



# Uponor

UPONOR INFRASTRUKTUR  
UPONOR MINIRENINGSVERK  
PRODUKTFAKTA 1-06

Uponor minireningsverk för  
enskilt avlopp: 5pe, 10pe och 15pe.



# Enskilda avlopp - problem och möjligheter

## Miljö- och hälsoproblem förknippade med enskilda avlopp

Enskilda avlopp orsakar idag miljö- och hälsoproblem på många håll i landet. Platsens förutsättningar, hur tätt området är bebyggt och närheten till sjöar, grundvatten och andra vattendrag har betydelse för eventuell miljöpåverkan och smittspridning.

## Situationen idag

I Sverige finns cirka en miljon hushåll som inte är anslutna till kommunal avloppsvattenrening.

Ofta saknas ordentlig reningsanläggning och i mer än hälften av permanentushållen saknas längre gående rening än slamavskiljning.

De vanligast förekommande renings teknikerna (förutom slamavskiljning) för enskilda hushåll är infiltrationsanläggning, markbädd, minireningsverk, sandfilterbrunn, stenkista och resorptionsanläggning.



## Kretsloppsanpassade VA-system

För att uppnå ett uthålligt samhälle måste också våra VA-system vara kretsloppsanpassade. Sveriges regering har uttalat att VA-system bör utformas så att kretslopp av näring och mullämnen skapas mellan samhälle och jordbruk.

För enskilda VA-system är framförallt följande tre miljö kvalitetsmål av intresse:

### “Ingen övergödning”

Innebär att en enskild avloppsanläggning i tillräcklig omfattning måste minska innehållet av övergödande näringsämnen i avloppsvattnet innan det släpps ut till mark och vatten.

### “Grundvatten av god kvalitet”

Innebär att avloppsvattnet från en enskild avloppsanläggning inte får påverka grundvattnet negativt.

### “God bebyggd miljö”

Framhåller vikten av hushållning med naturresurserna.

## Enskilda avlopp i framtiden

I tekniktävlingen “Bra små avlopp” utvärderades flera anläggningstyper för behandling av avlopp från enskilda hushåll.

De utsläpps krav som ställs är att anläggningarna ska rena bort minst 90 % fosfor, helst 50 % kväve och 90 % syreförbrukande ämnen.

Det är troligt att framtida funktionskrav för enskilda avlopp kommer att likna kraven från tekniktävlingen “Bra små avlopp”.

# Uponor minireningsverk

## - minireningsverk för enskilt avlopp

### Hög driftsäkerhet

Genom att en vanlig slamavskiljare kombinerats med en processtank, som saknar rörliga delar och elektriska komponenter, uppnås en hög funktions säkerhet. Den enkla och tillförlitliga funktionen har uppnåtts genom ett mångårigt utvecklingsarbete. Minireningsverket har, tack vare okomplicerad teknik, kunnat utformas till en driftsäker och kostnadseffektiv reningsanläggning.

### Höggradig rening

Uponor minireningsverk bygger på SBR-tekniken och har biologisk rening kombinerad med kemisk fällning. Den satsvisa reningen medför att varje sats kan renas under lika förhållanden eftersom variationer i inkommande flöden undviks. Huvuddelen av fosfor fälls ut genom att flockningsmedel tillsätts. Mängden flockulat som doseras kan justeras genom ett

enkelt handgrepp. De förprogrammerade processparametrarna är utprovade och behöver endast i undantagsfall justeras.

### Kretsloppsanpassad

Växtnäring som fälls ut i processen finns lagrad i slammet och är därmed tillgänglig för vidare förädling.

### Enkel installation

Att installera Uponor minireningsverk är enkelt och kan göras med minimal insats av arbete.

1. Installation av verket
2. Anslutning av inkommande och utgående avloppsrör
3. Anslutning av elkabel (230V, 1-fas)
4. Påfyllning av flockningsmedel
5. Start av process (huvudströmbrytaren slås till)

### Lätt att transportera

Den låga vikten och de små yttremåtten gör att du själv lätt transporterar reningsverket med hjälp av en vanlig släpkärra.

### God totalekonomi

Tack vare den enkla och okomplicerade tekniken blir investering och driftkostnad låg.

- Låg förbrukning av el och kemikalier
- Mycket enkel installation
- Minimalt underhåll

### Trygghet

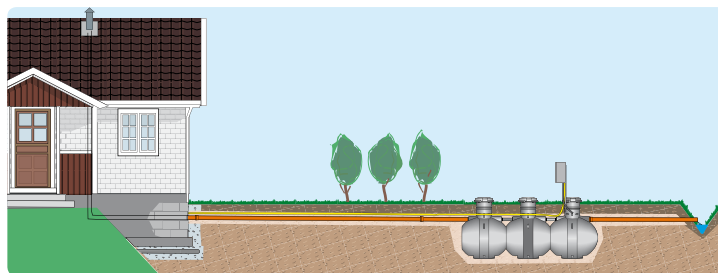
Serviceavtalet som alltid skall tecknas är grunden i din trygghet, på detta sätt får du regelbunden tillsyn av professionell personal som hjälper dig med service, underhåll och teknisk support. Anläggningen är utrustad med larmfunktioner.

## Sagt om Uponor minireningsverk

### ”Bra små avlopp”

Anläggningen är testad och utvärderad av Stockholm Vatten under en 3-års period i tävlingen ”Bra små avlopp”.

I projektet deltog fyra olika fabrikat av minireningsverk varav Uponor minireningsverk var ett.



### Några kommentarer ur rapporten om Uponor minireningsverk:

”Reningsverket klarar uppställda krav på rening och uppvisar god driftsäkerhet. Uponor minireningsverk är den anläggning som har den lägsta investeringskostnaden av de fyra jämförda. Elbehov och kemikalieförbrukning är relativt låg jämfört med övriga minireningsverk.

”Uponor minireningsverk är lätt-skött, det enda jag har behövt göra

är fylla på kemikalier och bevakna larmindikatorn.”

### ”Testad i Råd & Rön”

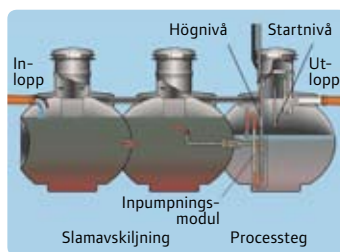
I tidningen Råd & Rön, nr 6 juni 2003 står följande om Uponor minireningsverk 5pe: Uponor minireningsverk renade avloppsvattnet från fosfor med mer än 90 %. Övriga anläggningar klarade kravet periodvis, då doseringen med fällningskemikalie fungerade.

# Så här fungerar Uponor minireningsverk

Minireningsverket består av slamavskiljning, processtank och automatikenhet. Processtanken fylls via slamavskiljaren med en bestämd volym avloppsvatten. Detta behandlas i en biologisk/kemisk process enligt ett automatiskt förinställt styrprogram.

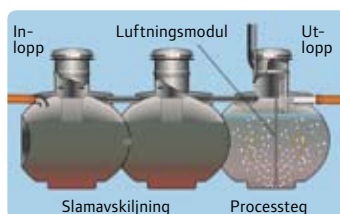
Det utgående reade vattnet kan ledas till dike, befintlig infiltration eller markbädd beroende på de lokala förhållandena. Rådgör med miljö- och hälsoskyddskontoret i din kommun.

Behöver det reade vattnet lyftas p g a nivåskillnader så kan anläggningen enkelt kompletteras med pump och pumpbrunn.



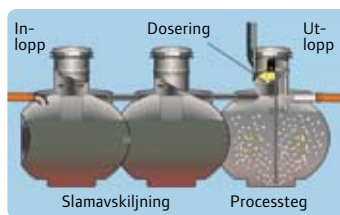
## 1. Påfyllning av processtank

I slamavskiljaren sker en grovavskiljning av fasta partiklar.



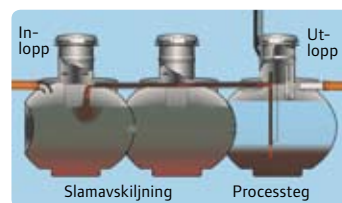
## 2. Syresättning – "luftning"

I processtanken tillförs luft från luftpumpen i automatiskåpet under cirka 100 minuter. Lufttillförseln påskyndar den biologiska nedbrytningsprocessen av organiskt material.



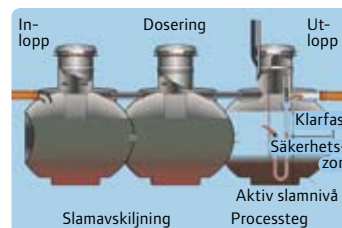
## 3. Doserings

För att ta bort större delen av det fosfor som finns i avloppsvattnet måste ett flockningsmedel tillföras. En behållare är placerad i processtankens hals där medlet enkelt kan fyllas på vid behov.



## 4. Sedimentering – slamåterföring

Under cirka 60 minuter ges fasta partiklar möjlighet att sedimentera. Ingen påverkan av vattnet kan då ske utifrån. Detta gör att slammet kan sjunka till botten. En viss mängd s k aktivt slam måste, för processens skull, bibehållas i processtanken. Överskottet återförs till slamavskiljaren efter varje reningsfrekvens.



## 5. Utsläpp av reat avloppsvatten

Efter fullbordad reningsfrekvens släpps det reade vattnet ut. Rådgör med kommunens miljö- och hälsoskyddskontor om lämplig utsläppsplats.

# Tekniska data

## Uponor minireningsverk 5pe

Uponor nr	33 01 05
RSK nr	561 78 69
Behandlingsmetod	SBR-teknik
Vikt	235 kg
Mått	se skiss ovan
Anslutning	110 mm
El	230 V 1-fas 10A
Larmfunktioner	- Hög nivå i slamavskiljaren - Låg nivå i kem-behållare - Strömbortfall
Volym slamtank	2,0 m <sup>3</sup>
Volym reaktor	1,0 m <sup>3</sup>
Slamtömning	minst 2 ggr/år
Utpumpningsvolym	170 l renat vatten
Antal satser/dygn	7 st
Total reningsvolym	1,1 m <sup>3</sup> /d

## Uponor minireningsverk 10pe

Uponor nr	33 01 10
RSK nr	561 78 70
Behandlingsmetod	se 5pe
Vikt	450 kg
Mått	se skiss nedan
Anslutning	se 5pe
El	se 5pe
Larmfunktioner	se 5pe
Volym slamtank	4,0 m <sup>3</sup>
Volym reaktor	2,0 m <sup>3</sup>
Slamtömning	se 5pe
Utpumpningsvolym	300 l renat vatten
Antal satser/dygn	7 st
Total reningsvolym	2,0 m <sup>3</sup> /d

Genomsnittliga reningsgrader se 5pe

Genomsnittliga reningsgrader som uppnåtts

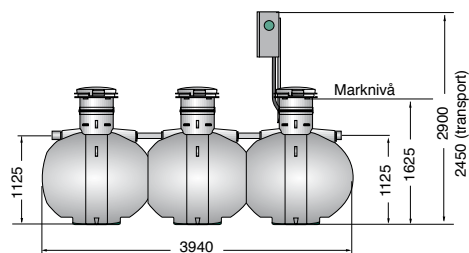
BOD > 90 % reduktion	COD > 90 % reduktion
Ptot > 90 % reduktion	Ntot > 40 % reduktion

## Uponor minireningsverk 15pe\*

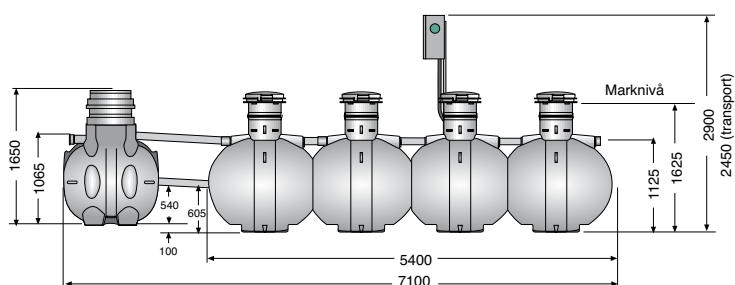
Uponor nr	33 01 15
RSK nr	561 78 71
Behandlingsmetod	se 5pe
Vikt	575 kg
Mått	se skiss nedan
Anslutning	se 5pe
El	se 5pe
Larmfunktioner	se 5pe
Volym slamtank	4,0 m <sup>3</sup>
Volym reaktor	4,0 m <sup>3</sup>
Slamtömning	se 5pe
Utpumpningsvolym	300 l renat vatten
Antal satser/dygn	7 st
Total reningsvolym	2,4 m <sup>3</sup> /d

\* 15 pe = 150 l/person och dygn

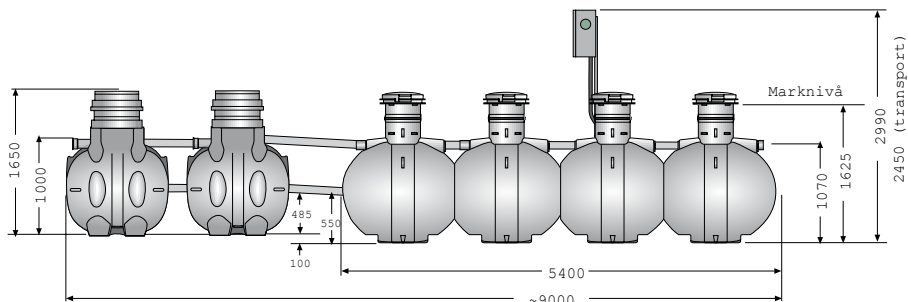
Genomsnittliga reningsgrader se 5pe



Uponor minireningsverk 5pe



Uponor minireningsverk 10pe



Uponor minireningsverk 15pe

# Tillbehör



## Flockningsmedel PAX XL 60

Uponor nr	33 99 30
Dunk	15 L
RSK nr	561 78 39



## Förhöjningsrör 400/355 till stigare

Uponor nr	74 93 64
RSK nr	561 90 35
Förhöjningseffekt	1 m



## Förhöjningsrör 560/500 till stigare

Uponor nr	74 93 72
RSK nr	561 90 34
Förhöjningseffekt	1 m



## Uponor förankringssystem

Uponor nr	32 48 02
RSK nr	561 04 65
Vikt	8,2 kg

Komplett paket inkl 2 förankringsplattor, spännband och installationsanvisning.



## Fyrkantsrör för förhöjning av styrskåp

Uponor nr	33 20 10
Förhöjningseffekt	1 m



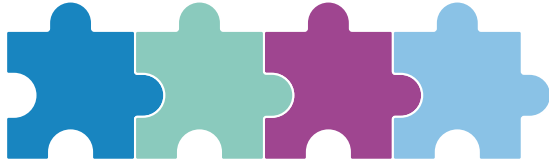
## Tätningring 400/355

Uponor nr	67 52 67
RSK nr	244 10 81



## Tätningring 560/500

Uponor nr	67 52 72
RSK nr	244 10 88



## UPONOR TOTAL SOLUTIONS

Ansvar, engagemang, kunskap och framtidstänkande präglar Uponors verksamhet och speglas i våra system och produkter och i våra relationer till omvärlden. Med våra helhetslösningar står vi för säker funktion, hållbar utveckling och god ekonomi såväl i det nära enskilda perspektivet som i ett övergripande samhällsperspektiv. Med Uponor Total Solutions skapar vi idag värden för kommande generationer.

**Uponor AB**  
Uponor Infrastruktur  
513 81 Fristad

**T** 033-17 25 00  
**F** 033-26 66 39  
**W** [www.uponor.se](http://www.uponor.se)  
**E** [infrastruktur.se@uponor.com](mailto:infrastruktur.se@uponor.com)

**uponor**