

Geulpatronen van beken en de implicaties voor beekherstel

Mei 2022
 Jasper Candel (WUR)
 Mieke Moeleker (AQUON)



WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

1

Wat zie je in deze beek wat positief zou kunnen uitpakken voor de ecologische status?



Drentsche Aa

2

Hoeveel scherpe bochten tel je hier?



3

Schoolboek-voorbeeld van 'meandering'



Zandige kronkelwaardafzettingen

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

4

Meandering in de werkelijkheid



Mamoré river, Bolivia
 11.000 m³/s
 (Sylvester et al., 2020)

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

5

Scherpe bochten zijn veel voorkomend in natuurlijke beeksystemen



Legenda

Valleivulling	Zandig veen / Vening zand	Valleivand
Zand / Lemig zand	Veen	Zandig
Zand	Lemig zand / Zavel / Klei	Zavel / Klei

Makaske et al., 2020

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

6

Bijzonder type afzetting: de buitenbocht-afzetting

- Stroomrichting
- Zone van convergerende stroming
- Stelleoever
- Ondergraven oever

Keersop

Kleilig en organische afzettingen

Geul (Valkenburg)

Makaske et al., 2020; Wolfert, 2001

7

Verskillende type buitenbochtafzettingen

A Erosion-resistant material counterpoint zone with bar

B Erosion-resistant material counterpoint zone with bar subaerial point bar

C Erosion-resistant material diffusion of suspended sediment counterpoint zone subaerial point bar submergent point bar

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Makaske en Weerts, 2005

8

Scherpe bochten in de allerkleinste systemen

Westerschelde schor

Kleinhans et al., 2009

9

Scherpe bochten in de allergrootste systemen

Mamoré river, Bolivia
11.000 m³/s
(Sylvester et al., 2020)

10

Scherpe bochten in de allergrootste systemen

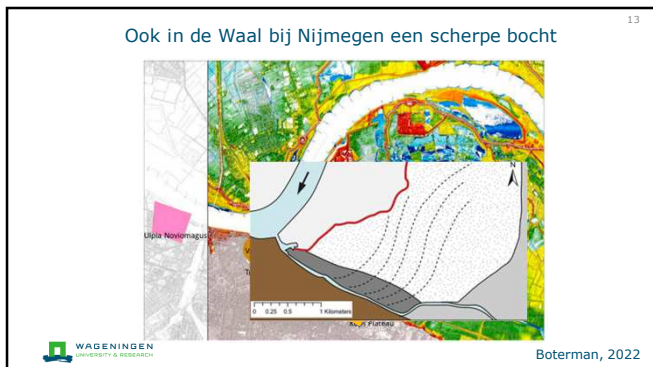
Mamoré river, Bolivia
11.000 m³/s
(Sylvester et al., 2020)

11

Ook in de Waal bij Nijmegen een scherpe bocht

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

12



13



14



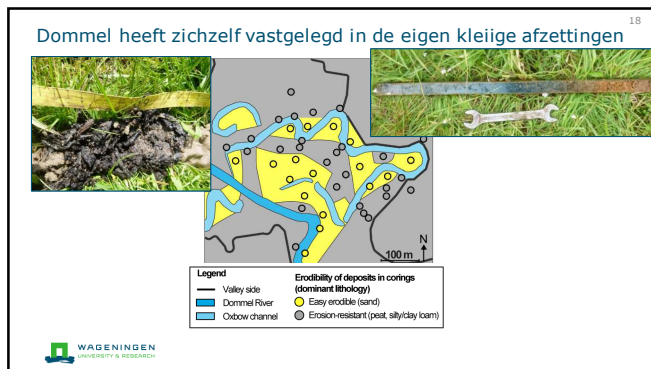
15



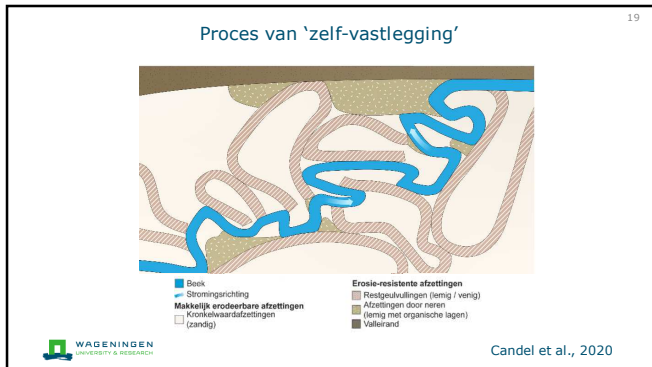
16



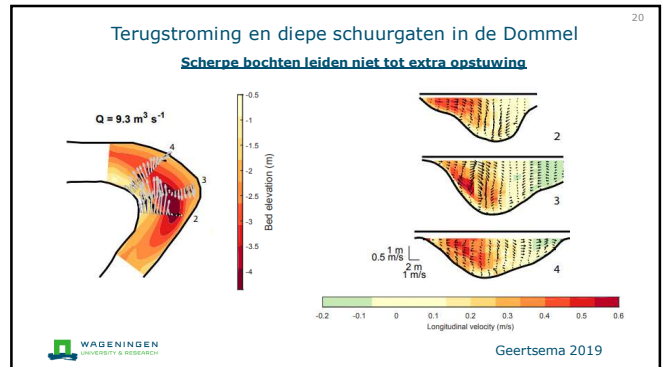
17



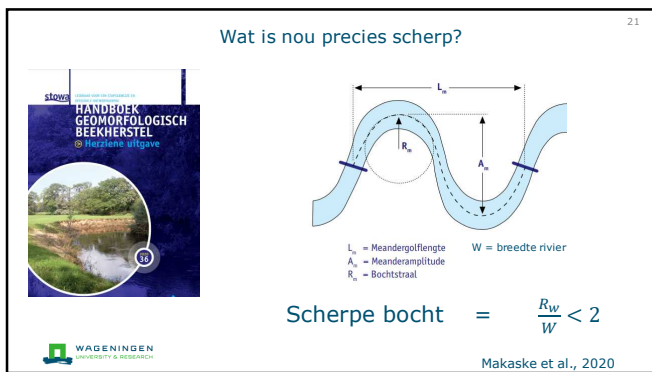
18



19



20



21



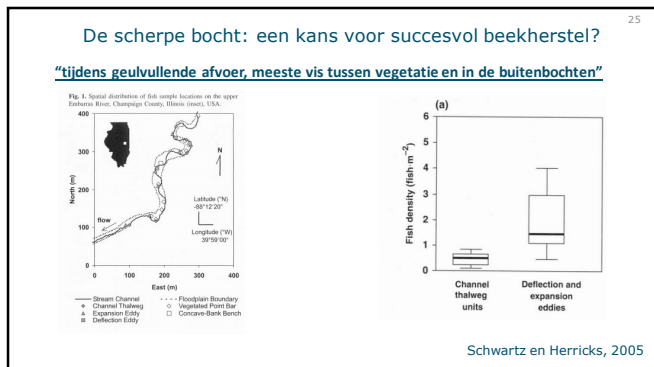
22



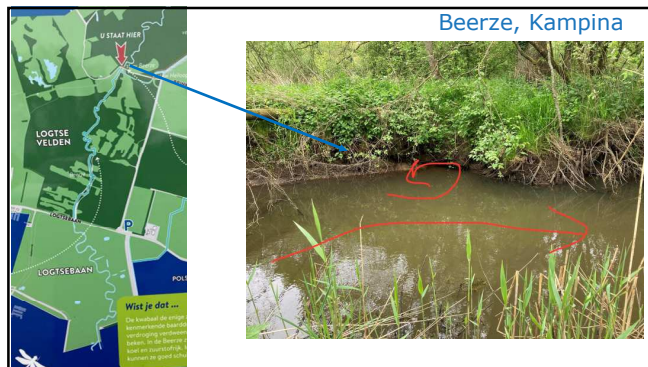
23



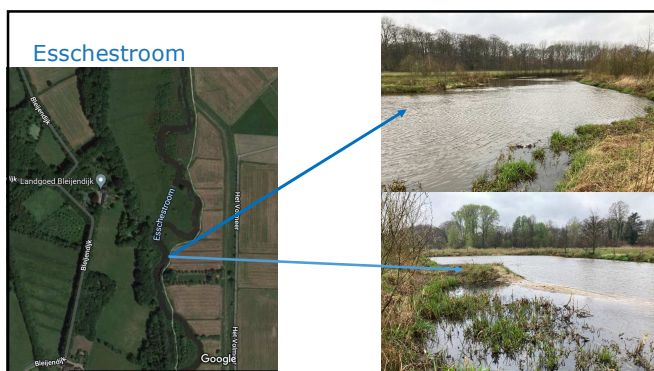
24



25



26



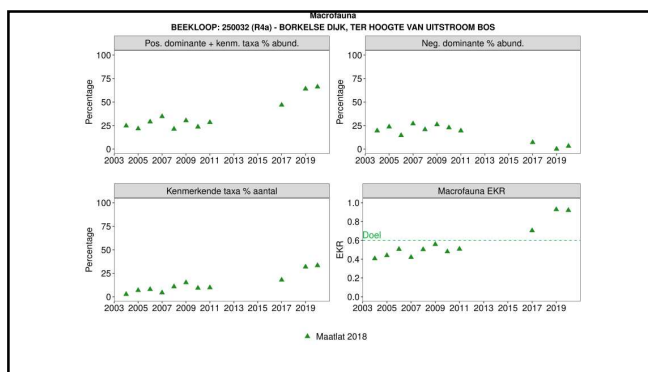
27



28



29



30



31

Invloed piekafvoeren

EKR 2020

WATERLIJCHAM NL37_BO_1_3 BOVEN DOMMEL			
Continent	Soort	Soort	Waarde
25001	Boven Dommel, Grote Milt Sluis	RS	0,427
25002	Boven Dommel, Tulp Sluis	RS	0,427
25003	Boven Dommel, Vukhove Sluis	RS	0,427
25004	Boven Dommel, Looze Sluis	RS	0,427
25005	Boven Dommel, O.L. Vroover Sluis	RS	0,427
Gemiddelde cluster			0,427
Einddoel cluster 7 bepaald door			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Einddoel cluster 31 bepaald door			0,427

EKR 2021

WATERLIJCHAM NL37_BO_1_2 BOVEN DOMMEL			
Continent	Soort	Soort	Waarde
25001	Boven Dommel, Grote Milt Sluis	RS	0,427
25002	Boven Dommel, Tulp Sluis	RS	0,427
25003	Boven Dommel, Vukhove Sluis	RS	0,427
25004	Boven Dommel, Looze Sluis	RS	0,427
25005	Boven Dommel, O.L. Vroover Sluis	RS	0,427
Gemiddelde cluster			0,427
Einddoel cluster 7 Boven Dommel bepaald door			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Dommel te Eindhoven			0,427
Einddoel cluster 31 Dommel te Eindhoven bepaald door			0,427

32



33

Substraat voorkeur vlokreeft in natuurlijke beek

- 54% van alle *Gammarus tigrinus* zat in kaal zand
- 67% van alle *Gammarus pulex* zat in planten
- 62% van alle *Gammarus roeseli* zat in planten
- Echinogammarus berilloni*: 35% in planten en 28% in holle oever

34



35



36