

4evergreen

MBR *Premium*

framtidens reningsverk

4evergreen erbjuder
framtidens reningsverk
redan idag

- Fritt från kemikalier
- Slamtöm upp till var 5:e år
- Installera utan grävkostnad
- Återanvänd 100% av ditt
avloppsvatten för bevattning
eller toalettspolning

Med närmare 25 års drifterfarenhet av 4evergreen MBR Premium, kan vi garantera er en lösning ingen annan erbjuder idag.

4evergreen MBR Premium

Vårt reningsverk 4evergreen MBR Premium är den bästa tillgängliga tekniken för rening av avloppsvatten i Sverige.

4evergreen MBR (membran bioreaktor) Premium är till för dig som saknar anslutning till det kommunala avloppsnätet. Vårt system lämpar sig för såväl permanentboende som för fritidsboende och finns i storlekar från ett hushåll och uppåt.

Vår unika lösning möjliggör full rening även för fritidshus i skärgården eller på fastlandet då full rening kan garanteras från första droppen, även efter uppehåll på sex månader eller längre.

Vårt system, baserat på tysk ingenjörskonst, är certifierat enligt tyska, svenska, europeiska och även de amerikanska standarder som finns för prefabricerade avloppslösningar. Med över 20 års driftserfarenhet kan vi garantera att ni valt en beprövad och pålitlig lösning för ert avlopp.

Fördelar med 4evergreen MBR Premium:

- Renar till högsta reningskraven helt utan kemikalier.
- EN12566-3 certifierad för svenska krav **inklusive** bakterierening.
- Välbeprövad - 20 år i drift.
- Anläggningen kan installeras utan behov av grävning.
- Avger ingen motbjudande lukt.
- Slamtömning endast var 5:e år, fritidshus var 10:e år.
- 4evergreen fosformedia byts utan behov av kran/lastare (ingen storsäck).
- Rikstäckande försäljnings- och serviceorganisation.
- Renat vatten kan återanvändas till toalettspolning och/eller bevattning.
- Kretsloppslösning för såväl näringsämnen som för vatten.
- Full rening från första droppen avloppsvatten garanteras.

- Använd renat vatten till bevattning
- Reducerar mikroplaster till 100%
- Kretsloppslösning för fosfor och 100% av ditt vatten
- Perfekta lösningen för fritidshus som vill ha riktig WC
- Minimala slamtömningskostnader
- Välbeprövat och säkert

Reningsverket för dig som vill ha det bästa marknaden kan erbjuda.

Hur fungerar det?

Vårt unika system bygger på högpresterande biologisk rening, kombinerat med MBR filtrering och fosforrening genom absorption i kretslopps-anpassat filtermedia.

Allt avlopp från hushållet; bad-, dusch-, och tvättvatten samt WC ansluts till systemet. I steg 1 så samlas allt avloppsvatten i en syresatt förtank. Tanken fungerar som en lagrings- och bufferttank och är utrustad med en mammut-pump (ejektorpump) för att förflytta avloppsvattnet vidare till steg 2.

I steg 2 sker en biologisk nedbrytning m.h.a. bakterier och syre som pumpas ned i tanken. Vattnet som sedan går vidare till steg 3 filtreras genom MBR moduler (ultrafiltrering 0,4 µm porstorlek).

Det renade vattnet, fritt från bakterier, lukt och partiklar, leds till 4evergreen fosformedia för full reduktion av fosfor. Inga kemikalier används. Renat vatten kan sedan återanvändas för bevattning och toalettspolning.

EN12566-3 certifierat och NFS/ANSI testat

När det gäller prefabricerade produkter för avloppsvattenrening, så kallade minireningsverk, klassas dessa som en byggprodukt och faller därmed under byggproduktsdirektivet från Boverket. Detta innebär att minireningsverk måste vara testade av oberoende ackrediterad tredjepart enligt gällande standard; EN12566-3. Vidare måste systemleverantören kunna uppvisa en prestandadeklaration på svenska som visar på reduktion enligt gällande krav i Sverige.

4evergreen MBR Premium lever upp till alla reningskrav enligt gällande standard. Dessutom är detta det första MBR reningsverket som certifierats enligt de tuffa amerikanska kraven NFS/ANSI standard 40, standard 245 och klass 1 (reduktion av fekala koliformer).

I Sverige ställs det krav på reduktion av BOD, kväve och fosfor samt i vissa fall bakterier. Samtliga krav lever 4evergreen MBR Premium upp till med råge. Ingen ytterligare rening krävs.

Lever upp till EU:s riktlinjer 76/160/EWG för badvattenkvalitet samt alla svenska krav

Parameter att rena	BOD	P-tot	N-tot	
Svenska krav	90%	90%	50%	Reduktion
HVMFS 2016:17	30mg/l	1mg/l	40mg/l	Riktvärde
4evergreen	99,7%	98,1%	63,2%	Reduktion
MBR Premium	1,3mg/l	0,2mg/l	19,5mg/l	Utgående halt



Utöver ovan krav kan det ställas krav på bakteriereduktion. Vårt system lever upp även till detta utan ytterligare behov av reningssteg. Vårt renade vatten kan användas för bevattning och spolning av toalett.

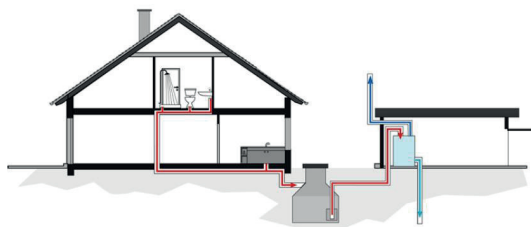
Hur sker en installation och driftsättning?

Installation

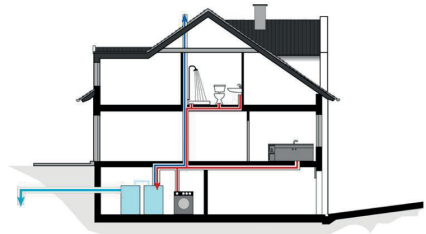
Samtliga 4evergreen MBR Premium driftsätts av vår egen personal. Därför kan vi garantera full rening från dag ett. Vi säkerställer korrekt biologisk uppstart och att systemet är korrekt inkopplat, innan systemet tas i drift.

4evergreen MBR Premium är ett system som kan levereras i olika varianter, beroende på fastighetens förutsättningar. Gemensamt för samtliga varianter är att de installeras ovan mark och placeras i utrymme så som källare, garage eller annan klimatkontrollerad bod eller byggnad.

Våra två varianter av 4evergreen MBR Premium består antingen av en påbyggnadslösning d.v.s. ett system som bygger vidare på befintlig slamavskiljare eller annan tank på fastigheten. Alternativt en lösning där ingen befintlig eller ny tank nyttjas. Samtliga varianter vi erbjuder handlar om tankar placerade ovan mark. Grävkostnaden blir därmed minimal för fastighetsägaren.



Nyttjande av befintlig/ny tank i mark



Installation utan tank i mark

Rening från dag ett, hur är det möjligt?

Genom att vi själva startar upp varje anläggning kan vi garantera att rening sker från dag ett. I uppstarten av ett 4evergreen MBR Premium system tar vi med oss uppstartsslam som från början har rätt biologisk sammansättning. I och med detta elimineras behovet av så kallad "uppstartstid" när biologiskt slam etableras i en process, något som kan ta flera månader. Vidare har ett 4evergreen MBR Premium system inte något behov av justering av eventuella kemikalier då processen är helt kemikaliefri. Fosforrening sker passivt genom absorption i 4evergreen filtermedia.

Det unika 4evergreen filtermedia, som återfinns i det sista steget av processen, reducerar all fosfor från första droppen utan att påverka vattnets pH. Filtermedia byts med ca 1 års intervall, och sker vid servicebesöket av oss. Inget behov av kranbil/traktor föreligger för att utföra byte.

Intervall mellan slamtömmningar

Det unika med den biologiska processen i vårt 4evergreen MBR Premium system är biomassan, slammet, i processen. Till skillnad från andra reningsverk så är slammet i systemet mer än 10 gånger så tjockt i sin konsistens. Den så kallade torrsubstanshalten kan vara upp mot 25 g/l.

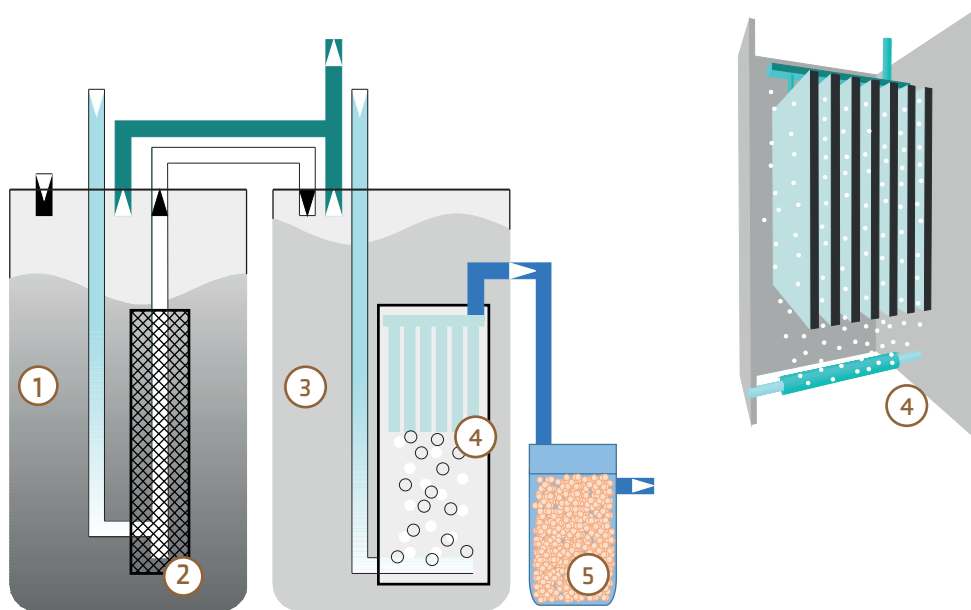
Den biologiska aktiviteten och nedbrytningen i vår lösning är hög och produktionen av så kallat överskottsslam blir minimal. Baserat på 20 års erfarenhet av anläggningar i drift blir det ca 300-400 liter överskottsslam på ett år för ett permanentboende. Detta medför att behovet av slamtömning är mycket litet. Genom att lagra överskottsslam i ett slamlager på 1500 l blir slamtömningsintervallet ca 5 år. För fritidshus blir slamtömningsintervallen upp till 10 år.

I och med att processen är helt fri från kemikalier, bildas det inte något kemiskt slam. Kemsam är vanligt förekommande i reningssystem i Sverige och är en bidragande orsak till ökat behov av slamtömning.

Hur fungerar 4evergreen MBR Premium?

Nedan följer en enklare genomgång av processen som renar avloppsvatten till högsta tänkbara reningskrav. Vattenkvaliteten ut ur ett 4evergreen MBR Premium är så pass hög att det lämpar sig att använda vattnet till bevattning och även till att spola toaletter. Fastigheter som normalt inte får anlägga WC p.g.a. bristande tillgång på färskvatten, kan i och med detta välja att uppgradera sina torra lösningar trots rådande restriktioner.

I princip används tre steg i vår reningsprocess. Initialt så leds allt avloppsvatten in i en första tank ①. Här buffras och lagras avloppsvatten. Via en luftpump syresätts avloppsvattnet och en nedbrytningsprocess påbörjas, toalettpapper, fekalier m.m löses upp. Icke biologiskt nedbrytbart material avskiljs via en självrenande screen ② innan det pumpas vidare över till reaktortanken ③. I detta steg bryts avloppsvattnet ned av mikroorganismer och syre. Bioslammet som bildas här är av en helt annan karaktär än slam från traditionella reningsverk. Det luktfria bioslammet arbetar ytterst effektivt och kan se ut som tjockt bubblande kaffesump. Produktionen av överskottsslam blir minimal i processen.



Det reade avloppsvattnet lämnar bioreaktorn via en nedsänkt MBR modul ④ som genom tryckskillnad ultrafiltrerar allt utgående vatten. Genom 0,4 µm filtrering elimineras suspenderade partiklar och bakterier och ett partikelfritt, luktfritt och ofarligt rent vatten lämnar bioreaktorn. Vattnet kan vid detta skede återanvändas för bevattning av t.ex. växter och gräsmattor och för att användas som spolvatten i toaletter på fastigheten. En besparing på upp mot 30% av vattenkonsumtionen går att erhålla genom återanvändning av det reade vattnet.

Som sista steg ⑤ i processen återfinns fosforrening. Partikelfritt vatten leds med självfall till behållare innehållande 4evergreen fosformedia. Den fosfor som finns kvar i vattnet binds här in i vårt filtermedia. Till skillnad från många andra lösningar på marknaden, behövs ingen justering efter belastning eller behov av pH justering. Allt sker genom självfall och utan behov av el eller kemikalier. Det vatten som sedan lämnar systemet är renat från samtliga parametrar, både i avseende på näringsämnen och bakterier.

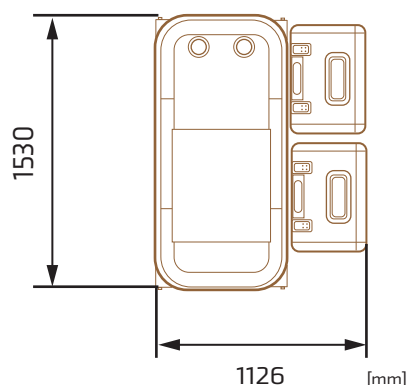
Hur stort blir ditt reningsverk?

4evergreen MBR Premium finns i olika storlekar och passar till olika typer av behov. Nedan kan du jämföra de olika måtten på de behållare vi använder för 5 p.e. d.v.s. ett hushåll. Är ni intresserade av större anläggningar, kontakta oss så hjälper vi er. Vi har anläggningar för flera hundra p.e. att erbjuda er.

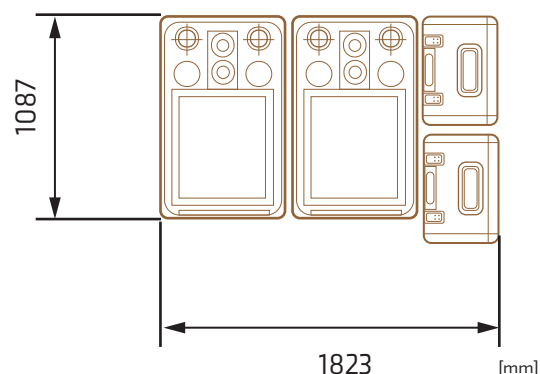
Anläggningen placeras i ett klimatkontrollerat utrymme, som har minst 2 meter i takhöjd. Placeringen av anläggningen i utrymme likt detta möjliggör service, året runt.

Modellalternativ påkoppling slamavskiljare

Våra modeller finns i olika utföranden. För de installationer där en befintlig eller ny tank, placerad i mark, används som försteg, levererar vi två olika alternativa tankar för placering ovan mark.



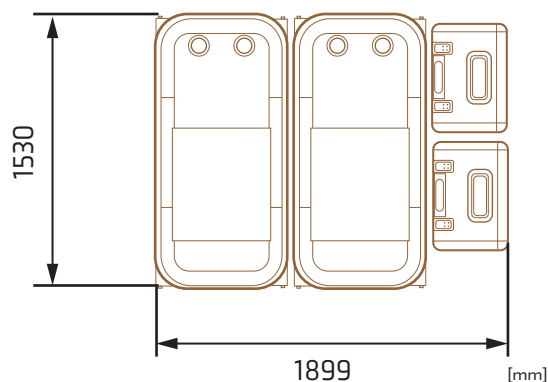
Modell 4evergreen MBR Premium 5 PT



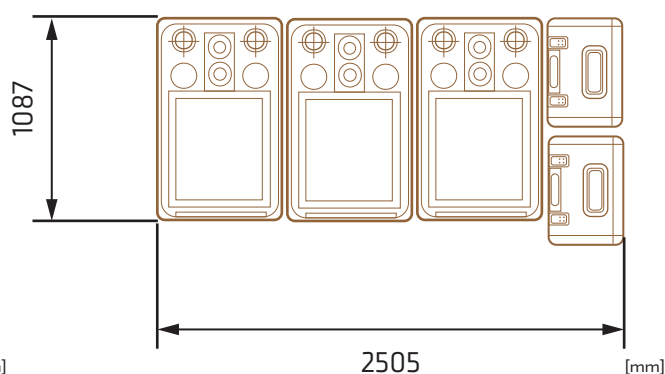
Modell 4evergreen MBR Premium 5 DW

Modellalternativ allt ovan mark

För de installationer där all teknik placeras ovan mark i till exempel en källare, eller motsvarande. Används ytterligare en tank för att uppnå full arbetsvolym för systemet.



Modell 4evergreen MBR Premium 5 PT+



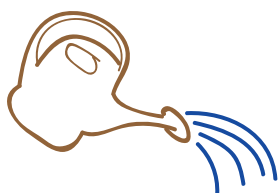
Modell 4evergreen MBR Premium 5 DW+

Tillval



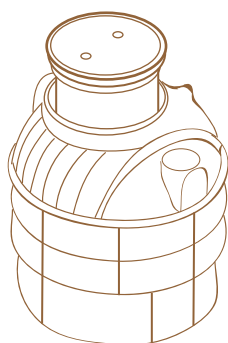
Återspolning av vatten till toalett

Totalt kan vattenkonsumtionen minskas med upp till 30 % för ett hushåll. Bland annat genom att återanvända det renade vattnet för spolning av toalett. Utrustning för återspolning erbjuder vi som komplement till systemet.



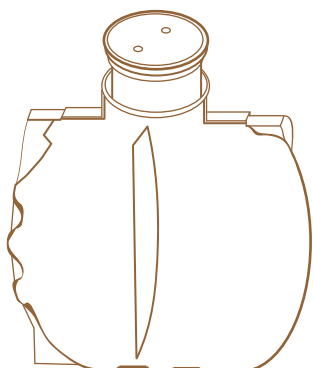
Uppsamling av vatten för bevattning

Det renade avloppsvattnet från vårt system håller så pass god kvalitet att det går att använda både till bevattning och toalettspolning. Vi erbjuder ett brett sortiment av uppsamlingstankar och utrustning för detta ändamål.



Slamlager

Systemet som sådant genererar ett överskottsslam på ca 300 l/år vid permanent belastning. Överskottsslammet kan lagras i en tank om 1500 l som medför att tömningsintervallet blir var 5:e år.



Förtank med/utan kombinerat slamlager

Vi erbjuder tank med förbehandling och inbyggt slamlager. Detta lämpar sig för de som har behov av en tank nedgrävd i marken och kombineras med våra modeller MBR Premium 5 PT eller MBR Premium 5 DW.

Hur ser det ut, mitt reningsverk?

4evergreen reningsverk MBR Premium levereras i tankar för ovan mark placering.



Modell 4evergreen MBR Premium 5 DW



Modell 4evergreen MBR Premium 5 PT+

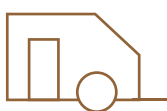


Utgående vatten, redo att återanvändas.

Större reningsverk



Hotell



Campingar



Samfälligheter



Kommuner
och
industri



4evergreen MBR Premium färdigmonterad i ISO container för större applikationer

4evergreen reningsverk MBR Premium är en unik och flexibel lösning som finns i alla tänkbara storlekar för olika behov. Direkt från fabrik levereras reningsverk i storlekar från ett hushåll upp till hundratal. Våra reningsverk installeras normalt helt utan grävkostnad då de levereras färdigmonterade i ISO container. Alternativt kan tankarna placeras ovan mark i lämpligt utrymme.

4evergreen reningsverk MBR Premium levererar sådan utgående vattenkvalitet att vattnet lämpar sig att använda till bevattning eller till att återanvändas för toalettspolning. Vattenåtgången kan minskas med upp till 30 %.

4evergreen

SPECIALISTEN INOM AVLOPPSVATTENRENING



Kort om oss

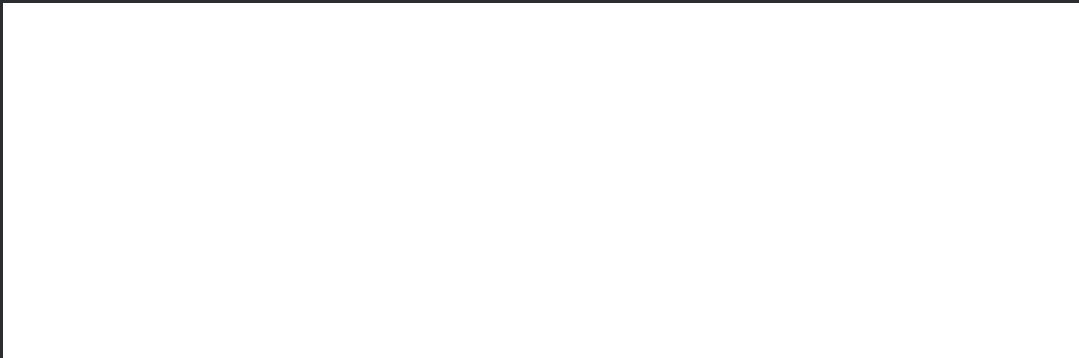
AB Evergreen Solutions är ett mycket expansivt miljöteknikföretag som är verksamt under varumärket 4evergreen. Vi arbetar med certifierade kvalitetsprodukter för avloppsvattenrening i stor som liten skala. Vårt segment enskilt avlopp har under de senaste åren vuxit kraftigt och vi är idag en ledande aktör inom området i Sverige med en omsättning inom koncernen på över 50 miljoner SEK. Våra huvudprodukter är idag 4evergreen minireningsverk, BC/BC UV, 4evergreen markbädd på burk, ER/MB, 4evergreen BDT på burk samt 4evergreen MBR Premium

Idag finns vi etablerade i Stockholm, Trosa, Uppsala, Göteborg, Nyköping, Norrköping, Limhamn och Umeå. Läs mer om oss på www.4evergreen.se.

Affärsidé

Att leverera pålitliga och robusta produkter för vattenrening. Försäljningen sker genom återförsäljare i Sverige och genom vår höga geografiska närvaro förstår vi våra kunders behov i deras lokala marknad.

Din närmaste återförsäljare:



Läs mer om 4evergreen MBR Premium på: www.framtidensreningsverk.se

4evergreen

AB Evergreen Solutions | 08-4100 77 27 | info@4evergreen.se | www.4evergreen.se
Stockholm | Trosa | Göteborg | Umeå | Norrköping | Nyköping | Uppsala | Limhamn