

Lantbruket och vattenmiljön



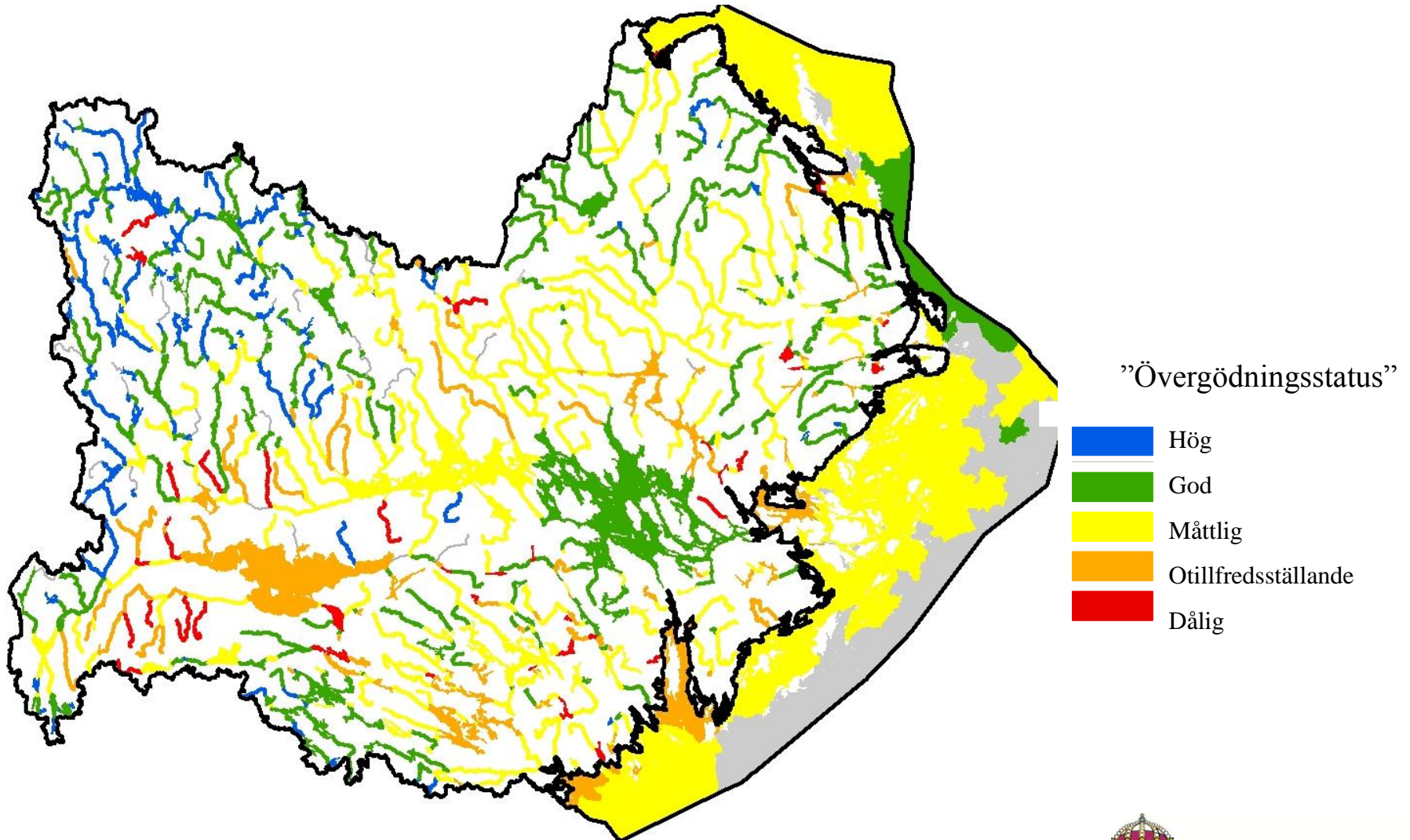
Disposition

Fosforförluster från jordbruket

- Introduktion
- Hur sker fosforförlusterna
- Några "lovande" åtgärder
- Styrmedel för minskade förluster

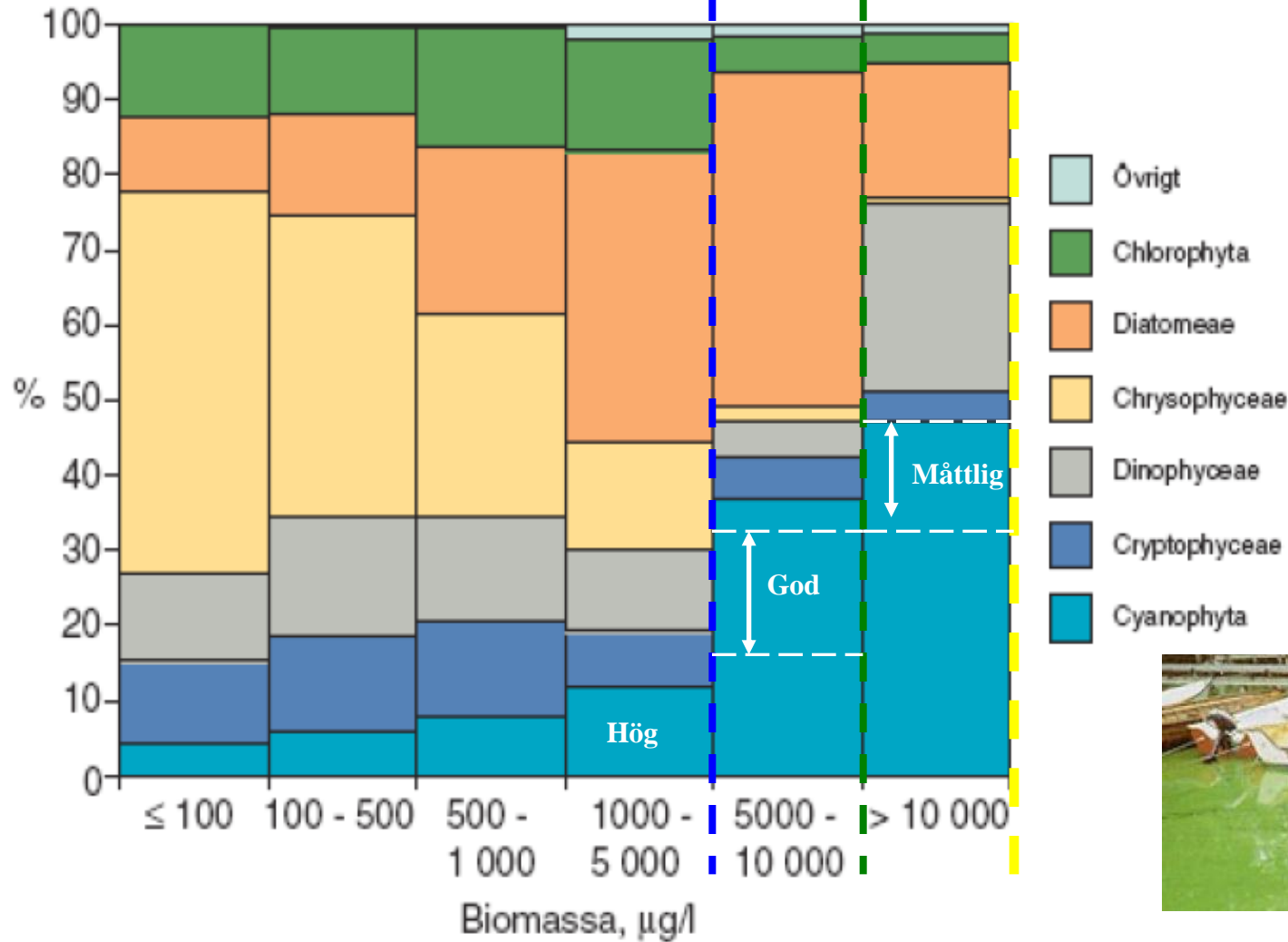


Övergödning i Norra Östersjöns vattendistrikt 2009



Övergödning -sjöar

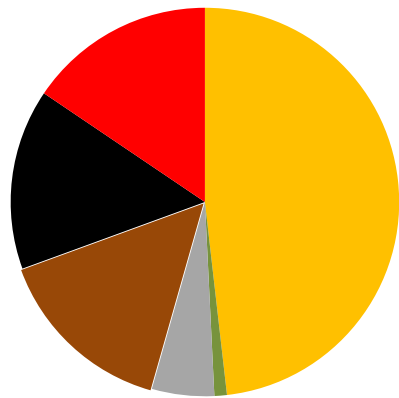
Hög God Måttlig Otillfredsställande



Figur 3.2. Procentuell fördelning av växtplanktongrupper i juli-augusti i en gradient med tilltagande biomassa som i sin tur följer ökande totalfosforhalter (antal sjöar = 409). Andelen cyanobakterier ökar och andelen guldalger (chrysophyceae) minskar.

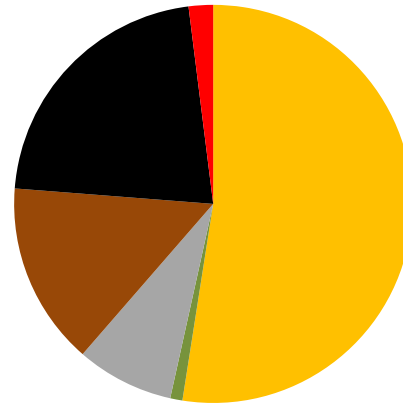
Jordbruk och övergödning

Källfördelning av fosfor

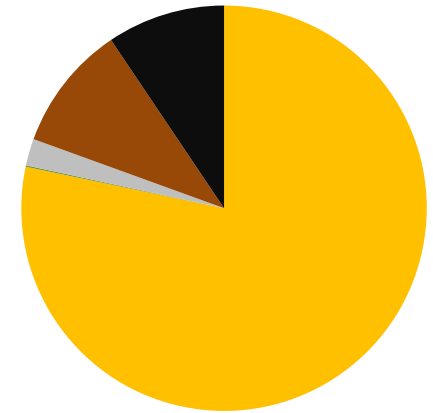


Sverige

- Jordbruk
- Hygge
- Tätort
- Enskilda avlopp
- Karv
- Industri



Norra Östersjöns
vattendistrikt

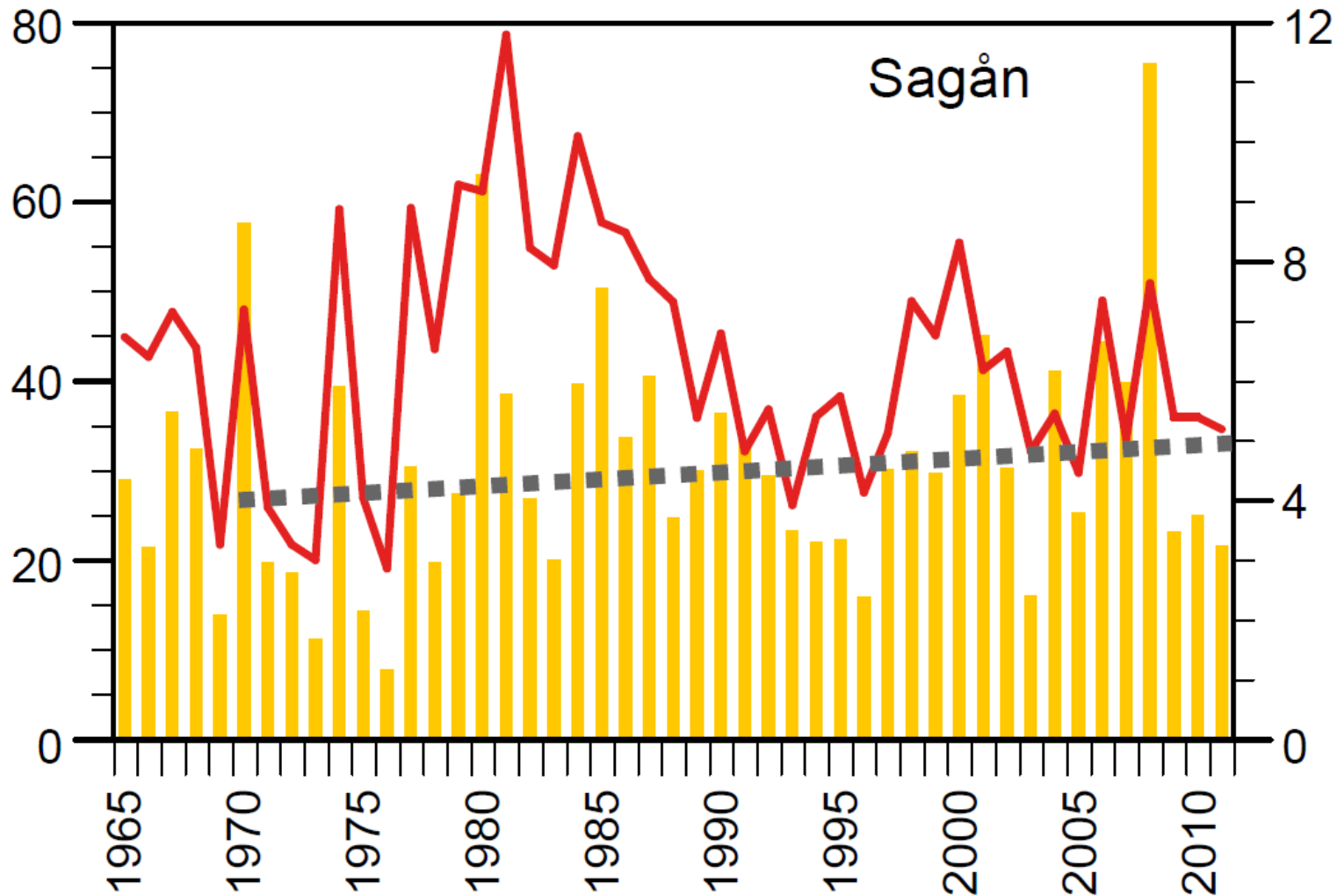


Sagåns
avrinningsområde

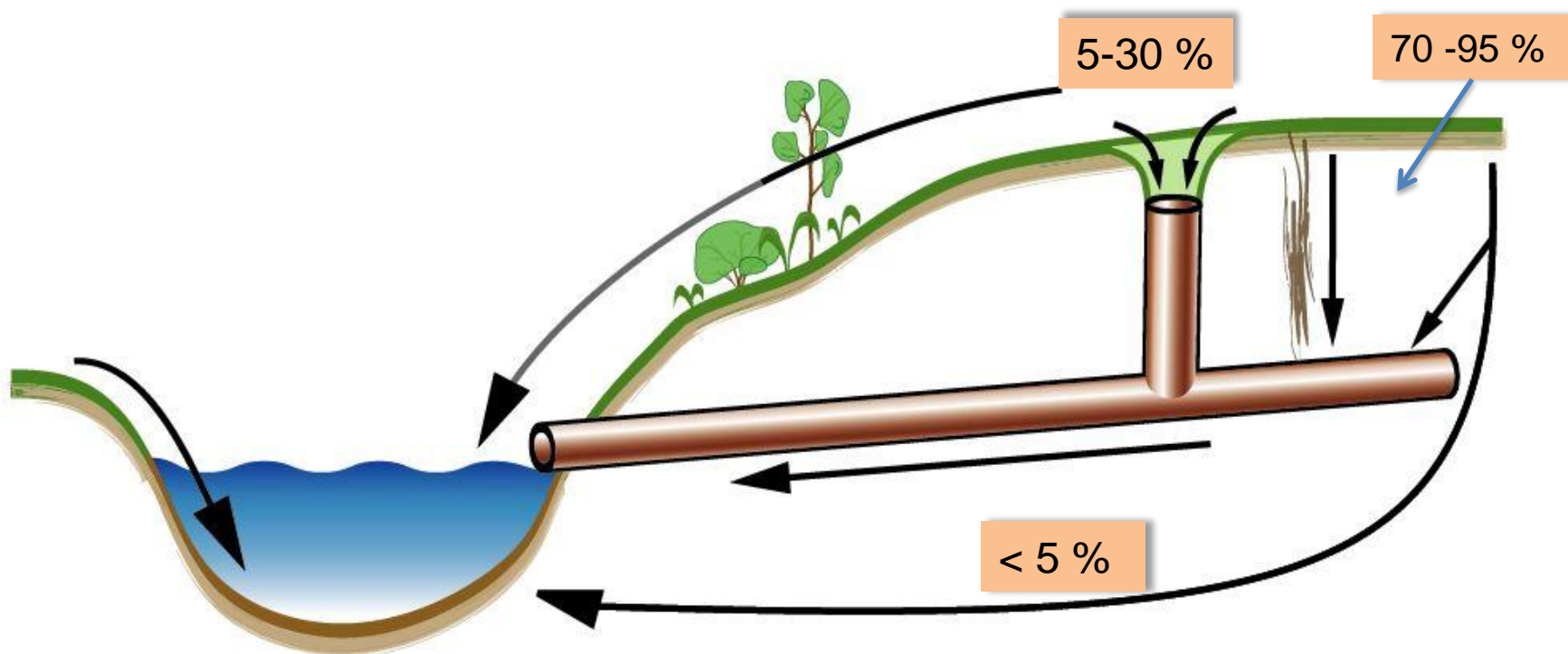


Fosfortransport
ton/år

Vattenflöde
m³/s



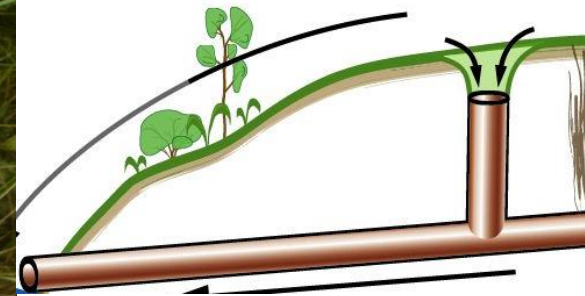
Flödesvägar för fosforförluster



Glöm faktoiden!

90 % av fosforförlusterna sker från 10 % av arealen och under 1 % av tiden

Läckage via dräneringsledningar är den största källan



Ytavrinning och erosion



**P förluster via
läckage och
ytavrinning**

Markkemiska egenskaper
Fosforbindning (Fe, Al, pH)

Markhydrologiska egenskaper
Struktur, Textur, O.M.

Markytans beskaffenhet
Struktur
Textur
Marktäckning
Lutning
"Hydrauliskt motstånd"

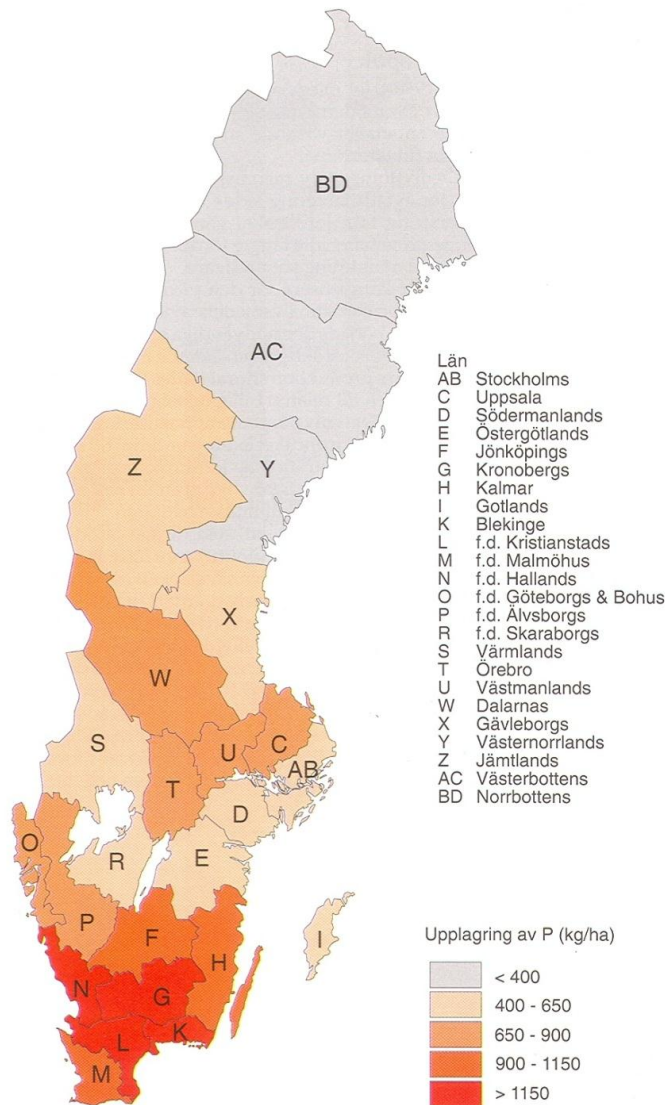
Odlingsåtgärder
Grödor (växtföljd)
Jordbearbetning
(tidpunkt, metod)
Dränering

Klimat
Nederbörd
Temperatur

Gödsling
Mängd
Tidpunkt
Metod

Storlek på markens P poler
Lättlöslig P
Partikulärt bunden P

Fosforinnehållet i åkermarken har ökat

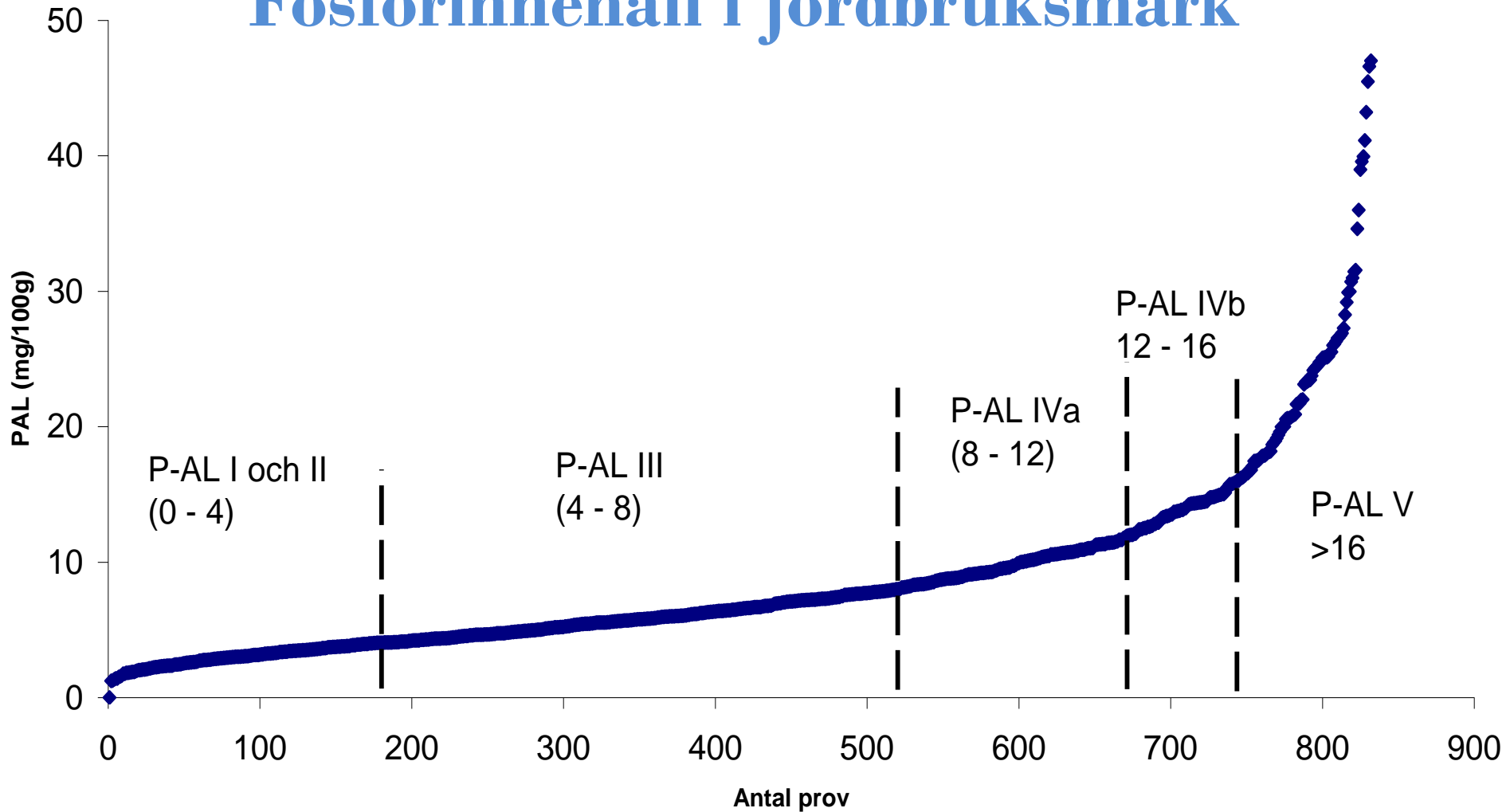


Storlek på markens P
poler

P förluster via
läckage och
ytavrinning

Fig. C.2. Upplagrad fosfor (P-HCl) i matjordslagret (0–25 cm) jämfört med alven. Kvantiteter och regionala skillnader. Fosfortillståndet i svenska jordar. SNV 1998. Rapport 4919.

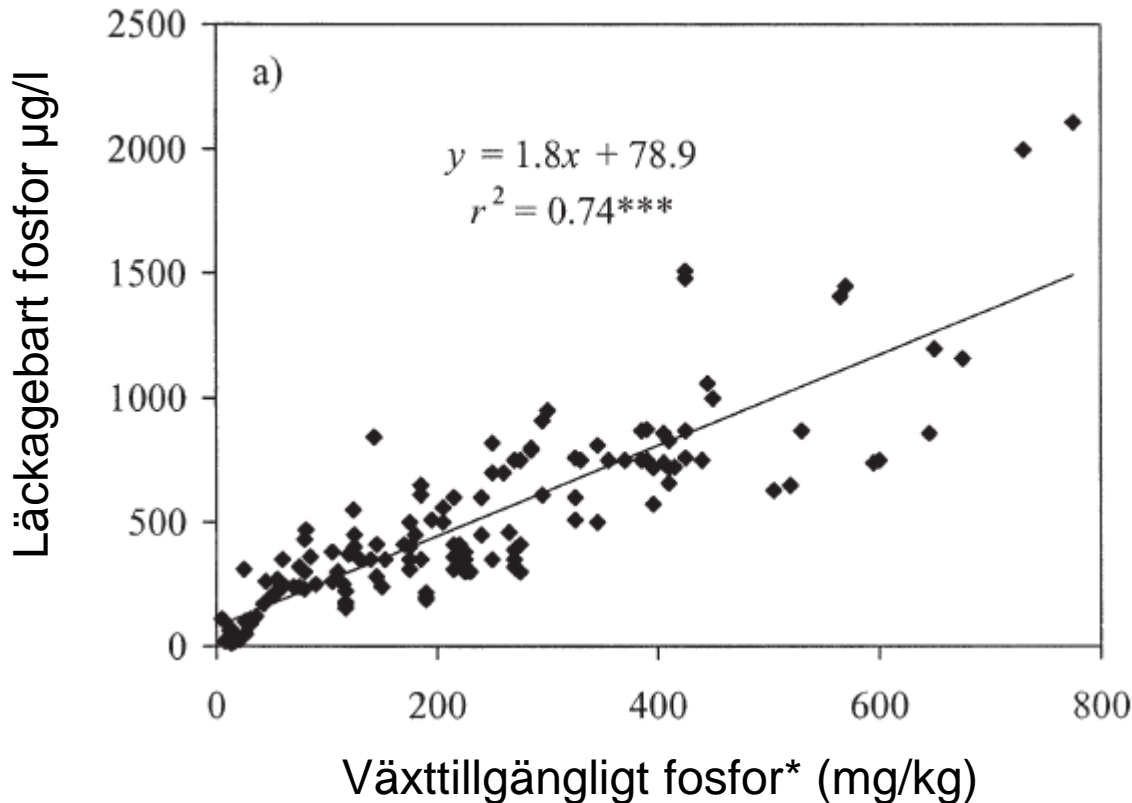
Fosforinnehåll i jordbruksmark



Storlek på markens P poler

P förluster via läckage och ytavrinning

Samband mellan växttillgängligt fosfor i marken och läckagebart fosfor



*OBS inte P-AL utan Mehlich-P

Storlek på markens P poler

P förluster via läckage och ytavrinning

Läckage efter spridning av flytgödsel på höst respektive vår

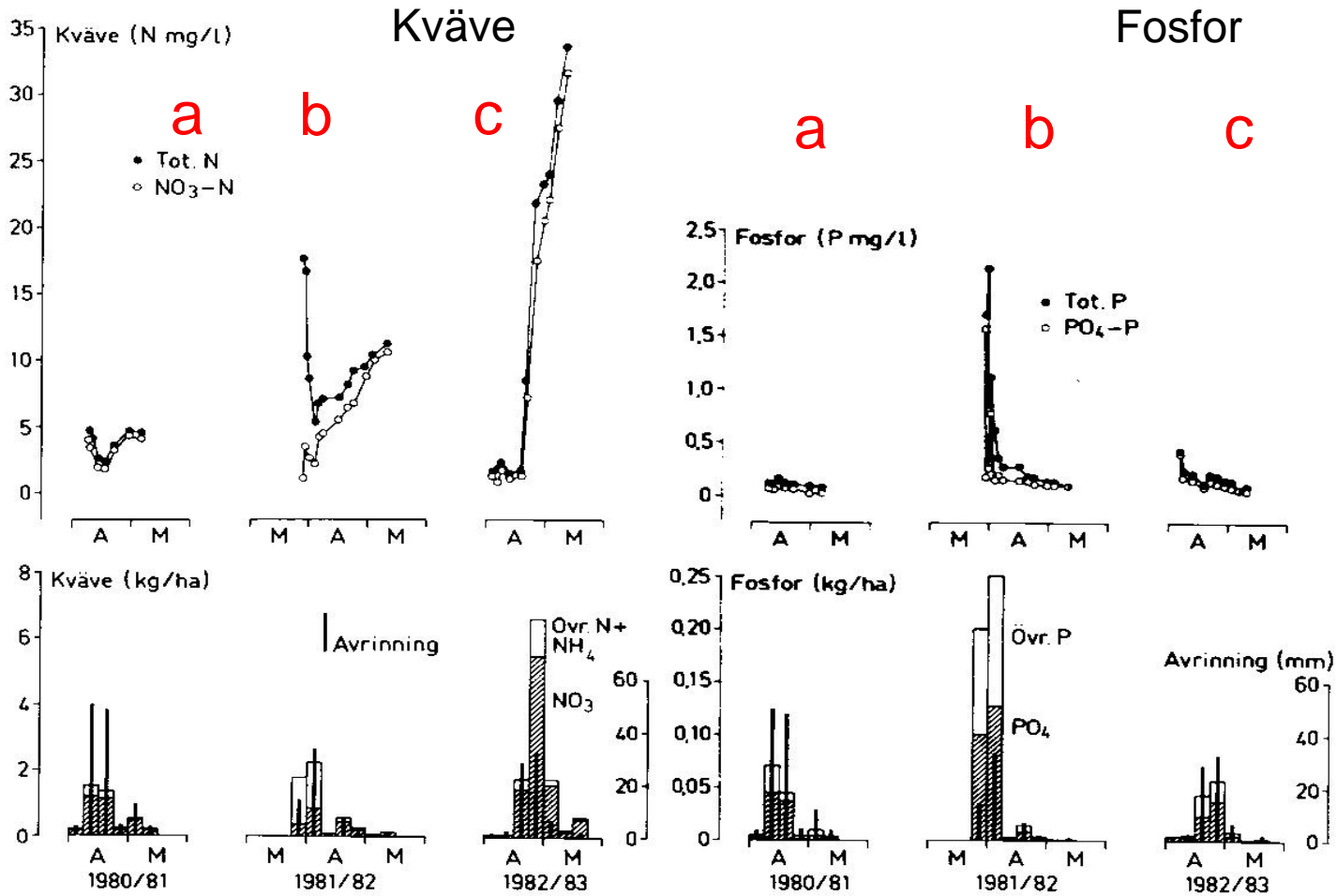


Fig. 8. Kväve och fosfor under tre vårflöden. *Nitrogen and phosphorus during three spring floods.*

a, vall; **b**, plöje flytg. vår; **c**, flytg. höst nedplöjd

Gödsling
Tidpunkt
Metod

P förluster via läckage och ytavrinning

Reduktionseffekt av olika jordbruksåtgärder

Åtgärd	Effekt	Kommentar
Strukturkalkning	30 %	1 försök i Sverige 4-år
Fosfordammar	36 %	1 försök i Sverige 2-år; >10 i Norge
Skyddszoner	50 % (27-97 %)	11 försök i nordiska länder
Våtmarker	- till >40 %	Mycket stor variation – beror bl.a. på utformning, skötsel, belastning m.m.
Stallgödsling enligt jordbruksverkets rekommendationer	20 % (0 - 75%)	Teoretiskt utifrån SCBs gödslingsstatistik. Vid mycket höga markfosforhalter ger åtgärden stor effekt
Tvästegsdiken	18 %	Teoretisk resonemang – försök i USA
Kalkfilterdiken	20 %	2 försök i Sverige



Förslag till nytt landsbygdsprogram 2014 - 2020

Åtgärd	Föreslagen budget		Effekt (ton)	
	MSEK	P	N	
Våtmarker och dammar	696	65	771	
Anläggning av tvåstegsdiken	40	0,5		
Växtnäringsplanering	40	12	390	
Anpassade skydds-zoner	30	20		
Skydds-zoner	29	6	204	
Reducerat kväveläckage	230			1856
Vall på slätten	$305/2=152$	0,5		1525
Anläggning av kontrollerad dränering	0,8			10,5
SUMMA	1218	104	4757	

Styrmedel för bättre vattenkvalitet

Åtgärd	Effekt (ton P)
Strukturkalkning	4 - 45
Vårbearbetning	1 - 25
Nedbrukning av gödsel vid spridning på ej	12
Gödsling enligt rekommendationer	
Underhåll av diken och dränering	
Kalkfilterdiken	
Summa	17 - 82

Preliminärt ytterligare styrmedelsbehov för fosfor

Reduktion ton P

1. LP 2014-2020	104
2. Styrmedel för bättre vattenkvalitet	17 - 82
3. Nya nitratkänsliga områden	0 - 5
	<i>Total c. 155 (120 – 190)</i>
reducerad effekt 20 %	Totalt c. 125 (100 - 150)

Preliminärt åtgärdsbehov jordbrukssektorn: 225 ton (200 – 250)

Kvarstående styrmedelsbehov: 100 ton (50 – 150 ton P)

Styrmedel som kan beakta stora skillnader i reduktionsbehov mellan olika områden

