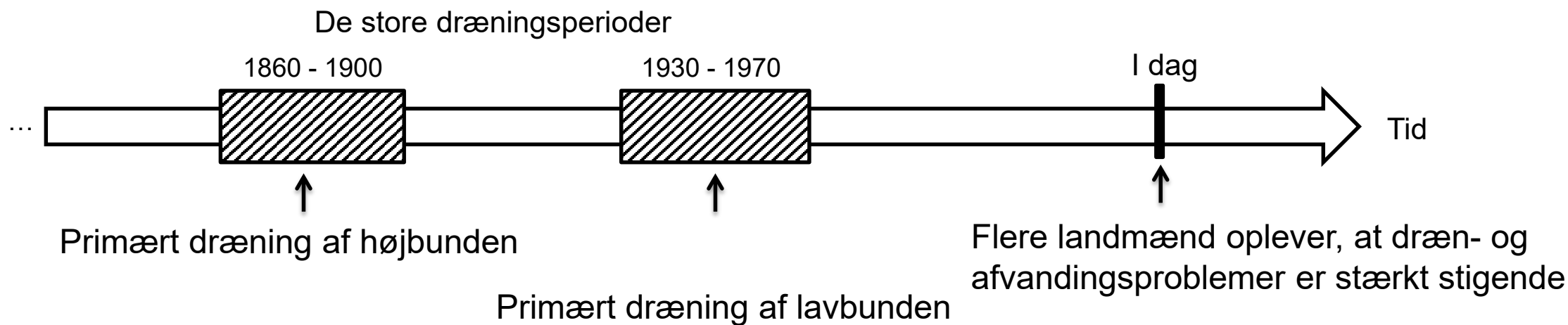


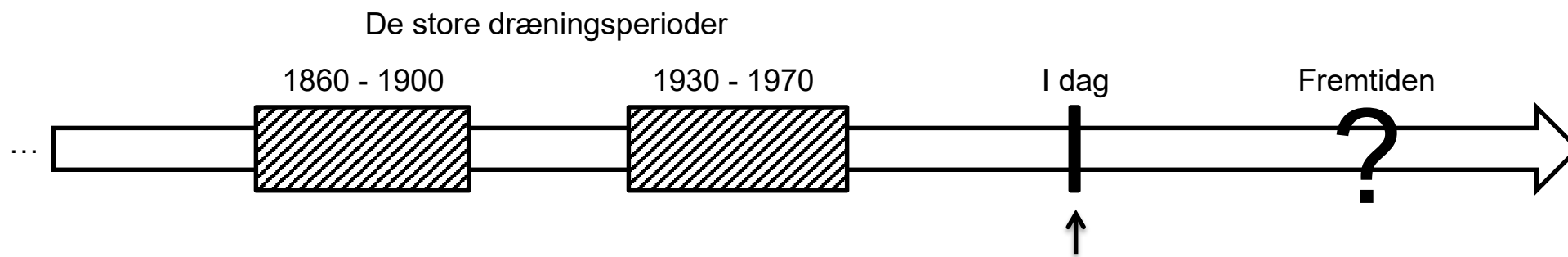
Hvilke faktorer er til stede, når der skabes vand på marker, og hvilken påvirkning har det på landbrugsproduktionen

v/ Stinna Susgaard Filsø og Rikke Krogshave Laursen,
SEGES

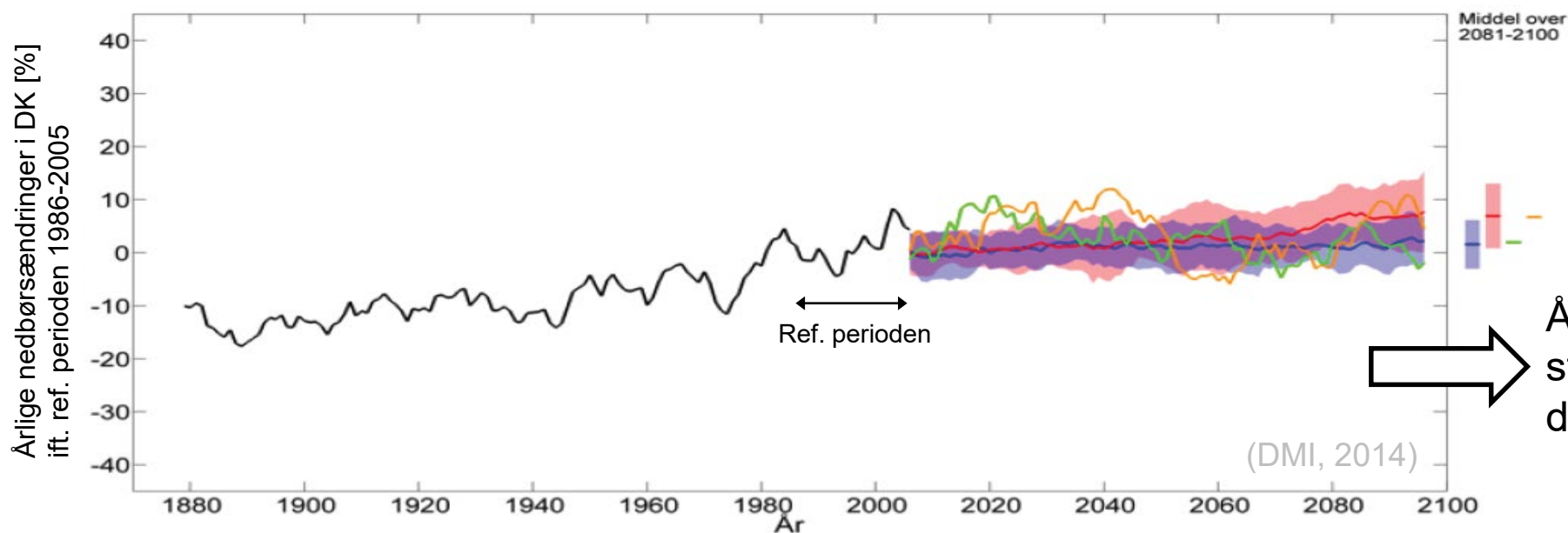
Tidslinje



Mere intense og større regnmængder



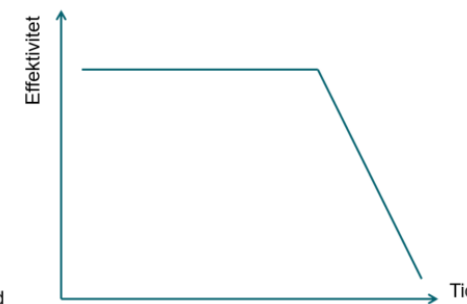
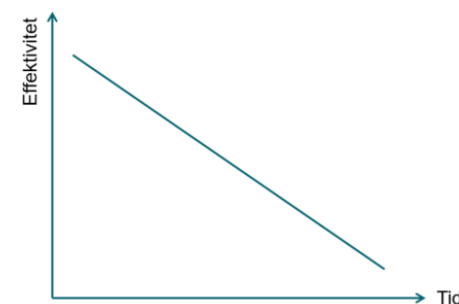
Flere landmænd oplever, at dræn- og afvandingsproblemer er stærkt stigende



Årsnedbøren er steget med 10 % de sidste 30 år

Gammelt, slidt og underdimensioneret drænsystem

- Drænsystemers levetid er meget forskelligt (fra > 100 år til ganske få år)
- Med tiden kan;
 - Dræn og pakningsmateriale nedbrydes
 - Dræn tilstoppes med sand og okker
 - Dræn ødelægges af tryk fra maskiner
 - Drænsamlinger forskydes
 - Jord omkring dræn sætte sig
 - Ler omlejres naturligt i jordprofilen, og sætte drænenes funktion ud af spil
- Manglende vedligehold, for mange lappeløsninger og manglende omdræninger



Sætninger af jorden

- Hvor organisk jord drænes, vil jorden naturligt sætte sig.
- Derved reduceres dybden til drænet, eller hvis drænet er placeret i det organiske jord, kan selve drænet have sat sig så det danner bagfald i drænsystemet
- Særligt på lavbundsjorde, men også på højbunden i naturligt vandlidende lavninger

1954



2016



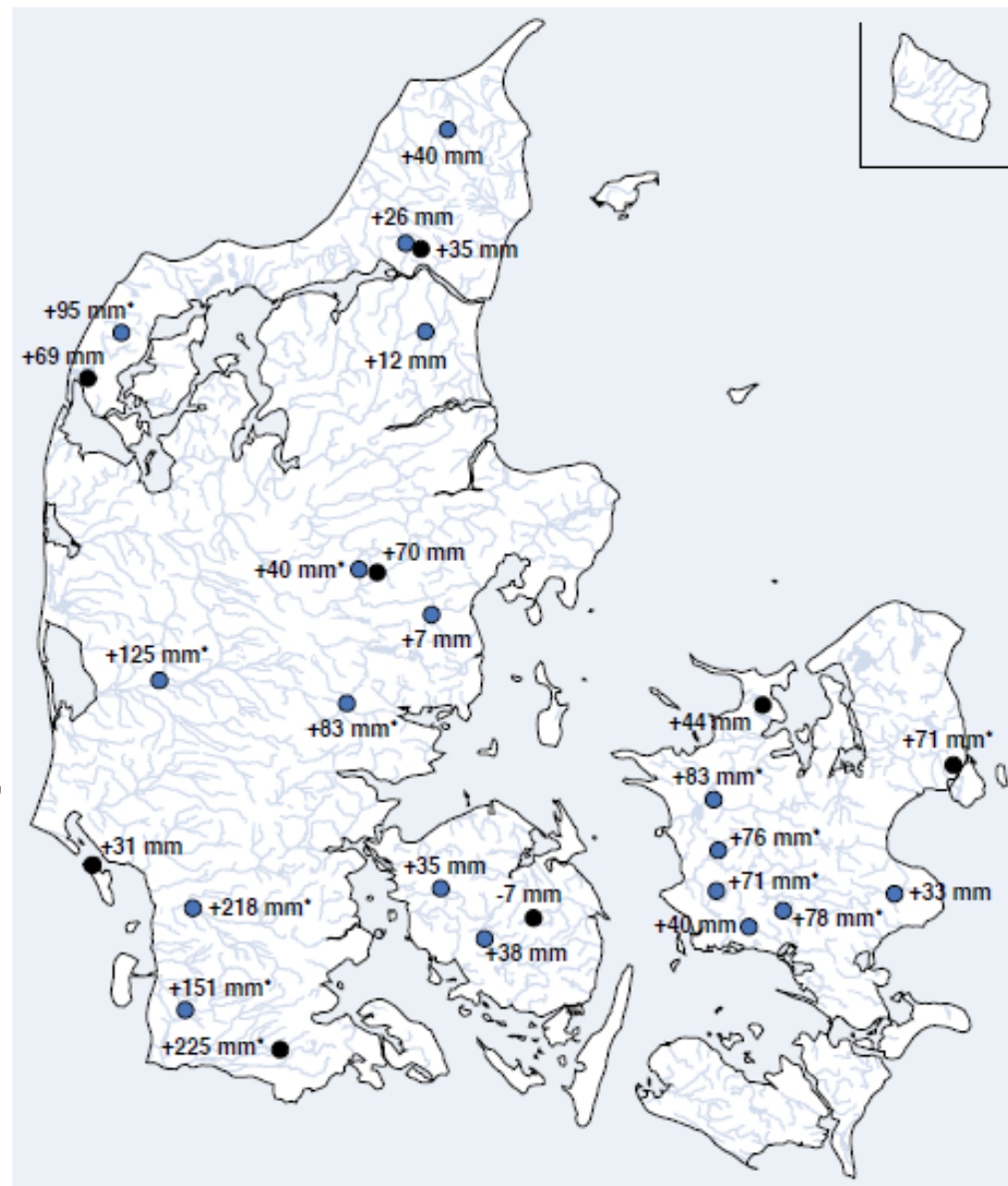
Øget afstrømning i vandløb og ændret vandløbsvedligeholdelse

- Særligt en stigning i vinter- og martsafstrømningen
- Naturhensyn i vandløbsforvaltningen



- Drænsystemer er designet efter middelvandstanden i marts, og efter et vandspejl, der er mindst 1 m under laveste terræn og tillader frit udløb.
- Lavere fald mellem vandstand og dræn giver ringere afvandingsforhold

SEGES



Ændringer i årlig afstrømning og årlig nedbør beregnet over en 75 års periode ved 18 vandløbsstationer (●) og 8 klimastationer (●). Statistisk signifikante ændringer er vist med *.
(Larsen et al., 2005)



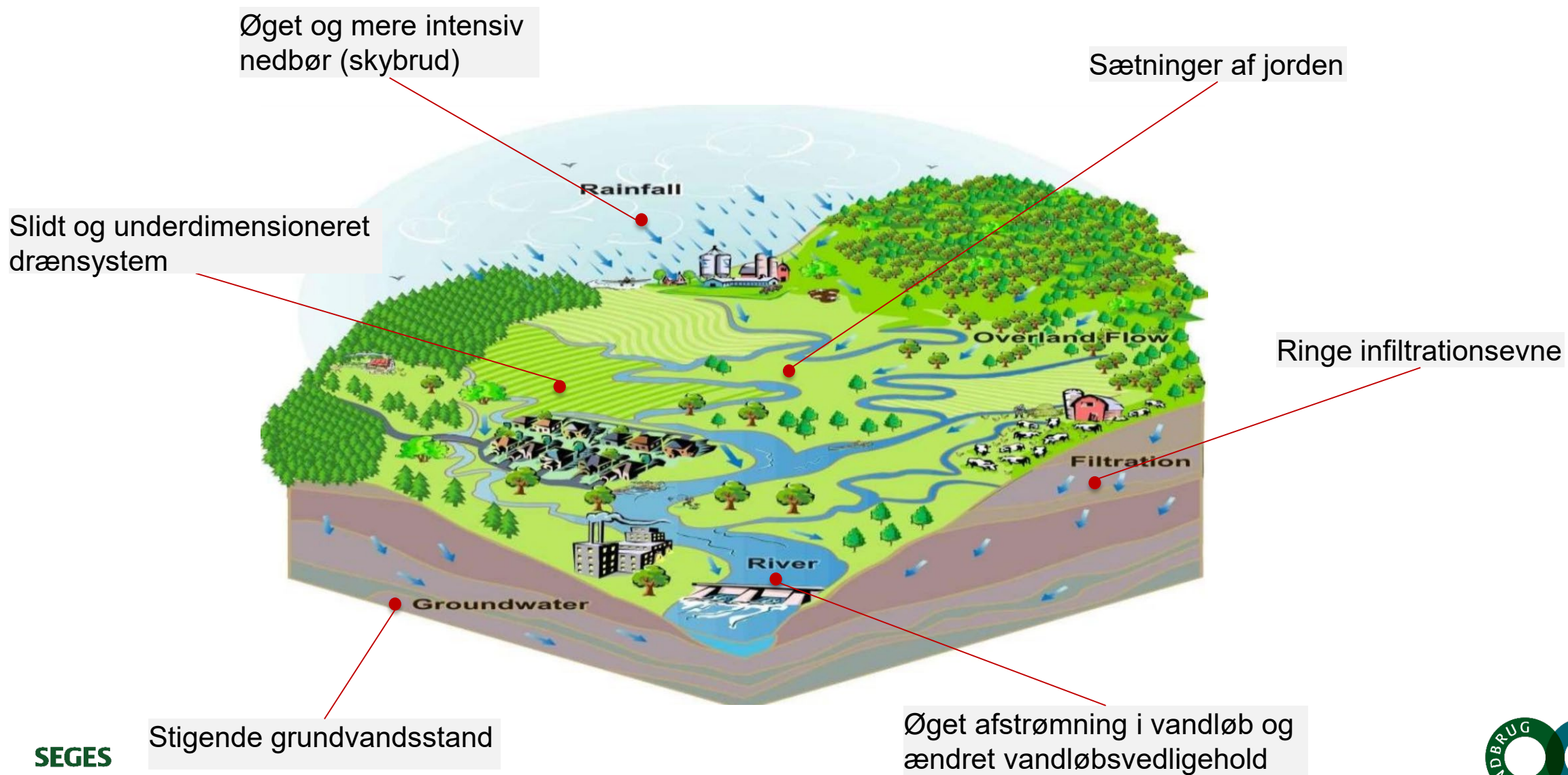
Ringe infiltrationsevne i jorden

- Tungere landbrugsmaskiner
 - Tab af jordens organiske materiale
- Pakningsskader og dårlig jordstruktur



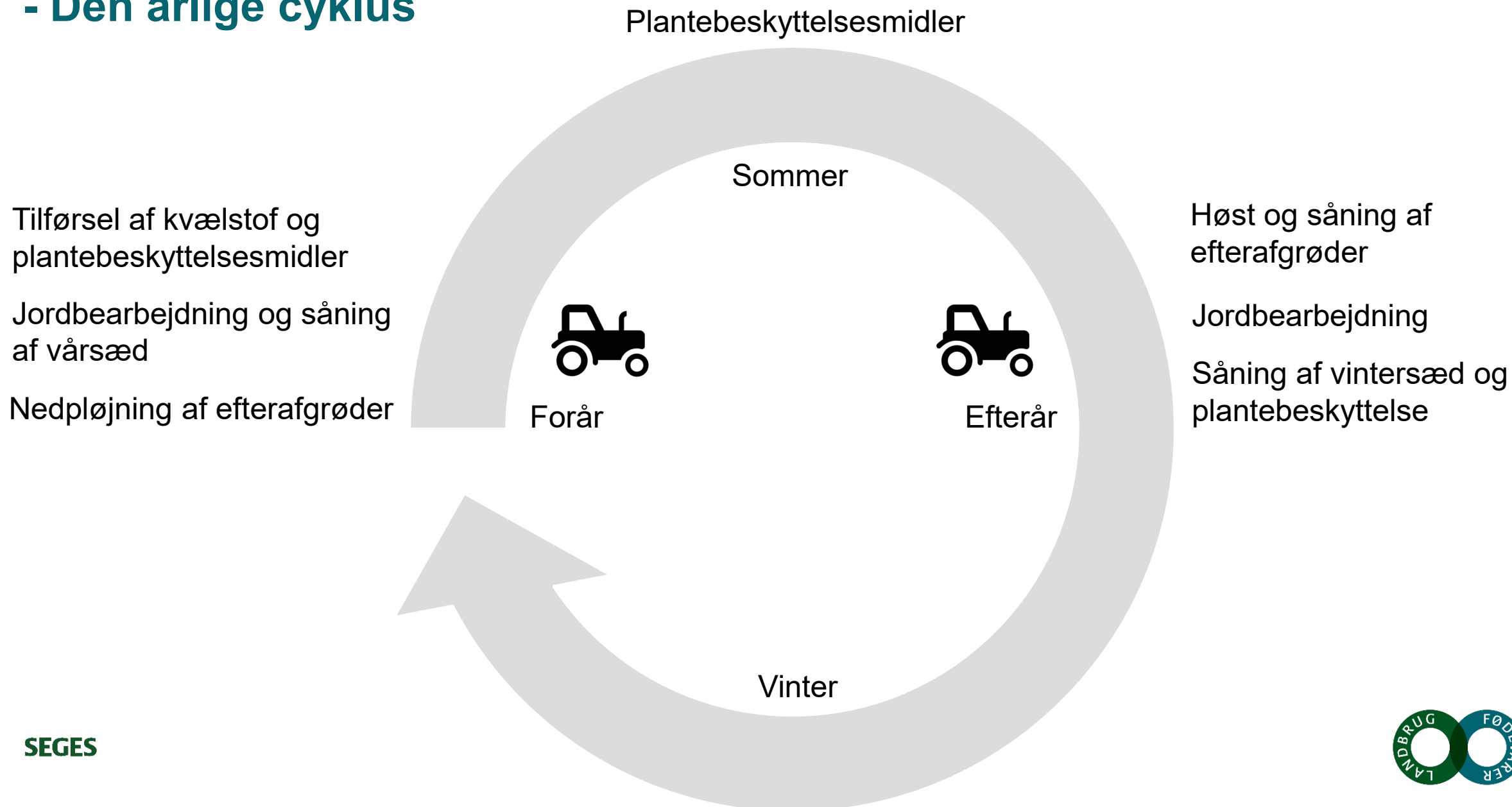
Landmænd har stigende fokus på tilførsel af organisk materiale til jorden via husdyrgødning, nedmuldning af halm, efterafgrøder, sædskifter med flerårige afgrøder m.m.

Flere årsager til vand på marker



Påvirkningen på landbrugsproduktionen

- Den årlige cyklus



Vand på marken giver problemer

- Rettidighed i markoperationer udfordres
- Jordens bæreevne reduceres
- Risikoen for at jorden komprimeres øges.
- Skader kan være mere eller mindre permanente
- Afgrøder bliver måske ikke sået til tiden eller de udvikler sig ikke ordentligt
- Længden af vækstsæsonen reduceres



Dronefoto af Morten Steg, LandboSyd

Plantebeskyttelsesmidler

Sommer

Tilførsel af kvælstof og
plantebeskyttelsesmidler

Jordbearbejdning og såning
af vårsæd

Nedpløjning af efterafgrøder



Forår



Efterår

Høst og såning af
efterafgrøder

Jordbearbejdning

Såning af vintersæd og
plantebeskyttelse

SEGES



Vand på marken giver problemer

- Rettidighed i markoperationer udfordres
- Jordens bæreevne reduceres
- Risikoen for at jorden komprimeres øges.
- Skader kan være mere eller mindre permanente
- Afgrøder bliver måske ikke sået til tiden eller de udvikler sig ikke ordentligt
- Længden af vækstsæsonen reduceres

Udsættes såning af vårbyg til	Udbyttetabet (kg/ha/dag)
10. April – 3. maj	60
3. maj – 21. maj	109

(Eriksen, 2017)

Plantebeskyttelsesmidler

Sommer

Høst og såning af
efterafrøder

Jordbearbejdning

Såning af vintersæd og
plantebeskyttelse

Tilførsel af kvælstof og
plantebeskyttelsesmidler

Jordbearbejdning og såning
af vårsæd

Nedpløjning af efterafgrøder



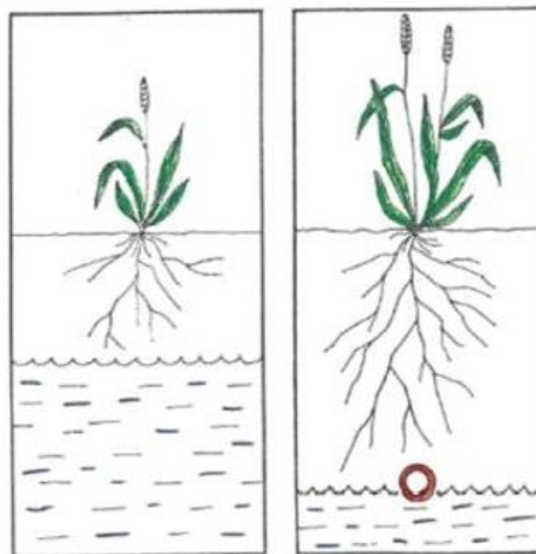
Forår



Efterår

Vand på marken giver problemer

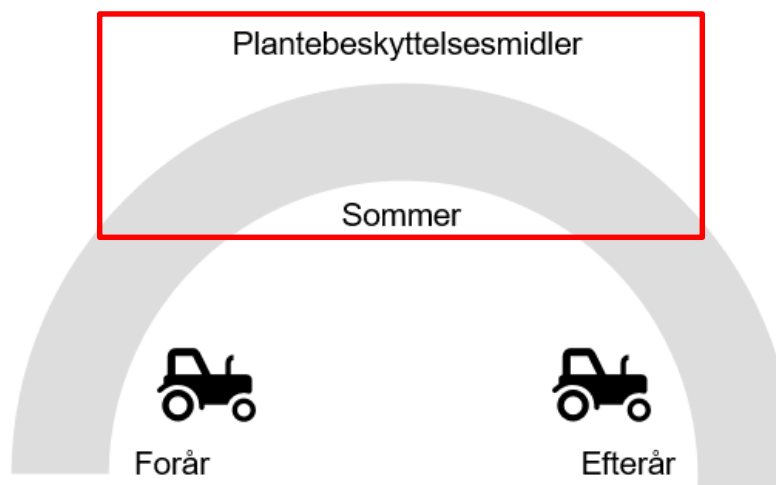
- Lavere jordtemperatur og langsommere opvarmning
- Mindre roddybde
- Begrænset rodudvikling
- Faldende næringsstofoptagelse
- Øget udvaskning
- Øget ukrudtstryk pga. mindre konkurrenceevne



Olesen, 1982



Foto: Poul Henning Petersen, SEGES



Tilførsel af kvælstof og
plantebeskyttelsesmidler

Jordbearbejdning og såning
af vårsæd

Nedpløjning af efterafgrøder

Plantebeskyttelsesmidler

Sommer

Høst og såning af
efterafgrøder

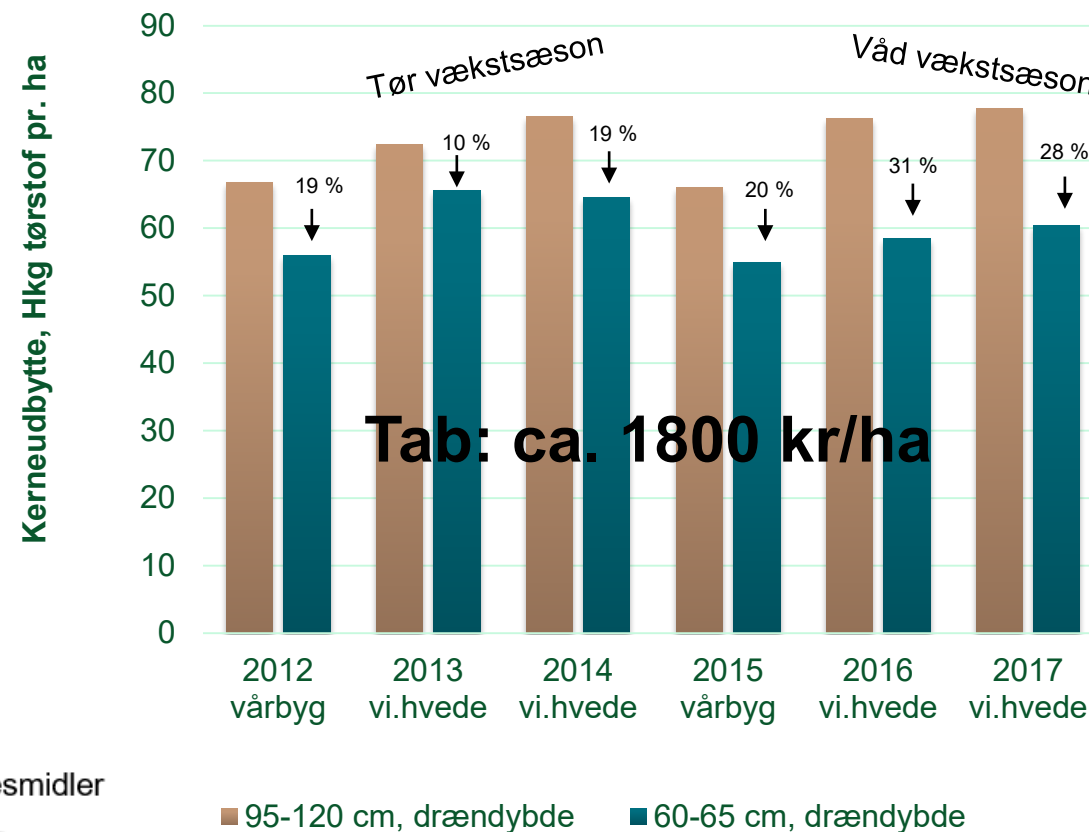
Jordbearbejdning

Såning af vintersæd og
plantebeskyttelse

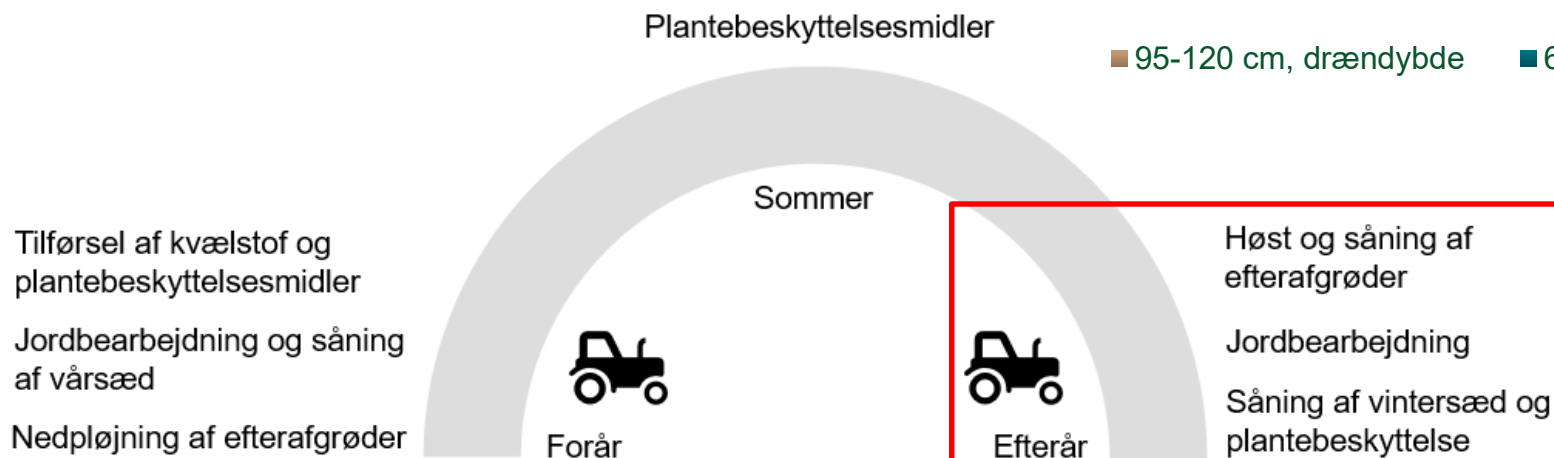
Vand på marken giver problemer

- Rettidighed i markoperationer udfordres
- Jordens bæreevne reduceres
- Risikoen for at jorden komprimeres øges
- Lavere udbytte (mindre fortjeneste)
- Afgrøder bliver måske ikke sået til tiden eller de udvikler sig ikke ordentligt

Drændybdens effekt på udbytte



SEGES

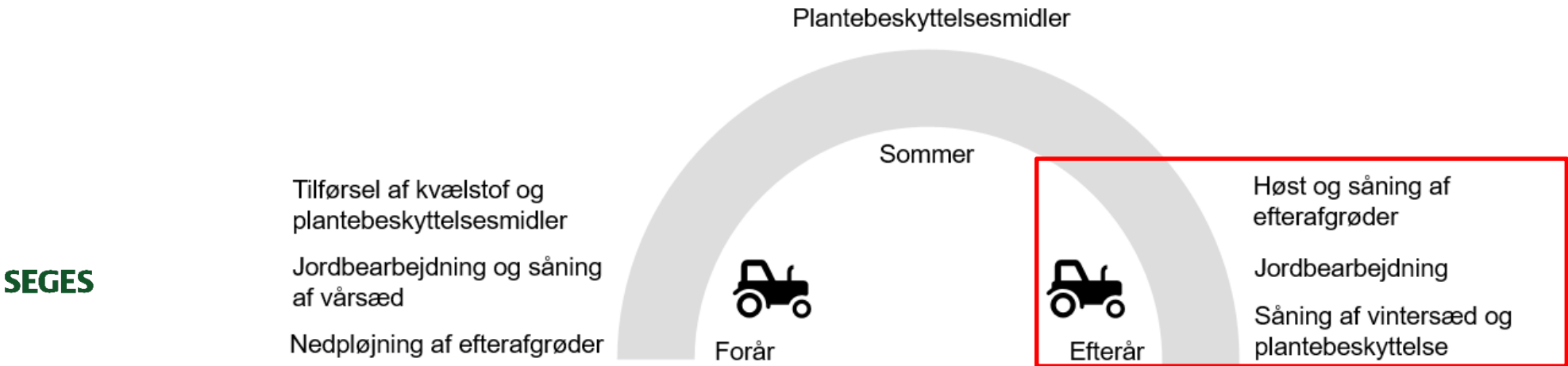


Vand på marken giver problemer

- Rettidighed i markoperationer udfordres
- Jordens bæreevne reduceres
- Risikoen for at jorden komprimeres øges
- Lavere udbytte (mindre fortjeneste)
- Afgrøder bliver måske ikke sået til tiden eller de udvikler sig ikke ordentligt

Tabel 1: Relative høstudbytter som funktion af dybde til grundvandsspejlet i vækstsæsonen. Undersøgelsen foretaget på lerjord. Kilde: Williamson & Kriz, 1970.

	Grundvandsspejlets dybde, cm						
	30	40-50	60	75	80-90	100	150
Afgrøde	----- udbytte, % -----						
Hvede	-	58	77	89	95	-	100
Byg	-	58	80	89	95	-	100
Havre	-	49	74	85	95	-	100



Plantebeskyttelsesmidler

Tilførsel af kvælstof og
plantebeskyttelsesmidler
Jordbearbejdning og såning
af vårsæd
Nedpløjning af efterafgrøder

Sommer



Høst og såning af
efterafgrøder

Jordbearbejdning

Såning af vintersæd og
plantebeskyttelse

**Vand på marken er en
dårlig cyklus for jorden,
miljøet og landmanden**

Vinter

Igangværende aktiviteter



Kortlægning og digitalisering af dræn



Database med drænerfaringer



Drænforsøg med filtermateriale



Formidling ifm. erfagrupper og kurser



Vejledning til afdækning af årsag til drænings- og afvandingsproblemet



Analyse af vandløbs afvandingskapacitet og behov fra 1900-2035

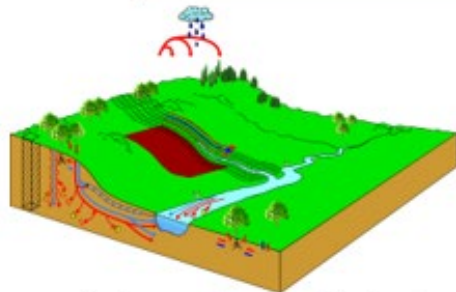
Fremtidige aktiviteter

Helhedsorienteret vandhåndtering
(Vand i opland)

- Hvordan håndterer vi vand i et opland i fremtiden?



Kortlægning af
vand på marker
med satellitdata



Anvendelse af overflade-
og grundvandsmodeller
til at finde løsninger

Undersøgelse og demonstration
af innovative løsninger til bedre
afvanding af marken.



SEGES



Teknologiudvikling ift. tjek af om
vandløbsregulativer overholdes



Uddannelse



\$

Økonomiske vurderinger



Tak for opmærksomheden!

Spørgsmål?

