



# Slamhantering – ett framtida problem?


Hur ska växtnäringen i vår restprodukt utnyttjas i framtiden?

# Slamhantering (och slamstrategi)

- Konkreta nationella mål och riktlinjer saknas idag
- Naturvårdsverkets regeringsuppdrag:
  - Kartläggning av fosforresurser i samhället
  - Ska redovisa vilka flöden i samhället som innehåller stora mängder fosfor
  - I redovisningen ska en bedömning av mängder och potential till hållbar återföring som finns för varje identifierad resurs ingå
  - Slutredovisning senast 12 augusti 2013.



# Slamhantering (och slamstrategi)

- Förr – ”kvittblivning” av avfallet (slammet)
  - Nu – ökad insikt om hållbarhetsfrågor och resurshantering samt deponiförbud (SFS 2001:512)
  - Många intressenter
    - Jordbruket, avfallshanteringen och energisektorn
  - Utnyttja växtnäringen i slammet som gödsel
    - Innehåller metaller/oönskade organiska ämnen/läkemedel/etc.
    - Kan utgöra en hygienisk risk
    - Acceptans för slamgödsel krävs
    - Krav på slamkvalitén – ”Kemikaliefritt” så att inga negativa effekter kan uppstå ens vid långvarig slamgödsling
    - Hygieniserat slam
- 

# Öns ARV


- 13 Mm<sup>3</sup> spillvatten behandlas årligen (ca 35 000 m<sup>3</sup>/dag)
    - (= 400 liter per sekund)
    - Klosett- och BDT-vatten (hushållskaraktär)
    - Mekanisk, kemisk och biologisk rening
    - Rötning av slammet
  - Rötat avvattnat slam
    - Mängd: 8 000 ton/år
    - TS-halt: drygt 30%, dvs. ca 2 500 ton TS/år
    - Används idag som konstruktionsmaterial, Dåva deponi
  - Kontrollprogram – utsläppsvillkor, miljörapport
    - God kvalitet på slammet, gränsvärden för metaller för jordbruksändamål (1998:944) överskrids ej
-

# Avloppsslam

- Potential som gödslings- och jordförbättringsmedel
- Innehåller mikronäringsämnen, mullbildande material, kväve (N), kalium (K), svavel (S) och fosfor (P)
  - Mull: ca 500 g/kg TS
  - N: 44 g/kg TS
  - P: 33 g/kg TS
- Energiinnehåll
  - Ca 7 kWh/kg TS
  - Ca 3 kWh/kg TS efter rötning

# Certifieringssystemet REVAQ

Syftet är att åstadkomma en förbättring av kvaliteten på inkommande avloppsvatten och därmed växtnäringen från slammet

- Kvalitetsarbete – kvalitetsgaranti
  - Slamkvalitén uppfyller fastställda krav
  - Öppen information och dokumentation
- 

# Varför certifierat slam?

- Slammet förbättras
- Sveriges miljömål (VA)
  - 1. Begränsad klimatpåverkan
  - 4. Giffri miljö
  - 7. Ingen övergödning
  - 8. Levande sjöar och vattendrag
  - 9. Grundvatten av god kvalitet
  - 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
  - 15. God bebyggd miljö
    - Återföring av fosfor från avlopp

## Generationsmålet

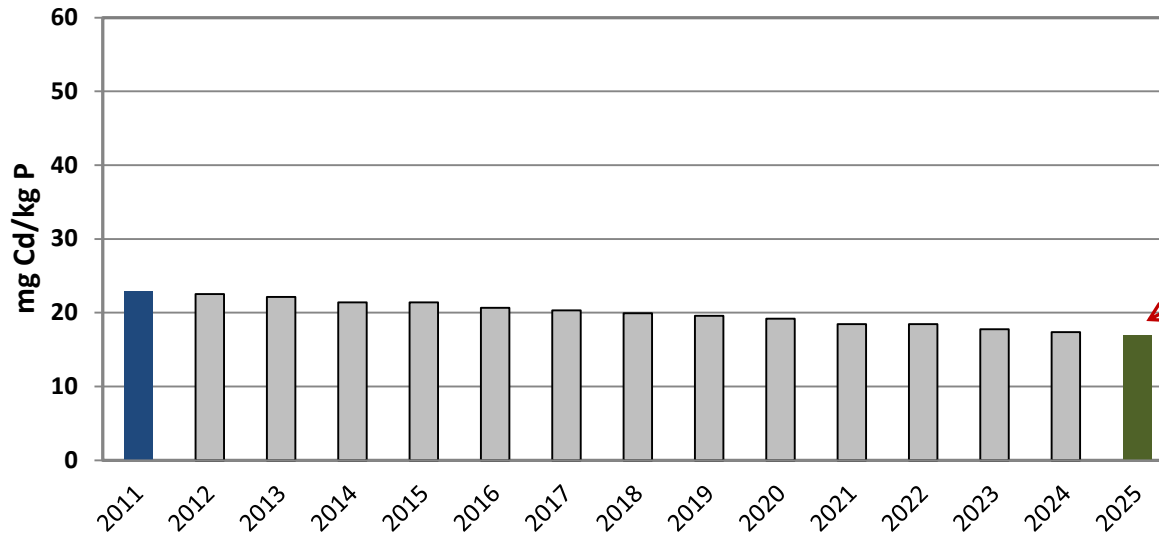
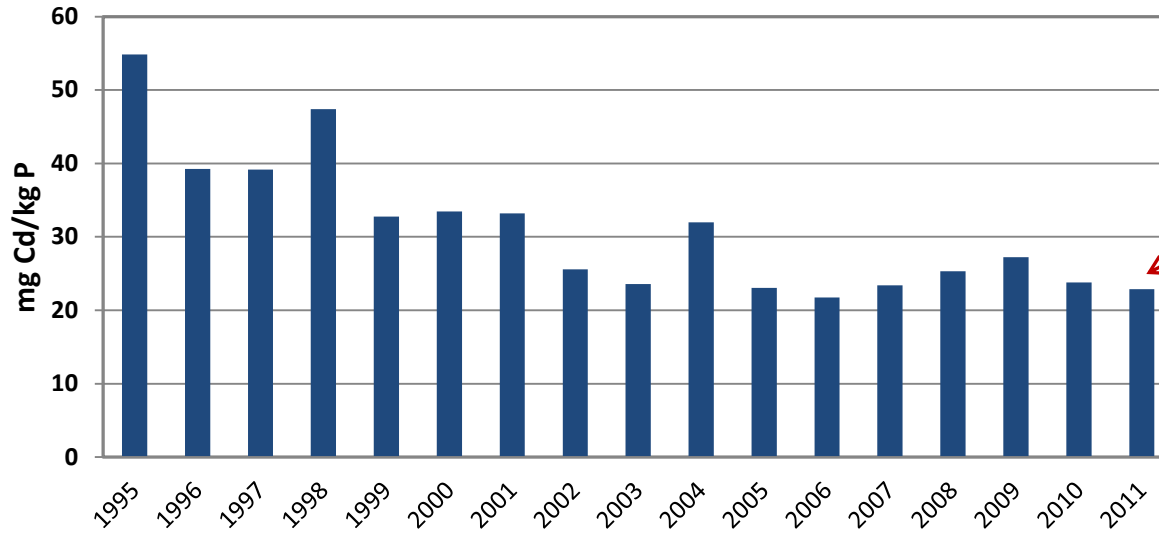
Vi ska lämna över ett samhälle till nästa generation där de största miljöproblemen är lösta.

*Riksdagsbeslut 1999*

... utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

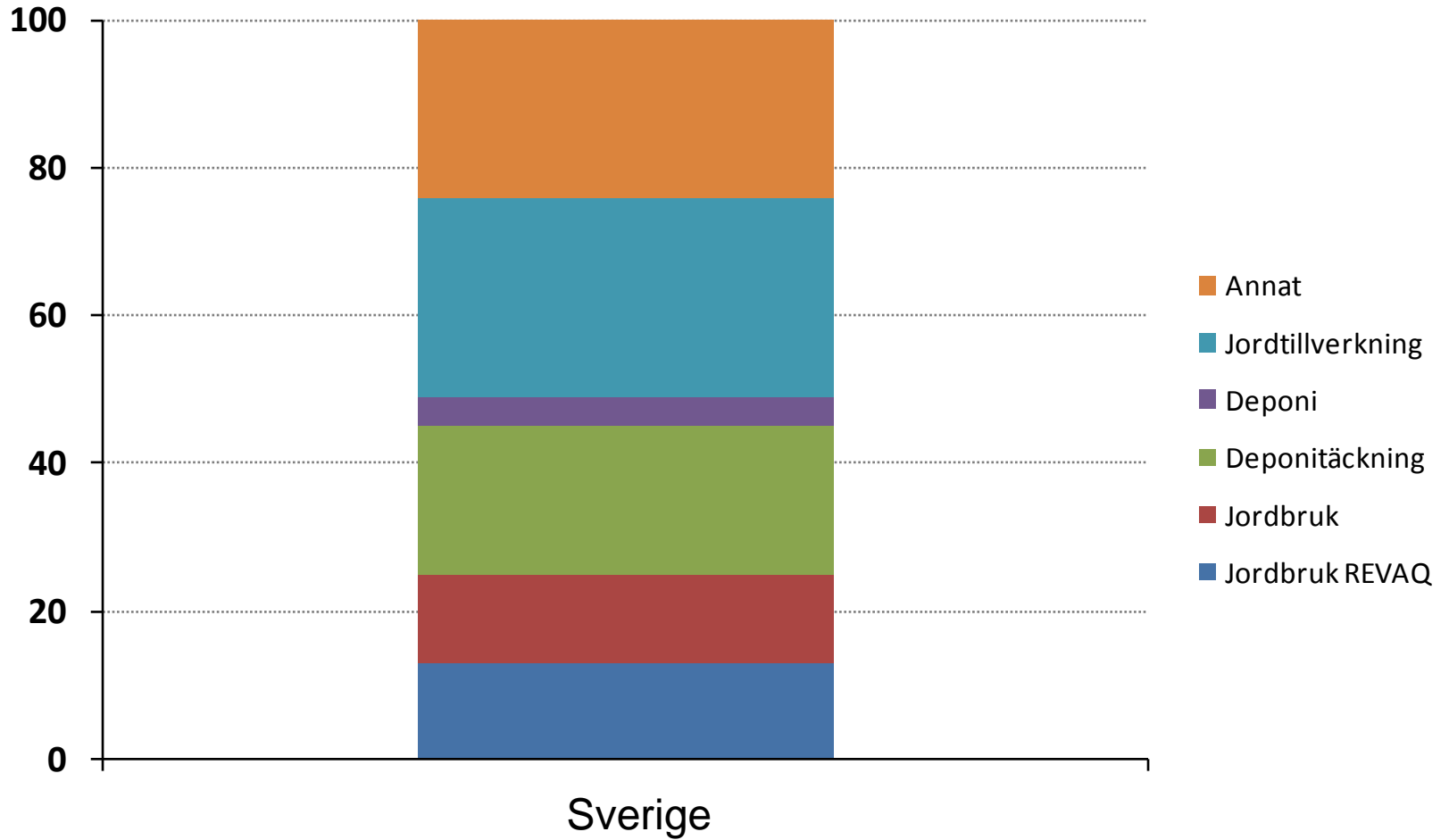
*Riksdagsbeslut 2010*

# Kadmium-fosfor-kvoten (Cd/P)





# Användning i dag



Källa: SCB

# Användning i framtiden?

Skogsbruk

Jordbruk

Andra användningsområden?




# Användningsområden

## Alternativ där näringsämnenas tillvaratas:

- Växtnäring i jordbruk och vid odling av energigrödor
- Skogsgödsling
- Markåterställning
- Inarbetning
- Certifierad anläggningsjord
- Andra jordprodukter och kompost
- Gödselprodukter

*Samspel mellan stad och land*

## Alternativ där näringsämnenas **inte** tillvaratas:

- Sluttäckning av avfallsdeponier
  - Samförbränning med avfall
  - Samförbränning med biobränslen
  - Separat slamförbränning
- 

# Växtnäring i jordbruk (inkl. energigrödor)

- + Återföring av fosfor, spårämnen, mullämnen och en del kväve
- + Enkel teknik
- + Inga restprodukter
- Stort lagerbehov

**Osäkerhet: Avsättningsmöjligheter**



# Skogsgödsling

- + Potentiell möjlighet i skogslänen
- + Flera skogsföretag positiva, ger ökad tillväxt
- + Delvis näringsåterföring, främst kväve
- Kräver torkning (TS > 90%)
- Kväveberikning – för attraktiv produkt
- Torrt lager behövs

**Osäkerhet: Skogsstyrelsens inställning**

---

# ”Slammöte” – september 2012

- Hur ska växtnäringen i vår restprodukt utnyttjas i framtiden?
- Representanter från
  - UMEVA
  - Miljö- och hälsoskydd (Umeå kommun)
  - LRF
  - SLU
  - Maskinringen
  - Klara Gas ek. förening
  - Norrmejerier
  - Skogsstyrelsen
  - Länsstyrelsen
  - Hushållningssällskapet
  - SCA Skog

# ”Slammöte” forts.

- Gruppdiskussioner med fokus på användningsområden där näringsämnen tillvaratas
  - Hur ska vi uppnå att slammet blir en näringsmässig resurs?
  - Vilka potentiella mottagare/användare finns?
  - Vilka krav och behov finns för mottagare/användare?
  - Vilken mängd, form, konsistens, etc. är intressant?
  - Vilka leverans- och spridningsmöjligheter finns/behövs?
  - Egenkontroll etc.?



# ”Slammöte” forts.

- Sammanfattning:
  - Avloppsslammet är en näringsresurs som bör tillvaratas i ett hållbart kretsloppssamhälle
  - Krav på kvalitetssäkring/certifiering
  - Jordbruk – ingen potentiell användare/mottagare
  - Skogsbruk – torkad produkt krävs
  - Tillverka fullgödselfprodukt?
  - Intensifiera uppströmsarbetet
  - Slutprodukt – attraktivare namn (slam = negativt)





# Arbetsgrupp Uppströms

- UMEVA och MoH
  - 3 representanter från vardera verksamhet
  - Mötesfrekvens minst 2 ggr/år (utöver annan kommunikation)
- Syfte
  - Fungera som ett forum för gemensamma miljöfrågor och verka för att minimera oönskade ämnen i miljön

Det långsiktiga målet är att i förebyggande miljöförbättringssyfte bedriva ett kontinuerligt samarbete för det fortlöpande och systematiska uppströmsarbetet

# Regional samverkan

- Slamhanteringsfrågan – regionalt problem?
- Kan regional samverkan inom slamområdet leda till framtida idéer och samarbetskonstellationer?

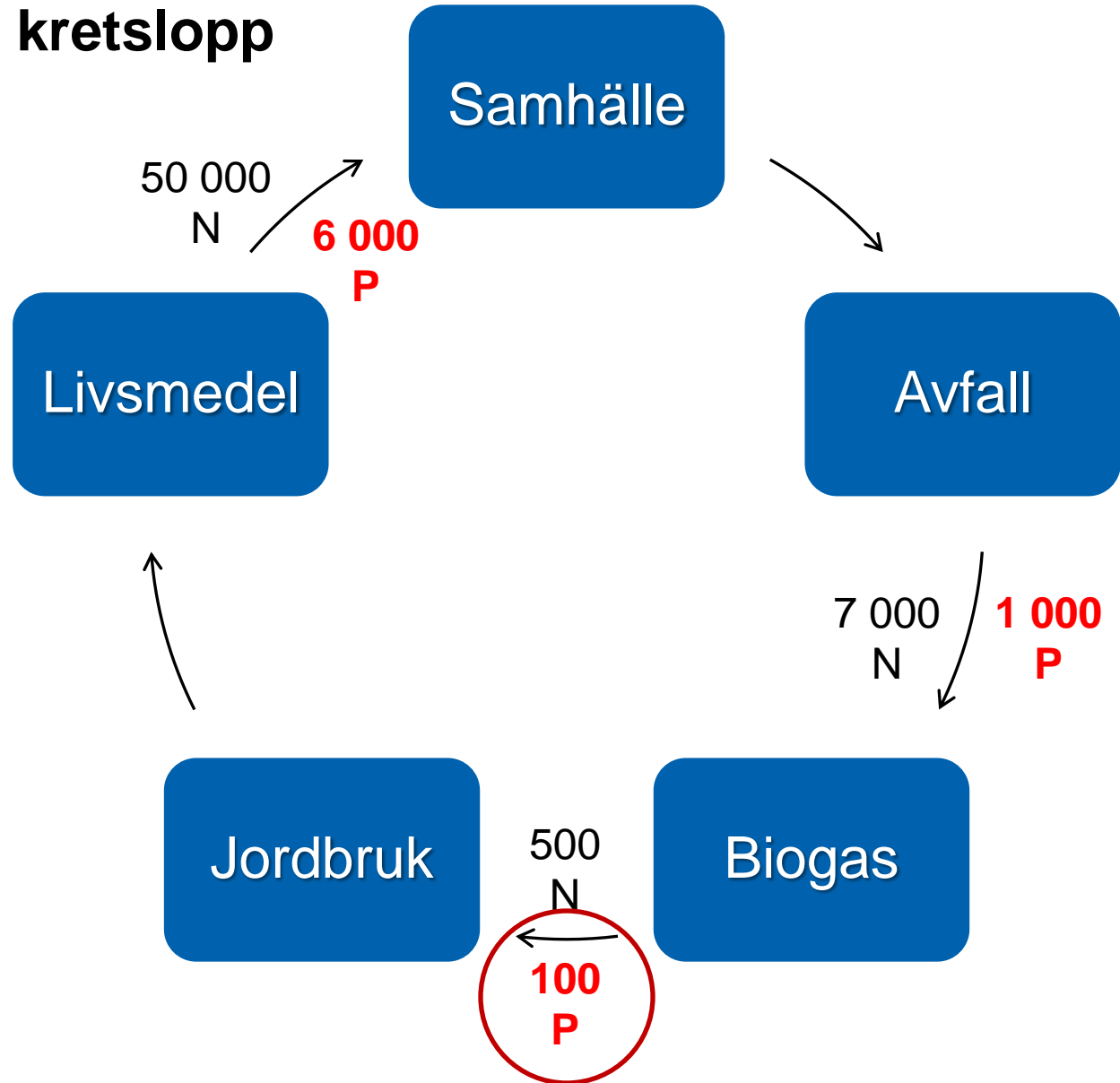
## Frågor och diskussion

Tack för er uppmärksamhet!



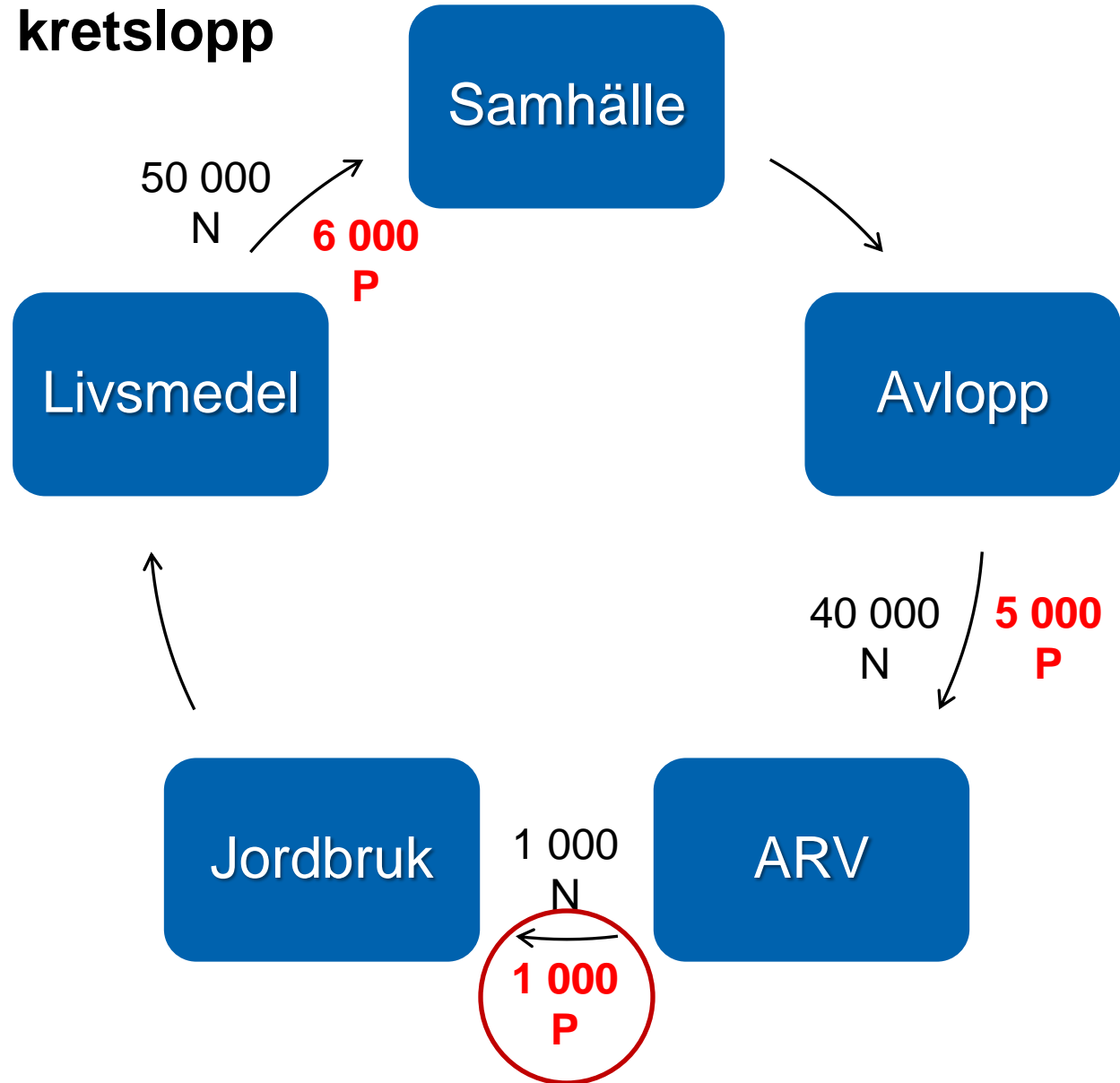
# Fosfor (P) – kretslopp

[ton]



# Fosfor (P) – kretslopp

[ton]



# UMEVAs verksamhet

- 10 vattenverk (VV)
- 19 avloppsreningsverk (ARV) och 120 pumpstationer
- 230 mil rörnät
- Hämtning av hushållssopor i Umeå kommun
- 7 återvinningscentraler (ÅVC)
- 10 miljöstationer
- Dåva deponi och avfallsanläggning

