

2020-05-25

REMISSVAR M2020/00078/KE HÅLLBAR SLAMHANTERING (SOU 2020:3)

- *Kemira Kemi AB välkomnar regeringens initiativ till återvinning av fosfor ur avloppsvatten och avloppsslam.*
- *Slam bör i största möjliga mån återföras till jordbruk så länge det anses vara säkert.*
- *Återvinningsgraden för ett individuellt reningsverk bör istället för 60%, vara minst 50% för att ge reningsverken större (ekonomisk) frihet att välja återvinningsteknik.*
- *Slamförbränning bör bara göras då det anses vara ekonomiskt, resurs- och miljömässigt riktigt. Fosfor kan återvinnas före eller efter förbränning beroende på teknisk lösning.*

BAKGRUND TILL VÅRT STÄLLNINGSTAGANDE

Med tanke på Europeiska Unionens känsliga situation angående fosforråvara, med ett stort behov av import från länder utanför Unionen, bör fosfor återvinnas.

Vi anser att det skall vara fortsatt tillåtet att sprida slam till jordbruk då detta anses säkert. Slamspridning är den återvinningsmetod som kan återvinna störst andel fosfor och gör det dessutom till lägsta kostnad.

Hushållningssällskapets långsiktiga studie över slamspridning till jordbruk (1) visar på positiva effekter med, i snitt, 7% skördeökning jämfört med referensen. Samtidigt förbättrades mullhalten i åkermarken. När det gäller tungmetaller så har halterna i jord ökat något för vissa metaller men denna ökning skedde enbart på 1980 och 1990-talet då tungmetallhalterna i slam var betydligt högre än de är i dagsläget. Inte heller har grödan påverkats av slamspridningen, detta summeras i rapporten: *Slutsatsen efter 33 års försök är mycket säker. Under de förhållanden som råder på försöksplatserna har slamtillförsel till åkermark ingen påverkan på växten upptag av tungmetaller.*

Tungmetallhalterna i slam bör vara jämförbara med de halter som krävs för konstgödsel enligt EU:s Fertiliser Directive per fosforgiva. Det samma bör gälla stallgödsel.

Vidare bör det betänkas att slam vid spridning på åkermark, ur minst ett perspektiv, är bättre än stallgödsel. WERF har visat att slam från reningsverk som använder sig av kemisk fällning (vilket så gott som alla reningsverk gör i Sverige) eroderar mindre och därmed håller fosfor i åkermarken jämfört med när stallgödsel, konstgödningsmedel och icke kemiskt fällt slam användes (2). Detta innebär också minskad eutrofiering.

Kemira Oyj

P.O.Box 330 (Energiakatu 4)

FI-00101 Helsinki

Finland

www.kemira.com

Europe, Middle-East and Africa

Tel +358 10 8611

Asia-Pacific

Tel +86 21 6037 5999

Americas

North America

Tel +1 770 436 1542

South America

Tel +55 11 2189 4900

2020-05-25

Det diskuteras mycket om fosforns tillgänglighet i slam. Förutom Hushållningssällskapets studie finns ett stort antal studier (tex ref. 3 och 4) som visar att fosfor är tillgänglig även ifall den inte är direkt vattenlöslig. Tillgängligheten beror på mycket mer än vattenlöslighet och andra löslighetsanalyser som används för klassificering av konstgödningsmedel. Fosfor i slam är tillgänglig även ifall den inte alltid är direkt tillgänglig utan måste komma i kemisk jämvikt med marken först.

I dagsläget är jordbruket hårt pressat till att hålla högsta möjliga produktivitet för att få ekonomin att gå ihop. För detta krävs konstgödningsmedel. Med slamspridning krävs dock mindre konstgödningsmedel. Ur ett hållbarhetsperspektiv bör vi kanske omvärdera produktiviteten på våra åkermarker framöver. Samhället och miljön skulle må bättre av att återvunnen fosfor (och andra nyttiga ämnen) från närområdet används istället för att vi importerar fosfor till Sverige.

Slam innehåller också en del kväve som kan vara till gagn för jordbruket. Denna går i de flesta fall förlorad om fosfor skall upparbetas på industriell väg tex genom förbränning av slam och upparbetning av askan. Eftersom tillverkning av kvävegödsling är en energikrävande process bör kväve om möjligt också återföras. Detta sker delvis med slam.

Då slamkvalitén är för låg för att kunna återföras till jordbruk bör fosfor i möjligaste mån återföras ändå. Att samhället som helhet (tack vare slam till jordbruk) kan nå 60% återvinning anser vi möjligt. Däremot anser vi att för ett individuellt reningsverk bör minimikravet stanna på 50% återvinningsgrad (50% av den fosfor som finns i inkommande avloppsvatten). Det finns flera anledningar till det.

Först och främst har Tyskland redan bestämt sig för att återvinna 50% av fosfor. Eftersom Tyskland ligger före Sverige i denna fråga kommer deras krav att sätta "industristandarden" vilket kan innebära att ett antal kostnadseffektiva lösningar går förlorade i Sverige om kravet sätts till 60%.

Vidare finns det ett flertal resurseffektiva teknologier som med enkla medel klarar runt 50% genom utfällning av fosfor i vatten eller enkel separation ur slam (t.ex. ref. 5). Dessa metoder kan lätt implementeras även på mindre reningsverk (<100 000 PE) där kostnaden för andra återvinningsmetoder blir höga.

Om en högre återvinningsgrad än 50% sätts för ett individuellt reningsverk kommer det i princip innebära att slammet måste upparbetas genom förbränning följt av ett flertal kemiska processer. Alternativt kan slammet först behandlas i kemiska processer och de organiska resterna förbränns senare. Investeringskostnaden kommer att vara mycket hög för reningsverken om vi väljer denna väg.

Kemira Oyj

P.O.Box 330 (Energiakatu 4)

FI-00101 Helsinki

Finland

www.kemira.com

Europe, Middle-East and Africa

Tel +358 10 8611

Asia-Pacific

Tel +86 21 6037 5999

Americas

North America

Tel +1 770 436 1542

South America

Tel +55 11 2189 4900

2020-05-25

Att återvinna fosfor ur slamaska är tekniskt möjligt och en hög återvinningsgrad kan uppnås. Samtidigt går det att återvinna en del av fällningskemikalien, en produkt som är ett måste för reningsverken för att uppnå låga halter av fosfor i renat vatten (vilket också ökar möjligheten till hög återvinningsgrad). Denna typ av återvinning kräver att slammet mono-förbränns eller möjligen samförbränns med biomassa som tex träpellets. Mono-förbränningsanläggningar har höga investeringskostnader vilket kommer att innebära att för de flesta reningsverk måste centrala förbränningsanläggningar anläggas, vilket innebär risk för att slamtransporter ökar betydligt. Med mono-förbränning av slam förloras också mullvärdet och kvävet.

Om fosfor återvinns före slamförbränning nås inte lika höga återvinningsgrader som vid mono-förbränning (6). Fördelen är att slamresterna efter återvinning kan förbrännas i avfallsförbränningsanläggningar som det finns gott om i Sverige.

Slamförbränning har, förutom hög återvinningsgrad en del andra fördelar. Eftersom förbränningen kommer att ske enligt gällande föreskrifter kommer slammet att fullständigt förbrännas och organiska rester i askan vara obefintliga. Med mono-förbränning av slam elimineras risken för recirkulering av organiska gifter, läkemedelsrester, mikroplaster etc. fullständigt. Detta kommer inte att ske vid en pyrolys av slam där förbränningen är ofullständig och det istället kan bildas miljöfrämmande ämnen. Det är därför av vikt att det finns krav på material som återförs till jordbruk efter förbränning. Samma krav som finns i slamdirektiv och/eller i Fertilizer Directive bör hållas.

En annan fördel med återvinning från aska är att det går att återvinna fosfor i en form som redan idag finns på marknaden, tex som kalciumfosfat eller fosforsyra.

Sammanfattning

Kemira Kemi AB välkomnar regeringens initiativ till återvinning av fosfor ur avloppsvatten och avloppsslam.

Slam bör återföras till jordbruk i största möjliga mån så länge det anses vara säkert.

Återvinningsgraden för ett individuellt reningsverk bör istället för 60%, vara minst 50% för att ge reningsverken större (ekonomisk) frihet att välja återvinningsteknik.

Slamförbränning bör bara göras då det anses vara ekonomiskt, resurs- och miljömässigt riktigt. Fosfor kan återvinnas före eller efter förbränning beroende på teknisk lösning.

Kemira Kemi AB tillhör det finska bolaget Kemira Oyj. Vi arbetar med vattenintensiv industri som till exempel skogsindustrin, livsmedelsindustrin, vattenverk och kommunala samt industriella

Kemira Oyj

P.O.Box 330 (Energiakatu 4)

FI-00101 Helsinki

Finland

www.kemira.com

Europe, Middle-East and Africa

Tel +358 10 8611

Asia-Pacific

Tel +86 21 6037 5999

Americas

North America

Tel +1 770 436 1542

South America

Tel +55 11 2189 4900

2020-05-25

reningsverk. Bland annat används våra produkter för att framställa rent dricksvatten för mer än 300 miljoner människor runt om i världen. Vidare används våra produkter för att säkerställa en effektiv rening av avloppsvatten och säkerställa lägsta möjliga utsläpp av fosfor i recipienten. För mer information, se vårans hemsida www.kemira.com.

Referenser

1. Slamspridning på åkermark - Fältförsök med kommunalt avloppsslam från Malmö och Lund under åren 1981–2014. Hushållningssällskapens rapportserie 17, Per-Göran Andersson, december 2015
2. The Agronomic and Environmental Availability of Biosolids-P (Phase II) 99-PUM-2Ta; Geroge A. O'Connor and Herschel A. Elliot; Water and Environment Research Foundation, Virginia, USA
3. Phosphorus in Manure and Sewage Sludge More Recyclable than in Soluble Inorganic Fertilizer; H. Kahiluoto, M. Kuisma, E. Ketoja, T. Salo, and J. Heikkinen; Environmental Science & Technology, 2015
4. The effectiveness of different precipitated phosphates as sources of phosphorus for plants, I R Richards and A E Johnston; Report on work undertaken for CEEP1, EFMA (European Fertiliser Manufacturers Association); December 2001
5. ViviMAG technology, https://phosphorusplatform.eu/images/download/P-removal-workshop-2019/Korving_WETSUS_9_11_19_Liege.pdf
6. Fosfor och energi ur avloppsslam, Rapport 4822; Naturvårdsverket, 1997

Kemira Oyj

P.O.Box 330 (Energiakatu 4)

FI-00101 Helsinki

Finland

www.kemira.com

Europe, Middle-East and Africa

Tel +358 10 8611

Asia-Pacific

Tel +86 21 6037 5999

Americas

North America

Tel +1 770 436 1542

South America

Tel +55 11 2189 4900