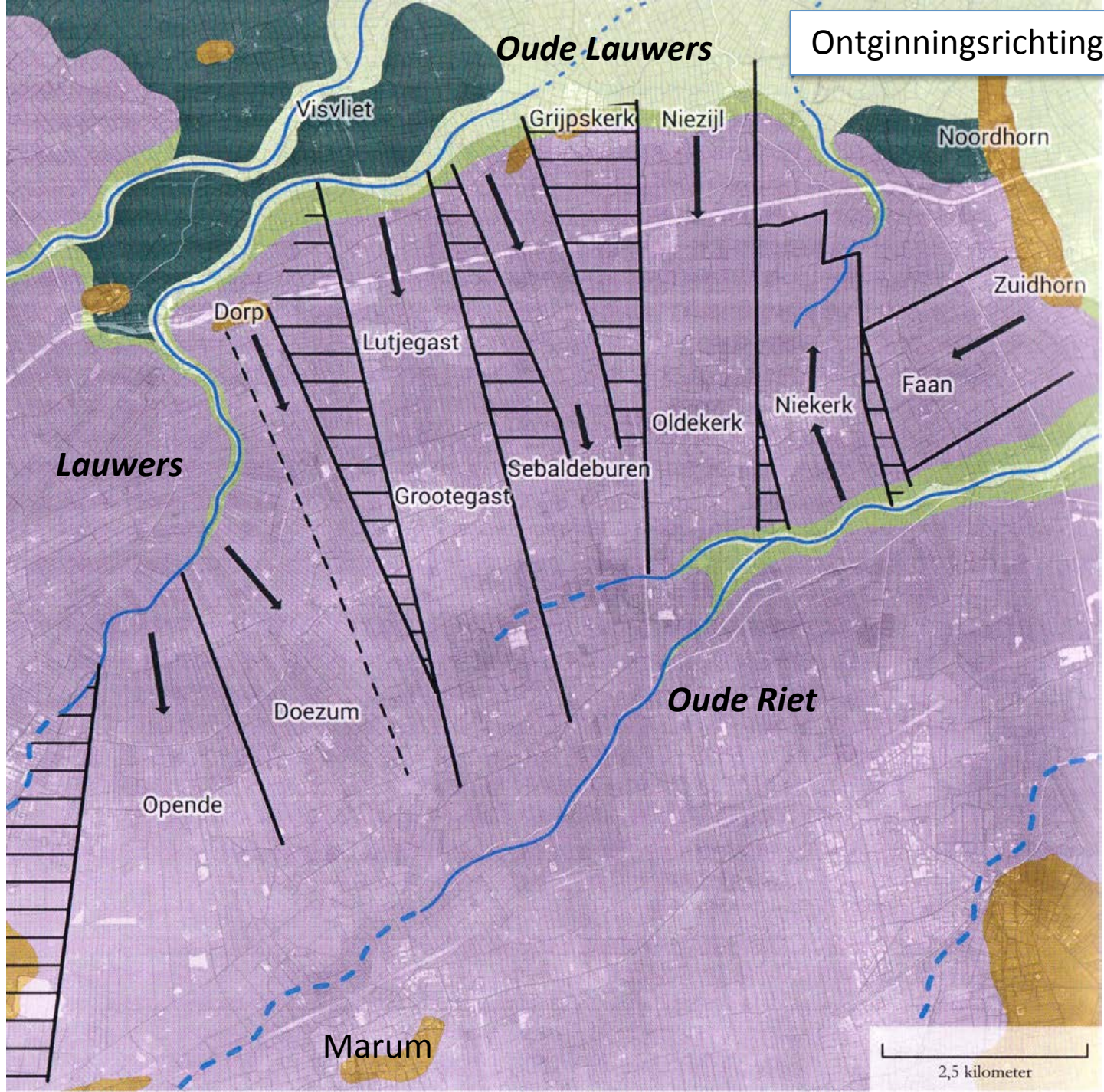


Truus Veldhuis



Truus Veldhuis

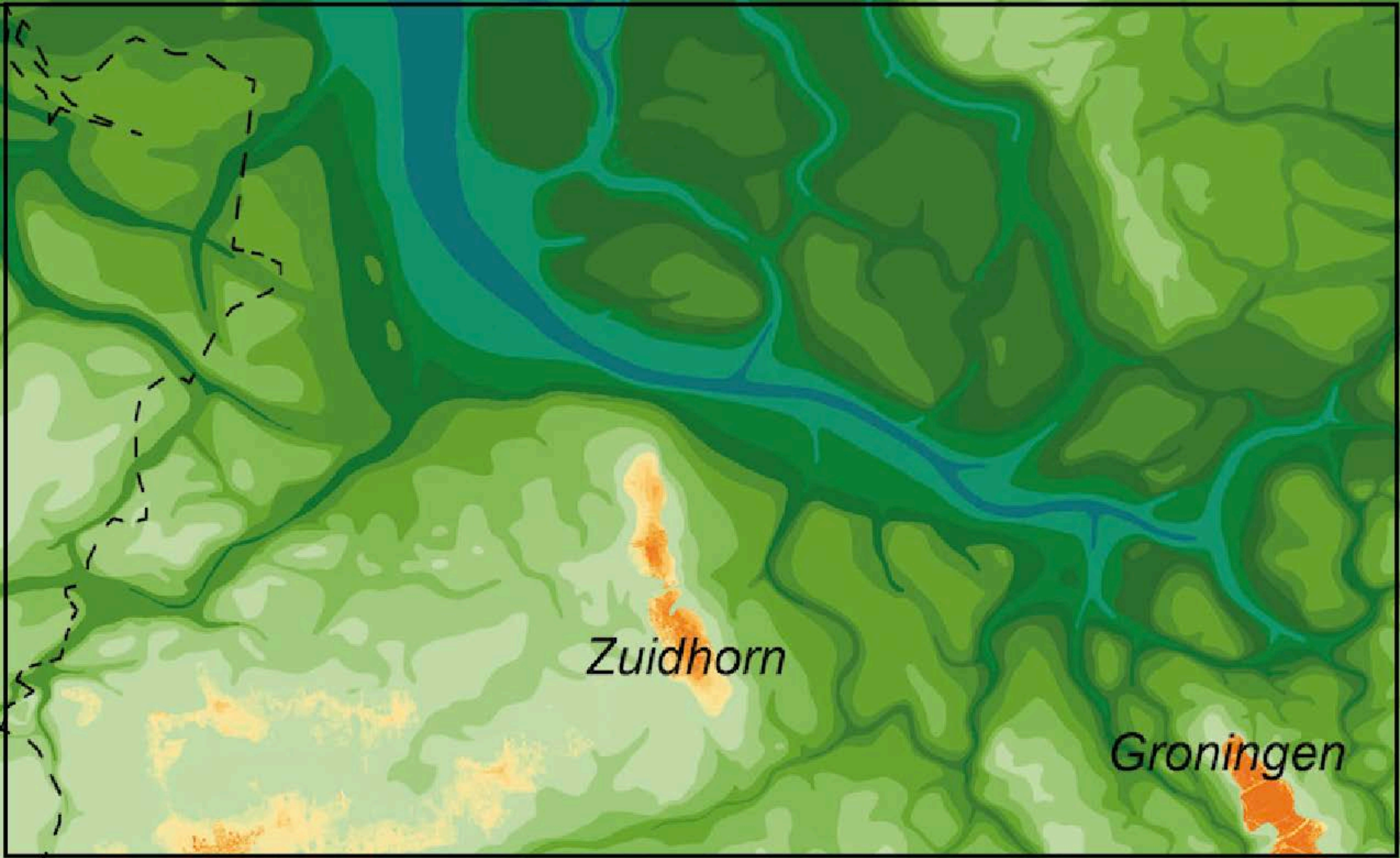
Ontginningsrichtingen Langewold



Over de Oude Lauwers

- Zichtbaar in de pleistocene ondergrond
- Nog herkenbaar in de huidige verkaveling (Oude Riet!!)
- Ontginningsbasis Vredewold

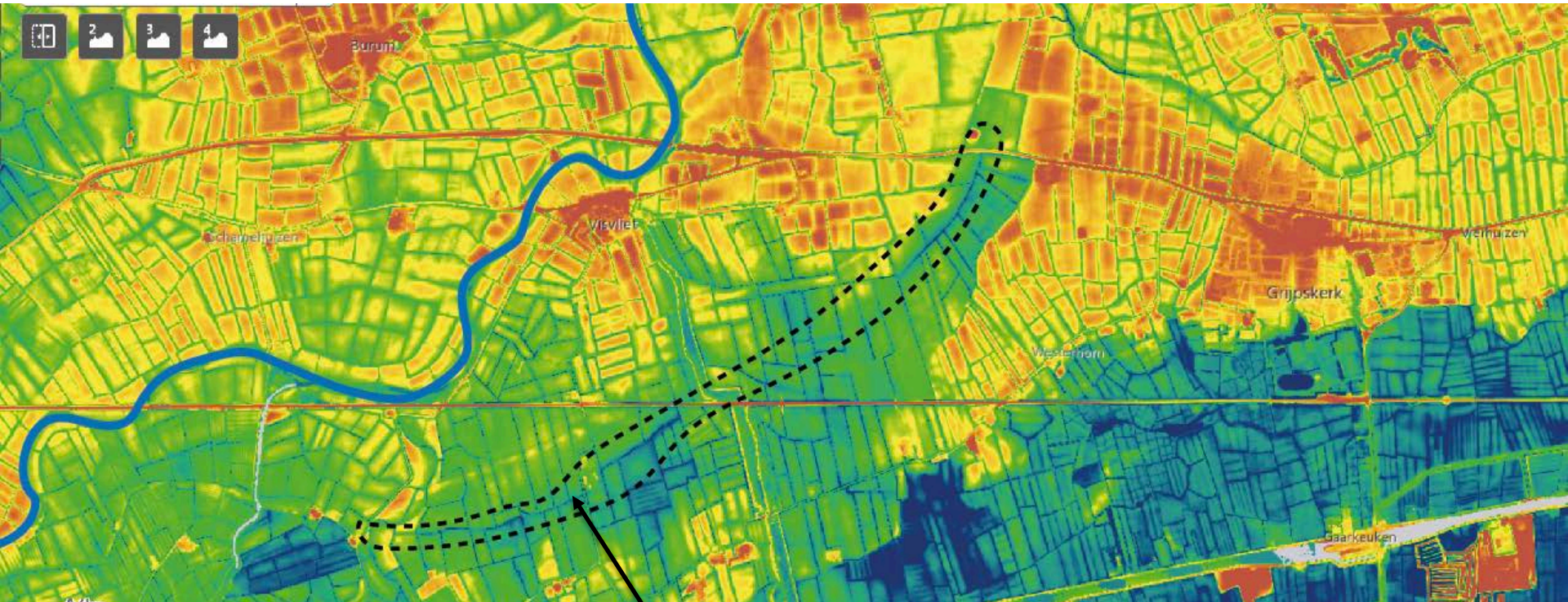
In de Pleistocene ondergrond is de Oude Lauwers zichtbaar



In de Pleistocene ondergrond is de Oude Lauwers zichtbaar



Restanten van de Oude Lauwers

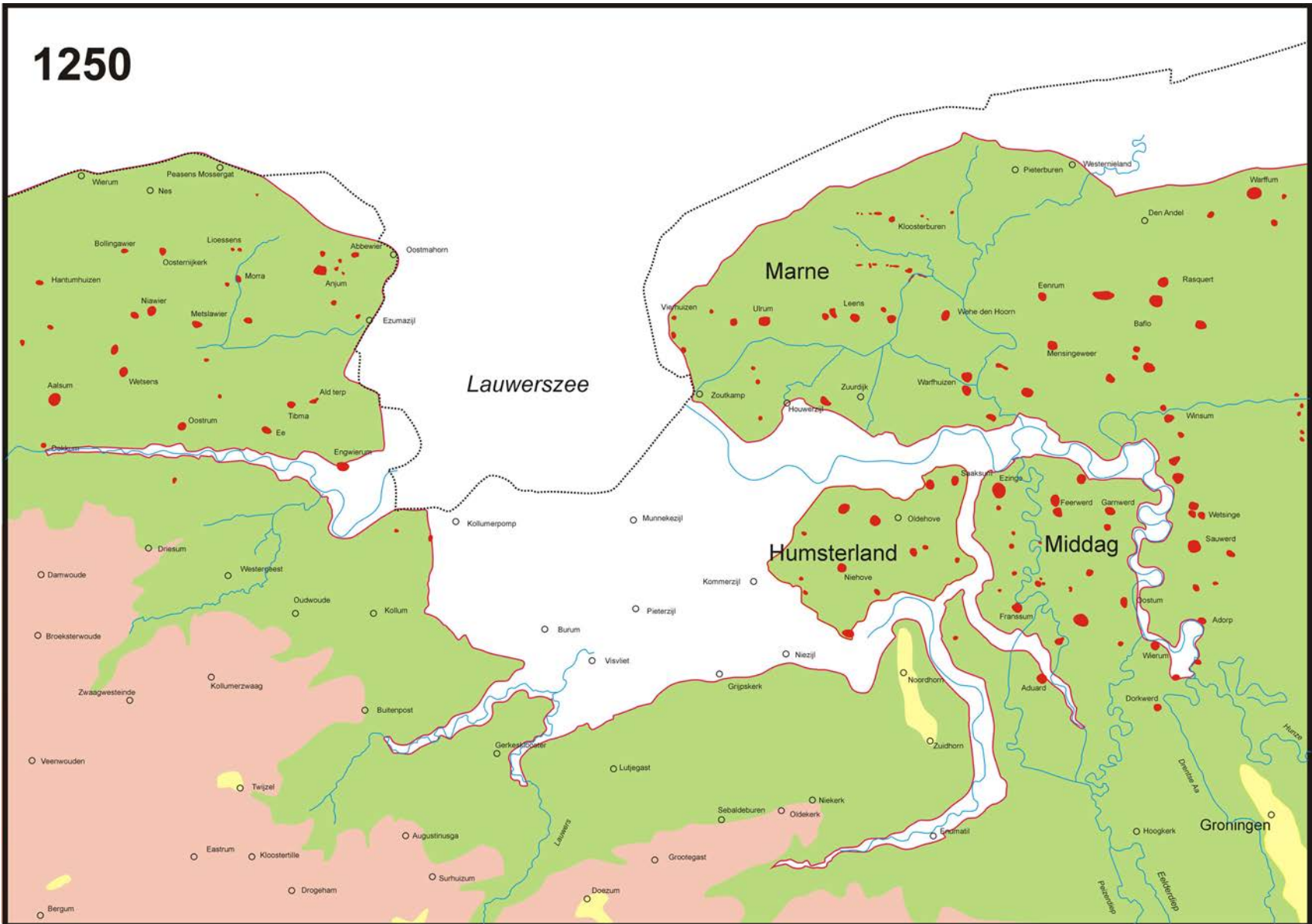


Oude Riet



2. Over het ontstaan van de Lauwerszee

1250



Over ontstaan van de Lauwerszee

- Oorsprong is een getijdengeul die vanaf het begin jaartelling steeds actiever wordt (Onderzoek stijrand Anjum; Nicolay e.a., 2010)
- Rond 800 AD wordt bij Anjum bewoning mogelijk op oeverwal Lauwers
- **Bodemdaling door menselijke invloed** is de hoofdoorzaak van de sterke uitbreiding van de Lauwerszee met inbraakgeulen die diep het binnenland inrijken

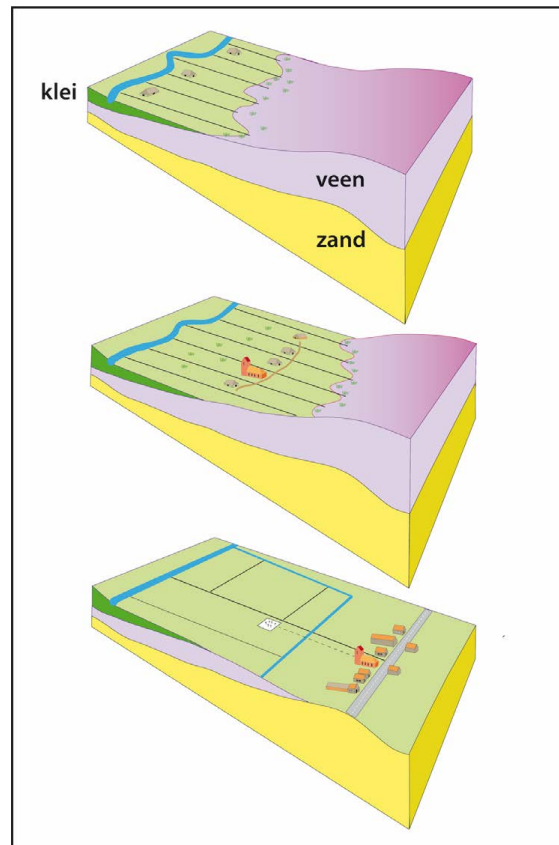
Bodemdaling door menselijke invloed

1. **Veenontginningen.** Ontwatering geeft inklinking. Vooral akkerbouw leidt tot sterke oxidatie (vertering) van het veen.
Bodemdaling veenontginning: 1-3 meter in 25 jaar.
2. **Selnering.** Zoutwinning door zout veen onder de klei op te graven.

1. Veenontginningen:

1. Veenontginningen

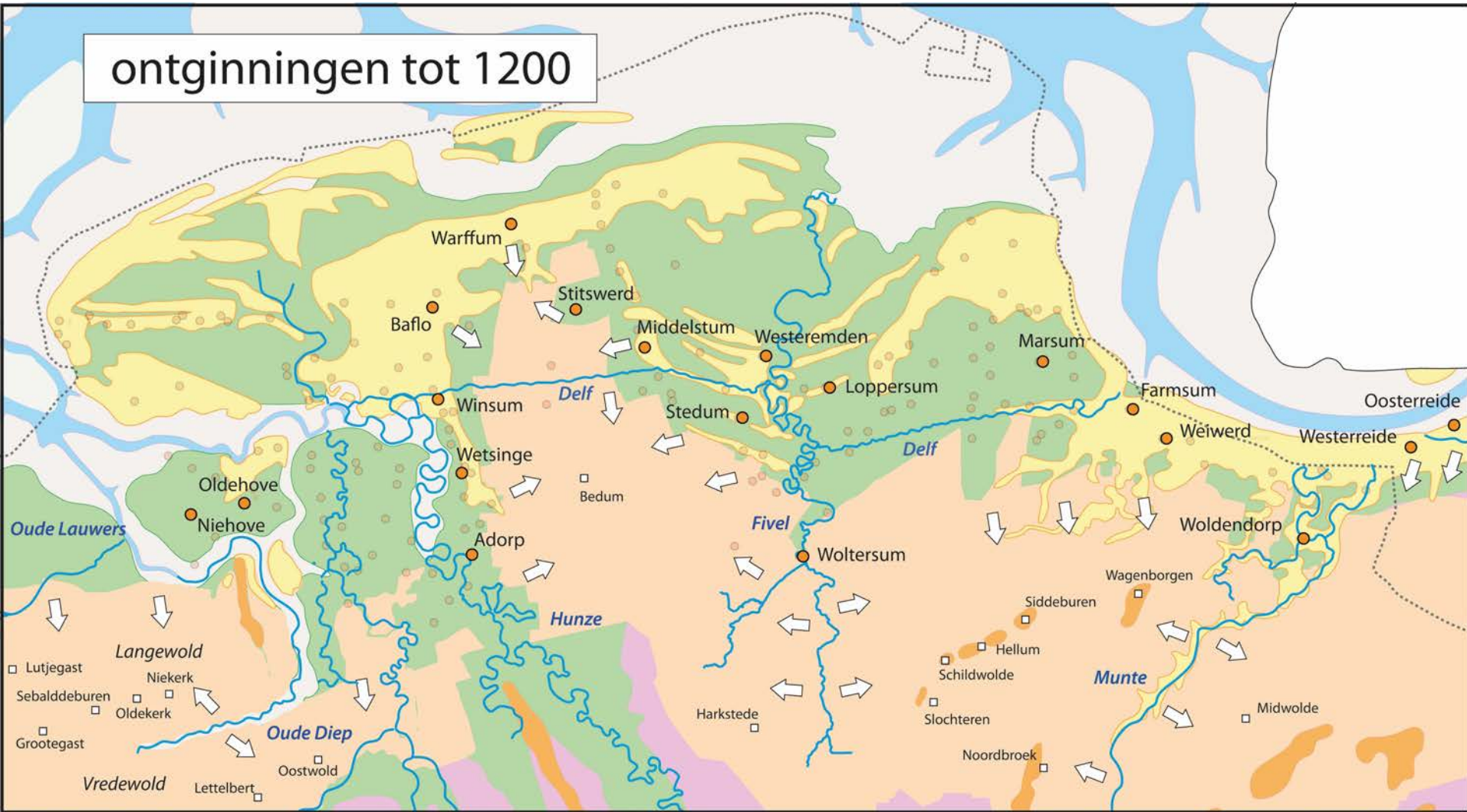
- Inklinking door drooglegging
- Vertering door oxidatie (beluchting; ploegen)



Inklinking door drooglegging



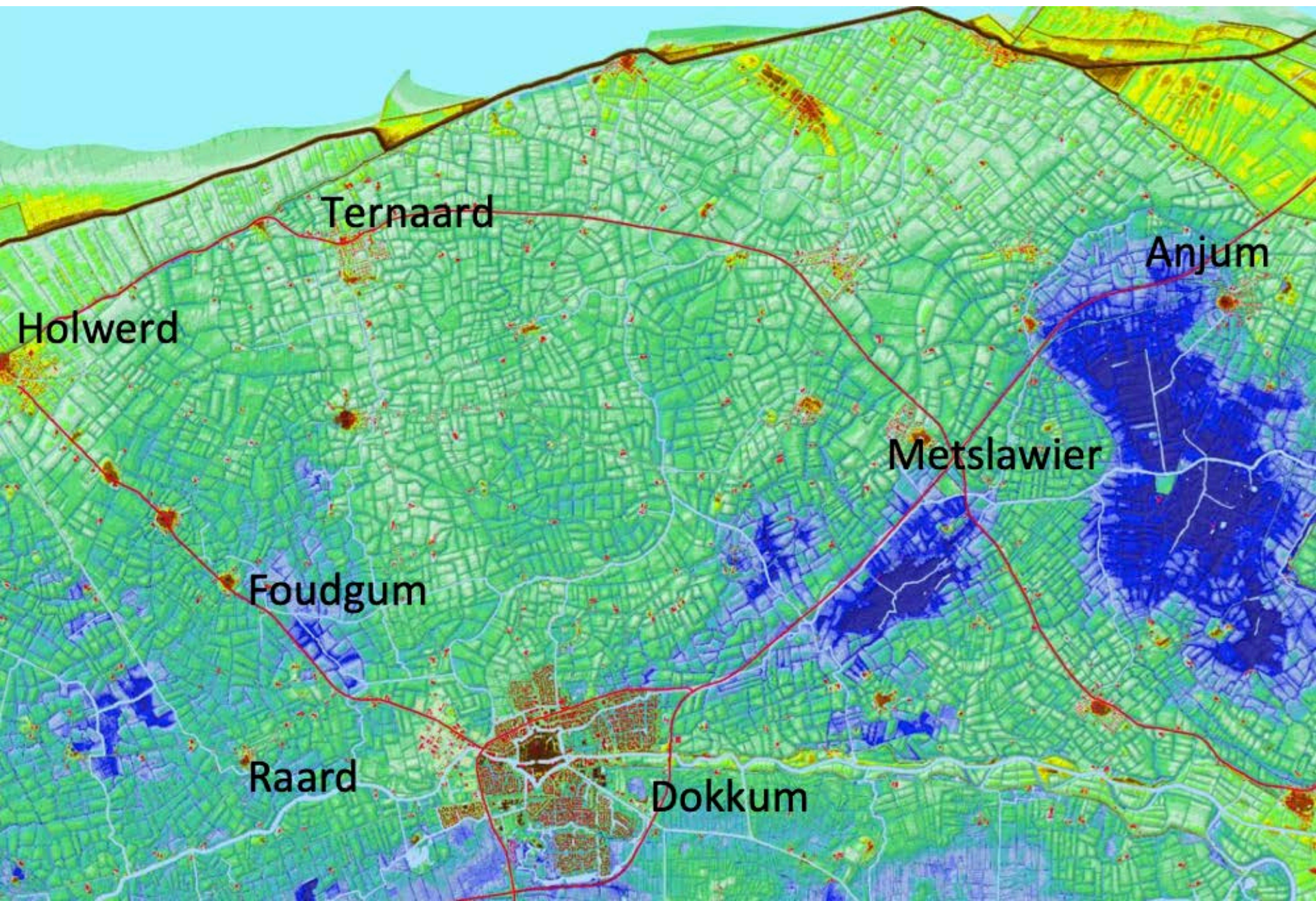
Impact van de ontginningen in de volle middeleeuwen (1000-1200) !!



2. Zoutwinning

- Met zout verzadigd veen wordt opgegraven en verbrand om uit de as zout te winnen
- Moertering of selnering genoemd

Selnering rond Anjum en Metslawier is zichtbaar op de hoogtekkaart



Sporen van selnering langs het Lauwerszee



Esonstad ?, 1968



Engwierum, 1972

Probleem is de datering van de Lauwerszee-inbraken

- Volgens Vos & Knol zijn de inbraken ca 800 AD te dateren.
- De vorming van het Reitdiep tussen Zoutkamp en Schouwerzijl (verlegging van de Hunze) zou al in ca. 700 AD zijn gebeurd (2018).

Probleem is de datering van de Lauwerszee -inbraken

- [Jeroen Zomer](#) (2016): inbraken vooral 11^e en 12^e eeuw.
- De Oude Lauwers heeft tot ca 1200 gefunctioneerd. Liudger stapte rond 800 AD bij Niehove over de Lauwers.
- Kerkhistoricus [Paul Noomen](#) vindt dat verlegging van de Hunze pas rond 1200 AD plaatsvond.

Is de bodemdaling te lokaliseren en te dateren?

- Waar liggen de veengronden die rond 800 (of later) zijn ingeklonken?
- Waar liggen de kleigronden die rond 800 (of later) voor selnering in aanmerking komen?
- Paleogeografische kaarten kunnen ons op weg helpen

1500 v.C.

Locaties voor selnering

Metslawier

Anjum

Ee

Engwierum

Zoutkamp

Ezinge

Burum

Adorp

Gerkesklooster

Zuidhorn

Groningen

Marum



- Selnering ten westen van Zoutkamp heeft zeer waarschijnlijk bijgedragen aan de bodemdaling
- Maar de selnering (bij Anjum) komt pas in de 10^e-12^e eeuw op gang !!!!

100 n.C.

Locaties voor vroege veenontginningen

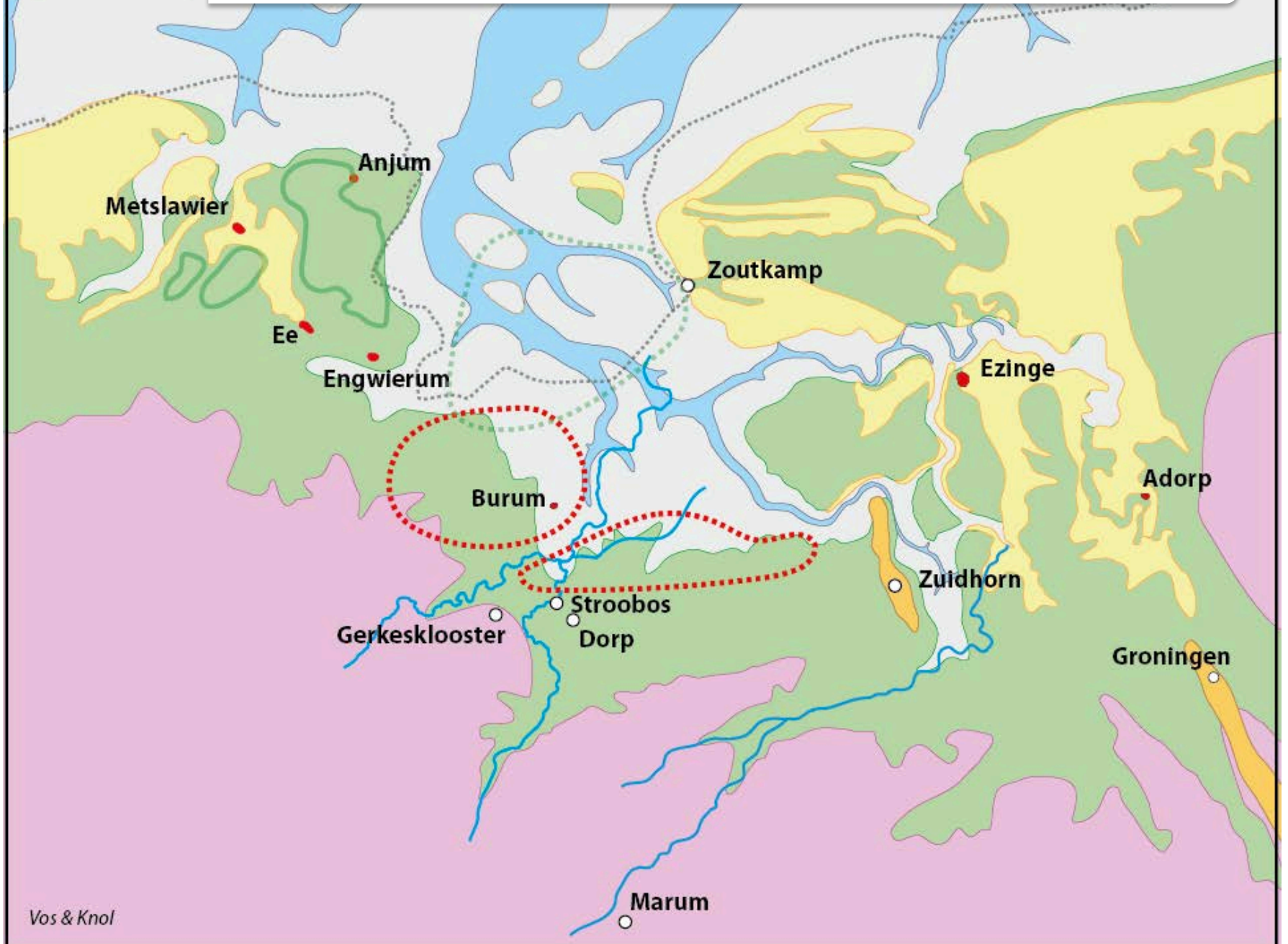


Waar liggen de (vroeg) ingeklonken veengebieden?

- Ten noorden van Stroobos is een kleine strook veen aanwezig en gevonden (Groenendijk) die rond 700 – 800 AD kan zijn ontgonnen
- Rondom Burum liggen wat meer mogelijkheden. Maar daar zijn (nog) geen vroege veenontginningen bekend.

800 n.C.

Grootschalige bodemdaling rond 800 AD lijkt onzeker



Rond 1050-1250 zijn er op tal van locaties grote overstromingen

1. Ten westen van de stad Groningen wordt grote delen van het veen opgeruimd en met een laag Lauwerszeeklei bedekt
2. Tot in de Westerbroeksemadepolder wordt zware klei afgezet
3. De Hunze tussen Winsum en Adorp wordt gereactiveerd. Er ontstaan nieuwe meanders
4. De veenontginningen langs het Eelderdiep krijgen last van overstromingen; ook daar wordt klei afgezet. Roderdijk is nodig om zeewater te keren.
5. Langs de Oude Ried bij Achtkarspelen wordt een dikke laag klei afgezet
6. Ook in Langewold zijn overspoelingen. Ook daar is de Roderdijk nodig!

Zeeklei in de Westerbroeksemaderpolder



Datering Lauwerszee-inbraken?

- Rond 800 AD zijn de getijdengeulen wel aanwezig, maar nog niet erg actief. Geen inbraakgeulen.
- Maximale uitbreiding van de Lauwerszee moet tussen 1050 en 1250 geplaatst worden
- Bodemdaling: bijdrage van senering is goed mogelijk naar de locatie van de overspoelde ingeklonken veenontginningen blijft onduidelijk
- De datering van de verlegging Hunze naar het westen blijft onduidelijk

De eerste gegraven waterlopen (kanalen)

Datering ca 1000 AD

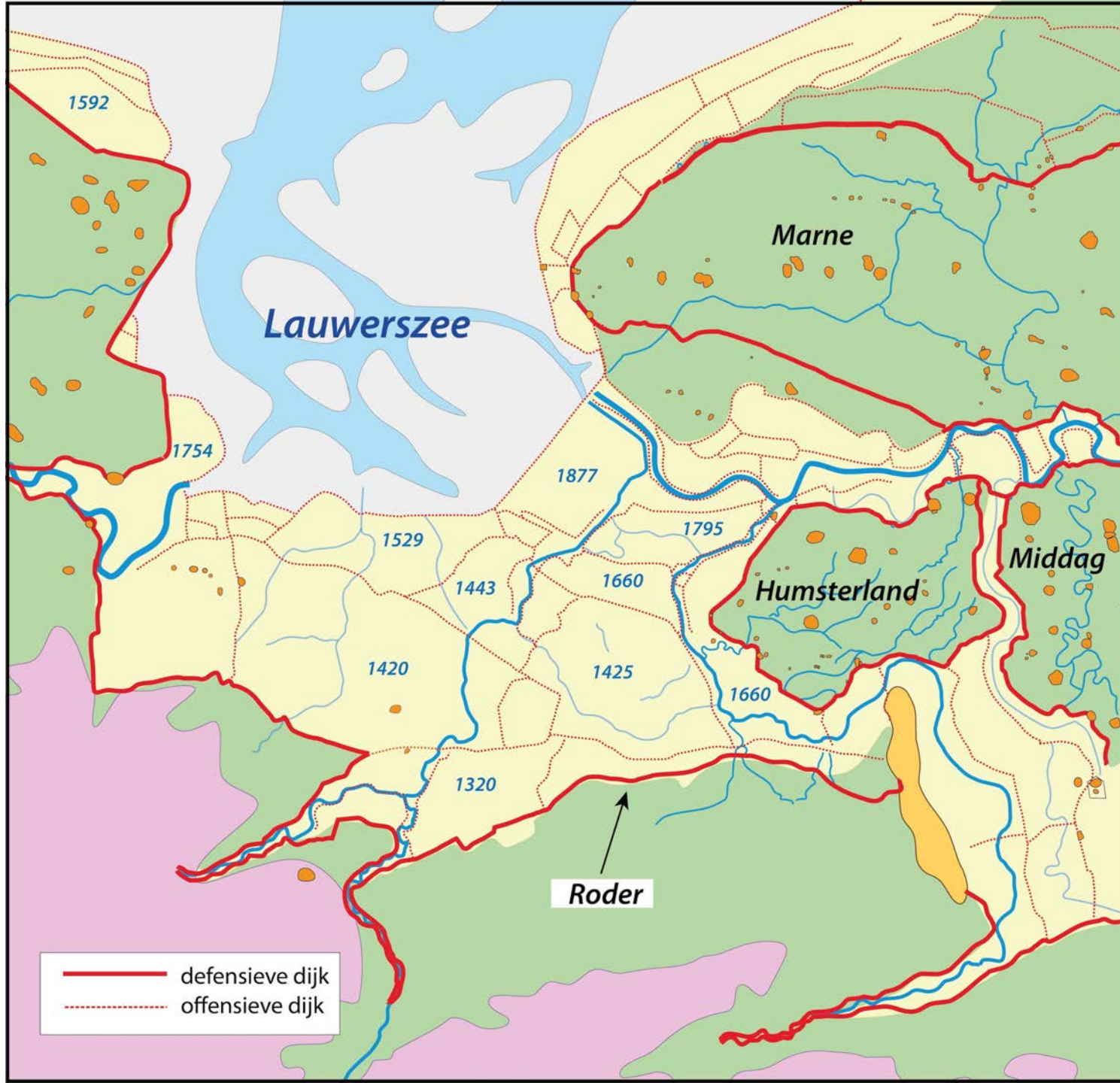


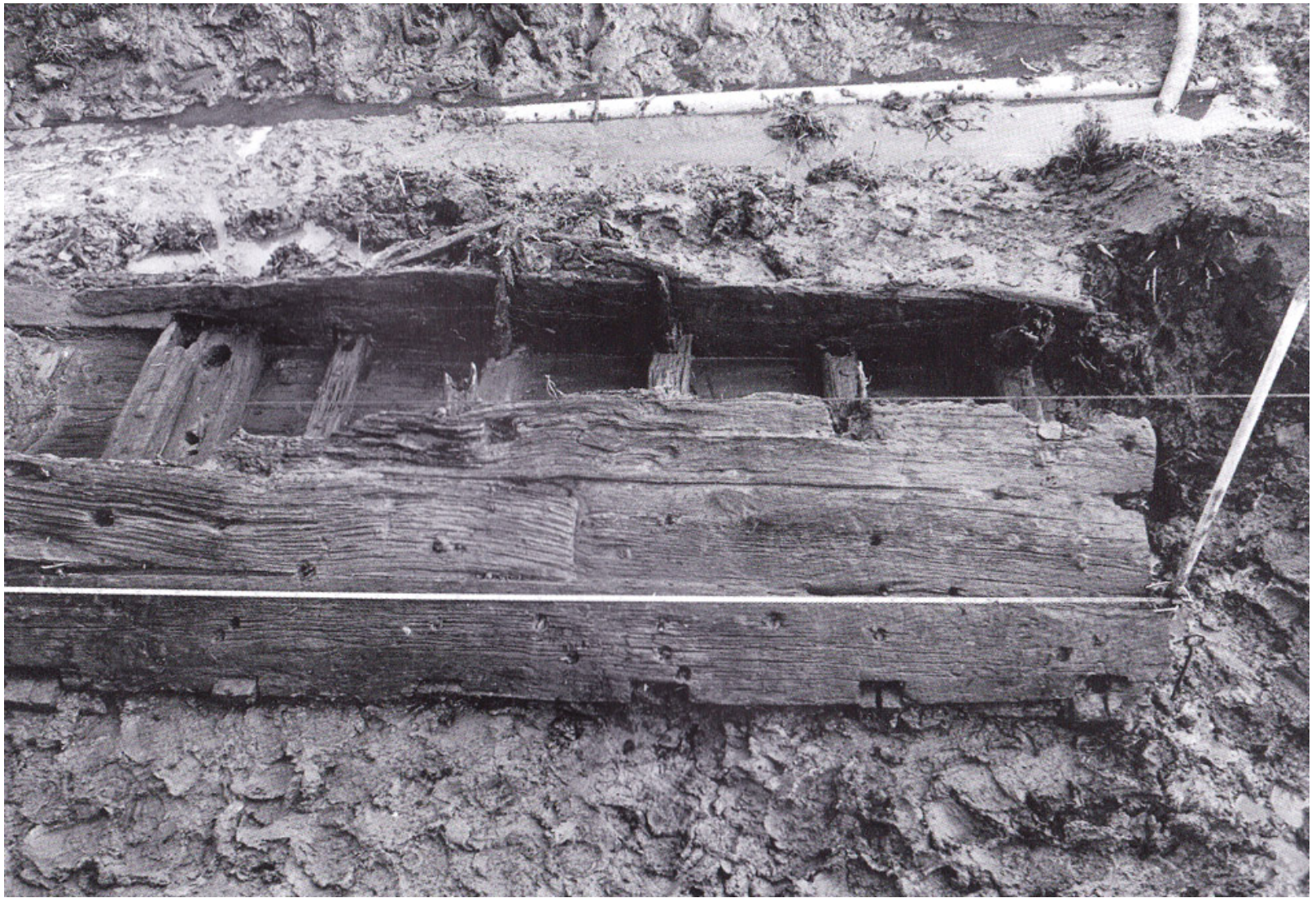
Inbraken ten gevolge van bodemdaling kwamen regelmatig voor

- De Zuiderzee ontstaat: 1000-1200 (Texel raakt los van Wieringen)
- De Middelsee in Friesland ontstaat: 500-1000
- De Lauwerszee inbraak: 600-800-1200
- Fivelboezem: geen probleem; dichtgeslibd
- Dollard: vorming tussen 1250-1550
- Jadebusen, watersnoden: 1164 en 1334
- De verspoeling van Sleeswijk-Holstein: ontstaan van de Halligen na de watersnood van 1362

3. De bedijkingen

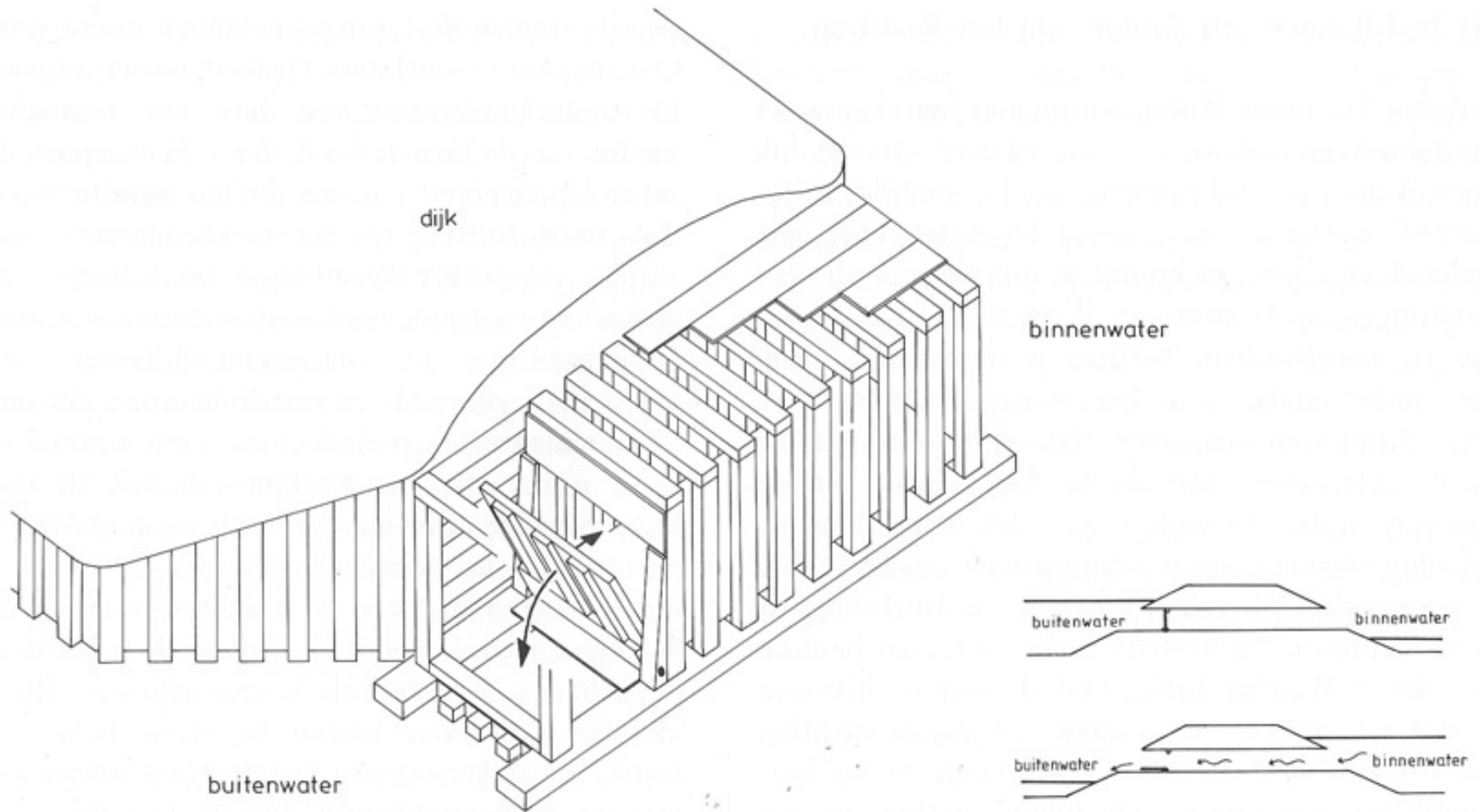
1. Defensieve dijken. De Roder is de eerste gebiedsomvattende zeedijk.
2. Offensieve dijken. Bedijking van de opslibbingen (jonge kwelders)



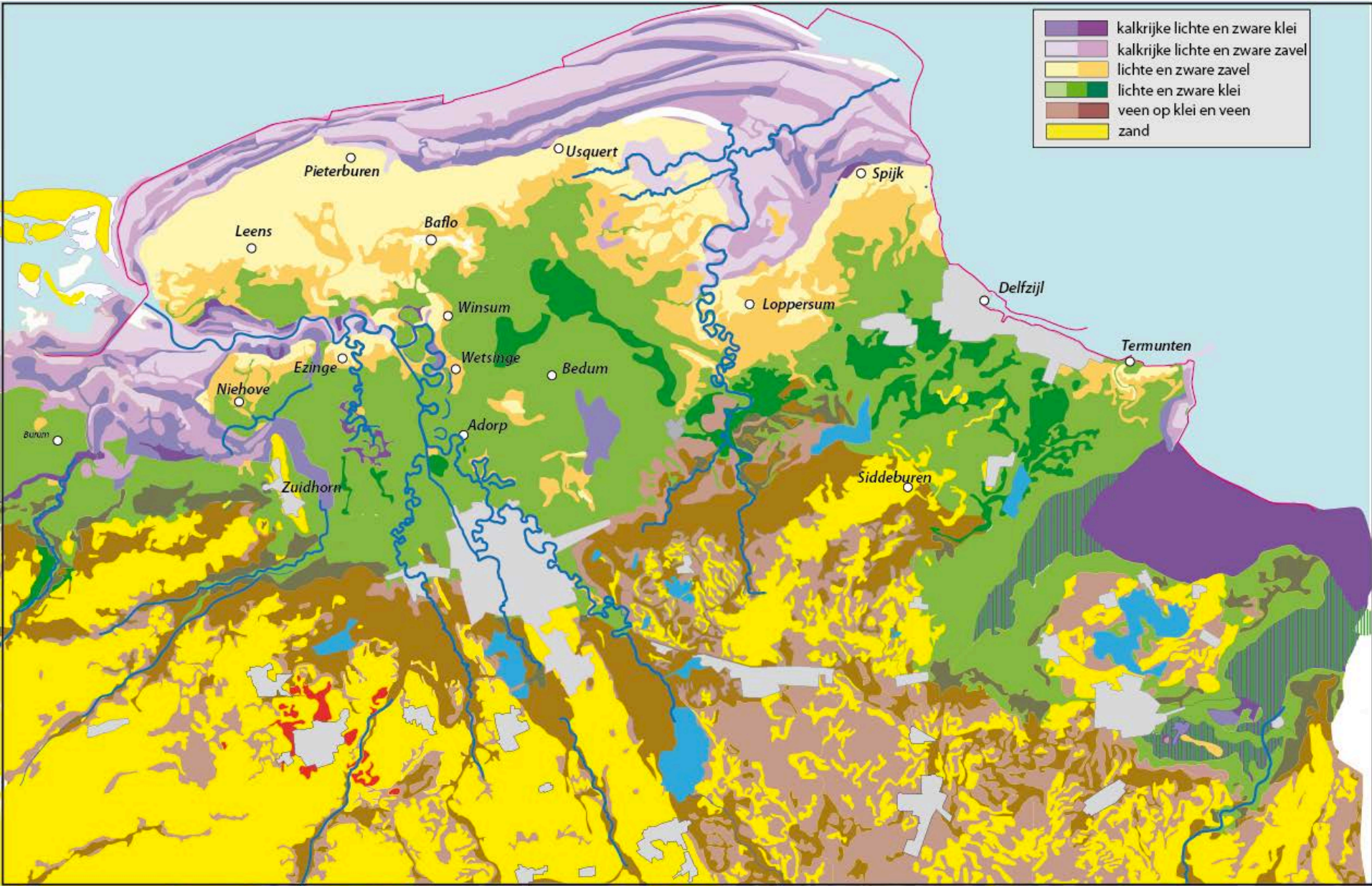


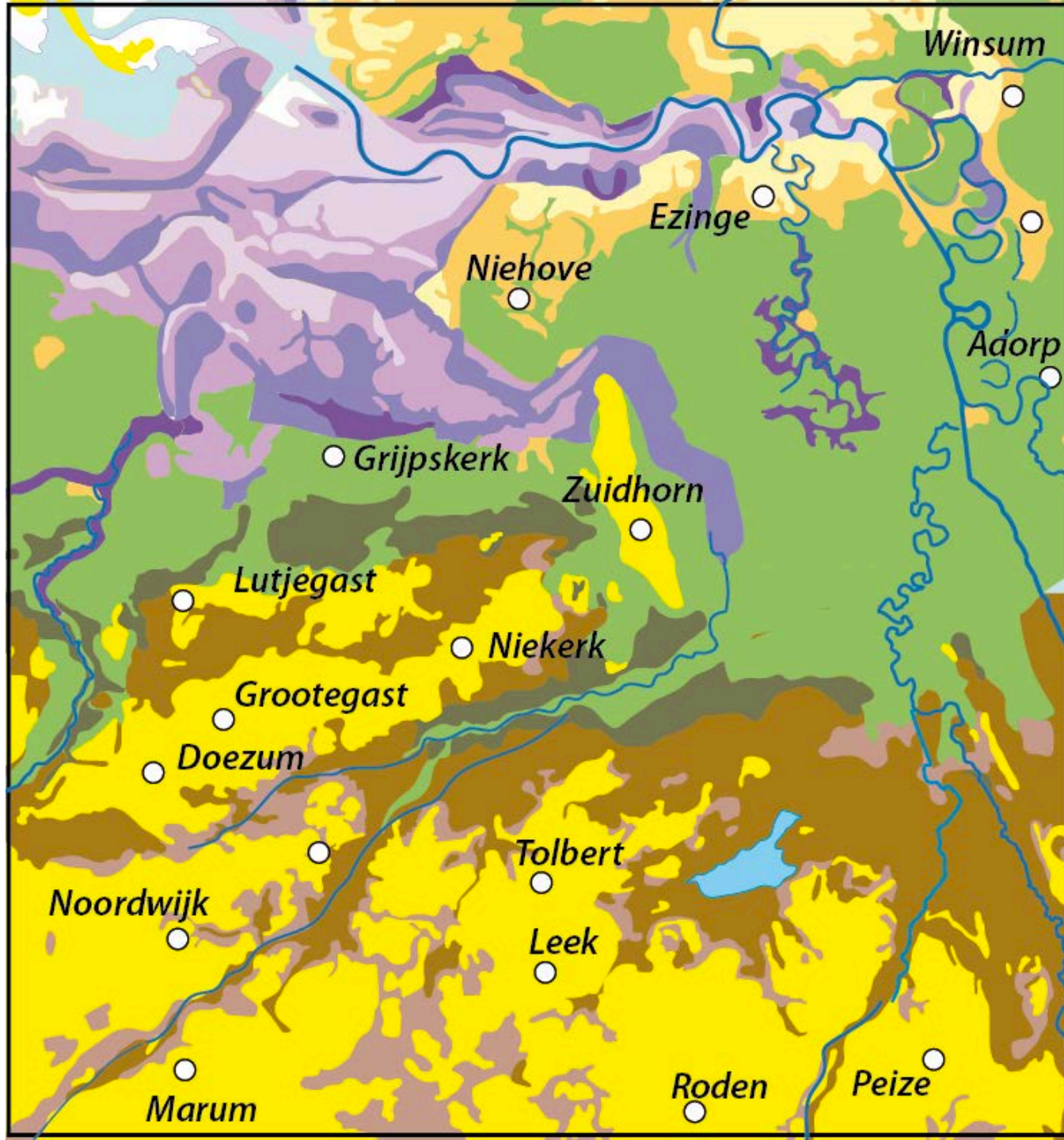
Pomp in de Oude Ried bij Buitenpost (ca 1220)

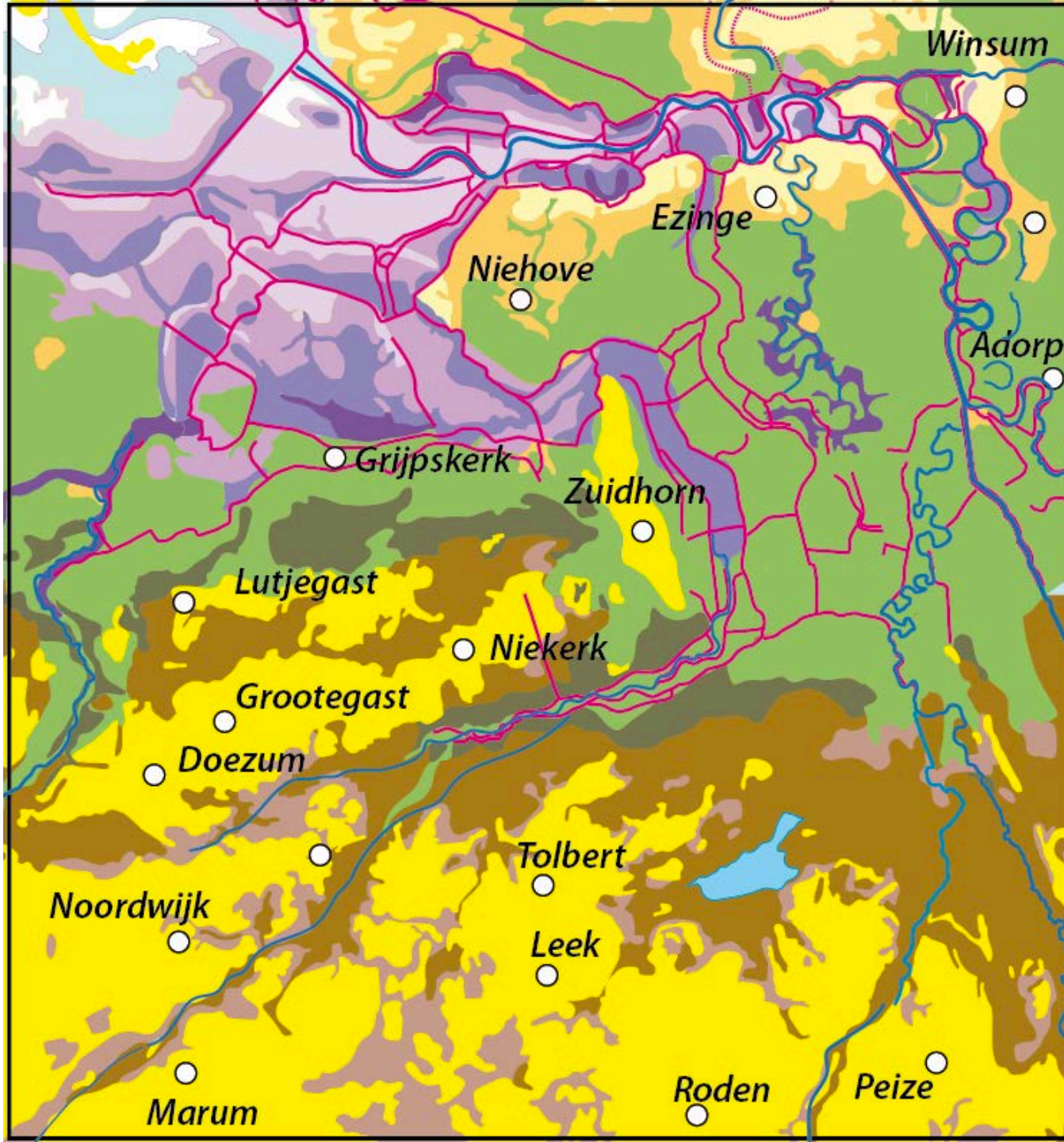
En vroege afwateringsluis of “pomp”



Alternatieve bodemkaart van Groningen

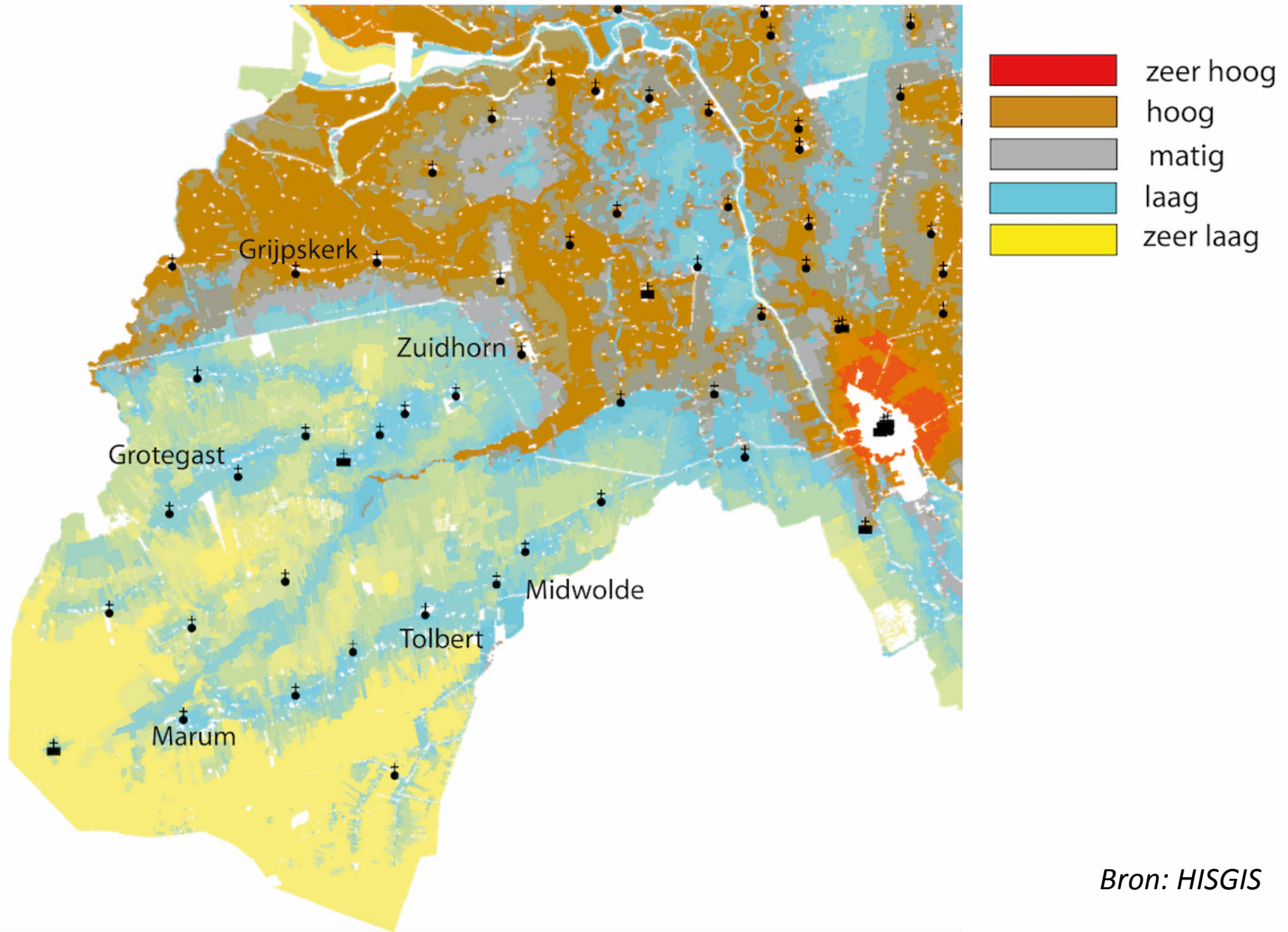






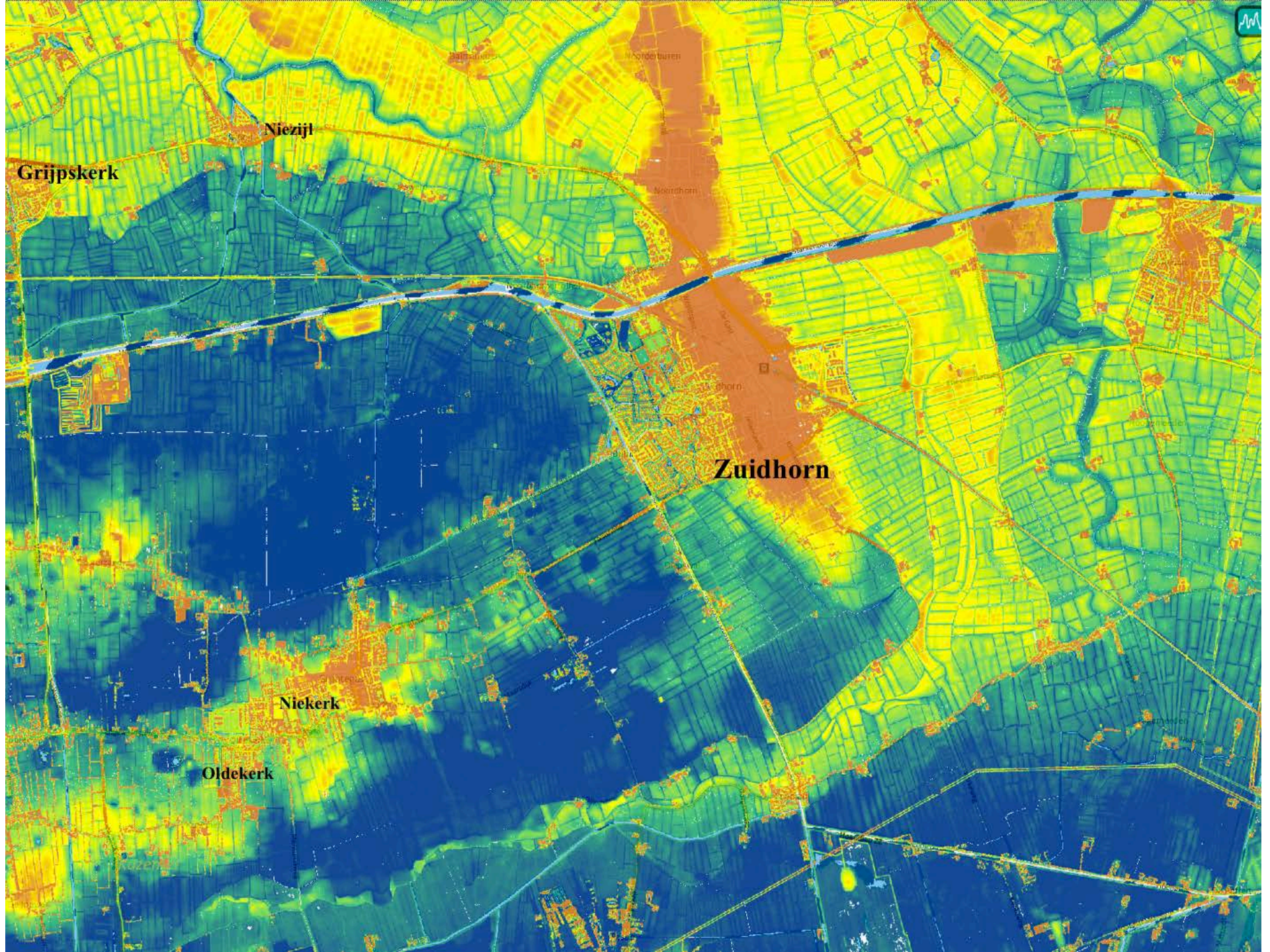
De opslibbingen hadden een gunstig effect op de landbouw!

Jaaropbrengsten per hectare landbouwgrond (1832)



Bron: HISGIS

4. Inversie in het Rietdal



Grijskerk

Niezijl

Niekerk

Oldekerk

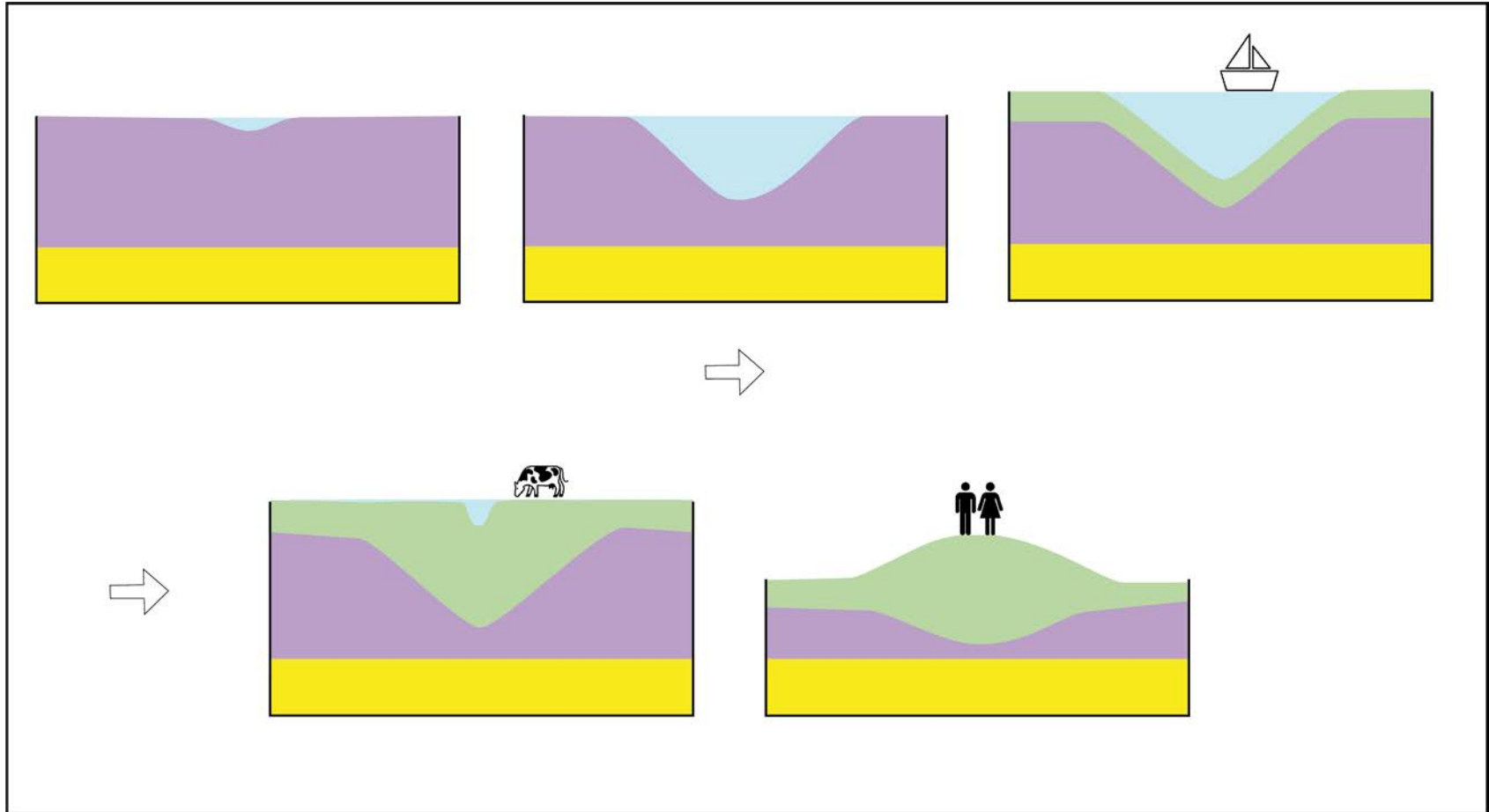
Zuidhorn



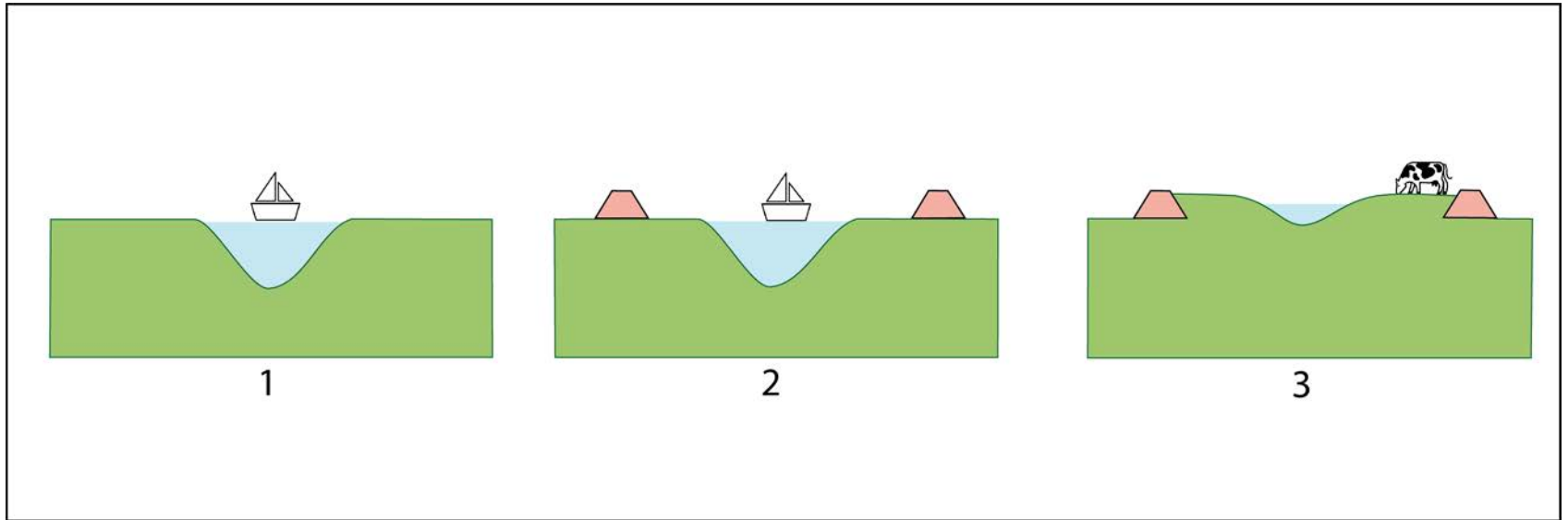
Twee typen inversie

1. Inklinking veengrond rond een geul die met klei is opgevuld
2. Door opslibbing tussen de dijken die langs een geul zijn gelegd

1. Inversie door inklinking rond een geul in het veen die met klei is opgevuld



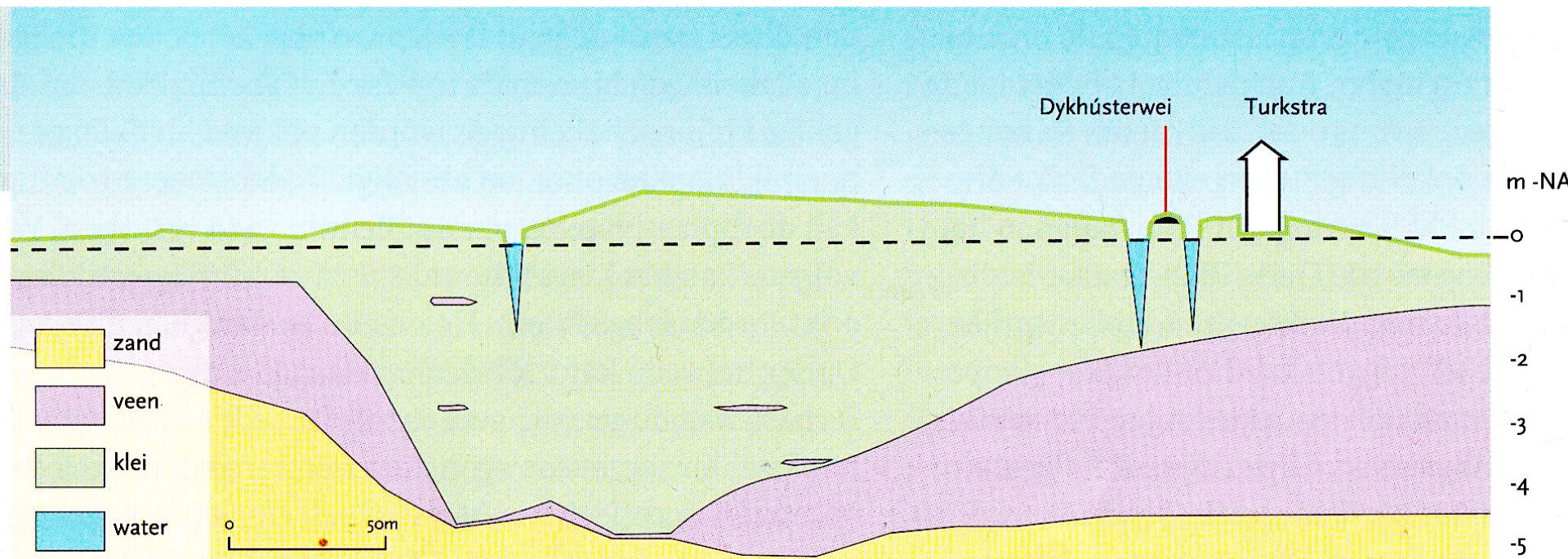
2. Inversie door afzetting van slib tussen de dijken



Inversie Oude Riet en Oude Ried

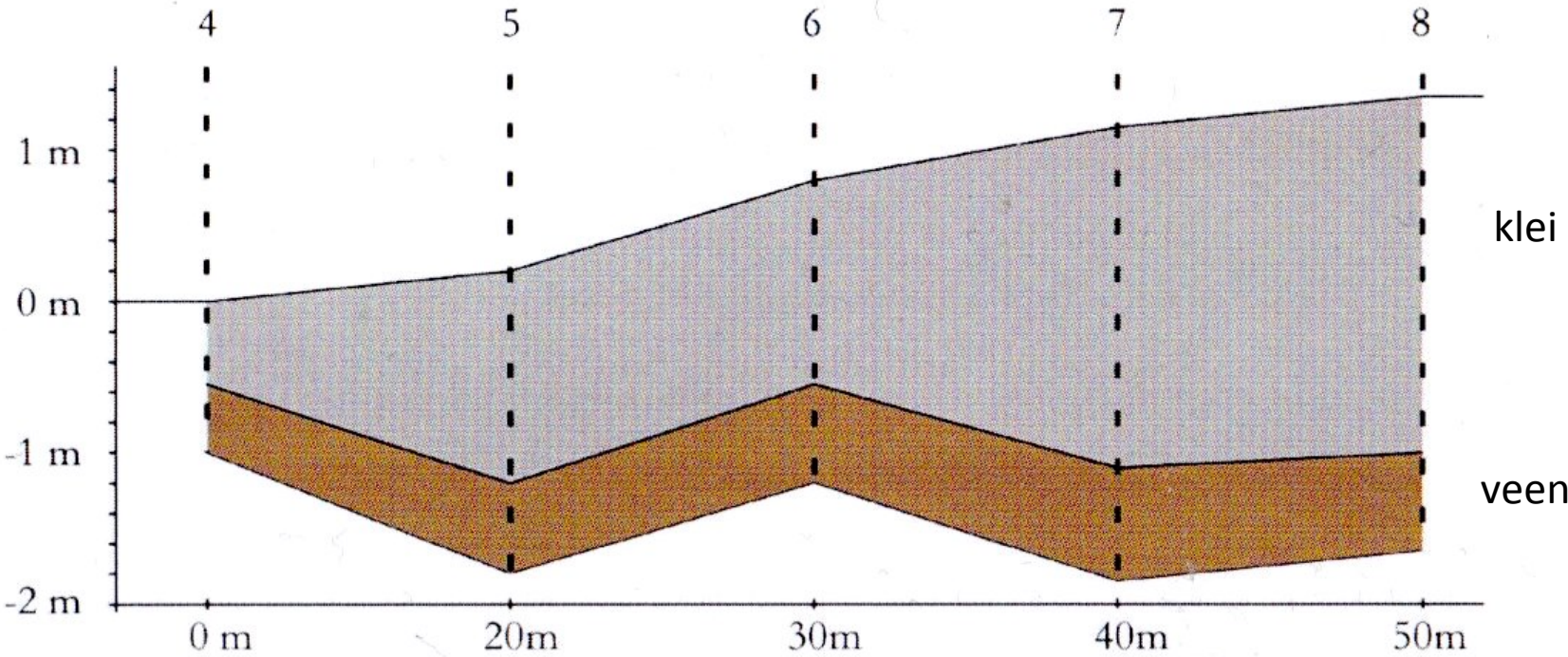
- [Mol en Delvigne \(2010\)](#): Inversie Oude Riet ontstond door opruiming van het veen uit de geul en inklinking van het veen in de omgeving
- [Brinkkemper e.a.\(2009\)](#) Ook de inversie Oude Ried bij Ten Post ontstond op deze wijze
- [Jeroen Zomer \(2014\)](#): inversie Oude Riet ontstond door opslibbing tussen de dijken (!)

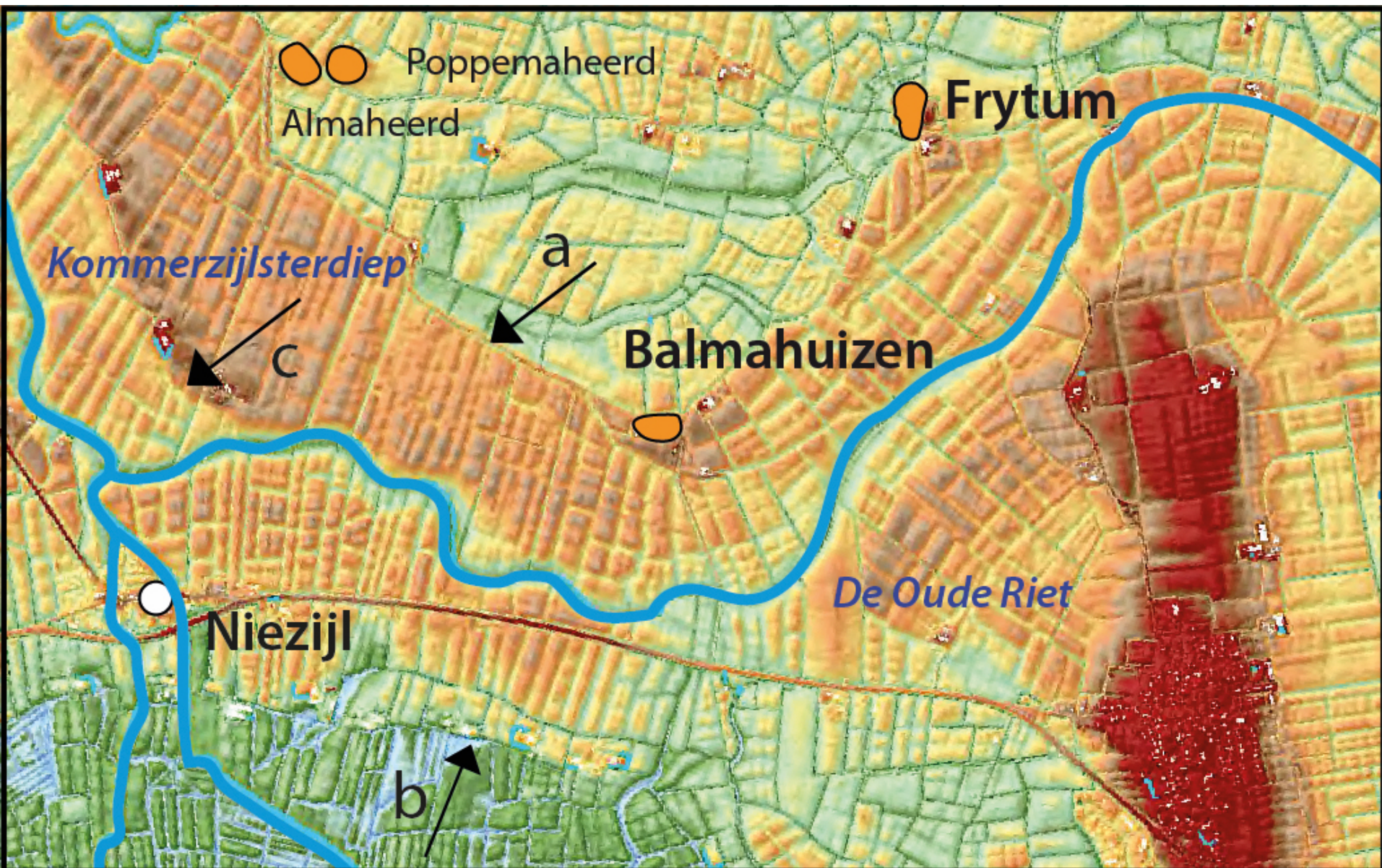
Boringen door het Oude Ried bij Ten Post (Brinkkemper e.a., 2009)



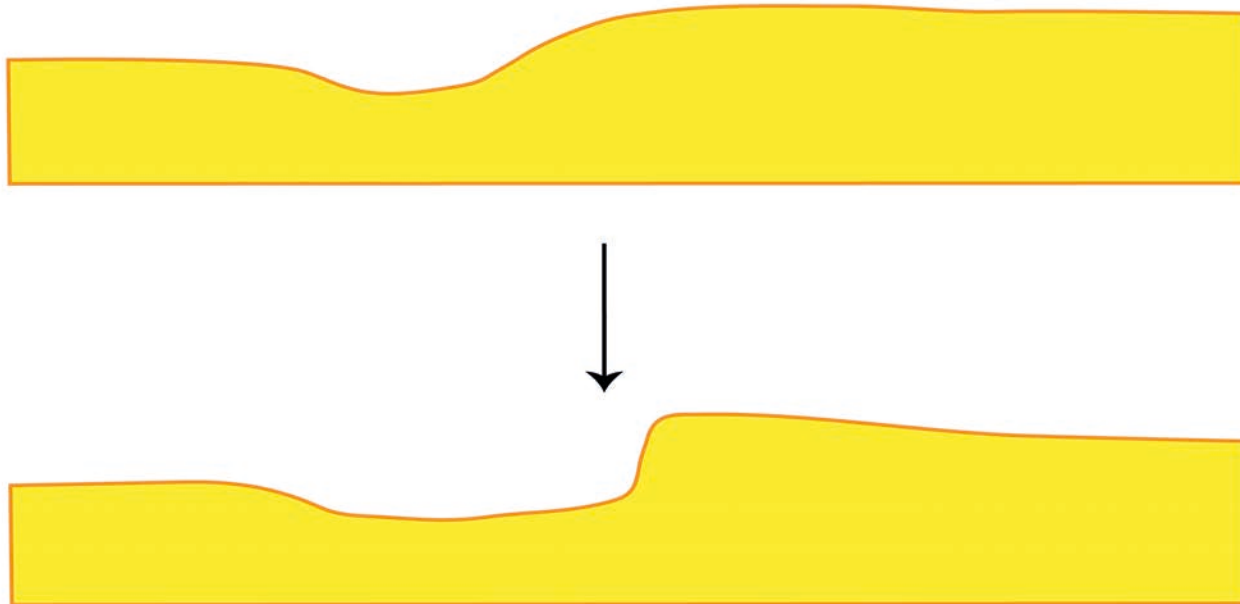
Boringen door het Oude Diep ten westen van Enumatil (J Zomer, 2014)

Locatie 2: Oude Diep ten westen van Enumatil





Vorming van een klifrand op een kwelder

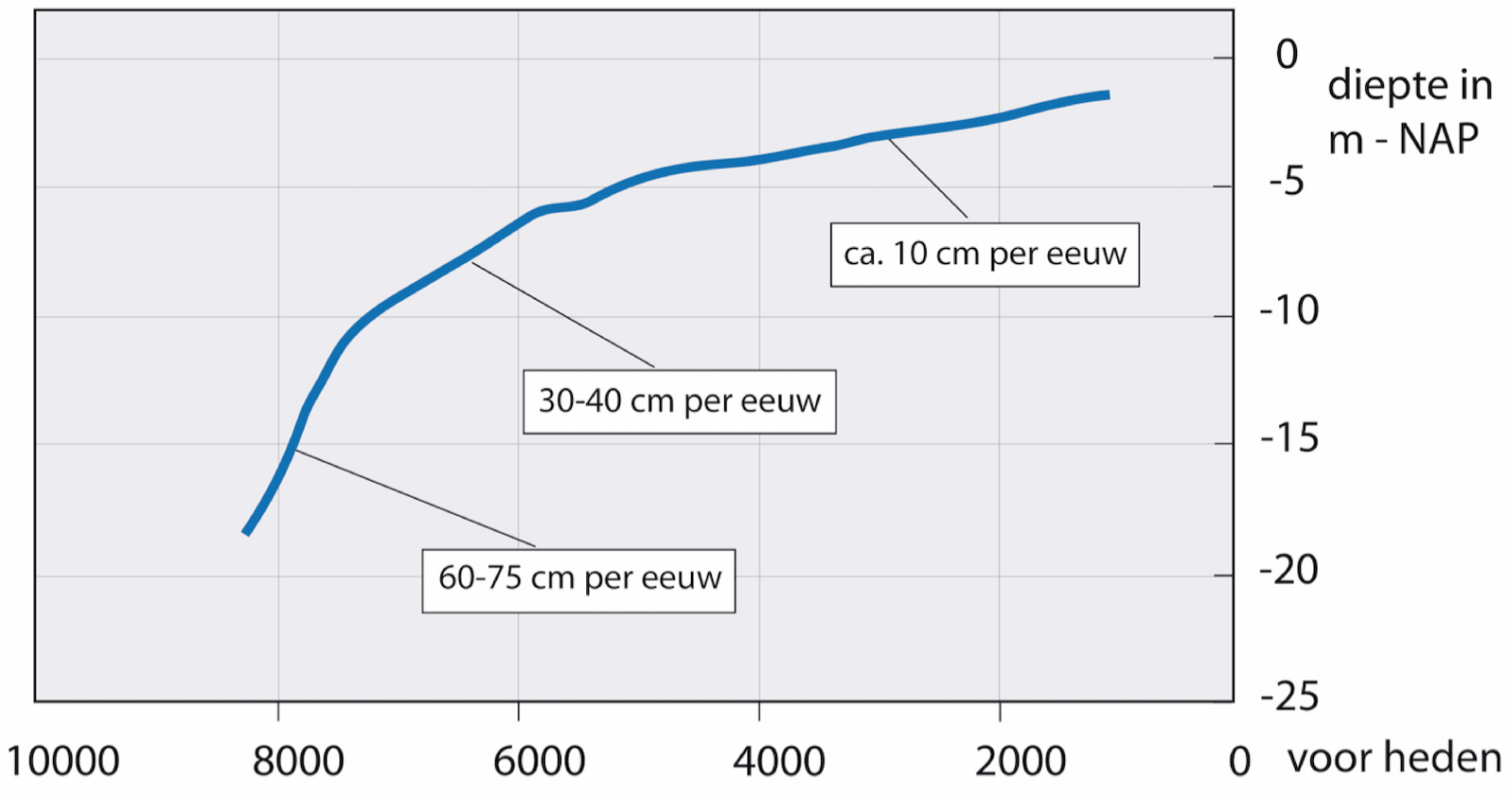


Jan Delvigne (2008)

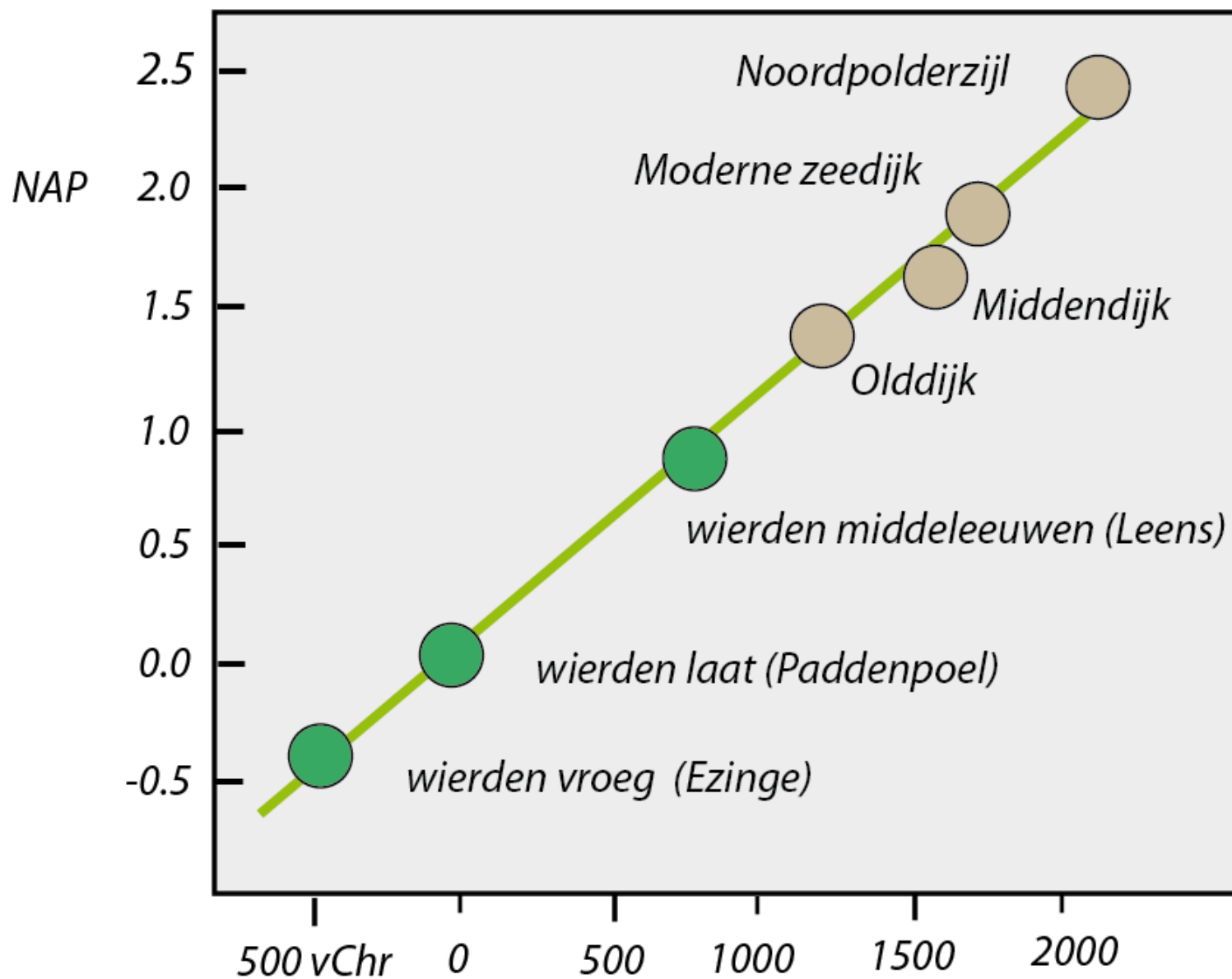


Klifje bij Punt van Reide

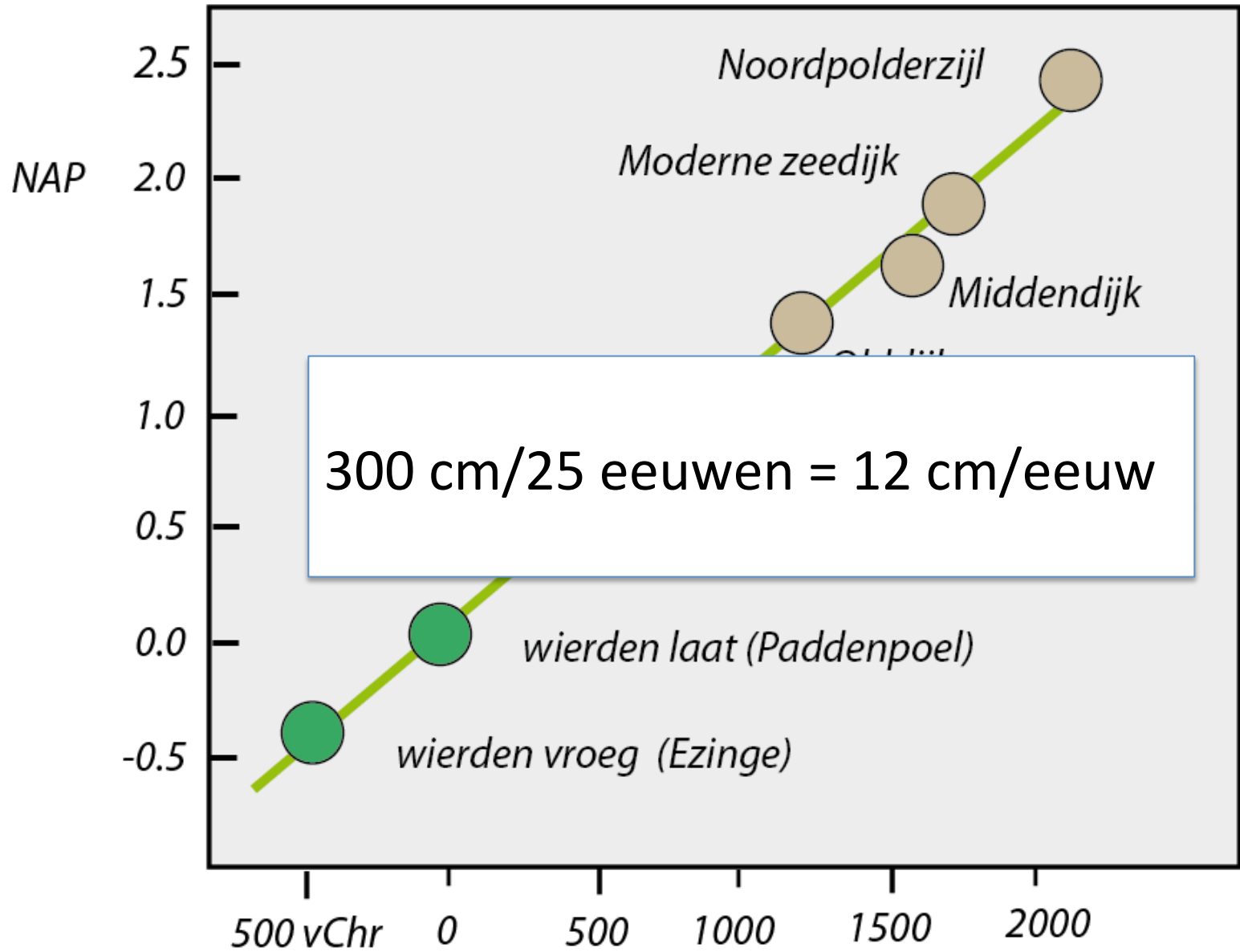
5. Zeespiegelstijging



maaiveld hoge kwelder



maaiveld hoge kwelder





Israël-Gaza
'Genocide' is retorisch
wapen van formaat

BUITENLAND 12-17



Woningnood
Studio's kunnen
studenten soms
eenzaam maken

ECONOMIE E4-5

Democraten
Thema abortus
zorgt steeds voor
overwinningen

IN HET NIEUWS 3

Doorrekening
Bezuinigen? Dat wil
geen enkele partij

IN HET NIEUWS 6-7



ZEESPIEGELSTIJGING

Nederland kan zeespiegelstijging tot drie meter technisch aan

Nederland heeft voldoende tijd zich voor te bereiden op een toekomst met stijgend water. Dat staat in nieuwe rapporten.

Door onze redacteur **Arjen Schreuder**

GRONINGEN Vergeet de alarmistische animaties over hoe Holland ooit door de zee zal worden verzwoegen. Nederland kan een zeespiegelstijging tot drie meter technisch aan en dat is een geruststellende gedachte, aangezien volgens de nieuwste modellen de stijging van de zeespiegel voor de Nederlandse kust tot 2100 waarschijnlijk maximaal 1,2 meter bedraagt, of misschien 2,5 meter als het landijs op Antarctica gaat afsmelten. Nederland heeft voldoende tijd zich voor te bereiden op een toekomst - hoe onzeker die ook is.

Dat is de strekking van de nieuwste rapporten over de zeespiegelstijging en de gevolgen voor Nederland. „We moeten alles op alles zetten om ook op termijn te blijven beschermen tegen overstromingen en leren leven met minder zeevater”, schrijven de onderzoekers van de 'tussenbalans' van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging dat donderdag op het jaarlijkse Deltacongres wordt gepresenteerd.

De woorden klinken als een waarschuwing. Maar vervolgens schetsen de onderzoekers een lange reeks dringende en maatregelen die Nederland kan nemen om de zeespiegelstijging het hoofd te bieden. En de toon is eigenlijk nog dezelfde als vijftien jaar geleden, toen een gewichtige

Deltacommissie onder voorzitterschap van oud-minister Cees Veerman voor het eerst voorstelden deed Nederland 'klimaatbestendig' te maken. „Er is geen enkele reden voor paniek, we moeten ons wel zorgen maken over de toekomst”, aldus Veerman.

Deze kalme vastberadenheid kenmerkt ook het rapport van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging. Dat werd vier jaar geleden ingesteld door toenmalig minister Cora van Nieuwenhuizen en Deltacommissaris Peter Glas, onder meer naar aanleiding van berichten over versnelling van de zeespiegelstijging.

Zandsuppleties

Uit alles spreekt het vertrouwen dat Nederland een stijging van vele meters van de zeespiegel de baas kan met het bestaande systeem van zandsuppleties, dijkversterkingen en stormvloedkeringen. Pas als de zeespiegel enkele meters verder stijgt - op z'n vroegst na het aflopen van de huidige eeuw, en de onzekerheden daarover zijn groot - zou Nederland een keuze kunnen maken voor ingrijpende 'oplossingsrichtingen' zoals een nieuwe kustlijn op enkele kilometers van de huidige kust, „om zo een zeewaarse berging voor overtollig rivierwater te creëren”, of op te houden met het almaar verhogen van dijken en het gebruik van de ruimte

aan te passen aan de toenemende waternoerlast, overstromingen en verzilting. „Meer bewegen” heet dat.

„Het gaat om het leefbaar en woonbaar houden van laag-Nederland door het aanpassen van landgebruik, bouwvisies en infrastructuur en het economisch vitaal houden van hoog-Nederland”, aldus het rapport. De geruststellende toon betekent niet dat er de komende decennia niets hoeft te gebeuren. Nu al wordt dage-

Bij zeespiegelstijging van drie meter moeten dijken tot negentig meter breder

lijks gewerkt aan het versterken van de belangrijkste waterkeringen en worden er enorme hoeveelheden zand op de kust gespoten, en ook de stormvloedkeringen worden vaker gesloten. Deze maatregelen moeten worden uitgebreid, ook om het benodigde zoetwater te behouden. „Al ruim voordat de zeespiegel met twee meter is gestegen, is er steeds vaker niet genoeg rivierwater om alle zoetwatersystemen zoet te houden.”

Er zal veel meer zand moeten worden gewonnen voor de kust voor de zandsuppleties en de winning con-

fliceert met onder meer scheepvaart en windmolens. Dijken moeten worden verhoogd, versterkt en verbreed. Stormvloedkeringen moeten vaker worden gesloten en eventueel worden vervangen. En het lastigste: er moet ruimte vrij worden gehouden. Zo moeten bij een zeespiegelstijging van drie meter de dijken langs de rivieren ongeveer tien tot negentig meter breder worden, lokaal kan dit oplopen tot honderdvijftig meter.

„Die strook moet beschikbaar blijven en dat gaat zeker niet vanzelf”, schrijven de onderzoekers. Een uitspraak voor wie wel eens bewoners van idyllische dijkwoningen spreekt. Het rapport noemt permanente functies zoals woningbouw binnen een strook langs de dijken „niet wenselijk” en dat zal weerstand oproepen. „Het vasthouden van deze ruimte kan tot discussie en spanning leiden, maar is voor de toekomstige waterveiligheid van groot belang.”

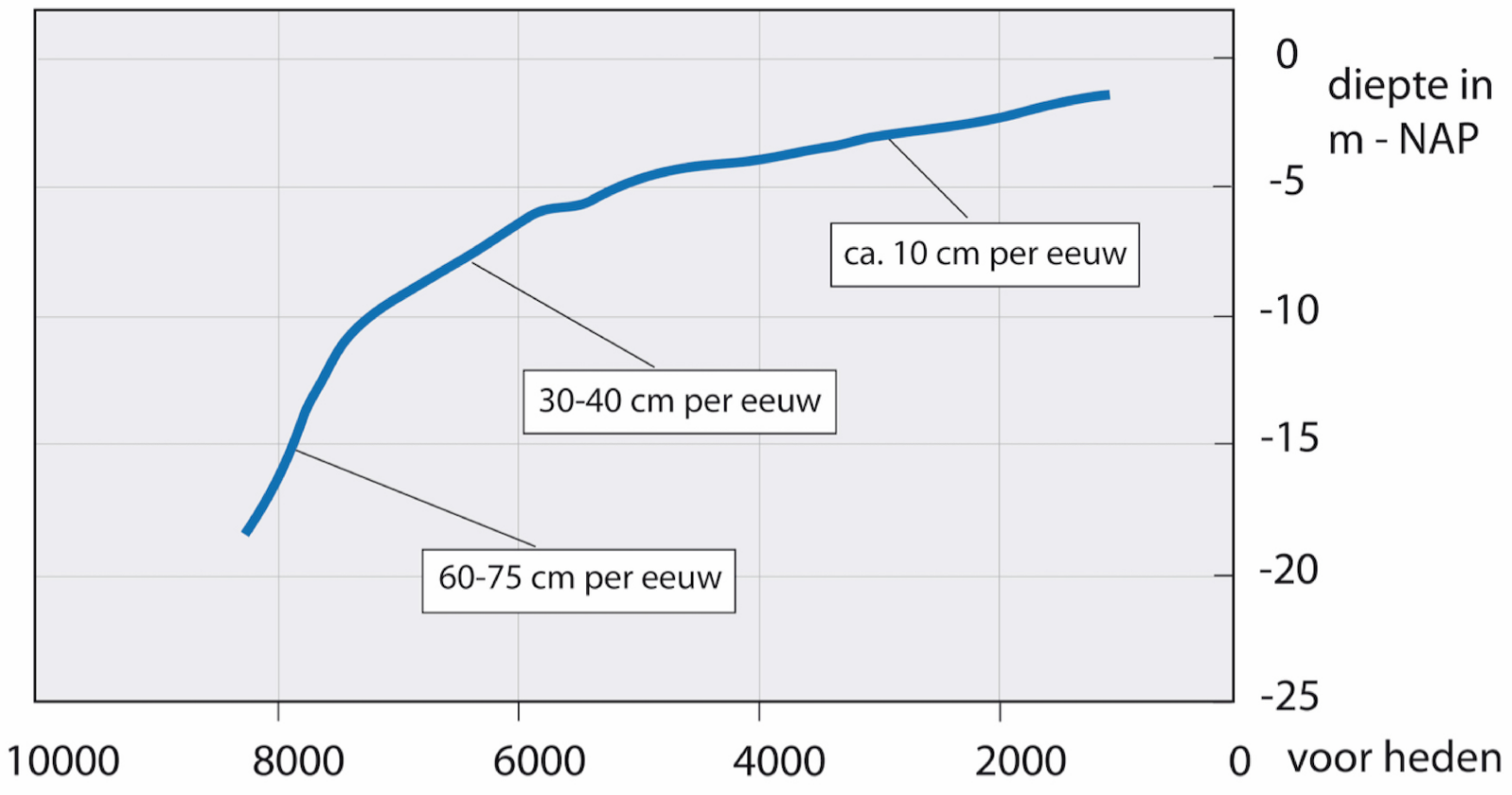
Nieuwe woningen

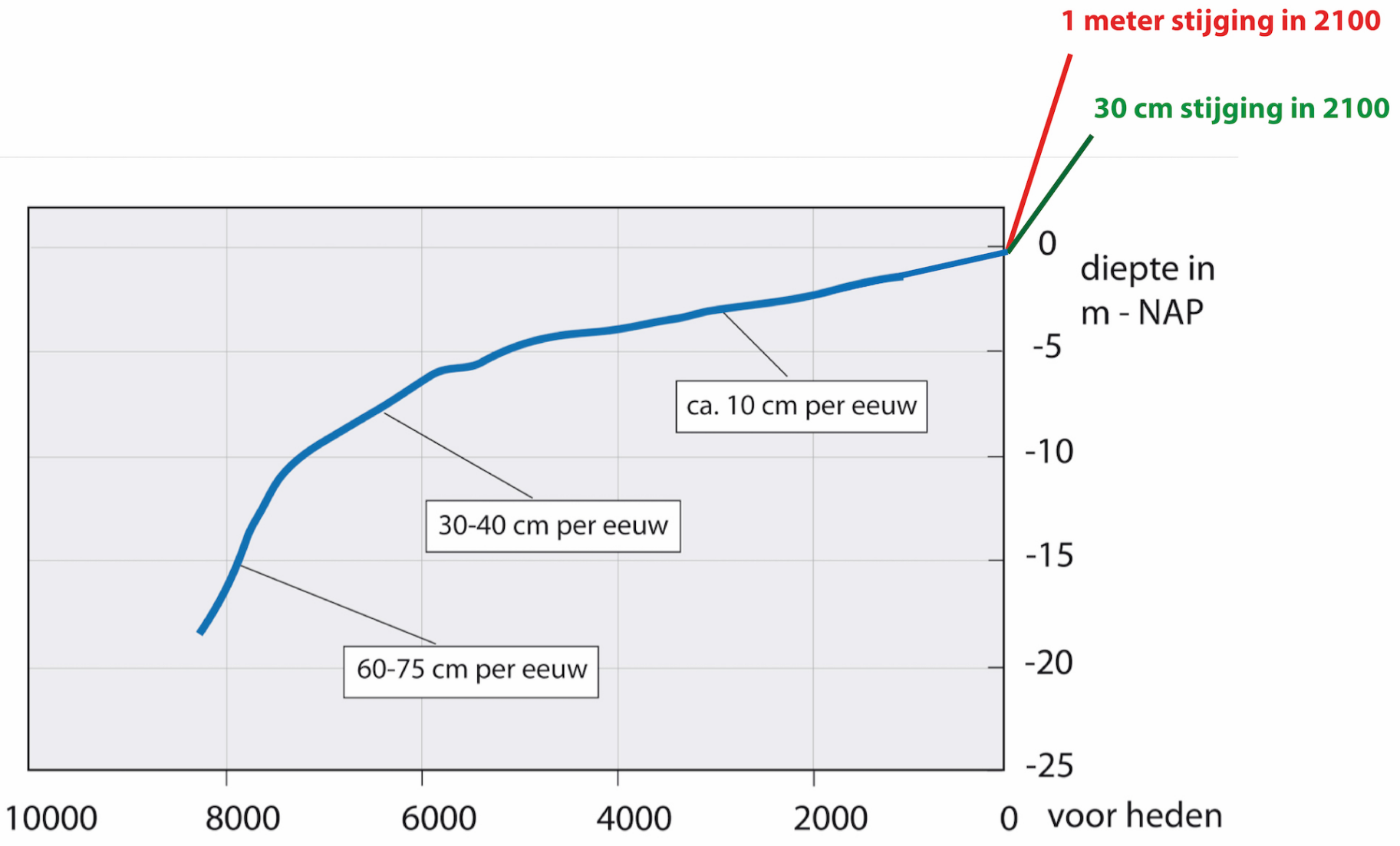
En ja, het loomt nu al de moeite om rekening te houden met eventuele zeespiegelstijging over pakweg honderd jaar. „Nieuwe woningen worden vaak gebouwd met een verwachte levensduur van vijftig jaar maar waar eenmaal een woonwijk ligt, blijven in de praktijk vaak eeuwenlang woningen staan. Ook kabels en energieleidingen

blijven vaak zeer lang op dezelfde plek liggen.”

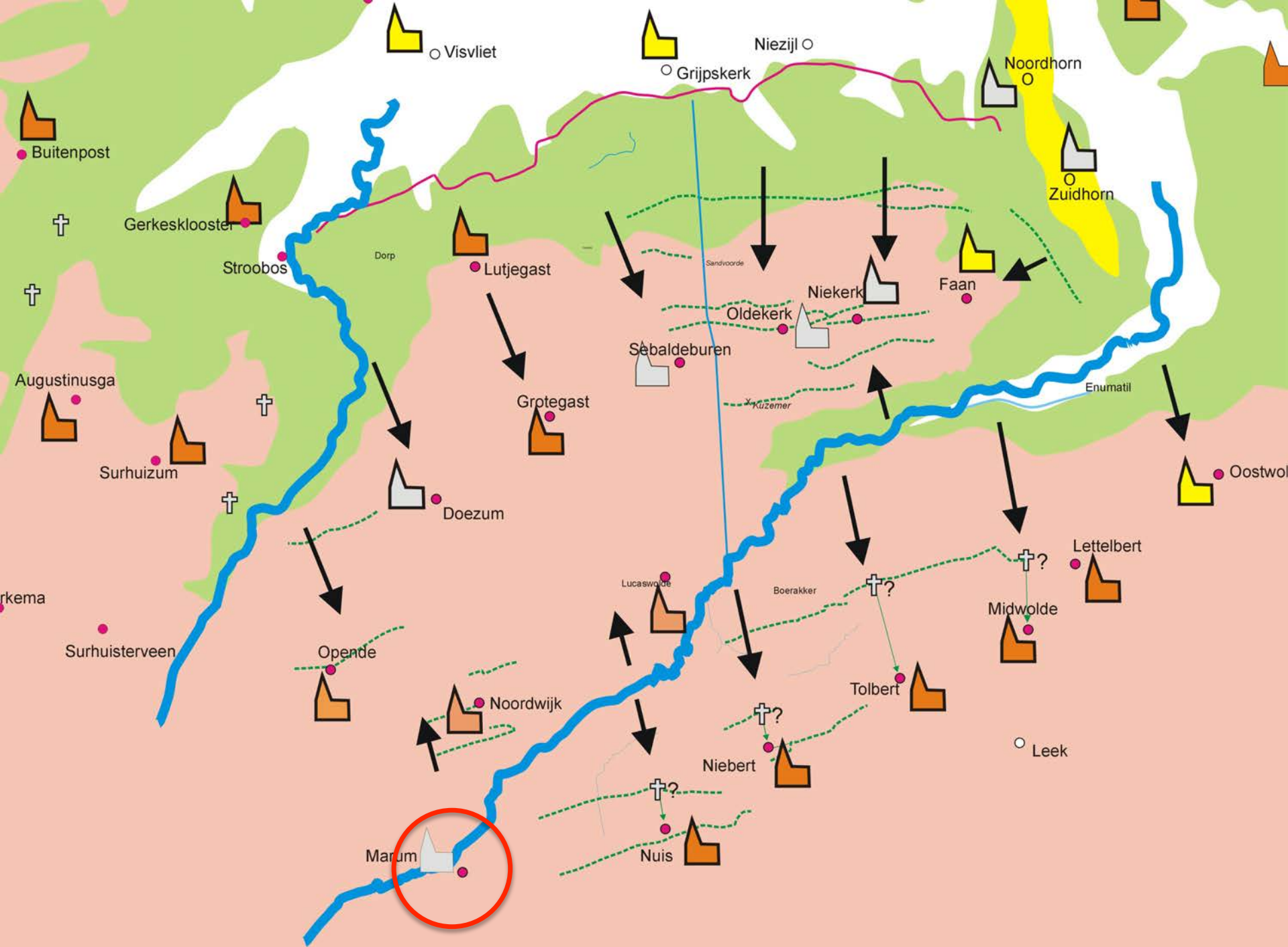
„Toekomstbestendig investeren” dus, is het advies van de onderzoekers. De aanspraak klinkt vertrouwd, na een brief van een jaar geleden van minister Harbers (Infrastructuur en Waterstaat, VVD) over de noodzaak om water en bodem „sturend” te laten zijn bij ruimtelijke ordening. „Er zijn nu al locaties aan te wijzen waarvoor geldt dat bebouwing niet verstandig is en dus vermeden dient te worden.”

Voor het landsdeel waar zeespiegelstijging invloed kan hebben van groot aantal investeringen in voorbereiding of al gepland, volgens het rapport „samen goed voor ten minste 650 miljard tot 2050”. Daarbij gaat het vooral om woonwijken in de regio's Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, Almere en Zwolle, maar ook havens in de Rijnmond, langs de Waddenkust en de Westerschelde, en energie-infrastructureur bij onder meer de Eemshaven, de Maasvlakte en Vlissingen. En vergeet ook de plannen voor een tweede kerncentrale in Borssele niet. Overigens schreef minister Harbers woensdag dat het versterken van de belangrijke waterkeringen zoals duinen en dijken ook de komende jaren al vele miljarden méér gaat kosten dan gedacht, volgens een inschatting van de waterbeheerders.





6. Op zoek naar de oorsprong van het Oude Diep



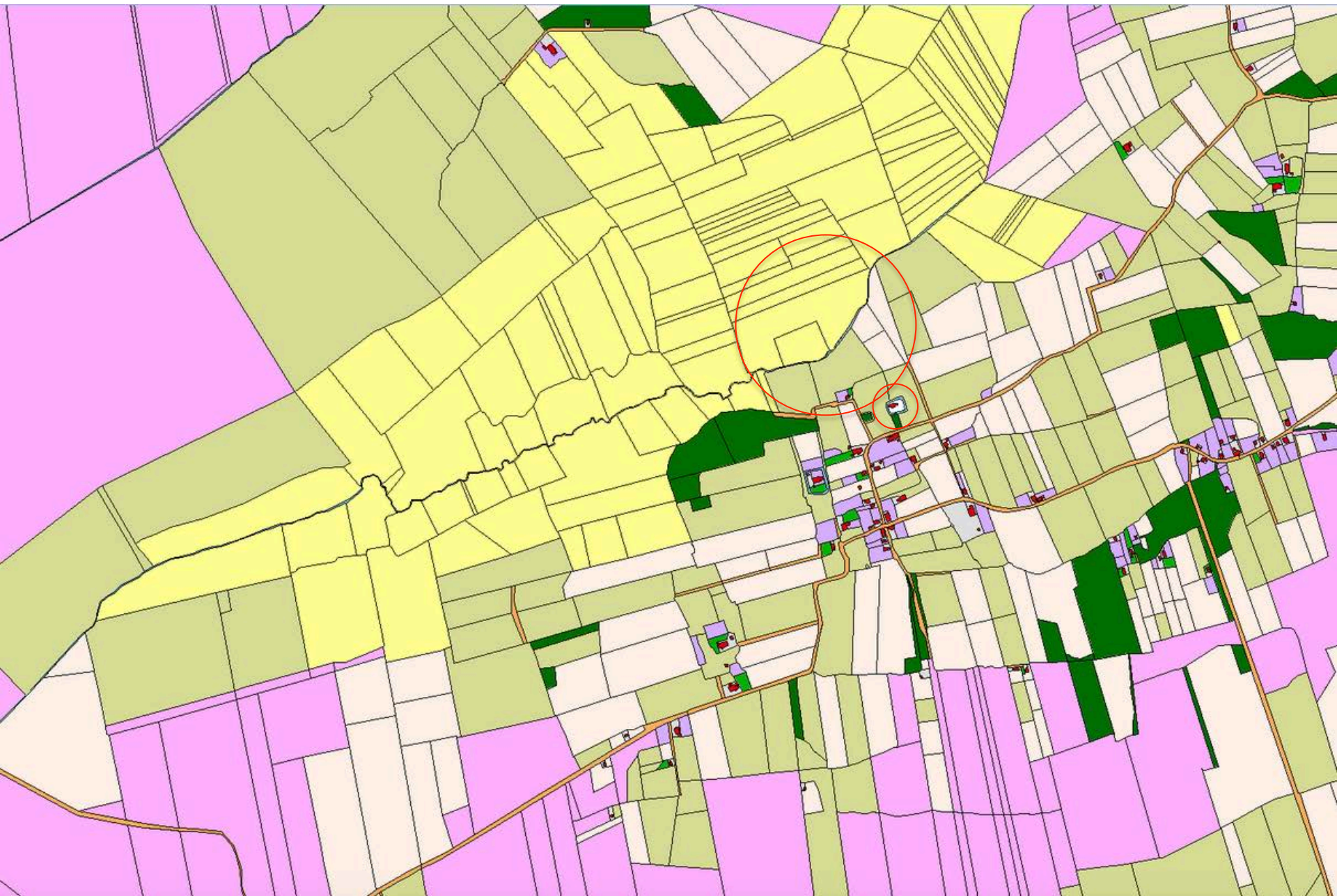


Urn en een mes gevonden langs het Oude Diep bij Marum; datering ca 700 AD



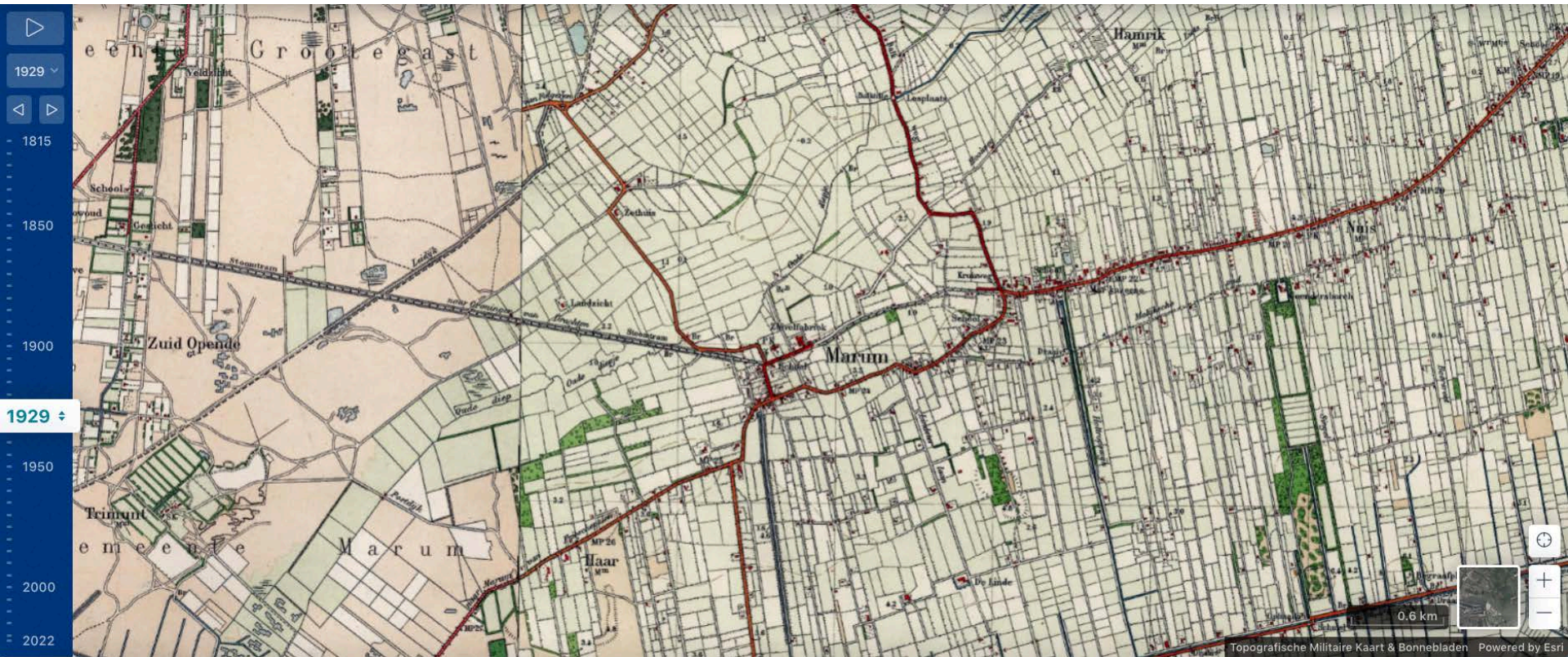
Zilveren muntfibula's gevonden te Jonkersvaart; datering 850 – 900 AD



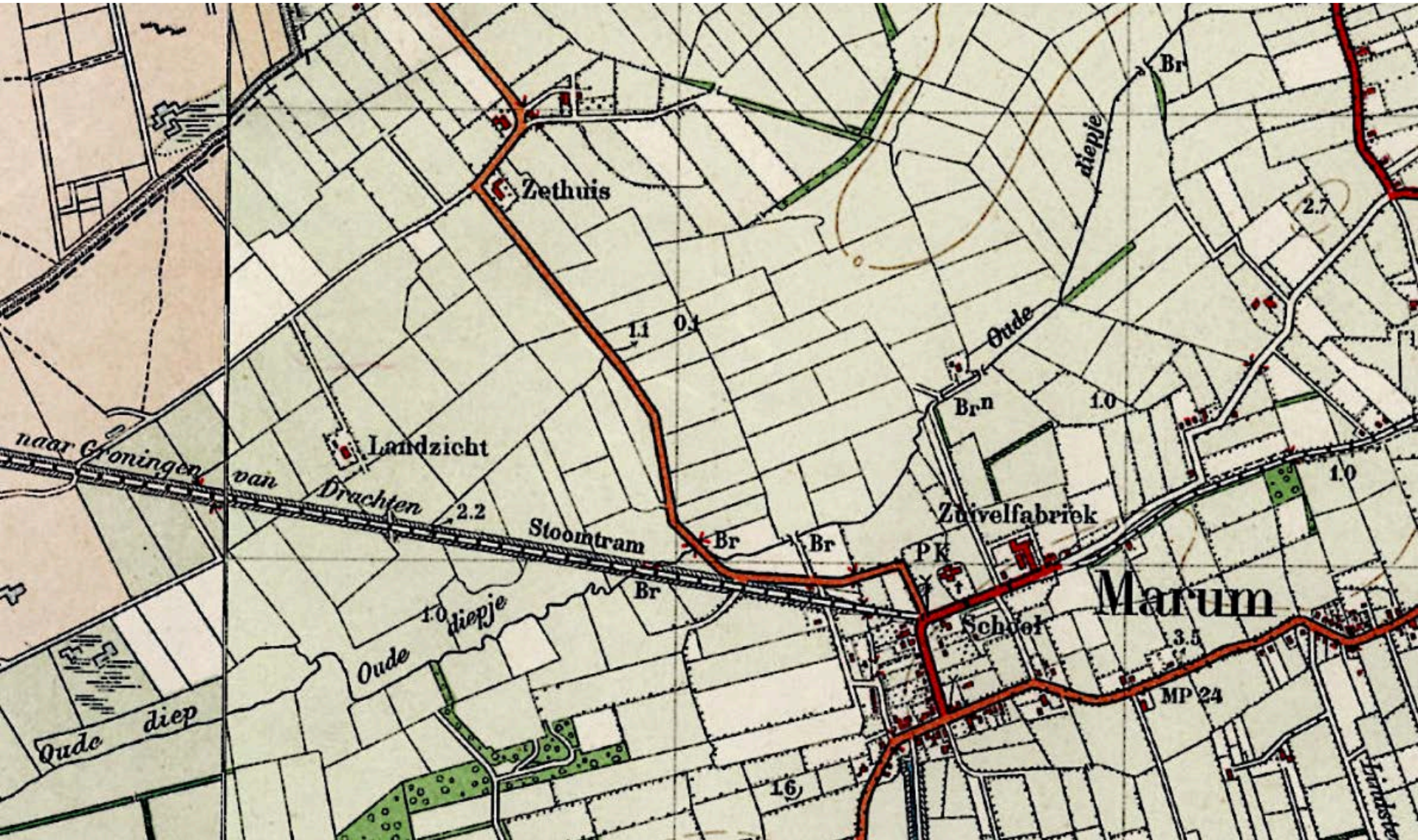


Kadasterkaart 1832; Bron: HISGIS

Topo ca 1930

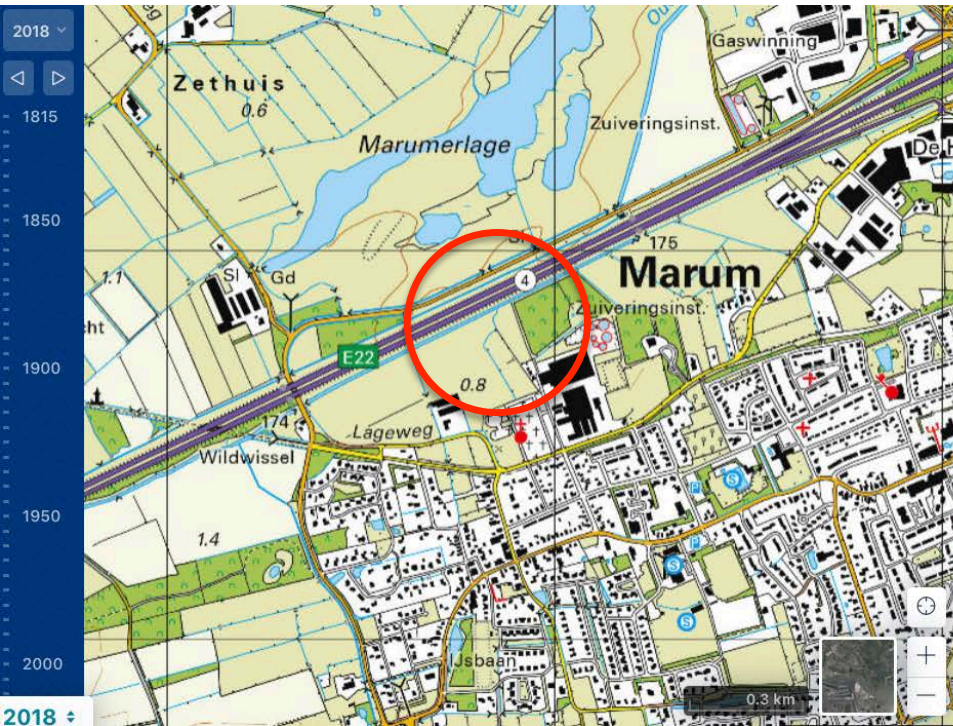


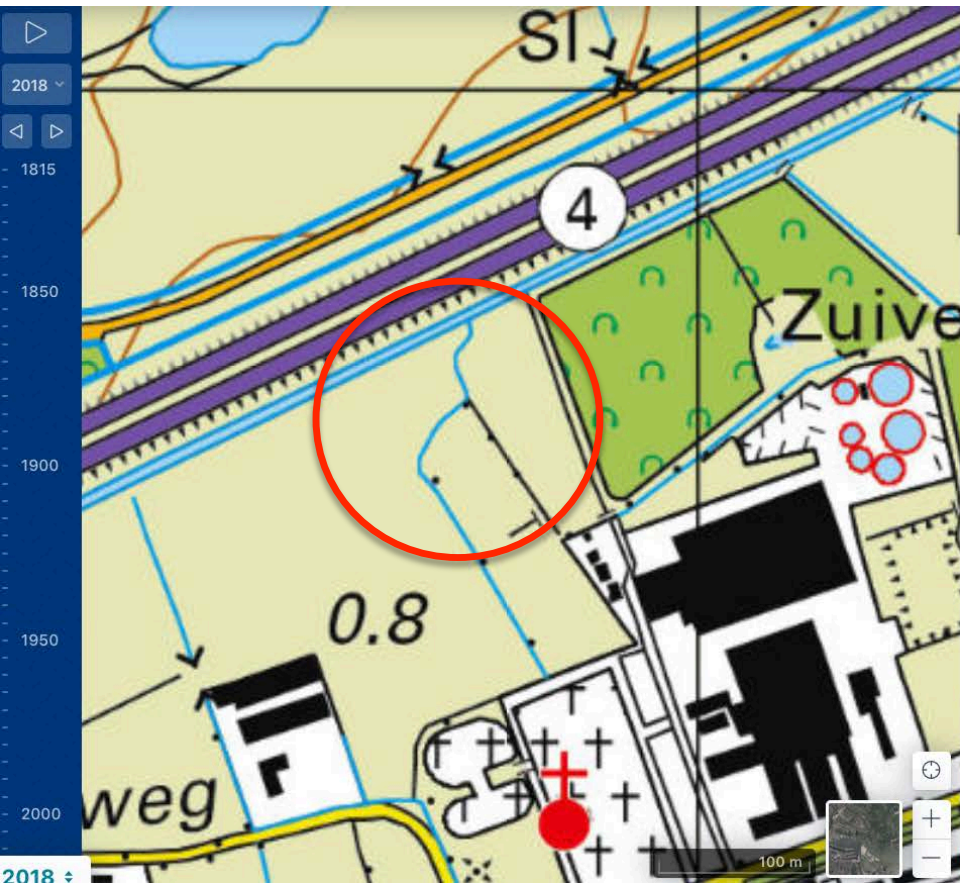
Topo vca 1930



2022

1930







Paradijsweg

Paradijsweg

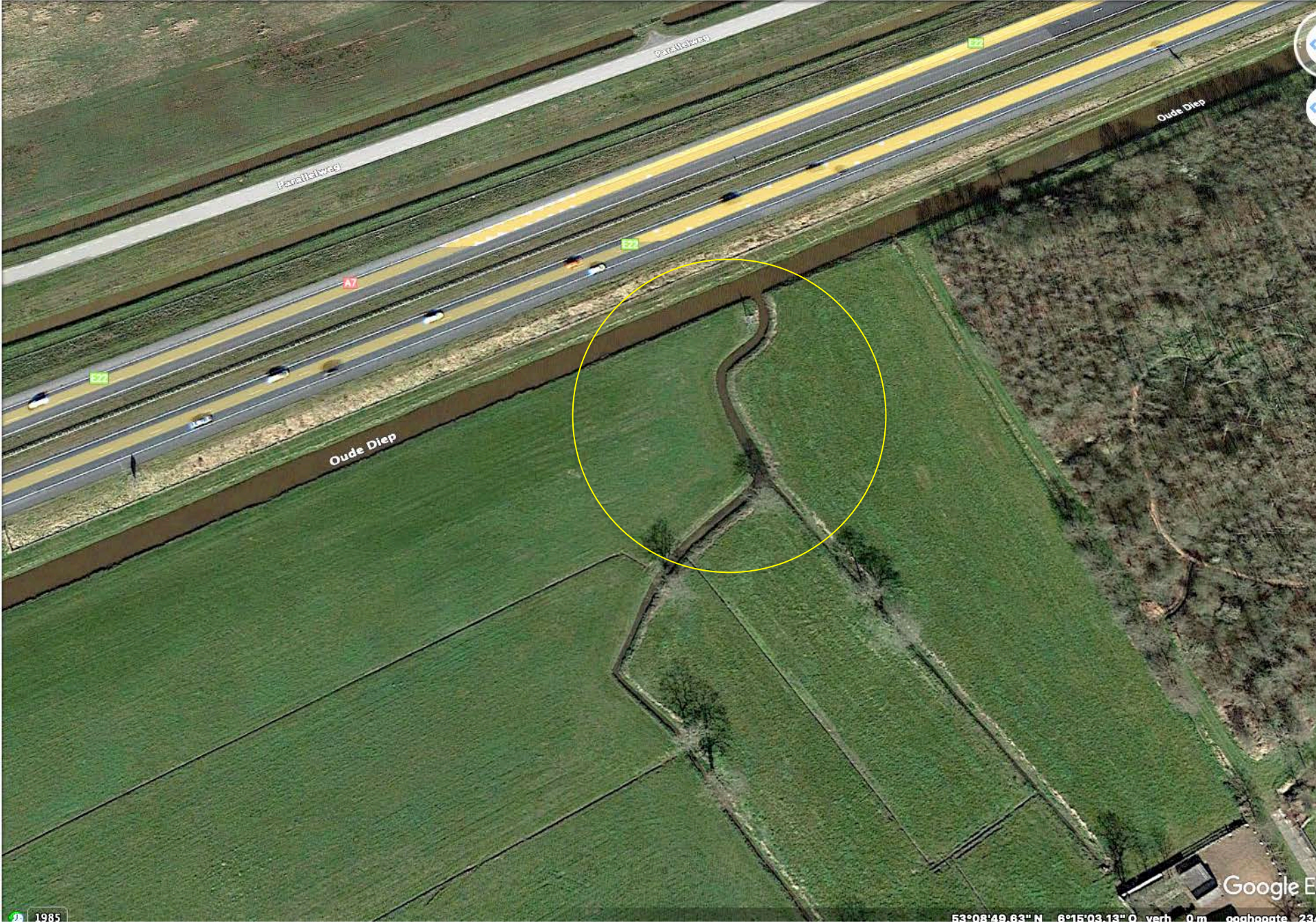
Oude Diep

Oude Diep

Google E

1985

53°08'49.63"N 6°15'03.13"E verb. 0m coördinaten 23



Paralichweg

Paralichweg

Oude Diep

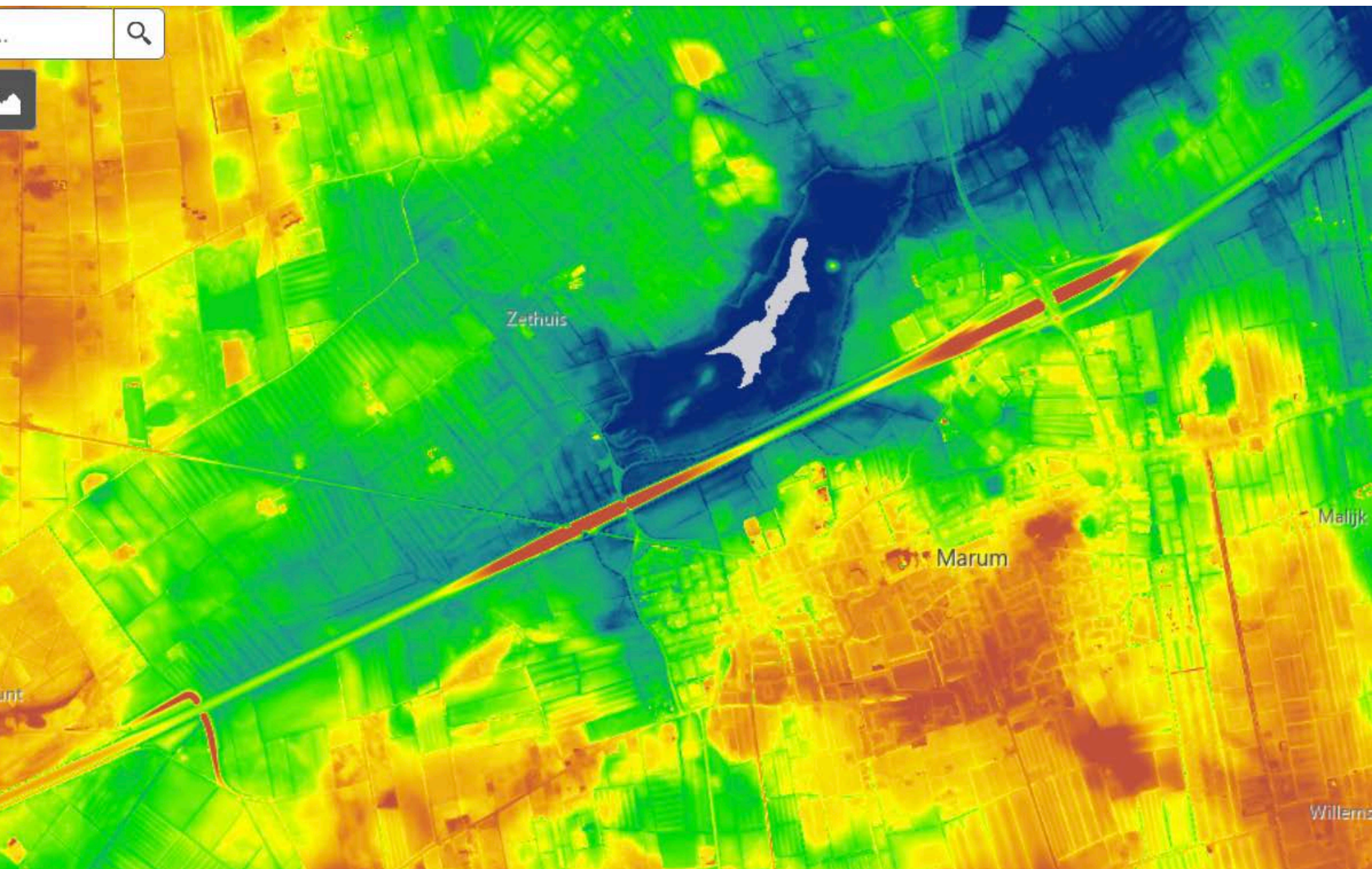
Oude Diep

Google E

1985

53°08'49.63"N 6°15'03.13"E verb. 0m hoogte 23

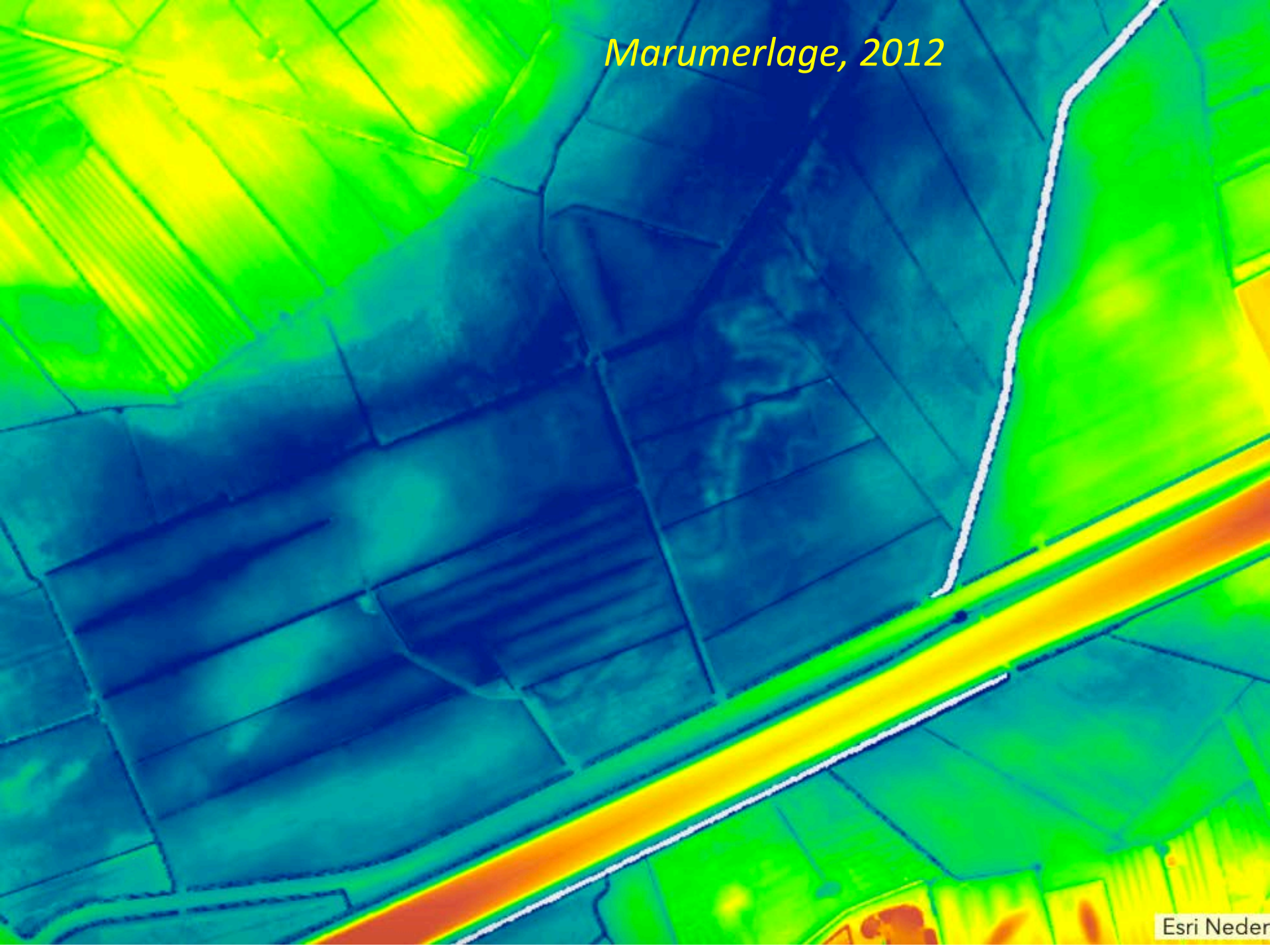
De nieuwste hoogtekaart (ahn) van de omgeving Marum

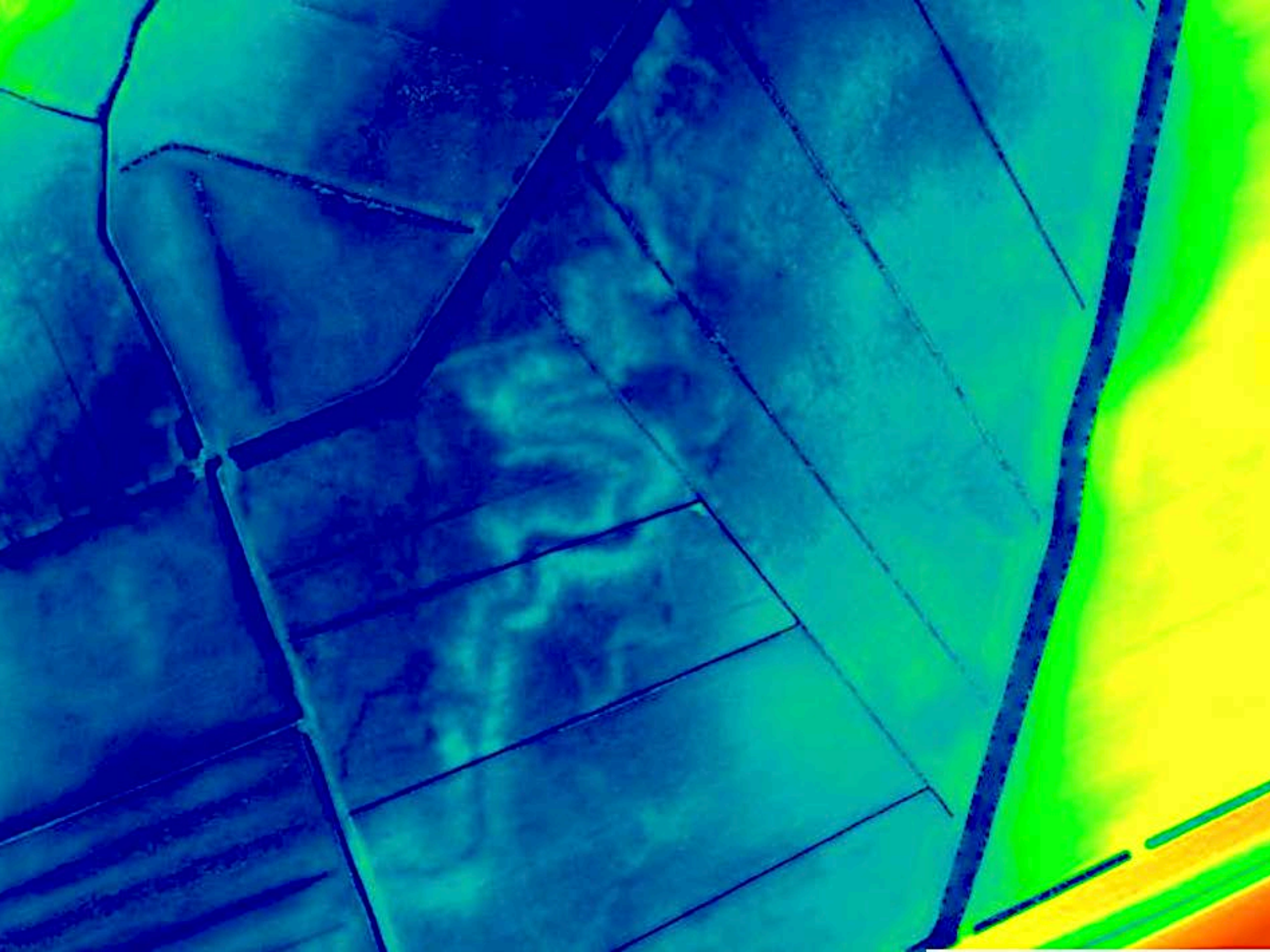


Marumerlage, 2022

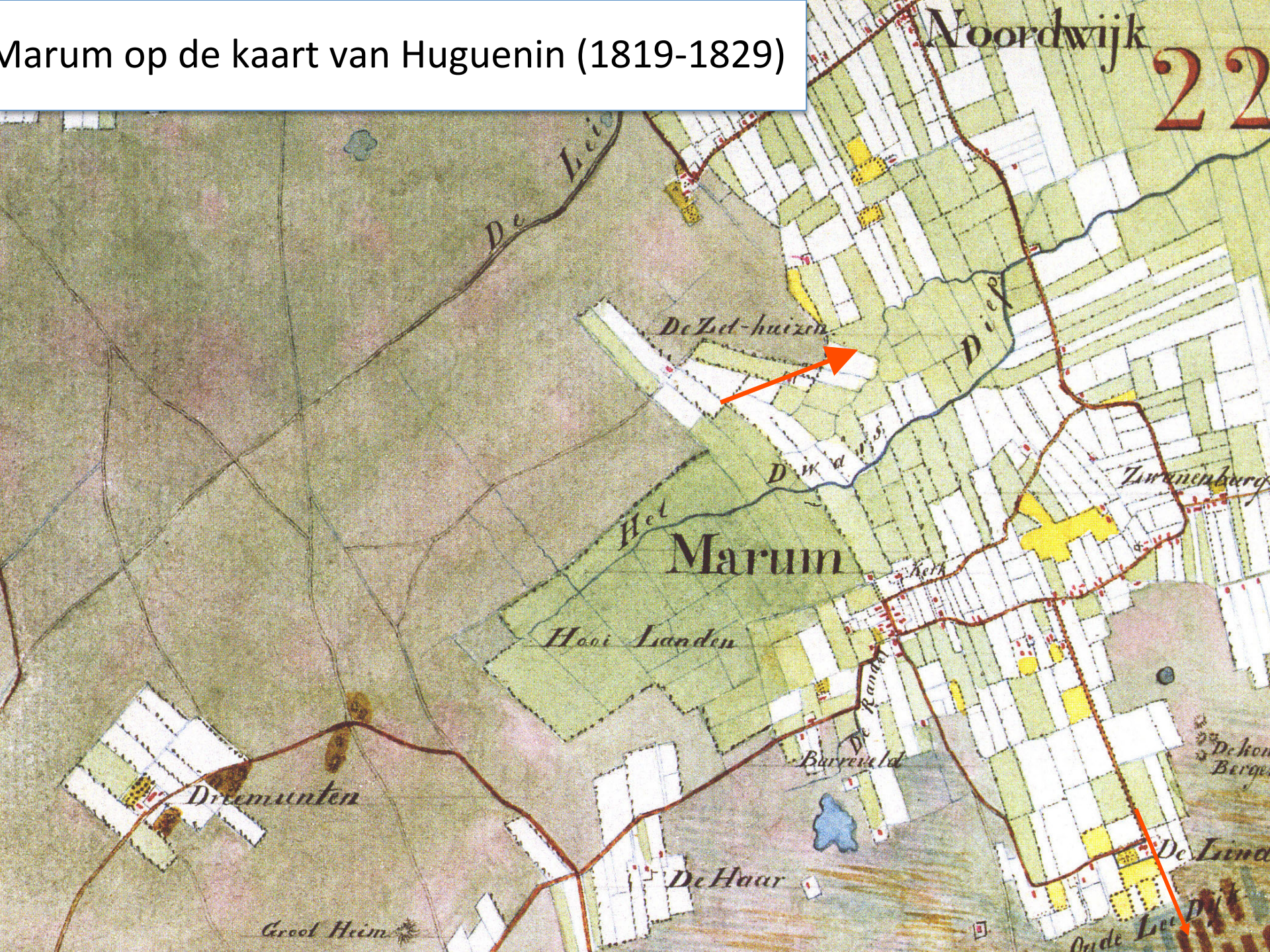


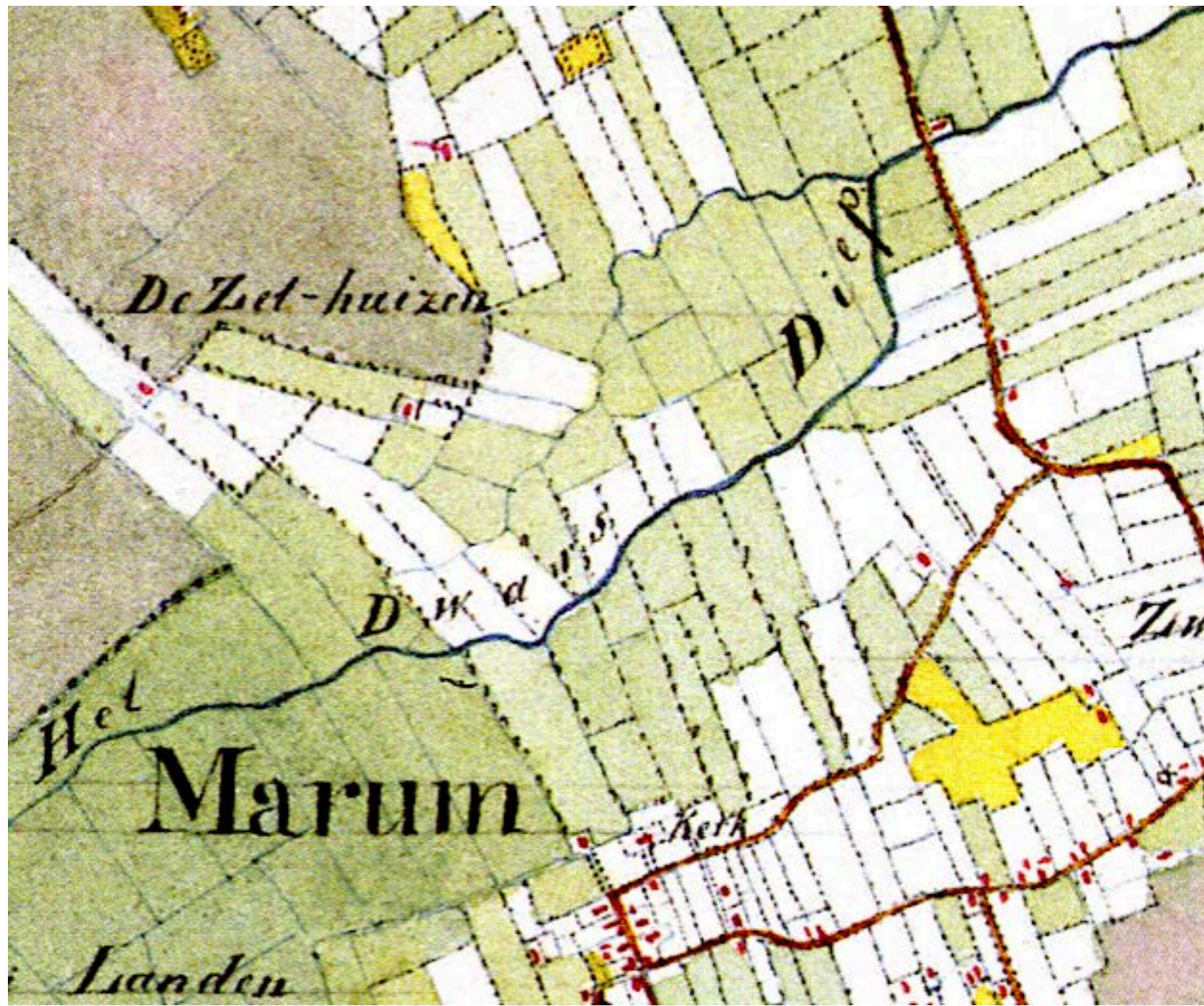
Marumerlage, 2012





Marum op de kaart van Huguenin (1819-1829)





De Zet-huizen

D. i. e. p.

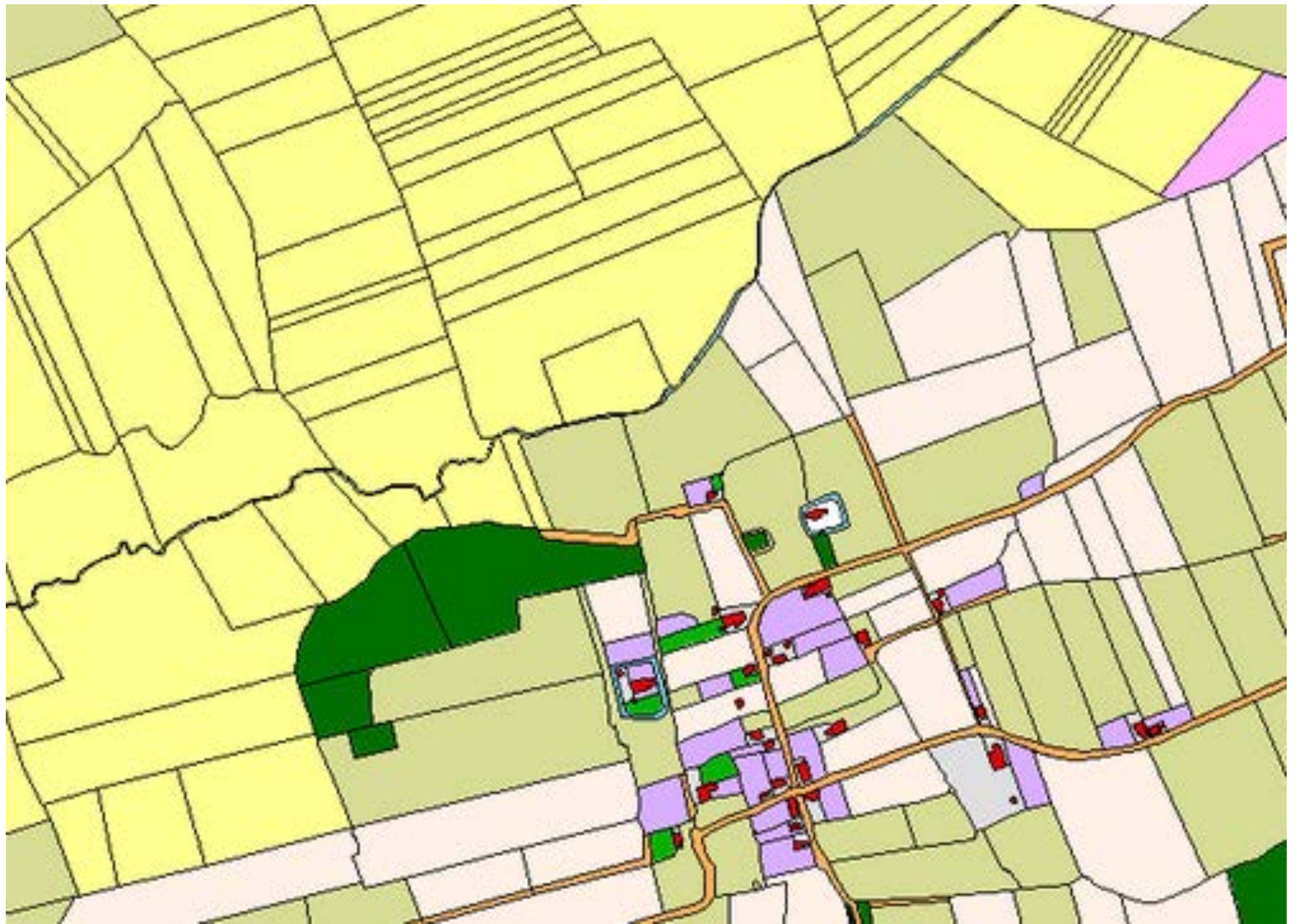
D. W. d.

Hel
Marum

Landen

kerk

Zu



Dank voor uw aandacht

voor een pdf van de lezing: b.h.c.westerink@rug.nl