



greppa näringen

Underlag till modul 12 B Bördighet och växtföljd

Hans Nilsson
Greppa Näringen



Sex viktiga åtgärder för hög skörd och högt utnyttjande

1. Skapa bra dränering
2. Använd bra växtföljd
 - › Struktureffekter
 - › Växtskyddsproblem
3. Höj multhalten om den är lägre än 3 %
4. Undvik markpackning
5. Gödsla enligt markkartan
6. Precisionskalka enligt markkartan
Strukturkalka vid lerhalt > 20 %

Finns sammanfattat i Praktisk Råd nr 20

- › Intresset för underhållsdikning ökar pga stigande markpriser, goda spannmålspriser, stabila kostnader för täckdikning och ökad kunskap?
- › "Om vi räknar med 50 års livslängd ligger omdräneringen på ca 1/3 av vad den borde vara i Skåne"

› Ekonomi

- › Kostnad 15-20 tkr beroende på jordart, huvudavvattning, topografi, storlek, främmande ledningar och brunnar etc.,
- › Vinst - kombination av högre skörd och lägre kostnader
 - › Högre skördar och minskade kostnader för brukning
 - › Snabbare upptorkning på våren, tidigare sådd
 - › Friare brukning
 - › Bättre markstruktur/mindre markpackning
 - › Lägre dragkraftsbehov/mindre jordbearbetning
 - › Lägre åtgång av bekämpningsmedel
 - › Lägre brukningskostnader

Ekonomi vid dränering

- › Baltisk morän Skåne med s-betor, korn, vete, vete, höstraps, vete.
Investering 25 000 kr

Investerings- kostnad kr/ha	Ökade intäkter kr/ha	Mindre kostnader kr/ha	Vinst kr/ha
1 900	1250	1050	400

- › Kogård södra Halland med korn, vall, vall, vall.
Investering 20 000 kr

Investerings- kostnad kr/ha	Ökade intäkter kr/ha	Mindre kostnader kr/ha	Vinst kr/ha
1 500	850	850	200

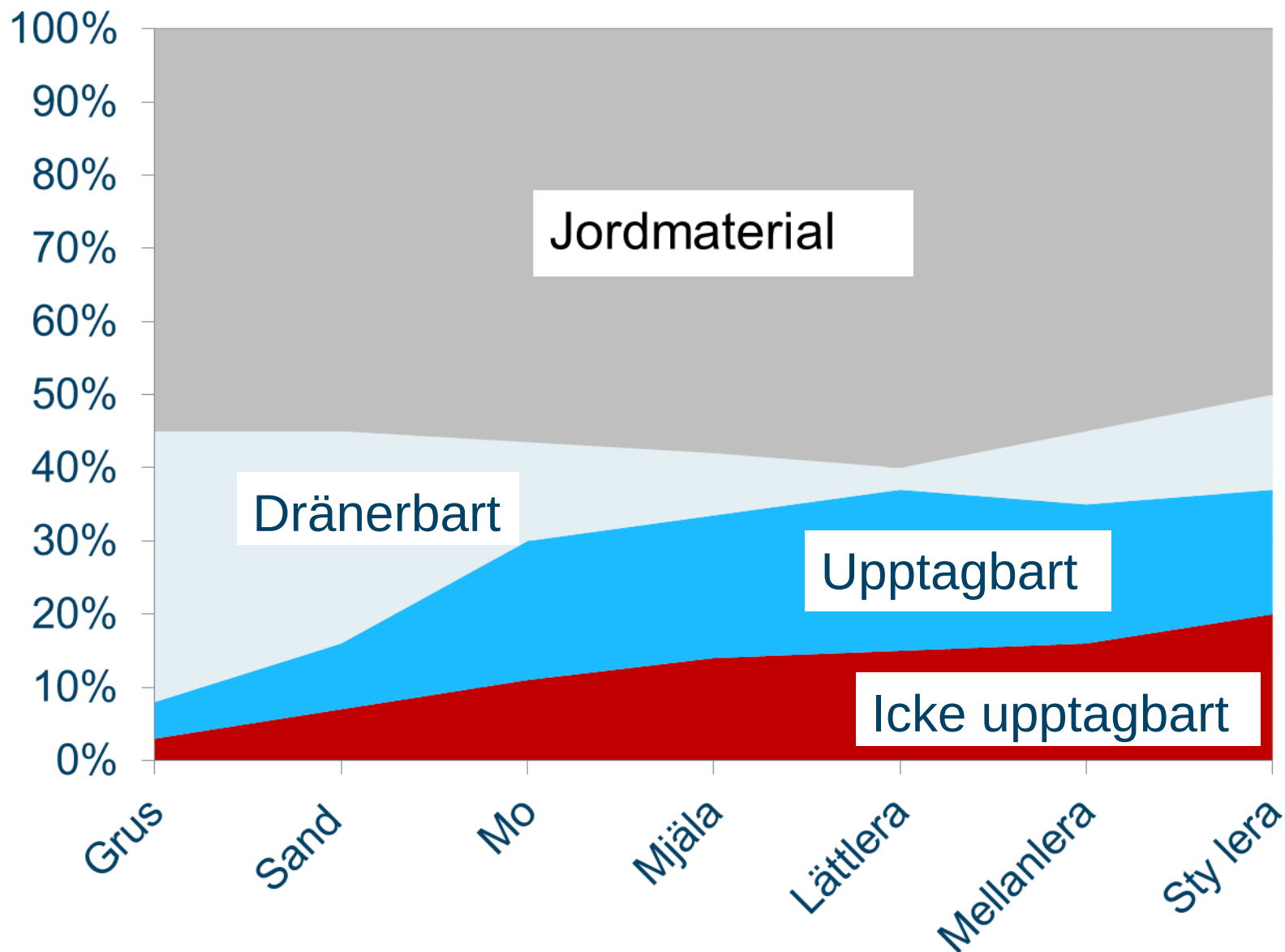
- › Grönsaksväxtföljd på Öland med spannmål, lök, potatis, spannmål, bruna bönor
Investering 20 000 kr/ha

Investerings- kostnad kr/ha	Ökade intäkter kr/ha	Mindre kostnader kr/ha	Vinst kr/ha
1 500	1100	900	500



greppa näringen

Vattentillgång i marken

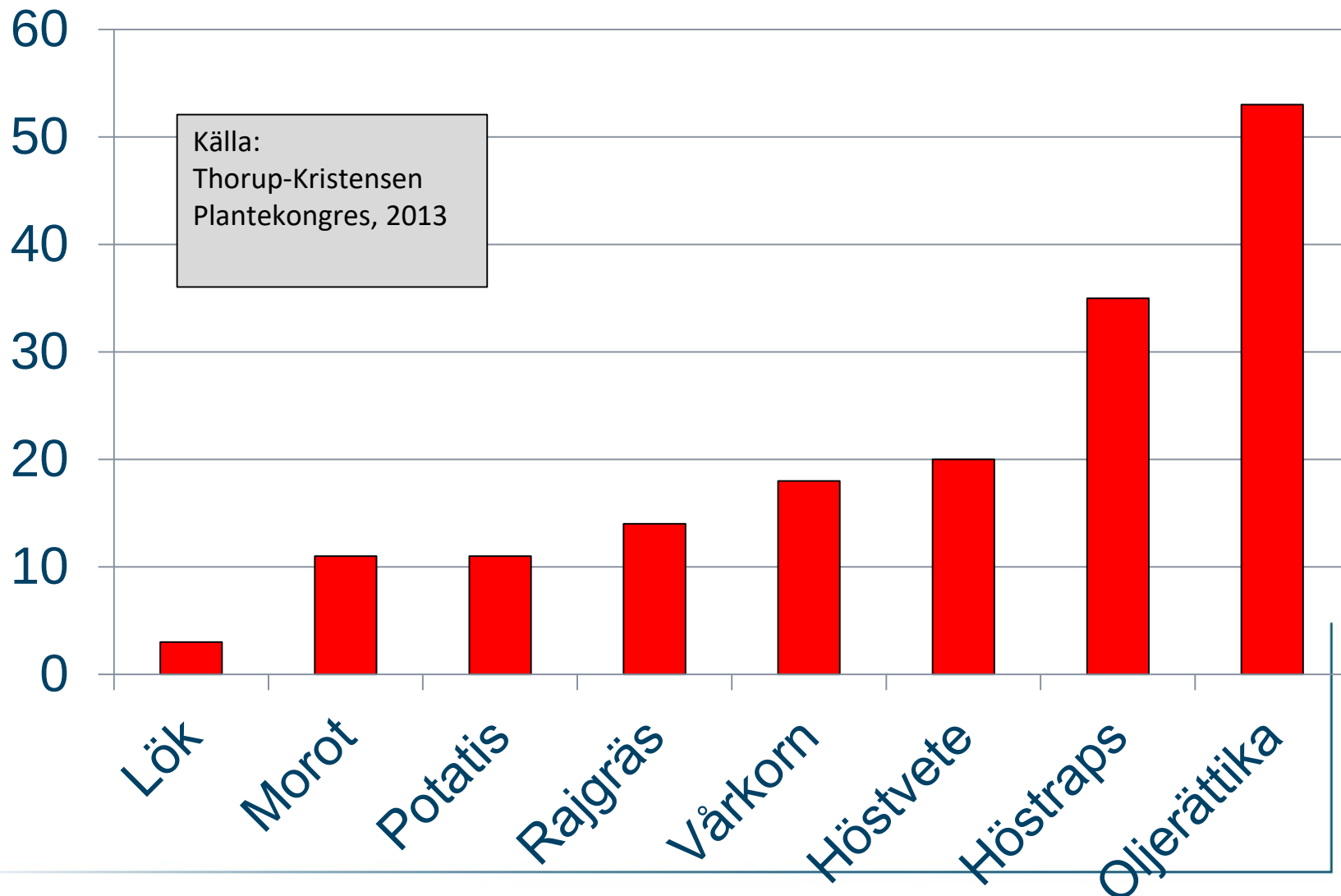


3. Växtföljdseffekter

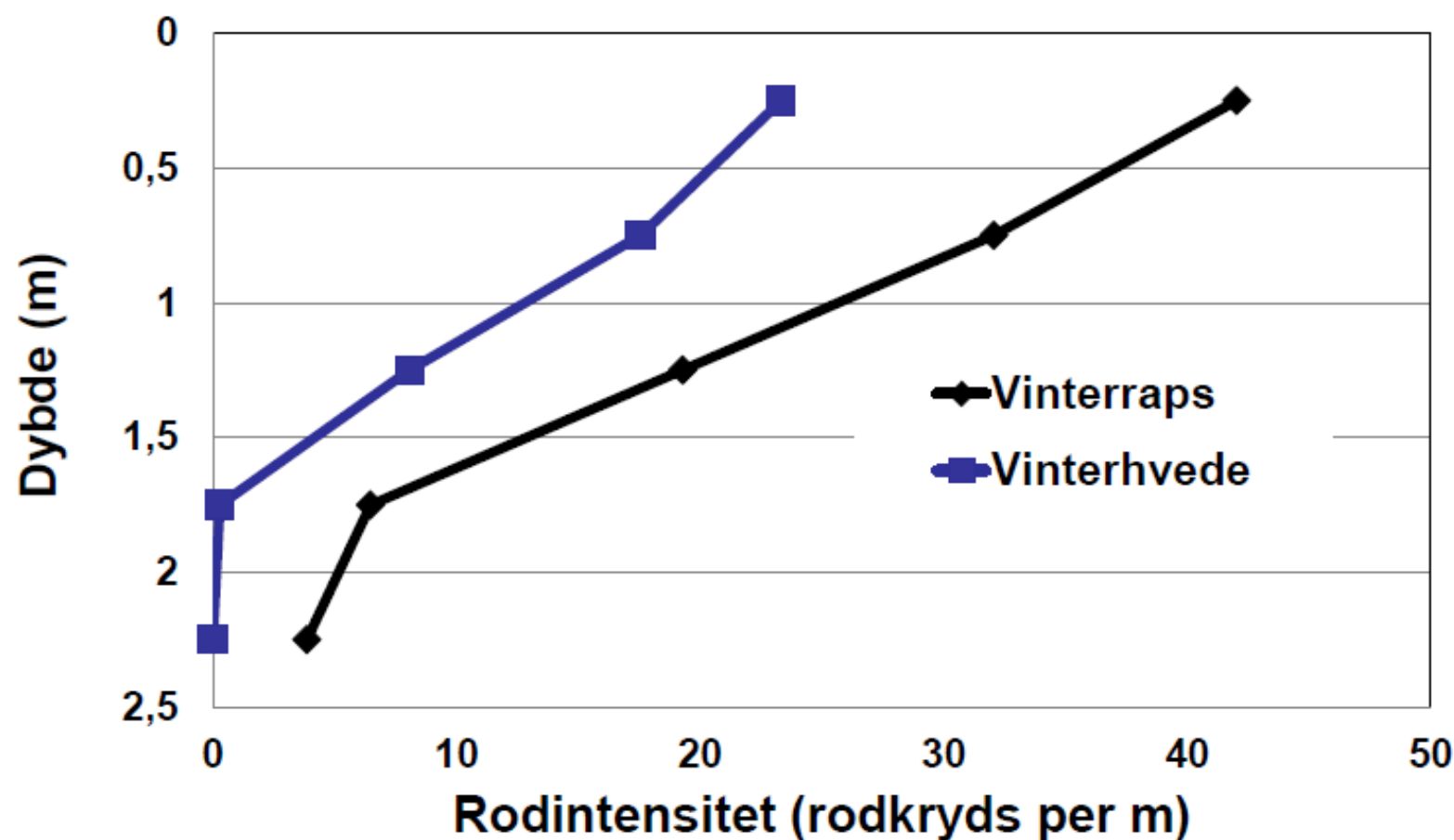
Olika grödor är olika känsliga men ingen gröda mår bra av att odlas i monokultur. Det vanligaste problemet är för stor andel spannmål

- › Påverkar på olika sätt
 - › Svampsjukdomar
 - › Ogräsförekomst
 - › Markstruktur "kortsiktigt"
 - › Rotdjup och rotsystemets storlek
 - › Olika packning pga
 - › markfukt
 - › tyngd och däcktryck
 - › olika antal överfarter
 - › Markstruktur "långsiktigt"
 - › Mullhaltsbildning

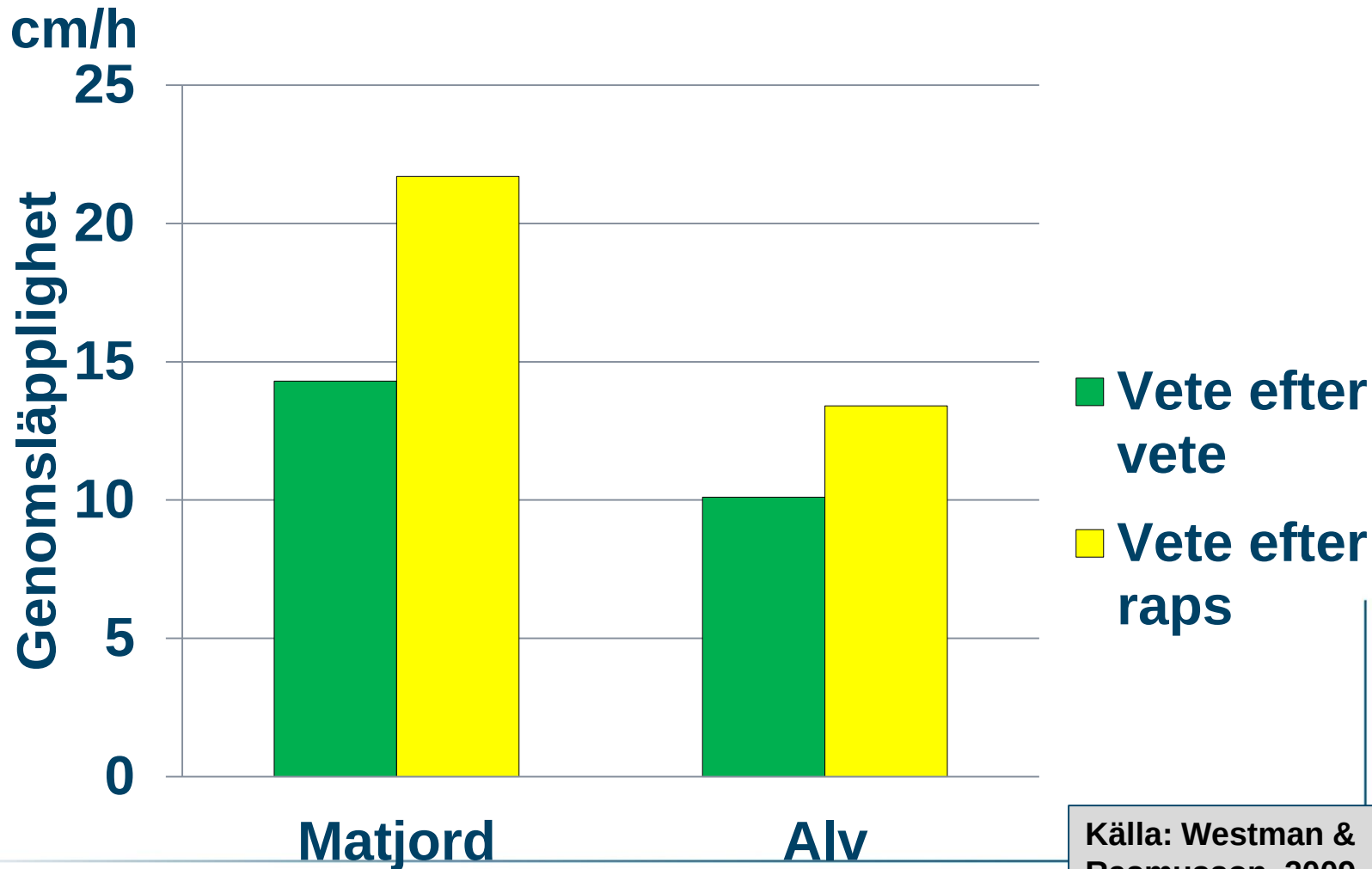
Rothastighet, mm/dag



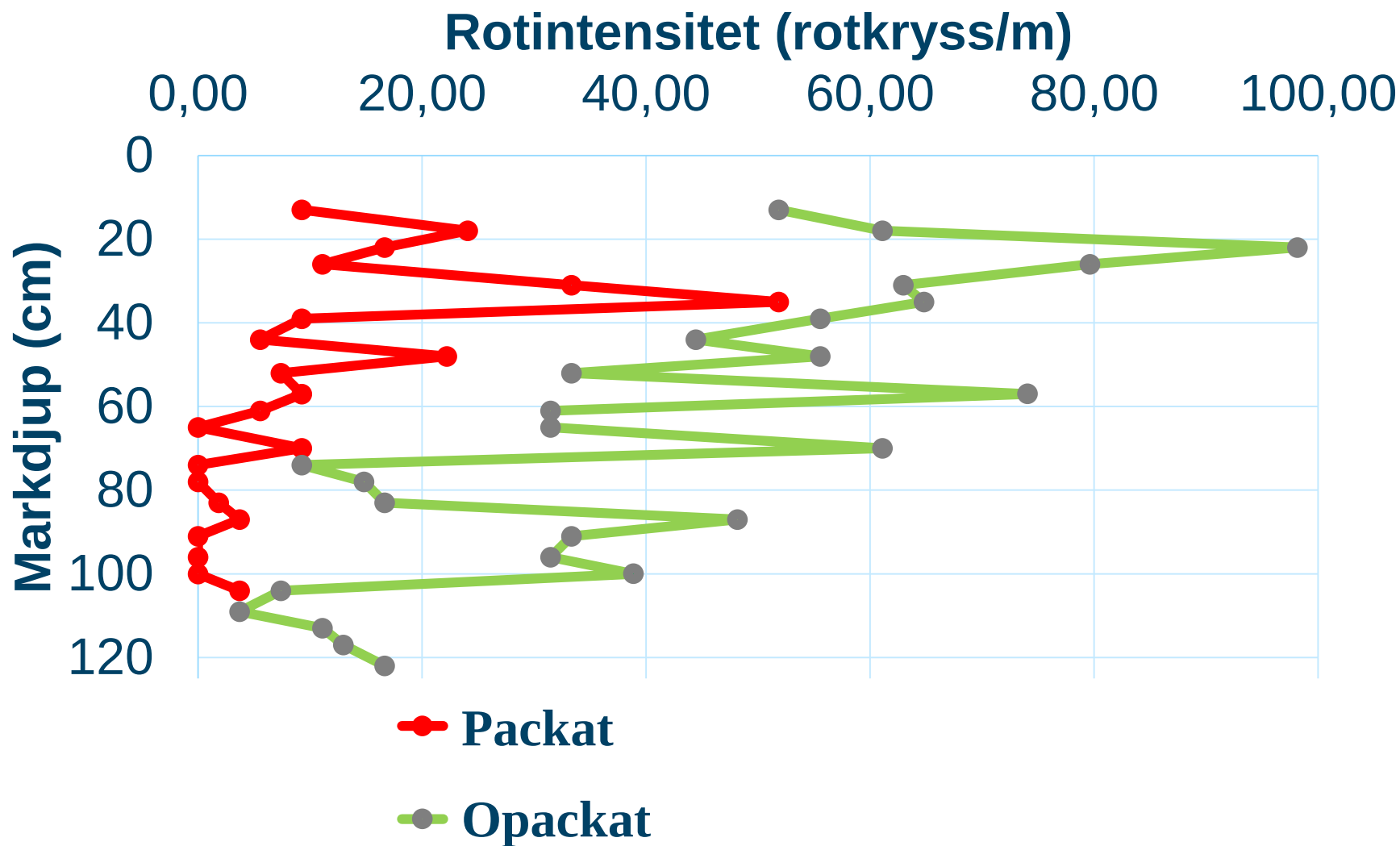
Rodfordeling af hvede og raps i juli 2012



Högre genomsläpplighet efter höstraps



Källa: Westman & Rasmusson, 2009



Total rotlängd varierar mellan grödor

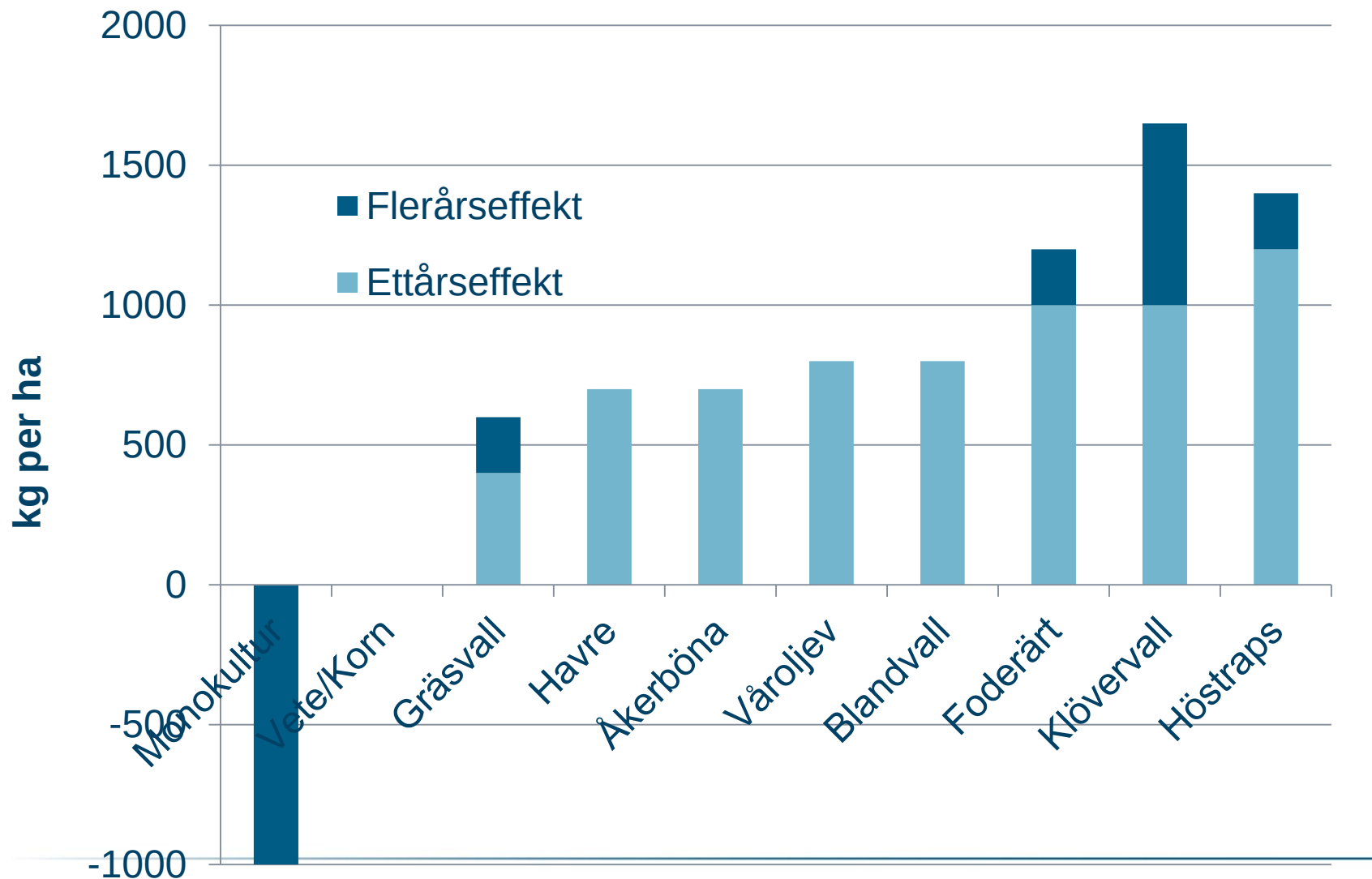
Några exempel:

	m/m ² jord
Potatis	1.100
Havre	10.000 -15.000
Rajgräs	50.000

Källa:



Förfruktseffekt i höstvete

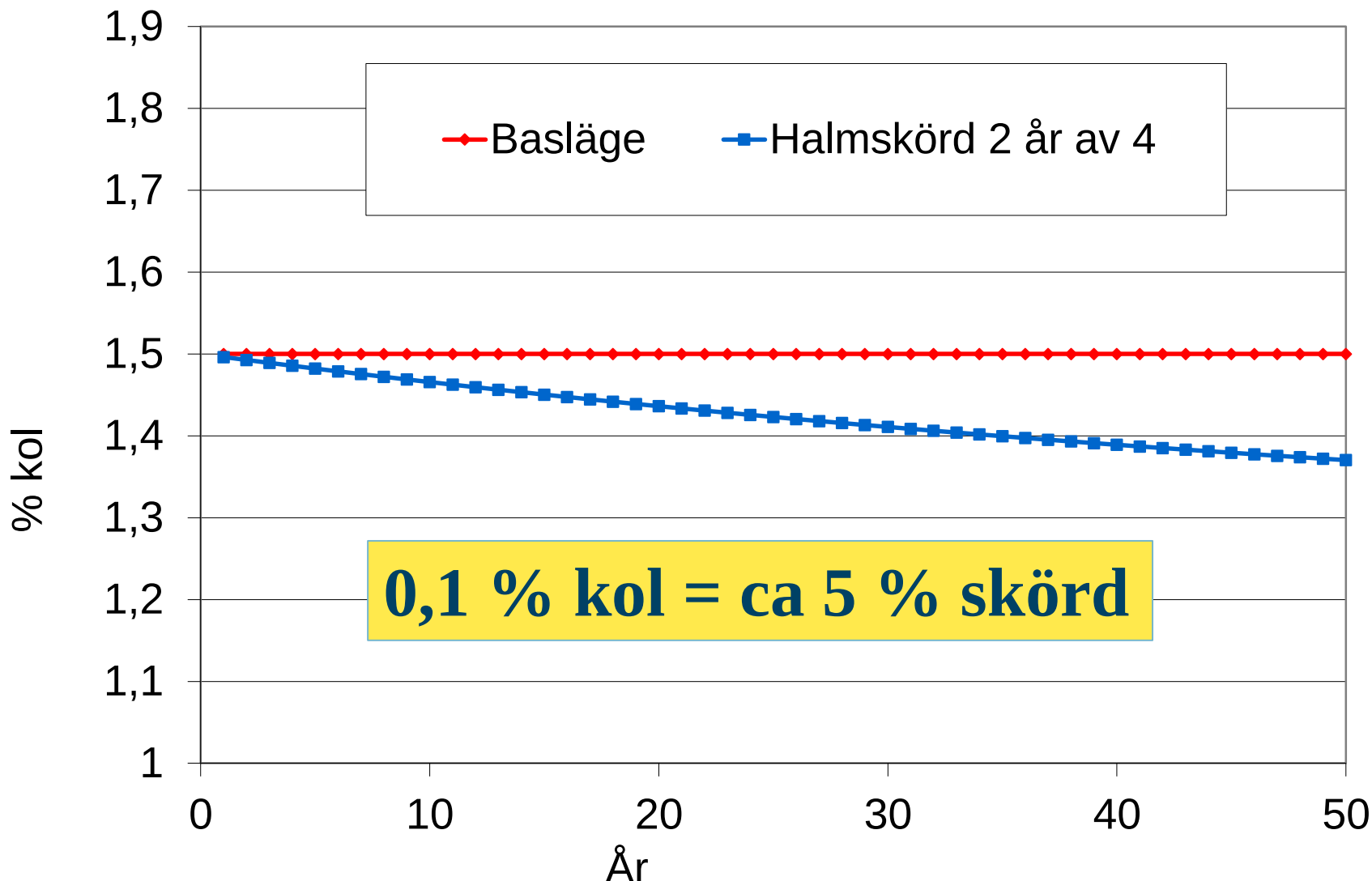


Källa: Riktlinjer för gödsling och kalkning, Jordbruksverket

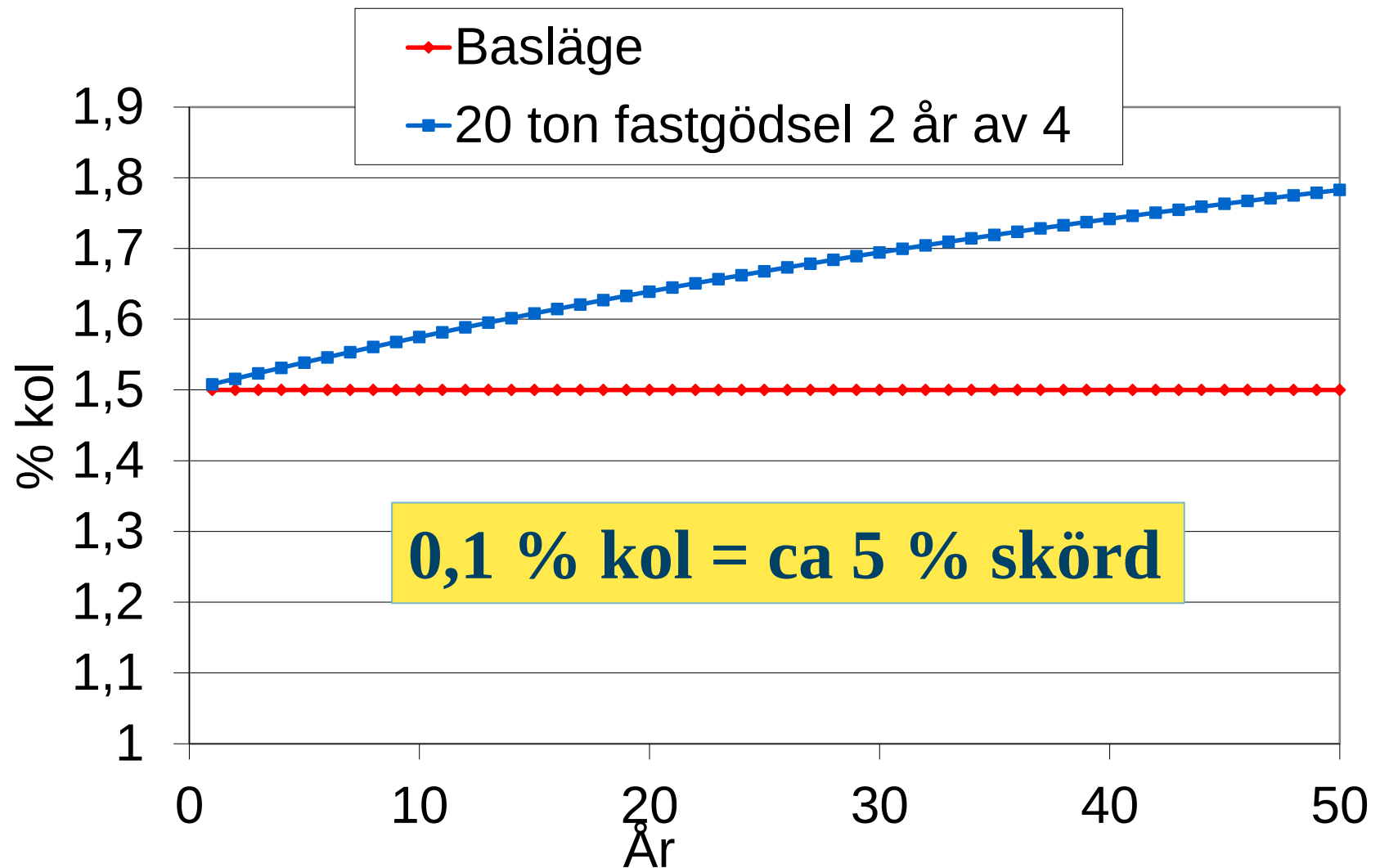
- › Vid kolhalt mindre än 2 % eller 3,4 % mull ger en höjd mullhalt ökad skörd
- › Tillförsel av organiskt material innebär bl a
 - › Ökad markbiologisk aktivitet
 - › Mer daggmask = maskgångar och bättre markstruktur
 - › Ökad omsättning via mikroorganismer
 - › Ökad vattenhållande förmåga
 - › Bättre aggregatstabilitet

**Höjning med 0,1 % kol = runt 5 % högre skörd
(2-9 % i olika försök)**

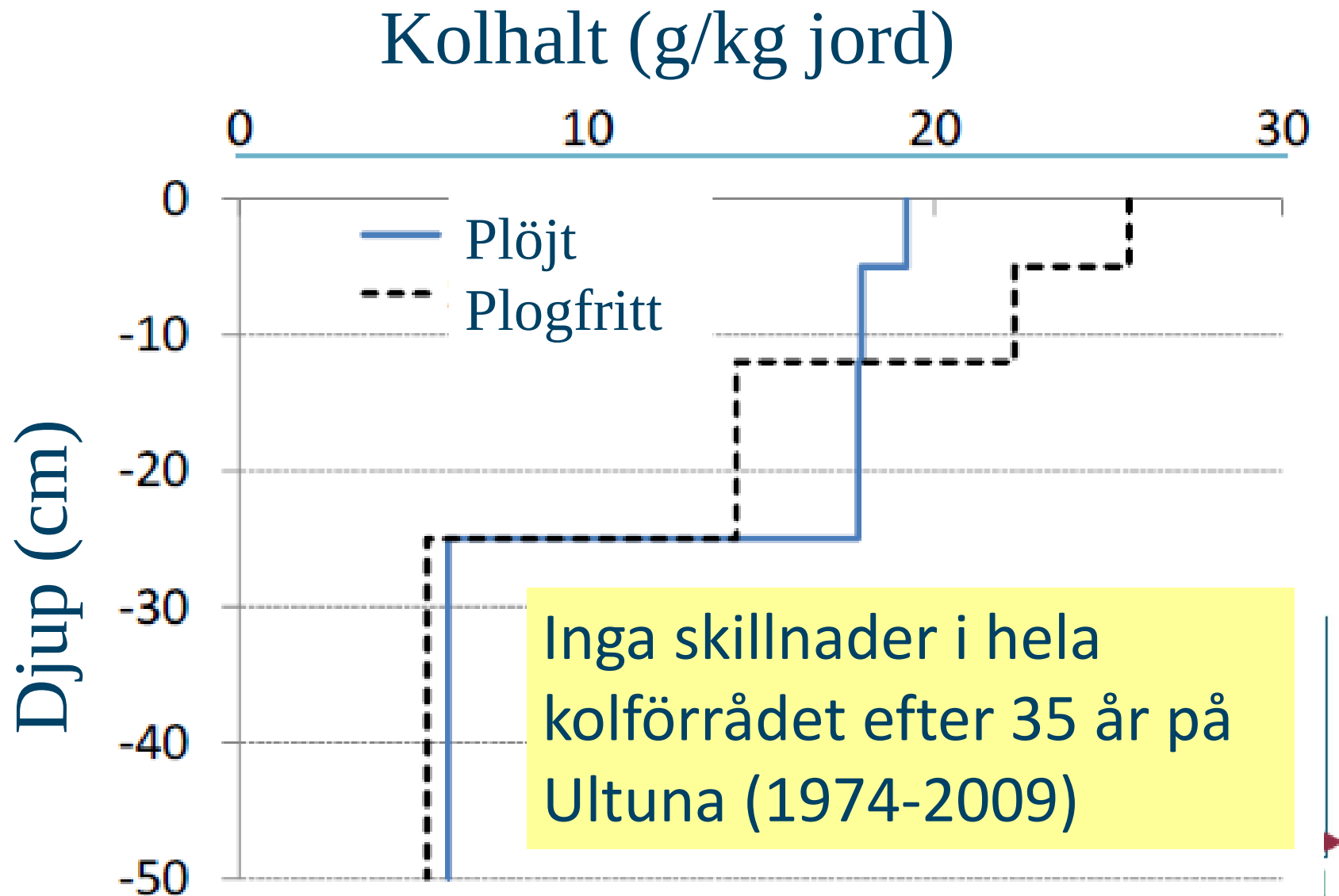
Mullhaltsändring pga halmförsäljning



Mullhaltsändring vid tillförsel av stallgödsel



Mer mull i ytan med plogfritt



4. Markpackningsåtgärder

- › Undvik körning på blöt mark
 - › Störst risk på våren och sent på hösten
 - › Skapa väl fungerande markavvattning
- › Undvik hjullaster > 3 ton
 - › Påverkar främst alven – ger långvarig packning som är svår att åtgärda
 - › Svagt korrelerad till jordart
- › Optimera ringtrycket och undvik tryck > 0,5 bar
 - › Påverkar främst matjorden med stor skördesänkning
 - › Störst problem på lerjord
- › Öka mullhalten för bättre struktur

Mycket fakta finns i motivationsbildpel till 12 A

Opackat och packat

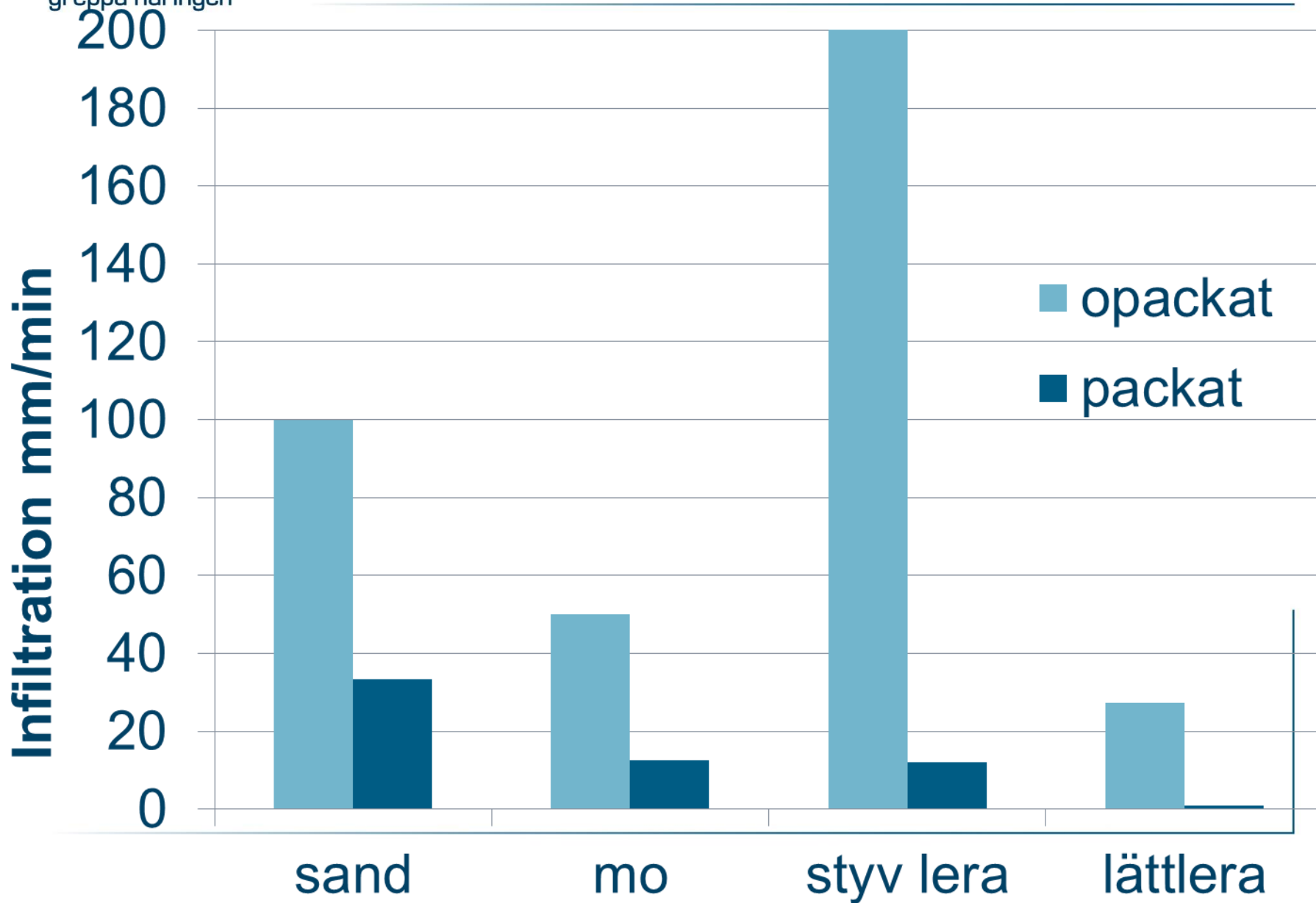
opackat

packat



greppa näringen

Infiltration i gropen 2013



Styv lera känsligare än baltisk lättlera

na din jord



HIR
HIR MALMÖHUS

 **Svensk
raps**

spår i styv lera

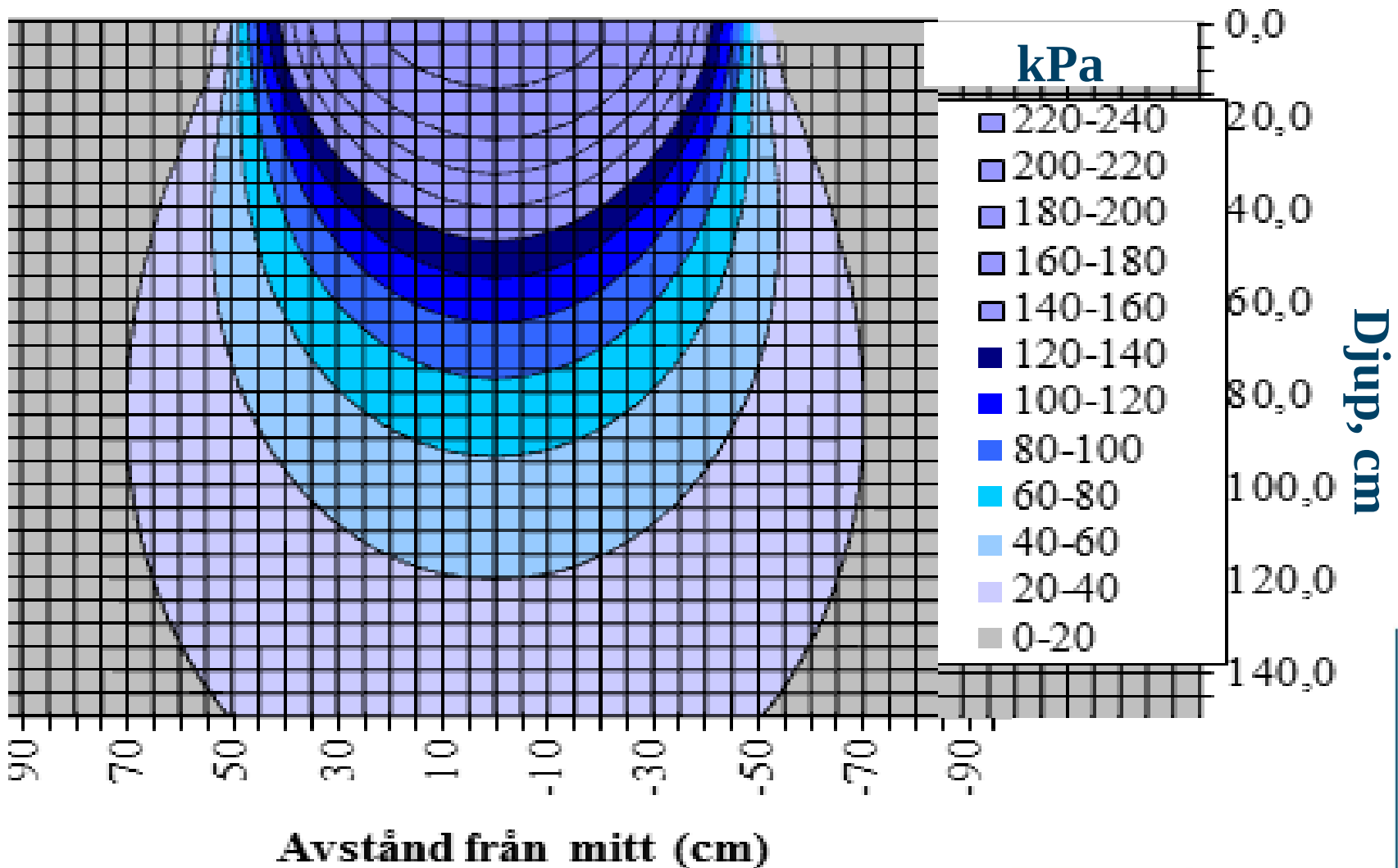
spår i lättlera



Bild: Hans Nilsson

Tryck ner i marken

Exempel: Hjulvikt 5 ton, bredd 50 cm, däcktryck 2 bar



5. Rätt gödsling på rätt plats vid rätt tid

- › Behovsanpassad gödsling
 - › Enligt markkartan
 - › Skörderelaterad

Finns mycket material under Precisiongödsling 16A

- › Anpassning till pH-värde från 6,0-6,5 beroende på lerhalt (vid multhalt < 6 %). + 0,5 enheter om sockerbetor i växtföljden.

Sand & mo	Leriga	Lättlera	Mellan-lera	Styv lera	Mkt styv lera
> 5 % ler	5-15 % ler	15-25 % ler	25-40 % ler	40-60 % ler	> 60 % ler
6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5

- › Utnyttja markkartan för precisionsgödsling
- › Främst vid lerhalter över 20 % ler är det intressant med strukturkalkning