



ENSKILDA AVLOPP & BIOLOGISK RENING

VATTENDIREKTIVET

Enligt föreskrifter i EU's så kallade Vattendirektiv ska medlemsländerna svara för att vattenförekomsterna i respektive land uppfyller vissa kvalitetskrav. Bakgrunden till kommunernas nyvaknade intresse för enskilda avlopp bottnar i en några år gammal ändring av direktivet. Ändringen innebär att kommunerna måste öka sina insatser för att höja kvaliteten på *alla typer av vatten*. Det gäller även vattenkvaliteten i Östersjön.

TYPEN AV AVLOPPSVATTEN

Avloppsvatten från hushåll är av två typer; med eller utan fekalier & urin. Ofta används beteckningar som 'svartvatten' respektive 'gråvatten'. Den senare avloppstypen kallas även BDT- vatten (Bad-, Disk- & Tvättvatten). I skärgårdarna är BDT-vatten den ojämförligt mest vanliga typen av avloppsvatten. Den typen av avloppsvatten har minst påverkan på miljön, särskilt om valet av tvätt- & diskmedel är miljömedvetet (fosfatfritt). Det är därför också enklast & billigast att rena. Det självklara valet bör därför vara att använda en förbränningstolett & enbart fosfatfria, miljömärkta tvätt- & diskmedel.

Den här översikten har utgångspunkten i avloppsvatten av BDT-typ.

BIOLOGISK RENING

Små avloppsreningsverk (upp till 25 PE ; 1 PE= personekvivalent = den mängd föroreningar som en person genererar i form av avloppsvatten under ett dygn) arbetar regelmässigt med så kallad *biologisk rening*. Det innebär, förenklat uttryckt, att *mikroorganismer* används för att rena avloppsvattnet. Som framgår av namnet rör det sig om *levande organismer* som behöver näring för att överleva. Den här reningstekniken kräver därför att verket tillförs avloppsvatten i ett kontinuerligt & jämt flöde. Annars dör mikroorganismerna & reningseffekten upphör.

TILLFÖRSEL AV NÄRING

Ju större mängder avloppsvatten som ett avloppsreningsverk hanterar, desto mindre känsligt är verket för variationer i tillförseln av avloppsvatten (näringstillförseln). Det beror huvudsakligen på att den magasinerade mängden avloppsvatten är större & att risken för att mikroorganismerna därmed ska bli utan näring är mindre. Omvänt gäller givetvis att ju mindre verken är, desto känsligare är de för avbrott i tillförseln av näring.

LÅNG ÅTERHÄMTNINGSTID

Generellt gäller att mikroorganismerna successivt dör när mängden näring minskar. Ju mindre näring som finns magasinerad, ju snabbare sker den processen. I ett litet verk kan man därför räkna med att samtliga organismer är döda efter någon dag eller ett par dagar utan näring. När avloppsvatten (näring) tillförs på nytt tar det däremot regelmässigt minst en vecka, ofta *ca tio dagar* innan det finns en ny population mikroorganismer på plats som kan göra reningsjobbet.

DÅLIG ELLER INGEN RENING

Fritidshus används oftast oregelbundet & under kortare tider; mest under helger, under någon vecka runt sportlov, påsk, jul & nyår samt under några semesterveckor. Boende i fritidshus genererar också generellt avsevärt mindre mängder avloppsvatten än i fastigheter för permanent boende. **Det betyder att biologisk rening inte är ett bra alternativ för avloppsreningsverk för fritidshus.** Den fungerar i princip aldrig fullt ut. Kommunerna blundar för detta faktum, förmodligen för att det

saknas alternativa tekniker. Dessutom tar man strid för så höga reningseffekter som möjligt, trots att det inte ger någon nytta alls; tekniken är ju i grunden felaktig.

PLATSBRIST

I skärgårdarna finns det dessutom ett större problem: bristen på eller avsaknaden av tillräckligt djupa jordlager som verken kan grävas ned i & som kan användas för infiltration. Många verk, kanske de allra flesta, kräver jordlager på 2 meter eller mer & som dessutom har tillräcklig horisontell utbredning. Själva verket kanske behöver 10 m² & infiltrationsbädden 20 m².

Till detta kommer att de ingrepp i naturen som krävs för att gräva ned ett verk, naturligtvis ger stora & fula sår som tar mycket lång tid på sig för att läka. Hur kommer det att se ut om det på varje tomt, med kanske 50 meters mellanrum, finns stora sår efter nedgrävda reningsverk? Den skärgårdsnatur som ännu inte är exploaterad har ett stort värde!

Ju längre ut man kommer i skärgårdarna, desto större blir problemet med brist på lösa jordar. I mellan- & ytterskärgårdarna är det närmast en regel att det helt enkelt inte går att gräva ned en avloppsanläggning. I sådana fall är man hänvisad till reningsverk som är byggda för att tåla en installation ovan mark. Finns inte utrymmen redan tillgängliga, måste man därför antingen bygga in verket i ett litet hus eller fylla upp med massor runt & över verket. Det är inte svårt att föreställa sig vad kostnaderna för en sådan installation kan bli; den lär i vart fall närma sig hundra tusen kronor.

LAGSTIFTNINGEN

Lagstiftningen om avlopp & avloppsrening är numera ganska enkel: Uppfyller en viss reningsteknik (eller ett visst avloppsreningsverk) lagstiftningens krav på reningseffekt, är tekniken i princip godkänd att använda. I skärgårdarna ställs oftast krav på att reningseffekten ska vara **hög**, vilket bland annat innebär att verket ska avskilja $\geq 90\%$ av organiskt material (BOD), $\geq 70\%$ av fosfor & $\geq 50\%$ av kvävet i avloppsvattnet.

TEST

Självklart är det en utmanande & svår uppgift för både kommuner & konsumenter att med rimlig säkerhet avgöra om ett verk har den reningseffekt som krävs. Tillverkarna lovar ju ofta mer än de kan hålla. En del kommuner brukar därför bara acceptera reningsverk som har testats av [Jordbruks- tekniska Institutet](#) (JTI). Den som avser att investera i ett avloppsreningsverk bör därför kontrollera om verket har testats av JTI. På grund av att ett test kostar mycket pengar, ofta mer än 0,5 Mkr, är det dock för närvarande få tillverkare som har testat sina verk hos JTI.

PRÖVNINGEN

Det är som bekant Kommunerna, genom deras Miljö- & hälsoskyddskontor, som meddelar tillstånd att installera avloppsreningsverk. När ett tillstånd handläggs eller meddelas får inte kommunen direkt eller indirekt anvisa ett särskilt verk eller en särskild tillverkare. De ska vara helt produkt-neutrala. Enligt lagstiftningen ska kommunen därför endast utgå från verkets dokumenterade reningseffekt. Du som konsument har därför rätt att installera vilket verk du vill, förutsatt att det uppfyller lagens krav på reningseffekt.

Kommunerna vill naturligtvis handlägga avloppsärendena så snabbt & rationellt som möjligt & till en så låg kostnad som möjligt. Det medför att man både vältrar över så mycket ansvar som möjligt på fastighetsägarna och dessutom tillämpar standardlösningar. Man 'skrämmar' fastighetsägarna att göra kommunens jobb & man upplyser informellt om vilka avloppslösningar som endast accepteras. Inget av förfaringssätten har stöd i lagstiftningen.

REKOMMENDATIONER

- Om Kommunen ska göra en avloppsinventering, avvakta resultatet av den & även kommunens beslut om vilka åtgärder som resultatet av den ska medföra. Bestäm dig först därefter vad du vill göra. Låt kommunen själv ta det ansvar för avloppsfrågan som den har!
- Kommunen kommer att vilja att så många fastighetsägare som möjligt ansluter sig till gemensamma avloppsreningsverk. Avsikten är att förenkla & förbilliga tillsynen. Det är dock ingen bra lösning. Vilken fastighetsägare vill ha en sådan anläggning på sin fastighet? Och hur ska de många avloppsledningarna som krävs kunna förläggas utan olägenheter för både fastighetsägare & miljön? Lägg därtill den garanterade konflikten om pengar & skötsel som en sådan lösning medför.
- Kommunen kommer att vilja att så många fastighetsägare som möjligt ska installera en enda typ av reningsverk (produkt). Det är ju rationellt & billigt för kommunen. Men. De allra flesta fastigheter i skärgården har så olika topografiska & geologiska förhållanden att det är nästan omöjligt. Acceptera därför inte utan vidare kommunens förslag till reningsverk. Det spelar ju dessutom inte direkt någon roll vilket man väljer; inget fungerar ju ändå.
- Håll koll på vad reningsverket kostar att köpa in. Men kolla också transport- & installationskostnader. Behövs en färja för att få ut anläggningen, en grävare eller en borrhugg? Vad kostar schaktning & sprängning? Vad kostar sprängningsbesiktning? Måste massor transporteras till eller från fastigheten? Måste en sula gjutas för anläggningen? Etc. etc. Välj ett verk som kan placeras ovan jord utan stöd av massor, betong, murar eller liknande. Som kan byggas in & som du framför allt kan installera själv eller har mycket låga installationskostnader!
- Var inte rädd för att ta strid om du tycker att kommunen skenar iväg i något avseende. Det lönar sig garanterat att överklaga, särskilt om man har goda sakskaäl på fötterna. Ta gärna hjälp av någon som vet hur slipstenen ska dras. Gå samman om det är flera fastighetsägare som har samma problem!
- Observera att de allra flesta avloppsreningsverk är konstruerade för att grävas ned. Det betyder att de inte utan vidare kan placeras ovan jord. De kräver som regel stöd i sidled för att tankarnas väggar ska hålla.
- Reningsverk som grävs ned måste förankras för att inte tjälen ska kunna skjuta upp dem. De allra flesta tillverkare kräver därför att verket både placeras på en betongsula & förankras i berg eller på annat sätt, så att det inte kan röra sig.
- Det vatten som lämnar ett BDT-verk innehåller olika koliforma bakterier som är hälsofarliga. Det är därför inte särskilt bra om de kommer ned i exempelvis en brunn. En enkel & ganska billig åtgärd är därför att montera en UV-lampa efter reningsverket. Den dödar garanterat allt liv som eventuellt finns kvar i vattnet & som kan vara hälsofarligt.
- Har man en **grävd** brunn ska självklart det reade avloppsvattnet släppas ut på en punkt under & nedströms brunnens lägsta punkt.
När det gäller **borrade** brunnar, som ofta har betydande djup, gäller det att först & främst se till att foderröret går ända ned till fast berg & att det finns en tätning mellan röret & berget. Annars kan ytvatten – som också innehåller kolibakterier & andra hälsofarliga organismer & ämnen – rinna ned i brunnen. Är foderröret monterat på rätt sätt kan det reade avloppsvattnet i princip släppas ut var som helst i förhållande till brunnen. Grundvattenreservoaren kan ju ha en enorm horisontell utbredning & dessutom stå i förbindelse med jordlagren genom mängder av sprickor i berget. Ska man därför vara säker på att inget reat avloppsvatten alls når vattnet i brunnen, måste det släppas ut i sjön. Det är en säker rekommendation, särskilt om vattnet har behandlats med UV-ljus. Annars lär ingen kommun acceptera den lösningen.