

Minireningsverk för enskilt avlopp



Det miljövänliga valet



- **CE-certifierat & Oberoende utvärderat enligt EN12566-3**
- **Inga mekaniska delar i tanken**
- **Löpande support via serviceavtal**
- **Anpassat för nordiskt klimat**
- **Klarar hög skyddsnivå**

Enkel och långsiktig investering

Minireningsverket PP är en otroligt enkel och smidig lösning på avloppsproblemet. Det är biologiskt aktiverat, vilket innebär att reningsprocessen bygger på redan befintliga bakterier i avloppsvattnet. På så sätt är minireningsverket PP en bra miljövänlig investering.

Minireningsverket består till skillnad från andra minireningsverk av endast en tank. På så sätt blir det en smidig och diskret lösning i t ex trädgården. Inuti finns heller inga mekaniska delar vilket minimerar risken för driftstörningar.

En ny avloppsanläggning är en stor investering och våra modeller PP har en lång livslängd och en låg driftkostnad.



Godkänt enligt EU-normer

Minireningsverket är framtaget enligt EU:s krav för godkännande.

Vår ambition är att verket ska bli marknadsledande och finns från ett hushåll upp till 10 hushåll.

Verket är testat av ett godkänt laboratorium enligt EN12566-3.

Resultaten visar att reduktionen av BOD, Forsfor och Kväve med marginal uppfyller de ställda kraven, under såväl låg som hög belastning.

Därmed har vi rätt att CE märka produkten och den är godkänd att användas i områden med hög respektive normal skyddsnivå enligt naturvårdsverkets krav.

- ✓ CE- Certifierat
- ✓ Oberoende utvärderat enligt EN 12566-3
- ✓ Klarar normal & hög skyddsnivå
- ✓ Smidig design - Ryms på små tomter
- ✓ Inga mekaniska delar i verket

Service och drift

Vårt serviceavtal ger både dig och din kommun trygghet och säker drift. I serviceavtalet ingår minst en årlig genomgång av verket, provtagning och analys av utgående vatten, slamprov mm.

Låga driftkostnader

Årliga driftkostnader för Sterom minireningsverk för ett hushåll

Elförbrukning: ca 237 kWh/ år

Flockningsmedel: förbrukning ca 7 liter/ pers/ år

Årlig service

Årlig slamtömning

ca 300 kr

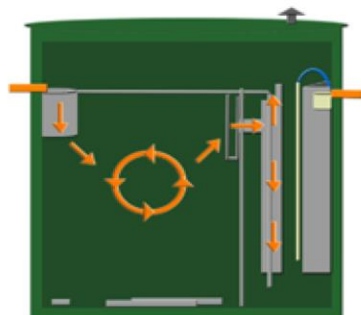
ca 1 225 kr

från ca 2 500 kr

från ca 900 kr

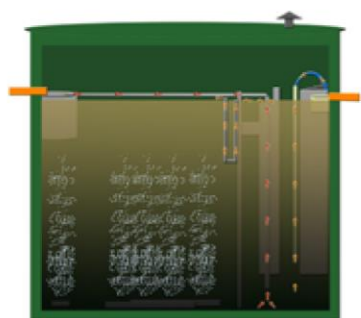
Kostnaderna är uppskattade och kan variera beroende på lokala avvikelser

Vattnets fyra steg



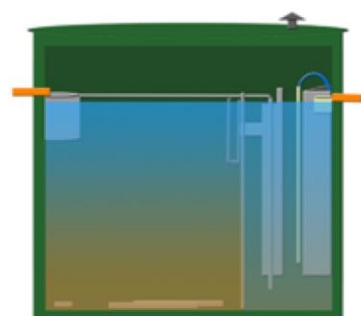
1. Vattnets väg

Avloppsvattnet hamnar först i ett grovfilter som bryter ner grövre orenheter och partiklar i avloppsvattnet. Därefter rinner vattnet till aktiveringskammare som syresätts i intervaller och bryts ner ytterligare av en bakteriekultur.



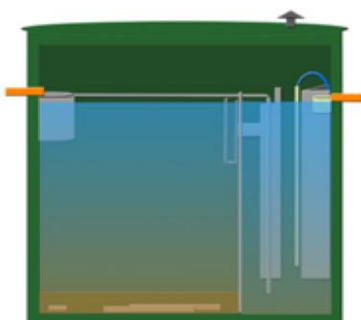
2. Vattnet syresätts

Den biologiska processen startar när vattnet syresätts. Tre olika mammutpumpar tar hand om eventuella orenheter i utloppskammaren och för dem tillbaka till inloppskammaren. Cirkulationen av slammet i reningsverket tillsammans med intervallvis syresättning skapar och håller en bra nivå på bakteriekulturen i verket.



3. Sedimentering

När luftpumpen stannar börjar sedimenteringsprocessen. Slammet sjunker succesivt till botten medan det övre vattenskiktet klarnar. En fjärde mammutpump skickar överskottsslam till en separat kammare som sedan töms av slambilen.



4. Efter rening

Renat vatten rinner ut till lämplig recipient.

Kolla gärna in våra installations filmer på nätet!

Grundläggande beskrivning

PP-modellen utvecklades under 2012 och är en fortsättning på vårt första minireningsverk ”Eko-Natur”. PP-modellen har en bredare produktserie från ett hushåll upp till tio hushåll. Reningsprocessen genomförs med hjälp av ett syresättningssystem (mikrobubblor). Lågbelastad biomassa, fördenitrifikation, nitrifikation och stabilisering av överskottsslam. Fosfor binds upp med hjälp av automatisk dosering av flockningsmedel. Det binder näringsämnet fosfor som sedan separeras från utgående vatten och pumpas ut vid slamtömning.

1.0 Användningsområde

Reningsverk av modellen PP används för fastigheter där anslutning till det kommunala avloppsnätet inte är möjligt eller lämpligt som t.ex. bostadshus, fritidshus, hotell och campinganläggningar eller fastigheter vis idrottsanläggningar.

2.0 Teknisk beskrivning

PP-modellen utgörs av en vattentät tank i polypropylen som är avdelad med skiljeväggar i två kamrar där biologisk och kemisk rening pågår. I tanken finns en korg, ett syresättningssystem, en mamutpump för flytande aktivt slam och en för returslam. Samtliga metalledar är ytbehandlade för maximal livslängd.

2.1 Tanken

Tanken är tillverkad av polypropylenplattor som är sammansvetsade. Konstruktionen är självbärande och klarar maxtrycket som uppstår vid installation. Dock rekommenderas att reningsverket installeras på en grund med dräneringsgrus och även runt om.

2.2 Korgen

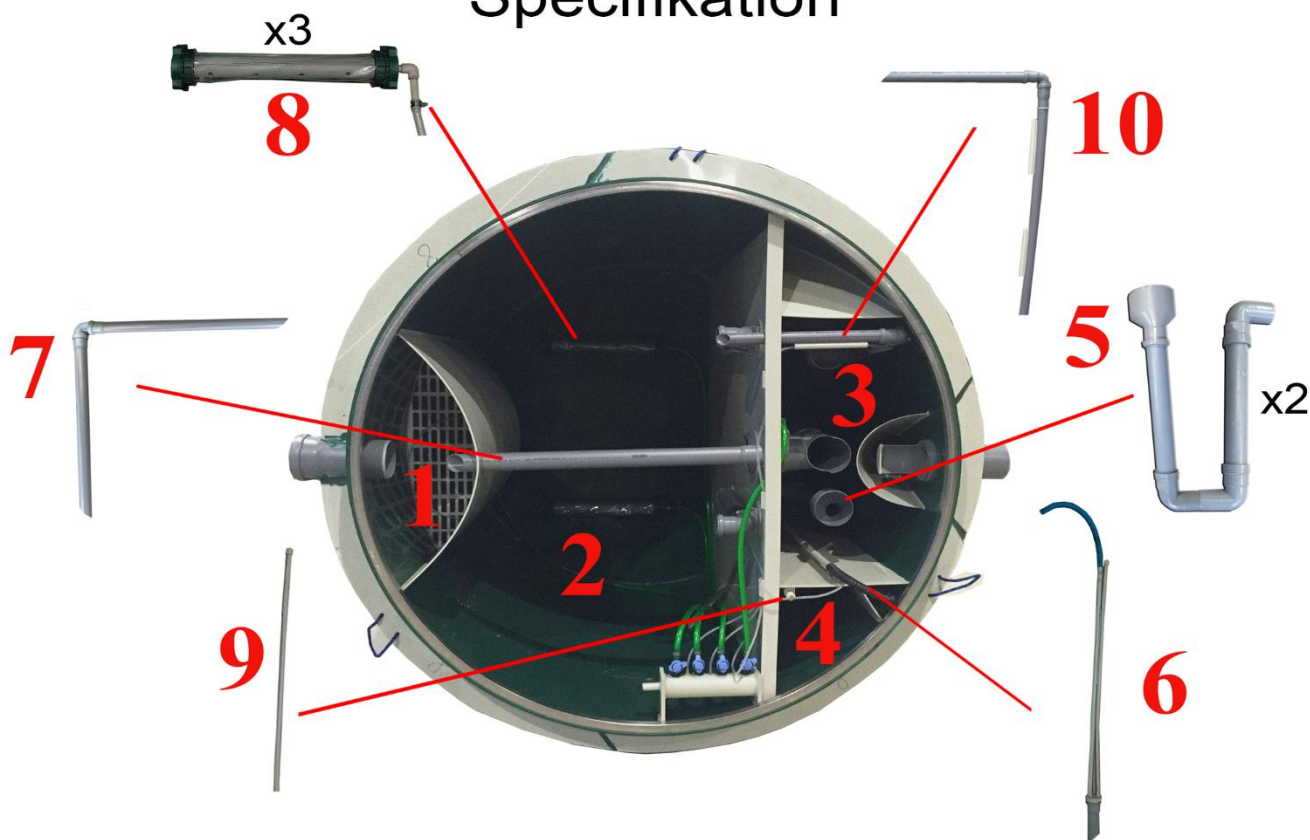
Korgen är ett filter där grövre orenheter fångas upp i inloppet. Där bryts de grövsta orenheterna ner med hjälp av kraftig syretillförsel från en av de tre dysorna som finns i botten av minireningsverket. De upplösta orenheterna fortsätter sedan vidare till sedimenteringskammaren för att genomgå nästa steg i processen.

2.3 Syresättningssystemet

Syresättningssystemet består av en luftpump och polypropylenrör som leder luften till de tre dysorna i botten som genererar mikrobubblor för bästa syretillförsel åt bakterierna. Luftpumpen kan monteras i eller utanför reningsverket inom tjugo meters avstånd. För att binda fosfor monteras en doseringsenhet med behållare för flockningsmedel intill luftpumpen. Båda enheterna är tystgående och energisnåla, tillsammans drar de 1,3 kwh/dag.



Specifikation



- | | |
|--|--|
| 1. Inloppskorg | 6. Mammutpump för svart slam. |
| 2. Aktiveringskammare | 7. Mammutpump för återaktivering av aktivt slam. |
| 3. Sedimenteringskammare | 8. Syressättningsdysor |
| 4. Slamtank | 9. Syresättning i slamtanken |
| 5. Mammutpump för flytande aktivt slam | 10. Mammutpump för återaktivering av aktivt slam |

PP4 - PP 20



PP 30 - PP 50



Modell	Diameter reningsverk	Volym reningsverk	Volym slamtank	Diameter In & utlopp	Vikt	BOD ₅ Kg/dag	Genomflöde M ³ /dag
PP 4	1400 mm	1,95 m ³	0,152 m ³	110 mm	110 kg	0,06-0,24	0,15-0,6
PP 8	1500 mm	2,24 m ³	0,182 m ³	110 mm	120 kg	0,12-0,48	0,3-1,2
PP 12	1800 mm	3,23 m ³	0,219 m ³	110 mm	130 kg	0,54-0,72	1,35-1,8
PP 20	2100 mm	4,39 m ³	0,298 m ³	110 mm	165 kg	0,78-1,2	1,95-3,0
PP 30	2400 mm	7,64 m ³	0,661 m ³	160 mm	320 kg	1,26-1,8	3,15-4,5
PP 40	2700 mm	9,67 m ³	0,964 m ³	160 mm	345 kg	1,86-2,4	4,65-6,0
PP 50	3000 mm	11,93 m ³	1,1 m ³	160 mm	405 kg	2,46-3,0	6,15-7,5

Tillbehör



Doseringsenhet
för flockmedel, förprogrammerad.



Flockningsmedel
Pax (Poly aluminium klorid) och Pix
(Poly iron klorid).



Luftfilter & Membran till kompressorn



Trappsteg & Brygga
Monteras i reningsverket som plattform och
stege ner.



Sidobrunn & Korg för styrenheter
Sidobrunn eller träskåp placeras bredvid
reningsverket,
Korg Placeras i reningsverket.



Kompressor
Finns i storlekarna
• JDK-80-S
• JDK-100-S
• JDK-120-S
• JDK-150-S
• JDK-200-S



Styrenhet
Sequetrol Starter- professionell enhet för
styrning och bevakning av biologisk
aktiverande reningsverk.



**Mobil slamavvattnare/ slamavvattnare
för fast installation** är framtagen för Sterom
minireningsverk. Den är utformad för att ta
hand om överskottsslammet från reningsverk.
Detta görs enkelt med hjälp av dränkbar pump.



Förhöjningsring - Minireningsverk



Vad innebär ett serviceavtal?

Vi erbjuder alltid ett serviceavtal i samband med försäljning av våra minireningsverk. Detta för att kunna garantera en säker drift. Efter varje installerat minireningsverk utför vi alltid ett uppstartbesök som sker med certifierad entreprenör/återförsäljare. Detta för att se till att reningsverket ställs in efter rådande förhållanden. Ett service avtal ger både dig och kommunen trygghet i en säker drift och tillfredställande resultat.

10 års garanti

På minireningsverket gäller 10 års materialgaranti. 2 års garanti på styrenheter.

Funktionsgaranti lämnas när årlig utförd & dokumenterad skötsel enligt dokumentet "drift & skötselanvisningar" som medföljer vid installationen, samt att serviceavtal är tecknat med Sterom AB eller certifierad servicepartner.

Vad genomförs i samband med en årlig service?

Genomgång av minireningsverkets samtliga delar - Funktionskontroll

Mätning av slamnivå - Informerar fastighetsägaren om behov av slamtömning föreligger.

Kontroll av PH-värde & alkalinitet i vattnet

Provtagning av P-total (fosfor) och Bod7 för analys, även N-total vid hög skyddsnivå.

Leverans av flockningsmedel

Dokumentation över utförd tillsyn med möjlighet att rapportera till kommun

Tabellen nedan visar testresultat från oberoende laboratorium

	PP-Modell mg/l	Krav i Sverige		PP-Modell %	Krav i Sverige
BOD7	18 mg/l	30 mg/l	BOD7	98%	90%
P total	0,4 mg/l	1 mg/l	P total	94%	90%
N total	14,9 mg/l	40 mg/l	N total	64%	50%



eurofins

SWEDAC
KREITERING
1125
ISO/IEC 17025

Eurofins Enviro
(Lidköping)
Box 887
Sjöhageg. 3
SE-53119 Lidköping
Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SteRom AB
Zacharias Svensson
Barkagården
534 93 STORA LEVENE

AR-14-SL-1565

EUSELI2-00209257
Kundnummer: SL8490257

Analysrapport

Provnnummer: 177-2014-11051186
Provsbeskrivning: Avloppsvatten
Matris: 2014-11-05
Utskriftsdatum: 2014-11-17
Provmärkning: Per-Olof Westerlund, Årentorp, Bärneböda, 534 94 Vara

Ankomsttemp °C: 10
Provtagare: Zacharias Svensson

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
Temperatur vid pH-mätning	16.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	140	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2
Biokemisk syreförbrukning BOD7	21	mg/l	30%	SS EN 1899 1-2
Kväve N	13	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1 med/KONE
Fosfor P	0.53	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ TrAacs

eurofins

SWEDAC
KREITERING
1125
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhageg. 3
SE-53119 Lidköping
Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SteRom AB
Molly Barkin
Barkagården
534 93 STORA LEVENE

AR-14-SL-167484-01

EUSELI2-00209257
Kundnummer: SL8490257

Analysrapport

Provnnummer: 177-2014-11180721
Provsbeskrivning: Avloppsvatten
Matris: 2014-11-18
Utskriftsdatum: 2014-12-04
Provmärkning: Tord Arvidsson
Bragårde 33
517 95 Olsfors

Ankomsttemp °C: 9,2
Provtagningsdatum: 2014-11-18

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012 a)
Temperatur vid pH-mätning	18.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012 a)
Alkalinitet	180	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2 a)
Biokemisk syreförbrukning BOD7	17	mg/l	30%	SS EN 1899 1-2 a)
Kväve N	11	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1 med/KONE a)
Fosfor P	1.2	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ TrAacs a)

Kemisk kommentar
BOD analyserat på fryst prov

CE-dokumentation

EG-försäkran om överensstämmelse

enligt Rådets direktiv 89/106/EG i lydelse av Rådets direktiv 93/68/EG
(Regeringens förordning nr. 190/2002 i lydelse av Regeringens
förordning 251/2003 och Regeringens förordning nr. 128/2004)

Tillverkare: Ladislav Prchlík – P-PLAST Lom
61, 390 02 Tábor Orgn.
nr. 62515314

Beskrivning av produkten:

Reningsverken för avloppsvatten av typen PP är anordningar som tjänar till rengöring av avloppsvatten från villor, pensionat, sommarstugor och industriobjekt, de består av en mekanisk och en biologisk del som kräver regelbundna kontroller och service. Reningsverket består av en cylindrisk tank av plast som täcks av ett plastlock och är fördelad i de enskilda teknologiska delarna.

Grundläggande tekniska uppgifter:

Typ av reningsverket	Antalet personer	Dagligt genomflöde	Daglig tillförsel av orenig	Dimensioner		Vikt
		$\frac{3}{m}$ /dag	kg/dag	Genom-snitt	Höjd	
PP-8	2 - 8	0,3 – 1,2	0,12 – 0,48	1500	1500	120

Detaljerna av metoden för granskning av överensstämmelse:

Enligt bilaga III del 2 punkt ii, andra möjligheten – System för uppvisande av överensstämmelse 3 (Regeringens förordning nr. 190/2002, 5 §, punkt 1 b).

Lista över harmoniserade standarder som använts i samband med granskningen av överensstämmelsen:

ČSN EN 12566-3+A1:2009 - Små reningsverk för avloppsvatten upp till 50 PE – Del 3: Färdiga och/eller på stället kompletterade hushållsreningsverk för avloppsvatten

Namnet och adressen till Anmält organ som har utfört den första typprovningen för denna typ Maskintekniska testinstitutet, Hudcova 56b, 621 00 Brno, org. nr. 00001490, anmält organ – 1015, auktoriserat organ – 202.

De ovan angivna produkterna motsvarar samtliga krav på attestering av överensstämmelse och alla egenskaper som anges i ZA-bilagan till detta direktiv och bär CE-märkningen sedan 2011, Maskintekniska testinstitutet har utfört en granskning och utfärdat rapport från första typprovning 30–11018 från den 2011-11-30.

CE			
Ladislav Prchlík – P-PLAST Lom 61, 390 02 Tábor			
ČSN EN 12566-3+A1:2009 PP 4 - PP 50 Färdiga hushållsreningsverk för avloppsvatten			
Nivån på reningseffektiviteten med daglig belastning – BOD ₅ -0,xx kg/dag	BOD ₅ ... 98 % COD ... 97 %	NL ... 98 % N-NH ... 93 %	P ... 94 % N _{total} ... 64 %
Nominell daglig organisk belastning - BOD ₅ Nominellt dagligt genomflöde - Qd	0,72 kg/dag 1,8 m ³ /dag		
Vattentät	överensstämmer med standarden		
Tryckhållfasthet	överensstämmer med standarden		
Hållbarhet	överensstämmer med standarden		



Ladislav Prchlík P – PLAST
Lom 61, 390 02 Tábor
IČO: 62515314 DIČ: CZ7464151579
Tel.: 381 277 681, 608 583 393
①

Ordlista

BOD₇ (biochemisk syreförbrukning) - Används för att mäta mängden syreförbrukande organiskt material i vattnet under 7 dygn.

COD (kemisk syreförbrukning) - är ett indirekt mått på avloppsvattnets innehåll av totalmängden organiskt material. Innehållet av COD är normalt det dubbla jämfört med motsvarande BOD₇-innehåll i obehandlat hushållsavloppsvatten. I biologiskt behandlat avloppsvatten är COD-innehållet normalt ca 5 gånger högre än BOD₇-innehållet.

P_{tot} - Totala mängden fosfor (grundämne med den kemiska beteckningen P) i avloppsvattnet. Där ingår bl a fosfat som är en fosforförening, vilken förekommer t ex i tvättmedel, disktabletter.

N_{tot} - Totala mängden kväve (grundämne med den kemiska beteckningen N). Bindas av alger och bakterier i t ex avloppsvatten till omsättningsbara föreningar (organiskt bundet kväve). I avloppssammanhang är ammonium (ammoniak) och nitrat de mest aktuella kväveföreningarna. I N_{tot} ingår ammonium-, nitrat- och organiskt bundet kväve.

SS - Förkortning av suspenderad substans = partiklar i avloppsvattnet.

Prestandadeklaration - En CE-märkt produkts obligatoriska test resultat som talar om vad produkten klarar av. Parametrar för vilka det i föreskrift finns nationella gränsvärden måste redovisas.

Harmoniserad standard - Standard som gäller för alla EU-länder.

BDT-vatten - (gråvatten) från bad, disk och tvätt.

WC-vatten - (svartvatten) från vattentoalett.

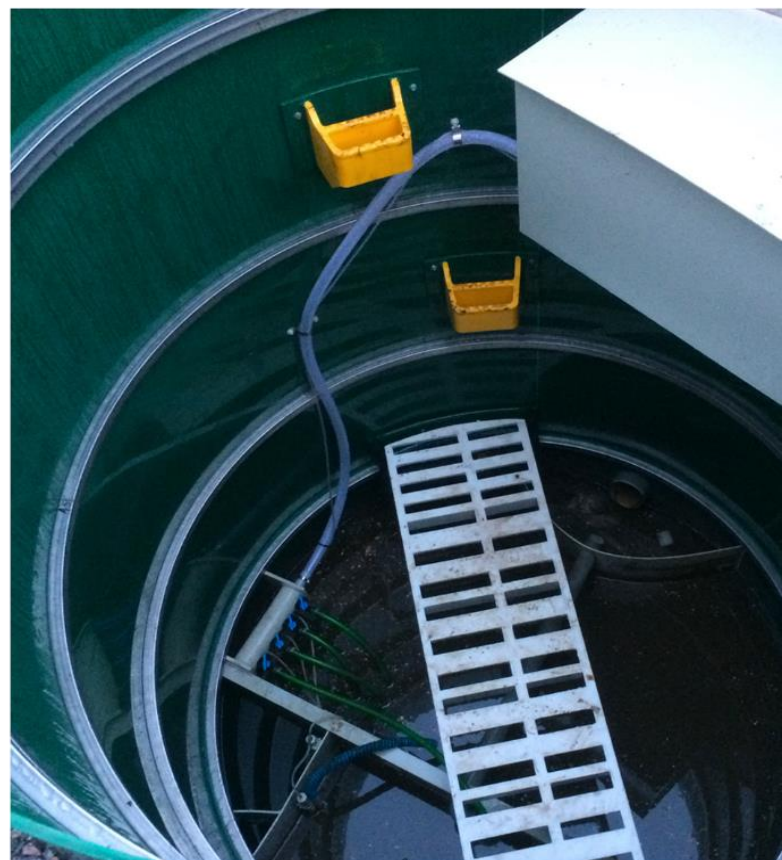
Dagvatten - (regn-, smält- och spolvatten) från vägar eller hustak, som rinner via diken eller ledningar ut i vattendrag.

Definition av hushållsspillvatten

Branschgemensam definition på vattenkvalitet för att garantier skall gälla:

Råvatten: pH 6,5 - 8,5 (vid fosforfällning kolla med leverantör), alkalinitet 120 - 250 mg/l, hårdhet 5 - 12 dH, klorid < 100 mg/l, Cu < 0,2 mg/l)







SteRom Minireningsverk & VA-produkter



Sterom AB
Barkagården, Uvered
534 93, ST. Levene
info@sterom.se
www.sterom.se

Gör din intresseanmälan på
www.sterom.se