



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

KOMPETANSESAMLING KANTSONER OG TILTAK I VASSDRAG

15. april 2021

BETYDNINGEN AV KANTSONE-VEGETASJON FOR EROSJON I BEKKESKRENTER

Dominika Krzeminska
Anne Grete Blankenberg
Eva Skarbøvik

Foto: D.Krzeminska

dominika.krzeminska@nibio.no

Hva finnes på kantsoner?

Kantsoner
kan være så
mangt..



Busker og trær



Grasdekte kantsoner



(nesten) Ingen kantsoner



(noen) Mekanisk forebygging

Kantsoner som miljøtiltak – forbedring vannkvalitet

NATURENS EGET RENSEANLEGG...

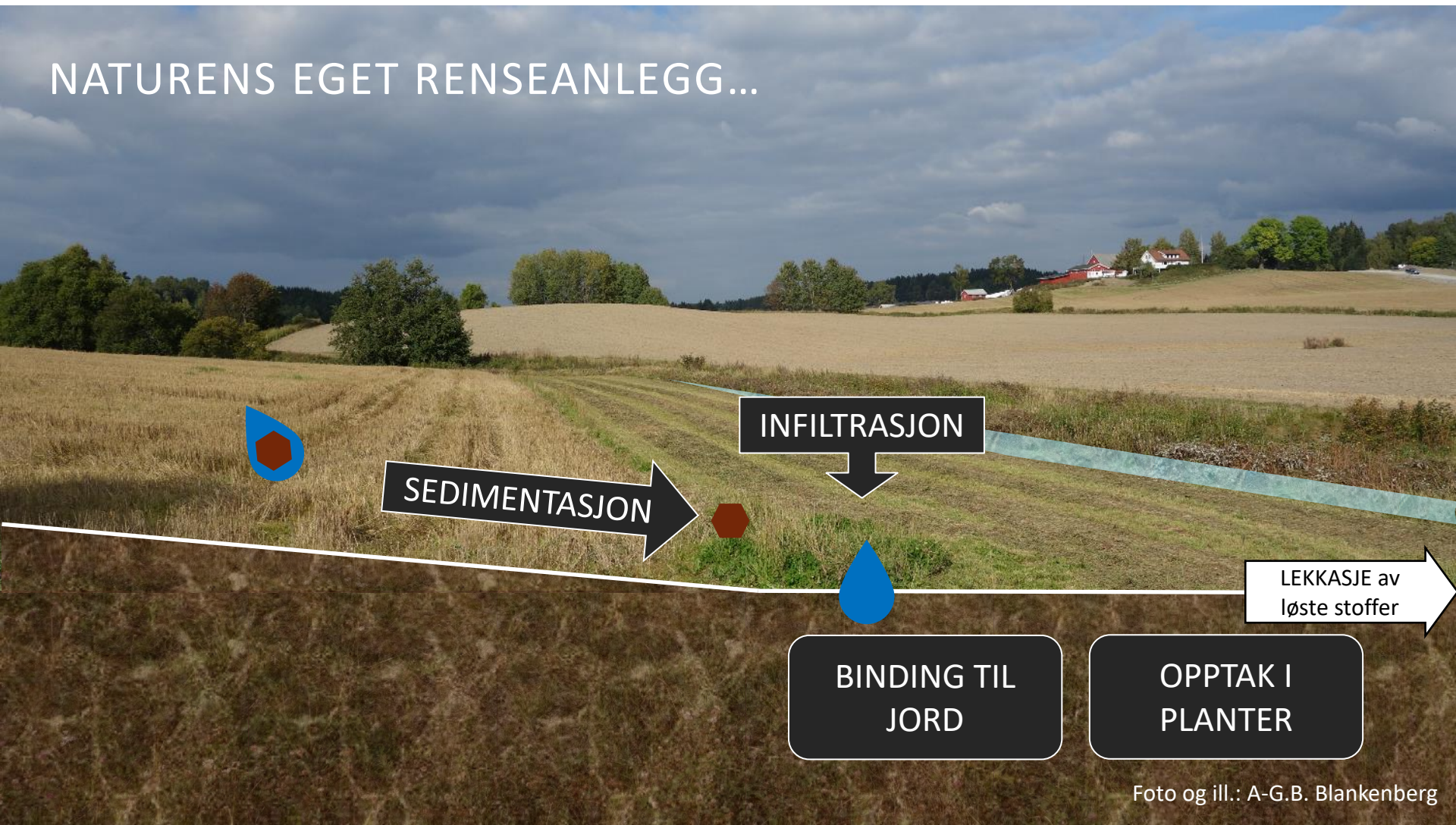


Foto og ill.: A-G.B. Blankenberg

Kantsoner som miljøtiltak – forbedring vannkvalitet

KANTSONER: RENSEEFFEKT AV PLANTEDEKKER MELLOM JORDBRUKSJORD OG VASSDRAG

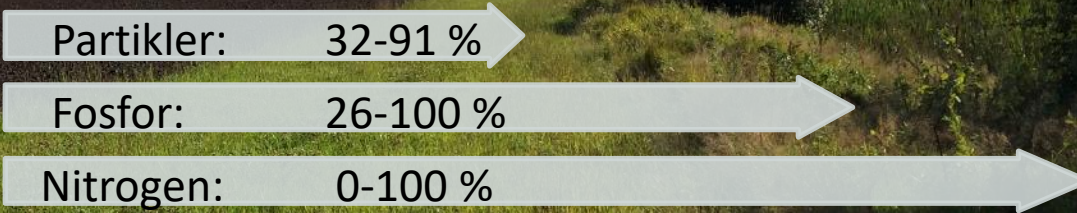
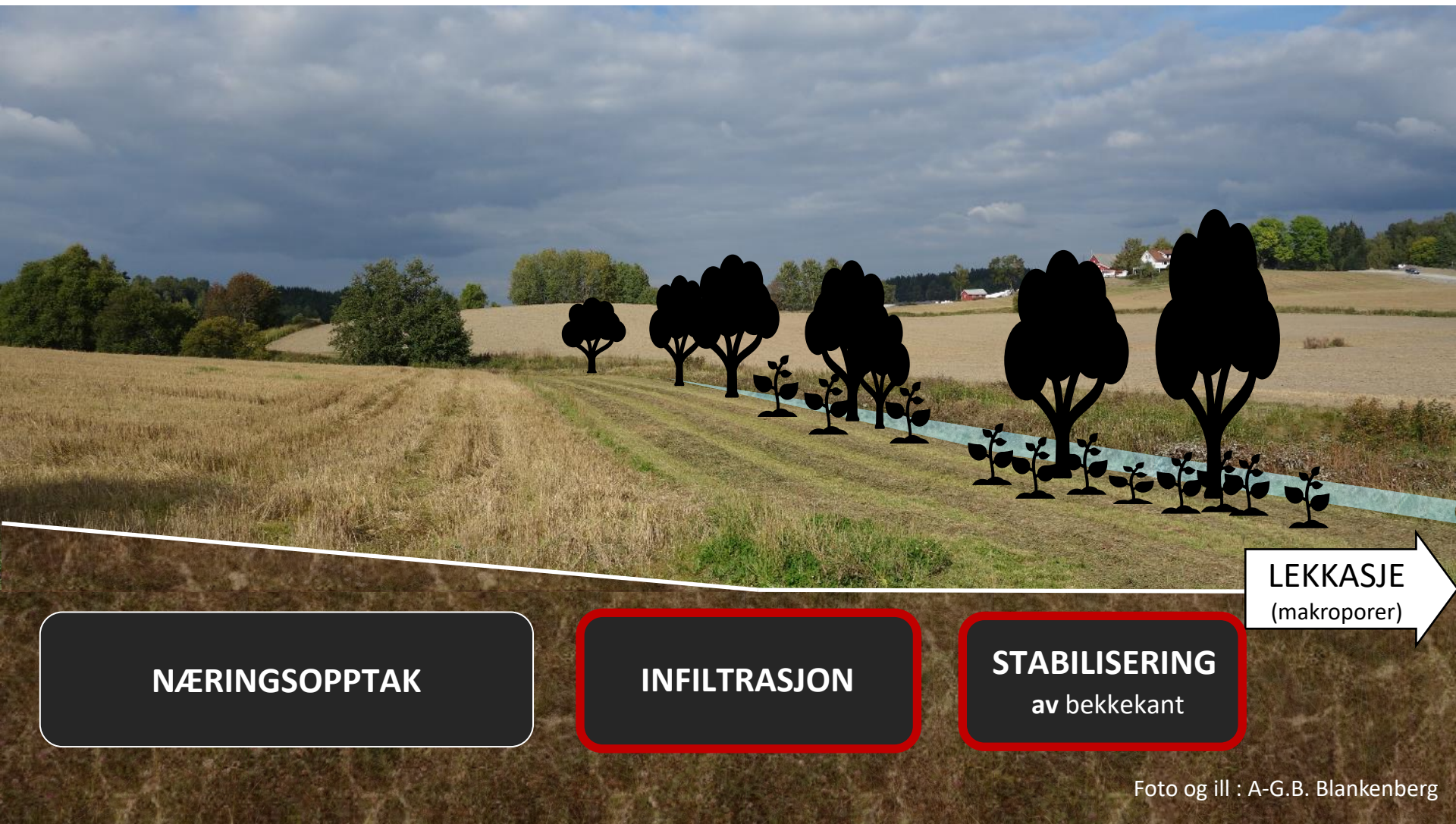


Foto: A-G.B. Blankenberg

Valg av kantsone-vegetasjon påvirkes:



NÆRINGSOPPTAK

INFILTRASJON

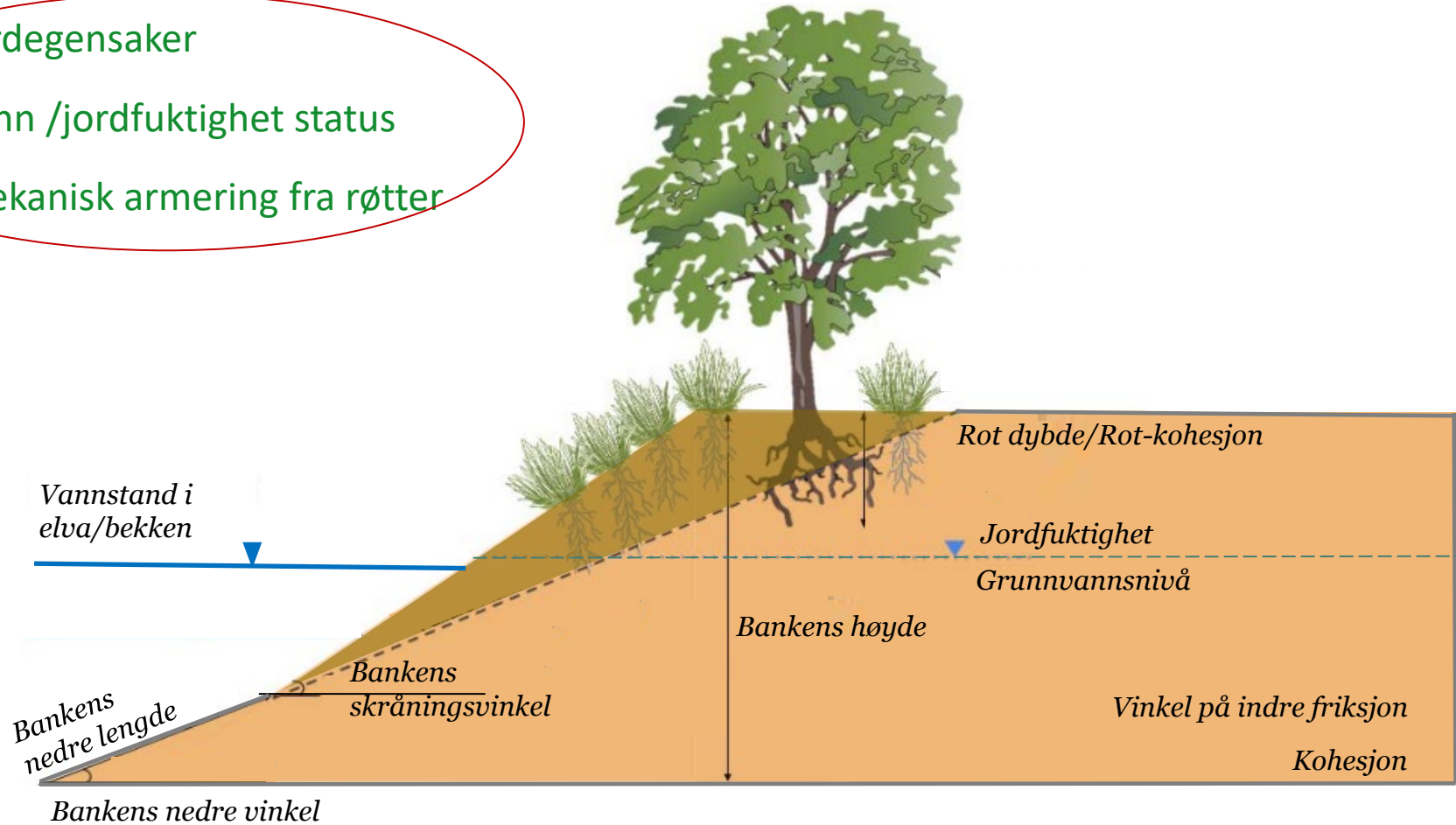
STABILISERING
av bekkekant

LEKKASJE
(makroporer)

Foto og ill : A-G.B. Blankenberg

Hva kan påvirkes bekkeskrenter stabilitet?

- Bekkekanten geometri
- Jordegensaker
- Vann /jordfuktighet status
- Mekanisk armering fra røtter



Ill. D.Krzeminska, etter Lammers (2015)

Trær/busker og bekkeskrenter erosjon

- FORDELER OG ULEMPER-

- Mekanisk forsterking av jorda i kantsonene
- Trekker opp vann -> tørrere bankene -> mindre erosjon
- Økt makroporer - > økt infiltrasjon -> tørrere bankene -> mindre erosjon
- Vekten av trærne gir jordsig
- Tre-velt kan gi økt erosjon lokalt
- Ikke mulige løsning i kvikkleir områder



Foto: A-G.B. Blankenberg



Foto: A-G.B. Blankenberg

Trær/busker og bekkeskrenter erosjon -NIBIOs erfaring

Renseeffekt og kanterrosjon i kantsoner med forskjellig vegetasjonstype

Krzemnska et al 2020 (Hobøelva Forsøksstudier)



BUFFERKLIMA



Treplanting langs vannkanten i Våler, Østfold

Skarbøvik et al 2019 (undersøkelse ETTER treplanting, Østfold)



Effect of riparian vegetation on stream bank stability in small agricultural catchment-

Krzeminska et al 2018 og 2019 (Hobøelva Forsøksstudier)



Mindre kanterrosjon langs elvestrekninger med trær i kantsonen

- Blankenberg et al. 2017 (Litteraturgjennomgang)



5-10 ganger mindre erosjon langs banker med trær enn langs banker uten

Skarbøvik og Blankenberg 2014 (Egen undersøkelse Østlandet)



Foto: A-G.B. Blankenberg

Hobølelva forsøksstudier

Profil #1: Ugras/gras

Profil #2: Trær

Profil #3: Busker*

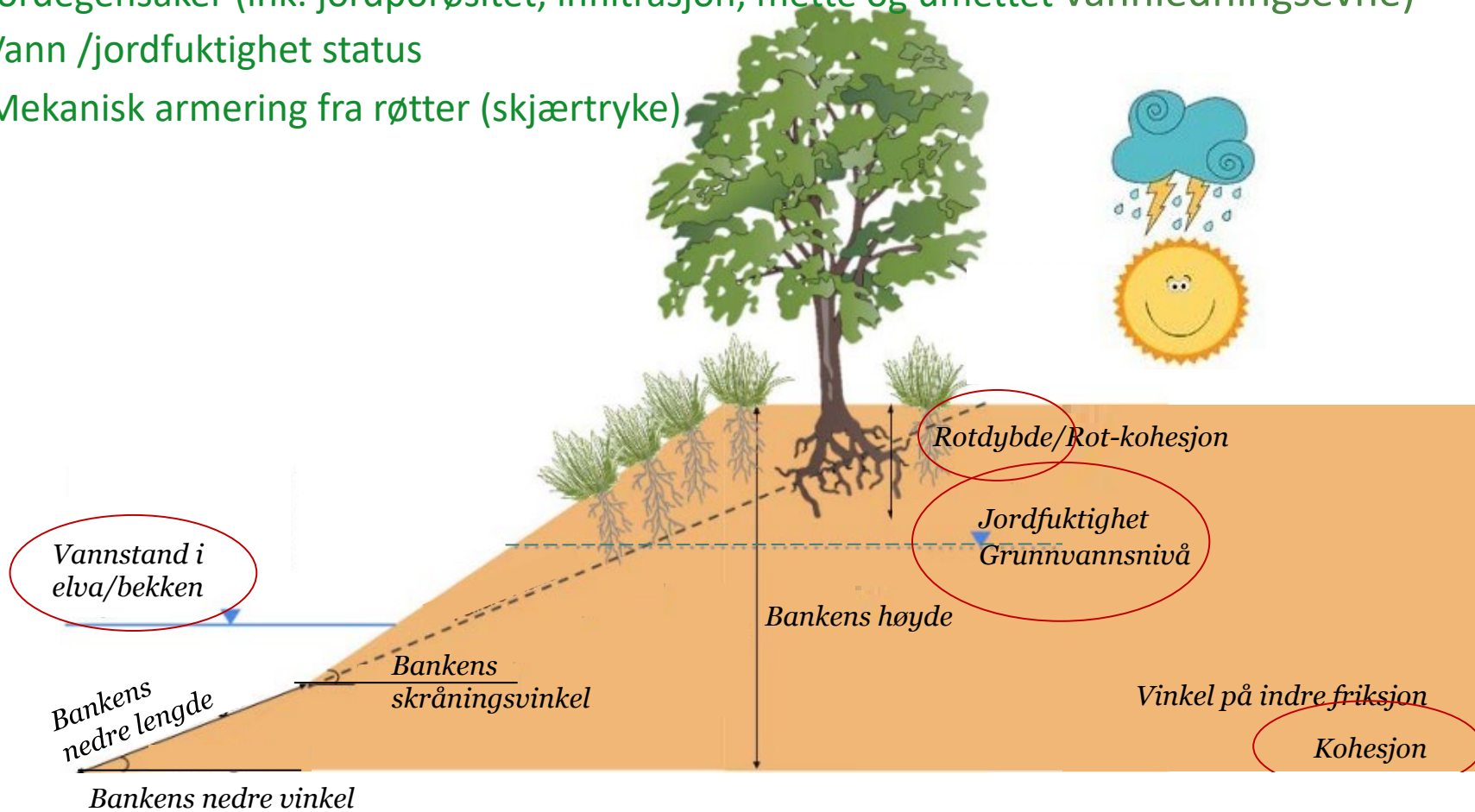


Foto: D.Krzeminska



Overvåkning av bekkeskrenter langs Hobølelva

- Bekkekanten geometri
- Jordegensaker (ink. jordporøsitet, infiltrasjon, mette og umettet vannledningsevne)
- Vann /jordfuktighet status
- Mekanisk armering fra røtter (skjærtrykke)




Ill. D.Krzeminska, etter Lammers (2015)

Resultatene

Bekkekanter med	Infiltrasjon	Stabilisering av bekkeskrenter	
		Hydrologisk effekt (observert)	Mekanisk effekt (modellert)
Ugras/gras			
Busker			
Trær			

Tabell: D.Krzeminska, etter Krzeminska et al. (2019)

Tegnforklaring

	Betydelig positiv effekt
	Middels positiv effekt
	Liten eller ingen positiv effekt



Bekreftet i praksis ?

Felt besøk....

Lierelva, Haldenvassdraget

April 2012



HVA KAN SKJE
NÅR TRÆR
FJERNES ?

Vår 2013: E-verk hogde ned trærne



Juli 2013, økt erosjon langs kanten



Ca. 20 m³ jord ut i elva

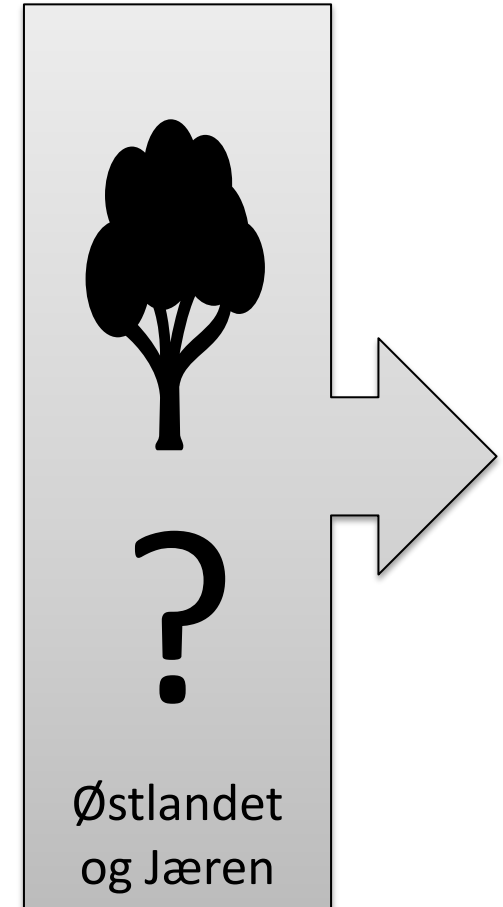
November 2013



Alle foto: E Skarbøvik

Bekreftet i praksis ?

Bondens erfaringer....





NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

TREPLANTING LANGS VANN I JORDBRUKSOMRÅDE
OVERLEVELSE AV TRÆR OG GRUNNEIERS ERFARINGER.
VÅLER KOMMUNE I ØSTFOLD (VANNOMRÅDE **MORSA**)

Kartlegging av kantsoner langs jordbrukskanaler og elver i **Rogaland**

PURA brosjyre - VEGETASJONSPLEIE av kantsoner langs
vassdrag i jordbruksområder



Våler (Morsa, Østfold):

GRUNNEIERNE VAR GENERELT POSITIVE TIL TREPLANTINGEN !



- Reduserte kanterosjonen – røtter holdt på elve- og bekkekantene
- Økt dyre- og fugleliv
- Beskyttet åkeren mot vind
- Bidratt til å bedre vannkvaliteten
- Trærne kan brukes til ved
- Bra for pollinerende insekter
- Estetisk innslag i landskapet



Foto: A-G.B. Blankenberg

Jæren:

Delte meninger om trær i kantsonen

Om lag halvparten mener:



- mindre **vindutsatt**
- **estetisk** landskapselement
- trerøtter **armerer** bekkekant



Foto: A-G.B. Blankenberg

PURA (Akershus):

Grunneierne var generelt negative men finner noen positiver

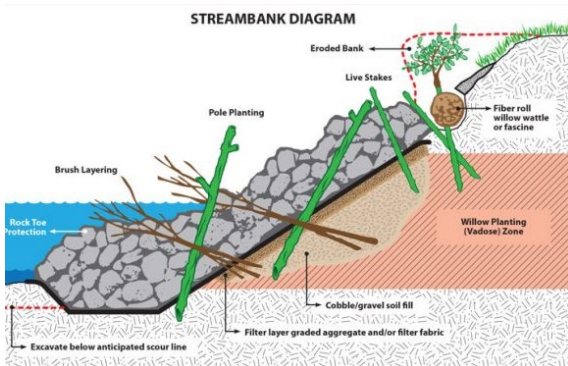
- Mindre vindutsatt og dermed **mindre legde** på utsatte områder
- Bruk av trær til **massevirke /vedproduksjon** (arbeidskrevende)
- Økt fugle- og dyreliv (+/-)
- **Estetisk** pent (+ med trær i klynger, ikke på «geledd»)



Foto: A-G.B. Blankenberg

Alternativ (mekanikk) erosjonssikring av bekkeskrenter

- Kokosmat/geomatter
- Bio-ingeniøri
- Steiner/Faskiner/Gabion
-



Kilde: <https://www.ernstseed.com/>



Alternativ erosjonssikring av bekkekanten

		Stabilisering av bekkeskrenter	
Bekkeskrenter med	Infiltrasjon	Hydrologisk effekt	Mekanisk effect
Ugras/gras			
Busker			
Trær			

Tabell: D.Krzeminska, etter Krzeminska et al. (2019)

Tegnforklaring		Betydelig positiv effekt
		Middels positiv effekt
		Liten eller ingen positiv effekt

Alternativ erosjonssikring av bekkekanten

Bekkeskrenter med	Infiltrasjon	Stabilisering av bekkeskrenter	
		Hydrologisk effekt	Mekanisk effekt
Ugras/gras			
Busker			
Trær			
Steiner			




Tabell: D.Krzeminska, etter Krzeminska et al. (2019) & Blankenberg et al, (2017)

Tegnforklaring		Betydelig positiv effekt
		Middels positiv effekt
		Liten eller ingen positiv effekt

Alternativ erosjonssikring av bekkekanten

Bekkeskrenter med	Stabilisering av bekkeskrenter			
	Infiltrasjon	Hydrologisk effekt	Mekanisk effekt	Eks. Biologisk mangfold
Ugras/gras	Lite eller ingen positiv effekt	Lite eller ingen positiv effekt	Lite eller ingen positiv effekt	Middels positiv effekt
Busker	Lite eller ingen positiv effekt	Middels positiv effekt	Middels positiv effekt	Betydelig positiv effekt
Trær	Betydelig positiv effekt	Betydelig positiv effekt	Betydelig positiv effekt	Betydelig positiv effekt
Steiner	Lite eller ingen positiv effekt	Lite eller ingen positiv effekt	Betydelig positiv effekt	Lite eller ingen positiv effekt

Tabell: D.Krzeminska, etter Krzeminska et al. (2019) & Blankenberg et al, (2017)

Tegnforklaring		Betydelig positiv effekt
		Middels positiv effekt
		Lite eller ingen positiv effekt

Viktig tillegg fra kantsone-vegetasjon

KANTSONER-
LIVSVIKTIG FOR
MANGE ARTER!



Foto: A-G.B. Blankenberg

Trær/busker og estetisk landskapselement

- akvatisk



Nedbrytning av løv i rennende vann. Ill. Holmer og Sjøgren; Skogbruk og vann 2009

- Nedfall fra trær gir næring til bunndyr, som er mat for fisk
- Fisken kan også spise insekter som faller ned fra trærne
- Døde trær og planterester gir skjulested og næring for fisk..

Foto: A-G.B. Blankenberg

Trær/busker og BIOLOGISK MANGFOLD

- akvatisk

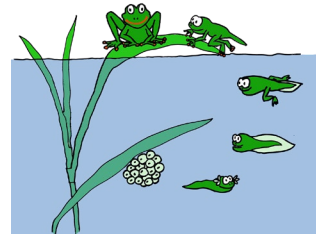
Bra for pollinatorer!!!



Fugletettheten i krattskog langs vassdrag kan bli svært høy



Tilholdssted for amfibier og små pattedyr



Fungerer som viltkorridorer for større pattedyr

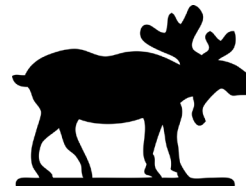


Foto: A-G.B. Blankenberg

2016



Foto: A-G.B. Blankenberg



Kantsone-vegetasjon

– trær og busker –
er VIKTIG for:

- Forhindre av erosjon i bekkeskrenter
- +
- Biomangfold
- Vannkvalitet
- Landskap og estetikk
- Rekreasjon og friluftsliv

Foto: D.Krzeminska

Men... biologisk mangfold (og andre)
må ikke gå på bekostning av
JORDBRUKSDRIFTEN



Takk for oppmerksomheten!

Vil du vite mer?

www.nibio.no/tiltak

Foto: A-G.B. Blankenberg

Referanse:

Krzeminska D., Blankenberg A-G.B., Bøe F., Nemes a. Skarbøvik E., 2019. Renseeffekt og kanterosjon i kantsoner med forskjellig vegetasjonstype. NIBIO Rapport;6(30) 2020

Blankenberg A-G.B., Skarbøvik E., Kværnø S. 2017. Effekt av buffersoner - på vannmiljø og andre økosystemtjenester. NIBIO RAPPORT;3(14) 2017

W. Lammers. 2015. Uncertainty and Sensitivity in the Bank Stability Model: Implications for Estimating Phosphorus Loading, Colorado State University, Fort Collins, Colorado (MSc thesis).