

minireningsverk

Naturens egen reningsteknik
- inblick i en unik lösning för vattenrening



WSB® CLEAN MINIRENINGSVERK - RENT VATTEN FÖR FRAMTIDEN

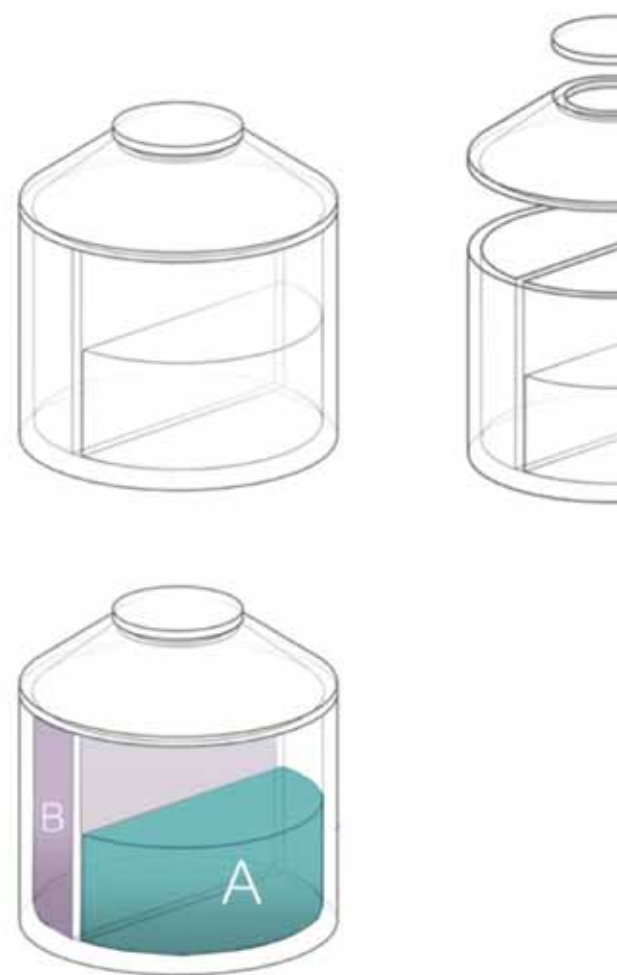
Vatten är vår viktigaste råvara och ett villkor för allt liv. Dagligen använder vi rent vatten till toalett, dusch, disk, tvätt, matlagning osv. Lika enkelt som vårt vatten kommer ur kranen, lika enkelt försvinner det ned i avloppet. Det vatten vi har använt ska tillbaka till naturen. Därför är det nödvändigt med en väl fungerande lösning för avloppsrening. Det är viktigt att vi vårdar vårt vatten – vi vill ju att kommande generationer också ska ha tillgång till rent dricksvatten.

Rent vatten tillbaka till naturen

Vi är alla en del av det naturliga kretsloppet. Om vi vill bevara våra begränsade dricksvattenresurser måste avloppsvattnet renas innan det återförs till naturen. Vårt minireningsverk är effektivt och gör att vattnet blir så rent som möjligt. WSB® Clean skapar rent vatten och bidrar till bättre miljö - nu och i framtiden.

Värna naturresursen

I Sverige använder vi i genomsnitt ca 150 liter vatten per person & dygn, vatten som kommer från sjöar och grundvatten. Före konsumtion genomgår dricksvattnet oftast någon form av extra rening eller filtrering. Det analyseras och kvalitetskontrolleras också i flera steg. Tyvärr har vår slösaktiga attityd till vattenanvändning medfört att avloppsvatten ofta negativt påverkar vårt dricksvatten. Det är hög tid att vi tar ansvar för förvaltningen av våra gemensamma vattenresurser.



...WSB® Clean
bidrar till renare
vatten och en
bättre miljö ...

Ordlista

På sidan 19 hittar du en ordlista där vi förklarar branschtermer och tekniska begrepp.



REVOLUTIONERANDE VIRVELBÄDDSTEKNIK

Största delen av vårt avloppsvatten renas i stora kommunala reningsverk men för de fastighetsägare som inte har möjlighet att ansluta sig till kommunala avloppsledningsnät är det annorlunda. Då används istället enskilda avlopp som måste uppfylla de lagkrav som gäller för vattenrening.

Höga krav på avloppsreningslösningar

Tillstånd för enskilda avlopp beviljas utifrån aktuella gränsvärden för renat avloppsvatten. För att uppnå tillräcklig reningsgrad ställs därför höga krav på de enskilda avloppsanläggningarnas utformning och kapacitet.

För att enskilda avlopp skall fungera i praktiken måste reningsanläggningen fungera lika effektivt både sommar och vinter. Anläggningen måste producera lika rent vatten vid såväl över- som underbelastning. Svängningar i vattentemperatur, vattensammansättning och antal användare måste hanteras så att vattnet renas lika effektivt som under optimala förhållanden.

Långt ifrån alla enskilda avlopp uppfyller dessa krav, något som leder till allvarliga följdverkningar. Miljön belastas med övergödande ämnen när otillräckligt renat avloppsvatten kommer ut i vattendrag. Fastighetsägare drabbas ofta av otjänligt dricks- & badvatten på grund av brister i sitt eget eller grannens enskilda avlopp. Detta kan också leda till brukandeförbud.

Lösningen är enkel och effektiv

Den revolutionerande virvelbäddstekniken från tyska Bergmann Wastewater Engineering är hemligheten bakom alla WSB® Clean minireningsverk. Tekniken utvecklades utifrån konkreta behov på en marknad präglad av undermåliga avloppslösningar och skärpta myndighetskrav. Sedan försäljningsstarten 1999 har det installerats mer än 45.000 WSB® Clean reningsverk i 14 länder.

En robust svensk lösning

Watersystems har tagit WSB® Clean ytterligare ett steg på vägen och anpassat minireningsverket till att bli en robust lösning för den svenska marknaden. Våra svenska reningsverk övervakas hela dygnet via internet och fosforflockningen flödesstyrs för optimal drift. Vi har en komplett servicelösning med processkontroll som minimerar fastighetsägarens egenkontroll. Tekniken är mycket driftsäker med genomtänkta och beprövade funktioner. Stora ansträngningar har gjorts för att minimera drift- & anläggningskostnad. Den kompakta betongbehållaren är anpassad för nordiskt klimat och markförhållanden.

WSB® Clean har konstant reningseffekt året runt och klarar tack vare virvelbäddsteknikens patenterade biobärare även ojämn belastning och tillfälliga överbelastningar med upp till 100%. Processen klarar perioder av upp till 6 månader utan tillförsel av avloppsvatten utan att biomasen minskar. Därför fungerar WSB® Clean även utmärkt till fritidshus. Reningsgraden överträffar med mycket god marginal gällande gränsvärden för hög miljöskyddsklass. I takt med att kraven på avloppsrening skärps framträder WSB® Clean allt tydligare som en lösning för framtiden.

MIKROSKOPISK BIOFILM MED GIGANTISK RENINGSKAPACITET

WSB® Clean renar vatten efter naturens egna principer genom samma biologiska process som avlägsnar näringsämnen från vattnet i en bäck.

Nyckeln till reningsprocessen är vattendragets flöde över stenar och grus som finns i bäcken. En tunn och hal hinna av mikroorganismer täcker stenar och grus på bäckens botten. Denna så kallade biofilm lever av och bryter ned näringsämnen som finns i vattnet. Vattendragets fall transporterar således näringsämnen och syresätter vattnet. På samma sätt fungerar WSB® Clean. Anläggningens gravitationsbaserade genomströmning ger mycket hög driftsäkerhet.

WSB® Clean utvecklas i nära samarbete med ingenjörsföretaget Bergmann Waste Water Engineering och en rad specialister från de framträdande tyska universiteten Chemnitz, Cottbus och Dresden.

WSB® Clean är det patenterade originalet och var först på marknaden med virvelbäddstekniken .

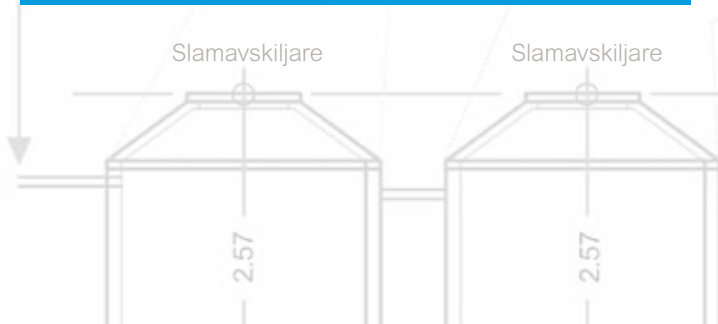
Biobärare ersätter sten

I stället för bäckens stenar och grus använder WSB® Clean specialdesignade biobärare från AnoxKaldnes. De hjulformade biobärarna skapar optimala livsbetingelser för de nyttiga mikroorganismerna. Trots att de är små till storleken åstadkommer biobärarna genom sitt antal, form och porositet en enorm yta där biohuden kan växa och rena vattnet optimalt.

Den mycket stora mängden nyttiga organismer som ryms på biohodbärarna är en av de stora hemligheterna bakom WSB® Cleans effektivitet. Biobärarna möjliggör också att anläggningen kan drivas med energibesparande intervallteknik genom växling mellan perioder av luftning och stillestånd.

Under luftningsfasen virvlar biobärarna runt i vattnet medan de vid stillestånd svävar just under vattenytan. Biobärarnas densitet är noga avvägd så att de varken sjunker till botten eller flyter ovanpå vattenytan. När biobärarna virvlar runt och skaver emot varandra och mot behållarens väggar skrapas överflödigt biohud och föroreningar bort. Biobärarna behöver inte bytas ut eller rengöras.

Biokammaren behöver aldrig rengöras och biobärarna inte bytas ut.



Biobärare



KLARAR OCKSÅ TUFFA FÖRHÅLLANDEN

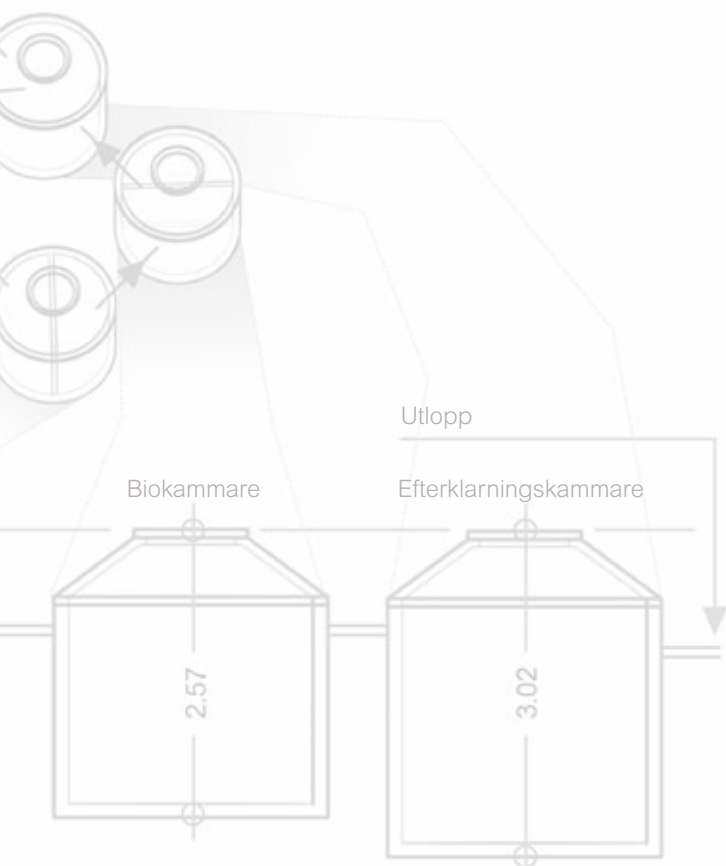
Den enorma mängden biofilm på AnoxKaldnes biobärare ger mycket stor reningskapacitet.

En WSB-anläggning behåller därför sin goda reningsegenskap även vid spetsbelastning.

Med minireningsverket WSB®Clean kan du tryggt bada eller fylla huset med gäster. Anläggningens kapacitetsbuffert klarar tillfälliga överbelastningar utan att reningsförmågan påverkas. Inte heller låg eller ojämn belastning är ett problem. Avloppsanläggningar för fritidshus och säsonsboenden underbelastas ofta eller står stilla under längre perioder. Även ett sådant läge klarar WSB® Clean. Den rörliga biobädden tål upp till 6 månaders avbruten tillförsel av avloppsvatten innan mängden biofilm minskar. Vid låg belastning går hela eller delar av biofilmen i dvala för att sedan åter aktiveras när belastningen ökar. Detta är en situation som kan skada eller döda biologin i reningsanläggningar, men som den rörliga biobädden i WSB® Clean står emot.

Effektiv under alla förhållanden

Den höga reningsgraden i ett WSB® Clean beror på biofilmens mängd och uppbyggnad. I biofilmens olika lager äger en rad komplexa nedbrytningsprocesser rum vilka tillsammans ger optimal rening. WSB®Clean behöver inte ideala förutsättningar för att fungera. Det klarar även sträng kyla och vattentemperaturer ner mot 4°C med bibehållen reningseffekt. En positiv synergieffekt i WSB-processen är att bakteriedödningen är mycket god, kanske marknadens bästa. Fekala koliforma bakterier reduceras med 2-3 tiopotenser.



Den reningseffektiva biofilmen

”Lager på lager”

Genom kemotaxis rör sig bakterierna ned genom biofilmens olika lager i sitt sökande efter högre näringskoncentrationer.

Aerobt lager

I detta lager omvandlas bland annat ammoniak till nitrat via nitrifikation. Lagret är mycket viktigt för en effektiv rening då det handlar om ämnen som har stor påverkan på vattenkvaliteten.

Anoxiskt lager

Här fortsätter nedbrytningsbakterierna oxidationen av organiskt material till koldioxid och vatten genom (biologisk) denitrifikation. I brist på löst syre används syremolekyler från nitraten.

Anaerobt lager

I det anaeroba lagret sker (kemisk) denitrifikation när bakterier som är helt oberoende av fritt syre för sin existens utvinnet energi genom oxidation av oorganiska svavelföreningar. Detta är den punkt i WSB-systemet där sulfaterna reduceras.

Ett bra reningsverk luktar inte

WSB® Clean är 100% luktfri.

Patenterad teknologi med självrenande biobärare från AnoxKaldnes håller biokammaren i perfekt skick.





...vi samarbetar med
gravitationen...

BEVISAT EFFEKTIVT

WSB® Clean finns i varianter för privat, kommunalt och företagsbruk.

Minireningsverket WSB® Clean tillverkas i prefabricerade standardvarianter från ett till 40 hushåll. Såväl anläggning som installation är enkel och snabb – vare sig det rör sig om en eller flera behållare.

Reningsprocessen genomförs i tre steg

1 Först kommer avloppsvattnet från hushållet till en slamavskiljare, där grövre avfall, toalettpapper m.m. avskiljs.

2 Det mekaniskt reade vattnet flödar sedan vidare till biokammaren, där den högeffektiva biofilmen under tillförsel av luft bryter ned kväve och syreförbrukande ämnen. I biokammaren tillsätts också flockningsmedel (aluminiumsalt) som binder avloppsvattnets fosfor. Den kraftiga luftningsprocessen med hjälp av mikrobubblor ger bästa tänkbara blandning och därmed en högeffektiv flockningsprocess.

3 Det sista reningssteget är en efterklarningskammare där de sista partiklarna avskiljs. Sedan leds det färdigrenade vattnet vidare till lämplig recipient beroende på hälsoskyddsklass.

Om det behövs

Vi har färdiga förslag till efterpolering med allt från makadambäddar, infiltrationer och hygieniseringsbäddar till rotzonsbäddar. Ett alternativ som passar trånga lägen är vår robusta UV-modul.

Enkelt och genialt

Trots att det krävs många vetenskapliga termer för att i detalj beskriva hur virvelbäddsprocessen fungerar är minireningsverket WSB® Clean förbluffande enkelt konstruerat. Tre reningssteg fullpackade med effektiv reningskraft ger ett resultat som med stor marginal överträffar lagens krav. Vattenprover från samtliga WSB® Clean reningsverk i Sverige och Danmark uppföljningstestas minst en gång per år och de analyserna ingår alltid i våra serviceavtal. Dessa mångåriga testserier från mer än 2500 anläggningar bevisar att vårt minireningsverk i kombination med vår servicelösning verkligen fungerar – första året likaväl som tjugonde året.

Förutsatt att kunden tecknar serviceavtal med oss garanterar vi systemets reningsgrad i 20 år från driftsättningen. Garantin går att förlänga.

Vatten rinner alltid nedåt

Gravitationen gör att avloppsvattnet kan flöda med självfall genom anläggningen oberoende av pumpar och elförsörjning. Det innebär att hushållet aldrig behöver uppleva stopp i anläggningen, till exempel på grund av strömavbrott.

Minimum av underhåll

En pump används för att flödesmäta mängden vatten som rinner genom anläggningen. Flödesmätningen kopplas genom vårt intelligenta styrsystem till fosforflockningen så att optimal mängd flockningsmedel alltid tillsätts. Reser familjen bort sker inget inflöde och följaktligen doseras inte heller något flockningsmedel. Det ger både lägre förbrukning och ett bättre reningsresultat. När självfall inte kan uppnås pga markbeskaffenhet eller andra faktorer, kan pumpen också användas för att lyfta vattnet till utsläppspunkten. Vid en sådan installationsvariant rekommenderas alltid ett bräddavlopp där det färdigrenade vattnet kan rinna ut vid behov.

De låga utgifterna för etablering och drift hör också till de många fördelarna med WSB® Clean. Reningstekniken är inte enbart driftssnål, den är också robust och pålitlig och kräver ett minimum av underhåll. WSB® Clean är så enkel och diskret att man efter ett tag faktiskt glömmer bort att den finns!

Förutsatt att kunden tecknar serviceavtal med oss garanterar vi systemets reningsgrad i 20 år från driftsättningen

INUTI ANLÄGGNINGEN



1 STOR INTEGRERAD SLAMAVSKILJARE

Hushållets spillvatten leds in i anläggningens integrerade slamavskiljare där grövre partiklar och slam skiljs bort. Det renade vattnet strömmar sedan med självfall vidare till biokammaren.

2 BIOKAMMARE

I biokammaren finns för ett hushåll ca 500 000 biobärare med en sammanlagd reningsyta på mer än 250 m². På dem växer biohuden som effektivt renar vattnet. Här sker också tillsats av flockningsmedel för att avlägsna fosfor.

3 SYRESÄTTNING

För att ytterligare öka biofilmens effekt tillsätts syre i form av mikrobubblor från speciella membranrör.

4 EFTERKLARNING

En luftdriven hävert lyfter det slam som bildats i biokammaren tillbaka till slamavskiljardelen där det sedan går igenom en ny reningscykel.

5 UTLOPP

Det färdigrenade vattnet leds vidare till lämplig recipient eller enklare filtrering. Det kan ske med självfall eller pumpning till en högre belägen plats. I utloppsörret tar vi prover för vattenanalys.

Anläggning	Antal behållare	Biofilms-yta	Total volym	Slamavskiljar-volym
1 Hus (Dubbel)	2	250 m ²	4,6 m ³	2,4 m ³
1 Hus (Enkel)	1	250 m ²	4,6 m ³	2,4 m ³
1 Hus (Plast)	1	250 m ²	4,6 m ³	2,4 m ³
2 Hus	1	375 m ²	7,4 m ³	4 m ³
2 Hus (Plast)	1	375 m ²	7,4 m ³	4 m ³
3-4 Hus	2	665 m ²	13 m ³	7 m ³
3-4 Hus (Plast)	2	665 m ²	13 m ³	7 m ³
5-6 Hus	3	775 m ²	17 m ³	10 m ³
7-8 Hus	3	775 m ²	17 m ³	10 m ³
9-10 Hus	4	1 275 m ²	27 m ³	14 m ³
40 PE	4	1 275 m ²	27 m ³	14 m ³
50 PE	4	1 600 m ²	27 m ³	14 m ³
75 PE	4	1 870 m ²	35 m ³	20 m ³
100 PE	5	2 435 m ²	46 m ³	30 m ³
100 PE P	6	2 435 m ²	60 m ³	35 m ³
150 PE	7	4 200 m ²	70 m ³	30 m ³
150 PE P	10	4 200 m ²	100 m ³	50 m ³
200 PE	7	4 950 m ²	70 m ³	30 m ³
200 PE P	10	4 950 m ²	100 m ³	50 m ³

PE = Personekvivalenter, dvs antal användare.

P=separat forsorfällning.

TÄNK BETONGTANKEN

Den robusta betongtanken säkerställer att reningsprocessen kan ske fritt från yttre påverkan.

Det kloka behållarvalet

Betong är ett naturligt, stabilt och robust byggmaterial som har använts genom årtusenden. En anläggning med betongtankar är framtidssäker och påverkas inte av tidens tand. Betongtanken står säkert utan förankring. Vid installationen går det ofta att återfylla med befintliga grusmassor vilket leder till kostnadsbesparingar. Sortimentet omfattar många storlekar av betongbehållare. Genom att koppla samman flera behållare kan reningsverk skapas för ett stort antal användare.

Betongbehållarna gjuts av högkvalitativ betong med mycket hög tryckstyrka.

Dubbelbrunnen

Det finns situationer där det är praktiskt att placera två mindre behållare i stället för en stor. Tex. när transportvägen till platsen för reningsverket är svårframkomlig. WSB® Clean minireningsverk finns för ett hushåll även som dubbeltankar. Den består av två lättare seriekopplade behållare: en slamavskiljarbehållare samt en tvåkammarbehållare med biokammare och efterklarning.

Plastbehållare

Ibland tillåter inte markförhållanden vid anläggningsplatsen större transporter, eller du kanske är hänvisad till en mindre grävmaskin på grund av trånga utrymmen. Då är en plastbehållare ett alternativ.

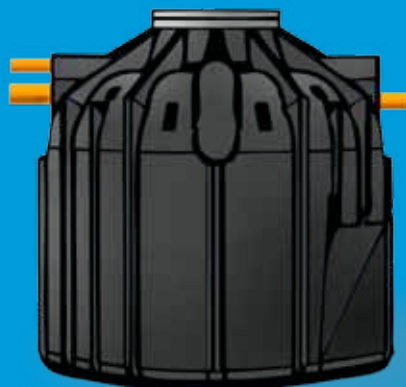
Om situationen för din anläggningsplats är otillgänglig behöver du alltså inte ge upp tanken på ett minireningsverk på tomten. Vi har rotationsgjutna plastbehållare för särskilda markförhållanden med god funktion.



Betongtank



Dubbeltankar



Plasttank

ELEKTRONISK STYRNING

– GARANTERAR EN ROBUST LÖSNING

WSB® Clean levereras med ett flexibelt styrsystem som gör att anläggningen kan övervakas och fjärrstyras dygnet runt. Styrpanelen registrerar och loggar alla anläggningens aktiviteter och eventuella feltilstånd sänds ut i realtid till våra tekniker.

Övervakningsfunktionen i kombination med vårt servicekoncept innebär att vi kan erbjuda ett robust system med den systemsäkerhet som efterfrågas av kommunernas miljö- och hälsokontor. WSB® Clean är ett system utan överraskningar som genom sin stabilitet ger låg driftskostnad. Det är möjligt att enkelt utföra service och underhåll effektivt, samtidigt som onödigt kontrollarbete elimineras.

Smart och användarvänligt

Det elektroniska styrsystemet gör driften av ett redan okomplicerat system ännu enklare. Minsta förändring och oregelbundenhet i driften registreras och rapporteras. Systemets grundinställningar bevaras i flera veckor vid strömavbrott med hjälp av batteribackup. Ägaren till ett WSB® Clean som tecknat serviceavtal får ett drift- och användarvänligt system i princip helt utan egenkontrollåtgärder. Watersystems sköter då också normalt drift, underhåll (förutom slamtömning) och övervakar anläggningen dygnet runt. Tydliga statusmeddelanden och dataregistrering gör dessutom att servicepersonalen snabbt kan utföra åtgärder.

Fjärrstyrningens bonuseffekter

WSB® Clean fjärrstyrs via styrsystemets internetmodul som tillåter servicepersonalen att läsa anläggningens driftslogg från sin egen arbetsstation. Vid behov ändras systemets inställningar med några knapptryckningar. Med internetmodulen och ett användarkonto för inloggning i vår internetapplikation Click+Clean webviewer, kan tex. miljö- & hälsokontoret kontrollera status för samtliga installerade WSB® Clean i kommunen. Webviewern visar aktuell driftinformation i en kartapplikation som bygger på Google Maps. Olikfärgade nålsymboler visar lättöverskådligt aktuell status för anläggningarna. Genom att klicka på respektive anläggning kan sedan detaljerad information erhållas.

Aktiv problemlösning

Man kan givetvis aldrig helt utesluta problem, inte ens med ett WSB® Clean - Därför övervakar vi samtliga anläggningar dygnet runt. Från styrpanelen skickas omedelbart felmeddelanden med mejl om problem uppstår.



Felmeddelandet går omedelbart till förutvalda mottagare som får mejlen inom 30 sekunder. Tillsammans med felkoden följer en kort och tydlig beskrivning av problemet som gör att vi kan vidta lämplig åtgärd.

Flexibel säkerhet

Styrsystemet är säkrat mot oauktoriserad inloggning genom ett hårdvarulås där styrningsspecifika koder krävs för att logga in på anläggningen. Det är även möjligt att utöka systemet med extra moduler för styrning och övervakning av extra funktioner som tex. UV-hygienisering och tillvalssensorer av olika slag.

Vår robusta UV-modul kan kopplas till styrsystemet och övervakas dygnet runt tillsammans med övriga komponenter.





WSB[®] Clean är en
enkel lösning som
kan installeras
var som helst...

STORA RENINGSVERK – WSB CLEAN FÖR UPP TILL 200 ANVÄNDARE

Tack vare flexibiliteten med runda betongbehållare finns möjlighet att bygga reningsverk för upp till 200 användare.

Genom att använda fler behållare och variera djupet på dem kan vi skapa större reningsverk. I små såväl som stora anläggningar är det **slamavskiljning, biosteg & efterklarning** som utgör grunden. För att klara större belastning ökas volymen på de olika stegen. Det sker genom att göra brunnarna djupare eller genom att seriekoppla dem.

Våra anläggningar är normalt konstruerade för att klara 90 % rening av fosfor & BOD samt 50% kväve. I de fall där högre reningsgrad krävs utökas reningen med ytterligare ett steg som innebär att vi separerar fosforreningen från den biologiska reningen.

Exempel på där större anläggningar behövs är när en grupp av hus – tex permanenta eller fritidshus – har gått samman till en gemensam anläggning. Gemensamma boenden, campingplatser eller företag är andra exempel på när större anläggningar behövs.

Många stora WSB® Clean reningsverk specialanpassas för aktuella förhållanden och reningskrav. Watersystems hjälper gärna till med planeringsarbetet. Vi har hög kompetens inom området.

WSB CLEAN FÖR UPP TILL 5000 ANVÄNDARE

Genom samarbete med tyska företaget Bergmann Wastewater Engineering har vi tillgång till specialister som bidrar med teknisk kompetens under hela processen – från planering till färdig etablering av reningsanläggningar upp till 5000 användare.

Lätt att anpassa

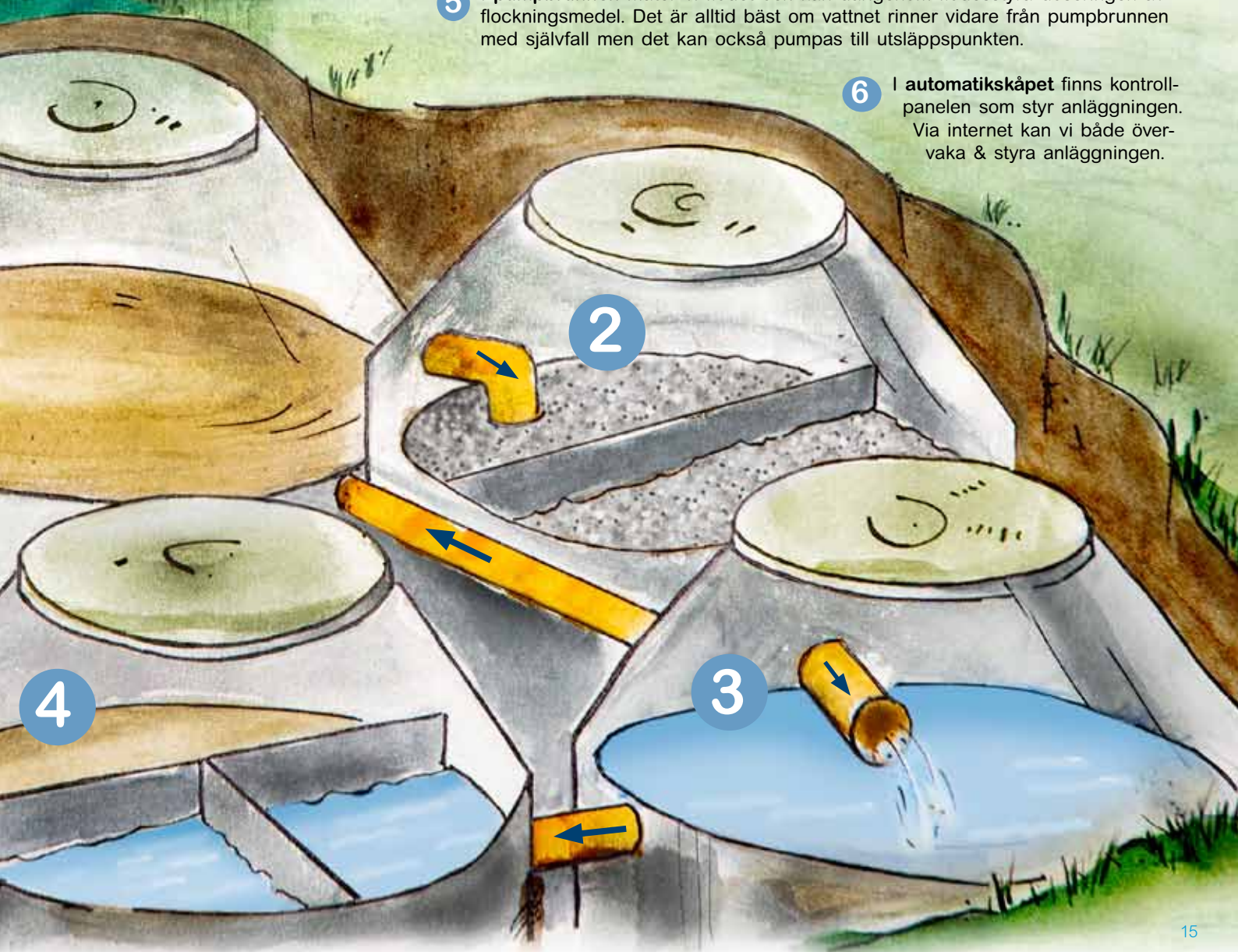
WSB® Clean kan enkelt installeras i princip var som helst. För anläggningar större än 200 användare används oftast rektangulära, platsgjutna betongbehållare. Förbättringar och moderniseringar av existerande reningslösningar kan också göras.

Tack vare sin flexibla konstruktion är WSB® Clean kompatibelt med många existerande system på marknaden. Både vid eftermontering och modernisering etableras den patenterade biologiska reningsteknologin i existerande behållare, något som ofta är kostnadseffektivt. Biobärarnas stora aktiva yta ger även vid eftermontering oförändrat hög reningskraft.





- 1 **Slamavskiljaren** är reningsverkets första steg, här avskiljs grövre partiklar och slam.
- 2 I **biokammaren/behållaren** sker den biologiska reningen genom vår patenterade virvelbäddsteknik. Vattnet renas av mikroorganismer som växer på biohudbärarna.
- 3 I **efterklarningsbehållaren** låter vattnet stilla och skikta sig. Här bildas botten slam som återförs till slamavskiljaren. Det renade vattnet leds vidare i systemet.
- 4 I de flesta av våra anläggningar binds fosfor i **biosteget**. I större anläggningar med ytterligare högre reningsgrad binds istället fosfor i en separat behållare som placeras efter den biologiska processen.
- 5 I **pumpbrunnen** mäter vi flödet och kan därigenom flödesstyra doseringen av flockningsmedel. Det är alltid bäst om vattnet rinner vidare från pumpbrunnen med självfall men det kan också pumpas till utsläppspunkten.
- 6 I **automatiskskåpet** finns kontrollpanelen som styr anläggningen. Via internet kan vi både övervaka & styra anläggningen.





DRIFTSÄKERHET OCH KVALITET FÖRTJÄNAR GOD SERVICE

WSB® Clean är en enkel, kompakt och modern reningsanläggning. Vi byter kontinuerligt kunskap och erfarenheter med våra kollegor världen över – ett utbyte som leder till ständig produktutveckling och bättre service.

Även en kvalitetsanläggning måste servas

WSB® Clean är en kvalitetsprodukt byggd för att fungera problemfritt under många årtionden. Ett villkor är dock regelbunden service och underhåll - precis som för liknande tekniska lösningar, t.ex. värmeanläggningar. Regelbunden professionell service garanterar funktion och konstant reningsgrad.

Vårt serviceavtal erbjuder kontroll av drift och underhåll för WSB® Clean minireningsverk. Vår väl utbyggda service inkluderar besök där vi ser till att programvaran är uppdaterad och korrekt inställd för den aktuella anläggningen. Slammängden i slamavskiljaren, temperatur och syrenivå i biokammaren mäts. Vi kontrollerar de tekniska komponenterna, rengör anläggningen samt fyller på flockningsmedel. Vi tar alltid vattenprov där vi analyserar COD (BOD), fosfor, ammoniumkväve samt

PH-värde för att få ett kvitto på att anläggningen verkligen fungerar. Serviceinsatsen i kombination med vår dygnet-runt-övervakning via internet gör att kunden slipper egenkontroll. Service utförs alltid av vår egen personal vilket garanterar rätt kompetens och utrustning. Vi administrerar och övervakar anläggningarna från vårt kontor i Tranås. Den professionella servicen från Water-systems säkerställer att ditt WSB® Clean fungerar lika bra första året som det tjugonde.

Generellt underhåll

- Rengöring
- Kontroll av anläggningens fysiska kondition
- Funktionstest av anläggningens teknik
- Upprättelse av service rapport

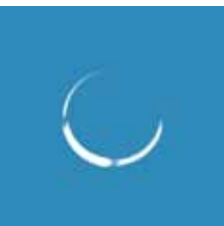
Specifikt underhåll

- Kontroll av utlopp
- Temperaturmätning
- Kontroll av mängden yt- och botten slam i slamkammare
- Mätning av pH-värde + syrehalt
- Vattenanalyser för att kontrollera att inga gränsvärden överskrider (Exempelvis COD (BOD), totalfosfor och ammoniumkväve)
- Doftkontroll
- Okulärbesiktning/siktdjupstest av utloppsvattnet.



WSB[®] Clean

- Minireningsverk i betong
- Tyst, effektiv och garanterat luktfri
- Bevisad funktion – testas löpande
- 20 års reningsgaranti – med möjlighet till förlängning
- Övervakning dygnet runt via GPRS
- Patenterad reningsteknik
- Marknadens bästa reningsgrad
- Fungerar också till fritidshus
- Anpassad för Skandinaviskt klimat





Vi byter kontinuerligt kunskap och erfarenheter med kollegor världen över – ett utbyte som leder till ständig produktutveckling och bättre service.

Ordlista

Här hittar du förklaringar av ord och begrepp som är vanligt förekommande när vi talar om vattenrening.

Aerob Vattenmiljö där fritt syre finns tillgängligt.

Anaerob Vattenmiljö där inget syre finns.

Anoxisk Mycket syrefattig miljö.

Biohudbärare Små plasthjul som tillsammans skapar en enorm yta pga. sin design.

Biohud Lager på lager av mikroorganismer som bildar en film på biobärarna.

Biosteg Kammare eller behållare för biologisk rening.

Biomassa Den totala mängden nyttiga mikroorganismer som finns i ett reningsverk.

BOD Ett mått på avloppsvattnets innehåll av biologiskt nedbrytbara ämnen.

Bräddavlopp Nödutlopp för färdigrenat vatten vid pumpens anslutning i sista kammaren på ett WSB® Clean reningsverk.

COD Chemical Oxygen Demand, en parameter liknande BOD men enklare att analysera i vattenprover. (Kemiskt Syrebehov är den svenska benämningen.) (Se även BOD)

Denitrifikation Omvandling av nitrat till kvävgas.

Efterpolering Ett extra steg för att leda ut det renade vattnet på ett kontrollerat sätt.

Escherichia coli / E. coli Variant av koliforma bakterier som finns i avföring.

Fekala koliforma bakterier Olika arter av stavformade bakterier som finns i avföring. (exempelvis E. coli)

Flockningsmedel Saltlösning som skiljer ut övergödande fosfor ur avloppsvatten.

Flödesstyrning Dosering av flockningsmedel baserat på faktisk vattenförbrukning.

Fosforflockning Utfällning av avloppsvattnets fosfor genom tillsats av flockningsmedel.

Fosforfälla Ofta använd benämning på ett filter som består av kalkhaltig bergkross som binder fosfor.

Infiltration Konventionell form av markbaserad avloppsvattenrening där nyttiga mikroorganismer bryter ned skadliga ämnen från avloppsvatten.

Kemotaxi Att en cell förflyttar sig mot eller från en ökande koncentration av ett kemiskt ämne.

Kemisk fällning Beteckning som ofta används om doseringsutrustning för flockningsmedel som monteras före slamavskiljaren i en avloppsreningsanläggning.

Makadambädd En grävd hålighet i marken fylld med makadam dit man kan leda det färdigrenade vattnet. Bädden fungerar som uppehållsreservoar där vattnet samlas innan det sipprar vidare ned i marken.

Markbädd Konventionell markbaserad avloppsvattenrening med flera sand- och gruslager där nedbrytning av skadliga ämnen äger rum. Markbäddar skiljer sig från infiltration bl.a. genom att ha ett definierat utlopp.

Mikrobubblor Mycket finfördelad luft som alstras av specialkonstruerade membranrör.

Mikroorganismer Nyttiga bakterier som renar vatten.

Nitrifikation Nedbrytning av kväve i syrerik miljö. (Omvandling av ammonium till nitrat.)

Oorganiska ämnen Kemiska föreningar som inte innehåller kolatomer.

Organiska ämnen Kemiska föreningar som innehåller kolatomer.

Recipient Plats/punkt i naturen där det färdigrenade vattnet släpps ut.

Rotzonsbädd En anlagd våtmark utan fri vattenyta som används i vissa reningsanläggningar för kväve- och fosforrening.

Sedimentation Partiklar klumpar ihop sig och sjunker till botten där de samlas i form av ett slamlager.

Slamavskiljare Behållare med en eller flera kammare för avskiljning av fasta partiklar ur avloppsvatten.

Skyddsklass 2 skyddsklasser används för att klassifiera avloppsvattenrening; normal och hög. Man skiljer dessutom på miljöskyddsklass och hälsoskyddsklass.

Tiopotens Matematiskt begrepp för att kortfattat beskriva mycket stora och små tal, t.ex. $10^3=1000$.

Totalfosfor En parameter som mäts i avloppsvatten.

Utsläppspunkt Den punkt/plats där det renade vattnet mynnar ur reningsanläggningens utloppsrör.

UV-modul En teknisk lösning där man leder en tunn vattenspalit förbi en UV-lampa för att döda eventuellt kvarvarande bakterier.



Watersystems Sverige AB är ett dotterbolag till Tranås Cementvarufabrik AB. Företagen har gemensam administration och gemensamma kontaktuppgifter. WSB® Clean minireningsverk säljs och servas av Watersystems Sverige AB. Tranås Cementvarufabrik AB grundades 1958 och är ett stabilt företag att göra affärer med. Företagets mest kända produkt är slamavskiljaren Tranåsbrunnen.



Watersystems Sverige AB / Tranås Cementvarufabrik AB
Telefon 0140-38 65 90 • Majmålavägen 2 • 573 38 Tranås
info@watersystems.se