

De natuur van het stroomgebied

Dan Assendorp

Docent - Onderzoeker Aardkunde, Landschapsecologie en Cultuurlandschap

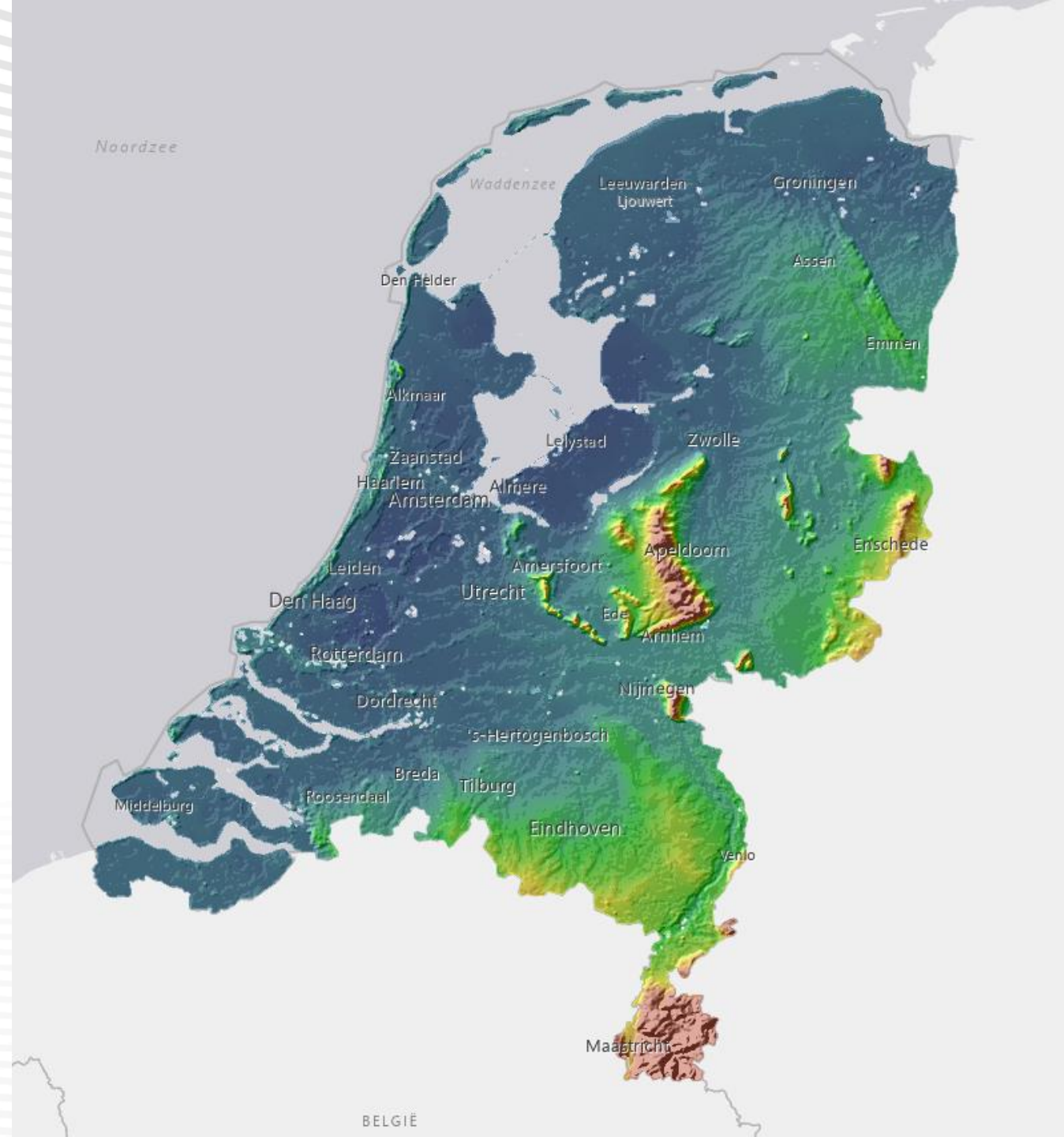
❖ Communicatie Participatie en Sociaal-Ecologisch Leren

❖ Nature Based River Management

- Land en Watermanagement
 - Bos en Natuurbeheer
- Tuin en Landschapsinrichting
- Management van de Leefomgeving

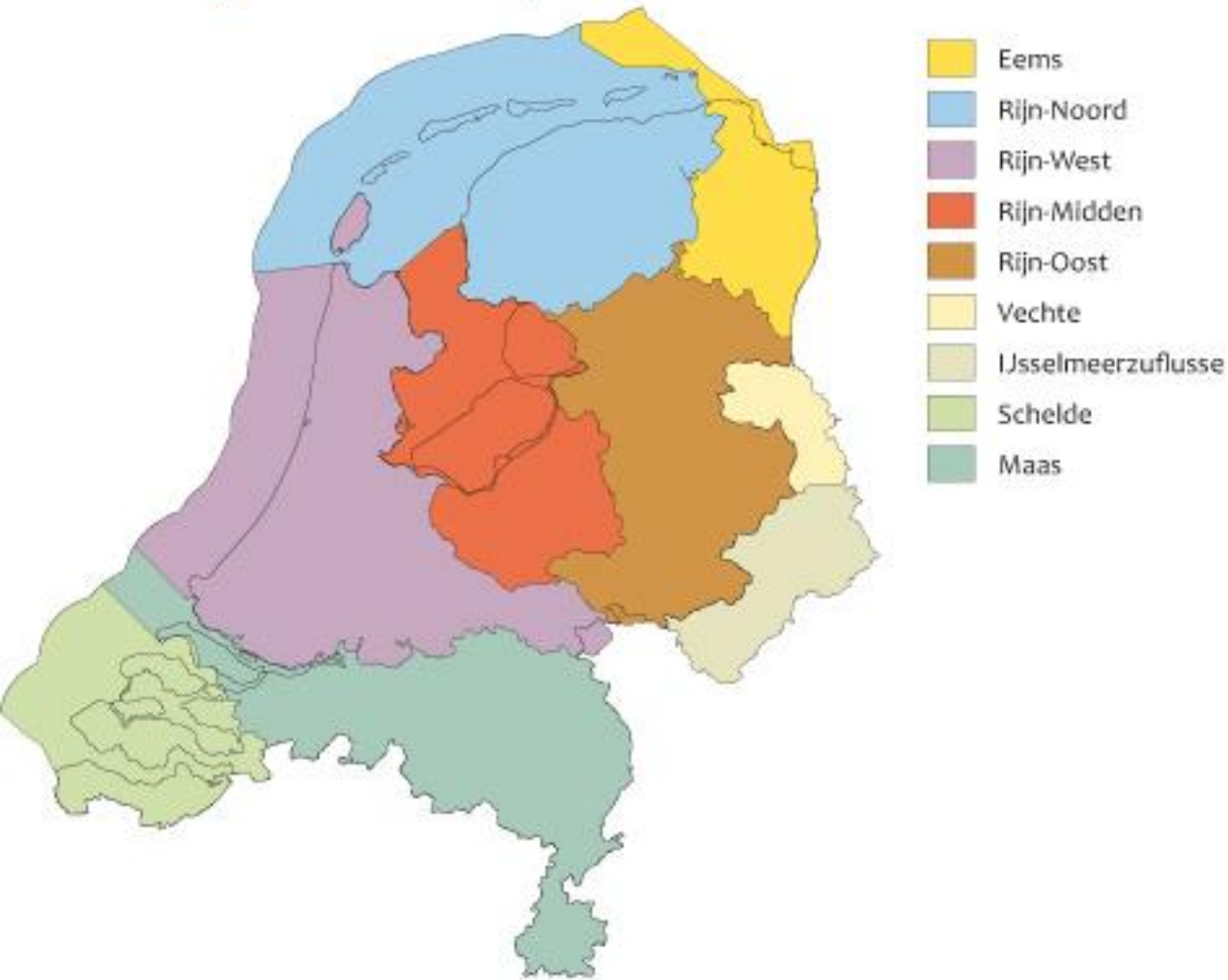
Inhoud

- Nederland en stroomgebieden
- Landschapsvormende processen in het stroomgebied
- Tijd en Ruimteschalen in het stroomgebied
- Beheer van beken en rivieren



Nederland en stroomgebieden

Deelstroomgebieden Kaderrichtlijn Water

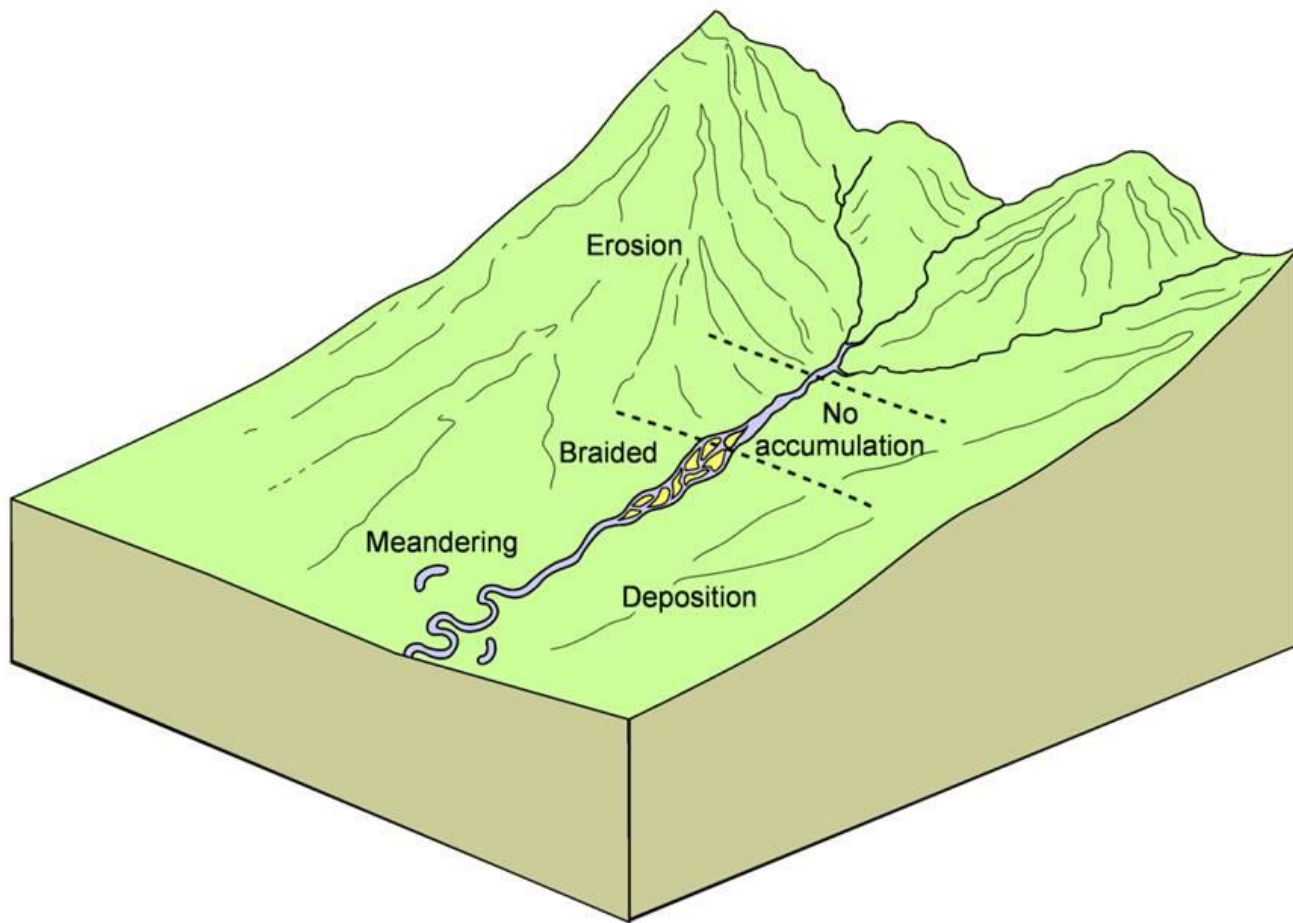


PBLjan09/1412

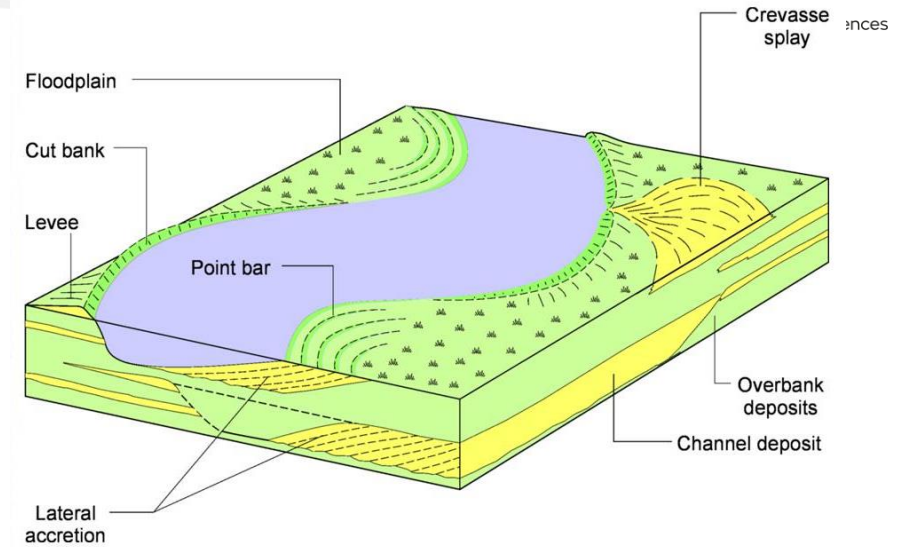
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl



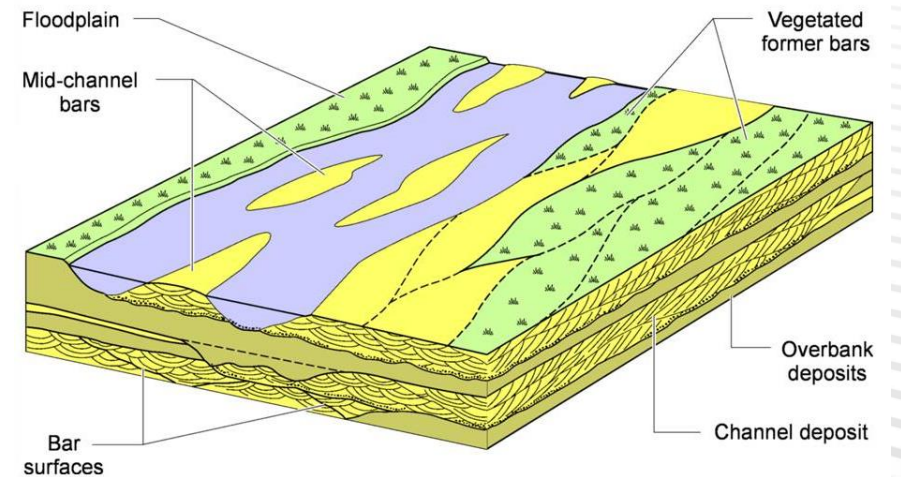
The geomorphic zones in alluvial and fluvial systems



Main morphological features of a meandering river



Main morphological features of a braided river

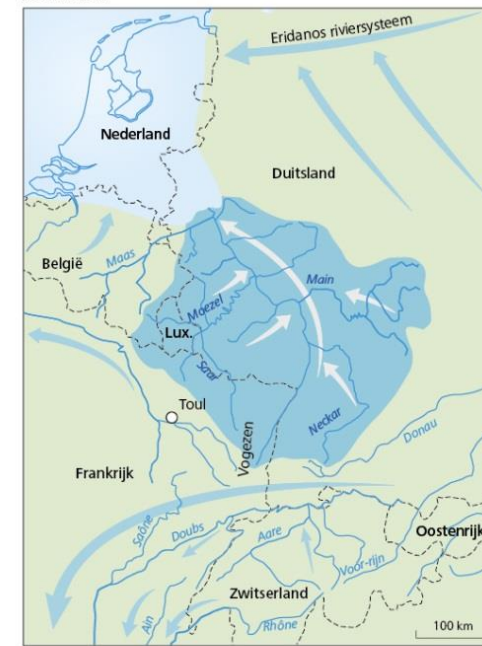


Ontwikkeling van het stroomgebied van de Rijn

a. Mioceen



b. Ploceen



c. Vroeg-Pleistoceen

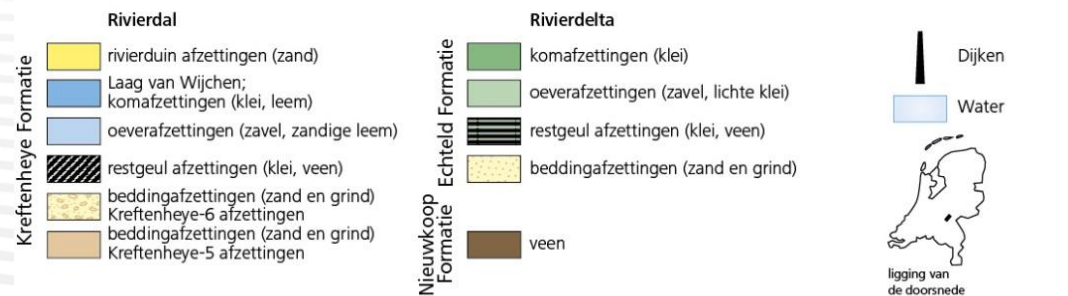
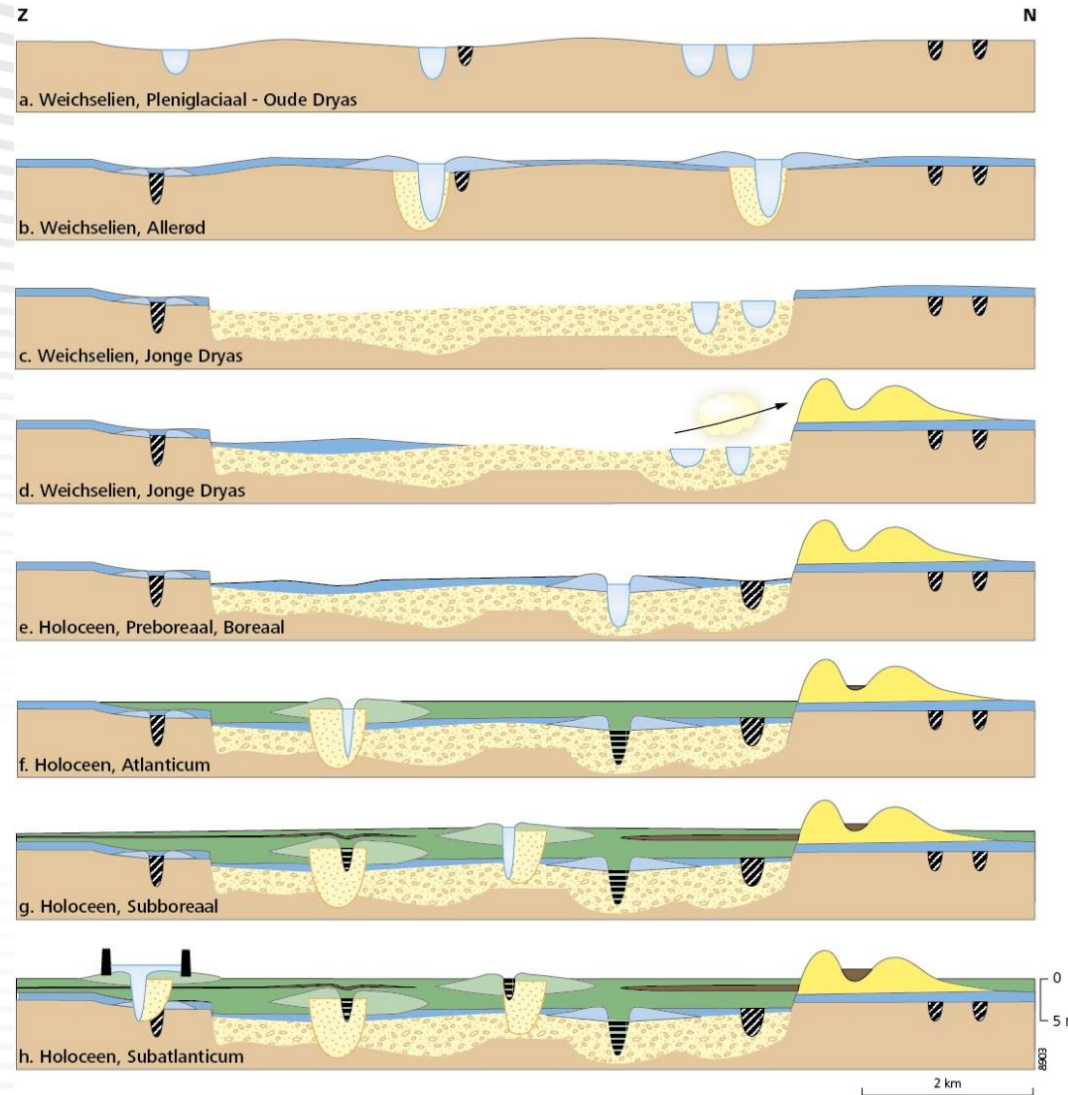


d. Huidige situatie



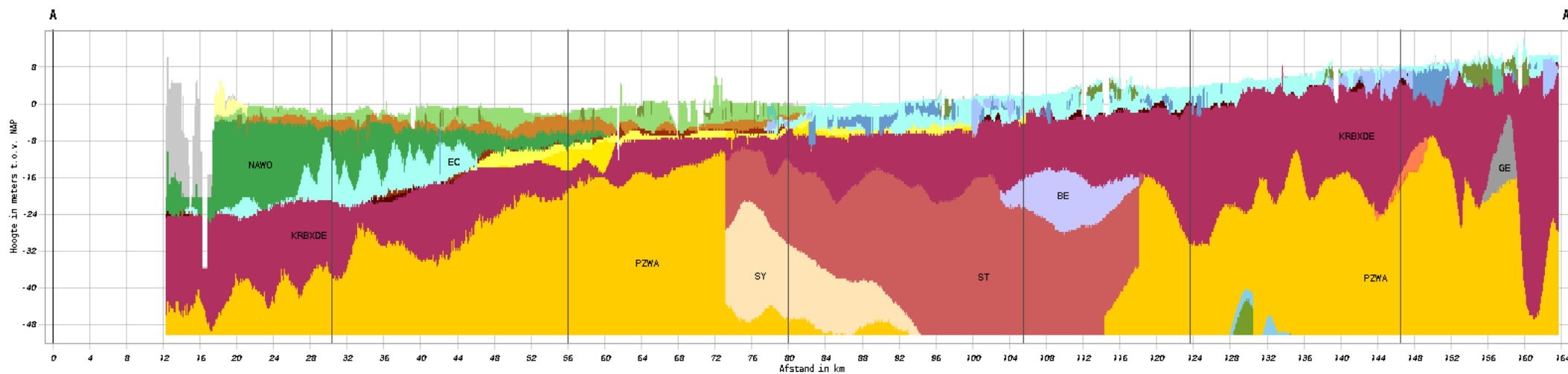
De terrassenkruising

Rivierontwikkeling in Nederland

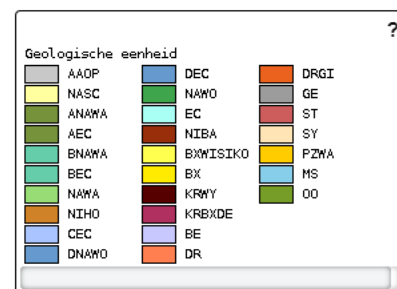


Geologie van het rivierengebied

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.5



BRO GeoTOP v1.5



Hoogte t.o.v. NAP

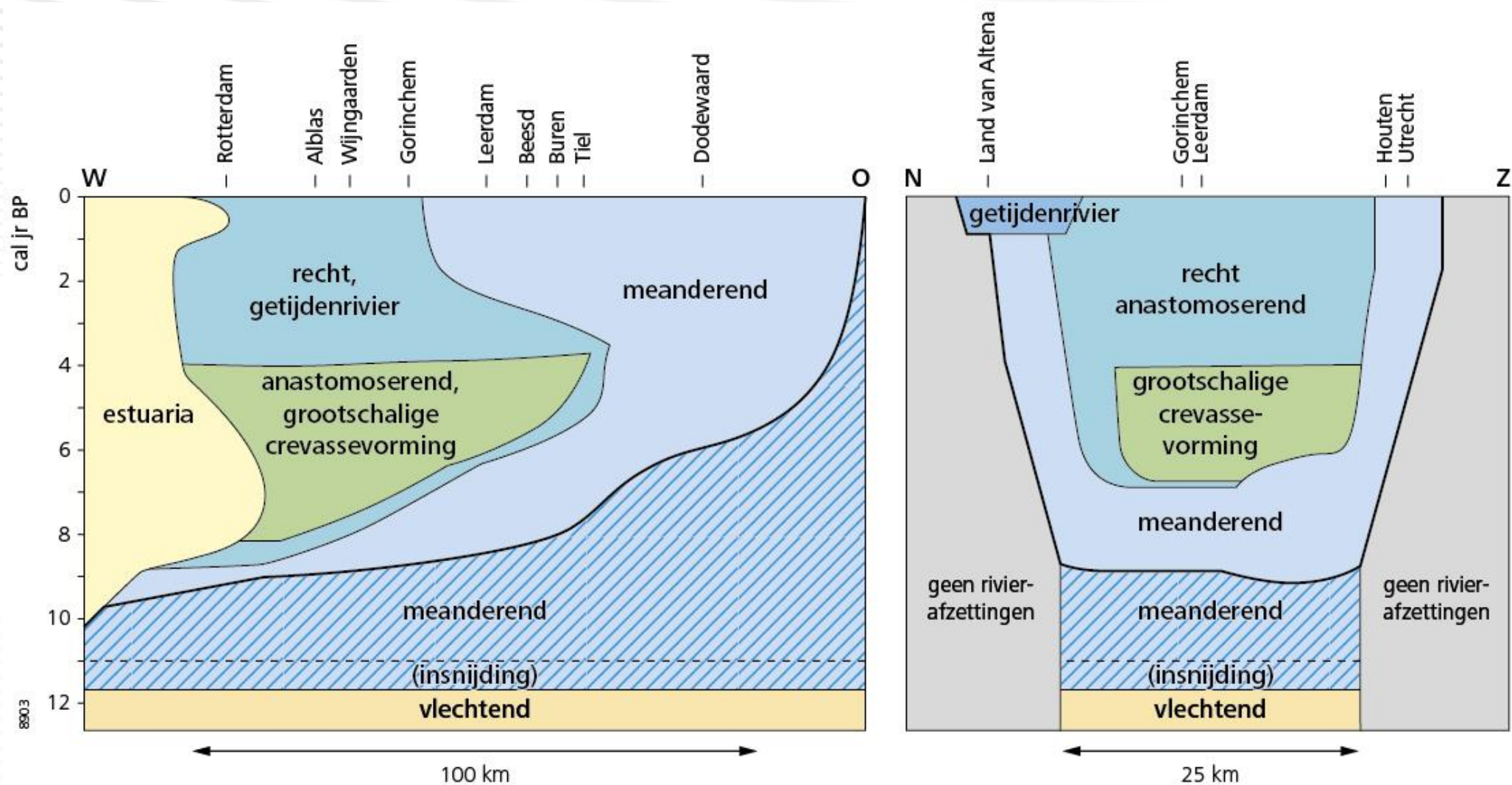


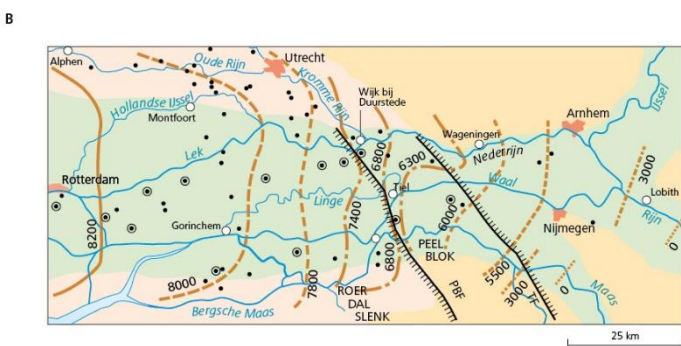
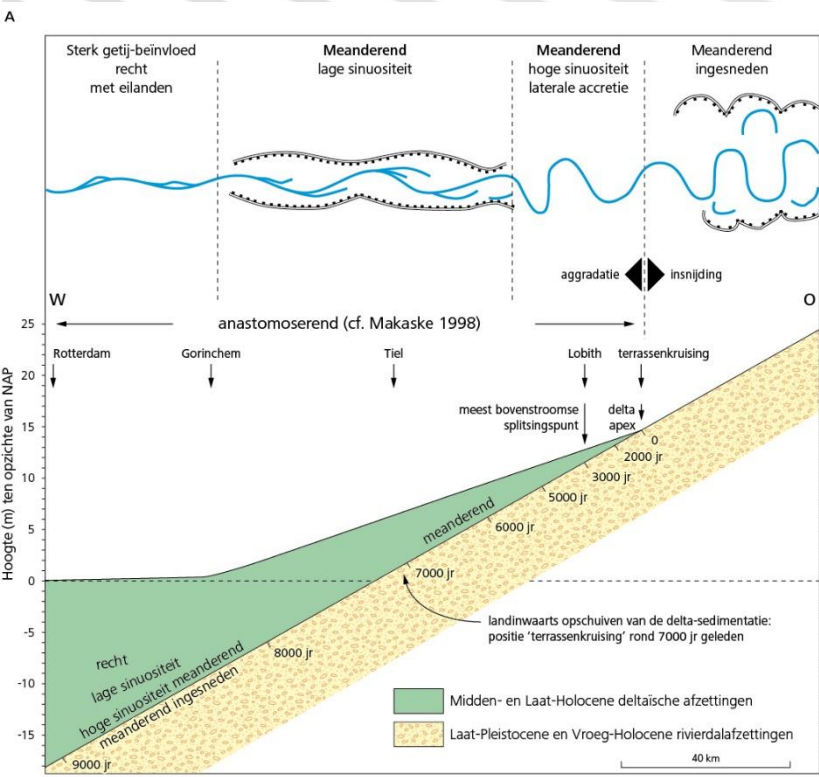
geologische eenheid



Opslaan als PDF

Model in ruimte en tijd





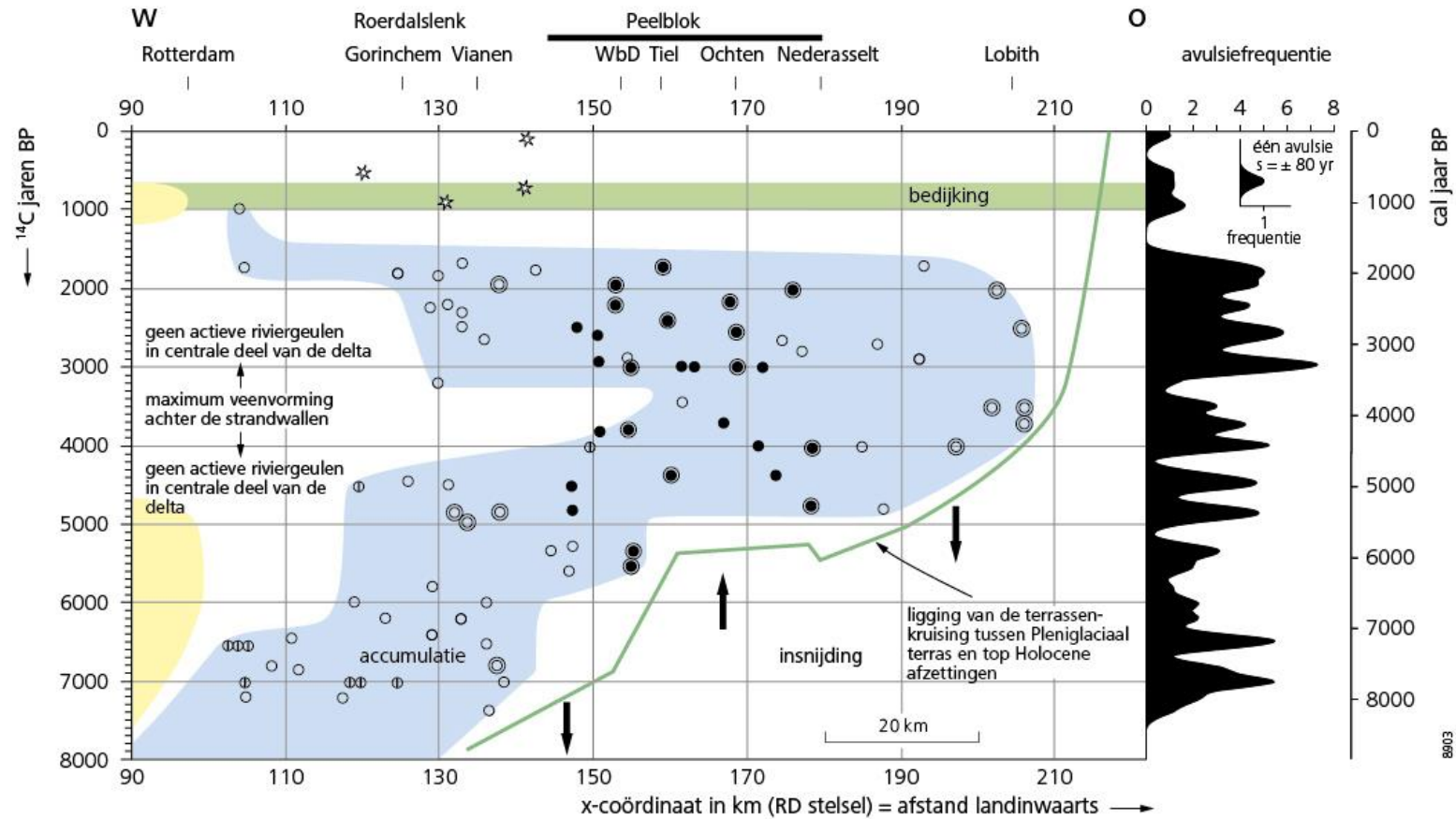
Belangrijkste breuken: PBF = Peelrandbreuk; TF = Tegelen breuk

- Vroeg-Atlanticum
- Midden-Atlanticum
- Laat-Atlanticum
- Subboreaal
- Subatlantisch
- huidige ligging

• ¹⁴C monsters
⊙ ¹⁴C monsters op flanken rivierduinen

9228

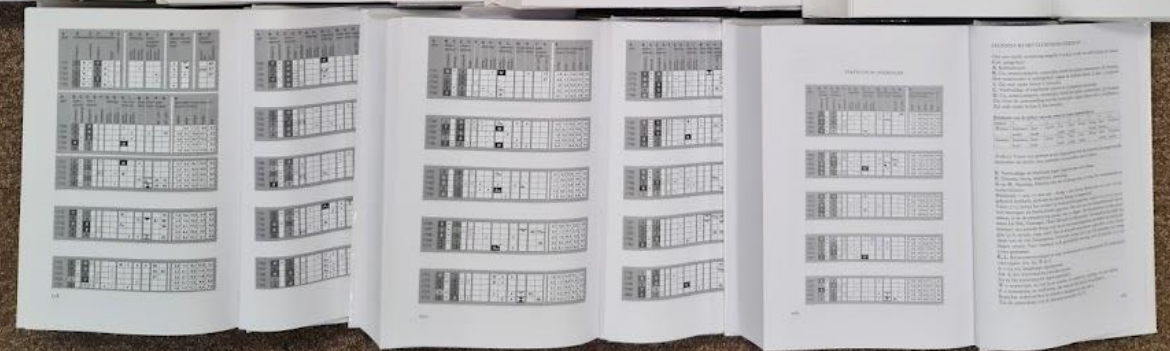
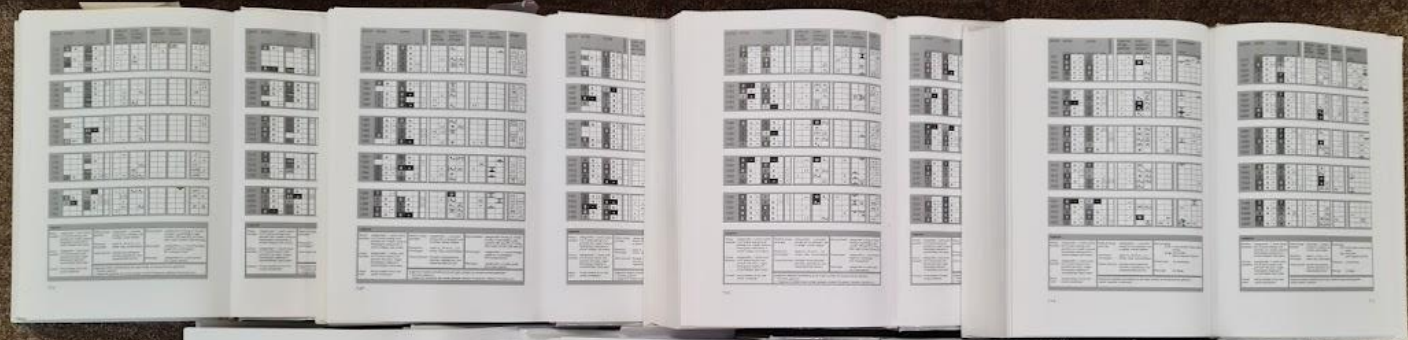
gebied in O-W richting waar avulsies plaatsvonden
intergetijdenafzettingen (gebaseerd op Rijks Geologische Dienst 1990)
periode van bedijking van de rivieren
relatieve tektonische beweging



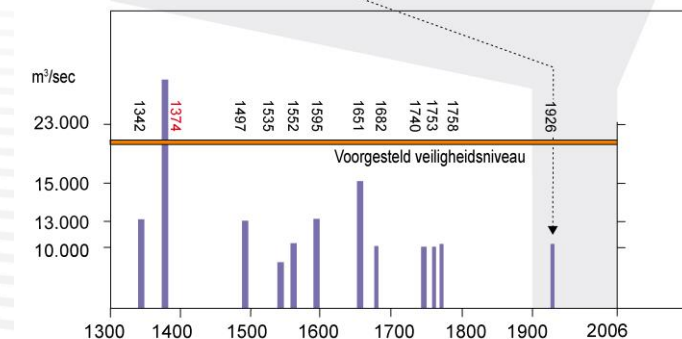
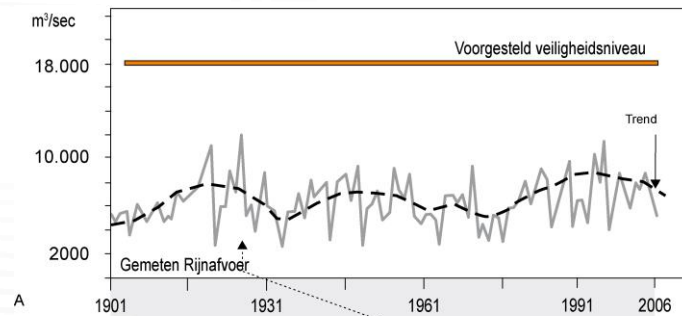
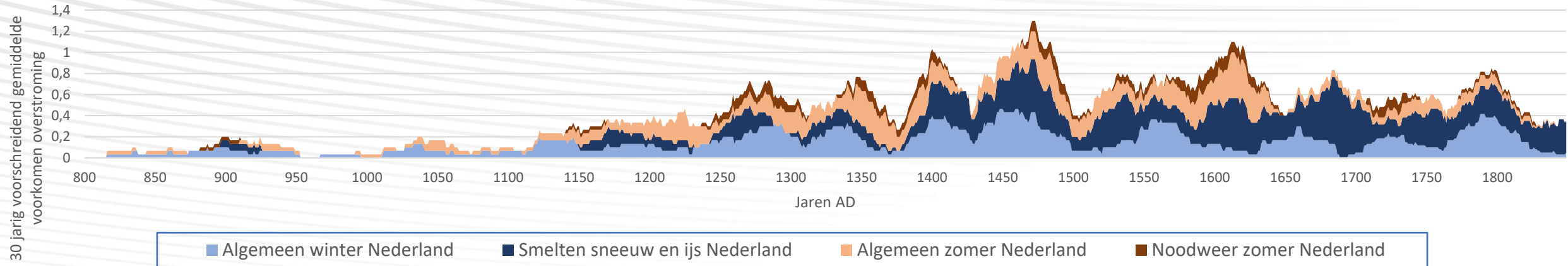
● avulsies op randbreuken van het Peelblok
⊙ knooppunt avulsies op randbreuken van de Peel Horst
⊕ andere knooppunt avulsies
○ overige avulsies
✱ avulsies veroorzaakt door de mens
⊕ waarschijnlijke avulsies, nog niet precies gedateerd
WbD = Wijk bij Duurstede

8903

Rivieroverstromingen volgens Buisman



Rivieroverstromingen in Nederland op basis van archiefonderzoek Buisman (1995, 1996, 1998, 2000, 2006, 2015, 2019)

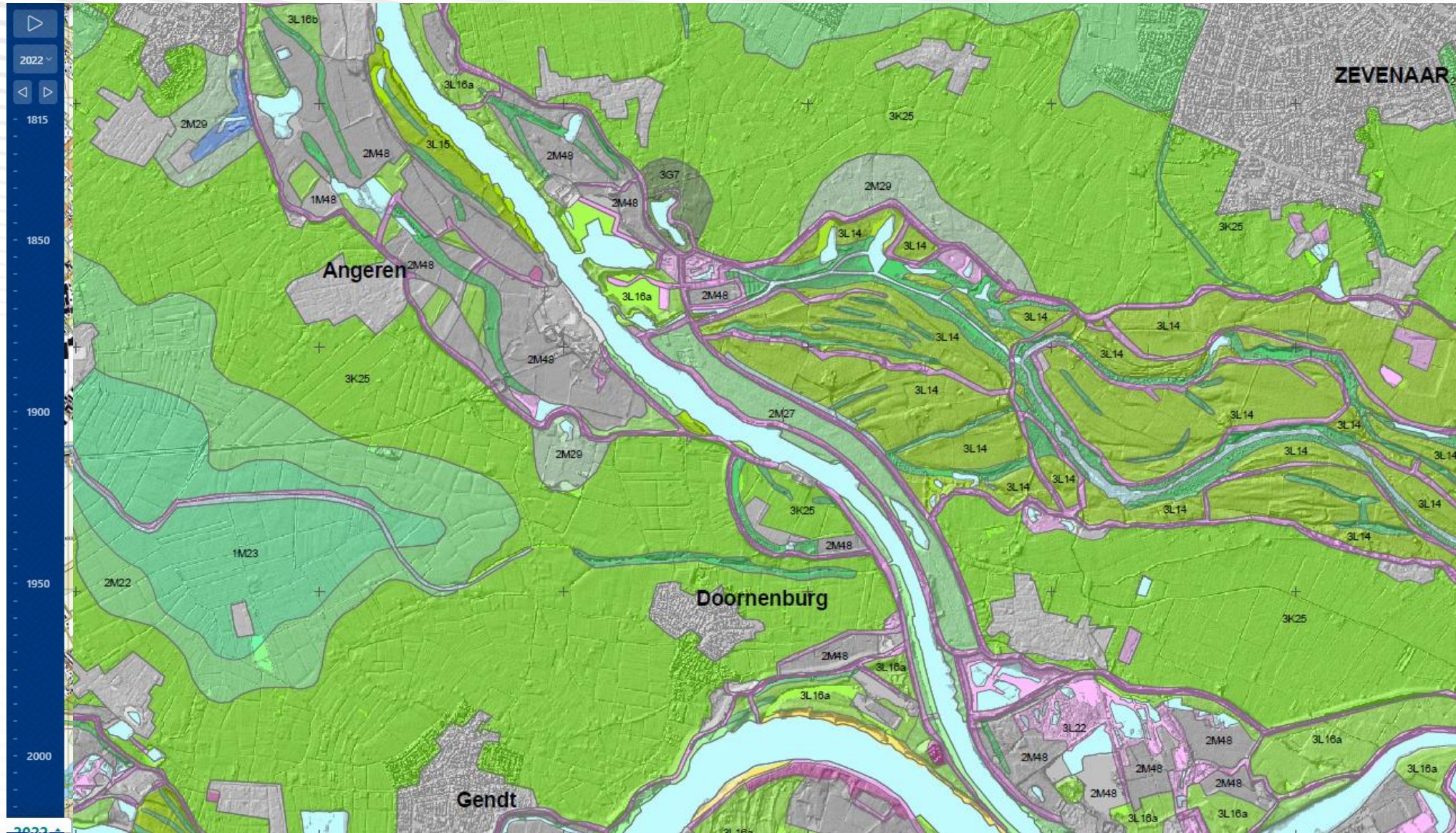


Reconstructie van de historische piekafvoer van de Rijn bij Keulen, op basis van historische gegevens.

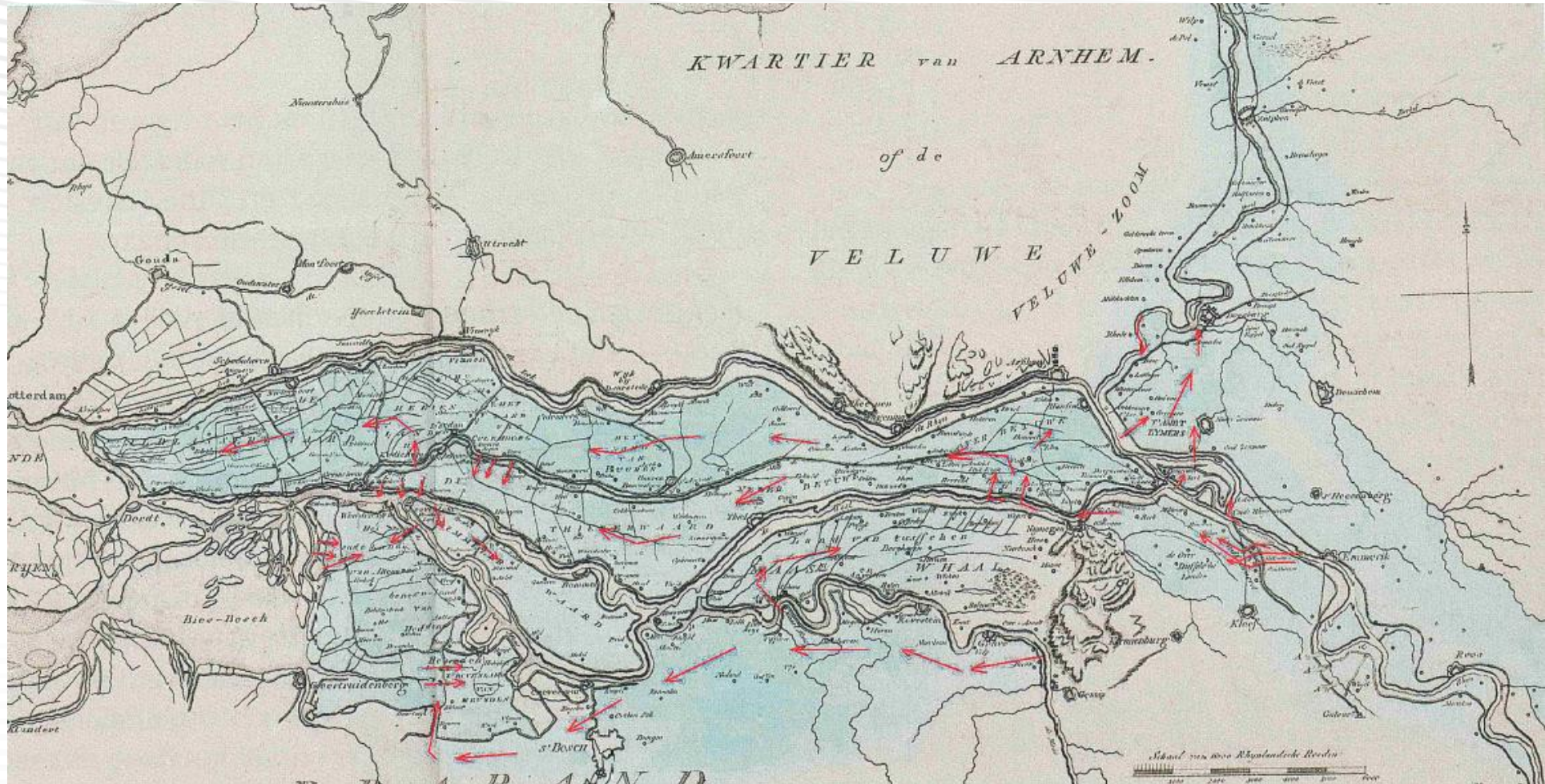
Zijdwendes, achterkades



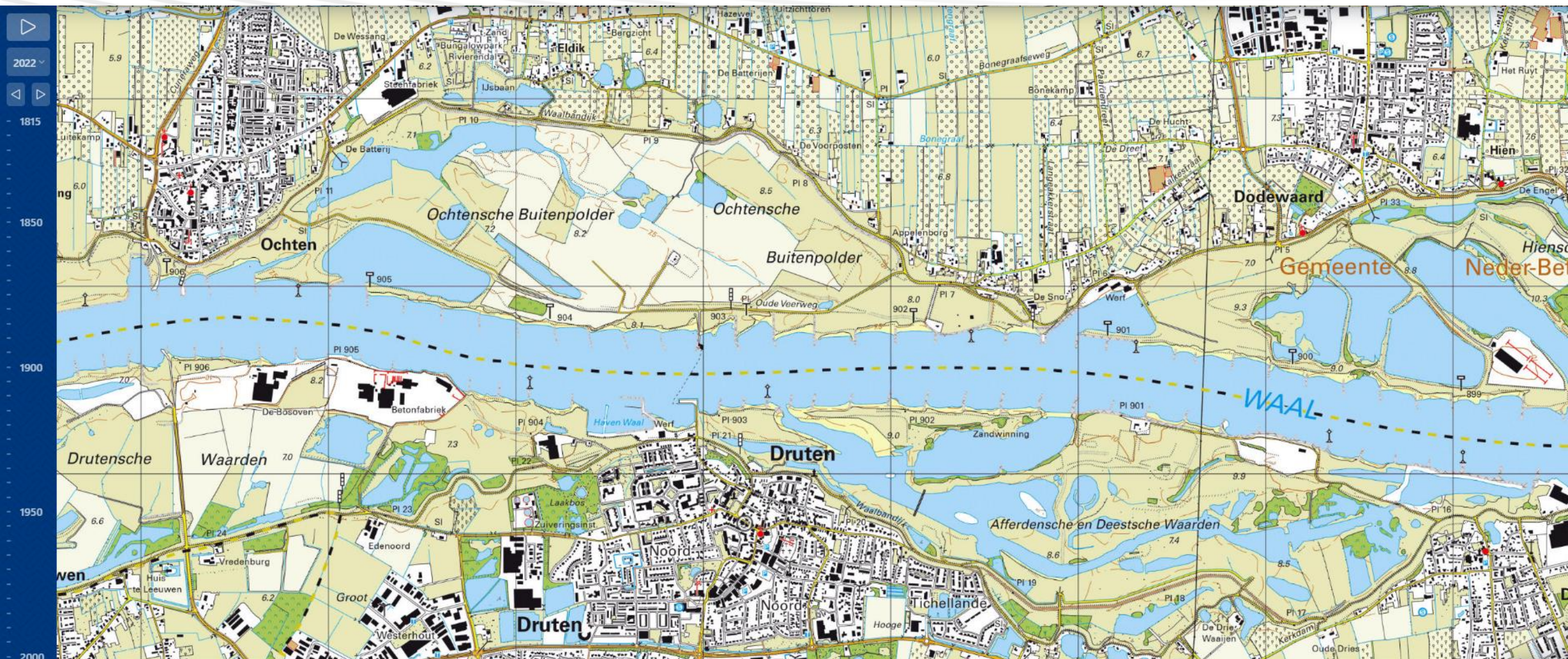
Uiterwaard



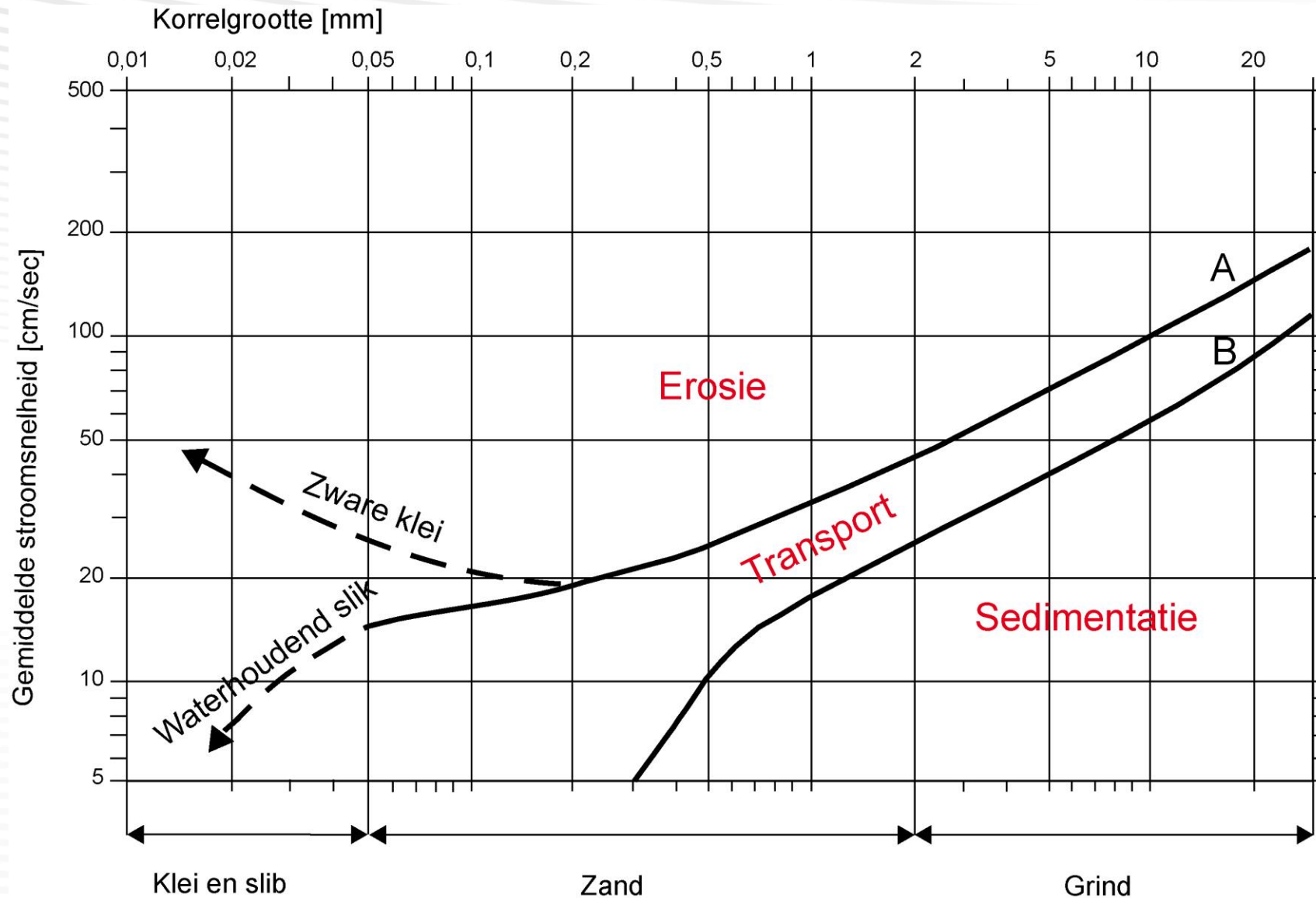
Rivieroverstromingen (bv. 1809)



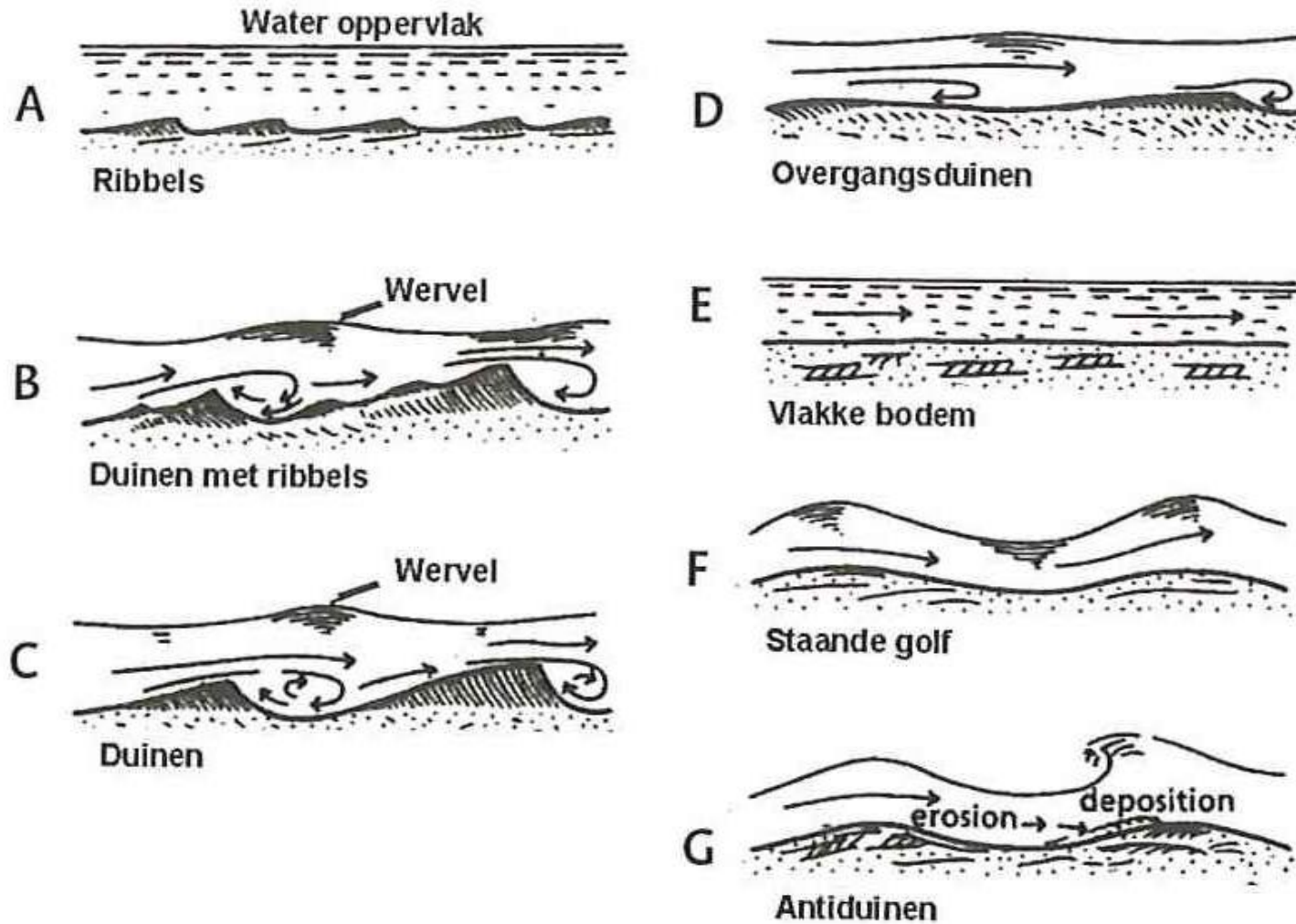
Riviernormalisering



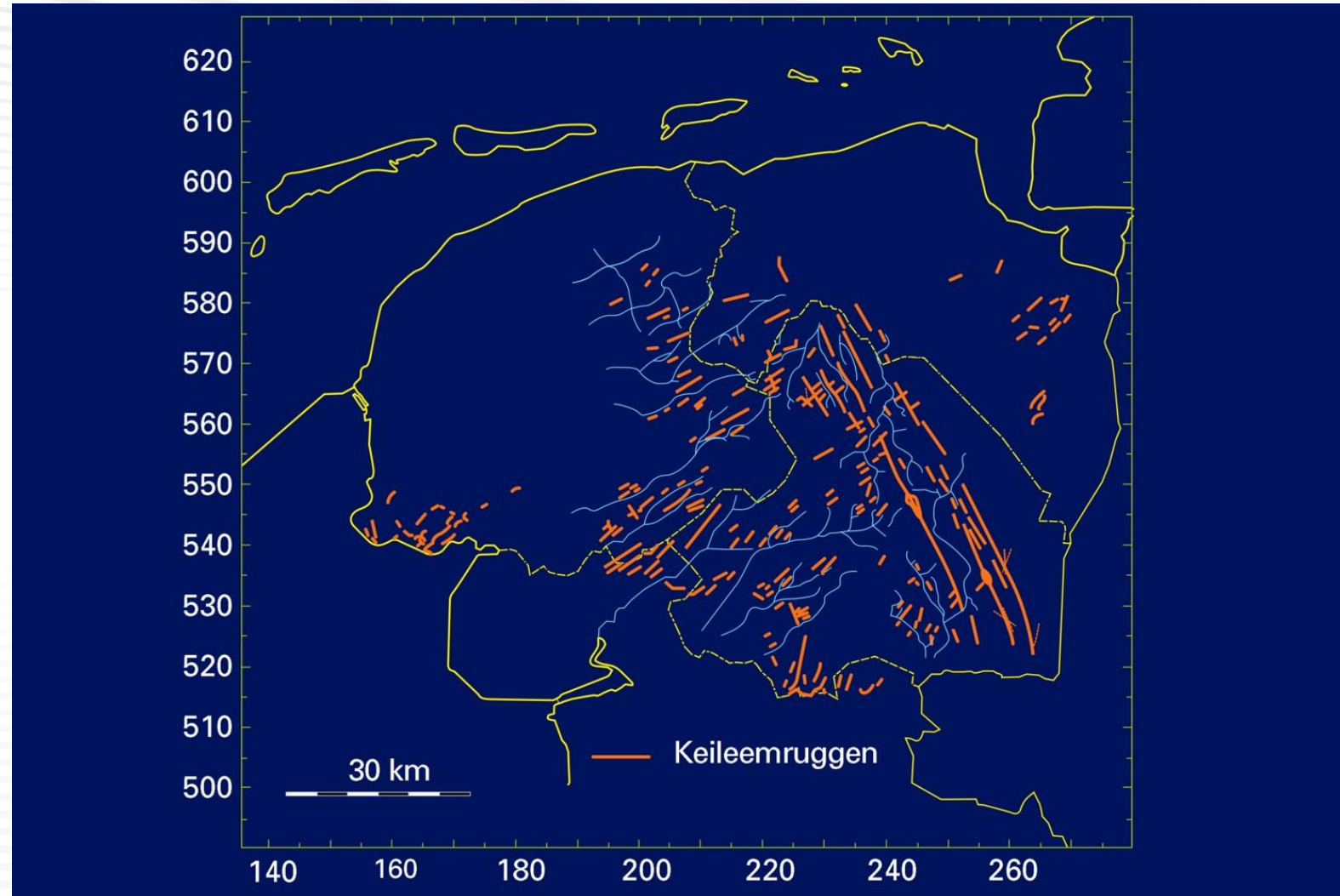
De Hjulstrom curve

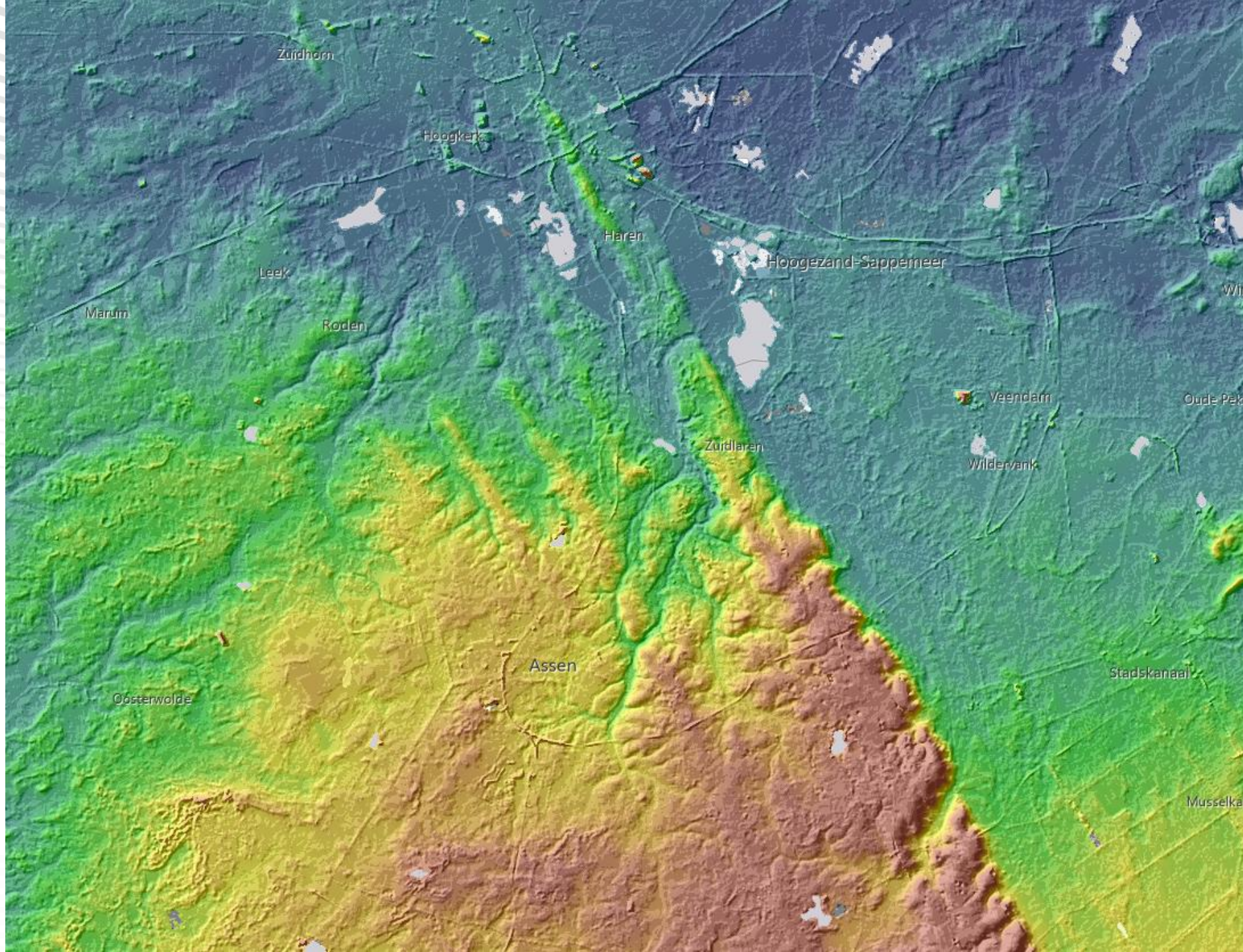


Bodemvormen

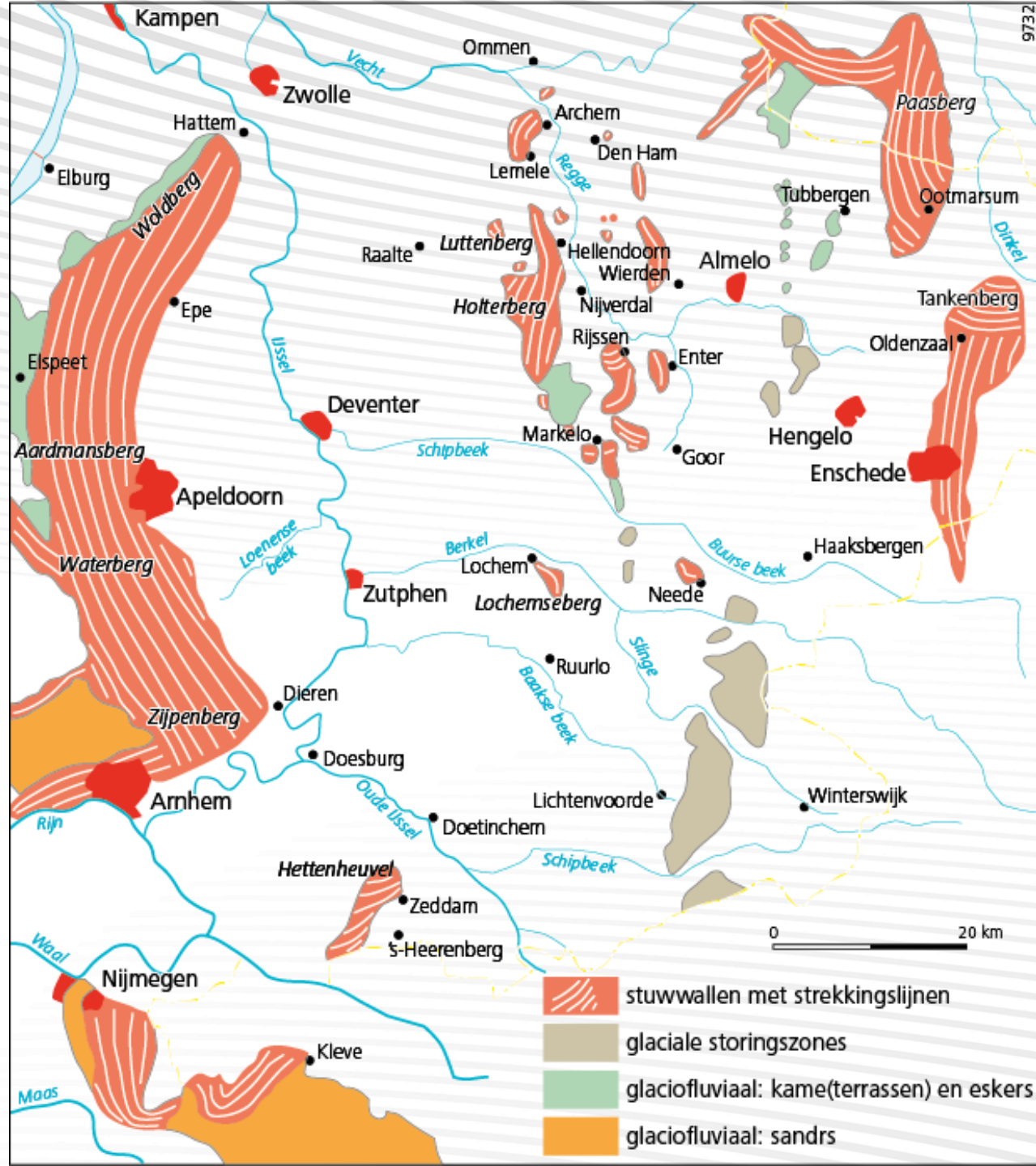


De ondergrond als basis voor beekstructuren

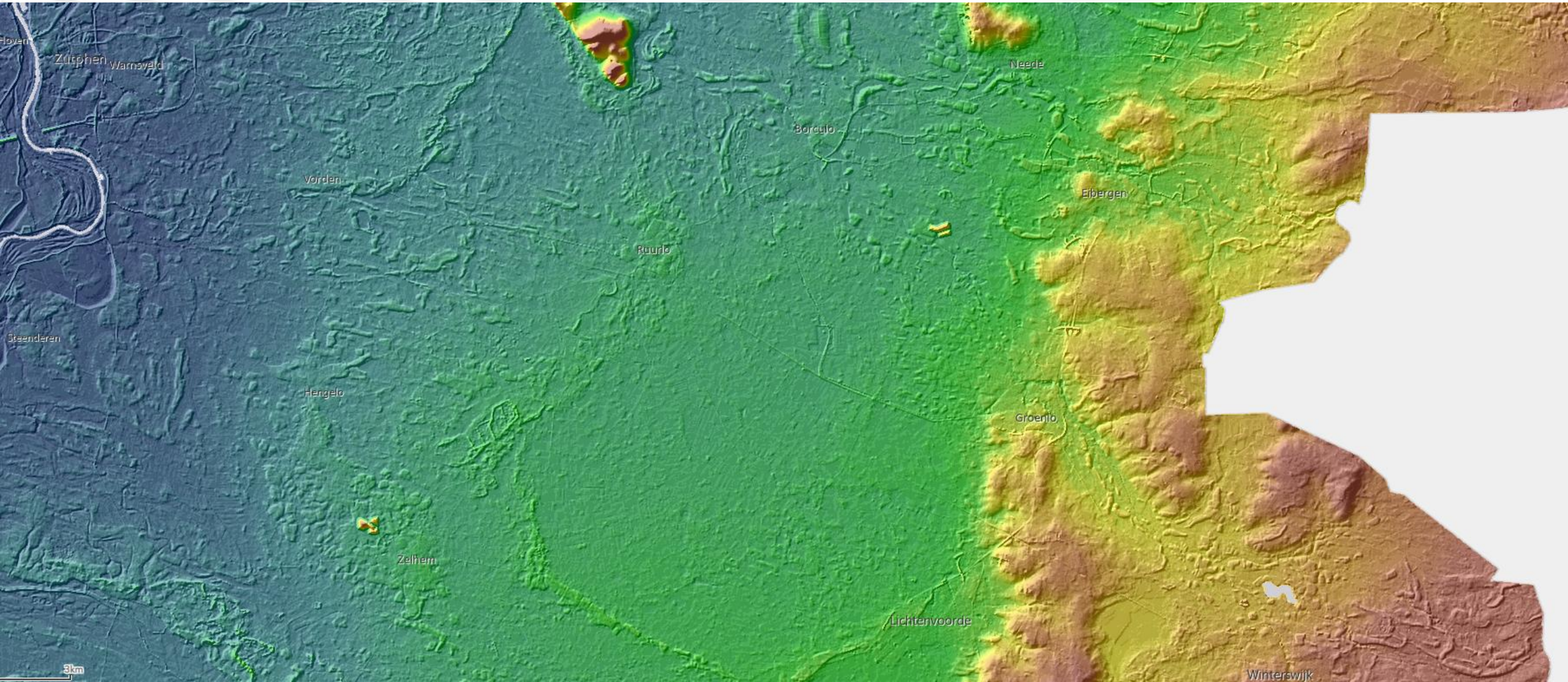


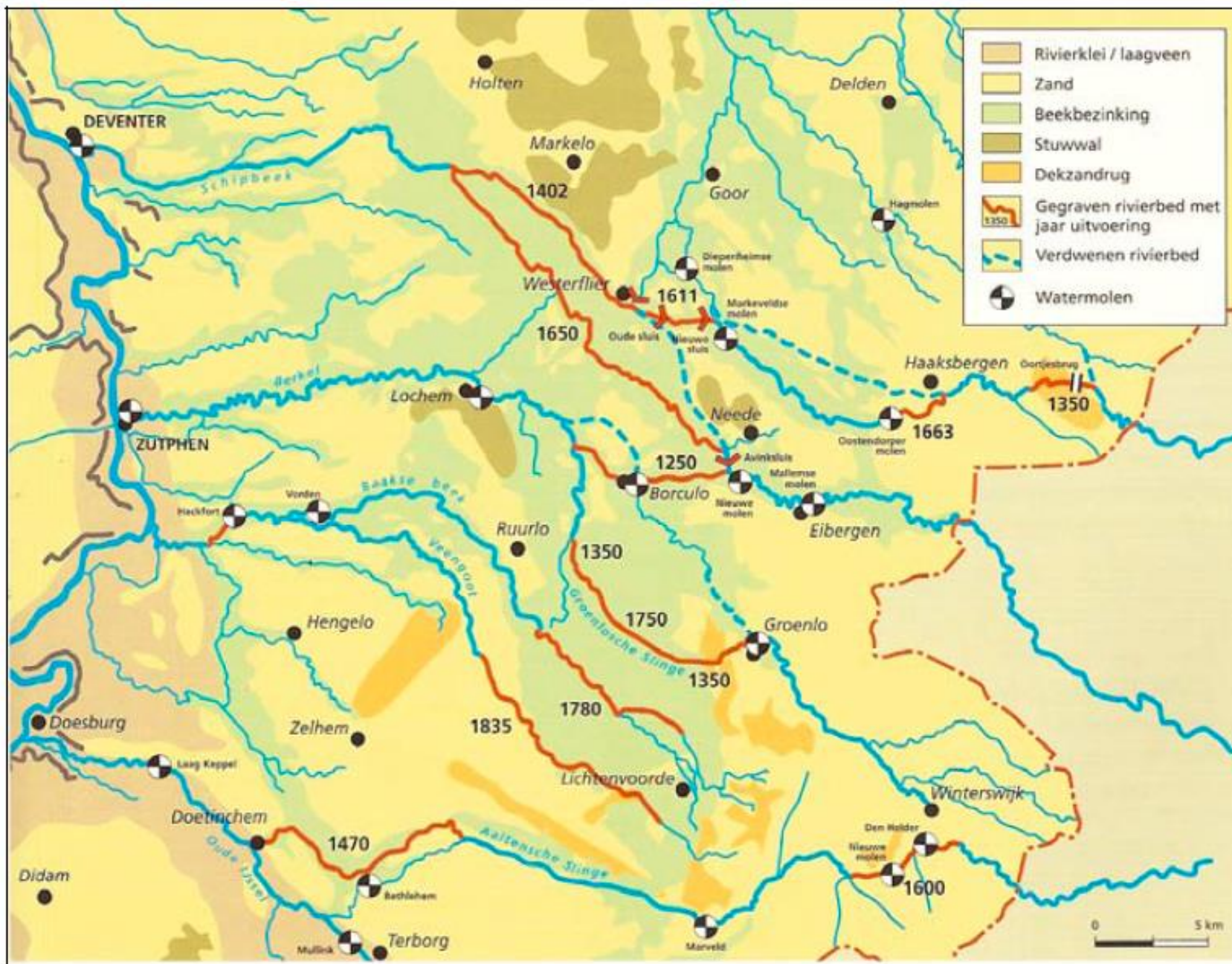


Het Oost-Nederlandse bekenlandschap



Waar zijn de waterscheidingen?



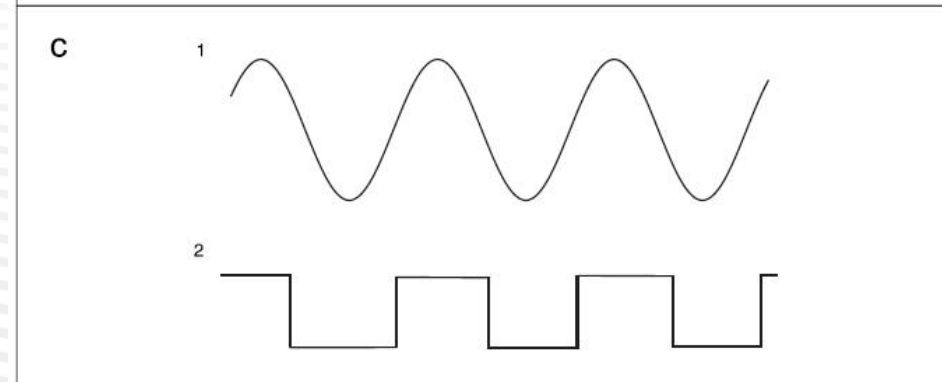
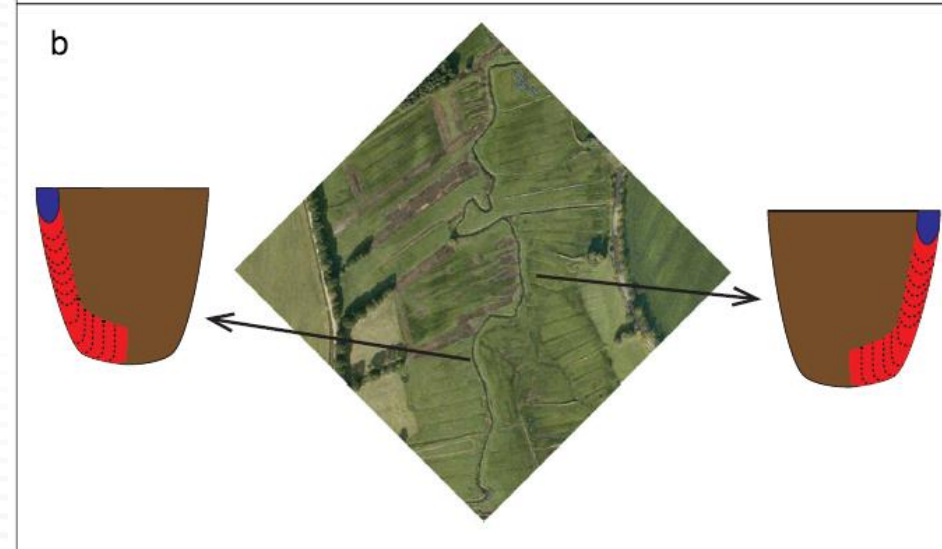
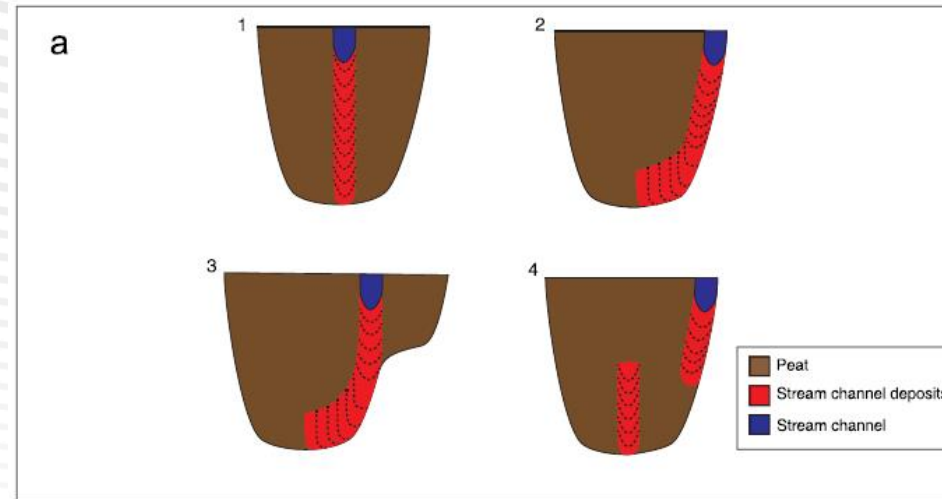


Ingrepen in het afwateringspatroon van de Graafschap. Bron: Driessen e.a., 2000

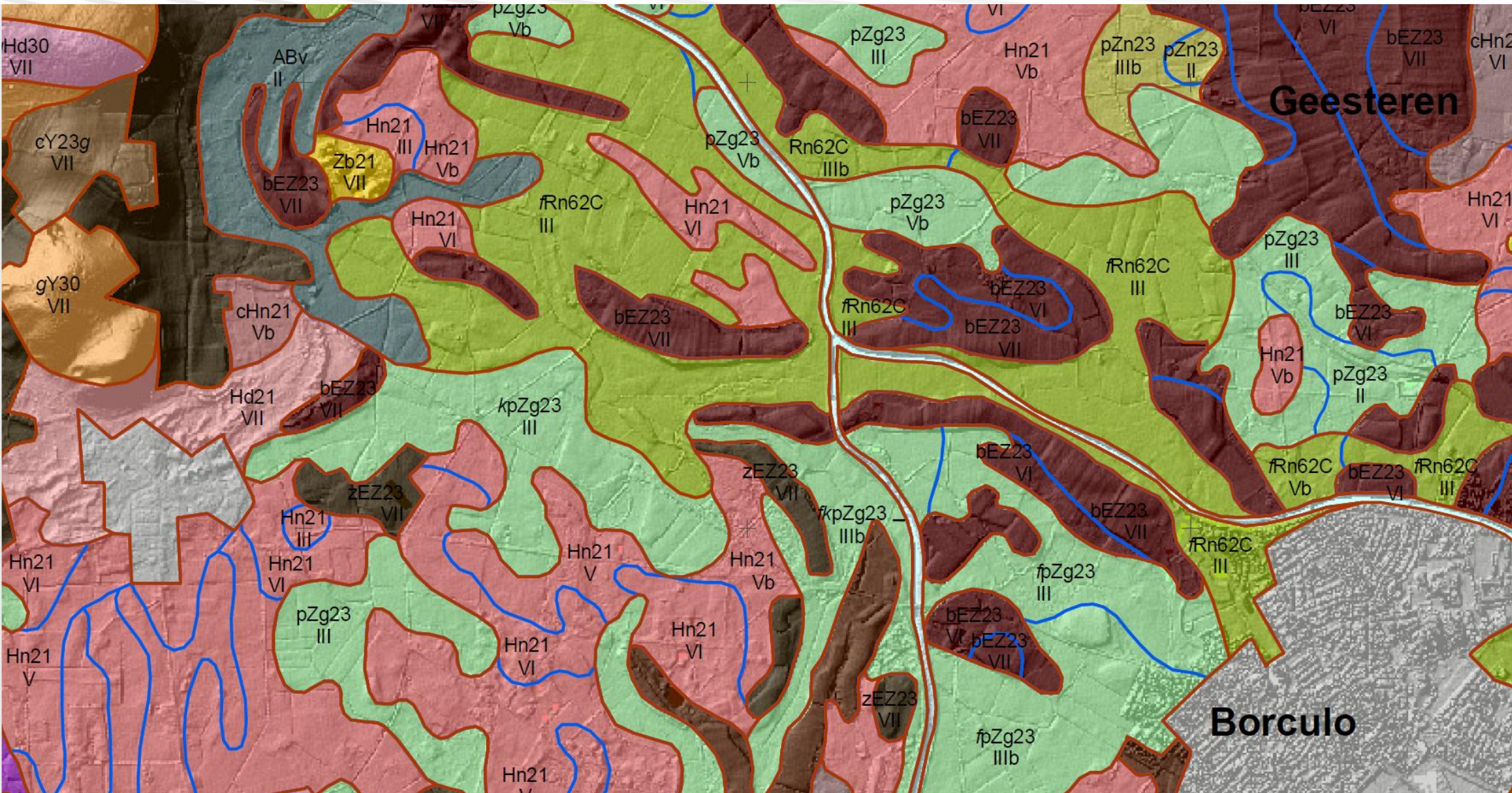
1 in de

In hoeverre meanderen de nederlandse beken?

Candel et al. 2017



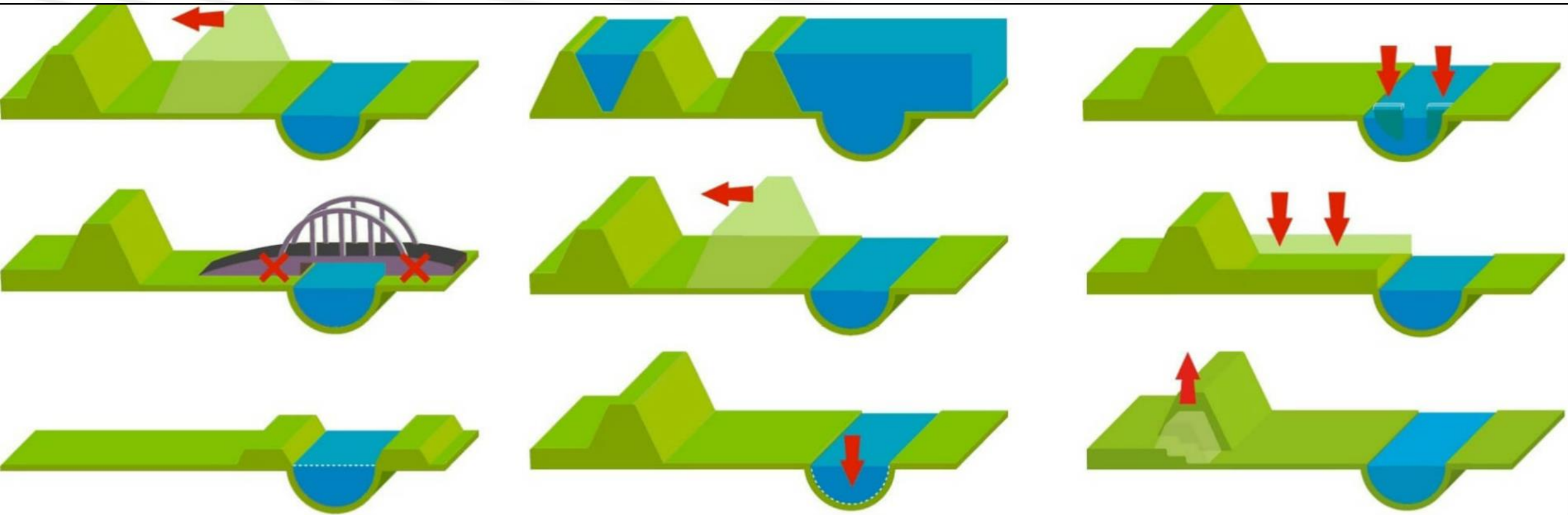
De Berkel 1850 - 1926



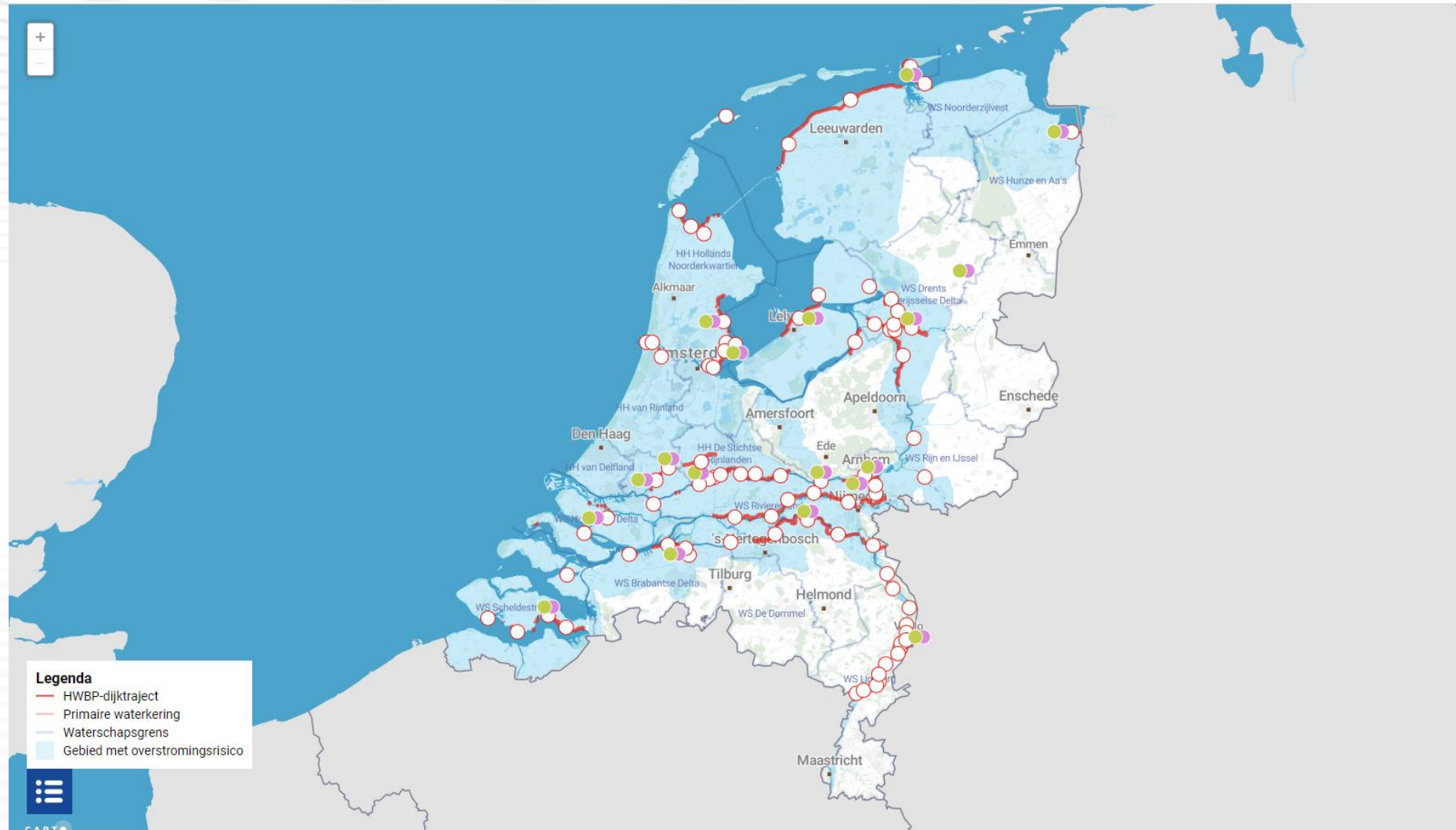
De Regge 1900 - 2022



Ruimte voor de Rivier



HWBP





Natuurtypen

Landschappen

Activiteiten

Publicaties

Deskundigenteams

Thema's

Hulpmiddelen

Natuurtypen

- > N01 Grootschalige, dynamische natuur
- > N02 Rivieren
- > N03 Beken en bronnen
 - > N03.01 Beek en bron
- > N04 Stilstaande wateren
- > N05 Moerassen
- > N06 Voedselarme venen en vochtige heiden
- > N07 Droge heiden
- > N08 Open duinen
- > N09 Schorren of kwelders

Home > Natuurtypen > N03 Beken en bronnen > N03.01 Beek en bron

N03.01 Beek en bron

Algemeen

Varianten

Bedreigingen en kansen

Herstel en inrichting

Beheercasus

Herstel van systeemvoorwaarden

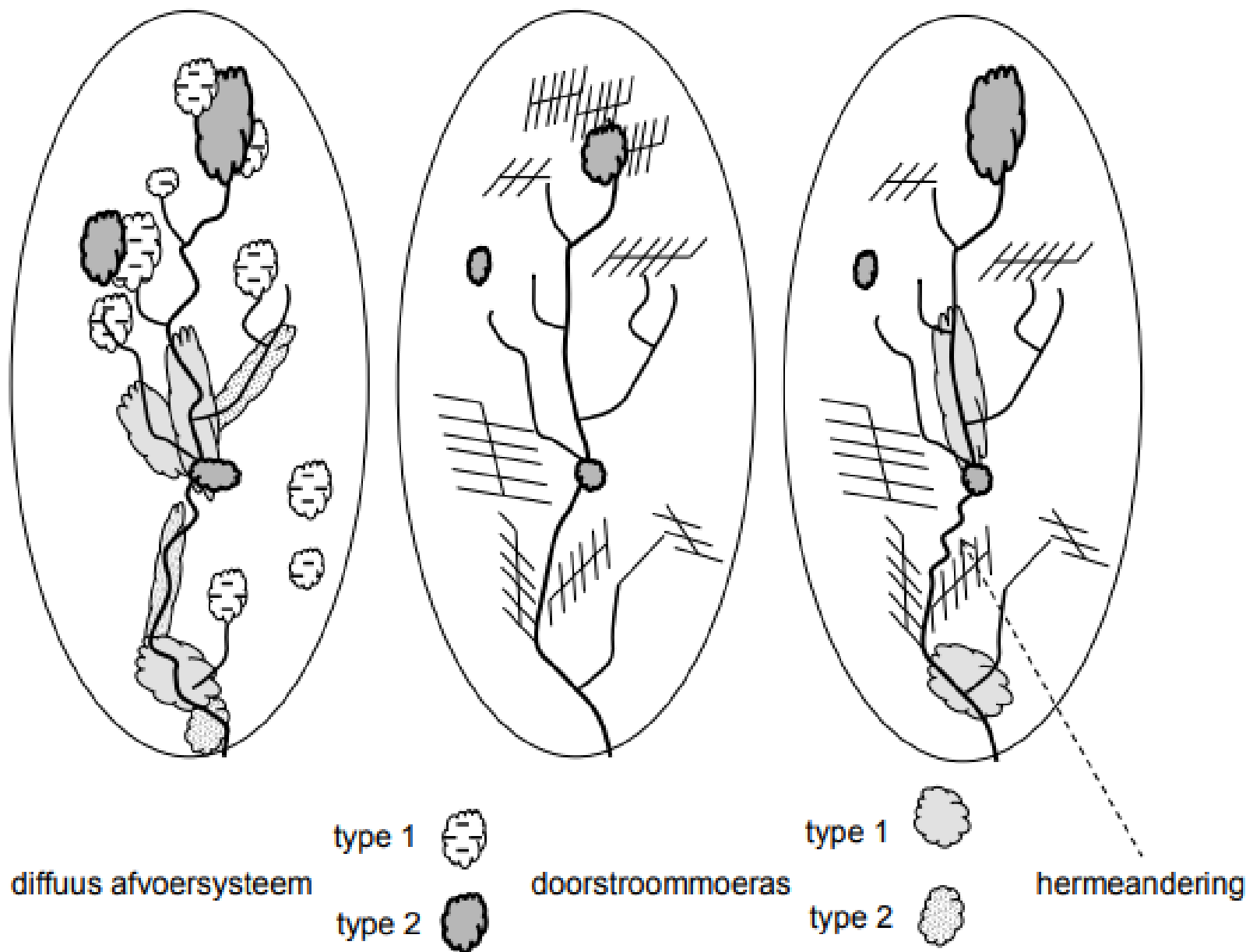
Een van de belangrijkste ecologische kenmerken van een goed functionerende beek is de continue en relatief constante afstroming van beekwater. Dit is te bereiken door te sturen op de natuurlijke heterogene morfologie van de beekbedding. De stromingssnelheid van de beek blijft gelijkmatig over de seizoenen dankzij een natuurlijke, meanderende loop en de daarin aanwezige structuren, zoals dood hout, blad en bodemmateriaal. Deze systeemvoorwaarden zijn afhankelijk van de morfologie en de hydrologie van de beek.

Hermeandering en beekherstel

Er is in de afgelopen jaren gewerkt aan het herstel van oude meanderingen van beken om de morfologie van beken te herstellen om water vast te houden en natuur kans te geven. Het OBN Deskundigenteam Beekdallandschap heeft hierover de brochure 'Van stroomgoot tot beekdallandschap' geschreven. Bij de hermeandering en het beekherstel is veel aandacht voor het beekdallandschap als een overstromingslandschap waarin water en land elkaar sterk beïnvloeden.

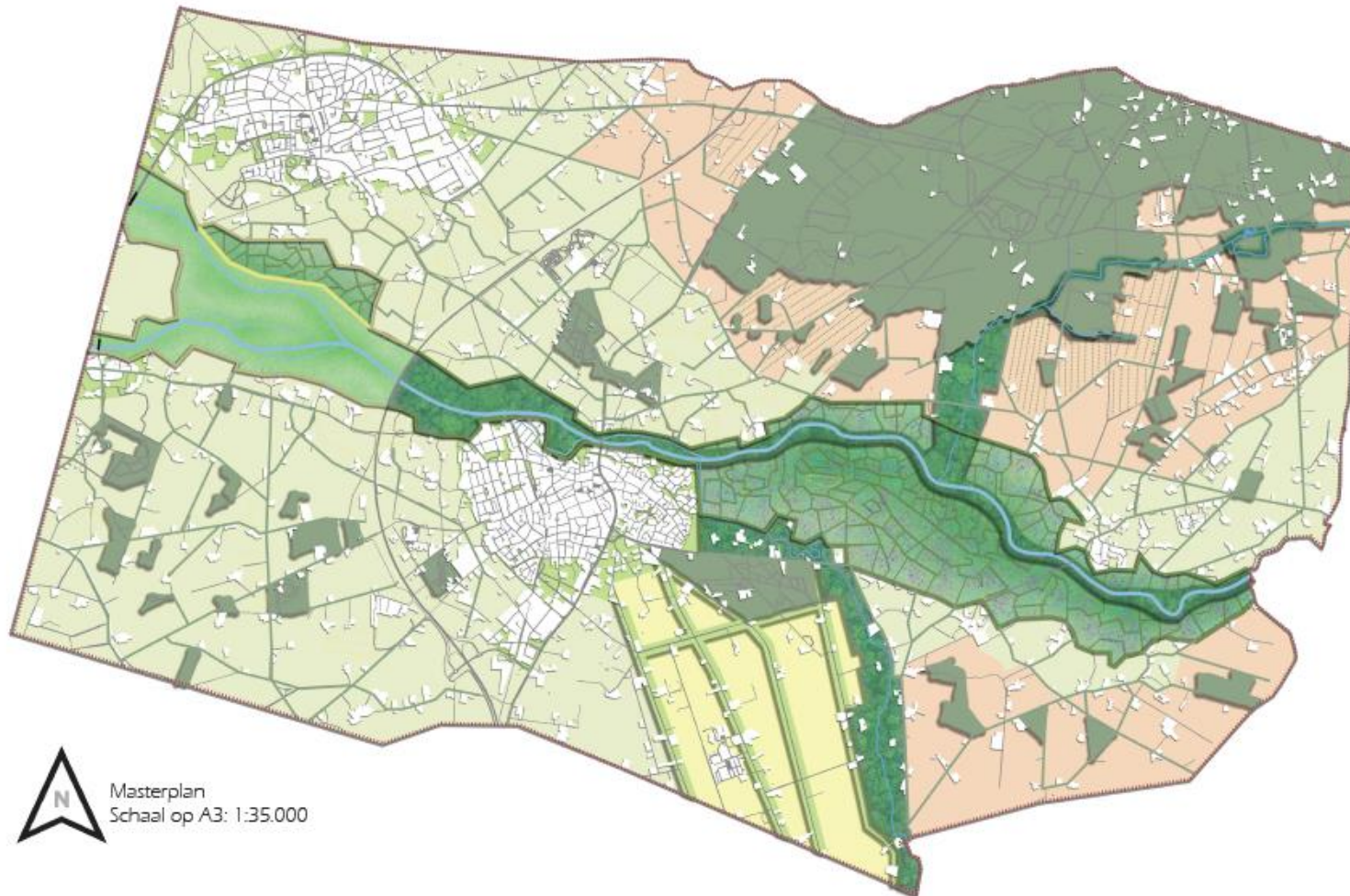
Meer informatie

-  Waterhuishouding van grondwatergevoede beekdalvenen
-  Aangepast beheer en onderhoud en kleinschalige maatregelen beken
-  Invloed van met nutriënten verrijkt grondwater op kwelafhankelijke ecosystemen
-  De effecten van



Figuur 2.3: Oorspronkelijke (links) en bestaande, multifunctionele (midden) en herstelde wetlands (rechts) in een theoretisch stroomgebied.

Berkel



Masterplan
Schaal op A3: 1:35.000

6.1 Concept masterplan

Legenda

Waterbeheer

- Beekdalrand
- Water
- Zomerdijk
- Winterdijk

Ecologie

- Broekbossen
- Hooilanden
- Doorstroom moeras
- Robuuste ecologische zones
- Bossen

Landbouw

- Natte landbouw
- Agroforestry
- Strokteelt
- Intensieve landbouw

Beleving

- Houtwallen
- Hagen

Overige

- Bebouwing en infrastructuur
- Stedelijk groen

Concluderend

- Relatie tussen Tijd, Ruimte en Beheer van grote rivieren wordt goed begrepen.
- Relatie tussen Tijd, Ruimte en Beheer van kleine rivieren wordt minder goed begrepen.
- Discussie: is er te veel aandacht voor natuur en “reconstructie” en te weinig voor “Nature Based Management”?