2025-03-17

WSB® Clean minireningsverk 1-4 hushåll

Bruksanvisning

Watersystems Sverige AB
0140 – 38 65 80 · www.watersystems.se

Innehållsförteckning

1 Reningsverkets funktion i korthet 3
2 Reningsverkets funktion – metodbeskrivning för standardmodell, SOP 4
4 MBBR-tekniken med avseende på miljörening (under- & överlast) 8
5 MBBR-teknik – bakteriereduktion, bräddning och behov av efterpolering 9
6 MBBR-teknik - mikroplaster och WSB Cleans effekt på läkemedel 16
7 Garantier 17
8 Grundförutsättningar för fungerande spillvattenrening 17
9 Installationsvarianter 18
10 Användningsområde / Restriktioner 19
11 Slamtömning, slamvolymer mm 20
12 Principskisser reningsverk 26
13 Efterpoleringsvarianter – infiltrationslösningar 35
14 Efterpoleringsvarianter – UV-modul 37
15 Driftsättning 48
16 Serviceavtal och vattenprovtagning 48
17 Styrpanelens funktioner: 50
18 Styrpanel – beskrivning av de vanligaste felkoderna 52
19 Viktigt att tänka på - strömförsörjning, självfall, längre frånvaro mm 53
20 Egenkontrollprogram för standardinstallation (se även avsnitt 9 ovan) 55
21 Egenkontrollprogram för specialinstallation (se avsnitt 9) 56
22 Driftsjournal 59
23 Säkerhet - lock, gaser, spillvatten, fällningsmedel 61
24 Fällningsmedel Ekoflock 90 – medelförbrukning per personekvivalent 61
25 Säkerhetsdatablad - fällningsmedel Ekoflock 90 62
26 Prestandadeklaration - Betongbehållare 73
27 Prestandadeklaration - Plastbehållare 78

Kontakta gärna Watersystems om du har frågor.

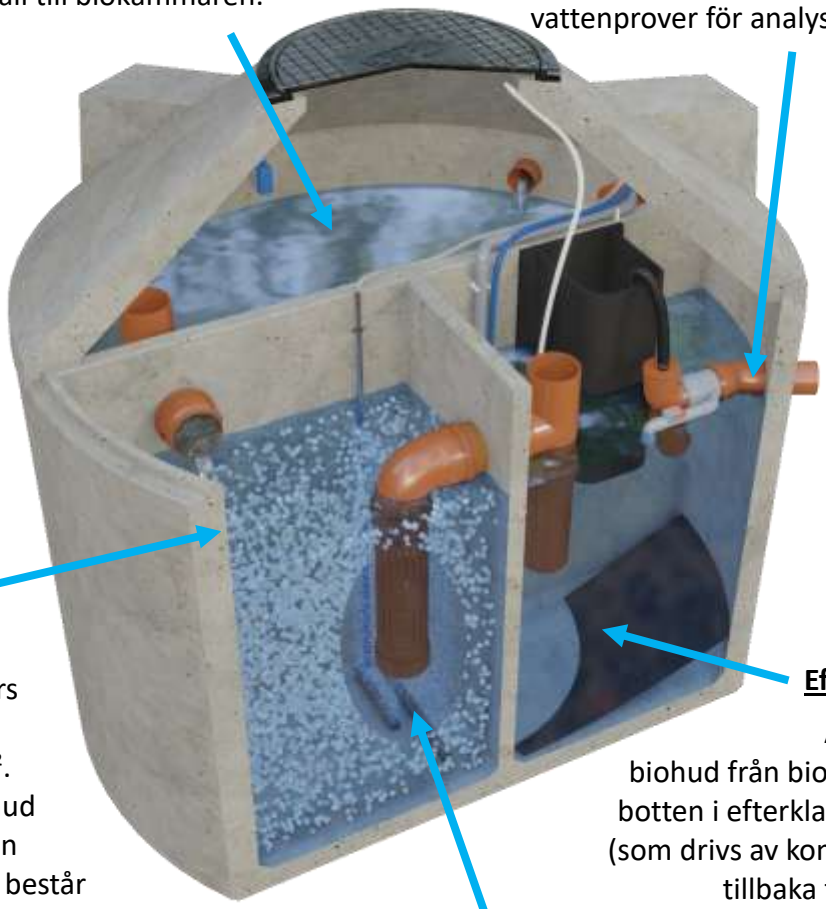
1 Reningsverkets funktion i korthet

Stor integrerad slamavskiljare

Spillvatten leds in i minireningsverkets integrerade slamavskiljare för mekanisk reningen där grövre partiklar och slam skiljs bort. Det är (endast) denna del som slamtöms. Tack vare slamavskiljarens tilltagna storlek behöver man normalt tömma maximalt 1 gång per år. Från slamavskiljaren strömmar vattnet vidare med självfall till biokammaren.

Utlopp

Det färdigrenade vattnet leds vidare från minireningsverket till lämplig recipient. Oftast en dränering, dagvattenledning, stenkista eller dike. Normalt sker detta genom självfall men vid behov kan vattnet pumpas till en högre belägen plats. I efterklarningen finns också den provtagningspunkt där vi tar våra vattenprover för analys.



Biokammare

I biokammaren finns 530 000 biobärare vars yta motsvarar en markbädd om 250 m². På bärarna växer biohud av samma typ som i en infiltration. Biohuden består av mikroorganismer som genom biologisk processer effektivt renar vattnet från miljöstörande ämnen.

I biokammaren tillsätts även den saltlösning som binder till fosfor och som står för den kemiska delen av reningsprocessen. Fällningen av fosfor justeras kontinuerligt baserat på volymen vatten som passerar igenom reningsverket. Är ingen hemma sker ingen dosering, är man flera än normalt ökar doseringen.

Från biokammaren strömmar vattnet vidare till efterklarningskammaren.

Efterklarning

Avskild fosfor och död biohud från biokammaren sjunker till botten i efterklarningen. En lufthävert (som drivs av kompressorn) lyfter slam tillbaka till minireningsverkets slamavskiljardel.
I efterklarningen finns även den provtagningspunkt där vi tar våra vattenprover som skickas för analys.

Syresättning

Biohuden består av levande mikroorganismer och dessa behöver syre för att överleva. Detta syre tillsätts i form av mikrobubblor från membranrör via den membrankompressor som står i automatikskåpet.

2 Reningsverkets funktion – metodbeskrivning för standardmodell, SOP

Modell SOP av minireningsverket WSB Clean från Watersystems AB är ett biologiskt/kemiskt minireningsverk avsett för rening av hushållsspillvatten från 1-60 hushåll vid höga miljöskyddskrav. Reningsverket består av slamavskiljardel, en kombinerad biologisk/kemisk reningsdel med syresättningssystem där även fosfor avskiljs genom fällning i en simultanfällningsprocess samt en efterklarningsdel.

2.1 Förbehandling

Spillvattnet leds till minireningsverkets slamavskiljare (antalet behållare varierar beroende på hur många hushåll som skall anslutas). I slamavskiljaren fångas grövre avfall upp samt även en del lättare ämnen som exempelvis fett och olja. Slamavskiljardelen fångar även det slam som kommer med vattnet som recirkuleras från efterklarningen (sekundär- och kemikalieslam). Det mekaniskt förbehandlade avloppsvattnet leds sedan vidare till det biologiska reningssteget med självfall. Huvudprocessen i ett WSB Clean drivs av gravitationen genom självfall vilket innebär att reningsverket är mycket driftsäkert.

2.2 Det biologiska reningssteget

Det fullbiologiska reningssteget bygger på en patenterad process med svävande biobärare (Moving Bed Biofilm Reactor - MBBR). Ett annat namn på processen är dränkt rörlig markbädd. WSB Clean använder kugghjulformade biobärare i olika storlekar tillverkas av ett syntetmaterial med en mycket stor specifik yta om 500 m^2/m^3.

På biobärarna sitter en biofilm bestående av mikroorganismer som genom biologiska processer bryter ned de miljöstörande ämnen som finns spillvatten. Syre tillförs processen i bioreaktorn i form av mikrobubblor via speciella membranluftningsrör. Syresättningen ger samtidigt en kraftig omrörning av biobärarna vilket förhindrar okontrollerad biofilmtillväxt. Biobärarnas form bidrar till att överflödig biofilm helt enkelt nöts bort.

MBBR-processen är bevisat tålig för ojämn belastning och långa perioder utan inflöde av spillvatten. Biobärare erbjuder gynnsamma levnadsvillkor för nedbrytarna vid såväl över- som underbelastning. Näringsämnen utvinns ur vattenfasen och ackumuleras i biofilmen där de sedan hålls tillgängliga under lång tid. Om uppehållet i inflöde av spillvatten blir så långt att den näringsreserven tar slut går bakterierna i dvala för att överleva. Från denna dvala väcks de snabbt vid ökat näringspåslag och de blir fullt aktiva igen på mycket kort tid. Detta är anledningen till att biofilmsprocessen har hög driftsstabilitet även under stora belastningsvariationer.

Syretillförseln till biobädden sker intermittent. Anledningen till detta är att en kombination av aerob och anoxisk nedbrytning under olika cykler i reningsprocessen är fördelaktig. Aeroba processer; företrädesvis organisk nedbrytning och nitrifikation renar vattnet under perioder av syretillförsel. Under perioder med lägre syrehalt då kompressorn är avstängd sker nedbrytningen i stället i form av denitrifikation. När syresättningen är avstängd svävar biobärarna i ett tätt lager precis under ytan. Fullt bevuxna har biobärarna nästan exakt samma specifika vikt som vatten.

Valet av biobärare görs utifrån anläggningens storlek och mängden bärare anpassas efter dimensionerande organisk belastning samt flöde. Anläggningarna dimensioneras för att nå en ytbelastning av ca 2 g BOD_7 /m²/ dygn. En så låg ytbelastning ger mycket goda förutsättningar att nå ett utmärkt reningsresultat. Fyllnadsgraden av biofilmsbärare i det biologiska reningssteget uppgår typiskt till ca 50 %. I biobädden växer också de nitrifierande och denitrifierande bakterier som står för kvävereningen i anläggningen. Nitrifierande bakterier har långsammare metabolism än de bakterier som bryter ner organiska föroreningar och är därför känsliga för omgivande miljöparametrar. För att ge nitrifierarna goda förutsättningar måste därför reningen av organiska föroreningar fungera tillfredställande och halten av organiskt material i biosteget vara låg. Det är precis de förutsättningar som uppnås i MBBR-processen.

En annan stor fördel med en låg ytbelastning är att stötvisa (över)belastningar kan brytas ned utan problem. Detta i kombination med tåligheten för uppehåll i näringstillförseln gör att WSB Clean lämpar sig väl även för fritidsfastigheter.

MBBR-processen är också mycket bra på att reducera bakterier – i genomsnitt > 99,3% vilket motsvarar 2-3 logaritmer. Om man konsulterar facklitteraturen finner man att detta innebär att WSB Clean reducerar patogener något bättre än en vanlig markbädd men samtidigt något sämre än en standardinfiltration. WSB Cleans reduktion av bakterier är belagd genom upprepade tester. Exempelvis testades detta 2016 i samband med test av reningsverket i enlighet med standard EN 12566-3. Samtidigt med detta test för CE-märkning utfördes separat testning av bakteriereduktionen. Testinstitutet analyserade vattenprover med och utan efterpolering (UV-modul). Dessa tester visar att WSB Cleans MBBR-teknik även utan efterpolering reducerar bakterier väldigt effektivt (detta gäller vid såväl 100% som vid 50% samt 150% volymlast av spillvatten. Dvs, under de förhållanden som specificeras i standarden och som man testar efter.

För att hålla kvar biofilmsbärarna i det biologiska reningssteget silas vattnet genom ett slitsat rör på vägen till efterklarningen.

2.3 Reduktion av fosfor genom utfällning

Fosforreduktion sker genom dosering av ett fällningsmedel. Normalt används i WSB Clean en aluminiumsaltlösning (Polyaluminiumhydroxiklorid). Doseringen justeras kontinuerligt av styrsystemet baserat på aktuellt genomflöde av spillvatten. En peristaltisk pump (slangpump) doserar saltlösningen direkt i det biologiska reningssteget varvid fosfor fälls ut som slam i vattnet. Bildat slam sedimenterar sedan i efterklarningen. Detta sekundär- och fällningsslam pumpas periodiskt till slamavskiljardelen där det åter sedimenterar för att så småningom avlägsnas vid slamsugningen. Slamrecirkulation innebär att delar av slammet och spillvattnet genomgår flera reningscykler vilket bidrar till WSB Cleans goda kvävereningsresultat.

2.4 Efterklarning

I efterklarningen samlas slam som recirkuleras till slamavskiljardelen med hjälp av pumpar. I små minireningsverk utgörs pumpen av en så kallad mammutpump/lufthävert, i större reningsverk används mekaniska pumpar. Genom slamåterföringen recirkuleras även en viss mängd vatten vilket som tidigare nämnts bidrar till kvävenedbrytningsprocessen. I efterklarningen finns en förberedd

provtagningspunkt. Här tar Watersystems vattenprover för analys. Vattenanalyserna utförs av ackrediterat laboratorium och ingår om man tecknar serviceavtal med Watersystems.
Från utloppet leds det renade vattnet vidare till en recipient. Beroende på aktuell hälsoskyddsklass, kan detta ske direkt till ett dike/vattendrag eller via en stenkista alternativt till en hygieniserande efterpolering i form av en infiltration, bädd eller UV-modul.

2.5 Styrsystem

Minireningsverkets styrning är placerad i ett teknikhus eller ett automatikskåp för utomhusmontering. Med styrpanelen anpassas driften så bästa tänkbara reningsresultat upprätthålls. Styrpanelen innehåller utrustning (med batteribackup) för överföring av data via GPRS vilket möjliggör inställningsjusteringar samt kontinuerlig övervakning via GPRS av anläggningens samtliga delar.

Varje dygn skickar styrpanelen rapporter till Watersystems innehållande driftsinformation. Eventuella avvikelser från normal drift av minireningsverket meddelas via mail/sms/telefon till de kunder som tecknat serviceavtal. Vår bedömning av aktuellt larm och förslag till åtgärd meddelas och kunden förväntas svara och godkänna åtgärd innan Watersystems besöker anläggningen.
Avtalskunder har konto hos Watersystems och får servicerapporter mm och kan följa reningsverkets drift via kundportalen på internet.

2.6 Syresättning

För syresättningen används linjära membrankompressor alternativt rotorkompressorer som blåser luft via rostfria ledningar och armerade plastslangar ut genom finporiga membranluftningsrör.
Membranrörens placering under de svävande biobärarna samt trycket på den inkommande luften gör att den inkommande luften håller biobärarna i rörelse. Biobärarnas ständiga rörelse håller bioreaktorn fri från nedsmutsning då bärarna skaver och stöter emot överallt. Inspektion och utbyte av defekta membranrör kan utföras under drift.

2.7. Utsläppsvärden

Förutsatt att spillvattnet är av normalkvalitet* (se nästa sida) och anläggningen är optimalt inställd uppnås följande reningsresultat med modell SOP:

	Resultat	Förväntad utgående halt
Totalfosfor	≥ 90 %	≤ 1,0 mg/l
Biokemisk syreförbrukning, BOD_7	≥ 90 %	≤ 30 mg/l
Totalkväve	≥ 50 %	≤ 40 mg/l

*) Spillvatten av normalkvalitet:

VVS Fabrikanternas råd definierar råvatten och hushållsspillvatten enligt nedan:

Hushållsspillvatten, definition

Branschgemensam definition på vattenkvalitet för att garantier skall gälla:

Råvatten:

pH 6,5 - 8,5 (vid fosforfällning kolla med leverantören)

Alkalinitet 120 - 250 mg/l,

Hårdhet 5 - 12 dH,

Klorid < 100mg/l,

Cu < 0,2 mg/l

VVS FABRIKANTERNAS RÅD

Belastning:

BOD7 < 350 mg/l,

Ptot < 15 mg/l,

Ntot < 80 mg/l,

SS < 300 mg/l

Watersystems Sverige AB använder en något mera generös definition eftersom WSB Clean reningsverk har en större tolerans för variationer i råvatten- och spillvattenkvalitet än andra produkter:

Minireningsverket är avsett för rening av normalt hushållsavloppsvatten och reningsresultatet beror på vad du tillför vattnet som leds in i anläggningen.

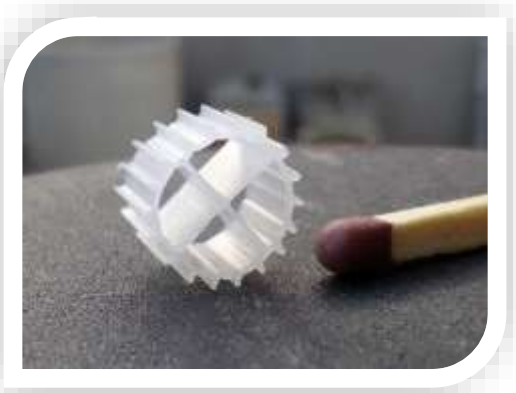
Ingående halter får ej överstiga / måste ligga inom angivna intervall:

BOD_7	< 500 mg/l	Alkalinitet	120-600 mg/l HCO3)
Totalfosfor	< 18 mg/l	Hårdhet	5-25° dH
Totalkväve	< 110 mg/l	pH-värde	7,0 – 8,5
Suspended solids	< 700 mg/l	Kloridhalt	< 1000 mg/l

wsb® clean

- Vattentemperaturen bör överstiga 5°C.
- Endast fosforflockningsvätska levererad av Watersystems AB får användas.

4 MBBR-tekniken med avseende på miljörening (under- & överlast)



MBBR och ojämn och/eller låg belastning

Den biologiska reningsprocessen i ett WSB Clean är av typen MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) som använder rörliga biobärare i vad som även kallas: dränkt, rörlig markbädd. Processen är bevisat tålig för ojämn belastning och dessutom klarar långa perioder utan inflöde av spillvatten. Det är vetenskapligt välbelagt att rörliga biobärare i jämförelse med flockarna i en aktiv slamprocess (även kallat SBR-/satsvis rening) erbjuder gynnsammare levnadsvillkor för de nedbrytande mikroorganismerna även vid underbelastning. Mikroorganismerna i MBBR-processen utvinner livsviktiga ämnen ur vattenfasen som sedan ackumuleras i biofilmen där de hålls tillgängliga som näring under lång tid. Under mycket långa perioder utan inflöde av spillvatten då även näringsreserven i biofilmen tar slut går bakterierna i dvala för att överleva. Från denna dvala väcks de sedan snabbt vid ökat näringspåslag och blir fullt aktiva igen på mycket kort tid. Detta är anledningen till att biofilmsprocessen har hög driftsstabilitet även under stora belastningsvariationer.

Nedbrytning av organiska ämnen i perioder av överlast

WSB Clean reningsverk är dimensionerade för en organisk belastning om ca 2g BOD7/m² vilket ger utmärkta förutsättningar att nå långtgående rening av organiskt material. Fyllnadsgraden av biobärare i det biologiska reningssteget är som standard runt 50 %.
En annan stor fördel med att hålla ytbelastningen så låg som 2g BOD7/m2 är att även stötvisa överbelastningar bryts ned utan problem. Detta gör att WSB Clean lämpar sig för fritidsfastigheter där belastningen varierar kraftigt mellan vardag och helgdag, arbetstid och semester.

Kväverening och MBBR

I biosteget växer en blandning av olika bakteriestammar som biologiskt renar spillvattnet. De nitrifierande och denitrifierande bakterierna som står för kvävereningen i anläggningen har en långsammare metabolism än de bakterier som bryter ner organiska föroreningar och är därför känsliga för omgivande miljöparametrar. För att ge nitrifierarna goda förutsättningar är det därför viktigt att reningen av organiska föroreningar fungerar optimalt och att halten organiskt material i biosteget är låg. Detta är exakt de förutsättningar som uppnås i MBBR-processen tack vare den låga ytbelastningen.

5 MBBR-teknik – bakteriereduktion, bräddning och behov av efterpolering

Bakteriereduktion och behov av efterpolering

Bakteriereduktionen i WSB Clean är tack vare den dränkta markbädden med dess rörliga biobärare mycket god. I samband med senaste testet i enlighet med EN 12566-3 för CE-märkning gav vi testinstitutet; MFPA Weimar (NB 0992) i uppdrag att även testa reningsverkets bakteriereduktion. **Detta test, liksom tidigare och senare tester, visar att WSB Clean helt utan extra efterpolering reducerar både fekala koliformer samt intestinala enterokocker med 99,3 %. Detta motsvarar 2-3 logaritmer vilket betyder att MBBR-tekniken reducerar patogener något *bättre* än en vanlig markbädd och något *sämre* än en infiltration enligt facklitteraturen.**

Tidigare tester gjorda i Tyskland visar att MBBR-tekniken med rörliga biobärare har den mest effektiva bakterieavdödningen av samtliga undersökta minireningsverk. Löpande vattenanalyser utförda vid ackrediterat laboratorium visar att vi i genomsnitt når badvattenkvalitet. MBBR-teknikens goda bakteriereduktion är efter förutsättningarna imponerande om man betänker att modellen för 1 hushåll består av en cylindrisk betongbrunn indelad i tre kammare med en innerdiameter om 2,25 m. Det strömmar alltså in spillvatten; BDT-vatten, fekalier och urin i kammare 1, och vattenprover från kammare 3 visar på badvattenkvalitet i genomsnitt – biologisk rening är fantastisk.

Självklart måste man trots detta alltid göra en bedömning av hälsoskyddsnivån i det enskilda fallet och vi kommer aldrig att påstå att WSB Clean alltid klarar sig utan efterpolering. Vår bestämda åsikt är tvärtom att försiktighetsprincipen måste få råda. Inga reningsverk, vare sig stora kommunala anläggningar eller små minireningsverk, klarar att under alla omständigheter ta bort samtliga patogener.

Vid ***normal hälsoskyddsnivå*** finns ingen anledning till oro. Eftersom ingen risk för förorening av känsliga objekt föreligger behöver man inte fördyra anläggningen genom att kräva avancerad efterpolering för WSB Clean. En enkel stenkista/makadambädd, en dräneringsledning eller liknande uppehållsreservoar är fullt tillräcklig.

Om ***hög hälsoskyddsnivå*** råder rekommenderar vi en efterpolering bestående av (vid infiltrerbar mark) en mindre infiltration (ibland förstärkt med ett 40 cm tjockt sandlager) alternativt (vid tät mark eller vid krav på provtagningsmöjlighet) en hygieniseringsbädd av varierande storlek med ett 40 cm tjockt sandlager. Om det finns en modernt konstruerad och luftad markbädd eller infiltration på den aktuella fastigheten kan denna användas – förutsatt, givetvis, att den inte är igensatt.

För trånga lokaliteter har vi UV-brunnar som kopplas till reningsverkets styrsystem. Driften loggas och larm går direkt till vårt servicebolag (lokalt larm finns givetvis också). Vårt UV-modul fungerar utmärkt men medför alltid en fördyrande årskostnad och högre haveririsk varför vi förordar infiltrationslösningar.

WSB Clean har ett självfallsutlopp för klarvattenfasen (färdigrenat vatten)

Det faktum att WSB Clean har ett självfallsutlopp för klarvattenfasen är inte ett skäl att kräva avancerad efterpolering annat än vid hög hälsoskyddsnivå. Självfallsutloppet tillåter färdigrenat vattnet att rinna med självfall ut från efterklarningen vid händelse av pumphaveri. Dvs, detta är samma vatten som annars skulle ha pumpats som bräddar, inte inkommande svartvatten.

Eftersom driften loggas dygnet runt med hjälp av GPRS-teknik med mejlfunktion till vårt servicebolag är en trasig pump inte något allvarligt feltillstånd för en standardinstallation. Vi tar ansvar för att fastighetsägaren görs uppmärksam på felet och det är vårt servicebolag eller en underleverantör som sedan utför byte av pump. Om tiden fram till pumpbyte någonsin tilläts överstiga en vecka skulle vatten med förhöjd fosforhalt teoretiskt kunna passera ut ur reningsverket men detta sker i praktiken inte. Om pumpbyte av praktiska skäl inte kan ske inom få dagar kan vi fjärrstyra anläggningen och ändra inställningen från flödesbaserad dosering till tidstyrd dosering av fällningsmedel fram till pumpbytet. På detta sätt upprätthålls full fosforrening.

Den biologiska reningen av organiska ämnen (BOD), kväve och fosfor (den mindre andel som bryts ned biologiskt) påverkas inte alls av pumpstopp.

Bräddning av klarvattenfasen kontra okontrollerat utsläpp av spillvatten

> Förutsatt att det inte finns några särskilt känsliga objekt (dricksvattenbrunnar/ vattentäkter) i omedelbar närhet (< 25 m) är det alltid bättre att tillåta att vatten av badvattenkvalitet bräddar enstaka gånger över 50 år jämfört med att förbjuda bräddning varpå reningsverket riskerar översvämma med okontrollerade utsläpp av spillvatten som följd.

Trots gynnsamma förhållande och rejäla avstånd till känsliga områden är det alltför vanligt att miljökontoren tvingar oss att enbart förlita oss på pumpning genom att helt förbjuda möjlighet till nödbräddning av färdigrenat vatten vid pumphaveri. Det man då inte förstått är att riskerna med att brädda badvatten är försvinnande små jämfört med alternativet:

- Utgående vatten från ett WSB Clean håller normalt badvattenkvalitet – om bakterienivåerna är förhöjda handlar det normalt om några tusen cfu/dl - aldrig miljontals cfu/dl som för orenat spillvatten.
- Utloppspumpen har en förväntad livslängd om minst 10 år.
- Nästan alla pumphaverier hinner åtgärdas innan vatten behöver brädda.
- Kanske behöver vatten bräddas 1-2 gånger under 50 år ifall pumpen sönder under en helg. Risken att ett haveri dessutom sammanfaller med att bakteriehalten är förhöjd är mycket liten.

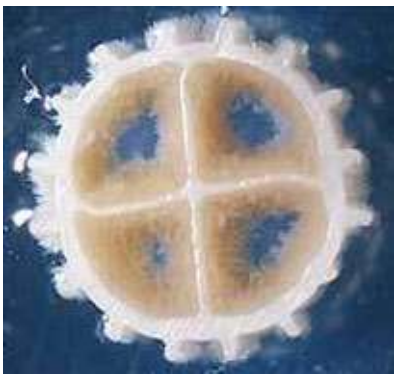
- Jämfört med ovanstående är sannolikheten för allvarlig skada på miljö och hälsa mycket stor vid okontrollerade utsläpp av orenat spillvatten.

Tänk logiskt, räkna på sannolikheten - Tillåt om det är möjligt bräddning av renat vatten!

Testning av WSB Cleans bakteriereningsförmåga vid MPFA Weimar i Tyskland

Med anledning av att alla inte läser tyska obehindrat kommer på nästkommande sidor utdrag med kommentarer och översättning till svenska ur två olika rapporter för tester utförda vid MFPA i Weimar (NB 0992). När vi testade WSB Clean i enlighet med standarden EN 125 66 -3 senaste gången (2015-2016, rapport B52.15.025.06 EN) så bad vi testinstitutet MFPA att även testa bakteriereduktionen. Testet (som redovisas i rapport B52.16.014.01 DE) utfördes såväl utan som med efterpolering i form av en UV-modul, Salcor 3G. Vi har från och med 2022 bytt till en annan UV-modul (Matala). Denna modul har betydligt högre effekt och därmed bättre reningsprestanda än Salcor 3G. Matalamodulen vi använder kan användas för flöden upp till och inkluderande motsvarande 40 pe (Salcormodulen klarar 10 pe). Resultaten är således med stor marginal, överförbara.

Proverna tagna direkt efterreningsverket utan någon extra efterpolering visar att WSB Cleans rörliga biobädd är mycket effektiv när det gäller att döda bakterier. Reduktionen av både e-coli och intestinala enterokocker uppmättes till >99,3 % utan efterpolering.



Figur 1 - Biobärare med påväxt av biohud

Figur 2 - WSB Clean 100 PE SO +P med installerad UV-modul vid Koudden i Söderköpings kommun

Bakteriereduktion WSB Clean - utan efterpoleringssteg

The adequate mean values from **Table 6-1** are shown for the underload and overload phases in **Table 6-2**. To avoid any misunderstanding, please note that the values shown for overload have been determined after an overload with a nominal feed of 100%. No samples have been taken for the overload of 150% added for 48 h.

For the detailed results of testing, please see **Table 6-5** to **Table 6-8**. The average values indicated in these tables refer to the entire test period.

The hygiene parameters measured upon customer request are shown below. Even without a specific H module, a clear reduction in the relevant pathogen parameters could already be demonstrated in the plant.

Table 6-3: Hygiene parameters in the inlet and outlet of the plant under test (without H module)

Fecal coliforms		inlet	outlet
Number of samples	-	20	20
Mean value	CFU/100 ml	1,11E+07	7,61E+04
Minimum value	CFU/100 ml	1,60E+06	1,80E+02
Maximum value	CFU/100 ml	3,00E+07	3,82E+05
80%-quantil	CFU/100 ml	1,40E+07	1,25E+05
Efficiency	%		99,3
Germ degradation	Log-units		2,17

Table 6-4: Hygiene parameters in the inlet and outlet of the plant under test (without H module)

Intestinal enterococci		inlet	outlet
Number of samples	-	20	20
Mean value	CFU/100 ml	3,74E+06	2,64E+04
Minimum value	CFU/100 ml	1,00E+05	6,00E+01
Maximum value	CFU/100 ml	8,00E+06	6,00E+04
80%-quantil	CFU/100 ml	5,00E+06	5,24E+04
Efficiency	%		99,3
Germ degradation	Log-units		2,15

Bakteriereduktion WSB Clean - med efterpolering, Salcor 3G UV-modul

MFPA Weimar
Abteilung Geo- und Umwelttechnik

Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse der UV-Einheit, Keimreduzierung in Prozent

Probe	Phase	Mikroorganismen im Zulauf			Mikroorganismen im Ablauf			Abbau		
		Coliforme Keime	E. coli	intestinale Enterokokken	Coliforme Keime	E. coli	intestinale Enterokokken	Coliforme Keime	E. coli	intestinale Enterokokken
		KBE/100ml			KBE/100ml			%		
Mittelwert		1,52E+05	3,05E+04	1,83E+04	40	8	7	99,974	99,970	99,931
S1a	Nominal	1,56E+05	4,21E+04	1,55E+04	42	0	0	99,973	100,000	100,000
S2a	Nominal	1,72E+05	3,60E+04	1,21E+04	41	0	0	99,976	100,000	100,000
S3a	Nominal	1,66E+05	3,52E+04	1,08E+04	153	55	47	99,908	99,845	99,567
S4a	Nominal	1,26E+05	2,22E+04	1,02E+04	115	55	47	99,909	99,754	99,541
S5a	Unterlast	1,54E+05	2,17E+04	1,79E+04	82	0	4	99,947	99,998	99,980
S6a	Unterlast	1,48E+05	1,30E+04	1,99E+04	105	0	4	99,929	99,997	99,982
S7a	n. Stromausfall	7,92E+04	1,75E+04	1,21E+04	1	0	0	99,998	100,000	100,000
S8a	n. Stromausfall	2,75E+05	5,57E+04	4,67E+04	9	4	0	99,997	99,992	100,000
S9a	n. Stromausfall	3,37E+05	6,49E+04	5,84E+04	11	4	0	99,997	99,993	99,999
S10a	Überlast	8,23E+04	1,21E+04	8,70E+03	0	0	0	100,000	100,000	100,000
S11a	Überlast	9,07E+04	2,18E+04	1,07E+04	0	0	0	100,000	100,000	100,000
S12a	Nominal	7,55E+04	2,97E+04	6,60E+03	0	0	1	100,000	100,000	99,985
S13a	Nominal	7,67E+04	2,13E+04	7,07E+03	0	0	1	100,000	100,000	99,986
S14a	Nominal	1,92E+05	3,34E+04	1,89E+04	0	0	1	100,000	100,000	99,995
Norm		DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 7899-2	DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 7899-2	DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 9308-1	DIN EN ISO 7899-2

a - Durchschnittswert aus 3 Stichproben

Prüfbericht Nr. B 52.16.014.01 Seite 9 von 12

MFPA Weimar
Abteilung Geo- und Umwelttechnik

Tabelle 3: Prüfergebnisse im Zu- und Ablauf der 3. Reinigungsstufe, ausgewählte Parameter

Messung			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Parameter	Einheit/ Datum	Mittel-werte	18.08.16	24.08.16	31.08.16	01.09.16	06.09.16	07.09.16	22.09.16	26.09.16	28.09.16	05.10.16
Phase			**Nominal**	**Nominal**	**Unterlast**	**n. Strom-ausfall**	**n. Strom-ausfall**	**n. Strom-ausfall**	**Überlast**	**Überlast**	**Nominal**	**Nominal**
Zufluss			**100%**	**100%**	**50%**	**100%**	**100%**	**100%**	**150%**	**150%**	**100%**	**100%**
Tageszufluss	l/d	900	900	900	450	900	900	900	1350	1350	900	900
Lufttemperatur min.	°C	10,2	7,8	15,3	8,9	13,1	12,5	10,0	7,7	10,0	10,9	5,3
Lufttemperatur max.	°C	23,3	25,1	30,9	28,5	27,5	22,0	26,5	20,1	19,0	22,2	11,0
Zulauf												
Temperatur	°C	10,0	16,6	8,5	8,6	18,2	7,2	5,1	12,9	8,6	5,9	5,5
pH	-	7,25	7,43	7,02	7,17	6,85	7,14	7,37	6,72	7,89	7,80	6,97
O2	mg/l	7,3	3,8	6,4	6,6	5,9	7,0	8,1	7,4	9,1	8,3	10,1
CSB	mg/l	32	27	26	28	31	29	29	25	45	33	21
BSB_5	mg/l	4	4	< 3 (1)	4	6	5	5	3	< 3	3	< 3 (2)
SS	mg/l	6	8	5	8	10	9	8	6	2	2	5
Ablauf												
Temperatur	°C	7,0	-	5,8	8,1	-	-	7,9	7,8	9,5	5,9	4,1
pH	-	7,38	-	7,23	7,21	-	-	7,15	6,88	7,94	8,01	7,26
O2	mg/l	7,6	-	6,6	6,8	-	-	7,7	6,7	8,7	7,6	9
CSB	mg/l	28	-	25	27	28	-	27	20	39	33	20
BSB_5	mg/l	3	-	< 3 (1)	3	5	-	4	3	< 3	3	< 3 (1)
SS	mg/l	6	-	6	9	11	-	10	4	2	2	4

Prüfbericht Nr. B 52.16.014.01 Seite 8 von 12

Fler tester av WSB Cleans bakteriereningsförmåga

Nedan citeras en rapport från ett test som utfördes 2008 av bland andra representanter för Universitetet i Dresden. Testet undersökte möjligheten till att använda renat vatten från minireningsverk (på tyska Kleinkläranlage) för bevattning av grönsaker mm. Man undersökte därför ett antal olika minireningsverk med avseende på hur väl de fungerar och då med särskilt fokus på bakterierening. Förutom WSB Cleans dränka, rörliga markbädd med lösa biobärare (på engelska Moving Bio Bed Reactor, förkortas MBBR, var följande tekniklösningar representerade: fast monterade biofilter/biobärare, våtmarksanläggning, aktiv slamteknik; satsvis rening (på engelska Sequence batch reactor, förkortat SBR) samt trickle filter-teknik (vatten pumpas upp och får rinna över ett bärarmaterial).

Testet pågick från maj till september 2008.
Undersökningen testade systemens stabilitet med avseende på bakterierening med E-coli som indikatororganism. Vattenproverna togs direkt efter reningsverken, helt utan efterpoleringssteg.

Testet visade att WSB Clean minireningsverk med sin dränkta, rörliga markbädd har den mest effektiva bakterieavdödningen av samtliga undersökta anläggningstyper.

Aktuella analysresultat (medelvärden) från Watersystems provtagning av anläggningar i drift

SGS Analytics som utför samtliga vattenanalyser (Tot-P, Tot-N, BOD/ och BAKT) inom ramen för våra obligatoriska serviceavtal åt oss. Underlaget, runt 250 prover, omfattar provtagning från 2013 fram till 6. februari 2023. Antalet utförda analyser är som synes relativt få eftersom på att det är mycket ovanligt att kommunerna ställer krav på bakterieprovtagning.

Analyser som utförts på prover från anläggningar med pågående mekaniska fel som exempelvis, trasig kompressor, slut på fällningsmedel eller nyligen slamtömt är oftast bortplockade ur statistiken.

WSB Clean minireningsverk i betong **Aktuella analysresultat för mikroorganismer 2013-2023**		
	E. coli*	**Int. enterokocker***
Medelvärde **anläggningar som har efterpoleringssteg:** (Prover tagna efter efterpolering)	65	42
Medelvärde **anläggningar utan efterpoleringssteg:** (Prover tagna inuti reningsverket - helt utan efterpolering)	538	166
Badvattengränser för Escherichia coli Gräns för underkänt inlandsvatten >900 cfu/100ml) Gräns för underkänt kust- & övergångsvatten >500 cfu/100ml) **Badvattengränser för Intestinala enterokocker** Gräns för underkänt inlandsvatten >330 cfu/100ml) Gräns för underkänt kust- & övergångsvatten >185 cfu/100ml)		

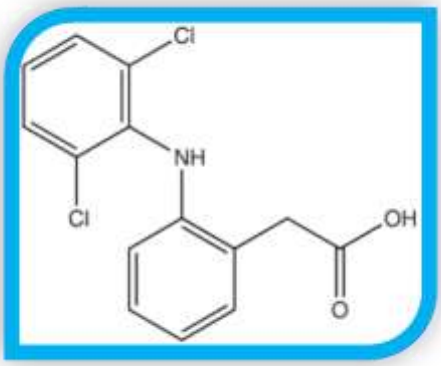
*) Detektionsnivå för bakterieanalyserna är 10 cfu/dl

Förmodligen är halterna i många prover i själva verket 0 men laboratoriet redovisar <10 cfu/dl varför vi använder 9 vid beräkning av medelvärde.

6 MBBR-teknik - mikroplaster och WSB Cleans effekt på läkemedel

Tester utförda av Veolia/AnoxKaldnes visar maximalt 1% avnötning efter 30 års drift på deras biobärare. Detta innebär att det MBBR-processens biobärare som källa till mikroplaster är helt försumbar. Faktum är att WSB Clean avlägsnar mera mikroplaster i slamavskiljningsprocessen och fällningsprocessen kombinerat varför nettoresultatet är att mikroplaster reduceras, inte tillförs.
De största kartlagda källorna till mikroplaster i spillvatten är klädtvätt (fleecematerial) och hygienprodukter varav den större andelen kommer från tvätt av textil.

MBBR / WSB Clean bryter ned vissa läkemedel
Forskningsläget gällande nedbrytning av läkemedel i avloppsreningsanläggningar är delvis oklart och utbudet av heltäckande studier är litet. Det har förmodligen inte ens gjorts någon studie specifikt för enskilda avlopp? De studier som utförts gäller större kommunala reningsverk. Dessa tester visar att MBBR-tekniken som används i WSB Clean har god reningseffekt på vissa läkemedel. Exempelvis Diklofenak, som är ett av de mest använda och samtidigt mest svårnedbrytbara miljöpåverkande läkemedlen, bryts ned väl i MBBR-processen. Nedbrytningen är inte lika långtgående som vid standardmetoden ozonering men ändå så pass stor att resultaten indikerar att ett reningsalternativ som kombinerar ozonering i låg dos med MBBR är ett intressant alternativ. (Falås et al. 2015 - *Utökad biologisk nedbrytning med rörliga bärare av läkemedel och ett urval av ramdirektivets prioriterade ämnen)*



7 Garantier

Watersystems AB lämnar 2 års materialgaranti på WSB® Clean från driftsättningsdatumet. Utöver garantin gäller dessutom konsumentköplagens 3-åriga reklamationsrätt för fel som fanns vid leverans, så kallat ursprungligt fel.

Vid tecknande av serviceavtal med Watersystems AB garanterar Watersystems systemets funktion så länge samtliga av oss rekommenderade serviceåtgärder utförs.

Om serviceavtal inte tecknas garanterar Watersystems AB inte anläggningens funktion.

8 Grundförutsättningar för fungerande spillvattenrening

För att uppnå det bästa resultatet skall följande förhållningsregler följas:

- Minireningsverket skall installeras, monteras och driftsättas fackmannamässigt och i enlighet med installationsanvisningarna.
- Uppkopplingen mot mobilnätet måste vara stabil; dataöverföringens hastighet och mobilnätets täckning påverkas av yttre faktorer såsom avstånd till mobilmast, antalet användare, trafikmängd, geografisk struktur, bebyggelse, vegetation etc. För att övervakning och loggning av reningsverket i enlighet med serviceavtal skall kunna ske krävs fullgod täckning. På platser där stabil uppkoppling är omöjlig kan vi inte ta ansvar för eventuella fel och skador som uppstår på grund av dålig täckning.
- Användarmanualens riktlinjer måste följas.
- De olika delarna av anläggningen (styrning, kompressor och behållare) måste hela tiden vara i funktion. Exempelvis kan man inte stänga av reningsverk som betjänar fritidshus.
- Underhåll och service samt slamtömning skall utföras av auktoriserade företag.

9 Installationsvarianter

A. Standardinstallation av WSB Clean med självfall ut ur reningsverket.

För denna installationstyp kan normalt inga akuta fel uppstå eftersom renat vatten kan rinna ut även vid händelse av pumphaveri. Det finns ett självfallsutlopp som komplement till den pumpslang som ansluter till utloppsledningen. Pumpstopp påverkar på kort sikt inte reningen och det är färdigrenat vatten (samma som skulle ha pumpats) som kan brädda, inte orenat. Reningsverkets pump används för denna installationsvariant endast till att logga vattenflödet genom reningsverket så att styrsystemet kan justera tillsatt mängd fällningsmedel.

B. Standardinstallation med pumpning längre sträcka i kombination med självfallutlopp

Inte heller för denna installationstyp kan normalt inga akuta fel uppstå eftersom renat vatten kan rinna ut även vid händelse av pumphaveri. Det finns ett självfallsutlopp som komplement till den pumpslang som lyfter vattnet till utsläppspunkten. Pumpens aktuella status loggas dygnet runt med larm via mejl till servicebolaget. Pumpen används i detta fall både för att lyfta vattnet och för att logga vattenflödet genom reningsverket så att styrsystemet kan justera mängden fällningsmedel kontinuerligt.

Kunder som har installationer av typ 1 eller 2 behöver i praktiken inte utföra någon egenkontroll eftersom akuta feltillstånd inte kan uppstå vilket innebär att servicebolagets övervakning räcker. Om kunden ändå observerar fel vill vi att Watersystems kontaktas.

C. Specialinstallation helt utan nödbräddningsmöjlighet

Denna installationstyp är känslig för driftstörningar och akuta fel kan uppstå eftersom självfallsutlopp saknas. **När man tvingas göra en specialinstallation med enbart pumpning till en upphöjd efterpoleringsbädd eller liknande uppstår risker och anläggningsägaren måste ta betydligt mera ansvar för en specialinstallation än om man hade haft ett självfallsutlopp. Detta gäller oavsett om man har tecknat serviceavtal eller inte.** Kan man inte nödbrädda renvattnet så riskerar man i extremfall att vätskenivån stiger över mellanväggarna så att alla tre kamrar blandas. Detta leder till driftstopp och stor risk för utsläpp av orenat spillvatten. Watersystems tekniker och servicepersonal finns endast tillgängliga under kontorstid varför anläggningsägaren själv måste övervaka reningsverket under kvällar och helger. Det finns larm på styrskåpet och larmen skickas även till Watersystems via mejl. Watersystems har en jourtelefon, 0140 – 38 65 88 som man kan ringa under helgerna för rådgivning men vi har ingen jourtjänst som kan köra ut. Många feltillstånd är dock inte akuta och går att lösa genom telefonkontakt. ***Om pumpen går sönder krävs dock att man använder anläggningen mycket sparsamt och håller noga koll på vattennivån (vattnet får absolut inte stiga över mellanväggarna).*** För ökad säkerhet är det lämpligt att ha en extra dränkpump hemma som kan användas temporärt om ordinarie pump går sönder.

10 Användningsområde / Restriktioner

Minireningsverket är avsett för rening av normalt hushållsavloppsvatten och reningsresultatet beror på vad du tillför vattnet som leds in i anläggningen.

Ingående halter får ej överstiga / måste ligga inom angivna intervall:

BOD_7	< 500 mg/l	Alkalinitet	120-600 mg/l HCO3)
Totalfosfor	< 18 mg/l	Hårdhet	5-25° dH
Totalkväve	< 110 mg/l	pH-värde	7,0 – 8,5
Suspended solids	< 700 mg/l	Kloridhalt	< 1000 mg/l

- Vattentemperaturen bör överstiga 5°C.
- Endast fosforflockningsvätska levererad av Watersystems AB får användas.
- Kunden skall se till att Watersystems AB vid besök har full tillgång till anläggningen. Alla brunnslock etc. måste vara lättillgängliga och upplåsta.
- Driftstopp och tillbud som leder till utsläpp eller som riskerar att skada människor eller miljö skall alltid rapporteras till tillsynsmyndighet.

Då reningen i reningsverket är baserad på en biologisk/kemisk reningsteknologi kan dess drift störas av vissa ämnen. (Detta gäller alla avloppsreningsanläggningar, även kommunala avloppsreningsverk)

Man får bara leda in hushållsavloppsvatten av normalkvalitet (se ovan). Följande ämnen får inte ledas till minireningsverket:

- tak-, dag-, eller dräneringsvatten samt vatten från swimmingpool.
- gödsel eller spillning från husdjur i fast eller flytande form.
- kemikalier, medicinrester, mineraloljor, lösningsmedel och andra skadliga ämnen som kan störa den biologiska reningen.
- matrester, plast och hygienartiklar, kaffefilter, flaskproppar och andra hushållsartiklar.
- stora mängder av mjölk och andra mjölkprodukter, desinfektionsmedel och koncentrerade rengöringsmedel.
- Backspolning från dricksvattenreningsutrustning innehållandes toxiska ämnen får ej ledas till reningsverket då detta kan slå ut bakteriekulturen.

Tips: *Rengöringsmedel: Använd rengöringsmedel som är biologiskt nedbrytbara och fosfatfria.*
Mjölk: 1 liter mjölk motsvarar den totala BOD-belastningen från en vuxen person *per dag!*

11 Slamtömning, slamvolymer mm

Slamkammaren skall tömmas vid behov, vanligen en 1 gång per år. När anläggningar som betjänar säsongsboende skall tömmas bör detta göras kort före säsongen, aldrig efter. Detta beror på att reningsverkets biologiska rening använder slammet för att överleva lågsäsongen. Slamtömning sker oftast rutinmässigt genom kommunens slamtömningsordning. Försäkra dig om att din kommun har ett uppbyggt slamtömningssystem. Om så ej är fallet måste du själv teckna avtal med ett slamtömningsföretag.

Observera att det vid tömning endast är slamkammare (gulmarkering i skisserna på följande sidor), som skall tömmas. Återfyllning med vatten från slamavvattnande bil är ej tillåtet.
Minireningsverkets biologi- eller efterklarningskammare får inte tömmas. Återfyllning med vatten efter tömning är ej nödvändig för betongbehållare då de inte kan flyta upp eller deformeras av marktrycket. Undantaget är fritidshus som används mycket lite – för dessa kan det vara fördelaktigt att återfylla med vatten för att påskynda att självfallsflödet återupprättas.

Slamtömningsvolym med mera

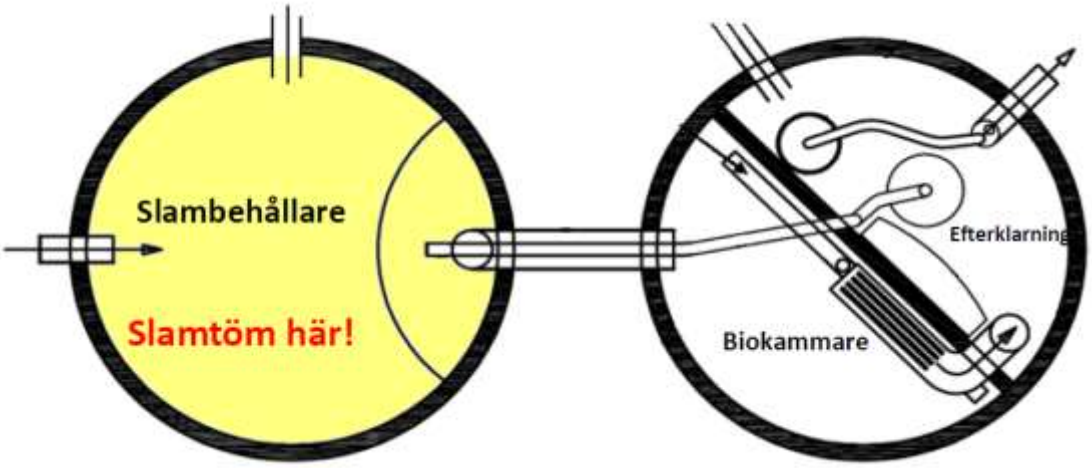
Reningsverksmodell	Total våtvolym reningsverk	Våtvolym slamavskiljare	Maximal slamvolym* vid deltömning
WSB Clean 1 hushåll singelbrunn	4,6 m³	2,4 m³	1,6 m³
WSB Clean 1 hushåll dubbelbrunn	4,6 m³	2,4 m³	1,6 m³
WSB Clean 1 hushåll med komplementbyggnad (8 pe)	6,1 m³	3,3 m³	2,2 m³
WSB Clean 2 hushåll singelbrunn	7,4 m³	4,0 m³	2,6 m³
WSB Clean 2 hushåll dubbelbrunn	9,7 m³	5,0 m³	3,3 m³
WSB Clean 13 pe	9,7 m³	5,0 m³	3,3 m³
WSB Clean 3 hushåll	12,5 m³	7,0 m³	4,2 m³
WSB Clean 4 hushåll	13,4 m³	7,0 m³	4,6 m³

*) Den faktiska mängd slam som slamavskiljaren kan ta emot innan slamflykt uppstår är 65% av slamavskiljarens våtvolym.

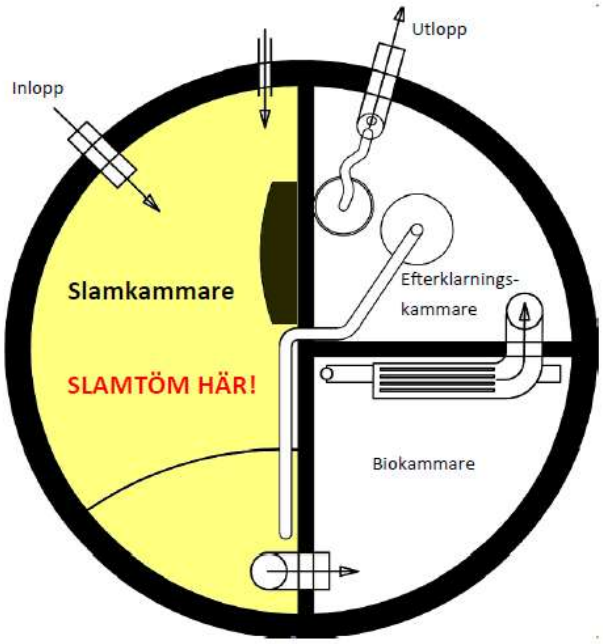
Dvs, förutsatt att slamtömningsintervallet är korrekt motsvarar angiven *maximal slamvolym vid deltömning* i tabellen ovan är den största mängd slam man kan få med sig i bilen om man använder en slamtömningsmetod *som avskiljer slammet och lämnar kvar vätskan.*

11 Slamtömning (fortsättning)

1 hushåll dubbelbrunn (för 1 hushåll singelbrunn, se nästa sida)

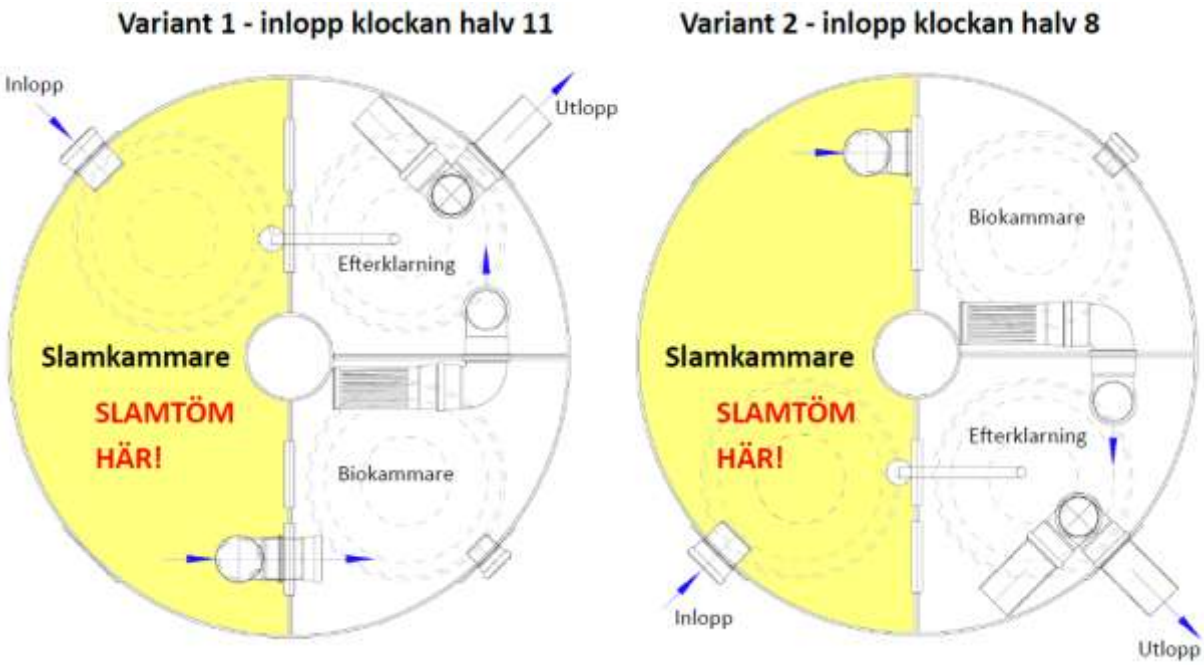


1 hushåll singelbrunn i betong (samt plastvariant med 1 lock)



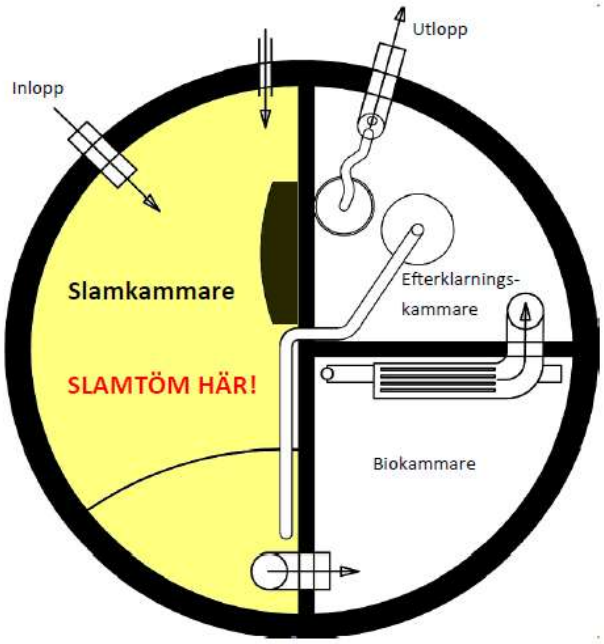
11 Slamtömning (fortsättning)

1 hushåll singelbrunn – plastvariant med tre lock



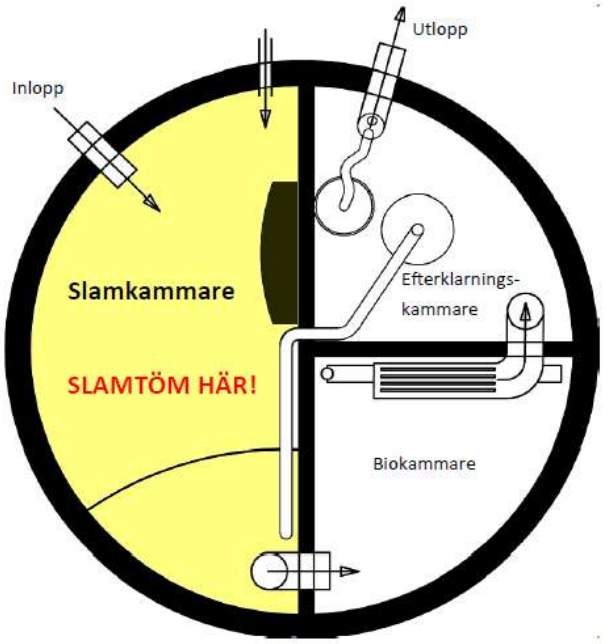
11 Slamtömning (fortsättning)

1 hushåll med komplementbyggnad (8 pe)

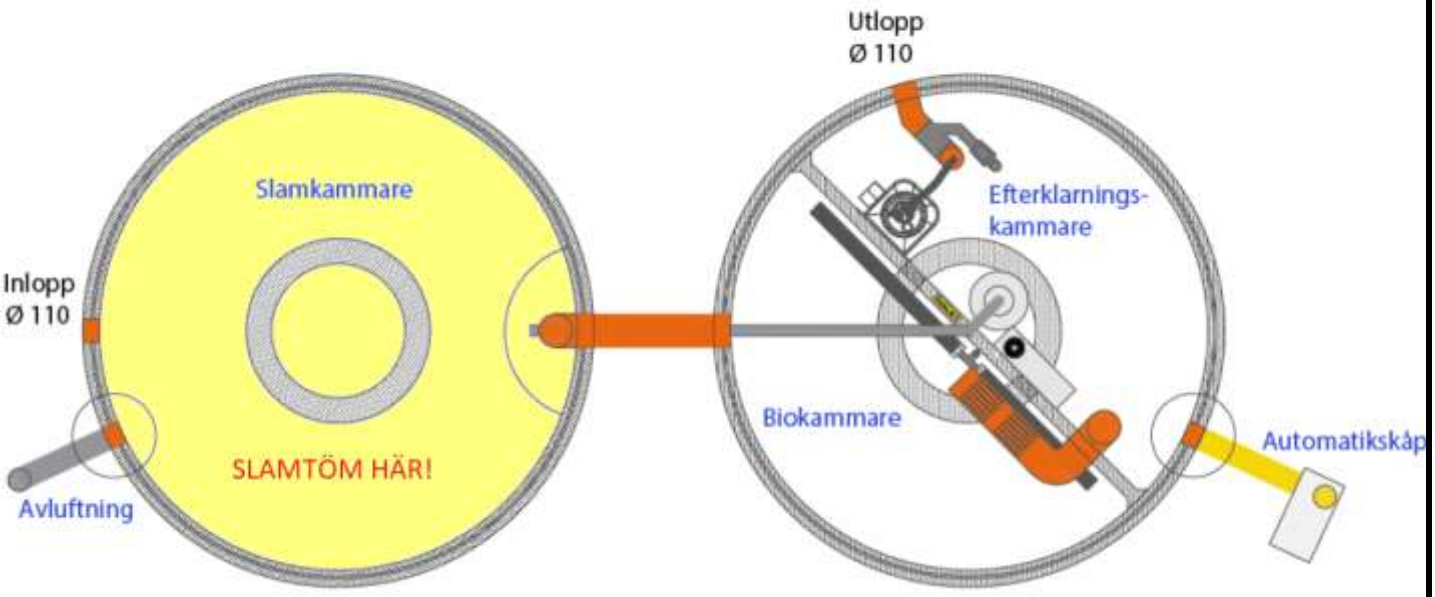


11 Slamtömning (fortsättning)

2 hushåll singelbrunn i betong

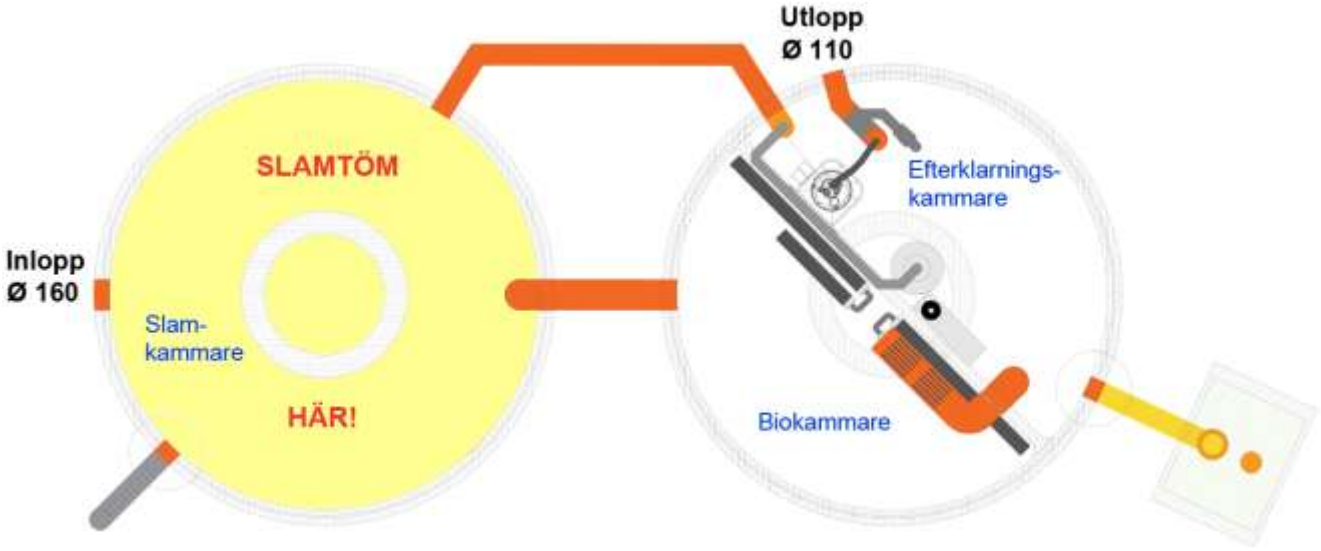


2 hushåll dubbelbrunn i betong / 13 pe

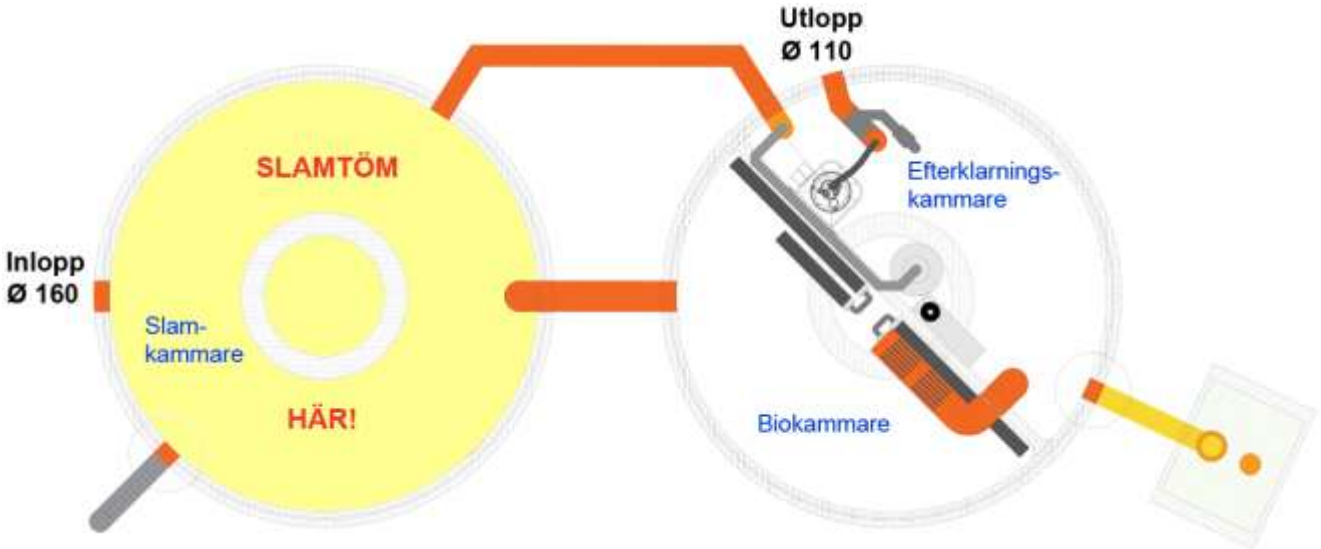


11 Slamtömning (fortsättning)

3 hushåll i betong

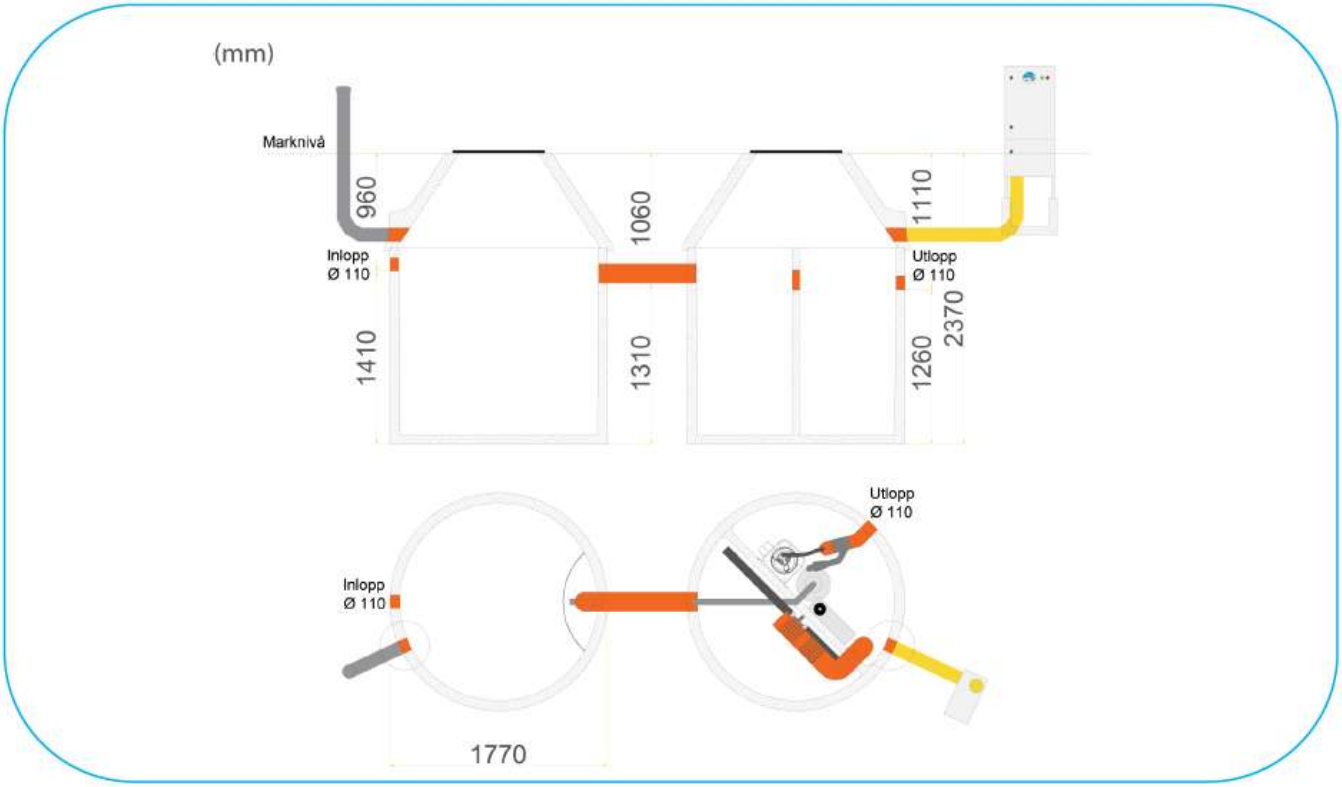


4 hushåll i betong



12 Principskisser reningsverk

1 hushåll / 5 PE – dubbelbrunn i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %
Totalfosfor ≥ 90 %
Totalkväve ≥ 50 %

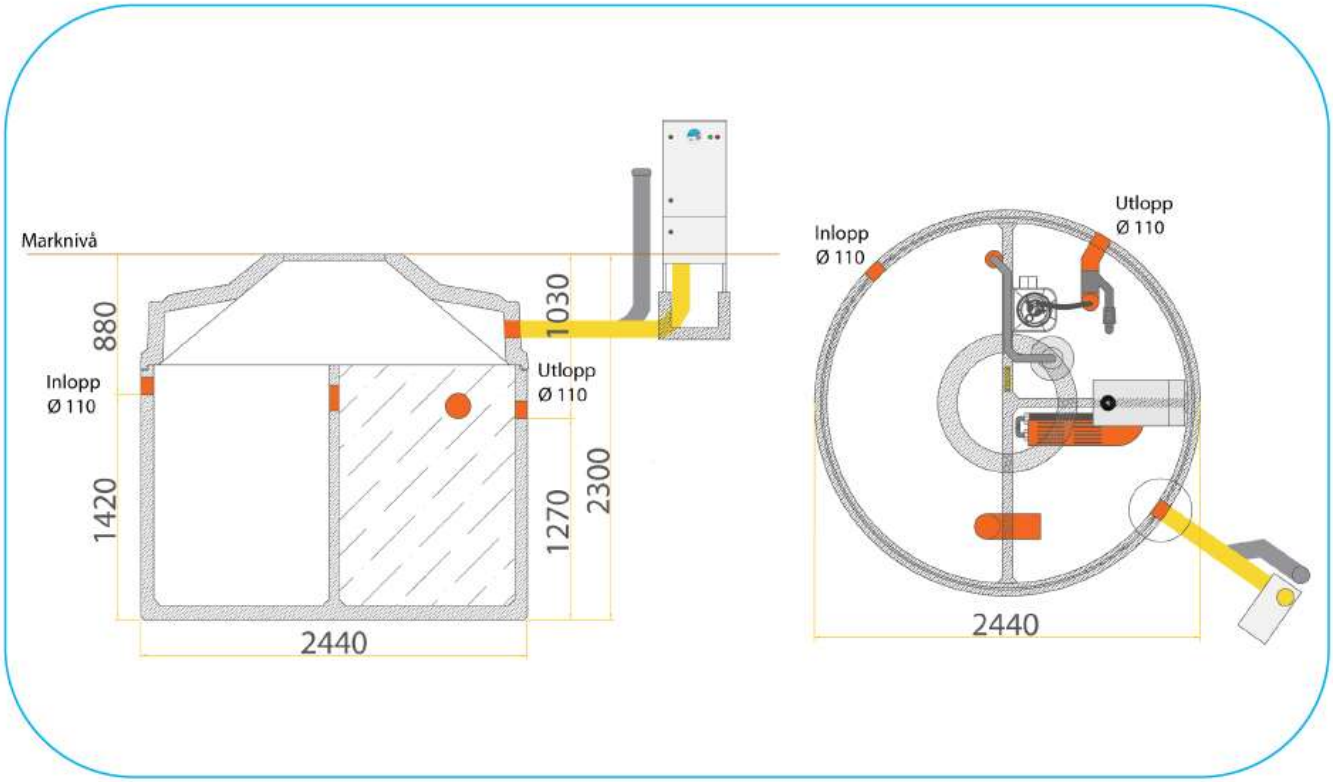
Bakteriereduktion > 99,99 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 415 mm
Totalvikt	5,9 t
Tyngsta del	2,25 t
Totalvolym	4,6 m³
Slamavskiljarvolym	2,4 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

1 hushåll / 5 PE - singelbrunn i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %

Totalfosfor ≥ 90 %

Totalkväve ≥ 50 %

Bakteriereduktion > 99,3

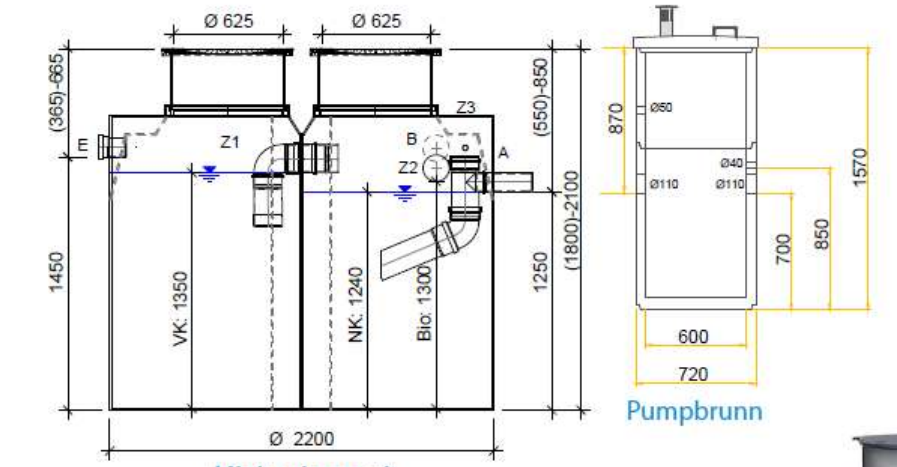
Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 300 mm
Totalvikt	5,3 t
Tyngsta del	3,8 t
Totalvolym	4,6 m³
Slamavskiljarvolym	2,4 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

1 hushåll / 5 PE - plastbehållare (standardmodell med 3 lock)

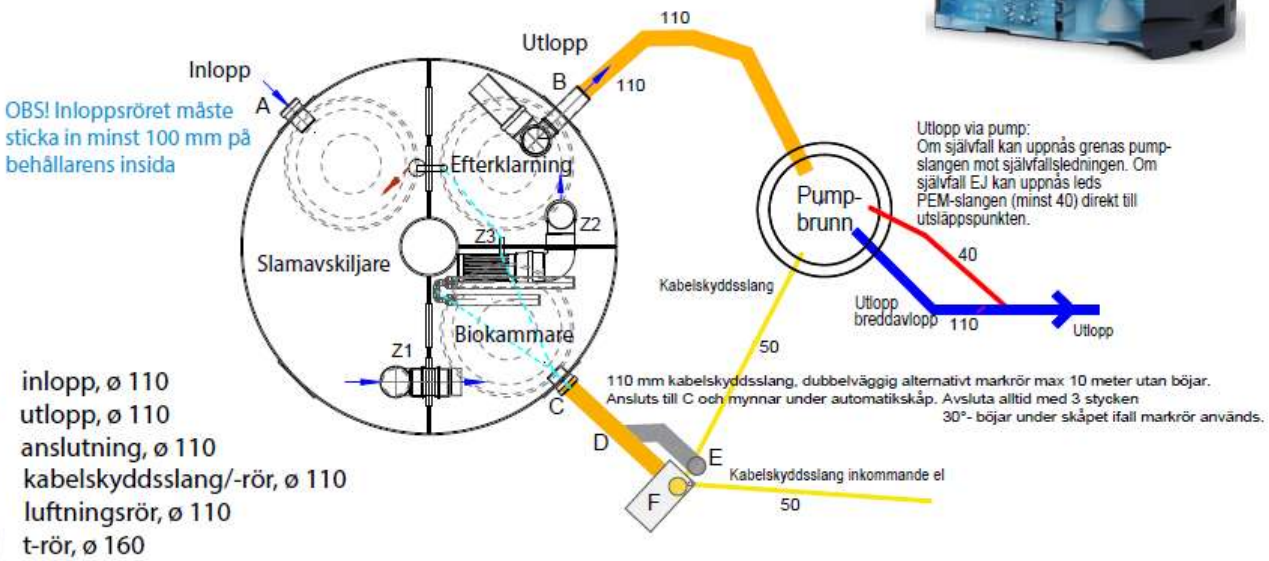
(mm)



Minireningsverk

Pumpbrunn

Ritningen ovan visar reningsverket med maximal förhöjning monterad dvs, förhöjt med 300 mm vilket ger totalhöjd 2100 mm

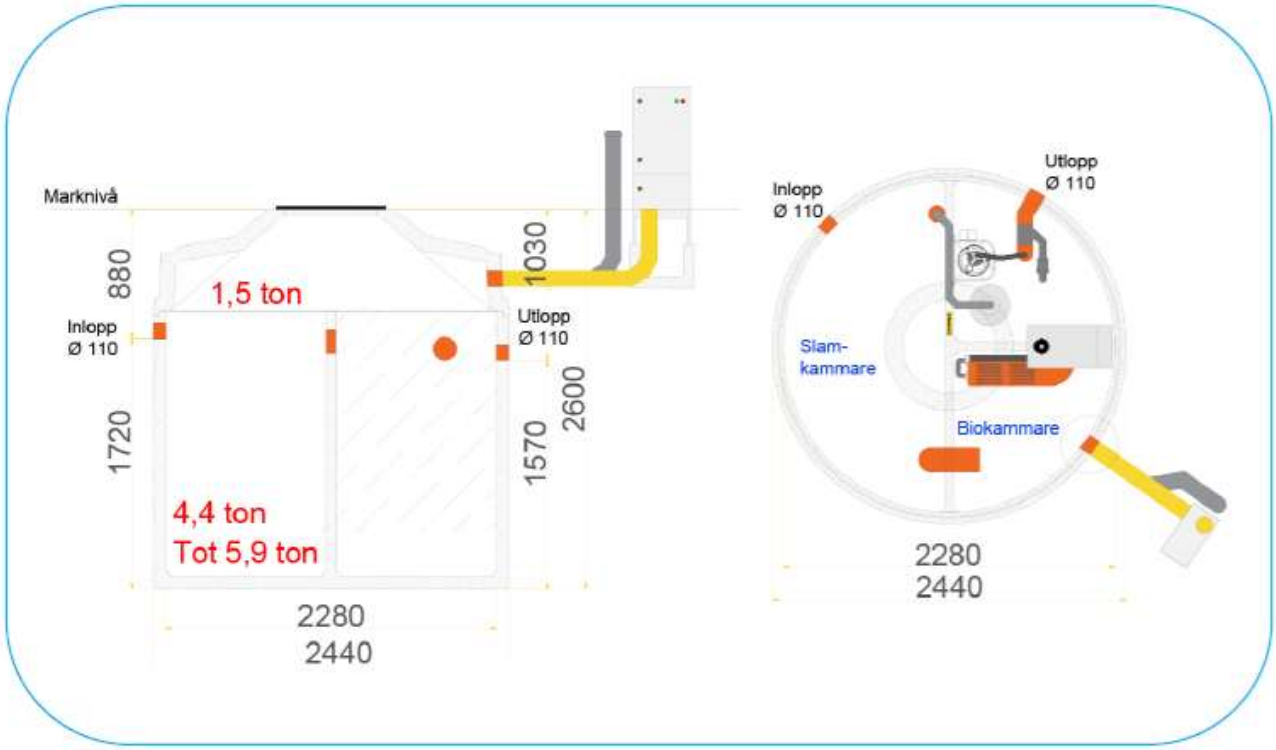


A inlopp, ø 110
B utlopp, ø 110
C anslutning, ø 110
D kabelskyddsslang/-rör, ø 110
E luftningsrör, ø 110
Z1 t-rör, ø 160
Z2 slitsad genomföring ø 160
Z3 kabelgenomföring, ø 30
F automatikskåp

Utvändig diameter	Inbyggnadsdjup	Slamvolym	Totalvolym	Totalvikt
2200 mm	1800 - 2100 mm	2,54 m³	4,91 m³	ca 350 kg

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

1 hushåll med komplementbyggnad / 8 pe i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %
Totalfosfor ≥ 90 %
Totalkväve ≥ 50 %

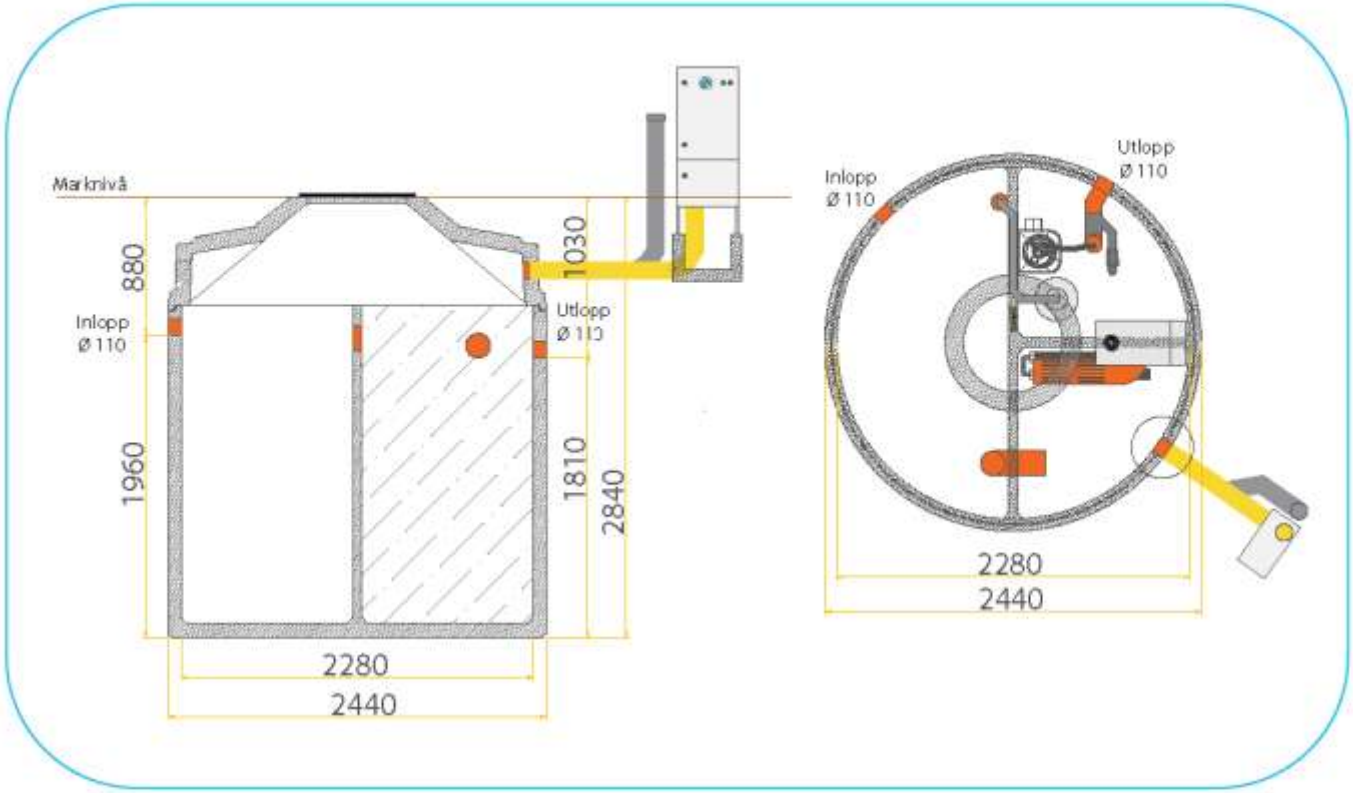
Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 600 mm
Totalvikt	5,9 t
Tyngsta del	4,4 t
Totalvolym	6,1 m³
Slamavskiljarvolym	3,3 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

2 hushåll / 10 PE – singelbrunn i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %
Totalfosfor ≥ 90 %
Totalkväve ≥ 50 %

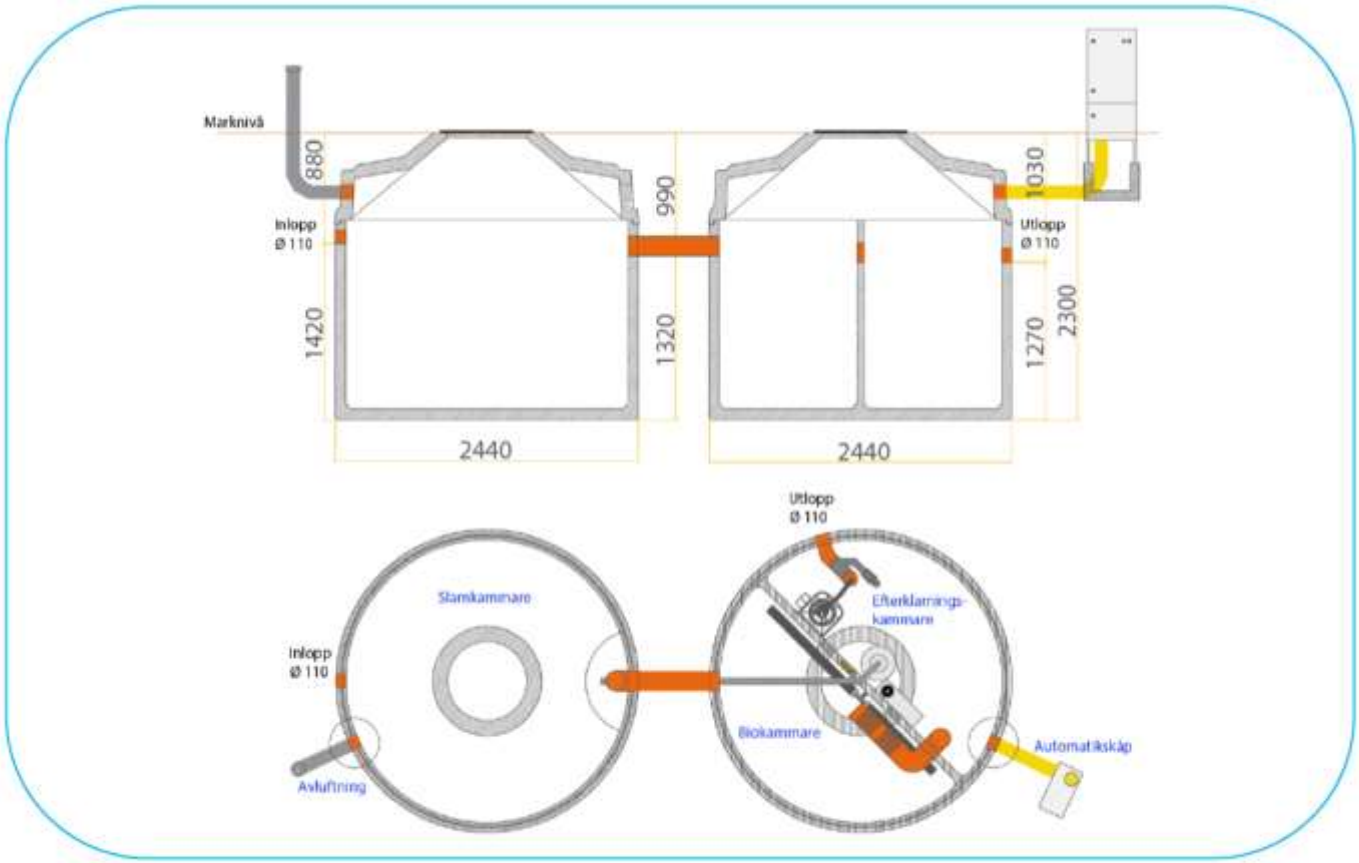
Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 840 mm
Totalvikt	6,3 t
Tyngsta del	4,8 t
Totalvolym	7,4 m³
Slamavskiljarvolym	4,0 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

2 hushåll / 10 PE – dubbelbrunn i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %
Totalfosfor ≥ 90 %
Totalkväve ≥ 50 %

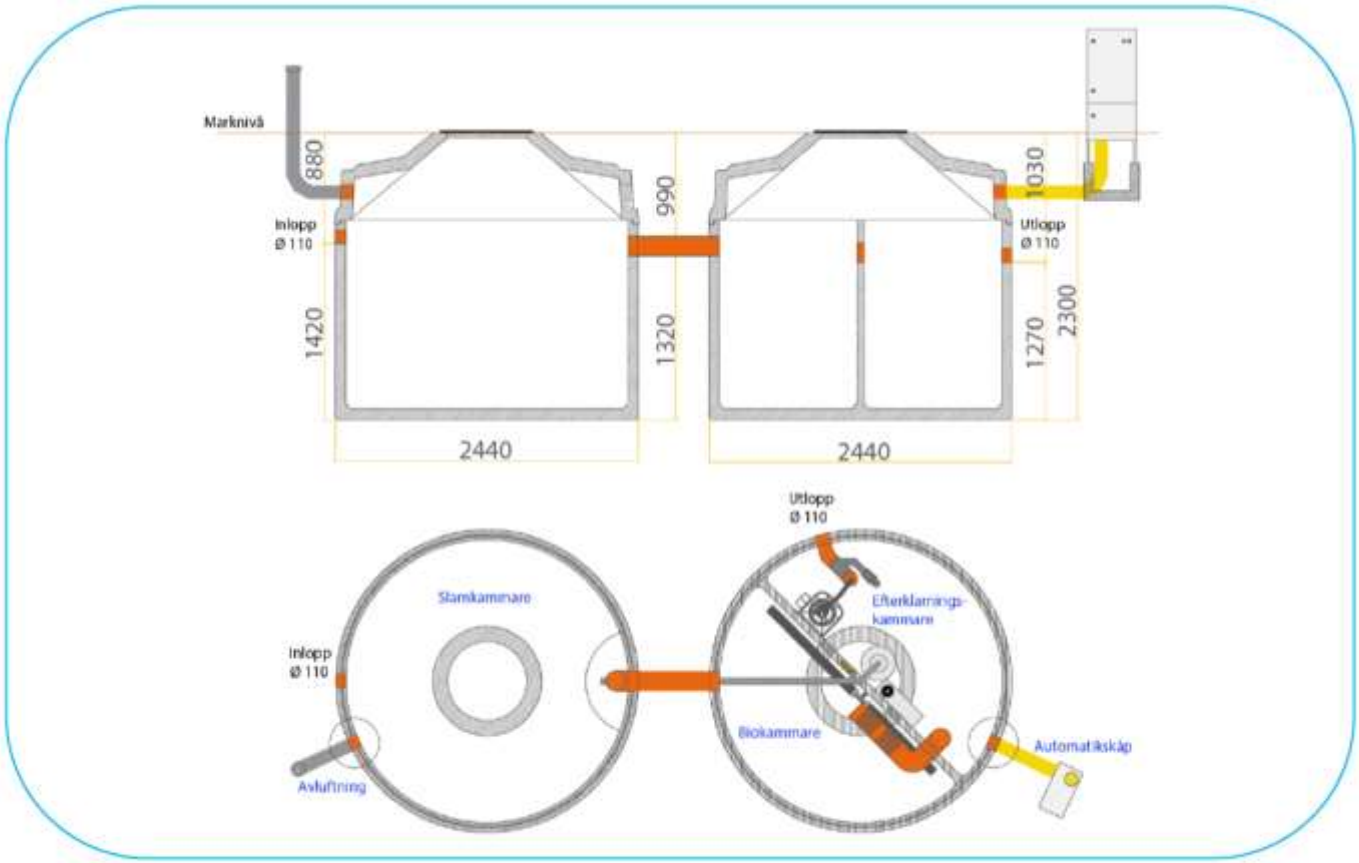
Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 300 mm
Totalvikt	10,4 t
Tyngsta del	4,2 t
Total vätvolym	9,7 m³
Slamavskiljarvolym	5 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

13 pe



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %
Totalfosfor ≥ 90 %
Totalkväve ≥ 50 %

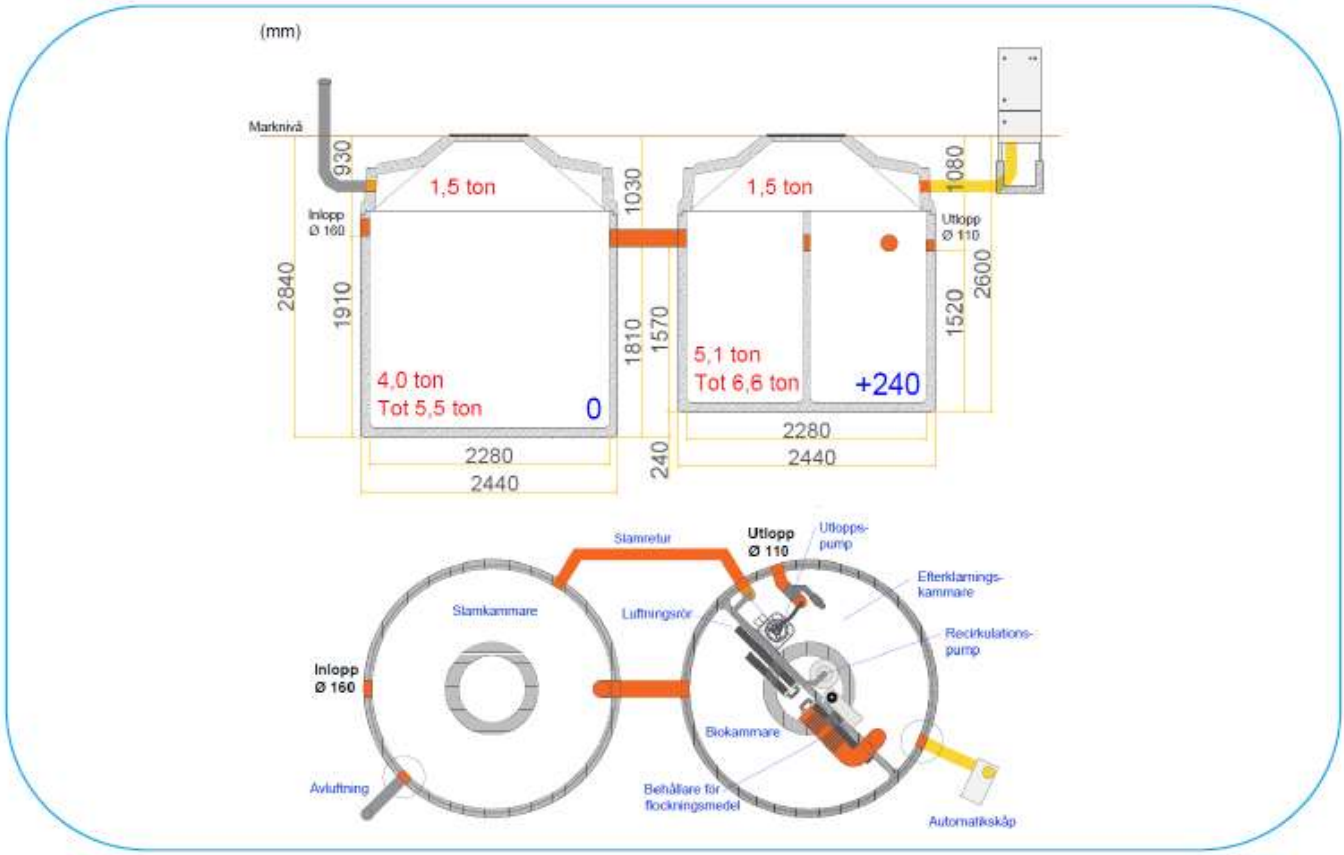
Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 300 mm
Totalvikt	10,4 t
Tyngsta del	4,2 t
Total vätvolym	9,7 m³
Slamavskiljarvolym	5 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

3 hushåll / 15 PE i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %

Totalfosfor ≥ 90 %

Totalkväve ≥ 50 %

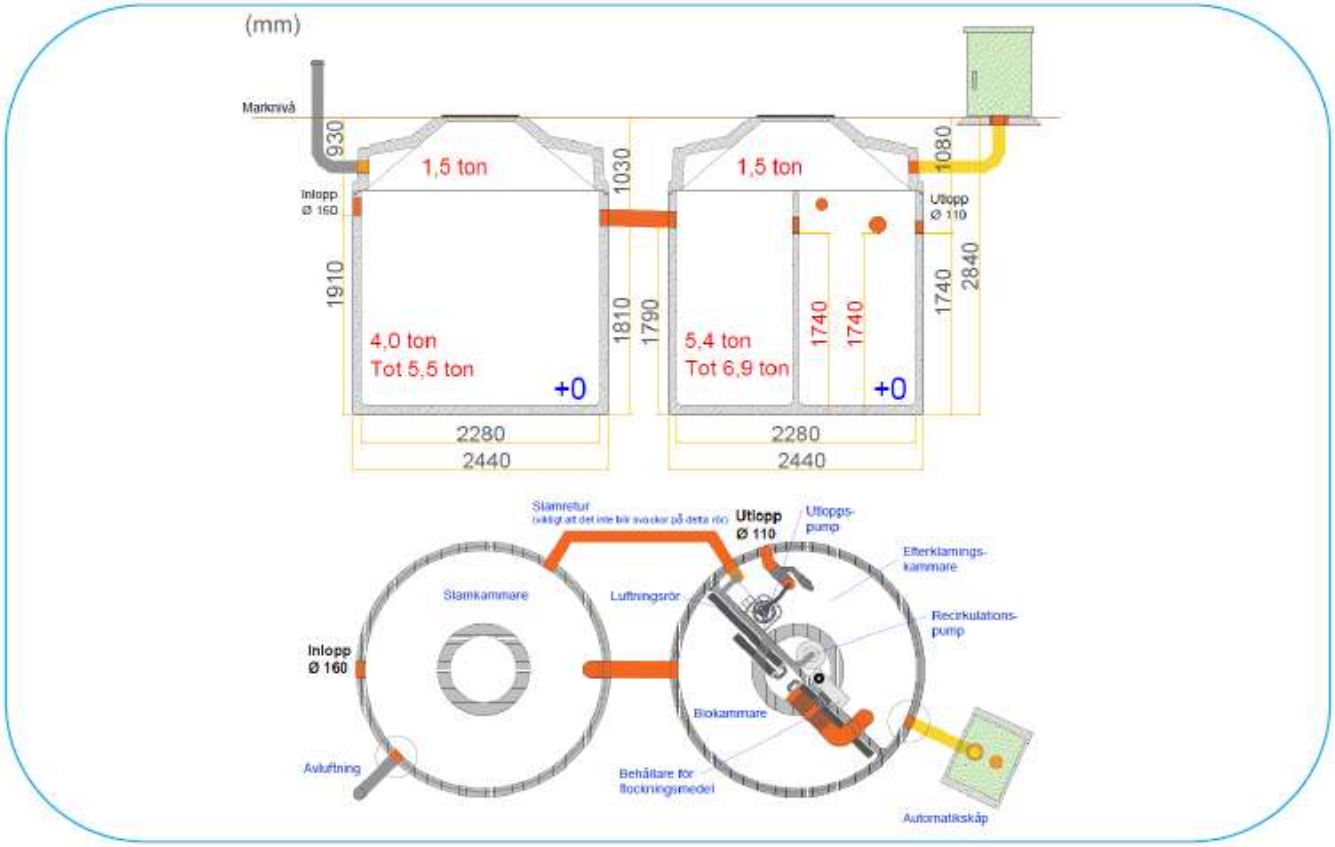
Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 840 mm
Totalvikt	12,9 t
Tyngsta del	5,1 t
Total våtvolym	12,5 m³
Slamavskiljarvolym	7 m³

12 Principskisser reningsverk (fortsättning)

4 hushåll / 20 PE i betong



Reningsprestanda

BOD7 ≥ 90 %

Totalfosfor ≥ 90 %

Totalkväve ≥ 50 %

Bakteriereduktion > 99,3 %

Teknisk data

Inbyggnadsdjup	2 840 mm
Totalvikt	13,2 t
Tyngsta del	5,4 t
Total våtvolym	13,4 m³
Slamavskiljarvolym	7 m³

13 Efterpoleringsvarianter – infiltrationslösningar

Man måste alltid göra en bedömning av hälsoskyddsnivån i det enskilda fallet och vi kommer aldrig att påstå att WSB Clean alltid klarar sig utan efterpolering. Vår bestämda åsikt är tvärtom att försiktighetsprincipen måste få råda. Inga reningsverk, vare sig stora kommunala anläggningar eller små minireningsverk, klarar att under alla omständigheter ta bort samtliga bakterier och parasiter.

Vid ***normal hälsoskyddsnivå*** finns ingen anledning till oro. Eftersom ingen risk för förorening av känsliga objekt föreligger behöver man inte fördyra anläggningen genom att kräva avancerad efterpolering för WSB Clean. En enkel stenkista/makadambädd, en dräneringsledning eller liknande uppehållsreservoar är fullt tillräcklig.

Om ***hög hälsoskyddsnivå*** råder rekommenderar ofta vi en efterpolering bestående av en hygieniseringsbädd av varierande storlek med ett 40 cm tjockt sandlager. Om det finns en modernt konstruerad och luftad markbädd eller infiltration på den aktuella fastigheten kan denna användas - givetvis förutsatt att den inte är igensatt.

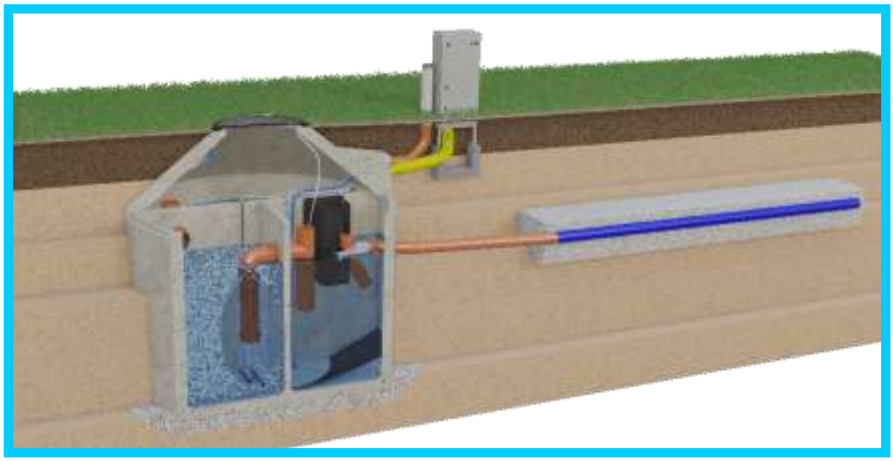
För trånga lokaliteter har vi UV-brunnar som kopplas till reningsverkets styrsystem. Driften loggas och larm går direkt till vårt servicebolag (lokalt larm finns givetvis också). Vårt UV-modul fungerar utmärkt men medför alltid en fördyrande årskostnad och viss risk för haveri varför vi förordar bäddarna.

Mer information kring WSB Clean och bakteriereduktion finns att läsa under punkt 5 i detta dokument.

Efterpolering vid normala hälsoskyddskrav

För normala hälsoskyddskrav rekommenderar vi att man släpper vattnet i en stenkista/makadambädd, en dräneringsledning eller ett dike. Det är viktigt att recipienten dimensioneras så att den har tillräcklig kapacitet för att ta emot vattnet.

En makadambädd används för att skapa en diffus utsläppspunkt och är den vanligaste efterpoleringsvarianten för WSB Clean vid normal hälsoskyddsnivå. Bäddens volym (inte area) dimensioneras så att schaktet är stort nog att rymma dubbla teoretiska dygnsvolymen x2 med lite extra marginal. Exempelvis används en bädd med volymen 2,4 m³ för WSB Clean 1 hushåll. Bäddens area måste alltid anpassas efter aktuella markförhållanden.

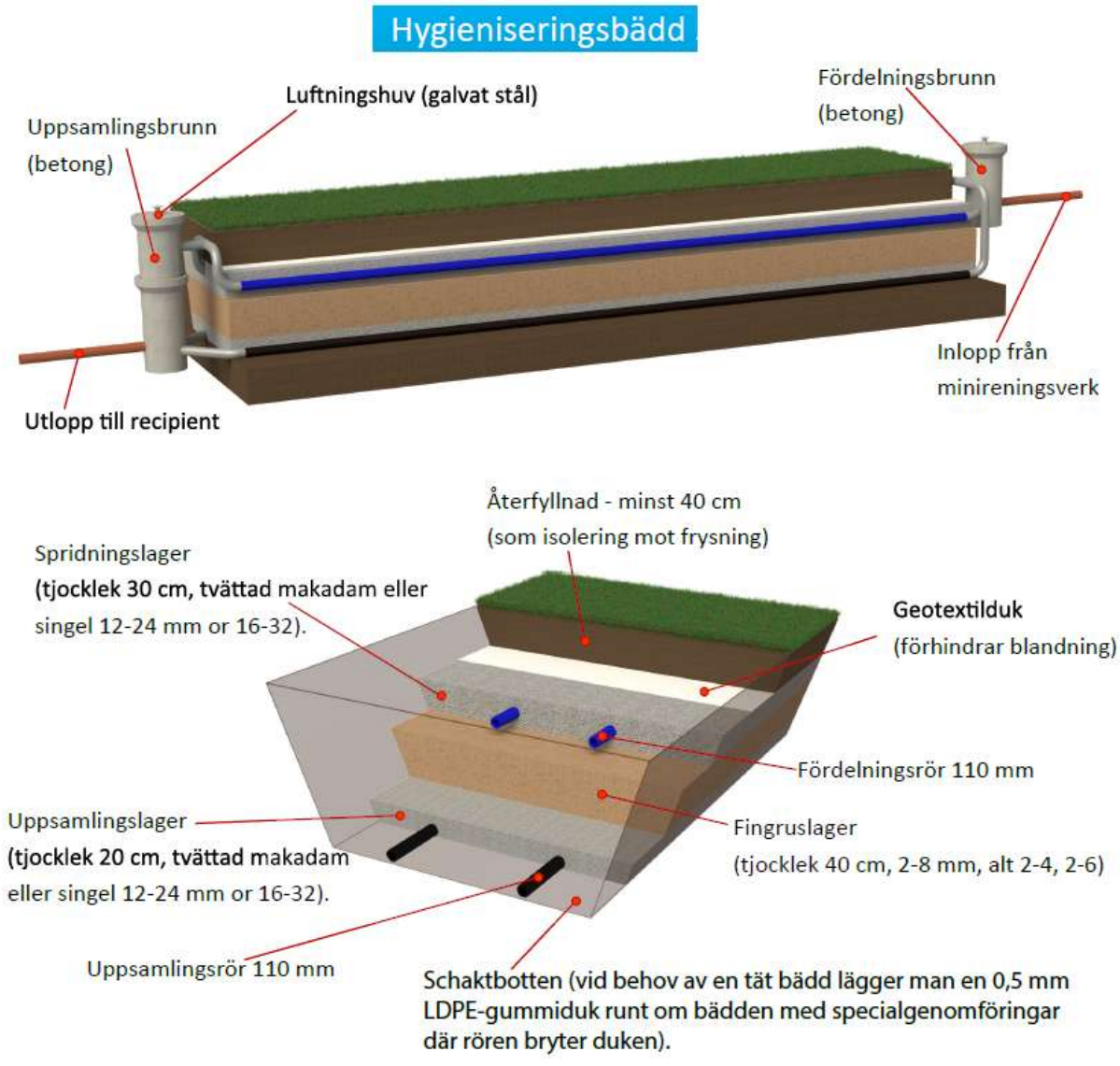


13 Efterpoleringsvarianter – infiltrationslösningar (fortsättning)

Efterpolering vid höga hälsoskyddskrav

Vid höga hälsoskyddskrav används någon form av luftad infiltrationslösning för att reducera de sista kvarvarande bakterierna. Vilken infiltrationslösning som är lämplig avgörs av markens genomsläpplighet. De vanligaste lösningarna är infiltration, förstärkt infiltration alternativt hygieniseringsmarkbädd men även lösningar baserade på kompaktkassetter kan användas om så önskas.

Storleken på dessa infiltrerande efterpoleringslösningar är oftast betydligt mindre än för konventionell rening (slamavskiljare + infiltration) eftersom deras enda uppgift är att reducera bakterier. Exempelvis är den hygieniseringsbädd som är vanligast använd för WSB Clean 1 hushåll endast 2x5 m och innehåller ett fingruslager som är 400 mm. En konventionell markbädd för 1 hushåll är i gengäld 2x10 m och innehåller ett 800 mm tjockt lager markbäddssand 0-8 mm. Detta innebär att hygieniseringsbädden är ca 50% mindre till ytan och 75% mindre till volymen.

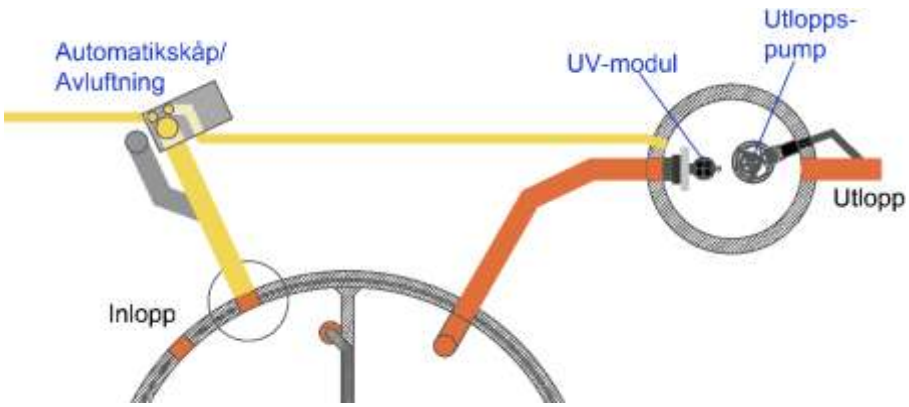


14 Efterpoleringsvarianter – UV-modul

Om ***hög hälsoskyddsnivå*** råder rekommenderar vi som första alternativ en infiltrerande efterpolering. För trånga lokaliteter som saknar utrymme för en bädd använder UV-brunnar som kopplas till reningsverkets styrsystem. Driften loggas och larm går direkt till vårt servicebolag (lokalt larm finns givetvis också). Vårt UV-modul från Matala fungerar utmärkt men medför alltid en fördyrande årskostnad och viss risk för haveri varför vi förordar bäddarna.

Matala SS-L40WT UV-modul för

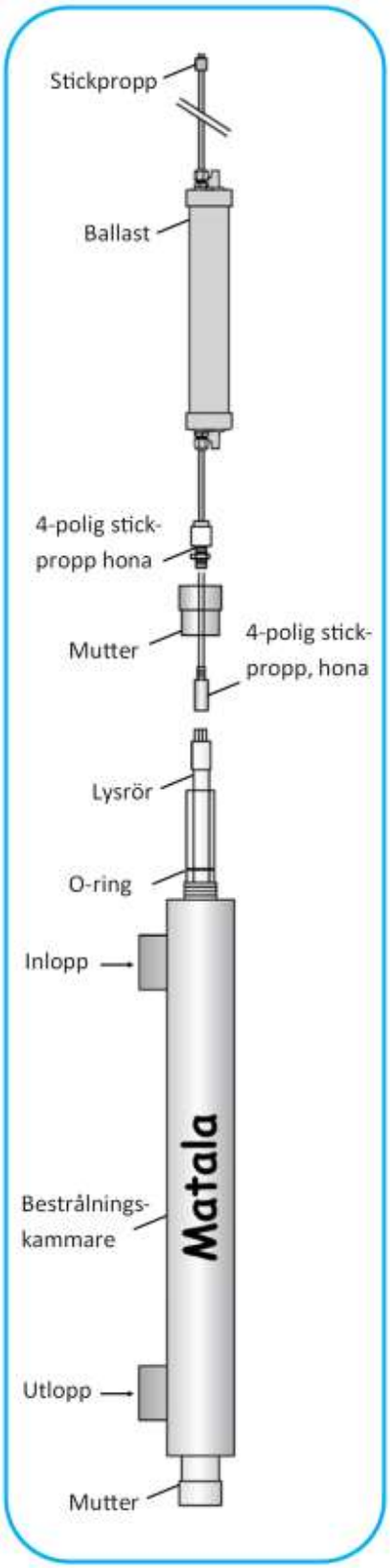
WSB Clean minireningsverk 5-40 PE



BESKRIVNING

Matala UV-modul SS-L40WT används som hygieniserande efterpoleringssteg för WSB Clean minireningsverksmodeller för 5-40 personekvivalenter (pe).

Modulen är konstruerad för en faktisk belastning om >54 pe (tillverkaren anger 3271 l/h (för renat spillvatten). Anledningen till vår kraftiga överdimensionering är att vi vill ha rejäl säkerhetsmarginal.



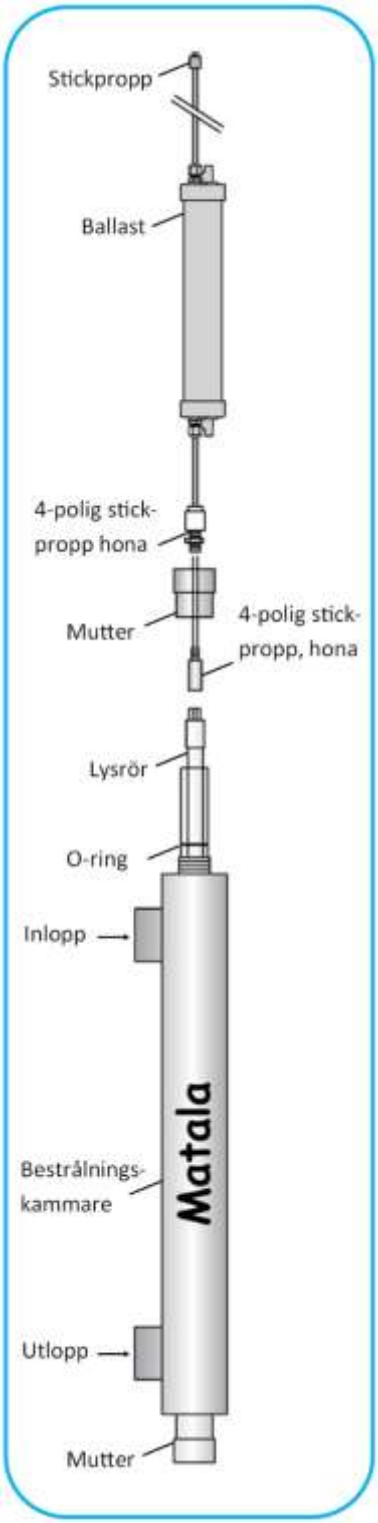
Modulen monteras i en extern pumpbrunn efter WSB Clean. Den ansluts med hjälp av en adapter med snabbkoppling direkt mot inkommande 110-mm-ledning. **Biologiskt och kemiskt renat vattnet rinner med självfall genom modulen vilket maximerar exponeringstiden och därmed även avdödningen.**

Modulens ljuskälla är ett 40 W UV-lysrör placerat i en bestrålningskammare av rostfritt stål. Konstruktionen möjliggör enkel demontering i fält för service, lampbyte och rengöring. Lysröret har ett skyddande kvartshölje som omger lysröret och som skyddar detta mot slag och varierande vattentemperaturer. Kvartstuben minimerar även uppbyggnad av smuts och underlättar rengöring. När bestrålningskammaren vattenfyllts för första gången kan UV-enheten aktiveras. Vattenlåset ser till att det lysröret alltid är omgivet av vatten vilket skyddar mot överhettning. UV-enheten är aktiv och lampan tänd dygnet runt vare sig vatten flödar igenom eller inte. Den kontinuerliga driften säkerställer att lampans yta håller en temperatur om 40-50 °C vilket är optimalt för bakterieavdödningen samt för lampans livslängd.

Strömförsörjningsenheten i toppen av konstruktionen innehåller säkringar, larmkretsar, ballast för UV-ljuskällan och skärmad strömkabel som skyddar angränsande apparatur från störningar. Reläkretsarna klarar spänning upp till 250 V (växel- eller likström) och upp till 0,5 A strömstyrka.

Modulen kopplas till WSB Cleans styrpanel och fjärrövervakas inom ramen för Watersystems serviceavtal. Eventuella larm skickas via mejl direkt till servicebolaget (larmen kan givetvis även observeras på plats).

Vid normaldrift lyser en röd LED-lampa på strömförsörjningsboxens ovansida.



Lampan indikerar att UV-ljuskällan lyser. Om lampan slocknar är ljuskällan trasig och måste bytas omgående.
Enheten skall servas och rengöras årligen och ljuskällan bytas ut.
Trasig ljuskälla resulterar även i larm via epost till servicebolag.

Tekniska data

In-/utlopp	1 ½”
Effektförbrukning	40 W
Energiförbrukning	350 kWh/år (kontinuerlig drift)
Ljuskälla	Lysrör T5, Philips 40W TUV 36 90 % av spektrum avges vid 254 nm
Ljuskällans livslängd	För 5-40 PE: 18 000 h = > 2 år
Reduktion av e-coli	> 99,95 %
Reduktion av intestinala enterokocker	> 99,95 %
UV-dos	> 30 mj/cm^2
Spänning (in)	230 V, 50 Hz
Strömstyrka	Upp till 0,5 A.
Garantitid	2 år

Max tillåtet flöde

78,5 m³/d och 3271 l/h
(vid halt suspenderad substans och BOD-halt <30 mg/l)

TESTNING

UV-modulens funktion testas löpande inom ramen för Watersystems serviceavtal genom vattenanalyser vid oberoende ackrediterat laboratorium.

Våra tester visar att den sammanlagda reduktionen i systemet för såväl e-coli samt intestinala enterokocker överskrider 99,95%. Förmodligen är den verkliga reduktionen oftast > 99,99 %. Detektionsgränsen i laboratorieanalysen är 10 cfu/dl varför reduktionen måste beräknas på 9 cfu/dl. Detta innebär en underskattning av reduktionsgraden.

Sedan testernas början har inget enskilt analysvärde >10 cfu/dl registrerats med UV-modul.

Matalas UV-modul är den vanligast förekommande hygieniseringsmodulen på marknaden och har hittills godkänts av samtliga kommuner där den förslagits som efterpolering av oss.

Exempel på testserie från kontroll av bakteriereduktion:

Datum för provtagning	dag	tid	Uttagspunkt	E.coli cfu/100 ml	Reduktion e.coli	Intestinala Enterokocker (cfu/100ml)	Reduktion Intestinala Enterokocker
2022-03-28	mån	11:00	slamkammare 3	95000		21000	
2022-03-28	mån	11:00	innan UV	3800	96,00%	680	96,76%
2022-03-28	mån	11:00	efter UV	10	99,99%	10	99,95%
2022-03-30	ons	07:30	slamkammare 3	45000		13000	
2022-03-30	ons	07:30	innan UV	1600	96,44%	390	97,00%
2022-03-30	ons	07:30	efter UV	9	99,98%	9	99,93%
2022-04-01	fre	07:30	slamkammare 3	17000		4100	
2022-04-01	fre	07:30	innan UV	690	95,94%	140	96,59%
2022-04-01	fre	07:30	efter UV	9	99,95%	9	99,78%
2022-04-06	ons	08:30	slamkammare 3	40001		6100	
2022-04-06	ons	08:30	innan UV	1600	96,00%	190	96,89%
2022-04-06	ons	08:30	efter UV	9	99,98%	9	99,85%
2022-04-08	fre	08:15	slamkammare 3	9400		5500	
2022-04-08	fre	08:15	innan UV	1900	99,53%	170	96,91%
2022-04-08	fre	08:15	efter UV	9	99,90%	9	99,84%
2022-04-11	mån	07:00	slamkammare 3	24000		4000	
2022-04-11	mån	07:00	innan UV	1400	94,17%	90	97,75%
2022-04-11	mån	07:00	efter UV	9	99,96%	9	99,78%
2022-04-13	ons	07:00	slamkammare 3	22000		4800	
2022-04-13	ons	07:00	innan UV	240	98,91%	120	97,50%
2022-04-13	ons	07:00	efter UV	9	99,96%	9	99,81%
			Medelreduktion utan UV-modul		**96,71%**		**97,06%**
			Medelreduktion med Matala UV-modul UV 40WT*		**99,96%**		**99,85%**

*) Notera att detektionsgränsen för standardanalyserna av de aktuella bakterievarianterna är 10 cfu/dl. Detta innebär att många provsvar kommer tillbaka som <10 cfu/dl. Detta innebär att vi måste beräkna medelvärdena ovan baserat på halten *9 cfu/dl*. Konsekvensen blir såklart ett högre medelvärde än om halten *0 cfu/dl* hade använts.

Förutsatt att "0" används i stället för "9" vid beräkningen blir medelreduktion med UV-modul:

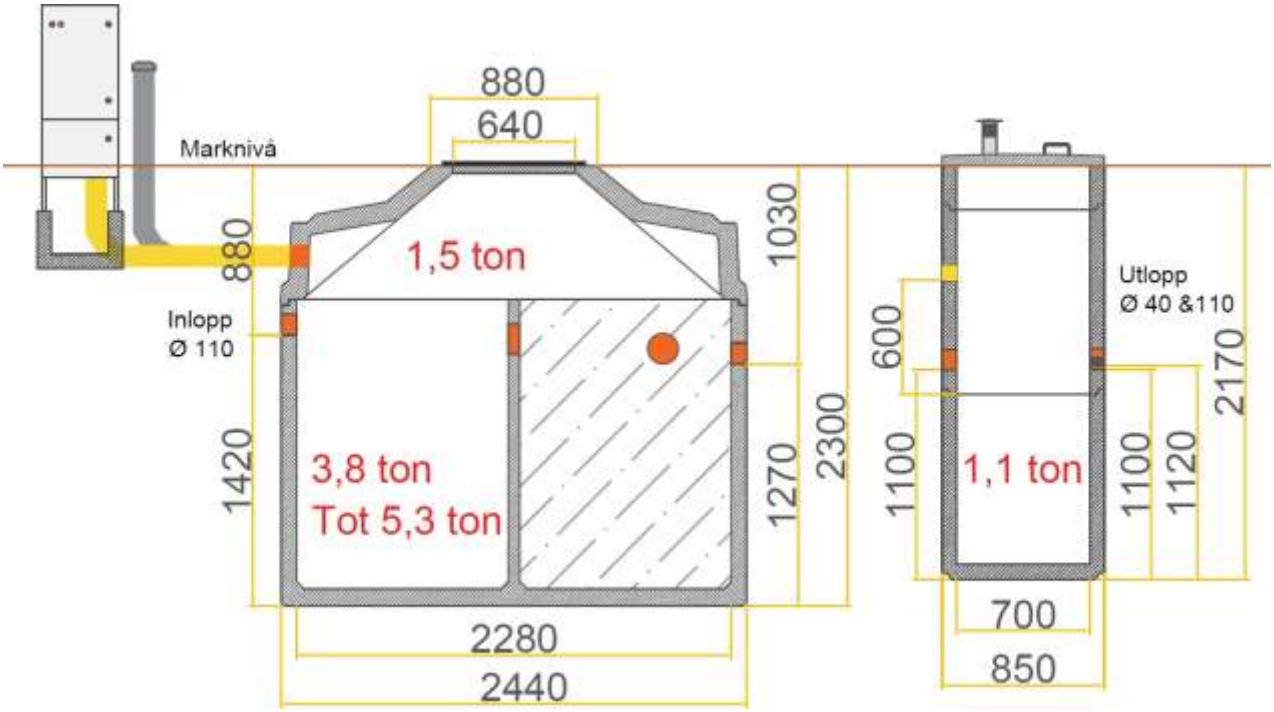
Escherichia coli: 99,998%

Intestinala enterokocker 99,993%

Fler analysresultat och ytterligare statistik kan erhållas vid behov.

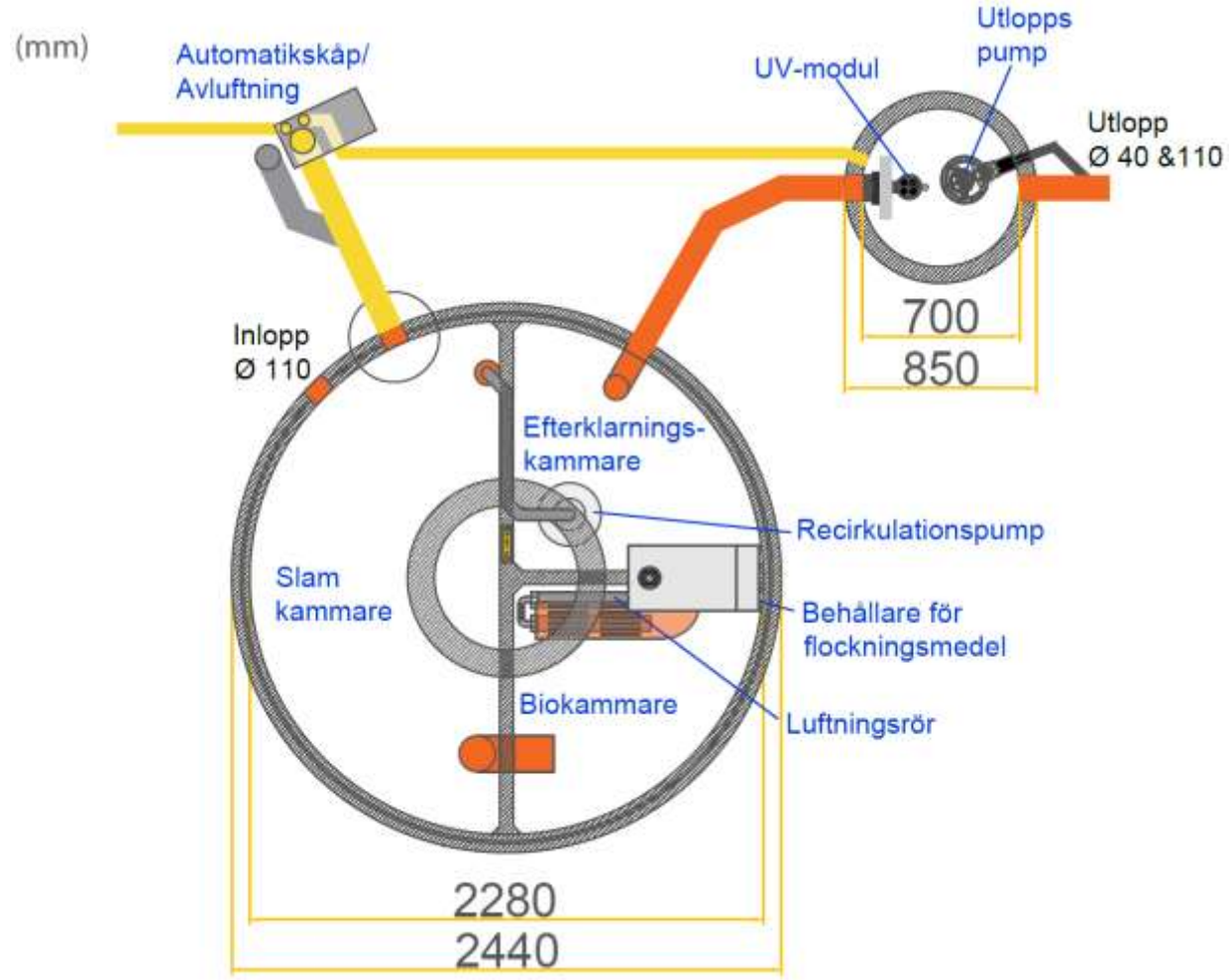
RITNINGAR

Tvärsnitt av installation för 1 hushåll

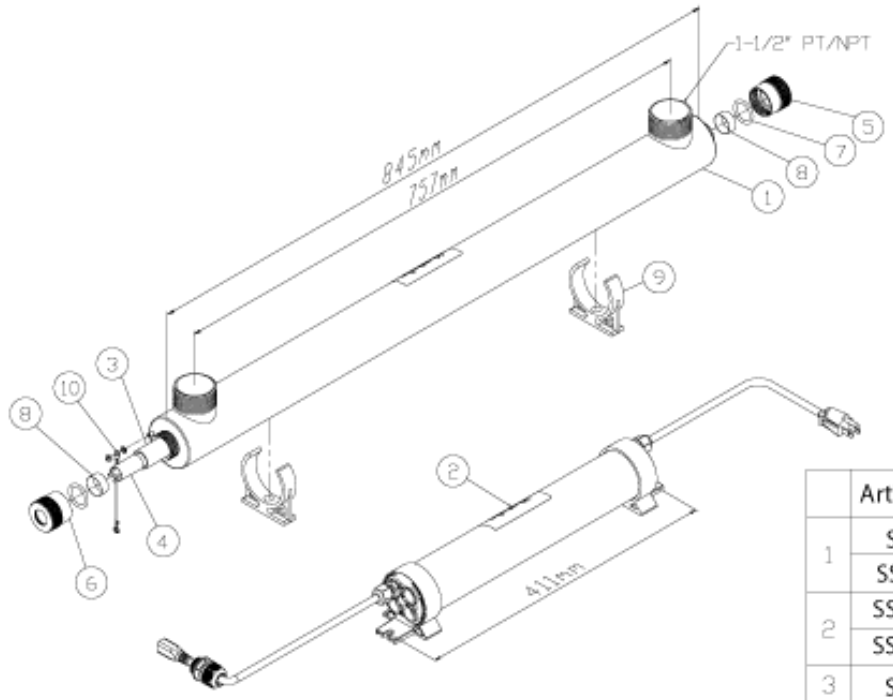


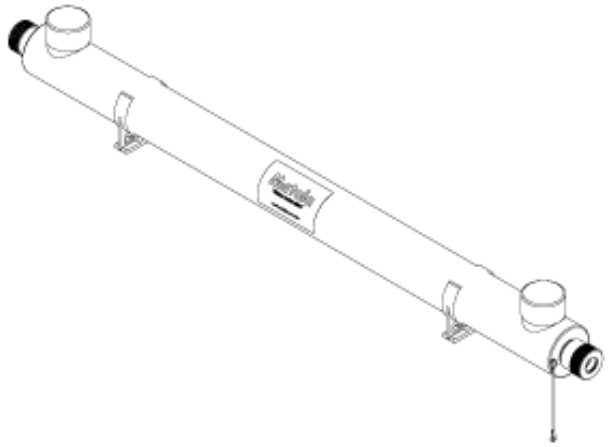
RITNINGAR (FORTSÄTTNING)

Toppvy, installation för 1-2 hushåll



Ritningsskiss 3-4 hushåll erhålles mot förfrågan





	Artikelnummer	Benämning	Specifikation	Antal
1	SS100006	Bestrålningskammare	ø64xL845mm/SUS304	1
	SS100006-1		ø64xL845mm/SUS316	
2	SSAB101040	Ballast med larm	40W/100~240V/50&60HZ	1
	SSAB101075		75W/100~240V/50&60HZ	
3	SS103004	Kvartstub	ø23x897Lmm	1
4	SS100018	UV-lampa	TUV 36T5 HE 4P-SE(40W)	1
	SS100019		TUV 36T5 HO 4P-SE(75W)	
5	SS100011	Mutter	1"/AL Alloy(NO Hole)	1
6	SS100010	Mutter	1"/AL Alloy	1
7	SS100020	O-ring	ø21.8X3.5mm	2
8	SS100021	Gummipackning	Ø22XØ23.2X10.4mm	2
9	SS100031	Hållare	PP	2
10	SSPL100009	Jordkablage	AWG16 VW-1 105°C 600V	1

Matala Water Technology

一般公差	V	
0.5 ~ 6	±0.10	±0.30
6 ~ 30	±0.20	±0.50
30 ~ 120	±0.30	±0.70
120 ~ 315	±0.50	±1.20
315 ~ 1000	±0.80	±2.00
1000 ~ 2000	±1.20	±2.50

核准 APPROVE		單位 UNITS	MM	材質 MATERIAL	
審查 CHKD		比例 SCALE	1:1	表面處理 FINISH	
繪圖 DRAWN	KIMI	日期 DATE	2021.06.04	熱處理 H.R.C	

圖名 TITLE	SS-L40WT/SS-L75WT(HO) BOM
零件料號 PART# NO	SSAB100012/SSAB100013
序號 SHEET	板次 2.0

Spectrum UVC

INSTALLATION

Pumpbrunnen som modulen sitter i levereras tillsammans med reningsverket och installeras av entreprenören. Installation av UV-modulen och teknisk inkoppling av denna utförs av Watersystems personal i samband med att hela anläggningen driftsätts.

DRIFT OCH UNDERHÅLL MED SERVICEAVTAL

Modulen är kopplad till WSB Cleans styrpanel och fjärrövervakas inom ramen för Watersystems serviceavtal. Eventuella larm skickas via mejl direkt till servicebolaget (larmen kan givetvis även observeras på plats).
Drift- och underhållsåtgärder (rengöring, funktionskontroll, byte av ljuskälla samt i förekommande fall vattenprovtagning utförs av servicebolaget.

Om serviceavtal inte tecknas med Watersystems är kunden själv ansvarig för drift och underhåll av hela anläggningen. Se följande sidor för mera information.

DRIFT OCH UNDERHÅLL UTAN SERVICEAVTAL

UNDERHÅLL OCH EGENKONTROLL

- Livslängd på UV-ljuskällan är 18 000 timmar (vid användande för en belastning motsvarande 5-40 pe).

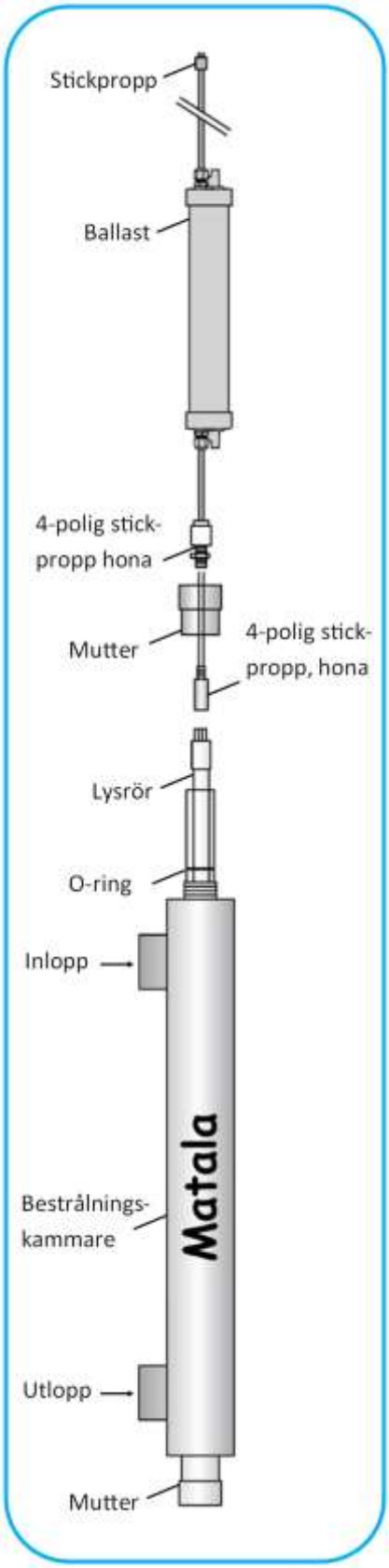
- En larmlampa lyser på det svarta drivdonet (ballasten) när lysröret är i funktion. Om lampan slocknar är lysrör/drivdon trasigt.

- Modellbeteckning på uv lampan är
  Lysrör T5, Philips 40W TUV 36

- Skyddsglaset tas bort och tvättas rent från beläggning vid behov eller en gång per år.

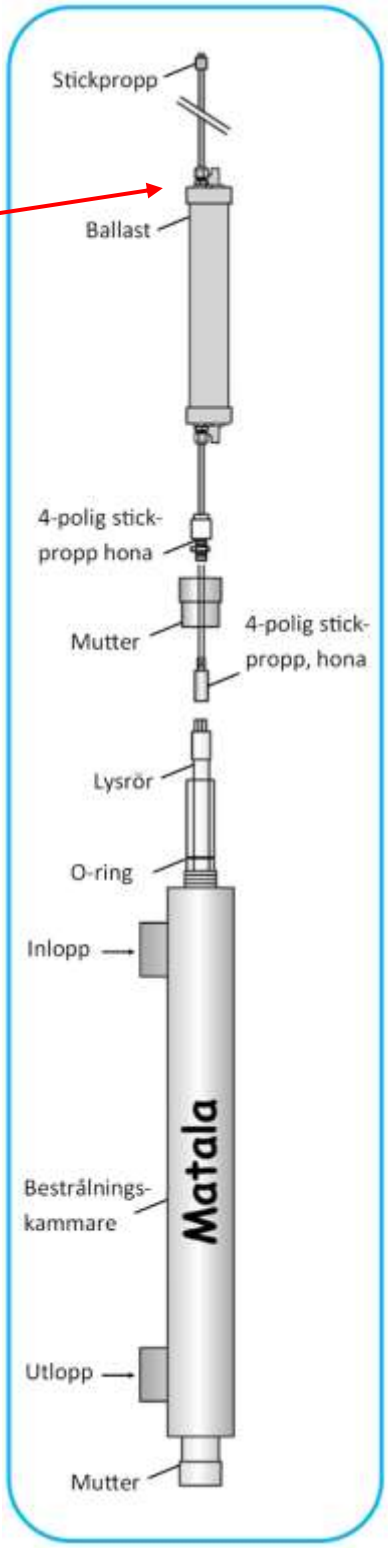
- Efter några år kan man behöva byta de två O-ringarna som har blivit hårda och som tätar skyddsglaset (del 7 i sprängskiss).

Reservdelar finns att köpa genom Watersystems alternativt direkt från generalagenten Avloppscenter AB, www.avloppscenter.se.



FELSÖKNING

Vid normaldrift lyser en röd LED-lampa på strömförsörjningsboxens ovansida.



Ljuskällan lyser inte:

- Lysrör trasigt
- Kontrollera att det finns ström till UV brunnen om tex säkringen eller jordskydd löst ut.
- Drivdonet (det svarta röret med elkabel) kan ha skadats av tex åska mm

Säkring eller jordfelsbrytare löser ut:

- Åskskada - drivdonet (det svarta röret med elkabel) kan gå sönder av tex åska mm

Det är vatten i botten på UV brunnen:

- Stopp i utloppsledningen
- För högt grundvatten som trycker tillbaka utgående vatten.
- Läckage av dagvatten via locket
- Högt grundvatten som tränger in via genomföringar, max grundvattennivå runt brunnen är 40cm från botten till första genomföring.

Skyddsglaset behöver rengöras onormalt ofta:

- Kontrollera reningsverkets funktion

Det bildas kondens innanför skyddsglaset

- O-ringarna som tätar skyddsglaset (del 7 i sprängskiss) kan ha hårdnat och behöva bytas ut.

15 Driftsättning

Driftsättning av ditt minireningsverk ingår i inköpspriset och utförs alltid av Watersystems AB. Kort efter driftsättningen får du denna bruksanvisning samt ett förslag till serviceavtal.

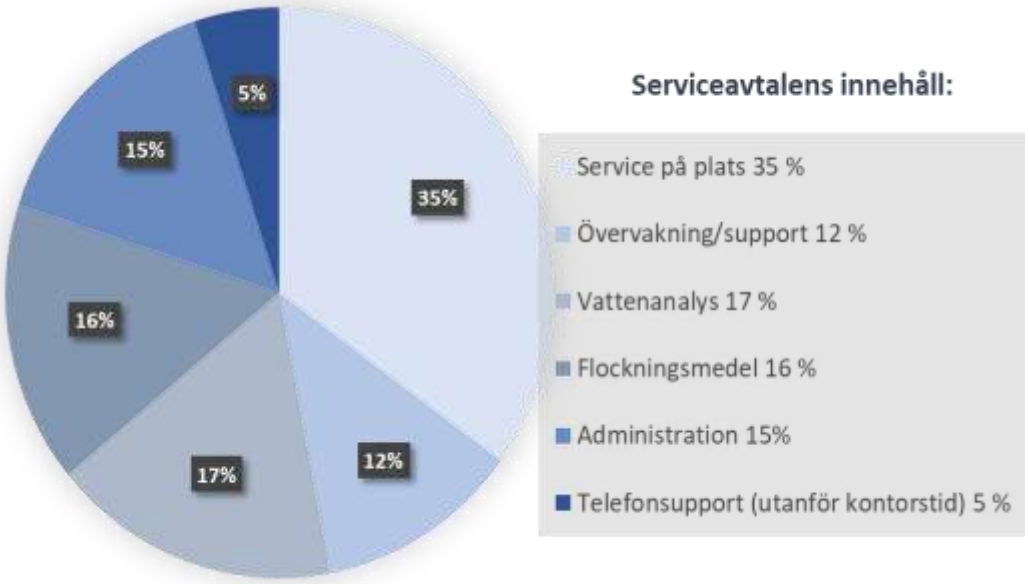
Serviceavtalet s*kall undertecknas och returneras till Watersystems AB. Som en del av tillståndsförfarandet är det ofta obligatoriskt att skicka in en kopia av avtalet till din kommun.*

16 Serviceavtal och vattenprovtagning

Erbjudande om att teckna serviceavtal med Watersystems Sverige AB skickas till varje ny kund. Vi uppmanar Sveriges kommuners miljökontor att alltid ställa krav på professionell service och redovisning av vattenanalysresultat vid tillståndsskrivning. Anläggningens reningsresultat kan bara upprätthållas genom noggrann service. Omfattning och intervall är beroende av anläggningens storlek, minsta omfattning är normalt 1 servicebesök per år. Servicearbetet omfattar rengöring, funktionstest/genomgång av alla rörliga delar, påfyllning av fällningsmedel, provtagning (fältparametrar för ev. åtgärd på plats samt vattenanalyser för analys vid ackrediterat laboratorium), optimering av styrsystemets inställningar, uppdatering av programvara, uppföljning av eventuella larm, kontroll av slamnivåer, kontroll av in- och utlopp. Ett protokoll över utförda åtgärder upprättas och förvaras hos Watersystems AB. En servicerapport upprättas och skickas till kunden en gång per år.

Nycklarna till garanterad funktion är tre:
Loggning av reningsverkets drift **Professionell service** **Återkommande vattenanalyser**

Ett högkvalitativt reningsverk i betong som servas regelbundet fungerar problemfritt i många årtionden. Utan service klarar det sig maximalt 5 år, ofta mindre. Många fastighetsägare har tekniskt kunnande och vilja att serva sina egna reningsverk men entusiasmen för kladdiga och återkommande arbetsuppgifter falnar med åren. Om jobbet inte blir gjort fungerar inte reningen och driftsstopp kan inträffa med lukt och andra olägenheter som följd. Vattnet blir oftast inte heller tillräckligt rent när man servar själv. **Det är våra serviceteknikers erfarenhet och kunskap om vattenreningsteknik i kombination med återkommande vattenanalyser som gör att reningsverken klarar myndigheternas reduktionskrav för miljöstörande ämnen – en enorm trygghet inför tillsynsbesöken.**

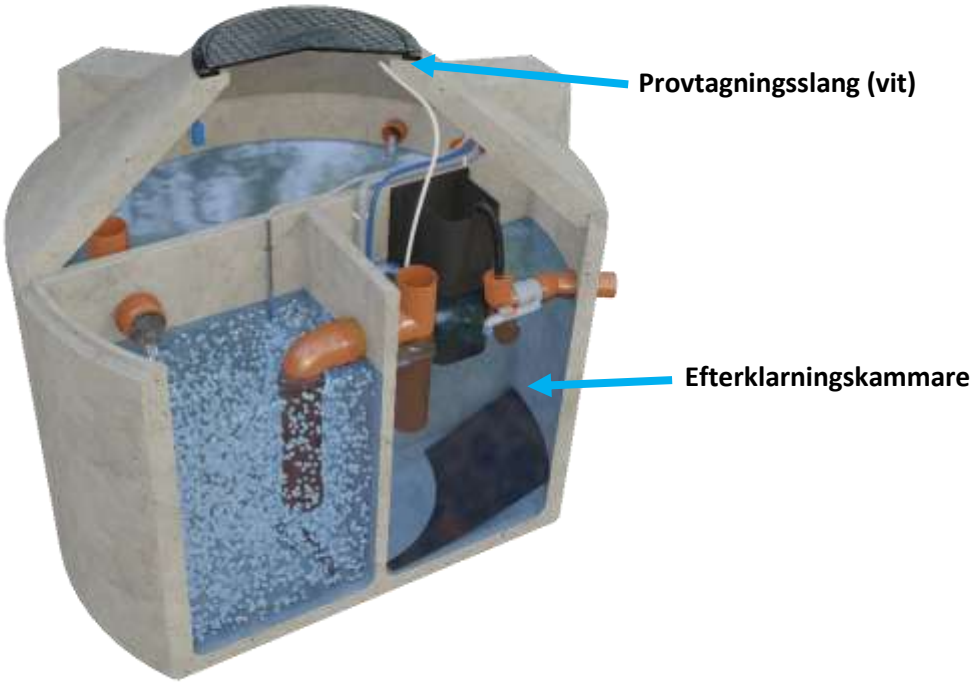


16 Serviceavtal och vattenprovtagning (fortsättning)

Vattenprovtagning
Reningsprocessen i WSB Clean är en kontinuerlig MBBR-process med flödesbaserad fällning av fosfor varför vattenprover kan tas närsomhelst under dygnet men det är givetvis lämpligast att ta prover under tider då reningsverket belastas. Provtagning i WSB Clean utförs även av Watersystems inom ramen för serviceavtalet och varje WSB Clean testas (beroende på storlek) minst en gång varje år. Förutom fältmätning av syrehalt, pH, temperatur och slamfyllnadsgrad så skickas ett vattenprov för analys av Totalfosfor, Totalkväve samt organiska ämnen/BOD_7. Proverna analyseras vid oberoende, ackrediterat laboratorium. Vid behov kan även bakteriehalter analyseras.

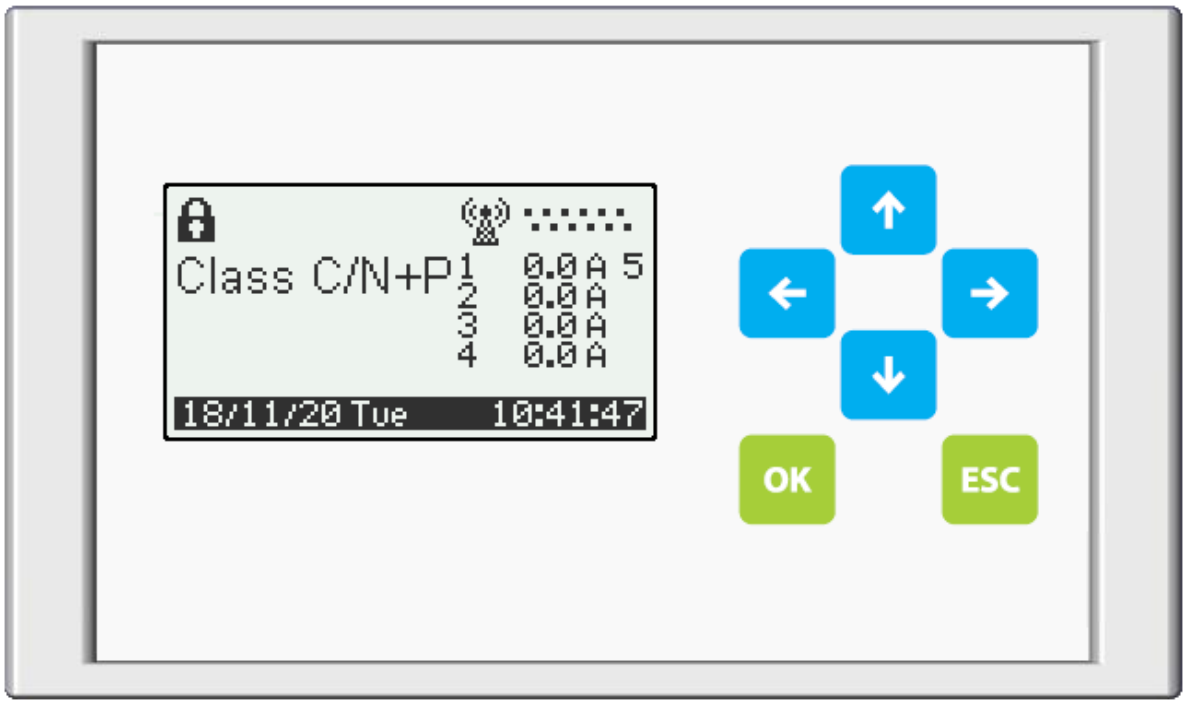
Ordinarie provtagningspunkt utgörs av en slang som sitter monterad i utloppspumpbrunnen. Slangen sitter monterad i konans överdel ovanför efterklarningen. Om reningsverket istället har en extern pumpbrunn så tas proverna istället i denna. Proverna tas med hjälp av en sugpump som ansluts till slangen. För att undvika kontamination av provet körs alltid pumpen minst 20 sekunder för att spola igenom slangen innan provet tas ut.

Om sugpump saknas kan man givetvis ta prover på sedvanligt sätt genom att doppa flaskor i efterklarningskammaren eller i den externa pumpbrunnen (om sådan finns). Man skall dock vara medveten om att denna metod inte lämpar sig för bakterieprovtagning om flaskan man använder inte har en mekanism som tillåter att man först sänker ned flaskan och sedan kan fjärraktivera öppning av ”korken”. Även för prover som rör miljöparametrar föreligger viss kontaminationsrisk om man är oförsiktig. Föroreningar på vattenytan sugs lätt ner i flaskan



Kontakta gärna Watersystems om ni exempelvis representerar en kommun och vill ha assistans vid provtagning eller har frågor. I de obligatoriska serviceavtalen ingår minst en provtagning per år beroende på storlek. Proverna skickas till ackrediterat laboratorium för analys av BOD_7, Totalfosfor och Totalkväve. Analysresultaten redovisas i den årliga servicerapporten som skickas till fastighetsägaren.

17 Styrpanelens funktioner:



Startläge:

Aktuell strömförbrukning (A) för:
Utgång 1, kompressor
Utgång 2, slamåterföring
Utgång 3, doseringspump
Utgång 4, utloppspump
Datum & Klockslag

Förklaring knappval:

OK	Används för att bekräfta val
ESC	Används för att backa ett steg i menyn
PIL ⇦	Navigera vänster i menyerna
PIL ⇨	Navigera höger i menyerna
PIL ⇧⇩	*Device information (Information om panelen)* Visar basuppgifter om styrpanelen. *Optime (Driftstider)* Visar driftstider. Total driftstid samt driftstid för varje utgång. Visar även driftstid per vecka. *Function test (Funktions test)* Testar anläggningens separata komponenter: Kompressor, slamåterföring, varningssignal samt batteristatus. (Batteriet används endast för kommunikation vid strömavbrott) *Date/Time (Datum/Tid)* Ställer in datum & tid.

Varningssignaler (se även nästa sida Styrpanel – beskrivning av de vanligaste felkorderna)

- Anläggningen varnar för under-/overcurrent (under- /överström) på utgång 1 & 2.
  Under-/överström innebär att kompressorn eller någon annan komponent av någon anledning drar för lite eller för mycket ström på grund av att något är fel.
  Kontakta Watersystems på telefonnummer 0140 – 38 65 80.
  Anläggningen varnar även om den blir strömlös.
- Anläggningen varnar för hög vattennivå i brunnen. Kontrollera att infiltration/utlopp är inte är igensatta. Detta är särskilt aktuellt vid perioder med hög nederbörd eller snösmältning.
- Anläggningen varnar INTE för låg batterinivå, detta måste kontrolleras via Funktionskontrollen (utförs vid varje servicebesök).

UPPGIFTERNA NEDAN GÄLLER ENDAST INSTALLATÖR:

TRYCK OK och slå sedan din kod för att komma åt anläggningens inställningar.

PIL ⇧⇩ *Parameter* (Output 1 & 2)

Standardinställningar	*Output 1*	*Output 2*
Mode	2 float	2 float
Pump type	Blower AP-80	Valve
Min current	0,2	0,0
Max current	1,0	0,5
Day start	00:00	00:00
Day stopp	23:59	23:59
Pulse time	8 min	40 sek
Pause time	7 min	59:20 min/sek

Optime (Driftstider) Visar driftstider. Total driftstid samt driftstid för varje utgång. Visar även driftstid per vecka. Här raderas/nollställs driftstider, exempelvis vid byte av kompressor.
Reports (Rapporter) Visar historiska händelser.
Service (Service) Visar diverse paneldata. Här finns även möjlighet att återställa fabriksinställningar. Under service finns även samma funktionstest som i användarmenyn.
Settings (Inställningar) Här kan man ändra språk, datum/tid, panelens ljusinställningar.
Update (Uppdatering) Används ej.

Följande uppgifter utförs av installatör på Styrpanelen vid nyinstallation/driftsättning:
Ställ in:

Parametrar
Datum/tid
Språk (Engelska)

Radera rapporter och drifttider som eventuellt sparats från testkörning på fabrik.

Loggade driftvärden samt eventuella larm skickas med mejl till servicebolaget. Meddelanden visas även samtidigt i styrpanelens display och den röda larmlampan blinkar vid fel.

Mängden slam övervakas inte utan mäts manuellt vid servicebesök. Samma sak gäller fällningsmedelstanken där kvarvarande mängd visserligen loggas (och kan följas genom att logga in i vårt webbgränssnitt) men inget larm är kopplat till funktionen. Tankarna är så stora att de vid maxbelastning inte kan gå tomma. Stora inläckage kan påverka detta varför vi kommer att införa en larmfunktion inom en snar framtid.

18 Styrpanel – beskrivning av de vanligaste felkoderna

Tabellen nedan är tänkt som allmän information. Om du har ett serviceavtal med Watersystems förväntas du inte byta säkringar etc, det räcker med att du hör av dig till oss ifall du misstänker att vi inte har fått larmet.

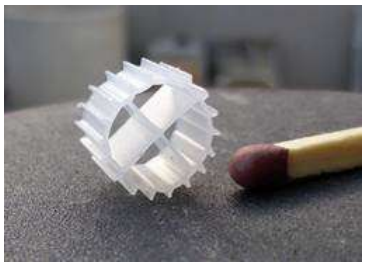
Beskrivning av vanligaste felkoderna och åtgärdsförslag			
Felkod	**Fault code text**	**Felkodsbeskriving**	**Åtgärd**
1	Power Failure	Strömavbrott	Kontrollera och återställ strömmatning
2	Output 1: Fuse defective	Utgång 1: Säkring trasig	Kontrollera och byt säkring vid behov
3	Output 2: Fuse defective	Utgång 2: Säkring trasig	Kontrollera och byt säkring vid behov
4	Output 3: Fuse defective	Utgång 3: Säkring trasig	Kontrollera och byt säkring vid behov
5	Output 4: Fuse defective	Utgång 4: Säkring trasig	Kontrollera och byt säkring vid behov
6	Output 5: Fuse defective	Utgång 5: Säkring trasig	Kontrollera och byt säkring vid behov
10	Output 1: Undercurrent	Utgång 1: Underström	Kontrollera kompressor
13	Output 4: Undercurrent	Utgång 4: Underström	Kontrollera utloppspump
14	Output 5: Undercurrent	Utgång 5: Underström UV-modul (alt. underström kompressor 20 pe)	Kontrollera UV-modul (alt. kompressor nummer 2 för WSB Clean 20 pe)
15	Output 6: Undercurrent	Utgång 6: Underström UV-modul 20 pe	Kontrollera UV-modul
18	Output 1: Overcurrent	Utgång 1: Överström	Kontrollera kompressor
21	Output 4: Overcurrent	Utgång 4: Överström	Kontrollera utloppspump
22	Output 5: Overcurrent	Utgång 5: Överström UV-modul (alt. överström kompressor 20 pe)	Kontrollera UV-modul (alt kompressor nummer 2 för WSB Clean 20 pe)
23	Output 6: Overcurrent	Utgång 6: Överström UV-modul 20 pe	Kontrollera UV-modul
29	Flooding 1	Översvämningslarm, vippa 1	Kontrollera vattennivå i reningsverk
30	Motor protection switch	Larm UV-modul (äldre modell)	Kontrollera UV-modul
31	Wrong polarity	Polaritet omkastad	Vrid styrpanelens stickpropp 180°
34	Invalid PIN	Felaktig PIN-kod	
35	GSM module not available	GSM-modul ej tillgänglig	Kontakta Watersystems
37	IO module not available	IO-modul ej tillgänglig	Kontakta Watersystems
44	Ext. EEPROM defective	Externt EEPROM trasigt	Kontakta Watersystems
46	GSM module error	Fel på GSM-modul	Kontakta Watersystems
62	Flooding 2	Översvämningslarm, vippa 1	Kontrollera vattennivå i reningsverk
69	Date/Time not set	Datum-/tid ej inställt	Kontakta Watersystems
Övriga infotexter i panel:			
	Vacation Mode	Semesterläge aktivt	Strömsparläge
	Initiation mode	Uppstartsläge aktivt; antal dagar som återstår	Nystartat reningsverk

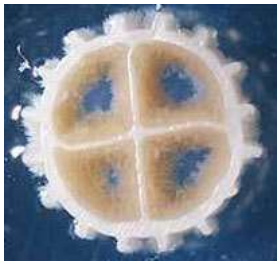
19 Viktigt att tänka på - strömförsörjning, självfall, längre frånvaro mm

Strömförsörjningen måste säkras
De angivna utsläppsvärdena kan bara uppnås om biofilmkammarens syresättningsprocess upprätthålls via kompressorn. Strömförsörjningen skall vara jordad och försedd med jordfelsbrytare.

Det färdigrenade vattnet måste alltid kunna rinna fritt ut från anläggningen
Det får inte finnas risk för att vatten rinner tillbaka via utloppsröret in i anläggningen. I dessa fall måste det installeras en backventil. Kontakta Watersystems AB vid frågor kring detta.
Det är bra om ni som kund har en dränkpump hemma ifall ni måste pumpa ur vatten ur brunnen vid larm om för högt vattenstånd i brunnen. Den befintliga pumpen kan gå sönder eller om utloppet inte fungerar som det skall.

Vad behöver man tänka på vid längre frånvaro?
WSB Clean kräver inga särskilda åtgärder av fastighetsägaren vid frånvaro. Doseringen av fällningsmedel är flödesstyrd och mängden tillsatt fällningsmedel justeras kontinuerligt efter aktuellt inflöde. Vid längre perioder utan inflöde går anläggningen automatiskt ner i semesterläge för att spara elektricitet och för att anpassa syresättningen till den minskade näringsbelastningen.
Den biologiska reningsprocessen i ett WSB Clean är av typen MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) med rörliga biobärare i en så kallad dränkt, rörlig markbädd. MBBR-processen är bevisat tålig för ojämn belastning och klarar långa perioder utan inflöde av spillvatten.





Biofilmbärare erbjuder, i motsats till flockarna i en aktiv slamprocess (SBR/satsvis rening), gynnsamma levnadsvillkor för mikroorganismerna även vid underbelastning. Livsviktiga ämnen utvinns ur vattenfasen och ackumuleras i biofilmen där de sedan hålls tillgängliga som näring för mikroorganismerna under lång tid. Efter perioder utan inflöde av spillvatten som varar så länge att näringsreserven i biofilmen tar slut går bakterierna i dvala för att överleva. Från denna dvala väcks de sedan snabbt vid ökat näringspåslag och de blir fullt aktiva igen på mycket kort tid. Detta är anledningen till att biofilmsprocessen har hög driftsstabilitet även under relativt stora belastningsvariationer. WSB Clean dimensioneras för en organisk belastning om ca 2 g BOD_7/m^2 vilket ger utmärkta förutsättningar att nå långtgående rening av organiskt material.

WSB Clean för fritidshus
Förutom de bakterier som bryter ner organiska föroreningar växer det även nitrifierande och denitrifierande bakterier i anläggningen. Dessa står för kvävereningen i anläggningen. Nitrifierande bakterier har långsammare metabolism än de bakterier som bryter ner organiska föroreningar och är mera känsliga för omgivande miljöparametrar. För att ge nitrifierarna goda förutsättningar måste därför reningen av organiska föroreningar fungera bra och halten av organiskt material i biosteget hållas låg - Detta uppnås genom MBBR-processen. En annan stor fördel med en låga ytbelastningen är att även att även stötvisa överbelastningar kan brytas ned utan problem. Den goda tåligheten för både över- och underbelastning gör att WSB Clean lämpar sig även för fritidsfastigheter.

Det finns givetvis ändå en gräns för vad processen klarar. Vi får förfrågningar från fastighetsägare som använder sina fritidshus enstaka gånger per år och då går det givetvis inte att få fullgod biologisk aktivitet i systemet. Fosforreduktionen kommer alltid att vara optimal eftersom den är flödesbaserad

och likaledes fungerar givetvis slamavskiljningen eftersom det är en passiv process men biobädden kommer sannolikt inte att bli bevuxen av nedbrytande bakterier i tillräcklig grad.

Endast fällningsmedel godkänt av Watersystems AB får användas
Om andra fabrikat än Ekoflock skall användas måste vi tillfrågas och eventuellt även testa effekten för att bedöma om tillstånd kan ges.

Spabad med klortillsatser
Klorhaltigt avloppsvatten får inte ledas till minireningsverket. Det finns speciella regler för spabad med klortillsats. För alla avloppsanläggningar gäller att klorerat avloppsvatten bör passera en separat slamavskiljningstank och därefter infiltreras.

Simbassänger och stora kar
Tömning av simbassänger och stora badkar (>300l) eller dylikt till minireningsverket får inte ske. Töm gärna badkar långsamt för att undvika omrörning av slamkammaren. Det finns särskilda badkarsventiler avsedda för detta på marknaden.

Ovidkommande vatten - tak-, dag-, och dränerings- och backspolningsvatten från filter
I likhet med reglerna (se ditt tillstånd från kommunen) för alla avloppsanläggningar gäller att inget ovidkommande vatten får ledas in i reningsverket. Om det finns gamla spillvattenledningar av betong eller keramik som läcker måste dessa bytas ut. Backspolningsvatten leds till dränering eller liknande.

20 Egenkontrollprogram för standardinstallation (se även avsnitt 9 ovan)

Huvuddelen av ansvaret för drift- och underhåll av reningsverket ligger på Watersystems Sverige AB som utför service inom ramen för tecknat serviceavtal. Reningsverkets styrpanel loggar driftvärden och larm dygnet runt och står i direktkontakt med Watersystems datorer mha GPRS-teknik. Watersystems utvärderar och åtgärdar sedan insamlade data under kontorstid. Service utförs vid 1-2 tillfällen per år för de aktuella storlekarna.

Utöver serviceavtalet finns det villkor i miljökontorets tillståndsbeslut som säger att anläggningsägaren skall utföra regelbunden egenkontroll enligt tillverkarens anvisningar. Detta är som sagt ett krav som kommunen ställer även om Watersystems åsikt är att detta egentligen inte behövs för våra minireningsverk avsedda för <25 personekvivalenter (5-6 hushåll). Detta eftersom fjärrövervakningen i kombination med vår fjärrstyrning räcker. Eftersom det är ett tillståndsvillkor måste vi ändå tillhandahålla ett egenkontrollprogram varför vi tagit fram ett sådant som kan användas om anläggningsägaren har kravet i sitt tillstånd. Kontrollen som utförs är endast en okulärbesiktning samt ett enkelt systemtest (se nedan). Vid eventuellt påträffade fel vid kontrollen kontaktas Watersystems, 0140-386580, knappval 2.

Protokoll över egenkontroll förs i journal samt i checklista (se följande sidor). I dessa skall även andra händelser av vikt registreras. Protokoll från genomförd egenkontroll sparas på plats.

Egenkontrollåtgärder som utförs en gång per halvår (texten gäller standardinstallation – för specialinstallationer beroende av pumpning se längre fram i denna skrift):

- Kontrollera brunnarnas in- och utlopp så att de inte är igentäppta på något sätt som hindrar vattnet att flöda fritt igenom.
- Kontroll av pump: Dvs, att pumpen och fungerar och att bräddning härifrån inte sker
- Kontrollera om aktiva larm finns i styrpanelen (Vid normaldrift ser panelen ut som i bild 1 nedan).
- Kör styrpanelens funktionstest. Funktionstestet omfattar kompressorer, samtliga pumpar och larm. Funktionstestet startas i styrpanelen och de ingående komponenterna testkörs en efter en.

Bild 1

Om grundmenyn (se ovan) inte visas tryck **ESC** tills den visas. Tryck därefter 3 gånger på **pil nedåt** för att markera **Function test.**

Bild 2

Tryck på **OK** och låt testet löpa till avslut. Kvittera sedan testet genom att trycka **OK** igen.

Tryck sedan **ESC** 2 gånger för att återgå till grundmenyn.

21 Egenkontrollprogram för specialinstallation (se avsnitt 9)

Specialinstallationer utan möjlighet till bräddning av renat vatten i händelse av pumphaveri kan drabbas av akuta fel som kräver snabba åtgärder för att undvika översvämning. **Anläggningsägaren måste ta betydligt mera ansvar för en specialinstallation än om man hade haft ett självfallsutlopp. Detta gäller oavsett om man har tecknat serviceavtal eller inte.** Kan man inte nödbrädda renvattnet så riskerar man i extremfall att vätskenivån stiger över mellanväggarna så att alla tre kamrar blandas. Detta leder till driftstopp och stor risk för utsläpp av orenat spillvatten.

Watersystems tekniker och servicepersonal finns endast tillgängliga under kontorstid varför anläggningsägaren själv måste övervaka reningsverket under kvällar och helger. Det finns larm på styrskåpet och larmen skickas även till Watersystems via mejl. Watersystems har en jourtelefon, 0140 – 38 65 88 som man kan ringa under helgerna för rådgivning men vi har ingen jourtjänst som kan köra ut.

Många feltillstånd är dock inte akuta och går att lösa genom telefonkontakt. ***Om pumpen går sönder krävs dock att man använder anläggningen mycket sparsamt och håller noga koll på vattennivån (vattnet får absolut inte stiga över mellanväggarna).*** För ökad säkerhet är det lämpligt att ha en extra dränkpump hemma som kan användas temporärt om ordinarie pump går sönder.

Huvuddelen av ansvaret för drift- och underhåll av reningsverket ligger såklart fortfarande på Watersystems Sverige AB som utför service inom ramen för tecknat serviceavtal. Reningsverkets styrpanel loggar driftvärden och larm dygnet runt och står i direktkontakt med Watersystems datorer mha GPRS-teknik. Watersystems utvärderar och åtgärdar sedan insamlade data under kontorstid. Service utförs vid 2 tillfällen per år för den aktuella storleken.

Utöver övervakningen efter kontorstid som beskrivs ovan skall anläggningsägaren även utföra regelbunden egenkontroll och föra journalanteckningar enligt nedan. Egenkontrollen syftar till att säkerställa felfri drift av anläggningen. Vid eventuellt påträffade fel vid kontrollen kontaktas Watersystems, 0140-386580, knappval 2.

Protokoll över egenkontroll förs i journal samt checklista (se följande sidor). I dessa skall även andra händelser av vikt registreras. Protokoll från genomförd egenkontroll sparas på plats och uppvisas för kommunen vid begäran.

Egenkontrollåtgärder som utförs en gång per kvartal:

- Kontrollera brunnarnas in- och utlopp så att de inte är igentäppta på något sätt som hindrar vattnet att flöda fritt igenom.
- Kontroll av pump: Dvs, att pumpen och fungerar och att bräddning härifrån inte sker.

Listan fortsätter på nästa sida

- Kontrollera om aktiva larm finns i styrpanelen (Vid normaldrift ser panelen ut som i bild 1 nedan).
- Kör styrpanelens funktionstest. Funktionstestet omfattar kompressorer, samtliga pumpar och larm. Funktionstestet startas i styrpanelen och de ingående komponenterna testkörs en efter en.

Bild 1

Om grundmenyn (se ovan) inte visas tryck **ESC** tills den visas. Tryck därefter 3 gånger på **pil nedåt** för att markera **Function test.**

Bild 2

Tryck på **OK** och låt testet köra till slut. Kvittera sedan testet genom att trycka **OK** igen.

Tryck ev **ESC** 2 gånger för att återgå till grundmenyn.

Checklista för egenkontroll (ange Ja/Nej alt. skriv kommentar under övrigt)				
Datum	**Är brunnarnas in- och utlopp i fria från hinder?**	**Sker bräddning i utloppsbrunn?**	**Finns aktivt larm i panelen? (Om ja – kontakta Watersystems)**	**Funktionstest utfört utan anmärkning?**

Datum	Övrigt

22 Driftsjournal

Journalföring av drift- och underhållsåtgärder är något som regleras i ditt tillstånd från kommunen. Fastighetsägaren är skyldig att löpande föra journal över relevanta händelser. I journalen registreras drift- och underhållsdata såsom datum för slamtömning, servicedatum, eventuella driftstörningar mm. Många kommuner ställer krav på att en komplett journal skall kunna visas upp vid förfrågan.

Datum	Felkod	Egna noteringar

Datum	Felkod	Egna noteringar

23 Säkerhet - lock, gaser, spillvatten, fällningsmedel

Anläggningens lock, barnsäkerhet med mera
Reningsverkets lock finns i olika modeller och material beroende på reningsverksmodell och/eller kundens önskemål. Det är av yttersta vikt att de låsanordningar som finns fungerar för att förhindra att obehöriga får tillgång till behållaren eller faller i och skadas.

Farliga gaser
I minireningsverket kan det om kompressorn stannat, precis som i alla avloppsanläggningar, bildas gaser som är skadliga att inandas. Före nedstigning och under vistelse i minireningsverket är det därför mycket viktigt att man luftar och vid behov använder sig av säkerhetslina/-vakt. Pga ovanstående bör arbete i avloppsbrunnar endast utföras av fackman.

Spillvatten; Bakterier, virus med mera
Avloppsvatten och rester från hushållet kan vara skadliga för hälsan. Om man får dessa på huden skall man rengöra noggrant med ett desinfektionsmedel. Vid skvätt i ögonen sköljer man med ögonskölj eller liknande. Vid skada skall sjukvården kontaktas.

Elsäkerhet
Styrskåpets elförsörjning skall vara försedd med en separat jordfelsbrytare. Anläggningen skall göras strömlös innan någon form av arbete påbörjas i minireningsverk eller styrskåp. Detta är särskilt viktigt om styrpanelen inuti skåpet öppnas upp då dess innanmäte är strömförande.

Fällningsmedel
I minireningsverket används ett fällningsmedel i form av saltlösning för att avlägsna fosfor. Flockningsmedlet består av polyaluminiumhydroxiklorid och skall hanteras med försiktighet, se säkerhetsdatablad på kommande sidor.

24 Fällningsmedel Ekoflock 90 – medelförbrukning per personekvivalent

Vid maxbelastning använder varje ansluten personekvivalent 5 kg (ca 7 liter) Ekoflock 90 fällningsmedel per år. Denna siffra gäller för permanentboende och varierar kraftigt beroende tid man uppehåller sig i fastigheten som är ansluten till reningsverket samt hur mycket vatten som används vilket också varierar från person till person.

Medelförbrukning av fällningsmedel per reningsverksmodell				
Reningsverksmodell	1 hushåll (5 pe)	2 hushåll (10 pe)	3 hushåll (15 pe)	4 hushåll (20 pe)
Årsförbrukning maxbelastning	5-35 kg 7-25 liter	10-70 kg 14-50 liter	15-105 kg 21-75 liter	20-140 kg 28-100 liter

25 Säkerhetsdatablad - fällningsmedel Ekoflock 90

feralco

SÄKERHETSDATABLAD

Enligt Förordning (EG) nr 1907/2006, ändrad genom Förordning (EU) nr 2020/878

Ekoflock 90

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1 Produktbeteckning

UFI	: GX00-W0HH-E009-V4FF
Produktnamn	: Ekoflock 90
Registreringsnummer REACH	: Ej tillämpligt (blandning)
Produkttyp REACH	: Blandning

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

1.2.1 Relevanta identifierade användningar

För mer detaljerad information om alla identifierade användningar, se exponeringsscenarier
Industriell formulering och (om)packning
Vattenbehandling i industriell och yrkesmässig användning

1.2.2 Användningar som det avråds från

Inga användningar som det avråds från kända

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Leverantör av säkerhetsdatabladet

Feralco Nordic AB
Lilleviksvägen
29435 Sölvesborg
Sweden
☎ +46 (0)456 156 16
🖷 +46 (0)456 199 35
Info.se@feralco.com

1.4 Telefonnummer för nödsituationer

020 996 000 (Sweden) (24/24 t)
+46 (0)8 33 70 43 (international) (24/24 t)

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificerat som farligt enligt kriterier i Förordning (EG) nr 1272/2008

Klass	Kategori	Riskangivelse
Met. Corr.	kategori 1	H290: Kan vara korrosivt för metaller.
Eye Dam.	kategori 1	H318: Orsakar allvarliga ögonskador.

2.2 Märkningsuppgifter

Signalord	Fara
H-angivelser	
H290	Kan vara korrosivt för metaller.
H318	Orsakar allvarliga ögonskador.
P-angivelser	
P280	Använd ögonskydd.
P234	Förvaras endast i originalförpackningen.
P305 + P351 + P338	VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja.
P310	Kontakta genast GIFTINFORMATIONSCENTRALEN/läkare.
P390	Sug upp spill för att undvika materiella skador.
P406	Förvaras i korrosionsbeständig behållare eller behållare med beständigt innerhölje.

2.3 Andra faror

Kriterierna för PBT och vPvB enligt beskrivningen i Bilaga XIII av förordning (EG) nr 1907/2006 gäller inte för oorganiska ämnen

feralco

Ekoflock 90

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar

3.1 Ämnen

Inte tillämpbart

3.2 Blandningar

Namn REACH registreringsnummer	CAS Nr. EG Nr.	Konc. (C)	Klassificering efter CLP	Fotnot	Anmärkning	M-faktorer och ATE
aluminiumklorid, basisk 01-2119531563-43	1327-41-9 215-477-2	8%<C<50%	Met. Corr. 1; H290 Eye Dam. 1; H318	(1)(2)(10)	Ingrediens	

(1) Fullständiga ordalydelsen av de H- och EUH-fraser: se avsnitt 16
(2) Substans med en allmän exponeringsgräns för arbetsplatser
(10) Föremål för begränsningar av Bilaga XVII till Förordning (EG) nr 1907/2006

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Allmänt:
Iaktta (egen) säkerhet. Närma dig om möjligt personen och kontrollera vitala funktioner. I händelse av skada och/eller förgiftning ring det europeiska larmnumret 112. Inled behandlingen med de mest livshotande skadorna och störningarna. Håll personen under observation, det finns risk för fördröjda symtom.

Vid inandning:
Ta ut personen i friska luften. Vid andningsproblem sök läkarhjälp.

Vid kontakt med hud:
Torka av kemikalien om möjligt. Skölj/duscha därefter genast med (ljummet) vatten. Om irritationen kvarstår, kontakta läkare/hälsovårdscentral.

Vid kontakt med ögon:
Skölj genast med mycket vatten under 15 minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja. Kontakta läkare/läkarmottagning.

Vid förtäring:
Skölj munnen med vatten. Sök läkarhjälp om du inte mår bra. Kontakta Giftinformationscentralen genast, vänta inte på symtom.

4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

4.2.1 Akuta symtom

Vid inandning:
Ingen känd effekt.

Vid kontakt med hud:
EFTER LÅNGVARIG UTSATTHET/KONTAKT: Torr hud. Hudutslag/inflammation.

Vid kontakt med ögon:
Frätskador på ögonvävnaden. Blindhet. Rödhet i ögonvävnaden. Synstörningar.

Vid förtäring:
Ingen känd effekt.

4.2.2 Fördröjda symtom

Ingen känd effekt.

4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Behandla offret symtomatiskt och håll denne under observation. Symtomen kan vara fördröjd.

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

5.1 Släckmedel

5.1.1 Lämpliga släckmedel:

Anpassa släckningsmedel efter omgivningens brandrisk.

5.1.2 Olämpliga släckmedel:

Ej tillämpligt.

5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

Vid förbränning: bildar giftiga och frätande gaser/ångor (väteklorid) och bildning av metalloxider.

5.3 Råd till brandbekämpningspersonal

5.3.1 Instruktioner:

Förtunna/späd ut giftiga gaser med spridd vattenstråle. Ta hänsyn till giftig/frätande fallvatten. Vid hetta: förtunna/späd ut gaser/ångor med spridd vattenstr.

5.3.2 Särskild skyddutrustning för brandbekämpningspersonal:

Handskar (EN 374). Skyddsglasögon (EN 166). Skyddsklädsel (EN 14605 eller EN 13034). Vid brand/hetta: fristående andningsapparat (EN 136 + EN 137).

feralco **Ekoflock 90**

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

Inga öppna lågor. Korrosionsbeständig utrustning. Vid stora läckage/utsläpp i slutna utrymmen: överväg evakue.

6.1.1 Skyddsutrustning för annan personal än räddningspersonal

Se avsnitt 8.2

6.1.2 Skyddsutrustning för räddningspersonal

Handskar (EN 374). Skyddsglasögon (EN 166). Skyddsklädsel (EN 14605 eller EN 13034).

Lämpliga skyddskläder

Se avsnitt 8.2

6.2 Miljöskyddsåtgärder

Samla upp/pumpa över det läckande ämnet i lämpliga behållare. Stoppa läckan, stäng av tillförseln.

6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering

Absorbera utspilld vätska i inert absorptionsmedel t.ex.: torr(t)(a) sand, jord, vermikulit. Skyffla upp absorberat ämne i tätslutande behållare. Töm skadad/kylda tankar. Tvätta förorenada ytor med rikligt vatten. Tvätta klädsel och utrustning efter behandling.

6.4 Hänvisning till andra avsnitt

Se avsnitt 13.

AVSNITT 7: Hantering och lagring

7.1 Skyddsåtgärder för säker hantering

Förvara åtskild från öppen låga/hetta. Normal hygien. Tag genast av kontaminerade kläder. Håll förpackningen väl tillsluten. Använd korrosionsbeständig utrustning.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

7.2.1 Säkerhetskrav vid lagring:

Lagringstemperatur: < 50 °C. Förvaras svalt. Förvaras torrt. Förpackningen förvaras på väl ventilerad plats. Förvaras endast i ursprunglig behållare. Skydda mot direkt solljus. Följ de lagliga normerna.

7.2.2 Förvaras åtskilt från:

Värmekällor, oxidationsmedel, reduktionsmedel, metaller.

7.2.3 Lämpligt förpackningsmaterial:

Korrosionsbeständig.

7.2.4 Olämpligt förpackningsmaterial:

Metall.

7.3 Specifik slutanvändning

För mer detaljerad information om alla identifierade användningar, se exponeringsscenarier.

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

8.1 Kontrollparametrar

8.1.1 Exponering på arbetsplatsen

a) Gränsvärden för exponering på arbetsplatsen

Om gränsvärden ska tillämpas och är tillgängliga listas de nedan.

Belgien

Aluminium (sels solubles) (en Al)	Tidsvägt genomsnittligt gränsvärde 8 h	2 mg/m³

Frankrike

Aluminium (sels solubles)	Tidsvägt genomsnittligt gränsvärde 8 h (VL: Valeur non réglementaire indicative)	2 mg/m³

UK

Aluminium salts, soluble	Tidsvägt genomsnittligt gränsvärde 8 h (Workplace exposure limit (EH40/2005))	2 mg/m³

Sverige

Aluminium, lösliga föreningar (som Al), totaldamm	Tidsvägt genomsnittligt gränsvärde 8 h	1 mg/m³

b) Nationella biologiska gränsvärden

Om gränsvärden ska tillämpas och är tillgängliga listas de nedan.

8.1.2 Provtagningsmetoder

Produktnamn	Test	Nummer
Aluminum & Compounds (as Al)	NIOSH	7013

8.1.3 Gällande gränsvärden vid användning av ämnet eller blandningen som avsett

Om gränsvärden ska tillämpas och är tillgängliga listas de nedan.

8.1.4 Tröskelvärden

DNEL/DMEL - Arbetstagare

aluminiumklorid, basisk

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Typ	Värde	Anmärkning
DNEL	Långsiktiga systemiska effekter inandning	16.4 mg/m³	
	Långsiktiga systemiska effekter dermalt	4.6 mg/kg bw/dag	

DNEL/DMEL - Allmänna befolkningen
aluminiumklorid, basisk

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Typ	Värde	Anmärkning
DNEL	Långsiktiga systemiska effekter inandning	4 mg/m³	
	Långsiktiga systemiska effekter dermalt	2.32 mg/kg bw/dag	
	Långsiktiga systemiska effekter oralt	2.3 mg/kg bw/dag	

8.1.5 Control banding
Ej tillämpligt
Om tillämpligt och tillgängligt kommer det att listas nedan.

8.2 Begränsning av exponeringen

8.2.1 Lämpliga tekniska kontrollåtgärder
Förvara åtskild från öppen låga/hetta. Utför arbeten med produkten utomhus/vid avluftningsanordning under ventilering eller med andningsskydd.

8.2.2 Individuella skyddsåtgärder, t.ex. personlig skyddsutrustning
Normal hygien. Ät, drick och rök inte under arbetet.

a) Andningsskydd:
Helmask med filtertyp B vid konc. i luften > exponeringsgränsvärde.

b) Handskydd:
Skyddshandskar mot kemikalier (EN 374).

Lämpligt materialtyp	Anmärkning
nitrilgummi	Gott skydd
butylgummi	Gott skydd

c) Ögonskydd:
Skyddsglasögon med sidoskydd (EN 166).

d) Hudskydd:
Skyddskläsel (EN 14605 eller EN 13034).

8.2.3 Begränsning av miljöexponeringen:
Se avsnitt 6.2, 6.3 och 13

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Fysisk form	Vätska
Lukt	Luktfri
Lukttröskel	Ej tillämpligt
Färg	Färglös till gul
Transparang	Klar
Partikelstorlek	Ej tillämpligt (vätska)
Explosionsgräns	Ej tillämpligt
Brandfarlighet	Inte klassificerat som brandfarligt
Log Kow	Ej tillämpligt (blandning)
Dynamisk viskositet	39 mPa.s ; 20 °C
Kinematisk viskositet	30.8 mm²/s - 34.2 mm²/s
Smältpunkt	-15 °C
Kokpunkt	100 °C - 115 °C
Relativ ångdensitet	Inga uppgifter tillgängliga i litteraturen
Ångtryck	Inga uppgifter tillgängliga i litteraturen
Löslighet	Vatten ; blandbar
Relativ densitet	1.1 - 1.3 ; 20 °C
Absolut densitet	1100 kg/m³ - 1300 kg/m³ ; 20 °C
Sönderfallstemperatur	> 200 °C
Självantändningstemperatur	Ej tillämpligt
Flampunkt	Ej tillämpligt
pH	0.5 - 1.5 ; 20 °C

9.2 Annan information
Uppgift saknas

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.1 Reaktivitet
Reagerar surt. Kan vara korrosivt för metaller.

10.2 Kemisk stabilitet
Stabil under normala omständigheter.

10.3 Risken för farliga reaktioner
Kan vara korrosivt för metaller.

10.4 Förhållanden som ska undvikas
Försiktighetsåtgärder
Förvara åtskild från öppen låga/hetta.

10.5 Oförenliga material
Oxidationsmedel, reduktionsmedel, metaller.

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter
Vid förbränning: bildar giftiga och frätande gaser/ångor (väteklorid) och bildning av metalloxider.

AVSNITT 11: Toxikologisk information

11.1 Information om faroklasser enligt förordning (EG) nr 1272/2008
11.1.1 Testresultat

Akut toxicitet

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga
Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna
aluminiumklorid, basisk

Exponeringsväg	Parameter	Metod	Värde	Exponeringstid	Art	Bestämning av värde	Anmärkning
Oral	LD50	OECD 401	> 2000 mg/kg bw		Råtta (man / kvinna)	Experimentellt värde	
Hud	LD50	OECD 402	> 2000 mg/kg bw	24 t	Råtta (man / kvinna)	Experimentellt värde	
Inhalation (aerosol)	LC50	OECD 403	> 5 mg/l	4 t	Råtta (man / kvinna)	Read-across	Vattnig lösning

Slutsats
Ej klassificerad för akut toxicitet

Korrosion/irritation

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga
Klassificeringen bygger på de relevanta ingredienserna
aluminiumklorid, basisk

Exponeringsväg	Resultat	Metod	Exponeringstid	Tidpunkt	Art	Bestämning av värde	Anmärkning
Öga	Allvarlig ögonskada	OECD 405	21 dag(ar)	24; 48; 72 timmar	Kanin	Experimentellt värde	Engångsdos utan sköljning
Hud	Icke irriterande	OECD 404	4 t	24; 48; 72 timmar	Kanin	Experimentellt värde	Vattnig lösning

Slutsats
Orsakar allvarliga ögonskador.
Ej klassificerad som irriterande för andningsorganen
Ej klassificerad som irriterande för huden

Luftvägs-/hudsensibilisering

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga
Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna
aluminiumklorid, basisk

Exponeringsväg	Resultat	Metod	Exponeringstid	Observationstidpunkt	Art	Bestämning av värde	Anmärkning
Hud	Ej sensibiliserande	OECD 406			Marsvin (kvinna)	Experimentellt värde	

Slutsats
Ej klassificerad som sensibiliserande vid inandning
Ej klassificerad som sensibiliserande för huden

feralco

Ekoflock 90

Specifik organtoxicitet

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

Exponeringsväg	Parameter	Metod	Värde	Organ	Effekt	Exponeringstid	Art	Bestämning av värde
Oralt (magsond)	NOAEL systemiska effekter	OECD 422	1000 mg/kg bw/dag		Inga skadliga systemiska effekter	28 dag(ar) - 53 dag (ar)	Råtta (man / kvinna)	Experimentellt värde
Hud								Undantag från informationskrav
Inhalation (aerosol)	LOAEC		0.25 mg/m³ luft	Lungor	Histopatologiska förändringar	104 veckor (6t / dag, 5 dagar / vecka)	Råtta (man / kvinna)	Experimentellt värde

Slutsats

Ej klassificerad för subkronisk toxicitet

Mutagenitet i könsceller (in vitro)

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

Resultat	Metod	Testsubstrat	Effekt	Bestämning av värde	Anmärkning
Negativ med metabolisk aktivering, negativ utan metabolisk aktivering	OECD 471	Bakterie (S. typhimurium och E. coli)		Experimentellt värde	Vattnig lösning
Negativ med metabolisk aktivering, negativ utan metabolisk aktivering	OECD 476	Mus (lymfom L5178Y-celler)		Experimentellt värde	Vattnig lösning

Mutagenitet i könsceller (in vivo)

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

Resultat	Metod	Exponeringstid	Testsubstrat	Organ	Bestämning av värde
Negativ (Oralt (magsond))	OECD 474	2 dos(es)/24 timmars intervall	Råtta (man / kvinna)		Experimentellt värde

Slutsats

Ej klassificerad för mutagen eller genotoxisk toxicitet

Cancerogenitet

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

Exponeringsväg	Parameter	Metod	Värde	Exponeringstid	Art	Effekt	Organ	Bestämning av värde
Oralt (dricksvatten)	NOAEL	Cancerogen toxicitetsstudie	5 ppm		Mus (man / kvinna)	Ingen cancerogen effekt		Read-across

Slutsats

Ej klassificerad för karcinogenicitet

Reproduktionstoxicitet

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

	Parameter	Metod	Värde	Exponeringstid	Art	Effekt	Organ	Bestämning av värde
Utvecklingstoxicitet (Oralt (dricksvatten))	NOAEL	Likvärdig med OECD 426	3225 mg/kg bw/dag	1 år	Råtta	Ingen effekt		Experimentellt värde
Maternal toxicitet (Oralt (dricksvatten))	NOAEL	Likvärdig med OECD 426	3225 mg/kg bw/dag	1 år	Råtta	Ingen effekt		Experimentellt värde
Effekter på fertiliteten (Oralt (magsond))	NOAEL	OECD 422	1000 mg/kg bw/dag	4 veckor (7 dagar / vecka)	Råtta (kvinna)	Ingen effekt		Experimentellt värde

Slutsats

Ej klassificerad för reproduktions- eller utvecklingstoxicitet

Fara vid aspiration

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna
Ej klassificerad för aspirationstoxicitet

Toxicitet andra effekter

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga

Kroniska effekter av korttids- och långtidsexponering

Ekoflock 90

Ingen känd effekt.

11.2 Information om andra faror

Inga tecken på endokrinstörande egenskaper

AVSNITT 12: Ekologisk information

12.1 Toxicitet

Ekoflock 90

Inga (test)data om blandningen tillgängliga
Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

aluminiumklorid, basisk

	Parameter	Metod	Värde	Varaktighet	Art	Provkonstruktion	Söt-/saltvatten	Bestämning av värde
Akut toxicitet fisk	LC50	OECD 203	> 88 mg/l	96 t	Danio rerio	Semistatiskt system	Sötvatten	Experimentellt värde; Aluminium
Akut toxicitet kräftdjur	EC50	Likvärdig med OECD 202	> 200 mg/l	48 t	Daphnia magna	Statiskt system	Sötvatten	Experimentellt värde; Rörelseeffekt
Toxicitet alger och andra vattenväxter	EC50		3.2 mg/l		Algae			Litteraturstudie; Aluminium
Långsiktig toxicitet vattenlevande kräftdjur	NOEC	EPA 600/4-89/001	3.8 mg/l	8 dag(ar)	Ceriodaphnia dubia	Semistatiskt system	Sötvatten	Read-across; Reproduktion
Toxicitet vattenlevande mikroorganismer	EC50	OECD 209	> 1000 mg/l	180 minuter	Aktivt slam	Statiskt system	Sötvatten	Experimentellt värde; Nominalkoncentration

Bedömningen bygger på de relevanta ingredienserna

Slutsats

Inte klassificerat som miljöfarligt enligt kriterierna i Förordning (EG) nr 1272/2008

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Vatten
Bionedbrytbarhet: inte tillämpbart

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Ekoflock 90

Log Kow

Metod	Anmärkning	Värde	Temperatur	Bestämning av värde
	Ej tillämpligt (blandning)			

aluminiumklorid, basisk

Log Kow

Metod	Anmärkning	Värde	Temperatur	Bestämning av värde
	Ej tillämpligt (blandning)			

Slutsats

Innehåller ej bioackumultativ(a) komponent(er)

12.4 Rörlighet i jord

Inga (test)data om ämnets mobilitet tillgängliga

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Kriterierna för PBT och vPvB enligt beskrivningen i Bilaga XIII av förordning (EG) nr 1907/2006 gäller inte för oorganiska ämnen.

12.6 Hormonstörande egenskaper

Inga tecken på endokrinstörande egenskaper

12.7 Andra skadliga effekter

Ekoflock 90

Växthusgaser

Inga av de kända komponenterna finns upptagna i förteckningen över fluorerade växthusgaser (förordning (EU) nr 517/2014)

Ozonnedbrytande potential (ODP)

Ej klassificerat som farligt för ozonskiktet (Förordning (EG) nr 1005/2009)

Grundvatten

Gör grundvatten otjänligt

Vatten ekotoxicitet pH

pH-förskjutning

aluminiumklorid, basisk

Vatten ekotoxicitet pH

pH-förskjutning

AVSNITT 13: Avfallshantering

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

13.1.1 Bestämmelser rörande avfall

Europeiska unionen

Farligt avfall efter Direktiv 2008/98/EG, ändrad genom Förordning (EU) nr 1357/2014 och Förordning (EU) nr 2017/997. Avfallskoden måste anvisas av användaren, helst i samråd med berörda (miljö-) myndigheter.

13.1.2 Metod för bortskaffande

Avlägsna avfall med iakttagande av lokala och/eller nationella föreskrifter. Farligt avfall ska inte blandas med annat avfall. Olika typer av farligt avfall ska inte blandas om det kan innebära en risk för föroreningar eller skapa problem vid framtida hantering av avfallet. Farligt avfall ska hanteras ansvarsfullt. Alla enheter som lagrar, transporterar eller hanterar farligt avfall ska vidta nödvändiga åtgärder för att förebygga risker med förorening eller skador på människor eller djur. Släpp inte ut i avlopp eller miljö. För bort till en behandlingsanläggning.

13.1.3 Förpackning/Behållare

Europeiska unionen

Avfallskod emballage (Direktiv 2008/98/EG).
15 01 10* (Förpackningar som innehåller rester av eller som är förorenade av farliga ämnen).

AVSNITT 14: Transportinformation

Väg (ADR)

14.1 UN-nummer

UN-nummer	3264

14.2 Officiell transportbenämning

Officiell transportbenämning	frätande sur oorganisk vätska, n.o.s. (aluminiumklorid, basisk)

14.3 Faroklass för transport

Farlighetsnummer	80
Klass	8
Klassificeringskod	C1

14.4 Förpackningsgrupp

Pakningsgrupp	III
Etiketter	8

14.5 Miljöfaror

Symbolen för miljöfarliga ämnen	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Särbestämmelser	274
Begränsade mängder	Sammansatta förpackningar: flytände ämnen: om högst 5 liter per inneremballage. Ett kolli far väga högst 30 kg. (brutto vikt)
Restriktionskoder för tunnlar	(E)

Järnväg (RID)

14.1 UN-nummer

UN-nummer	3264

14.2 Officiell transportbenämning

Officiell transportbenämning	frätande sur oorganisk vätska, n.o.s. (aluminiumklorid, basisk)

feralco

Ekoflock 90

14.3 Faroklass för transport

Farlighetsnummer	80
Klass	8
Klassificeringskod	C1

14.4 Förpackningsgrupp

Pakningsgrupp	III
Etiketter	8

14.5 Miljöfaror

Symbolen för miljöfarliga ämnen	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Särbestämmelser	274
Begränsade mängder	Sammansatta förpackningar: flytände ämnen: om högst 5 liter per inneremballage. Ett kolli far väga högst 30 kg. (brutto vikt)

Inre vattenvägar (ADN)

14.1 UN-nummer/id-nummer

UN-nummer/id-nummer	3264

14.2 Officiell transportbenämning

Officiell transportbenämning	frätande sur oorganisk vätska, n.o.s. (aluminiumklorid, basisk)

14.3 Faroklass för transport

Klass	8
Klassificeringskod	C1

14.4 Förpackningsgrupp

Pakningsgrupp	III
Etiketter	8

14.5 Miljöfaror

Symbolen för miljöfarliga ämnen	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Särbestämmelser	274
Begränsade mängder	Sammansatta förpackningar: flytände ämnen: om högst 5 liter per inneremballage. Ett kolli far väga högst 30 kg. (brutto vikt)

Havet (IMDG/IMSBC)

14.1 UN-nummer

UN-nummer	3264

14.2 Officiell transportbenämning

Officiell transportbenämning	corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (aluminum chloride, basic)

14.3 Faroklass för transport

Klass	8

14.4 Förpackningsgrupp

Pakningsgrupp	III
Etiketter	8

14.5 Miljöfaror

Vattenförorenande ämne	-
Symbolen för miljöfarliga ämnen	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Särbestämmelser	223
Särbestämmelser	274
Begränsade mängder	Sammansatta förpackningar: flytände ämnen: om högst 5 liter per inneremballage. Ett kolli far väga högst 30 kg. (brutto vikt)

14.7 Bulktransport till sjöss enligt IMO:s instrument

Bilaga II till MARPOL 73/78	Ej tillämpligt, baserat på tillgängliga data

Luft (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1 UN-nummer/id-nummer

UN-nummer/id-nummer	3264

14.2 Officiell transportbenämning

Officiell transportbenämning	corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (aluminum chloride, basic)

14.3 Faroklass för transport

Klass	8

14.4 Förpackningsgrupp

Pakningsgrupp	III
Etiketter	8

14.5 Miljöfaror

Symbolen för miljöfarliga ämnen	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Särbestämmelser	A3
Särbestämmelser	A803

Passagerar- och godstransport

Begränsad mängd: högsta nettomängd per förpackning	1 L

feralco

Ekoflock 90

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

Europeisk lagstiftning:

FOF-halten Direktiv 2010/75/EU

FOF-halten	Anmärkning
	Ej tillämpligt (oorganisk)

Direktiv 2012/18/EU (Seveso III)

Inte föremål för EU-direktiv 2012/18 (Seveso III)

Europeisk dricksvattenstandard (98/83/EG och 2020/2184)

Ekoflock 90

Parameter	Parametervärde	Anmärkning	Referens
Aluminium	200 µg/l		Upptaget i bilaga I, del C, till Direktiv (EU) 2020/2184 om kvaliteten på dricksvatten.
Klorid	250 mg/l		Upptaget i bilaga I, del C, till Direktiv (EU) 2020/2184 om kvaliteten på dricksvatten.

REACH Bilaga XVII - Begränsning

Innehåller komponent(er) som regleras i Bilaga XVII till Förordning (EG) nr 1907/2006: begränsningar för tillverkning, utsläppande på marknaden och användning av vissa farliga ämnen, blandningar och varor.

Nationell lagstiftning Belgien

Ekoflock 90

Uppgift saknas

Nationell lagstiftning Nederländerna

Ekoflock 90

Waterbezwaarlijkheid	B (4); Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM)

aluminiumklorid, basisk

SZW - Lijst van voor de voortplanting giftige stoffen (ontwikkeling)	aluminiumverbindingen, oplosbaar; Opgenomen in SZW-lijst van voor de voortplanting giftige stoffen (ontwikkeling); 1B
SZW - Lijst van voor de voortplanting giftige stoffen (borstvoeding)	aluminiumverbindingen, oplosbaar; Opgenomen in SZW-lijst van voor de voortplanting giftige stoffen (borstvoeding)

Nationell lagstiftning Frankrike

Ekoflock 90

Uppgift saknas

Nationell lagstiftning Tyskland

Ekoflock 90

WGK	1; Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) - 18. April 2017

Nationell lagstiftning Österrike

Ekoflock 90

Uppgift saknas

Nationell lagstiftning UK

Ekoflock 90

Uppgift saknas

Nationell lagstiftning Sverige

Ekoflock 90

Uppgift saknas

Andra relevanta uppgifter

Ekoflock 90

Uppgift saknas

15.2 Kemikaliesäkerhetsbedömning

Ingen kemikaliesäkerhetsbedömning för blandningen har gjorts.

AVSNITT 16: Annan information

Fullständiga ordalydelsen av de H- och EUH-angivelser som nämns i avsnitt 3:

H290 Kan vara korrosivt för metaller.

H318 Orsakar allvarliga ögonskador.

(*)	FIRMINRE KLASSIFIKATION AV BIG
ADI	Acceptable daily intake
AOEL	Acceptable operator exposure level
ATE	Acute Toxicity Estimate

feralco

Ekoflock 90

BCF	Bioconcentration Factor
BEI	Biologiska Exponeringsindex
CLP (EU-GHS)	Classification, labelling and packaging (Globally Harmonised System i Europa)
DMEL	Derived Minimal Effect Level
DNEL	Derived No Effect Level
EC10	Effect Concentration 10 %
EC50	Effect Concentration 50 %
ErC50	EC50 in terms of reduction of growth rate
GLP	Good Laboratory Practice
LC0	Lethal Concentration 0 %
LC50	Lethal Concentration 50 %
LD50	Lethal Dose 50 %
LOAEC/LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Concentration/Lowest Observed Adverse Effect Level
NOAEC/NOAEL	No Observed Adverse Effect Concentration/No Observed Adverse Effect Level
NOEC/NOEL	No Observed Effect Concentration/No Observed Effect Level
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBT	Persistent, Bioackumulerbar & Toxisk
PNEC	Predicted No Effect Concentration
STP	Sludge Treatment Process
vPvB	very Persistent & very Bioaccumulative

Informationen i detta säkerhetsdatablad bygger på de data och prov som BIG har mottagit. Säkerhetsdatabladet har sammanställts efter bästa förmåga och i överensstämmelse med den vid detta tillfälle tillgängliga kunskapen. Säkerhetsdatabladet utgör endast riktlinjer för säker hantering, användning, förbrukning, lagring, transport och bortförskaffande av de ämnen/beredningar/blandningar som nämns under punkt 1. Med jämna mellanrum sammanställs nya säkerhetsdatablad. Endast de allra senaste versionerna får användas. Om inte annat anges uttryckligen på säkerhetsdatabladet, gäller informationen inte för ämnena/beredningarna/blandningarna i renare form, i blandningar med andra ämnen eller i processer. Säkerhetsdatabladet ger inga kvalitetsspecifikationer för de aktuella ämnena/beredningarna/blandningarna. Att följa anvisningarna i detta säkerhetsdatablad fritar inte användaren från plikten att vidta alla åtgärder som sunt förnuft, regleringar och rekommendationer föreskriver i sammanhanget, eller som är nödvändiga och/eller nyttiga vid de konkreta användningsförhållandena. BIG garanterar inte att den förmedlade informationen är korrekt eller fullständig, och kan inte hållas ansvarig för ändringar utförda av tredje part. Detta säkerhetsdatablad ska endast användas inom Europeiska unionen, Schweiz, Island, Norge och Liechtenstein. All användning utanför detta område sker på egen risk. Användningen av detta säkerhetsdatablad är föremål för de licensvillkor och ansvarsbegränsande villkor som regleras i ditt licensavtal med BIG, eller om dessa inte är tillämpliga, av BIG:s allmänna villkor. All immateriell äganderätt för detta blad är BIG:s egendom, spridning och reproduktion är begränsad. Rådgör med ovan nämnda överenskommelser/licensavtal med BIG för detaljer.

2024-08-20

Prestandadeklaration

DoP-WSBClean-5-till-20-pe-2024

1. Produktens unika identifikationskod:

   WSB Clean 1 Hushåll Singelbrunn (5 pe), WSB Clean 1 Hushåll Dubbelbrunn (5 pe), WSB Clean 1 hushåll med komplementbyggnad (8 pe), WSB Clean 2 Hushåll Singelbrunn (10 pe), WSB Clean 2 Hushåll Dubbelbrunn (10 pe), WSB Clean 13 pe, WSB Clean 3 Hushåll (15 PE), WSB Clean 4 Hushåll (20PE)

2. Typ-, parti-, eller serienummer eller annan beteckning som möjliggör identifiering av byggprodukten enligt artikel 11(4):

   Art. Nr. B1980 / B19801 / B19804 / B1981 / B19811 / B19812 /B1982 / B1983

3. Byggproduktens avsedda användning eller användningar i enlighet med den tillämpliga harmoniserade tekniska specifikationen, såsom förutsett av tillverkaren:

   Prefabricerad avloppsreningsanläggning för behandling av hushållspillvatten för en befolkning upp till 20 pe.

4. Tillverkarens namn, registrerade företagsnamn eller registrerade varumärke samt kontaktadress enligt vad som krävs i artikel 11.5 i förordning (EU) nr 305/2011.

   Tranås Cementvarufabrik AB
   Majmålavägen 2
   573 38 Tranås, Sverige

5. Tillverkarens representant:

   -

6. Systemet eller systemen för bedömning och fortlöpande kontroll av byggproduktens prestanda enligt bilaga V:

   System 3

2024-08-20

7. A) Harmoniserad standard:

   SE-EN 12566-3

   B) Anmält/Anmälda organ:

   MFPA Weimar, Coudraystraße, 99423 Weimar, Tyskland (NB 0992) har utfört test av minireningsverk enligt 125 66-3 och därefter utfärdat rapport B 52.15.025.06 (en).

   Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstraße 30 B, 10829 Berlin, Tyskland (TAB) har utfärdat tekniskt godkännande nr Z-55.61-408.

   Eurofins Expert Services Oy (NB 0809) har utfärdat rapporterna:
   EUFI29-20001300-T6 - *Beständighet av slamavskiljare enligt EN 12566-3:2016.*
   EUFI29-20001300-T5 - *Granskning av hållfasthetsberäkningar utförda för slamavskiljare enligt EN 12566-3:2016.*
   EUFI29-20001300-T7 - *Granskning av vattentäthetsprover utförda för slamavskiljare enligt EN 12566-3:2016.*

8. Prestandadeklarationen avser byggprodukt för vilken europeisk teknisk bedömning har utfärdats.

   Ej tillämpligt

9. Angiven prestanda.

Väsentliga egenskaper	Angiven prestanda					
		WSB Clean 1 hushåll Singelbrunn (5 pe)	WSB Clean 1 hushåll Dubbelbrunn (5 pe)	WSB Clean 1 hushåll med komplementbyggnad (8 pe)	WSB Clean 2 hushåll Singelbrunn (10 pe)	WSB Clean 2 hushåll Dubbelbrunn (10 pe)
Reningens verkningsgrad	COD	95,6 %	95,6 %	95,6 %	95,6 %	95,6 %
	BOD_7	99,2 %	99,2 %	99,2 %	99,2 %	99,2 %
	NH_4-N*	95,3 %	95,3 %	95,3 %	95,3 %	95,3 %
	Tot-N*	61,4 %	61,4 %	61,4 %	61,4 %	61,4 %
	Tot-P*	94,8 %	94,8 %	94,8 %	94,8 %	94,8 %
	SS*	97,3 %	97,3 %	97,3 %	97,3 %	97,3 %
Testad vid en organisk belastning om:		0,425 kg BOD_7/dag	0,425 kg BOD_7/dag	0,680 kg BOD_7/dag	0,850 kg BOD_7/dag	0,850 kg BOD_7/dag

Väsentliga egenskaper	Angiven prestanda			
		WSB Clean 13 pe	WSB Clean 3 hushåll (15 pe)	WSB Clean 4 hushåll (20 pe)
Reningens verkningsgrad	COD	95,6 %	95,6 %	95,6 %
	BOD_7	99,2 %	99,2 %	99,2 %
	NH_4-N*	95,3 %	95,3 %	95,3 %
	Tot-N*	61,4 %	61,4 %	61,4 %
	Tot-P*	94,8 %	94,8 %	94,8 %
	SS*	97,3 %	97,3 %	97,3 %
Testad vid en organisk belastning om:		1,105 kg BOD_7/dag	1,275 kg BOD_7/dag	1,700 kg BOD_7/dag

*)
NH4-N Ammoniumkväve
Tot-N Totalkväve
Tot-P Totalfosfor
SS Suspenderad substans

Väsentliga egenskaper	Angiven prestanda			
	WSB Clean 1 hushåll (Singelbrunn)	**WSB Clean 1 hushåll (Dubbelbrunn)**	**WSB Clean 1 hushåll med komplementbyggnad**	**WSB Clean 2 hushåll (Singelbrunn)**
Nominell organisk daglig belastning (kgBOD7/dygn	0,35	0,35	0,56	0,7
Nominellt hydrauliskt dagligt flöde QN (m3/dygn)	0,75	0,75	1,2	1,5
Vattentäthet	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest
Bärförmåga	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)
Beständighet	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong
Utsläpp av farliga ämnen	NDP	NDP	NDP	NDP

Väsentliga egenskaper	Angiven prestanda			
	WSB Clean 2 hushåll (Dubbelbrunn)	**WSB Clean 13 pe**	**WSB Clean 3 hushåll**	**WSB Clean 4 hushåll**
Nominell organisk daglig belastning (kgBOD7/dygn	0,7	0,91	1,05	1,4
Nominellt hydrauliskt dagligt flöde QN (m3/dygn)	1,5	1,95	2,25	3,0
Vattentäthet	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest	Uppfyller, vattentest
Bärförmåga	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvattennivå, 1,63 m (våt)	Max överfyllnadshöjd 0,61 m Max grundvatten nivå, 1,63 m (våt)
Beständighet	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong	Uppfyller, metod för betong
Utsläpp av farliga ämnen	NDP	NDP	NDP	NDP

2024-08-20

10. Prestandan för ovanstående produkter överensstämmer med den angiven prestanda.
Denna prestandadeklaration har utfärdats i enlighet med förordning (EU) nr 305/2011 på eget ansvar av den tillverkare som anges ovan.

Undertecknad på tillverkarens vägnar av:

Johan Nyman, Vd Tranås Cementvarufabrik AB

Tranås, 2023-06-30

27 Prestandadeklaration - Plastbehållare

Prestandadeklaration

DoP-WSBClean-plast

1. Produktens unika identifikationskod:

   WSB® Clean 1 HH plastbrunn

2. Typ-, parti-, eller serienummer eller annan beteckning som möjliggör identifiering av byggprodukten enligt artikel 11(4):

   Art. Nr. B19802

3. Byggproduktens avsedda användning eller användningar i enlighet med den tillämpliga harmoniserade tekniska specifikationen, såsom förutsett av tillverkaren:

   Prefabricerad avloppsreningsanläggning för behandling av vatten från hushållsavlopp.

4. Tillverkarens namn, registrerade företagsnamn eller registrerade varumärke samt kontaktadress enligt vad som krävs i artikel 11(5):

   Tranås Cementvarufabrik AB,
   Majmålavägen 2
   573 38 Tranås, Sverige

5. I tillämpliga fall, namn och kontaktadress för tillverkarens representant vars mandat omfattar de uppgifter om specificeras i artikel 12(2):

   -

6. Systemet eller systemen för bedömning och fortlöpande kontroll av byggproduktens prestanda enligt bilaga V:

   System 3

7. För det fall att prestandadeklarationen avser en byggprodukt som omfattas av en harmoniserad standard:

   MFPA Weimar, Coudraystraße , 99423 Weimar, Tyskland (NB 0992) har utfört test av minireningsverk enligt 125 66-3 och därefter utfärdat provningsrapport B 52.15.025.06 (en).

   Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstraße 30 B, 10829 Berlin, Tyskland (TAB) har utfärdat tekniskt godkännande nr Z-55.61-408.

8. Prestandadeklarationen avser byggprodukt för vilken europeisk teknisk bedömning har utfärdats.

   Ej tillämpligt

9. Angiven prestanda.

Väsentliga egenskaper	Prestanda		Harmoniserad teknisk specifikation
Nominell organisk dygnsbelastning (kg BOD_7/dygn	0,35		EN12566-3:2005/A1:2009
Nominellt hydrauliskt dygnsflöde (m^3/dygn)	0,75		EN12566-3:2005/A1:2009
Material	Polyeten		EN12566-3:2005/A1:2009
Vattentäthet	Godkänd		EN12566-3:2005/A1:2009
Bärförmåga	Max överfyllnadsmått 1,0 m VÅT 0,0 m		EN12566-3:2005/A1:2009
Beständighet	Godkänd		EN12566-3:2005/A1:2009
Eldhärdighet	Klass E		EN12566-3:2005/A1:2009
Utsläpp av farliga ämnen	Ej bestämt		EN12566-3:2005/A1:2009
Elförbrukning (kWh/dygn) **WSB® Clean 1 HH plastbrunn**	1,2		EN12566-3:2005/A1:2009
Reningseffekt	COD BOD_7 NH_4-N Totalkväve Totalfosfor Suspenderad substans	95,6 % 99,2 % 95,3 % 61,4 % 94,8 % 97,3 %	EN12566-3:2005/A1:2009

10. Prestanda för produkten angiven i punkt 1 och 2 överensstämmer med den deklarerade prestandan i punkt 9.

Denna prestandadeklaration är utfärdad på eget ansvar av tillverkaren angiven i punkt 4

Undertecknat för tillverkaren av:

Johan Nyman, Vd Tranås Cementvarufabrik AB

.....

Tranås, 2023-06-30 .....