



greppa näringen

Konsekvenser av ett eventuellt förbud mot glyfosat på kväveläckaget

Stina Olofsson, Jordbruksverket

Alnarp 2019-05-14



The European Agricultural Fund
for Rural Development:
Europe investing in rural areas

Odlingsåtgärder och utlakning



Beräkning av kväveutlakningen vid rådgivning till lantbrukare

En utlakningsmodell finns i beräkningsprogrammet VERA, utvecklad i samverkan SLU och Greppa Näringen



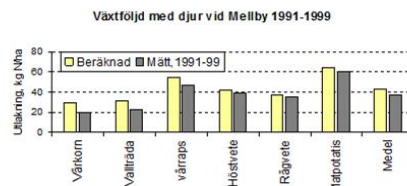
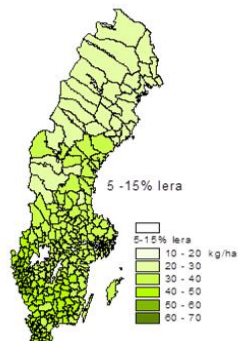
Utlakningsmodell i rådgivningen (VERA)



Helena Aronsson och Gunnar Torstensson

Beräkning av olika odlingsåtgärders inverkan på kväveutlakningen

Beskrivning av ett pedagogiskt verktyg för beräkning av kväveutlakning från enskilda fält och gårdar



Ekohydrologi 78

Uppsala 2004

Avdelningen för vattenvårdslära
Swedish University of Agricultural Sciences

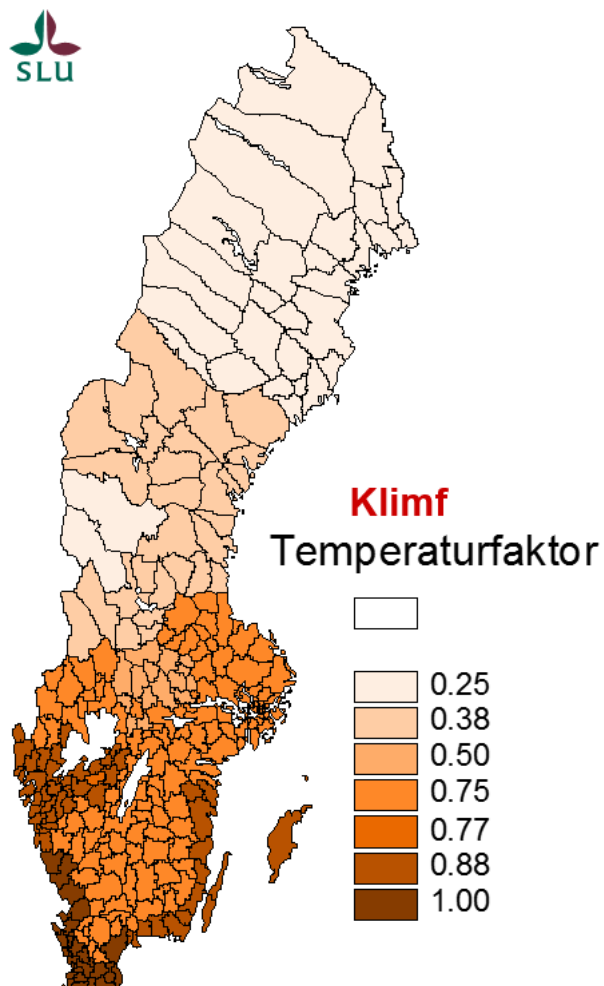
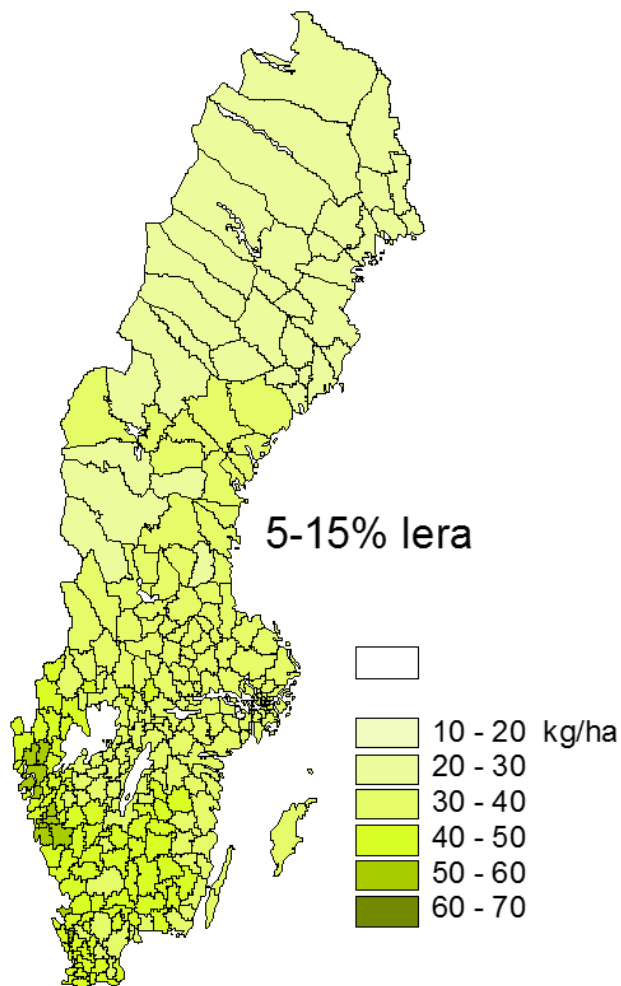
ISRN SLU-VV-EKOHYD--78--SE

Kväveutlakning uppdelad på olika källor



Helena Aronsson, SLU 2012

Grundutlakning och klimatkfaktor



När sker utlakning från jordbruksmarken?



Utlakningsåret följer
inte kalenderåret



Utlakningsberäkning enligt VERA

1. Grundutlakning
2. * faktor för bearbetningstidpunkt
3. +/- effekt av gödslingsintensitet
4. + effekt av gödsling på hösten
5. - effekt av höstväxande gröda
6. + efterverkanseffekt av gröda och stallgödsel

Utgångsläget är kommunens grundutlakning och sedan behandlas effekterna av olika odlingsåtgärder i tur och ordning

Kväveutlakning med och utan glyfosat

Parametrar i modell	Påverkas av förbud
Grundutlakning	Ingen påverkan
Bearbetningstidpunkt	Ja
Gödslingsintensitet, giva	Eventuellt om växtföljden ändras
Gödsling på hösten	Ingen påverkan
Höstväxande gröda	Eventuellt om växtföljden ändras
Efterverkan gröda	Eventuellt om växtföljden ändras
Efterverkan stallgödsel	Ingen påverkan

Fem exempelgårdar- med och utan glyfosat



1a. Kreaturslös drift, Linköpings kommun, mellanlera, 500 ha

Nuläge 1	Utlakning kg/ha	Utan glyfosat	Utlakning kg/ha
Höstraps	19	Höstraps	19
Höstvete	18	Höstvete	18
Höstvete+ fång	14	Höstvete*	20
Åkerböna	19	Åkerböna	19
Höstvete	18	Höstvete	18
Höstvete	19	Höstvete	19
Medel kg/ha	18		19
Förändring %			+ 6 %

*Utan glyfosat utgår fånggrödan, p g a bearbetning höst

2. Kreaturslös drift, Lunds kommun, lättlera, 200 ha

Nuläge 1	Utlakning kg/ha	Utan glyfosat	Utlakning kg/ha
Höstvete	31	Höstvete	33
Höstvete+ fång	20	Höstvete*	39
Sockerbetor	29	Sockerbetor	29
Vårkorn	37	Vårkorn	37
Höstraps	36	Höstraps	36
Medel kg/ha	31		35
Förändring %			+13 %

*Utan glyfosat utgår fånggrödan, p g a bearbetning höst

3. Mjölkproduktion, Kalmar kommun, sandig mo, 200 ha

Nuläge 1	Utlakning kg/ha	Utan glyfosat	Utlakning kg/ha
Vall I	24	Vall I	24
Vall II	24	Vall II	24
Vall III	35	Vall III**	59
Majs	27	Majs	27
Majs	26	Majs	26
Vårkorn + insådd	17	Vårkorn + insådd	17
Medel kg/ha	25		30
Förändring %			+ 20 %

**Utan glyfosat tas två skördar vallår tre, mot tre skördar i nuläget

Ökning av rotzonsläckage från exempelgårdar vid ett förbud mot användning av glyfosat

Gård	kommun	jordart	inriktning	Kväveläckage ökning kg /ha	Procent ökning, %
1 alt höstvete	Linköping	mellanlera	växtodling	1	6
1 alt vårkorn	Linköping	mellanlera	växtodling	2	11
2	Lund	lättlera	växtodling	4	13
3	Kalmar	sandig mo	mjölk	5	20
4	Umeå	lerig mo	mjölk	0	0
5	Vetlanda	lerig mo	mjölk- kött	9	33

Arealer och läge

Exempel gård 1, 2 och 3 representerar betydligt större arealer än 4 och 5. De tre slättgårdarna finns i större omfattning kustnära där utlakningar har större påverkan på havet.

Användning av glyfosat

SCB: användarundersökning visar att störst användning är på stubb (66 %) därefter vid vallbrott (18%) och 11 % brytning av fång och mellangröda samt 6 % på träda. 75 % antas ske på gårdar med stora medelarealer som utmärks av stor andel spannmål och relativt mycket fånggrödor

Sammanvägning

$\text{gård1} \cdot 0,75 + \text{gård2} \cdot 0,1 + \text{gård3} \cdot 0,1 + \text{gård4} \cdot 0,025 + \text{gård5} \cdot 0,025$ ger **ökat rotzonsläckage = 2,08 kg /ha**. Svenskt medelläckaget är 19 kg/ha, således **11%** ökat rotzonsläckage. Antas att hälften försvinner via retention, så uppskattas **läckaget till havet öka med 6 %**.

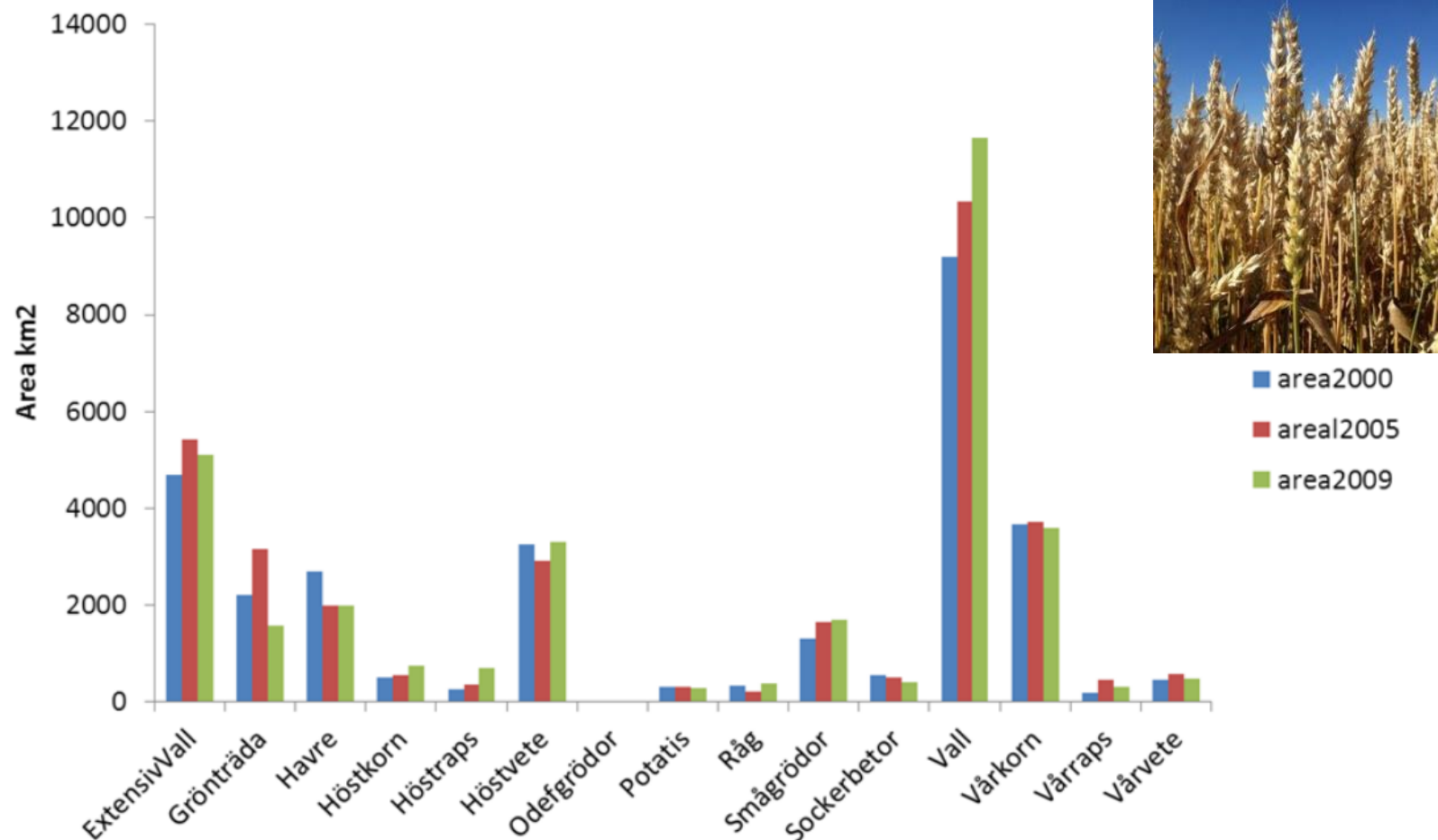
- Ökad risk för angrepp av växtskadegörare och ogräs som växer vidare om tidigare gröda inte kan avdödas
- Ökat behov av mekanisk bearbetning, kan ge förändrad växtföljd med mindre bevuxen mark under vintern
- Skördarna kan påverkas negativt.
- Om skördarna antas minska med 5 respektive 10% behöver arealerna öka motsvarande och läckaget per skördeenheter, funktionell enhet, ökar.

Kväveläckaget från jordbruksmark i Sverige var 19 kg N/ha år 2013. Det varierade mellan 6 och 46 kg N/ha*år mellan regioner. Lägsta läckaget fanns i skogsbygderna och i regioner med låg avrinning.

Medelförlusten för fosfor från jordbruksmark i Sverige till 0,60 kg P/ha år 2013. Det varierade mellan 0,24 och 1,35 kg P/ha*år. Lägsta läckaget fanns i regioner med låg avrinning och stor andel lätta jordar.

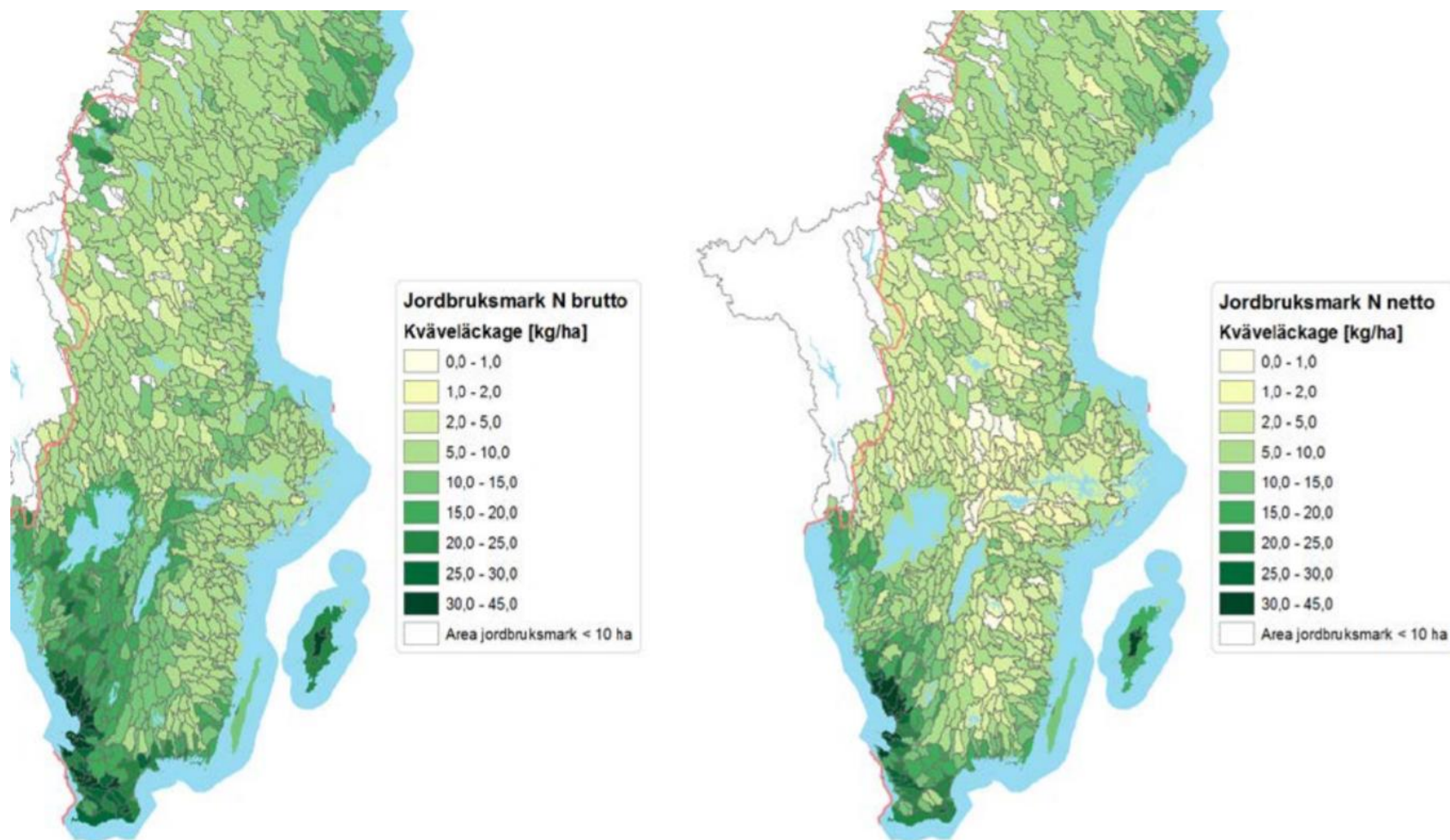
Referens: SMED Rapport Nr 189 2016 -Läckage av näringsämnen från svensk åkermark. Johnsson et al., på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten för rapportering enligt PLC6

SMED: Svenska MiljöEmissionsData, ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI.



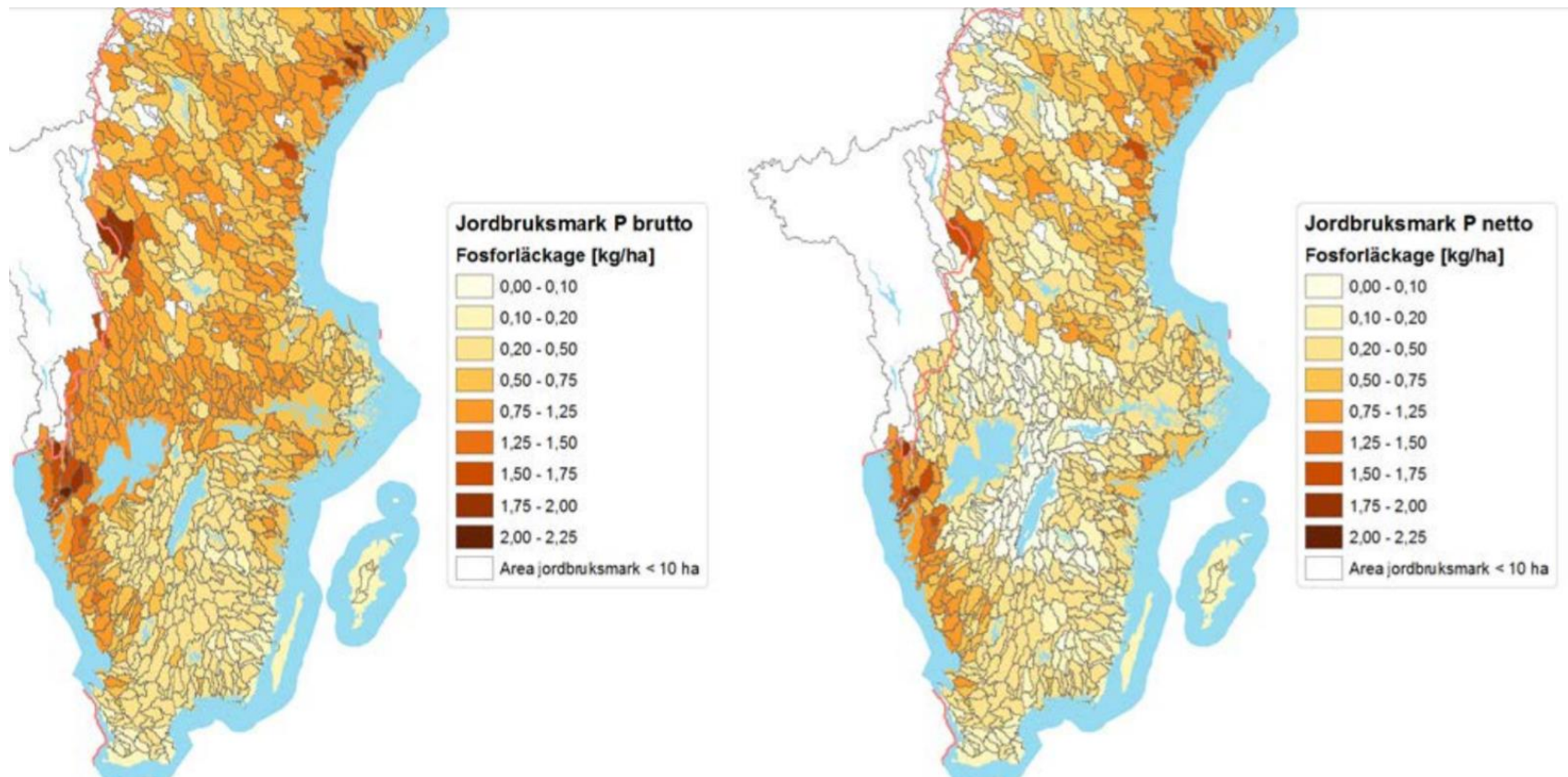
Figur 1 Fördelning av arealer grödor på jordbruksmark år 2000, 2005 och 2009.

Figur 22. Brutto- och nettobelastning av kväve (kg/ha) från jordbruksmark per area jordbruksmark i redovisningsområden. Avser år 2014 flödesnormaliserat för perioden 1994-2013.



Ref: Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2014 Sveriges underlag till Helcoms sjätte Pollution Load Compilation. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:12.

Figur 31. Brutto- och nettobelastning av fosfor (kg/ha) från jordbruksmark per area jordbruksmark i redovisningsområden. Avser år 2014 flödesnormaliserat för perioden 1994-2013



Ref: Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2014 Sveriges underlag till Helcoms sjätte Pollution Load Compilation. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:12.

Olika länders reduktionsbeting HELCOM 2013

Land	Kväve, ton per år	Fosfor, ton per år
Danmark	2890	38
Estland	1800	320
Finland	2430 +600	330 +26
Tyskland	7170 +500	110 +60
Lettland	1670	220
Litauen	8970	1470
Polen	43160	7480
Ryssland	10380	3790
Sverige	9240	530



greppa näringen

Övriga effekter -glyfosat och näringsämnen

Ökad bearbetning under hösten på lerjordar och på jordar känsliga för yterrosion kan ge ökade **fosforförluster**.

Emissioner av lustgas N_2O är framförallt kopplat till gödsling med mineralgödsel och mängden skörderester

- › Organogena gårdar har i allmänhet större lustgasförluster och förluster av koldioxid.
- › Lustgasförluster kan uppstå på lerjordar om syrefria miljöer uppträder samtidigt med hög halt av organiskt material
- › Dessa faktorer påverkas troligen inte av ett glyfosatförbud.



Reducerad bearbetning- fånggröda- bevuxen mark ?



Hur anpassar lantbrukaren sin odling? -några personliga reflektioner

- › Grödor som ger mest intäkt prioriteras, t ex höstveten framför vårsäd, eller de som omfattas av EU ersättningar
- › Odlingssituationer som är förutsägbara, att man kan räkna med att det går bra att etablera en ny gröda efter skörd, t ex avdöda spillsäd, ogräs med glyfosat.
- › Mer bearbetning ger en säkerhet i att kunna bekämpa ogräs och spillsäd, avdöda fånggröda -då väljer man troligen det
- › Reducerad bearbetning och direktsådd kan försvåras om man är helt beroende av timing och markfukt för att etablera en ny gröda
- › Samhället har som uppgift att visa på minskade näringsförluster, men lantbrukaren ska primärt ha god lönsamhet och kollektiva nyttigheter såsom minskade förluster kommer i andra hand