

Vatten till odlingen

Henrik Gertzell | Jonas Jönsson



HIR Skåne

Varmare

*Mildare vintrar, längre
värmeböljor, högre
maxtemperaturer.*

Blötare

*Ihållande regn och kraftig
korttidsnederbörd ökar
risken för ytaavrinning och
översvämning.*

Torrare

*Ökad avdunstning
leder till lägre
markfuktighet.*

Fler och intensivare sommaroväder

Åska, hagel, skyfall och tromber.



Ökad konkurrenskraft vid extremväder

En satsning för trädgårdsnäringen 2021-2024

Vi har lånat material
från
Extremväderprojektet
och det finns en hel
del intressant material
tillgängligt via
Hortohubben.

Kika här:

<https://hushallningssallskapet.se/publikationer/hortohubben/>





Bevattning

Kan ses som en försäkring mot förluster ett torrår

I grönsaker och bär är vatten en grundförutsättning för att leverera kvalitet

Ökar även skörden ett normalår men kan vara svårt att räkna hem investeringen för vissa grödor – om man räknar bort torrår

Långsiktig investering, behovet av bevattning kommer att öka i alla grödor

Ökad konkurrens om vattentillgångarna

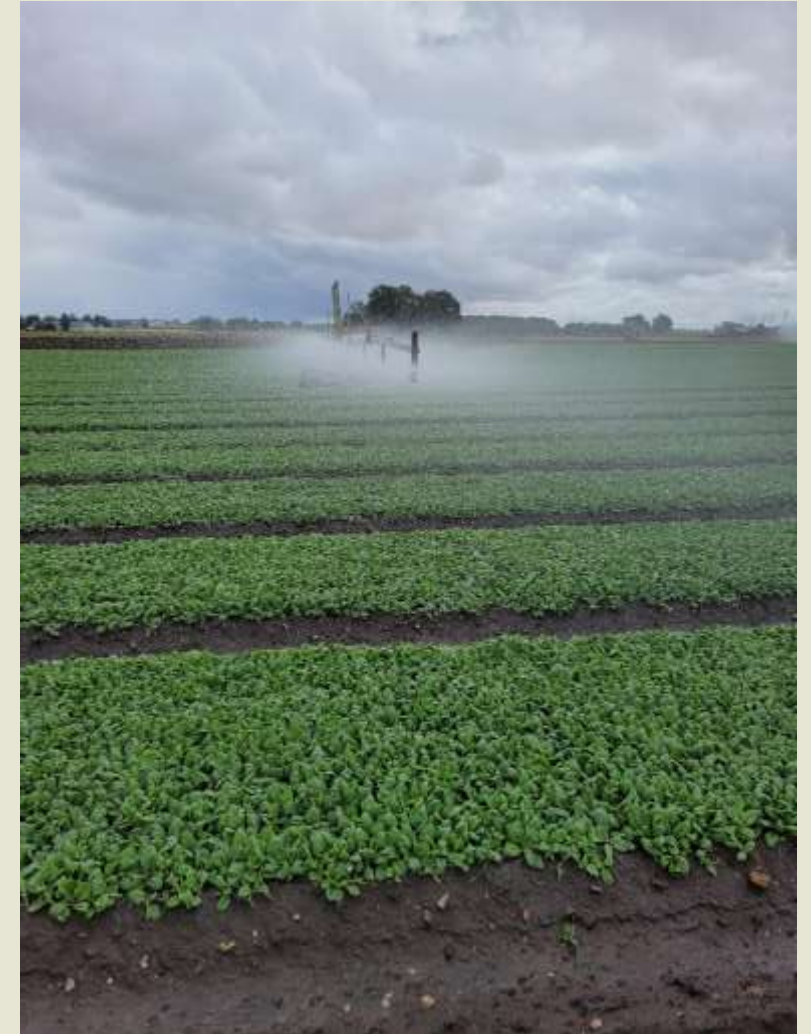


Foto: Jonas Jönsson; HIR Skåne AB



Vattenkällor

Dammar

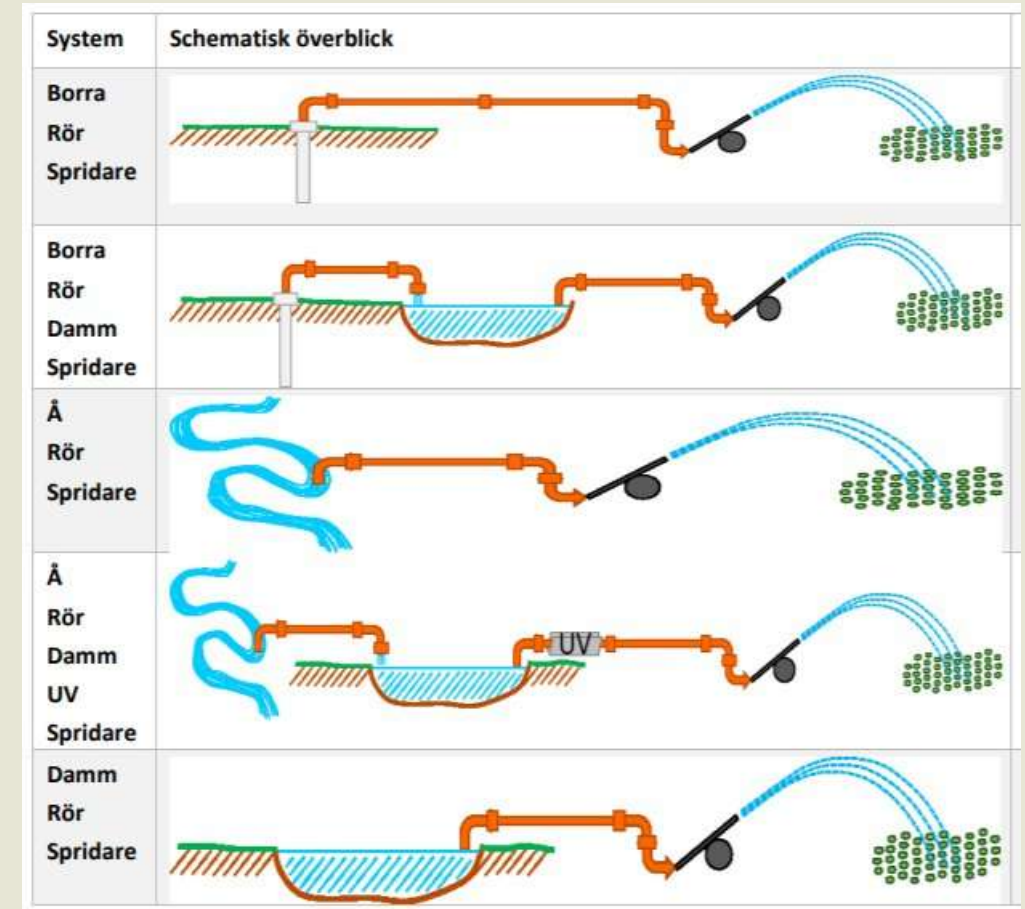
Relativt dyrt men ger full rådighet
Samla vatten vid höga flöden, jämnar ut
vattentillgången under säsongen.

Grundvatten

Billigare än dammar men kommer med
begränsningar

Ytvatten

Större ytvattenuttag annat än från sjöar
kommer inte att vara hållbara (eller tillåtas)
inom en snar framtid inom Skåne.



Källa: Bevattningsvatten, sid 19, S 2019 nr 02, Livsmedelsverket 2019.



Vattenkvalitet

Dammar

Både ytaavrinning direkt till dammen och anläggningar uppströms påverkar vattenkvaliteten. Viktigt med kontrollmätningar

Grundvatten

Har oftast en god kvalité och förändras ej så snabbt. Även Grundvatten kan dock innehålla både bakterier och tungmetaller.

Ytvatten

Kvaliteten på vatten från ytvatten påverkas av uppströms källor. Rinnande och rörligt vatten har mindre risk för bakterietillväxt.

Dagvatten

Dagvattens kvalité beror helt på vilka ytor det kommer ifrån. Avråder från att ta dagvatten från bebyggelse. Kräver en tätare provtagning.





Vattenkvalitet i ett förändrat klimat

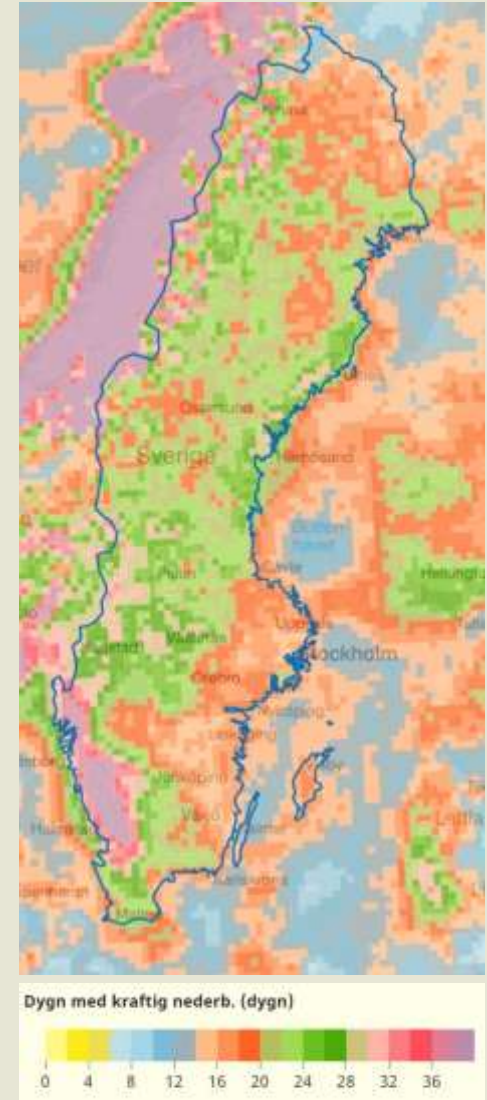
Högre temperaturer

Framför allt mildare vintrar kan ge upphov till att nya smittoämnen får större möjlighet att etablera sig

Mer nederbörd

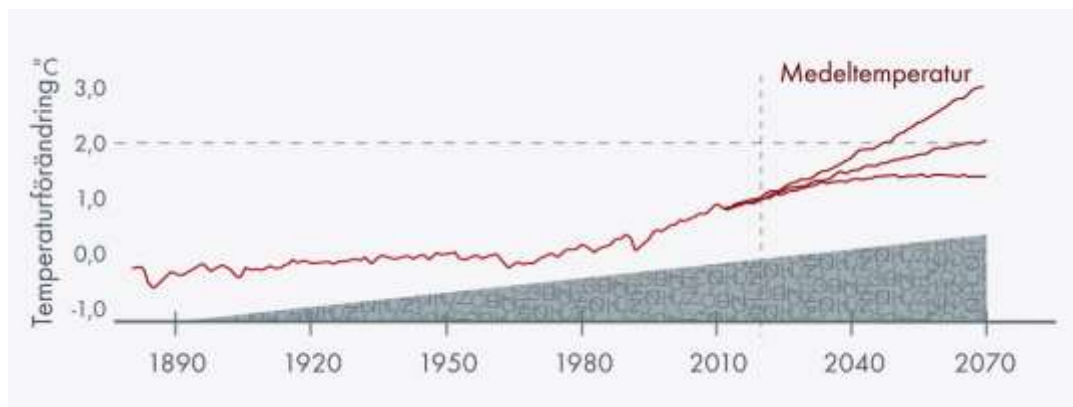
Mer och kraftigare nederbörd sätter större press på dagens system. Fler breddningar från reningsverk kan förväntas. Större erosion samt påverkan på dagvattenflöden kommer att ge toppar av föroreningar i systemen vilket påverkar vattenkällorna.

Även grundvattenkvalitén kan komma att påverkas!



Klimatscenario och bevattningsbehov

- Nederbördsunderskott skapar bevattningsbehov
- Klimatscenario globalt→regionalt→lokalt
- Glöm hantera hur du blir av med överskottsvatten!



Källa: www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/basfakta-om-klimat?

Vattenhushållning

Upptag av vatten i växtlighet (gröda) en del av vattnets kretslopp

Hur vi hanterar vattenfrågor över tid för att få en optimal tillväxt i grödan

Olika krav på vattenhushållning i olika odlingssystem.

Stora frågorna framöver:

Hur påverkar klimatet vattentillgången?

Hur hanterar vi torka?

Hur hanterar vi översvämningar?

Vattenkvalité?



Foto: Jonas Jönsson; HIR Skåne AB

Tänk även på avvattning före bevattning!



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne



Finn fem fel!

- Vindavdrift → ?
- Ytavrinning → ?
- Infiltration → ?
- Avdunstning → ?
- Slamningsrisk → ?



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne AB

Finn fem fel!

- Vindavdrift → liten svag vind
- Ytavrinning → i spåren
- Infiltration → hög lätt jord
- Avdunstning → måttlig molnigt
- Slamningsrisk → låg lätt jord

Inte så illa alltså!
Väl utförd bevattning!



Bevattningsintensiteten

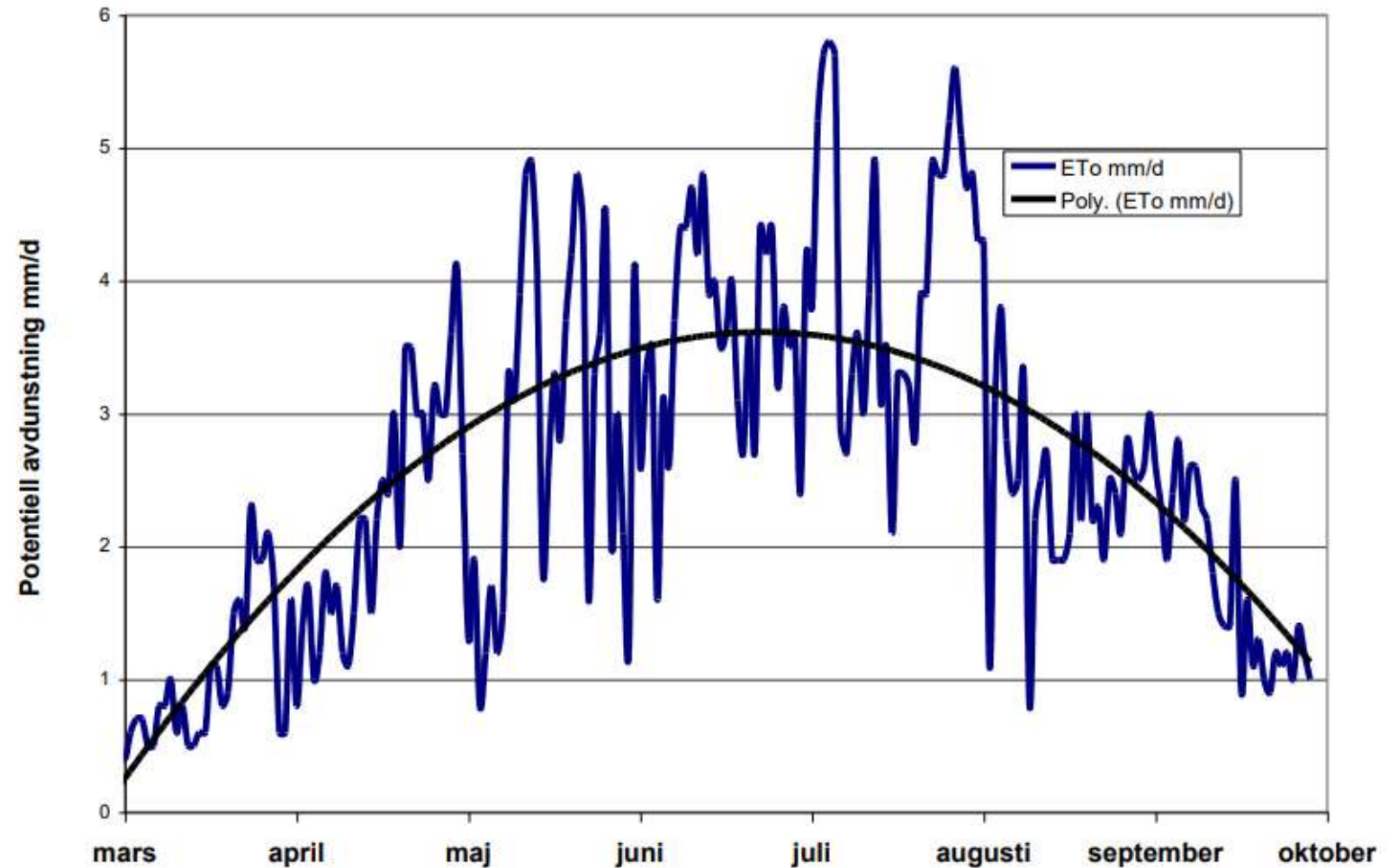


Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne

Avdunstning från mark och växt -Evapotranspiration

- 3-4mm per dag under odlingssäsongen
- Under svala dagar sjunker det till 1-2mm
- Varma blåsiga dagar ökar det till 4-5mm
- Utvecklingsstadium → kc-värde

Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
		
ab Pflanzung kc 0,7	ab 8. Blatt kc 1,1	70 % des Pflanzen- durchmessers kc 1,6



Källa: Bevattningsstrategier på friland, H Linnér, 2003



DMI

Tørkeindeks (Danmark)



Källa: <https://www.dmi.dk/toerke/>



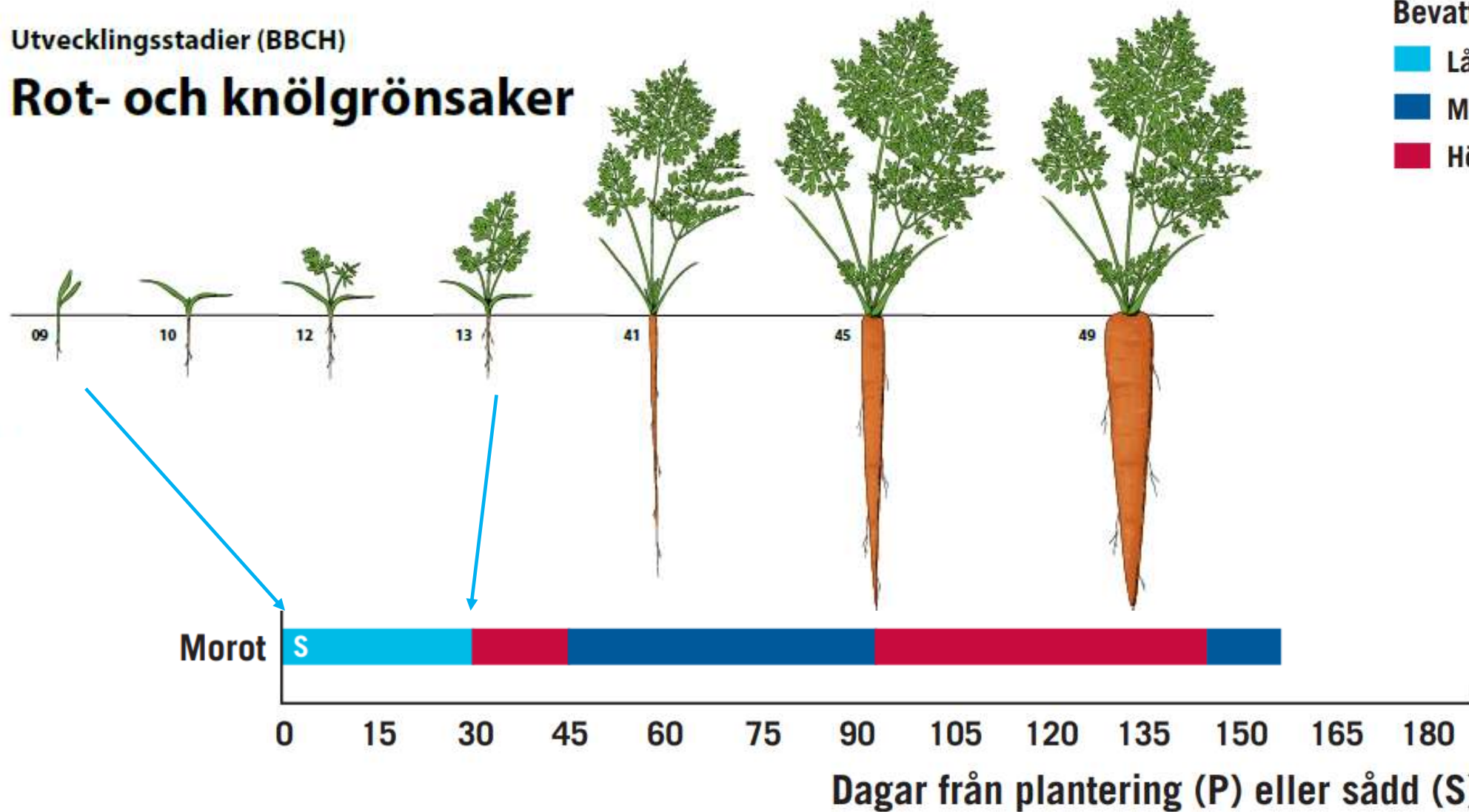
Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne

Utvecklingsstadier (BBCH)

Rot- och knölgrönsaker

Bevattningsbehov

- Lågt
- Medium
- Högt



Morot

S

0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180

Dagar från plantering (P) eller sådd (S)

Totalt vattenbehov under kulturtiden: $\approx 220\text{-}350$ mm
(lagring resp. sommarskörd)

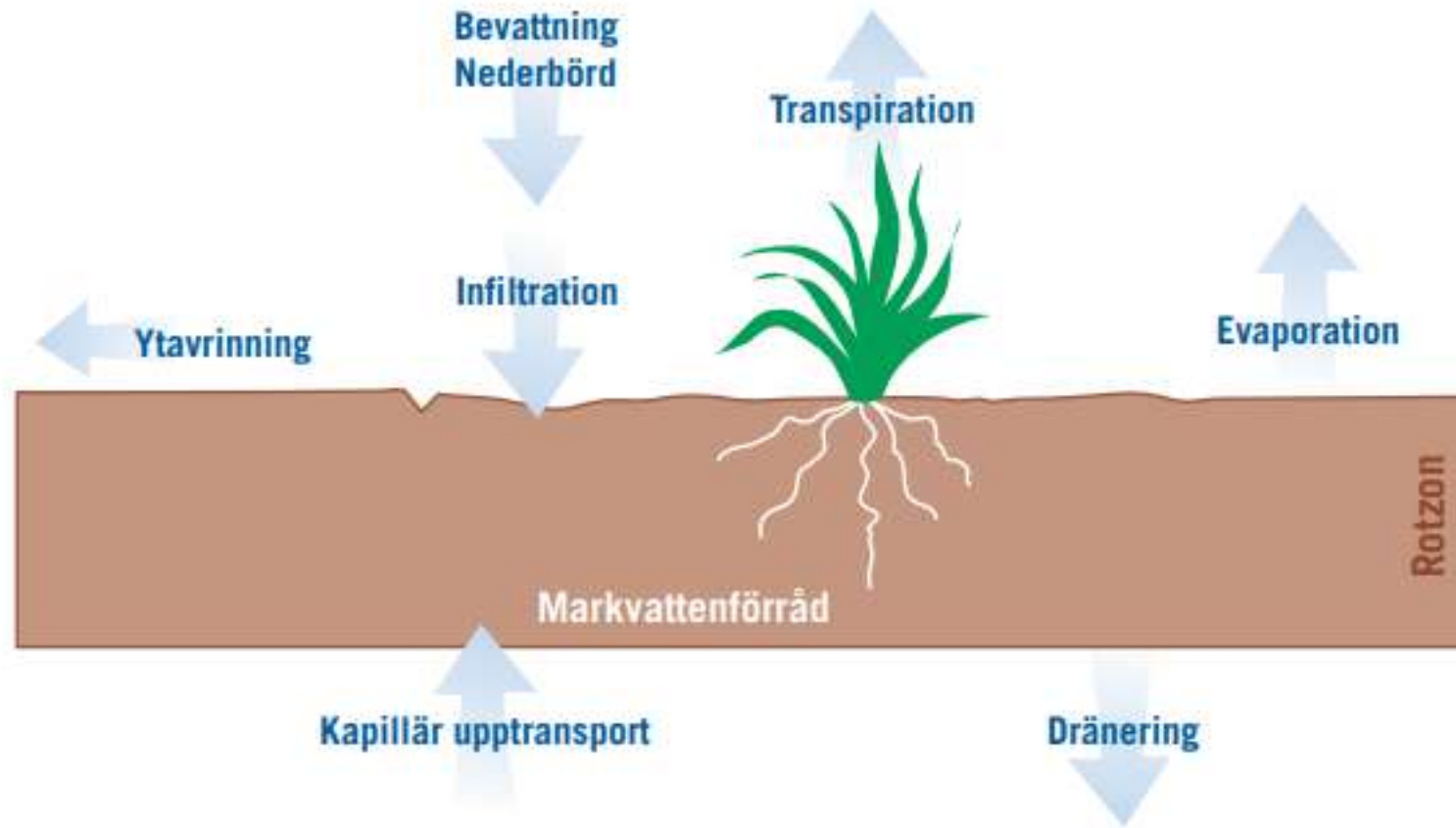
Håll koll på vattnet!

- Regnmätare i fält
- Spade –hur ser det ut i rotzonen
- Väderprognos
- Avdunstning
- Markfuktsensorer
- Bevattningsprognos online



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne

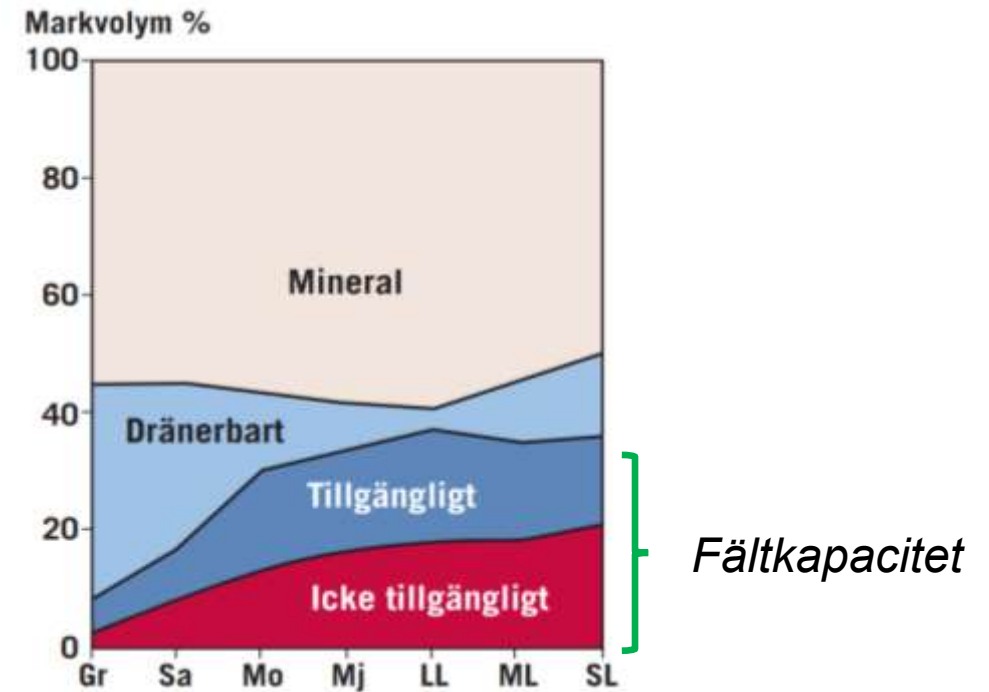
Vart tar vattnet vägen?



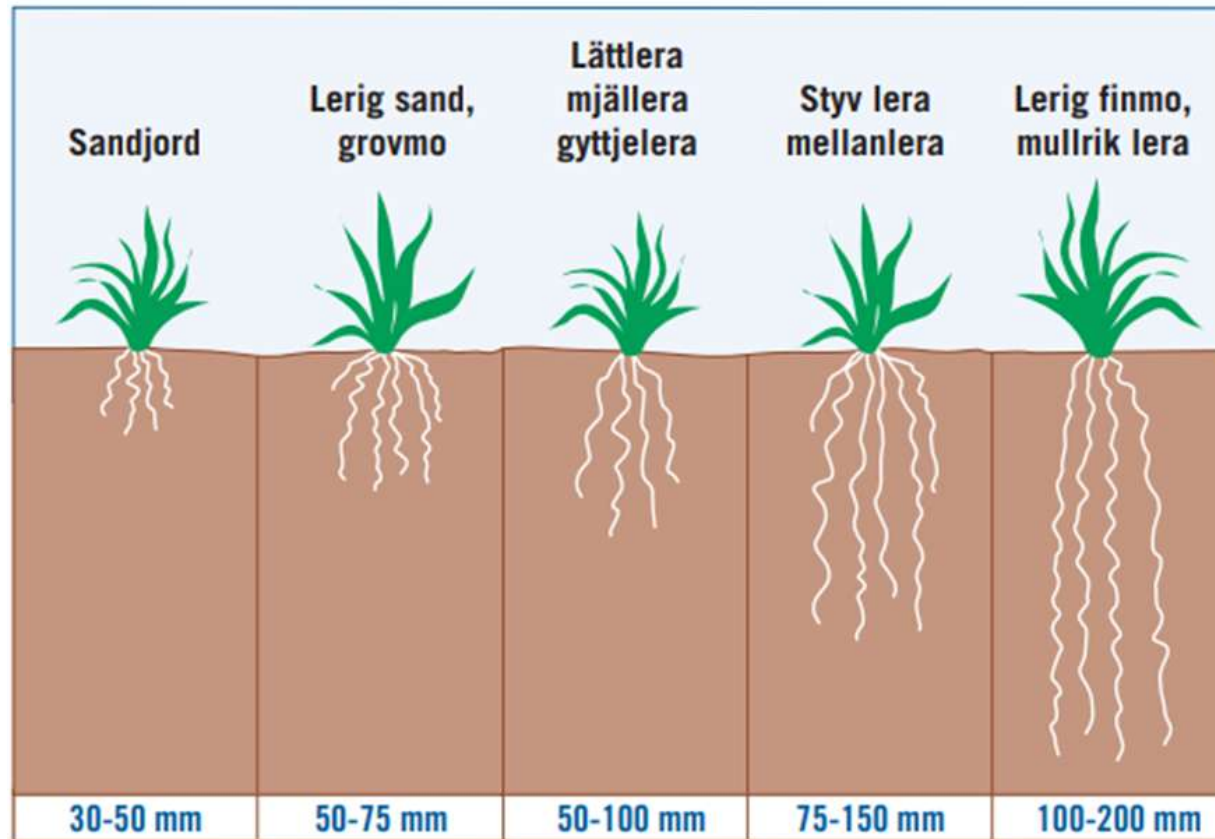
Källa: Bevattning och växtnäringsutnyttjande, SJV Jo07, Greppa näringen, 2007

Hur mycket ska jag vattna?

- Vattna tills strax under fältkapacitet
- Avgörs av:
 - Jordens vattenhållande förmåga (jordart),
 - Rotdjup
 - Grödans utvecklingsstadium



Jordens vattenhållande förmåga



Klurigaste frågan för lantbrukaren (och rådgivaren)?
Avgörande för att närmare säga något om vattenbehovet.

Om ingen input?

Fråga om skördar och kolla vädret bakåt på SMHI.
Kolla jordartskartan

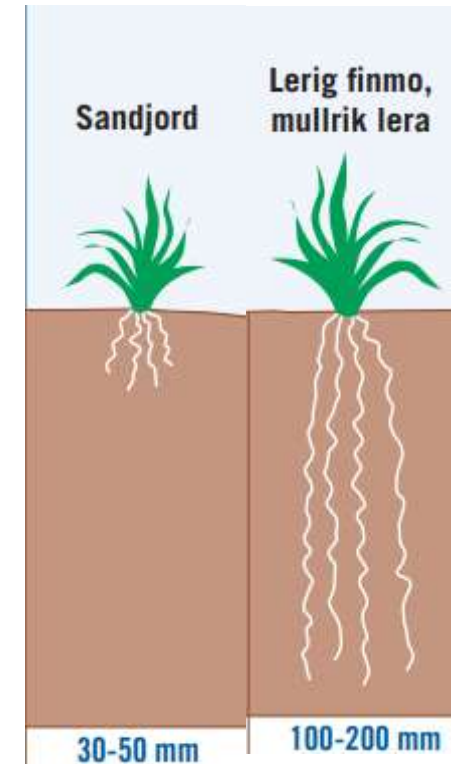
Vallskörden kan dubblas med rätt bevattning

Nya studier visar tydligt att bevattning av vall ger större skörd. Men de positiva effekterna var direkt kopplade till hur långt in på säsongen bevattningen gjordes.



Det går att öka skörden med mellan 10 och 100 procent med rätt bevattning, visar resultaten från försöken med bevattning av vall på Öland och Gotland. FOTO: LENA KARLSSON

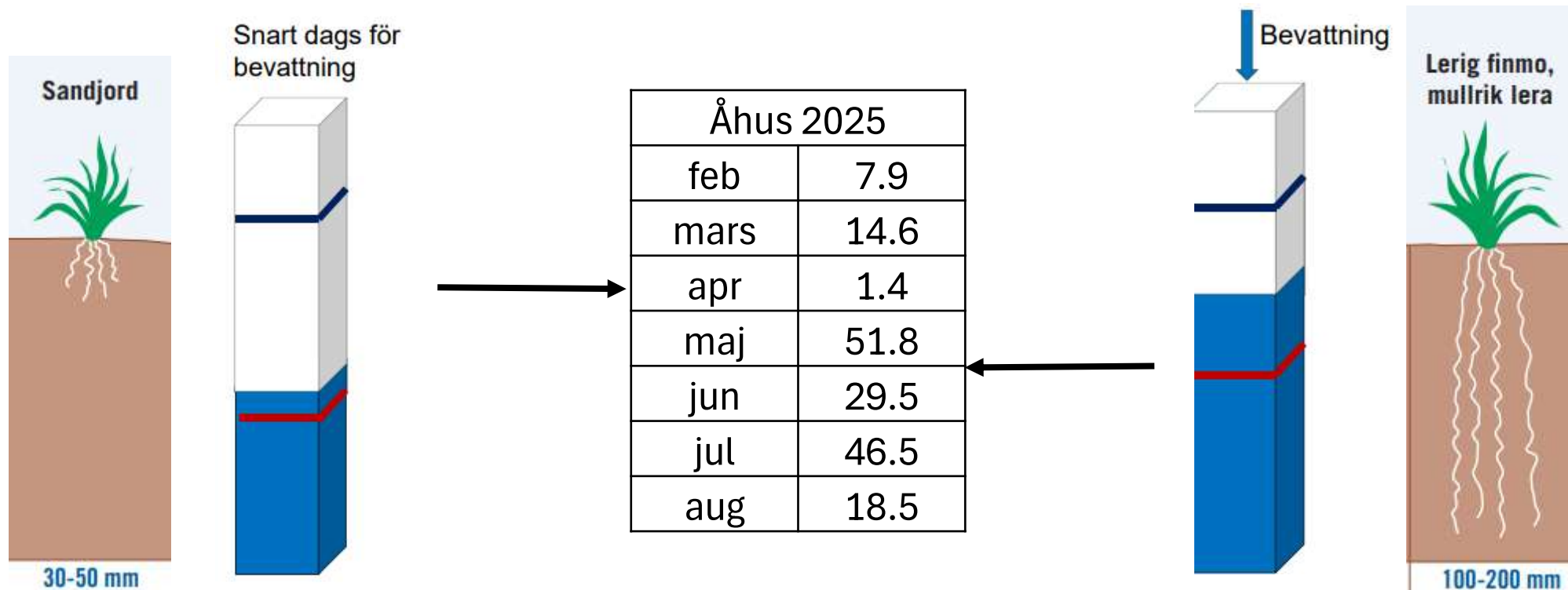
100% | kanske lite mindre



10-100%

När ska vi vattna vall?

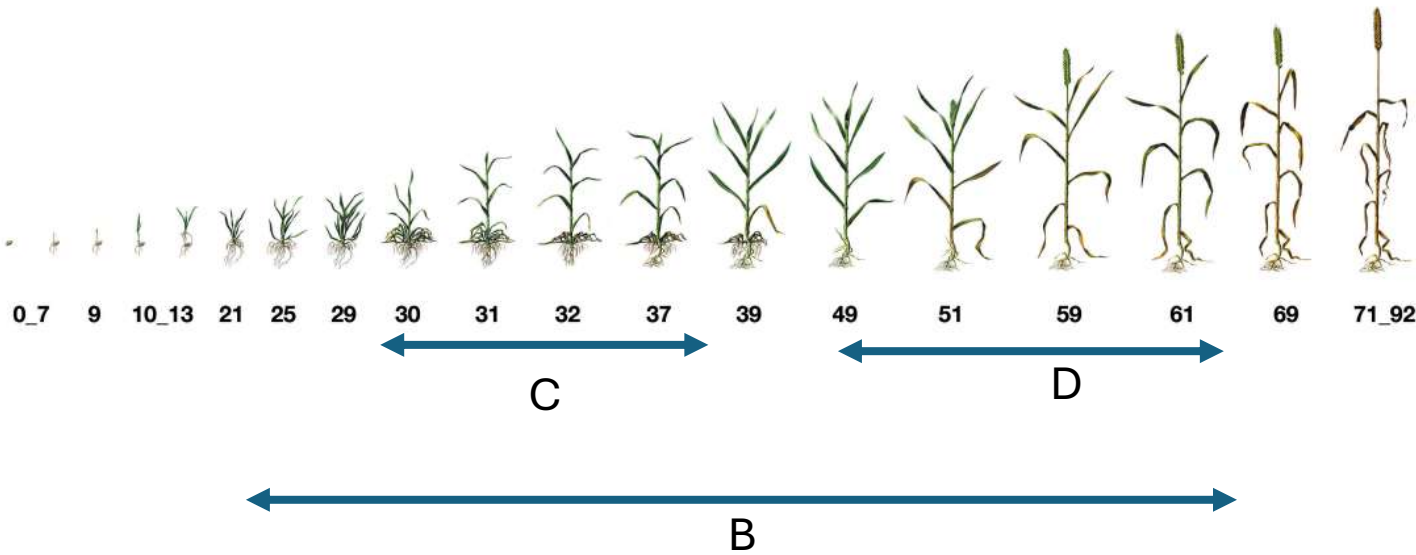
Börja tidigt och håll tummarna för regn längre in på säsongen. Tänk på vattenmagasinet



När ska vi vattna spannmål?

Vete

Utvecklingsstadier



L1-265 tillskottsbevattning till vete

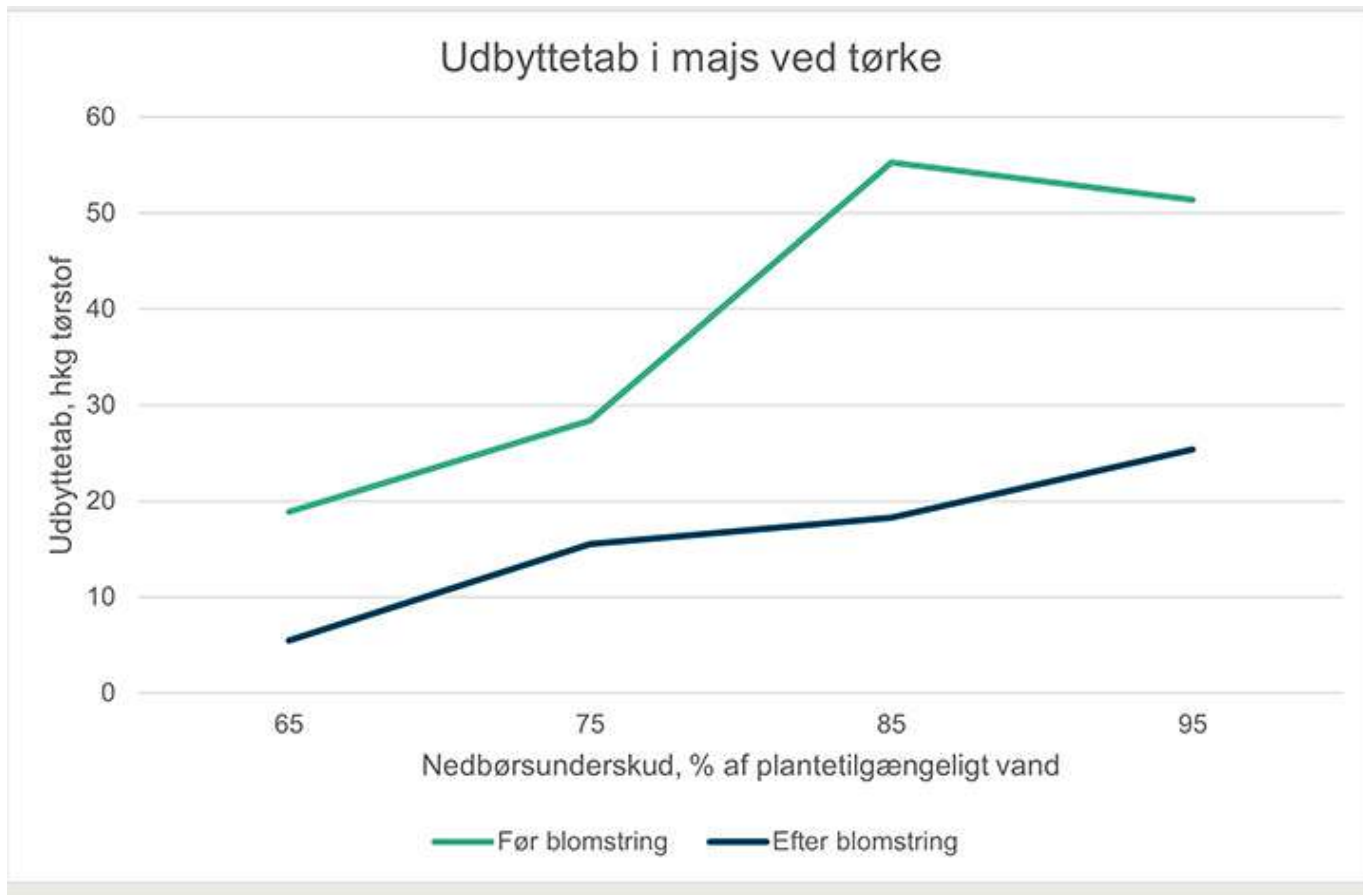
Merutbyte bevattning år 2017

Led	Skåne		Öland		Gotland	
	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)
A	0	-	0	-	0	-
B	45	8	72	23	82	5
C	45	7	44	30	26	26
D	0	-	23	29	56	1

2018

Led	Skåne		Öland		Gotland	
	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)	Bevattning (mm)	Merskörd (kg per mm)
A	0	-	0	-	0	-
B	115	18	122	25	153	22
C	46	41	49	19	93	23
D	69	15	73	14	102	6

När ska vi vattna majs?



Börja bevaka/bevattna ca 3 veckor före blomning och avsluta 2 veckor efter

Figur 1. Udbyttetab ved forskelligt nedbørsunderskud hhv. før og efter blomstring i majs i overdækket forsøgsanlæg på Jyndeved forsøgsstation, 2014. Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2014, side 409-411.

När ska vi vattna majs?

Table 1. Example of average crop water use (ET) by growth stage of a 113-day maturity corn product in South Central Nebraska.

Growth stage	Average water use rate (inches/day)	Total water use during growth stage (inches)
Emergence (VE)	0.08	0.8
4-leaf (V4)	0.10	1.8
8-leaf (V8)	0.18	2.9
12-leaf (V12)	0.26	1.8
Early Tassel	0.32	3.8
Silking	0.32	3.8
Blister kernel (R3)	0.32	1.9
Beginning dent (R4)	0.24	3.8
Full dent (R5)	0.20	3.8
Maturity (R6)	0.10	1.4

Här..
Men gå ut o gräv!

Table modified from Kranz, W.L. et al. 2008. Irrigation management for corn. NebGuide G1850. University of Nebraska-Lincoln Extension.



månad	Nederbörd mm
jun-25	62.9
jul-25	77.5
aug-25	33.7

Osby, något
bättre jord

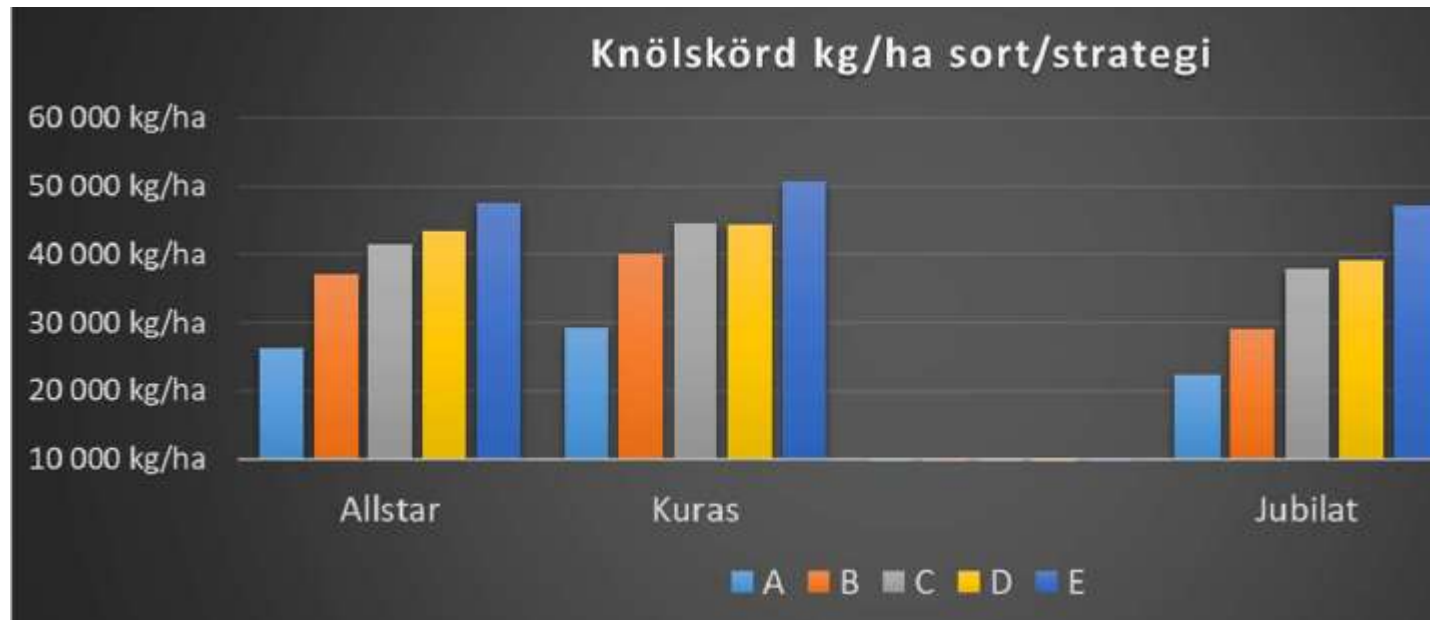
månad	Nederbörd mm
jun-25	37.4
jul-25	46
aug-25	7.8

Kristianstad,
sandjord

Ca 100 mm
Differens



Andra kulturer med lång säsong hämtar igen längre fram med sen bevattning –
alternativa fodergrödor?



Källa: Lyckeby, FK22

2022

Tabell 4: Nederbörd april-september	
Månad	Nederbörd mm
April	40,6 mm
Maj	38,6 mm
Juni	54,6 mm
Juli	23,0 mm
Augusti	22,8 mm
September	20,6 mm

Ca 120 mm
Kulturtid ca
120 dagar

Matpotatis – kvalitet kräver vatten hela säsongen

Stärkelsepotatis - Kvantitet, inte så noga...

Prioriteringar

Dyrare insatser, eller
mer besvär (grovfoder)

1. Jonas grödor, dvs grönsaker, matpotatis och andra grödor med krav på kvalitet
2. Om behov: vall, eventuellt majs
3. Om grödorna finns: Betor, stärkelse-potatis
4. Raps
5. Höstsådda spannmålsgrödor
6. Vårsådd



Ordningen beror på avsalupris/foderbehov

En vanlig syn i mina trakter



Foto: Henrik Gertzell; HIR Skåne AB

Bevattnings teknik:

Kanon: 92 %

Ramp: 4 %

Centerpivot: 4 %

Hänger lite
(centerpivot) ihop
med hur ägandet
ser ut

Kan avhjälpas med teknik



Foto: Henrik Gertzell; HIR Skåne AB

Men det blir inte alltid som man tänkt sig



Foto: Henrik Gertzell; HIR Skåne AB

Bevattningsteknik:
Kanon: 92 %

Vattenbesparande odlingstekniker och beslutsstöd



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne

Droppbevattning

- Vattnar i raden
- Halvera vattenkonsumtionen
- Lågt tryck
- Vattna lite men ofta
- Mineralisering?

...skapar nya förutsättningar för bevattning



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne

Droppebevattning i stor skala



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne



Demoodling droppbevattning i lök



Foto: Oskar Hansson, HIR Skåne AB



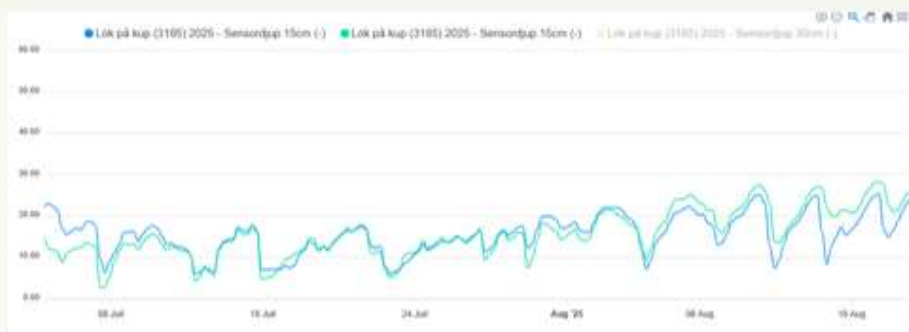
Strategi

Dropp:

- 1 mm, 5 ggr i veckan med näring
- Övrig extra bevattning då sensor överskrider -20 kPa

Ramp:

- 15 mm då sensor överskrider -20 kPa



Odlingsdata

	Rampbevattning			Droppbevattning plan mark			Droppbevattning <u>kup</u>		
Sådd	2025-04-10			2025-04-10			2025-04-09		
Antal frön/ha	800.000			800.000			800.000		
Placerad gödning vid sådd	200 kg MAP			200 kg MAP			200 kg MAP		
Total mängd näring	170 kg N, 48 kg P, 230 kg K. (majoriteten via rampspridare)			170 kg N, 48 kg P. 230 kg K. (Majoriteten via droppslang)			170 kg N, 48 kg, 230 kg K (Majoriteten via droppslang)		
Bevattning	100 mm			70 mm			87 mm		
Skörd	68 ton/ha			70 ton/ha			92 ton/ha		
Storleks fördelning (mm) i viktprocent	< 40	40-60	60-80	< 40	40-60	60-80	< 40	40-60	60-80
	2%	52%	46%	2%	34%	65%	1%	26%	73%

Nederbörd under odlingssäsongen: 214 mm





Summerat

- Vattna mer och öka skörden –enkelt!
- Går bra att tänka tills vattnet tar slut!
- Krävs flera olika åtgärder för att uppnå vattenbesparing
- Verklig besparing uppstår när flera effekter kombineras
 - Precisionsbevattning
 - Växtnäring
 - Ogräskontroll
 - Svampkontroll



Foto: Jonas Jönsson, HIR Skåne AB



HIR Skåne



EN DEL AV HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAPET