Udbyttepotentiale i raps

Konsulenttræf 2018

Ditte Clausen



Fantastisk udgangspunkt før vinter





Potentiale i vinterraps

- DEKALBs sorter har genetik til 9-10 tons pr/ha –
  – hvorfor høster vi det så ikke?!

- Her er opskriften, hvis vi har ubegrænsede ”ingredienser”:

  - 530 mm vand, heraf 405 tilgængeligt under frøfyldning
  - 27 TJ lysenergi, heraf 20 TJ under frøfyldning
    - Det giver ca. et behov for 12 ugers frøfyldning i Danmark
    - Og svarer ca. til energien i en halv Hiroshima bombe
  - 350 kg N
  - Tilsæt skadedyrmidler, svampemidler og vækstregulering efter behov
  - Suppler med øvrige næringsstoffer

Hvad er muligt at opnå i praksis?

Steve Tuer, England
Høst (27/8) 2016

- Udbytte 7,2 tons 9 % vand
- Sort: Incentive
- 220 kg/N fordelt af 4 gange henover foråret + Bladgødskning i anden svampe sprøjtning (Ren Amid)
- Meget "strøm" i jorden
- 3 svampe sprøjtninger forår, heraf 2 i blomst.
- Mikronæring: Bor og Molybdæn
- Sået efter 35 planter/m2

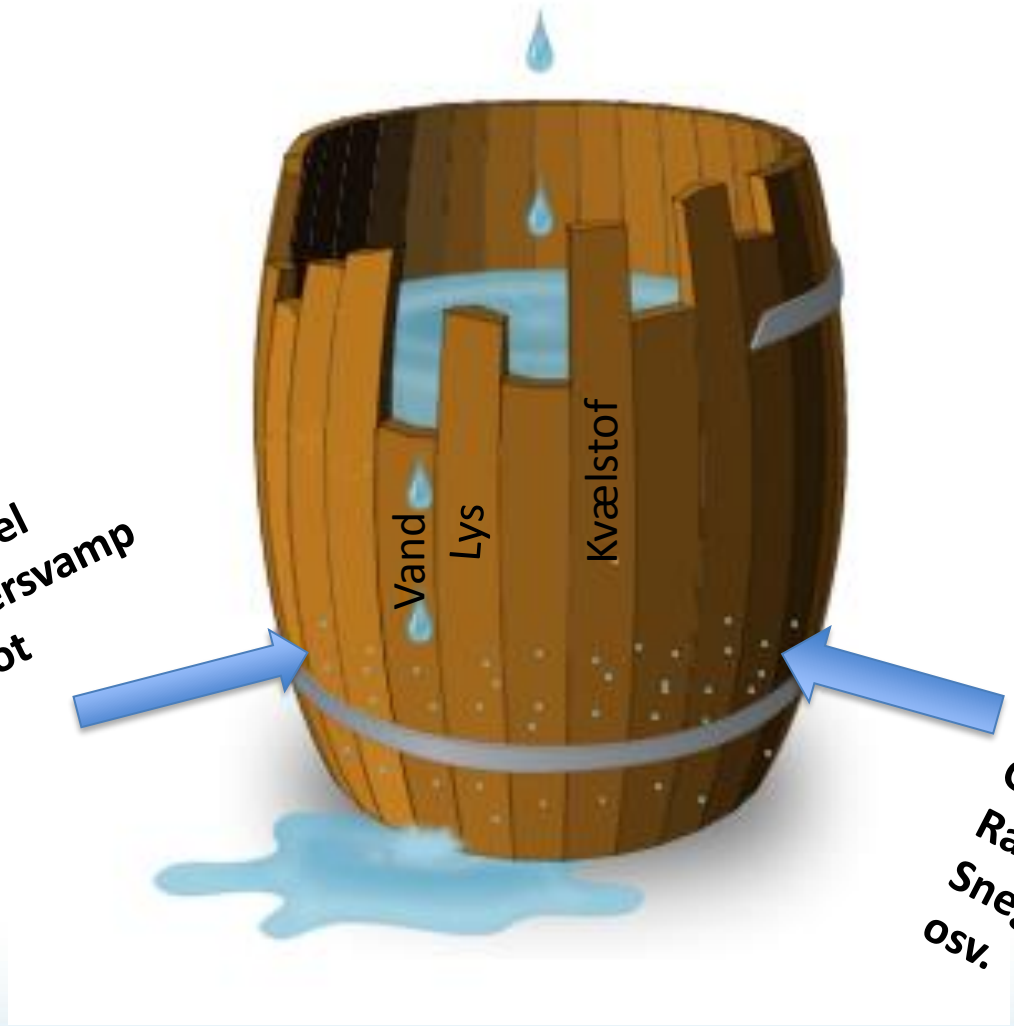


De absolut bedste kan realisere 70 % af det genetiske potentiale



Tim Lamyman 7.01 ton i 2018

Hvad er den begrænsende faktor?



Lysbladplet
Phoma
Kransskimmel
Knoldbægersvamp
Rapsrødsot
osv.

Skulpesnudebiller
Skulpegalmyg
Bladribbesnudebiller
Glimmerbøsser
Rapsjordlopper
Snegle
osv.

Vinderen 2017 i højest udbytte og højeste potentiale

Martin Smart, Wiltshire

Sponsored by CF Fertilisers



- **6.4 t/ha**
- **72% of potential:** 9.0 t/ha
- **Agronomy:**
  - Silty Clay over Limestone (30cm deep)
  - Shallow tillage
  - After winter barley
  - Sown 15 Sept with SY Harness
  - 280 kg/ha N in 4 applications
  - 93 kg SO3/ha, plus Mg & Mn
  - PGR x 1
  - Fungicides x 3

Flot 2. plads til Danmark i 2017 YEN



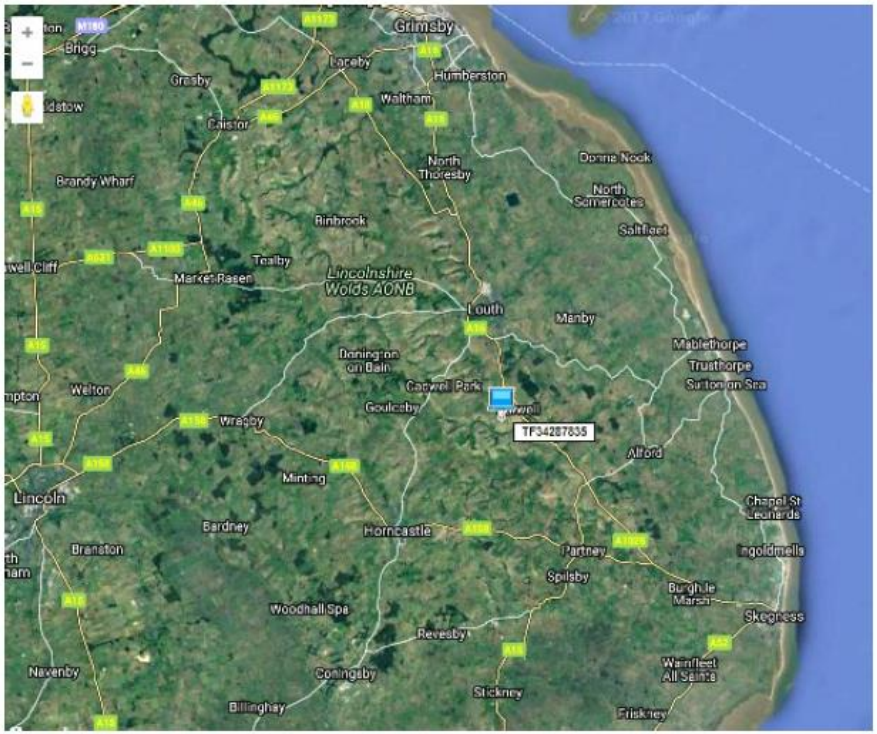
The 2017 Oilseed YEN competition saw completed entries from 52 fields and 1 trial plots:

- Your gross output yield of **5.4 t/ha** ranked 14 in the competition for absolute field yield.
- This represents 58% of the estimated crop potential at your site in 2017, which ranked 2 in the competition for achieving the highest percent of potential yield for a field.

	Rank	Gross output yield (t/ha)	Rank	Gross output yield (% potential)
	1	**6.4**	**1**	**70%**
	2	6.3	**2**	48%
	3	5.7	**3**	45%
Your entry	**14**	**5.4**	**2**	**58%**

Vinderen 2018 i højest udbytte

Tim Lamyman, Tennis Court East, Worlaby, Lincs. sponsored by Hutchinsons



- **6.4 t/ha**
- **52% of potential:** 12.3 t/ha
- **Agronomy:**
  - Sandy Clay Loam over chalk, Flat Lift & Press
  - After spring barley
  - Broiler litter 1 in 3-5 years
  - Sown 19 August with Sparrow
  - 280 kg/ha N in 5 applications
  - PGR x 4
  - Fungicides x 6 .. £100/ha
  - Mg, Mn, Zn, Cu, Fe, B, Ca, Mo

Højt udbytte = mange frø!!!!

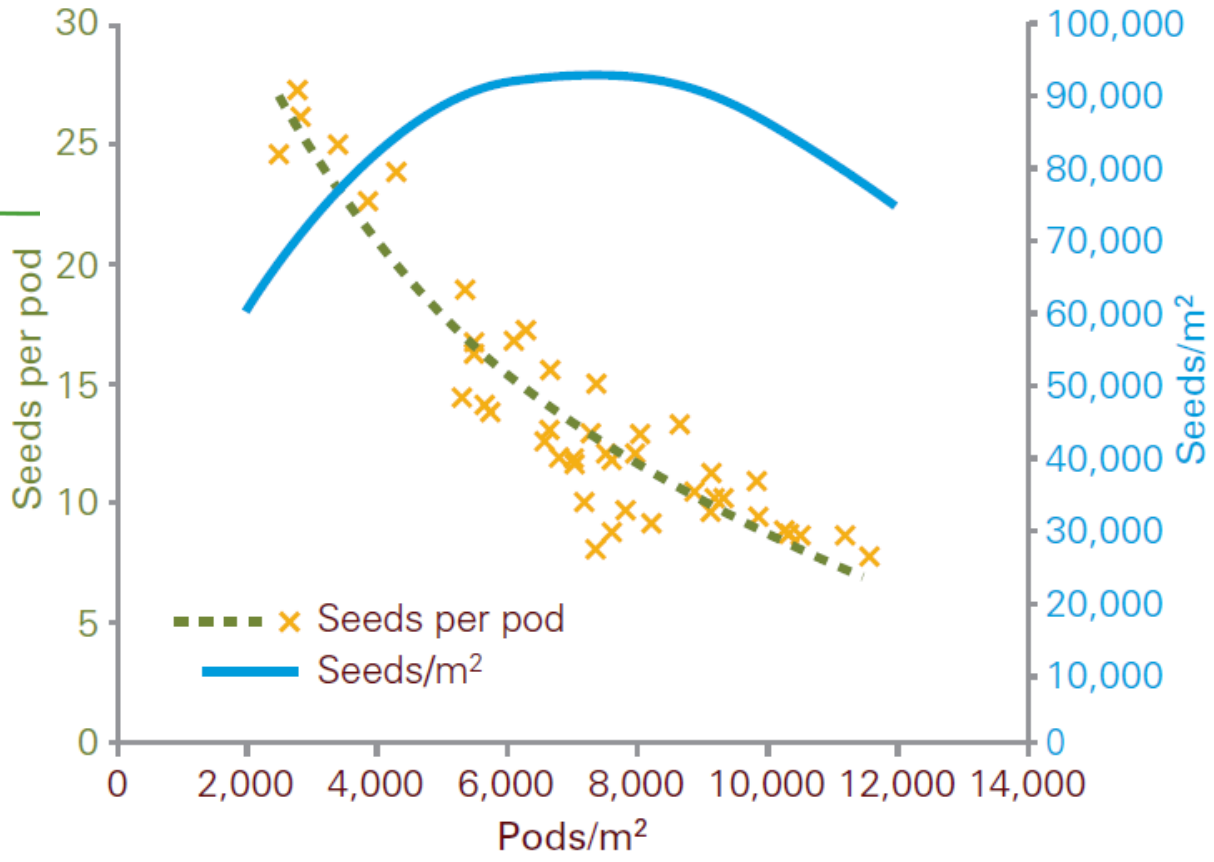
What explains the 2018 yields?

Crop trait	% of yield explained
Seeds/m²	+72%
Total biomass	+25%
Stem biomass	+18%
Stem & pod biomass	+10%
Thousand seed weight	+4%
Harvest index	+1%

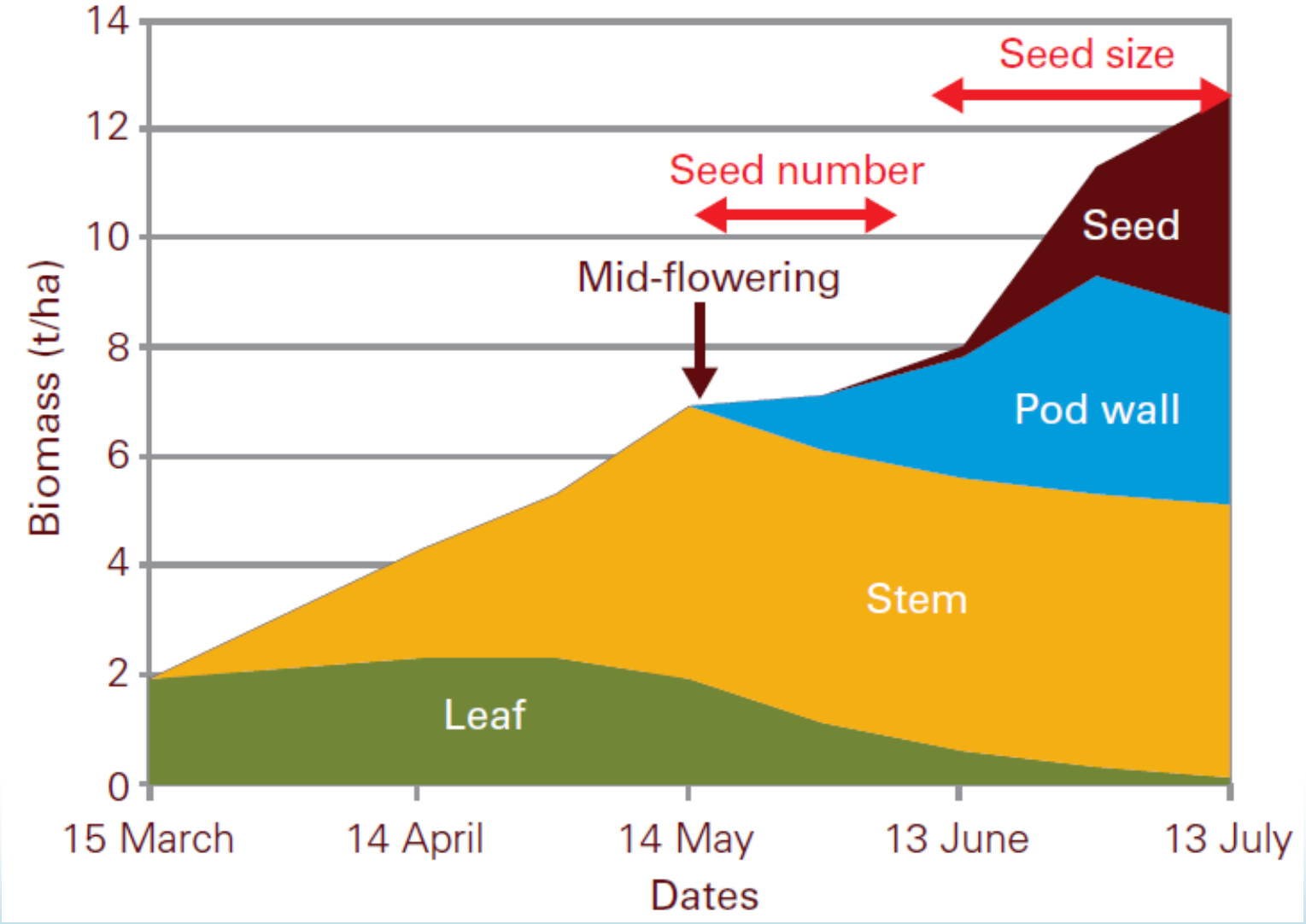
What explains the gross output yields?

Crop trait	% of gross output explained
Seeds/m²	+55%
Total biomass	+31%
Stem & pod wall biomass	+17%
Thousand seed weight	+2%
Oil content	0%
Harvest index	0%

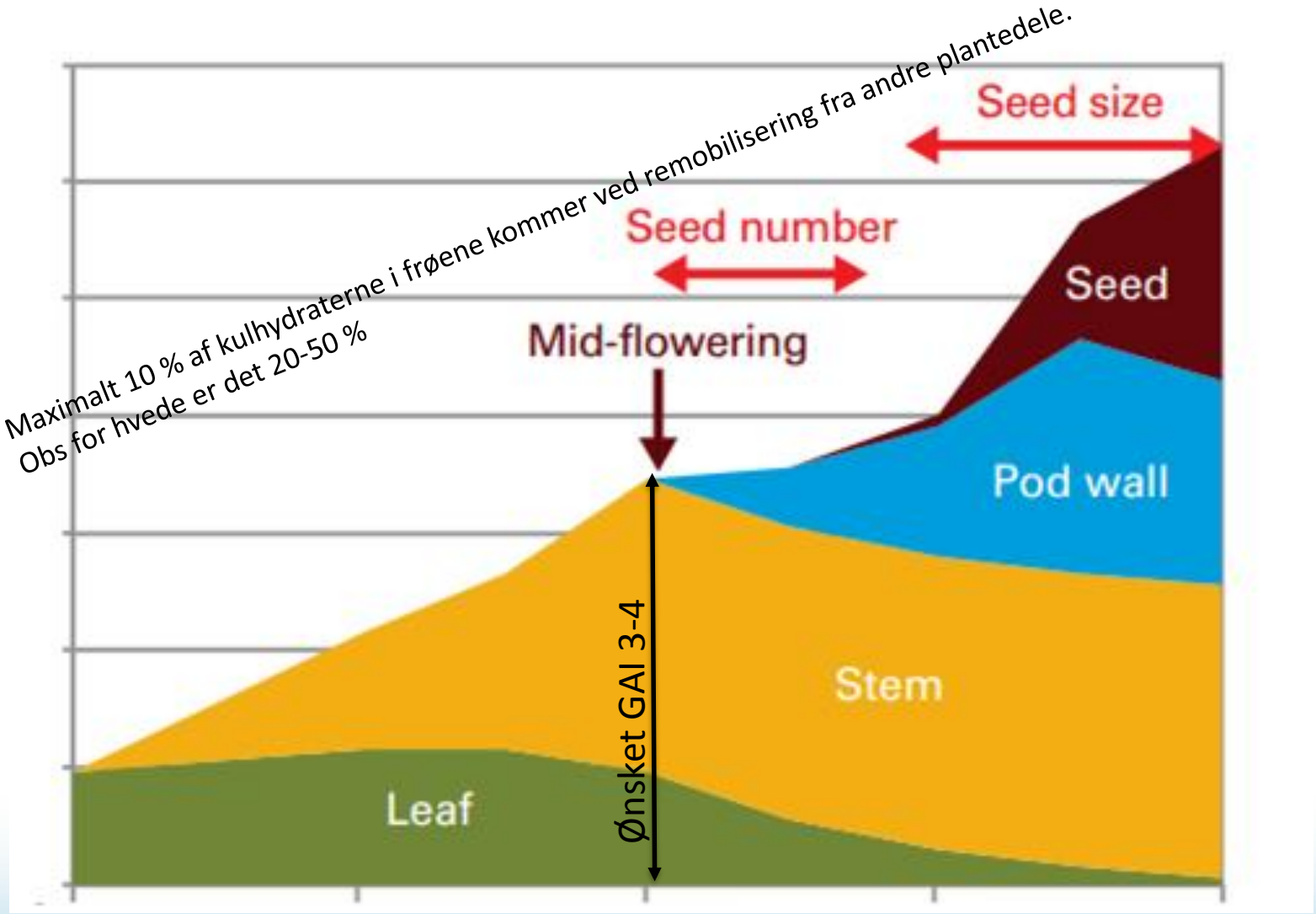
Udbyttekomponenter:
6-8000 skulper/m2 giver ca. 100.000 frø/m²



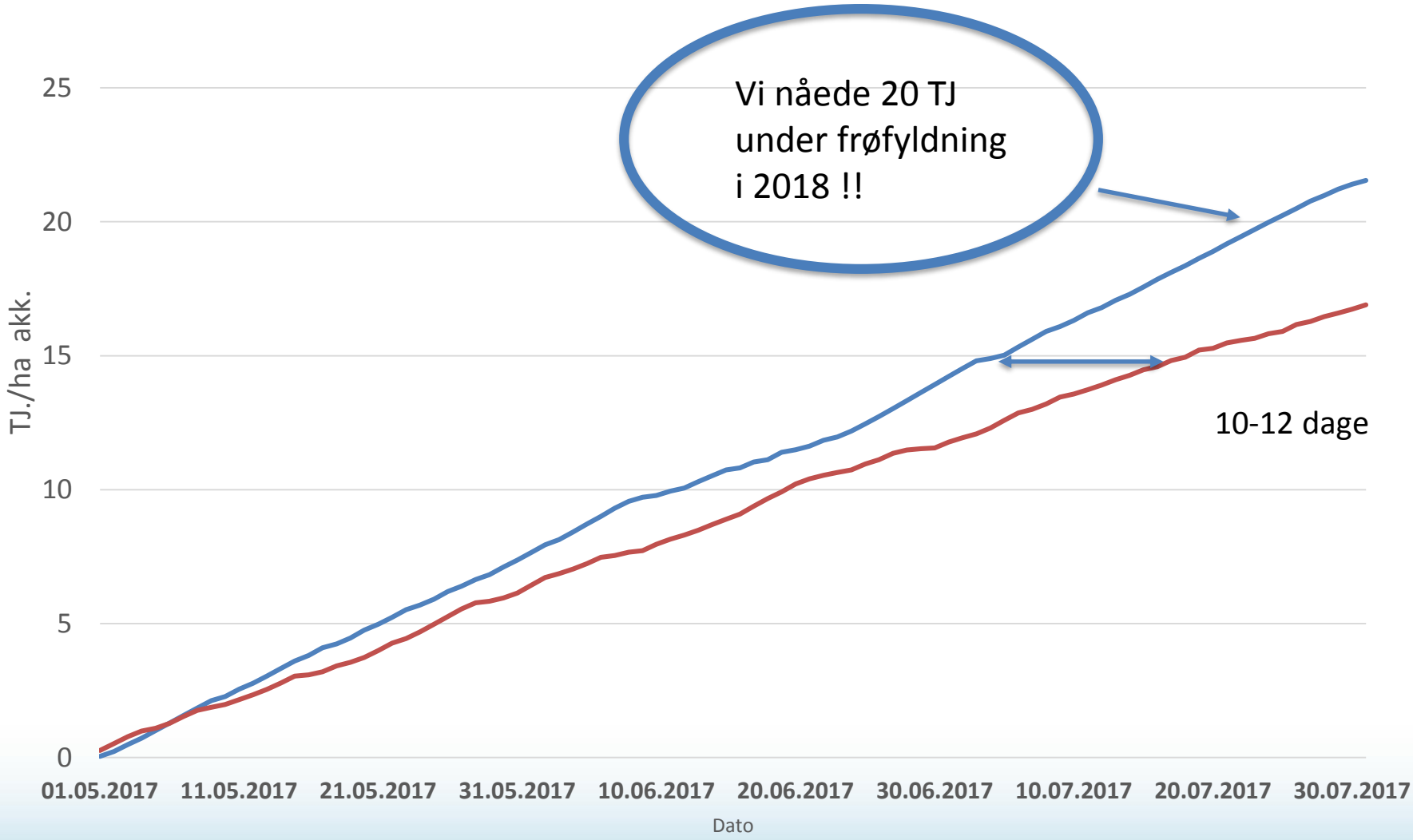
Bestemmelse af antal frø og frøvægt



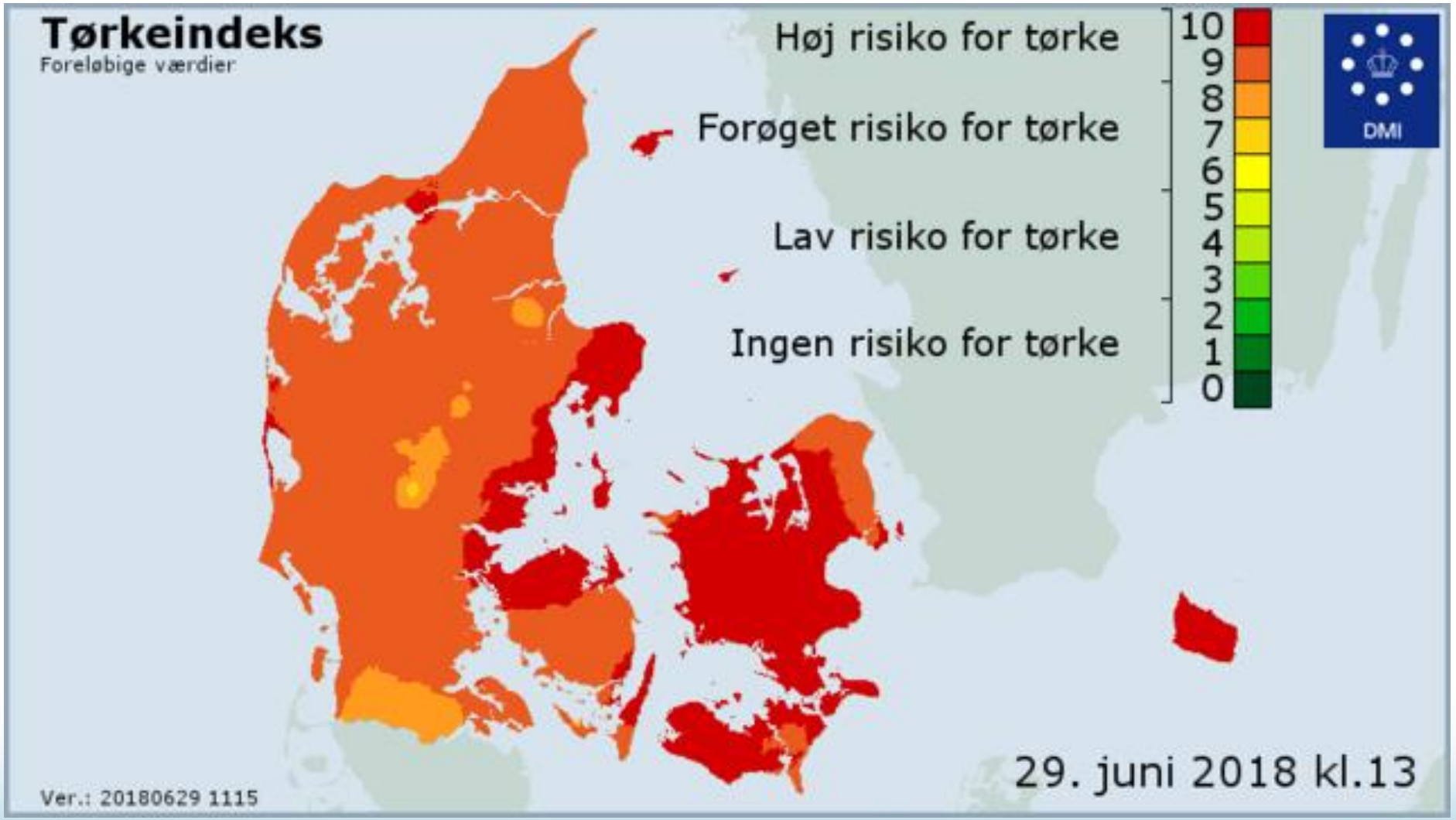
Ressourcerne er kritiske under frøfyldning



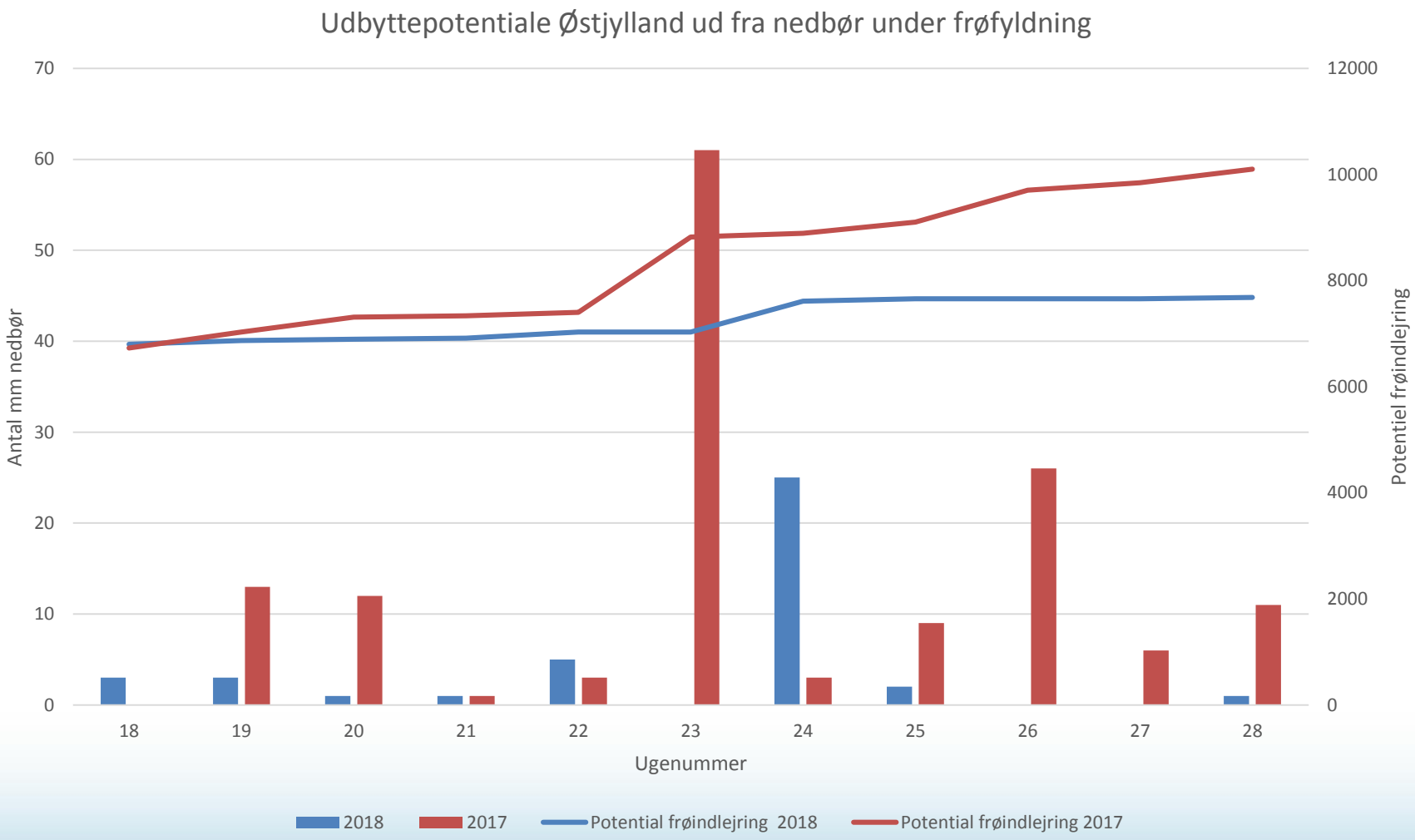
Lys indstråling 2017 og 2018



DMI tørkeindeks juni 2018



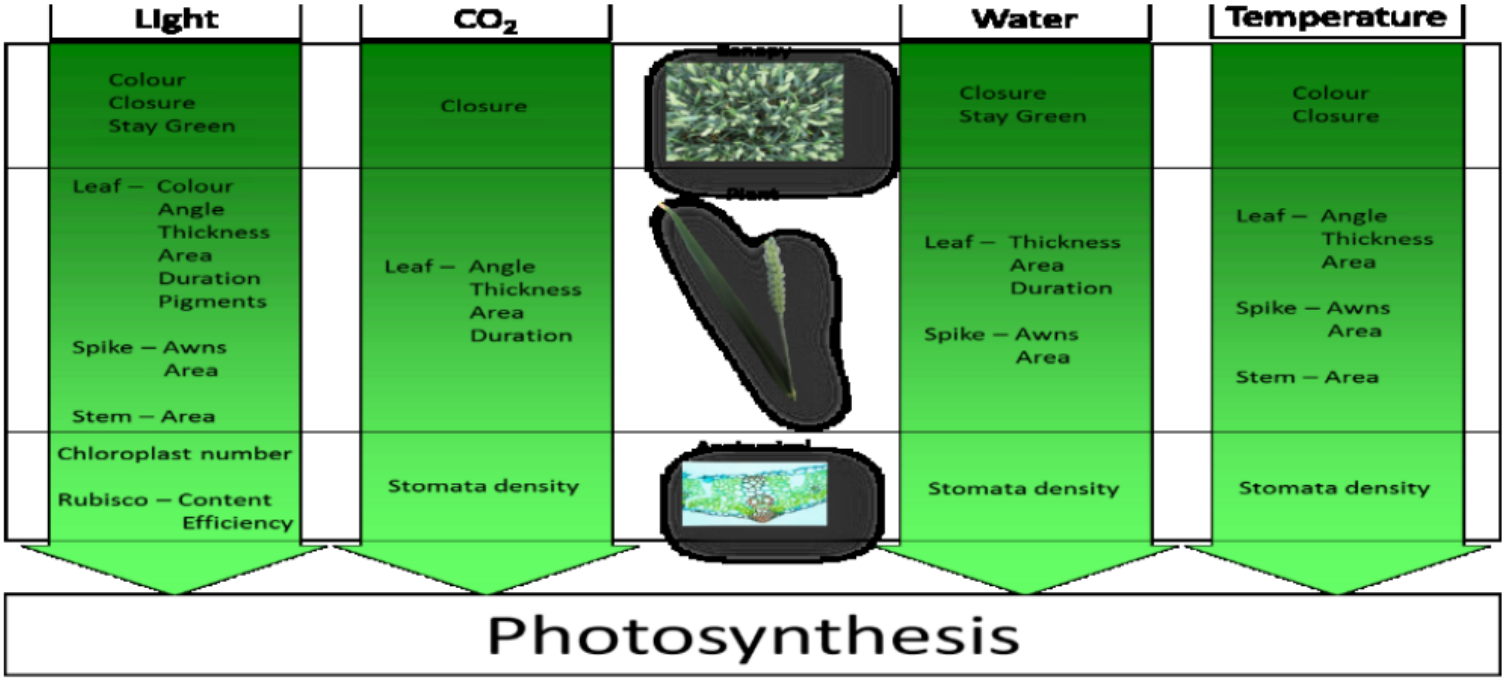
Udbyttepotentiale Østjylland ud fra nedbør under frøfyldning



Beregning af udbyttepotentiale

INCREASING PHOTOSYNTHESIS

Grain Yield = **Solar Radiation** x **Harvest Index** x **Light Interception** x **Conversion Efficiency**



Potential OSR yield model: Water limited

- Capture 75% of water to 2.0 m depth
  - 225 mm water captured from soil with AWC of 15mm/100 mm
  - Assume all rain is captured from 1 March to 31 July (275 mm)
- Water Use Efficiency

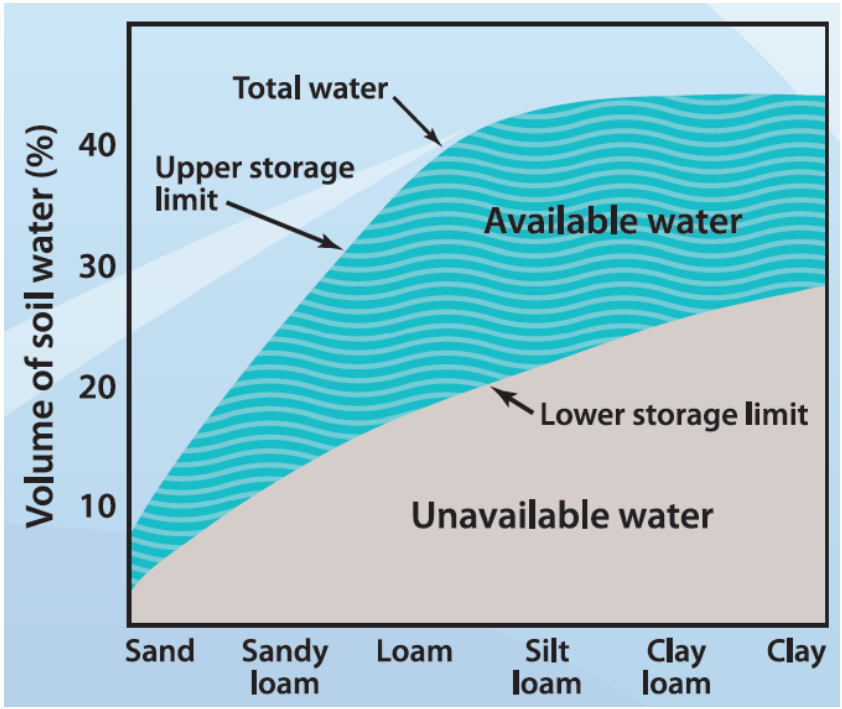
  Up to end of flowering (31 May)
  - 5.5 t dry matter per 100 mm water (5.0 for typical crop)

  Seed filling (1 June to 31 July)
  - 3.8 t dry matter per 100 mm water (3.4 for typical crop)

  Weighted average WUE (1 March to 31 July) by radiation = 4.7 t dm/100mm
- Harvest index (ratio grain to total dm)
  - 0.45 (0.35 for typical crop)
- Water limited yield = 13 t/ha (9% mc)

Potentielt tilgængeligt vand

JB nr.	Effektiv roddybde (cm)	Plante tilgængeligt vand (mm)	Plante tilgængeligt vand (mm) ved 75 % effektivitet
JB 1	200	240	180
JB 2	200	400	300
JB 3	200	300	225
JB 4	200	383	287
JB 5	200	333	247
JB 6	200	377	283
JB 7	200	388	291
JB 8	200	422	316



Kilde: Landbrugsinfo

Beregning af udbyttepotentiale i forhold til YEN-reglerne

Step 1

JB nr.	Anslået tilgængelig for gns. raps
JB 1	180
JB 2	300
JB 3	225
JB 4	287
JB 5	247
JB 6	283
JB 7	291
JB 8	316

Step 2 — Nedbør fra april til høst

+ f.eks 121 mm = f.eks 404 mm

Step 3 — 47 kg tørstof pr. 1 mm vand

* 47

Step 4 — Tørstof i planterne fra efterår

+ 2000

Step 5 — Harvest index optimum 45 %

* 0.45

Step 6 — Omregning til 9 % vand

/ 0.91 = 10378 kg

Sandjordsbonde i Vestjylland – Simon Høj







Flotte frø, solide planter og ingen sygdomme







Sandjordsbonde i Vestjylland – Simon Høj

	Optimalt	Sandjordsbonde Simon
Solindstråling	27 TJ	35 TJ
Tilgængeligt vand i jord		240
Nedbør april - høst		74
I alt tilgængeligt vand under frøfyldning	405 mm	314 mm
Frø/m2	90-100.000	61.000
TKV	> 5 g	3.9 g

Udbyttepotentiale 5900 kg/ha

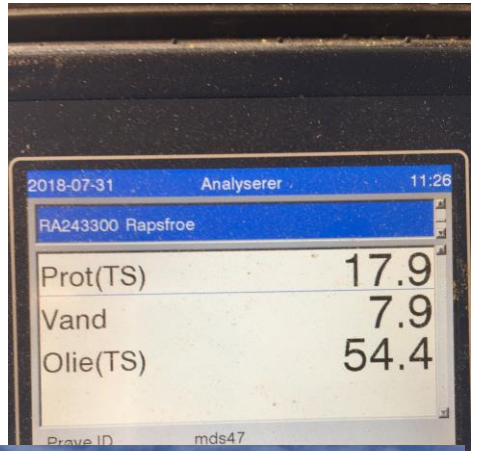
Udbytte i marken 2600 kg/ha

Realiseret af udbyttepotentialet 45%

Lerjordsbonde på Midtfyn (Egeskov)









Lerjordsbonde på Midtfyn (Egeskov)

	Optimalt	Sandjordsbonde Simon
Solindstråling	27 TJ	36 TJ
Tilgængeligt vand i jord		283
Nedbør		52
I alt tilgængeligt vand under frøfyldning	405 mm	335 mm
Frø/m2	90-100.000	88.000
TKV	> 5 g	4.7 g

Udbyttepotentiale 6900 kg/ha

Udbytte i marken 4500 kg/ha

Realiseret af udbyttepotentialet 66%

1. Plads

Lerjordsbonde på Midtfyn (Egeskov)

The 2018 Oilseed YEN competition saw completed entries from 60 fields and 2 trial plots:

- ❑ Your yield of **4.5 t/ha** ranked 40 in the competition for absolute field yield.
- ❑ This represents 66% of an estimated yield potential of 6.9 t/ha at your site in 2018, which ranked 1 in the competition for achieving the highest percent of potential yield for a field.

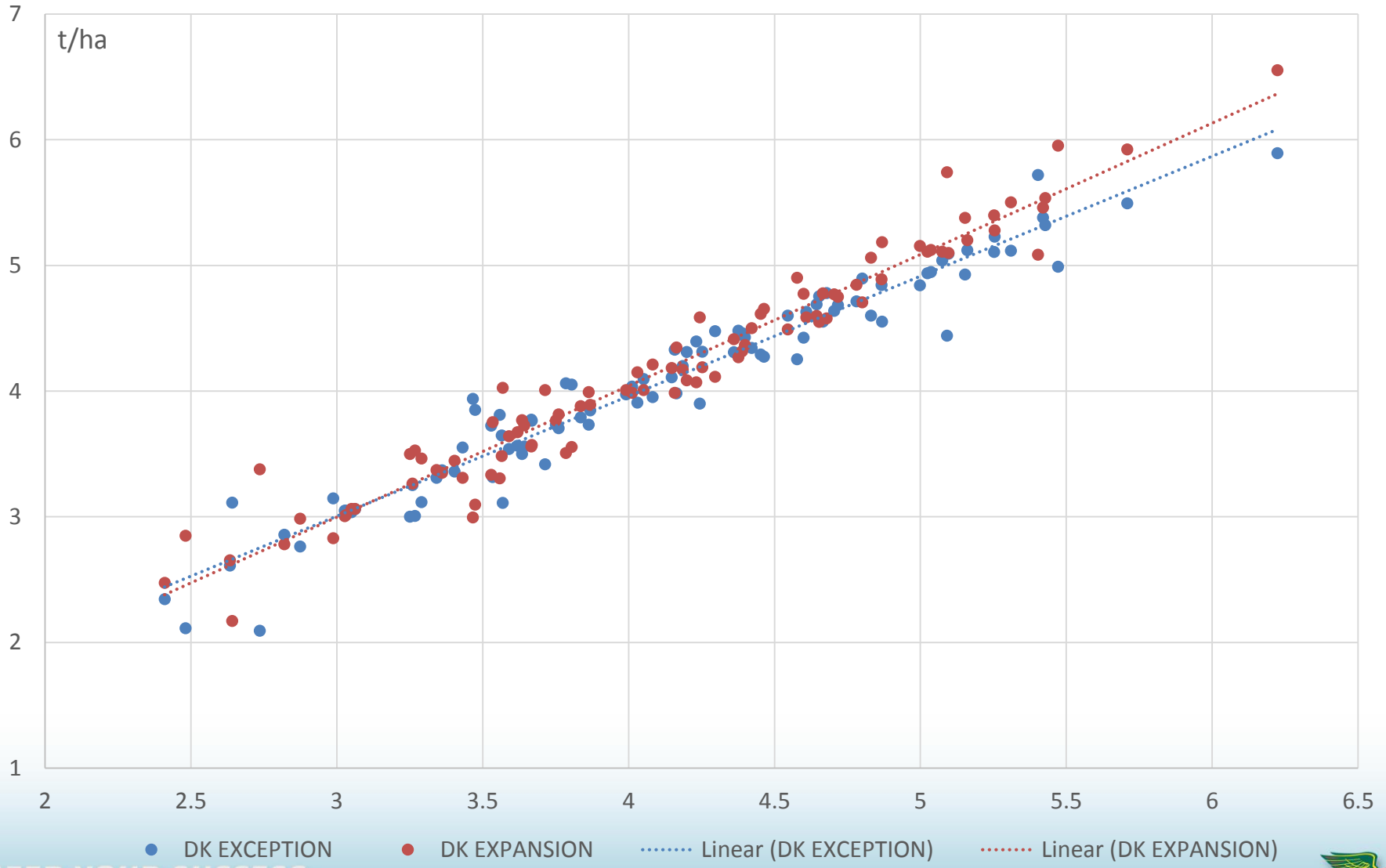
	Rank	Yield (t/ha)	Rank	Yield (% potential)
	1	**6.4**	**1**	**66**
	2	6.2	**2**	60
	3	5.9	**3**	52
Your entry	**40**	**4.5**	**1**	**66%**

Lerjordsbonde på Midtfyn (Egeskov)

- Sortsvalg: DK Expansion
- Sået 14. august med 35 pl/m^2 (høst 25 pl/m^2)
- 2 x svampesprøjtning under blomstring
- 4 x insekticider – 2 x henholdsvis efterår og forår
- Ingen vækstregulering
- Tildelt 220 kg N/ha, fordelt af 3 gange
  - 70 kg ved såning
  - 80 kg midt marts
  - 70 kg midt april

Betydning af sortsvalg for udbyttepotentialet

DK Exception vs DK Expansion



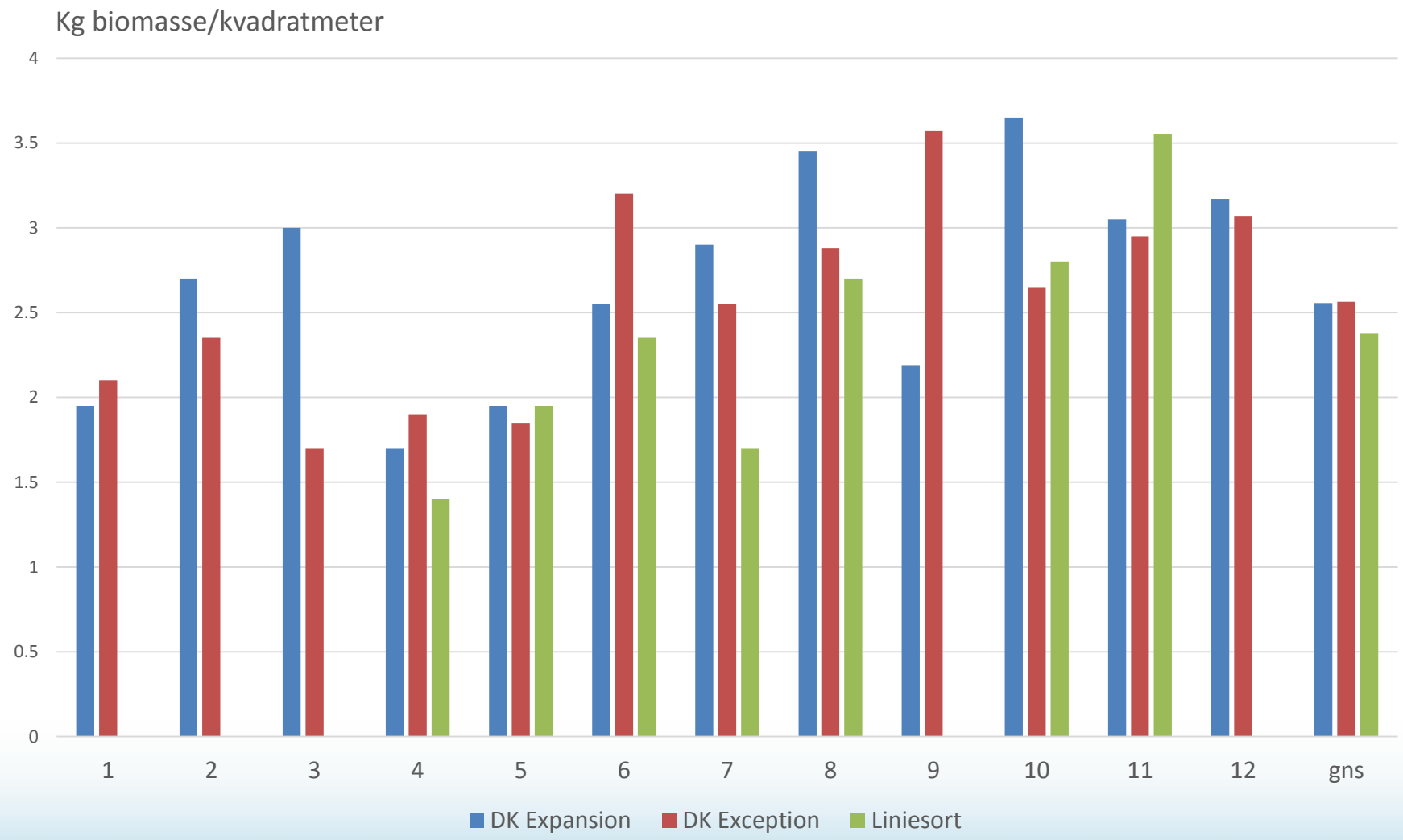
Biomassemålinger i efteråret







Biomassemålinger i november måned



Konklusion

- Udbyttepotentialet i raps er 9-10 tons/ha
- De allerbedste kan realisere ca. 70%
- Begrænsende faktorer er i høj grad miljømæssige (tilstrækkelig vand og lys)
  - i 2018 var manglende nedbør og høje temperaturer begrænsende faktorer!
- Sygdomme og skadedyr spiller også en stor rolle
- Kæmpe potentiale derude lige nu – pas godt på det! ☺

Tak for opmærksomheden ☺



100 ha med DK Expansion

