Landschappelijke kwaliteit van het aardbevingsgebied



Theo Spek

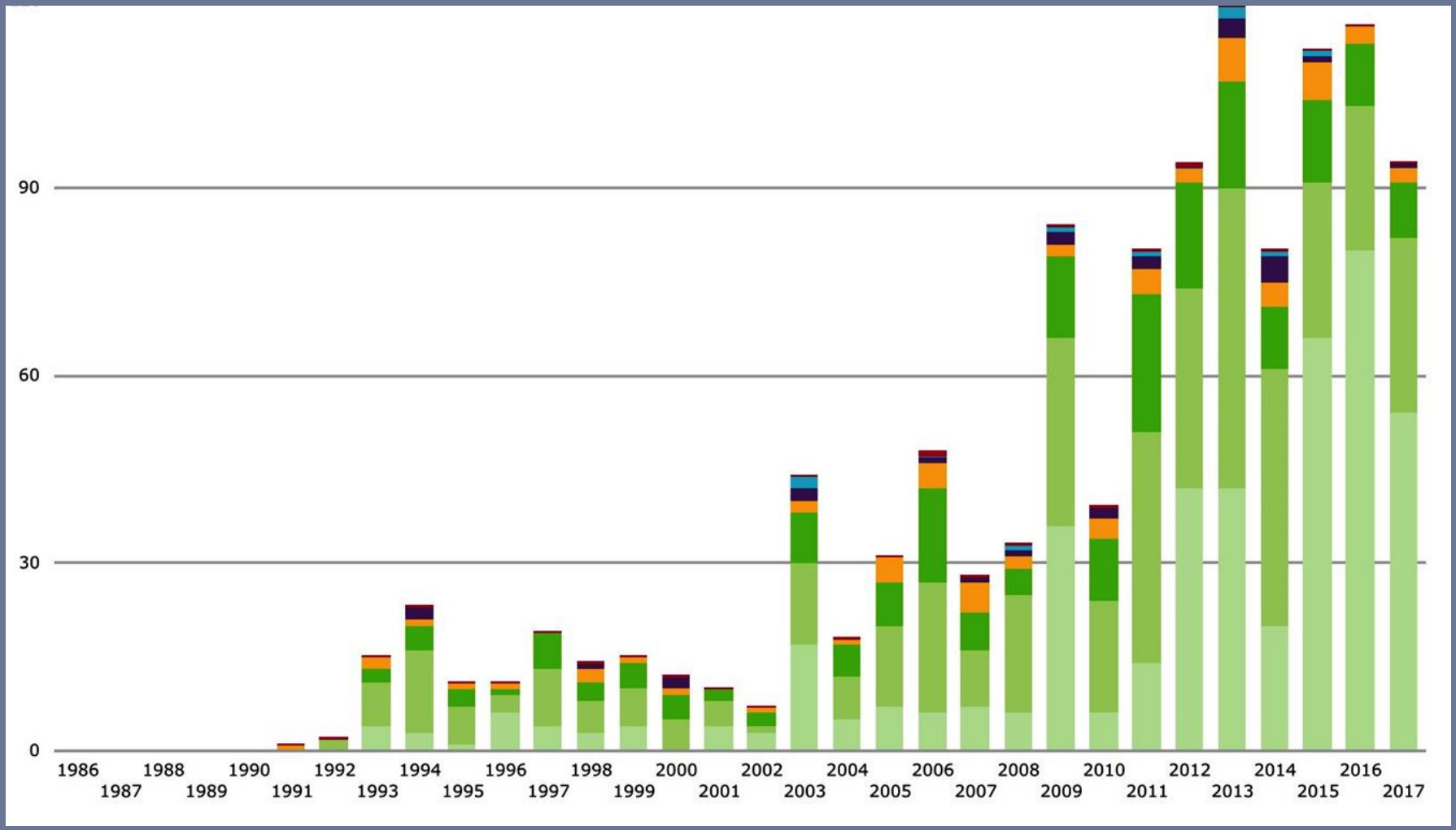
rijksuniversiteit groningen

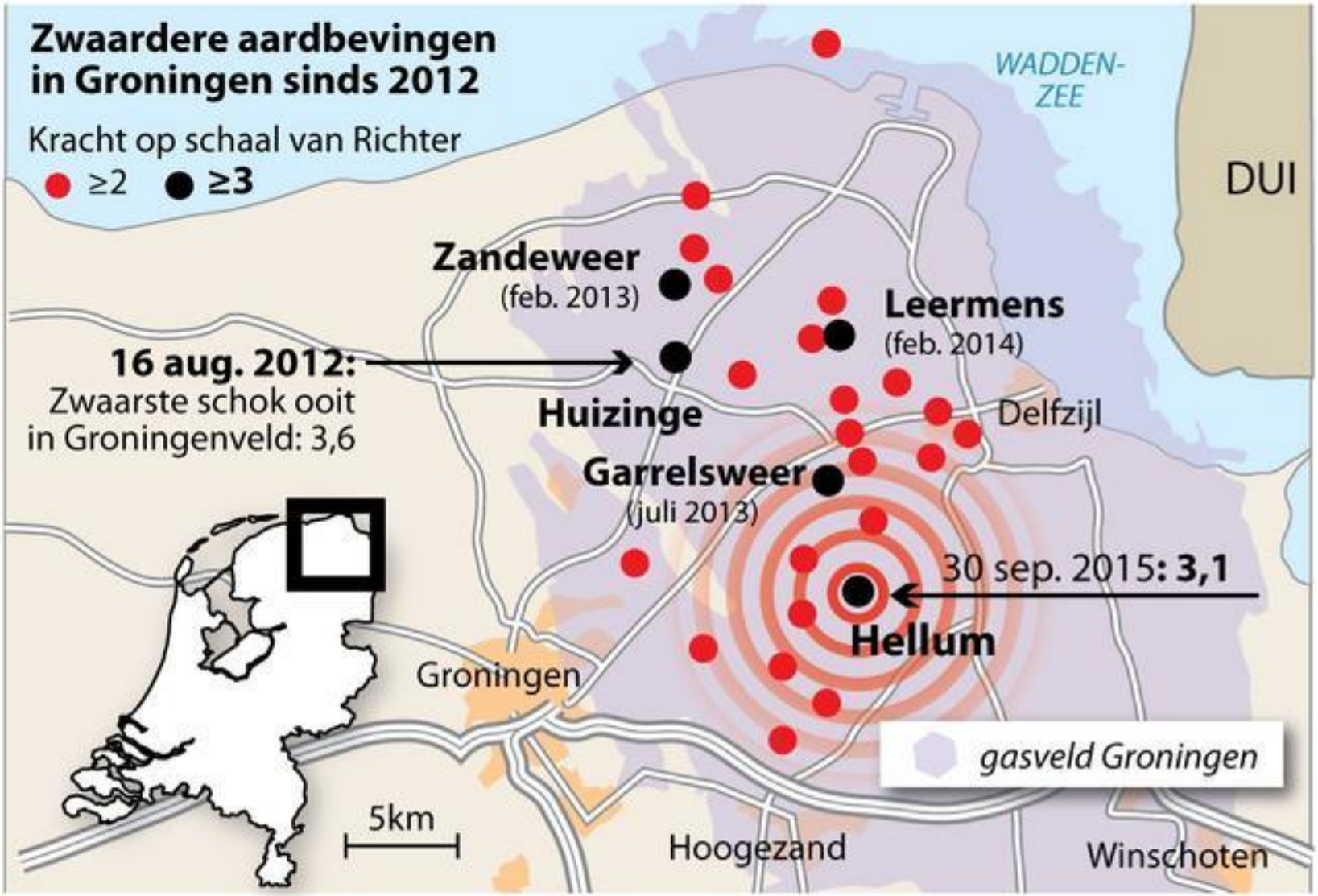
Landelijke LIO-dag Groningen 25 maart 2019

Sinds 2012 is de frequentie en hevigheid van de aardbevingen in Noordoost-Groningen sterk toegenomen



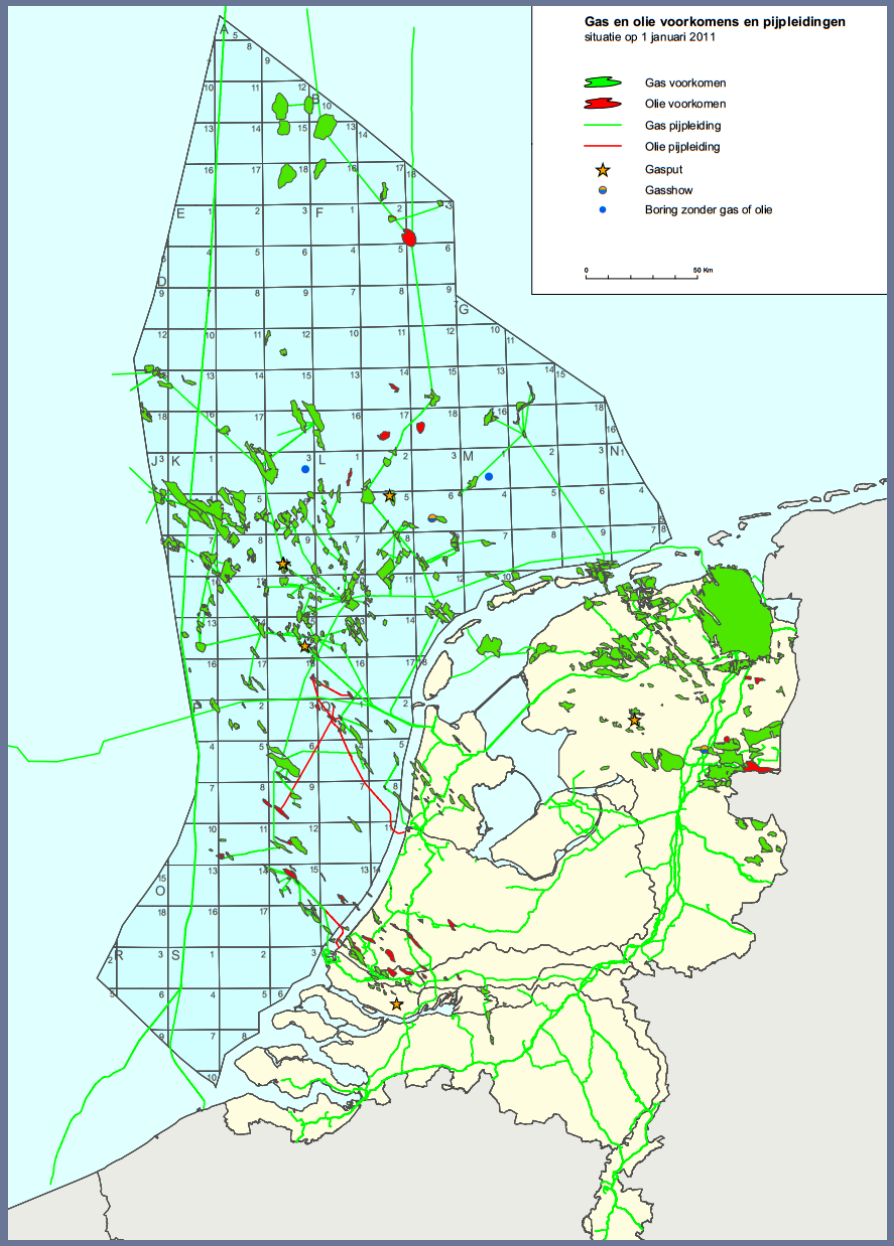
Frequentie aardbevingen 1986-2017




Zwaardere aardbevingen in Groningen sinds 2012
Kracht op schaal van Richter
≥2
≥3
WADDEN-ZEE
DUI
Zandeweer
(feb. 2013)
Leermens
(feb. 2014)
16 aug. 2012:
Zwaarste schok ooit in Groningenveld: 3,6
Huizinge
Delfzijl
Garrelsweer
(juli 2013)
30 sep. 2015: 3,1
Hellum
Groningen
gasveld Groningen
5km
Hoogezand
Winschoten
bron: knmi
ANP

Oorzaak: gaswinning

- Grootste aardgasreservoir van Europa
- 10e gasveld van de wereld
- 862 km^2
- Ontdekt in 1959
- Exploitatie startte in 1964
- Laagcalorisch gas
- In Nederland ook nog tal van kleinere gasvelden

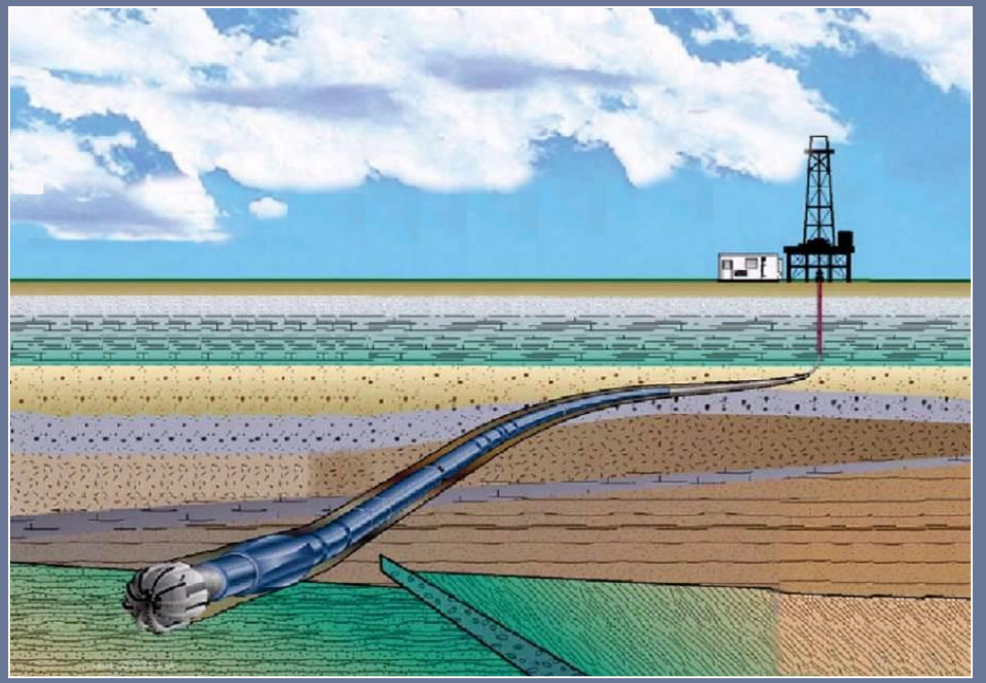


Gaswinning

- Boringen tot 3 km diepte met doorsnede van 10 cm
- 29 productiestations
- Hoge druk: pompen niet nodig







Gasgebruik in Nederland

Belangrijkste energiebron

- voor verwarming huizen
- voor industrie
- voor energiecentrales
- etc.





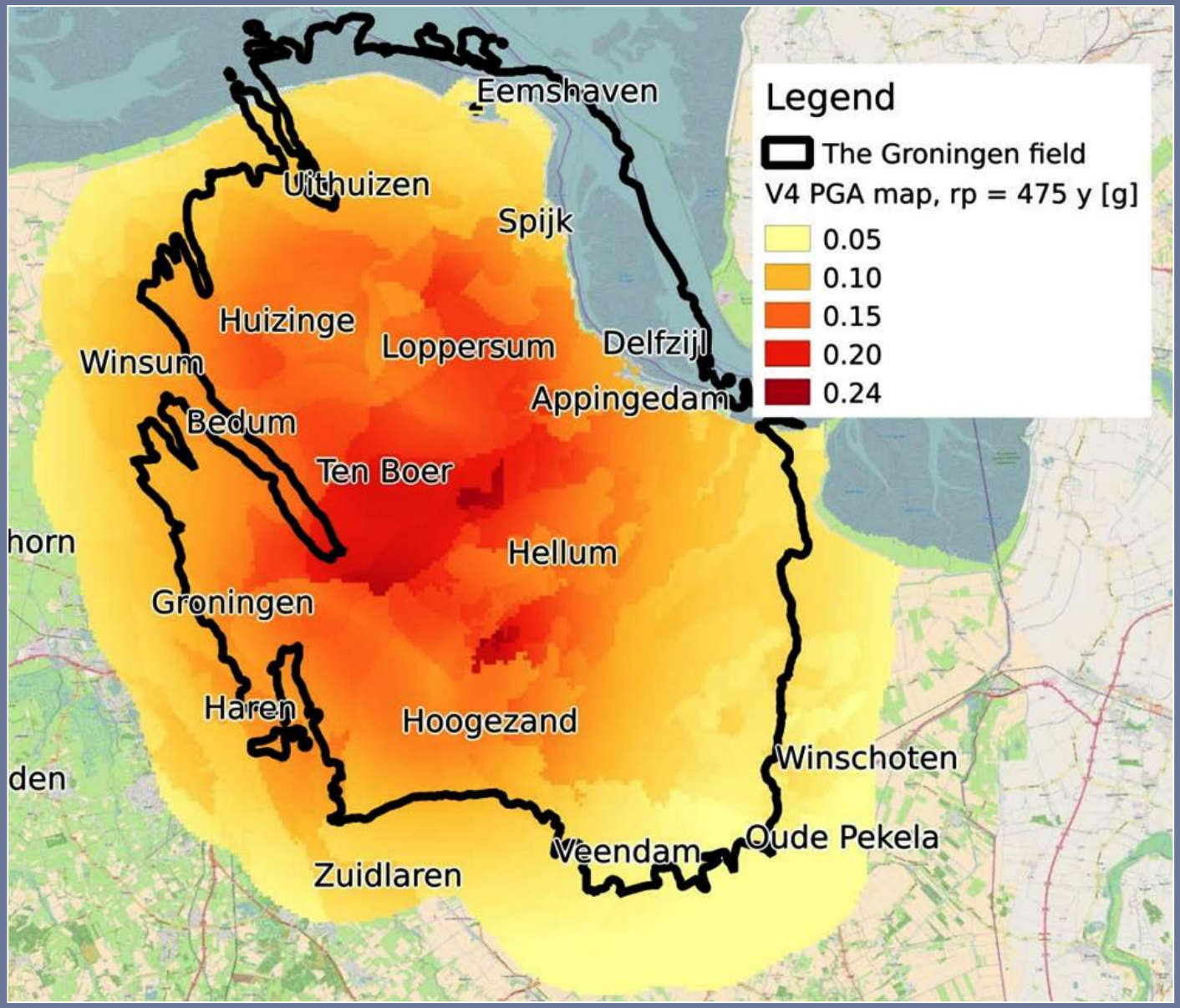








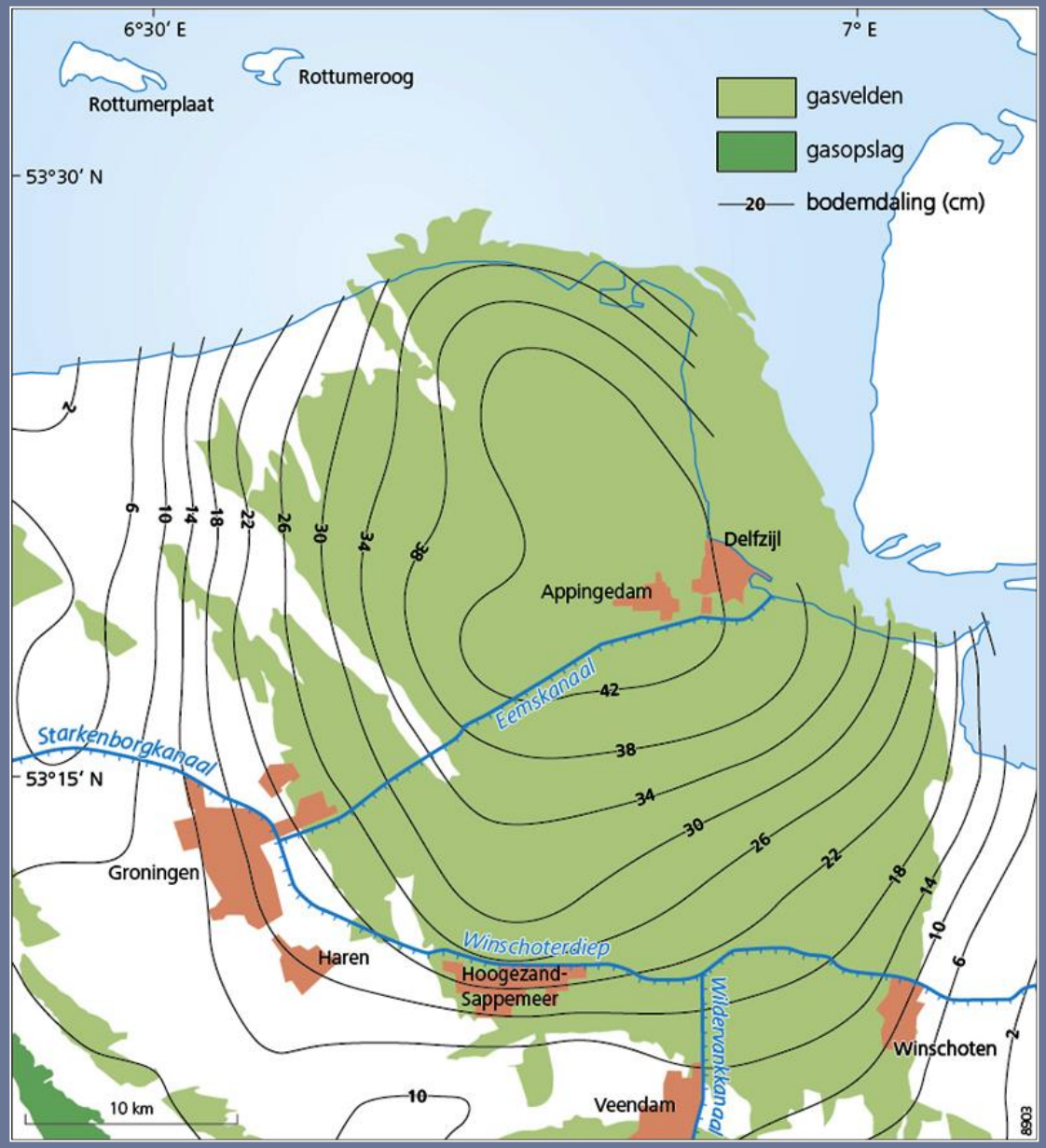
Risico op aardbevingen



Aardbevingen zijn echter niet het enige maatschappelijke vraagstuk voor samenleving en landschap in Noordoost-Groningen de komende jaren



Verwachte bodemdaling Noordoost-Groningen in 2070





Bodemdaling en veenweideproblematiek

Klimaatadaptatie en waterveiligheid

- veranderend klimaat; stijgende zeespiegel
- hernieuwde aanpak van de kustdefensie langs de Noordzee, Waddenzee en het IJsselmeer (dijkverzwaring; '*building with nature*')
- waterberging in perioden van excessieve regenval
- waterbuffers voor perioden van excessieve droogte





Energietransitie

- afbouw van de gaswinning
- windturbines
- zonneparken
- CO_2-opslag klimaatbossen

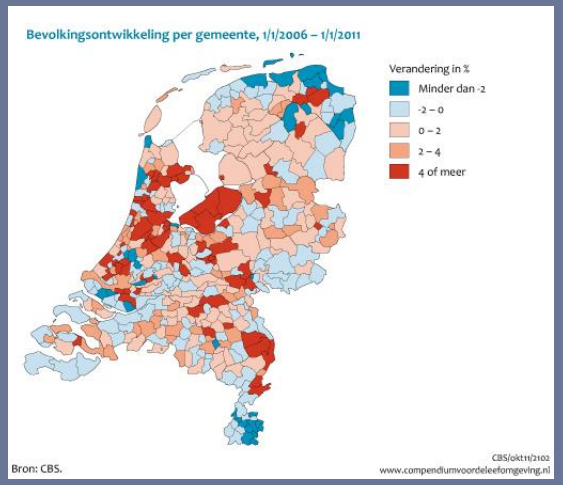






Demografische en sociaal-economische veranderingen

- Krimp
- Vergrijzing
- Verstedelijking
- Mobiliteit
- Migratie en culturele diversificatie





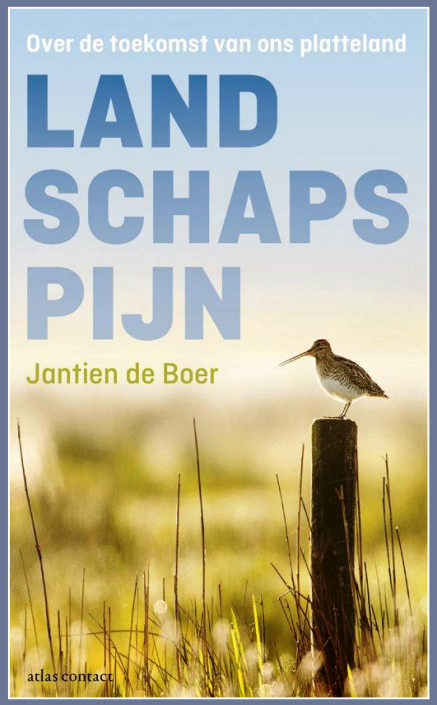
stichting project Landing

www.projectlanding.nl

Knelpunten in de landbouw



Aantal insecten in Nederland dramatisch verminderd



Aantal gehalveerd

Boeren stoppen massaal

Nog steeds sluiten in Nederland zes of zeven boeren per dag hun bedrijf. In Gelderland daalde in twintig jaar het aantal boerenbedrijven van bijna 18.524 naar 9341. Een halvering dus.

Joris Gerritsen
Job van der Meer

Nijmegen

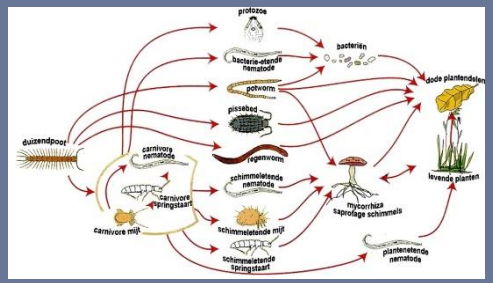
In Gelderland houden er per jaar 450 boeren mee op. In heel Nederland sloten sinds 1998 42.500 agrarische bedrijven hun deuren. Door het grote aantal sluitingen in Gelderland heeft Noord-Brabant inmiddels de meeste boerenbedrijven, zo blijkt uit cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

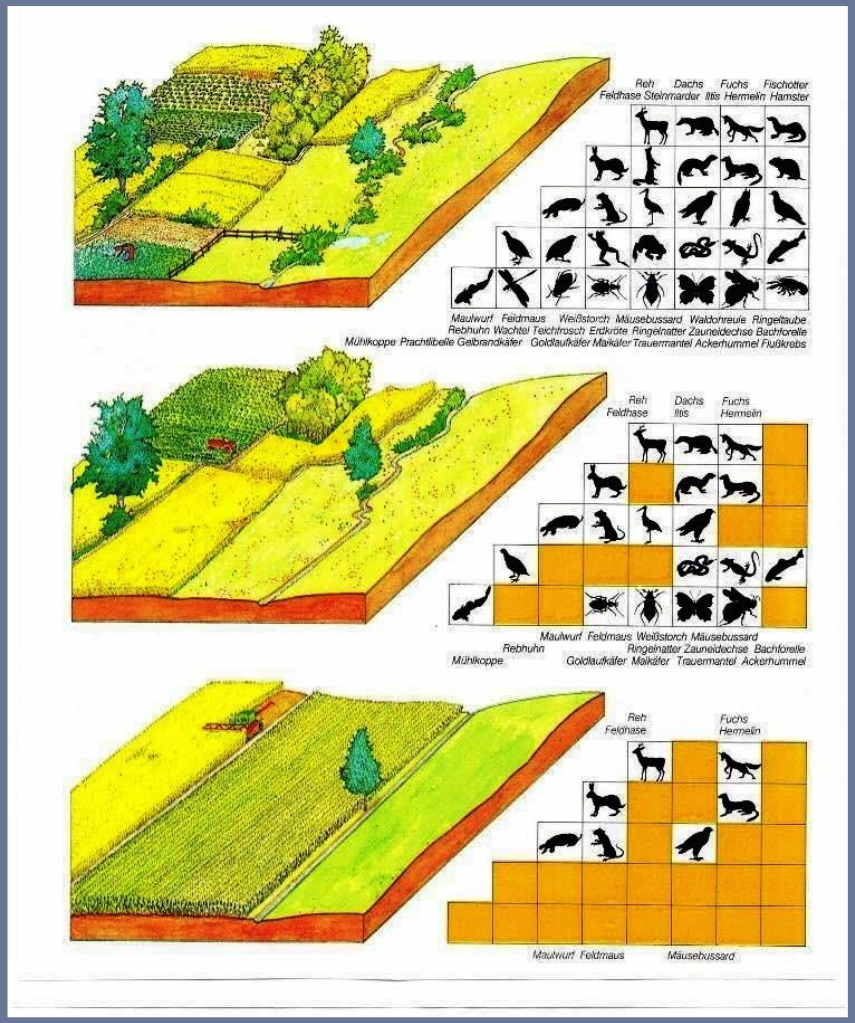
Boerenorganisatie LTO is niet verrast door de cijfers en maakt zich zorgen. „We moeten opletten dat we niet gemarginaliseerd worden. Er zijn steeds minder bedrijven en dus wordt het ook moeilijker om voor onze belangen op te komen. Het is belangrijk dat we met elkaar in gesprek blijven over de toekomst van de landbouw."

In 2000 nog 27.500 geiten in bijna 491 bedrijven, vorig jaar was dat aantal opgelopen tot 101.500 in ongeveer 379 bedrijven. De provincie Gelderland kondigde vanwege die enorme toename en het grotere risico op longontsteking bij omwonenden in augustus 2017 een geitenstop af. Die stop is inmiddels verlengd tot 2021.

Gelders gedeputeerde Jan Markink ziet de afname van de boeren als een onvermijdelijk gegeven. „We kunnen niet terug naar de tijd van Ot en Sien. Het gaat er vooral om dat er binnen de maatschappij waardering en maatschappelijke acceptatie komt voor de boerenbedrijven."

> **We moeten opletten dat we niet gemarginaliseerd worden**
> – Tjerk Elzinga, LTO Noord





Landbouwtransitie



- verduurzaming van de landbouw
- vergroening van de landbouw
- kringlooplandbouw
- natuur-inclusieve landbouw



“Nog te weinig mensen beseffen het, maar we staan aan de vooravond van een van de grootste verbouwingen van het Nederlandse landschap ooit”

H. Jumelet, Gedeputeerde van Drenthe, 11 januari 2019

Alles komt samen in het landschap

- Het landschap is meer dan ieder ander object de resultante van allerhande maatschappelijke ontwikkelingen, zowel vroeger als nu als in de toekomst
- Dat maakt het landschap ruimtelijk zo divers en cultuurhistorisch zo rijk gelaagd
- Tegelijkertijd is het landschap hierdoor ook extreem kwetsbaar: vrijwel elke menselijke ingreep op welke schaal dan ook heeft direct of indirect merkbare gevolgen





Het landschap als rariteitenkabinet

Wanneer de komende decennia alle genoemde transities sectoraal en per afzonderlijk project worden gepland en uitgevoerd, is de kans reëel dat we binnen één generatie de kwaliteit en diversiteit van ons Nederlandse landschap (en ook de daarmee verbonden natuur en cultuur) vergaand de nek omdraaien



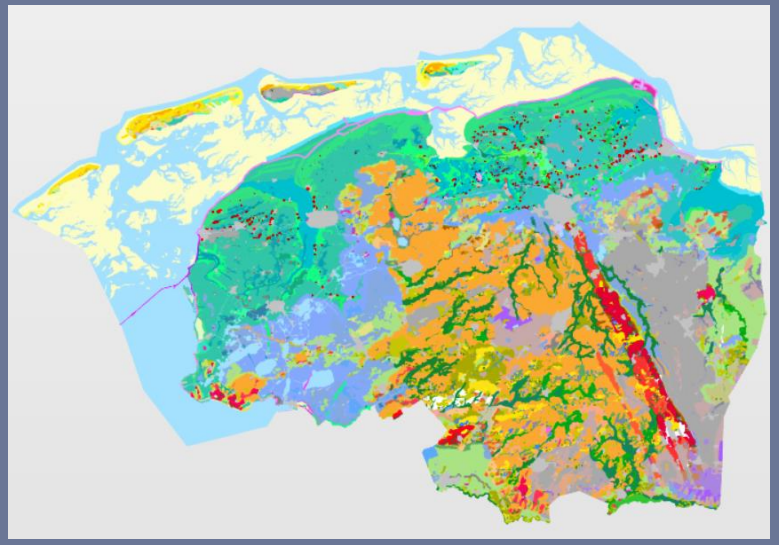
Het landschap als onmisbaar integratiekader

Omdat alles samenkomt in het landschap en het landschap in sterke mate verbonden is aan de activiteiten en de leefwereld van bewoners, en daarmee ook in sterke mate de identiteit van een regio meebepaalt, vormt dit landschap ook een heel geschikt vertrekpunt en integratiekader bij de aankomende verbouwing van Nederland



De regio als basis

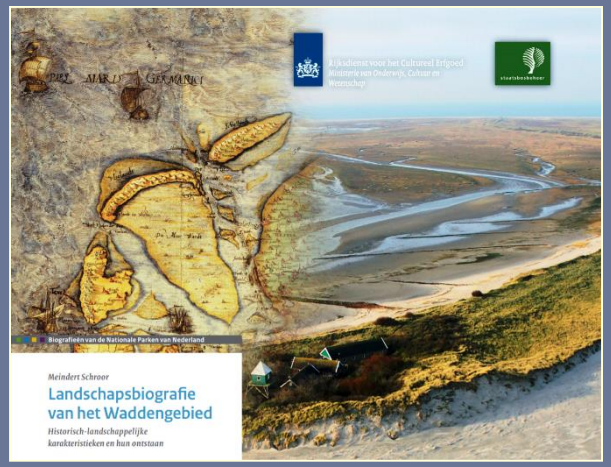
- *‘Think regional, act local’*
- **Gebruik de kracht van de regio, zowel maatschappelijk als landschappelijk**
- **Denkend vanuit de eigen regionale identiteit en kernkwaliteiten**
- **Grote eigen inbreng en verantwoordelijkheid voor bewoners, lokale organisaties en bestaande en nieuwe bewonerscollectieven**
- **Sterke verbinding met de stedelijke bevolking en markt**



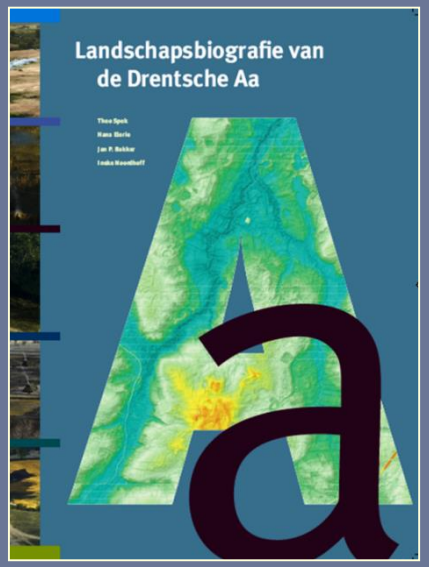


Identiteit van het eigen landschap als leidraad

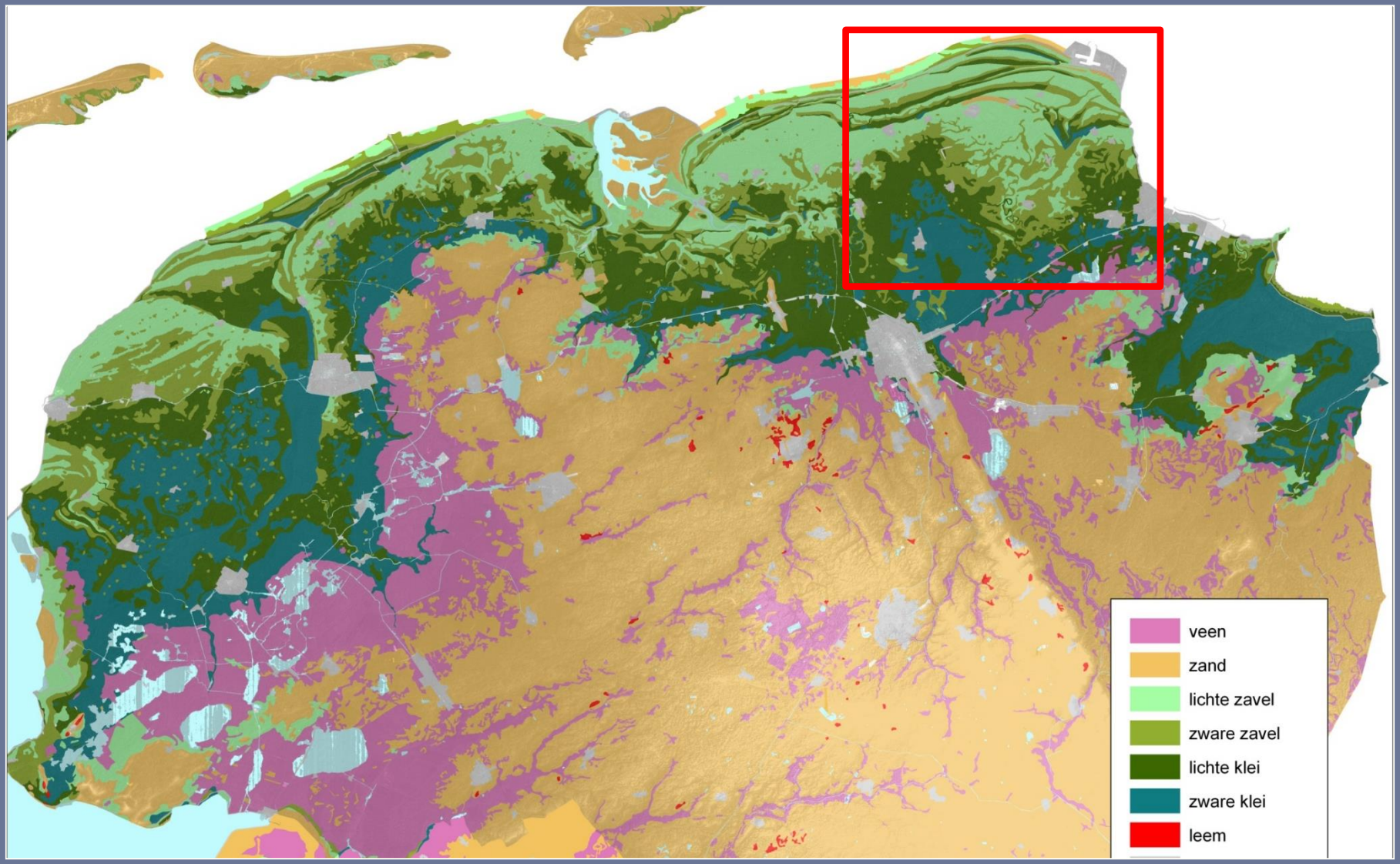
- Voor gebiedseigen oplossingen is kennis nodig van de opbouw en gelaagdheid van het regionale landschap
- Voor dit doel is de afgelopen jaren het instrument van de **landschapsbiografie** ontwikkeld
- Een landschapsbiografie is een integraal, wetenschappelijk verantwoord, toegankelijk geschreven en rijk geïllustreerd verhaal over de opbouw, ontstaans-geschiedenis en kernkwaliteiten van het landschap in een regio







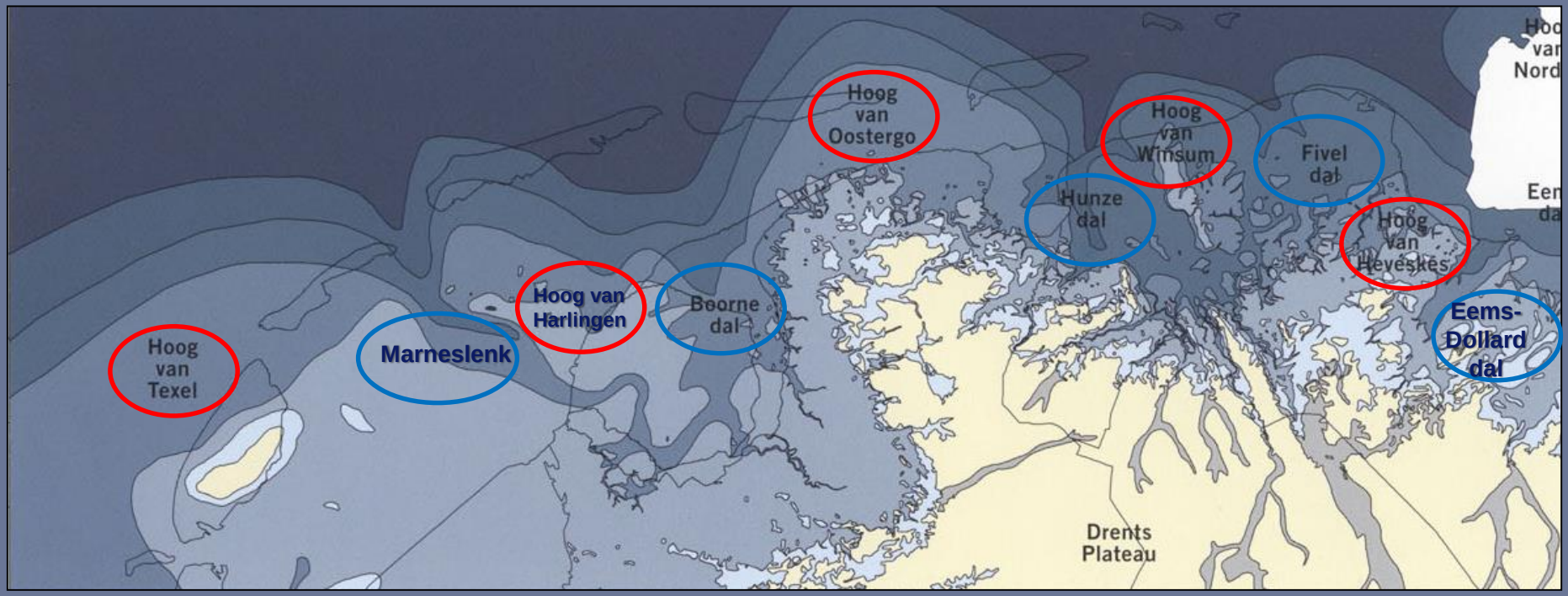
Wat is de landschappelijke identiteit van het aardbevingsgebied?





Pleistocene ondergrond Noord-Nederland:

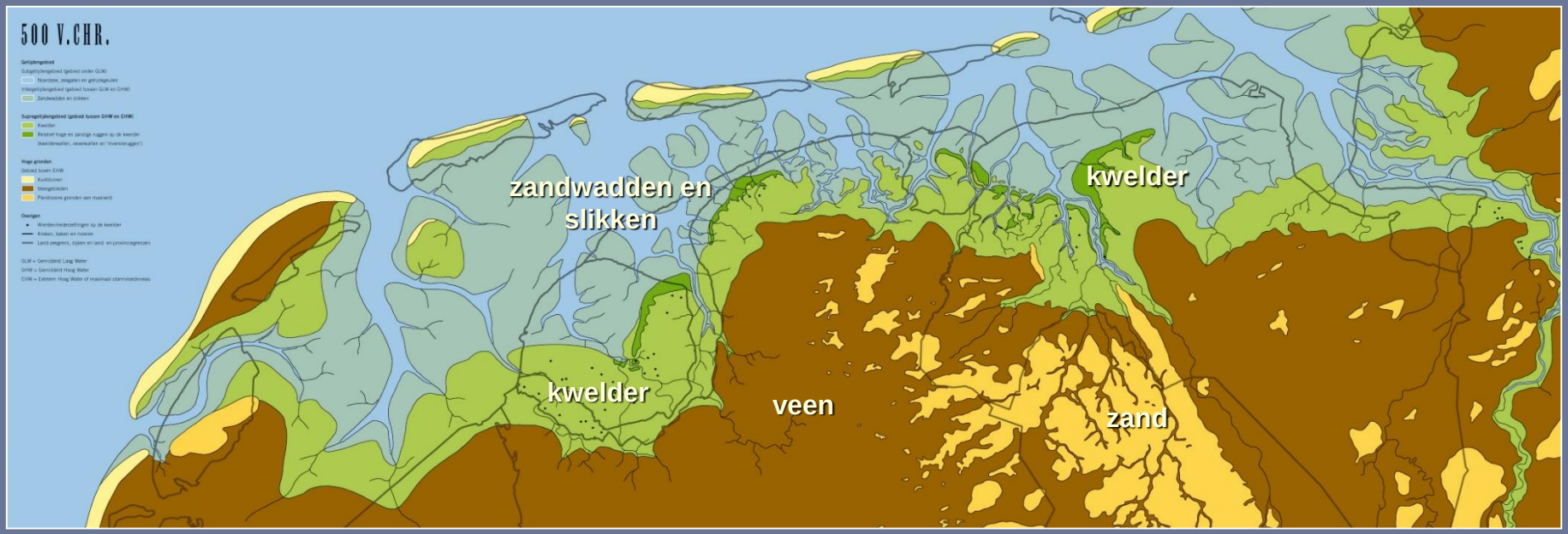
bepalend voor de geologische en landschappelijke hoofdstructuur



Pleistoceen hoog

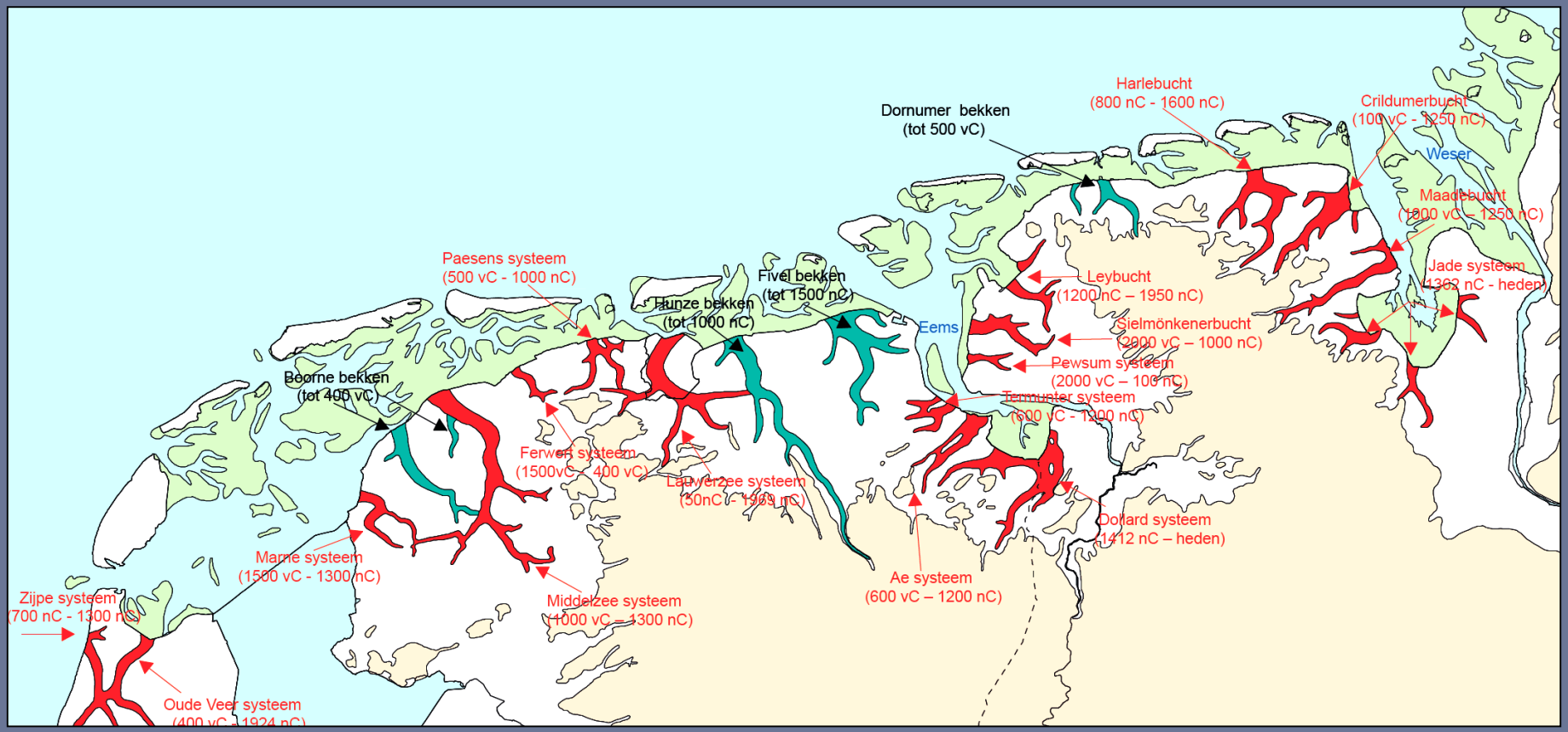
Pleistoceen laag

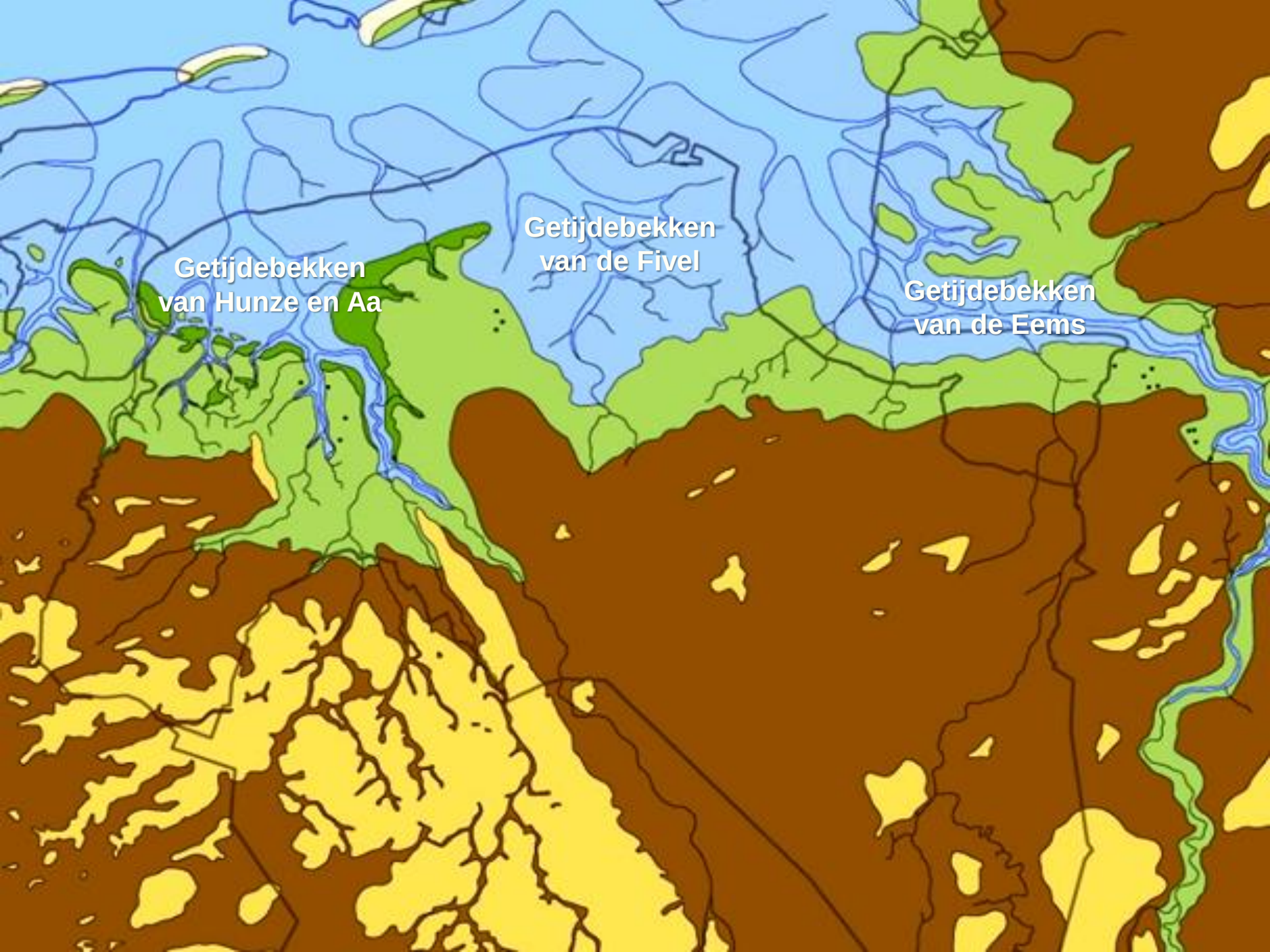
Het Noordnederlandse kustgebied rond 500 v. Chr.



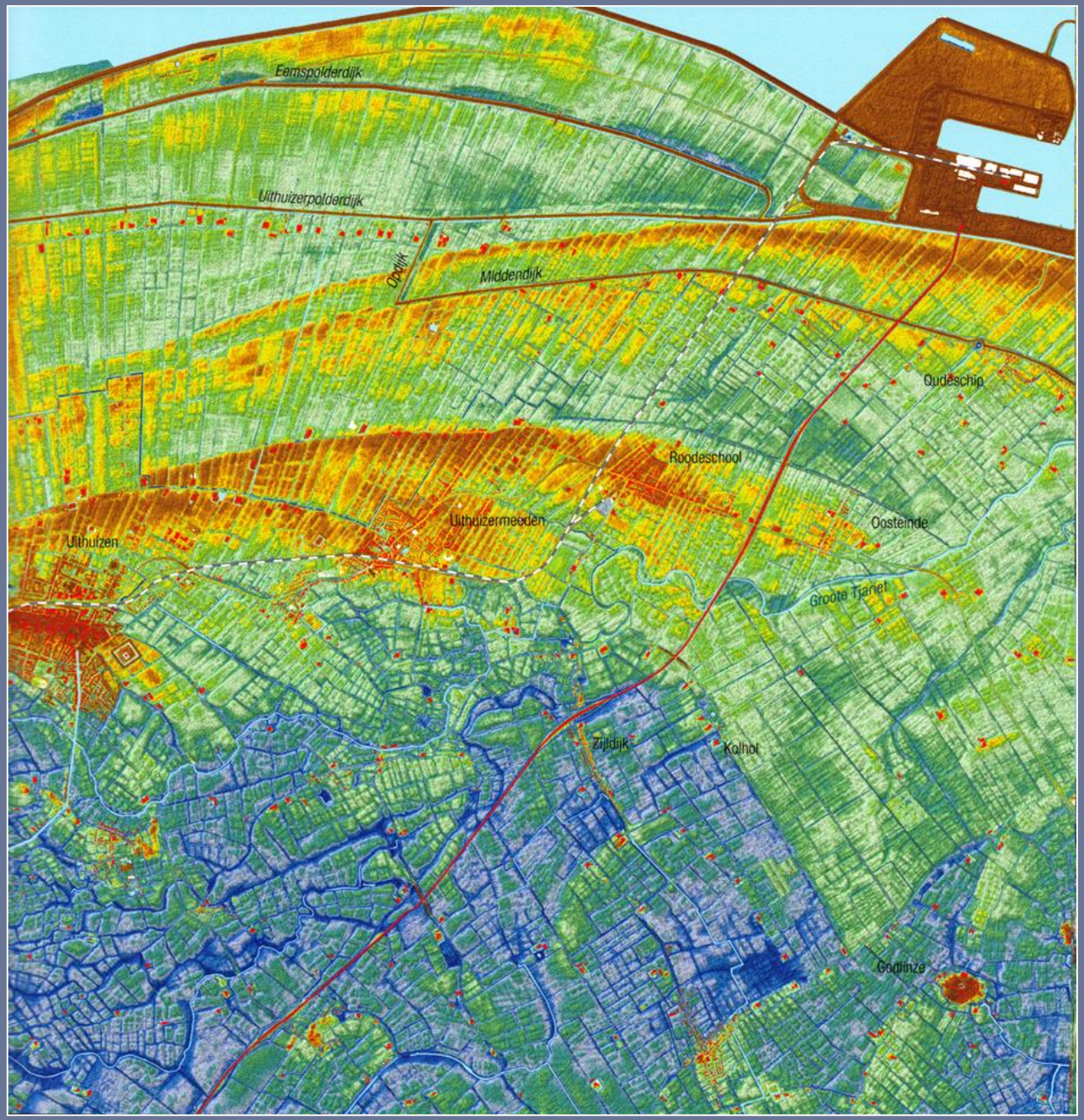
- Pleistocene laagten veranderden in de loop van het Holoceen door oprukken van de zee in getijdebekkens
- Pleistocene hoogten raakten in de loop van het Holoceen grotendeels overdekt met hoogveen. Alleen plaatselijk steken dekzandruggen of keileemruggen nog boven het veen uit (toponiemen *geest*, *horn* etc.)

In de voormalige laagten zijn tijdens de afgelopen drieduizend jaar talrijke actieve geulsystemen ontstaan als gevolg van de stijgende zeespiegel



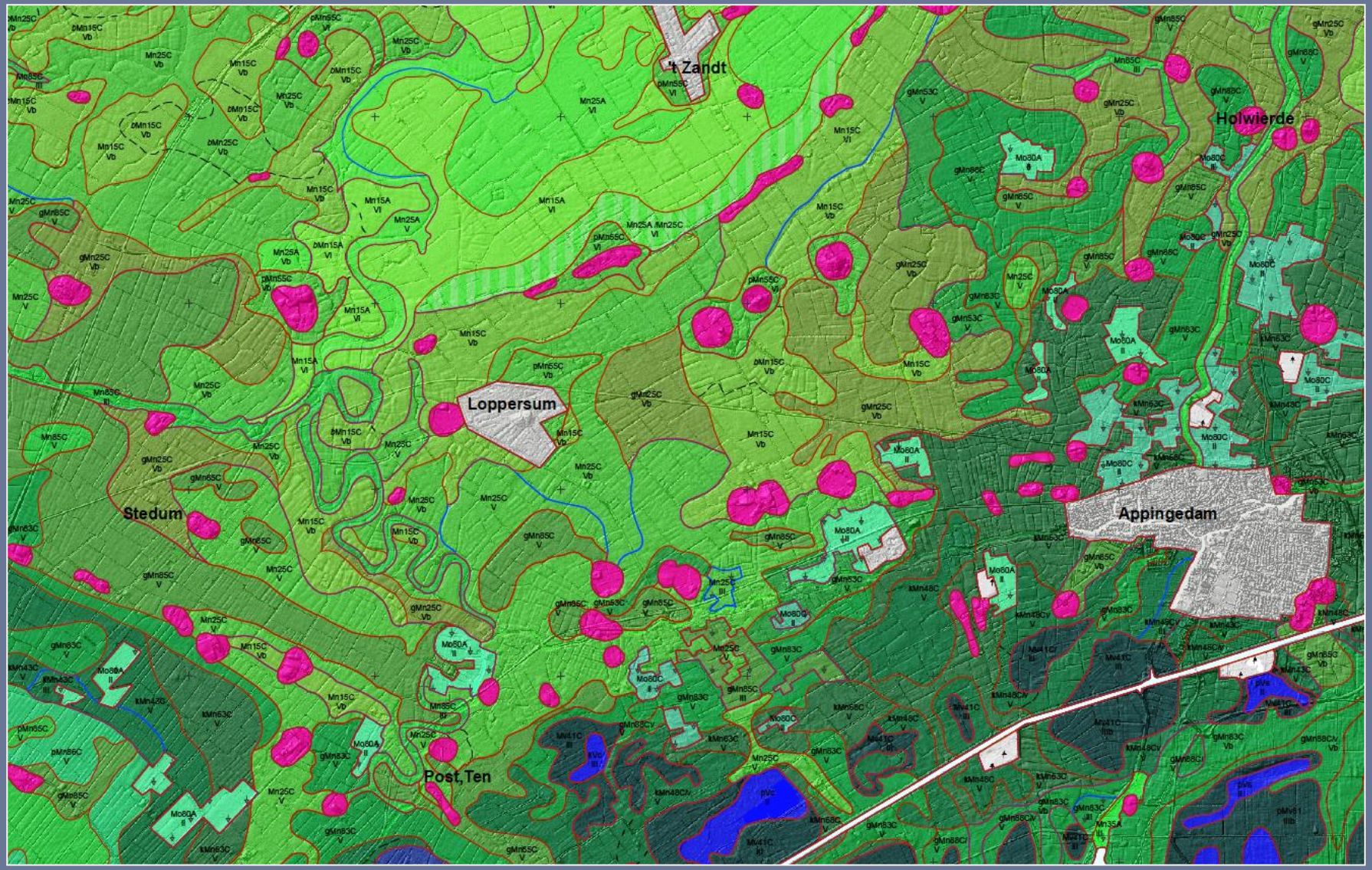

Getijdebekken
van Hunze en Aa
Getijdebekken
van de Fivel
Getijdebekken
van de Eems





Hoogtekaart Noordoost-Groningen

Vanaf ca 700 v. Chr. raakt de kwelder van Noordoost-Groningen bezaaid met wierden



Opwerping van wierden op de kwelder



Rond 700 v. Chr waren de kwelders zo hoog opgeslibd dat met succes een nederzetting worden aangelegd







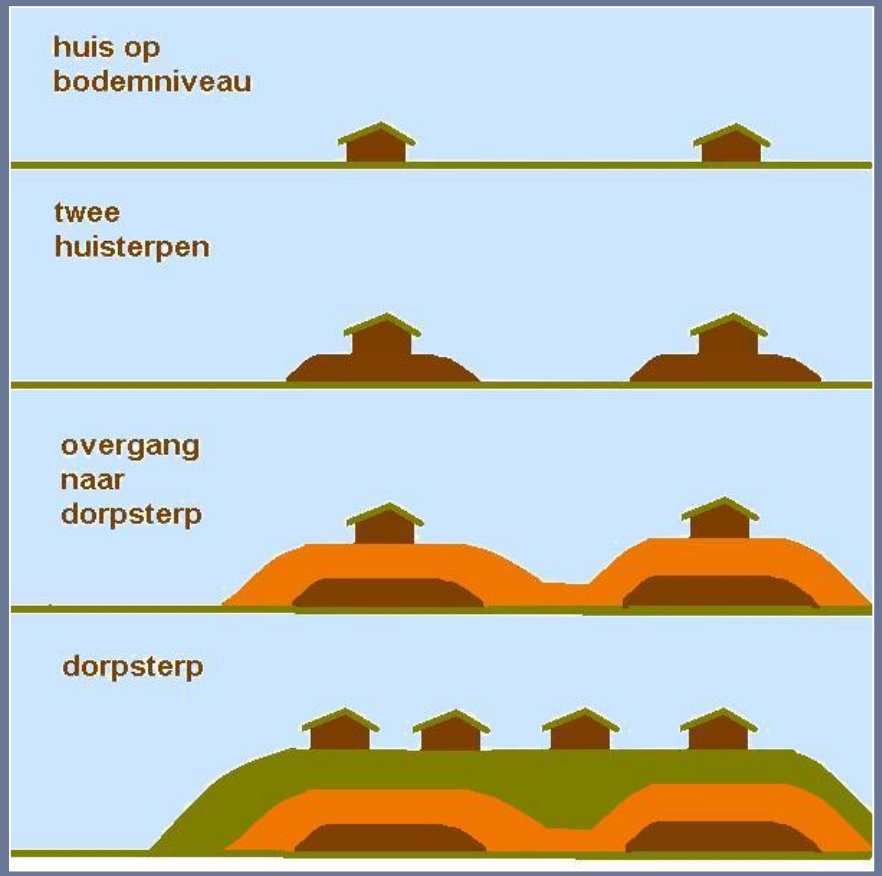
Terpenonderzoek A.E. van Giffen bij Ezinge (Gr.) 1924-1931










huis op
bodemniveau
twee
huisterpen
overgang
naar
dorpsterp
dorpsterp

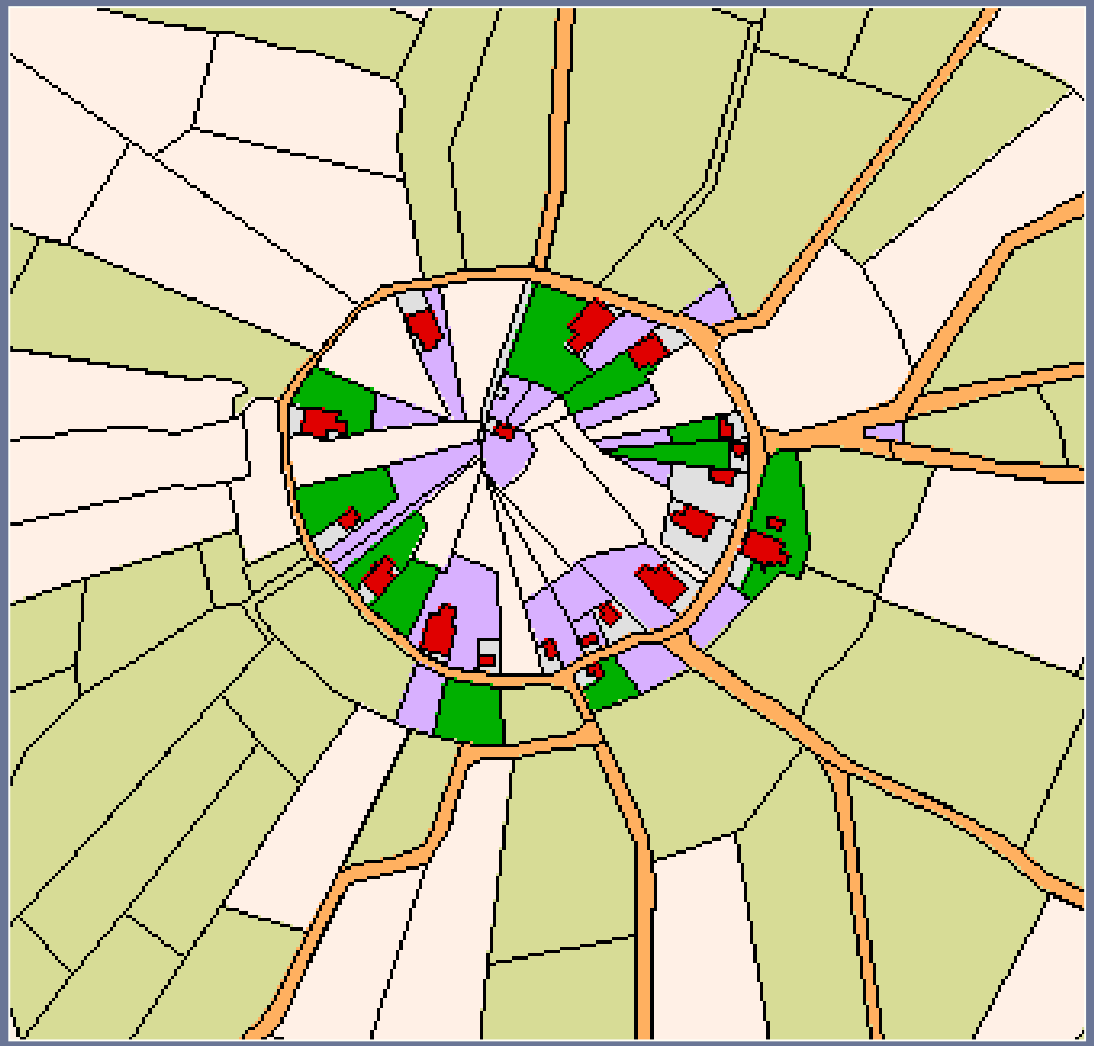




Wierden op de kwelderwallen langs de Fivelboezem (Noordoost-Groningen)

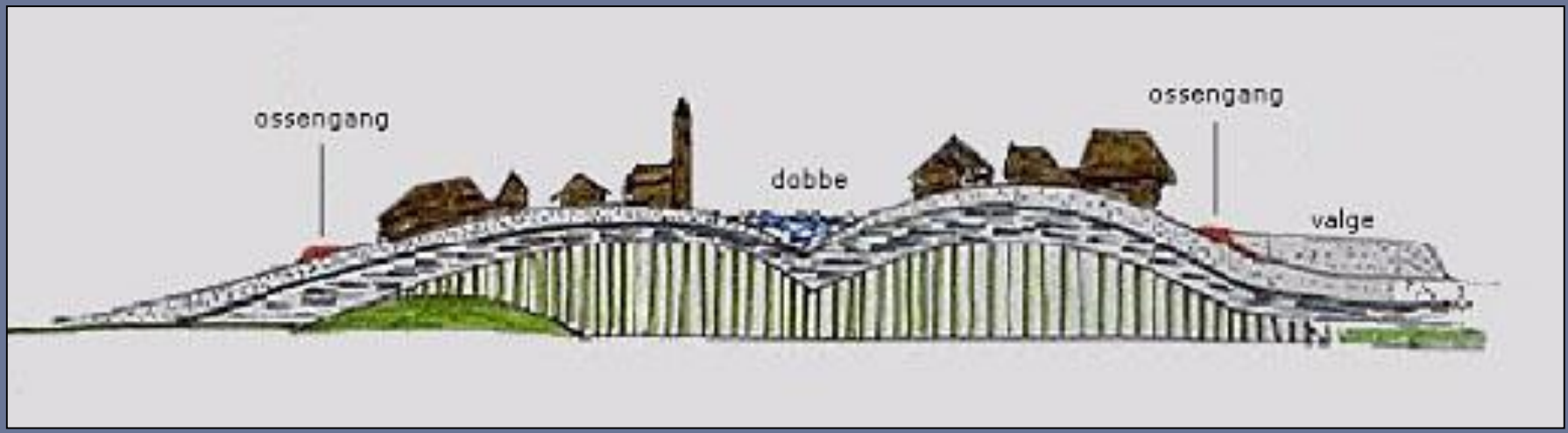


Radiaire nederzettingsplattegrond

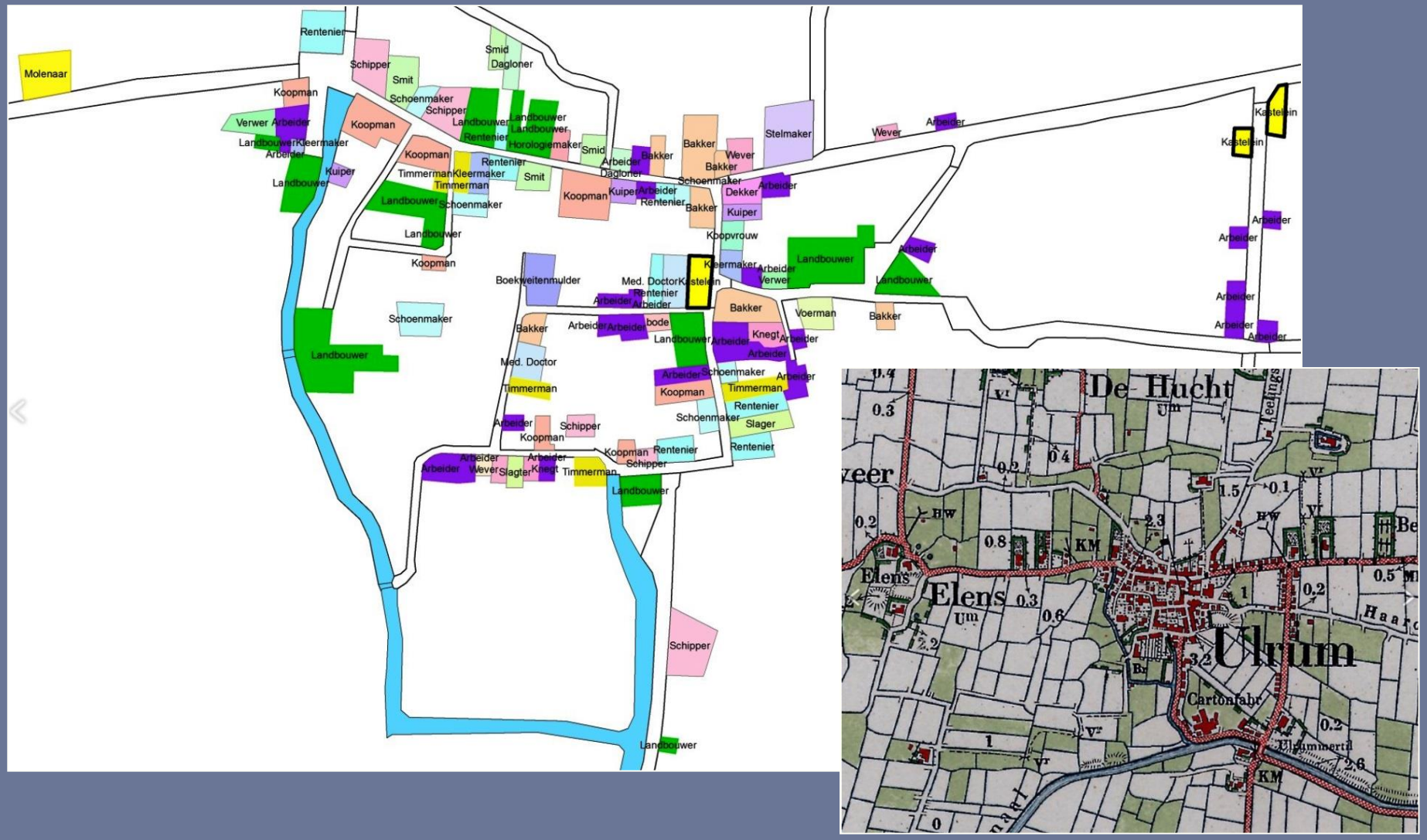


Biessum (Gr.) 1832

Structuur wierdedorp



- Boerderijen met voorkant naar centrale middenruimte, achterzijde naar buitengebied (afvoer mest, dieren etc.)
- Middenruimte bevatte aanvankelijk een opvangbekken voor zoet (regen)water (*feith, dobbe*) of een waterput
- Later werd hier vaak een kerk gebouwd
- Aan achterzijde boerderijen liep een cirkel-vormige *ossengang* rond de terp



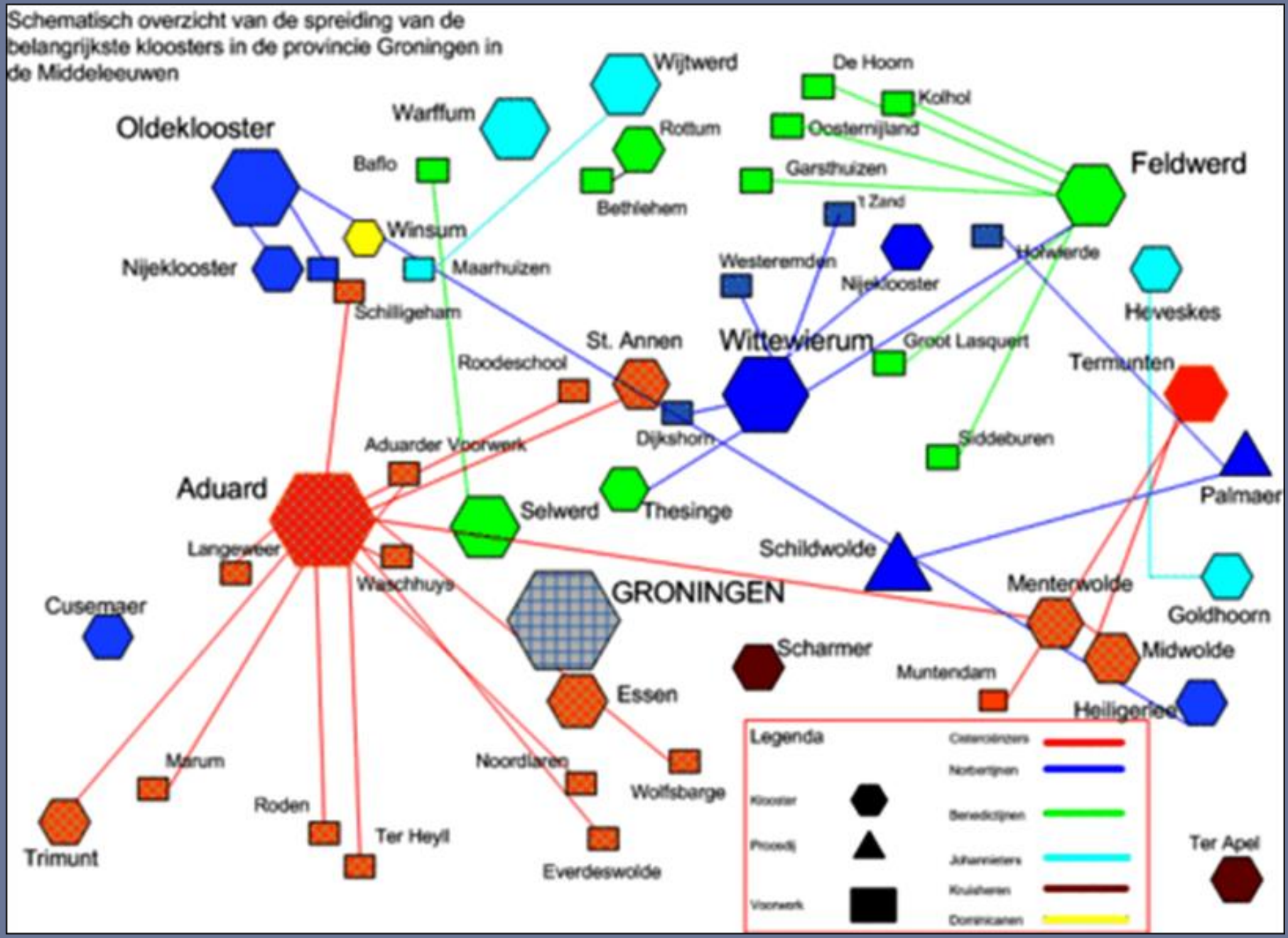
Beroepsstructuur op de dorpswierde van Ulrum: naast landbouwers ook tal van beroepen uit secundaire en tertiaire sector

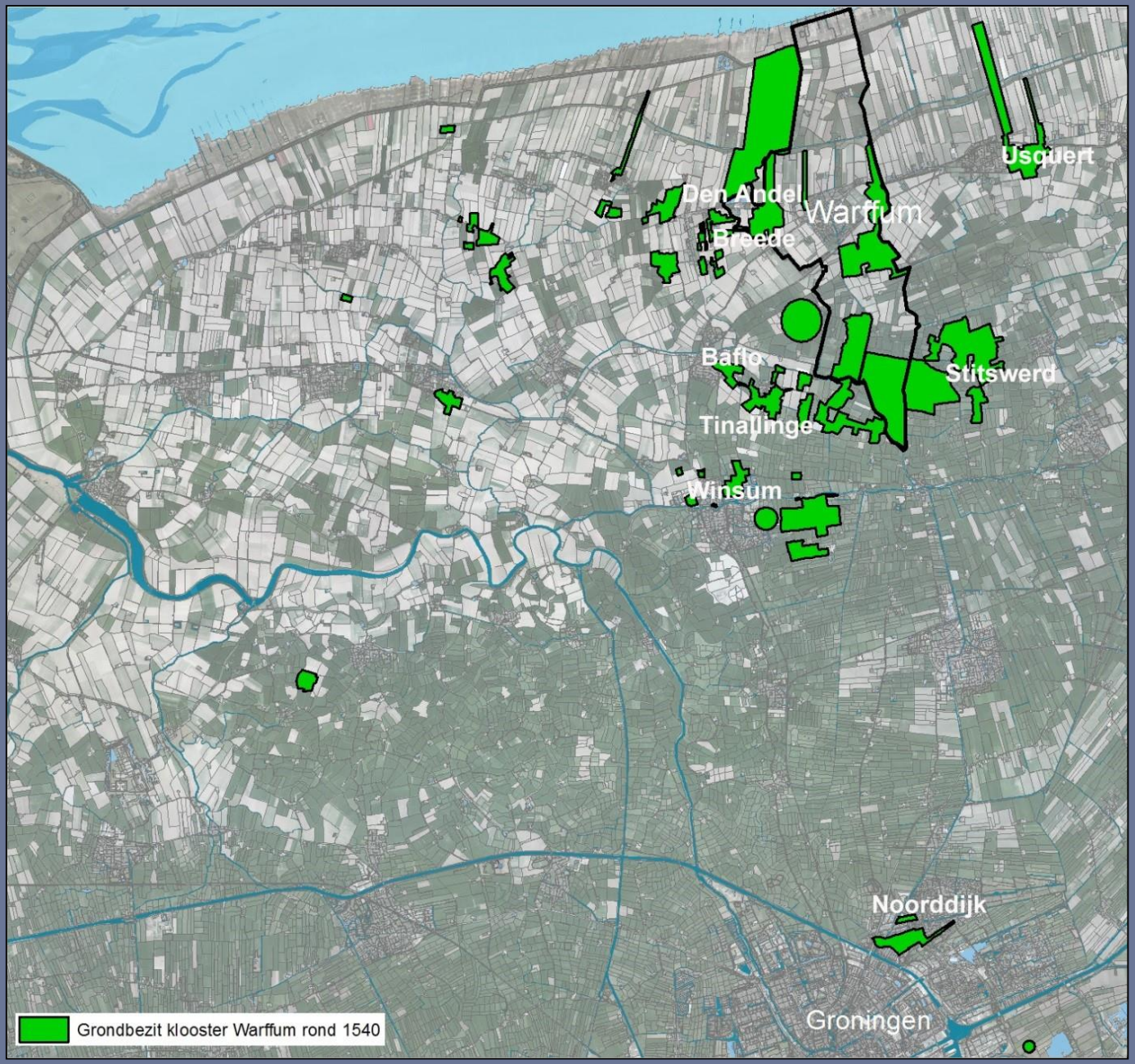


Kwelderbekkens waren zeer nat en werden gebruikt voor beweiding en hooiwinning

Kerkstichtingen in de volle middeleeuwen




Schematisch overzicht van de spreiding van de belangrijkste kloosters in de provincie Groningen in de Middeleeuwen
Wijtwerd
De Hoorn
Kolhol
Warffum
Oldeklooster
Rottum
Oosternijland
Baflo
Garsthuizen
Feldwerd
Bethlehem
't Zand
Winsum
Westeremden
Nijeklooster
Holwierde
Nijeklooster
Maarhuizen
Schilligeham
Hoveskes
St. Annen
Wittewierum
Groot Lasquert
Roodeschool
Termunten
Dijkshorn
Siddeburen
Aduarder Voorwerk
Aduard
Selwerd
Thesinge
Palmaer
Langewaer
Schildwolde
Waschhuys
GRONINGEN
Menterwolde
Cusemaer
Goldhoorn
Scharmer
Midwolde
Muntendam
Essen
Heiligerlee
Legenda
Cisterciënzers
Norbertijnen
Klooster
Benedictijnen
Proosdij
Johannieters
Kruisheren
Voorwerk
Dominicanen
Marum
Noordlaren
Wolfsbarge
Roden
Ter Heyl
Trimunt
Everdeswolde
Ter Apel



Grondbezit van het Johannieterklooster van Warffum (Gr.)

NB Kloostergoederen zijn te raadplegen via HISGIS

Uithoven (*grangia*)

- Veel kloosters hadden in de wijde omgeving diverse uithoven: grote boerderijen en andere bedrijfspanden waar bepaalde economische activiteiten werden uitgeoefend die in de directe omgeving van het moederklooster niet mogelijk waren
- Deze uithoven werden door lekebroeders (conversen) geëxploiteerd.
- Voorbeelden: schapenbedrijven, verveningen, kleiafgravingen, steenbakkerijen, graanbedrijven







Groninger borgen



Menkemaborg - Uithuizen

De grote omslag: bedijking van de kwelders in de 11e-13e eeuw





Aduarderzijl (Gr.)

Belangrijke gevolgen van de bedijking:

1. Van terpen naar vlaknederzettingen (verspreide boerderijen, nieuwe dorpen)
2. Van vervoer over buitenwater naar vervoer over binnenwater
3. Van zoutwatereconomie naar zoetwatereconomie (o.a. opkomst melkveehouderij)




Ezinge (Gr.) – Bouwerder Polder

Grootschalige inpolderingen en landaanwinningen vanaf de 13e e




Noordpolderzijl (Gr.)

Noordoost-Groningen: eeuwenoud landschap met talrijke sporen uit allerlei fasen van het leven met de zee




Na de eerste prioriteit van zorg voor mensen en schadeherstel van de huizen kan in de toekomst juist ook de eigen identiteit voor de reeks naderende transities van landschap en samenleving



Prof.dr.ir. Theo Spek

Rijksuniversiteit Groningen
Kenniscentrum Landschap
Oude Boteringestraat 34
9712 GK Groningen

T 06-20136689
E theo.spek@rug.nl
W www.rug.nl/research/kenniscentrumlandschap

rijksuniversiteit groningen
faculteit der letteren
kenniscentrum landschap

Met dank aan Erik Meijles