



# GÅRDSSTRATEGI

## UTVECKLING AV VÄXTODLINGEN

### VERKTYG FÖR DEN ENSKILDA GÅRDEN

**Somt är nödvändigt  
Somt ger pengar  
Somt är bara intressant  
Somt är bra att känna till  
Somt hjälper en att nyttja det man vet**

**Det hela bör också ge glädje  
För man har hjälpt sig själv  
Och samtidigt den omgivning man rör över.**

#### **Bakgrund.**

Vi i FramtidsOdling har under det senaste året (2013-2014) haft ett antal workshops med jordbrukare, framför allt i Skåne men också på andra håll. Målet: att utveckla växtodlingen både med hänsyn till odlingsekonomi, miljö och långsiktig hållbarhet.

Vi har fått bevis för både stort intresse och stor utvecklingskraft. Vi har också sett möjligheter till förbättringar av utvecklingsprocessen. Det är bra att systematiskt tänka till om de förbättringsmöjligheter som kan finnas.

Steg 1 som vi har presenterat på workshoparna är en Checklista för skördebromsar. Den grundar sig mycket på markkartan men också på att gårdsegna erfarenheter användes. Den är med här som en bilaga.

Steg 2 är en mer övergripande gårdsstrategi för odlingsutveckling. Den växte fram efterhand och har bara diskuterats vid de senare tillfällena. Principen är att ta fram och använda den information som finns om gårdens marker, gårdens grödor och skördar och tänka till om utvecklingsmöjligheter.

Det blev en Gårdsstrategi för Odlingsutveckling, också en sorts checklista.

Vi har under arbetets gång tagit fram två informationsblad:

Kvävestyrning – läge och utvecklingsmöjligheter.

Det innehåller bl a bakgrund för proteinhalt som styrmedel samt metoder för nollrutor och pilotrutor.

Skåniskt jordbruk tar greppet om både produktion och miljö.

Där berättas om jordbrukarnas syn på frågor om vad som begränsar skörden, deras erfarenheter av fånggrödor, olika bearbetning mm.

Dessa finns tillgängliga på [www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se) .

## **Innehåll**

- 1. Gårdsstrategi för Växtodlingsutveckling**
- 2. Hjälpmedel/kalkyler från FramtidsOdling och Greppa Näringen**
- 3. Hur komma vidare?**
- 4. Vad är kalkylerna bra för?**
- 5. Kalkyler**
  - **Odlingsperspektiv**
    - Formulär för input (även för Fosforkalkylen)
    - Kalkylexempel
  - **Fosforkalkylen**
    - Kalkylexempel
  - **Kväveperspektiv**
    - Inputformulär och exempel
  - **Meteorologiska data med exempel**
  - **Checklista för att hitta skördebromsar (separat)**

## Lär känna dina möjligheter.

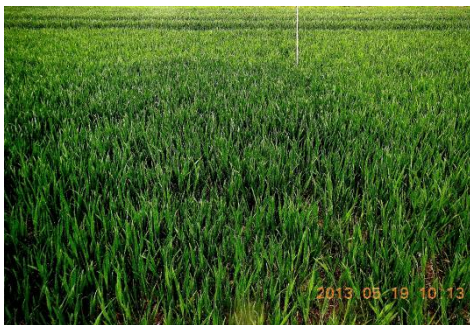


Länstyrelsen  
Skåne



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling: Europa  
investerar i landsbygdsområden

Aktiviteten är delfinansierad av EU-medel via Länstyrelsen,  
Skåne



## **2. Gårdsstrategi för odlingsutveckling.**

En ny checklista över nyttig och i stort sett kostnadsfri bakgrundskunskap.

### **Grunden – mark- och klimatförutsättningar. Kan detta utnyttjas bättre?**

Markkarta (denna kostar, men måste finnas i vilket fall)

Geologisk karta, jordarter. [www.sgu.se](http://www.sgu.se). Fri service. Vidare finns regionalt t ex lerhaltskartor på nätet. Den lokala rådgivningen bör känna till de möjligheter som finns.

Markprofil och rotdjup. Om inte annat har man erfarenheter från olika grävningar på gården. Tänk till. Och har du inte tänkt på det innan – du har kanske en grävare tillgänglig? Gör då en egen liten grop och kolla. Den blir förresten in intressant pilotruta kommande år. Se nedan.

Klimatförhållanden. Det finns ett stort nät av stationer. Sök på "Lantmet SLU". FO kan hjälpa till med sammanfattning.

### **Driften. Hur har det varit? Vad kan bli bättre?**

Lista över fältvis skördar och helst proteinhalter över några år, gärna 5-10.

Växtnäringsbalans (Greppa Näringen)

Nollrutor, som ger en karakteristik av markens och odlingsystemets kväveleverans.

Kartor från satellit som visar hur grödan utvecklas inom fält (Vissa regioner, DataVäxt)

### **För framåtsyftning.**

Mullbalans (Greppa Näringens Bördighetsmodul eller FO Odlingsperspektiv)

2-4 odlingsalternativ för att hålla en utvecklingstanke levande ( Greppa Näringen Bördighetsmodul eller FO Odlingsperspektiv). Borde vara obligatoriskt för framåtsyftande växtodlare.

Pilotrutor, små gårdsförsök för att kolla problem eller se om skördenivån kan höjas. Kan ev vara större ytor om man har skördeartering och GPS-styrning.

### **3. Hjälpmedel/verktyg från FramtidsOdling (FO) och Greppa Näringen.**

Vi kan hjälpa till med detta, per telefon, mail eller till och med besök.

[www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se)

#### **Odlingsperspektiv, Greppa Näringens modul Växtföljd och mullhalt.**

- Beräknar ekonomin för ändringar i växtodlingen.
- Räknar på mullbalans. Är det uthålligt? Kan jag sälja halm? Hur optimera?
- Hur blir klimatpåverkan? Är det möjligt att bli klimatneutral?
- Hur påverkas andra miljöfaktorer som utlakning och mångfald?
- Man har möjlighet testa radikalt nya system, simulering. Exempel bioenergi

#### **Långsiktig fosforekonomi.**

- Hur blir ekonomin på kort och lång sikt vid olika gödsling, P-AL-tal och odling?
- Kan jag med fördel spara på fosfor, och i så fall hur länge?
- Har jag fördel av uppgödsling?
- Hur bäst fördela till olika grödor i odlingen?

#### **Kväveperspektiv.**

- Ett enkelt och egentligen självklart system för att samla information om hur kvävet fungerar fältvis.
- Är till hjälp för planering av kvävegödslingen.

#### **Vattenbalans och väderdata.**

- Grödans förutsättningar olika år vad gäller vattenbalans och temperatur (temperatursummor).
- Risker för "direkt" nitratutlakning

#### **Kostnadsfri rådgivning från Greppa Näringen (varierar regionalt, [www.greppa.nu](http://www.greppa.nu) )**

- Växtnäringsbalans
- Kvävestrategi
- Fosforstrategi
- Precisionsodling
- Markpackning
- Växtföljd och bördighet
- Översyn dränering

## 4. Hur praktiskt komma vidare?

Det finns olika möjligheter:

1. Använda information och hjälpmedel själv, eventuellt i samarbete med den rådgivning man har. En del kalkyler kan hämtas på FramtidsOdlings hemsida. Det finns mycket att hämta i informationsbladet om kvävestyrning ( [www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se) ).
2. För en del av det som nämnts, t ex fosforkalkyl och vattenbalans behövs hjälp, åtminstone i början. Vi på FO försöker göra detta enkelt och resurseffektivt via telefon och mail.
3. Kontakta Greppa Näringen för de frågor som nämnts ovan. Det finns fler av intresse, i synnerhet om man har djur. I en fråga har FO och Greppa varsitt alternativ som i grunden är detsamma – Växtföljd och mullhalt. Vi kan säga som så att om Greppa har resurser i området får man den rådgivningen gratis (betalas av landsbygdsprogrammet), men man får satsa några timmars samtal och genomgång. FO har en prislapp (600), men man behöver bara fylla i ett formulär och sedan diskuteras alternativ per telefon. För bioenergi behövs FO Odlingsperspektiv.
4. Kontakta FO för mer information och ev genomgång av det hela

## 5. Vad är kalkylerna bra för?

### Odlingsperspektiv.

Möjligheter att

kolla/variera:

Grödor/växtföljd inkl

fång/eftergrödor

Skörderestbehandling

Bearbetning

Organisk gödsling

Skördenivå

Resultat man får:

Ekonomi

Mullhaltsutveckling

Växthusgaser,

utlakning

### Fosforkalkyl

Möjligheter att

kolla/variera:

P-giva, fördelning i

växtföljden

Inverkan av priser

Resultat man får:

Ekonomi på olika lång

sikt

Skörd på olika lång sikt

P-AL-utveckling

### Kväveperspektiv

Möjligheter att kolla/hålla

reda på:

Kvävefunktion och

skördar på fältet

tidigare år

### Meteorologiska

data (Lantmet)

Man kan få information

om:

Vattenbalans, risk för

vattenbrist

Risk för direkta

nitratförluster om det

regnar mycket

Man kan jämföra år  
vad gäller temperaturer,  
nederbörd mm

## 5. Kalkyler och formulär för indata.

Formulären finns tillgängliga på [www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se), som Word-filer där man kan fylla i direkt, spara och bifoga till ett mail.

För Odlingsperspektiv och fosforkalkylen kan man fylla i nedanstående formulär och skicka till FramtidsOdling ([info@framtidsodling.se](mailto:info@framtidsodling.se)). Ange då också önskvärda frågeställningar för alternativ. I retur kommer beräkningar på 3 alternativ att fundera över. (600 kr)

### Kalkylen Odlingsperspektiv.

Kalkylen räknar på en växtföljd/grödföljd.

Gårdsdata som behövs är grödor, skördar och lämpligt kalkylpris. Vidare fånggrödor etc samt skörderestbehandling och stallgödsel.

Upp till 10 grödor kan hanteras av kalkylen.

(Om växtodlingen är komplicerad, försök ta fram det väsentliga. Ta ev fler alternativ).

Jordbearbetning: plöjning förutsätts om inget annat sägs

Kalkylen använder sen allmänna data från odlingskalkyler och försök.

Bioenergi och biogas kan anslutas.

### Formulär för ingångsdata.

År	Gröda	Skörd	Pris	Fånggr etc		Stallgödsel		Halm etc	Halm Netto	N- giva	Om jord- bearbetn
				Typ	Brytes månad	Ts %	Ton/ha	Andel kvar	Kr/ha		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Vidare, Jordart, spec om ler och mull: .....

Om tillgängligt: Lerhalt ..... Mullhalt .....





Det krävs ca 25 kg P för att ersätta bortförelsen och ersättning är oftast den mest ekonomiska givan i dagens jordbruk.

Hyggliga fosforvärden ger bäst odlingsekonomi och är en resurs att vårda. Det är oerhört segt att gödsla upp ett lågt värde.

En brasklapp kan behövas: De långsiktiga samband som behövs måste hämtas från långvariga försök. Det betyder gamla försök med betydligt lägre skördenivåer än dagens. Det är möjligt att dagens skördenivå ger ännu bättre ekonomi. En fast grund är emellertid ersättning av bortförelsen. Exemplets skördenivå är bra men inte extremt hög. Ändå behövs **ca 25 kg P i genomsnitt över alla år** för att ersätta bortförelsen.

### Kväveperspektiv.

KVÄVEINDIKATORER FÄLTVIS									
Fyll i de uppgifter du kan.									
Allmänt: jordart (ev fältvis i kol A), antal djur och areal osv:									
Gård:	Gröda	Skörd	Protein	Olje- el sockerhal	Övrigt	Nollrutor	Stallgöds	För detta exempel: kommentar	
Fält 1	2007	Ärter						Kvävegödsling, i kg N eller beskrivn	
	2008	Hvete	7000	11					150
	2009	Hvete	6000	12				Rätt väl avvägt	150
	2010	Hraps							
	2011	Hvete	7000	12					150
	2012	Ärter							
Fält 2	2007	Hvete	6000	13					150
	2008	Hvete	5000	14				Lägre skördar	150
	2009	Hraps						N kan minskas	
	2010	Hvete	6000	12					150
	2011	Ärter							
	2012	Hvete	6000	13					150
Fält 3	2007	Hvete	7500	11					150
	2008	Hraps						Höga skördar	
	2009	Hvete	8000	10				I snitt kan N ökas	150
	2010	Ärter						Årsanpassning behövs	
	2011	Hvete	8000	10					150
	2012	Hvete	5000	13					150

Det här exemplet är avsett att visa följande:

Det är viktigt att följa ett antal år för att få rätt perspektiv.

Man får bakgrund dels för att uppskatta skördenivån, dels för kvävefunktionen.

Fältvisa data behövs.

Ett formulär att fylla i finns på [www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se)

## Meteorologiska data

FramtidsOdling/Göte Bertilsson 20141020

### Beräkningar över markens vattenbalans.

Grund Lantmet, beräkning Ep enl W Johansson

#### Höstvete Summor/medel för vegetationsperioden

Svalöv	E	Ned. Mm	Perkol	Balans/d	Förfll, cm
Dag 100-200, 10/4-19/7					
2012	115	190	76	-8	38
2013	117	174	72	-6	36
2014	127	221	102	-8	51
Dag 120-200, 1/5 - 19/7					
2012	102	158	52	-10	26
2013	104	145	62	-6	31
2014	106	199	84	-8	42
Dag 140 - 200 19/5 - 19/7					
2012	81	137	52	-12	26
2013	74	128	62	-5	31
2014	91	117	33	-8	17

När vattenbalansen blir positiv räknas med avrinning, perkolation. Nitrat etc kan förflyttas. Balansen nollställs.

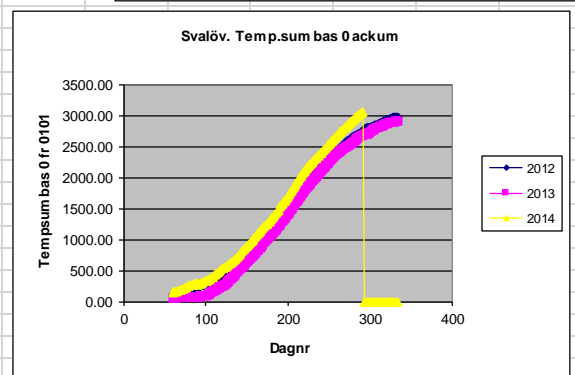
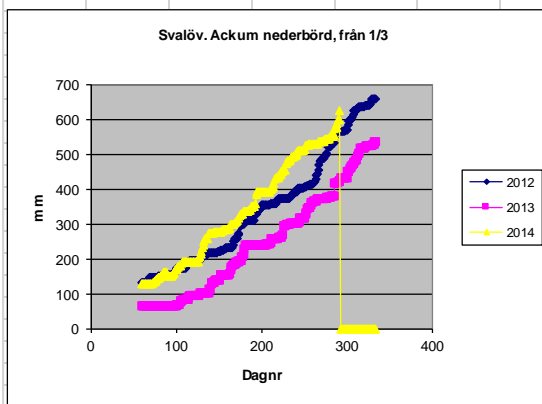
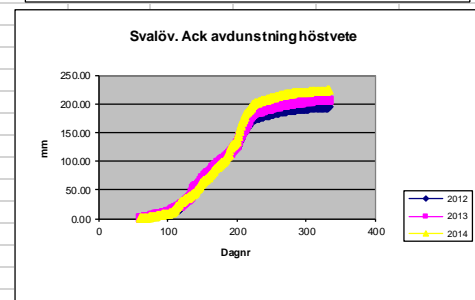
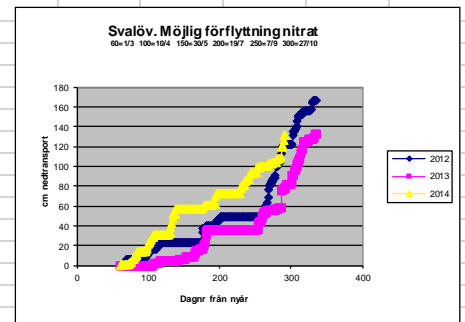
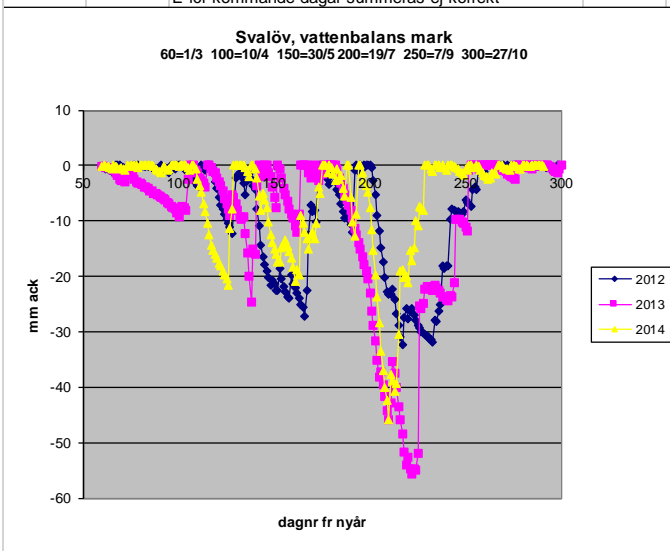
Antagen förflyttning är i snitt 5 mm per mm avrinning. Det kan vara 3 (finmo), det kan vara 7 (sand). Det sker en successivt ökad spridning kring detta medel under nedtransporten..

Uppskattningen gäller ej för stora flöden (makroporer)

Avdunstning (E) för ett vetebestånd är uppskattat för vegetationstidens gång. Ökar från 20 till 90% av Ep. Behöver ses över.

Tillgängligt vatten från fältkapacitet är ca 20 mm/dm. 50 cm kan ge 100 mm, 1m 200 mm. Bevattningskunskap säger att tillväxten bromsas när man använt mer än 25% av vad som är tillgängligt.

E för kommande dagar summeras ej korrekt



Exemplet gäller Svalöv, åren 2012, 2013 och 2014. Tiden 1 mars och framåt. Skörd sker något efter dag 200.

2014 har varit den blötaste. Avdunstning och temperatur skiljer inte mycket mellan år.

**Allmän kommentar om meteorologiska data.**

Ovanstående diagram kommer ur bearbetningar av Lantmets data. För vattenbalans har kompletterats med vetets vattenförbrukning mm enl ovan. Men det finns medelvärden och beräkningar direkt i Lantmet.

Vilken direkt nytta man har dessa siffror kan diskuteras. De ger dock en karakteristik över hur odlingsförhållandena varierar. I en del fall, t ex temperatursummor, finns direkt anknytning till odlingsmodeller.

FO kan hjälpa till med komplettering av Lantmets redovisning och ta fram anpassade diagram enligt ovan. Egna nederbördsdata kan användas.

## Arbeta med påverkbara skördebromsar, en checklista.

Förkortningar: JV= Jordbruksverkets Gödsling och Kalkning, Greppa= Greppa näringen,  
R=Rådgivningen, FO= FramtidsOdling (www.framtidsodling.se)

	Vad kan göras	Resurser
Växtnäring och kalk, markkarta	Åtgärda enl rekommendationer P och kalk ev precisionsteknik Obs K/Mg kvot och mikro Pilotrutor i diagnossyfte vid problem.	JV Greppa , R FO
Kvävegödsling	Kritiskt bedöma kvävebalansen Nollrutor (FO utvärdering med strålängd) Precisionsteknik Beakta tidigare skördar o proteinhalt (FO Kväveperspektiv) Pilotrutor för känslspröt framåt. (FO) Risk för vårutlakning under rotdjup? Dela i så fall	JV, Greppa, R, FO
Markstruktur	Beakta mullhushållning (se nedan) Minska markpackning Växtföljd (se nedan) Timing av bearbetning och körningar (se nedan)	JV, Greppa, R, FO
Mullhushållning och liv i marken (hör ihop)	Skörderester och stallgödsel mm. Ingen eller reducerad bearbetning Fånggrödor, eftergrödor, helst övervintrande	FO, dels mkt bakgrund, dels Odlingsperspektiv. Greppa vf-modul
Växtföljd	Två aspekter: dels typ förfruktsverkan/ sanitet, dels typ markvård (FO Odlingsperspektiv) Djuprotade omväxlingsgrödor vid alvförtätning	FO, Greppa, JV, R
Timing	Timing väsentlig för toppresultat (bearbetning, sådd, bekämpning, skörd). Maskinkapacitet, fältstorlek, fältindelning, kunskap om markbakgrunden mm)	FO
Dränering	Viktigt överväga behovet. Var ligger ett ev problem? I rören? Eller i markprofilen?	
Bevattnings	Behov och möjligheter?	
Ogräs och sjukdomar	Inventera problem. Växtföljd mm. Motståndskraftiga sorter och grödor?	R

## Avslutande kommentar till Gårdsstrategi.

Vi har en dynamisk utveckling av ny teknik och nya metoder och också ny kunskap. Mycket av utvecklingen baseras på medeltal. Gott så, det finns inte så mycket annat att göra på en övergripande nivå.

Men den enskilde brukar inte i medeltal. Han brukar sina egna fält. Han har alla skäl att försöka få fram och konkretisera erfarenheter som gäller just där. Det är bakgrunden till denna skrivning.

## Om nollrutor och pilotrutor.

**Nollrutor** kanske hellre skulle kallas "gödslingsmista", som låter mindre komplicerat. Det är en etablerad teknik, och det är internationellt accepterat att den mäter markens egen kväveleverans i det aktuella fallet. Vanligen får man ju data efter skörd och då är det för sent att använda dem till den aktuella grödan. Men det ger ändå viktig information för nästa gödslingsplanering.

FramtidsOdling har tagit från förenklingar och förbättringar:

Utvärdering genom mätning av beståndshöjd. Snabbt, enkelt, billigt.

En förenklad utläggningsteknik, som möjliggjorts av den enklare utvärderingen.

Detta beskrivs i detalj i informationsbladet om kvävestyrning. Den utveckling som finns med nya bearbetningssystem, nya odlingssystem och kanske biogödsel mm gör det viktigare än tidigare att hålla koll på markens kvävefunktion.

Vidare: det kan tänkas att tidigare mätning (maj) kan ge tillräcklig tillförlitlighet. I så fall kan man ha nytta av nollrutan för anpassning av kompletteringsgivan. Vi arbetar med den frågan.

**Pilotrutor** är ingen etablerad och testad teknik. Det innebär att man gör en behandling och ser eller mäter vad som händer. Det kan vara en tilläggs-giva kväve, kalk, något mikroelement eller rentav vatten eller bearbetning. Resultaten får tolkas med försiktighet, men i vilket fall får man ökad kunskap om sin mark och odling. Och man kan fråga sig: om aldrig testat ett steg fram, hur kommer man då framåt?

Också pilotrutor behandlas i informationsbladet. Kontakta gärna FO för mer bakgrund och hjälp.