

# FILTRERAT

Ett nyhetsbrev från BAGA · nr 2 · augusti 2015

**Tänk  
lite längre**  
Kunskap ger  
styrka

**Slammet som  
glömdes bort**  
Bristande  
helhetssyn  
i kretslopps-  
modeller

**BAGA**  
*rent på riktigt*

## Välkommen till ett nytt nummer av Filtrerat!

Den här gången har vi utökat Filtrerat till åtta sidor i stället för fyra. Det behövs lite mer utrymme eftersom det känns angeläget att ge dig som hanterar våra produkter fakta om varför BAGAs anläggningar ser ut som de gör och en inblick i hur vi resonerar kring avloppshantering.

# Tänk lite längre Kunskap ger styrka

Under ca 20 års tid har vi på BAGA samlat på oss kunskaper och erfarenheter om alla de faktorer som påverkar hur en avloppsanläggning fungerar.

Enkelt uttryckt kan man säga att det är de små detaljerna som avgör hur väl en anläggning fungerar. Vi på BAGA har alltid haft som mål att våra anläggningar ska vara anpassade för att klara alla de krav som ställs på en anläggning gällande miljö, hälsa, ekonomi och användarvänlighet. Och det är därför som de är konstruerade som de är.



## TOTALEKONOMI

### En billig anläggning blir nästan alltid en dyr affär

**Den faktiska kostnaden för en avloppsanläggning avgörs inte bara av priset, utan påverkas i hög grad av både installation och drift.**

Anläggningar för hög skyddsnivå kostar mer att driva och faktorer som slamtömningsintervall och serviceavtal påverkar denna kostnad. BAGA Easy och Biotank har båda en stor slamavskiljare som i normalfallet bara behöver tömmas en gång per år.

Om man jämför med billigare allt-i-ett anläggningar som har en integrerad slamavskiljare och kräver 2-4 slamtömningar per år, klarar man sig med en BAGA Easy på ca 1/4 av kostnaden för slamtömning, vilket kan motsvara ca. 3 – 4 000 kr per år. Lägg till den förbättrade funktionen med en större slamlagringskapacitet så är vinsten inte bara ekonomisk.

Våra anläggningar är robusta och enkla att sköta, men de behöver en fackmans tillsyn för att verifiera funktionen och driften. Vi erbjuder därför serviceavtal. Tack vare robust-

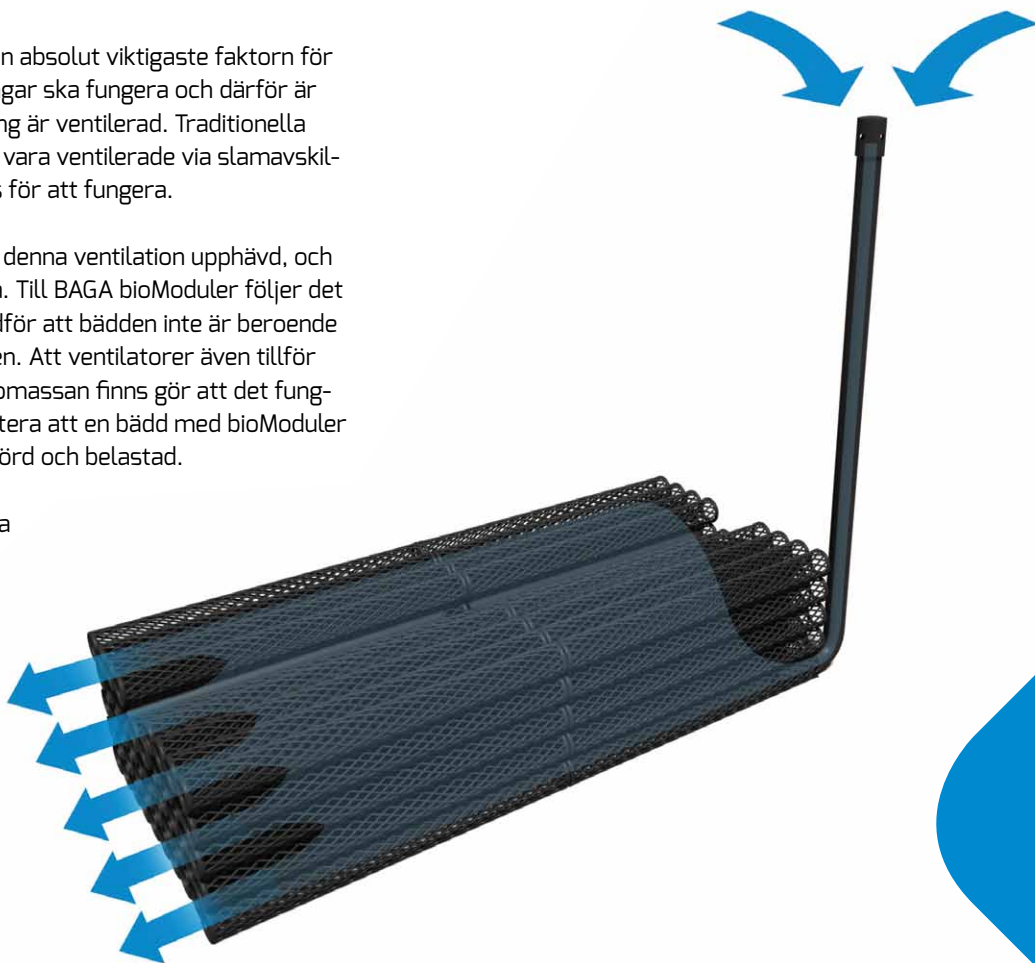
# VENTILATION OCH ANLÄGGANDE

## Dåligt fungerande ventilation ger undermålig hygienisering

Ren luft innehåller syre som är den absolut viktigaste faktorn för att alla typer av avloppsanläggningar ska fungera och därför är det mycket viktigt att en anläggning är ventilerad. Traditionella infiltrationer och markbäddar ska vara ventilerade via slamavskiljaren och upp över taknock på hus för att fungera.

Om man pumpar till bädden så är denna ventilation upphävd, och bädden fungerar inte som den ska. Till BAGA bioModuler följer det med dubbla ventilatorer som medför att bädden inte är beroende av ventilationen via slamavskiljaren. Att ventilatorer även tillför luften direkt in i modulerna där biomassan finns gör att det fungerar än bättre. Vi kan stolt konstatera att en bädd med bioModuler inte sätter igen om den är rätt utförd och belastad.

Även slamavskiljaren behöver vara ventilerad. Om man misslyckas med ventilationen av slamavskiljaren får man en sämre funktion samt att det luktar avlopp runt avskiljaren vilket medför obehag. Det är viktigt att tillloppsledningen till slamavskiljaren har ett konstant fall, så att det inte bildas ett vattenlås som medför ingen, eller dålig ventilation samt även stopp i ledningen och spolbil kan behövas.



heten och den inbyggda SMS-funktionen räcker det med ett servicebesök per år för de minsta anläggningarna.

Eftersom service innebär en kostnad för arbets- och restid är det viktigt med en anläggning som kräver så lite service som möjligt. Det går aldrig att helt utesluta service men det ska räcka med ett besök om året. Om anläggningen kräver fler servicebesök så har den inte en tillräckligt robust process och medför både kostnader och en osäkerhet kring om reningen fungerar som den ska.

Livslängden på anläggningen påverkar också ekonomin. På normal skyddsnivå måste anläggningens funktion säkras för att den inte ska sätta igen, då det oftast är infiltrationer som anläggs. Med vårt biomodulpaket för markbaserade anläggningar säkerställer vi ventilationen av bädden och

därmed dess förmåga att infiltrera vatten. Anläggningstekniskt blir det inte dyrare då bäddarna kan göras mindre än traditionellt och man sparar in på transporter av sand och grusmaterial.

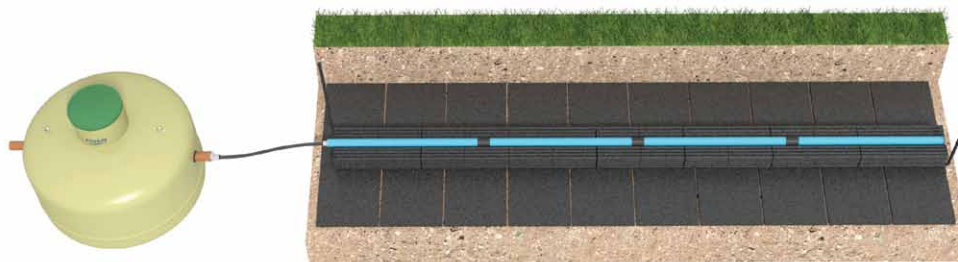


# HASTIGHETEN ÄR HEMLIGHETEN

Varför du inte vill ha  
slamflykt ut till bädden

Marknadens bästa slamavskiljare ger en obefintlig slamflykt. Det är viktigt att så lite slam som möjligt kommer vidare i processen då slam kräver fyra gånger mer luft än föroreningar som är lösta i vattnet för att brytas ner. När slammet inte bryts ner tillräckligt snabbt, tex vid dålig ventilation av bädden, kommer slammet att sätta igen bädden i förtid.

Det är flödet över ytan som avgör hur bra avskiljning man kan få i en slamavskiljare. Ju långsammare vattnet rör sig, desto bättre kommer partiklar att sedimentera. BAGA slamavskiljare håller ner hastigheten på vattnet och därmed blir slamflykten obefintlig.



## Reflekterat

# SLAMMET SOM GLÖMDES BORT

Bristande helhetssyn i myndigheternas kretsloppsmodell

Idag talar många om slutna tankar med snålspolande toaletter där avloppsfraktionen fekalier och urin kan återföras till åkermark dvs. kretsloppet. Kretslopp är bra och ska strävas efter så långt det är möjligt att genomföra på ett säkert och effektivt sätt för att inte påverka miljön negativt. Men är nu den så kallade LRF-modellen så bra för enskilda avlopp?

De flesta vill inte ha en väsende vakuumtoalett som väcker familjemedlemmar i huset som inte har för avsikt att stiga upp och som dessutom kräver minst lika mycket service och tillsyn som andra lösningar. Dessutom hör man från grannar och slamtömmare att många tömmer den slutna tanken själva genom att

sätta ner en pump och pumpa rätt ut i närmsta dike. Detta görs för att, 1. spara pengar, 2. tanken är full och man kan inte nyttja toaletten utan måste begära en akut tömning.

Detta gagnar inte miljönyttan och när man från myndighetens sida främst förespråkar dessa lösningar i känsliga områden känns det som moment 22. Lägg till att de inte är bättre för närmiljön när de används rätt än vad en väl fungerande avloppsanläggning för hög skyddsnivå är!

Nu över till "Slammet som glömdes bort". När man får fram en så bra avloppsfraktion som de slutna tankarna för klosettva-

# MINIRENINGSVERK MED VOLYM

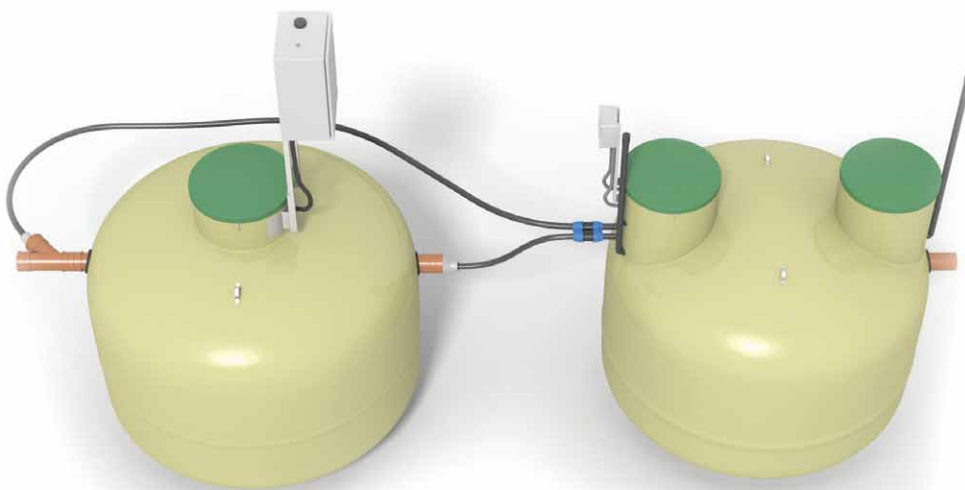
## Separat slamavskiljare ger stora fördelar

Till ett minireningsverk kommer det slam som ska avskiljas före den biologiska behandlingen. Därför har man antingen en inbyggd slamavskiljare eller en separat, framför verket. Minireningsverk med inbyggd slamavskiljare har oftast en begränsad slamlagringskapacitet. Därför är en separat avskiljare med större kapacitet att föredra, både för funktionen och med tanke på antalet slamtömningar, som ju kostar pengar.

I den biologiska processen bildas det biologiskt slam, vilket ger susp. ett organiskt material som är syrekrävande och innehåller fosfor som bundits biologiskt. Delar av denna susp.

är mikroskopisk och sedimenterar sakta. Biotanken är därför utformad på samma sätt som slamavskiljaren för att suspen ska stanna kvar och inte komma ut till recipienten. Vi pumpar tillbaka suspen till slamavskiljaren istället.

Volymen i biotanken är stor och uppehållstiden blir lång, vilket hjälper både den biologiska processen och sedimentationen. Patogena bakterier som finns i suspen hindras på så vis att komma till recipienten och biotanken klarar därmed badvat-tenkvalitet på utgående vatten utan att behöva ytterligare hygienisering. En annan fördel är att vi reducerar fosfor med nästan 100 %.



erbjuder så måste man ta hand om sitt BDT-vatten separat. Det kan göras på många sätt, där det vanligaste är en slamavskiljare för BDT med en liten bädd efteråt. Man säger att BDT-vattnet är harmlöst, men det är inte det slam som ansamlas i avskiljaren. Det är en giftig sörja som inte kan tas om hand på ett bra sätt. De kommunala verken vill inte ha det slammet då det stör processen, Revaq-certifierade anläggningar vill inte ha det då det försämrar slammet som ska till kretslopp.

De flesta deponier i landet är sluttäckta inom några år och vad ska man göra av BDT-slammet då? Det finns inget näringsvärde eller energivärde i det och ändå har vi inget annat val än att skicka det till förbränning. Torrhalten är mycket låg och det kommer att kosta stora pengar att bränna det. Ska kollektivet betala eller den enskilde som brukar denna anläggning?

Varken HaV eller Avfall Sverige har tagit med detta i sina analyser, och troligtvis inte LRF heller. Avfall Sverige beställde en rapport av JTI 2014, "Omhändertagande av fraktioner från

enskilda avlopp – Nulägesrapport och framtidsplan" och i denna rapport finns det inte ett ord om bdt-slammet. Hur kan man missa det?

Kretsloppsmodellen är en bra tanke, men den är inte anpassad till dagens enskilda avlopp när man väger in helheten. Man kan, och får inte, stirra sig blind på en lösning utan att sätta in den i dess hela sammanhang. Nu får myndigheten vakna, viljan finns där, men helheten faller bort allt för ofta när det handlar om enskilda avlopp.



**Patrik Ellis**

# FLOCKNING

## Effektiv metod för fosforreduktion

Infiltrationer och markbäddar är gamla och beprövade anläggningar för att rena avloppsvatten från bakterier och organiskt material. Genom att tillsätta ett flockningsmedel i slamavskiljaren kan vi fälla ut 90 % av fosfor och klarar därmed även hög skydds nivå.

Det är viktigt att tillsätta flockningsmedlet just i slamavskiljaren och endast när det rinner in avloppsvatten till slamavskiljaren. Flockningsmedlet fungerar bara en kort stund i vatten, ca 15 – 30 sekunder. Har det inte kommit i kontakt med fosfor inom den tiden kommer det inte att binda någon fosfor. Vi tillsätter flockningsmedlet med rörelse direkt i slamavskiljaren där ju all den fosfor finns som kommit från huset. Detta är viktigt då det ökar kontaktytorna. Om man blandar in flockningsmedlet utan rörelse, eller utan andra föroreningar närvarande, så får man ett mycket svårsedimenterat kemslam. Detta kemslam riskerar att följa med ut till den efterföljande bädden.

Då kemslam är helt oorganiskt går det inte att bryta ner och bädden kommer att sätta igen efter en tid. För att undvika kemslam till bädd är det viktigt att det doseras flödesproportionellt. Både för lite och för mycket flockmedel skapar problem med sedimentationen av kemflockar.

Alla dricksvattenbrunnar har ett unikt vatten som innehåller mängder av olika parametrar som påverkar hur mycket flockmedel som bör tillsättas i vattnet. Tar man inte hänsyn till

vattenkvaliteten i den egna brunnen riskerar man slamflykt. Vår servicepersonal hjälper till med att justera mängden flockmedel till den specifika anläggningen.

Som extra säkerhet finns ett filter i slamavskiljaren som förhindrar att kemslam kommer vidare till bädden om det doseras fel mängd med flockmedel. Filtret kommer att larva och skyddar därmed investeringen från permanent igensättning. Det finns idag många system som inte tillsätter flockmedlet flödesproportionellt i slamavskiljaren och utan intrimning i förhållande till vattenkvaliteten, vilket orsakar permanent igensättning av bädden. Detta igensättningsproblem har inte BAGA Easy, tack vare filtret och att vi justerar varje enskild anläggning efter rådande omständigheter.



Styrskåp med kemfällningstank och pump-filterenhet.

# SERVICEORGANISATIONENS BETYDELSE

## Erfaren servicepersonal ger trygghet

De flesta anläggningar är enkla att kontrollera utifrån den mekaniska funktionen, men det är inte säkert att en anläggning presterar som det är tänkt bara för att en pump eller givare fungerar som den ska.

Varje anläggning har en unik process som påverkas av anläggandets utförande, brukarens beteende, dricksvattnets kvalitet och eventuella vattenfilters funktion på fastigheten. Att bedöma om det fungerar på riktigt kräver erfarenhet och kunskap.

BAGA satsar idag stort på kompetent servicepersonal som inte bara tittar på det mekaniska, utan kan avgöra om proces-

sen trivs och fungerar samt har förmågan att avgöra varför det eventuellt inte fungerar. Att välja BAGA ger en trygghet för både kunden och entreprenören.



# DRICKSVATTEN

## En avgörande faktor för rening av avloppsvatten

Till våra avloppsanläggningar kommer förorenat dricksvatten som använts till bad, dusch, tvätt, disk och toalett. Alla dricksvattenbrunnar levererar ett unikt vatten, som inte bara smakar och luktar olika. En del vatten löddrar bra när man schamponerar eller tillsätter diskmedel, medan andra inte löddrar alls. Dessa och andra egenskaper orsakas av parametrar som skiljer sig från brunn till brunn. Men de avgör också hur bra man kan rena ett avloppsvatten. Har man koppar i sitt vatten så begränsar man den biologiska kapaciteten i sin anläggning, infiltration eller minireningsverk spelar ingen roll då koppar motverkar biologisk aktivitet. De flesta har kopparledningar i sitt hem, och har man ett dricksvatten under pH 7 kommer koppar att falla ut från ledningarna.

Många har järn och mangan i sitt vatten och väljer då att filtrera bort det med hjälp av ett filter. Filtret ska backspolas regelbundet med höga flöden som bör släppas på dagvattnet, inte avloppet. Filtret ska även regenereras med något media, tex kaliumpermanganat eller salt för att fungera. Detta vatten får inte gå på avloppet då det stör ut biologin i avloppsanläggningen.

Andra filtertyper ändrar på vattnets egenskaper så att det förhindrar en god rening, t ex avhärdning. Om man har hårt



vatten, dvs kalk i vattnet får man inte totalavhärda vattnet, utan vattnet ska ha en hårdhet, dH, motsvarande 5 dH eller högre. Innan man skaffar ett dricksvattenfilter bör man kontakta BAGA för konsultation för att få en så bra anläggning som möjligt.

# FAKTA OM MARKBÄDDAR

## Några saker du bör känna till om markbaserad rening

Om du läser de "Allmänna råden 2006:7" (AR) finner du att Naturvårdsverkets rekommendationer för Normal Skyddsnivå inte innefattar markbäddar då dessa inte anses reducera fosfor med 70 %, vilket är kravet. I många områden där normal skyddsnivå gäller kan man inte infiltrera! I flera av kommunerna godkänner man markbäddar trots AR om de anläggs horisontellt, vilket innebär att ytan görs större och man kan anta att förutsättningarna för infiltration därmed blir bättre. I det enskilda fallet kan man inte förutsäga om infiltrationen kommer att fungera förrän anläggningen är i bruk.

Infiltrationer uppfyller normal skyddsnivå enligt AR och om en markbädd infiltrerar en tillräcklig andel av vattnet, dvs att det inte når provtagningsbrunnen, anser man i flera kommuner att kraven för normal skyddsnivå är uppfyllda. I framtida diskussioner bör vi lyfta frågan om infiltrationer alltid kan anses uppfylla normal skyddsnivå eftersom grundvattnet i Sverige oftast står ganska högt, ca 1 meter. Tanken med infiltrationer är att underliggande markmassor binder fosfor likadant som markbäddar, och om dessa massor inte är mer än 1 meter så är det ingen skillnad på markbädd och infiltration gällande reduktion av fosfor.

I markbäddar och infiltrationer är det marken och sanden som binder fosfor, och reduktionen mellan de olika fabrikaten på marknaden är densamma. Man kan visa på mycket bra värden från bäddar under första och andra året, men sedan blir det sämre och sämre för varje år.

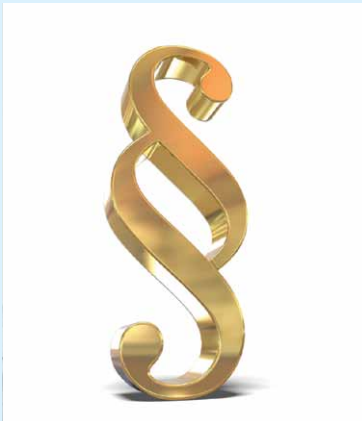


# B



Juridik

## Konsumenttjänstlagen TUNGT ANSVAR FÖR ENTREPRENÖREN



**KONSUMENTTJÄNSTLAGEN - KTL, GER KONSUMENTEN ETT MYCKET STARKT SKYDD GENTEMOT ANLÄGGAREN, VILKET MEDFÖR ATT ANSVARET VILAR TUNGT PÅ ENTREPRENÖREN.**

Många konsumenter känner dock inte till KTL, och en del entreprenörer har bristande kunskaper i densamma vilket medför att lagen inte nyttjas, varken vid offertförfarande, anläggande eller vid eventuella åtgärder av fel vid anläggande.

KTL ger seriösa entreprenörer möjligheter att visa sin professionalitet redan vid offertskrivandet. Genom att upplysa kunden om innebörden av KTL har entreprenören möjlighet att profilera sig som ett kunnigt och ansvarstagande val som tillvaratar kundens intressen. Idag görs många felaktiga installationer av avloppsanläggningar och när det ska rättas till får kunden ofta betala trots KTL, på grund av att kunden inte känner till sina rättigheter.

Genom att höja kunskapen om KTL och dess innebörd för både entreprenörer och kunder kan man sannolikt komma till rätta med dåligt utförda installationer. Detta är inte minst viktigt på traditionella anläggningar då de sällan skvallrar om bristande funktion förrän den dag då de slutat att ta emot vattnet.

Lagen innebär att entreprenören anses som sakkunnig och ska ta till vara på kundens intressen, både avseende funktion och ekonomi. Detta bland annat genom att avråda kunden om varans funktion inte uppfyller kraven, eller om kostnaden inte är skälig.

## Kalendarium

**10-12 SEP**

ENTREPRENADEXPO, BORGEBY

**10-13 SEP**

HEM & VILLA, GÖTEBORG

**8-11 OKT**

HEM & VILLA, STOCKHOLM

## Kontakt

**BAGA WATER  
TECHNOLOGY AB**

**HUVUDKONTOR:**

KARLSKRONA  
TORSKORSVÄGEN 3  
371 48 KARLSKRONA  
**TELEFON:** 0455-616150  
**E-POST:** INFO@BAGA.SE  
**TELEFAX:** 0455-20546

**LOKALKONTOR:**

GÖTEBORG  
HELSINGBORG  
NORRKÖPING  
STOCKHOLM  
UMEÅ

**BAGA**  
rent på riktigt