

Datum
2020-05-05

m.remissvar@regeringskansliet.se

kopia:annika.lofgren@regeringskansliet.se

Svenskt Vattens synpunkter på Betänkandet Hållbar slamhantering (SOU 2020:3)

Diarienummer: M2020/00078/Ke

Svenskt Vatten arbetar för att Sverige ska ha rent dricksvatten, friska sjöar och hav.

Sammanfattning

- **Svenskt Vatten berömmar utredarna för ett väl genomarbetat betänkande** med mycket hög vetenskaplig standard och integritet samt en hög ambitionsnivå när det gäller fokus på långsiktig hållbarhet. Vi anser också att det är positivt att betänkandet belyst andra ämnen som är viktiga för kretsloppet. Till exempel kväve och mullbildande ämnen.
- **Svenskt Vatten noterar särskilt att betänkandet påvisar behovet av att behålla och utveckla befintliga kvalitetssystem med proaktivt och långsiktigt kvalitetsarbete med uppströmsfrågor som Revaq.** Svenskt Vatten ser positivt på att även framgent bidra till effektivt resursutnyttjande för miljö, klimat och vattenkvalitet i samverkan med våra medlemmar, jordbruks- och livsmedelsbranscherna och stärkta band mellan stad och land.
- **Svenskt Vatten förespråkar betänkandets alternativ 2**, med ett förbud mot spridning av avloppsslam men med undantag för spridning av slam med god kvalitet på jordbruksmark.
- **Det finns god möjlighet till en hållbar återanvändning av många resurser i alternativ 2** – men styrmedel för verklig återanvändning på åkermark behöver stärkas med införande av en kvotplikt för återvunnen mineralgödsel.

Regeringen vill enligt remissmissivet särskilt få synpunkter på alternativ 1 i betänkandet, dvs. förslaget om ett totalt spridningsförbud med mycket begränsade undantag:

Svenskt Vatten avstyrker med kraft totalförbudet, alternativ 1 i betänkandet, med följande motiv:

- **Svenskt Vatten anser att det varken finns något naturvetenskapligt stöd, någon hållbarhetsmässig grund - eller någon samhällsekonomisk rimlighet i alternativ1.**
- **Totalförbudet i alternativ 1 innebär kostnader som överstiger nyttorna och ett linjärt systemval gällande framtida investeringar i infrastruktur, vilket varken är hållbart eller kan reverseras.**
- **Svensk biogas är en del i klimatomställningen – totalförbudet i alternativ1 innebär en nedgång av Sveriges biogasproduktion.** De reningsverk som levererar slam via Revaq till jordbruk, producerar även ca 30% av den svenskproducerade biogasen som uppgraderas till fordonsgas. Blir det totalstopp för jordbruksanvändning av Revaq-slam kommer inte reningsverken att kunna bidra till att nå de två mål för biogas som föreslås i betänkandet Mer biogas! För ett hållbart Sverige (SOU 2019:63).
- **Kris- och beredskapsperspektivet gör totalförbudet i alternativ1 olämpligt.** Eftersom alternativ 1 både riskerar att minska tillgången på inhemskt producerad biogas och tillgång till inhemska gödningsmedel är alternativ 1 direkt olämpligt ur kris- och beredskapsperspektiv.
- **Ett totalförbud enligt alternativ 1 utgår från perspektivet nolltolerans istället för försiktighetsprincip, vilket medför att en rad andra samhällsmål blockeras i hållbarhetsarbetet – inte minst klimatomställning, resurshushållning och samhällsekonomiska mål.**
- **Totalförbudet i alternativ1 innebär att risken för exponeringen av farliga ämnen i ökar i våra hem eftersom samhällets uppströmsarbete saktar in.**

Slam bör i vissa fall fortsatt kunna användas som anläggningsjord

- Svenskt Vatten anser att slam bör kunna användas för jordtillverkning, men att det krävs en reglering som utgår från samma principer som vid användning på åkermark.

Betänkandet har beräknat kostnaderna för genomförande av ett eventuellt totalförbud mot spridning av slam och landat i slutsatser som ej är realistiska.

- Svenskt Vatten anser att en total kostnadsökning för alla de svenska VA-organisationerna på enbart 150 miljoner kronor per år som betänkandet anger, inte kan stämma. Ökningen från dagens prisläge kommer att bli minst 500-800 kr per ton våtvikt slam, en fördyring för svenska VA-konsumenter på ca 300- 800 miljoner kronor per år.

Svenskt Vattens mer utvecklade synpunkter

1. **Svenskt Vatten förespråkar betänkandets alternativ 2**, med ett förbud mot spridning av avloppsslam men med undantag för spridning av slam med god kvalitet på jordbruksmark.
 - a. **Det finns god möjlighet till en hållbar återanvändning av resurser i alternativ 2 – men styrmedel för verklig återanvändning på åkermark behöver stärkas med införande av en kvotplikt för återvunnen mineralgödsel på EU-nivå.**
 - **Utan incitament för att använda återvunnen fosfor på åkermark kommer användningen av slam på åkermark genom alternativ 2 fortsatt vara den enda metod som garanterar återföring av fosfor, mull och andra näringsämnen.** Eftersom utredningens direktiv enbart var att utreda återvinning av fosfor – och inte återföring av fosfor till åkermark, finns det varken styrning eller incitament för att någon fosfor alls kommer att återföras till åkermarken med några andra metoder än slam användning på åkermark. Utvecklingen i Tyskland så här långt visar tyvärr inte på någon återföring av den återvunna fosfor till åkermark. Det är tydligt att det behövs styrmedel för att skapa en dragkraft i marknaden.

För att skapa den nödvändiga dragkraften i marknaden behövs ett kompletterande styrmedel. Svenskt Vatten föreslår att regeringen inom EU-kommissionens aktionsplan för Cirkulär ekonomi driver frågan att det införs kvotplikt för en inblandning av 5% återvunnen fosfor i all mineralgödsel fosfor. Motsvarande mekanism finns sedan länge i befintliga inblandningskravet på 5% etanol i bensin.
 - **Svenskt Vatten instämmer med utredningen om att det behövs målangivelser för återföring av flera växtnäringsämnen till åkermark och att det synsättet passar väl in i alternativ 2.** Betänkandet bedömer att ett bredare synsätt på återvinning och återföring av näringsämnen i kretslopp behövs och att målangivelser för växtnäringsämnen i allmänna avloppsströmmar bör kunna införas i miljömålssystemet. Sådana delmål har tidigare inrymts i det svenska miljömålssystemet.
 - **Alternativ 2 ger möjlighet att kunna använda slam av god kvalitet, det är avgörande för Sveriges biogasproduktion och för kretsloppet från bord till jord.** Av många hållbarhetsskäl är det viktigt att samhället försöker använda så mycket resurser som möjligt på ett effektivt sätt, inte minst från klimatsynpunkt, vilket det fortfarande finns flera olika möjligheter till i alternativ 2. Istället för att bidra till klimatutsläpp genom förbränning av allt slam behöver vi nu en utveckling av resursanvändningen i ett brett perspektiv där vi kan maximera biogasproduktionen och med en del av metoderna även kan lagra det kvarvarande koldioxidet i marken. Istället för att förbränna allt slam och därmed kvävet i slammet

behöver det kvävet kunna ersätta mineragödselkväve och därför återföras till åkermarken.

b. Svenskt Vatten delar utredningens bedömning att försiktighetsprincipen är en utgångspunkt för att långsiktigt säkra hälsa och miljö från skadliga ämnen.

- **Svenskt Vatten anser att alternativ 2 ger en tillräcklig möjlighet till hantering av risk som tar sikte på flera samhällsintressen.** Hur risker kan hanteras proportionerligt bör styra åtgärder. Riskerna behöver även vägas mot andra hållbarhetsmål. Detta utgör också grunden för betänkandets alternativ 2.
- **Svenskt Vatten anser att det fortsatta arbetet i alternativ 2 är förenligt med miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och Riksdagens definition av målet** "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 bakgrunds nivåerna."
- **I alternativ 2 kan samhället fortsätta arbeta för att bevara det positiva och bekämpa det negativa.** Kemikalierna som förstör kretsloppet ska bekämpas, inte kretsloppet. Återföring av mull, fosfor och andra näringsämnen från avloppsslam är en central fråga i en cirkulär ekonomi och för att förbättra samspelet mellan stad och land.
- **Betänkandet lyfter också fram att det frivilliga certifieringssystemet Revaq har varit av stort värde** och bör även framgent ses som en viktig grund för fortsatt utveckling – Svenskt Vatten bedömer att det finns goda möjligheter för fortsatt arbete med Revaq i alternativ 2.

2. Regeringen vill enligt remissmissivet, särskilt få synpunkter på alternativ 1 i betänkandet - förslaget om ett totalt spridningsförbud med mycket begränsade undantag.

- **Svenskt Vatten avstyrker med kraft alternativ 1 i betänkandet, dvs. förslaget om ett totalt spridningsförbud med mycket begränsade undantag.**

Svenskt Vatten anser att det skulle vara ett hållbarhetsmässigt misslyckande med ett genomförande av alternativ 1 i betänkandet. Med ett totalt slamförbud går det inte att öka biogasproduktionen vid de svenska reningsverken och det finns ingen möjlighet kvar att tillvarata hela växtnäringsvärdet (fosfor, kväve, svavel, mikronäringsämnen, spårämnen) och de mullbildande ämnena i slammet – och risken för minskad produktion av fordonsgas vid de svenska

reningsverken är uppenbar. Ett sådant beslut skulle gå tvärsamt mot etablerad kunskap och erfarenhet.

Utan incitament för att i verkligheten använda återvunnen fosfor på åkermark kommer troligen mycket lite av den återvunna fosfor att återföras. Eftersom kommittédirektivet bara pekade ut återvinningen och inte återföringen av fosfor finns det nu varken förslag till styrning eller incitament för att någon fosfor alls - i praktiken - kommer att återföras till åkermarken.

a. Svensk biogas är en del i klimatomställningen – totalförbudet i alternativ1 innebär en nedgång av Sveriges biogasproduktion.

- Betänkandet Mer biogas! För ett hållbart Sverige (SOU 2019:63) vill främja en ökning av Sveriges biogasproduktion och ser svensk biogas som en del i klimatomställningen. Detta kräver dels en fortsatt rötning av avloppsslam samt en ökad användning av externt organiskt avfall i avloppsreningsverkens rötning.

De reningsverk som levererar slam via Revaq till jordbruk producerar även Drygt 20% av Sveriges totala biogasproduktion och ca 30% av produktionen av biogas som uppgraderas till fordonsgas. (Revaq-verken producerar drygt 70% av reningsverkens biogasproduktion och 90% av reningsverkens biogas som uppgraderas till fordonsgas) Bli det totalstopp för jordbruksanvändning av Revaq-slam kan det få mycket stora konsekvenser för Sveriges biogasproduktion.

Eftersom den största mängden biogas som produceras vid svenska reningsverk, ca 80%, produceras genom rötning av restprodukten avloppsslam ligger i stort sett hela potentialen att öka biogasproduktionen knuten till möjligheten att kunna ta emot ännu mer externt organiskt avfall.

Ett totalförbud att använda avloppsslam på jordbruksmark och annan mark försvårar avsevärt möjligheten att ta emot externt organiskt avfall på reningsverken. En termisk behandling av allt slam riskerar dessutom att kraftigt minska biogasproduktionen vid reningsverken eftersom ett orötat slam har ett betydligt högre värmevärde - och därför är det mer fördelaktigt att slammet går direkt till exempelvis förbränning/pyrolys utan någon biogasproduktion. Om biogas ändå produceras kan den till betydande del behövas för att torka slammet innan förbränning.

- En total förbränning av allt avloppsslam kommer att motverka möjligheter att nå de produktionsmål för biogas som föreslås i betänkandet Mer biogas! För ett hållbart Sverige.

Utredningen Mer biogas! För ett hållbart Sverige (SOU 2019:63) föreslår att två kvalitativa mål införs för biogas:

• *Produktionen och användningen av biogas i Sverige ska på ett ändamålsenligt sätt bidra till att de av riksdagen beslutade energi och klimatmålen uppnås samtidigt som den inhemska biogasproduktionens övriga samhällsnyttor tas till vara.*

Utredningen föreslår dessutom att följande produktionsmål införs i syfte att dels konkretisera ovanstående kvalitativa mål, dels ge vägledning för utbyggnaden av ny produktion och förädling:

• *Sverige ska år 2030 producera 10 TWh biogas. Av dessa ska 7 TWh biogas produceras genom rötning och 3 TWh biogas och andra förnybara gaser produceras från andra tekniker.*

Svenskt Vatten har i remissvaret för den utredningen tillstyrkt dessa två mål och anser vidare att de två målen behöver ges politisk relevans genom att regeringen beslutar om att de blir etappmål inom det svenska miljömålssystemet.

Svenskt Vatten anser att reningsverken i Sverige inte kommer att kunna bidra till att nå biogasutredningens föreslagna två mål för biogas om regeringen beslutar att gå på alternativ 1 i betänkandet Hållbar slamhantering SOU 2020:3, förslaget om ett totalt spridningsförbud för avloppsslam inom jordbruket. Biogasproduktionen från reningsverken kommer istället att minska fram till år 2030.

b. Totalförbudet i alternativ 1 innebär kostnader som överstiger nyttorna och ett linjärt systemval gällande framtida investeringar i infrastruktur, vilket varken är hållbart eller kan reverseras

Svenskt Vatten anser att ett totalförbud av slamåterföring bidrar till ett systemval för investeringar, forskning och innovation som går till förbränning snarare än till en bredare cirkulär ekonomi. Med rätt kvalitetskrav på slammet kan vi driva utveckling, investeringar och resurser i riktning mot återföring och cirkulation av näringsämnen. Detta är systemvalsfråga om vilket håll vi vill driva utveckling och resurser. Systemvalet totalförbud kan inte reverseras.

- **Betänkandet konstaterar att:** ”Va-kollektivens och de enskilda hushållens samlade kostnader för hantering av avloppsslam och fosforåtervinning kommer enligt utredningens bedömningar vida att överstiga de nyttor som återvunnen fosfor representerar för dem och samhället.” Svenskt Vatten delar utredningens bedömning när det gäller alternativ 1.
- **Genom totalförbudet i alternativ 1, låser Sverige in sig ensidigt i ett systemval med ny och dyr infrastruktur för mångmiljardbelopp där förbränning sker av allt slam och därmed alla resurser i slam, som mull och**

kväve, förbränns - det behövs istället en bredd av cirkulära alternativ för fler resurser än fosfor i slammet. Och det är redan idag svårt att finansiera den infrastruktur som finns för t.ex. vatten- och avlopp, vägar, järnvägar m.m.

- **Ett totalförbud enligt alternativ 1 innebär generellt en termisk behandling (förbränning/pyrolys) – även för slammet av god kvalitet.**
Såväl förbrännings/ pyrolysanläggningar som utvinningsystem för fosfor är avancerade processanläggningar som förbrukar mycket energi och kemikalier med motsvarande miljöpåverkan. Vid ett totalförbud kommer det också att uppstå ett fosforsvinn i alla förädlingssteg jämfört med när hela mängden slam kan återföras till jordbruk. En stor mängd restprodukter kommer produceras som behöver omhändertas.
- **Fosforutvinning ur slam innebär en processindustri med liten koppling till dagens VA-organisation.** Nya tekniker som fosforutvinning kräver möjlighet att köpa hela tjänsten eller en ny typ av samverkan mellan VA-organisationer, andra branscher och privata aktörer på en regional- och nationell nivå som dagens VA-organisationer inte har möjlighet att driva själva. De flesta av landets VA-organisationer saknar idag finansiella medel, kompetens, personal- och andra resurser för detta.

c. Totalförbudet i alternativ1 innebär att risken för exponeringen av farliga ämnen i ökar i våra hem eftersom uppströmsarbetet saktar in.

- **Betänkandet konstaterar att:** Evidensen för att ett totalförbud är nödvändigt saknas dock, forskningen har inte kunnat belägga att slamgödslade grödor ger hälsopåverkan eller påverkar ekosystemen i jordbruket på ett negativt sätt. Klara belägg finns däremot för att slamgödning tillför växtnäring och mullämnen som jordbruket efterfrågar.” Svenskt Vatten delar utredningens bedömning.

En studie från Köpenhamns universitet som publicerades i december 2019, pekar i samma riktning: “Overall, it is concluded that sewage sludge from contemporary Danish society does not constitute a higher risk to soil organisms or human health than cattle or pig slurry.”

https://plen.ku.dk/raadgivning/rapporter/Assessment_of_risks_related_to_agricultural_use_of_sewage_sludge_pig_and_cattle_slurry.pdf

Svenskt Vatten hänvisar även till sammanställningen av aktuella svenska forskningsrapporter som stöder betänkandets slutsatser (bilaga 1).

- **Alternativ1 innebär däremot att risken för exponeringen av farliga ämnen i ökar i våra hem eftersom uppströmsarbetet saktar in.** Reningsverken är idag en av de drivande krafterna när det gäller uppströmsarbetet att fasa ut farliga ämnen som PFAS, kadmium och antibakteriellt silver som vi idag exponeras för i hemmen – ska resursen slammet eldas upp i sin helhet minskar tyvärr detta incitament kraftigt – eftersom uppströmsarbetets ambition drivs av vad som ställer de skarpaste kraven. Det är slammet till åkermark som ställer de

betydligt skarpaste krav på uppströmsarbete. Minskar uppströmsarbetet som det kommer att göra i alternativ 1, anser Svenskt Vatten att risken är uppenbar att exponeringen av farliga ämnen i hemmen ökar.

d. Kris- och beredskapsperspektivet gör totalförbudet i alternativ 1 olämpligt.

För att ha beredskap inför krislägen i samhället är det nödvändigt att även till vardags ha en väl fungerande infrastruktur, kunskap och arbetssätt för såväl produktion av inhemska fordonsbränslen som biogas samt kretslopp mellan stad och land – det är inget som kan byggas upp snabbt vid krisläge och en minskad möjlighet att importera bränsle och mineralgödsel.

Den nuvarande situationen med pågående pandemi visar på värdet av en nationell cirkulär ekonomi där inhemska resurser tas tillvara i ett kretslopp. Den information vi får från lantbrukare är att det inte är enbart fosfor som skapar hela intresset för slammet utan även mullbildande ämnen. Se bilaga 2 för synpunkter från två lantbrukare i Vadstena respektive Motala som sedan många år använder godkänt Revaqslam på sin jordbruksmark. Deras synpunkter är citerade i sin helhet. Detta är exempel på hur ett användande av slammet kan ge ett viktigt bidrag till ett hållbart kretslopp.

3. Slam som används som anläggningsjord

- **Både alternativ 1 och 2 innebär att slam inte längre får användas vid jordtillverkning, vilket idag är den vanligaste slam användningen i Sverige,** ca 65% av slamproduktionen används till olika former av anläggningsjord. Detta kommer att innebära en stor omställning till helt nya lösningar för de avloppsreningsverk som ligger i områden där det inte finns tillgång till åkermark för slamgödsling och som idag har jordtillverkning som enda alternativ. Dessa avloppsreningsverk kommer att behöva ställa om sin slamhantering och gå över till exempelvis förbränning eller pyrolys av slam följt av fosforutvinning alternativt att kraftigt öka sina transporter till en regional anläggning.
- **Vid jordtillverkning är avloppsslam ett betydelsefullt gödselmedel.** Jordtillverkningen ersätter växtjordar exempelvis till gräsmattor, plantering, golfbanor och övriga växtbäddar där växtnäring och mull behövs. Svenskt Vatten anser därför att slam bör kunna användas för jordtillverkning, men att det krävs en reglering som utgår från samma principer som vid användning på åkermark samt att den färdigblandade jorden endast får innehålla så hög andel närsalter som är av nytta för jordens användningsområde. En sådan lösning skulle i praktiken innebära mycket låga halter av fosfor och att slam enbart kommer att utgöra en mindre andel av den färdiga jorden.

4. Det finns delar i betänkandet där Svenskt Vatten menar att det finns anledning att vara kritisk mot underlaget.

- **Betänkandet har beräknat kostnaderna för genomförande av ett eventuellt totalförbud mot spridning av slam och landat i slutsatser som ej är realistiska.** När vi gör liknande beräkningar så landar vi på helt andra nivåer. Svenskt Vatten anser att en total kostnadsökning för alla de svenska VA-organisationerna på enbart 150 miljoner kronor per år inte kan stämma - ökningen från dagens prisläge kommer att bli minst 500-800 kr per ton våtvikt slam, en fördyring för svenska VA-konsumenter på ca 300- 800 miljoner kronor per år. Ännu högre kostnader, kanske dubbelt så höga - kan förväntas vid den sannolika situationen med ett oligopol i Sverige för anläggningar för monoförbränning, pyrolys och fosforutvinning.
- **Svenskt Vatten anser att det till skillnad från betänkandet finns ett stort behov av ett stöd från Naturvårdsverket** som liknar det stöd som finns för införande av läkemedelsrening 2018-2020 för förstudie, pilotförsök och mindre fullskaleförsök. Ett sådant bidrag behöver finnas med i regeringens beslut för att stimulera en snabb kunskapsutveckling runt om i landet.

Det är de första avloppsreningsverken som investerar i tekniken som tar den största ekonomiska risken – finns det ett bidrag likt för läkemedelsrening bedömer Svenskt Vatten att teknikutveckling och introduktion i Sverige kan genomföras på ett rimligt sätt och att kunskapsutvecklingen byggs upp successivt hos medlemmar, konsulter, forskare och leverantörer. För att undvika en enorm ökning av slamtransporter i Sverige kommer framförallt många mindre kommuner att behöva utveckla tork- och förbränningstekniker i mindre skala än den skala som utvecklas i exempelvis Tyskland.

- **Svenskt Vatten menar också att de livscykelanalyser** som gjorts av olika tekniker för slam användning och fosforåterföring innehåller för stora osäkerheter för att det ska gå att dra några generella slutsatser om teknikernas miljöpåverkan. Osäkerheterna beror främst på hur systemgränserna är satta och val av funktionell enhet samt låg teknisk mognad hos de studerade teknikerna vilket gör att det saknas data för flera av processstegen.

Svenskt Vatten

Johan Persson,
Ordförande

Pär Dalhielm,
VD

BILAGA 1

Länkar till svenska forskningsrapporter som understödjer Svenskt Vattens och betänkanedets slutsats att ”Evidensen för att ett totalförbud är nödvändigt saknas dock, forskningen har inte kunnat belägga att slamgödslade grödor ger hälsopåverkan eller påverkar ekosystemen i jordbruket på ett negativt sätt. Klara belägg finns däremot för att slamgödning tillför växtnäring och mullämnen som jordbruket efterfrågar.”

Vid de långliggande försöken i Skåne (sedan 1981) <https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2015/05/slamrapport-2015.pdf> har ett stort antal undersökningar genomförts de senaste 20 åren, se rubrikerna nedan, försöken är beskrivna här. Flera av dessa rapporter refereras även till i utredningen:

- **Metallupptag i gröda:** Resultaten från försöken visar inga tecken på att slam användning, trots fyra gånger större givor än normalgiva, inneburit ökat metallupptag i någon gröda i växtföljden. Beskrivning av försöken finns i följande rapport: <https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2015/05/slamrapport-2015.pdf>
- **Long-term application of Swedish sewage sludge on farmland does not cause clear changes in the soil bacterial resistome: from the field trials:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016041201931788X?amp=1>

Main highlights:

- *Application of sewage sludge did not cause accumulation of antibiotics in soil*
 - *There was no detected increase in phenotypic resistance after sludge application*
 - *Long-term sludge-amendment did not cause enrichment of resistance genes in soil*
 - *Sludge application had very subtle effects on microbial community composition*
 - *Bioavailable Cu was higher in long-term sludge-amended soil than in controls.*
- **Mikroplaster i kretsloppet, de långliggande slamförsöken:** <http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2018-13.pdf>
 - Resultaten tyder på att det sker en minskning av mängden mikroplaster i mark som har slamgödslats jämfört med teoretiska beräkningar. Samma halt av mikroplaster återfanns i jord som ej slamgödslats som jord som slamgödslats. Normal slam användning i Sverige i dagsläget är cirka 0,7 ton TS/ha och år, det vill säga 30 procent lägre än den minsta slammängden som användes i fältförsöket i Petersburg.

- The Swedish EPA screening report on **organic contaminants** - from the field trials: http://www.svenskvatten.se/globalassets/avlopp-och-miljo/uppstromsarbete-och-kretslopp/revaq-certifiering/naturvardsverket-rapport-screening-of-organic-pollutants-in-sewage-sludge-amended-arable-soils_151124-2.pdf (In English)

Från sammanfattningen: "Riskkaraktiseringen för jordekosystem och människor exponerade via intag av grödor visar att halter i jord efter lång tids gödning med slam inte utgör en risk för jordekosystemet eller människor. Dessa resultat överensstämmer väl med tidigare resultat."

- **Avloppsslam på åkermark** – vad behöver vi veta om oönskade organiska ämnen? från samma fältförsök: <http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2018-04.pdf>

- **Organiska miljögifter i sockerbetor och blast** odlade på mark gödslad med kommunalt avloppsslam - från de långliggande slamförsöken: http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport_2014-12.pdf

Från sammanfattningen: "Resultaten visade att inget av de utvalda ämnena förekommer i jorden i nivåer över detektionsgränsen för den aktuella mätmetoden. Dock återfanns 4-nonylfenol och 4-oktylfenol i betor som gödslats med en kombination av slam och mineralgödsel (högsta givan). ... För att uppnå gränsen för tolererbart dagligt intag av nonylfenol genom att äta sockerbetor bör en person på 60 kg äta 34 kg sockerbetor/dag".

- The report on **pharmaceuticals and degradation** in agriculture soil - from field trials: <http://sjostad.ivl.se/download/18.2aa2697816097278807ef30/1524596324611/B2264.pdf>

Från sammanfattningen: "Däremot uppvisade ingen av markvattenproverna detekterbara halter av de undersökta läkemedlen. ...Resultatet av studien tyder på att de läkemedel som studerats fastläggs i jord för att med tiden brytas ned på plats."

BILAGA 2

Synpunkter från två lantbrukare i Vadstena respektive Motala som sedan många år använder godkänt Revaqslam på sin jordbruksmark.

Lantbrukarnas synpunkter är citerade i sin helhet. Citaten är hämtade från remissvaret på betänkandet Hållbar Slamhantering SOU 2020:3 från Motala Kommun, Tekniska förvaltningen/Vatten & Avfall.

Erik Jacobsson, Kastad Länsmansgård, Vadstena.

” Vi driver tillsammans tre lantbruk som samtliga sedan 1950-talet är rena slättjordbruk utan djur. När vi tog över driften på dessa gårdar 2006 togs beslutet att använda slam som gödselmedel. Gårdarna hade då produktionen till största delen inriktad på utsädesproduktion och produktion av bioenergi. Vi tog samtidigt beslut att inte längre plöja våra åkrar.

Snart 15 år senare känner vi oss trygga med vårt beslut. Vi bedömer att den minskning av mullhalt (kolhalt) i marken som är en normal följd av att bedriva växtodling utan djur har avstannat. Med den nya inriktningen har istället jordarna blivit mer och mer lättbrukade, krävt mindre och mindre jordbearbetning och givit allt högre skördar. Jordarna beter sig i dag som en bördigare jord med högre mullhalt/kolhalt gör. Detta stämmer också med vad forskning på området säger att vi kan förvänta oss. Den ökade kolhalten i jorden som vi uppnår med hjälp av slammet i kombination med minskad jordbearbetning blir inte bara en kolsänka, den driver samtidigt på en ökad fotosyntes. För våra gårdar som sedan 2010 drivits utan fossil energi och aktivt jobbat med att minska vårt klimatavtryck är detta en viktig pusselbit i vårt klimatarbete. Vi hoppas kunna fortsätta använda slam av allt högre kvalitet på våra gårdar.”

David Varverud, Smedberga Backgården, Motala

”Jag tror starkt på kretslopp stad/land. Näringsämnen är viktiga för den långsiktiga försörjningen i ett hållbart och resurssnålt lantbruk. Motala/Vadstena är ett lysande exempel på hur man målmedvetet arbetar med ständiga förbättringar av slammets innehåll via certifieringen Revaq. Detta arbete leder till att ca 1000ha av närområdets odlingsmark kan försörjas med ett lokalproducerat gödningsmedel. Transportavstånden är mycket korta och all transport/hantering/spridning sker med förnyelsebara bränslen, i detta fall RME. RME tillverkas av raps som också är en viktig odlingsgröda i Motala/Vadstena kommuner. Att sluta kretsloppet på detta sätt är långsiktigt hållbart, resurssnålt och klimatsmart.

1. Vid förbränning kan man endast återvinna begränsade mängder o typer av näringsämnen. Vid förbränning av slam försvinner bla allt stabilt kol som om det hade spridits på åkermark byggt mullhalt. En hög mullhalt i åkermark är positivt för att kunna bibehålla skördenivåer, och tex. tåla torka bättre.

2. Jag är för att slam som sprids på åkermark är kvalitetssäkrat. Då får vi ett system som uppmuntrar och driver förbättring av slammets innehåll. Samtidigt får vi till det viktiga kretsloppet av hela slammets innehåll. Min övertygelse är att vi idag inte inser alla de positiva egenskaper som slammets hela fraktion ger vid tillförsel till åkermark. Det slam som inte uppfyller kvalitetssäkringen bör kunna återvinnas

