



Utlakningsförsöken i Mellby

Försöken syftar till att ta fram effektiva brukningsmetoder för att minska förlusterna av växtnäring i olika odlingssystem





Mellby försöksfält

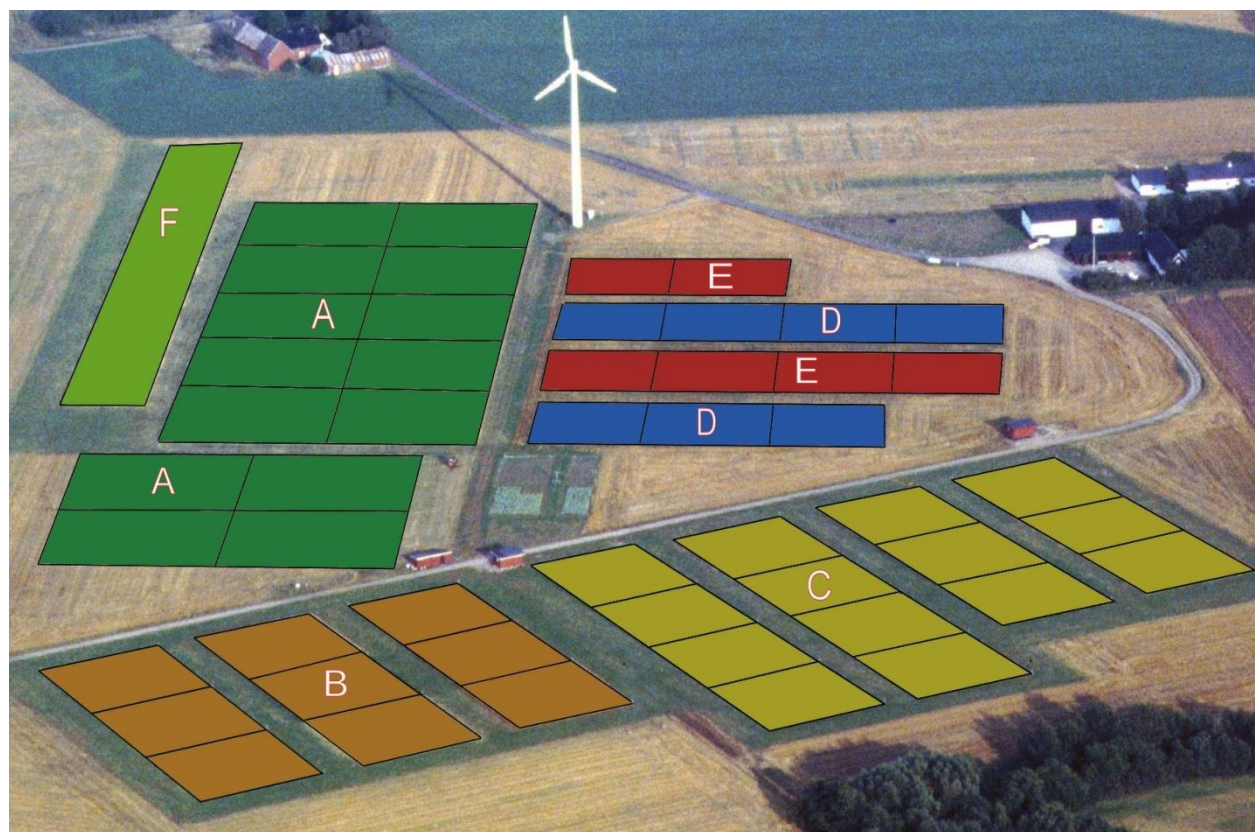
Fånggrödor och
flytgödsel (A)

Stallgödsel i två
odlingssystem (B)

Ekologisk odling med
(C) och utan djur (D)

Jordbearbetning i två
odlingssystem (E)

Jordbearbetning och
kväveutlakning (F)





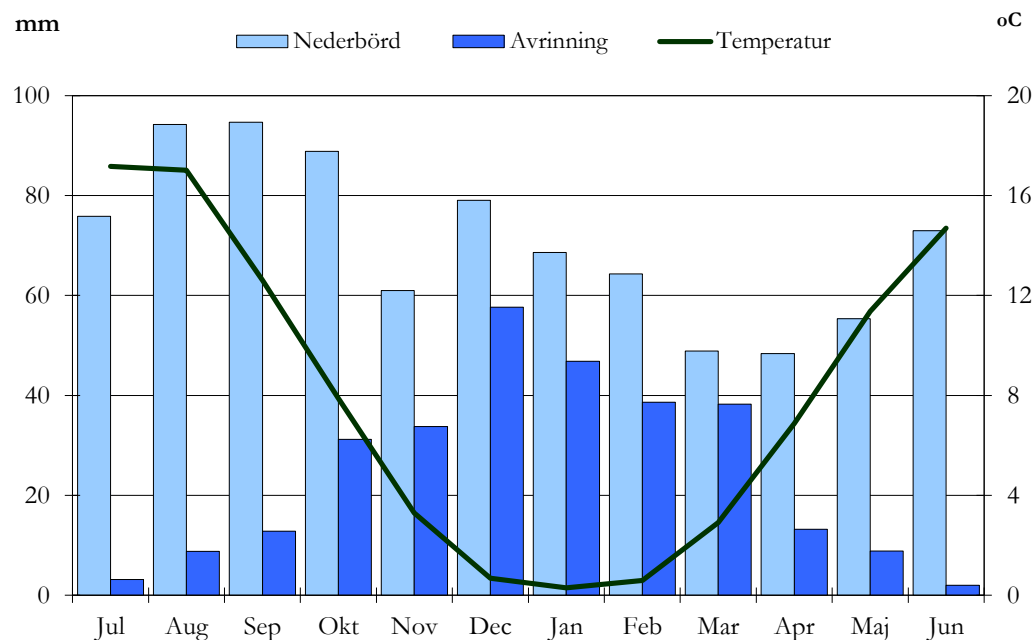
Nederbörd och avrinning

Kväveutlakningen från ett fält styrs av flera faktorer. Två viktiga faktorer är **temperatur och nederbörd**.

Under odlingssäsongen tas vattnet till största delen upp av grödan, medan nederbörd under hösten, vintern och tidig vår kan rinna igenom markprofilen och därmed ta med sig växtnäringsämnen bort från fältet.

Regnrika milda vintrar utan tjäle ökar risken för utlakning. Nederbörd och avrinning kan variera mycket mellan åren.

Fördelning av nederbörd, avrinning och temperatur under året på Mellby, medeltal



Försöksresultat 2000-2005

- Sammanfattning

- Stallgödsel och fånggrödor ökar markens bördighet
- Mellbyjorden läcker ca 50 kg kväve /hektar och år utan odlingstekniska motåtgärder
- Med fånggröda och vårplöjning minskar kväveläckaget med 60% jmf med tidig höstplöjning utan fånggröda
- En vallväxtföljd ger låg kväveutlakning (< 20 kg/hektar och år)
- Ny spridningsteknik för stallgödsel minskar kväveemissionerna
- I ekologisk odling krävs en välplanerad odlingsteknik för att undvika kväveläckage
- Markens naturliga kvävemineralisering stimuleras vid all jordbearbetning.
Odlingsteknik med sen höstplöjning eller vårplöjning minskar risken för kväveläckage



Grödor i försöket

2000 vårkorn

2003 vårkorn

2001 havre

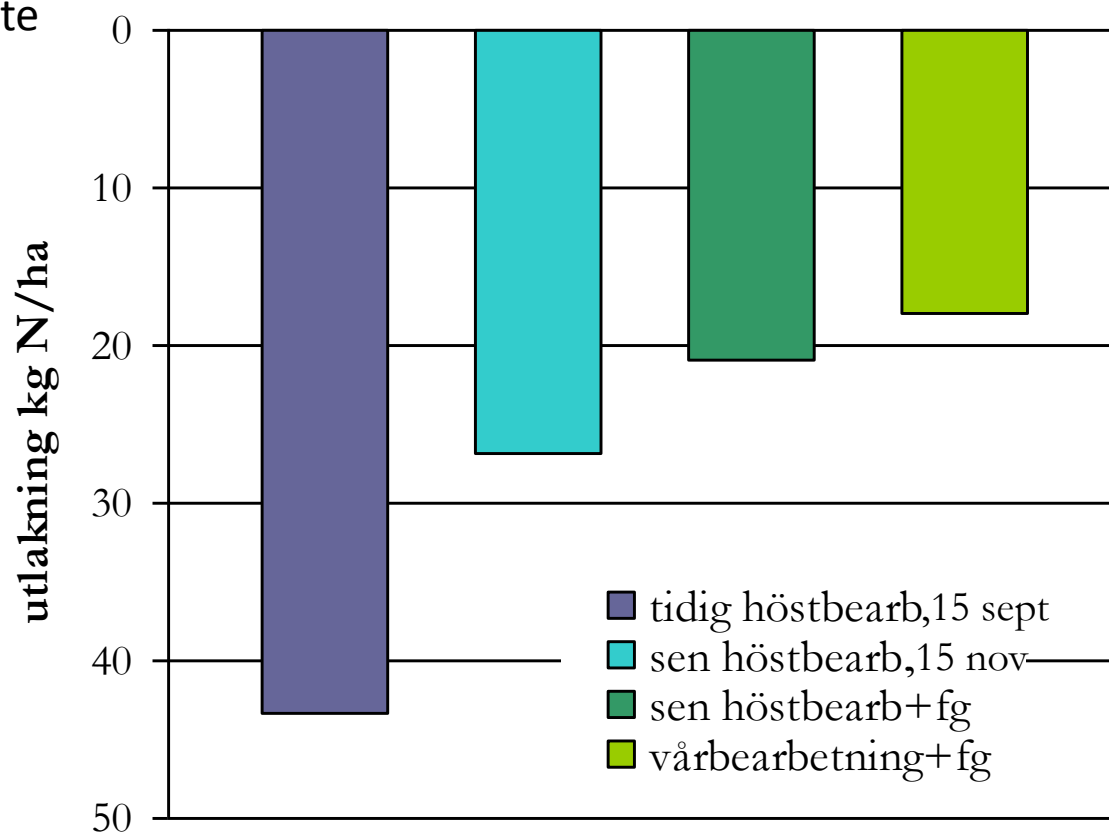
2004 vårraps

2002 potatis

2005 rågvete



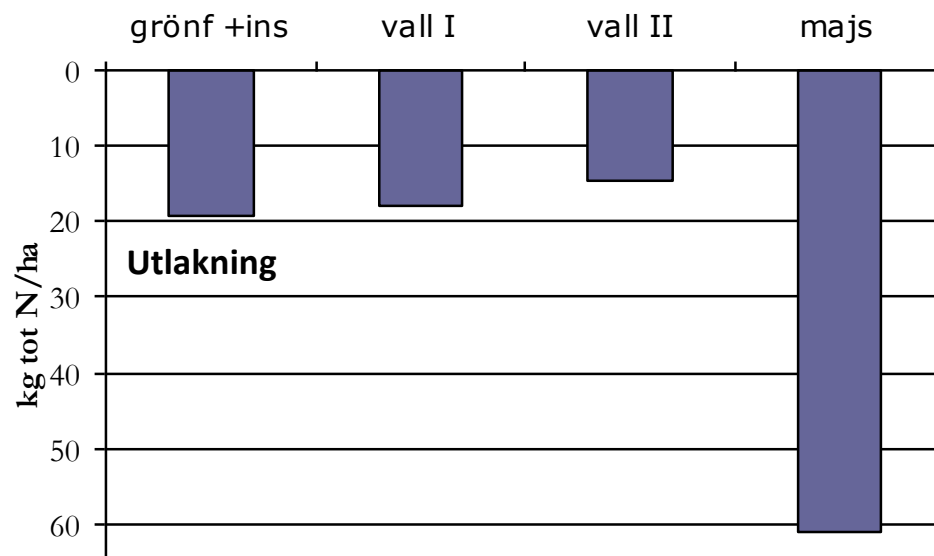
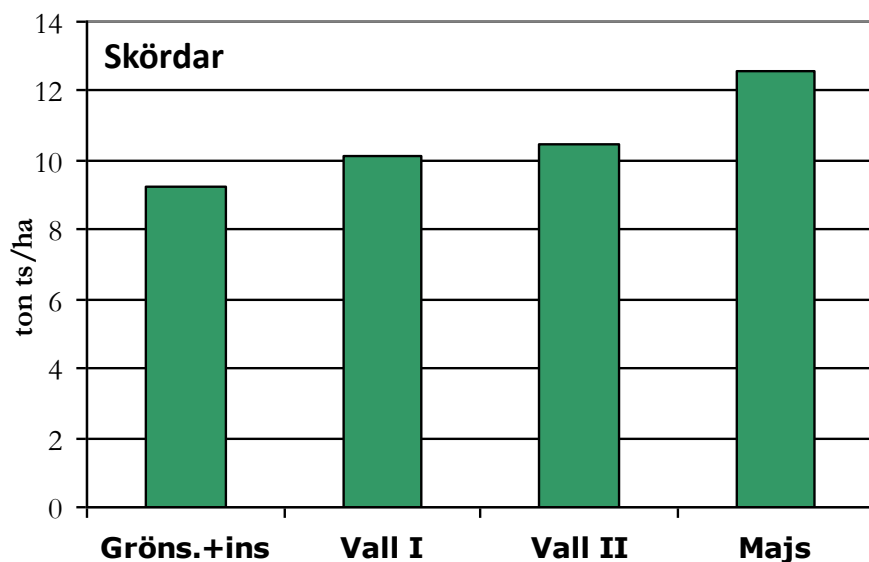
Utlakning från stråsäd vid olika behandlingar



B. Stallgödselanvändning i två konventionella odlingssystem

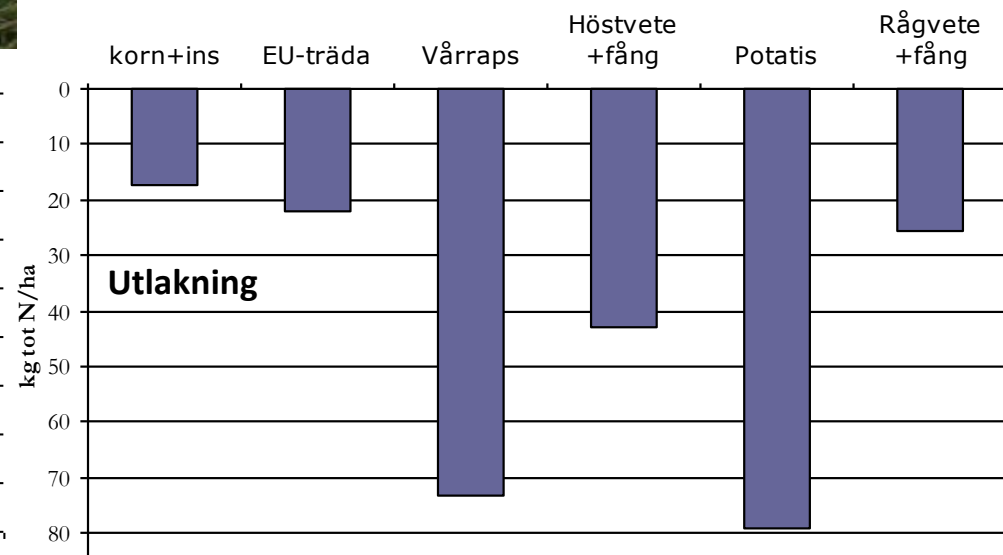
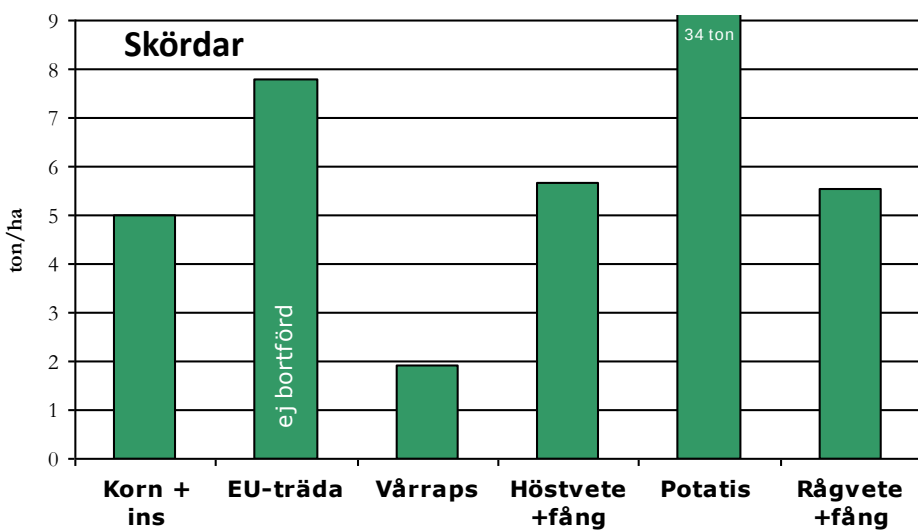
Försöket undersöker möjligheterna att minimera utlakningen från två konventionella växtodlingssystem. Det ena från en mjölkgård och det andra från en grisgård. I försöket mäts även ammoniakavgång vid spridning av gödsel.

1. Mjölkgården





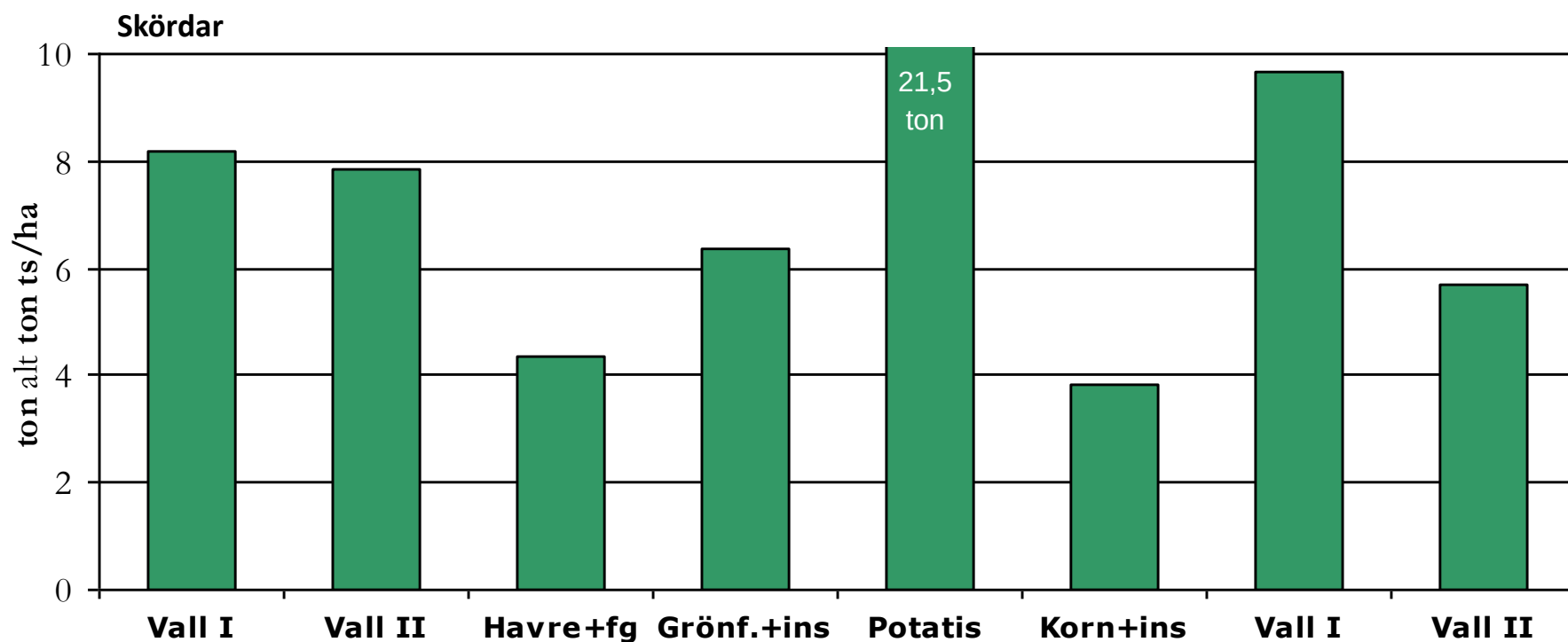
2. Grisgården



C-D. Ekologisk odling

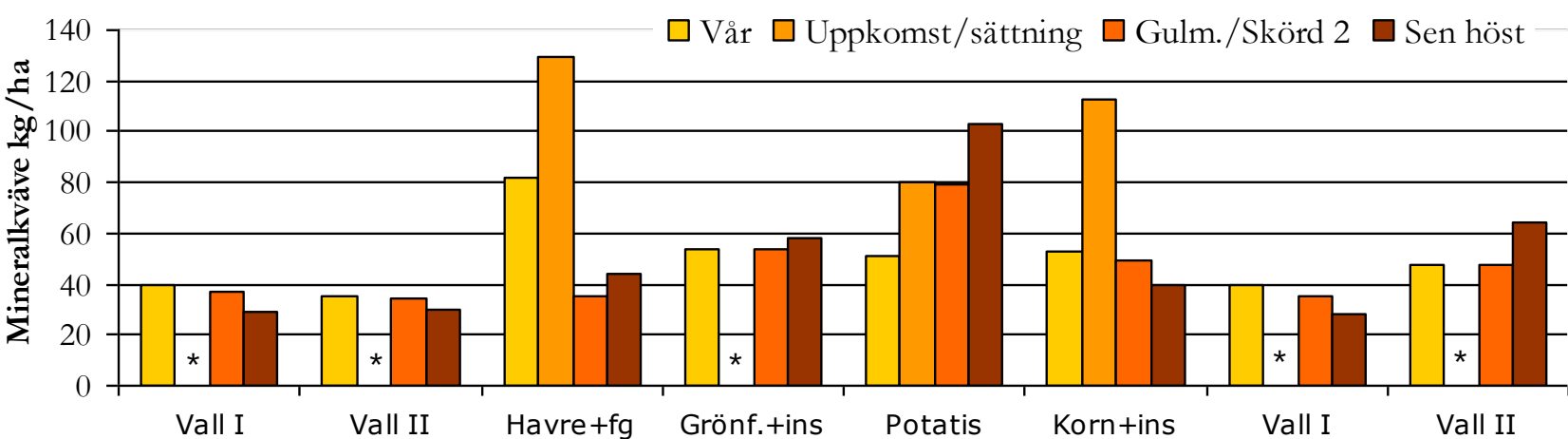
Försöket syftar till att belysa utlakningsrisker och kväve mineralisering i två odlingssystem, med och utan djurhållning

C. Odlingssystem med djur

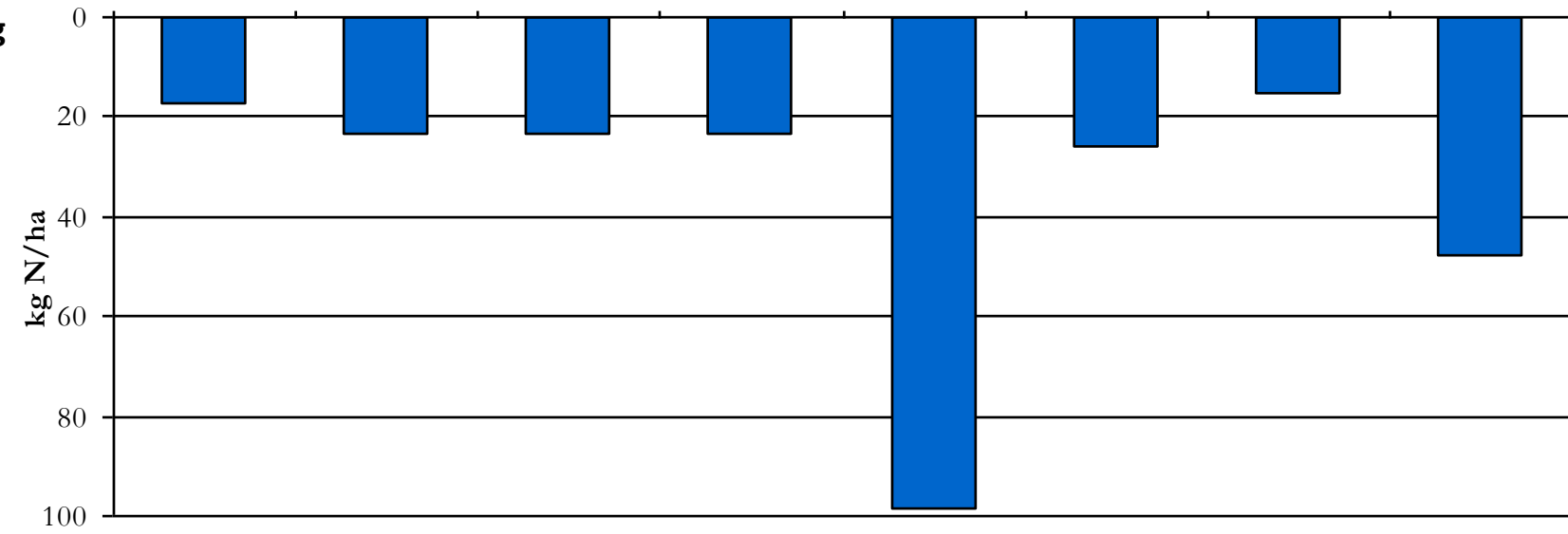




**Mineralkväve
i marken**

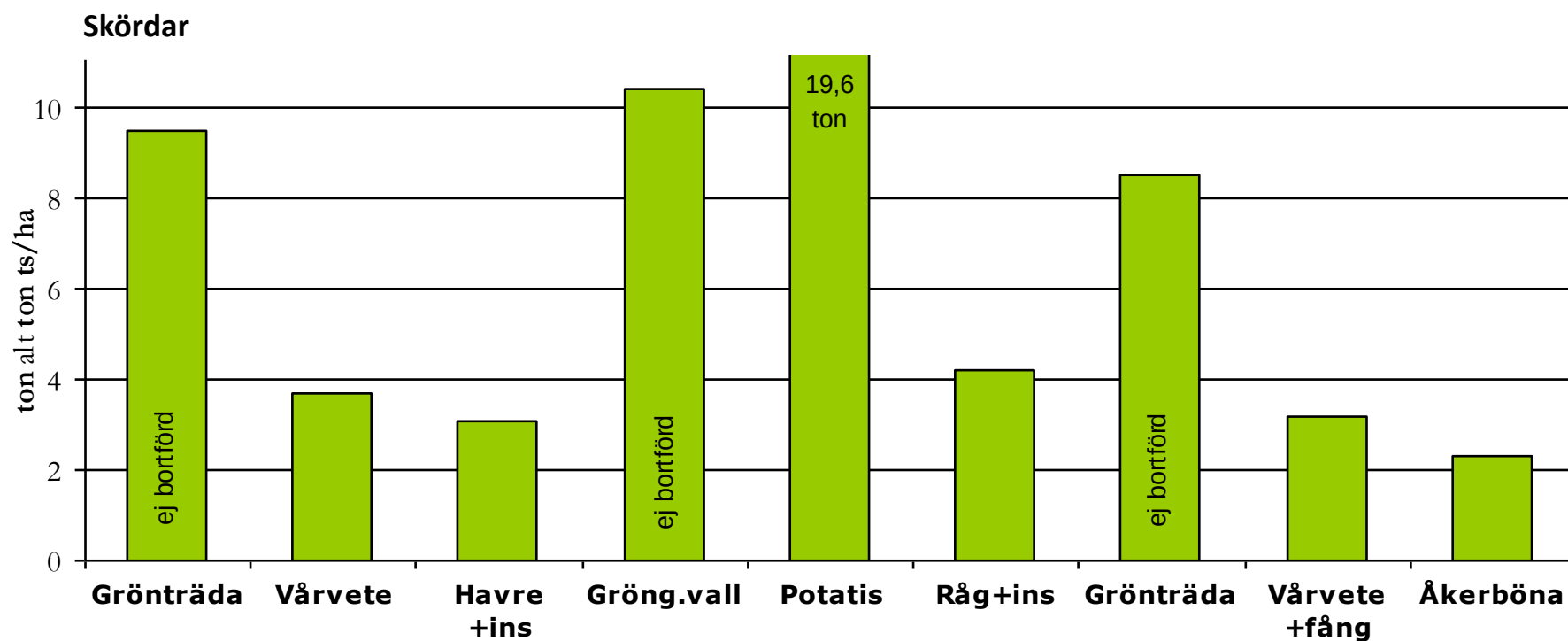


Kväveutlakning



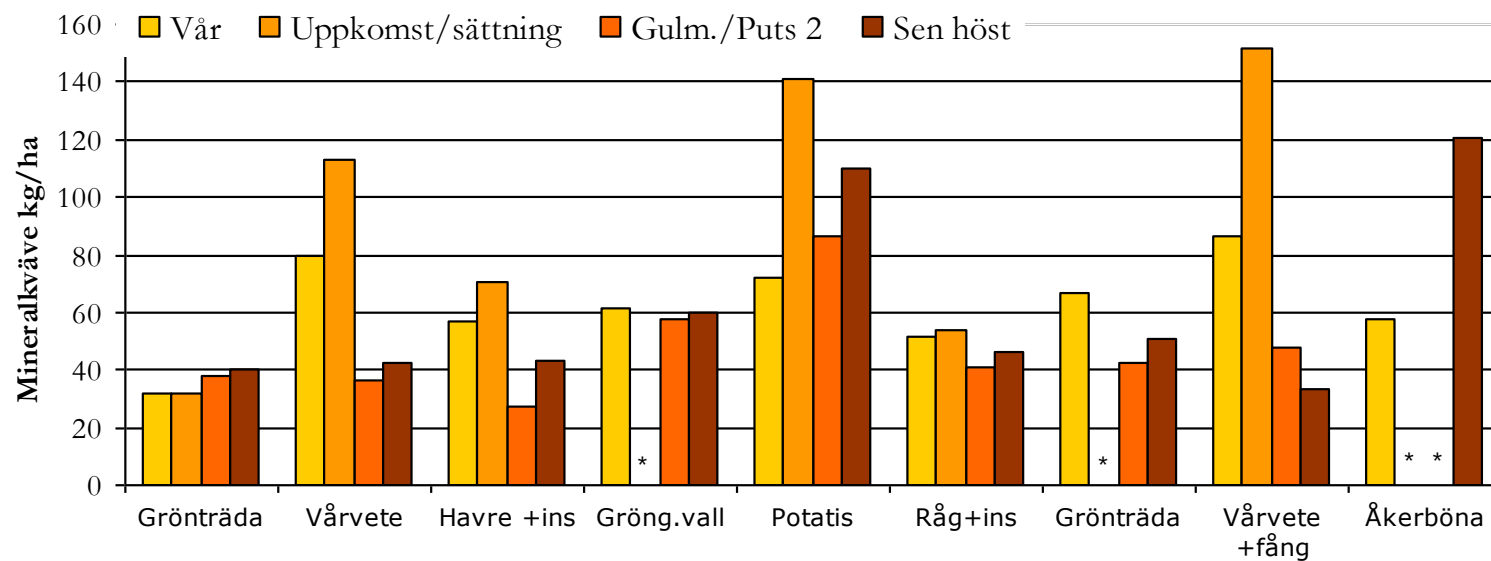


D. Odlingssystem utan djur

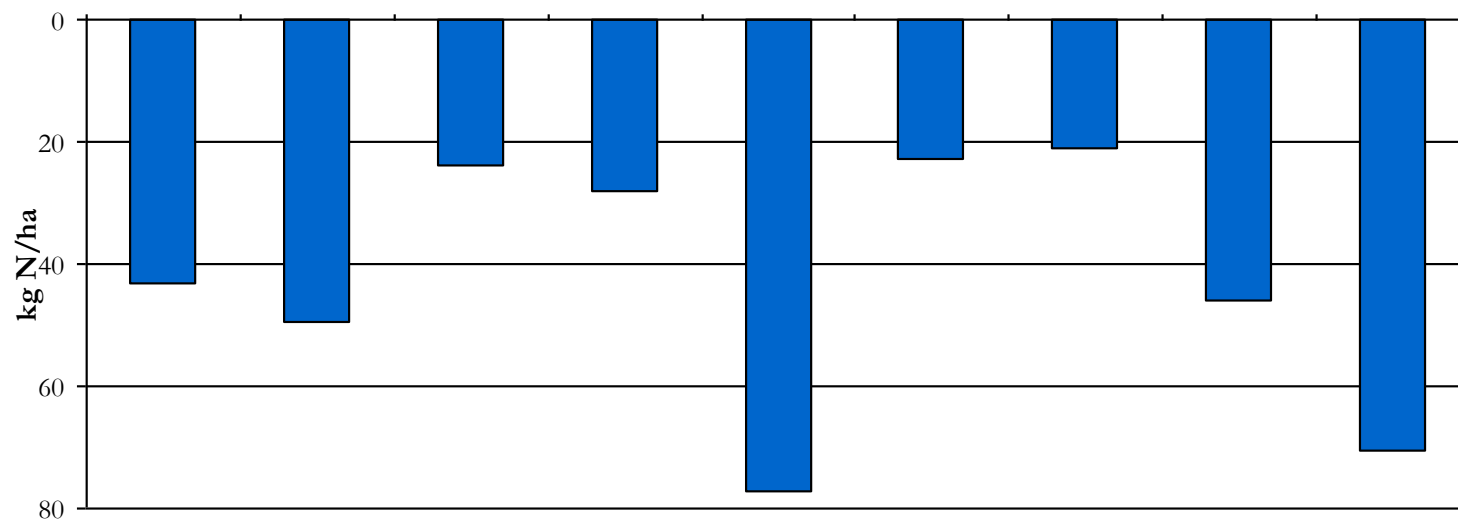




Mineralkväve i marken



Utlakning



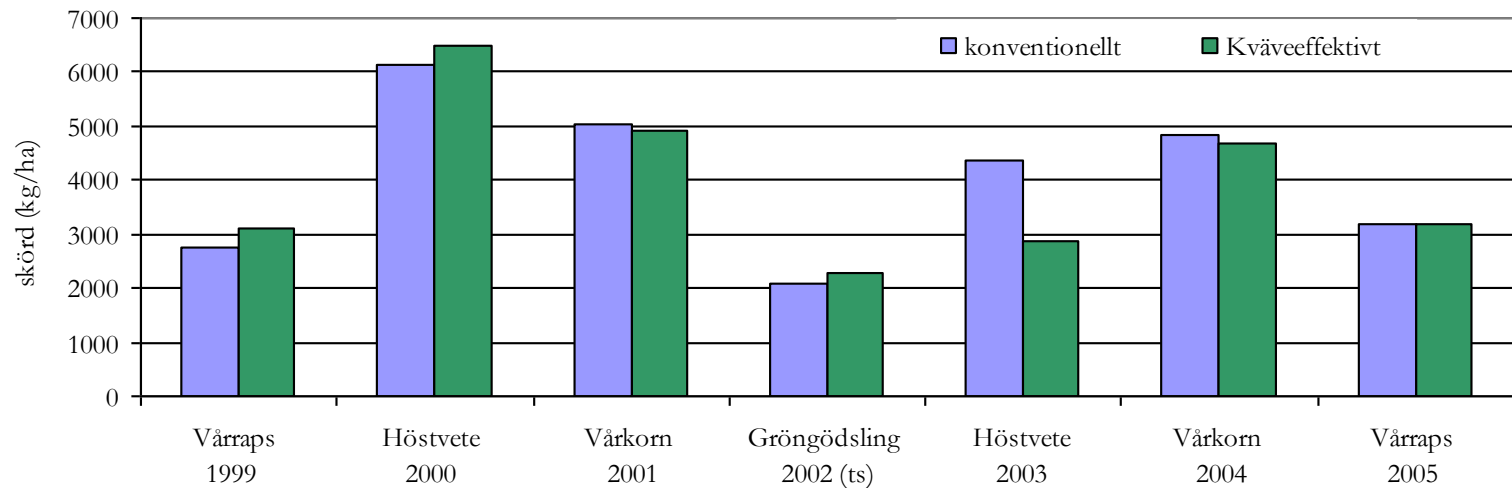


E. Jordbearbetning & kväveutlakning i två odlingssystem. Konventionellt och kväveeffektivt

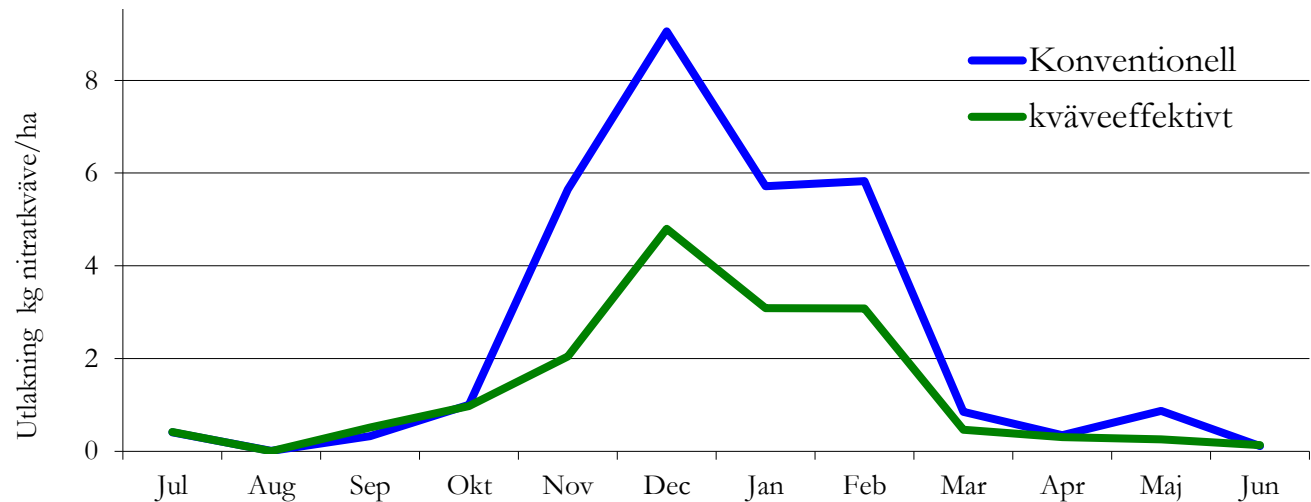
Gröda	A. Konventionellt	B. Kväveeffektivt
Våroljeväxter	Plöjning genast efter skörd. Sådd av höstvetete sent i september.	Direktsådd av höstvetete tidigt i september.
Höstvetete	Stubbearbetning ca 1/9. Sen höstplöjning , ca 20/10.	Insådd av fånggröda i höstvetetet. Vårplöjning med tiltpackare.
Vårkorn med insådd	Sådd av korn med insådd av klöver/gräsvall vid normal tidpunkt	Tidig sådd av korn med insådd av klöver/gräsvall.
Gröngödsling	Plöjning samtidigt som led B. Sådd av höstvetete sent i september.	Plöjning 1 vecka före sådd av höstvetete. Sådd i början av sept.
Höstvetete	Stubbearbetning i början av september. Plöjning ca 20/10.	Insådd av fånggröda i höstsäden, vårplöjning
Vårkorn med fånggröda	Sådd av korn och insådd av engelskt rajgräs vid normal tidpunkt.	Tidig sådd av korn och insådd av rajgräs.



Skördar i konventionellt och kväve- effektivt odlings- system

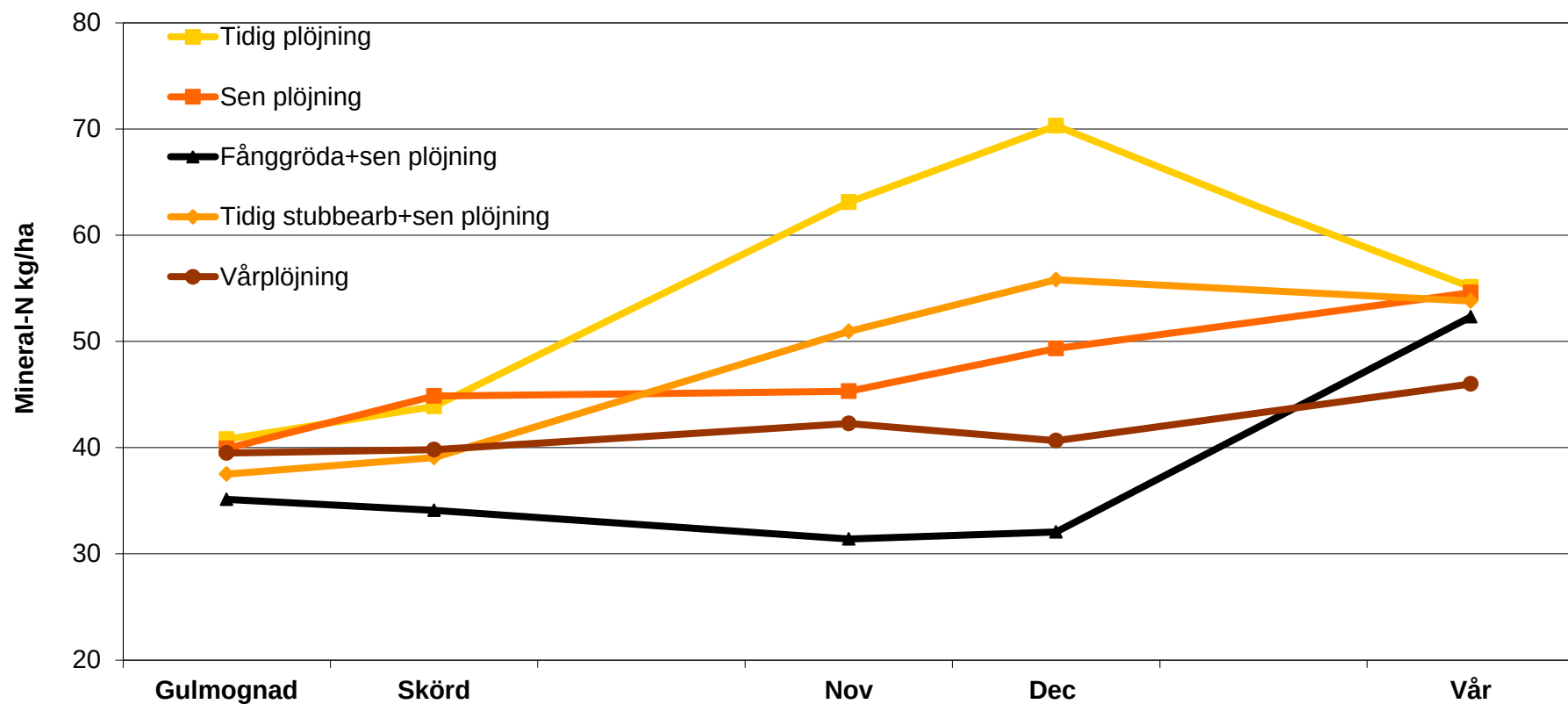


Månadsvis kväveutlakning i respektive odlingssystem

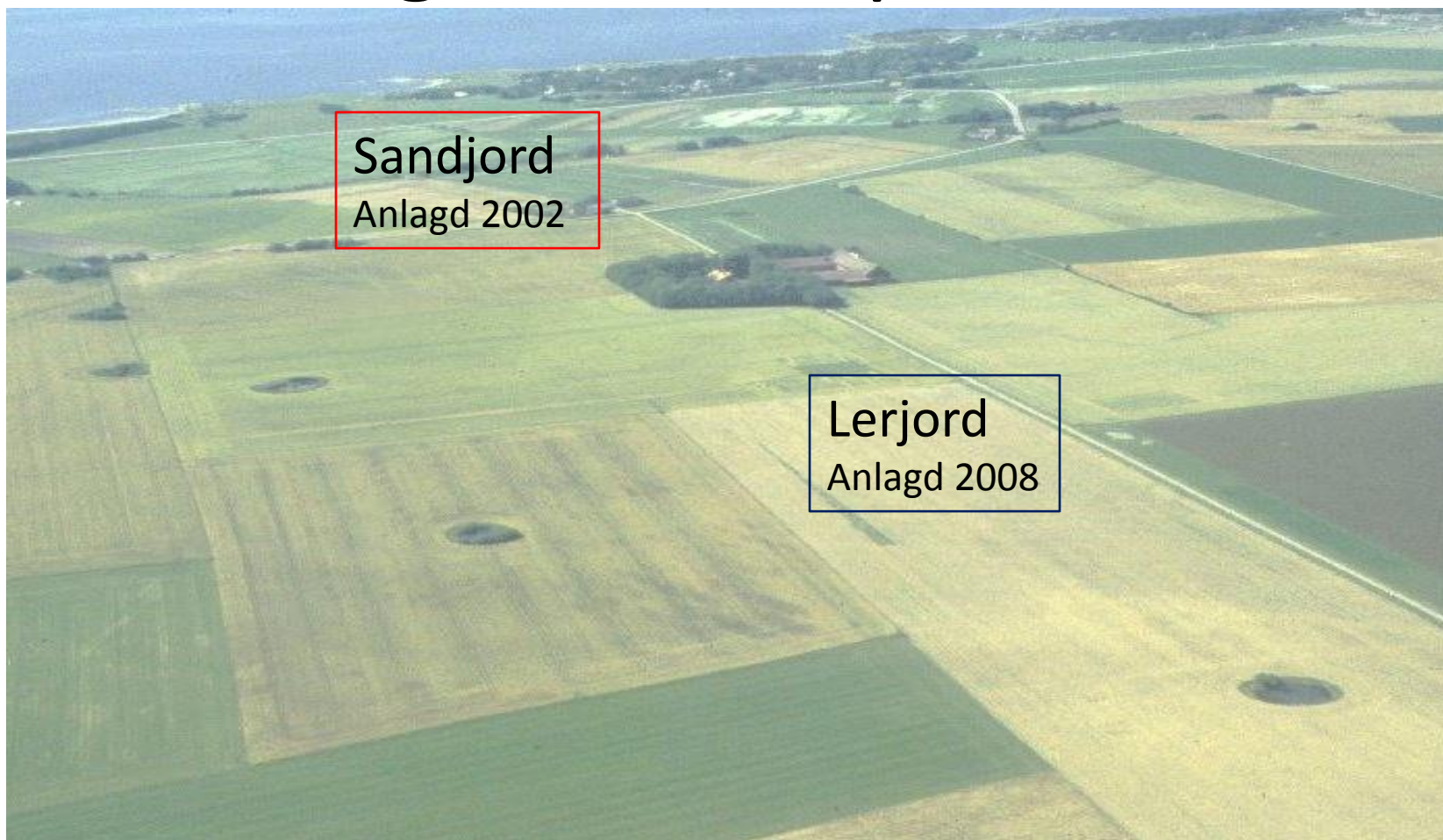


F. Jordbearbetning och kväveutlakning

- plöjningstidens påverkan på mineralkväve i marken



Utlakningsförsöken på Lilla Böslid





36 specialdränerade rutor med mätstation

Mätstation



28	29	30	31	32	33	34	35	36
----	----	----	----	----	----	----	----	----

19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----

10	11	12	13	14	15	16	17	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

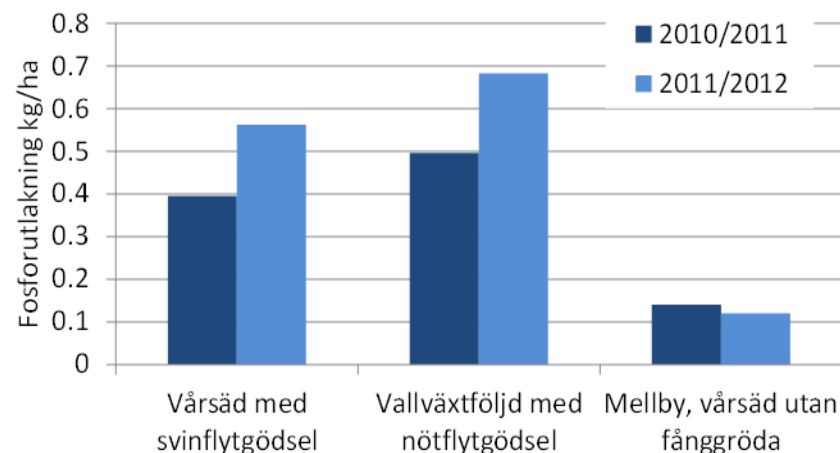
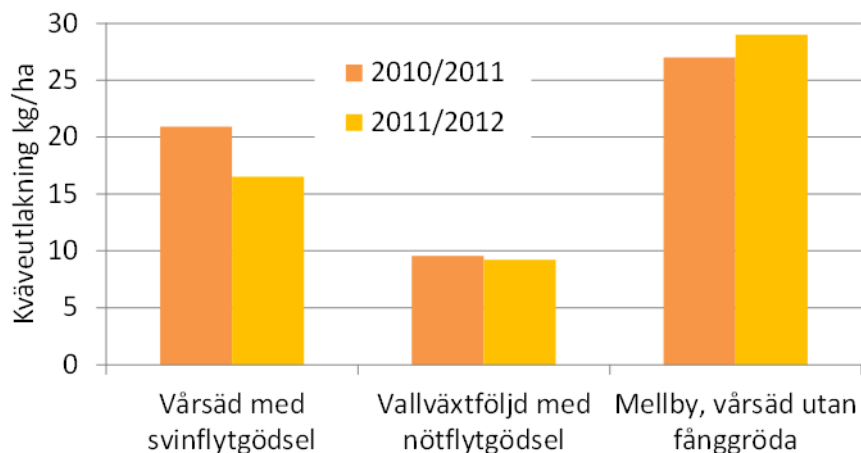


Lilla Böslid sandjord

- Utlakningsförsök 2003-2005: Ökad kväveeffektivitet och minskad risk för kväveutlakning i potatisodlingen.
 - Utlakningsstudier 2005 : Risker för utlakning av bekämpningsmedel i potatisodling
 - Utlakningsförsök 2005-2007: Brytning av höstbevuxen mark – Olika strategiers inverkan på utlakning av kväve, fosfor och Glyfosat
 - Utlakningsförsök 2007-2009: Kväve- och fosforutlakning efter potatis – utlakning efter olika potatistyper
 - Utlakningsförsök 2009-2011: Utlakningsförsök med vitsenap och oljerättika som eftersådda fånggrödor
 - Utlakningsförsök 2011-2013: Effektiv kontroll av kvickrot med minskat näringsläckage
- 

Lilla Böslid lerjord

- Utlakningsförsök 2009-2012: Metoder för minskat fosforläckage och ökat växtnäringsutnyttjande vid användning av flytgödsel





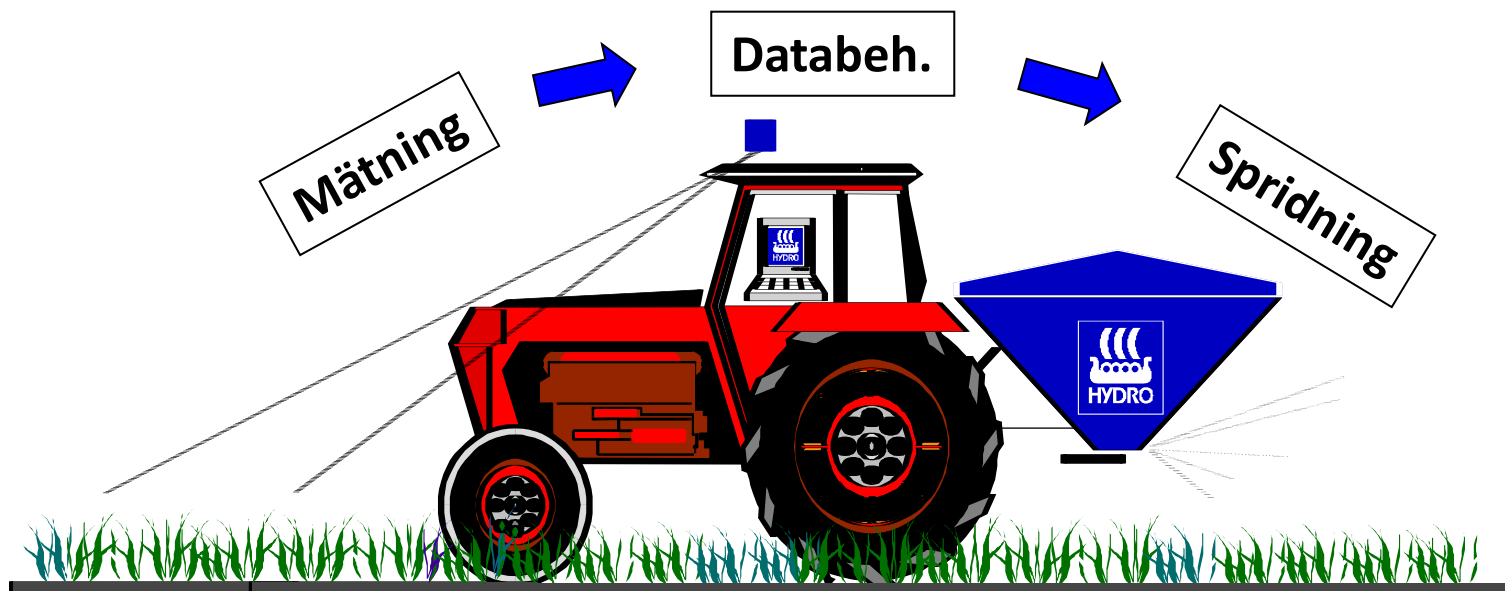
Precisionsodling:

Platsspecifika insatser med avseende på fältvariationen



Markkartering
P-Al tal

Precisionsodling: platsspecifik N-gödsling



Med Yara N-Sensor varieras kvävegivan under spridningen beroende på grödans behov, vilket ger ett effektivare utnyttjande av kvävet.



Inomfältvariation, kvävebehov

