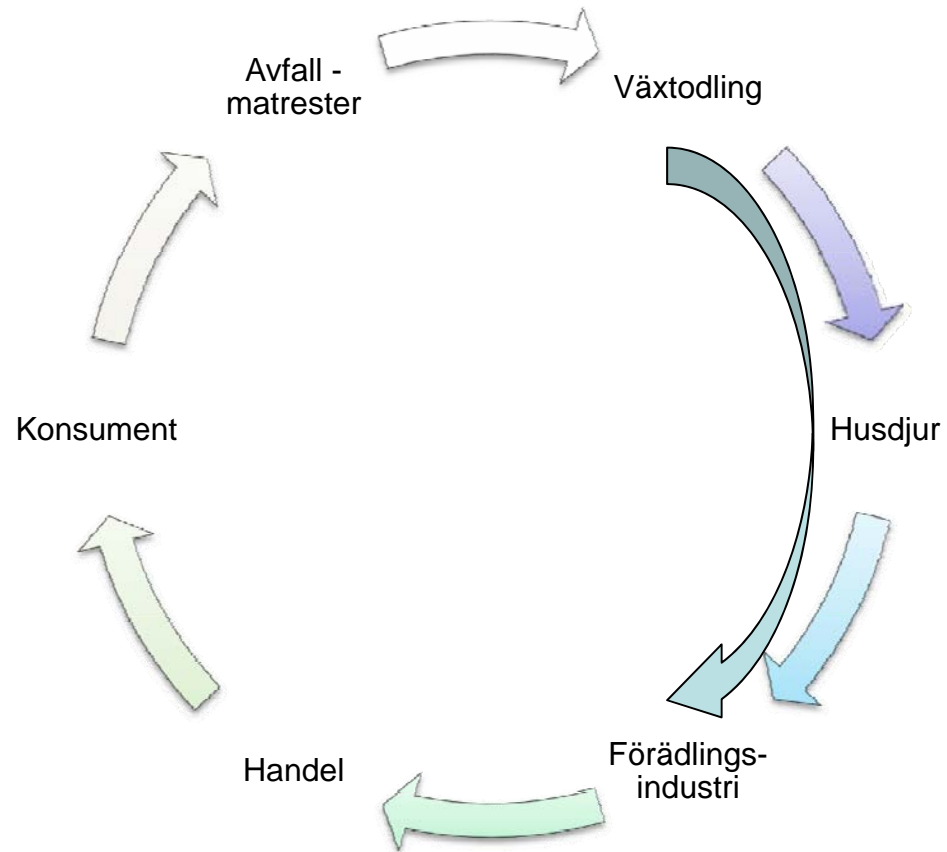


Hållbara livsmedelssystem
- ekologisk produktion och
marknad
- ett produktionsperspektiv

Anne-Maj Gustavsson
Norrländskt jordbruksvetenskap
SLU

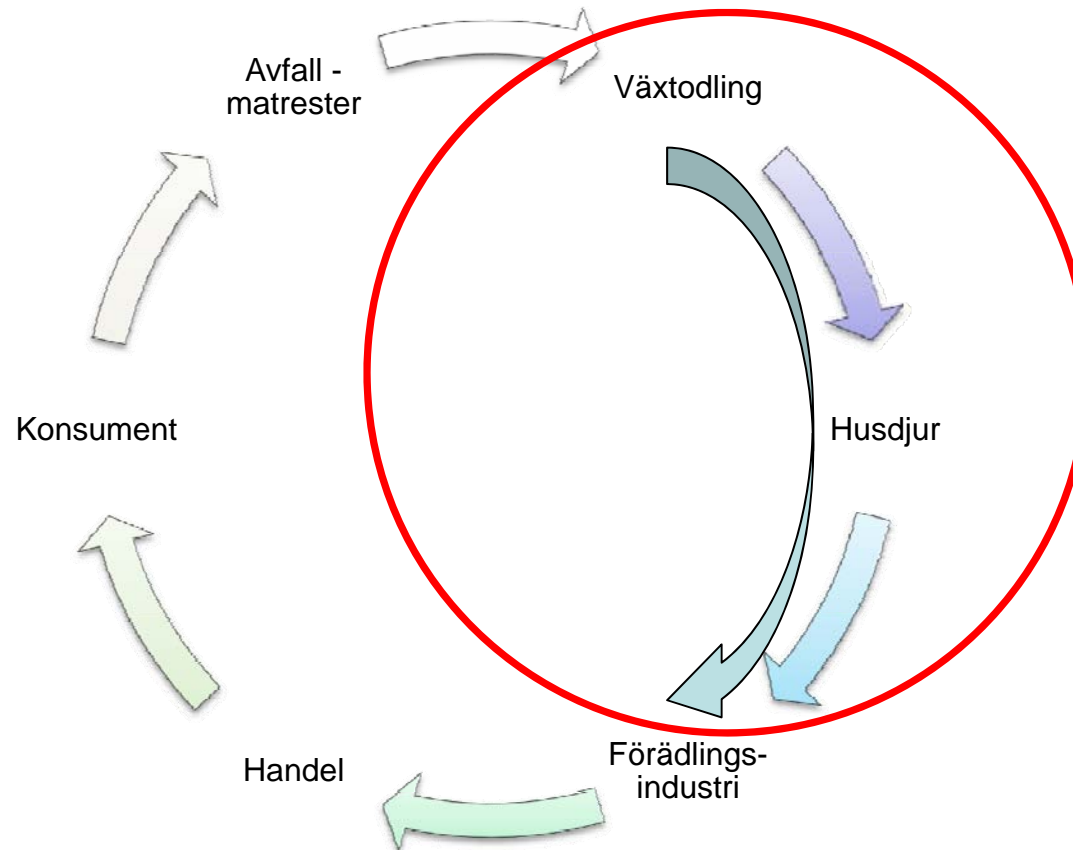


Livsmedelskedjan



Livsmedelskedjan

Produktionsperspektivet



Hållbara livsmedelssystem?



Naturliga stegets definition:

I ett hållbart samhälle utsätts INTE naturen för:

- ökning av ämnen från berggrunden
- ökning av ämnen från samhällets produktion
- undanträngning med fysiska metoder

I ett hållbart samhälle:

- kan människor tillgodose sina behov

Naturliga stegets definition:

I ett hållbart samhälle utsätts INTE naturen för:

- ökning av ämnen från berggrunden
- ökning av ämnen från samhällets produktion
- undanträngning med fysiska metoder

I ett hållbart samhälle:

- kan människor tillgodose sina behov

Inte ökning av från berggrunden...

- Kväve (N_2 från atmosfären)
- Fosfor (P)
- Fossilt kol (C)
- Tungmetaller



Inte ökning av från berggrunden...

- **Kväve (N_2 från atmosfären)**
- Fosfor (P)
- Fossilt kol (C)
- Tungmetaller

Sänka halten av fritt N i marken för att minska nitratutlakningen och lustgasavgången

Ha marken bevuxen hela året med aktiva grödor

- Vallgröda, fånggrödor eller mellangrödor (perenna vallgräs, höstoljeväxter)
- Bra odlingsbetingelser (väldränerat, bra markstruktur, friska grödor)
- Plöjningsfritt? Vårplöjning?
- Nya mer N-effektiva grödor?
- Nya perenna grödor?



Inte blanda in biomassa med hög N-halt utan att det finns en gröda

- Biogas av stallgödsel, växtrester, matavfall, mellangrödor och grüngödslingsgrödor
- Metoder för spridning och lagring av biogasrötresten och stallgödsel
- Metoder för grüngödsling
- Spridningstidpunkt
- N-gödsel lagom (ev. delad giva)
- Kom ihåg att biologisk N-fixering är tillförsel av N - måste användas med förstånd

Växtföljd

- Inte ensidig vallodling och köpa in kraftfoder - ger överskott av växtnäring
- Inte ensidig spannmålsodling - ger sämre markstruktur, växtsjukdomar



Inte ökning av från berggrunden...

- Kväve (N_2 från atmosfären)
- Fosfor (P)
- Fossilt kol (C)
- Tungmetaller



Fosfor

- Ändlig resurs
- Finns på markpartiklarna i jorden
 - Utveckla metoder för dikning och täckdikning - uppsamling av markpartiklarna - återföring
- Recirkulation från samhället?
 - Inte orenat avloppsslam - då blir åkern en sopstation!
 - Ta fram metoder för att renframställa näringsämnen från slammet (fosfor viktigast)
 - Rent matavfall - biogas - rötresten som gödselmedel



Inte ökning av från berggrunden...

- Kväve (N_2 från atmosfären)
- Fosfor (P)
- **Fossilt kol (C)**
- Tungmetaller



Göra marken till en kolsänka!

- Öka och bibehåll humushalten i jorden
 - Ger även bättre jordstruktur
 - Ger även en mer lättbrukad jord



Införa fossilfritt Svenskt lantbruk!

- Egen biogas
- Mindre plöjning
- GPS-navigatör till traktorn
 - inga överlappningar vid harvning, sådd etc
 - markera kvickrotsruggar
 - fasta körspår
- Krossensilera foderspannmål
- Mer perenna grödor - växtförädling?
- Solceller på ladugårdstaket
- Ensilageplast?
- Biologisk N-fixering



Krossensilering av foderspannmål

- Torkning är mycket energikrävande
- Kan skörda tidigt
- Mindre väderberoende
- Kan utnyttja trösken till större areal
- Mindre körskador
- Negativt: Ensilageplast

Ensilageplast?

- Inte uthålligt!
- Kan vi odla ensilage”plast”
- Stärkelsebaserad?
Cellulosabaserad? Ligninbaserad?
- Maskros gummi?
- Komposterbart eller utfodringsbart?

Inte ökning av från berggrunden...

- Kväve (N_2 från atmosfären)
- Fosfor (P)
- Fossilt kol (C)
- **Tungmetaller**

Naturliga stegets definition:

I ett hållbart samhälle utsätts INTE naturen för:

- ökning av ämnen från berggrunden
- ökning av ämnen från samhällets produktion
- undanträngning med fysiska metoder

I ett hållbart samhälle:

- kan människor tillgodose sina behov

Ökning av ämnen från samhällets produktion samt tungmetaller

- Använd inte orenat avloppsslam på åkern
- Använd inte orenad aska på åkern
- Undvik bekämpningsmedel (t ex hormonstörande ämnen)
- Luftföroreningar
- P-gödsel kan innehålla Cd eller As



Naturliga stegets definition:

I ett hållbart samhälle utsätts INTE naturen för:

- ökning av ämnen från berggrunden
- ökning av ämnen från samhällets produktion
- undanträngning med fysiska metoder

I ett hållbart samhälle:

- kan människor tillgodose sina behov

Undanträngning med fysiska metoder

- Minska skövling av regnskog
- Biologisk mångfald - bibehålla åker och betesmark



Den mest miljöstörande importen!

- Soja från Sydamerika (kor, grisar, höns)
- Import av palmolja och palmkärnmjöl
- Import av kött från Sydamerika

Vad göra i primärproduktionen?

- Odlå vårt eget proteinfoder
 - Högkvalitativt vallfoder
 - Ärt/Bönor/Hampa/Lupin/Nya proteingrödor?
 - Raps

Naturliga stegets definition:

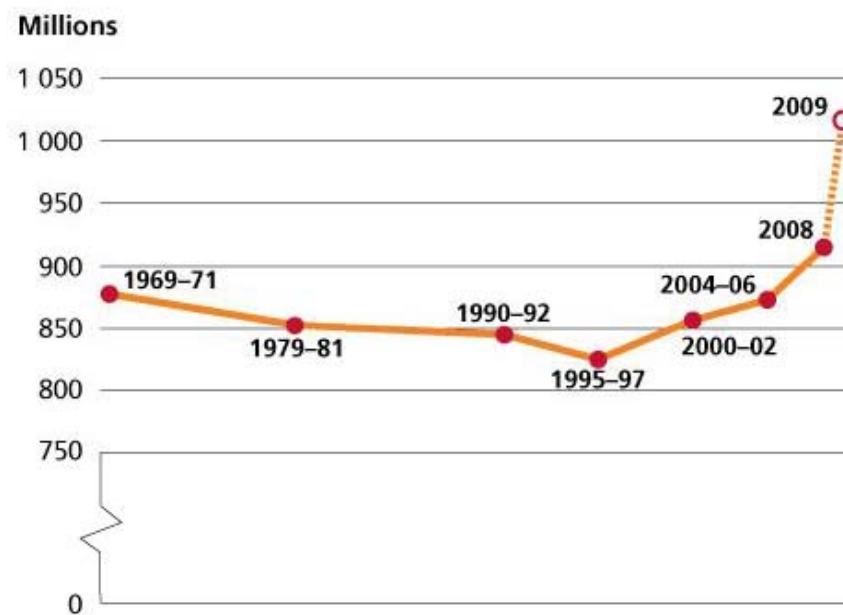
I ett hållbart samhälle utsätts INTE naturen för:

- ökning av ämnen från berggrunden
- ökning av ämnen från samhällets produktion
- undanträngning med fysiska metoder

I ett hållbart samhälle:

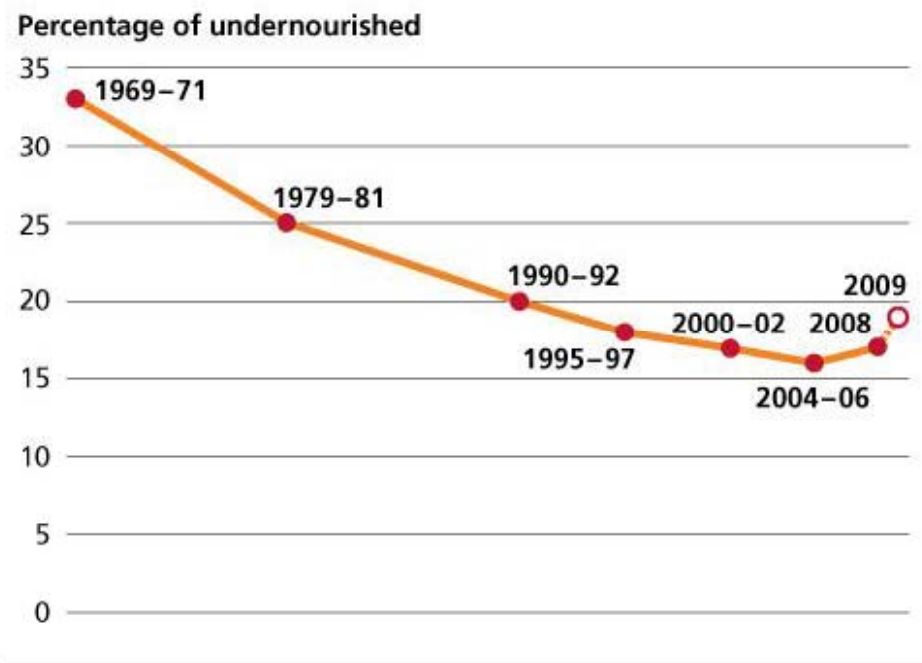
- kan människor tillgodose sina behov

Learning from the past: number of undernourished in the world, 1969-71 to 2009



Source: FAO.

The declining trend in the proportion of undernourished in developing countries has been reversed



Source: FAO.

Världens bästa åkermark finns i Sverige!



Källa: Skogsaktuellt

Nord och västeuropa har världens bästa förutsättningar för spannmålsproduktion

- Vatten
- Bra mark
- Lagom temperatur (15-17 grader)
- Lagom lång växtsäsong

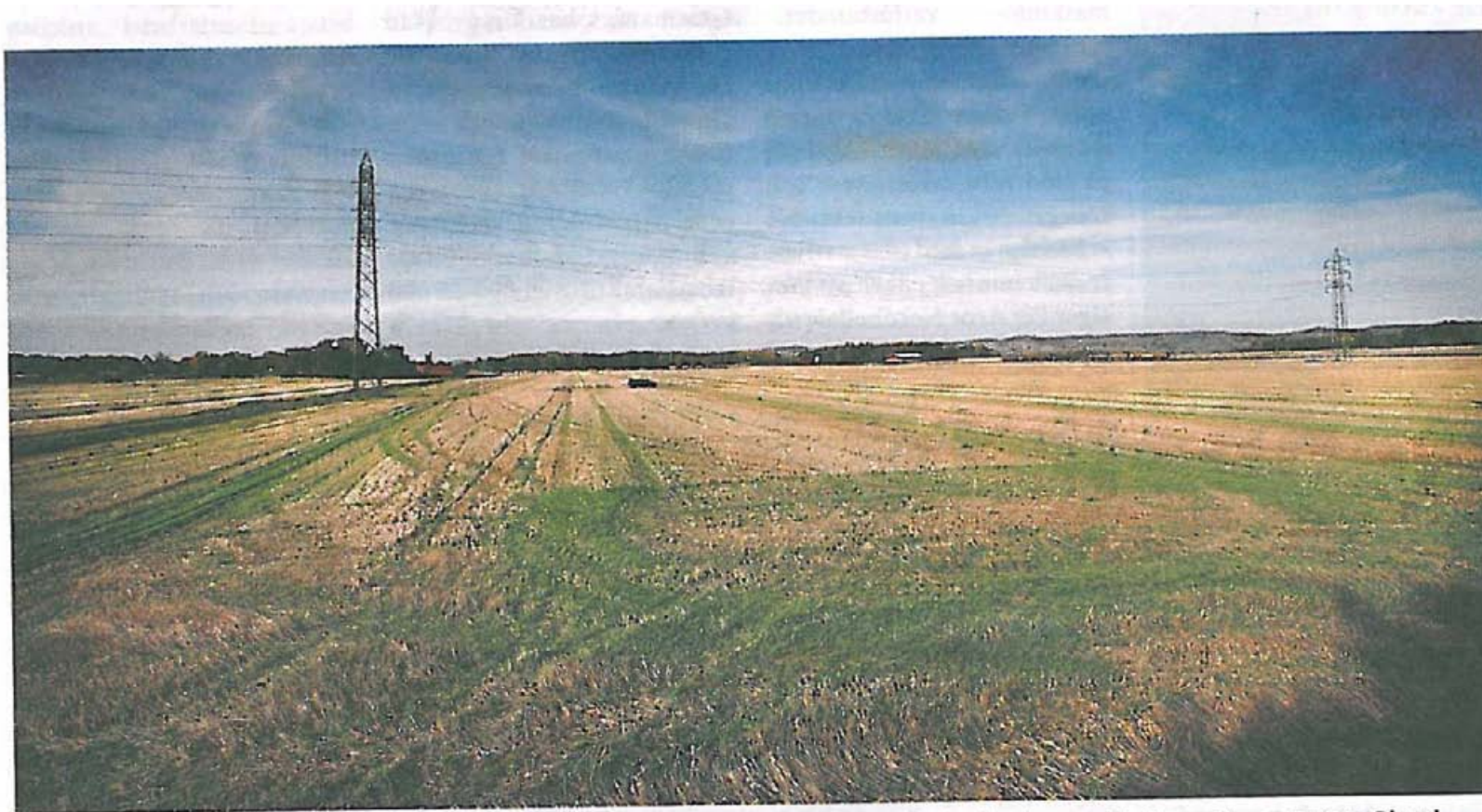


Vet ni vad det ska bli här?



Källa: Skogsaktuellt

Jo Holmen ska bygga ett sågverk!



Här, på Malmölandet utanför Norrköping, byggs det nya sågverket. Omfattande markarbeten görs innan byggstarten. Bland annat ska 50 000 kubikmeter matjord och 200 000 kubikmeter lera forslas bort.

FOTO: LARS HEJDENBERG

Källa: Skogsaktuellt

Här gör de reklam!



- 40 ha av världens bästa åkermark
- **Vi lever i en paradox!**
- Världens bästa åkermark kan man förstöra hur som helst
- Överskott av åkermark i Europa - EU ger 2000 SEK för att lägga ner åkermark
- Hungrande värld! 6 miljarder blir 9 miljarder år 2021
- Klimathot - vattenbrist!

Hyllie köpcentrum i Malmö 200 ha skånsk mylla!



Kan människor tillgodose sina behov...

- Tillräckligt stor mängd mat
- Hälsosam mat av bra kvalitet (proteinkvalitet, fettsyror, hygienisk kvalitet etc)