

Eget afløb fra huset

Dette skrift beskriver en række forhold omkring situationen, hvor huset ikke har afløb til offentligt kloaknet. Dels omtales de mest relevante former for "eget afløb", dels er der en gennemgang af, hvad der er tilladt, og hvad der ikke mere accepteres.

Af Bjørn Donniss

Indhold

Eget afløb fra huset.....	2
Loven og reglerne	3
Kan kommunen pludselig stille krav? "Inventering"!	5
(Bygge)-tilladelse/-anmeldelse?	7
Den nye metode:.....	7
Den gamle anlægsproces:	8
Afløbsanlægget	9
Typen af omgivelser.....	9
Typen af afløbsvand	9
Typen af afløb	10
"Infiltration" eller "markbædd".....	14
Fremtiden for "trekammerbrunn" + "infiltration/markbædd"	17
Hvad koster det?.....	17
"Minireningsverk".....	18
Rodzoneanlæg.....	20
Om "minireningsverk" til fritidshuse	21
Fosforfældning alene	22
Reduceret tømningfrekvens.....	23
Afluftningsrøret – lugtgener	23
Gør et betonlåg lettere?.....	25
Vil du diskutere med det lokale miljøkontor?	26
BioKube og Danske Torpares medlemmer	28
HUSK AT	29
ORDBOG	30

Tryk på symbolet  for at komme tilbage til indholdsfortegnelsen ovenfor



Eget afløb fra huset

Som ejer af et fritidshus i Sverige er der en stor sandsynlighed for, at man selv er ansvarlig for behandlingen af husets afløbsvand. Selvom dette ikke er helt så usædvanligt for en dansker som at have egen vandforsyning, er det en situation, der absolut ikke er uproblematisk – dels fordi de svenske myndigheder i vore dage interesserer sig langt mere for forhold omkring afløbet, end de gjorde for år tilbage, dels fordi man forsøger at finde alle de anlæg, der ikke (mere) er lovlige. Myndighedernes store interesse for din afløbsinstallation skyldes naturligvis, at et afløbssystem, der er meget primitivt eller fungerer dårligt, vil kunne forurene vandløb eller grundvand til ulempe for mange andre end dig selv.

Fra perioden mellem år 2000-2005 er de svenske kommuner – også på landet – blevet meget opmærksomme på, at man har mange dårligt fungerende private afløbsinstallationer – og at en del afløb i virkeligheden er væsentlig forskellige fra, hvad der i sin tid er godkendt. Omkring 2015 er der afsat yderligere ressourcer til at opspore ikke godkendte anlæg og forældede anlæg.

For at få forbedret tilstanden har man påbegyndt en såkaldt **inventering**, hvor man ”skriver de private afløb i Sverige i mandtal”. Det er en lang proces, som kommunerne har iværksat på forskellige tidspunkter, og som forløber med meget forskellig hastighed. Inden for de seneste år er man begyndt at lade husejerne selv foretage den først vurdering af anlægget.

Når man har beskrevet sit afløb, og papirerne er blevet gennemgået, og repræsentanten for kommunen har besøgt den enkelte grund, vil man modtage én af tre mulige reaktioner:

- alt er OK,
- alt er ikke OK – man advarer om, at man måske vil vende tilbage på et tidspunkt med et påbud (en ordre) om en modernisering, og man opfordrer dig til selv at modernisere anlægget inden da,
- alt er absolut ikke OK. Der gives en frist, inden for hvilken afløbsanlægget skal være udskiftet eller udbygget til godkendt standard, kun i meget grove tilfælde (relativt nyanlagte anlæg uden tilladelser) kan man forvente bøder o.l.

Samtidig er ”minimumskravet” til et godt afløbssystem blevet strammet noget. Det er i dag således, at hvad der for få år siden var et ”førsteklasses moderne anlæg”: ”trekammerbrunn med infiltrationsbædd eller markbædd” i dag er noget, som kommunens miljøkontor ikke nødvendigvis accepterer uden forudgående diskussion.

I den længere tekst nedenfor gennemgås i første afsnit kort reglerne, som myndighederne skal forvalte. Resten af teksten (fra side 10) omhandler de mest almindelige anlægstyper. Yderligere gives lidt ammunition til en konstruktiv dialog, hvis man pludselig løber ind i et varsel om udstedelse af et påbud om ændringer af afløbet, samt nogle ideer omkring hvilke diskussioner det efter forfatterens egen opfattelse er rimeligt at tage med myndighederne, og hvilke der er håbløse.





Loven og reglerne

Lovgrundlaget for myndighedernes interesse er den svenske miljølov "Miljöbalken".

Loven kan findes som nr. 1998:808 i Regeringskanselliets retsdata-baser. Umiddelbart tror jeg ikke, at ikke-jurister (herunder forfatteren) har stort udbytte af at studere loven – og de mange efterfølgende love med ændringer.

Det er således, at loven sætter rammerne – men konkrete angivelser er fraværende.

Problemet mht. at beslutte, hvad der er lovligt eller ej, skyldes bl.a., at loven og de tolkninger, der er af loven, først og fremmest går på effekten – altså om spildevandet bliver renere – men ikke på **hvordan** vandet renses.

Det er yderst fornuftigt og langtidsholdbart og åbner vejen for nyudvikling, men desværre bliver det samtidig uanvendeligt som vejledning til et valg mellem to rensningssystemer.

Væsentligt er det at bemærke, at loven er baseret på en afvejning af "**Hänsynsregler**" (til miljøet – med "omvendt bevisbyrde", enhver tvivl kommer miljøet til gode) og en "**Rimlighetsavvægning**" også kaldet "**Skälighetsprincipen**" (løsningen skal være til at leve med – også økonomisk). Men en investering på måske SEK 50-75.000 og årlige driftsudgifter på et par tusinde SEK anses IKKE for urimelige for en husejer i svensk sammenhæng! .

Endelig taler man om "**Kundskabskravet**" – den ansvarlige (ejereren) skal vide, hvad han gør, og hvordan anlægget passes. Det nævnes i øvrigt, at manglen på denne "kundskab" er et stort problem.

Disse tre grundregler er væsentlige at kende, hvis man skal diskutere løsninger med Miljökontoret, og hvad man skal/kan/bør gøre!

Hensynet til miljøet er ikke så tungtvejende, hvis huset kun benyttes af to personer i 20 dage om året, dvs. ca. 0,1 "person ækvivalent" ($2 \cdot 20 / 365$), som det er for et helårsbeboet hus med fem beboere (5 person ækvivalenter),

Desværre er det et problem, at man som bekendt i Sverige ikke skelner mellem fritidshuse og helårshuse. Det kun lidt benyttede fritidshus kan blive solgt til en familie med mange medlemmer, der anvender det som helårsbolig!

Derfor er det i dag pålagt kommunerne at bedømme anlægget, som om huset i morgen er beboet permanent af fem personer. Kun i helt ekstreme tilfælde kan man slippe "billigere".

Rimlighetsavvægningen kan køre på det samme: "Er det rimeligt" at investere et så og så stort beløb for at skåne naturen for så og så få kg fosfat pr. år? Ved at indgå i diskussionen med viden og data demonstrerer man, at man har sat sig ind i problematikken og viser, at man – i hvert fald delvist – opfylder "kundskabskravet".

Det er min erfaring, at de svenske kommuner i al almindelighed er meget lettere at komme overens med, hvis man viser, at man ved, hvad man taler om! Et par timers selvstudium kan være ualmindeligt godt anvendt!



I dag kunne man begynde sin informationssøgning her:

<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/sma-avlopp/vagledning-och-kunskap-om-sma-avlopp.html>

Tidligere var det den svenske Miljøstyrelse ("Naturvårdsverket"), der tog over. Kan man stadig finde nedenstående, er der gode oplysninger at hente – godt gemt:

Man har udgivet: "**Naturvårdsverkets allmänna råd [till 2 och 26 kap. miljöbalken och 12-14 och 19 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd] om små avloppsanordningar för hushållsspillvatten;**", NFS 2006:7 – ja, det hedder den altså! Skriftet er blot på 13 sider og MEGET lidt konkret.

"Naturvårdsverket" har andre dokumenter med en grad mere konkrete anvisninger:

"**Handboken Små avloppsanläggningar**" på 90 sider findes på

www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0153-7.pdf

"**Bilagor till handboken Små avloppsanläggningar**" kan hentes gratis på nedenstående link www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0154-4.pdf -og er på ca. 160 sider, Download tager tid – kopiér evt. link til en browser.

Hvis man ender i at skulle diskutere afløb med sin kommunes "miljøkontor", er det læsning, man nok bør give sig grundigt i kast med for at finde argumenter for sine synspunkter. Det er næsten givet, at embedsmanden/-kvinden vil sætte stor pris på (for en gangs skyld) at tale med én, der kender begreberne!

Et rigtigt godt sted at få mere konkret information er **Avloppsguiden**:

husagare.avloppsguiden.se – en hjemmeside drevet af et firma/forening, der er oprettet af de svenske kommuner, og som har disse som medlemmer – formålet er blandt andet at drive "Nationell kunskapsbank om små avlopp". Hjemmesiden sætter godt nok efter min mening målet for rensningsniveau i den høje ende, men sidens indhold er væsentligt mere konkret, mht. hvilke løsninger der bedømmes hvordan, end noget af det tidligere nævnte. Det er faktisk et sted man bliver klogere.

Et par afsnit herfra er værd at tænke lidt over. De beskriver fint den flydende retsstillingen (min understregning):

Olika krav i olika kommuner

Det finns inga generella regler som klart ut säger exakt vad en avloppsanläggning ska klara av, utan kommunernas miljönämnder tolkar själva miljöbalkens innebörd. Olika kommuner kan ha olika krav beroende på hur känsliga de lokala recipienterna är, eller hur mark- och grundvatten-förhållandena ser ut.

..... Lika fall skall behandlas lika oavsett var i landet man bor, men det kan vara svårt att finna exakt lika förhållanden. En kommunal avloppspolicy (eller vad man väljer att kalla den) har inte statusen av författningstext, utan alla beslut måste grundas på en tolkning av författningstexten. En policy kan dock vara ett mycket viktigt instrument som bör betraktas som ett beslutsunderlag.



Du är ansvarig för att din anläggning uppfyller kraven

Det är den som driver anläggningen som ansvarar för att den uppfyller balkens krav, och mot bakgrund av detta kan man anse att man som köpare bör försäkra sig om att anläggningen uppfyller följande krav: Avloppsanläggningen ska vara tillförlitlig och driftssäker. Underhåll och drift ska kunna skötas enkelt av dig som är användare utan alltför stor arbetsinsats, eller så ska ett serviceavtal ingå vid köp av anläggningen. Det måste finnas tydliga instruktioner och system som gör att du enkelt kan upptäcka fel. Det är du som fastighetsägare som har ansvar för att anläggningen fungerar som den ska och det ligger därför i ditt eget intresse att ställa krav på anläggningens tillförlitlighet och driftssäkerhet gentemot leverantör och/eller entreprenör.

En måde at læse/tolke det første afsnit er: Det kan betale sig at kæmpe mod en beslutning, man kan begrunde som værende urimelig. Det er, som det også fremgår af omtalen ovenfor af lovgrundlaget, svært for kommunen at henvise til "loven siger at...". På den anden side er det formentlig ganske svært at opnå et resultat i egen favør over for et "Miljøkontor", der har besluttet sig for en meget restriktiv politik.

Det andet afsnit siger meget forsimplet, at "du har ingen undskyldning"! At tingene er i orden, er ejerens og kun ejerens ansvar. Her er ikke noget "jeg vidste ikke", "jeg har ikke fået at vide at", "det har jeg ikke forstand på", "det var sådan, da jeg købte", "det tager kommunen sig vel af" eller "ingen har fortalt mig", der kan bruges til noget.

Når det er sagt, så er mine egne begrænsede oplevelser, og hvad jeg hører fra andre, at de ansatte i de svenske kommuner i al almindelighed er venlige, samarbejdsvillige og meget, meget hjælpsomme, hvis man møder dem venligt, åbent og med respekt for deres fagkundskab. Ydermere kan hjælpsomheden endda kan være ganske ekstrem, hvis man viser, at man har sat sig lidt ind i tingene, og at man naturligvis gerne vil bidrage til, at Sverige forbliver et dejligt sted. Husk, at svenskerne normalt er glade for danskerne, der gør så meget for at bevare de gamle huse i god stand.

Til gengæld kommer en påståelig, vred, vrissen og truende udlænding forståeligt nok ikke ret langt – heller ikke i Sverige! Så lad temperamentet blive hjemme i Danmark.... og husk, at din evt. manglende økonomiske formåen ikke er de svenske myndigheders problem.



Kan kommunen pludselig stille krav? "Inventering"!

JA, grundlæggende kan kommunen (Miljøkontoret) når som helst beslutte, at afløbsinstallationen i dit hus efter deres opfattelse ikke opfylder lovens krav og "straks" skal erstattes "mindst med" – om dette så vil koste et for dig uhyrligt beløb, er grundlæggende kommunen uvedkommende. Se dog "**Rimlighetsavvægning**" ovenfor.og selvfølgelig er dette ikke det normale forløb.



Indtil for få år siden mødte kommunens folk normalt kun op med sådanne krav til renovering af anlægget umiddelbart efter en hushandel eller i forbindelse med en ansøgning om en eller anden ændring, hvor kommunen opdagede, at huset var forsynet med en afløbsinstallation, der aldrig var givet tilladelse til – og selv i disse tilfælde var det sjældent.

På den anden side var det en offentlig hemmelighed, at der var hundredtusindvis ulovlige/ikke anmeldte afløbsinstallationer i Sverige.

På den baggrund besluttede statsmagten, som nævnt i indledningen, for en del år siden at pålægge kommunerne at påbegynde en landsdækkende "inventering" (en samlet registrering af "alt"). Det vil sige, at man skal besøge alle huse, der ikke er tilsluttet offentligt afløb, for at registrere, hvilke afløbsinstallationer der forefindes, og sammenligne disse med, hvad der er registreret.

I dag prøver man at fremskynde processen ved først at bede ejeren beskrive sit anlæg og klassificere det som "Grønt, gult eller rødt" – og man opfordrer til, at ejeren selv tager initiativ til at ombygge "gule og røde" anlæg. Man vinder INTET ved at undlade at udfylde disse skemaer.

Efter læsning af beskrivelsen og evt. besigtigelse af anlægget meddeler man husejeren, om systemet er acceptabelt eller hvilke ændringer, der påbydes.

I mange tilfælde vil man få en opfordring til at forbedre anlægget uden et egentlig krav, men blot med et varsel om, at dette påbud kan blive udstedt senere.

Hvis man direkte påbydes at ændre anlægget, vil man oftest få en frist på ½-1 år til at få ændringerne udført. Ofte vil der være en kortere frist til at indsende en meddelelse (ansøgning) om den planlagte forbedring.

Formålet er IKKE at udstede bøder – det sker typisk kun, hvis den nuværende ejer kort tid før "inventeringen" har fået udført en ringe installation uden den krævede godkendelse.

Det er også således, at kommunen oftest er åben for en dialog om en rimelig løsning – HVIS MAN TAGER SNAKKEN, INDEN DER ER TRUFFET EN AFGØRELSE. På den anden side kan man ikke forvente at kunne snakke sig fra at skulle udføre forbedringer af et meget primitivt anlæg.

Nogle kommuner vil forlange, at infiltrationsanlæg og "markbædd"-anlæg ældre end en given alder (typisk 15-20 år) undersøges for funktion. Undersøgelsen skal iværksættes og bekostes af ejendommens ejer. Hvis det viser sig, at anlægget ikke fungerer godt nok, vil kommunen give påbud om forbedring eller nyanlæg.





(Bygge)-tilladelse/-anmeldelse?

Man må IKKE anlægge afløb uden tilladelse/anmeldelse! Derimod må man godt anlægge brønd eller boring til vandforsyning uden nogen tilladelse!

Men HUSK, at en brønd/boring, der er anlagt med en uheldig placering, kan gøre det umuligt at opnå de nødvendige afstande til anlæg af afløbsinstallationen!

Allerførst: husk, at det kræver "Byggnämälän... för att installera eller väsentligt ändra: ...vatten och avlopp" - det er installationerne inde i huset, der her er tale om. Denne anmeldelse skal typisk sendes til "Byggnadsnämnden" eller "Byggnadskontoret". Blanketten kan hentes på kommunens hjemmeside.

Med hensyn til afløbssystemet ude på grunden skal dette også anmeldes til kommunen. Her gælder følgende regler, så længe det er "ude på landet" (områder uden "detaljplan"):

"Det behövs tillstånd från kommunens miljö- och byggnadsnämnd för att göra en avloppsanläggning **med ansluten vattenklosett (WC)**. Om det **bara är bad-, disk- och tvättvatten (BDT)** som ska anslutas till avloppsanläggningen **räcker det med en skriftlig anmälan.**" – kontrollér på kommunens hjemmeside de aktuelle regler i din kommune og lige netop det sted, hvor dit hus ligger, inden du går i gang. Dvs. SPØRG ALTID, selvom du er overbevist om, at du kan nøjes med en anmeldelse.

Medarbejderne i kommunen og på miljøkontoret bliver typisk ganske oprørte, hvis man har et nyere anlagt afløb uden de nødvendige tilladelser.

Blanketter hentes på kommunens hjemmeside.

Den omtalte anmeldelse udfærdiges på en blanket specifikt for afløb – ikke den samme som en byggeanmeldelse – find den på kommunens hjemmeside!

Hvem der tager sig af anmeldelsen (i praksis: ligger Miljömyndigheden ofte i samme bygning/kontor som Byggemyndigheden) varierer fra kommune til kommune.

Den "gamle" anlægs proces beskrives nedenfor. I vore dage presses man til at anvende en af kommunens godkendte entreprenører, der foretager "egenkontrol", således at de mange (dyre) besøg af miljøinspektører på byggepladsen minimeres.

Man KAN dog bede om at blive behandlet efter den gamle metode.

Den nye metode:

Efterhånden kræver de fleste kommuner en "Kvalitetsförsäkran" eller "entreprenörrapport". Det betyder i praksis, at det firma, der anlægger afløbet, overtager ansvaret for, at det er udført på en måde, som myndighederne kan godkende. Det går hurtigere og burde i princippet være billigere. Enkelte kommuner vil måske – især i følsomme områder, eller hvis man benytter en "ukendt" entreprenør, forlange flere besigtigelser.



Den gamle anlægsproces:

I "min" kommune beskrives proceduren således – og den er nok typisk. I dag vil entreprenøren tage sig af det hele, MEN hvis man har den tilstrækkelige viden, kan man selv gøre det – men det vil medføre flere kontrolbesøg (med – høj – timebetaling).

Lämna in ansökan om att få göra en avloppsanläggning med en situationsplan, gärna i skala 1:400. Anlita gärna sakkunnig för hjälp.

[Lad entreprenøren gøre dette, med din assistance, det bør ikke koste ekstra udover afgiften til kommunen]

På situationsplanen ska följande finnas markerat:

- *Den planerade avloppsanläggningens läge [beliggenhed]*
- *Den egna befintliga eller planerade dricksvattenbrunnens läge*
- *Andra dricksvattenbrunnar inom 200 meter från den planerade avloppsanläggningen*
- *Eventuella vattendrag eller ledningssystem dit det renade avloppsvattnet ska ledas*
- *Fastighetsgränser och tillfartsvägar*
- *Befintliga och planerade byggnader på fastigheten*
- *Avstånd till ytvattendrag, dräneringsledningar inom 100 meter.*

När platsen för infiltration eller markbädd är utsedd ska du göra en provgrop. Provgropen ska vara så djup att man kan se förhållandena minst 1 meter under de tänkta infiltrationsrören. En provgrop ska alltid vara minst 2 meter djup. [tal evt. lige med kommunen (lad entreprenøren gøre det), det er hørt, at de kender jordbundsforholdene i området så godt, at de afstår fra prøvehullet og besigtigelsen].

Du kontakter miljökontoret och meddelar att provgropen är klar eller när den kommer att grävas. [normalt skal prøvehullet graves og besigtiges i sent efterår, vinter eller tidligt forår, idet man skal kunne se, hvor højt grundvandet står, når det er højest. Der SKAL være mindst 1 m fra infiltrationledningen og ned til grundvandet!]

Miljökontoret kommer ut och tittar på den tänkta platsen för avloppsanläggningen och provgropen. I vissa fall behöver en siktanalys av markmaterialet göras. [man ønsker at finde ud af, om jorden kan optage den nødvendige vandmængde].

Därefter ger miljökontoret ett skriftligt tillstånd att anlägga avloppsanläggningen om det är en lämplig anläggning på en lämplig plats. Du får beslutet och en blankett om kvalitetsförsäkringen.

Du gör anläggningen och dokumenterar med foto. Du och entreprenören går sedan igenom hur anläggningen är gjord och fyller i blanketten om kvalitetsförsäkringen. Blanketten och fotona skickas till miljökontoret för granskning.





Afløbsanlægget

Typer af omgivelser

I lovene og reglerne tales hele tiden om "normal och hög skyddsnivå". Dette er ikke veldefinerede tilstande. "Hög skyddsnivå" vil kommunen pålægge områder, hvor der er vandindvinding samt nær følsomme vandområder (søer, vandløb) – ofte i mange hundrede meters afstand! Inden for disse områder stilles der strengere krav til rensningen af afløbsvandet. Men både hvor strenge kravene er, og hvad der præcist udløser det ene og det andet niveau, SKAL bedømmes i hvert enkelt tilfælde.



Typer af afløbsvand

Når man taler om afløb på svensk, så vil man igen og igen møde følgende tre udtryk:

"BDT-vatten: bad-disk-tvätt samt städ" (på dansk "gråt spildevand"). Vandet fra vaskene, brusebadet, gulv afløb (i private huse) og fra opvaske- og vaskemaskinen. I praksis er dette vand kun let forurenede. Det mest problematiske i vandet er vaskemidler og opvaskemidler, især fra opvaskemaskinen.

Tidlige var det accepteret at lede BDT-vandet direkte ud i/på jorden, når man var på landet. I dag har man erkendt, at selvom indholdet af organiske emner (der kan rådne – og som giver iltsvind) er lille, så er mængden af dette vand så stort, at man kan få problemer (fra helårsbeboede huse). Grundlæggende ønskes vandet rensede.

- **Det normale krav ved nyanlæg eller ændring er (mindst) 2-kammerbrønd samt infiltration.**
- Man KAN MÅSKE ved et mindre fritidshus få lov til at anvende en ældre stenkiste/faskine i stedet for et infiltrationsanlæg.
- Man KAN normalt få lov til at erstatte tokammerbrønd og nedsivningen med et specielt filter – typisk fyldt med noget spagnumlignende materiale. Filteret er en plast "kuppel" ca 1x1x1 meter. Filtermassen skiftes typisk for hver 100 anvendelsesdage. Dette er en ret billig løsning.

Der er mange filtre til formålet – men fælles er, at de IKKE kan bruges til WC, og kun de nedgravede fungerer om vinteren.

Regn ikke med, at man kan komme igennem med urensede udledning fra mere end en enkelt køkkenvask – og i så fald foretrækkes udledning direkte på jordoverfladen (vanding) og ikke i faskine. Opsamling af vandet fra de enkelte vaske i spande (indendørs) accepteres, fordi man definitionsmæssigt ikke har et afløb, når der ikke er et rør, der passerer ydervæggen.

"KI-vatten, klosett-vatten" (på dansk "sort spildevand"). Afløb fra WC. Her er alle problemerne samlet: "slam", organisk stof, bakterier, og kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K).



Gødningssaltene (NPK) findes især i urinen – bakterierne i fækaliefractionen. I anlæg med "separation" skal de to fraktioner behandles ganske forskelligt – urinen skal omsættes biologisk (for at forbruge NPK-gødningen), mens fækalierne skal fjernes med slamsuger eller på anden måde desinficeres/komposteres kontrolleret. Myndighederne vil være MEGET opmærksomme på, at dette affald behandles forsvarligt (også i eksisterende anlæg) på grund af den umiddelbare helserisiko (smitte). Mht. løsninger se i næste afsnit.

"Dagvatten" (regnvand og smeltevand fra tage og terrasser samt drænvand). Dette vand er næsten ligeså rent som regnvand. Det må IKKE sendes i evt. rensningsanlæg ("trekammerbrunn" osv.), idet de store vandmængder, når det regner eller tør, vil overbelaste anlægget og dermed nedsætte rensningsgraden og i stedet skylle gødning og bakterier fra Kl-vandet hurtigt ned i grundvandet!
Faskiner eller direkte udledning på jordoverfladen anbefales.



Typer af afløb

En typisk privat afløbsinstallation består af tre dele (hvoraf en eller to kan glimre ved deres fravær). De tre dele er:

- 1) en slamudskiller, der tilbageholder "fast stof",
- 2) en enhed, der rens vandet mere eller mindre for organiske emner, og som mere eller mindre fjerner næringssaltene/gødningsstofferne kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K), og endelig altid
- 3) "Udslipspunktet" – den del af anlægget, der bringer vandet væk (ned i grundvandet, ud i søen, mosen eller grøften eller ned i en lukket ("sluten") tank). Udslipspunktet er i virkeligheden meget væsentligt, fordi det er her "spildevand under rensning" bliver til "spildevand i miljøet uden for kontrol".

Nedenfor forsøges at opregne de typer afløbssystemer, der oftest mødes i Sverige. Kun hovedtyperne vil blive omtalt. Der findes – også blandt godkendte og velfungerende systemer – utallige variationer. Blandt disse findes systemer, hvor det er muligt at anbringe en del af anlægget indendørs! Dette kan være af interesse, hvis man ikke har meget jord oven på klippegrunden, men vil til gengæld oftest kræve et hus/rum, der holdes frostfrit.

Røret ud på/i jorden eller i grøft (sv: "dike"): er det simpleste. Består altså alene af et afløb/"udslipspunkt" uden slamudskillelse eller rensning. Ses vel typisk som afløb fra en enkelt køkkenvask i huse, der ikke har indlagt vand. Grundlæggende er systemet ikke acceptabelt, men på den anden side vil man stadig oftest acceptere det for et eksisterende anlæg, så længe det KUN er afløb fra én vask eller måske to - især når der ikke er rindende vand. I så fald anses det nemlig for temmelig begrænset, hvor meget vand man bruger – og udleder.



Regn ikke med, at kommunen "kan lide løsningen", men hvis man har meget lidt spildevand, og det er fra kartoffelskræling og lidt håndvask, så kan man da forsøge at kæmpe for det, selvom man har rindende vand.

De forskellige vejledninger, myndighederne har begået, nævner muligheden for en enkelt køkkenvask og kan forsøges fremført i en diskussion. Som nævnt er løsningen ikke populær hos myndighederne, idet anlæg har en tendens til med tiden at blive udbygget – det ved man godt!

Denne afløbstype vil IKKE blive accepteret for andet end BDT-vand (og vand fuldt rensset i et rensningsanlæg)

Til gengæld er det helt acceptabelt for Dagvatten (regnvand og drænvand) i "glesbygden" (på landet). Men tænk selv på, om fundamenterne kan klare al vandet.

Afløb til faskine/stenkista/stenöga. En faskine er et "hul i jorden" – i ældre tid blot en nedgravet tømmerkasse, hvor hullet var fyldt med kampesten. I dag oftest med en vandgennemtrængelig dug omkring noget porøst fyld eller en plast"boks", der mest består af luft.



Ovenpå er der normalt jord – til tider går stenkisten helt op til overfladen, men bør så være dækket af et låg.

Dette er ren afledning (udslipspunkt) af vandet (til jorden tæt på grundvandet). Ingen brugbar slamudskillelse eller rensning.

Faskiner KAN måske accepteres "indtil videre" til BDT-vand. Jeg tror dog tiden for accept er forpasset. Populært er det ikke, især fordi afløbsvandet kommer næsten direkte ned i grundvandet og dermed giver problemer i brønde i ret stor afstand.

Det er til gengæld den foretrukne og anbefalede metode til at skaffe sig af med "dagvatten" (regnvand) fra tag, hvis vandet ikke bare løber ud på jorden.

Moderne plastfaskiner kan bl.a. findes på: www.expo-net.dk/Standard/Produkter/Hus-have/Regnvandsfaskine.aspx

og

dk.wavin.com/web/losninger/regnvand/forsinkelse-og-infiltration/regnvandskassetter-aquacell.htm.

"Sluten tank" ("lukket tank" på svensk også kaldet septiktank – se rammen nedenfor/næste side): I den primitive form en ret stor (mindst 3 m³, 5-6 m³ er bedre) tank, hvor alt BDT- og KI- (WC-) vand opsamles. Tanken tømmes af slamsuger, når/inden den er fuld – mindst én gang årligt.

Med mindre man i praksis næsten ikke benytter huset, må man forvente at skulle have to tømninger pr. år – eller flere!

Dette KAN være løsningen, som kommunen kræver, hvis grundvandet er følsomt, eller der er følsomme natur- og vandområder meget tæt på. Den giver selvfølgelig overhovedet ingen



forurening (på stedet) og er nogenlunde billig i anlæg (billigere end trekammerbrunn + infiltrationsanlæg – se nedenfor) – måske omk. 30.000 SEK (2008). Løsningen kræver, at der er dybde (jord) til at grave tanken ned i! Tanken KAN dog stå i opvarmet skur (typisk på klippeøer). I mange år har kommunerne været utilbøjelige til at give tilladelse til Sluten tank i al almindelighed – i dag er der blødt op i mange kommuner, MEN ofte KUN til KI-vand (WC), mens BDT vandet skal gennem tokammer brønd og simpel infiltration. Det lyder dyrt, MEN måske har man allerede BDT systemet, fordi man kan benytte det gamle afløbssystem!

Til gengæld kommer udgifterne til de ret hyppige tømninger (til måske SEK 800-900 pr gang – mere hvis man må ringe for at få slamsugeren på hastebesøg), hvis huset bruges ofte/af mange. Det er dog stadig en ret billig løsning til fritidshuse, men lidt (meget) irriterende, når man pludselig opdager, at tanken er fuld. Det kan betale sig at tage et kig i tanken regelmæssigt!!! Eller montere en form for "niveaumåler".

Hvis beluften foretages med en lavtsiddende vakuumventil frem for et "rør over tag" er det meget væsentlig, at tanken ikke overfyldes, idet vakuumventilen er følsom for skidt.

I den avancerede udgave har man urinseparerende WC'er med meget lavt vandforbrug – de sender urinen (det høje gødningsindhold) til "sluten" tank og fækalier/papir + udskylningsvand + BDT til slamudskiller ("trekammerbrunn" – se nedenfor) og "infiltration/markbædd" (se nedenfor). Det kræver tømning af både urintank og trekammerbrunn, men med længere intervaller. Det er dyrt i anlæg, fordi man har både urintanken og "trekammerbrunnen", men kan være nødvendigt, hvis man har hus i et meget følsomt område, hvor der stilles ekstra høje krav, og man samtidig er ret meget/mange i huset. I dag vil man formentlig i stedet vælge et minireningsværk af en type velegnet til fritidshuse (se nedenfor).

Septiktank! – brug ikke ordet i Sverige

Undgå at benytte dette ord i forhold, der vedrører Sverige.

Problemet er, at ordet betyder 2-3 forskellige ting!

På **svensk** er en septiktank oftest en "sluten tank" – altså en beholder, der opsamler alt spildevandet, der så afhentes af en slamsuger.

På **dansk** er en septiktank en "etkammer brønd" – altså den simplest mulige slamudskiller. Herefter ledes spildevandet ofte direkte ud i jorden eller i et vandløb.

Herudover bruger mange i Danmark udtrykket om enhver form for privat afløb, der indeholder en eller anden form for tank.

Anlæg med slamudskiller 1 ("enkammerbrunn") Den helt primitive slamudskiller optræder næppe i dag i private anlæg ud over som sandfang ved nedløbsrør. "Enkammerbrunnen" fungerer normalt for ineffektivt til at kunne have infiltrationsanlæg o.l. efter sig, idet rørene her



vil stoppe til. Man finder den oftest med en efterfølgende direkte udledning af spildevandet til grøft eller sø. Man må forvente at blive pålagt umiddelbart at udskifte et sådant anlæg.

Anlæg med slamudskiller 2 ("två- och trekammerbrunn"). Anlæg med tokammerbrønde og efterfølgende infiltration e.l. får man i dag KUN tilladelse til at benytte til BDT-vand. Er i øvrigt indrettet som et trekammerbrønds anlæg.

"Två- / trekammerbrunnen" er alene en slamudskiller – selve rensningen foregår i og omkring den efterfølgende enhed: infiltrationsanlæg/"markbædd" eller andet. Omtales nedenfor.

Ingen regler siger, at der SKAL være en trekammerbrønd i et moderne anlæg – reglerne går på funktionen. På den anden side er der næppe mange, nogenlunde moderne afløbsanlæg, der ikke har denne tank som det første, spildevandet møder.

Trekammerbrønden er en nedgravet beholder af plast eller beton – typisk på 3 m³– der indvendigt er opdelt i tre rum med en form for skillevægge.



Trekammerbrønd (her af plast) hejses på plads.
Foto: Flemming Batting

Oftest er det første rum på halvdelen af det samlede volumen. Vandet strømmer fra et rum til det næste gennem åbninger i "middeldybde", hvorved både slam, der flyder ovenpå, og slam, der bundfælder, holdes tilbage.

Der sker *nogen* "udrådning" i trekammerbrønden – især hvis den kun tømmes hvert andet år (husk at indhente tilladelse), men udrådningen er faktisk delvist uønsket, idet der herved frigøres kvælstof fra slammet til vandet!

Det er vigtigt (og et lovkrav) at få slammet fjernet regelmæssigt. Hvis man først tømmer, når afløbet i huset ikke rigtig fungerer (når "det bobler" i kloakrørene), så vil det efterfølgende infiltrationsanlæg ofte have taget skade af slam, der er løbet igennem trekammerbrønden. Dette vil så kunne kræve en større spuling af slangerne med en slamsuger – eller i allerværste fald opgravning og nyanlæg af infiltrationslangerne.

En trekammerbrønd vil blive efterfulgt af den del af anlægget, hvor hovedparten af rensningen foregår. I dette afsnit omtales de aller mest udbredte typer: "**Infiltration**" og "**markbædd**". Andre typer omtales separat lidt senere i teksten.



”Infiltration” eller ”markbädd”

Disse dele af anlægget har til formål at få spildevandet i kontakt med store volumener af jord eller grus, hvori et samfund af jordbakterier kan etablere sig og nedbryde det organiske stof, bortfiltrere fækaliebakterier og optage nitrat og til dels ammonium. Jorden længere væk fra anlægget er i højere grad stedet, hvor fosfatet fikseres.



Ofte kan man lokalisere drænslerne ved kraftig vækst af brændenælder, en kvælstofelskende plante. I begge typer infiltrationsanlæg vil spildevandet fra trekammerbrønden først løbe til en fordelingsbrønd. Herfra løber vandet ud i et antal drænsler – ofte to.

”Trekammerbrunn” og ”infiltration” (i virkeligheden er de to drænsler typisk 15-30 meter lange)

I **infiltrationsanlægget** ligger disse drænsler bare nedgravet – i vore dage har man (efter krav fra myndighederne) gravet renden, hvori de er nedlagt, ekstra dyb og bred og fyldt groft grus i – eller lagt plast-”faskinekasser” under (kaldes ”forstærket infiltration”). Anvendelse af faskinekasser medfører at man kan nøjes med kortere drænsler/mindre gravearbejde. Vandet trænger ud af drænslerne – på slangerne og i jorden omkring vil der etablere sig store mængder af jordbakterier, der tager vare på rensningen. Vandet siver videre ned til grundvandet og renses naturligvis yderligere på vejen.



Infiltrationssslanger (til to huse, og lidt dårlig plads i længden - derfor fem stk.). Her lagt i terræn på udgravet grusbædd. Bliver dækket med jordvold. Foto: Flemming Batting

Det er ønskværdigt, hvis man kan udnytte skift i terrænets niveau, således at infiltrations-slangerne ligger tæt på jordoverfladen, men dog frostfrit. Herved kan man opnå, at spildevandet er så tæt på rodzonen, at plantevæksten optager væsentlige mængder af næringsstofferne.

Gennemsvivningstiden fra slangerne ned til toppen af grundvandet bør være mindst 2-3 måneder (afstand afhængig af jordtype, typisk over 1 m – helst 2-3 m).

En "**markbædd**" er grundlæggende et infiltrationsanlæg, hvor der ca. 1 meter under infiltrationssslangerne ligger et nyt hold drænslinger, der opsamler det nu noget rensede vand.

Vandet ledes herefter til en grøft eller et vandløb/sø. Evt. skal man have en dykpumpe i samlebrønden for at løfte vandet op.

Anlægget kan etableres i/oven på lerjord og anden jord, der leder vandet for dårligt til, at et infiltrationsanlæg er muligt.

Også hvis grundvandet står højt, vil man anlægge "markbædden" som en kunstig vold ovenpå terræn!

I de seneste år synes det at være blevet meget almindeligere at anlægge såvel infiltrationsanlæg som markbæddanlæg, således at dele af anlægget ligger i en jordvold over terræn.

Sammenligning af infiltration og markbædd: Bemærk, at i det ene anlæg afledes vandet til grundvandet – i det andet til et vandløb. Forureningsmæssigt kan de lokale forhold medføre, at der fra kommunens side forlanges det ene eller det andet. Hvor der er mangel på grundvand, vil man naturligvis foretrække infiltration.

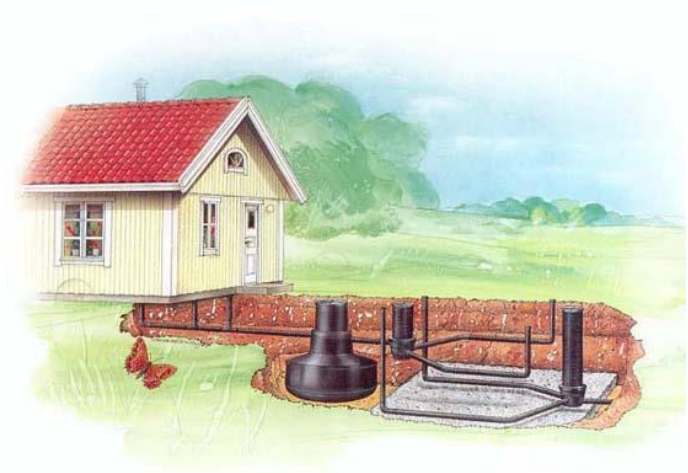


”Markbädden” indeholder flere komponenter og er derfor noget/lidt dyrere at anlægge. Man mener, at infiltrationsanlægget bevarer sin rensevne noget længere tid end markbädden, hvorfor man måske undgår krav om kontrolmålinger i længere tid.

Terrænforhold (mangel på hældning) kan medføre, at man bliver tvunget til at installere en dykpumpe et eller flere steder undervejs. Det kræver i praksis, at man har 230V el. På figurerne er de to anlæg vist med udluftningsrør fra alle drænrør. Især for infiltrationsanlægget vil dette lette en evt. kontrolmåling.

Selv kun lidt ældre anlæg vil normalt ikke have disse udluftningsrør. Ved nyanlæg eller reparationer bør man sørge for, at udluftningsrørene etableres. For ”markbädden” er udluftningsrørene temmelig vigtige for funktionen af anlægget.

Normalt anser man, at infiltrationsanlæggets rensningsevne er lidt bedre end ”markbäddens”.



”Trekammerbrunn” og ”markbädd” (i virkeligheden er drænsrørene typisk 15-30 meter lange)



Færdig hel nyanlagt markbädd (til ét hus) placeret med infiltrationsslangerne lidt over terræn og opsamlingsrørene ca. 30 cm under terræn. Pumpe før markbädden





Fremtiden for ”trekammerbrunn” + ”infiltration/markbädd”

Der er en tydelig tendens til, at kommunerne begynder at stille krav om yderligere rensning især for fosfor/fosfat i forhold til, hvad man opnår med infiltraton/markbädd – oftest opleves dette ved helårsbeboede huse, men i nogle tilfælde også ved fritidshuse. Dette kan effektueres med en ekstra tank, hvori fosfaten bindes af kalk (der så skal fornyes).



Hvad koster det? [Dette afsnit opdateret mht priser 2020]


Den eneste type anlæg, der er blevet etableret i tilstrækkeligt antal af vore medlemmer, og hvor der er meddelt en pris til foreningen, er ”Trekammerbrunn+infiltration”.

For et ”ukompliceret” anlæg – dvs. hvor der er jordtykkelse nok til, at man kan grave det hele ned, hvor terrænhældningen er sådan, at der ikke skal monteres pumper, og endelig hvor der ikke pga. nærliggende vandbrønde e.l. skal trækkes ekstra lange kloakledninger, ser det ud til, at slutprisen i 2019-20 begynder omkring ca 80 000 SEK. Dette indbefatter IKKE installationer inde i huset. Det er jo helt individuelt, om man skal have udført noget her.

En ”markbädd” vil koste mere. En ”markbädd” anlagt helt eller delvist oven på terræn i tilkørt grus (ved højtliggende klippe) er noget dyrere, alt efter hvor jord og grus til opbygningen af ”markbädden” kan hentes.

For alle andre typer anlæg med WC/KI-vand, som man kan forestille sig at få godkendt, vil den samlede pris være højere, idet de oftest vil indeholde ovennævnte komponenter samt nogle yderlige dele og kræve yderligere jordarbejde. Hvis sluten tank er en mulighed i det aktuelle enkelte tilfælde er dette noget billigere i anlæg – med dyrere drift.

Alene problemer med hældningen af grunden – dvs. behov for installation af en eller flere pumper, vil koste en del. Det er ikke så meget pumperne, der koster, idet der kan vælges ret billige slampumper, der selvfølgelig ikke holder uhyre længe. Det er mere el-installationerne + evt. ekstra brønde, der tæller op.

”Trekammerbrunn+infiltration/markbädd” anlagt uden pumper har ikke andre driftsudgifter end slamtømningen hver eller hvert andet år samt evt. udgift til analyser eller andre kontrolmålinger, hvis dette kræves. Taksten for slamtømningen er delvist politisk bestemt, men ligger typisk omkr. 800-1000 SEK pr. gang ved abonnement. 



”Minireningsverk”

”Minireningsverk” eller minirenselanlæg er for tiden det system, som man fra myndighedernes side øjensynligt ønsker, at flest mulige private rensningsanlæg konverteres til.

Idéen med ”reningsverket” er til dels at fremme nedbrydningen af det organiske indhold af afløbsvandet – det, der forbruger ilt i vandløb. Vigtigst er det dog at forbedre fjernelsen af fosfor/fosfat fra vandet.

Som det også kendes fra de eksempler, vi har næsten hver sommer i Danmark (”Mariager fjord død af iltsvind”), så vil udledning af gødning i vandløb fremme algevækst, og de rådende alger forbruger al den ilt, de vandlevende dyr skal bruge. Af de tre fundamentale gødningsstoffer (kalium, kvælstof og fosfor) er det, der normalt er mangel på i de kystnære vandområder enten fosfor eller kvælstof. En reduceret udledning af enten fosfor eller kvælstof vil derfor kunne formindske algevæksten.

Dertil kommer, at denne planets bedste fosfatforekomster formentlig er langt tættere på at være udtømt end f.eks. olien, hvorfor man ønsker at tilbageføre fosfor til markerne.

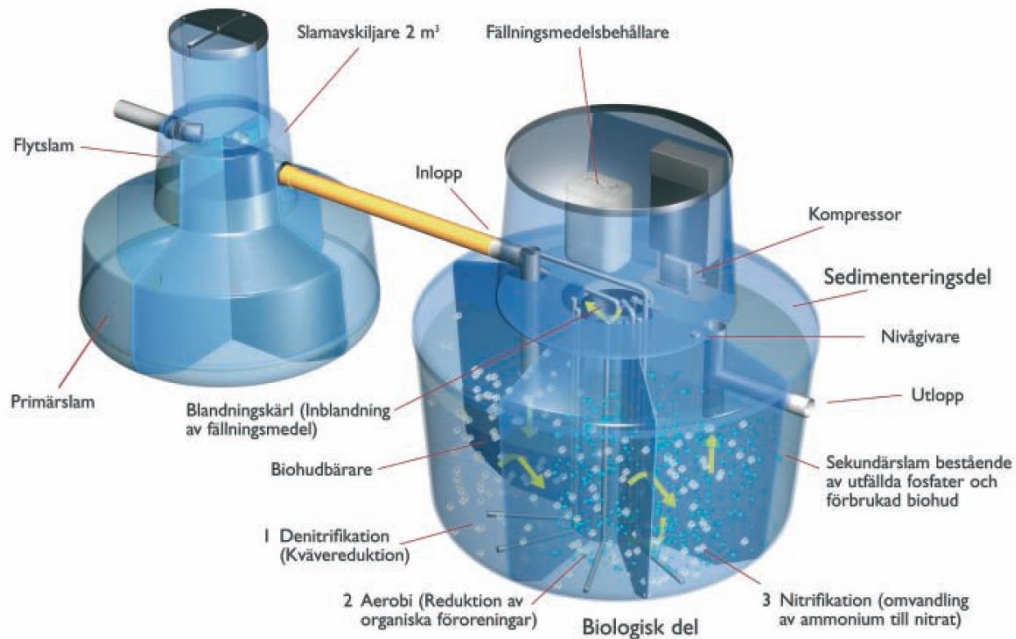
”Minireningsverket” fjerner – når det er velfungerende og indrettet til det – en stor del af fosfatet.

Velfungerende minireningsverk renses så godt, at spildevandet oftest kan ledes i grøft (sv: *dike*), å eller sø. Alternativt kan der enten etableres et Bio-dike – et gravet stykke grøft hvori vandet ledes ud, eller man kan etablere et meget kompakt nedsivningsanlæg, der yderligere ikke behøver de sædvanlige store afstande til brønd og vandboringer.

Der findes mange udgaver af minireningsverk, og det vil være omsonst at finde og gennemgå alle.

Grundlæggende fungerer de fleste ved dels at pumpe luft ned i slammet for at forcere udrådningen, og dels at have et område, hvor der til gengæld er iltfattigt, hvilket giver en supplerende type rensning. Endelig tilsættes en smule af et kemikalie/mineral, der fælder fosfor ud i slammet.

Et af de tidlige minireningsverk hed ”Ifö Biotrap”. Det er illustreret nedenfor.



”Trekammerbrunn” + ”Minireningsverk”. Bemærk kompressor og ”fällningsmedelbehållare” – og styreboksen over kompressoren. Det er de dele, der kræver strøm, pasning og årlig service.

Der findes ganske mange producenter (og importører) i Sverige

Omkring årsskiftet 2008/9 begyndte firmaet IFO Vattenrening markedsføringen af et (dansk) minireningsverk benævnt ”BioKube”.

IFO Vattenrening i Stockholm har intet at gøre med det store finsk ejede firma IFÖ Sanitär, der har produceret den ovenfor nævnte BioTrap samt de velkendte håndvaske, WC-kummer o.l.

Den danske producents hjemmeside er www.biokube.dk. BioKube har længe angivet, at deres anlæg kan fungere og straks genstarte, selv når der ikke tilføres spildevand i længere tid, hvilket skulle gøre anlægget bedre egnet til brug ved fritidshuse.

Denne overlevelse af funktionsdueligheden ved fravær opnås ved, at der etableres to rør mellem trekammerbrønden og rensningsbeholderen.

En pumpe sender dele af det rensede vand retur til trekammerbrønden, således at al slam udfældes her (kun ét sted at tømme slam), og bakterierne overlever på trekammerbrøndens indhold.

I 2016 har BioKube fået en uvildig test af deres anlæg og fået bevist, at renseseffekten er normal i løbet af det første døgn brug, efter at anlægget har været ubenyttet i 6 måneder.

Det er ganske usædvanligt og ændrer drastisk muligheden for at få nytte af minireningsverk i fritidshuse.

Der er flere oplysninger vedr. BioKube-anlæg sidst i dette skrift (inden ”ordbogen”).



Elforbruget angives for de for torpare relevante små anlæg til ca. 500-2000 kWh (dvs. ca. 500-2000 SEK) pr. år. Hertil kommer forbruget af kemikalier og udgifter til det årlige serviceeftersyn og den slamtømning, man alligevel skulle have.

Anlæg, der indeholder luftpumper til beluftning, vandpumper, der cirkulerer vand, eller anlæg, som forbruger kemikalier, er relativt dyre i drift. For kemikalier, der f.eks. fjerner fosfor, synes der at være en usikkerhed med at sælge dette kemikalie til ganske urimelige priser i forhold til den reelle indkøbspris. Pumper, der kører ofte, bruger uhyggeligt meget el. Derimod er pumper, der bare starter for at pumpe vandet videre, når vandstanden har nået et givet niveau, normalt meget billige i drift – så her er der stor forskel på – i hvert fald de første af – de forskellige anlæg.

En række svenske len har samlet en oversigt over mange af anlæggene på det svenske marked. Den er god at få forstand af og indeholder endda en evaluering af de enkelte anlægs rensningsgrad mv.

Rapporten, der nok er temmelig forældet, kan downloades her:

husagare.avloppsguiden.se/attachments/download/29/LStVastraGotaland2009_07.pdf.

En nyere oversigt (2016) findes her: vaguiden.se/marknadsoversikt-2016



Rodzoneanlæg

Som led i bølgen af mere miljøbevidst opførsel var anvendelsen af såkaldte rodzoneanlæg meget omtalt her i Danmark for nogle år siden. Ideen er at lade vandet sive gennem jordfyldte bassiner, tilplantet med siv, egentlige vandplanter eller f.eks. pil. Div. jordbakterier skal så nedbryde organisk stof. Vandets indhold af bakterier, der er skadelige for mennesker, bør dø ud eller udkonkurreres, og kvælstof og fosfor optages af planterne, der så jævnlig høstes og bruges til grøntgødskning eller fjernvarme og elproduktion. Alt i alt er det en kopi af naturens måde at skabe rent vand.

I Sverige har der noget senere været en tilsvarende interesse for rodzoneanlæg, i høj grad baseret på de danske erfaringer. I dag er det øjensynligt myndighedernes indstilling, at rodzoneanlæg KUN fungerer godt nok som en EKSTRA behandling efter "trekammerbrunn" og "markbädd"!

Yderligere er mindre anlæg (med gennemvædet jord) ikke i stand til at reducere indholdet af fosfor væsentligt. Kun meget store anlæg med fugtet (men ikke gennemvædet) jord kan fjerne den ønskede mængde fosfor.

Derfor er rodzoneanlæg, som erfaringerne er i dag, tilsyneladende ikke umiddelbart en brugbar og accepteret løsning til fritidshuse i Sverige.

Undtagelsen er små anlæg som udledningspunkt for minirensningsanlæg.





Om "minireningsverk" til fritidshuse

Omkring 2007-2008 begyndte man i nogle kommuner at være utilfredse med etableringen af "trekammerbrunn + infiltration/markbædd", idet man ønskede en kraftigere reduktion af især fosforudslippet.

Man "pressede" derfor husejere, der skulle nyetablere, til f.eks. at vælge "minireningsverk" (beskrevet ovenfor). Kommunen kan IKKE pålægge en bestemt type anlæg – kun stille krav til funktionen.

Det er tydeligt, at flere kommunale afløbskontorer i de efterfølgende 10 år er blevet noget mere tilbageholdende med at opfordre til installation af minireningsverk til fritidshuse.

Problemet var, at disse tidlige (dyre) "minireningsverk" ofte fungerede ganske ringe, hvis der ikke var en næsten daglig tilførsel af afløbsvand! Yderligere har de fleste et betydeligt energi- og kemikalieforbrug, uanset om huset er beboet eller ej.

Problemet med den manglende daglige tilførsel af afløbsvand ("foder") til mikroorganismene postuleres dog løst ved ovennævnte "BioKube"-anlæg og efterhånden nok flere.

Efter forfatterens mening bør man med det nuværende udbud af "minireningsverk" være meget sikker på at vælge et anlæg, der er velegnet til den brug af huset, man har. De fleste anlæg på markedet vil være uegnede til det typiske fritids-/weekendhus – pga. dårlig rensning og dyr drift. På den anden side er der velfungerende fritidshus-reningsverk, der renser fornemt, **og som kan løse andre problemer med små grunde.**

Det nye "BioKube"-anlæg er en løsning, og i 2016 har fabrikanten fået en uafhængig måling, der tydeligt viser, at anlægget kan gå "i dvale" i 6 måneder og derefter umiddelbart starter op, når der tilføres spildevand.

En fordel i forhold til andre af stilbare anlæg er, at anlægget selv detekterer, når der i et par døgn ikke er kommet frisk spildevand, og går i dvale, ligesom det straks starter op, når der igen kommer spildevand.



Hvor minireningsanlægget er genialt

Hvis man har en lille grund eller en grund, hvor brønden er placeret, så der ikke kan skabes tilstrækkelig afstand til infiltrationsanlægget, bliver minireningsanlægget den store åbenbaring, fordi det er kompakt og ikke har de store sikkerhedsafstande omkring udslipspunktet.





Fosforfældning alene

Et muligt kompromis mellem krav om "minireningsverk" og den tidligere normale "trekammerbrunn+infiltration/markbædd" kan være at supplere "trekammerbrunn+infiltration" med en fosforfældning.

Som ved "minireningsverk" er der flere muligheder – de simpleste tilsætter fældningsmidlet til et enkelt afløb, f.eks. køkkenafløbet, og man forsøger så med noget automatik at få tilsat en passende mængde fældningsmiddel.

Man kan tvivle på, om det vil være velfungerende i fritidshussammenhæng, men løsningen er billigere end "minireningsverket". Hvis man ønsker/pålægges mere avanceret fosforfældning, er det nok værd at overveje et minireningsverk, der er velegnet til fritidshusbrug.

Alternativet er de dedikerede fosforfældningsanlæg, der gerne består af en større tank fyldt med et materiale, der optager fosfat (typisk vil det være et kalkprodukt, der kan spredes på marker efterfølgende uden at frigive fosfatet i væsentlig grad til planterne). Ved installation i et helårshus er tanken normalt dimensioneret til at fungere 1-2 år, før filtermassen skal udskiftes. Denne type anlæg er velkendte i Norge og Finland, mens de er relativt nye i Sverige. Myndighederne har derfor været noget tilbageholdende med at acceptere dem, men jeg tror, det er overstået nu (2018-9).

Det helt store alternativ er en "grube" (en opfyldt "dam") udendørs, hvor igennem vandet strømmer. En sådan grube er relativt let at anlægge – en gravemaskine graver ud. Der lægges tilløbsrør ind i den ene side og afløbsrør i den anden side. Det hele forsynes med en vandtæt membran eller støbes i beton. Derefter fyldes absorptionsmassen i – desværre ret meget (og dyrt) – det hele dækkes evt. med et tyndt jordlag og plantes til. Til helårsbrug dimensioneres anlægget normalt, så det bør holde ca. 10-20 år (hvorefter absorptionsmassen graves væk og ny absorptionsmasse påfyldes).

Til fritidshusbrug er systemet lidt problematisk, idet man ikke uden videre kan gøre hele konstruktionen mindre. Det er jo således, at når huset er beboet, belastes afløbet som fra et helårsbeboet hus. Derfor skal afstanden mellem indløb og udløb være nogenlunde den samme som for helårsanlægget. Til gengæld vil absorptionsmassen så holde i måske 100 år?!

For begge typer anlæg er antallet, der er anlagt i Sverige frem til i dag, ikke så stort, at der er etableret en klar prissættelse af anlæggene.

Begge typer absorptionsfiltre kræver kontrol af deres funktion ved relativ hyppig måling på det behandlede vand.





Reduceret tømningfrekvens

Hvis ens anlæg indbefatter en "trekammerbrunn", har man umiddelbart pligt til at få fjernet slammet én gang årligt.

Dette sker IKKE automatisk, selv om anlægget er korrekt anmeldt til kommunen. Man skal selv have fat i en slamtømmer. Heldigvis kan det firma, der håndterer kommunens affald (dag-renovationen, skraldet), normalt klare slamtømningen automatisk.

Det er vigtigt, at man får fjernet slammet! Når afløbet begynder at fungere dårligt på grund af for meget slam, vil man ofte allerede have ødelagt anlæggets siveslanger med efterfølgende store udgifter.

Nu er det således, at for de fleste fritidshuse, der måske er beboet af ret få mennesker i 25-50-75 dage pr. år, er én årlig slamtømning mere end rigeligt. Derfor er der mulighed for at ansøge om kun at få suget slam hvert andet år.

Kommunens beskrivelse:

Om fastigheten används lite eller enbart bebos av enstaka person eller har stor slamavskiljare kan man ansöka om tömning vartannat år under förutsättning att avloppsanläggningen är riktigt utformad.

Blanket findes sikkert på kommunens hjemmeside, men typisk under "Sopor/Avfall" og ikke under "Eget avlopp".

Hvis du er i tvivl om, hvorvidt du opfylder forudsætningerne, så tal lige med kommunen, før du afleverer ansøgningen. I det øjeblik du afleverer ansøgningen, skal du (på et senere tidspunkt) betale afgift for behandling af sagen, uanset om tilladelsen bevilges eller ej. Afgiften, der dog ikke opkræves af alle kommuner, er typisk af samme størrelsesorden som én slamtømning – så det er først fra det tredje år, du sparer noget.

Der er også kommuner, der tillader tømning hvert 3. eller 4. år for sjældent benyttede fritidshuse.



Afluftningsrøret – lugtgener

Specielt medlemmer, der lige har fået installeret trekammerbrønd, klager ofte over, "at det lugter".

Hertil kan man bemærke to ting, der gælder for nyetablerede anlæg:

En ny trekammerbrønd vil ofte "lugte". Det skyldes typisk en eller flere af følgende forhold:



Brønden er modtaget tom! Dvs. at det første, der kommer i brønden, ikke fortyndes, men ligger som koncentreret spildevand. Det lugter! Efterhånden som selve trekammerbrønden fyldes med spildevand af varierende alder, vil nyt spildevand blive fortyndet ud i ældre "afgasset" spildevand, og lugtgenen aftager ofte.

Det andet forhold, der ikke er på plads, er, at det tager tid, før der etableres en "god" bakteriekultur i brønden. En kultur, der kan omsætte spildevandet med beskeden lugt til følge. Man kan købe velegnede bakteriekulturer til at pøde med. Jeg har ingen viden, om det faktisk har en klar effekt.

De, der har besøgt kloakker eller rensningsanlæg i store byer, vil vide, at lugten godt nok ikke er særlig rar – mystisk sødlig – men egentlig ikke særlig kraftig og absolut ikke særlig "lokumsagtig". Denne type lugt – men meget svag - bør man også opnå i fritidshusets afløb.

Det andet generelle problem er **udluftningen og dens placering**. Dette kan være et problem også på ældre anlæg.

Alle afløbsinstallationer skal i Danmark have en forbindelse fra systemets højeste sted (dvs. toppen af faldstammen) til over tag. I Sverige skal der også være udluftning, men det er vist ikke krævet, at det SKAL være over tag.

Udluftningen over tag sikrer, at der kan suges luft ind "bagved" spildevandsproppen, der skyller ned gennem systemet, når der trækkes ud. Hvis udluftningen mangler, suges vandlåsen typisk tom – og så lugter der inde i huset.

I huset med eget afløb (og f.eks. trekammerbrønd) har udluftningen yderligere den funktion, at evt. gasser fra anlægget kan komme ud her frem for at danne overtryk i systemet.

Endelig har udluftningen den effekt, at udluftningsventilen vil sørge for en svag skorstensvirkning, hvis der er andre åbninger i systemet (udluftningsventiler ved "infiltrationbädden/markbädden" og/eller utætte låg på "trekammerbrunn" og "fördelingsbrunn"), så al lugt kommer ud over tag og ikke ved udluftninger og utætheder ved jordniveau. Her vil der i stedet suges lidt luft ind i rørene.

Udluftningsrøret bør placeres med omtanke på den side af taget, hvor der ikke lige er en terrasse nedenfor og ikke lige ved siden af det kvist- eller Veluxvindue, der står åbent ind til et soveværelse om natten.

Hvis huset ligger meget indeklemmet (inde i en lille lysning i skoven f.eks.), kan det måske være svært overhovedet at slippe af med lugtgenerne på vindstille dage.

Der er to-tre andre muligheder: Man kan montere en **vakuumentil** på udluftningsrøret (kraftigt isoleret mod frost – evt. inde i et skunkrum). Denne lader kun luft komme ind i systemet (når der trækkes), men lukker for luft, der vil ud. Principielt bør den ikke bruges på private afløb, men kun ved tilslutning til offentlig kloak – luften skal kunne komme ud et eller andet sted – ellers bobler den op gennem et gulvafløb eller en håndvask! Det specielle ved



private anlæg er, at trekammerbrønde o.l. i moderne udgaver har lufttætte, fastspændte låg. Der er dog medlemmer, der rapporterer, at vakuumventilen i praksis fungerer fint hos dem. På den anden side er der medlemmer, der har problemer med at holde ventilen fungerende ved anlæg med "sluten tank", hvor tanken ikke er tømt i tide. Husk at ventilen skal være isoleret, så den ikke fryser fast.

Den anden mulighed er at montere en **ventilator**, der hele tiden suger luft ud fra systemet. Herved bliver lugten inde i systemet efterhånden fortyndet ganske meget. Dette kræver dog, at der er et sted ved jordniveau, hvor der kan komme luft ind.

Den tredje mulighed består i, ud over ventilatoren, at sætte et **luftfilter** på ventilatorens udblæsning. Luftfilteret vil indeholde aktivt kul og dermed fjerne lugten.

Al dette kan man læse mere om f.eks. her: www.vavatten.se/sma_avlopp/lukt.html.



Gør et betonlåg lettere?

Hvis der i afløbsanlægget ligger et betonlåg på brøndringe, og man med mellemrum skal åbne brønden – f.eks. for at kontrollere niveauet – er der kommet en lettelse.

Det samme gælder, hvis du skal betale ekstra for slamtømningen, fordi låget er meget tungt.

Man kan i dag få et plastlåg til eftermontering. Der monteres en bøjle tværs over toppen af brønden. På bøjlen findes en gevindstang, der tjener til fastskriving af låget.

Ved drikkevandsbrønde skal man sørge for, at den øverste/yderste kant er hel glat, således at låget kan slutte tæt – dette kan kræve lidt efterstøbning eller afskæring af brøndringstoppen med vinkelsliber. For afløbsbrønde er tætheden også af betydning, hvis brønden ligger et sted, hvor der kan opstå lugtgener.

HUSK at låget skal være sikret, så pilfingrede børn ikke kan løsne låget og falde i brønden!

Producenten er (bl.a.) www.svenskabrunnslock.se.

Og prisen er nogle tusinde SEK.





Vil du diskutere med det lokale miljøkontor?

En samtale, før der er truffet konklusioner og skrevet noget ned, er altid det mest effektive.

Svar på alle skrivelser du får fra kommunen hvis det ønskes – problemet forsvinder ikke, fordi du ikke svarer på et kommunalt brev, hvori man udbeder sig oplysninger.

Prøv – hvis det overhovedet er muligt – at være til stede ved evt. besigtigelser og ”inventeringer”.

Start med at ”vælge dine kampe med omhu!” Overvej om problemet er en diskussion værd? Har kommunen ikke ret, når alt kommer til alt? Er kommunens indstilling ikke den korrekte, når man tænker på miljøet frem for sin egen pengepung?

Skulle du beslutte, at der er tungtvejende grunde til at bruge tid – med stor risiko for at den er spildt, så læs videre.

Grundlæggende får man sjældent noget ud af at møde op på kommunen og ”brokke sig” eller anføre, at man ikke har råd. Man bliver nødt til at sætte sig ind i reglerne og mulighederne og efter bedste evne forsøge at diskutere ”fagligt”.

Du kan overveje at alliere dig med en entreprenør, der kan argumentere. Kommunen er vant til og vil gerne tale med entreprenøren, hvis denne er uddannet i faget – måske endda en på kommunens liste over godkendte entreprenører. Grundlæggende har de kommunale myndigheder ikke til opgave at påbyde specifikke løsninger – og slet ikke at hjælpe med projekteringen – det er entreprenørens rolle.

Noget andet er, at man da ofte kan få et par gode forslag fra embedspersonen.

Alliancen med en entreprenør er selvfølgelig kun mulig, når man skal have foretaget en eller anden form for ombygning, som entreprenøren har interesse i.

Vælger du selv at tale din sag over for kommunen/miljøkontoret, så sørg for at have styr på (og benyt) begreberne: ”Hänsynsregler” (til miljøet – med ”omvendt bevisbyrde”, enhver tvivl kommer miljøet til gode) og en ”Rimlighetsafværgning” også kaldet ”Skälighetsprincipen” (løsningen skal være til at leve med – også økonomisk). Men en investering på måske SEK 50-75.000 og årlige driftsudgifter på et par tusinde anses af myndighederne IKKE for urimelige, selv for et fritidshus!

Og endelig er der Kundskabskravet – den ansvarlige (ejereren) skal vide, hvad han gør, og hvordan anlægget passes. Se nærmere under [Loven og reglerne](#) i dette skrift.

Udregn brugen af huset i ”personækvivalenter”: Antal personer * dage i huset pr. år / 365.
EKSEMPEL:



Hvis huset benyttes af 2 personer i 40 dage om året + 6 personer i 10 dage = $2 \cdot 40 + 6 \cdot 10 = 140$ "dags-personer" – $140/365 = \text{ca. } 0,4$ personækvivalent! Normalt regnes et svensk helårshus til at have 5 personækvivalenter, OG DET ER NÆSTEN UMULIGT AT FÅ ACCEPTERET ET LAVERE TAL!

Kommunens modhold vil typisk være, at

- afløbet skal dimensioneres til det døgn, hvor der er flest beboere i huset, og
- det kan jo være, at du sælger huset til nogen, der vil benytte det mere!

"Rimlighetsavvægningen" kan køre på det samme: "Er det rimeligt" at investere et så og så stort beløb for at skåne naturen for så og så få kg fosfat pr. år? Ved at gå ind i diskussionen med viden og data demonstrer man, at man har sat sig ind i problematikken, og viser, at man i hvert fald delvist opfylder "kundskabskravet".

Argumenterne til diskussionen kan du delvist få ved at sætte dig ind i "**Små avloppsanläggningar - handbok till allmänna råd 2008:3**" Skriftet kan downloades og printes gratis fra:

www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0153-7.pdf

... men du skal nok afsætte det meste af en dag (eller mere) til at studere det!

Skulle man fra myndighedernes side foreslå et "minireningsverk", er der gode argumenter herimod, der dog er blevet ringere med årene – og så ER der fordele ved minireningsverket – specielt ved små grunde – se det relevante afsnit ovenfor.

BDT-vand alene kan du måske få lov til at udlede direkte på jordoverfladen fra en enkelt køkkenvask, men regn ikke med mere! (Kapitel 4,7 i publikationen ovenfor fortæller om denne ene vask).

Vær indstillet på, at embedsmanden/-kvinden er væsentlig mere interesseret i Sveriges vandmiljø end i din økonomi, eller i hvad du mener er rimeligt. På den anden side vil argumenter, der kan begrundes i tekster vedr. svenske forhold, være af væsentlig betydning.

"Nødbremserne" kan være spørgsmål af typen, "hvor står det, at det netop er et XX-anlæg, jeg skal installere?", og "hvor er det bevist, at XX-anlæg er bedre end YY-anlæg?". Men det er naturligvis ikke spørgsmål, der fremmer samarbejde og den gode stemning.

Vær forberedt på, at du **kan** risikere at møde en totalt afvisende holdning, med mindre der er egentlig faktuelle fejl i baggrundsdata.

Husk også, at den svenske kultur mht. mødet mellem embedsmændene og "folket" er anderledes. I Sverige accepterer man i langt højere grad, hvad personer med embede pålægger befolkningen – i hvert fald på overfladen.



Når al det er sagt, vil du ofte møde venlige og hjælpsomme personer i kommunerne, hvis du møder dem med tillid og åbenhed.



BioKube og Danske Torpare medlemmer

Medlemsaftalen: Danske Torpare har en medlemsaftale med den danske producent af minirensanlæg, BioKube.

Aftalen består af to elementer: dels kan vore medlemmer få en betydelig rabat på anlæggets komponenter, dels tilbydes medlemmerne en "one-stop" aftale: Medlemmet kontakter BioKube, der sender en af deres svenske kloakmestre ud for at se på forholdene. Derefter udarbejdes et enkelt tilbud (fra danske BioKube) på at sælge, levere, nedgrave og montere anlægget samt at sørge for alle tilladelser og dokumentation i forhold til de svenske myndigheder.

BioKube er en erfaren dansk udvikler og producent af mindre rensningsanlæg. Man tilbyder dels kompakte anlæg til fra få hundrede til få tusinde personer over hele verden. Samtidig har man udviklet anlæg til en enkelt husholdning eller til et par naboer, som oprindeligt blev afsat til mange tusinde ejendomme på landet i Danmark, og som i dag eksporteres til mange lande. BioKube har udviklet anlægget til at være robust, og teknisk er der udvalgt driftsikre komponenter. Og som noget helt specielt har man kombineret et recirkulationsprincip med en "føler", der ganske simpelt sætter anlægget i dvale, når der ikke er tilført afløbsvand i et par døgn. Derved spares der strøm og kemikalier. Men dvalen ophæves jævnlige i nogle minutter, hvorved man kan holde bakteriekulturen, der renses vandet, i live. Man har fået uvildige målinger af, at et anlæg igen kører med fuld renseseffekt i løbet af timer efter første brug af afløbet.

Hvorfor en aftale om minirensanlæg?

Vi har en aftale mht. minirensanlæg, fordi disse er komplicerede og med få leverandører. Trekammerbrønd/infiltrationsløsningen er enkel, og hver kommune har adskillige entreprenører, der kan klare den.

Der er kun få leverandører af minirensningsanlæg, og de fleste anlæg er ikke eller kun dårligt tilpasset fritidshusbrug. Derfor har vi fundet, at det giver mening at få en aftale med en kapabel leverandør på dette område.

Og hvorfor en dyr løsning med et minirensningsanlæg?

I en del tilfælde er minirensanlægget den eneste mulighed:

- hvis grunden er for lille til trekammerbrønd og infiltration – eller for vandlidende
- hvis placeringen af brønden spolerer mulighederne for anlæg af infiltration
- hvis der stilles højere krav til rensningsgraden pga. nærliggende sårbar natur



og endelig:

- hvis medlemmet ønsker den bedst mulige rensning – måske af idealistiske grunde eller måske for at forsøge at sikre sig mod om få år at blive ramt af nye, strammere krav om bedre rensning end den, trekammerbrønd/infiltrationsløsningen magter.

HUSK AT

Avloppsguiden husagare.avloppsguiden.se er et rigtig godt sted at søge mere information.

ORDBOG på næste side.





ORDBOG

Svensk	Dansk
BDT-vatten	Bad-Disk-Tvättvatten, gråt spildevand. Hvis det holdes adskilt fra toiletvandet, kan man nøjes med lidt mindre rensning af dette. Jf. "Dagvatten", "Kl-vatten".
Biologisk rening	Rensning, hvor mikroorganismer "udrådner" organisk stof. Foregår typisk i infiltrationsanlægget (eller et "minireningsverk"), men ikke i ret høj grad i tankene ("trekammerbrunn").
BOD	"Biological Oxygen Demand" – biologisk iltforbrug – mål for vandets indhold af organisk stof, der kan rådnes væk.
COD	"Chemical Oxygen Demand" – kemisk iltforbrug – en simplere og hurtigere metode, der giver næsten samme oplysning som BOD.
Dagvatten	Regn-, smelte- og dræningsvand. Bør/skal holdes ude af private afløbsanlæg. Jf. "BDT-vatten", "Kl-vatten".
Dike	grøft (dige (da) = "vall" (sv)).
Enskilt ... Faskine	Egen/eget .., "privat" ... (afløb, vandforsyning, vej osv.). Grube, udfyldt med materiale med hulrum – opr. kviste, senere kampesten, i dag 3-dimensionale plastnet-kassetter. Tidligere brugt til afledning af BDT-vand. Der sker en lille biologisk rensning i/omkring faskinen, men helt utilstrækkelig. Bruges i vore dage udelukkende til "Dagvatten".
Infiltration	Sidste trin i et normalt privat afløbsanlæg. Vandet siver ud gennem nedgravede drænslinger, der vil være omgivet af en "biofilm" (bakterier). I biofilmen nedbrydes organisk stof, og der fjernes en del kvælstof. Vandet siver derefter ned til grundvandet eller optages af planterødder. Jf. "Markbädd" "Sort spildevand", vandet fra WC.
Kl-vatten, Klosettwater Kväve	Kvælstof, nitrogen – et af de tre gødningsstoffer (de andre er fosfor og kalium) – stammer hovedsageligt fra WC-vandet.
Markbädd	Hvis jordforholdene er uegnede til infiltration (for tyndt lag jord, for finkornet jord), kan man anlægge en "Markbädd" – under udsivningsdrænslinger anbringes et nyt sæt slanger, der samler det rensede vand op og leder det til grønne ("dike") eller vandløb/sø. Regnes for lidt dårligere rensningsmæssigt end infiltration. Se også "infiltration".



Svensk	Dansk
Miljöbalken	Miljøloven ("balk" (bjælke) = gammelt svensk udtryk for overordnet lov, rammelov).
Minireningsverk	Miniudgave af et fuldt udbygget stort rensningsværk, der består af slamudskiller ("trekammerbrunn"), forceret biologisk rensning i tank med indblæsning af luft, kemisk rensning for fosfor (fosfat) ved kontinuert tilsætning af kemikalier, der fælder det ud. Kræver professionelt tilsyn årligt, kemikalier og energi (el). Dårligt fungerende rensningsmæssigt ved ikke-permanent beboede huse.
Närsaltar	Gødningsstoffer, næringssalte: Indholdet af kvælstof (nitrat og ammonium), fosfor (fosfat) og kalium. Fremmer algevækst og iltsvind i vandmiljøet.
Septiktank	På svensk er en septiktank normalt en "sluten tank" – altså en tank uden afløb. På dansk er en septiktank officielt en "etkammer brønd" – den simplest mulige slamudskiller. Herudover bruger mange i Danmark udtrykket om enhver form for privat afløb, der indeholder en eller anden form for tank.
Slam, slamavskiljare	Slam er de faste dele af spildevandet (afføring, toiletpapir, samt hvad der måtte fælde ud). Fjernes af slamudskilleren, der i dag skal være en trekammerbrunn. En- og tvåkammarbrunn er forældede og vil før eller siden skulle udskiftes.
Sluten tank	Lukket tank – hvor alt spildevandet opsamles – eller evt. kun toiletspildevandet, evt. fra separerende toilet, kun afføringen + lidt vand. Kaldes på svensk også en "septiktank".
Stenkista	Faskine udfyldt med sten.
Stenöga	Samme som stenkiste/faskine baseret på stenfyldning.
Syre (i en svensk tekst)	Ilt, oxygen (det danske ord syre, f.eks. saltsyre, hedder syra på svensk).
Trekammerbrunn	Den almindelige slamudskiller – med indre skillevægge opdelt i tre kamre, således at slammet "får tre chancer" for at blive holdt tilbage. Skal tømmes hvert eller hvert andet år.
Vattentäkt	Vanddrag (søer, moser og vandløb) SAMT grundvandet.

