

# Dokumentation av Temadag: BDT-avlopp hur farligt är det?

Uppsala, 2011-01-25

---

Nedtecknat och författat av Björn Eriksson, Avloppsguiden.

*Avsikten med dokumentationen är att översiktligt återge vad dagen handlade om. Dokumentationen bygger på min subjektiva uppfattning om vad som sades och menades på mötet. Merparten av presentationerna finns på [Kunskapscentrums hemsida – dokumentation \(under Fakta-fliken\)](#).*

## INLEDNING

Det var stort intresse för dagen med 90 anmälda deltagare, vilket gjorde att mötessalen fylldes till sista stol.

### **Marika Palmér Rivera presenterade Kunskapscentrum Små Avlopp.**

Se presentationen.

Peter Ridderstolpe frågade sig "Hur farligt är det med BDT? Ökat intresse hos husägare för BDT p.g.a. sorterande lösningar. Vi ser att man bedömer på olika sätt. Kostnaden för BDT beror på hur kommunen bedömer riskerna. De bedömningarna varierar.

Besvärligt för husägarna, konsulter och gör det svårt att välja sorterande lösningar (som är viktiga för kretslopp i samhället)"

Deltagarna fick en "tankenöt" – ett påhittat fall med bäring i verkligheten. Tankenöten finns bifogad bland presentationerna på presentationssidan.

## TEMA "RISKER"

### Vad innehåller BDT-vatten, och vad ska vi fästa uppmärksamheten på?

#### Håkan Jönsson

Håkan betonade att BDT-vatten beror på de som bor i huset. Ingen annan fraktion i avloppet kan påverkas så mycket av de boende som BDT-vattnets innehåll. (e: kem, textilier, ...)

BDT = Köksvatten (fett och matavfall ska till köksavfallet)

Tvätt

Dusch och handfat (mycket av BOD kommer här)

Skurvatten

Brukaren kan också hitta sätt att inte belasta BDT-anläggningen. BOD:n i BDT-vattnet bryts lätt ned. Lätt att behandla. Luktproblem kan bli aktuellt.

Hushållskemikalierna är viktiga att beakta som föroreningskällor, farliga ämnen.

Brukaren avgör. Organiska föroreningar – så lite att det är svårt att mäta. Tungmetaller – vi ser hur samhället blir renare.

Två BDT-vattenprojekt pågår vid SLU.

Diagram baserades på en litteratursammanställning från 2005, (Jönsson et al) Urban water (Composition of urine, faeces, greywater and bio-waste)

Se presentationen.

### Risker och riskbedömning vid hantering av BDT-vatten Jakob Ottosson

Jakob arbetar med hälsorelaterad miljömikrobiologi. Han hade inte väntat sig en så stor uppslutning och hade därför inte förberett någon presentation för videokanonen. Istället använde han vita tavlan och förde en diskussion med åhörarna med utgångspunkt från den tankenöt som delats ut på morgonen. Diskussionen kretsade kring frågorna "Vilka risker? Hur mäta? Hur hantera?"

*Vilka risker?*

Fekal förorening. Norovirus (vinterkräksjuka), EHEC m.fl.

*Hur mäta och bedöma?*

- Övervakning med mätning – E-Coli (ger en indikation på fekal förorening),

- Bedömning utan mätning – Riskvärdering (matematisk beräkning och bedömning)

#### *Mer om bedömning*

1. BDT-vattnet, minskad risk med 100-1000 gånger jämfört med blandat vatten
2. Risken för smitt via vatten-person i relation till smitt via person-personsmitta

Hur ofta är folk sjuka? Ca 10 dagar per år. Dagar då det finns smitta i systemet.

Jakob gav lite siffror i sammanhanget:

Antal E-Coli/100 ml i BDT-vatten? Upp till  $10^6$

(Jakob berättade att han, i sin forskning, observerat att bl.a. E-coli tillväxt i BDT-anläggning)

Antal E-Coli/100 ml i blandat avloppsvatten?  $10^7$

Gränsvärde (dricksvatten):  $10^0$  (1)

Gränsvärde (badvatten):  $10^2$

#### *Diskussion*

Jakob refererade till tankenöten. Är inte vattenprovet OK behövs det åtgärder men är vattenprovet OK så är det nog bra. Vid separering tar man bort mer än vid kommunal rening. Det är inte så ofta folk är sjuka men när de är sjuka blir det höga halter. Jakob nämnde bl.a. att stenkista kan ge 6-log reduktion.

Peter Ridderstolpe: Har vi övervärderat riskerna?

Jakob: Nej egentligen inte. OK att släppa BDT till infiltration.

Makrika Palmér Rivera: Viktigt med robust rening för att minska risker. Inte bara reduktion även hur driftssäker den är.

Jakob: Att avskilja KL-vatten i tank är ju väldigt robust. Bättre "reningseffekt" än i kommunalt reningsverk.

Håkan Jönsson: Sämre robusthet om man är rejält sjuk (kontaminering av BDT-vattnet).

Åhörare: Vad ska man se upp med (man mäter inte hos grannen innan man fattar sitt beslut)? Ska man ställa krav på en gjord anläggning eller låta det gå och ställa krav vid problem? Är det rimligt att tro att det blir reduktion utan anläggning?

Frågorna fick inga tydliga svar ja-nej-svar, utan att det beror på markens egenskaper.

Peter Ridderstolpe: Om man lyckas få bort sitt BDT-vatten utan försumpning och lukt har man klarat sin uppgift. Kan man säga så?

Jakob: Ja, då har man nog klarat smittoriskerna.

Åhörare: Om man plockar bort KL-vatten till slutna tank och låter BDT gå till det gamla avloppet – är det OK eller måste man bygga en ny anläggning?

Tomas Wara (1st): Man måste hänvisa till de specifika risker som finns i det enskilda fallet.

### **Inspel från Norge, hur tänker man där om risker, behov av skyddsåtgärder och vad säger lagen?**

#### **Arve Heistad**

Arve Heistad (UMB) har arbetat med vatten och avlopp sedan 1990. Han arbetar bl.a. med att skala ned konstruerade våtmarker till kompakta anläggningar.

I Norge har ca 20 % av befolkning eget vatten och avlopp.

Norsk syn på BDT-vatten. "Vi (på UMB) är några som har tänkt ganska mycket men andra (på andra ställen) har inte tänkt lika mycket." BDT, eller gråvann som det kallas i Norge, ses inte som ett föroreningsproblem.

Det står inget i avloppsföreskrifterna om gråvatten. Många handläggare hanterar inte frågan för det står inte så mycket om det i lagen mer än att gråvatten ska renas i marken i områden som av föreskriften klassats som känsliga.

Klimatförändringar påverkar avrinningen. Olika framtida klimatzoner i nord. I Norge blir det höga flöden – märker redan av detta. Översvämmade dagvattensystem skapar problem.

I Norge finns vägledning i VA/Miljö-blad (riktlinjer för branschen – dimensioneringsgrunder och bygganvisningar). VA/Miljö-blad 60 handlar om biologiska gråvattenfilter.

Den norska lagstiftningen kräver CE-test för minireningsverk. Det finns inget motsvarande krav om CE-test på gråvattenanläggningar.

På tal om minireningsanläggningar nämnde Arve att det är vanligt att komponenter i minireningsverk byts ut jämfört med de komponenter som fanns med när anläggningen testades enligt standarden. Med "byts ut" syftade Arve på att andra komponenter än de som fanns i verket vid testet finns i verket som utgångsprodukt, d.v.s. det handlar i detta avseende inte om att byta ut komponenter allt eftersom de slits och går sönder.

(Vi lägger ut Arves presentation så snart vi fått den av honom.)

## TEMA "TEKNIK"

### **Teknikmeny; Översikt av möjliga skyddsåtgärder?**

#### **Peter Ridderstolpe**

Peter gav en kortfattad översikt.

1. Plocka bort KL-vatten
2. Förbehandling
3. Behandlingstekniker
4. Polering
5. Skyddsavstånd (lokalisering av utsläppspunkt)

Se presentationen.

### **Markbäddar/infiltrationer för rening av BDT vatten – kan befintliga anläggningar användas?**

#### **Fred Nyberg**

Fred deltog i arbetet att ta fram de allmänna råden SNFS 87:6.

Infiltrationer och markbäddar är passiva – får behandling vare sig du vill eller inte.

Fred betonade två allmänna saker:

- Det slarvas med förundersökningen
- Noggrann installation – här brister det!

De flesta felen beror på installationen – auktoriserar man installatören klara man många problem.

Viktigt att fråga sig - Vart tar vattnet vägen? Vart kommer det att rinna?

Biohuden styr genomsläppligheten.

Viktigt att beakta avrinningen (går att beräkna i och med att det är renat vatten man räknar på)

Infiltrationskapacitet kan uppskattas på olika sätt. Ingen metod ger exakt svar.

Några ord om kväverening...

Ammonium ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) kan lagras i bädden. Välfungerande bädd = Lite ammonium ut, mycket nitrat ut (omvandlig till nitrat kräver syre) Vill ni kolla anläggningen, kolla nitrathalten!

Freds ståndpunkt var att avloppsanläggningar bör dimensioneras som för KL+BDT – jobbigt att ändra i efterhand, ”ingen vill bygga om den”.

Slamavskiljningen är viktig för BDT-anläggningen – utjämning av temp, förorening och flöde. Viktigt med syresättning. Bra med vattenmätare för felsökning – rekommenderas för husägare.

Se presentationen.

### **Hur bygger vi BDT-anläggningar i Norge?**

#### **Arve Heistad**

Gravitation fungerar hyfsat om man har etablerat biohud över lång tid. Man får ofta punktbelastning. Bättre med stötbelastning med pumpar. Man behöver inte provta infiltrationer om man vet att de är anlagda på rätt sätt.

Stuga med WC behöver lika stor slamavskiljare som permanenthus p.g.a. hög belastning under kort tid (utjämnande flöde). Amerikanerna har jobbat med utloppsfilter i SA – enkelt och effektivt!

God erfarenhet av att dela upp infiltrationsytor (flera boningshus).

Förbehandling i sprayfilter – nedbrytning av organiskt material (nedbrytning sker i övre delen av lagret). Lättare att se om det är igensättning (okulärt). Sedan vidare till infiltration i t.ex. moränmarker.

(Vi lägger ut Arves presentation så snart vi fått den av honom.)

### **TEMA "SLUTSATSER FÖR MYNDIGHETEN"**

#### **Erfarenheter från Länsstyrelsen i Uppsala.**

##### **Tomas Waara.**

Varför är små avlopp ett "hett" område? Varför inventerar man? Övergödningsfrågan är i fokus. Smittskydd och kretslopp här ganska sällan fokus. Viktigt att tänka på när man diskuterar BDT-avlopp.

Kommunen kan besluta om tillståndsplikt för BDT-avlopp. Tillstånden följer då fastigheten, inte verksamhetsutövaren som en anmälan gör.

Svårt att motivera krav på fastighet med slamavskiljare till dike utifrån övergödningsperspektiv – går nog inte.

Tomas ställde en utmanande fråga: "Varför arbetar kommunen med BDT-avlopp – inventering och åtgärd?" Bättre att jobba med dåliga WC-avlopp än med dåliga BDT-avlopp.

Se presentationen.

### **Tankar hos Jonas Christensen - diskussion med panel.**

Jonas radade upp dagens föreläsare och avkrävde snabba svar.

Nedan ges ett utdrag av diskussionen.

*Jonas: Behöver man rena BDT-avlopp?*

Jakob: Bevattning, egen trädgård OK men inte på livsmedel, gräsmattor.

Håkan: Jag ser bevattning som en behandling.

Peter: Ja.

Arve: Stora öppna ytvatten är OK att släppa till.

Fred: Man behöver en anläggning.

Tomas: Nyansering av BDT-avlopp. Förtydliga vad det är man ger tillstånd till. Det ska i regel vara en rening.

*Jonas: Är ni överens om vad som är risken? Kan vi stryka näringsbelastning?*

Peter: Ja

Arve: I de områden som är sårbara bör reningskrav vara lite högre. Det tar inte EU:s regelverk hänsyn till.

*Fråga från åhörare: Varför inte gå tillbaka till stenkistorna - verkar funka?*

Tomas: Stenkistor är inte designade för rening. I vissa områden krävs det rening.

*Inlägg från åhörare: Case – Dåligt avlopp. Krav på vakuumWC till tank, BDT till dike, mycket låg risk.*

Fred: Problemet med stenkistor är att man inte vet dimensioneringen. Bättre med infiltration.

Peter: Jag tror att stenkista kan fungera om det inte finns uppenbara risker. Tekniken kan ju utvecklas. Stenkistan har ett tekniskt hinder – funkas inte vintertid och det drabbar husägaren!

Jonas: Vi är överens om att det är smittskyddet som är det viktigaste?

Peter: Jag tycker att det är luktfrågan. Smittskyddet blir aktuellt om man inte lyckas få till en lämplig anläggning.

Jakob: Kemikalier från hushållen är också värt att beakta.

*Fråga från åhörare: Vad finns det för enkla lösningar utöver stenkista?*

Peter: WRS Uppsala har tagit fram en teknik för fritidshus där man komposterar BDT-slammet (mullfilter). Man kan göra

nedbrytningen mycket mer effektiv. Passar bra i fritidshusområden. Vore bra att differentiera till sommarboende. Fred: Finns kommuner som jobbat med enkla lösningar. Exempel finns.

*Fråga från åhörare: Kan kommunen villkora om att åtgärda BDT-avlopp (gammal befintlig infiltration, ny WC till tank)*

Jonas: Beror på förutsättningarna. Tillsynsföreläggande i så fall. Kommunerna behöver bli bättre på att motivera sina beslut. Adressaten behöver veta. Överprövande instans behöver veta och för egen del blir man klokare i frågan om man lägger tid på en bra motivering.

## **UTVÄRDERING**

Kunskapscentrum uppskattar om deltagarna tar sig tiden att fylla i utvärderingen för dagen via denna [länk](#).

Kunskapscentrum Små Avlopp är ett projekt som finansieras av Naturvårdsverkets havsmiljöanslag. Projektägare är Chalmers Industriteknik. Kunskapscentrum Små Avlopp drivs av CIT Urban Water Management, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik och Avloppsguiden AB. [www.smaavlopp.se](http://www.smaavlopp.se)