



-i samarbete med deltagande kommuner

CIRKULÄR RÖTSLAMSHANTERING

-idag och imorgon

Jomala 19 augusti 2021

VA-utredare David Ståhlman
Uppdragsgivare:
VA-samarbetet

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	3
2. BAKGRUND	3
3. METOD	3
4. SYFTE	3
5. MÅL OCH DELMÅL	4
6. NULÄGE	4
6.1 TIDIGARE LOKALA UNDERSÖKNINGAR	5
6.2 OMVÄRLDSANALYS.....	5
6.3 LAGSTIFTNING OCH KRAV.....	7
6.4 NOLLALTERNATIV	8
7.RESULTAT	8
7.1 JAN WIDMAN AB	9
7.2 ÅLBIOCOM AB.....	10
7.3 SVINRYGGENS DEPONI AB	13
7.4 MARIEHAMNS BIOENERGI	14
7.5 KOMMUNERNAS AVSÄTTNINGSMÖJLIGHETER	15
8. ÅTGÄRDSFÖRSLAG	16
8.1 ÅLANDS LANDSKAPSREGERING	16
8.2 VA-SAMARBETET OCH KOMMUNERNA	16
8.3 MARIEHAMNS STAD	17
8.4 JORDBRUKSSEKTORN.....	17
9. DISKUSSION	18
10.SLUTSATSER OCH KOMMENTARER	19
11. REFERENSER	20

1. INLEDNING

Rötslam och slam från Ålands kommuners reningsverk är ett avfall som genom hantering kan omvandlas till en resurs i en cirkulär ekonomi. Rötslam kan hanteras på olika sätt, t.ex. kompostering, deponering och förbränning. Det näringsrika rötslammet återförs inte till åländsk jordbruksmark i dagsläget. På Åland har rötslammet under en längre tid använts som delmaterial i kompostmylla (hädanefter kallad kretsloppsmylla) som använts i första hand som jordförbättringsprodukt till anläggning av grönområden och landskapsarkitektur. Rötslammet är till sitt ursprung och innehåll en utmaning att få avsättning för vilket på sikt riskerar att bli en samhällsbelastning istället för en resurs. Rapporten har fokus på den lokala rötslamshanteringens nulägesbild och dess utvecklingsmöjligheter. Rapporten innehåller åtgärdsförslag som tidigare inte sammanställts för åländska förhållanden. Kommuner som deltar i VA-samarbetet har hörts om deras möjligheter att använda mer kretsloppsmylla innehållande rötslam från reningsverk i sina verksamheter.

2. BAKGRUND

I det pågående VA-samarbetet mellan Ålands Vatten Ab och tolv kommuner behandlas en rad prioriterade åtgärder inom den kommunala VA-sektorn. Deltagarna är Ålands Vatten Ab, Mariehamn Stad, Jomala kommun, Finströms kommun, Lemlands kommun, Saltviks kommun, Hammarlands kommun, Eckerö kommun, Sunds kommun, Lumparlands kommun, Geta kommun, Föglö kommun och Sottunga kommun. Den kommunala VA-sektorn ska arbeta aktivt för att kretsloppsanpassa sina VA-system och restprodukter utifrån konceptet cirkulär ekonomi (policy 2.1.1 i VA-plan Åland 2018). En av åtgärderna i pågående VA-samarbete är att utreda utökad cirkulär rötslamshantering och kretsloppslösningar för VA-sektorn med fokus på Lotsbroverkets rötslam. Framtagning av produktblad och utredning om användning av avvattnat rötslam med flis var initialt några av de konkreta resultat som efterfrågats. Utifrån vidare diskussioner med Jouni Huhtala på Mariehamns VA-verk har en intervjustudie utförts med branschens entreprenörer om hur de ser på utvecklingsmöjligheterna för framtida hantering av rötslammet.

3. METOD

Rapporten grundar sig på intervjustudier med tre lokala aktörer inom avfallsbrachen på Åland, en fjärrvärmeleverantör samt uppgifter från VA-tjänstemän i kommuner som är anslutna till Lotsbroverket. Resultatet har kompletterats med litteraturstudier. Berörda parter har lämnat information via studiebesök, distansmöten och epostkontakt. Parterna har getts möjlighet att revidera insamlad dokumentation samt gett medgivande till användningssyftet.

4. SYFTE

Syfte med intervjuer, omvärlds- och nulägesanalys är att lyfta frågan om möjligheterna att öka användning av lokalproducerade produkter med rötslam som delmaterial, beskriva dagens slamhantering, utmaningar och utvecklingsmöjligheter.

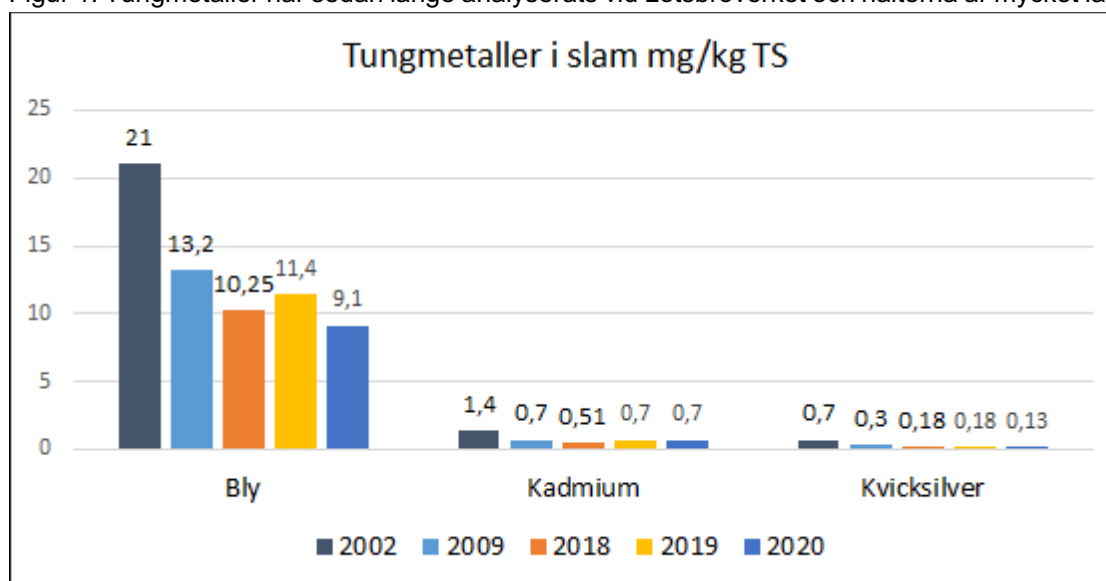
5. MÅL OCH DELMÅL

Huvudmålet med rapporten är att nå en utökad cirkulär hantering av rötslam från reningsverk. Delmål är att öka avsättningen för rötslamsprodukter inom offentlig sektor samt presentera kortsiktiga och långsiktiga åtgärdsförslag i enlighet med huvudmålet.

6. NULÄGE

Reningsprocessen i Mariehamns Stads Lotsbroverk ger upphov till ca 3000 m³ rötslam per år vilket i praktiken motsvarar ca 10-12 m³/dag. Analyser visar att rötslammets nivåer av de skadligaste tungmetallerna ligger på en mycket låg nivå (Mariehamns Stad 2020). Rötslammet innehåller ca 15 ton fosfor på årsbasis utifrån beräkningar gjorda från analysresultat åren 2018-2020. Som jämförelse köptes det under odlingsåret 2018 in växtnäring motsvarande 48 ton fosfor (ÅSUB 2021). Lotsbroverkets kostnad för omhändertagande av rötslam ligger runt 100 000€/år exklusive moms. Prisutvecklingen har enligt Mariehamns Stad legat på en skälig nivå de senaste avtalsperioderna som löper tre år i taget. Firma Jan Widman och Åbiocom Ab har vunnit anbudet varannan gång. Firma Jan Widman är avtalad entreprenör för perioden 2019-2021. Kompostverksamheterna kräver miljötillstånd för mottagning. Därutöver krävs att kompostprodukterna är godkända av behörig myndighet innan de når marknaden.

Figur 1. Tungmetaller har sedan länge analyserats vid Lotsbroverket och halterna är mycket låga.



Systemet för hantering av avloppsslam som finns i dag kan inte tas för given. Systemet är beroende av att det finns lokala entreprenörer som är villiga att ta hand om rötslammet. Nuvarande avtal innehåller av Firma Jan Widman och löper till utgången av år 2021. Därefter är det ingen garanti att någon av entreprenörerna är villiga att fortsätta omhänderta rötslammet. Det har blivit allt svårare att hitta avsättning för slutprodukter innehållande rötslam. Slutprodukten är idag inte klassad som matjord och kan därför inte heller spridas på jordbruksmark. Utvecklingen gynnar varken kretsloppsanpassningen av samhället eller den kommunala VA-sektorns kostnadsutveckling. Lokalt omhändertagande av rötslam på Åland är minst lika mycket en kostnads- som miljöfråga eftersom alternativet att exportera det utanför Åland kan bli avsevärt dyrare.

Ålands landskapsregering beslutade år 2019 att bevilja investeringsstöd till Svinryggens Deponi Ab:s för deras biogasplaner. Åbiocom Ab besvarade sig över beslutet och

ärendet hamnade i Högsta Förvaltningsdomstolen (HFD). HFD har i april 2021 avslagit besvärerna och landskapsregeringen fullföljer sitt beslut om stöd till biogasanläggningen. Beslutet kan enligt Ålbicom Ab ses som Ålands vägval för hur bioavfall ska hanteras lokalt i framtiden där fokus ligger på framställning av biogas för drivmedel istället för att behålla kolet i kretsloppsmyllan. Ålbicom Ab hanterar idag Ålands bioavfall som är en viktigt inkomstkälla för företaget. Förverkligar Svinryggens Deponi Ab sina biogasplaner riskerar Ålbicom Ab att bli av med bioavfallshanteringen och deras förutsättningar att fortsätta verksamheten, inklusive mottagningen av rötslam blir osäker. Firma Jan Widman kan inte garantera fortsatt mottagning år 2022 då de behöver hitta avsättning för redan mottaget rötslam innan de kan ta emot mer.

De tre aktörerna Firma Jan Widman, Ålbicom Ab och Svinryggens Deponi Ab erbjuder alla egna förslag på hur hanteringen av rötslam kan utvecklas för att uppnå ökat kretslopp. En punkt är alla tre överens om, en utvidgad kretsloppsekonomi på Åland förutsätter samhällsstöd för investeringar om det ska kunna bedrivas kommersiellt.

6.1 TIDIGARE LOKALA UNDERSÖKNINGAR

Elin Lindfors undersökte i sitt examensarbete år 2012 vilka användningsområden som var möjliga för Lotsbroverkets rötslam, med fokus på jordbruket. Några av Lindfors slutsatser var att jordbrukarna är styrda av miljöstödsprogram som reglerar spridning av näringsämnen. Den åländska jorden är historiskt övergödslad och har som följd redan en hög halt av fosfor på många platser. Begränsningen kan dock avhjälpas genom spridning av slamprodukter tillsammans med andra gödselmedel menade Lindfors. En annan begränsande faktor är läkemedelsrester. Läkemedel är till 95 % vattenlöslig och resten kan hamna i rötslammet. Enligt Lindfors källor utgör kvarstående exponering inte någon större risk för människans hälsa. Lindfors lyfter fram att användning av slam i jordbruk är utbredd i Europa, och att ålänningarna som äter mycket importerad mat redan är exponerad för livsmedel som producerats i jordbruk med tillskott av slam. En majoritet av intervjuade jordbrukare var skeptiska att använda slam till följd av dess osäkra innehåll. I en intervju med dåvarande VD Henry Lindström för Ålands Producentförbund (ÅPF) betonades vikten av ett rent slam, strukturförbättrande egenskaper samt lämpligt näringsinnehåll för att jordbruket ska acceptera användningen. Slutligen kunde Lindfors konstatera att det inte finns några hinder för Lotsbroverket att ansöka om att bli certifierad som REVAQ anläggning. En sådan anhållan har Lotsbroverket inte gått vidare med.

6.2 OMVÄRLDSANALYS

Målet att uppnå en cirkulär hantering av VA-sektorns restprodukter tangerar ett flertal av FN:s hållbarhetsmål i agenda 2030. Rent vatten, bekämpa klimatförändringar, hållbar energi, ingen hunger, hållbart samhälle och produktion är några urval som kan nämnas (Geneviève S. Metson et. al 2020). Inom en cirkulär ekonomi ses rötslam från reningsverk som en resurs. I Finlands strategiska program för cirkulär ekonomi sätts stor fokus på minskad förbrukning av naturresurser och utsläpp av växthusgaser. Det konstateras dock att övergången till en cirkulär ekonomi kräver ett nytänk hur samhället planeras, ändringar i vårt beteende och ansvar hos beslutfattare att skapa förutsättningar (Statsrådet 2021).

Användningen av slam till jordbruket varierar från 0 till 90 procent mellan de europeiska länderna (Naturresursinstitutet 2021). I Sverige har slamåterförseeln till jordbruket stadigt ökat från 7-39 % mellan åren 2002-2018 (Svenskt Vatten 2021). Finland nyttjades 40 procent av slammet i jordbruket år 2016, i Portugal används upp till 90 procent och i Nederländerna 0 procent. Länder med nollnivå kan beror på att det är överskott av

näringsämnen i länderna pga intensivt jordbruk och djurhållning varför spridning är förbjuden och slammet förbränns istället. Förbränning av slam är ett av de vanligaste hanteringssätten i Europa. Andra vanliga metoder som förekommer är rötning, kompostering, deponering, anläggning av grönområden och landskapsarkitektur. Variationer i användning av slam i jordbruket mellan de europeiska länderna kan bero på jordmånens egenskaper och slammets innehåll av tungmetaller. Det kan även bero på hur strikt landet tillämpar gränsvärden för olika substanser. Finland har en av de mest strikta tillämpningar av EU:s givna gränsvärdesintervall för tungmetaller. I de nordiska länderna, men även i övriga Europa, pågår en långvarig debatt om hur säker användningen är av slam från reningsverk till jordbruksmark. Den allmänna acceptansen påverkar avsättningsmöjligheterna (Naturresursinstitutet 2021). Flera större aktörer inom Lantbrukssektorn i Sverige, bl.a. Lantmännen, har som följd policyn att inte köpa grödor som är odlade i slamberikad jordbruksmark (Svenskt Vatten Utveckling 2021). I Finland är det inte heller tillåtet att använda avloppslam till ekologisk växtproduktion (Epira 2018). I Sverige har det gjorts en statlig utredning om hållbar slamhantering, den så kallade Slamutredningen. En del av utredningens uppdrag var att utforma ett förbud mot spridning av slam samt ta fram krav för utvinning av fosfor ur avloppslam (SOU 2020). I uppdragsbeskrivningen till utredningen kan utvärderas vilken riktning Sverige är på väg mot i slamfrågan. 25 procent av fosfor i svenskt slam återförs till jordbruket, andelen anses ohållbar och motiverar att hitta lösningar som ger en ökad cirkulär användning av fosfor (Svenskt Vatten Utveckling 2021). Slamutredningen kom fram till att det inte finns några evidens som motiverar ett totalförbud mot slamspridning. Slamgödslade grödor har inte kunnat påvisas hälsofarliga varken för konsumtion eller störning av ekosystem. Slamutredningen föreslår att hygieniserat och kvalitetssäkrat slam ska få fortsätta spridas i slamrapporten (SOU 2020). VA-branschen i Sverige anser inte att slamspridning bör förbjudas. REVAQ är Sveriges reningsverks verktyg att driva på för en långsiktig cirkulär ekonomi. REVAQ-certifiering är en väletablerad metodik för återförande av slam till jordbruket som kunnat påvisa en säker användning. Branschorganisationen Svenskt Vatten lyfter bland annat fram att återföring av slam till jordbruket kan göras lokalt och ökar mullhalt, näringsämnen, binder kol och minskar behovet av oorganiska gödselmedel (Svenskt Vatten 2021). Undersökningar om slamgödslingens effekter på åkermark har pågått i Skåne i 40 år. Slutsatserna visar att växters upptag av tungmetaller inte påverkats negativt, mullhalten i åkermarken bibehållits eller ökat något, samt att skördar i snitt ökat 7 procent. Skillnader i förekomst av mikroplaster har inte kunnat påvisas mellan slamgödslad och konventionellt gödslad åkermark. Den långvarigt slamgödslade åkermarken har undersökts på resistent bakterier men inget tecken på ökning har kunnat konstateras (Hushållningssällskapet 2021).

Jordbrukssektorn har en avgörande roll för att möjliggöra en cirkulär användning av slam från reningsverk. I debatten om slam användning i jordbruk är det viktigt att både lyfta fördelar samt nackdelarna med kunskapsluckor som finns i ämnet. REVAQ:s kvalitetssystem beaktar till exempelvis inte mikroplaster och PFAS som kan förekomma i avloppslöden. REVAQ-metoden kan därför inte beaktas som komplett, även om det är en av världens mest framstående kvalitetskontrollprogram av avloppslam. Mänskligt avfall som avloppslam kan ge negativt laddade associationer och framkalla känslor hos allmänheten vilket påverkar slamdebatten. Lantbrukare som använder avloppslam i sitt jordbruk brukar framhålla fördelarna, samtidigt som de är i ett faktiskt behov av de egenskaper slammet erbjuder jordbruksmarken. Avsaknad av stallgödsel i ett område kan bidra till ett större behov och vilja att ta emot avloppslam. Marknadskrafterna styr

behov och efterfrågan vilket kan vara en avgörande faktor för om en region återför avloppslam till jordbruket eller inte. Jordbrukare som väljer att använda avloppsslam gör ingen större vinst på det minskade mineralgödselbehovet. Drivkraften är istället de jordförbättrande egenskaperna och stödande av kretsloppet mellan stad och landsbygd som kan ses som en moralisk aspekt och magkänsla att göra rätt. Debatten kring slamanvändning inom jordbruk är en stor mix av teknik, men även känslor, lokala förutsättningar, politik, resiliens och miljöarbete som varierar mellan regioner (Stockholm Environment Institute 2020). I jämförande syfte kan det vara intressant att undersöka hur andra geografiskt avskilda orter som Åland hanterar sitt slam. Gotlands reningsverk i Visby har liksom Lotsbroverket rötning av slam. På Gotland pumpas slammet sedan till ett slammagasin för avvattning. Därefter transporteras slammet till en slamplatta som töms med jämna mellanrum för transport till fastlandet för vidare återvinning (Region Gotland 2018). Gotland har sedan år 2017 REVAQ-certifierat Visby reningsverk. Det renade slammet körs och sprids ut kostnadsfritt till de som önskar ta emot det på jordbruksmark (Region Gotland 2021).

Slamutredningens slutsatser ger förslag på en rad hanteringsalternativ. För att möjliggöra utvinning av fosfor föreslås pyrolys till biokol, förbränning följt av spridning av askan alternativt utvinning av fosfor i den, sista hanteringsalternativet är större ombyggnationer av reningsverken som möjliggör fosforutvinning. Förslagen har primär fokus på tillvaratagande av fosfor och metoderna utesluter nästan helt tillvaratagande av makronäringsämnen (SOU 2020). Förbränningstekniker som kan avskilja fosfor från tungmetaller finns men är teknik- och investeringstunga. Idag är många av teknikerna inte ekonomiskt försvarbara och ingen anläggning i Sverige är ännu inte kommersiellt bärkraftig. Fördelar med förbränningstekniker är att de genererar värmeåtervinning och kan eliminera patogener och farliga substanser såsom läkemedel. Tyskland har utmärkt sig med att satsa på monoförbränning av slam, dvs att slammet inte förbränns med något annat material. Tysklands användning av slamaska som gödningsmedel är dock låg (Svenskt Vatten Utveckling 2021). Tyskland har som första land i världen tagit beslut om krav på fosforåtervinning från avloppslam och har möjlighet att täcka sitt fosforbehov med 50 procent via tekniken. En teknik på stark frammarsch som ännu inte är så utbredd är pyrolys vars slutprodukt blir biokol. Metoden Pyrolys bevarar fosfor och en stor del av kaliumet i biokolet samtidigt som det förstör organiskt material men frigör värdefullt kväve. Metoden ses som en klimatvänlig metod att utvinna fosfor ur avloppslam. Metoden kan komma att bli ekonomiskt fördelaktig för kommuner då slam från enskilda avlopp kan föras direkt till pyrolysanläggningen istället för att först passera avloppsreningsverket. Biokol binder kol i marken och har en rad olika tillämpningsområden (Avfall och Miljö 2020).

6.3 LAGSTIFTNING OCH KRAV

Kompostverksamheter kräver miljötillstånd för mottagning. Röttslam från reningsverk är som utgångspunkt ett avfall, kategorinummer 19 08 05, som måste hanteras för att uppnå de krav som finns för användning av materialet. Bra överskådlig information finns på Livsmedelsverkets hemsida. Kretsloppsmylla kan klassas både som ett gödselmedel eller som en jordförbättringsprodukt vilket är beroende av materialets halter av N, P och K. Även halten metaller och andra ämnen spelar in, varför egenskaperna för övriga inblandningsmaterial ska beaktas. Slutprodukten måste beroende på användning uppnå hygieniska krav. Kretsloppsmylla som användas till exempelvis anläggning av grönområden och landskapsarkitektur har hygieniseringskrav (Livsmedelsverket 2021). Hygienisering av kretsloppsmylla med röttslam från reningsverk kräver att en temperatur

om 55 grader Celcius uppnås och därefter upprätthålls under en tid. Tillverkaren ska kunna bevisa att slutprodukten är hygieniskt säker att använda utifrån användningsområde och ställda gränsvärden. Sjukdomsalstrande bakterier kan finnas i avloppsslam och behöver påvisas att är under ställda gränsvärden, Escherichia coli <100 cfu/g gäller för odling av ätbara växter och <1000 cfu/g för annan användning. Detta kan påvisas med ett hygienprov och användningsändamålet styr krav på provtagningens intervaller. Om man inte får godkänt måste allt material hygieniseras på nytt. Nämnade obligatoriska egenskaper gäller alla gödselproduktioner där provtagning säkerställer att krav uppnås beroende på användningsområde. Alla slutliga kompostprodukter måste enligt lag vara registrerade och godkända av behörig myndighet före de når marknaden. Förutom att uppfylla kvalitetskraven ska kompostprodukten åtföljas av ett obligatoriskt produktblad där insatsmaterial anges. Därtill finns det ytterligare lagkrav för hur materialet får spridas som styrs av innehållet och de kemiska egenskaperna. Spridande av oregistrerade produkter på marknaden är inte tillåtet. Användning av rötslam från reningsverk berörs av lagstiftning som styr hantering av avfall och gödselmedel enligt Landskapslag (2007:96) samt Lag om gödselproduktion 29.6.2006/539, EU:s förordning om gödselprodukter och EG- gödselmedel mm. Gödsellagstiftningen är nationell underlydande EU-lagstiftningens ramar och den styr de krav som ställs på olika produkter där Ålands landskapsregering (LR) är tillsynsmyndighet. Regelverk för gränsvärden i slam skiljer sig mellan Sverige och Finland.

6.4 NOLLALTERNATIV

Vid händelse av att Åland står utan lokal entreprenör som kan ta emot rötslam, är den enda kända lösningen att transportera rötslammet bort från Åland till en svensk eller finsk mottagningsanläggning. Lotsbroverket producerar ca 10 m³ rötslam varje dag året om. Enligt uppgifter om transportkostnader erhållna av Svinryggen ligger bulkavfall till Stockholm/Uppsala runt 40-55€/ton exkl. moms. Prisbilden per ton motsvarar en kostnadsökning mellan ca 30-60 procent jämfört med idag. Endast transportkostnaderna överstiger de dagliga kostnaderna för slamhanteringen idag. Lagligt kan max 30 ton transporteras per tillfälle. Därtill kommer mottagnings- och behandlingsavgifter på svenska sidan vars avgift är beroende på vart det transporteras. En osäkerhet är ifall fartygen är villiga att ta emot rötslamstransporter på sina bildäck med övriga passagerare. Rötslammet behöver troligen transporteras i vätsketäta slamflak med eventuell ozonering vilket medför en investeringskostnad. Svinryggens förslag är att rötslammet skulle behöva behandlas vidare så att torrsubstansen blir bättre än 20 %, dvs 80 % är vatten idag. Även om det inte finns en klar offert på rötslamstransport och hantering i Sverige, kommer transportkostnaden, behandlingsavgiften, tillstånd och merkostnader för investeringar högst troligt vida överstiga de kostnader vi har idag. Lokal hantering av rötslam är därför att föredra så långt det bara är möjligt (Svanfelt 2021).

7.RESULTAT

De tre aktörerna Firman Jan Widman, Ålbicom Ab och Svinryggens Deponi Ab har olika förslag på ökad cirkulär rötslamshantering. Firma Jan Widman och Ålbicom Ab föreslår att kompostprodukten ska utvecklas från idag medan Svinryggens Deponi Ab skiljer sig med sina planer på biogas och biokol. Nedan listas de tre aktörernas förslag på produkt- och branschutveckling utifrån kategorierna styrkor, svagheter och möjligheter. Resultatet från intervjun med Mariehamns Energi samt kommunernas avsättningsmöjligheter presenteras skilt.

7.1 JAN WIDMAN AB

STYRKOR

- Lokalt producerad kretsloppsmylla har stor fördel med korta transportsträckor i jämförelse med importerad kretsloppsmylla.
- Grovsållad kretsloppsmylla kan användas som täckmaterial för markledningar i skog och mark. Kretsloppsmylla är mycket bättre än det billigare materialet bark eftersom kretsloppsmyllan är mer frostbeständig och har tre gånger mer volymvikt.
- Glas och plast förekommer inte i Widmans kretsloppsmylla eftersom de inte använder hushållskompostjord.
- Det är lokalt känt att kretsloppsmylla går att köpa från Widmans.

SVAGHETER

- Det är ingen självklarhet för entreprenörer på Åland att ta emot rötslam eftersom det inte finns garantier att få en hållbar ekonomi i hanteringen. Det bör undersökas vad rötslammet skulle kosta att transportera utanför Åland för behandling. Den prislappen skulle utgöra en potent hot mot VA-kollektivets kostnadsbild.
- Det är en utmaning att använda upp all rötslam och få slutprodukten såld. Rötslammet riskerar bli en belastning och inte en tillgång. Rötslammet som tas emot under treårsperioden räcker till sex års efterfrågan på kretsloppsmylla.
- Idag finns ingen övergripande plan eller styrning på hur produkter av rötslam kan nyttjas fullt ut på Åland med risk att det blir oanvänt.
- Efterfrågan från markavdelningen inom Mariehamns Stad har minskat. Matjord har köpts in från Sverige i vissa projekt.
- Vid blandning av matjord och rötslam kan slutprodukten inte garanteras helt ogräsfri.
- Konkurrensen på marknaden är hård. Det finns minst tio entreprenörer på Åland som säljer jord, mycket kompostjord importeras.
- Försiktighetsprincipen bör fortsättningsvis gälla att inte rötslamsprodukter används för livsmedelsproduktion.

MÖJLIGHETER

- Det finns en vilja att utveckla kompostprodukten, en möjlighet vore att blanda matjord med rötslam.

- Widmans har en långsiktig investeringsplan på att höja torrsubstansen genom att köra rötslammet i trumma, vilket skulle öka användningsområdet och ge en bättre produkt.
- det skulle göra stor skillnad om det fanns en garanterad avsättning för 1500 m³/år genom avtal med offentlig sektor.

7.2 ÅLBIOCOM AB

STYRKOR

- Kretsloppsmylla som uppfyller ställda kvalitetskrav blir vid användning en del i kretsloppet. Rötslam som enskilt klassas som avfall blir som delkomponent i kretsloppsmylla till en resurs.
- Spårbarheten i åländskt producerad kretsloppsmylla är en styrka.
- Det går att konkurrera med kvaliteten på lokalt producerad kretsloppsmylla jämfört med importerad.
- Lokalt producerad kretsloppsmylla är en klimatsmart produkt.
- Lokalt producerad kretsloppsmylla innebär korta transportsträckor i jämförelse med importerad kretsloppsmylla.

SVAGHETER

- Ålbiocom tror inte att en kretsloppsmylla med bara rötslam från avlopp är möjlig att få avsättning för, möjligtvis på sin höjd kan det erbjudas gratis mot avhämtning. T.ex. statliga Gasum erbjuder gödselmedel gratis inom en 50 km radie från sina anläggningar. Sverige verkar gå mot att förbjuda användning av slam från reningsverk i jordbruk. Ålbiocom ställer sig frågande till den utvecklingen eftersom materialet kan testas t.ex. för läkemedel, där godtagbara gränser fastslås som idag.
- Efterfrågan på kretsloppsmylla är liten inom jordbruket. Idag råder skepsis till produkter som innehåller slam från avlopp och det finns ingen lokal acceptans för användning i jordbruket. En återkommande faktor är att kunna påvisa att slutprodukten är säker. Det behövs en acceptans på marknaden för att kretsloppsmylla med rötslam ska vara säljbar.
- Den åländska aspekten väger inte upp en prisskillnad när konsumenten slutligen väljer typ av kretsloppsmylla. Lokalt producerad kretsloppsmylla kan inte konkurrera med priset på importerad.
- Det är ingen ekonomisk självklarhet för entreprenörer på Åland att ta emot rötslam. Entreprenörerna har ingen garanti att de blir av med produkten och marknaden är otillförlitlig.

- Röttslammet riskerar bli en belastning istället för tillgång om det inte finns tillräcklig efterfrågan av lokalt producerad kretsloppsmylla.
- Konkurrensen är hård på marknaden med alla jordförbättringsprodukter som t.ex. den importerade produkten Biolan vilken Lantbruk säljer.
- Marknadsefterfrågan av totalvolym kretsloppsmylla på Åland är oklar. Ålbio.com har frågat tullen om vilka mängder kretsloppsmylla som importeras till Åland men de lämnar inte ut uppgifterna.
- LR har betydligt lägre nivå på investeringsstöd än i riket. LR:s investeringsstöd för biogas och kompostering är 15-20% vilket är betydligt lägre än i riket där nivån ligger på 30-40 %. Branschens kapitalintensitet blir hög i förhållande till de små volymer som finns att tillgå på Åland. Därför menar Ålbio.com Ab att investeringsstödet borde vara på samma nivå som i riket. Därefter är det effektiviteten av driften som avgör det ekonomiska resultatet.
- I Finland subventioneras transporter av bl.a. slaktavfall, men inte på Åland vilket gör det svårare att få lönsamhet. Åland och Lappland är de enda som inte har en subventionerad mottagningsavgift per djurkadaver. En följd är att det grävs ner mer djurkadaver på Åland än vad som förs till mottagningsanläggning.
- En vanlig metod i Finland är att slaktrester förbränns 850 grader, men askan får inte användas som gödningsmedel enligt finsk lag vilket är problematiskt. Här kunde LR eventuellt ha avvikande krav som möjliggör en användning. LR har även gett andra stöd åt icke-privata aktörer vilket förvrider den lilla marknaden som finns.
- Idag finns ingen plan eller styrning på hur nyttjande av produkter med röttslam kan öka och förbättras.

MÖJLIGHETER

- Ålbio.com Ab:s utvecklingsförslag för cirkulär hantering av röttslam. De tre komponenterna bioavfall, Lotsbroverkets slam och stallgödsel kunde blandas för att få fram en ny bättre slutprodukt. Åland har stor tillgång på torrgödsel vilket skulle vara lämpligt att blanda med bioavfallet och röttslammet för att få en kommersiell kretsloppsmylla. För att möjliggöra detta skulle krävas åtminstone en till komposttrumma till Ålbio.com Ab:s anläggning. Stallgödsel måste hygieniseras för att kunna användas fritt på marknaden enligt kraven i EU:s biproduktsförordning. En andra komposteringstrumma till Ålbio.coms anläggning skulle möjliggöra en bättre produktfokuserad behandling. Kostnaden för en trumma är enligt Ålbio.com en bråkdel av en biogaslösning som Svinryggen presenterat. Rena och orena fraktioner skulle köras skilt i trummorna. Gränsvärden för skadliga substanser kan styras utifrån hur materialet blandas. Mixen av de tre komponenterna kan skapa produkter som marknaden kan ha intresse för. Två slutprodukter föreslås att tas fram, ett material för jordbruket och ett paketerat för privatpersoner. Kommersiell kretsloppsmylla kräver marknadsföring och paketering (säck) för att bli attraktiv för slutkund. Den nya

produkten skulle vara i linje med gällande livsmedelsstrategi. För att få en långsiktig avsättning och cirkulär ekonomi i producerad kretsloppsmylla är högsta prio att få jordbrukarna med sig. Det föreslås att leverantörer av stallgödsel också förbinder sig genom avtal att återta en del av producerat material i syfte att säkra del av avsättningen. Inledningsvis föreslås försök genomföras genom spridning av slutprodukten på avgränsade jordbruksområden, t.ex. via villkor i Fastighetsverkets markarrenden. Ålbiooms råd är att följa upp frågan med Fastighetsverket och deras arrendetider. Markerna arrenderas ut på 10 år så det gäller att inte missa tåget innan nästa arendeperiod påbörjas.

- Ett annat alternativ är spridning i skogsbruk vilket skulle öppna för stora arealer. Kraven på gränsvärden i skogsbruk skiljer sig från jordbruk, men ska beaktas även där. Ålbioom tror att en produkt i pelletsform är mest ändamålsenlig för skogsspridning. Ålbiooms bedömning är att dagens volymer på Åland inte möjliggör lönsam produktion och spridning i pellets.
- Förbättra kvalitén på Lotsbroverkets slam innan överlåtelse. Det rötade slammets kvalitét kunde förbättras innan det överläts till avtalad entreprenör. Det skulle vara önskvärt från Ålbioom Ab:s sida ifall Lotsbroverket kunde producera ett bättre slam, t.ex. köra det genom trumma för att få bättre torrsubstans (TS). En högre TS halt behövs för att kompostering skall vara möjlig utan att måsta blanda in i förhållande större volymer stödmaterial. Risken är annars att en anaerob process uppstår vilket a) medför metanutsläpp och b) att hygieniseringseffekten av kompostering blir fördröjd och/eller ofullständig.
- Utvidga Lotsbroverkets kemiska analyser. Lotsbroverkets kemiska analyser av rötslammet behöver utvidgas med farliga substanser. Nuvarande analyser av tungmetaller räcker inte för att kunna säkerställa att det uppfyller lagkrav för gödsel och jordförbättringsprodukter. Analyserna är en förutsättning för framtagande av ett produktblad för kretsloppsjord. Tungmetaller och vissa organiska ämnen kan vara rätt stabila. Vissa substanser löses upp och andra bryts ner, men läkemedel kan vara komplexa att avlägsna. Därför behövs full analys av skadliga substanser. Tillräckliga analysintervaller behöver beaktas då rötslammets mätvärden varierar under året och kan ha en osäkerhet upp till 25 procent. För få provtagningsintervaller gör osäkerheten större. Aktsamhet behöver tas att substanser inte ackumuleras.
- Utredda spridningsmöjligheterna för slamprodukter. Det är andra parametrar än bara slammets näringsvärde som kan vara spridningsbegränsande. Även om gränsvärden för ämnen understiges i en analys för slutprodukten, kan ämnen utgöra en begränsning för spridning volym per hektar. Exempel på begränsande ämnen är Zn, Cd, Cr, Cu, Hg. Gränsvärden finns överskådligt presenterade på Livsmedelsverkets hemsida (Livsmedelsverket 2021). Avsättningsmöjligheterna kan därtill skilja mellan konventionell och ekologisk odling.
- Återköp av kommunerna. Idag finns inget återköp av materialet från kommunerna, det skulle underlätta avsättningen om kommunerna villkorade entreprenader med att återställningsytor ska använda kretsloppsmylla. En

riktgivande volym vore att kommunerna förbinder sig att köpa tillbaka 50 procent av kretsloppsmyllan.

- Maskinell plastborttagning från bioavfallet. Bioavfallet sållas idag i omgångar genom en arbetsdryg process maskinellt för att avlägsna plastfraktioner. Förekomsten av plast är ett fördyrande problem för Åland som idag fördubblar mottagningsavgiften. Enligt Ålbicom kostar det hushållen grovt räknat 5 € i merkostnader per år. Det skulle gå att mekaniskt förbehandla bioavfall från plastfraktioner, en sådan maskin skulle kosta över 400 000 € att införskaffa. Enhetspriserna på marknaden för maskintypen är hög då de generellt är dimensionerade för mycket större volymer än vad Åland har. Med begränsade volymer blir användningsgraden av maskinen låg.
- Det finns ett behov av att bättre samla och presentera berörd EU, finsk och åländsk lagstiftning gällande kompostprodukter. En del material finns på Ålands landskapsregerings hemsida (Ålands landskapsregering 2021).
- ÅPF bör tillfrågas om jordbrukssektorn är intresserad av att ta emot kretsloppsprodukter av säker kvalitet. Den mängd kretsloppsprodukter som kunde produceras lokalt har potential att delvis ersätta konstgödslet. De cirkulära produkterna kan skraddarsys både med organiska och oorganiska komponenter vilket kan öka avsättningen till jordbruk. Användande av slamprodukter innebär en karenstid för jordbruksmarken vilket Ålbicom tror att är den största utmaningen för användning.
- En gränsöverskridande analys behövs som ser över hur produktionsenheter och materialströmmar kan samspela bättre på Åland. De olika sektorerna har inte ensamma resurser för den typen av utredning vilket bör vara i samhällets intresse. Ett helhetgrepp i frågan bör omfatta alla parter med kommun, LR och företag. T.ex. alla röttningsprocesser på Åland samlas till en plats för alla material. På Åland saknas det samspel mellan aktörer som i Sverige och riket vuxit fram genom att stöda olika sektorer och deras samarbete genom försöksverksamhet. T.ex. statliga Gasum har många produktionsenheter och materialströmmar som gjort att de genom planering fått fram konkurrenskraftiga produkter.

7.3 SVINRYGGENS DEPONI AB

STYRKOR

- Träavfallet som idag transporteras till Sverige kan användas lokalt till biokolproduktion och blir en säljbar produkt istället för en avfallskostnad.
- Biokolet blir en kolsänka och bidrar med negativt utsläpp av växthusgaser.
- Stort intresse från det lokala jordbruket att höja kolhalt i marken.
- Allt fosfor finns kvar i biokolet.
- Biokolet har egenskaper som växter gynnas av, porerna binder näring och avger det vid behov.

- Projektet beräknas vara självbärande ekonomiskt efter 10 år.
- Svinryggens Deponi Ab är samhällsägt vilket borgar för en långsiktighet och stabil verksamhet för näringslivet som är beroende av att mottagningen av avfall fungerar bra.

SVAGHETER

- Skapa lokal efterfrågan och få avsättning för slutprodukterna. Avsättning för de produkter som anläggningen producerar är avgörande för att den ska gå att driva långsiktigt.
- Biokol som produkt behöver kommuniceras ut mer för att Åland ska få upp ögonen för det och dess positiva egenskaper och användningsområden.
- Ekonomiskt stöd från samhället krävs för att kunna säkra övrig finansiering och förverkliga projektet.

MÖJLIGHETER

- Biokolet kan tillföras kvävenäring (ex. urin) och på så sätt marknadsföras som gödslingsmedel.

7.4 MARIEHAMNS BIOENERGI

Förbränning av rötslam med flis har på senare år blivit mer aktuellt i Sverige för att återföra värdefull fosfor till kretsloppet. Mariehamns fjärrvärmenät förbränner varje år 140 000 m³ biobränslen bestående av flis, spån och bark (Mariehamns Energi 2021) vilket i genomsnitt är 380 m³/dygn givet variationer under olika årstider. Förbränning av biobränslen kräver miljötillstånd. Mariehamns Energis miljötillstånd tillåter förbränning av rent trämaterial och 5 procent torv i energiproduktionen och ska revideras senast år 2024. Rötslam klassas som avfall. Samförbränning med flis kräver att miljötillståndet revideras från vanlig energiproduktion till samförbränningsanläggning. I en utredning gällande förutsättningar för samförbränningsanläggning skulle ett system för mottagning av avfallet och inblandningen i materialet behöva tas fram enligt produktionschef Stefan Skogberg. Det är oklart hur pannanläggningarna skulle påverkas och vilka ekonomiska konsekvenser en sådan investering skulle innebära. Organisationen har inte genomförandekapacitet att i närtid prioritera en initial utredning eftersom det är en stor process (Skogberg 2021). En pilotstudie i Dalarna Sverige visade att samförbränning med flis och avloppslam var genomförbart i befintliga pannor då några mindre reningssteg uppgraderades. Studien kunde dock inte visa på långsiktiga korrosionseffekter. Det bör beaktas att biopannor i olika utformning och storlek inte kan jämföras rakt av. Provförbränning med olika blandningar av material kan utvisa vilken mix som är optimal och genomförbar långsiktigt (IVL 2020). I samband med intervjun med Skogberg har Mariehamns Stads miljösamordnare Ulf Simolin föreslagit till Mariehamns Energi att söka Ålands landskapsregerings investeringsstöd för hållbar resurshållning vilket blev möjligt från februari 2021. Utredningar och förstudier kan

beviljas 40 procent stöd max 10 000 €. Åtgärder inom Cirkulär ekonomi, där sidoprodukt eller avfallsprodukt tillvaratas som insatsvara (läs röt slam) kan erhålla 25 procent stöd max 300 000 €.

7.5 KOMMUNERNAS AVSÄTTNINGSMÖJLIGHETER

Undersökning har gjorts bland Lotsbroverkets anslutna kommuner om det finns möjligheter för ökad användning av lokalt producerad kretsloppsmylla, se bilaga 4. Tillfrågade kommuner var Hammarland, Eckerö, Sund, Jomala, Lemland, Lumparland, Finström, Saltvik och besvarades av respektive VA-ansvarig. Ålands landskapsregering har tillfrågats samma frågeställningar som till kommunerna men eftersom de har flera fristående avdelningar så har inte ett samlat svar kunnat erhållas.

Ingen av kommunerna har köpt kretsloppsmylla de senaste tre åren. Vid frågan om kommunen är villig att köpa in kretsloppsmylla svarar en kommun att det är upp till kommunstyrelsen, en annan att det endast är möjligt genom upphandlad entreprenör. Resterande är försiktigt positiva. Vid förfrågan om det finns avsättningsmöjligheter svarade fyra kommuner positivt och tre nej, främst på grund av att det saknas avsättningsmöjligheter. Vid förfrågan om vilka typer av avsättningsmöjligheter det finns gavs följande svar, egna investeringsprojekt med markarbeten, tillbyggnader, gräsytor, reparation av gräsmattor, vägslänter, vägslänter för frösådd, vägbyggen, vägområden, grönområden, planteringsbäddar. Ingen kommun kunde svara på vilka volymbehov de har eftersom avsättningsmöjligheterna inte är kontinuerliga. Samtliga kommuner svarade att de har möjlighet att sätta villkor i sina entreprenader förutsatt att de inte innebär snedvriden konkurrens. I svaren framkom att det inte går att ange att lokalt producerat material ska användas. Däremot kan kommunen sätta upp villkor för vilka egenskaper materialet ska uppfylla. Miljöpolicy och riktlinjer saknades i en kommun vilket angavs att skulle varit ett hypotetiskt stöd i villkorsmotiveringen. En kommun svarar att villkorande för inköp av ett visst material kan ha fördyrande konsekvenser för inkomna anbud. Ett av svaren lämnade förslag på hur kretsloppsmylla kan användas i entreprenader utan att det går emot gällande upphandlingsregler. Kommunen har möjlighet att inkludera kretsloppsmylla i sina entreprenader genom villkor i sin anbudsfrågan att egen täkt ska användas. Egen täkt, i detta fall bestående av kretsloppsmylla, är möjlig genom egen upplagringsplats eller hos avtalad aktör (ex. producent av kretsloppsmylla). Avtal med aktör kan även inkludera transport av kretsloppsmylla till avsedd plats.

En anläggning som producerar kretsloppsmylla behöver vara godkänd för de typer av gödsel-fabrikat som ämnas säljas på marknaden. Vid kontakt med Ålands landskapsregering i januari 2021 framkom att Ålbiocom Ab är godkänd aktör att sälja kompostprodukter innehållande röt slam. Firma Jan Widman har inlämnat ansökan om detsamma i juni 2021. En förutsättning för att offentliga instanser ska kunna använda kretsloppsmylla i sina entreprenader är att materialet är myndighetsgodkänt.

8. ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Kretsloppslösningar och resurssparande åtgärder i ett litet samhälle kräver uthållighet och en drivande huvudman. VA-sektorn och avfallsbranschen på Åland är splittrad jämfört med andra orter. Den huvudman som närmast ansvarar för övergripande samhällsplanerings- och utvecklingsfrågor är Ålands landskapsregering. Därtill finns flera aktörer som genom åtgärder och samordning kan bidra att uppnå en cirkulär ekonomi gällande rötslam från reningsverk. Åtgärdsförslagen nedan riktas kategoriskt till den aktör som kan genomföra dem.

8.1 ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

- Strategiskt helhetsgrepp över kretsloppsanpassningen av Åland. Firman Jan Widman efterflyser en övergripande plan och styrning på hur produkter med rötslam som delmaterial kan nyttjas fullt ut på Åland med risk att det annars blir oanvänt och en miljöbelastning. Ålbiocom Ab efterlyser en strategi från LR som tar helhetsgrepp över olika materialflöden och hur de kan samordnas bättre för att nå en mer cirkulär ekonomi. På andra orter har det offentliga gett stöd till olika sektorer och deras samarbete genom försöksverksamhet som sedan har utvecklats till konkurrenskraftiga produkter på marknaden.
- Förbättra tillgänglig statistik genom att utreda vilka volymer kretsloppsmylla det finns efterfrågan för på den lokala marknaden samt undersöka vilka mängder stallgödsel som produceras på årsbasis på Åland.
- Harmonisera nivåer på investeringsstöd i branschen mellan Åland samt införa samma subventioner för transporter av slaktavfall på Åland som i riket.
- Utreda användning av slam på jord- och skogsbruk samt kretsloppsmylla på avgränsade jordbruksområden inom Fastighetsverkets markarrenden. Undersöka möjligheten att gödsla skogsbruk med kretsloppsmylla vilket skulle öppna för stora arealer.
- Samla och tillgängliggöra ämnesrelaterad lagstiftning. Det finns enligt branschen ett behov av att bättre samla och presentera berörd EU, finsk och åländsk lagstiftning gällande kompostprodukter på landskapets hemsida.

8.2 VA-SAMARBETET OCH KOMMUNERNA

- Åtagande inom offentlig sektor att använda kretsloppsmylla när möjligt. Ökad efterfrågan av kretsloppsmyllan från kommunerna skulle enligt entreprenörerna förbättra avsättningsmöjligheterna och därmed de långsiktiga förutsättningarna för mottagning av rötslam. Entreprenörerna har ingen garanti att de blir av med produkten och marknaden är otillförlitlig. Ett återköp om 50 procent av kretsloppsmyllan skulle garantera avsättningsmöjligheterna lokalt. Kommunerna har möjlighet att inkludera kretsloppsmylla i sina entreprenader genom villkor i sin anbudsfrågan att egen täkt ska användas. Egen täkt, i detta fall bestående av kretsloppsmylla, är möjlig genom egen upplagringsplats eller hos avtalad aktör ex. producenten. Avtal med aktör kan även inkludera transport av kretsloppsmylla till avsedd plats.

- Samordna köp av externa utredningstjänster då all behövlig kompetens inom ämnet inte finns inom VA-samarbetet.
- Föreslå högskolepraktik eller examensarbete för vidare utredningsbehov.

8.3 MARIEHAMNS STAD

- Utvidga Lotsbroverkets kemiska analyser av rötslammet med farliga substanser för att säkerställa att slutlig kretsloppsmylla uppfyller lagkrav för gödsel och jordförbättringsprodukter. Analyserna är en förutsättning för framtagande av ett produktblad för kretsloppsjord. Det är av stor vikt att kunna påvisa att slutprodukten är säker. Det behövs en acceptans på marknaden för att kretsloppsmylla med rötslam ska vara säljbar.
- Söka Ålands landskapsregerings investeringsstöd för hållbar resurshållning vilket blev möjligt från februari 2021. Utredningar och förstudier kan beviljas 40 procent stöd max 10 000 €. Åtgärder inom Cirkulär ekonomi, där sidoprodukt eller avfallsprodukt tillvaratas som insatsvara (läs rötslam) kan erhålla 25 procent stöd max 300 000 €. En sådan utredning kunde göras om intresset finns att beställa inom Mariehamns VA-verk och Mariehamns Energi i syfte att erhålla uppgifter om rötslamsförbränning kan vara en samhällsekonomiskt fördelaktig investering jämfört med dagens kostnader.
- Utredda kostnadsbilden för export av rötslammet. Mariehamns VA-verk har genom Jouni Huhtala låtit meddela att man under försommaren 2021 lägger ut anbudsförfrågan om hantering av Lotsbroverkets rötslam från år 2022. Samtidigt läggs en anbudsförfrågan ut gällande export av rötslammet för vidare hantering. Anbudsförfrågan kommer ge svar på kostnadsbilden för export vilket efterfrågats av Firma Jan Widman och inom VA-samarbetets styrgrupp.
- Förbättra det rötade slammets kvalitet på Lotsbroverket innan överlåtelse till avtalad entreprenör. En högre torrsubstans (TS) skulle förbättra förutsättningarna för kompostering.

8.4 JORDBRUKSSEKTORN

Använda kommande stödmedel i landsbyggsutvecklingsprogrammet till kretsloppsanpassningar som kan inkludera rötslam från reningsverk. Samarbetspartners kunde förslagsvis vara ÅPF, Jordbruksbyrån och Mariehamns Stad.

9. DISKUSSION

Det åländska samhället har länge indirekt lagt ansvaret för en utökad cirkulär hantering av rötslam på entreprenörerna. I samhällsdebatten har fokus främst handlat om hanteringen av bioavfall och dess långsiktiga lösningar, medan rötslammet hamnat i skymundan. Entreprenörerna är beroende av marknadsefterfrågan men efterfrågan på kretsloppsmylla är idag låg. Följden kan bli att Åland står utan lokal hantering av rötslammet vilket skulle få fördyrande konsekvenser för samhället i stort. Användning av näringsrik kretsloppsmylla riskerar bli en systematisk miljöbelastning om fosfor och kväve inte återförs i kretsloppet där näringsämnen upptas. Vid intervjuerna framkom även att det inte sker någon uppföljning var kretsloppsmylla sprids. Förutsättningar för en lokal cirkulär hantering av rötslam är av stor vikt både på kort och lång sikt.

Många förbättringsförslag har lyfts av Ålands entreprenörer om vad som kan förbättras för att skapa godare förutsättningar för lokal rötslamshantering. Entreprenörerna framhåller olika utvecklingsmöjligheter i två skilda inriktningar, kompostering samt biogas/biokol. Kompostering har fördelarna att det behåller makronäringsämnen, kvävet och kolet i materialet återförs till jorden, mineraler återförs och mullhalten ökar. Biogas är klimatsmart, biokolet är ett stabilt material med många tillämpningsområden, det behåller fosfor och gör det lättillgängligt, upphettningssprocessen tar bort vissa skadliga substanser som är en viktig aspekt när det kommer till rötslam från avlopp. Båda inriktningar är slutligen beroende av vilka krav som ställs dit materialet ska avsättas. Renhet från skadliga substanser är en avgörande aspekt om avsättningsmöjligheterna ska kunna utökas från dagens jordförbättringsprodukt till grönområden. Lotsbroverkets rötslam har ett gott utgångsläge att kretsloppsanpassas i och med att nivåer av tungmetaller varit låga under lång tid. Materialblandningar med rötslam kan anpassas efter de gränsvärden det avses användas till. Avsättningsmöjligheterna kan breddas om analyser av rötslammet utökas med farliga substanser. Kostnaden att utöka analyserna innan de överläts till entreprenören är ett miljöpolitiskt beslut som hela Åland. Enligt VA-policyn i VA-planen ska den kommunala VA-sektorn arbeta aktivt för att kretsloppsanpassa sina VA-system och restprodukter utifrån konceptet cirkulär ekonomi. Ansvariga tjänstemän i kommunerna har möjlighet att lyfta rapportens åtgärdsförslag inom respektive förvaltning till beslut. Avsättningsmöjligheterna av rötslamsprodukter inom kommunerna har visat sig inte vara så stora, men alla insatser bidrar till att rötslammet används som en resurs istället för att bli ett problem. Samförbränning av flis och rötslam kan vara en ny lokal avsättningsmöjlighet. Mariehamns Stad har möjlighet att internt föra diskussioner mellan VA-verket och Mariehamns Energi gällande en förstudie.

REVAQ-certifiering är ett skarpt verktyg som VA-sektorn kan tillämpa för att nå målsättningen att nå en utökad cirkulär hantering av rötslam från reningsverk. Beslutsfattarna behöver då ge sitt stöd till VA-sektorn för att ett sådant beslut ska initieras. REVAQ-certifiering är ett långsiktigt åtagande förenat med kostnader. På Gotland och i Åbo-trakten har beslutats att certifierat slam körs ut gratis för att tillmötesgå jordbrukare som är villiga att återföra slammet till jordbruksmarken. Samma åtagande kan antas behövas på Åland för att det ska finnas potentiella jordbrukare villiga att ta emot slammet.

Entreprenörerna åläggs uppfylla stränga lagstiftningskrav gällande kompostanläggningar och de produkter som kan produceras. Ur ett branschperspektiv är volymerna som hanteras på Åland relativt små. Investingströskeln för förbättrad slamhantering blir hög i kombination med den låga efterfrågan på produkterna. Entreprenörerna menar därför att

finansiellt samhällsstöd motsvarande nivåer i riket är motiverat om målet med utökad cirkulär hantering av rötslam ska nås.

Det förslag till allmänt produktblad som VA-verket tagit fram för kretsloppsmylla är bra ur ett marknadsföringsperspektiv. Ett produktblad för kretsloppsmylla som medföljer vid försäljning är beroende av variationer i materialblandningen som varje entreprenör ska tillämpa för respektive slutprodukt. Materialblandningen behöver anpassas utifrån eventuella variationer i rötslammets analysresultat. Innan analyser gjorts på farliga substanser i rötslammet kan inget giltigt förslag på produktblad presenteras. Utvidgade kemiska analyser av farliga substanser i Lotsbroverkets rötslam är en förutsättning för framtagande av olika produktblad för kretsloppsmylla som uppfyller lagkrav för gödsel och jordförbättringsprodukter.

Mariehamns Stad har förtjänstfullt lyft rötslamfrågan inom VA-samarbetet vilket resulterat i denna rapport. Rötslamsrapporten är en punktinsats, men kretslopps lösningar och resurssparande åtgärder kräver uthållighet och en drivande huvudman. En självklar huvudman saknas dock på Åland. Presenterade åtgärdsförslag speglar ett behov av samordning och att samarbete med nämnda involverade parter kan åstadkomma mycket.

10.SLUTSATSER OCH KOMMENTARER

Svinryggens Deponi Ab:s biogas- och biokolplaner är en reell lösning på att hantera Ålands rötslam cirkulärt. Så är även Ålbio Coms Ab:s och Firma Jan Widmans utvecklingsförslag av kompostering ifall de kan förverkligas. Gemensamt är att alla är beroende av investeringsstöd. Status quo för nuvarande slamhanteringssystem kan antas fortgå under kommande år eftersom långsiktiga lösningar tar tid att förverkliga. Slamhanteringsbehovet kvarstår varför det föreslås att presenterade åtgärder vidtas i skyndsam ordning för att öka lokala avsättningsmöjligheter och undvika riskera med en snabb kostnadsutveckling.

Det krävs politiska beslut och engagemang för att uppnå en cirkulär ekonomi i samhället. De enskilda kommunerna har möjlighet att stödja utvecklingen mot en cirkulär ekonomi genom beslut och policyn.

Utökad provtagning av Lotsbroverkets rötslam av farliga substanser möjliggör att slammottagande entreprenörer kan förhålla sig till gränsvärden för olika användningsområden. Oberoende vem som bekostar en utökad provtagning så är de avgörande för att öka avsättningsmöjligheterna.

Jordbrukssektorn har en avgörande roll för att möjliggöra en cirkulär användning av slam från reningsverk. Vidare uppföljning med jordbrukssektorn föreslås i det långsiktiga arbetet. Vidare uppföljning bör även göras med skogsbrukssektorn för att undersöka möjligheterna att sprida gödselmedel innehållande rötslam från reningsverk.

Tack till berörda entreprenörer som har delat med sig frikostigt av sina kunskaper och erfarenheter. Tack även till kommunernas tjänstemän som inkommit med olika svar och förslag på hur tillvägagångssätt kan hittas.

BILAGOR

Bilaga 1. Firma Jan Widman

Bilaga 2. Ålbicom Ab

Bilaga 3. Svinryggens Deponi Ab

Bilaga 4. Avsättningsmöjligheter i kommunerna

11. REFERENSER

Avfall och Miljö (2020) "Här blir slam till biokol" Nr 5, sida 22-23.

Evira, 2018. Ekologisk produktion 1 - Allmänna villkor och villkor för växtproduktion, u.o.: Evira.

Geneviève S. Metson et. al (2020) "Optimizing transport to maximize nutrient recycling and green energy recovery" Resources, Conservation & Recycling: X, volym 9-10, s. 1
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590289X21000013>

Hushållningssällskapet (2021) "Slamtillförsel på åkermark" [elektronisk källa]
<https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2020/10/slamrapport-2020-rev-2021.pdf> [tillgängligt 15.03.2021]

IVL- Svenska Miljöinstitutet (2020) "Framtida slamhantering – Förbränning kombinerat med fosforåtervinning ur askan" [elektronisk källa]
<https://www.ivl.se/download/18.72fab6cc1761c7ad29423fd/1608302997230/B2401.pdf> [tillgängligt 23.02.2021]

Livsmedelsverket (2021). "Användning av avloppsslam som gödselindustri" [elektronisk källa]
<https://www.ruokavirasto.fi/sv/foretag/foder--och-godselbranscherna/godselfabrikat-och-verksamhet-inom-godselbranschen/godselmedel-och-godselfabrikat/atervunnet-naringsamne/anvandning-av-avloppsslam-som-godselfabrikat/> [tillgängligt 19.01.2021]

Mariehamns Energi (2021). "Vad är bioenergi?" [elektronisk källa]
<https://www.energi.ax/fjarrvarme/vad-ar-bioenergi> [tillgängligt 21.05.2021]

Mariehamns Stad (2021) "Hållbarhetsbokslut 2020" [elektronisk källa]
<https://www.mariehamn.ax/sites/default/files/attachments/guidedocument/H%C3%A5llbarhetsbokslut%201.3.2021.pdf> [tillgängligt 01.06.2021]

Naturresursinstitutet (2021) "Jordmåns kvaliteten - Geokemisk sammanställning" [elektronisk källa] <https://www.luke.fi/ruokafakta/sv/allman-information/jordmanskvaliteten/> [tillgängligt 21.05.2021]

Region Gotland (2018) "Miljörapport Visby avloppsreningsverk 2018" [elektronisk källa]
<https://www.gotland.se/105101> [tillgängligt 01.06.2021]

Region Gotland (2021) "Frågor och svar om REVAQ, uppströmsarbete, fosfor och slam" [elektronisk källa] <https://www.gotland.se/revaq> [tillgängligt 01.06.2021]

Skogberg, S., 2021. Produktionschef, Mariefhamns Energi [Intervju] (23 02 2021)

Statens Offentliga Utredningar (2020) "Hållbar slamhantering" [elektronisk källa] <https://www.regeringen.se/48e7cd/contentassets/3d68880d2e6942f3a1dccb158e46be7/hallbar-slamhantering-sou-20203> [tillgängligt 21.05.2021]

Statsrådet (2021) "Ny riktning -ett strategiskt program för cirkulär ekonomi" utgiven av Statsrådet, publikation 2021:1 (finska)

Stockholm Environment Institute (2020) "Resources and Risks: Perceptions on the Application of Sewage Sludge on Agricultural Land in Sweden, a Case Study" [elektronisk källa] <https://www.sei.org/publications/resources-risks-sewage-sludge-agricultural-land-sweden/> [tillgängligt 10.06.2021]

Svanfelt, J., 2021. VD, Svinryggens Deponi Ab [Intervju] (19 01 2021)

Svenskt Vatten (2021) "Svenskt Vatten svarar på frågor om cirkulär ekonomi och slam från tidningen Naturvetaren" [elektronisk källa] <https://www.svenskvatten.se/om-oss/nyheter-lista/cirkular-ekonomi-och-slam-fran-tidningen-naturvetarna/> [tillgängligt 15.01.2021]

Svenskt Vatten Utveckling (2021) "Återvinning av fosfor från avloppsslam genom samförbränning" [elektronisk källa] <https://vattenbokhandeln.svenskvatten.se/wp-content/uploads/2021/04/svu-rapport-2021-01.pdf> [tillgängligt 21.05.2021]

Ålands landskapsregering (2021). "Gödsel" [elektronisk källa] <https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/godsel> [tillgängligt 19.01.2021]

ÅSUB (2021) Statistisk årsbok Åland 2020 [elektronisk källa] https://www.asub.ax/sites/www.asub.ax/files/attachments/page/statistisk_arsbok_for_aland_2020_0.pdf [tillgängligt 10.06.2021]