

2010-07-02

STRATSEK
Urban Boije af Gennäs,
☎ 08-519 41 220
e-post: urban.boije@kemi.se

Miljödepartementet
103 33 Stockholm

Yttrande över Naturvårdsverkets uppdatering av "Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp"

Ert dnr M2009/4218/Kk

Kemikalieinspektionen (KemI) har beretts tillfälle att yttra sig över Naturvårdsverkets uppdatering av "Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp", som är en redovisning av regeringsuppdrag 21 i Naturvårdsverkets regleringsbrev. KemIs synpunkter sammanfattas i korthet i rutan nedan.

Sammanfattning av KemIs synpunkter.

KemI ser behovet av en uppdaterad aktionsplan och välkomnar föreliggande redovisning som en viktig utgångspunkt för det fortsatta arbetet. Redovisningen behöver dock fördjupas och kompletteras, bl.a. gällande problematiken kring spridning av miljö- och hälsofarliga ämnen. KemI anser därför att ett kompletterande uppdrag behövs för att belysa dessa frågor och föreslå konkreta åtgärder.

Den strategi som Naturvårdsverket presenterar är enligt KemIs uppfattning inte långsiktigt hållbar med avseende på spridning av farliga ämnen till miljön, utan en tillfällig lösning. En starkare styrning och tydliga incitament behövs för en utveckling mot hållbara lösningar som reducerar eller eliminerar spridningen av farliga ämnen via slam.

En minskning av förorenigshalterna i slam får inte ske på bekostnad av att mer farliga ämnen släpps ut med det renade avloppsvattnet eller att t.ex. lakvatten från deponier och dagvatten får en sämre rening. Även möjligheten att utveckla processer i reningsverk mot en effektivare nedbrytning av organiska föroreningar bör övervägas.

En integrerad analys av hur nuvarande och nya styrmedel kan bidra till minskad spridning av miljö- och hälsoskadliga ämnen via slam bör enligt KemI utföras i samband med ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket. KemI välkomnar frivilliga initiativ, som t.ex. REVAQ, men anser att de bör ses som komplement till de styrmedel som krävs för hållbar slamhantering.

Den föreslagna aktionsplanen för återföring av fosfor innebär en konflikt med miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap, eftersom återföringen av slam under överskådlig tid medför en nettoackumulering av metaller och långlivade organiska ämnen i miljön. I samband med förslag som på detta sätt avviker från miljömålen bör enligt KemI målkonflikten och motivet för agerandet tydliggöras. Detta saknas i Naturvårdsverkets rapport.

I ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket bör ingå att snarast utvidga reglerna till att gälla slamspridning på alla typer av mark, då miljöriskerna vid spridning på t.ex. skogsmark är minst lika stora som på åkermark.

KemI beklagar att inget formellt samråd har genomförts. Möjlighet att ta ställning till innehållet i rapporten och påverka slutprodukten har därmed varit begränsad.

Metaller

Föreslagna gränsvärden leder till fortsatt ackumulering i miljön av vissa metaller, vilket enligt KemI inte är i linje med gällande miljömål. Det är även oklart om föreslagna nivåer bygger på riskbedömningar.

KemI anser att en ytterligare skärpning av gränsvärdet för kadmium i slam snarast bör övervägas och att detta bör ingå i ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket. Nivåerna på kadmiumexponering av riskgrupper överskrider sannolikt redan idag säkra nivåer, varför kadmiumhalterna i åkermark inte bör tillåtas öka utan snarare bör minska. Kadmiumproblematiken har uppmärksammats av regeringen, både i samband med delmål 9 till Giftfri miljö och genom ett regeringsuppdrag KemI fick 2010.

Organiska ämnen

En betydande del av de organiska ämnen som används i samhället förekommer även i slam. De exakta riskerna med slamspridning är svåra att fastställa. Sannolikheten för att ämnen som skadar miljö och hälsa sprids ökar dock med tiden som spridningen av slam fortgår. Enligt KemI behövs därför en god säkerhetsmarginal gällande halterna av naturfrämmande organiska ämnen i slam som sprids i miljön samt en allmän strävan att hålla halterna så låga som möjligt.

KemI välkomnar Naturvårdsverkets förslag att samma målsättning som i Giftfri miljö ska gälla för användning av avloppsfraktioner på åkermark. Denna målsättning ska dock i enlighet med Giftfri miljö även gälla för användningen på annan mark.

KemI föreslår att en systematisk genomgång görs av tillgängliga studier av antibiotikaresistens i samband med slamhantering ska göras i ett kompletterande uppdrag till berörda myndigheter. Även resistens mot andra antibakteriella medel (däribland silver) samt interaktion mellan sådana och antibiotika bör omfattas.

KemI föreslår att Naturvårdsverket som en del i ett kompletterande uppdrag snarast ska ta fram gränsvärden för ett urval organiska ämnen i avloppsslam, med målet att de ska kunna fastställas 2012. Uppdraget bör utföras i samråd med KemI. Urvalet av ämnen bör bl.a. omfatta indikatorsubstanser som skapar incitament för att eliminera vissa föroreningskällor.

KemI föreslår att en systematisk analys av metoder och tekniska system för avloppslösningar, avloppsrening och nyttiggörande av fosfor ur avlopp samt hygieniseringsåtgärder genomförs i syfte att värdera potentialen för att reducera och eliminera spridning av farliga ämnen till miljön. Analysen bör ingå i ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket och utgöra underlag för prioritering av utveckling av och investeringar i tekniska lösningar och infrastruktur.

Utvecklingen av kemikalie- och produktlagstiftning kan på lång sikt bidra till minskad användning av farliga ämnen, men kan enligt KemIs uppfattning inte ersätta en tydlig styrning mot en hållbar slamhantering som reducerar eller eliminerar farliga ämnen.

Utveckling av metoder för att nyttiggöra fosfor ur avlopp

KemI stöder Naturvårdsverkets förslag om ett regeringsuppdrag avseende finansiellt stöd till utveckling av teknik för utvinning av fosfor. Stöd behövs sannolikt till både utveckling av och investeringar i anläggningar för central utvinning. Ett sådant investeringsstöd blir en viktig del i en starkare styrning mot hållbar fosforåterföring.

Givet slammets innehåll av föroreningar är det enligt KemI tveksamt om lösningar där själva slammet sprids kan bli långsiktigt hållbara inom överskådlig tid. Troligen krävs istället utvinning av rena fosforfraktioner.

Återföring av växtnäringsämnen som kalium, kväve och svavel bör enligt KemI vägas mot värdet av fosforfraktioner med låga föroreningshalter vid avvägningar mellan tekniska lösningar.

Konsekvenser

Det bör enligt KemI tydliggöras om kostnaderna för en långsiktigt hållbar slamhantering bedöms för stora för samhället och därmed motiverar att avkall görs på miljömålen Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap.

Rapportens miljöekonomiska analys av olika tekniska lösningar omfattar endast luftutsläpp. Enligt KemI bör även nyttor med de olika lösningarna samt kostnader för spridning av farliga ämnen till miljön analyseras, då detta är viktiga aspekter vid jämförelser. I en jämförelse mellan olika lösningar bör även kostnader för återföring av fosfor från andra källor, t.ex. matavfall, ingå.

Övergripande synpunkter i samband med aktionsplan och förordningsförslag

Naturvårdsverket har på regeringens uppdrag genomfört en revidering av rapporten 5214, "Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp". Enligt Naturvårdsverkets regleringsbrev 2009 är syftet med uppdraget att öka "återanvändningen". I uppdraget ingår bl.a. att genomföra en konsekvensanalys av olika behandlingsmetoder för avloppsslam utifrån ett hälso- och miljöperspektiv.

Det är viktigt med en strategi för den svåra uppgiften att uppnå en långsiktigt hållbar återföring av fosfor och andra näringsämnen. KemI ser därför behovet av en uppdaterad aktionsplan och välkomnar föreliggande redovisning från Naturvårdsverkets som en viktig utgångspunkt för det fortsatta arbetet. Redovisningen behöver dock fördjupas och kompletteras bl.a. när det gäller problematiken kring spridning av miljö- och hälsofarliga ämnen och KemI anser därför att ett kompletterande uppdrag behövs för att ytterligare belysa dessa frågor och föreslå konkreta åtgärder.

Tydligare styrning mot en långsiktigt hållbar återföring av fosfor

Det är viktigt att klargöra att den strategi som Naturvårdsverket presenterar i den uppdaterade aktionsplanen inte är långsiktigt hållbar med avseende på spridning av farliga ämnen till miljön. Den bör snarare ses som en tillfällig lösning. För att återföringen av fosfor från slam ska kunna utvecklas i långsiktigt hållbar riktning krävs en tydlig styrning. Strategin behöver innehålla tydliga incitament för att på olika sätt

reducera eller eliminera spridningen av farliga ämnen via slam. Incitamenten kan t.ex. omfatta kontrollåtgärder, införandet av begränsningar, kriterier för prioritering av tekniska lösningar och investeringsstöd till sådana, fortsatt kunskapsuppbyggnad samt tidpunkter då vissa nivåer senast ska vara uppnådda eller då gränsvärden ska vara införda. KemI noterar att denna typ av incitament i viss mån diskuteras i rapporten, men att det sällan utmynnar i tydliga förslag. Den uppdaterade aktionsplanen innehåller därmed inte det underlag som behövs för en kraftfull styrning mot en långsiktigt hållbar slamhantering. KemIs uppfattning är att en sådan styrning är nödvändig. Frivilliga initiativ kan bidra positivt till utvecklingen inom området, men bör ses som komplement till andra styrmedel. Ett exempel är slamcertifieringssystemet REVAQ som drivs av Svenskt Vatten.

Enligt KemIs uppfattning är det viktigt att styrningen i riktning mot ett hållbart system för återföring av fosfor utgår från ett helhetsperspektiv. Ett övergripande mål bör vara att minska de samlade utsläppen av miljö- och hälsoskadliga ämnen till miljön. Ambitionen att minska förekomsten av föroreningar i slam får exempelvis inte ske på bekostnad av att mer farliga ämnen släpps ut med det renade avloppsvattnet. Ett exempel är när vissa typer av avloppsvatten (som t.ex. lakvatten från soptippar och dagvatten) hanteras i separata system där reningen sker lokalt. Sådana lösningar kan innebära fördelar, men får inte medföra en sämre rening totalt sett.

Dagens reningsverk och reningsprocesser är inte utformade för att i någon större utsträckning bryta ned organiska föroreningar. Möjligheterna att utveckla processen för att få en effektivare nedbrytning bör enligt KemI övervägas.

En integrerad analys av tillgängliga styrmedel och deras potential för att minska spridningen av miljö- och hälsoskadliga ämnen via slam skulle bidra till att tydliggöra hur de kan kombineras för att på bästa sätt bidra till måluppfyllelsen. Ytterligare alternativa styrmedel, däribland ekonomiska, bör samtidigt analyseras närmare. KemI föreslår att en sådan analys bör ingå som en del i ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket.

Målkonflikter i samband med fosforåterföring från slam

Enligt avsnitt 3 i rapporten är en av utgångspunkterna för strategin är delmål 5 till miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö. Huvudformuleringen i delmålet lyder: "*Den totala mängden genererat avfall skall inte öka och den resurs som avfall utgör skall tas till vara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.*" Den femte strecksatsen i delmålet lyder: "*Senast år 2015 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.*" Delmålet fastställdes genom prop. 2004/05:150.

Regeringen föreslog i prop. 2009/10:155 (antagen av riksdagen genom bet. 2009/10:MJU25) en något förändrad formulering¹ av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö med följande lydelse: "*Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.*" Ett grundläggande perspektiv i målformuleringen är att halterna av

¹ Den nya formuleringen innebär inte någon betydande förändring av målets innebörd jämfört med den tidigare från prop. 1997/98:145. Formuleringarna om "nära bakgrundsnivåerna" och "nära noll" fanns tidigare i preciseringarna till målet.

naturligt förekommande ämnen som t.ex. metaller och naturfrämmande ämnen inte ska tillåtas öka i miljön, utan snarare bör minska.

Med det innehåll av farliga ämnen som avloppsslammet har idag innebär en ökad spridning av slam en konflikt med Giftfri miljö. Den föreslagna aktionsplanen för återföring av fosfor är därmed inte i överensstämmelse med målet eftersom återföringen av slam under överskådlig tid kommer att medföra en nettoackumulering av metaller och långlivade organiska ämnen i miljön. Det bör också noteras att även delmål 5 till God bebyggd miljö lyfter fram att riskerna för hälsa och miljö ska minimeras.

Enligt KemIs bedömning innebär den föreslagna strategin även en konflikt med miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap, där regeringen i prop. 2000/01:130, bet. 2001/02: MJU3, rskr. 2001/02:36 (senast bekräftade genom prop. 2009/10:155) angav följande preciseringar av målet:

”-åkermarken har ett välbalanserat näringstillstånd, bra markstruktur och mullhalt samt så låg föroreningshalt att ekosystemens funktioner och människors hälsa inte hotas, - odlingslandskapet brukas på sådant sätt att negativa miljöeffekter minimeras och den biologiska mångfalden gynnas, - jorden brukas på ett sådant sätt att markens långsiktiga produktionsförmåga upprätthålls,”

Genom spridning av slam åsidosätts en grundläggande princip som ligger till grund för skrivningar i både Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap, nämligen att undvika en ackumulering av farliga ämnen i miljön. Slammet innehåller en rad kända farliga ämnen, i första hand metaller. I aktionsplanen anges som delmål att halterna av icke essentiella metaller inte ska fördubblas i högre takt än en gång per 500 år senast år 2025. Dessutom innehåller slammet en stor mängd kända och okända, av människan framställda, organiska ämnen. Vissa av dessa är långlivade och kan därför ackumuleras i miljön. Deras effekter på miljö och hälsa är ofta dåligt kända och det är därför svårt att bedöma vilka risker det innebär att deras förekomst i miljön ökar.

I samband med ett förslag som på detta sätt avviker från inriktningen hos miljömålen är det enligt KemIs uppfattning viktigt att både målkonflikten och motivet för att ändå avvika från målet beskrivs tydligt och fokuserat. På dessa punkter bör Naturvårdsverkets rapport utvecklas. KemI anser också att konkreta och tidsbestämda åtgärder för att lösa målkonflikten och på sikt åstadkomma ett hållbart system behöver presenteras. Naturvårdsverket bör därför få ett kompletterande uppdrag om att ta fram förslag till sådana åtgärder.

Av stycket 1.2.1 i rapporten framgår att användningen av avloppsfraktioner på åkermark ”generellt sett inte är långsiktigt förenligt med miljömålet Giftfri miljö på grund av nuvarande innehåll av föroreningar”. Av 1§ i förslaget till förordning framgår att ett av syftena är att främja hållbar utveckling. Enligt KemIs uppfattning är dock varken de följande skrivningarna i förordningsförslaget eller övriga åtgärdsförslag och resonemang i rapporten tillräckligt konkreta. Ambitionen om hållbar utveckling motsvaras därmed inte av några åtgärder som tydligt och inom rimlig tid leder i den riktningen.

I stycket 1.2.1 görs vidare bedömningen att ”avloppsfraktioner kan återföras till åkermark på såväl kort som lång sikt med acceptabel risk vad avser tillförda metaller och organiska föreningar och smittskydd.” KemI anser att den redovisade grunden för den slutsatsen är svag när det gäller tillförsel av farliga ämnen, både på kort och på lång sikt.

I förslaget omfattas inte skogsmark och annan mark av de regler för föroreningshalter som föreslås för åkermark. KemI bedömer dock att miljöriskerna p.g.a. föroreningar i slam generellt är minst lika stora vid slamspridning på t.ex. skogsmark. I den fortsatta processen bör därför enligt KemI reglerna snarast utvidgas till att gälla all typ av mark. Av avsnitt 3. "Aktionsplanens mål och strategi" på sid. 13 framgår det att ambitionen att minska tillförseln av föroreningar ska utvidgas från åkermark till all mark, men utan att någon tidpunkt anges. En sådan utvidgning bör enligt KemI ingå i ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket. Det är i det sammanhanget angeläget att belysa konsekvenserna av slamspridning på t.ex. skogsmark som tidigare varit åkermark med avseende på möjligheterna att i framtiden åter använda marken för livsmedelsproduktion.

Samråd med övriga berörda myndigheter och branschaktörer har inte genomförts

Enligt Naturvårdsverkets regleringsbrev ska uppdraget (regerinsuppdrag 21) genomföras i samråd med övriga berörda myndigheter och branschaktörer. Något formellt samråd har dock ej genomförts. Av rapporten framgår att samrådet har ersatts av löpande kontakter och två workshops om smittskydd respektive om metaller och organiska ämnen. KemI deltog vid den senare av dessa och framförde muntliga synpunkter. Genom detta upplägg har myndigheter och organisationer inte haft möjlighet att på något tydligt och systematiskt sätt ta ställning till innehållet i rapporten. KemIs beklagar detta. Synpunkter som skulle kunnat påverka slutsatserna eller där en avvikande uppfattning borde presenterats i rapporten riskerar nu att tappas bort.

Metaller

Som vägledande princip för användning av avloppsfraktioner på åkermark framförs i avsnitt 6 i rapporten att halterna av icke-essentiella metaller inte bör öka, utan att balans mellan bort- och tillförsel bör råda. Samtidigt anges som delmål att halterna i åkermark inte får fördubblas i högre takt än på 500 år och att denna fördubblingstakt ska vara uppnådd till år 2025. KemI konstaterar att målet innebär att den årliga nettoackumuleringen av icke-essentiella metaller måste ligga något under 0,2 % från och med 2025. En sådan ackumulering är som tidigare nämnts inte i linje med miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö eller Ett rikt odlingslandskap.

De gränsvärden som anges innebär en skärpning för vissa metaller, men leder alltså fortfarande till en ackumulering. Det framgår inte om de ändrade gränsvärdena bygger på riskbedömningar, vilket enligt KemI vore rimligt.

Koppar

I avsnitt 6.2.1. på sid 23 föreslås ett undantag för tillåten mängd koppar i slam i de fall det ska spridas på jordar med risk för kopparbrist. På sikt föreslås att undantag ska övervägas även för andra essentiella metaller där det finns risk för brist. Det framgår dock inte av rapporten om detta förslag bygger på någon riskbedömning, vilket enligt KemI vore lämpligt. Skälet till detta är att en ökad tillförsel av en essentiell metall som t.ex. koppar visserligen kan medföra en produktionshöjning på vissa jordar. Även essentiella metaller är dock toxiska i högre koncentrationer och vilken nivå som innebär brist, optimala respektive toxiska nivåer varierar mellan olika organismer.

Kadmium

I avsnitt 6.4 och 6.7.1 i rapporten lämnas förslag avseende kadmium som KemI ställer sig starkt tveksamt till. Kadmiumproblematiken har också uppmärksamats av regeringen, både i samband med delmål 9 till giftfri miljö och genom det regeringsuppdrag om hälsorisker med kadmium som KemI fick i regleringsbrevet för 2010.

Enligt delmål 9 till giftfri miljö ska senast år 2015 *”exponeringen av kadmium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.”* Av prop. 2009/10: 155 framgår att nuvarande intag av kadmium via föda i Sverige och inom EU är nära eller över det tolerabla intaget. Regeringen bedömer vidare att det finns behov av att ytterligare minska tillförsel av kadmium till åkermark i syfte att minska halterna i livsmedel och att ytterligare kunskap behövs eftersom det är osäkert vad som är en säker exponeringsnivå.

European Food and Safety Authority (EFSA) har i en så kallad Scientific Opinion angående kadmium i livsmedel², slagit fast att kadmiumexponeringen för Europas befolkning måste minska. Eftersom den största delen av det kadmium vi exponeras för kommer från födan och då framförallt från spannmålsprodukter och rotfrukter, är det viktigt att kadmiumhalterna i gröda och därmed i mark, inte ökar. De gränsvärden för tillåten mängd tillfört kadmium som föreslås i Naturvårdsverkets förslag till aktionsplan förefaller ur detta perspektiv högt. Vid dagens användning av mineralgödsel beräknas tillförsel och bortförsel av kadmium i marken i stort sett vara i balans och det största tillskottet kommer via depositionen ($0,45 \text{ g ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$)³. Om en tillförsel via slam på $0,35 \text{ g ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$ tillåts indikerar beräkningarna att halterna i marken fortsatt kommer att öka (om än långsamt). Dessa beräkningar kommer att analyseras ytterligare inom KemIs pågående regeringsuppdrag⁴.

I avsnitt 6.4 på sid 21 fastslås att med dagens intag av kadmium är marginalerna till de nivåer som kan ge skador såsom nedsatt njurfunktion eller benskörhet i riskgrupper mycket liten eller helt obefintlig. Där uttrycks också att *”detta motiverar en fortsatt snabb skärpning av tillförseln av kadmium till mark för livsmedelsproduktion. Det finns dock avsevärt effektivare åtgärder för att minska kadmiumintaget än att ytterligare begränsa tillförseln via avloppsfraktioner.”* Vilka dessa effektivare åtgärder skulle vara eller huruvida de tillämpas framgår dock inte. Enligt KemIs uppfattning är det rimligt att använda sig av en kombination av åtgärder för att minska kadmiumexponeringen. Att det finns andra effektiva åtgärder motiverar inte en fortsatt tillförsel via avloppsslam. Enligt ett forskarseminarium som KemI genomfört tyder aktuella resultat/bedömningar på att kadmiumexponeringen redan idag överskrider säkra nivåer för riskgrupper.

Utifrån dessa omständigheter och bedömningar är det enligt KemI extra angeläget att tillförseln av kadmium till jordbruksmark inte leder till någon ackumulering av ämnet utan att halterna istället minskar. Naturvårdsverkets förslag till gränsvärde förefaller därför otillräckligt på lång sikt. KemI anser att en ytterligare skärpning av gränsvärdet

² Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on cadmium in food. The EFSA Journal (2009) 980, 1-139.

³ Eriksson Jan, 2009. Strategi för att minska kadmiumbelastningen i kedjan mark-livsmedel-människa. Rapport MAT21 nr 1/2009.

⁴ Svarstiden för KemIs pågående regeringsuppdrag om hälsorisker med kadmium är förlängd från 1 november 2010 till 31 januari 2011.

för kadmium i slam snarast bör övervägas. Detta bör ske som en del av ett kompletterande uppdrag till Naturvårdsverket i samråd med bl.a. KemI.

Tenn

Enligt avsnitt 6.7.1 på sid 26 drar Naturvårdsverket tillbaka sitt förslag till gränsvärde för tenn med motiveringen att källan huvudsakligen är livsmedel. Detta resonemang är svårbegripligt. Enligt KemIs uppfattning bör gränsvärden föreslås i de fall en förorening kan utgöra en miljö- eller hälsorisk, oavsett vad som är källan till föroreningen. Urvalet av åtgärder måste sedan naturligtvis anpassas till vad som är källan.

Organiska ämnen

Över 100 000 organiska ämnen framställda av människan finns i kommersiellt bruk globalt (totalt ca 143 000 ämnen har förregistrerats enligt den europeiska kemikalielagstiftningen Reach). Dessutom tillkommer fler hundra nya ämnen per år. Hur många av dessa ämnen som förekommer i kemiska produkter och varor i Sverige är inte känt.

Samhällets kemikalieanvändning ökar kraftigt i kvantitativa termer. Mellan 1950 och 2000 ökade de producerade kvantiteterna från ca 7 miljoner ton till ca 400 miljoner ton, en ökning med 57 gånger. Den globala kemikalieproduktionen väntas öka med 85 % mellan 2000 och 2020.

Grundläggande kunskaper om miljö- och hälsoeffekter saknas för merparten av de ämnen som produceras. Exempelvis saknas adekvat kunskap om 75 % av de ca 2-3000 högvolymämnena⁵ och för ämnen som produceras i lägre volymer är kunskapsbristen ännu större. Det saknas också kunskap om hur och i vilka kvantiteter ämnena används. Okunskapen gäller framförallt användningen i olika typer av varor (t.ex. i textilier, elektronik och byggmaterial). Likaså är kunskapen bristfällig om hur ämnena betar sig i miljön när det gäller rörlighet, nedbrytbarhet samt vilka nedbrytningsprodukter som bildas.

En betydande andel av de organiska ämnen som används i samhället förekommer i avloppsvatten och kommer därmed i varierande utsträckning att återfinnas även i avloppsslam. Källorna är livsmedel, olika typer av kemiska produkter som rengöringsmedel, färger, bekämpningsmedel, läkemedel och kosmetika. Det är också varor som byggmaterial, textilier, fordon och elektronik. Vissa ämnen når också avloppsslam via luftdeposition och avrinning.

Ämnen som är svårnedbrytbara kommer att ackumuleras i mark där slam sprids. Bristen på kunskap om ämnenas egenskaper medför att det är svårt att bedöma vilka risker det innebär. Det är svårt eller omöjligt att fastställa samband mellan eventuella hälso- och miljöeffekter och exponering för sådana ämnen via slam samt att koppla effekterna till ett visst ämne. Ytterligare faktorer som försvårar bedömningen är att vissa ämnen (t.ex. hormonstörande ämnen) ger effekter även i mycket små mängder samt att ämnen kan samverka och förstärka varandras effekter (s.k. samverkans- eller coctailleffekter).

En slutsats är att det kan finnas betydande miljö- och hälsorisker förknippade med spridning av naturfrämmande organiska ämnen via avloppsslam. Exakt hur stora dessa

⁵ Med högvolymämnena brukar avses ämnen som produceras i volymer över 100 000 ton/tillverkare och år.

risker är går inte att fastställa. Över tiden ökar dock sannolikheten för att ämnen som skadar miljö och hälsa sprids med en fortsatt spridning av slam.

Kommentarer till tolkningar av Giftfri miljö

I avsnitt 7 på sid. 29 och framåt föreslås en uppdatering av aktionsplanens underlag, bedömningar och förslag avseende organiska föroreningar i slam. Där refereras miljökvalitetsmålet Giftfri miljö som anger att "halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar" samt att detta tillstånd ska uppnås till år 2020. Naturvårdsverket föreslår "att motsvarande målsättning ska gälla i de fall avloppsfraktioner används på åkermarken". Samtidigt framhålls att begreppet "nära noll" är en oklarhet i sammanhanget, "då eventuella halter av naturfrämmande ämnen i mark ofta är mycket låga".

KemI konstaterar att nära noll innebär att halterna av naturfrämmande ämnen (bl.a. organiska ämnen som skapats till följd av mänsklig verksamhet) måste vara så låga att en god säkerhetsmarginal finns till sådana halter där effekter på människors hälsa och miljö bedöms uppkomma. Bland skälen till detta är att kunskapen om vilka risker och effekter som är förknippade med dessa ämnen i många fall är mycket bristfällig samt att vissa organiska ämnen faktiskt har påvisade effekter redan i mycket låga koncentrationer. Effekter kan dessutom uppkomma vid mycket varierande halter, beroende på vilket ämne och vilken organism det är frågan om.

För att åstadkomma de säkerhetsmarginaler som nämns ovan är det viktigt med starka incitament för att sträva mot noll, d.v.s att hålla halterna så låga som möjligt och att inte tillåta att de ökar systematiskt. Då man utifrån ökad kunskap i efterhand konstaterar att gränsen för försumbara effekter redan passerats kommer åtgärder att sättas in i ett alltför sent skede, då skador på hälsa och miljö inte längre kan förhindras. Detta kan enligt erfarenheten också leda till stora kostnader för skador och saneringsåtgärder.

Det är svårt att tolka syftet med formulering på sid. 29 att "halter av naturfrämmande ämnen i mark ofta är mycket låga". Om andemeningen är att halterna av naturfrämmande ämnen i mark, även efter spridning av slam, fortfarande är så låga att de är "nära noll" och därmed inte kan utgöra något problem, så delar inte KemI den uppfattningen.

KemI välkomnar Naturvårdsverkets förslag om att samma målsättning som i Giftfri miljö ska gälla för användning av avloppsfraktioner på åkermark, men vill samtidigt framhålla att målsättningen i enlighet med Giftfri miljö även ska gälla för användning av avloppsfraktioner på annan mark än åkermark.

I stycket 7.1 på sid. 29 hävdas att lätt nedbrytbara organiska föroreningar utifrån nuvarande underlag inte medför någon nämnvärd ackumulering. Det framgår dock inte vilket underlag denna slutsats bygger på. Tillförseln av sådana ämnen kan dessutom tänkas utgöra ett problem även utan ackumulering. Effekten beror på ett ämnes egenskaper och dess koncentration. Även en tillfällig exponering kan därför ge upphov skador på miljön. KemI välkomnar därför en fortsatt kunskapsuppbyggnad kring tillförsel, ackumulering, metoder för att begränsa spridning m.m. genom bl.a. långliggande fältförsök.

Uppföljning av vetenskapligt underlag

I stycke 7.2 på sid. 29 refereras en uppföljning av ett flertal studier av kända organiska föreningar, där halterna tenderar att sjunka. Denna tendens är onekligen positiv. Samtidigt vill KemI påpeka att det kan bero på att användningen av problematiska ämnen som är kända i många fall har hunnit begränsas genom t.ex. lagstiftning. En naturlig följd av detta är att halterna i slam så småningom minskar. Ofta kommer de dock inte att försvinna, eftersom ämnena bl.a. finns inkorporerade i befintliga varor och byggnader och därför under överskådlig tid fortsätter att läcka ut i miljön. Av naturliga skäl finns dessutom ofta en eftersläpning gällande vilka föreningar som studeras. Mätningar sker ofta av gamla, välkända föreningarna där halterna börjat avklinga. Samtidigt ökar halterna av nya okända problemämnen, där användningen fortfarande pågår. Denna ökning sker till att börja med i det fördolda eftersom inga systematiska mätningar genomförts.

På sid. 30 konstateras att ”danska analyser indikerar att direkt exponering för läkemedel och kosmetika framstår som avsevärt högre än via livsmedel och vatten”. Som kommentar vill KemI framhålla att något annat – d.v.s. att människor skulle få i sig mer av dessa substanser via mat och dricksvatten än genom att konsumera läkemedel och använda kosmetiska preparat på huden – vore högst anmärkningsvärt. Det säger dock ingenting om huruvida förekomsten av dessa substanser i slam i ett vidare perspektiv kan medföra miljö- eller hälsorisker. Läkemedelssubstanser är utformade för att vara biologiskt aktiva och i många fall även svårnedbrytbara. De uppfyller därmed flera kriterier för att utgöra en potentiell risk i sammanhanget.

I rapporten refereras en norsk studie, som bedömer det ”osannolikt att antibiotikaresistens skulle förstärkas som en följd av slamanvändning”. Eftersom problemet med antibiotikaresistens ökar snabbt både i Sverige och globalt anser KemI att frågan inte kan avfärdas på så lösa grunder. Det är känt att antibiotika förekommer i slam. Det gäller i synnerhet vissa typer av bredspektrumantibiotika som kan vara särskilt problematiska ur resistenssynpunkt. Det finns också studier som visar att resistent bakteriestammar förekommer i reningsverk och avloppsslam. Resistensgener kan också överföras mellan olika typer av bakterier. Dessa faktorer skulle kunna medföra att hantering av avloppsslam riskerar att bidra till ökad förekomst av resistensgener hos bakterier i miljön. Sammantaget är detta skäl nog för att en systematisk genomgång av tillgängliga studier på området bör göras. I samma sammanhang bör även risken för resistensutveckling kopplad till andra antibakteriella medel (däribland silver) och deras eventuella samverkan med antibiotika utredas. Eventuellt behöver ytterligare forskning på området initieras för att få fram underlag för en noggrann riskbedömning. En noggrannare utredning av antibiotikaresistensproblematiken bör ingå i ett kompletterande uppdrag till berörda myndigheter.

Naturvårdsverkets slutsats beträffande organiska ämnen på sid. 29 är ”att spridning av slam på åkermark inte medför signifikant negativa effekter för människa eller miljön”. KemI delar inte den slutsatsen. En rimligare slutsats är enligt KemI att det finns en stor brist på kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper, om deras faktiska påverkan på miljö och hälsa, vilka ämnen som förekommer i slam och i vilka halter, hur de omsätts och sprids i miljön samt i vilken mån de förs vidare till livsmedel. Av dessa skäl behövs en god säkerhetsmarginal när det gäller halter av naturfrämmande organiska ämnen i slam som sprids i miljön och en allmän strävan att hålla halterna så låga som möjligt.

Förslag avseende organiska ämnen

Naturvårdsverket "föreslår inga krav på generell analys av eller gränsvärden för organiska ämnen i avloppsslam" (avsnitt 7.3, sid. 31). Istället föreslås att en effektiv nationell övervakning och screening av prioriterade ämnen i avloppsvatten och slam utarbetas.

KemI anser att det är viktigt att snarast påbörja ett utredningsarbete, med sikte på att inom en snar framtid fastställa gränsvärden för ett urval organiska ämnen i slam eller andra avloppsfraktioner som ska spridas i miljön. Urvalet av ämnen kan bl.a. omfatta sådana som fungerar som indikatorsubstanser och därmed ger incitament för att kartlägga och eliminera källor till föroreningar som kommer in till reningsverket. Givet den stora kunskapsbristen när det gäller organiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper och det stora antalet ämnen är det omöjligt att under överskådlig tid presentera några kompletta listor på ämnen som behöver begränsas i slam. Genom att införa gränsvärden för ämnen där kunskap finns kan dock styrningen mot ett långsiktigt hållbart system för hantering av slam respektive återföring av fosfor ur avlopp förbättras. Exempel på utgångspunkter för urval av ämnen är bl.a. pågående miljöövervakning, kandidatlistan i Reach, vattendirektivets lista över farliga ämnen, riskbedömningar från EUs existerande ämnesprogram samt regelverket för växtskyddsmedel respektive biocider. KemI föreslår att uppgiften att utforma gränsvärden för vissa organiska ämnen i avloppsslam snarast ges till Naturvårdsverket som en del av ett kompletterande uppdrag. Uppdraget bör genomföras i samråd med bl.a. KemI. Målsättningen bör vara att gränsvärden för ett första urval av ämnen ska kunna fastställas senast år 2012.

KemI föreslår också en systematisk analys av metoder och tekniska system för avloppslösningar, avloppsrening och nyttiggörande av fosfor ur avlopp samt hygieniseringsåtgärder i syfte att värdera deras potential för att reducera eller eliminera spridningen av farliga organiska ämnen/föroreningar till miljön. Denna analys bör användas som underlag för prioriteringar gällande utveckling av och investeringar i tekniska lösningar och infrastruktur. Analysen bör ingå som en del av det kompletterande uppdraget till Naturvårdsverket.

KemI välkomnar Naturvårdsverkets förslag gällande nationell samlad övervakning av organiska ämnen i avloppsfraktioner samt kartläggning av övervakning av nya ämnesgrupper (avsnitt 7.3.1.). Likaså välkomnas förslag och tankar om uppföljning av långliggande fältförsök (avsnitt 7.3.2.), pådrivande arbete för en förstärkt kemikalielagstiftning samt fortsatt prioriterat uppströmsarbete (avsnitt 7.3.3.). En övergripande synpunkt är att det vid utformningen av många av dessa åtgärder är viktigt att beakta det ovan nämnda problemet med att övervakning tenderar att fokusera på gårdagens problemämnen. Därför är det viktigt att inse den begränsade potentialen hos övervakning och kartläggning när sådana åtgärder vägs mot utvecklingen av hållbara systemlösningar och infrastruktur.

Driv på inom EU för en stärkt kemikalielagstiftning

Under avsnitt 7.3.3. på sid. 32 framhåller Naturvårdsverket att Reach spelar en nyckelroll i arbetet för att nå Giftfri miljö. Arbetet med att föra upp farliga ämnen på kandidatlistan för tillståndsprövning framhålls i det sammanhanget som prioriterat. KemI instämmer i detta, men vill samtidigt framhålla betydelsen av att utveckla regelverket rörande kemikalier i varor utvecklas, däribland information om varors innehåll av farliga ämnen och begränsning av användningen av vissa ämnen. Även tillämpning av och tillsyn över kemikalielie- och produktlagstiftning behöver utvecklas.

När det gäller områden som hormonstörande ämnen, kombinationseffekter och nanopartiklar/nanomaterial måste kunskapen om risker förbättras för att bilda underlag för framtida riskbedömningar och regleringar. För att framtidens kemikalier ska bli säkrare är s.k. grön kemi⁶, som bl.a. innebär att eftersträva låg toxicitet och låg persistens hos ett ämne redan på utvecklingsstadiet, en viktig strategi. Samtidigt vill KemI framhålla att utveckling av kemikalie- och produktlagstiftning m.m. är långsiktiga processer som i framtiden kommer att kunna bidra till att minska förekomsten av farliga ämnen i slam. Dessa processer kommer dock inte att kunna ersätta en tydlig styrning mot en långsiktigt hållbar slamhantering, med system som i sig reducerar eller eliminerar spridningen av farliga ämnen.

Smittskydd

När det gäller smittskyddsaspekter på slam (avsnitt 8) vill KemI framhålla att de hygieniseringsåtgärder som diskuteras i rapporten i varierande grad även bidrar till nedbrytning av organiska föroreningar i slammet. I avsnitt 10.3.1. på sid 54 berörs också vissa data rörande dessa frågor. En utformning av kraven på hygienisering som så långt som möjligt även bidrar till att reducera sådana föroreningar bör därför övervägas. En mer systematisk sammanställning av tillgängliga metoders potential för att bidra till sådan nedbrytning vore därför önskvärd.

KemI betonar att eventuella hygieniseringsmetoder som i sig innebär hantering eller spridning av farliga ämnen i miljön bör undvikas.

Angående källsorterad urin (avsnitt 8.7) bör även eventuellt innehåll av farliga ämnen, däribland läkemedelssubstanser, beaktas.

Beträffande risker förknippade med antibiotikaresistenta bakterier och annan resistensutveckling, se kommentarer och förslag ovan under rubriken Organiska ämnen, Genomgång av vetenskapligt underlag.

Utveckling av metoder för att nyttiggöra fosfor ur avlopp

Det övergripande intrycket av avsnitt 9 är att utvecklingen har stått relativt stilla sedan den förra aktionsplanen 2002. Utveckling och investeringar i tekniska lösningar för att nyttiggöra fosfor ur avlopp verkar inte ha kommit till stånd i någon större utsträckning. Detta framhålls också i avsnitt 10.4.4 ”System för finansiellt stöd till utveckling av teknik för utvinning av fosfor” på sid 58 i rapporten.

Naturvårdsverket föreslår i avsnitt 9.6.2 på sid. 49 att regeringen bör ge dem i uppdrag att utreda förutsättningarna och möjligheterna för ett finansiellt stöd till utveckling av teknik för utvinning av fosfor. KemI stöder detta förslag. Naturvårdsverket framhåller att investeringsstödet behövs för utveckling och tillämpning av nya metoder för central utvinning av fosfor och att det i synnerhet gäller investeringar i monoförbränning och efterföljande termokemisk behandling av aska för att utvinna fosfor. KemI ser ett sådant investeringsstöd som en viktig del av den starkare styrningen mot långsiktigt hållbara

⁶12 principer för grön kemi publicerades ursprungligen av Anastas, Paul T., and Warner, John C. Green Chemistry Theory and Practice, Oxford University Press, New York, 1998. Konceptet diskuteras bl.a. på www.greenchemistrynetwork.org/ och www.greenchem.lu.se/.

system för fosforåterföring som vi efterlyser på flera ställen i detta yttrande. Härvid bör utveckling av och investeringar i system och infrastruktur som eliminerar eller kraftigt reducerar spridningen av farliga ämnen till miljön enligt KemIs uppfattning prioriteras. För att underlätta prioriteringen är det eventuellt lämpligt att utveckla kriterier för att rangordna tekniska lösningar i detta avseende.

Givet att farliga metaller och organiska ämnen under överskådlig tid kommer att finnas i slam är det tveksamt om lösningar som innebär att själva slammet sprids kan bli långsiktigt hållbara. Troligen måste istället teknik där rena fosforfraktioner utvinns tillämpas. Eventuellt kan även urinseparering vara ett alternativ i vissa sammanhang.

I rapporten nämns bl.a. i avsnitt 9.2.4 att möjligheten att även återföra andra växtnäringsämnen, däribland kalium, kväve och svavel, bör beaktas. Dessa ämnen skiljer sig från fosfor, bl.a. genom att de i praktisk mening inte utgör ändliga resurser. Därför bör enligt KemIs uppfattning värdet av att återföra dessa ämnen från slam vägas mot värdet av att få fram fosforfraktioner med låga halter av föroreningar.

Konsekvensbedömning

I uppdraget till Naturvårdsverket ingår bl.a. att genomföra en konsekvensanalys av olika behandlingsmetoder av avloppsslam utifrån ett hälso- och miljöperspektiv. Enligt KemIs uppfattning behandlar inte konsekvensbedömningen i avsnitt 10 på något tydligt sätt avvägningen mellan kostnaderna förknippade med långsiktigt hållbara system för fosforåterföring och de risker och miljökostnader som kan uppkomma till följd av spridning av slam med innehåll av farliga ämnen. Om samhällets kostnader för en långsiktigt hållbar återföring av fosfor respektive hantering av slam bedöms som så stora att det motiverar att ge avkall på miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap, bör det tydliggöras i slutsatserna. Likaså bör värdet av återföring av fosfor och eventuellt andra näringsämnen på ett tydligt sätt ställas mot riskerna med fortsatt spridning av farliga ämnen via slam respektive investeringar i system som reducerar innehållet av sådana ämnen. Kostnaderna för att återföra fosfor från slam bör också jämföras med kostnader för fosfor från andra källor, så som matavfall och avfall från livsmedelsindustrin.

I avsnitt 10.2.1. framhålls att "förslagen till principer" kommer att skapa ökad klarhet och vägledning för användningen av avloppsfraktioner på åkermark bör utvecklas på kort och lång sikt. Det är svårt att förstå exakt vilka "principer" som åsyftas. Generellt är dock KemIs uppfattning att rapporten och dess förslag inte är tillräckligt tydliga. Naturvårdsverket menar dessutom att principerna kan ses som förtydligande av eller komplement till Ett rikt odlingslandskap och Giftfri miljö samt miljöbalkens regler om försiktighet. KemIs uppfattning är som tidigare poängterats att vissa förslag i rapporten snarare står i konflikt med inriktningen hos dessa miljömål och regler.

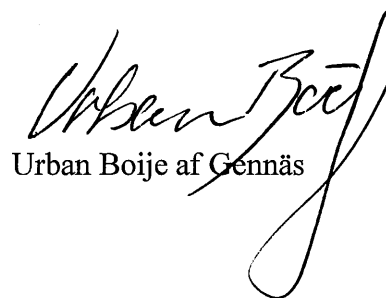
KemI instämmer i Naturvårdsverkets analys när det gäller behovet av investerings-/utvecklingsstöd till sorterande eller utvinnande anläggningar i avsnitt 10.4.4. på sid. 58.

I avsnitt 10.6 "Jämförelse av kostnader för de olika systemen" noteras att de miljöekonomiska kostnaderna som analyseras i rapporten endast avser värdering av ökade luftutsläpp och inte beaktar nyttor. Analysen omfattar inte heller kostnader för spridning av farliga ämnen till miljön, vilket enligt KemIs uppfattning är en viktig aspekt när de olika systemen ska jämföras.

På Kemikalieinspektionens vägnar



Jan Hammar



Urban Boije af Gennäs

I den slutliga handläggningen av ärendet har dessutom deltagit: Peter Bergkvist, Mona Blomdin Persson, Lars Drake, Stellan Fischer, Stefan Gabring, Eva Nilsson, Bo Nyström, Helena Parkman.