



# MILJØ & GØDSKNING

**JOHAN von ROSEN**

**Landmand**

**GUSTAV SCHROLL**

**Landmand**

**JOHANNES MOURITSEN**

**Docent emeritus**

Om landbruget **nu**



# MILJØ & GØDSKNING & STAT OG LANDBRUG

Resultater fra ekskursion til Skåne

26. marts 2018

DEN SKÅNSKE LANDBRUGSMODEL:

ENKELHED – FRIVILLIGHED – FRIHED UNDER ANSVAR

## Minivådområder

### FORMÅL

- Naturpleje:  
Mangfoldiggør plantebestanden  
Tiltrækker fugle og vildt
- Opsamler og genbruger FOSFOR og KVÆLSTOF
- Dræning og Jordforbedring: Sidegevinst for landmand

### FINANSIERING

- 90 % tilskud til anlæg
- SEK 6.000/ha årligt EU-arealtilskud

### GENNEMFØRELSE

- Initiativet beror hos den enkelte landmand
- Anlægsforslag fremgår af Vejledning fra *GREPPA NÄRINGEN*  
(den svenske stats landbrugsrådgivning)

BESØG: 2 gårde, Grönby Norregård og Borrby Kungsgård

## TULLSTORPS ÅEN - 35 km



*Efter kunstig meandering*

- afvander Sveriges bedste og mest intensive konventionelle landbrug
- Privat ålaug vedligeholder (grødeskæring)
- Restaureringsprojekt 2007-
  - Vådmarker
  - Oversvømmelsesreservoirer
  - Fosfor-fælder
  - Meandering og Terrasser
  - Fosfor opløst i vand

Projektidé: Frans W Langkilde

## MINI VÅDOMRÅDE



*Eableret 2013  
14 ha*

**Oversvømmelses-  
reservoir**

Grönby Norregård

Frans W Langkilde, PhD i kemi og landmand i Skåne

## Målinger i åsystemer siden 1983

Der er fint vandmiljø i Skåne, selvom der gødskes efter planternes behov.

Vandmiljøet er væsentligt bedre end EU's grænseværdier for kvælstof og fosfor.

	SKÅNE	EU GRÆNSEVÆRDI
KVÆLSTOF (Nitrat-N) Overfladevand	4,5 - 5 mg /liter	11,3 mg /liter
FOSFOR (PO <sub>4</sub> - P) Laksefiskevand	0,15 – 0,08 mg/liter	0,2 mg/liter
Kilder	Frans W Langkilde	EU Vandrammedirektiv EU Fiskevandsdirektiv

# GØDSKNING

## Præcisionsgødskning

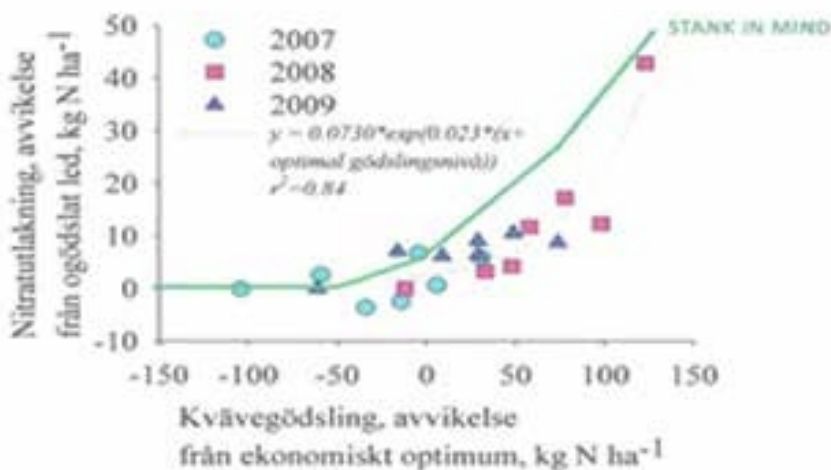
Greppa Näringen har udviklet og rådgiver om satellitbaseret præcisionsgødskning **CROPSAT**, siden 2014.

Behovet for kvælstof måles dynamisk over vækstperioden

Tildeling af gødning fordeles over 4 – 6 gange i takt med udviklingen i biomasse og klorofyl. Dette for at sikre, at planterne 'har spist op' før næste tildeling.

## Gødskning i Sverige

Jämfört med STANK IN MIND/VERA



Sofia Delin, SLU, försøg med udvaskning



Figur fra Sophie Delins forskning på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Figuren viser forsøgsresultater konsistente med rådgivningsmodellen STANK IN MIND/VERA.

Udledning af kvælstof er nogenlunde konstant frem til plantens mætningspunkt og lig med udledning fra ugødet jord.

# GØDSKNING

## VÆRKTØJ: NÆRINGSBALANCE

- **Hver gård udarbejder en Næringsbalance:  
Regnskab for gårdens input og output af kvælstof**
  - **15 - 30 data indrapporteres til Greppa Näringen**
    - **Udbytte**
    - **Protein**
    - **Næringstilførsel (N; P; K)**
- Greppa Näringens algoritme beregner landmandens næringsbalance. Heri indgår tillige atmosfærisk nedfald af kvælstof.
- *Hver gård har sit datasæt med kode for gårdens næringsbalance. Skal på begæring fremvises til Greppa Näringen.*
- Charlottenlund Gods i Skåne 2017 en balance på **+11 kg N/ha**  
Gennemsnit for hele Sverige i 2013: **+33 kg N/ha**.  
Tilsvarende beregninger foretages ikke i Danmark.
- Benchmark er **+60 kg N/ha** for at overholde EU's grænseværdi for overfladevand på 11,3 mg nitrat-N pr l.

# GØDSKNING

## NØGLETAL: N-VIRKNINGSGRAD

Virkning af kvælstof beregnes vha en formel, jf. Sveriges Lantbruksuniversitet

$$\begin{aligned}\mathbf{N\text{-virkningsgrad}} &= \text{Mængde N fjernet af afgrøden} / \text{tildelt N} \\ &= (\text{Protein}\% * \text{Udbytte}) / 5.25 / \text{tildelt N}\end{aligned}$$

Effekten af kvælstof på hvede illustreres via gennemsnit for 6 sydsånske gårde (præcisionsgødsning) og landsgennemsnit fra Danmark før landbrugspakken

### **Gennemsnit 6 gårde Skåne (hvede)**

**Data:** 11,5% protein, 10t udbytte, 220 kg N

$$\begin{aligned}\mathbf{N\text{-virkningsgrad}} &= 11,5 * 10000 / 5,25 / 220 \\ &= \mathbf{100\%}\end{aligned}$$

### **Gennemsnit Danmark før landbrugspakken (hvede)**

**Data:** 9% protein, 8t udbytte, 165 kg N

$$\begin{aligned}\mathbf{N\text{-virkningsgrad}} &= 9 * 8000 / 5,25 / 165 \\ &= \mathbf{83\%}\end{aligned}$$

Planten udnytter kvælstoffet mest effektivt tæt på plantens mætningspunkt.

Den skånske gødsning gavner såvel udbytte som miljø.



# RELATION MELLEM STAT OG LANDBRUG

1

## Vejledning og Egenkontrol

Den svenske stat anvender vejledning og rådgivning for bl.a. at mindske udledning af kvælstof og fosfor.

**Greppa Näring** indeholder 37 rådgivningsmoduler til at forbedre miljø og drift, der frit kan anvendes af alle landmænd.

Eksempler:

- Næringsbalance
- Cropsat
- Etablering af Minivådområde

Tilsyn varetages som **egenkontrol** ved afkrydsning af checklister. Myndighederne kan lejlighedsvis tilse landmandens dataindsamling.

Næringsbalance er et fremtrædende eksempel herpå.

# FACTS

	SKÅNE	DANMARK
SOL & NEDBØR	ENS	ENS
JORDBUND	MEST GOD LERJORD	ØERNE & DELE AF ØSTJYLLAND SOM SKÅNE
KVÆLSTOF	EFTER PLANTENS BEHOV	HVEDE KVOTE 200 KG/HA
FOSFOR	MAX 22 KG/HA	MAX 30 KG/HA
HUSDYRGØDNING	170 KG N/HA	2,3 DE/HA
KRAV TIL UDNYTTELSE	55%	75%
RANDZONER	INGEN	INGEN
EU 5% MFO	HANDELSAFGRØDER UDEN SPRØJTNING	EFTERAFGRØDE AF 2 SORTER
ANDRE EFTERAFGRØDER	INGEN	10 – 15 % EFTER HUSDYRHOLD
VINTERGRØNNE MARKER	60 %	70 %
MINI VÅDOMRÅDE	LANDMAND BESLUTTER	STATEN BESLUTTER

ENS

BESLUTTEDE

FORSKELLE

**VILKÅR SOM I SKÅNE  
VIL GAVNE**

**DANSK MILJØ  
OG  
DANSK LANDBRUG**



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

Om landbruget **nu**

[www.omlandbruget.nu](http://www.omlandbruget.nu)

## **Gustav Schroll**

udarbejdede sammen med andre gårde i 1999 og nogle år frem et såkaldt

### **Grønt Regnskab.**

som led i et studie foranlediget af EU's kommende Vandrammedirektiv.

Det grønne regnskab indeholdt elementer til beregning af en *næringsbalance*.

Studiet blev aldrig videreført i Danmark.