

# Små avlopp -risker och påverkan - Vad bör politik och myndigheter fokusera på?

Fil kand, Tekn Lic. Tillämpad ekologi

**Peter Ridderstolpe, WRS AB**

[Peter.ridderstolpe@wrs.se](mailto:Peter.ridderstolpe@wrs.se)

- Naturnära kretsloppsanpassade reningstekniker
- Små avlopp - miljöpåverkan, teknik för rening och återvinning
- Planering av VA försörjning (Öppen VA planering)
- Vattnekologiska undersökningar, MKB
- FoU, Utredningar, projektering
- Föreläsare för högskolor myndigheter

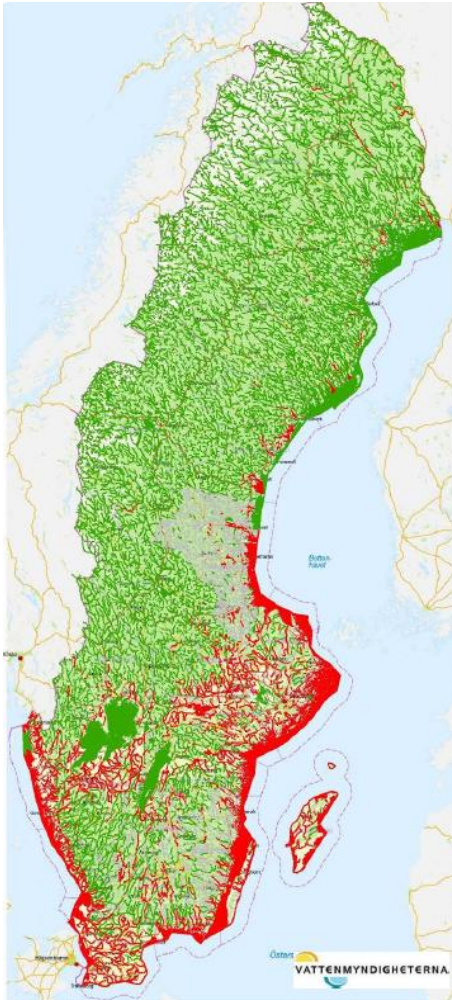


# Detta är mitt budskap:

1. Övergödning är inte ett problem för hela Sverige!
2. De små avloppen har liten betydelse för näringstillståndet i våra vattenförekomster. Påverkan på haven marginell!
3. Ett grundskydd motsvarande det som markbaserad rening ger är normalt alldeles tillräckligt bra!
4. Särskilda krav på fosforrening är alltid (orimligt) dyrt?
5. Utmaningen för samhället är att skapa förutsättningar att i alla situationer skapa **det sammantaget bästa skyddet och resurshushållningen till rimliga kostnader!**

## Några råd ges avslutningsvis

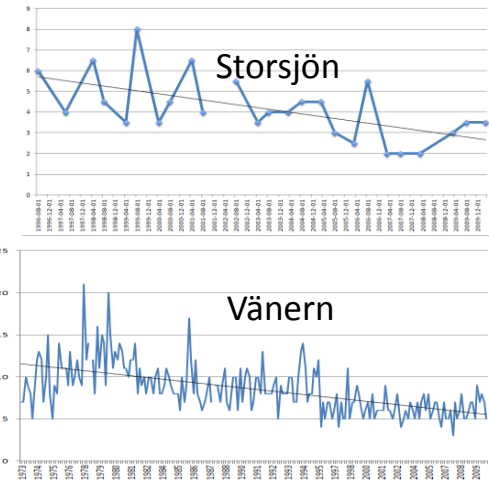
# Övergödning är inte ett problem för hela Sverige!



**Ekologisk status** avseend övergödning enligt Vattenmyndigheterna



## Undernäring i inlandet?!



**Avtagande näringsnivåer i alla större flodområden i inlandet.** Omarbetat sammanställning Sten Åke Carlsson, Vattenresurs AB

- **Försämrat fiske (<10 ug/l)**
- **Utarmning av bio-diversitet (< 4-5 ug/l)**
- **Bio-accumulering av tungmetaller och organiska gifter. Svartlistning! Läkemedel mer potenta!**

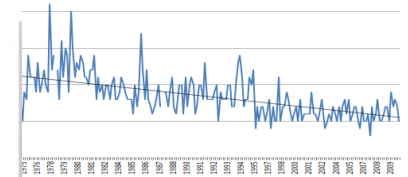
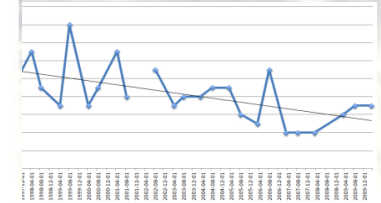
⇒ *bör undre gräns för god ekologisk status införas?*

### **Små avlopp:**

- *Krav på särskild fosforrening i inlandet normalt ej nödvändigt - snarare förvärrar än förbättrar !*
- *Effektiv biologisk rening dock viktigt!*

201802-19

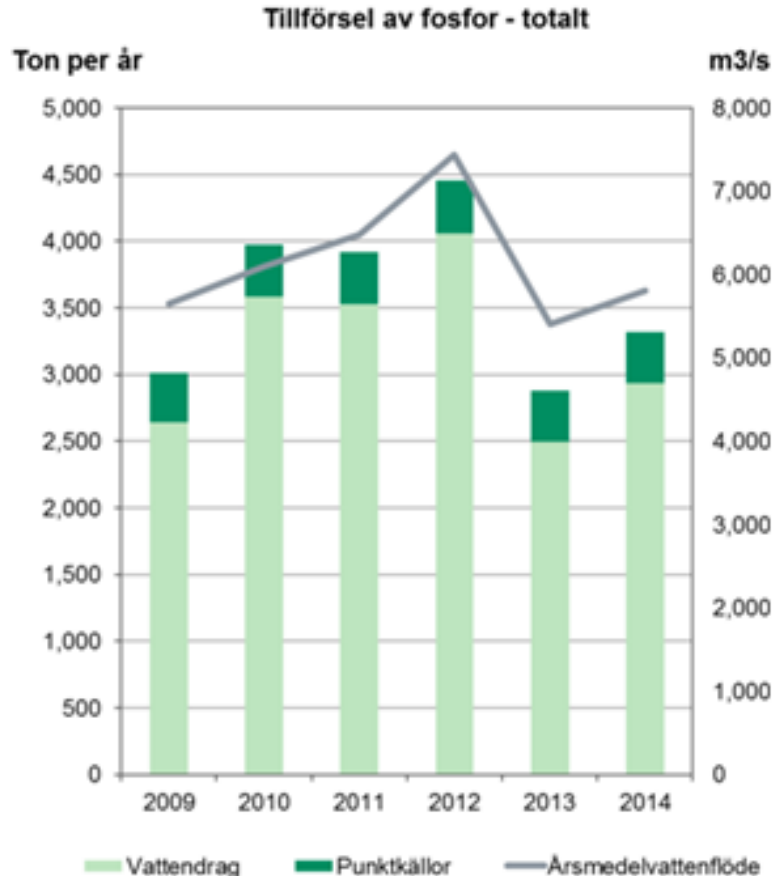
## **Undernäring i inlandet?!**



**Avtagande näringsnivåer i alla större flodområden i inlandet.**  
Omarbetat sammanställning  
Sten Åke Carlsson, Vattenresurs AB

# De små avloppen har liten betydelse för näringstillståndet. Påverkan på haven marginell!

Fosfortransporten är en funktion av avrinningen. Enskilda avlopp liten källa (brutto 295 ton/år (Smed 2015)). Med retentionen som sker i mark (och sjöar) blir påverkan marginell



Känsliga vatten där små avlopp i första hand kan påverka:

- Näringsfattiga djupa källsjöar
- Avsnörda havsvikar
- Fjällvatten

**Tillförsel av fosfor till Sveriges kustvatten,**  
Källa: 2015 HaV, miljöövervakning för flodmynningar och punktkällor, officiell statistik.

# De små avloppen har liten betydelse för näringstillståndet. Påverkan på ytvatten liten!



## Ett normalhushåll (tot-P/år)

Blandat avlopp (WC+ BDT) => 1 kg  
Endast BDT avlopp => 0,1 kg

### Räknat på:

Specifik fosforbelastning ; WC+BDT =1,7 g/P och dag, BDT 0,185 g/P o dag (Ek m.fl., 2011). Antal personer per hushåll: 2,4 st (SCB)  
Hemvaro : 65 %



## Fritidshuset (tot -P/år)

Endast BDT avlopp => 17-33 gram

### Räknat på:

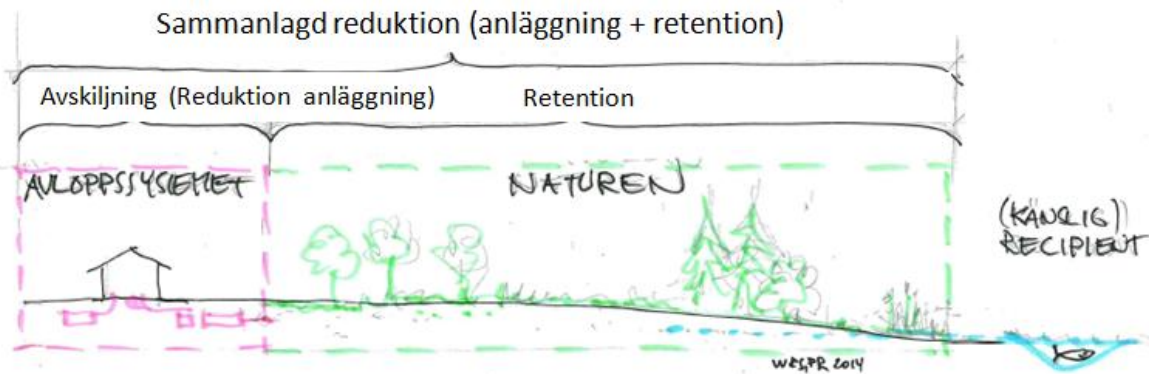
Specifik fosforbelastning; BDT 0,185 g/P och dag (Ek m.fl. 2011). 90 -180 persondagar/år, 100% hemvaro.

Ett hushåll med markbädd/infiltration => **Utsläpp 500 g fosfor /år**

Under livstid (25-30 år), normalt belastad och byggd enligt svensk praxis avskiljs cirka 50 % i anläggningen (Ridderstolpe, 2009, Markbaserad rening, Länsstyrelserna. SMED 2011 anger 50% rening +/- 30%

=> Motsvarar fosforutsläpp från **cirka 1 hektar åker** i Mellansverige

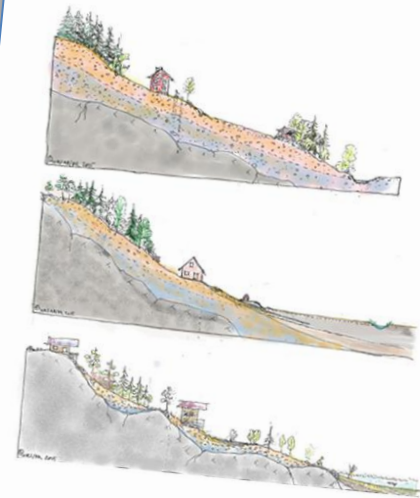
# Retention av fosfor i mark



## Viktiga slutsatser:

- Fosfor immobiliseras effektivt i mark
- Inget (mycket litet) fosfor når ytvatten om avståndet mellan anläggning och utströmningsområde är mer än 100 m
- Fosfor och smittämnen i BDT –vatten, -en icke fråga

## Bedömning av självrening och retention i mark vid prövning av små avlopp – smittskydd och fosfor



Författare:

Peter Ridderstolpe och Lars Hylander WRS samt Björn Eriksson och Astrid Grinell VA-guiden.

Granskning och redigering:

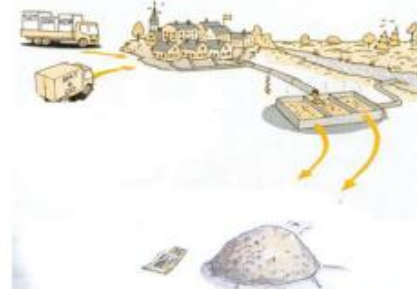
Jonas Andersson och Barbro Beck-Friis WRS samt My Laurell

2016-01-15, Granskningshandling till Havs och Vattenmyndigheten

Markbaserad rening ger ett grundskydd som normalt är alldeles tillräckligt bra!



Infiltration enligt svensk praxis. Utsläpp till mark



Kommunalt reningsverk enligt svensk praxis (<10 000 pe). Utsläpp till vatten

Smittämnen	99 -99,99% reduktion	Filtrering och avdödning i mark ger extra skydd	95 -99%	Risk för exponering men utspädning minskar risken
Läkemedelsrester	Hög reduktion	Nedbrytning i mark ger extra skydd	Begränsad reduktion	Utspädning i känslig miljö.
Hushållskemikalier	Hög reduktion	Nedbrytning i mark ger extra skydd	Begränsad reduktion	Utspädning i känslig miljö
Syreförbrukande ämnen	95-99% reduktion	Nedbrytning i mark ger extra skydd	95-99% reduktion	Utspädning
Kväve	Cirka 30 % 50- 90% nitrifikation	Biologisk omvandling i mark ger extra skydd	Cirka 20-25% 10-15% nitrifikation	Restkväve är syrekrävande och kan göda alger
Fosfor	Cirka 50 % under 25-30 år	Fastläggning i mark ger extra skydd.	95-97%	Restfosfor göder alger
Resurshushållning/ Kretslopp	Soldrivet, vatten återförs grundvatten. Näring kan ge skogstillväxt		El, kemikalier förbrukas. Mycket vatten åtgår. Bara fosfor kan eventuellt återvinnas	
Robusthet/ Risk	Mycket robust Liten påverkan om haveri		Brädd förekommer Sårbar, stor påverkan om haveri	



# Högt ställda krav på fosforrening på befintlig anläggning är alltid (orimligt) dyrt?

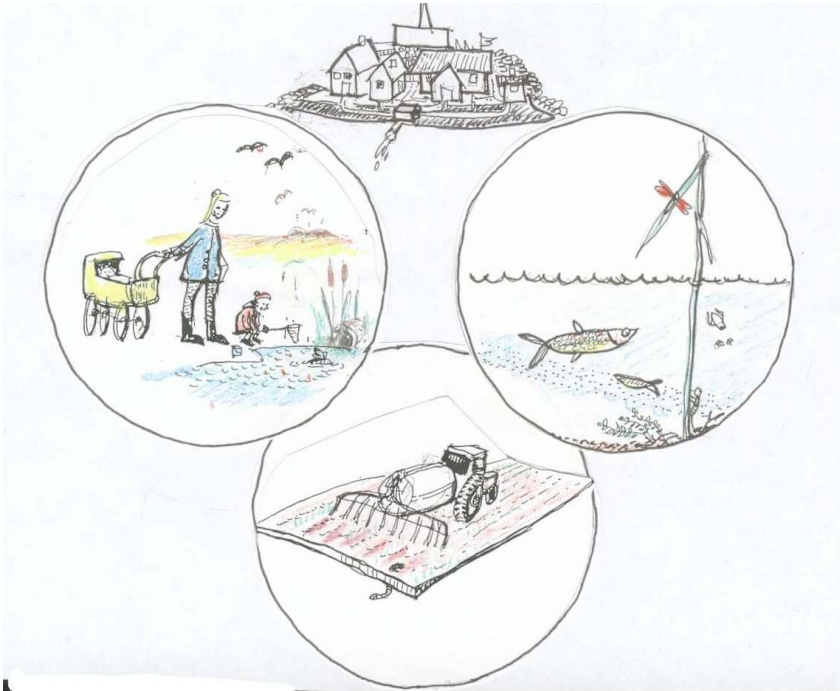
Mm, Hög skyddsnivå....  
- Extra fosforrening?  
- Anslutning till kommunens VA?



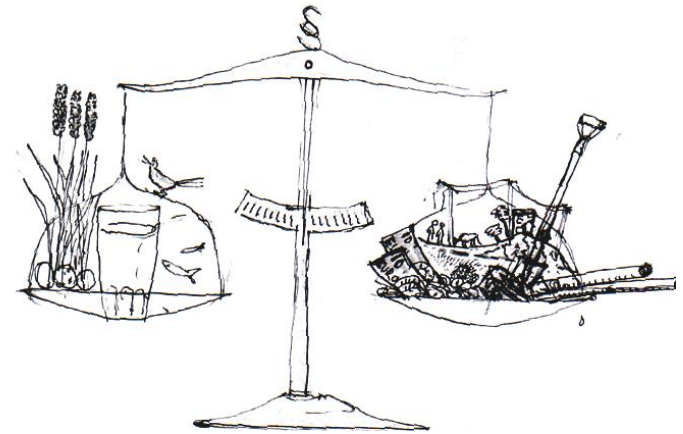
**Billigaste åtgärd** att uppgradera befintlig bädd (förfällning): ca **15 000 kr/kg fosfor**  
**Anslutning till kommunalt VA** kan innebära "flytt från hus och hem"

# Kom ihåg utmaningen ...

”att på varje plats erhålla sammantaget bästa skydd och resurshushållning till en inte orimlig kostnad”



MB 2:3, 2:5 Så långt möjligt skydda ...  
och hushålla samt återvinna



MB 2:7 Miljömässigt motiverat,  
Ekonomiskt rimligt

# Råd till politiker och myndigheter

- Fokus för åtgärder ska vara avlopp som saknar rening eller om de innebär uppenbara problem!
- Krav ska vara sakliga och skäliga! Tänk på att fastighetsägaren är en svag motpart!
- Glöm inte smittskydd och resurshushållning/kretslopp!
- Anpassa krav till skyddsbehov. Grundkrav för fosfor bör var 25% (max 40%). Robusthet och heltäckande skydd viktigare än hög fosforrening.
- Gör om vägledning och räknemodeller så att markretention beaktas
- Föreläggande om §6 LAV: bara om påvisade hälso- miljöskäl finns och man har visat att problem inte kan lösas med enskilda anläggningar!  
Vattenfrågan är nästan alltid det avgörande
- Krav på stora och små anläggningar måste harmoniera! Naturvårdsverket bör vara central myndighet