

**Najaarsexcursie
za 26 oktober 2019**

***KNNV werkgroep
Geologie en Landschap***

***Het ontstaan van
IJsseldal en IJssel***

Dr. Kim M. Cohen



Universiteit Utrecht

ROUTE

Zicht op Deventer

Stop2 Gorssel
*Bruggeweerdsewijk,
Parking De Ravenswaarden*

Stop1 Voorst
*Wilhelminaweg 2
Parking Pannekoekenhuis*

Start: Dieren
Zutphensestraatweg 5

Stop 3 Rha
Rhabergseweg

Stop 4 Doesburg
Parking De Bleek

ROUTE

Actueel Hoogtebestand Nederland:
Relief www.AHN.nl

Deventer

+5

Twello

A1

A1

Gorsse

+7

Stop 2 Gorsse:
Kronkelwaard in dekzand

+6

Stop 1 Voorst:
*Beekdalrand
Ijsselerosie*

+10

Zutphen

+10

Berkel

+8

Brummen

Baak

Steenderen

Start/Stop Dieren:

*Aangesneden
Veluwewaai*

+15

Rha

Stop 3 Rha: *omspoeld terraseiland*

+9

+100

+13
Doesburg

Rheden

Oude IJssel

+10

Stop 4 Doesburg:
Omspoeld Rivierduin

Doetinchem

Landschapontwikkeling Nederland jongste 2 ijstijden

Tijdschaal

130,000 jaar geleden		11,700	8,300	4,200	Nu
115,000			8,900	4,700	2,400
Saalien	Eemien	Weichselien	Preb. Bor.	Atlanticum	Subboreaal Subatlantic
Midden Pleis.	Laat Pleistoceen		Vroeg	Midden	Laat Holoceen

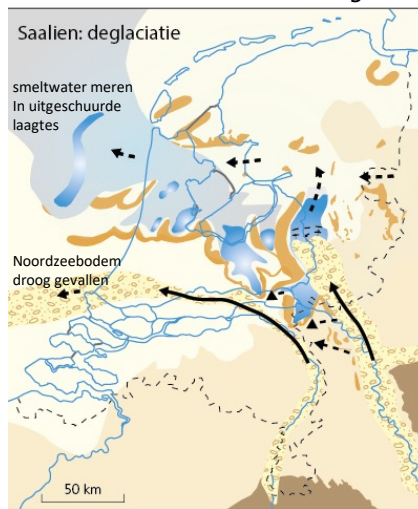
150,000 jaar

opdrukken



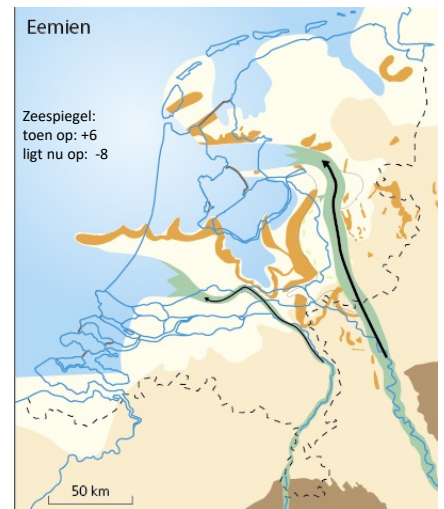
140,000 jaar

wegsmelten



120,000 jaar

even warm als nu

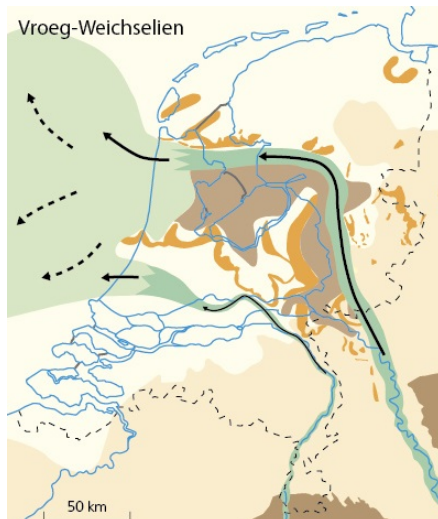


voorlaatste ijstijd

laatste interglaciaal

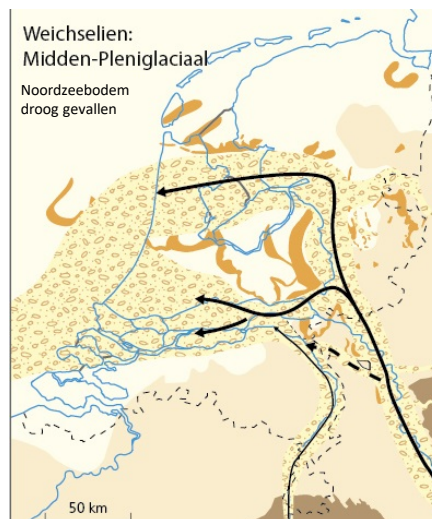
80,000 jaar

al wat afgekoeld



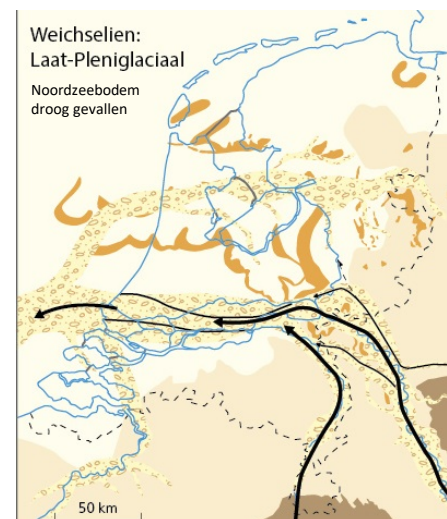
50,000 jaar

Rijndal verlegging bezig



30,000 jaar

Rijndal verlegging klaar



begin laatste ijstijd

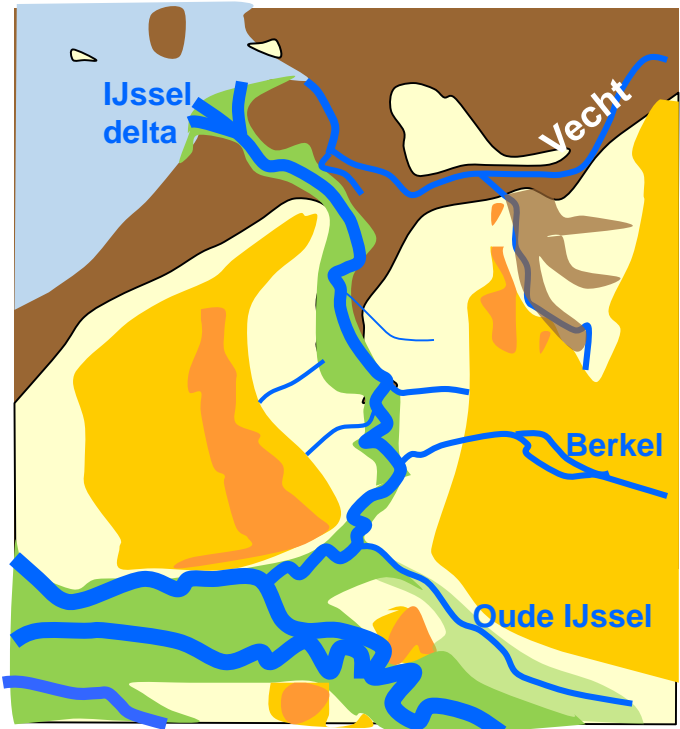
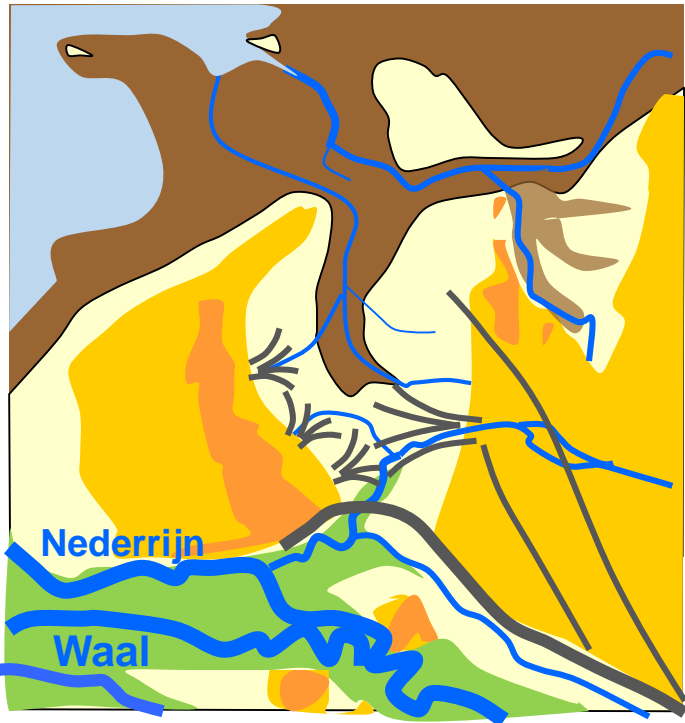
Koudste delen laatste ijstijd

Bron: Stouthamer, Cohen, Hoek 2015 De vorming van het land
[naar Busschers et al. 2007; Cohen et al. 2009; Peeters et al. 2016]

Geomorfologie van Betuwe, Veluwe, Liemers, IJsseldal, Salland, Achterhoek

Situatie voor: waterscheiding dwars op dal

Situatie na: volwassen meanderende rivier



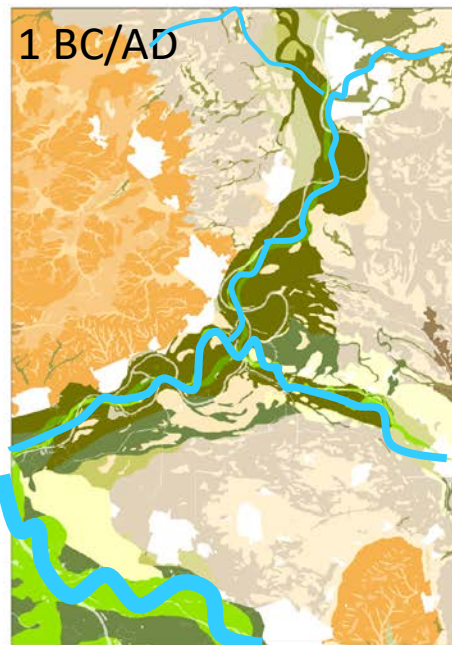
 Dekzand, afspoelingswaaiers, stuwwal

 veen  rivierklei

Bron: KMC UU 2009-2019 lezingmaterial

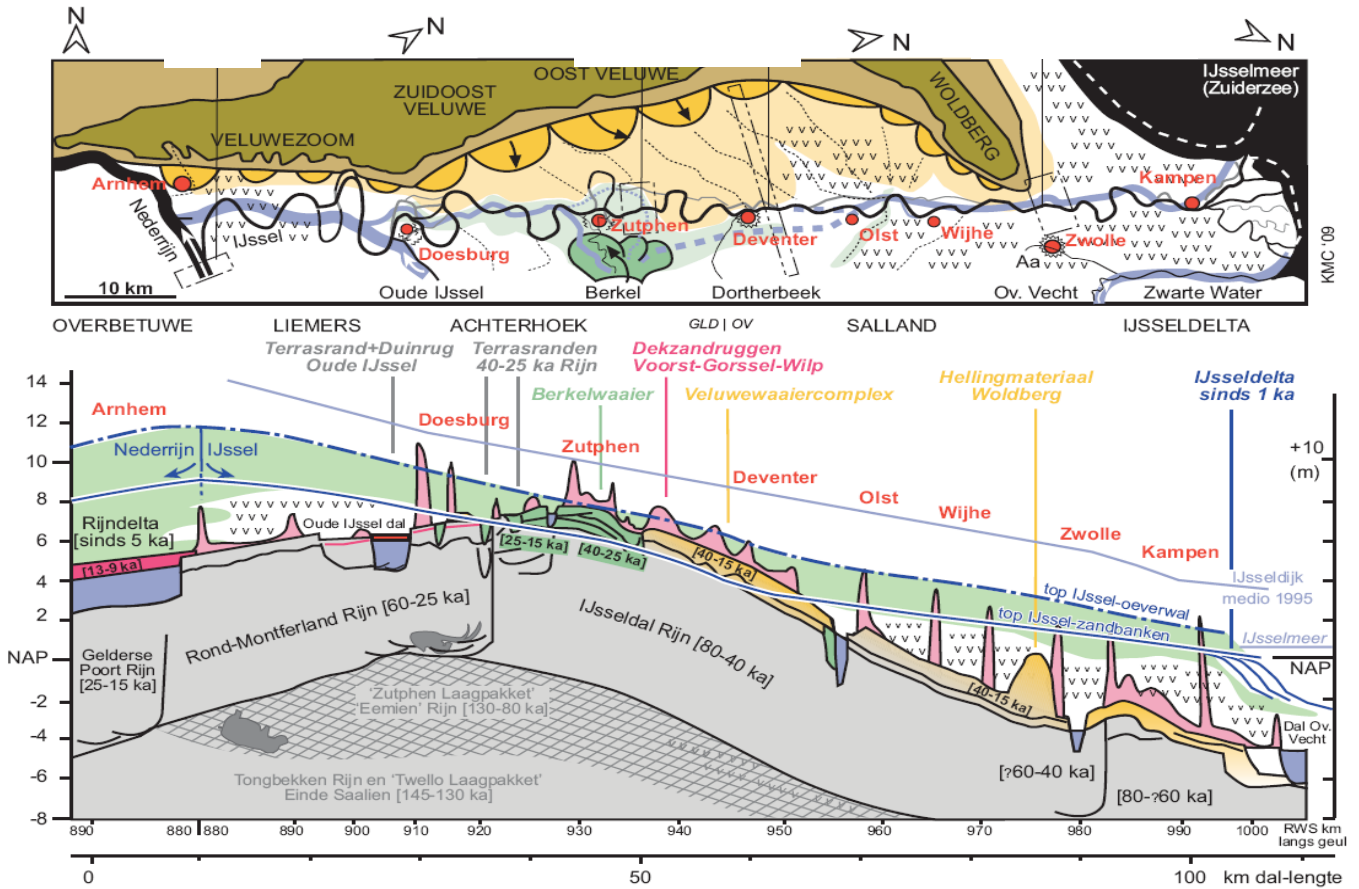
Paleogeografie Zuidelijk deel IJsseldal

[Stop 0, Stop 3, Stop 4]



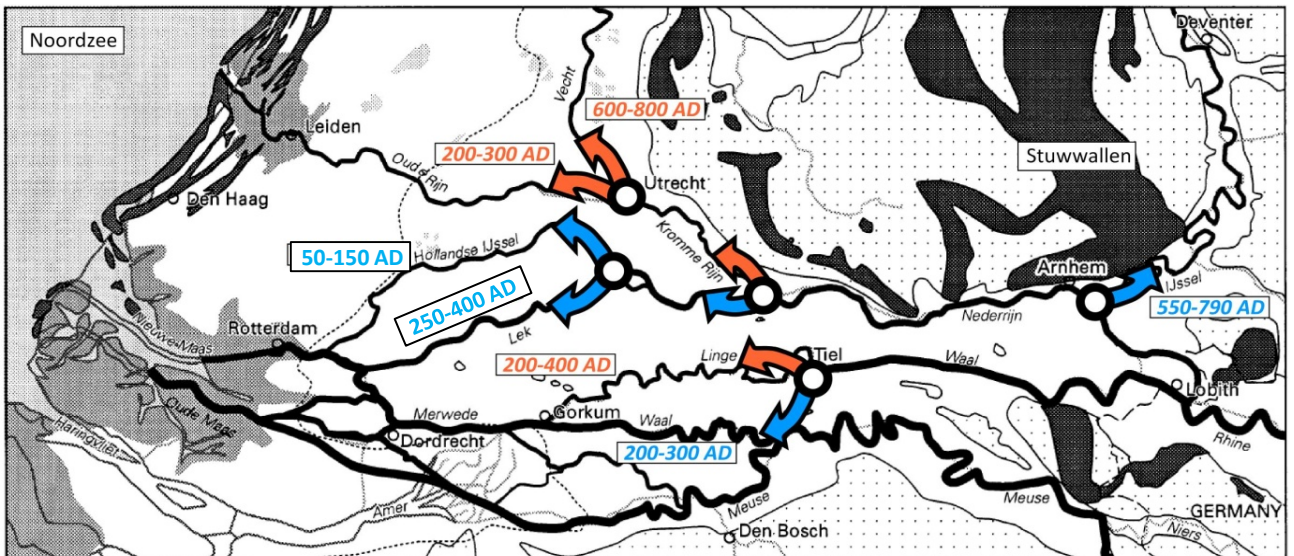
Bron: Cohen et al. 2017 [o.b.v. kateringsbestanden UU, TNO, Alterra (WEnR), Deltares en RCE bewerkte combinatie van landelijke geomorfologische en geologische digitale kaartbestanden]

Lengteprofiel Gelderse IJsseldal [Stop 0, Stop 1, Stop 2, Stop 3]



Bron: Cohen et al. 2009 Zand in Banen Prov. Geld & UU

Hausse van rivierverleggingen 1-1000 AD



Bron: Cohen et al. 2016; aangepast Pierik et al. 2018

ROUTE

Deventer

Twello

Gorsel

Stop 2 Gorsel:
Kronkelwaard in dekzand

Stop 1 Voorst:
Beekdalrand Ijsselerosie

Zutphen

ZANDDIEPTEKAART

trefdiepte beneden maaiveld

LEGENDA

Pleistoceen zand

Geel = in eerste meter

Lichtgroen = in tweede meter

Donkergroen = in derde meter

Ijssel-zand

Rood: in eerste meter

Oranje: in tweede meter

Geel: in derde meter

Bron: Cohen et al. 2009
Zand in Banen. Prov. Geld. & UU

Brummen

Baak

Start/Stop Dieren:
*Aangesneden
Veluwewaai*

Rha

Stop 3 Rha: *omspoeld terraseiland*

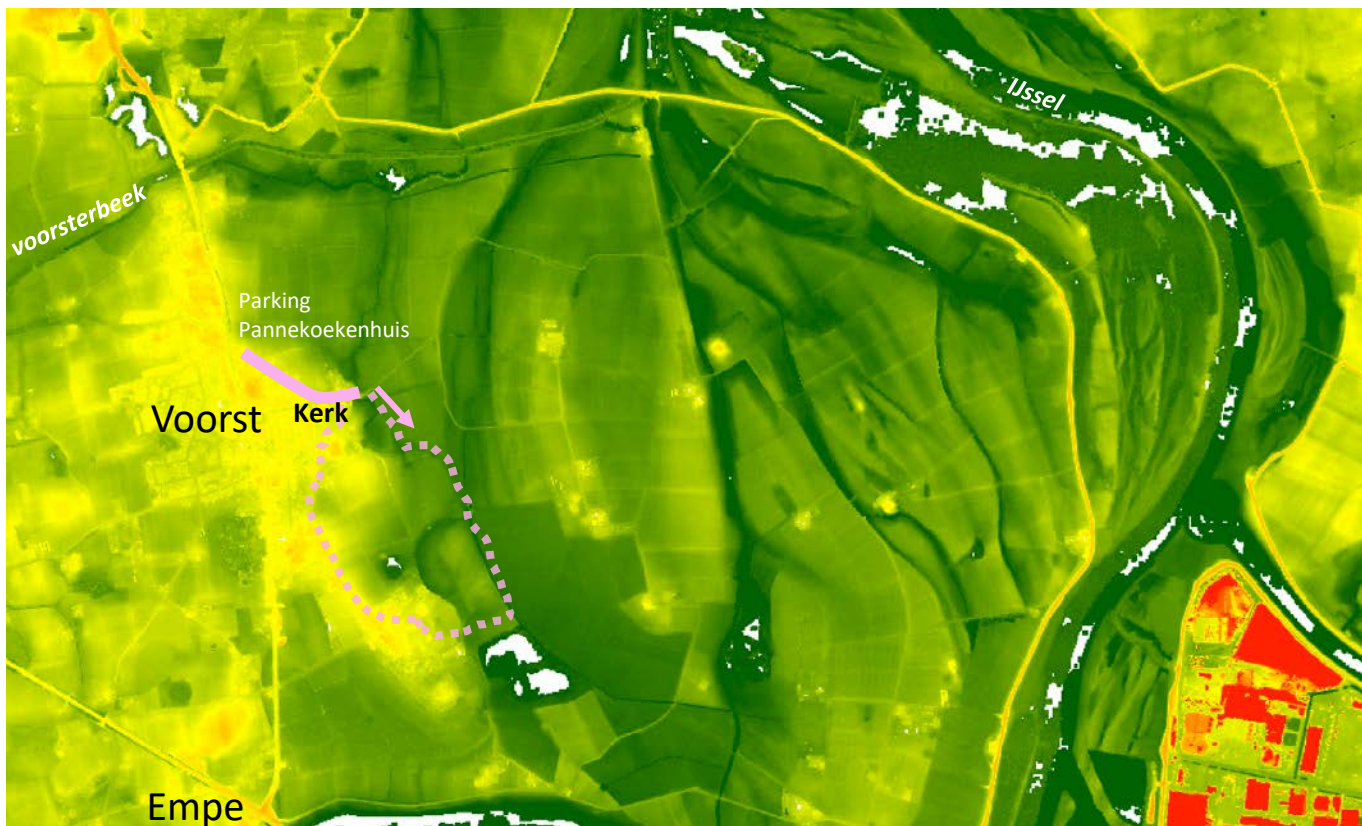
Steenderen

Rheden

Doesburg

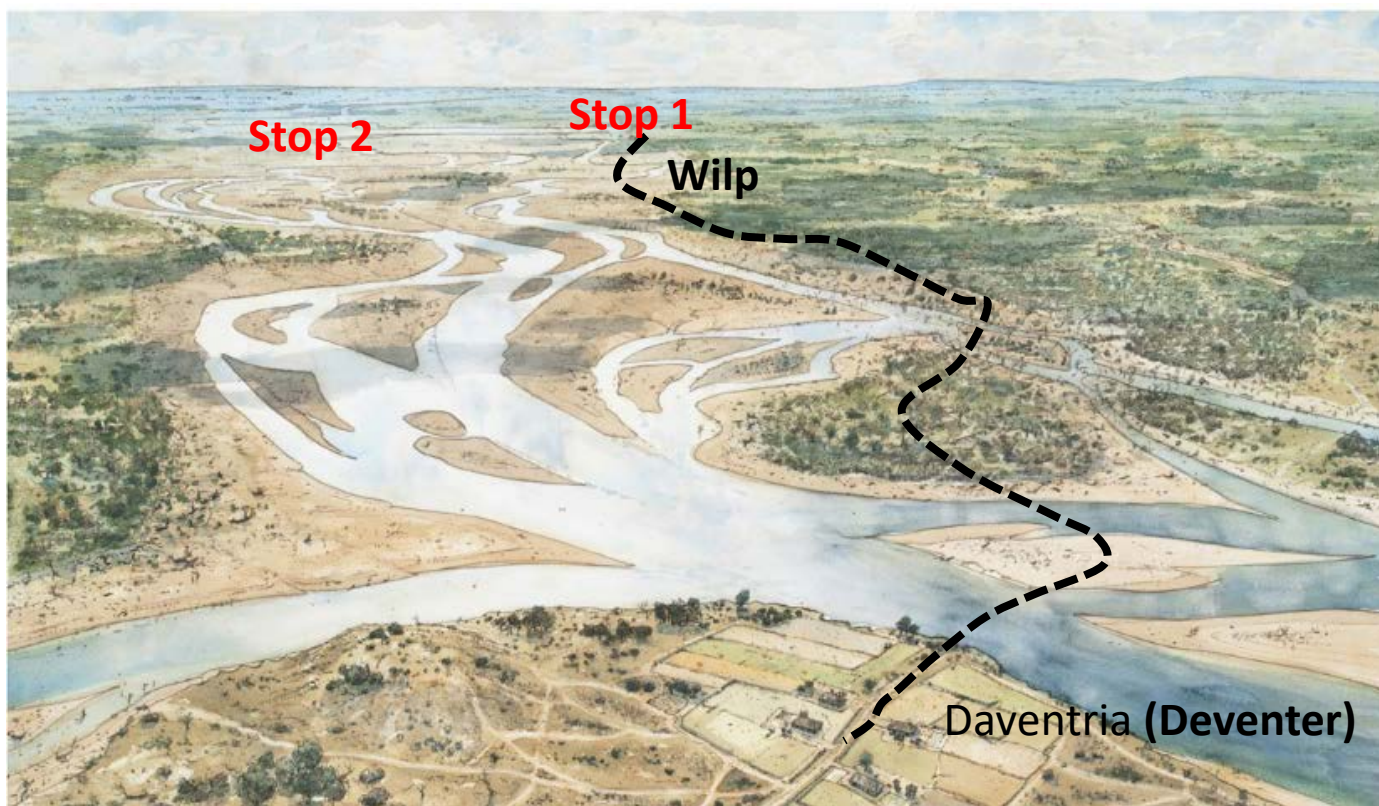
Stop 4 Doesburg:
Omspoeld Rivierduin

Doetinchem



KMC-UU bewerking AHN1 (hoogtebeeld ingevlogen medio 2003)

Wandelroute begint bij infobord. Eerste deel is klompenpad. Vervolg bij benadering

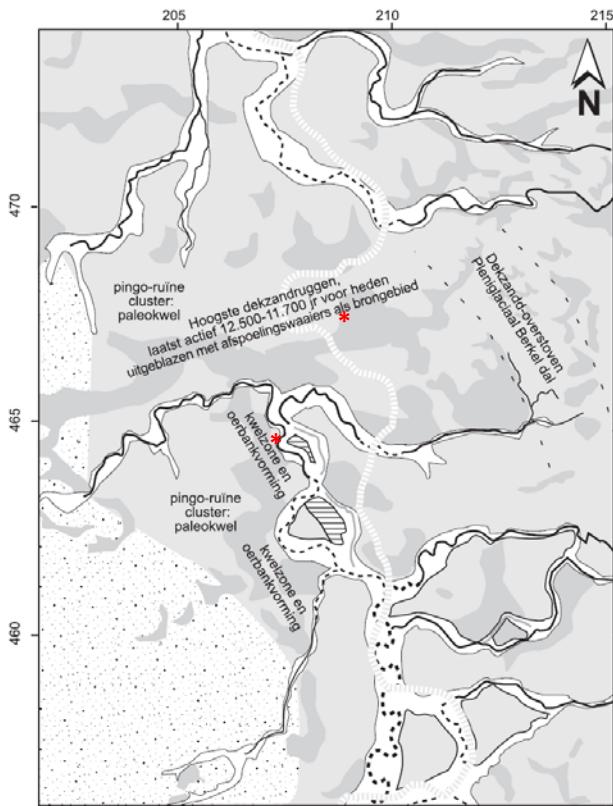


Illustratie Peter Paul Hattinga Verschuren:

Jonge IJssel bij Deventer ten tijde van Lebuïnus c. 750 AD

Drieluik ontwikkeling IJssel in doorbraakgebied [STOP 1; STOP 2]

a) Overgeërfde afvoersituatie in het Holoceen, functionerend tot aan het ontstaan van de IJssel



Legenda

Ouder dan de Gelderse IJssel

- Veluwe afspoelingswaaiers
- Dekzandrug
- Dekzandlaagte
- Beekdal, verspoelde löss
- Beekgeulen (afzettingen aangetroffen)
- Beekgeulen (loop geïnterpreteerd)

Vroeg-Middeleeuwse IJssel

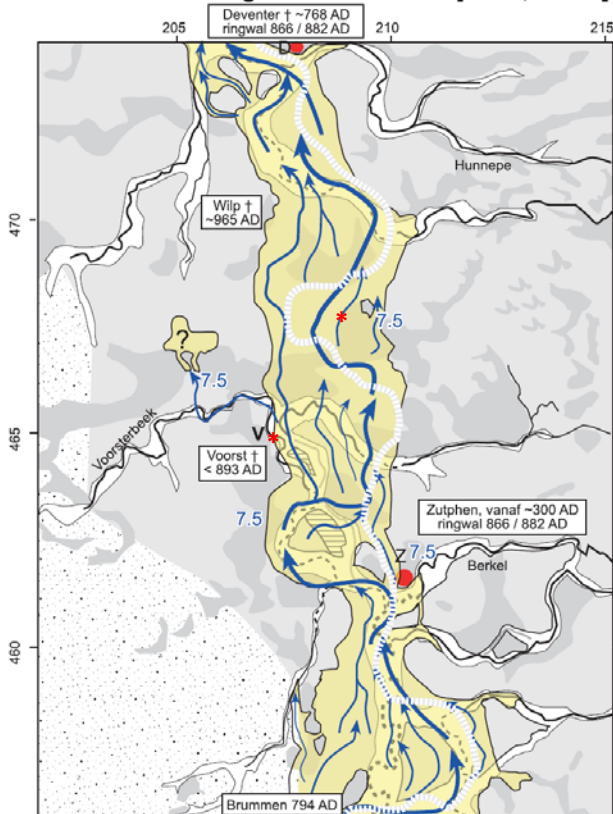
- Crevassewaaier en eerste begin aanleg meandergordel
- Doorbraakgeulen
- 7.5 Minimaal overtopte hoogte overgeërfd relief (m+NAP)
- Verdedigde nederzettingen

IJssel in latere Middeleeuwen

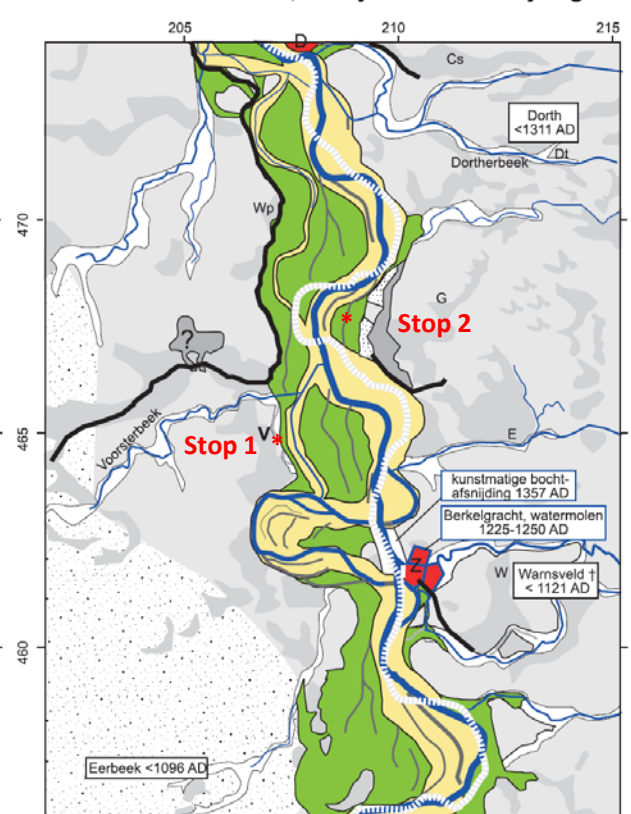
- Meandergordel, met actieve geulen
- Overstromingsvlakte, met opvallende restgeulen
- idem, niet langer actief
- Hanzesteden, met grachten en oudste dijken
- Beken, deels gekanaliseerd
- Huidige IJssel

alle jaartallen gebaseerd op (oudst bekende) historische vermelding
AD = na Chr.; '<' is 'eerder dan'; † = oudste kerk / kapel

b) Doorbraakafzettingen van de Gelderse IJssel, vormend vanaf ongeveer 550 na Chr. [> 350, < 700]

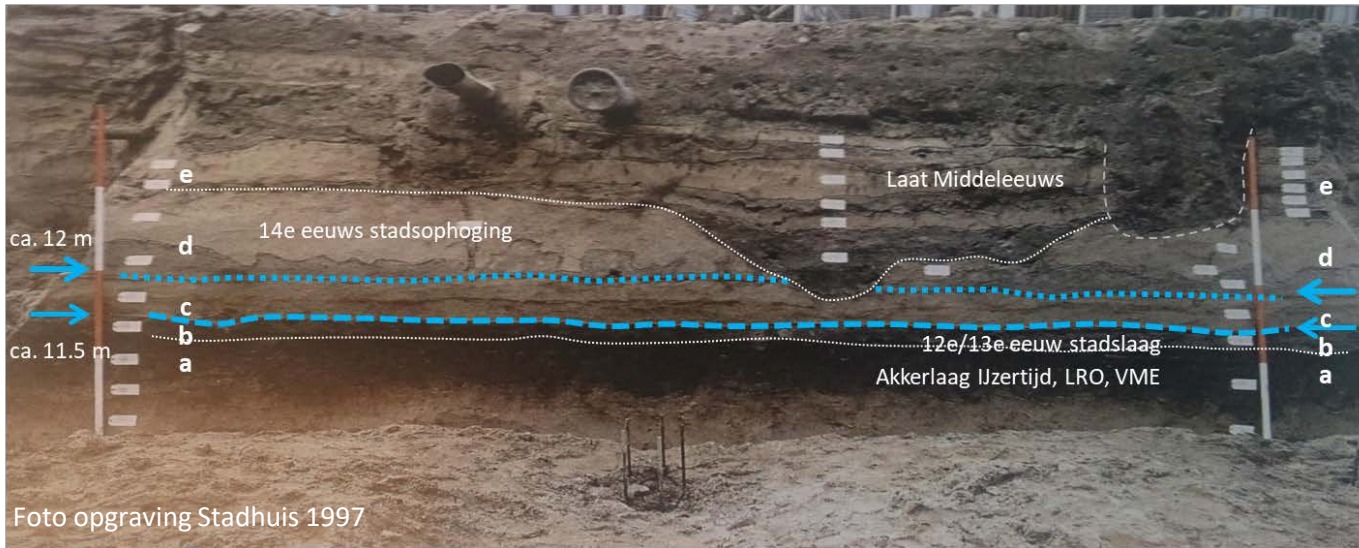


c) Doorontwikkeling meandergordel van de IJssel, situatie ~1300 n. Chr., ten tijde van de bedijking

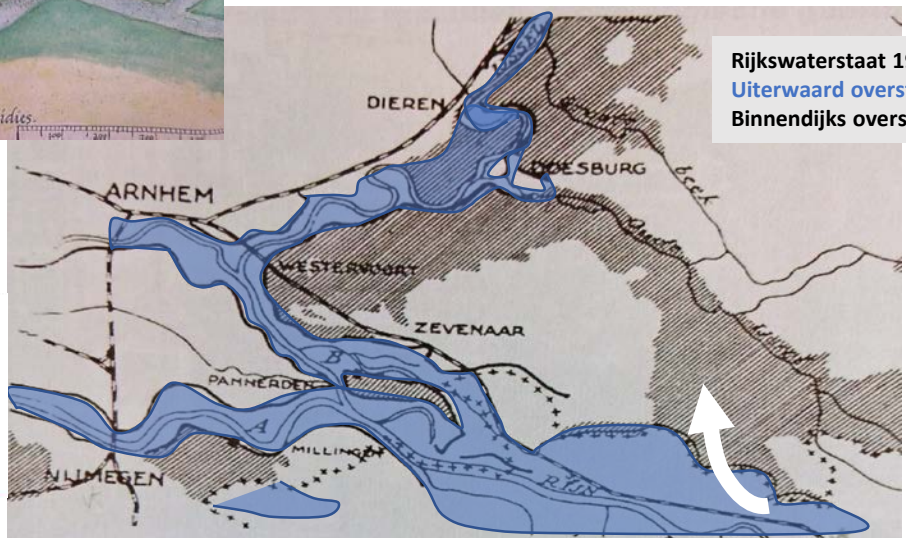
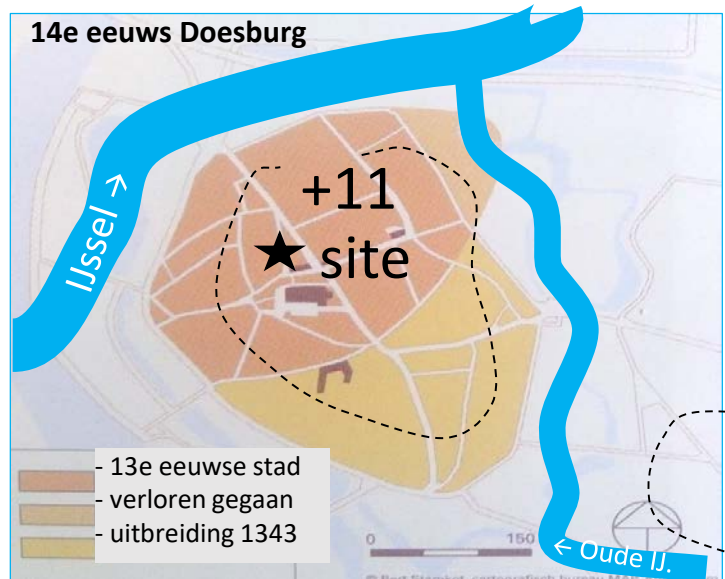
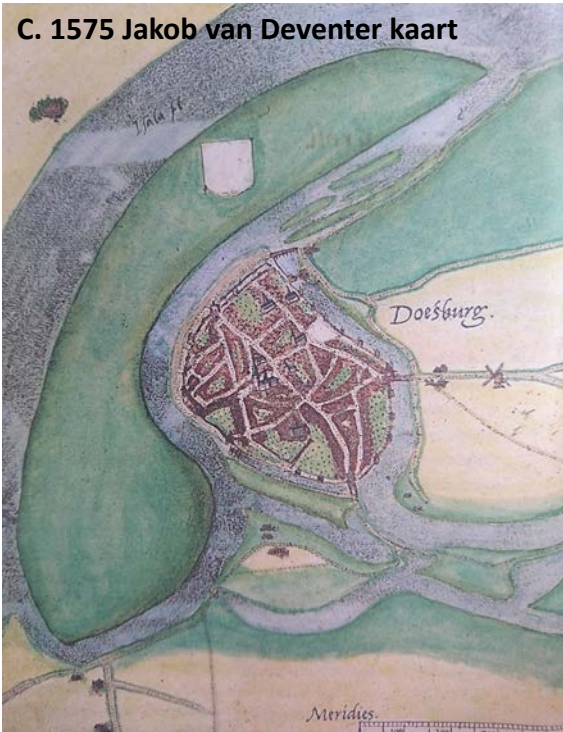


Middeleeuwse rivierhoogwater-markers in Doesburg

Street-niveau ca. +10.3 m NAP



Haans, 2008; Cohen et al. 2016



Rijkswaterstaat 1926
 Uiterwaard overstromd
 Binnendijks overstromd

	1374: c. +11.85
	1342: c. +11.60
Q_{Lobith}	15000: +11.10
	1926: +10.85

ROUTE

Zicht op Deventer

Stop2 Gorssel
*Bruggeweerdse dijk,
Parking De Ravenswaarden*

Stop1 Voorst
*Wilhelminaweg 2
Parking Pannekoekenhuis*

Start: Dieren
Zutphensestraatweg 5

Stop 3 Rha
Rhabergseweg

Stop 4 Doesburg
Parking De Bleek

SPOORBOEKJE / ROUTE PROGRAMMA / STOPS / ONDERWERPEN

Start: Verz.cent. De Oude Plataan, Zutphensestraatweg 5, Dieren

10³⁰ Lezing **Ontstaan van het IJsseldal en de IJssel: een introductie**

11³⁰ Uitzicht **IJsselkant Dieren** (3 minuten heen/weer wandelen vanaf De Oude Plataan)

12⁰⁰ Autorit naar Stop 1 N348-Brummen-N345-Voorst

U doorkruist bij Empe een fraaie oude IJsselmeander

Stop 1: Parking Pannenkoekenhuis Wilhelminaweg 2 Voorst

12³⁰ **Wandeling 'Kerkepad': rand van IJsseluiterwaard**

13³⁰ Lunch in Pannenkoekenhuis

14³⁰ Autorit via A1 IJsselbrug naar Stop 2 Gorssel = eerste afslag A1 na IJsselbrug

U passeert Nijbeek, heeft zicht op stad Deventer.

Stop 2: Parking De Ravenswaarden, Bruggeweerdsedijk, Gorssel

15⁰⁰ Korte stop **Kronkelwaardlandschap Gorssel**

15²⁰ Autorit naar Stop 3 volg Zutphen, dan Baak/Steenderen N314, dan Steenderen/Olburgen

U passert Zutphen, kruist de Berkel, zicht op IJssel bij Baak

Stop 3: parkeren langs rustige weg Rhabergseweg, Rha

15⁵⁰ Korte uitleg **Terrasresteiland Rha**, omspoeld door IJssel

16¹⁰ Autorit naar Stop 4 bij Doesburg: N317 richting Dieren op, en meteen ook weer af

Stop 4: Parkeerplaats De Bleek, Koepoortwal 19, Doesburg

16²⁵ Wandeling over IJsselkade. **Stadje op aangevreten rivierduin**

17²⁵ Terug op parkeerplaats De Bleek, Doesbrug. Einde programma

17⁴⁵ Terug bij af (Dieren NS of De Oude Plataan)

[vertragingen en versperringen voorbehouden]