

Markvanding

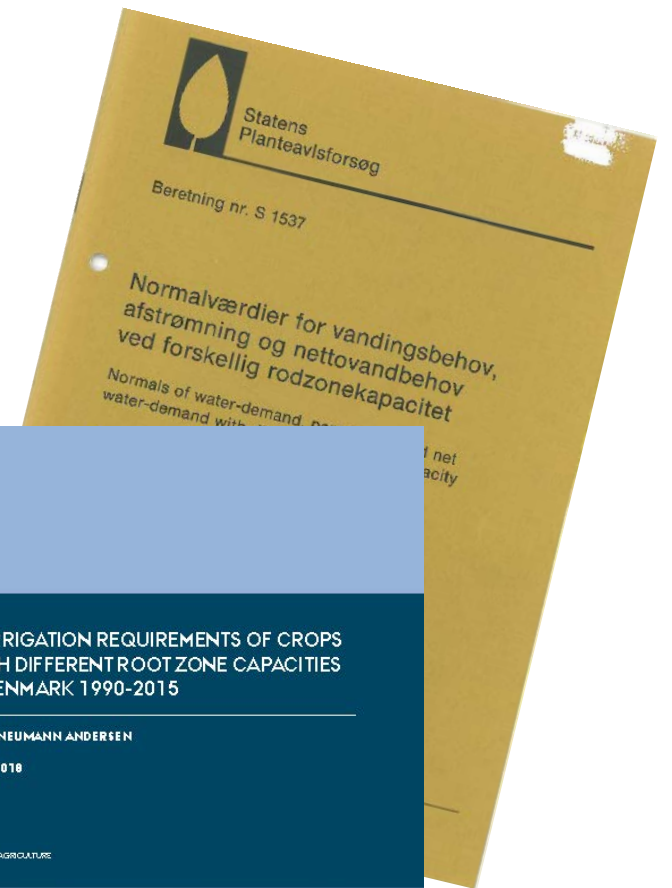
Vandingsbehov og administration af vandingstilladelser

Holstebro 23.08.2018

Søren Kolind Hvid
PlantInnovation

Ny opgørelse af vandingsbehov

- Den gamle opgørelse af vandingsbehov er fra 1981
Indeholder opgørelse for perioden 1957-1976.
- Ny opgørelse af vandingsbehov 2018 fra AU
 - Opdatering i fht. de senere års klima 1990-2015 og ny viden om afgrødernes vandforbrug
 - Introduktion af nyt princip for tildeling af vandmængder i vandingstilladelser

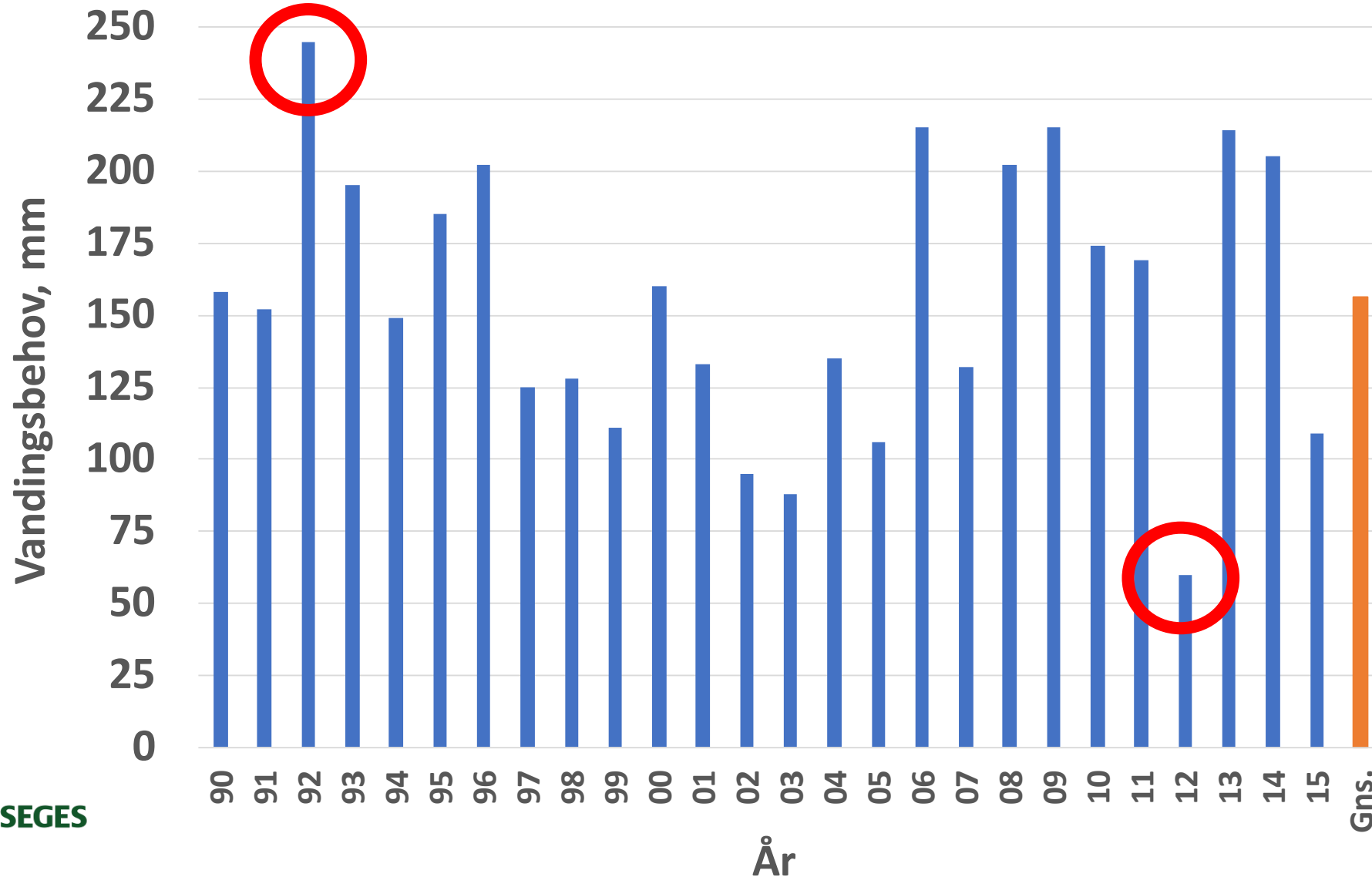


Sådan er vandingsbehovet beregnet

- 10 landbrugsafgrøder:
Vårbyg, vinterbyg, hvede, vinterrug, vinterraps, roer, majs, kløvergræs og kartofler
- 10 lokaliteter (10 forskellige klimadatasæt)
- 6 rodzonekapaciteter for hver afgrøde og lokalitet
60, 80, 100, 120, 140 og 160 mm
- 26 år (1990-2015)
- Vandingsbehov, reinfiltration og netto vandforbrug er beregnet

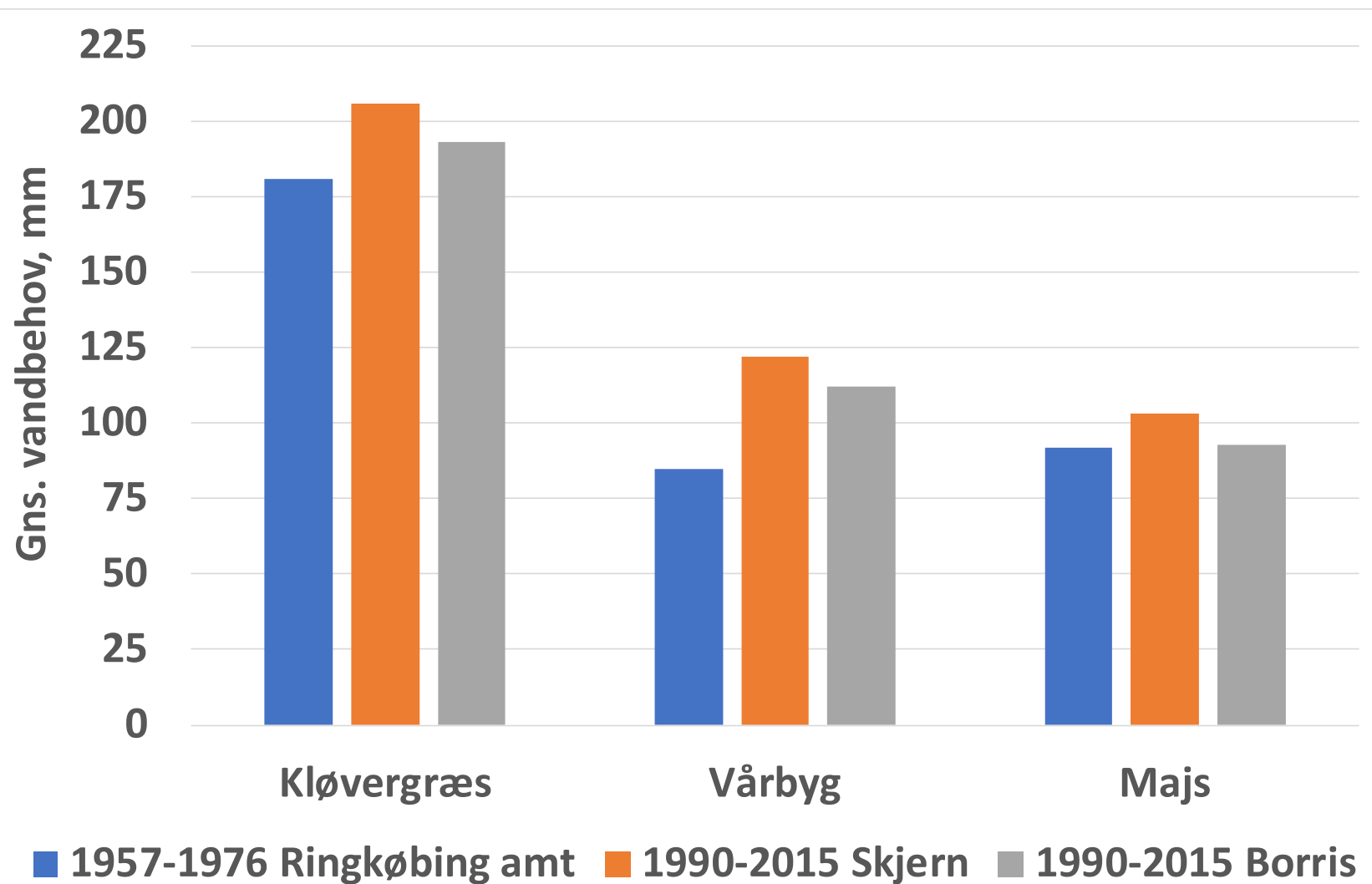


Stor variation i vandingsbehov mellem årene 1990-2015



Vinterhvede
Rodzonekapacitet
60 mm
Skjern klimadata

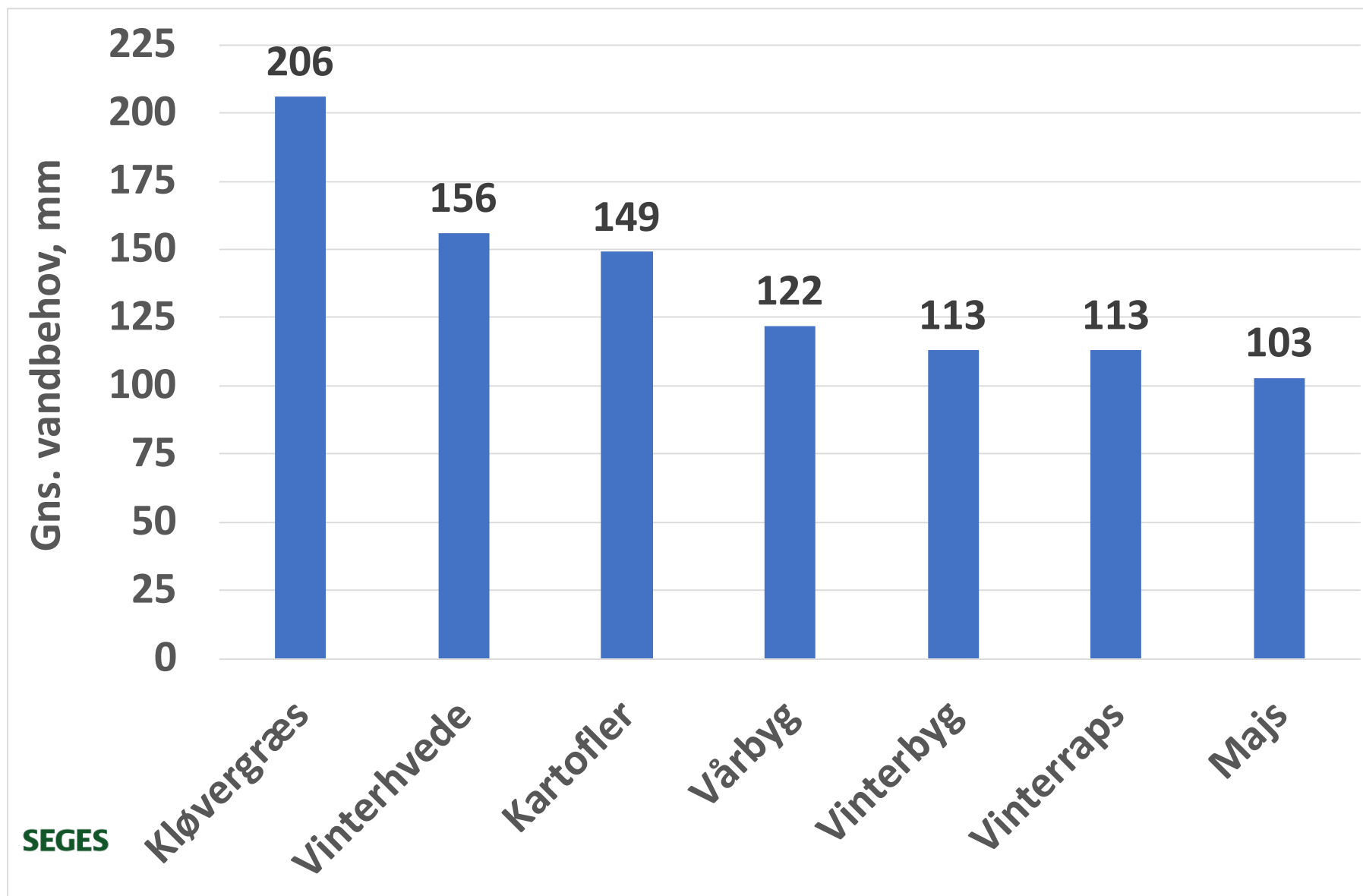
Vandingsbehov 1990-2015 sammenholdt med 1957-1976



Lidt mere forsommertørke end tidligere.

Rodzonekapacitet 60 mm

Vandingsbehov i forskellige afgrøder 1990-2015



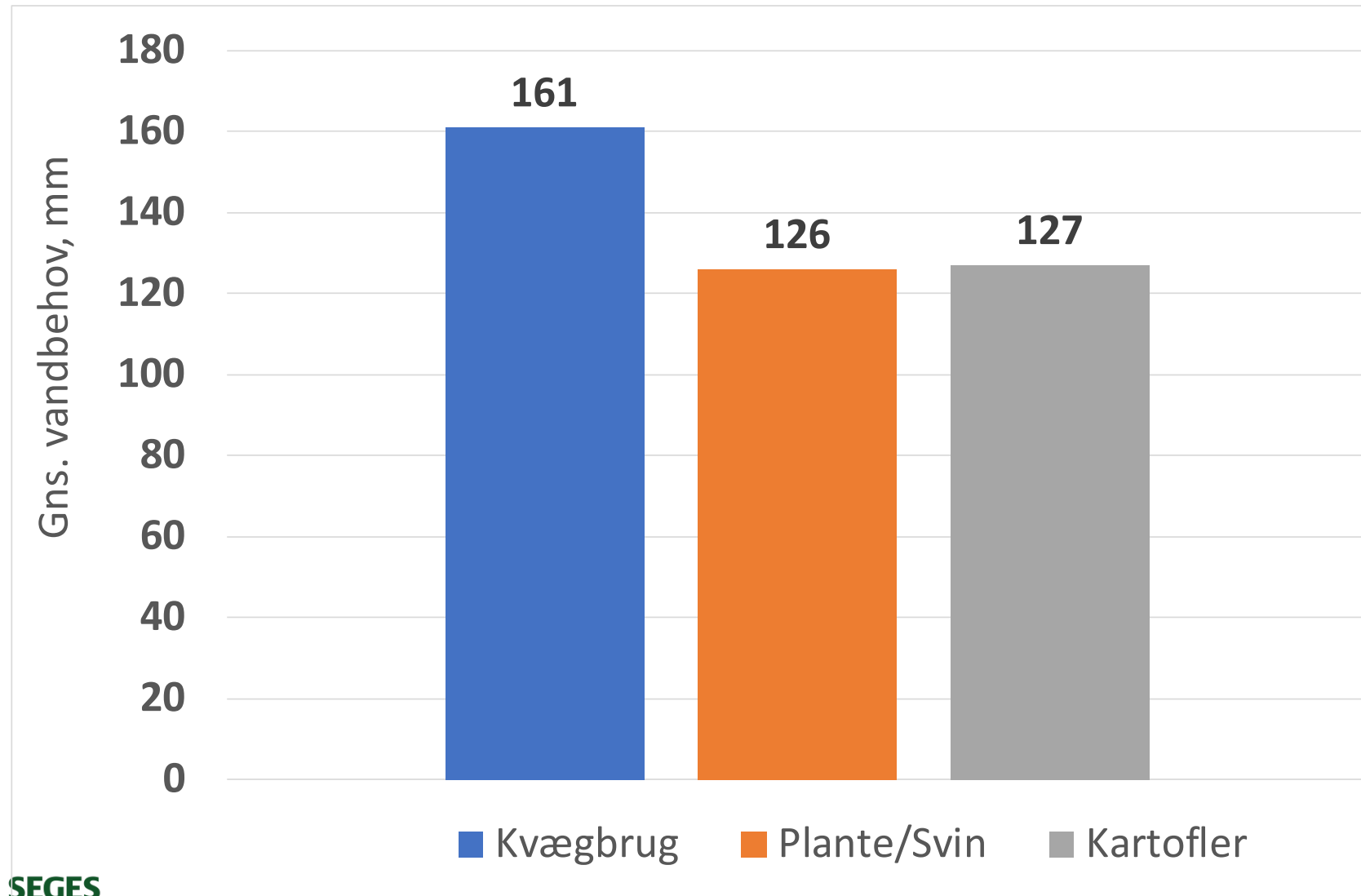
Rodzonekapacitet
60 mm
Skjern klimadata

Vandingsbehov for typelandbrug

Vandingstilladelser tildeles en bedrift – og ikke bestemte afgrøder.
Derfor relevant at beregne vandingsbehov på bedriftsniveau.

Kvægbrug	Planteavl/svinebrug	Kartoffel landbrug
35 % kløvergræs	20 % vinterraps	25 % kartofler
25 % majs	20 % vinterhvede	25 % vinterbyg
20 % vårbyg	20 % vinterbyg	50 % vårbyg
20 % helsæd m. udlæg	40 % vårbyg	

Gns. vandingsbehov på typelandbrug 1990-2015



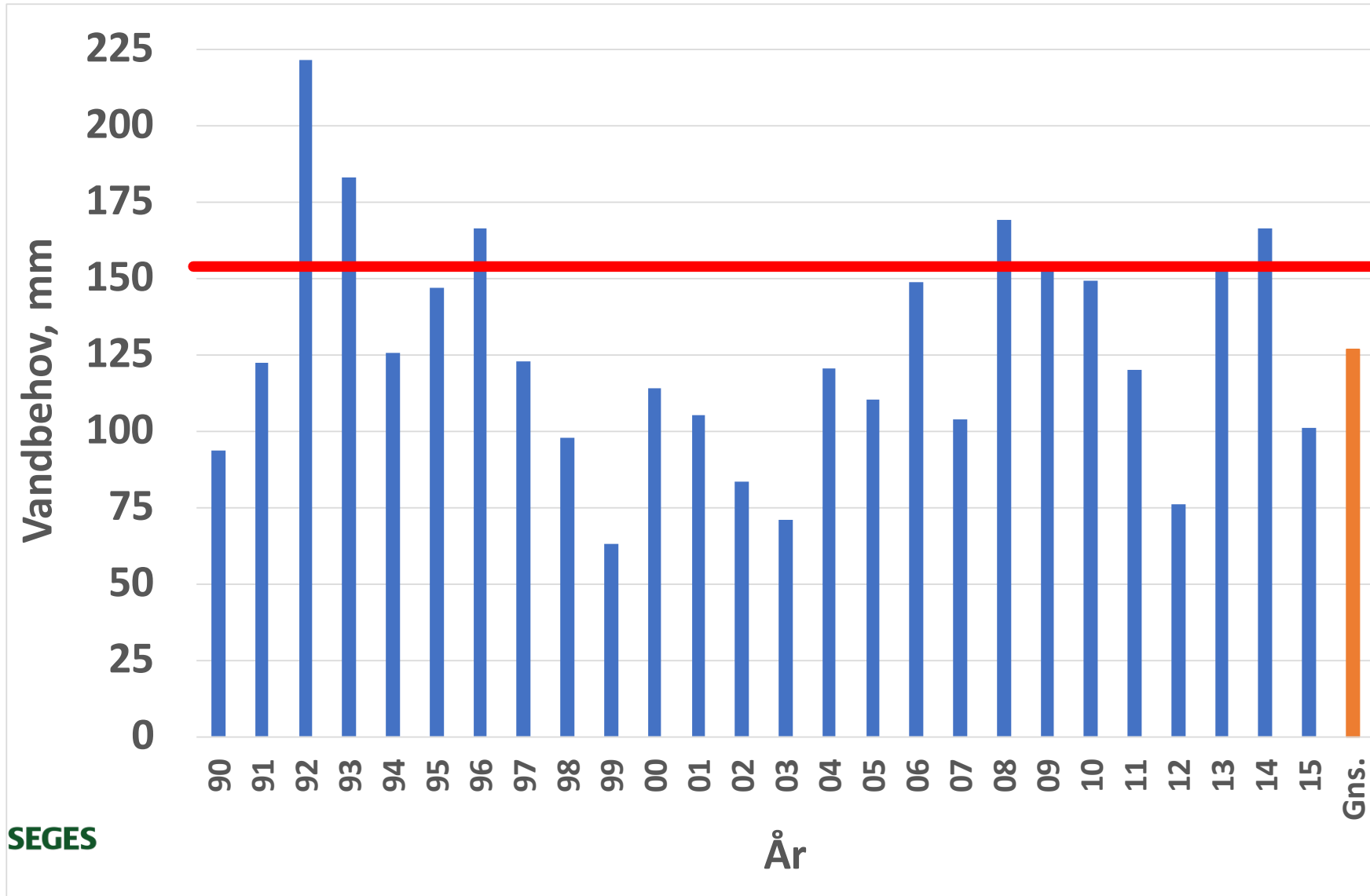
Typelandbrug
Skjern klimadata
60 mm rodzonekapacitet

Introduktion af nyt princip for tildeling af vandmængde i vandingstilladelser

- Vandmængde svarende til det gennemsnitlige behov over en årrække er for lidt – når tilladelsen skal overholdes hvert år!
- Vandmængde svarende til max. vandbehov
 - Kan i nogle områder betyde, at færre landmænd kan få en tilladelse
 - Få bedrifter har vandingsskapacitet til optimal markvanding af alle marker i de mest tørre år
- Forslag:
Der tildeles en vandmængde, så vandingss behovet kan dækkes i 8 ud af 10 år.



Vandmængde til optimal markvanding i 8 af 10 år



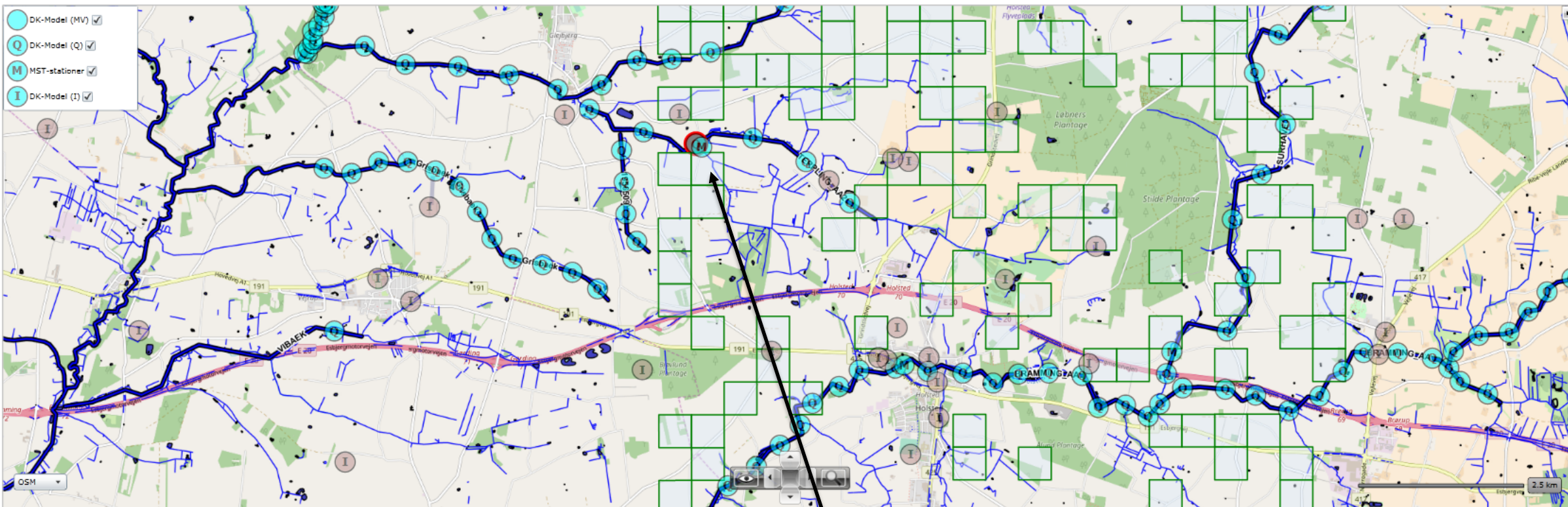
← **Nye tilladelser:
155 mm
ifølge forslag**

Typelandbrug Kartoffler
Rodzonekapacitet 60 mm
Skjern klimadata

VandWeb – værktøj til beregning af effekter af ændret vandindvinding på vandføring og vandløbsøkologi

- Vandområdeplaner 2009-2015: Markvanding undtaget pga. for ringe fagligt grundlag
- Staten får udviklet et nyt fagligt grundlag til vandområdeplaner for 2015-2021
 - Påvirkning af medianminimum vandføring dur ikke.
Nye modeller til beregning af påvirkning af økologiske kvalitetselementer (smådyr, fisk og planter – og senere også bundlevende alger)
Ny vurdering af faglige modeller for mindre vandløb (fra AU – ultimo 2018)
- VandWeb er et forsøg på at få det nye faglige grundlag ud til kommunerne (VandWeb udvikles af GEUS for Miljøstyrelsen sammen med kommuner) – men VandWeb er ikke et værktøj til administration af indvindingstilladelser
- Mulighed for test af VandWeb (2018) – men testcases skal komme fra kommuner

Vandløbspunkter vælges på kort Vand Web



Valgte stationer:

- NOVANA_MODEL_TERP
- Tidsserier:
- Abs (Døgnmiddel)
 - Abs (Månedsmiddel)
 - Abs (Årsmiddel)
 - NoAbs (Døgnmiddel)
 - NoAbs (Månedsmiddel)
 - NoAbs (Årsmiddel)

Valgte tidsserier. Start: 01/01/2011 End: 31/12/2016

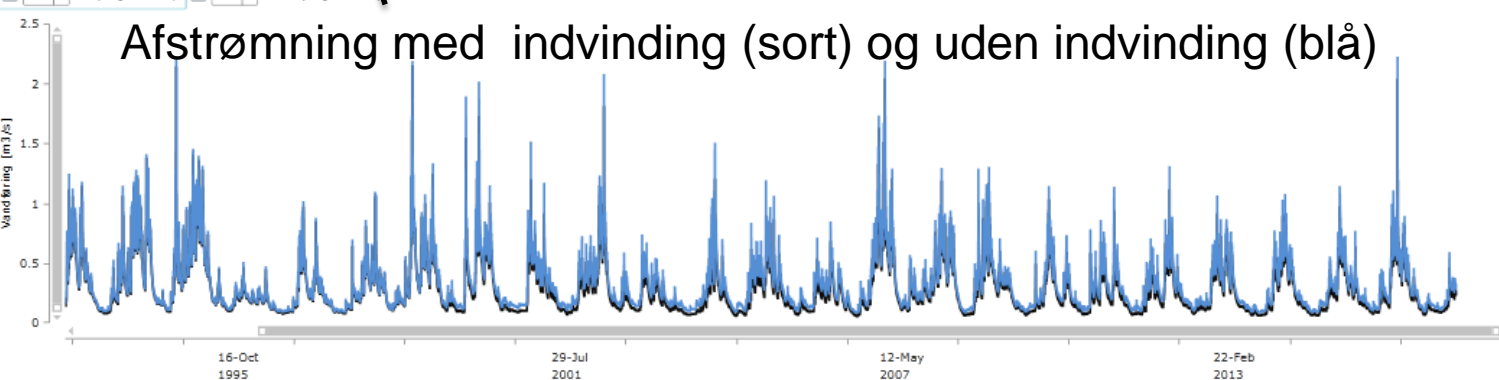
Abs (Døgnmiddel)	NoAbs (Døgnmiddel)
http://sensorthings.cloud	http://sensorthings.cloud
Mean: 0.239	Mean: 0.291
Max: 2.033	Max: 2.215
Q95: 0.070	Q95: 0.102
Q75: 0.108	Q75: 0.149

Sammenligning af de to første tidsserier:

Mean: -0.0518
Max: -0.1825
Q95: -46.1109
DVFI_EQR: -0.0110
DVPI_EQR: -0.0418
DFV_EQR: -0.0335

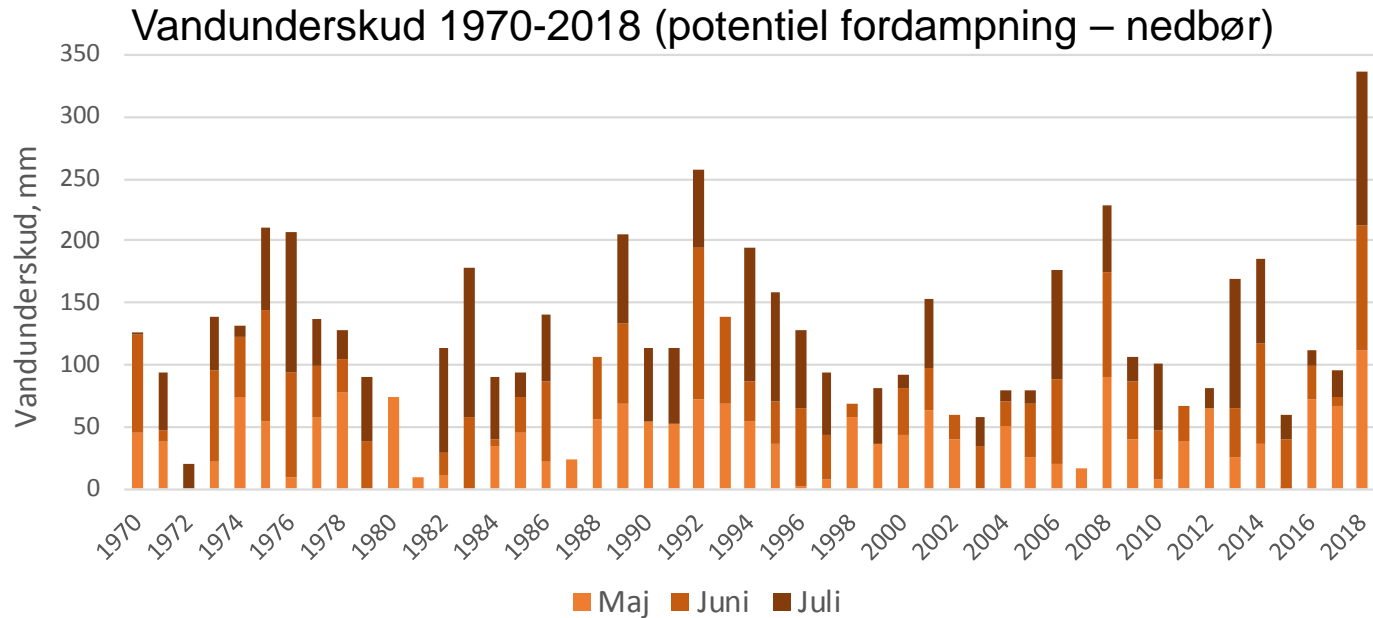
Graf Tabel

- Abs (Døgnmiddel)
- NoAbs (Døgnmiddel)



Afstrømning med indvinding (sort) og uden indvinding (blå)

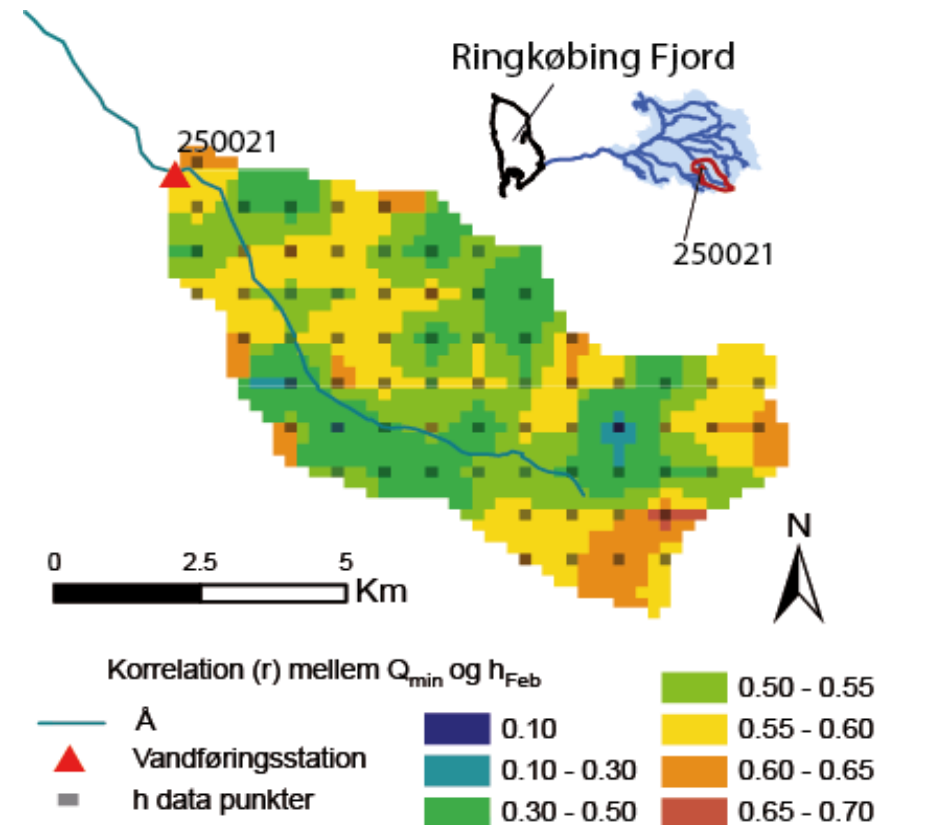
2018 rejser spørgsmålet: Hvordan skal vi administrere vandingstilladelser i tørre år?



Nettoværdi af markvanding i 2018: 2-3 mia. kr.
Plus sikring af foder til husdyrproduktion.

Der er behov for en fleksibel administration af indvindingstilladelser – specielt i tørkeår.

SEGES



Stærk sammenhæng mellem grundvandsstand i februar og minimumsvandføring om sommeren i grundvandsfødte vandløb

Kilde: Projektet HydroCast (GEUS)



Grundvandsressourcen - vurderingsgrundlag

- De nye faglige modeller fra Aarhus Universitet har sammen med GEUS' vandføringsberegninger vist, at de hidtidige kravværdier til maksimal påvirkning af medianminimumsvandføringen resulterer i en unødigt restriktiv forvaltning
- Desuden unødigt restriktivt, at "forsigtighedsprincip" skal begrænse markvanding alle år – også når der er rigeligt med grundvand.

Forslag til administrationsmodel for vand til markvanding

1. Grundvandsressourcen vurderes ud fra det bedste model- og datagrundlag
 - Faglige modeller fra Aarhus Universitet og avanceret hydrologisk model (DK-model)
2. Årlig national ressourceopgørelse i samspil med kommunerne
 - Indspil fra kommuner vedr. oplandsinddeling, indvindingsscenarier m.v.
 - Rød-grønne kort: Hvor kan der gives nye eller øgede tilladelser og hvor kan der ikke
3. Tildeling af vandmængder efter de nye retningslinjer fra Aarhus Universitet
 - Vandmængde svarende til vandingsbehovet i 8 af 10 år, hvis grundvandsressourcen tillader det.
4. Årlig vurdering af mulighed for ekstra vand til markvanding (hvis tørkeår)
 - Vurdering ud fra ressourceopgørelse og aktuel grundvandsstand i foråret
 - Kollektiv udmelding og/eller tildeling efter individuel ansøgning (hurtig sagsbehandling)