

# Konsekvenser af ændret vandløbsvedligeholdelse



Specialkonsulent  
Janne Aalborg  
Nielsen

Videncentret for  
Landbrug,  
Planteproduktion



# Emner

- 1) Hvilke konsekvenser af ændret vandløbsvedligeholdelse?
- 2) Hvilke konsekvenser bør der tages højde for med konsekvensanalyserne?

# Vandplanerne foreskriver

- Ændret vandløbsvedligeholdelse i 5.300 km vandløb i Danmark.
- Hvilke konsekvenser får det?
- Det ved vi reelt ikke!

# Afvandingen af DK startede i 1800-tallet



50-60 pct. af  
Danmarks  
areal

Dræning med  
drænplov i 2011



Foto: Janne Aalborg Nielsen, VFL



Fotos: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug



Foto: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug



Foto: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug



Foto: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug



Fotos: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug

# Hvordan og hvornår reagerer afgrøderne på vandoverskud?



Foto: Erik Skov Nielsen,  
Dansk Landbrug Sydavsøerne

## Forskellige påvirkninger

- Arealer kan påvirkes af en generel stigning i grundvandspejlet.
- Arealer kan påvirkes af lejlighedsvis/periodevis oversvømmelser.
- Drænede arealer kan påvirkes pga. forringet drænvirkning.

# Skadens omfang afhænger af:

- Grundvandsspejlets højde
- Decideret oversvømmelse?
- Varigheden af vandoverskuddet

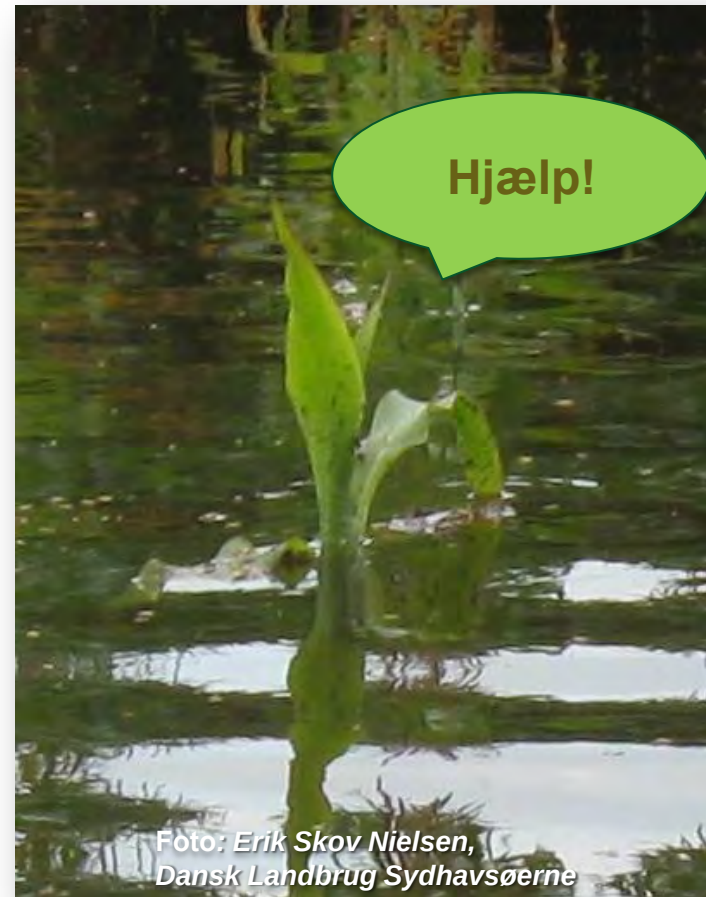


Foto: Erik Skov Nielsen,  
Dansk Landbrug Sydhasvørne

# Grundvandsspejlets dybde – betydning for udbyttet

|         | Grundvandsspejlets dybde, cm |    |       |    |    |       |     |     |     |
|---------|------------------------------|----|-------|----|----|-------|-----|-----|-----|
|         | 15                           | 30 | 40-50 | 60 | 75 | 80-90 | 100 | 120 | 150 |
| Afgrøde | -----udbytte, % -----        |    |       |    |    |       |     |     |     |
| Hvede   | -                            | -  | 58    | 77 | 89 | 95    | -   | -   | 100 |
| Byg     | -                            | -  | 58    | 80 | 89 | 95    | -   | -   | 100 |
| Havre   | -                            | -  | 49    | 74 | 85 | 95    | -   | -   | 100 |

Kilde: (Williamson & Kriz, 1970)

# Forskellige plantearters tolerance overfor vandoverskud

| Meget modstandsdygtige   | Ris, flerårige græsser                  |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| Middel tolerante planter | Kornarterne, frugttræer, sukkerroer (?) |
| Følsomme planter         | Ærter, bønner, majs, kartofler?         |

## Underopdeling af kornarterne

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Mest modstandsdygtige | Rug og vinterhvede   |
| Middeltolerante       | Vårhvede og havre    |
| Meget sårbar          | Vårbyg , Vinterbyg?* |

\*Kilden medtager ikke vinterbyg

*Kilde: Jensen, 2002*

# Kritiske vandstande på dyrkede arealer, vårsæd

| Afgrøde                       | Periode         | Kritisk vandstand | Kritisk varighed | Bemærkning (kritisk opgave/funktion)                                                                                                                      |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vårsæd (forårssåede afgrøder) | Okt. - februar  | -20 cm            | 1 døgn           | Ved højere vandstand end -20 cm er marken helt eller delvis oversvømmet, og der kan ske overfladeafstrømning og vanderosion (ingen marker er helt jævne). |
|                               | Marts - April   | -120 cm           | 5 døgn           | Jordbearbejdning og såning, Færdsel på markerne. Udbringning af gylle. Såtidspunkt.                                                                       |
|                               | Maj - september | -120 cm           | 5 døgn           | Rodudvikling (effektiv roddebyde) og næringsstofudnyttelse. Færdsel på markerne, herunder høst.                                                           |

# Kritiske vandstande på dyrkede arealer, vintersæd

| Afgrøde                       | Periode        | Kritisk vandstand | Kritisk varighed | Bemærkning (kritisk opgave/funktion)                                                                                                                           |
|-------------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vintersæd, vinterraps og græs | Sep. - oktober | -120 cm           | 5 døgn           | Jordbearbejdning og såning. Færdsel på markerne. Høst af græs. Evt. afgræsning.                                                                                |
|                               | Nov. - februar | -60 cm            | 5 døgn           | Rodudvikling og næringsstofudnyttelse.                                                                                                                         |
|                               |                | -20 cm            | 5 døgn           | Ved højere vandstand end -20 cm er afgrøden helt eller delvis oversvømmet og vil blive helt eller delvis ødelagt, hvis hændelsen varer mere end nogle få dage. |
|                               |                | -20 cm            | 1 døgn           | Ved højere vandstand end -20 cm er der risiko for overfladeafstrømning og vanderosion (ingen marker er helt jævne)                                             |
|                               | Marts - april  | -120 cm           | 5 døgn           | Udbringning af gødning og anden færdsel på markerne. Rodudvikling og næringsstofudnyttelse. Afgrødens udvikling.                                               |
|                               | Maj - august   | -120 cm           | 5 døgn           | Færdsel på markerne, herunder høst. Rodudvikling mv.                                                                                                           |

## Vandlidende jorder betyder også..

- Øget risiko for jordpakning
- Problemer med færdsel i markerne
- Dårlig næringsstofudnyttelse
  - Øget risiko for fosfortab

## Konklusioner, konsekvenser for afgrøderne

- Højt grundvandsspejl giver en mindre rodvolumen.
- Effekten af periodevis oversvømmelser er meget kompleks.
- Hvad kommer den reducerede vandløbsvedligeholdelse til at betyde for udbyttet på landsplan?
- Det vil betyde udbyttettab! – mange faktorer spiller ind.

## 2) Hvilke konsekvenser bør der tages højde for med konsekvensanalyserne?

### ○ Rammen:

- I Grøn Vækst er det bestemt, at erhvervet skal kompenseres for tab som følge af ændret vandløbsvedligeholdelse inden for rammerne af landdistriktsprogrammet.
- Naturstyrelsen: Metodebeskrivelse for vurdering af konsekvenser for afvandingsdybden på vandløbsnære arealer i forbindelse med ændret vedligeholdelse af vandløb.

## Hvad bør der tages højde for?



- Før og efter situation er vigtigt.
- Ofte bruges Manningtal – et skøn.
- Skøn og gæt i metoden bør undgås.
- Det skal altid være muligt at få konsekvensen revurderet, når effekten af den reducerede vandløbsvedligeholdelse er slået igennem.
- Før metoden tages i brug skal den afprøves i praksis på en række casestudier.

# Hvad bør der tages højde for?



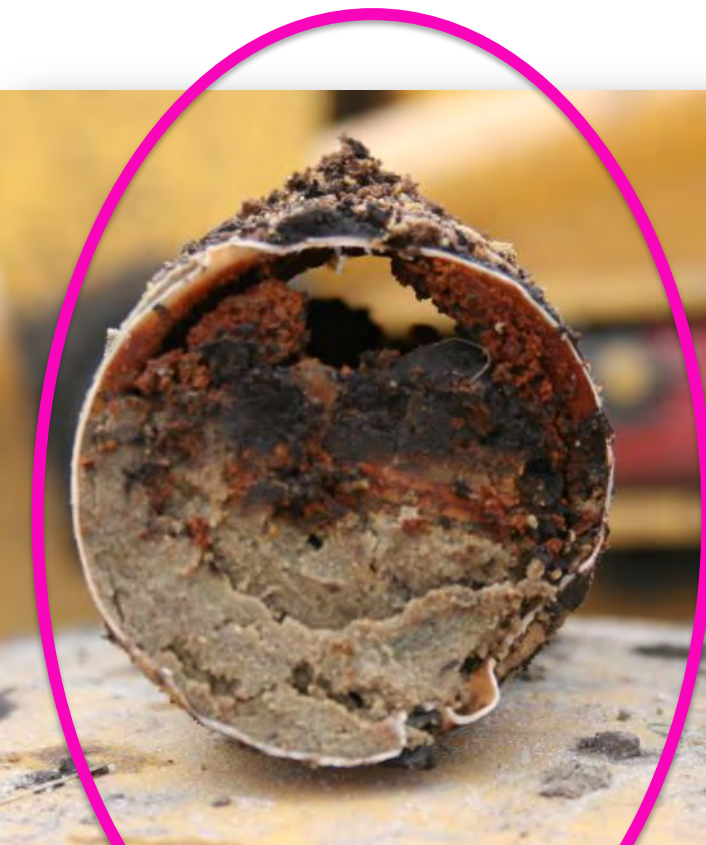
- Der bør være mulighed for at supplere med flere data end metoden foreskriver, hvis det kan forbedre sikkerheden på resultatet.
- En gennemsnitssituation er ikke nok.
- Forøget hyppighed af oversvømmelser og forøgede fugtighedsforhold skal også inddrages.
- Varighed og timing af hændelser er meget vigtig.

## Hvad bør der tages højde for?



- Der bør tages højde for ekstremhændelser.
- Der bør tages højde for afstrømningen hele året.
- Der bør foreligge eller foretages opdaterede vandløbsopmålinger.
- Der bør tages højde for konsekvenser for drænsystemet.

# Konsekvenser for drænsystemet



Fotos: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug



Fotos: Erik Skov Nielsen,  
Dansk Landbrug Sydavsøerne

Aarhus Amt.

Det er helt  
nødvendigt, at  
der tages  
tilstrækkeligt  
højde for dræn i  
konsekvens-  
analyserne!

*Vignettes*

Paula Fox  
Ernest  
Ernest  
Waterbury  
Ferdinand  
Terry and  
Andrew  
Hodges

**Wissenschaften: Chemie**  
 1999/2000

Advance Book-19,000

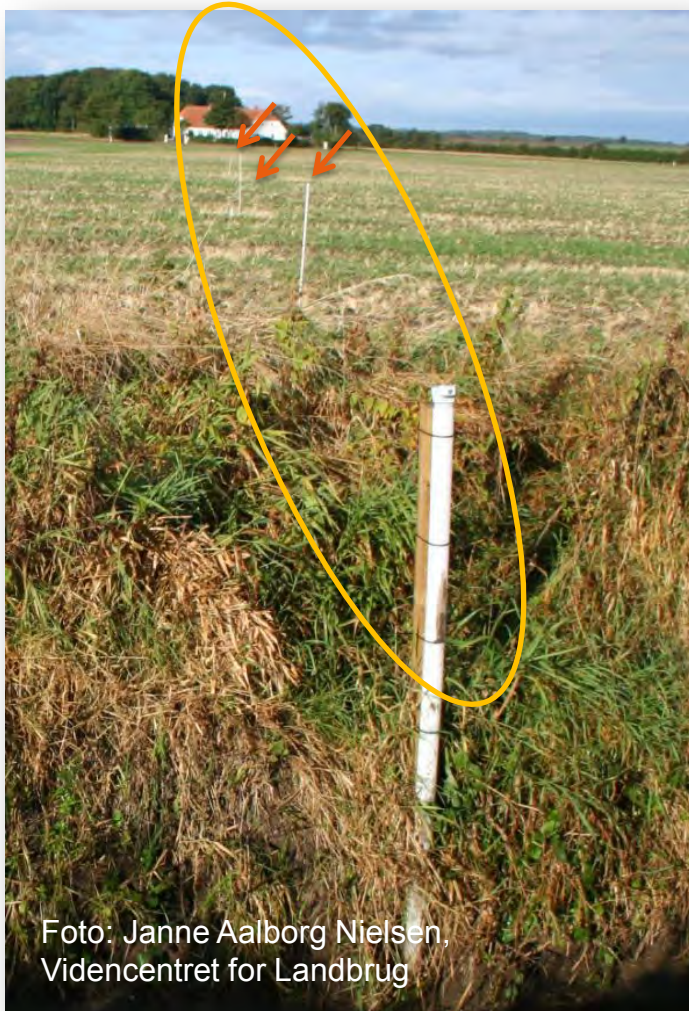
DET DANSKE HUSBØRGER  
 KOLDKØRGAARD'S JORDEN  
 2758 3 10  
 18-4  
 12-4  
 KOLDKØRGAARD'S JORDEN

# Lokal overvågning



Fotos: Janne Aalborg Nielsen,  
Videncentret for Landbrug

# Piezometer rør i vandløb og mark



- Betydningen af vandstanden i vandløbet ses i relation til vandstanden inde på marken.
- Data kan logges automatisk eller måles manuelt.



Foto: Janne Aalborg Nielsen, Videncentret for Landbrug