

2021-04-15

## Förslag – från reningsverk till resursverk i en cirkulär ekonomi

Värdekedja Livsmedel, materialflödesgruppen, samverkansgruppen för näringslivets klimatomställning.

Deltagare i värdekedjan Livsmedel: Johan Hulten IVL, Emma Bryngelsson Ragn-Sells, Lill Bolt Systembolaget, Lisen Schultz Stockholm Resilience Center, Kata Hansson Systembolaget, Malin Sandquist Systembolaget, Ulf Sonesson RISE, Anna Lundbom EasyMining, Sara Watz EAT, Thomas Malmer Sweden Food Arena, Anders Finnson Svenskt Vatten, Marie Persson Tillväxtverket, Maria Smith Axfoundation, Anna Richert WWF, Kristina Atkisson WWF, Susanna Lind Svenskt Vatten, Peter Sörngård Svenskt Vatten, Pär Larshans Ragn-Sells - förslaget är samverkat.

1.1 Regeringen bör utreda och ändra VA-organisationernas uppdrag till att underlätta långsiktig hållbarhet och ökad cirkularitet.

2.1 Regeringen bör ge i uppdrag till Naturvårdsverket att koordinera det nationella uppströmsarbetet och säkra en central kompetens- och stödfunktion för avloppsfrågor och resurser i kretslopp

3.1 Regeringen bör utreda införandet av en kvotplikt för återvunnen fosfor och återvunnet kväve i Mineralgödsel inom EU

3.2 Regeringen bör besluta om ett etappmål om ökad återföring av fosfor och kväve till livsmedelsproduktion. Målet innebär att till 2030 ska återföringen av använd fosfor och kväve till livsmedelsproduktion vara minst 50 procent av fosfor och 15 procent av kväve från avlopp.

4.1 Regeringen bör utreda, eller ge i uppdrag till Naturvårdsverket att utreda, ett införande av krav på mätning och begränsning av lustgasutsläpp för reningsverk med kväverening.

4.2 Regeringen bör besluta om en riktad satsning på fullskaliga pilotanläggning för kväverening av avloppsvatten med syfte att direkt kunna producera kvävegödsel.

5.1 Regeringen bör utreda möjligheten att, genom lagstiftning, öka incitamenten för en omställning där kvalitet skall komma före ursprung när det gäller återföring av resurser från slam eller avloppsvatten.

### Bakgrund

Sverige har stora potential att bidra till export av teknik som snabbar på omställningen för en ökad klimatnytta där den globala uppvärmningen stannar under 2 grader eller ännu hellre når under 1,5 grads ökning. Vägen fram går genom att leverera tjänster, kunskaper eller varor som reducerar klimatavtrycket för exponentiella användande eller bidrar till uppskalning upp utanför Sveriges gränser.

Följande PM består dels av lösningar som tas fram i Sverige för att bli en del av en permanent världsutställning med klimatfokus, dels lösningar för redan befintliga exportplattformar såsom Business Sweden internationella nätverk eller Smart City Sweden konceptplattform Sveriges reningsverk kan i detta fall transformeras till resursverk, som ett exempel för världen.

## 1. Resursflöden

Få andra flöden är så stora i samhället som inom VA-sektorn. Varje person använder 120–140 kg vatten och bidrar med dag- och dräneringsvatten till att producera över 300 kg avloppsvatten varje dag, året runt. VA-organisationerna har identifierat en rad resurser i avloppsvatten som kan tas tillvara i den cirkulära ekonomin för att öka möjligheterna till ett hållbart samhälle.

Det finns ett antal samhällsnyttor som VA-organisationerna kan tillföra utöver de som i dagsläget tillåts, uppmuntras eller är möjliga. Dessa nyttor är olika till sin karaktär men mynnar i slutändan ut i ändrade förutsättningar för att branschen i större skala kan arbeta för ökad cirkularitet med tydligare styrmedel, moderniserade system, processer och organisationer.

Avloppsvatten och avloppsslam är idag en outnyttjad resurs men betraktas ofta som ett problematiskt avfall vilket detta leder till att reningsverkens syften blir att minska problemen och rena avloppsvattnet utifrån ett avfallsperspektiv. Vid ett mer cirkulärt synsätt finns det både en stor klimatpotential och exportmöjlighet att göra.

### **1.1 Regeringen bör därför utreda och ändra VA-organisationernas uppdrag till att underlätta långsiktig hållbarhet och ökad cirkularitet.**

## 2. Uppströmsarbete

Vårt framtida samhälle präglas av hållbara flöden av resurser och vår samlade förmåga att nyttja dessa resurser effektivt. Genom den hållbara VA-leveransen skapar vi förutsättningar till återanvändning, återföring och cirkulation. Dagens avlopp blir morgondagens resurs där dagens reningsverk blir resursverk.

Sverige har ett i världen unikt uppströmsarbete för att fasa ut oönskade ämnen uppströms. Arbetet behöver dock intensifieras vilket skulle bidra till att tillgängliggöra de resurser som rinner genom våra reningsverk. Idag återvinns ca en tredjedel av näringen i avloppsslam till åkermark och vårt avloppsvatten kommer i en framtid att vara helt nödvändigt att kunna nyttogöra i en värld där bristen på rent vatten ökar. Det kommer även bli nödvändigt att kunna sortera vatten på sikt efter olika kvaliteter för rätt tillämpning och här kommer ett uppströmsarbete för att kvalitetssäkra dessa flöden vara av stor vikt.

Hur slam används kan vara beroende av lokalisering men också av att man inte klarar dagens kravnivå för direkt återföring till jordbruket. Framgent måste kravnivån höjas och utfasningen av PFAS och andra ämnen vara helt nödvändigt. Här fokuserar vi på de resurser där näringsämnen inte kan återföras utan i stället hamnar som onödiga bullervallsbyggen, sluttäckningar eller i jordtillverkning för gräsytor - utan att de då kommer till nytta.

Uppströmsarbetet bör därför vara ett gemensamt samhällsansvar för myndigheter, producenter, handeln och konsumenter. I dagsläget går dock utfasning av farliga ämnen från industri men framför allt från konsumentprodukter för långsamt vilket leder till att till exempel VA-organisationerna blir tvungna att ta på sig huvuddelen av ansvaret för uppströmsarbetet. Med principerna om förorenaren betalar och producentansvar som grund bör det istället redas ut var i aktörskedjan som ansvaret ska hanteras utifrån en miljö- och samhällsekonomisk analys.

### **2.1 Regeringen bör därför ge i uppdrag till Naturvårdsverket att koordinera det nationella uppströmsarbetet och säkra en central kompetens- och stödfunktion för avloppsfrågor och resurser i kretslopp.**

### 3. Säkra näringsåterföringen av fosfor och kväve

De viktigaste råvarorna för att jordbruket ska kunna producera den mat vi behöver är fosfor och kväve. Trots det har både Sverige och EU gjort sig beroende av import, samtidigt som vi själva slösar bort den fosfor och det kväve vi har.

I våra städer har vi enorma mängder fosfor och kväve rakt under fötterna, bokstavligen i våra avloppssystem. Men i stället för att ta vara på resursen som gödning slösar vi i dag bort största delen genom att exempelvis täcka gamla deponier.

Om kväve i avloppsvatten kan utvinnas och ersätta mineralgödselkväve, minskar klimatpåverkan kraftigt både vid tillverkningen av mineralgödselkvävet och vid reningen av kvävet i reningsverket. Därför behövs styrmedel för att kunna öka återvinningen av, och minska miljöpåverkan från, kväve i avlopp. Återvinning av växttillgängligt kväve är viktigt ur både klimat- och sårbarhetssynpunkt. För att få en marknad att fungera är det helt nödvändigt att staten inför styrmedel som ökar efterfrågan av återvunnen växtnäring.

**3.1 Regeringen bör därför utreda införandet av en kvotplikt för återvunnen fosfor och återvunnet kväve i mineralgödsel.**

**3.2 Regeringen bör därutöver besluta om ett etappmål om ökad återföring av fosfor och kväve till livsmedelsproduktion. Målet innebär att till 2030 ska återföringen av använd fosfor och kväve till livsmedelsproduktion vara minst 50 procent av fosfor och 15 procent av kväve från avlopp.**

### 4 Reningsverkens stora klimatutmaning - lustgas

Reningsverkens enskilt största klimatbelastande del är dagens biologiska metod att reducera kvävehalten från avloppsvattnet. Dagens teknik renar kvävet ur vattnet men är beroende av ett antal faktorer för att fungera och vid rening släpps stora mängder lustgas ut.

Ett flertal studier, gjorda under 2020 i Danmark och Sverige, pekar på att mängden lustgas som släpps ut kan vara en faktor 10 gånger så hög på enskilda verk jämfört med tidigare beräknade data och kommande lagkrav som riskerar att ytterligare öka mängden kväve som skall reduceras ut ur vattnet kommer medföra att mängden lustgas som produceras ytterligare kommer stiga.

**4.1 Regeringen bör därför utreda, eller ge i uppdrag till Naturvårdsverket att utreda, ett införande av krav på mätning och begränsning av lustgasutsläpp för reningsverk med kväverening.**

IPCC har under 2020 kunnat konstatera att världens utsläpp av lustgas är så pass höga att de överstiger de värsta klimatscenerierna. [Acceleration of global N<sub>2</sub>O emissions seen from two decades of atmospheric inversion | Nature Climate Change](#). Sveriges utsläpp av lustgas från reningsverk är enligt [Naturvårdsverket ca 0,34 % av Sveriges totala lustgasutsläpp eller 21% av växthusgasutsläppen från all avfallsbehandling](#). Samtidigt finns det nya studier som påvisar upp till 10 gånger så höga utsläpp från enskilda verk. [Lustgasutsläpp från behandlingen av rejektivatten vid Slottshagens reningsverk i Norrköping \(ivl.se\)](#). Utsläppen kan minska om kvävet i delströmmar inom reningsverket renas och nyttiggörs.

**4.2 Regeringen bör därför besluta om en riktad satsning på fullskaliga piloter för kväverening av avloppsvatten med syfte att direkt kunna producera en kvävegödsel.**

Vägvisande exempel – från reningsverk till resursverk

Det pågår en utveckling kring olika lösningar hos en rad aktörer, både i Sverige och internationellt, för att fånga in kväve.

En av dessa aktörer, EasyMining (del av Ragn-Sells Group), arbetar tillsammans med Köpenhamns stads reningsverk för att ta fram en metod för att utvinna kvävet direkt ur vattenflödet. En separat produktionsenhet omvandlar det utvunna kvävet till kvävegödsel. Tekniken kräver lite energi då den är cirkulärt kemisk till sin natur och kan på sikt komma att användas för inte bara rejektvatten från reningsverk utan också lakvattendammar från deponier, jordbruk, fiskodling samt till förbehandling i biogasprocesser. Då den bygger på en helt annan teknik än dagens så kommer även investerings- och driftskostnaden för denna teknik att vara lägre än dagens samtidigt som mängden kväve som kan tas ur vattenflöden är högre utan att leda till lustgasutsläpp.

## 5 Kvalitet för ursprung - återföring av fosfor, en kritisk resurs

Fosfor är idag listat som en kritisk råvara – en råvara vi inte kan vara utan och som vi löper stor risk att få brist på inom EU. Det är därför särskilt viktigt att vi kan säkerställa återföringen av fosfor.

Säkert omhändertagande av slam bygger på systemlösningar där en kombination av att nyttja befintlig infrastruktur och nya systemlösningar på nationell basis möjliggörs. Återigen vill vi visa på exempel genom EasyMining:s kommande etablering av en fosforfabrik i Helsingborg som beviljats klimatklivsmedel av Naturvårdsverket.

En satsning av det här slaget förutsätter att politiken i Sverige värderar slammet som en möjlighet.

**5.1 Regeringen bör därför utreda möjligheten att, genom lagstiftning, öka incitamenten för en omställning där kvalitet skall komma före ursprung.**