

SKÖTSELANVISNINGAR FÖR AVLOPPSVATTENRENINGSVERK del 1

Allmänt	2
Avloppsvatten i glesbygden.....	2
Förebyggande åtgärder gällande reningsverkets skötsel	2
Reningsverkets funktionsprincip	3
Olika grundmodeller och utrustningsnivåer	4
Utrustning som innehåller slamavskiljare/förbehandlingsbrunn	4
Utrustning som innehåller förbehandlingsbrunn/malningspump	4
Utrustning som innehåller ett saneringspaket för gamla slamavskiljare	4
Tilläggsutrustning	4
Tekniskt utrymme	5
Driftprogrammets funktion och användning:.....	6
Alarm- och påminnelsefunktioner	8
Handdrift	9
Justering av programmet.....	9
Igångsättning av reningsverket	10
Reningsverkets skötsel	11
Åtgärder i samband med kontrollbesök.....	11
Det utgående vattnets uppföljningskärl	12
Renhållning.....	12
Sedimenteringsprovtagning av slammet	12
Tömning av slam	13
Förgiftning.....	13
Driftstopp	13
Pumpar	14
Styrning av pumpning och luftning	14
Utvärdering av nödvändig kemikalimängd	14
Doseringskemikalie FE.....	14
Hantering av kemikalien	15
Alkalitet och justering av pH	15
Service en gång i året.....	15

Allmänt

Avsikten med dessa användnings- och skötselinstruktioner är att göra fastighetens ägare och invånare bekanta med RAITA avloppsvattenreningsverks funktion när det gäller bearbetningen av avloppsvatten i glesbygden. Ett välplanerat och rätt installerat bearbetningssystem för avloppsvatten kan fungera bristfälligt om fastighetsägaren eller invånaren försummar sådant som nämns i användnings- och skötselinstruktionerna för systemet. Försumning av skötseln kan orsaka att reningsverket fungerar bristfälligt och att avloppsvattnet renas ofullständigt. Som ett resultat av detta kan fastighetens avloppsvatten förorena miljön och grundvattnet, orsaka allvarliga hälsorisker, sprida sjukdomar och obehagliga lukter.

Avloppsvatten i glesbygden

Avloppsvatten uppkommer när man använder vatten för spolning i toaletten, i badkaret, i duschen, i köket i samband med matlagning, vid diskning samt för tvättmaskinen. En invånare producerar cirka 130 - 200 liter avloppsvatten per dag. Avloppsvattnet består av lösta organiska och oorganiska ämnen, sediment, mikroorganismer, inklusive olika typer av bakterier och virus. Om man leder ut avloppsvattnet i ytvattnet, grundvattnet eller marken medför det miljö- och hälsorisker. Enligt en ny förordning som trädde i kraft 1.1.2004 skall fastigheter i glesbygden utrustas med ändamålsenliga system för bearbetning av avloppsvatten.

Förebyggande åtgärder gällande reningsverkets skötsel

Fastighetens ägare eller invånare kan på eget initiativ förhindra att problem uppstår genom att utföra följande åtgärder:

- Reglera vattenanvändningen och därmed minska belastningen på reningsverket.
- Se till att slammet i slamfördelaren och överskottsslammet regelbundet avlägsnas, normalt 1-3 gånger per år (se mera ingående beskrivning angående tömning av slam på sidan 13).
- Kontrollera reningsverket en gång i månaden.
- Serva reningsverket en gång i året.
- Se till att inga ämnen som kan skada reningsverkets funktion kommer in i systemet.
- Se till att all information gällande reningsverket hålls uppdaterad (planering, installation, placering, kontroller, tömning av slamfördelaren och slammet samt eventuella driftsstörningar och korrigerings av dessa).

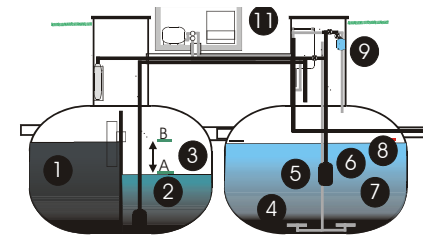
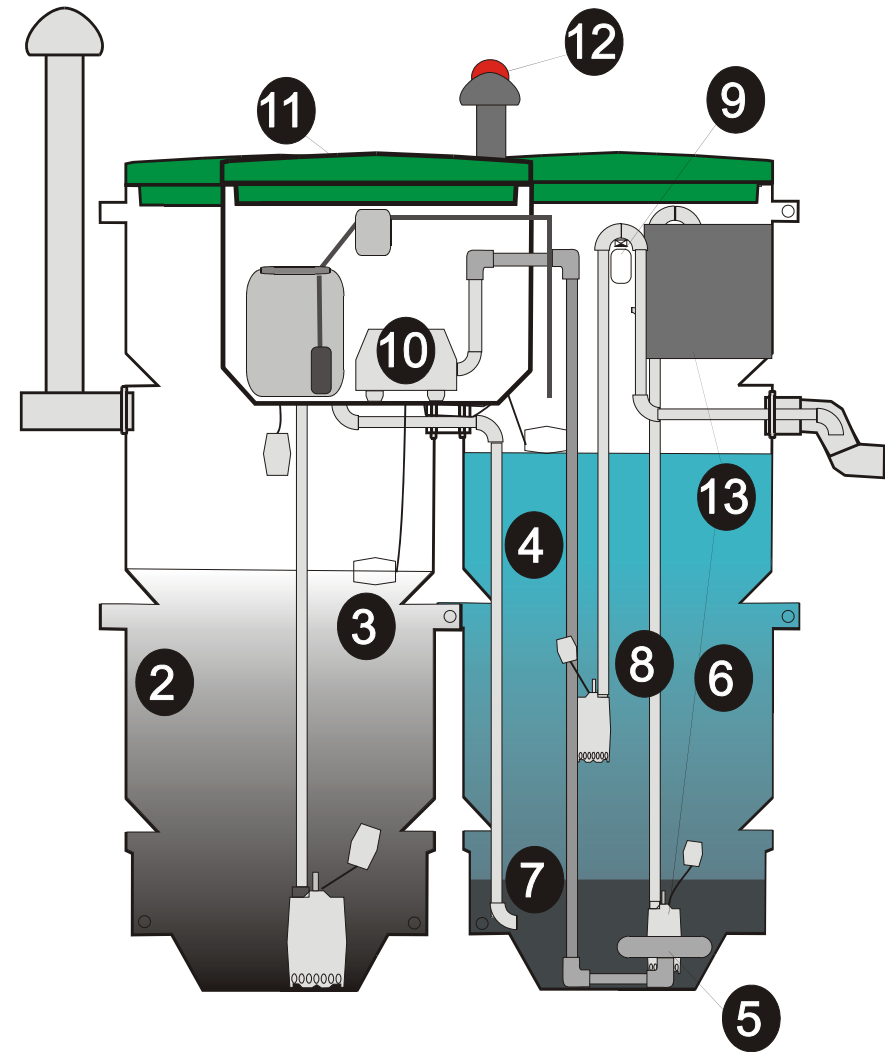
Dessutom måste man se till att inga ämnen som kan skada reningsverkets funktion kommer in i systemet, såsom mediciner, cigaretter, färg, bindor, blöjor, kondomer, stora mängder mjölk eller fett, propplösare, klor, antibakteriella tvättmedel, lösningsmedel, oljor, målarfärg eller annat problemavfall (se närmare om förgiftning, sidan 15). **I avloppet får man endast släppa ut toalettens spolvatten, vatten från diskning och tvätt samt avloppsvatten från dusch, badkar och annan tvättning.**

Till reningsverket får man inte leda fastighetens regn- och smältvatten, såsom vatten som kommer från taket, gården och den omgivande terrängen.

Kontrollering av reningsverket utförs på cirka 5 minuter, vanligtvis en gång i månaden. Den årliga servicen görs normalt av en servicefirma. Reningsverket reglerar automatiskt sin funktion vartefter belastningen ändras.

Reningsverkets funktionsprincip

1. Avloppsvattnet kommer in till reningsverket. Det första behållarutrymmet (1) är ett förfällningsutrymme där sedimentet avlägsnas från det inkommande avloppsvattnet innan den egentliga reningsprocessen inleds. I förbehandlingsutrymmet löses sedimentet upp med hjälp av en biologisk sönderfallsfunktion. Det första behållarutrymmet (1) kan lämnas bort (modell R) om den pump som används i det andra behållarutrymmet (2) är en malningspump.
2. Det förbehandlade avloppsvattnet rinner ut i reningsverkets andra behållarutrymme (2), vilket fungerar som en uppsamlingsbehållare och ett utjämningsmagasin för belastningen. Reningsverket följer (3) de inkommande mängderna avloppsvatten och justerar automatiskt reningsverkets funktion vartefter belastningen ändras. PA 10 –modellen har två processbehållare som används växelvis.
3. Pumpning från det andra behållarutrymmet till det tredje sker automatiskt vid en viss ytnivå (A). Som utjämningsmagasin i det andra behållarutrymme fungerar volymen mellan ytnivå A och B.
4. När pumpningen inletts börjar en finblåsigt luftning av avloppsvattnet (5) i det tredje behållarutrymme (4).
5. I det tredje behållarutrymme sker reningsprocesserna i följande ordning: biologisk rening, nitrifikation, kemikaliering, klarning och denitrifikation.
6. Under luftningen blandas aktivslammet i behållaren med avloppsvattnet från förbehandlingen vilket leder till att den biologiska reningen inleds, eftersom de mikrober som växer i aktivslammet använder organiska ämnen som näring. Samtidigt sker nitrifikationen under vilken typens tillstånd ändras. I slutet av luftningsskedet tillförs doseringskemikalier som reagerar med fosfor till avloppsvattnet (6) och fäller ut fosfor på botten av det tredje behållarutrymme. Luften som pumpats in i vattnet avlägsnas från reningsverket via avloppsluftningen ut på fastighetens tak.
7. Efter att luftningen avslutats inleds en klarningsfas under vilken aktivslammet fälls ut på behållarens botten (7) samtidigt som det vid avlägsnandet av kväve sker en denitrifikation.
8. När klarningsfasen avslutats pumpas det avklarade "klarmedlet", dvs. det reade vattnet (8), från reningsverket ut i naturen.
9. Pumpningen sker via uppföljningskärlet (9) där det sker en automatisk uppföljningsprovtagning.
10. Man kan också effektivisera luftningen genom förluftning av det inkommande vattnet.
11. Styr- och alarmcentralen, blåsaren (10), doseringspumpen för kemikalierna med tillhörande behållare och styrsystem är placerade i det tekniska utrymme (11) ovanpå bassängutrymmena.
12. Felfunktioner; tekniska störningar, förbiströmning sätter igång alarmet. Alarmlampan finns ovan på det tekniska utrymme (12). GSM-alarmcentralen förmedlar alarminformationen som textmeddelande till önskade gsm-telefoner (tilläggsutrustning). Alarmen registreras i driftprogrammets minne.
13. Det överskottsslam som reningsverket producerar kan hanteras på två sätt:
 - 1) Slammet kan avlägsnas med en slambil 1-4 gånger i året.
 - 2) Slammet kan behandlas med långvarig syresättning och torkning på ett sådant sätt att det kan tömmas i en kompost och tas tillvara vid fastigheten. I sådana fall behövs ingen slambil. Reningsverket levereras då med R+LI-utrustning (13).



Olika grundmodeller och utrustningsnivåer

Alla modeller av RAITA satsreningsverk har följande standardutrustning: automatisk reglering av funktionen enligt belastning, påminnelse- och alarmfunktioner (kontroll-, service-, fel-), satsräknare, felräknare, säkerställning av logiken i händelse av strömavbrott.

Utrustningsnivån för olika reningsverksmodeller kan variera. Modellerna (PA 1 – PA 5) kan levereras utrustade med slamavskiljare/förbehandlingsbrunn (S) eller utrustade med förbehandlingsbrunn/malningspump (R). Det saneringspaket (SA) som ansluts till gamla brunnar innehåller en processbehållare och alla anordningar som hör till normalleveranserna, förutom förbehandlingsbehållarna.

Utrustning som innehåller slamavskiljare/förbehandlingsbrunn

Leveransen innehåller en slamavskiljare, en förbehandlingsbrunn samt en processbehållare med tillhörande standardutrustning.

Utrustning som innehåller förbehandlingsbrunn/malningspump

Leveransen innehåller en förbehandlingsbrunn/malningspump samt en processbehållare med tillhörande standardutrustning.

Utrustning som innehåller ett saneringspaket för gamla slamavskiljare

Leveransen innehåller en processbehållare med tillhörande standardutrustning samt övrig utrustning för modellen i fråga (SA-S eller SA-R).

Tilläggsutrustning

GSM-alarmcentral

En GSM-alarmcentral kan kopplas till reningsverken som tilläggsutrustning. Påminnelsefunktionerna och alarmer skickas som textmeddelande till en gsm-telefon. Man kan programmera 3 telefonnummer till GSM-alarmcentralen (t.ex. användarens, servicefirmans etc.)

Slambearbetningsenhet

En slambearbetningsenhet kan kopplas till reningsverken som tilläggsutrustning. Slambearbetningsenheten pumpar överskottsslammet från reningsverkets processbehållare till torkningskorgen, från vilken det kan tömmas i en kompost. Slambearbetningen kan ske handstyrt eller automatstyrt. Handdrift sker vid behov (normalt 1-4 gånger per år), automatstyrning sker kontinuerligt.

UV-behandlingsenhet

En UV-behandlingsenhet kan kopplas till reningsverken som tilläggsutrustning. UV-behandlingen hygieniserar det utgående vattnet från bakterier.

Tekniskt utrymme

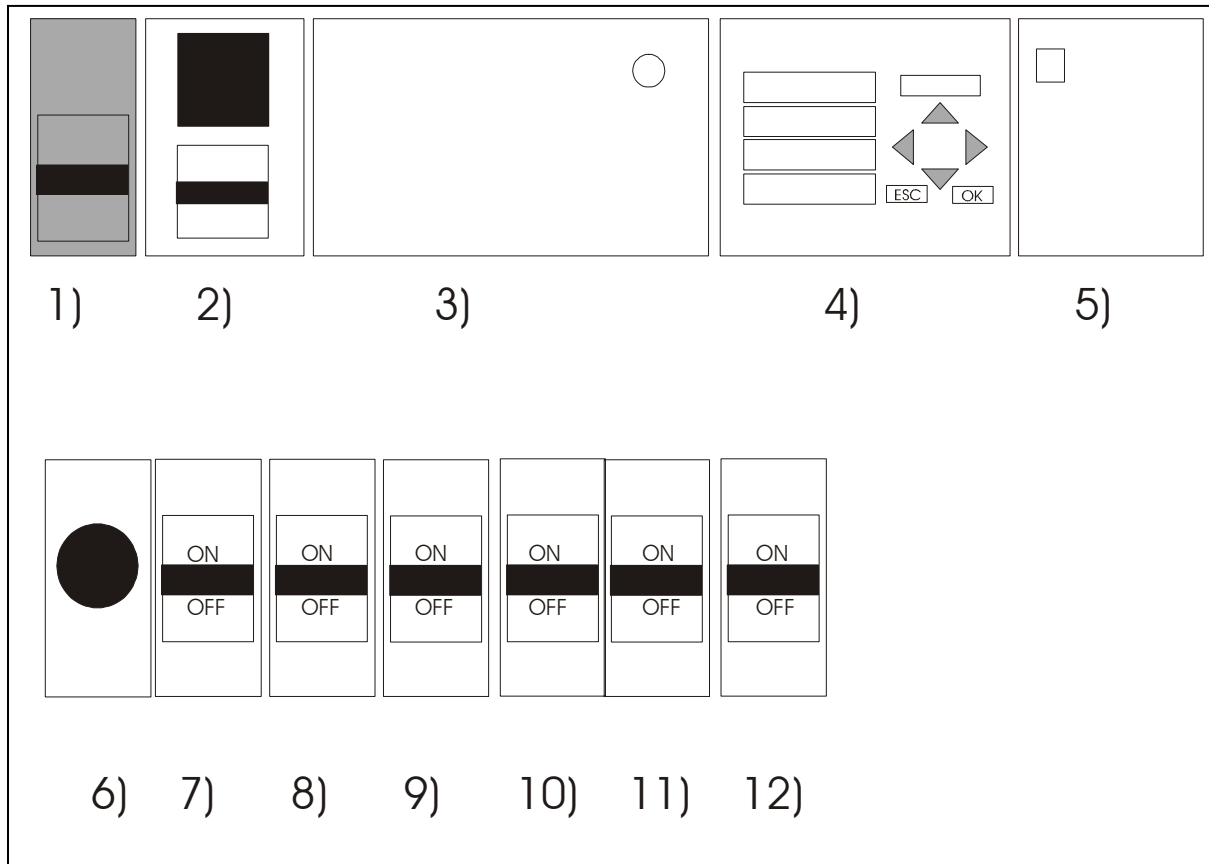
Styrfunktionerna är placerade i reningsverkets centralenhet, som i sin tur finns i manöverskåpet. I de mindre reningsverken finns manöverskåpet i ett väderbeständigt tekniskt utrymme bredvid processbehållaren. Pumparna och kemikaliernas doseringsapparat är placerade i behållarna och i deras serviceschakt.

I de större reningsverken är manöverskåpet vanligtvis placerat i ett separat värmeisolerat utrymme där också blåsarna och kemikaliernas doseringsutrustning finns.



Driftprogrammets funktion och användning:

Reningsverket har en ytterst effektiv reningsfunktion och är mycket tåligt mot variationer i belastningen. Reningsverkets funktion justeras automatiskt enligt olika belastningsförhållanden. Tack vare den automatiserade funktionen är RAITA satsreningsverken användar- och servicevänliga. Inga separata justeringsåtgärder behövs.



Centralenhet

En centralenhet som styr reningsverkets drift har placerats i reningsverkets tekniska utrymme.

I centralenheten finns

1. huvudströmbrytare
2. felströmsskydd
3. transformator
4. logikenhet med skärm
5. tilläggsdel för logiken
6. kvitteringsknapp
7. brytare för handdrift
8. brytare (ledningsskydds brytare) för luftning,
9. pump1
10. pump 2
11. kemikaliepump
12. annat (slampump)

Logikenheten är utrustad med en skärm som visar information om reningsprocessens fortskridande, påminnelser och alarm.

Uppföljning av processen

Följande information om reningsverkets drift syns på skärmen

Luftning, reningsprocessen är i luftningsskedet, vilket har varat 0 h 2 min. **Luftningsskedet varar normalt 9 h 30 min.** Reningsverket fungerar med en 12-timmars fördröjning (behandlar två satser i dygnet). I början av luftningsskedet pumpas en ny sats in i reningsprocessen.

Programmet kan justeras för att omfatta flera luftningsskeden (2-5) för att effektivera avlägsnandet av kväve (se programmering, sidan 11).

Kemikalierening, reningsprocessen är i kemikaliereningsskedet, vilket har varat 20 min. Kemikaliereningen börjar efter att luftningsskedet avslutats. För att effektivera avlägsnandet av fosfor kan flera (2-5) kemikaliereningsskeden förekomma.

Mängden inmatade kemikalier kan justeras genom att ändra pumpningstiden (se programmering, sidan 11).

Klarning, reningsprocessen är i klarningsskedet, vilket har varat 2 h 06 min. Klarningen börjar när luftnings- och kemikaliereningsskedena har avslutats. **Klarningen varar normalt 2 h.** Efter att klarningsskedet avslutats sker

Mellanluftningsskedets fönster syns på skärmen när satsen har behandlats i de olika skedena av reningsprocessen och reningsverket väntar på att nästa sats skall tillföras.

1. raden visar i tid (1 h 20 min) hur länge funktionen för mellanluftningen varit i bruk.
2. raden visar i form av veckodag (Thursday) och klockslag den tid när mellanluftningen inletts.
3. raden visar det datum när mellanluftningen inletts.

Satsräknaren visar antalet renade satser och det datum när räknaren nollats.

Genom att trycka på den nedåtvisande pilen får man fram satsräknaren. Man går tillbaka genom att trycka på den uppåtvisande pilen.

Alarm- och påminnelsefunktioner

Reningsverket påminner om kontroller och service samt ger ett ytalarm vid behov. Alarm- och påminnelsefunktionerna syns på logikenhetens skärm samt på alarmlampan som finns på det tekniska utrymmets dörr.

Alarmeret kan också kopplas till fastighetens övervakningssystem eller förmedlas med en gsm-robot till exempel till en mobiltelefon (tilläggsutrustning).

Alarm/påminnelse kvitteras med kvitteringsknappen.

Påminnelser (lampan lyser)

Reningsverket påminner om månadskontrollerna. Om påminnelsen inte observeras i tid (48 h) övergår påminnelsen till alarmnivå. Den neders

Årlig service (lampan lyser)

Reningsverket påminner om årlig service. Om påminnelsen inte observeras i tid (48 h) övergår påminnelsen till alarmnivå. Den nedersta raden visar datumet för påminnelsen.

Alarm (lampan blinkar med en sekunds mellanrum)

Reningsverket larmar om det uppstår fel på anordningarna, stockningar etc., samt om påminnelser inte kvitteras inom 48 timmar.

Strömavbrott (lampan blinkar med tre sekunders mellanrum)

Reningsverket larmar om strömavbrott (modeller utrustade med reservström).

Handdrift

Alla anordningar kan användas separat i handdrivet tillstånd. När handdriften kopplas på syns texten "handdrift" på logikenhetens skärm och alarmlampan blinkar.

Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna

Justering av programmet

Reningsverkets program justeras i samband med ibruktagandet till värden som är lämpliga för användningsplatsen. De justerade värdena antecknas i överlåtelseprotokollet. De värden som justerats i samband med överlåtelsen kan senare ändras vid behov. Ändringarna bör alltid antecknas i driftsdagboken.

Värden som justeras är vanligtvis **kontroll- och servicepåminnelser**. Också **kemikalieinmatningens mängd** kan justeras, då den kemikaliemängd som behövs kan variera beroende på det rena vattnets egenskaper. Likaså kan den **slammängd/sats som skall tömmas** justeras när den automatiska slambearbetningen är i bruk. Andra värden har justerats till s.k. antagna värden, med vilka man uppnår en tillräcklig reningseffekt (enligt den avloppsvattensförordning för glesbygden som utfärdades 1.1.2004) och processen fungerar så säkert som möjligt.

Andra värden kan justeras vid behov. Till dessa hör **inloppspumpningens periodisering** (1-8 perioder), **luftningens periodisering** (1-5 perioder), **kemikalieinmatningens periodisering** (1-5 perioder), **den tid som mellanluftningen är på/av**, och **mellanluftningens periodisering**.

Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna.

Igångsättning av reningsverket

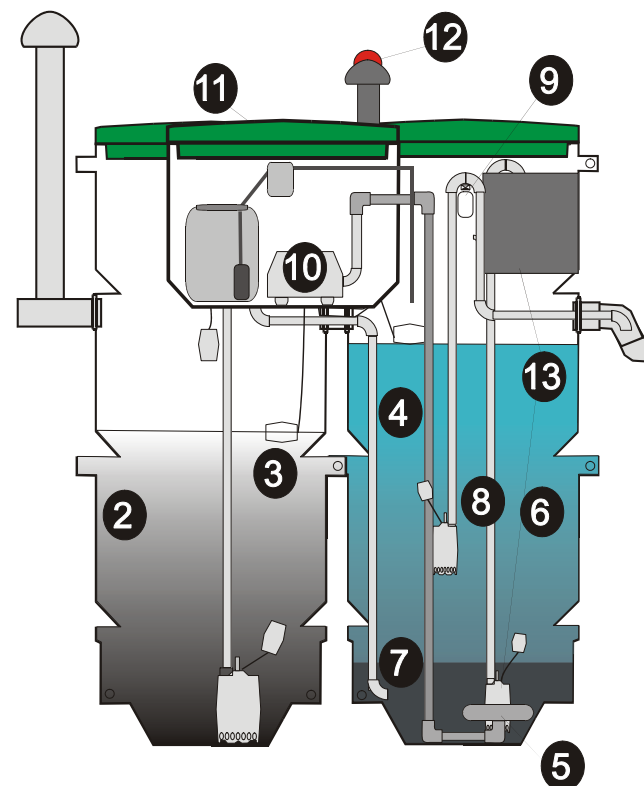
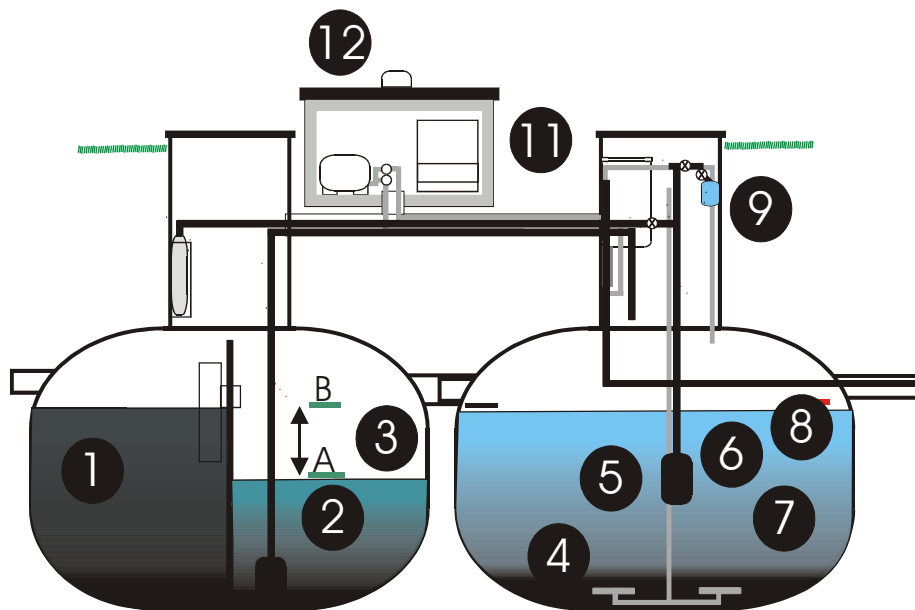
Omedelbart efter att reningsverket installerats fylls reningsverket med vatten (om inget avloppsvatten finns tillgängligt används rent vatten). Pumparnas och luftningens funktion testas under handdrift (se anvisningar om handdrift, sidan 9) och efter detta kopplas driftsprogrammet på.

Den biologiska reningsprocessen startar vid genomsnittlig belastning efter cirka 2-6 veckor.

Den biologiska reningsprocessen kan sättas igång tidigare genom att man i samband med ibruktagandet tillsätter aktivslam (100 l eller mera) från ett redan funktionerande reningsverk till reningsverkets tredje behållarutrymme.

I samband med igångsättningen följs reningsverkets funktion regelbundet, och man kan med hjälp av det aktivslam som bildas i det tredje behållarutrymmet se att den biologiska reningsprocessen har inletts. Mängden aktivslam får man reda på genom att ta ett **sedimenteringsprov** (se närmare instruktioner på sidan 13).

Under igångsättandet av den biologiska reningsprocessen tillförs inga kemikalier till reningsverket. När mängden aktivslam överstiger 10 % kopplas kemikaliedoseringen på.



Reningsverkets skötsel

RAITA satsreningsverk är ett biologiskt-kemiskt avloppsvattenreningsverk som utvecklats i Finland. Reningsverket använder sig av en biologisk aktivslamprocess för att avlägsna organiska ämnen, en biologisk nitrifikations- och denitrifikationsprocess för att avlägsna kväve samt biologisk rening och kemisk fällning för att avlägsna fosfor.

Åtgärder i samband med kontrollbesök

Fastighetsinnehavaren utför en allmän granskning:

- man kontrollerar hur vattnet i reningsverkets bassänger ser ut och luktar
- man kontrollerar det prov som fås från det utgående vattnets uppföljningskärl
- man kontrollerar mängden kemikalier
- man fyller i följande information i dagboken: mängden behandlade satser, störningssituationer och utförda åtgärder samt övriga observationer.
- vid behov töms överskottsslammet, kemikalier tillsätts och sedimenteringsbehållaren töms.

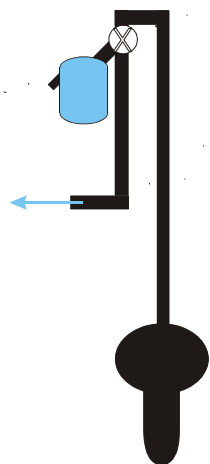
Kontrollen utförs på cirka 5-30 minuter.

Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna.

Det utgående vattnets uppföljningskärl

Reningsverket är utrustat med ett uppföljningskärl för det utgående vattnet, som samlar upp ett uppföljningsprov från varje renad sats. Efter att klarningsfasen avslutats pumpas det renade vattnet ut ur reningsverket genom ett rörsystem utrustat med en ventil. Via den samlas renat vatten upp i uppföljningskärlet.

Enligt rekommendationerna skall kontroll av kärlets prov ske en gång i veckan (minst en gång i månaden).



Provet från uppföljningskärlet skall vara klart (kemikalier kan ge en ljusgrå färg), genomskinligt och det får inte innehålla sediment eller partiklar som kan ses med blotta ögat. Kontrollera provet genom att hålla upp det mot ljuset.

Ifall provet från uppföljningskärlet är GRUMLIGT, beror det oftast på följande saker:

- reningsprocessen har inte kommit igång
- kemikalierna har tagit slut
- fel på inmatningspumpen
- förgiftning

Ifall provet från uppföljningskärlet innehåller SLAMPARTIKLAR, beror det oftast på följande saker:

- slamutrymmet är fullt
- vattnets alkalitet är låg (yttslam), ca 0,5 dl kalk skall då tillsättas till processbehållaren
- belastningsmängderna (vattenmängderna) har överskridits

Renhållning

Anordningarna rengörs vid behov. Under årens lopp kan slam avlagras i rören, vilket leder till att strömningen försämras. Slammet töms i samband med den årliga servicen.

Sedimenteringsprovtagning av slammet

Sedimenteringsprovtagning av slammet utförs enligt behov (i samband med igångsättning, störningssituationer). Reningsverkets slamutrymme är minst 40 % av det tredje behållarutrymmets volym. Sedimenteringsprovtagning av slammet görs för att mäta slammängden och kontrollera slammets sedimenteringsegenskaper.

Under luftningsfasen tas ett prov på 1 l från det tredje behållarutrymmet till provkärlet.

Man låter provet sedimentera i provkärlet under en halvtimme. Sedimenteringen följs och slammets sedimentering registreras efter att 30 minuter gått (vid behov efter 1h, 2h, i processen är sedimenteringstiden 2 timmar).

Tömning av slam

Som en följd av långtidsluftning samt uppsamling och återanvändning av det inre slammet

är det överskottsslam som uppkommer i den biologiska processen mycket liten om en slambearbetningsenhet används. Slam samlas i processbehållaren (överskottsslam från den biologiska processen) och i slamavskiljaren (slam från förfällningen).

Överskottsslammet

från den biologiska processen kan avlägsnas till **slambearbetningsenheten** (tilläggsutrustning 4), där överskottsslammet separeras från vattnet och torkas.

Torkningskorgen

kan tömmas i komposten. Med hjälp av slambearbetningsenheten kan slammets tömningsbehov

minimeras. Det sediment som samlas under förfällningen (1) sönderfaller och mineraliseras.

Sedimenteringsbehållaren töms en gång i året eller mera sällan. Om R-utrustning är i bruk, dvs. man använder en malningspump i förfällningsutrymmet, behövs ingen ytterligare slamtömning.

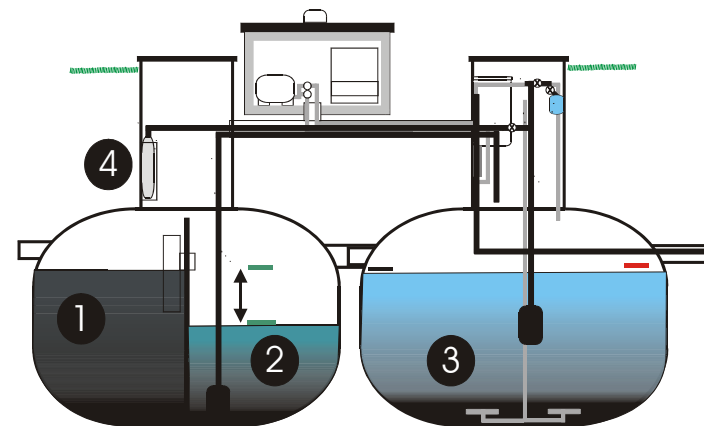
Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna.

Förgiftning

Den biologiska reningsprocessen är känslig för förgiftning. Kännetecknen är lågt (1-5) eller högt (8-15) pH-värde, dålig lukt eller att aktivslammet har stigit till ytan. Låt inte giftiga ämnen komma in i reningsverket (t.ex. mediciner, cigaretter, mjölk, fett, propplösare, klor, antibakteriella tvättmedel, lösningsmedel, olja, målarfärg eller annat problemavfall), eftersom de dödar reningsverkets mikrober. Om förgiftning har skett bör det förgiftade vattnet genast avlägsnas genom att tömma (med en sugbil) reningsverkets slamavskiljare och förfällningsbrunn (lagrings- och utjämningsbehållare) på vatten. Därmed kan aktivslammet kanske ännu räddas. Ifall det förgiftade vattnet redan har hunnit komma in i processbehållarutrymmet (den biologiska processen) måste också det tömmas och den biologiska processen igångsättas på nytt.

Driftstopp

Reningsverket är planerat för att fungera under normala belastningsavbrott (veckoslut, till och med 4 veckors semester) utan att reningsprocessen störs. Aktiviteten övergår automatiskt i "vilotillstånd" (mellanluftningstillstånd). Om driftstoppet är längre (över 4 veckor) kan man tillföra näring till processen och på så sätt hålla mikrobaktiviteten vid liv också under längre driftstoppperioder.



Pumpar

Två stycken pumpar hör till standardutrustningen:

- 1. pumpen pumpar det förbehandlade avloppsvattnet till processbehållaren (med R-utrustning används en så kallad malningspump).
- 2. pumpen pumpar ut det reade vattnet från reningsverket efter att påfyllnadsskedet avslutats. 2. pumpen avlägsnar vid behov överskottsslam till slambearbetningsenheten (handdriftsutrustning).
- I utrustningen för den automatiska slambearbetningsenheten medföljer dessutom en tredje pump som automatiskt avlägsnar slam från processbehållaren.

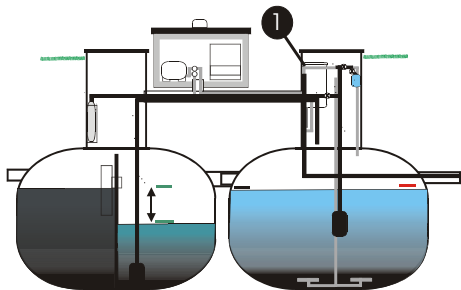
Styrning av pumpning och luftning

Driftsprogrammet justerar pumparnas och luftningens drift. Driftstiderna ändras automatiskt vartefter belastningen ändras. Processens drifttid varierar med 1-2 sats/dygn beroende på mängden inkommande vatten. Aktiviteterna övergår automatiskt i vilotillstånd när inget avloppsvatten kommer in i reningsverket (semestertider osv.). Driftsprogrammet kan förbikopplas och pumparna användas i handdrift.

Utvärdering av nödvändig kemikaliemängd

Den nödvändiga kemikaliemängden beror på avloppsvattnets kvalitet. Eftersom det är fråga om en kemisk reaktion där sedimenteringskemikalierna reagerar med fosfatet i vattnet, bestäms grundförbrukningen framför allt av fosforhalten i det inkommande avloppsvattnet - ju mera fosfor det finns i avloppsvattnet, desto högre är kemikalieförbrukningen.

Kemikalieinmatningen är inställd på det antagna värdet (den beräknade nivån enligt förordningen utfärdad 1.1.2004) med vilket man uppnår en effektiv nivå för avlägsnandet av fosfor i de flesta fall. Driftsprogrammet doserar automatiskt den rätta dosen kemikalier i det avloppsvatten som skall renas, belastningssituationen kan variera. Driftsprogrammet justerar kemikaliepumpens dosering. Det är möjligt att ändra doseringsmängden vid behov, bl.a. om bruksvattnets egenskaper märkbart avviker från det normala. (Se sidan 10, justering av programmet)



Doseringskemikalie FE

Ämnet levereras som en färdig lösning i kärl på 5 l och 30 l. Lösningen hålls i reningsverkets kemikaliebehållare (1). Driftsprogrammet påminner om tillförsel av kemikalier (med lampan ovanpå det tekniska utrymmet). Följ alltid de varningsinstruktioner som finns på kärnen vid hanteringen av kemikalier. Kemikalien innehåller svavelsyra, ferrisulfat, ferrosulfat och mangansulfat. Kemikalien är frätande.

Hantering av kemikalien

Om en olyckshändelse sker måste stänk i ögonen omedelbart sköljas bort med rikligt med vatten (under 15 minuter) och läkare uppsökas. Stänk på huden måste omedelbart sköljas bort med rikliga mängder vatten. Om illamående uppstår skall man genast uppsöka läkare. Vid hantering av kemikalier skall man använda ändamålsenliga skyddskläder, skyddshandskar och ögon- eller ansiktsskydd.

Alkalitet och justering av pH

Kemikalien som används är sur och minskar vattnets alkalitet (alkaliteten mäter vattnets förmåga att motstå förändringar i pH-värdet när man tillför syra) på samma sätt som nitrifikation. Minskning av alkaliteten framgår av ett lågt pH-värde (under 6,5) och en försämrad sedimentering i samband med sedimenteringsprovet samt av att yt slam bildas i processbehållaren.

Alkaliteten minskar i synnerhet om slammet töms med längre mellanrum. Justering av alkaliteten sker genom att man vid behov tillför t.ex. 0,5-1 dl kalk till processbehållaren.

Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna.

Service en gång i året

Utförs av en auktoriserad servicefirma (enligt serviceavtal). Man utför en kontroll av blåsarnas skick, luftarnas och luftrörsystemets skick, sänkpumparnas och rörsystemets skick, kemikaliepumparnas och rörsystemets skick, ytalarmets funktion, driftdagboken, analyserar uppföljningskärlets prov och aktivslammet, samt utvärderar processen och kommenterar (skriftligt).

Närmare anvisningar finns i del 2 av skötselanvisningarna.