

Datum
2010-08-16

Beteckning
Bö

registrator@environment.ministry.se

Kopia till:

mette.Svejgaard@environment.ministry.se

registrator@naturvardsverket.se

linda.gardstam@naturvardsverket.se

Svenskt Vattens synpunkter på Naturvårdsverkets redovisning av regeringsuppdrag om återföring av fosfor

Sammanfattning av Svenskt Vattens synpunkter

Svenskt Vatten företräder vattentjänstföretagen i Sverige och vårt budskap är Friskt vatten samt rena sjöar och hav. Medlemmarna i Svenskt Vatten levererar dricksvatten och tar emot avloppsvatten från ca 8 miljoner anslutna kunder. De är därmed Sveriges viktigaste livsmedelsproducenter och miljövårdsföretag. Svenskt Vatten företräder även de svenska vattentjänstföretagen inom den europeiska vattenbolagsorganisationen EUREAU med mer än 400 miljoner kunder

Svenskt Vatten välkomnar förslaget till ny aktionsplan och slamförordning då den nya striktare förordningen dels är ett led på vägen till en långsiktigt hållbar användning av slam i jordbruk och dels hjälper till att stärka förtroendet för slam inom jordbruk.

Det är tillfredsställande att Naturvårdsverkets utredning om återföring av fosfor från avlopp är färdig och att utredningen mynnar ut i en förordning som samlar flera regelverk i samma författning. Det är också bra att Naturvårdsverket tar ställning och konstaterar att med de regelförändringar som föreslås kan avloppsfraktioner återföras till åkermark på såväl kort som lång sikt med acceptabel risk vad avser tillförda metaller, organiska ämnen samt smittskydd.

Svenskt Vatten saknar konkreta förslag i Aktionsplanen till hur kemikalie- och uppströmsarbetet kan stärkas av Miljödepartementet, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen och Boverket.

Svenskt Vatten anser att hygienisering av slam är nödvändigt för att skapa ett ökat förtroende för användning av slam inom jordbruk och andra områden. Svenskt Vatten anser dock att reglerna i större utsträckning behöver anpassas till den nya processkunskap som tagits fram inom EU och Norge under 2000-talet. Vidare anser Svenskt Vatten det vara orimligt att reglerna för hygienisering börjar gälla redan 1 januari 2012. Med de 16 månader som är kvar till 1 januari 2012 hinner de svenska reningsverken inte ens färdigställa projekteringen av hygieniseringsanläggningarna. Svenskt Vatten anser att tidpunkten för att hygieniseringsreglerna börjar gälla behöver flyttas till 1 januari 2016. Svenskt Vatten ifrågasätter nödvändigheten att hygienisera slam som används inom inhägnat område dit allmänheten ej har tillträde.

Ur både kostnads- och energisynpunkt är det viktigt att ha en god balans mellan föreskriven hygieniseringsmetod och de kostnader eller energibehov som därav följer. Åtgärderna vad gäller hygienisering kommer att kosta 150-200 Mkr per år (20-30 kr per person och år), vilket motsvarar 1-1,5% ökning av den genomsnittliga svenska VA-taxan.

Utvinning av fosforprodukter från slam är ännu inte beprövad teknik. De fördelar som finns med att utvinna fosforprodukter behöver vägas mot dess nackdelar. Tabellen 10-3 visar t.ex att förbränning med idag känd teknik, innebär en ökning av NO_x-utsläpp med 15-20 ggr och en ökning av kolväteutsläppen med 10 ggr. Vidare kan vid förbränning inget mullbildande material, inga mikronäringsämnen eller kväve återföras till åkermarken. Kostnadsmissigt för reningsverken torde förbränning i avfallspannor innebära kostnader som är 400-800 miljoner högre per år (50-100 kr högre per person och år), vilket motsvarar 3-5% ökning av den genomsnittliga svenska VA-taxan.

Bakgrund

Naturvårdsverket har fått i uppdrag av regeringen att revidera rapporten 5214, Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp i syfte att öka återanvändningen av fosfor. I uppdraget ingår att utifrån dagens kunskapsläge analysera olika behandlingsmetoder för att återföra fosfor. Analysen ska omfatta kostnader, energi, transporter och klimatpåverkan.

Det är viktigt att fosfor från avlopp återförs till åkermark eller annan produktiv mark. Dels för att undvika övergödning som uppstår när näring från avlopp hamnar på olämplig plats samt för att komma till rätta med de miljö- och resursproblem som är förknippade med gruvbrytning och gödselmedelstillverkning men också att den mängd brytbar fosfatmineral som finns i världen är begränsad.

Naturvårdsverket föreslår skärpningar i regelverket rörande metaller, samt nya regler med avseende på smittskydd. Naturvårdsverket föreslår att dessa sammanförs i en regeringsförordning. Naturvårdsverket bedömer att övergripande styrmedel såsom arbetet med miljömålet Giftfri miljö och kemikalielagstiftningen samverkar med förslagen i denna utredning så att den långsiktiga användningen av avloppsfraktioner blir förenligt med miljömålet Giftfri miljö. Därmed bedömer Naturvårdsverket att avloppsfraktioner kan återföras till åkermark på såväl kort som lång sikt med acceptabel risk vad avser tillförda metaller och organiska föroreningar samt smittskydd.

Det är Naturvårdsverkets uppfattning att återföring av näring från avlopp, med beaktande av förslag i denna utredning, kan ske genom fortsatt slamspridning. Det krävs dock ytterligare kvalitetsförbättringar för merparten av dagens slam för att långsiktigt uppnå målet Giftfri miljö.

Svenskt Vattens allmänna synpunkter

Svenskt Vatten välkomnar förslaget till Aktionsplan och till den nya slamförordning då den nya striktare förordningen dels är ett led på väg till en långsiktigt hållbar användning av slam i jordbruk och dels hjälper till att stärka förtroendet för slam inom jordbruk.

Uppströmsarbete och återföring av fosfor – förutsättningar för långsiktigt hållbara vattentjänster

Vattentjänsterna – dricksvattenförsörjningen och avloppsreningen – utgör en av de grundläggande samhällstjänsterna. Vi är lyckligt lottade i Sverige. Förutom att vi har rika vattentillgångar, har vi också en väl utbyggd infrastruktur med ledningsnät samt en väl fungerande dricksvattenförsörjning och avloppsrening. Det är resultatet av en medveten utbyggnad som pågått under större delen av 1900-talet. Men vi står idag inför stora utmaningar.

Både hälso- och miljökraven ökar och kommer att kräva en fortsatt utbyggnad, forskning och utveckling samt ett ökat samarbete med andra aktörer i samhället. För att kunna klara Riksdagens miljömål och långsiktigt hållbara vattentjänster, är det viktigt att ytterligare minska tungmetaller och andra oönskade ämnen som kommer till reningsverken från hushåll, service, industrier och dagvatten. Arbetet med att förhindra dessa föroreningar redan vid källan kallar vi uppströmsarbete.

För att utveckla och systematisera reningsverkens uppströmsarbete och samtidigt möjliggöra en återföring av det växtnärsrika slammet till jordbruksmark, startade vattentjänstbranschen 2008, tillsammans med LRF, Lantmännen och dagligvaruhandeln, certifieringssystemet REVAQ

För att kunna möta dagens och framtida kvalitetskrav i restprodukter och i recipienter behöver vi arbeta proaktivt vid källorna med att minska tungmetaller och andra oönskade ämnen som kommer till reningsverken från hushåll, service och industrier. Uppströmsarbetet är branschens sätt att arbeta för Riksdagens miljömål *Giftfri miljö, Levande sjöar och vattendrag* samt *Hav i balans*. Uppströmsarbetet är viktigt för att hindra störningar i de biologiska reningsprocesserna, förbättra arbetsmiljön, minska behovet av nya reningssteg och reducera energiförbrukningen samt minimera föroreningarna till såväl recipient som slam.

Genom att minska de oönskade ämnena inkommande avloppsvattenkan vi, samtidigt som slamkvaliteten blir bättre, minska utsläppen av kemiska ämnen till vattendragen. Uppströmsarbetet pågår i en stor omfattning runt om i Sverige och är en nyckel för att klara långsiktigt uthålliga vattentjänster i Sverige.

Svenskt Vatten saknar genomarbetade förslag i Aktionsplanen till hur kemikalie- och uppströmsarbetet kan stärkas av Miljödepartementet, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen och Boverket.

Vi vill här exemplifiera, där vi anser det finns möjlighet till ett snabbt myndighetsagerande:

- Kemikalieinspektionens ”priodatabas” behöver börja uppdateras igen.
- Ännu är inte kadmium förbjudet i konstnärsfärger vilket enligt vår uppfattning är anmärkningsvärt eftersom det inte är obetydliga mängder kadmium som sprids i miljön genom användningen av sådana färger.
- Kemikalieinspektionen kan i sitt arbete med Biociddirektivet föreslå förbud för användning av silver och silverföreningar som baktericid i konsumentprodukter.
- 75 % av den koppar som kommer till reningsverken har sitt ursprung i kopparledningar för renvattendistribution i bostäder. För att kunna minska koppermängden till reningsverken är det nödvändigt att Boverket utfärdar regler och

riktlinjer där möjligheten att använda koppar för renvattendistribution starkt begränsas. Det är viktigt att eventuella ersättningsmaterial inte avger andra oönskade ämnen.

Fosfor

Aktionsplanen anger tydligt att fosfor är ett essentiellt näringsämne för allt liv och att det inte kan substitueras med något annat ämne - och att det är viktigt med hushållning med denna resurs. Några nya publikationer pekar på att akuta problem med tillgång på fosfor kan uppstå tidigare än vad som framgår av Aktionsplanen. US. Geological Survey uppger i senaste översikten från 2010 världens reserver till 16 000 miljoner ton och nuvarande produktion till 160 miljoner ton. Produktionen behöver öka avsevärt om världen skall kunna försörja den växande befolkningen med mat. Det är således mycket som talar för en akut brist på fosfor under det kommande seklet och en färsk doktorsavhandling vid Linköpings Universitet talar om "peak phosphorus" omkring år 2030.

Vad som är av särskild vikt när fosfor i slam bedöms är kvaliteten på fosfortillgångarna. Enligt bilaga 2-1 till den uppdaterade aktionsplanen är 87 % av jordens fosforreserver fosfatmineral av sedimentärt ursprung. Denna råfosfat har högt innehåll av kadmium, ca 150 mgCd/kg P (ca ggr högre än svenskt slam). De magmatiska fosforreserverna har bara ca 1/10-del så mycket kadmium men utgör bara ca 13 % av reserverna. Det finns teknik för att rena fosfor från kadmium och EU-kommissionen arbetar nu med ett lagstiftningsförslag som inom 20 år ska minska kadmium i mineralgödsel inom EU från dagens 150 mgCd/kg P till 45 mgCd/kgP. Om man jämför detta med dagens slam som har ett kadmiuminnehåll under 30 mg Cd/kg P (och som är stadigt sjunkande) framstår det som särskilt viktigt att fosfor i slam tillvaratas.

Incitament - fosforutvinning

Avloppsreningsverkens huvuduppgift är att rena avloppsvatten. Det slam som uppkommer vid de svenska avloppsreningsverken, ca 2500 ton (600 ton TS) varje dag, måste omhändertas på ett uthålligt sätt. Om återföring till jord- eller skogsbruk inte accepteras måste slammet omhändertas på något annat sätt. De möjligheter som idag står till buds är då främst täckning av deponier och förbränning i avfallspannor eller andra pannor för fasta bränslen. Vad som är lämpligast beror av lokala förhållanden. Deponitäckning är dock enbart en möjlighet på kort sikt. Kostnadsmissigt för reningsverken torde förbränning i avfallspannor innebära kostnader som är större (50-100 kr högre per person och år, vilket motsvarar 3-5% ökning av den genomsnittliga VA-taxan) än användning inom jordbruket och medan deponitäckning är billigare än jordbruksanvändning.

I Aktionsplanens bilaga 2-2 redogörs för olika metoder att utvinna fosforprodukter från slam. I det ena redovisade alternativet måste man förbränna slammet i en separat anläggning och sedan processa slamaskan. I det andra redovisade alternativet utvinns fosfor ur slammet med biologisk-kemiska metoder. Slamåterstoden minskar obetydligt (slammet innehåller mindre än 3 % P). Detta slam måste då omhändertas på något av de inledningsvis nämnda sätten. Metoden att utvinna fosfor ur slam med skstruvitfällning kräver att reningsverken drivs med biologisk fosforavskiljning vilket är sällsynt i Sverige. En omläggning kan göras vid en del verk (vilket medför kostnader) medan det vid andra verk inte är möjligt. För att det skall finnas incitament för avloppsreningsverken att satsa på någon form av utvinning av en ren fosforprodukt, får inte merkostnaderna bli större än vad som kan erhållas vid försäljning av

fosforprodukten. Att som reningsverk försälja en fosforprodukt torde inte vara helt enkelt. Existerande fabrikanter har väl uppbyggda marknadsandelar, marknadsföring och distribution och den mängd fosfor som kan utvinnas är vid flertalet reningsverk liten (vid ett verk för 20000 personer blir det ca 10 ton).

Vid framställning av fosfor genom sk struvitfällning så har tyvärr ett fel följt med från en av underlagsrapporterna. Det angivna utbytet 60-85 % vid utvinning av fosfor från rejektivatten har i praktiska försök visat sig vara endast 20-25 % av den totala fosforströmmen.

De fördelar som finns med att förbränna slam för att sedan återföra fosfor ur aska behöver vägas mot dess nackdelar. Tabellen 10-3 visar att förbränning innebär en ökning av NO_x-utsläpp med 15-20 ggr och en ökning av kolväteutsläppen med 10 ggr med idag känd teknik. Vidare kan inget mullbildande material, mikronäringsämnen eller kväve återföras till åkermarken.

De anläggningar för fosforutvinning som nyligen byggts eller är under byggnad kommer att ge erfarenheter, inte bara vad gäller teknik utan också när det gäller avsättningsmöjligheter och betalningsvilja för produkten.

Kadmium

I Aktionsplanen understryks behovet av att befolkningens kadmiumintag minskar och att tillförseln av kadmium till mark genom exempelvis olika gödselmedel minimeras. Det är av största vikt för folkhälsan att kadmiumintaget minskar och Svenskt Vatten har ingen annan uppfattning än att kadmiuminnehållet i slammet behöver minska så att vi kan nå balans mellan tillförsel och bortförsel av kadmium på åkermarken.

Svenskt Vatten vill dock påpeka följande:

Svensk åkermark innehåller ca 700 g kadmium per hektar. Maximal kadmiumtillförsel enligt förslaget är 0,55 g/ha och år och från 2020 max 0,45 och från 2025 max 0,35 g/ha och år. Om vi antar att svenskt lantbruk har tillgång till mineralgödsel av dagens goda kvalitet fram till 2030 så innebär det att mertillförseln av kadmium under denna tid på en åker som varje år istället gödslas med slam (föga realistiskt då slammets fosfor bara räcker till ca 15 % av åkerarealen) blir ökningen på ett hektar ca 4,5 g Cd eller en 0,6 procentig ökning av åkerns totala kadmiuminnehåll. Det är således uppenbart att slamgödsling de närmaste 15 åren ej har mer än marginell betydelse för befolkningens kadmiumintag. Skall kadmiumintaget minskas krävs helt andra åtgärder.

Hygienisering av slam

Svenskt Vatten anser att hygienisering av slam är nödvändigt för att skapa ett ökat förtroende för användning av slam inom jordbruk och andra områden. Svenskt Vatten anser dock att reglerna i större utsträckning behöver anpassas till den nya processkunskap som tagits fram inom EU och Norge under 2000-talet.

Den kunskap som tagits fram de sista 10 åren visar exempelvis att man uppnår en mycket god hygienisering vid 55°C vid 2 timmars kontakttid, dvs betydligt mindre än slamförordningens förslag på 55°C och 6 timmars kontakttid. Denna trefaldiga skillnad i kontakttid spelar en mycket stor roll i möjligheten att driva en bra process med minimal energiåtgång. Alternativet att driva processen vid 60°C är ytterst tveksamt då man balanserar på gränsen för processens stabilitet.

Viktigt för teknikutvecklingen är att det finns möjlighet att godkänna nya hygieniseringsprocesser. Här saknar dock Svenskt Vatten de kriterier som skall ligga till

grund för Naturvårdsverkets godkännande av en behandlingsprocess. Utan tydliga kriterier eller möjlighet att överpröva ett beslut från Naturvårdsverket kan godkännandeprocessen bli både krånglig och icke-transparent samt hämma långsiktig teknikutveckling. Förordningen borde ställa tydliga krav på salmonella, E.coli, eterokocker och ev andra organismer och med detta som grund borde samma godkännandeprocess kunna tillämpas som används inom den norska slamlagstiftningen.

Vidare anser Svenskt Vatten det vara orimligt att reglerna för hygienisering börjar gälla redan 1 januari 2012. Med de 16 månader som är kvar till 1 januari 2012 hinner de svenska reningsverken inte ens färdigställa projekteringen av hygieniseringsanläggningarna, än mindre hinna med en eventuell omprövning av verksamheten, handla upp leverantörer enligt lagar och förordningar, bygga samt driftsätta. För att kunna få till stånd energi- och kostnadseffektiva hygieniseringsanläggningar anser Svenskt Vatten att tidpunkten för att hygieniseringsreglerna skall gälla behöver flyttas till 1 januari 2016.

Många av Svenskt Vattens medlemmar pekar på vikten av att kompostering, liksom i Aktionsplanen från 2002, finns med som ett alternativ för hygienisering eftersom det är en vanligt förekommande behandlingsmetod och accepteras som hygieniseringsmetod i många andra länder.

Här bör inhägnad mark där allmänheten ej äger tillträde undantas, samt områden som täcks av andra massor som vid exempelvis deponitäckning.

Svenskt Vatten vill också framföra att åtgärderna vad gäller hygienisering kommer att i Sverige kosta 150-200 Mkr per år (20-30 kr per person och år), vilket motsvarar 1-1,5% ökning av den genomsnittliga svenska VA-taxan. Som exempel på kostnadsökningar kan det stora reningsverket Gryaab i Göteborg nämnas. För Gryaab innebär hygieniseringskraven cirka 23 kr per personekvivalent och år för att införa hygienisering på hela slamflödet, vilket ska jämföras med de totala nettokostnaderna per personekvivalent och år på 256 kr (2009) för hela avloppsvattenbehandlingen. Det vill säga knappt 10 procentig ökning. Hygienisering av avloppsslam kan med det nya förordningsförslaget komma att innebära en påtaglig kostnadsökning för avloppsvattenbehandling. Mindre reningsverk, som har god tillgång till mark för långtidslagring, kan dock få betydligt lägre kostnadsökning än 20-30 kr per person och år.

Det är också viktigt att veta att alla hygieniseringsprocesser som innebär en uppvärmning av slammet står i konflikt med målsättningen att öka den externa leveransen av biogas eftersom biogas i många fall kommer att vara den huvudsakliga energikällan för uppvärmningen av slammet. Ur både kostnads- och energisynpunkt är det därför viktigt att ha en god balans mellan föreskriven hygieniseringsmetod och de kostnader eller energibehov som uppkommer.

Information, register och rapportering

När det gäller information, register och rapportering anser Svenskt Vatten att det är viktigt att öka öppenheten, tillgängligheten till information och förtroendet för slamanvändning inom jordbruket.

När det gäller § 17 är det därför viktigt att producenten av avloppsfraktioner ska föra ett **digitalt GIS-baserat register** över de adresser och platser där avloppsfraktioner använts

om fraktionerna använts på åker- eller skogsmark. Registrerade uppgifter ska lagras i minst 10 år.

Svenskt Vatten

Agneta Granberg
Ordförande

Lena Söderberg
VD

Bilaga 1 Svenskt Vattens detaljsynpunkter

Sid 16 Naturvårdsverket vill ha kvantifierbart mål för fosforåterföring – bara att instämma

Sid 16 Delmålen har ej förverkligats – men detta beror ju till stor del på Regeringarnas försumlighet sedan 2002.

Sid 17 Fosfor ”räcker” 150 år. Mycket olika uppgifter finns. Intressant är Dana Cornells avhandling som diskuterar ”peak phosphorus” runt år 2030.

Sid 17 Fosforreserver med lågt Cd-innehåll. Enligt bilaga X utgör dessa bara 13 % av de totala reserverna.

Sid 18 Slam är ett avfall inte en produkt – Är det aktuellt att argumentera för att slam kvalitetssäkrat för jordbruksanvändning eller annan användning är en produkt. Viktigt att Naturvårdsverket länkar arbetet med slamförordningen med sitt arbete med EU:s s k ”end of waste criteria”.

Sid 19 Smittskydd omfattar all mark – OK med hygieniseringskrav men tveksamt om slam som läggs på exempelvis deponi kan utgöra något problem.

Sid 21 Ett P-innehåll på 2,8 % har använts vid omräkning. Stämmer bra med SCB:s statistik för 2008 men kommer att bli fel pga att sedan dess har förbud mot P i tvättmedel och maskindiskmedel införts. P-innehållet kan därför förväntas minska till ner mot 2,1 %. En tendens till minskning kan redan nu avläsas vid reningsverken.

Sid 22 Alternativa hygieniseringsmetoder. Bra att denna möjlighet finns men det finns inget sagt om vilka kriterier som skall läggas till grund för godkännandet. Om de skall bedömas som likvärdiga behövs data för vad som uppnås med de godkända metoderna.

Sid 25 Här står det uttryckligen att deponier omfattas av hygieniseringskravet. Svenskt Vatten är tveksam om detta är rätt avvägning mellan hälso/miljönytta och miljökostnad?

Sid 28 I Aktionsplanen anges de metaller som skulle kunna öka med mer än 0,2 % per år vid slamspridning. Svenskt Vatten vill även uppmärksamma vismut. Mycket tyder på att vismut har ökat i slammet under senare år och för flera av REVAQ-verken är vismut nu en prioriterad metall med ökningstakt över 0,2 % per år. Hos flera reningsverk är vismut den metall som, efter guld och silver, har den högsta ökningstakten i åkermark vid slamspridning.

Sid 29 Första stycket om Cd. ”Det finns dock avsevärt effektivare åtgärder för att minska kadmiumintaget än att ytterligare begränsa tillförseln via avlopps-fraktioner.” Här bör Naturvårdsverket tala klarspråk. Vilka åtgärder menar Naturvårdsverket?

Sid 29 Naturvårdsverket skriver att det finns avsevärt effektivare åtgärder för att minska kadmiumintaget än att ytterligare begränsa tillförseln via avloppsfraktioner. Vilka åtgärder är det som avses?

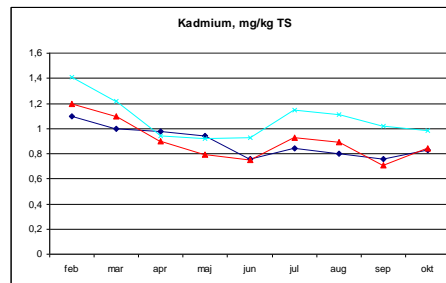
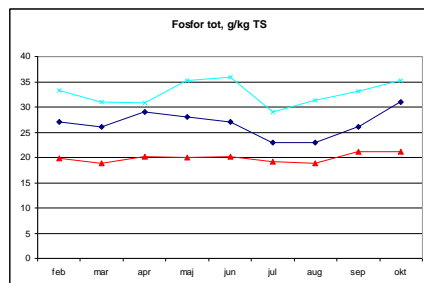
Eftersom kadmium är ett så allvarligt problem är det viktigt att åtgärder vidtas inom alla områden och framför allt där de gör störst nytta.

Sid 30 Silver – här måste regleringar (ex i biociddirektivet där Sverige ansvarar för silver) införas så att inte nya silverkällor kommer till.

Sid 31 Diskussionen om utrymme för skärpningar måste sättas i relation till de minskande P-halterna

Sid 32 Det är bra att Naturvårdsverket avser att ta fram en vägledning som hanterar frågan om provtagning på slam för mikrobiologiska analyser. I utredningen skrivs att provtagning bör ske så nära i tiden som praktiskt är möjligt innan slammet används. Ur processkontrollsynpunkt vill man snarare att prov för mikrobiologiska analyser ska uttas direkt efter hygieniseringsprocessen. Vidare bör frågan när prov för mikrobiologiska analyser ska uttas för slam som ska vidareprocessas till anläggningsjord klargöras.

I utredningen framhålls att provtagning, analys och dokumentation är avgörande för att reglerna ska få praktisk betydelse. Här kan Svenskt Vatten bara instämma och samtidigt konstatera det finns mycket att önska när det gäller träffsäkerheten för analyser på laboratorierna. Som exempel kan Gryaab i Göteborg nämnas: Om samma slam skickas till flera olika laboratorier i Sverige för analys av näringsämnen och metaller så blir resultatet systematiska skillnader över tiden. Nedanstående diagram visar analysresultatet för nio stycken månadssamlingsprov på Gryaabs slam från 2007 som har analyserats på tre olika kommersiella svenska laboratorier. Här behövs en uppstyrning av Naturvårdsverket tillsammans med SWEDAC så att analysresultaten blir fullt jämförbara oavsett vilket laboratorium som anlitas.



Sid 33 Kopparledningar. Koppar är visserligen en essentiell metall men halterna i slam är så pass höga att gränsvärdet för koppar i mark riskerar att överskridas redan efter ett par hundra års slamanvändning om inte kopparhalterna i slam sänks. Då en mycket stor del av kopparn kommer från kopparledningar i hus (ca 75%) är det absolut nödvändigt med restriktioner mot användning av kopparrör.

Sid 42 Rötning. Här gör man det enkelt för sig. Det är nog relativt lätt att ställa om till termofil rötning MEN det är inte lätt att samtidigt klara de långa uppehållstider som föreslås. Att klara projektering, upphandling, investeringar och driftsättning till 1 januari 2012 är omöjligt. Hygieniseringskraven bör gälla först från 1 januari 2016 - annars stor risk för ineffektiva investeringar.

Sid 45 1000 E.coli per g. Vet man om detta är ett realistiskt krav för slam som legat på lager i 12 månader enligt klass B?

Sid 49 Under punkt 9.5.3 står att det är 22 reningsverk som är certifierade enligt REVAQ. En sådan uppgift bör dateras eftersom antalet förändras med tiden.

Sid 53 Om termofil rötning: Denna process är inte stabilare än en mesofil. Jämför vad som skrivs under punkt 10.3.1.

Sid 54-55 Här diskuteras kommunernas skyldighet att sörja för återföring från enskilda avlopp bla diskuteras taxor som stimulerar till kretsloppslösningar. Det är troligen billigare (men sämre) att tömma slamavskiljare och köra till reningsverk än att samla upp, hygienisera och distribuera urin eller KL-vatten. Är det då möjligt att ha lägre taxa för det dyrare alternativet? Här vore väl tillgång till rejäla styrmedel inom avfallstaxorna som möjlighet att föreskriva viss lösning att föredra. För fastigheter med tillräckligt stora tomter skulle man kunna kräva urinseparering och omhändertagande på egen tomt. Urinseparering och torrtoa är en annan bra lösning. Uppsamling av KL-vatten är också bra från vattenvårdssynpunkt och ger möjlighet till recirkulering. Detta är inte Svenskt Vattens område men foten behöver sättas ned när det gäller kretsloppslösningar för enskild bebyggelse.

Sid 59 Nollalternativet sägs leda till att föroreningarna i slam inte minskar. Detta är inte helt korrekt eftersom dels vattentjänstföretagen inte kommer att vara passiva och dels pga att den allmänna samhällsutvecklingen leder till förbättringar.

Sid 60 Det blir inte 6000 ton P i framtiden snarare 5000 ton. Om enskilda avlopp kommer med i återföringen så blir det lite mer.

Sid 61 Är en mineralgödsling på 15000 ton långsiktigt förenlig med nuvarande livsmedelsproduktion? 2,4 milj ha och ett grödbehov på 17 kg P/ha,år indikerar 40000 ton men så sker det ju en hel del internrecirkulation i jordbruket. Detta kan LRF bättre. En del fakta saknas. Slam medför mull till åkermarken liksom en del kväve. Detta värderas högre än P i exempelvis Storbritannien och har gett positiva effekter i Skåneförsöken.

Sid 62 Det finns idag inte ett enda dokumenterat sjukdomsfall som är kopplat till slamspridning som följt gällande regelverk. Det är därför intressant att peka på vad som skrivs i inledningen till kapitlet om hygieniseringskrav. "Förslaget kommer sannolikt inte att direkt kunna kopplas till ett reducerat antal sjukdomsfall. Konsekvenserna av förslagen kommer i stället att samlat ge en minskad risk för smittspridning till följd av användning av avloppsslam på såväl jordbruksmark som annan mark."

Sid 64 Slamspridning medför att marken även tillförs mullråämnen och zink samt höjer markens pH. Detta minskar i viss utsträckning mobilitet och växtupptag av kadmium. Finns det marker där slamspridning skulle vara mer lämpligt just för att minska mobiliteten och växternas upptag av kadmium? Här skulle Naturvårdsverket tillsammans med Jordbruksverket kunna peka ut sådana områden.

Sid 65 För det stora reningsverket Gryaab (i Göteborg) innebär hygieniseringskraven cirka 23 kr per personekvivalent och år för att införa hygienisering på hela slamflödet, vilket ska jämföras med de totala nettokostnaderna per personekvivalent och år på 256 kr (2009) för hela avloppsvattenbehandlingen. Det vill säga knappt 10 procentig ökning. Hygienisering av avloppsslam kan med det nya förordningsförslaget komma att innebära en påtaglig kostnadsökning för avloppsvattenbehandling.

Sid 66 Här sägs att många verk kan ställa om till termofil rötning med 2 timmars exponeringstid. Det är nog rätt men förslaget kräver 6 timmars exponeringstid. Vid 60 grader krävs 2,5 timmar men törs man köra rötningen vid så hög temperatur? Få svenska erfarenheter finns av ett sådant driftsätt.

Sid 72 Tabell 10-2. Svenskt Vatten anser att kostnaderna för förbränning räknats för lågt om en jämförelse görs med exempelvis nuvarande kostnader för monoförbränning i Danmark. Kostnaden bör vara kring 80 kr/pe år istället för 34 respektive 29 kr/pe år.

Sid 74 Tabell 10-3.

Alternativ 3, gödsling med fosfor från struvitfällning. Här har tyvärr ett fel följt med från en av underlagsrapporterna. Siffran 60-85 % utvinning av fosfor ska vara 20-25 %. Trots flera påpekanden att ändra denna siffra av SWECO, som var författare till rapporten som tabell 10-3 baseras på, har Naturvårdsverket ännu inte justerat denna felaktiga siffra.

Riktig text enligt konsulten bör vara: *Vad som kan tala emot att tekniken med fosforutvinning som struvit ur rejektet från slamavvattningen kommer att införas i stor skala i Sverige är att denna teknik bara kan utnyttjas vid avloppsreningsverk som har Bio-P. Idag finns ca 20 sådana avloppsreningsverk. Dessutom visar praktiska försök att man bara kan utvinna runt 20 - 25 procent av den totala mängd fosfor som finns i avloppet med denna teknik. Enligt den information som vi hade när vi skrev vår rapport om fosforutvinning skulle återvinningsgraden vara 60 - 85 %.*

Vid fosforkonferensen BALTIC 21 "Phosphorus Recycling and Good Agricultural Management Practise" i Berlin (september 2009) fick vi dock ny information, som visade att det i praktiken är svårt att få ut mer än 18 - 25 %, om man har så höga utsläppskrav för fosfor som vi har i Sverige (0,3 mg totalfosfor per liter i utgående vatten). Vid kombinationen Bio-P och kemisk behandling påverkas struvitutfällningen nämligen negativt av kemiskt bunden fosfor. För att kombinationen ska vara möjlig fordras omfattande åtgärder vid reningsverken. En annan nackdel är att biogasproduktionen minskar med ca 25 % när man rötar slam från Bio-P-verk, jämfört med rötning av konventionellt slam. Anledningen är den lägre mängden lågmolekylära organiska föreningar i Bio-P-slam.

Svenskt Vatten anser att kostnaderna för förbränning räknats lågt om en jämförelse görs med exempelvis nuvarande kostnader för monoförbränning i Danmark. Totalkostnaderna för förbränningsalternativen bör ökas med ca 50 kr/ pe år. Detta ger att kostnaderna bör vara 125 kr/pe år istället för 75 kr/pe år respektive 107 kr/pe år istället för 57 kr/pe år.

Det är viktigt att tydligt peka ut det även finns nackdelar med förbränning. Tabellen visar att förbränning innebär en ökning av NO_x-utsläpp med 15-20 ggr, en ökning av kolväteutsläppen med 10 ggr. Vidare kan inget mullbildande material, mikronäringsämnen eller kväve återföras till åkermarken.

Kommentarer till förslaget om ny förordning

§ 2 Avloppsfraktioner. Slutna tankar behöver definieras. En sluten tank kan innehålla vad som helst. Det som man uppenbart menar är slutna tankar för klosettavloppsvatten.

Användning av avloppsfraktioner. Är spridning en användning?

§ 3 Är spridning en användning?

*§ 6 Här bör deponier och annan inhägnad mark där allmänheten ej äger tillträde undantas. Jämförelser med andra hygieniska risker visar att förslaget ej är rimligt.

§ 9 Att bestämmelsen ej gäller för urin indikerar att lagrad urin är bättre än slam hygieniserat enligt klass A. Något förvånande.

§ 10 Positivt att slam enligt klass A inte behöver inarbetas omedelbart utan enbart klass B.

§ 11 Det är viktigt för teknikutvecklingen att denna paragraf finns. Här saknar dock Svenskt Vatten de kriterier som skall ligga till grund för Naturvårdsverkets godkännande av en behandlingsprocess. Utan tydliga kriterier eller möjlighet att överpröva ett beslut från Naturvårdsverket kan godkännandeprocessen bli både krånglig och icke-transparent samt hämma långsiktig teknikutveckling. Här borde samma godkännandeprocess tillämpas som används inom den norska slamlagstiftningen.

§ 12 Punkt 4. Avses maximal giva med avseende på..

Innebär det som sägs i sista två raderna att denna § endast gäller vid användning på åker- eller skogsmark. I så fall är det mera lättbegripligt att skriva så.

§ 16 Förtydliga med ordet denna. ”Den som avser att sprida avloppsfraktioner på åkermark ska informera **denna** kommun om detta senast två veckor innan spridningstillfället.”

§ 17 ”ska användas” . Detta indikerar den plats där man avser använda slammet. Det är väl rimligen den plats där slammet ”har använts” som borde registreras. Det viktigt att knyta all slam användning till det åkerskifte där slammet använts. Kravet på att registrera mottagarens namn bör tas bort då denna information inte fyller någon funktion utan kan pga Personuppgiftslagen snarare försvåra registerhållning och öppenhet av information. För att öka öppenheten, tillgängligheten och förtroendet för slam användning inom jordbruket är det viktigt att producenten av avloppsfraktioner ska föra ett **digitalt GIS-baserat register** över de adresser och platser där avloppsfraktioner använts om fraktionerna använts på åker- eller skogsmark. Registrerade uppgifter ska lagras i minst 10 år.

§ 18 Punkt 1. Skall väl vara ”producerade”

Punkt 2. Är det alla enskilda analyser som skall redovisas eller är det årsmedelvärden?

Punkt 3. Oklar. Vad menas med olika användningsområden?

Bilaga X

Här skulle en anpassning av maximal mängd totalfosfor och ammoniumkväve kunna ske för grödor som exempelvis Salix.

Bilaga Y Tabell1. Möjligheten att använda termofil rötning omöjligörs i det närmaste vid många reningsverk om 6 timmars exponeringstid krävs. I Norge krävs 2 timmars exponeringstid. Erfarenheterna av termofil rötning vid så hög temperatur som 60 grader är så pass begränsad att reningsverken inte vill ta risken med sådan drift. Här vill Svenskt Vatten se en bättre användning av de 10-åriga norska erfarenheterna av slamhygienisering och en harmonisering med de norska behandlingskraven.

Tabell 2. Hänvisningarna 1 och 2 saknas under tabellen.

Bilaga Z Tabellen, kolumn 3. Värderna bör omräknas med tanke på att slammets genomsnittliga fosforinnehåll kommer den närmaste 5-årsperioden att minska till 2,1-2,2 % . beräkningen i tabellen baseras dagens fosforinnehåll som mycket riktigt är 2,8 %.

Det finns högsta tillåtna halter av varje metall, bilaga Z och maximal mängd fosfor som får tillföras enligt bilaga X. Svenskt Vatten anser att det är bra att använda fosforkvoten för uppföljning men inte som ett lagkrav.