

MARKNADSÖVERSIKT

Produkter för enskilt avlopp



Version 1:7, juni 2021



vaguiden

Denna skrift har tagits fram av VA-guiden med stöd av Havs- och vattenmyndighetens anslag för utvecklingsprojekt inom området små enskilda avlopp.

Läs mer:

www.avloppsguiden.se

Denna upplaga är uppdaterad juni 2021.

Grafisk formgivning: Bild & Kultur AB

Innehåll

Om Marknadsöversikten	sid 4
-----------------------------	-------

TOALETTER

BioGlobe.....	11
BioLoo.....	12
Cinderella Comfort.....	13
Cindi Basic.....	14
Cindi Family.....	15
Clivus Multrum	16
CompostEra	17
Dubletten.....	18
EcoDry	19
EcoFlush.....	20
EcoVac.....	21
Jets vakuumtoalett.....	22
Mugge permanent	23
Mullis.....	24
Pacto.....	25
Separett Freeze	26
Separett torrdass 500	27
Separett Villa 9010	28
Toalettsystem Roslagen	29

ANLÄGGNINGAR

BIOMODULER	sid 33
Baga Effektiv	34
In-Drän Original	36
In-Drän Plus	38
Septic III kompakt infiltration	40

KOMPLETTERANDE

FOSFORRENING	sid 43
Baga Easy	44
dynamiQ	46
EkoTreat.....	48
Fann fosforfälla FTK 503.....	50
Fosforfälla för WC-avlopp.....	52
Green Rock IISI – kemikaliedoseringspump ..	54
Polonite fosforfilter	56
Septic P-stopper fosforfälla	58

MINIRENINGSVERK	sid 61
4evergreen markbädd på burk ER/MB/BR ..	62
4evergreen minireningsverk BC MBR.....	64
4evergreen minireningsverk BC/BC UV...66	
ACT Bioreningsverk	68
Aquatec AT.....	70
AT-8.....	72
Baga bioTank.....	74
BioDisc BA.....	76
BioKem 6.....	78
BioKube Venus 1850.....	80
Biolan Trio reningsverk	82

Biop	84
BioSafe 1	86
Biovac FD 5 N PEH.....	88
Biovaccum B5	90
Conclean – Kompakt markbädd	92
Conclean – minireningsverk	94
CPX 5Pe.....	96
Ecobox small.....	98
Ecolator 5.....	100
FANN Biobädd	102
IISI Rock	104
IISI S6 ProFilter.....	106
Klaro.....	108
Mälaren 6 medium	110
New-Line	112
Oxyfix.....	114
Raita PA Multi	116
REWATEC Solido SMART + P	118
Starka minireningsverk	120
Sterom PP8	122
Topas Plus 8.....	124
Uponor Clean 1	126
WehoMini.....	128
WehoPuts	130
WSB Clean	132

BDT-FILTER	sid 135
4evergreen BDT på burk	136
BAGA Solo.....	138
Biolan gråvattenfilter	140
Biorenare.....	142
Conclean – BDT.....	144
Conclean Grey2Clean	146
Ecomotive A02	148
FANN Biobädd BDT.....	150
IISI H4 BDT-filter.....	152
IISI H6 BDT-reningsverk	154
In-Drän Plus BDT.....	156
Matala Biofilter 20.....	158
Mullfiltret.....	160
RAITA BIOBOX XL.....	162
RAITA HS0.6.....	164
Uponor BDT Easy Gråvattenfilter	166
Willa	168
WmFilter	170

ÖVRIGT

Aquatron	sid 172
Bilaga A, Bedömning av produkternas prestanda	sid 174

Om Marknadsöversikt – produkter för enskilt avlopp

Målet med översikten är att lista alla förtillverkade produkter för avloppsrening av små avlopp som säljs på den svenska marknaden. Översikten omfattar även torrtoaletter (inkl. biologiska toaletter, multtrum, förbränningstoalletter etc.), extremt snålspolande (vakuumtoaletter) och urinsorterande toaletter.

Styrkan är att översikten är oberoende och att listningen på ett överskådligt sätt ger information om produkterna och även om drift, ekonomi och skötsel. Till alla produkter, förutom toaletterna, finns en bedömning av produktens potential inom områdena miljöskydd, smittskydd och kretslopp. Bedömningarna har gjorts av en panel med experter inom respektive område.

Ambitionen är att lista alla på marknaden förekommande produkter. Det är dock tillverkaren respektive generalagenten i Sverige som avgör om de vill medverka. Information om produkterna lämnas av respektive tillverkare eller generalagent och VA-guiden förutsätter att uppgifterna är korrekta.

De förtillverkade produkter som listas ska uppfylla följande krav:

- Produkterna ska utgöra ett reningssteg i en avloppsanläggning
- Produkterna ska säljas och vara tillgängliga i hela Sverige
- Produkterna ska vara dimensionerade för ett hushåll

Ett hushåll beräknas bestå av 5 pe (personequivallenter) och motsvara en vattenförbrukning på 750–1000 liter per dygn. I kategorin BDT-filter, listas produkter som är anpassade för behandling av bad-, disk- och tvättvatten. Vissa produkter är anpassade för behandling av BDT-vatten från fritidsbostäder, och är då dimensionerade för lägre vattenförbrukning.

Listningen innebär ingen garanti för produktens prestanda eller kvalitet. Angivna värden för förbrukning av el, flockningsmedel m.m. har lämnats av tillverkare eller leverantör.

Översikten uppdateras löpande om nya produkter anmäls in till VA-guiden. Saknar du någon produkt? Maila eller ring till:

Katarina Knutsson, redaktör
katarina.knutsson@vaguiden.se
018-10 55 06

Så här läser du marknadsöversikten

Översikten är uppdelad i två huvudkategorier:

- Toaletter
- Förtillverkade produkter för avloppsrening

De förtillverkade produkterna är uppdelade i fyra underkategorier: biomoduler, kompletterande fosforrening, minireningsverk och BDT-filter. En del toaletter eller produkter säljs enbart som delar i hela system.



Beskrivningar

Varje produkt beskrivs med ett produktblad som har fasta rubriker. Till varje produkt finns en kort beskrivning av reningsprocessen och vilka tekniska delar som ingår. För toaletter och toalettsystem ges en kort beskrivning av hur de olika systemen används. I det fall fler delar ingår i systemet anges det under rubriken "Tillkommande anläggningsdelar". Det kan bland annat handla om slamavskiljare, uppsamlingstankar, eller komposteringsbehållare. För de produkter som behöver el finns uppgifter om det krävs 230 V, 12 V eller om produkten går att driva med gas.

Prisuppgifter

De priser som anges i översikten är cirkapriser inklusive moms som lämnats av tillverkare eller generalagent i Sverige februari 2018. Det är viktigt att tänka på vid jämförelse av priser att vissa produkter säljs separat medan andra produkter säljs som del i en pakettlösning eller inkluderar installation. I kommentarrutan under prisuppgiften anges vad som ingår i priset och vad som eventuellt tillkommer.

Driftskostnader

Under rubriken driftskostnader anges ungefärlig kostnad för energi och förbrukningsvaror. För de flesta anläggningar varierar kostnaderna beroende på belastning. Grundförutsättningen är att priserna beräknas för fem personer i ett permanentboende. I de fall redovisningen sker på annat sätt anges detta i rutan för kommentar till priset.



Bedömning av produktens prestanda

I rutan Bedömning av produktens prestanda längst ner på produktbladen för avloppsanläggningar finns en bedömning av produktens kapacitet med avseende på miljöskydd, smittskydd och möjligheten till kretslopp. När det gäller miljö- och hälsoskydd är det de skyddsnivåer som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2006:7) som används som referens.

Uppgifter om produkternas reningskapacitet har samlats in från tillverkarna. Bilaga A beskriver hur utvärderingen har gått till.

Att tänka på när du anlägger enskilt avlopp

Ett avlopp kan anläggas på många olika sätt. Det är förutsättningarna på platsen för avloppsanläggningen som avgör vilken lösning som är bäst lämpad. Oavsett är det viktigt att avloppsanläggningen är driftssäker.

På www.avloppsguiden.se finns beskrivningar av olika tekniker och information om vad som är viktigt att tänka på inför anläggandet av en avloppsanläggning. På sidan finns också kontaktuppgifter till avloppskonsulter och markentreprenörer över hela landet som kan hjälpa till med planeringen.

Innan du börjar anlägga en avloppsanläggning behöver du kontakta miljökontoret i din kommun. Ska vattentoalett anslutas till avloppet behöver du ansöka om tillstånd från kommunens Miljönämnd eller motsvarande. Inför tillståndet görs en utredning som omfattar en bedömning av den valda avloppsanläggningens lämplighet på platsen för att skydda miljö och hälsa. Det handlar bland annat om avstånd till grundvatten och områdets känslighet för näringsämnen eller smittrisk. För anläggningar utan vattentoalett behövs i det flesta fall en anmälan. Information finns ofta på kommunens hemsida, sök på "enskilt avlopp".



Placering och teknikval

På Avloppsguiden finns oberoende information som hjälper dig att välja och planera din avloppsanläggning. Det idag vanligaste sättet att rena avlopp är via markinfiltration eller infiltration genom en konstruerad markbädd.

Tänk på att det är förutsättningarna på din fastighet, markförhållanden, avstånd till grundvatten, sjö eller vattendrag, avstånd till dricksvattenbrunnar m.m., som avgör vilken typ av avloppsanläggning som är bäst lämpad.

Ansvar för service, drift och underhåll

Som ägare av en avloppsanläggning ansvarar du för att anläggningen fungerar. Vissa produkter har möjlighet till service- eller driftsavtal. Dessa tjänster hjälper dig som ägare att se till att avloppsanläggningen fungerar som den ska men det fråntar dig inte ansvaret. Ofta utgörs servicen av ett eller två besök per år och då behöver du som ägare titta till anläggningen däremellan.

I samband med tillståndsgivningen kan miljökontoret ställa vissa krav på driften, t.ex. att flockningsmedel ska fyllas på vid behov, att anläggningen ska skötas enligt tillverkarens anvisningar och att slamtömning ska ske årligen. Miljökontoret ska också utföra tillsyn på avloppsanläggningar för att säkerställa att de lever upp till de villkor som framgår av tillståndet enligt miljöbalken.

Lagar och regler

[Havs- och vattenmyndigheten](#) är den nationella myndighet som ansvarar för området små enskilda avlopp. På myndighetens hemsida finns information om regelverket kring små avlopp samt rapporter och samlat informationsmaterial.



Produktmärkning

En del produkter omfattas av krav på CE-märkning. Märkningen innebär att produkten är testad av en oberoende aktör utifrån en standard som fastställts av EU. Testet innebär att produktens prestanda utvärderas under olika förutsättningar enligt fastställda kriterier.

För CE-märkta produkter kan du via deras prestandadeklARATION ta del av testresultat som visar på produktens reningsförmåga. I [bilaga A](#) finns en tabell med mätvärden för de produkter som omfattas av märkningen. Mer information om CE-märkning finns hos [Boverket](#) som är ansvarig myndighet för kontroll av märkningen. Produkter som inte omfattas av märkningen är till exempel anläggningar för behandling av BDT-vatten, biomoduler och toaletter.



Konsumentskydd

Ofta behöver du anlita någon som hjälper dig med anläggningen av avloppet. Anläggningen måste utformas och anläggas av en sakkunnig person. Som sakkunnig räknas den som genom utbildning, yrkeserfarenhet eller på annat sätt fått tillräckliga kunskaper att anlägga avlopp. Som beställare och konsument är det viktigt att veta och styra vilken tjänst eller produkt som du betalar för. På [Avloppsguiden](#) finns sammanställd information och råd inför upphandling och köp.

På [Konsumentverkets hemsida](#) finns information om dina rättigheter och dina skyldigheter som konsument. Du kan också fråga din lokala Konsumentvägledare om hjälp. Vid köp av tjänster gäller [Konsumenttjänstlagen](#) och vid köp av produkter [Konsumentköplagen](#).



Lästips

Enskilt avlopp – Vilken teknik passar dina förutsättningar?

Denna broschyr tar upp grundläggande frågor om varför avloppsvatten ska renas, vad som avgör vilken teknik som är lämplig och varför det finns olika lösningar.

Broschyren är framtagen 2011 av Kunskapscentrum Små avlopp med stöd från Naturvårdsverket



Lagar och regler för dig med enskilt avlopp

Broschyren beskriver kortfattat de lagar och regler som rör anläggande och drift av små enskilda avlopp. Skriften tar även upp rollfördelningen mellan husägare, markentreprenör/teknikleverantör och myndigheter.

Broschyren är framtagen 2009 av Länsstyrelsen Västra Götalands län



Havs och vattenmyndighetens Allmänna Råd 2016:17 och Naturvårdsverkets handbok om små avlopp

Att anlägga och driva en enskild avloppsanläggning styrs av Miljöbalken och Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. De allmänna råden och handboken beskriver hur Miljöbalkens krav tolkas och tillämpas.

Sedan 2011 är det Havs- och vattenmyndigheten som vägleder inom området små enskilda avlopp.





Produktblad toaletter



BAGA Valett är en snålspolande toalett med skärande pumpsystem. Skärssystem möjliggör en minskad vattenförbrukning, vilket är en fördel när avloppsvattnet leds till en slutna tank. Spolningen är tyst och vattenförbrukningen är 0,6 liter per spolning.

Pumpsystemet gör att vattnet kan ledas i en 40 mm tryckledning från toalett till den slutna tanken. Bakstycket på toaletten har utvecklats för att förenkla installationen.

Toaletten levereras med en golvplatta som underlättar vid monteringen genom att medge limning mot golv. Detta för att undvika brytning av fuktspärr.

Toaletten har ett mjukstängande lock och kan anslutas till elnätet eller drivas med batteri, 12 V.

Generalagent/tillverkare: BAGA Water Technology

Ekonomi

Pris	ca 20 000 kr
Kommentar till priset	--

Teknik och installation

Installation/placering	Limmas stående på golv. Golvplatta medföljer.
Mått toalett	Höjd: 80,5 cm Bredd: 37,5 cm Djup: 60,3 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten tillkommer en slutna tank.
El, vatten, ventilation	El: 230 V eller 12 V
Max avstånd mellan toalett och tank	30 m
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	0,6 l/spolning
Energiförbrukning	0,27 Wh/spolning och i standbyläge 1,75 Wh/dygn
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Ev. avkalkning av hålen där spolvatten passerar ner i porslins-skålen
Restprodukter	Klosett-vatten uppsamlat i tank.
Larm	
Övrigt	



BioGlobesystemet bygger på en vattensnål teknik där toalettavfallet källsorteras ifrån övrigt avlopp (bad-, disk- och tvättvatten) och behandlas i en kompostanläggning.

Sealand är en extremt snålspolande vakuumtoalett av porslin som ansluts direkt till vattenledning. Sealand spolar med hjälp av luft och 0,4 liter vatten och kan även "spolas" med skopa eller slang från upphängd vattendunk. Toaletten har ingen inbyggd vattenbehållare, vilket gör formatet litet.

Från den snålspolande toaletten sugas innehållet till en kompostor. I komposten blir det fasta materialet till jord med hjälp av kompostmask. Komposten är omgiven av ett skyddande komposthus.

Överskottsvatten från kompostorn går vidare till en torr rotzon. I rotzonens lecabädd tas den lösta växtnäringen upp av växtrötter, omgivande jord eller försvinner som luftkväve.

Generalagent/tillverkare: Forysta AB

Ekonomi

Pris	från 120 000 kr
Kommentar till priset	Ingår: Alla komponenter Tillkommer: Montering

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten installeras stående på golv, vakuumenheten installeras högst 15 m från komposten, rotzons slang grävs ned under mark efter komposten.
Mått toalett	--
Utrymmesbehov	Komposthus 1,2x1,2 m Rotzonen 1x1 m
El, vatten, ventilation	El: 12 V Marinladdare, solpanel kan användas Vatten: Standardanslutning eller via behållare som fylls på för hand Ventilation: Komposten ventileras
Max avstånd mellan toalett och tank	15 meter
Antal toaletter per tank	1
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	0,5 l/spolning
Energiförbrukning	El till frostvakt
Förbrukningsmaterial	Torv
Förlitningsdelar	Backventiler och elkontakter
Skötselbehov	Tömning för hand några gånger per år, rengöring.
Restprodukter	Kompost
Larm	Vakuumavkännare kan installeras, ingår ej.
Övrigt	Det krävs instruktioner för att gäster ska använda anläggningen på rätt sätt.



BioLoo är en toalett med en spolvolym på 0,075 l (motsvarande fem matskedar). Toaletten kopplas till en sluten tank. Systemet är flexibelt vad gäller antal användare och antal toaletter per hus. Toaletten placeras direkt på golvet och kräver inga genomföringar för ventilation, endast en slang för tömning.

För fritidshus utan el- och vatteninstallation kan BioLoo kopplas till en latrinkompost. I de fallen sker pumpning till tank eller kompost manuellt ca 1 gång per vecka och vattenmagasinet fylls på med vattenkanna 1 gång per säsong. Toaletten är tillverkad av Qualita AB

Generalagent/tillverkare: Qualita AB

Ekonomi

Pris	19 800 kr
Kommentar till priset	Ingår: Toalett och manuell pump Tillkommer: Sluten tank/kompost och rördragning

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten installeras stående på golv.
Mått toalett	Höjd: 70 cm Bredd: 58 cm Djup: 62 cm
Utrymmesbehov	Toalettens mått plus sittutrymme.
El, vatten, ventilation	El: Behövs ej vid manuell pumpning. Vid elpump krävs 12 V Vatten: Ansluts till vattenledning eller till behållare som fylls för hand Ventilation: Behövs ej.
Max avstånd mellan toalett och tank	25-50 m
Antal toaletter per tank	Obegränsat
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	0,075 l per spolning
Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Tömning av sluten tank alternativt skötsel av latrinkompost.
Restprodukter	Latrin alternativt kompostjord.
Larm	--
Övrigt	--



Cinderella förbränningstoilet finns i tre modeller, Comfort, Classic och Gas. Toaletterna förbränner toalettavfallet vid en temperatur uppemot 600 grader under 30–180 min. När locket på toaletten öppnas startar fläkten. En vattentät påse placeras i toaletten vid varje toalettbesök. När locket fälls ned efter besöket aktiveras förbränningen genom ett tryck på startknappen. Cinderella kan användas även när förbränning pågår.

Den bakteriefria askan samlas upp i förbränningskärlet och uppgår till ungefär en kaffekopp per person och månad. Askan kan användas som gödning i trädgården, läggas på komposten eller i hushållsavfallet.

Toalettens yterskal består av ett flamsäkert kompositmaterial och invändigt av rostfritt stål. Cinderella Comfort kräver 220-240 V AC (växelström) och har ett slutet luftsystem, vilket motverkar kallras (till skillnad från Classic). Modellen Cinderella Gas kräver 12V DC (likström) för fläkten, förbränningen görs med hjälp av gasol.

Produkten är CE- och S-märkt (Intertek). Sedan introduktion på svenska marknaden 2006 har det sålts i ca 30 000 toaletter. Ca 120 samarbetspartners med teknisk auktorisation i landet.

Generalagent/tillverkare: Fritidstoa AB

Ekonomi

Pris	Cinderella Comfort 41 500 kr, Classic 38 500 kr Gas 44 000 kr
Kommentar till priset	Ingår: Toalett, anslutningsrör, regnhatt, påsar, 3-årsgaranti vid fabrikationsfel. Tillkommer: Vertikala delen av frånlufts rör.

Teknik och installation

Installation/placering	Stående på stabilt plant underlag, behöver ej placeras i uppvärmt utrymme.
Mått toalett	Höjd: 60 cm Bredd: 39 cm Djup: 59 cm Sitthöjd: 54 cm
Utrymmesbehov	
El, vatten, ventilation	El: 220-240 V Vatten: Behövs ej Ventilation: Elektrisk fläkt
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Modellen Cinderella gas kräver ett 12 V batteri.

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	0,8–1,5 kWh/besök
Förbrukningsmaterial	Påsar, 1 st/besök
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Skötselanvisning finns
Restprodukter	Aska. Tömning efter 100 toalettbesök.
Larm	Ja, indikering då det är dags att tömma aska.
Övrigt	



CINDI Basic är en elektrisk förbränningstoilet för upp till 6 personer i hushållet. Den har en display på sidan av toaletten som meddelar när det är dags att tömma askpottan, när du behöver utföra ett rengöringsmoment och rekommenderad tid för service. Denna toalett har endast ett förbränningsprogram.

Det är viktigt att starta förbränningen efter varje besök. Se alltid till att påsen åkt ner ordentligt efter varje besök innan en förbränning startas.

CINDI Basic är utrustad med flera säkerhetssystem som motverkar överhettning.

Generalagent/tillverkare: Separett AB

Ekonomi

Pris	24 495 kr
Kommentar till priset	100 engångspåsar ingår Tillkommer: Ventilationsdetaljer, inluftsentil.

Teknik och installation

Installation/placering	Fristående på golv. Uttag för ventilationsstos genom vägg eller tak behövs. Inget krav på uppvärmt utrymme. IP klass 24
Mått toalett	Höjd: 53,5 cm Bredd: 39,5 cm Djup: 63,5 cm
Utrymmesbehov	10 cm bakom toaletten för ventilationsinstallationen
El, vatten, ventilation	El: 230 V Vatten: Behövs ej Ventilation: Inbyggd fläkt med ventilationskanal genom vägg/tak
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Nej

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	0,6-2,4 kWh/besök
Förbrukningsmaterial	Engångspåsar
Förlitningsdelar	Element
Skötselbehov	Tömning av asklåda, rengöring av asklåda och sotning.
Restprodukter	Aska
Larm	--
Övrigt	Sensorer övervakar funktion och temperatur Mekaniskt överhettningsskydd



CINDI Family är en elektrisk förbränningstoalett för upp till 6 personer i hushållet. Den har en display på toppen som meddelar när det är dags att tömma askpottan, när du behöver utföra ett rengöringsmoment och rekommenderad tid för service. Denna toalett har två förinställda förbränningsprogram, ett litet och ett stort. Du kan även justera förbränningstiden.

Toaletten kan användas även när förbränningsprogrammet är igång eftersom förbränningen pausas när locket öppnas.

Det är viktigt att starta förbränningen efter varje besök. Se alltid till att påsen åkt ner ordentligt efter varje besök innan en förbränning startas. Genom att ställa in förbränningstiden i displayen kan du anpassa toaletten efter dina förutsättningar.

Toaletten har även en batteridrivna backup som gör att fläkten fortsätter att fungera även om exempelvis ett strömavbrott skulle ske. CINDI Family är utrustad med flera säkerhetssystem som motverkar överhettning.

Generalagent/tillverkare: Separett AB

Ekonomi

Pris	29 995 kr
Kommentar till priset	Ingår: 500 engångspåsar och barnsits Tillkommer: Ventilationsdetaljer, inluftsventil.

Teknik och installation

Installation/placering	Fristående på golv ansluten till ventilationsstos genom vägg eller tak. IP klass 44
Mått toalett	Höjd: 53,5 cm Bredd: 39,5 cm Djup: 63,5 cm
Utrymmesbehov	10 cm bakom toaletten för ventilationsinstallationen
El, vatten, ventilation	El: 230 V Vatten: Behövs ej Ventilation: Inbyggd fläkt, ventilationskanal genom yttervägg/tak.
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Nej

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	0,4-1,7 kWh/besök
Förbrukningsmaterial	Engångspåsar
Förlitningsdelar	Element
Skötselbehov	Tömning av asklåda, rengöring av asklåda, sotning av rökrör.
Restprodukter	Aska
Larm	--
Övrigt	Sensorer övervakar funktion och temperatur, mekaniskt överhettningsskydd



Clivus Multrum har produkter som går att använda vattenfritt eller med en snålspolande toalett. Anläggningen bygger på organisk nedbrytning.

Vid anläggningar utan vattenspolning placeras komposteringstanken under toaletten. För snålspolande system installeras en kvarn eller en vakuumpump.

Clivus Multrum erbjuder komposttoalettlösningar för privata hem, offentliga lokaler, kontor och utomhusbruk och har över 20 000 installerade komposttoaletter runt hela världen.

Generalagent/tillverkare: Clivus Multrum AB

Ekonomi

Pris	Från 27 500 kr
Kommentar till priset	Ingår: Toalettstol och sits, komposteringstank och fläkt Tillkommer: Ventilationsrör och utloppsrör från toalett till tank.

Teknik och installation

Installation/placering	Komposteringstank placeras under toaletten. Undantag för vakuum- och kvarntoaletter.
Mått toalett	Golvmodell – Höjd: 34-46 cm Bänkmodell – Höjd: 16 cm från bänk
Utrymmesbehov	Utrymme för komposteringstank tillkommer.
El, vatten, ventilation	Spolningsfri – Inget krav på el eller vatten Snålspolande – 12V, Standard vattenanslutning Elektrisk Fläkt – 12V eller 230V
Max avstånd mellan toalett och tank	30 m horisontellt och 3 m i höjd (gäller vakuum- eller kvarntoalett).
Antal toaletter per tank	Vakuumsystem M100/M150: 1-2 toaletter M300/M350: 2-4 toaletter
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	Spolningsfri – Inget vatten Snålspolande – ca 0,5 l/spolning
Energiförbrukning	Spolningsfri – Inget el Snålspolande – Beroende på belastning
Förbrukningsmaterial	Träflis
Förlitningsdelar	Extra tillbehör och reservdelar finns i lager.
Skötselbehov	Komposteringstanken behöver tillsyn en gång per år.
Restprodukter	Avfallet färdigkomposterat efter 2-3 år. Vätskan leds till infiltrationsbädd eller transporteras till jordbruksanläggning.
Larm	--
Övrigt	--



CompostEra är en spolfri toalett som är oberoende av el, vatten- och avloppsanslutning och passar för installation i sommarstuga eller permanentboende. Allt material från toaletten leds till en sluten komposteringstank för långtidskompostering under 30-50 år. Via komposteringsprocessen minskar volymen av latrin vilket ger det långa tömningsintervallet.

Urinen filtreras genom materialet i komposteringsbädden och rinner sedan automatiskt vidare till en separat lagringstank. Genom komposteringsprocessen blir urinen till en luktfri och näringsrik gödningsvätska.

CompostEra toaletten ventilerar hela badrummet via toalettstolen.

CompostEra kan även användas som toalettlösning vid större arrangemang på speciella platser som t ex musikfestivaler eller sportarrangemang.

Generalagent/tillverkare: CompostEra AB

Ekonomi

Pris	39 800 kr
Kommentar till priset	Paketet innehåller allt som behövs för installationen utom ventilationrör och takfläns som beror på takmaterial.

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten placeras på golv och hålls på plats med byggsaum.
Mått toalett	Höjd: 40 cm Bredd 37 cm Djup 50 cm
Utrymmesbehov	Komposteringstank Höjd: 1,2-1,8 m Bredd: 1,2 m Djup 0,8 m
El, vatten, ventilation	El: 220 V AC eller 12V DC Vatten: -- Ventilation: Fläkt ventilerar via toalettstolen
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	ca 0.5 kWh/dygn
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Tömning av latrinkompost vart 30:de år
Restprodukter	Latrinkompost och urin
Larm	--
Övrigt	--



DUBBLETTEN är en vattenbesparande och urinsorterande toalett. Toalettens konstruktion bygger på två väl avskilda skålar, en bakre för fekalier och en främre för urin. Fekalieskålen har en vulst som effektivt hindrar att det bakterie- och virusinfekterade spolvatten når urinskålen. De två väl avskilda skålarna har två av varandra oberoende spolsystem vilket minimerar mängden spolvatten till urinbrunnen.

Systemet tar hand om urin på ett sätt som behåller kvaliteten på urinen som gödningsmedel, genom att eliminera och förebygga utspädning, kontaminering och lufttillträde. Urinbrunnen tillverkas av betong och är försedd med flottör och gummipackning för att skydda urinen från kontakt med luften. Det hindrar ammoniakbildning och kväveflykt (lukt). Behållaren ligger under markytan och urinen förvaras på detta sätt svalt.

Komposteringsavskiljaren till fekalier tillverkas också av betong och har två perforerade rostfria behållare för uppsamling av fekalier och hushållsavfall. Spolvattnet silas via perforeringen ned till den underliggande 3-kammarbrunnen. Inloppsröret är vridbart så att en behållare kan fyllas åt gången medan komposten eftermognar i den andra.

Generalagent/tillverkare: BB Innovation & Co AB

Ekonomi

Pris	Ca. 8 000 kr
Kommentar till priset	--

Teknik och installation

Installation/placering	--
Mått toalett	Höjd: 42 cm Bredd 35 cm Djup 68 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten tillkommer fekaliekompost och urintank
El, vatten, ventilation	El: -- Vatten: Standard anslutning Ventilation: --
Max avstånd mellan toalett och tank	Uppgift saknas
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Inget behov

Drift och underhåll

Spolvolym	Fekaliespolning 3-4 l. Urinspolning 0,3 dl.
Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	--
Skötselbehov	--
Restprodukter	Urinsorterad latrin.
Larm	--
Övrigt	--



EcoDry är en torrtoalett av porslin för fritidshus med känslan av en vanlig toalett. Den liknar en vanlig toalett på utsidan men inuti är den uppdelad med en urinskål och ett stort hål för fekalier.

Urina leds via ett rör med vattenlås ut från toaletten till en uppsamlingsbehållare medan fekalier och papper samlas upp i en behållare under toaletten. Det finns möjlighet till vattenspolning i urinskålen.

Många typer av uppsamlingsenheter funkar med EcoDry. Toaletten säljs både som separat toalettstol och i komplett paket med uppsamlingsenheten BOX.

Generalagent/tillverkare: Wostman Ecology AB

Ekonomi

Pris	5 700 kr
Kommentar till priset	Ingår: Toalett, sits, spolustruktur, urinslang 60 cm, 12 V batteri Tillkommer: Latrinkärl, fläkt, urintank, ventilationsrör, nedfallsrör

Teknik och installation

Installation/placering	Står stadig av sig själv. Kan limmas fast med sanitetssilicon.
Mått toalett	Höjd: 49 cm Bredd: 40 cm Djup: 58 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten, latrintunna, ventilationsrör, fläkt, urinbehållare
El, vatten, ventilation	El: Behövs om fläkt installeras på uppsamlingsenhet Vatten: Behövs om vattenspolning ansluts till urinskålen Ventilation: Fläkt rekommenderas
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Ja, endast ett behov för spolande toaletter

Drift och underhåll

Spolvolym	Spolning krävs ej. Vid tillval spolning av urinskål 0,1-0,2 l/spolning.
Energiförbrukning	Ingen vid ospolad toalett.
Förbrukningsmaterial	Vid tillval spolning, 12 V batteri till spolningsventil (8 st AA).
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Allmän rengöring, tömning av latrintunna 1-2 ggr/år.
Restprodukter	Komposterbara fekalier och urin
Larm	--
Övrigt	Kräver el vid användning av fläkt. Fläkt rekommenderas.



EcoFlush är en urinsorterande vattentoalett av porslin med låg spolvattenmängd som passar bra till system med sluten tank då det minskar antalet tanktömningar.

EcoFlush har två spolningsmöjligheter, stor spolning 2,5 l och liten spolning 0,3 l (endast urinskålen). Ca 5 av 6 toalettbesök per dygn enbart är urin och då nyttjas den lilla spolningen. Urinspolningen sköljer över kanten till stora skålen för högsta hygien.

Det går att installera EcoFlush till en befintlig avloppstank för att minska spolvattenmängden, då anslutningarna är standardiserade.

Urina kan antingen ledas till separat tank för användning som gödningsämne eller ledas till samma tank som det fasta avfallet. Toaletten uppfyller kravet på en genomsnittlig spolmängd på under 1 liter /spolning.

Generalagent/tillverkare: Wostman Ecology AB

Ekonomi

Pris	5 800 kr
Kommentar till priset	Ingår: Toalett samt långsamstängande sits i vit plast. Tillkommer: Sluten tank, urintank, ballofix, WC-stos.

Teknik och installation

Installation/placering	Limmas fast mot golv. Ansluts till 110 mm och eventuellt 50 mm avloppsrör om separat urintank ska användas.
Mått toalett	Höjd: 49 cm Bredd: 40 cm Djup 58 cm Sitthöjd 45 cm
Utrymmesbehov	En sluten tank eller två tankar om urinen separeras.
El, vatten, ventilation	El: Behövs ej Vatten: Standard vattenanslutning Ventilation: Behövs ej
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	Obegränsat
Går att koppla till 12V-batteri	Inget behov

Drift och underhåll

Spolvolym	Fekaliespolning 2,5 l per spolning, urinspolning 0,3 l per spolning.
Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Tömning av sluten tank och ev. urintank, om urintank används.
Restprodukter	Fekalier i sluten tank och separerad urin kan nyttjas som växtnäring.
Larm	
Övrigt	



EcoVac använder vakuum för att suga bort avfallet, istället för att spola bort det med självfall. En spolning tar några sekunder och det finns inga ventiler som avfallet ska ta sig igenom. Vakuumsystemet gör att spolvattenmängden är mycket låg.

EcoVac förbrukar ca 6-8 kWh per år, då det är ett "On Demand-system" där vakuummotorn endast är i drift några sekunder per spolning. Ljudet är jämförligt med vanliga toaletter. Motorljud kan höras ute vid tanken men det går att minska genom isolering.

EcoVac har en motorenhet som heter BASE och en vakuumsluss som heter EXTEND. Vid installation av endast en toalett används EcoVac BASIC-paketet. Vid installation av flera toaletter till samma tank, eller tank som ej tål undertryck används EcoVac EXTEND-paketet. Skillnaden mellan paketen är att i EXTEND-paketet medföljer en vakuumsluss som fungerar som extern undertryckskammare.

EcoVac används för både fritidshus, permanentbostad och portabla hem som husvagnar och båtar. Anläggningen har sålts i tusentals exemplar sedan 1995 då den först introducerades. Nuvarande modell har funnits sedan 2017.

Generalagent/tillverkare: Wostman Ecology AB

Ekonomi

Pris	EcoVac BASIC 19 225 kr, EcoVac FAMILY 24 530 kr
Kommentar till priset	Tillkommer: Uppsamlingsenhet och installationsmaterial.

Teknik och installation

Installation/placering	Limmas stående på golv.
Mått toalett	Höjd: 49 cm Bredd: 40 cm Djup: 58 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten tillkommer vakuumenhet och sluten tank.
El, vatten, ventilation	El: 230V/10A alternativt 12V. Kan användas med batteri Vatten: Standardanslutning Ventilation: Behövs ej
Max avstånd mellan toalett och tank	30 meter
Antal toaletter per tank	1-3 toaletter per tank
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	Ca 0,6 l /spolning. Urinseparerande alt. 0,1 l /spolning av urinskål.
Energiförbrukning	5 kWh/år
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Tömning vid behov, ca 1 gång/år
Restprodukter	Klosettavatten uppsamlat i tank. Låg vattenhalt och därför lämplig för biogasproduktion.
Larm	Ska installeras på sluten tank för att indikera tömning. Ingår ej.
Övrigt	Elförbrukning ca 5-10 kr per år. Tömning av sluten tank vid behov.



Jets vakuumtoaletter ser ut och används på samma sätt som en traditionell toalett. Skillnaden är att vakuumtoaletter har en extremt låg vattenförbrukning, 0,5 l per spolning.

Systemet kan användas i både vid permanentboende och fritidshus och installeras där det finns indraget vatten. Saknas indraget vatten kan toaletterna anslutas till en behållare som fylls med hämtat vatten.

Vid installation är man inte beroende av självfall utan man kan placera vakuumpump och toalett lägre än där avfallet skall samlas upp. Det finns flera olika möjligheter att ta hand om avfallet. Den vanligaste lösningen är att avloppet från toaletten leds till en sluten tank, men det kan också anslutas till en Biotank för kompostering.

Det är möjligt att ansluta flera toaletter till samma vakuumpump. Det finns en stor variation i utformningen av toaletter, både vägghängda och golvstående i både porslin och rostfritt stål.

Sedan introduktionen 1995 har det installerats mer än 500 000 Jets vakuumtoaletter.

Generalagent/tillverkare: Jets Sverige AB

Ekonomi

Pris	26 000 kr
Kommentar till priset	Priset kan variera beroende på valt uppsamlingsalternativ.

Teknik och installation

Installation/placering	Alternativ för vägghängda och golvstående toaletter finns.
Mått toalett	Höjd: 54 cm Bredd: 38 cm Djup: 47 cm
Utrymmesbehov	
El, vatten, ventilation	El: Alternativ för 12V och 230 V finns Vatten: Standardanslutning eller behållare som fylls på för hand Ventilation: Behövs ej
Max avstånd mellan toalett och tank	100 m. Alternativ finns för längre avstånd. Ledning ej fallberoende.
Antal toaletter per tank	Obegränsat. Val av vakuumpump efter behov.
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	0,5 l/spolning
Energiförbrukning	5 kWh/år och person vid permanentboende.
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	--
Restprodukter	Klosettatten, kan ledas till sluten tank, komposteringstank eller förbränningsanläggning.
Larm	Larm kan anslutas till sluten tank om så önskas.
Övrigt	--

Mugge permanent

KATEGORI:
Toalett



Mugge permanent är en urinsorterande torrtoalett för fritidshus. Urinen samlas upp i en tank och fekalier i komposterbar behållare av plast.

Toalettstolen är utrustad med ventilationsrör för väggenomgång och med en fläkt som klarar 12 V eller 230 V. Toaletten använder inte vatten för spolning men regelbunden manuell ursköljning rekommenderas.

Generalagent/tillverkare: ECOLOGIC

Ekonomi

Pris	3995 kr
Kommentar till priset	Ingår: Fläkt, anslutningspaket och ytterväggsgaller, fekaliesäckar Tillkommer: Strö (6 mm sågspånspellets rekommenderas)

Teknik och installation

Installation/placering	Mugge skruvas fast på avsedd plats. Hål för ventilationsrör tas upp med såg eller dosfräs och ytterväggsgallret monteras.
Mått toalett	Höjd 53 cm Bredd 50 cm Djup 58 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten en urintank och en kompostbehållare.
El, vatten, ventilation	El: 220 V/12volt anslutning till toalett och fläkt Vatten: Behövs ej Ventilation: Rör för dragning genom vägg med utegaller ingår
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Ja

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	ca. 4 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Kompostsäckar och strömateriäl
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Rengöring. Urinavskiljarens överstycke kan lyftas ur och sköljas av.
Restprodukter	Fekalier kan komposteras direkt i uppsamlingssäcken.
Larm	--
Övrigt	--

VA-guiden AB. Marknadsöversikt februari 2018. www.avloppsguiden.se



Mullis är ett biologiskt toalettsystem som inte behöver el eller vatten. Som standard medföljer en toalett i plast. Som tillval går att få en urinseparerande porslinsstol med eller utan vattenspolning.

Toalettstolen placeras på stadigt golv och kan limmas med sanitetssilikon. Uppsamlingstank och de flesta tillbehör är gjorda i rostfritt stål. Tankar finns i flera olika storlekar och går att anpassa efter det utrymme som finns tillgängligt under huset.

Mullis har funnits på marknaden sedan 1974.

Generalagent/tillverkare: Mullis miljö AB

Ekonomi

Pris	från 10 000 kr
Kommentar till priset	Ingår: Rostfri tank, toalettstol, insats, skarvrör Tillkommer: Ventilation

Teknik och installation

Installation/placering	Ståendes på stadigt golv. Kan limmas fast med sanitetssilikon. Anläggningen placeras frostfritt om den ska brukas året om. Behöver ej vara isolerad om den endast används sommartid.
Mått toalett	
Utrymmesbehov	Förutom toaletten en uppsamlingstank. Finns i flera storlekar.
El, vatten, ventilation	El: Behövs ej Vatten: Behövs ej Ventilation: Ska ske via ventilationsrör över husets taknock.
Max avstånd mellan toalett och tank	Uppsamlingsbehållare placeras rakt under toaletten.
Antal toaletter per tank	1-2
Går att koppla till 12V-batteri	--

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Allmän rengöring samt tömning av latrintunna 1-2 ggr/år
Restprodukter	Komposterbar latrin
Larm	--
Övrigt	--



Pacto fungerar som en vanlig toalett –fast utan vatten. Spolningen sker istället med hjälp av en tunn folie som täcker toalettskålen. Vid varje spolning kapslar spolfolien in avfallet och matar ner det i en avfallsbehållare under toaletten. Ingen el behövs. Pacto kan installeras med avfallsbehållaren ovanpå eller under golvet. Vid placering ovanpå golvet fästs Pacto-toaletten på ett tillhörande podium som innehåller uppsamlingsäckarna för avfallet. Det är viktigt att komplettera med ventilationsrör för genomluftning av podiet. Vid placering av avfallsbehållaren under golvet så ställs Pacto-toaletten direkt på golvet och ett hål görs under toaletten som spolfolien matas igenom. Spolfolien till Pacto finns i två utföranden, en av polyeten och en biologiskt nedbrytbar gjord av majsstärkelse. Vid nedbrytning omvandlas avfallet till matjord. Toaletten fungerar i alla temperaturer och klimat.

Generalagent/tillverkare: Danfo AB

Ekonomi

Pris	Pacto toalett 6000 kr, Podium (uppsamlingsdel) 2169 kr
Kommentar till priset	Ingår: 5 års garanti ingår. Tillkommer: Spolfolie och ventilationsrör.

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten placeras på ett podium eller direkt på golv med avfallsbehållaren under golvet. Ventilation beroende på placering.
Mått toalett	Sitthöjd 41,5 cm Bredd: 48 cm Djup: 48 cm
Utrymmesbehov	Podium: 81 cm djup, 56 cm bred, 22 cm hög
El, vatten, ventilation	El: Behövs ej Vatten: Behövs ej Ventilation: Ja, podiet behöver ventileras
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	--

Drift och underhåll

Spolvolym	--
Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Spolfolie (i snitt 5 spolningar/1 meter folie)
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Regelbunden tömning, Smörjning av nedmatningsmekanism.
Restprodukter	Spolfolie med förpackat avfall. Avfallet förbränns eller komposteras.
Larm	--
Övrigt	--



Separett Freeze är en frystoalett. Den fungerar som en frysbox och kan användas ca 1 timme efter att ström kopplats på.

Innerbehållaren har en komposterbar säck för att minska rengöringsbehovet av latrinbehållaren. Freeze kräver ingen ventilation vilket gör att den kan användas i alla utrymmen, även de som saknar yttervägg.

Mobiliteten gör den användbar som tillfällig toalettlösning eftersom den kan flyttas och ställas upp tillfälligt så länge det finns tillgång till el.

Generalagent/tillverkare: Separett AB

Ekonomi

Pris	15 995 kr
Kommentar till priset	

Teknik och installation

Installation/placering	Ståendes på stadigt underlag
Mått toalett	Höjd: 51 cm Bredd: 44 cm Djup: 63 cm
Utrymmesbehov	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V Vatten: Behövs ej Ventilation: Behövs ej
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Nej

Drift och underhåll

Spolvolym	Ingen spolning
Energiförbrukning	548 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Komposterbara säckar
Förslitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Avtorkas med fuktad trasa vid behov.
Restprodukter	Komposteras i godkänd latrinkompost alternativt kommunal latrintömning.
Larm	Inget
Övrigt	Anpassad för ett hushåll.

Separett torrdass 500

KATEGORI:
Toalett



Separett Torrdass 500 med värmesits är en insats som kan användas för att göra om ett vanligt utedass till en urinseparerande lösning.

Sitsen är tillverkad av isolerande plast för att isolera mot kyla. Urinen leds bort genom en slang till en urintank eller ejektortank. Urinskålen sköljs med lite vatten då och då t.ex. med en sprayflaska. Fekalierna faller rakt ned i en behållare under sitsen eller i en påse som placerats i denna. Fekaliebehållaren töms regelbundet och innehållet komposteras på tomten i Separett's produkt Roslagskomposten eller i den fyllda behållaren som lyfts ur toaletten och placeras utomhus med lock på. Den färdiga komposten kan användas på tomten.

Förpackningen som Torrdasset ligger i består av en mall som kan användas för att enkelt passa in insatsen i ditt befintliga utedass. Separett Torrdass 501 är samma insatsmodell fast med vit sits och lock av plast.

Generalagent/tillverkare: Separett AB

Ekonomi

Pris	749 kr
Kommentar till priset	Tillkommer: Behållare och säckar för uppsamling av torrt och vått avfall. För vått avfall rekommenderas Ejektortanken.

Teknik och installation

Installation/placering	Installeras med hjälp av medföljande hålbild på befintligt dass.
Mått toalett	Insatsens mått: Bredd: 38 cm Djup: 45 cm Urinskålens djup: 17 cm
Utrymmesbehov	Förutom sits, latrinbehållare med latrinpåsar och eventuell urintank.
El, vatten, ventilation	El: Behövs ej Vatten: Behövs ej Ventilation: Behövs ej
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	--

Drift och underhåll

Spolvolym	Ingen spolning
Energiförbrukning	Ingen elförbrukning
Förbrukningsmaterial	Behållare och påsar för insamling av fekalier.
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Manuell spolning av urinskålen. Byte/tömning av urintank och latrin.
Restprodukter	Fekaliekompost och urin
Larm	--
Övrigt	Separett's ejektortank underlättar spädning och spridning av urin och för fekaliekompostering finns Roslagskomposten.

Separett Villa 9010

KATEGORI:
Toalett



Separett Villa 9010 är en urinsorterande torrtoalett utan spolvatten. Toaletten rekommenderas för fritidshus och kan användas av obegränsat antal användare. Du behöver inte tillgång till nätström eftersom fläkten i Separett Villa 9010 kan drivas av 12 V batteri eller solceller. Toalettstolen placeras på golvet.

Separett Villa 9010 fungerar både i kallt och varmt utrymme, ventilationskanalen kan dras rakt ut genom yttervägg. Den inbyggda 2-hastighetsfläkten tar bort både lukt och fukt från toalett och badrum.

Villa 9010 kan anslutas till Separett Ejektortank, om du vill ta vara på urinen och använda det som växtnäring.

Toaletten finns även i en variant som kräver anslutning till elnätet, Separett Villa 9000.

Generalagent/tillverkare: Separett AB

Ekonomi

Pris	7 295 kr
Kommentar till priset	Levereras med 12-V-fläkt, batterikablar och eliminator för anslutning till 230-V-uttag. Tillkommer: Batteri

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten placeras på golvet.
Mått toalett	Höjd: 54 cm Bredd: 46 cm Djup: 67 cm
Utrymmesbehov	--
El, vatten, ventilation	El: 12 V (batteri- eller solcellsdrift) Vatten: Behövs ej Ventilation: Inbyggd fläkt, ventilationskanal genom yttervägg.
Max avstånd mellan toalett och tank	--
Antal toaletter per tank	--
Går att koppla till 12V-batteri	Ja. Modellen Villa 9000 ansluts till elnätet

Drift och underhåll

Spolvolym	Vattensprayflaska för manuell rengöring vid behov.
Energiförbrukning	Batteriet håller i två veckor på en laddning.
Förbrukningsmaterial	Latrinsäckar, gärna komposterbara. Rengöringsmedel till urinavlopp.
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Rengör toaletten med fuktad trasa och valfritt rengöringsmedel.
Restprodukter	Fekaliekompost och urin
Larm	--
Övrigt	Separett's ejektortank underlättar spädning och spridning av urin och för fekaliekompostering finns Roslagskomposten.



Toalettsystem Roslagen är ett system som bygger på vakuumteknik i kombination med liten och stor spolning för urin respektive fekalier. Toalettsystemet kan användas i både permanentboende och fritidshus.

Toalettstolen är utförd i porslin. Skillnaden mot en vanlig vattentoalett är att toalettavfallet sugas ut med vakuum istället för att ledas bort med självfall. Tekniken gör att spolvattenmängden minskar till i snitt 0,5 l per spolning.

Vid full tank slutar toaletten spola. Det finns en vattenmätare så man kan uppskatta när tömning närmar sig.

Avfallet från toalettstolen transporteras till en sluten tank genom vakuum. Undertrycket (vakuemet) bildas av ett vakuumaggregat som är placerat utomhus, i en specialanpassad förhöjningsstos på tankens ovansida. Vakuumenheten ansluts med stickkontakt. Vid tömning av tanken drar man ut stickproppen och lyfter ur vakuumenheten.

Systemet finns även för två toaletter till samma tank.

Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	55 000-60 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår alla delar: toalett, vakuumenhet, slang och tank. Installationskostnader samt PEM-slang från hus tillkommer.

Teknik och installation

Installation/placering	Toaletten är gjord av porslin, utgång via golv eller vägg är möjlig. Vakuumenheten installeras i förhöjningsstos på den slutna tanken.
Mått toalett	Sitthöjd 40 cm Bredd 37 cm Djup 54 cm
Utrymmesbehov	Förutom toaletten, sluten tank och vakuumenhet (monteras i tank).
El, vatten, ventilation	El: Säkring motsvarande 10A Vatten: Ja Ventilation: Är inbyggt i stosen på tanken.
Max avstånd mellan toalett och tank	Längd: 50 m Höjd: 4 m
Antal toaletter per tank	1-2
Går att koppla till 12V-batteri	Nej

Drift och underhåll

Spolvolym	ca 0,5 l/spolning
Energiförbrukning	< 50 kr/år
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Tömning av sluten tank.
Restprodukter	Slam som kan återvinnas efter hygienisering t.ex. i våtkompost eller biogasanläggning.
Larm	Ja, mätare visar tömningsdags och slutar spola vid full tank.
Övrigt	--



Produktblad anläggningar

Biomoduler

Det finns olika typer av biomoduler på marknaden. Produkterna kan kallas kompaktfilter, filterkassetter eller prefabricerade filter. Gemensamt för dem alla är att de används för biologisk behandling av avloppsvatten och att de inte har några rörliga delar. Biomodulerna installeras efter en slamavskiljare och kan i vissa fall minska ytan på schaktbotten.

I modulerna sker en biologisk rening av avloppsvattnet enligt samma princip som i en markbädd eller infiltration, det vill säga vattnet rinner vertikalt genom ett bärrmaterial. I filtret bildas en "biofilm" bestående av bakterier och svampar som bryter ned smittämnen och organiskt material och oxiderar ammonium till nitrat.

BAGA Effektiv

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med BAGA easy flockningsenhet för ökad reduktion av fosfor.

BAGA Effektiv systemet består av en slamavskiljare och biomoduler med spridarplattor. Modulerna läggs som spridningslager i en infiltration eller markbädd. Modulernas konstruktion ger en stor yta för biomassa samt förbättrar förutsättningarna för en god syretillförsel till den biologiska processen.

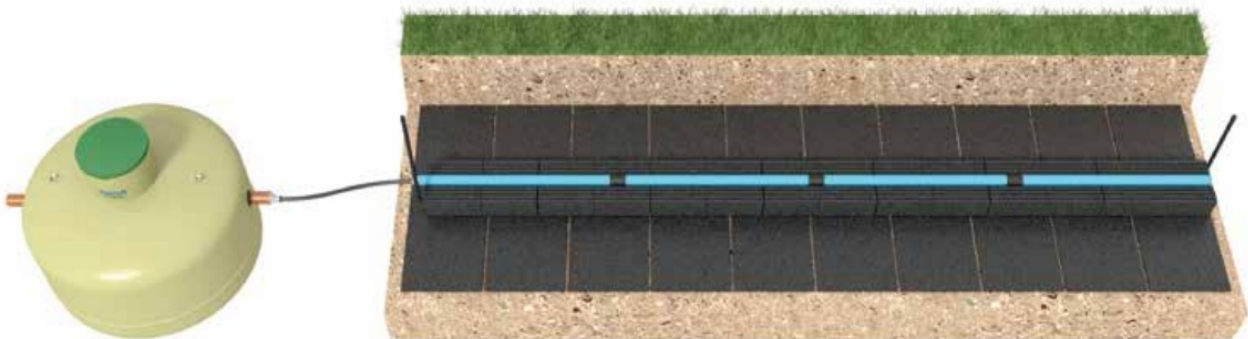
Bädden anläggs som infiltration eller markbädd beroende på markbeskaffenheten där den installeras. Modulerna gör att djupet på anläggningarna minskas.

Alla slamavskiljare från BAGA är försedda med integrerad pumpbrunn vilket ger möjligheten att placera bädden långt ifrån eller på högre höjd än slamavskiljaren.

Vid krav på hög skyddsnivå för miljöskydd kan BAGA Effektiv kompletteras med flockningsutrustning för fosfor, BAGA Easy.

BAGA Effektiv kan dimensioneras för flera hushåll.

BAGA lämnar en 10-årig process- och funktionsgaranti.



Generalagent/tillverkare: BAGA Water Technology

Ekonomi

Pris	Ca 37 000:-
Kommentar till priset	I priset ingår slamavskiljare, spridarplattor, biomoduler, spridar- och luftningsrör samt geotextil.
Driftskostnad	Ca 900 kr för årlig slamtömning.
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark alternativt isolerad ovan mark.
Mått anläggning	8 m ² (2*4 m ²)
Utrymmesbehov	Schaktbotten kan vara större än modulernas yta.
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ja, normalt via avluftning över tak på huset.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Ingen skötsel av modulerna. Årlig slamtömning av slamavskiljare.
Maxbelastning	850 liter/dygn
Provtagningsmöjligheter	I utloppsbrunn i de fall markbädd anläggs.
Larm	--
Övrigt	ca 200 liter slam/person och år samlas i slamavskiljaren. Normal 1 tömning per år.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas för enbart Baga Effektiv.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. Generellt för biomoduler, gäller att reningsgraden antas vara jämförbar med traditionell markbaserad rening.	Baga Effektiv i kombination med Baga Easy har givit god reduktion av smittämnen i oberoende test.	Slammet har lågt näringsinnehåll, fosfor binds till markmaterial. Vid separat hantering av toalettavatten eller kompletterande fosforering finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IN-DRÄN Original

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med EkoTreat flockningsenhet för ökad reduktion av fosfor.

IN-DRÄN används för att bygga infiltrations- eller markbäddar. Modulerna minskar ytbehovet och möjliggör infiltration vid tätare markförhållanden än vid traditionell infiltration. Avloppsvattnet leds ut från huset till en slamavskiljare och därefter till infiltrationen med IN-DRÄN-moduler. Markbäddar utformas horisontellt för att kunna anläggas ytligt, nära ytliga syrerika marklager och långt från grundvatten.

Modulerna består av en veckad biotextil som utgör bärmaterial för biohuden. Avloppsvattnet passerar genom biohuden och vidare ner genom marken. Biotextilen utgör biohudens primära tillväxtunderlag istället för jordytan. På gruset under modulerna bildas en sekundär biohud.

IN-DRÄN infiltrationer och markbäddar kan uppgraderas med EkoTreat fällningsenhet och större slamavskiljare för att uppnå hög skyddsnivå.

Anläggningen är skalbar och kan skräddarsys efter behov, till exempel för att klara reningsbehovet från flera hushåll. Sedan IN-DRÄN produkten introducerades i Sverige år 1990 har det sålts över 60 000 anläggningar.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	30 000 - 35 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning inklusive slamavskiljare. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	-
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	-
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	I mark efter slamavskiljare.
Mått anläggning	Markbädd 5*5 m Infiltration 10-30 m ²
Utrymmesbehov	Utrymme för slamavskiljare tillkommer.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov kan EkoTreat-enhet eller fosforfälla installeras för att nå reduktionskraven för hög skyddsnivå.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ventileras genom avloppsstammen över tak.
Dimensionering	Från ett hushåll och uppåt

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Årlig slamtömning. Fastighetsägaren utför allmän översyn.
Maxbelastning	1000 l/dygn för ett hushåll
Provtagningsmöjligheter	Efter markbädd i provtagningsbrunn.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. Generellt för biomoduler, gäller att reningsgraden antas vara jämförbar med traditionell markbaserad rening.	Anläggningar där avloppsvattnet filtreras genom sand eller jord ger oftast en god avskiljning av smittämnen. Materialet binder smittämnen som sedan inaktiveras över tid.	Slammet har lågt näringsinnehåll, fosfor binds till markmaterial. Vid separat hantering av toalettavatten eller kompletterande fosforrening finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IN-DRÄN Plus

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med EkoTreat fällningsenhet för ökad reduktion av fosfor.

IN-DRÄN Plus är ett komplett biofilter som även ersätter gruslagret i en infiltration.

För ett hushåll består anläggningen av 5 st IN-DRÄN Plus moduler, en IN-DRÄN spridarmatta samt spridar- och ventilationsrör.

IN-DRÄN mattan är ett fabriktillverkat spridarlager som placeras under IN-DRÄN Plus modulerna. Kombinationen av IN-DRÄN Plus moduler och den tillhörande mattan försvinner behovet av grus vid installation. Reningsprocessen behöver god tillgång till syre, vilket tillgodoses genom de dubbla avluftningsrören.

IN-DRÄN Plus lanserades år 2008. Det är en vidareutveckling av IN-DRÄN som sedan introduktionen sålts till mer än 60 000 IN-DRÄN Original anläggningar.

Anläggningen kan kompletteras med EkoTreat fällningsenhet för hög skyddsnivå och anpassas för fler hushåll efter behov.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	35 000 - 40 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning inklusive slamavskiljare. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	-
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	-
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	I mark efter slamavskiljare
Mått anläggning	Bredd 1,3 m Längd 6 m
Utrymmesbehov	Utrymme för slamavskiljare tillkommer.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov kan EkoTreat fosforfällningsenhet installeras för att nå reduktionskraven för hög skyddsnivå.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ventileras genom avloppsstammen över tak.
Dimensionering	För ett hushåll och uppåt

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	--
Skötselbehov	Årlig slamtömning. Fastighetsägaren utför allmän översyn.
Maxbelastning	850 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Via markrör om sådant installeras.
Larm	--
Övrigt	Kräver inget extra grusmaterial.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. Generellt för biomoduler, gäller att reningsgraden antas vara jämförbar med traditionell markbaserad rening.	Anläggningar där avloppsvattnet filtreras genom sand eller jord ger oftast en god avskiljning av smittämnen. Materialet binder smittämnen som sedan inaktiveras över tid.	Slammet har lågt näringsinnehåll, fosfor binds till markmaterial. Vid separat hantering av toalettavatten eller kompletterande fosforrening finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Septic III kompakt infiltration



Anläggningen kan kompletteras med Septic-P fosforfilter för ökad reduktion av fosfor.

Septic III kompakt är en anläggning som består av en slamavskiljare, sex Compact II kassetter och tillhörande anslutningssats.

Avskiljningen av fasta partiklar sker i slamavskiljaren innan vattnet renas biologiskt i efterföljande kassetter. Kassetternas konstruktion ger en stor yta för biohud att växa på. Det ger en effektiv infiltration på en liten yta.

Funktionen hos kassetterna ersätter spridningslager av tvättad makadam i en traditionell infiltrationsanläggning.

Beroende på markförhållanden på platsen där anläggningen ska installeras kan den kompletteras med ett markbäddspaket.

Anläggningen kan också kompletteras med en P-stopper. P-stopper är ett fosforfilter som ökar reduktionen av fosfor.



Generalagent/tillverkare: Pipelife Sverige AB

Ekonomi

Pris	22 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	Ca 900 kr för årlig slamtömning.
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Infiltrationsbädd från 12 m ²
Utrymmesbehov	Utrymme för slamavskiljare tillkommer.
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuellt markbäddspaket.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ventilation via ventilationshuv i bädden.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Årlig slamtömning.
Maxbelastning	1000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I separat provtagningsbrunn i de fall en markbädd anläggs.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. Generellt för biomoduler, gäller att reningsgraden antas vara jämförbar med traditionell markbaserad rening.	Anläggningar där avloppsvattnet filtreras genom sand eller jord ger oftast en god avskiljning av smittämnen. Materialet binder smittämnen som sedan inaktiveras över tid.	Slammet har lågt näringsinnehåll, fosfor binds till markmaterial. Vid separat hantering av toalettavatten eller kompletterande fosforering finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Kompletterande fosforrening

I områden med känslig miljö kan det krävas extra hög reduktion av näringsämnet fosfor. Här listas två olika tekniker för kompletterande fosforrening: utrustning för tillsats av flockningsmedel samt filter med fosforinbindande egenskaper, ofta kalkbaserat. Dessa tekniker kan komplettera en anläggning med slamavskiljning och till exempel markbädd.

Tillsats av flockningsmedel

Tekniken med tillsats av flockningsmedel är en metod som används i både mini-reningsverk och kommunala reningsverk men som även kan komplettera en traditionell markbädd eller infiltration. Flockningsmedlet tillsätts före eller i slamavskiljaren och reagerar med fosfor och bildar flockar, som klumpar ihop sig med uppslammat material. Flockarna sjunker till botten och bildar ett fosforrikt slam. Metoden kan innebära ökad slamtömningsfrekvens eller kräva ökad kapacitet hos slamavskiljaren. Ta reda på vad som gäller via återförsäljare.

Fosforfilter

Ett fosforfilter kan komplettera en biologisk behandling, t.ex. en markbädd eller installeras som efterbehandling efter ett minireningsverk. I filtret binds fosfor till ett specialbehandlat kalkmaterial med hög kapacitet att binda fosfor. Filtermaterialet finns tillgängligt som filterkassetter eller i lösvikt. Filtrens reningseffekt avtar med tiden. Bytesintervallet för filtren varierar beroende på volym, material och belastning. Ta reda på vad som gäller via återförsäljare.

BAGA Easy

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



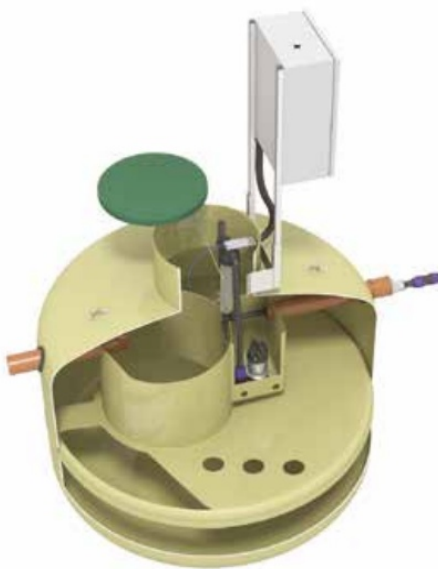
Anläggningen kompletteras med en biologisk rening som kan utgöras exempelvis av en BAGA BioTank eller BAGA effektiv anläggning.

Anläggningen BAGA Easy består av en slamavskiljare med integrerad reningsutrustning för fällning av fosfor. Reningen av fosfor i slamavskiljaren sker genom tillsats av ett flockningsmedel som reducerar fosforhalten i avloppsvattnet. All utrustning i anläggningen är färdigmonterad vid leverans.

Avloppsvattnet behöver renas ytterligare och anläggningen kompletteras med en efterföljande rening som kan utgöras av en BAGA effektiv anläggning, en markbädd eller en infiltration.

BAGA Easy finns i ett flertal standardstorlekar. Större anläggningar dimensioneras på begäran.

BAGAs anläggningar har en 10-årig process- och funktionsgaranti.



Generalagent/tillverkare: BAGA Water Technology

Ekonomi

Pris	ca 75 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår slamavskiljare med integrerad flockningsenhet och biologisk rening, BAGA Effektiv.
Driftskostnad	Ca 2 700 kr/år för 5 personer.
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för el, kemikalier, förbrukningsvaror och slamtömning ingår i priset.
Serviceavtal	3 500 kr/år. Måste tecknas för giltig process- och funktionsgaranti.
Ingår i avtalet	Genomgång av anläggning, SMS larm, process & funktionsgaranti, slangbyte i doserpump.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark alternativt isolerad ovan mark.
Mått anläggning	Diameter: 2 m Höjd: 1,9 m Våtvoly 3 m ³ Slamvoly 2 m ³
Utrymmesbehov	Slamavskiljare, 4 m ² , Tillkommande infiltration/markbädd, ca 16 m ²
Tillkommande anläggningsdelar	Baga Effektiv som infiltration eller markbädd Provtagningsbrunn som installeras efter Baga Effektiv.
El, vatten, ventilation	El: 230V Ventilation: Ja, normalt via avluftning över tak på huset.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 130 kW/år vid full belastning.
Förbrukningsmaterial	ca 2 dl flockningsmedel per m ³ vatten.
Förslitningsdelar	Slang i doserpump. Byte ingår i serviceavtalet.
Skötselbehov	Ett kontrollprogram utförs av brukare. Eventuellt påfyllning av flockningsmedel. Slamtömning, normal en gång om året.
Maxbelastning	850 liter/dygn.
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn efter BAGA Effektiv anläggning eller markbädd.
Larm	SMS, lampindikation och larmkod på/i automatikskåp.
Övrigt	Ca 400 liter slam/person och år samlas i slamavskiljaren. Normalt en tömning per år.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Testad i kombination med efterföljande biologisk behandling i BAGA bioTank.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende tester har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Sverige och Norge, 2013	Kemfällning med efterföljande filtrering reducerar smittämnen effektivt.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.



Anläggningen kompletteras alltid med föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

Doseringsutrustning för flockningsmedel för reduktion av fosfor i avloppsvatten från enskilda hushåll. Produkten är avsedd att komplettera en anläggning med slamavskiljare och markbädd eller infiltration och installeras före slamavskiljaren.

DynamiQ kan eftermonteras till befintlig anläggning eller användas vid projektering av ny anläggning. Lösningen är märkesoberoende vad gäller övriga delar i anläggningen.

Produkten kräver en kommunikationsplattform baserad på Z-wave för fullständig funktion. För övervakning kan produkten anslutas till Internet, övervakningen kan då ske via webgränssnitt eller app.

Doseringen baseras på faktisk toalettanvändning. Varje toalett i hushållet förses med trådlös sensor som känner av spolning.

Lösningen är avsedd för ett privat boende i storlek av familj, dock kan anpassningar göras för större antal personer eller andra belastningscykler. För behov större än enfamiljshushåll erbjuder effluxiQ AB andra lösningar.



Generalagent/tillverkare: effluxiQ AB

Ekonomi

Pris	10 795 kr
Kommentar till priset	Doseringsenhet, Z-Wave Controller, sensor för 1 WC samt installation på plats. Sensor för ytterligare WC, ca 500 kr/WC
Driftskostnad	Ca 1 800 kr/år för familj på fyra personer i permanentboende.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och flockningsmedel. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Kan tecknas
Ingår i avtalet	Fri service på plats med arbete och reservdelar. Möjlighet att köpa till provtagning.

Teknik och installation

Installation/placering	Installation inomhus till avloppsnät på plats med rikligt flöde.
Mått anläggning	Höjd: 19 cm Bredd: 12 cm Djup: 6 cm
Utrymmesbehov	Höjd: 25 cm Bredd: 12 cm Djup: 6 cm
Tillkommande anläggningsdelar	Nätdel, slang, slangkoppling, dunk med flockningsmedel.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	mindre än 0,5 W i genomsnitt 10 W vid maxbelastning.
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Med god egenkontroll är den tekniska livslängden mer än 10 år.
Skötselbehov	Löpande kontroll av kommunikation, byte av batteri i sensor samt byte av dunk med flockningsmedel.
Maxbelastning	DynamiQ kan justeras, men slamavskiljarens volym kan begränsa.
Provtagningsmöjligheter	Provtagning kan ske i fördelningsbrunn innan infiltration eller markbädd.
Larm	Vid anslutning till Internet kan larm skapas som SMS eller mail.
Övrigt	Praktiskt att dimensionera slamavskiljare så att det blir tillräckligt med en årlig slamtömning.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. Flockning samt biologisk behandling klarar generellt värden motsvarande hög skyddsnivå för fosfor.	Kemfällning med efterföljande filtrering reducerar generellt sätt smittämnen effektivt.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

EkoTreat WiFi

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras med en biologisk rening som kan utgöras exempelvis av IN-DRÄN anläggning.

EkoTreat WiFi är en enhet för fosforfällning. Den installeras alltid i kombination med en slamavskiljare och ett biologiskt reningssteg, t. ex. infiltration eller markbädd.

Fällningsenheten ansluts till avloppsrör inne i fastigheten, till exempel under diskbänken. Storleken på enheten är 16x9x9 cm. Utöver fällningsenheten behöver det finnas plats för dunken med fällningsmedel som rymmer 15 l.

Fjärrstyrning av EkoTreat WiFi kan göras med FANN Config. Detta gör det möjligt att få larm, ändra inställningar samt stänga av och slå på EkoTreat WiFi via mobilen.

EkoTreat WiFi ingår även som en del av FANN Biobädd för WC+BDT.

EkoTreat WiFi finns i olika storlekar, från ett hushåll och uppåt.

Systemet har sålts i nära 10 000 exemplar.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	ca 20 000 kr
Kommentar till priset	Kostnad för slamavskiljare och biologiskt reningssteg tillkommer.
Driftskostnad	800 kr/person och år.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår fällningsmedel. Slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	EkoTreat WiFi-enheten placeras där avlopp, vatten och el finns.
Mått anläggning	Höjd: 16 cm Bredd: 9 cm Djup: 9 cm
Utrymmesbehov	Dunk med fällningsmedel placeras max 1 m från enheten.
Tillkommande anläggningsdelar	Utomhus krävs godkänd slamavskiljare och biologisk rening t.ex. FANN Biobädd, IN-Drän Original, IN-Drän plus eller motsvarande.
El, vatten, ventilation	El: 230 V (drivs med 24 V)
Dimensionering	Ett hushåll (1-6 personer)

Drift och underhåll

Energiförbrukning	Ca 4 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Fällningsmedel, ca 15 liter/person och år.
Förlitningsdelar	
Skötselbehov	Byte av dunk med fällningsmedel, ca 1 dunk per person och år. Slamtömning 1 gång per år
Maxbelastning	1 200 l/dygn för ett hushåll.
Provtagningsmöjligheter	--
Larm	Larm för påfyllning av fällningsmedel.
Övrigt	Det blidas mer slam än normalt, därför behövs större slamavskiljare. Slamavskiljare som standard 4 m ³ för ett hushåll.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Testad i kombination med FANN BioBädd.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende tester har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2012.	Kemfällning med efterföljande filtrering reducerar smittämnen effektivt. Utvärderad av PIA, Tyskland, 2012.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

FANN fosforfälla FTK 503

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



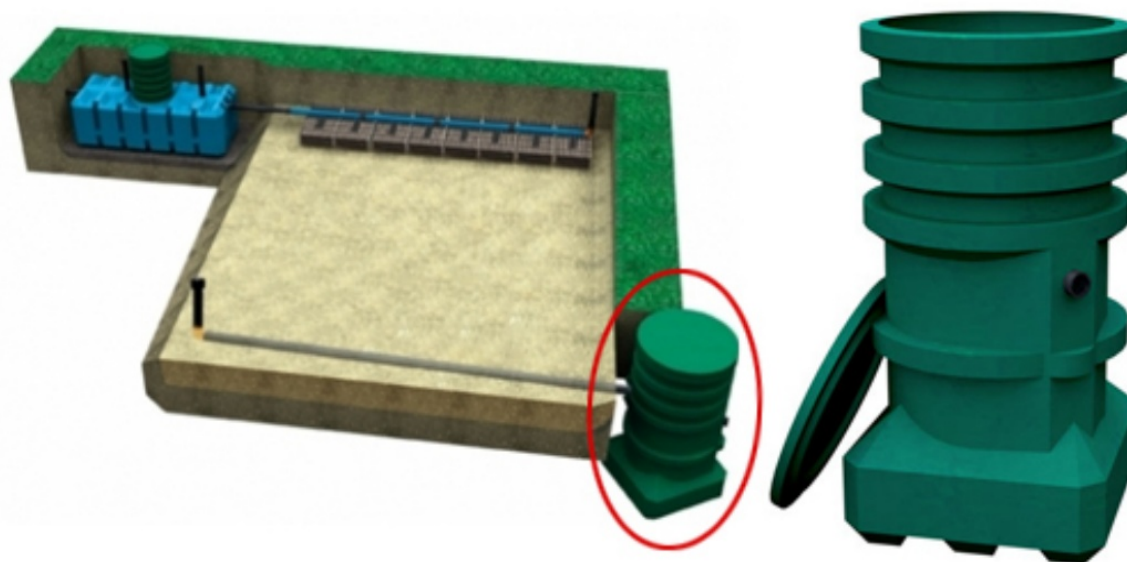
Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

FANN fosforfälla kan användas som ett komplement till In-DRÄN markbädd eller en traditionell markbädd i de fall reduktionen av fosfor behöver ökas. Fosforfällan placeras sist i systemet, efter markbädden.

FANNs fosforfälla består av en brunn som fylls med en filterkassett bestående av kalkhaltigt material. När vattnet passerar genom brunnen fastläggs fosfor i kalkmaterialet.

Det uttjanta kalkfiltret kan användas som jordförbättringsmedel, varvid kretslopp uppnås.

FANN fosforfälla har sålts i över 2 000 exemplar i Sverige.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	ca 25 000 kr
Kommentar till priset	Komplett fosforfälla färdig för installation. Installationskostnad tillkommer.
Driftskostnad	Ca 8 000 kr per byte av kassett.
Kommentar till driftskostnad	Bytesintervall 2-5 år, arbetskostnad tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	I mark efter markbädd.
Mått anläggning	Höjd: 2,35 m Diameter 1,2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare och markbädd.
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Upp till två hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Filterkassett
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av filterkassett, bytesintervall 2-5 år.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i fällan utanför säcken.
Larm	--
Övrigt	Filtret är en passiv anläggning med lågt skötselbehov.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Är avsedd att kompletteras med föregående biologisk behandling.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☒ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2015.	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Fosforfälla för WC-avlopp

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

Fosforbrunnen består av en brunn med en korg fylld med Control-P kalciumgranulat. De stora hålen på kassetten gör att vattnet enkelt fördelas i granulatet. Storleken på fosforbrunnen gör att fastighetsägare själva kan byta filtermaterialet. Byte sker genom att korgen lyfts upp och nya påsar med Control-P läggs i. Byte ska ske när pH-värdet understiger 9,5, vilket är minst 1 gång per år. pH-värdet kontrolleras med pH-sticka eller lackmuspapper 1 gång i kvartalet.

Wostman fosforbrunn är dimensionerad till att enbart behandla avloppsvatten från WC från enskilt hushåll. Gråvatten behöver som regel inte denna typ av rening. Brunnen har en kapacitet på ca 12 000 liter innan byte av material. Endast snålspolande toaletter med max 1 liter i snitt ska användas i hushållet.

Wostmans Fosforbrunn har sålts i ca 150 exemplar i sin nuvarande form i samband med konceptlösningen "Det naturliga avloppet". Control-P är ett patenterat material för att binda fosfor i små avlopp. Materialet består av en blandning av bl. a kalcium och bränd lera. Materialet har pH-höjande effekt och reducerar mängden tarmbakterier.



Generalagent/tillverkare: Wostman Ecology AB

Ekonomi

Pris	7795 kr
Kommentar till priset	I priset ingår fosforbrunn med lock, kassett, filtermaterial Control-P.
Driftskostnad	650 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår byte av filtermaterial en gång per år.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Brunn: Höjd: 1 m Diameter 0,4 m Kassettmått: 85x40x15 cm
Utrymmesbehov	Höjd 1 m Diameter 0,4 m
Tillkommande anläggningsdelar	Delar för rördragning.
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Control-P (kalciumgranulat) 40 liter /år.
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av filtermaterial, Control-P (kalciumgranulat) minst 1 gång/år.
Maxbelastning	25 l/dygn. OBS: Toalett som spolar mindre än 1 l rekommenderas.
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i brunnen.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende test pågår. Beräknas vara klart hösten 2016.	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Green Rock IISI - kemikaliedoseringspump

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

Sedimenteringsutrustning för fosfor.

Fosforreduktionen effektiveras med hjälp av Green Rock IISI - kemikaliedoseringspumpen, som doserar flockningsmedel i avloppsröret från huset och den fällning som bildas sjunker ner till botten i slamavskiljaren.

Vid slamtömning sugas sedimenterat fosfor upp.

Som fällningskemikalie används polyaluminiumklorid.



Generalagent/tillverkare: Green Rock / Avalon Nordic AB

Ekonomi

Pris	6 560 kr
Kommentar till priset	I priset ingår kemikaliepump, transformator samt installationsdelar.
Driftskostnad	1 475 kr/3 personer och år.
Kommentar till driftskostnad	
Serviceavtal	Kan tecknas.
Ingår i avtalet	Beror på serviceavtalets nivå.

VA-guiden AB. Marknadsöversikt maj 2020.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	Inomhus.
Mått anläggning	Höjd: 0,15 m Bredd: 0,08 m Djup 0,13 m
Utrymmesbehov	0,45 m x 0,25 m (doserpump inklusive kemdunk)
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	El: 230 V / transformator 24V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	45 Kwh/år för 4 personer
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca. 10 l/person och år
Förslitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Påfyllning av flockningsmedel.
Maxbelastning	
Provtagningsmöjligheter	Efter anläggningen eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Larm vid låg kemnivå.
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N		☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar			

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Polonite fosforfilter



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

Polonite är ett naturligt mineral bestående främst av kalcium och kisel. Materialet binder fosfor till sin yta med hjälp av adsorption. Polonite placeras som sista steg i en reningsanläggning. Materialets höga pH har en bakteriereducerande effekt.

Materialet placeras i en brunn som kan vara tillverkad av plast, glasfiber eller betong, och vattnet leds oftast genom filtret via självfall. Om inte detta är möjligt vid anläggning kan en pump installeras. Polonite ingår i flertalet mini- och bioreningsverk som integrerad del för fosforrening och då behövs ingen separat brunn.

Polonite finns i flera olika storlekar (370 kg, 500 kg och 1000 kg). Storlek på filter väljs utefter hur många personer som finns i hushållet. För ett hushåll på 5 PE används vanligtvis ett filter på 500 kg. Vid hög skyddsnivå behöver det då bytas vartannat år.

Det har sålts ca 6 000 filter i Sverige fram till 2017.



Generalagent/tillverkare: Polonite Nordic AB

Ekonomi

Pris	6 250 kr för 500 kg (5 pe)
Kommentar till priset	Priset avser filtermaterialet i säck, försäljning sker via återförsäljare eller installatör av avloppsanläggning.
Driftskostnad	3 125 kr/år och byte sker vartannat år (5 pe).
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för frakt, byte och omhändertagande av använd filtermassa tillkommer. Kostnaden kan variera mellan kommuner och beroende på tillgängligheten till filtret.
Serviceavtal	Bytesavtal kan tecknas med olika aktörer. Filtret är underhållsfritt.
Ingår i avtalet	Byte av material, nytt material, frakt, avsättning av använt material. Avtalet kan se olika ut beroende på aktör.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark, max 10 meter från farbar väg för tömningsfordon.
Mått anläggning	Säckens mått Höjd: 1,2 m Diameter: 0,8 m Brunn tillkommer.
Utrymmesbehov	Höjd: 2 m Diameter: 1 m Minimått på brunn att placera säcken i.
Tillkommande anläggningsdelar	Brunn behöver köpas vid installation. Filtret kan även finnas som en integrerad del i mini- och bioreningsverk.
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Filtermassa, 500 kg för 5 personer. Byts vartannat år.
Förslitningsdelar	
Skötselbehov	Byte av filtermassa vartannat år, 500 kg för 5 pe. Bytesintervall beroende på belastning.
Maxbelastning	850 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i brunnen på utgående vatten.
Larm	--
Övrigt	Förbrukat filtermaterial kan med kommunens tillstånd spridas som gödningsmedel på egen mark.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Är avsedd att kompletteras med föregående biologisk behandling.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☐ BOD ☒ P ☐ N	Tester har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderat enligt EU-standard, i Tyskland, 2015. Ska installeras efter markbädd.	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Septic P-stopper fosforfälla



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning och biologiskt reningssteg.

Pipelife Septic P-stopper är en fosforfälla som har utvecklats för att komplettera Pipelifes existerande system, Septic III och Septic Compact II, vid förhållanden som kräver extra hög avskiljningsnivå av fosfor.

Septic P-stopper är ett komplement till en konventionell eller kompakt markbädd. Anläggningen installeras efter markbädden och består av en efterfiltreringsenhet fylld med filtermaterial, som binder in fosfor. Vattnet leds med självfall genom filtret.

Förbrukat filtermaterial byts ut i samband med slamtömning eller blandas i kompost och återanvänds som jordförbättringsmedel.



Generalagent/tillverkare: Pipelife Sverige AB

Ekonomi

Pris	Ca 15 000 kr
Kommentar till priset	Filtermassa tillkommer.
Driftskostnad	Ca 7 000:- per byte av filtermassa.
Kommentar till driftskostnad	Filtermassan byts normal vart annat år. Kostnad för årlig slamtömning av slamavskiljare tillkommer.
Serviceavtal	Kan tecknas.
Ingår i avtalet	Byte av filtermassa.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Diameter: 1 m Höjd: 2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Placeras efter markbädd eller annan reningsanläggning.
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Filtermassan på 1 m ³ byts vart annat år.
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av filtermassa vid behov.
Maxbelastning	2 hushåll (10 personer)
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i filterbrunnen.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Filtermaterialet CE-märkt.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Oberoende test av produkten har påbörjats.	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.



Minireningsverk

De flesta minireningsverk renar vattnet i princip på samma sätt som större kommunala reningsverk, via sedimentering, biologisk rening och tillsats av flockningsmedel. Det finns även minireningsverk med enbart biologisk rening eller enbart kemisk rening.

Gemensamt är att reningen sker i en eller flera inneslutna behållare och att de levereras färdiga att tas i drift. Anläggningarna omfattas av EU-standard och ska vara CE-märkta och testade med avseende på prestanda. Vissa verk har öppna delar i processen och omfattas då inte av gällande EU-standard.

Regelbunden och professionell tillsyn bör ske för att säkerställa anläggningarnas funktion.

4evergreen markbädd på burk ER/MB/BR

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med ett efterföljande fosforfilter eller flockningsenhet för ökad reduktion av fosfor.

4evergreen markbädd på burk ER/MB/BR är en produktserie av kompaktfilerlösningar för rening av allt avloppsvatten från enskilt hushåll. 4evergreen markbädd på burk är en yteffektiv passiv lösning som ersätter en markbädd eller infiltration.

Systemlösningen finns i olika varianter och i olika storlekar. Lösningen finns som fristående enhet att koppla efter befintlig/ny slamavskiljare alternativt som slamavskiljare med integrerat biofilter.

För ökad reduktion av fosfor tillsätts ett flockningsmedel i slamavskiljaren.

Sedan 2009 har enheten levererats i Sverige och största systemet hittills installerat i Sverige är för 100 p.e.



Generalagent/tillverkare: 4evergreen/AB Evergreen Solutions

Ekonomi

Pris	Ca 45-90 000 kr
Kommentar till priset	Flera modeller finns att välja mellan.
Driftskostnad	Ca 900 kr för årlig slamtömning.
Kommentar till driftskostnad	Vid installation av flockningsenhet ca 1 500 kr för flockningsmedel.
Serviceavtal	Erbjuds
Ingår i avtalet	Provtagning och justering, genomgång av anläggning enligt överenskommelse.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark
Mått anläggning	Höjd: 2 m Bredd: 1,5 m Längd: 1,5 m
Utrymmesbehov	2*2*2 m
Tillkommande anläggningsdelar	Beroende på modell kan slamavskiljare eller flockningenhet tillkomma.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Krävs
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	Endast vid kompletterande installation av flockningsenhet.
Förbrukningsmaterial	Vid fosforrening, flockningsmedel.
Förlitningsdelar	Filtermaterial, utloppsfilter.
Skötselbehov	Följa egenkontrollprogram och skötselanvisning. Årlig slamtömning.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn.
Larm	Ett visuellt larm vid hög nivå i enheten.
Övrigt	Finns i storlekar för 1, 2, 3 och 5 hushåll. Kan parallellkopplas.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Bedömningen gäller 4evergreen markbädd på burk ER/MB/BR tills. med flockningsutrustning.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Belgien, 2014.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Kompletterande fosforrening kan ge medelgod möjlighet för kretslopp av fosfor.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

4evergreen minireningsverk BC MBR

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



4evergreen minireningsverk BC MBR är ett komplett minireningsverk med mekanisk, kemisk och biologisk rening och inbyggd efterpolering. Enheten består av två tankar där reningen sker under kontrollerbara former.

Reningsprocessen är en så kallad MBR process, membran bio reaktor.

Initialt i den första tanken sker en växelvis nitrifikation och denitrifikation kombinerat med simultanfällning av fosfor. I efterföljande tank återfinns membrankammaren utrustad med skivmembran. Här filtreras det renade vattnet ut ur slammet genom 0,04 micron små hål. Suspenderade partiklar, bakterier och virus filtreras bort från det behandlade vattnet som sedan kan ledas ut i recipient, återanvändas för bevattning eller återcirkuleras i toaletter. Möjlighet finns även att koppla på läkemedlesreduktion på det renade vattnet.

Processen är certifierad enligt EN 12566-3 för smittskydd samt reduktion av näringsämnen.

Reningsverket finns i prefabricerade storlekar från ett hushåll och upp till flera hundra. I Sverige är den största enheten installerad för 800 p.e. sedan 2014.



Generalagent/tillverkare: 4evergreen/AB Evergreen Solutions

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	-
Driftskostnad	Uppgift saknas.
Kommentar till driftskostnad	Slamtömning, flockningsmedel och energiförbrukning.
Serviceavtal	Ja
Ingår i avtalet	Uppgift saknas.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat över mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,05 m Bredd: 1,4 m Längd: 3,6 m
Utrymmesbehov	Höjd: 2,0 m Bredd: 2 m Längd: 3,8 m
Tillkommande anläggningsdelar	-
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	-
Förbrukningsmaterial	-
Förslitningsdelar	Kemslang, luftpump, kempump, MBR modul.
Skötselbehov	Uppgift saknas.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tappas från slang i enheten.
Larm	Ja
Övrigt	Tekniken går att komplettera med läkemedelsreduktion.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Utvärderad i oberoende test.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar		Klarar smittskyddskraven motsvarande hög skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

4evergreen minireningsverk BC/BC UV

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet för ökad reduktion av bakterier.

4evergreen minireningsverk BC / BC UV / BC DuO / BC Duo UV är en modellserie kompakta minireningsverk med mekanisk, kemisk och biologisk rening och inbyggd certifierad efterpolering. Enheten består av en tank där all rening sker under kontrollerbara former.

Reningsprocessen är en så kallad aktivslamprocess med simultanfällning av fosfor. Intill tanken placeras en kontrollenhet som styr och reglerar luftpump och kempump. Nere i själva tanken återfinns inga mekaniska pumpar eller rörliga delar. Det renade vattnet lämnar enheten via ett automatiskt rengörande filtersteg där allt utgående vatten mikrofiltreras innan det leds ut i recipient. Minireningsverket är även certifierat enligt EN12566-3 för smittskydd när UV belysning levereras inbyggt i enheten och direktutsläpp blir därmed möjligt även vid känsligare placeringar.

Modellen BC DuO / BC Duo UV är reningsverk certifierade med så kallad DuO tank vilket innebär att reningsverket kopplas bakom en förtank vilket ger längre slamtömningsintervall.

Reningsverket finns i prefabricerade storlekar från ett hushåll och upp till flera hundra. I Sverige har enheten funnits i drift i över 10 år med närmare 4 000 installerade enheter.



Generalagent/tillverkare: 4evergreen/AB Evergreen Solutions

Ekonomi

Pris	78-98 000 kr beroende på tillval.
Kommentar till priset	komplett reningsverk inklusive 1 års fri service
Driftskostnad	2 500-3 000 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el, flockningsmedel och slamtömning.
Serviceavtal	Ingår under ett år efter installation. Därefter 1 700 kr per besök.
Ingår i avtalet	Funktions- och slamkontroll, provtagning, justering, leverans av flockmedel, byte av eventuella slitdelar och servicerapport.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat över mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,6-2,05 m Bredd: 1,6 m Längd: 1,6 m
Utrymmesbehov	Höjd: 2 m Bredd: 2 m Längd: 2 m
Tillkommande anläggningsdelar	UV-enhet kan installeras för ökad reduktion av smittämnen.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 365 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Kemslang, luftpump, kempump och ev. UV-lampa.
Skötselbehov	Brukaren ska följa egenkontrollprogram. Slamtömning ska ske 1-2 ggr/år.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i reningsverket eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Ljus- och ljudlarm. Möjlighet finns att koppla till GSM.
Övrigt	Anläggningen har möjlighet till egen slamtömning med hjälp av slamavvattnare samt efterkompostering på fastighet.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹⁾ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ²⁾ ☒ BOD ☒ P ☒ N	Utvärderad i oberoende test. Hög skyddsnivå förutsätter att UV-enhet har installerats.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tjeckien och Tyskland.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion i de fall UV-enhet ej installerats.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

ACT Bioreningsverk



Anläggningen kompletteras med en slamnedbrytare ProACT eller en slamavskiljare.

ACT Bioreningsverk baseras på biologiska processer där mikroorganismer och vattenväxter står för reningen. Stora bioaktiva ytor i syresatt miljö ger en rening anpassad till det specifika avloppsvattnet utan tillsats av kemikalier.

I huvudsteget InterACT reduceras organiskt material och kväve samt en del fosfor. För att anläggningen ska nå 90% reduktion av fosfor kompletteras anläggningen med ReACT, som utgörs av ett kalkhaltigt material som effektivt binder fosfor. När filtermassan är mättad kan den användas som fosforgödning, pH kalkning eller strukturkalkning.

ACT Bioreningsverk kan installeras efter en välfungerande slamavskiljare, alternativt kan ProACT installeras. ProACT har en slamnedbrytande funktion under syrefria förhållanden vilket leder till ett minskat behov av slamtömning.

ACT standardsystem behandlar avloppsvatten från 1-2 hushåll. Systemet går att anpassa från fritidshus till konferenshotell. ACT finns installerat i ett 100-tal kommuner och Alnarp Cleanwater Technology, företaget bakom ACT, mottog Green Award 2015.



Generalagent/tillverkare: Alnarp Cleanwater Technology AB

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	Priset varierar beroende på dina förutsättningar, för prisuppgift kontakta tillverkare.
Driftskostnad	ca 2 900 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el samt förbrukningsvaror, byte av kalk 500 kg beräknas ske vart 3:e år.
Serviceavtal	1 650 kr/år (kan tecknas, ej krav).
Ingår i avtalet	Kontroll/byte av luftfilter, pH-mätning, funktionsöversikt.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Yta InterACT: 3 m ² Yta ReACT:1 m ²
Utrymmesbehov	Ca 5 m ²
Tillkommande anläggningsdelar	ProACT, slamnedbrytare, som tillval: 3 m ²
El, vatten, ventilation	El: 230 V Vatten: Endast vid installation Ventilation: InterACT
Dimensionering	1-2 hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 400 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Kalkmaterial till ReACT, 500 kg som byts i snitt vart tredje år.
Förslitningsdelar	Luft- resp vattenpump, beräknad livslängd 10 år, lagervara.
Skötselbehov	Klippning av växter en gång per år. Notering av pH-mätning enligt egenkontrollprogram. Slamtömning om ej ProACT ingår.
Maxbelastning	1 600 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Instruktioner för mätning av pH med högupplösta pH-stickor enligt egenkontrollprogram bifogas vid köp.
Larm	Larm vid driftsstörning, automatisk återstart efter elavbrott.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende test har visat på en god reduktion av smittämnen under förutsättning att fosforfälla (Polonite) används och att pH inte understiger 9 i utgående vatten.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad av JTI under ett års tid 2011-12. Fosforfiltret (Polonite) testat enligt EU-standard EN 12566-7 i Tyskland 2015 (se Ecofiltration).	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Aquatec AT

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet för ökad reduktion av bakterier.

Hela reningsprocessen i Aquatec AT tar plats i en tät tank av polypropylen. Anläggningen har inga rörliga delar eller elektricitet nere i tanken.

Inkommande avloppsvatten leds först genom en anaerob zon i tanken. Här finfördelas den biologiska massan, samtidigt som det bundna kvävet övergår till kvävgas.

I nästa zon syresätts vattnet via ett luftningsmunstycke. Det stimulerar den biologiska process som bildar aktivt slam, vilket sedan delvis återcirkuleras tillbaka till den anaeroba zonen.

I anläggningens sista steg avskiljs det så kallade tekniskt renade vattnet från slammet. Det renade vattnet leds ut ur verket via en ventil som förhindrar att slampartiklar följer med.

Hela reningsprocessen, såväl syresättning som inre cirkulation i verket, styrs av en enda luftpump.

Verket lämpar sig även för fritidsboenden, då det finns ett driftsläge för bortavaro. Driftsläget gör att anläggningen kan lämnas utan tillförsel av nytt avloppsvatten i upp till sex månader.

Anläggningen är dimensionerad för enfamiljshushåll med upp till sex personer.



Generalagent/tillverkare: Sollicito AB

Ekonomi

Pris	45 000 kr
Kommentar till priset	Komplett reningsverk inklusive fällning av fosfor.
Driftskostnad	1 000 kr per år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el samt flockningsmedel för tre personer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	I samband med köp erbjuds utbildning i drift och service av reningsverket.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller i isolerat utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 2,2 m Diameter 1,4 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov kan verket kompletteras med markbaserad efterpolering, alternativt brunn med UVljus.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Sker automatiskt via verkets lock.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 380 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, i de fall fällningsenhet är i bruk.
Förslitningsdelar	Membran i luftpump bytes med tre års intervall.
Skötselbehov	Egenkontroll skall ske varje månad. Slamtömning vid behov, normalt en gång per år.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagning kan göras i extern brunn efter reningsverket.
Larm	Ljus och ljudlarm vid funktionsbortfall hos luftpump.
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Aachen, Tyskland 2014.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

AT-8

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet för ökad reduktion av bakterier.

AgustEco AT 8 är ett biologisk reningsverk med integrerad fosforfällning. Enheten levereras komplett och kopplas in på utgående avloppsledning från bostadshus.

Efter ett grovfilter i inloppet leds avloppsvattnet vidare till en aerob process som finfördelar biologiska partiklar. Här tillsätts även flockningsmedel som bidrar till ökad reduktion av fosfor. I denitrifikationszonen övergår kväve gradvis till kvävgas. I luftningszonen syresätts avloppsvattnet för att underhålla den biologiska process som renar vattnet genom en aktiv slamprocess. Renat vatten leds ut via en slamfälla och det aktiva slammet sedimenteras och recirkuleras för fortsatt rening.

Anläggningen ger möjlighet till eget omhändertagande av slam via kompostering. Som komplement kan en kontrollbrunn installeras efter reningsverket. Den brunnen kan kompletteras med en UV-lampa för ökad reduktion av bakterier.

AT 8 finns installerad på över 100 fastigheter i Sverige i varierande storlekar från ett hushåll till 50 personekvivalenter. I Norge finns ca 500 anläggningar i drift.



Generalagent/tillverkare: AgustEco AB

Ekonomi

Pris	69 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	1 050 kr plus slamtömning 1-2 ggr/år. Egen slamtömning är möjlig.
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	ca. 3 000 kr/år inklusive flockningsmedel.
Ingår i avtalet	Funktionskontroll, justering av flöden, rengöring samt flockningsmedel.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller i isolerat utrymme. Service måste kunna ske uppifrån.
Mått anläggning	Diameter: 1,4 meter Höjd: 2,2 meter
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell kontrollbrunn och efterbehandling i form av UV-ljusenhet.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	300 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, (PAX) 25-30 liter/år.
Förslitningsdelar	Kompressor, 2 års garanti Livslängd 6-10 år Kostnad ca 2 500:-.
Skötselbehov	Fastighetsägaren kan själv sköta och kontrollera och rengöra om kunskap finns. Slamtömning 1-2 gånger/år.
Maxbelastning	Dimensionerad för 150 l/person och dygn. Klarar toppbelastningar.
Provtagningsmöjligheter	I utloppsacket eller i extern kontrollbrunn.
Larm	Larmar vid låg nivå på flockningsmedel samt fel på kompressor.
Övrigt	Slammet bör tömmas vid behov. Eget omhändertagande med slamkompostering är möjlig. Tillstånd från kommunen behövs.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende test har visat på en god reduktion av smittämnen med efterföljande sandfilter.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard i Tyskland, 2014 P-märkt Sveriges Tekniska Forskningsinstitut 2014.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BAGA bioTank

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



BAGA bioTank är ett biologiskt reningssteg med inbyggd hygienisering och styrning för fosfor fällning. Innan vattnet leds till BAGA bioTank går det igenom en slamavskiljning via BAGA slamavskiljare där även tillsats av flockningsmedel för reduktion av fosfor sker. Utrustningen för tillsats av flockningsmedel ingår anläggningen.

I BAGA bioTank sprinklas vattnet över en biobädd som är syresatt genom naturlig ventilation. Biomassan i tanken reducerar organiskt material och binder biologiskt löst fosfor under processen. Det bioslam som bildas recirkuleras till slamavskiljaren där även den fällda fosfor finns.

Slammet uppfyller kraven i SPCR178 och är godkänt för kretslopp.

Biotanken finns i ett flertal standardstorlekar.

BAGA lämnar en 10-årig process- och funktionsgaranti.



Generalagent/tillverkare: BAGA Water Technology

Ekonomi

Pris	Ca 95 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en BAGA bioTank med flockningsutrustning för fosfor samt slamavskiljare.
Driftskostnad	Ca 3 500 kr/år för 5 personer.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el, flockningsmedel, förbrukningsvaror och slamtömning.
Serviceavtal	3 500 kr/år. Måste tecknas för giltig process- och funktionsgaranti.
Ingår i avtalet	Genomgång av anläggning, SMS larm, process & funktionsgaranti, slangbyte i doserpump.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark alternativt isolerad ovan mark.
Mått anläggning	Diameter 2 m Höjd 1,9 m
Utrymmesbehov	8 m ² (2*4 m ²)
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare tillkommer.
El, vatten, ventilation	El: 230V Ventilation: Ja, normalt via avluftning över tak på huset.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 580 kW/år vid full belastning.
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 2 dl per m ³ vatten.
Förslitningsdelar	Slang i doserpump. Byte ingår i serviceavtalet.
Skötselbehov	Ett kontrollprogram utförs av brukare. Eventuellt påfyllning av flockningsmedel. Slamtömning, normalt en gång om året.
Maxbelastning	850 liter/dygn
Provtagningsmöjligheter	Ur provtagningsbrunn efter Biotanken.
Larm	SMS, lampindikation och larmkod på/i automatikskåp.
Övrigt	Ca 400 liter slam/person och år samlas i slamavskiljaren. Normalt en tömning per år.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Bedömningen gäller BAGA bioTank tills. med BAGA easy slamavskiljare och flockningsutrustning.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard tillsammans med Baga Easy, i Sverige och Norge, 2012.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BioDisc BA

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Klargesters system BioDisc är utformad för mekanisk- biologisk och kemisk rening. Behandlingen börjar i försedimenteringen, slamavskiljaren, där fasta föroreningar avskiljs och avsätts dels som botten slam och dels som flytslam (mekanisk rening).

Det mekaniskt reade vattnet fortsätter med självfall till första biozonen, för biologisk behandling. I den långsamt roterande biorotorn syresätts avloppsvattnet och den biologiska processen startar. Från biozonens första steg överförs vattnet via ett skopmatningssystem, med fast kapacitet, till biozonens andra steg, där den biologiska behandlingen fortsätter och flockningsmedel tillsätts.

I eftersedimenteringen, sedimenterar den biomassa som lossar från biorotorn. Det reade, slutbehandlade avloppsvattnet avleds via ett T-rör ut till recipient.

Klargester System Biodisc har anläggningar som passar för 1-50 hushåll.



Generalagent/tillverkare: Klargester AB

Ekonomi

Pris	ca 70 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning för mekanisk-, biologisk och kemisk rening ingår. Tillägg för UV-ljus tillkommer.
Driftskostnad	Ca 2 500 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el, flockningsmedel och slamtömning.
Serviceavtal	2 000 kr/år
Ingår i avtalet	I kostnaden ingår ett servicebesök per år med kontroll av process och mekanisk utrustning.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,5 m Diameter: 2 m
Utrymmesbehov	Schaktbredd ca 2 m Schaktdjup: 2,2 m
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell provtagningsbrunn.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Normalt via avluftning över tak på huset.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	500 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, 25 - 50 l/år, beroende reduktionsnivå.
Förslitningsdelar	Lager, drivrem, motor. Lager och rem bytes ca vart 5:e år.
Skötselbehov	Tillsyn av fastighetsägare en gång i veckan. Årlig slamtömning.
Maxbelastning	1 800 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i anläggningen i T-röret på utloppsledningen.
Larm	Larmlampa placerad i elskåpet till anläggningen.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tyskland, 2006.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BioKem 6

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



BioKem 6 är ett minireningsverk med SBR-teknik (satsvis rening) där avloppsvattnet renas via mekanisk, biologisk och kemisk rening.

Anläggningen utgörs av en avlång processtank som placeras nedgrävd på tomten utanför huset. Ovan markytan är endast ett plastlock till brunnen och ett och utrustningsskåp synligt.

BioKem 6 kan kompletteras med efterpolering i form av en mark eller infiltrationsbädd med dagvattenkassetter. Installation av provtagningsbrunn rekommenderas.

Sedan BioKem introducerades år 2001, har 2000–3000 anläggningar sålts.

Anläggningen introducerades år 2008 i Sverige och har sedan dess sålts i ca 200 exemplar.

Denna modell finns även i storlekar för upp till 500 pe.



Generalagent/tillverkare: Wavin

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	Kostnad för eventuell efterpolering tillkommer.
Driftskostnad	ca 5 000 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el, flockningsmedel och slamtömning.
Serviceavtal	5 300 kr
Ingår i avtalet	I kostnaden ingår kontroll och service enligt checklista samt byte av slitagedelar.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,3 m Bredd: 1,6 m Längd: 2,1 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov kan markbaserad efterpolering anläggas.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Sker via utrustningsskåp.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	340 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Membran i kompressor behöver byas efter ca 20 000 timmars drift.
Skötselbehov	Årlig slamtömning.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I provtagningsbrunn när en sådan installeras.
Larm	Larm finns i centralenheten som placeras i bostadshuset.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2005.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BioKube Venus 1850

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning.

BioKube Venus 1850 är ett biologiskt minireningsverk för avloppsvatten från ett hushåll. Systemet installeras efter en godkänd slamavskiljare.

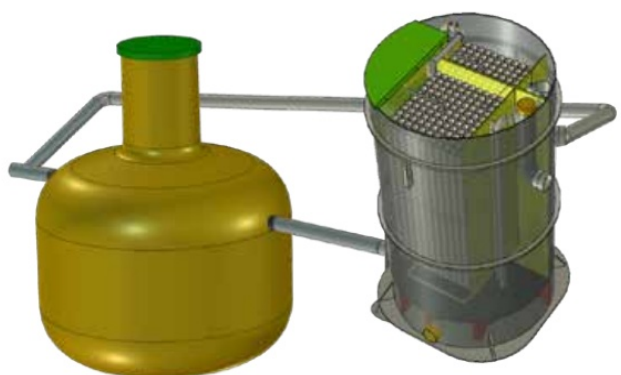
Avloppsvattnet sedimenterar i slamavskiljaren och leds sedan till den inbyggda buffringstanken i minireningsverket där det inkommande flödet fördelas under dygnet med hjälp av en pump.

Reningen av avloppsvattnet sker genom att vattnet passerar två luftade kammare med aktiva bakterier som bryter ner organiskt material och omvandlar ammonium till nitrat.

Fosfor avlägsnas via tillsats av flockningsmedel.

Anläggningarna har en teknik, Family Match, som anpassar strömförbrukning efter antal personer i hushållet. De går även att fjärrövervaka anläggningarna.

BioKube introducerades 2005 och har 5000 anläggningar i drift i 51 länder. BioKube har anläggningar som klarar 5-10 000 personer. Anläggningen är EU-ETV-certifierad för sommarstugor.



Slamavskiljare

BioKube Venus 1850

Generalagent/tillverkare: BioKube Sverige

Ekonomi

Pris	56 250 kr
Kommentar till priset	Anläggningen installeras efter en godkänd slamavskiljare, ingår ej i priset.
Driftskostnad	ca. 1 500 kr/år
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	ca. 1 700 kr/år
Ingår i avtalet	I kostnaden ingår kontroll av anläggningen samt vissa förbrukningsdelar.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,85 m Diameter: 1,1 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	En slamavskiljare.
El, vatten, ventilation	El: 230 V / 50Hz
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	230-450 kWh/år Family Match
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, 40 liter/år
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Årlig slamtömning.
Maxbelastning	750 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Möjlighet till provtagning i anläggningen.
Larm	Ljudlarm finns.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Belgien, 2009.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biolan Trio reningsverk

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Biolan Trio renar avloppsvatten från bad, disk, tvätt och WC. Reningen sker i tre olika brunnar. Den första brunnen fungerar som en slamavskiljare. Material som är tyngre än vatten samlas på brunnens botten och lättare material, som t.ex. fett, flyter upp till vattenytan. Vattnet rinner från den första brunnen till den andra genom självfall. I den andra brunnen finns ett aktivt slam där mikroorganismer bryter ner organiskt material.

Mikroorganismerna behöver god tillgång på syre som tillförs via luftpump och tallriksluftar på botten av brunnen. Luftningen avbryts dagligen kl. 22–04. Under denna tid förvandlas nitratkväve till kvävgas som frigörs i atmosfären. Aktivslammet avskiljs i den cylindriska avklaringsapparaten. Det klarnade vattnet rinner till den tredje brunnen genom självfall.

I den tredje brunnen samlas vattnet upp i ett pumpkärl. Pumpen lyfter vattnet, en dos i sänder, till en blandningskammare ovanför pumpkärlet. Samtidigt tillsätts en aluminiumbaserat flockningsmedel som gör att fosfor fastläggs i slam som återförs till den första brunnen två gånger om dygnet.



Generalagent/tillverkare: Avloppscenter AB

Ekonomi

Pris	59 900 kr
Kommentar till priset	I priset ingår förankring och provtagningsbrunn. Eventuell efterföljande rening tillkommer.
Driftskostnad	1 815 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och flockningsmedel. Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,3 m Bredd 1,2 m Längd: 3,8 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov efterföljande rening via polersteg eller UV-brunn.
El, vatten, ventilation	El: 230V (10A säkring) Ventilation: Via självdrag, skorstenseffekt.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	420 kWh
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, PAX 21, 10 liter per person och år.
Förslitningsdelar	Filter till luftpump.
Skötselbehov	Enligt protokoll från tillverkaren. Slamtömning 2 gånger per år.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagning kan ske i provtagningsbrunn.
Larm	Automatikskåpet larmar med ljus vid funktionsfel.
Övrigt	Instruktionsfilmer för skötsel av anläggningen finns på tillverkarens hemsida.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2004.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biop

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning.

BIOP är ett bioreningsverk som installeras efter en slamavskiljare. Befintlig slamavskiljare kan användas i de fall slamavskiljaren är rätt dimensionerad och har god funktion.

Biop består av biologiskt och ett fosforreducerande reningssteg. Det syre som krävs för att upprätthålla de biologiska processerna tillförs via en luftkompressor. Anläggningens elskåp är placerat ovan mark.

Det fosforreducerande steget sker genom att vattnet passerar ett filter som innehåller Polonite. Polonite är ett kalkhaltigt material som behandlats för att ge god avskiljning av fosfor.

Vattnet leds genom reningsverket med självfall. Biologiska och fosforreducerande reningsstegen inryms i en tank.

Biop finns för enskilda hushåll och finns i storleken 5 pe och 10 pe.



Generalagent/tillverkare: Svensk Avloppsrening

Ekonomi

Pris	59 900 kr
Kommentar till priset	I priset ingår biologisk rening och fosforreduktion. Anläggningen behöver kompletteras med slamavskiljare, ny eller befintlig.
Driftskostnad	220 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår elförbrukning. Kostnad för byte av Polonitefilter ca vart femte år samt kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Finns i tre olika nivåer.
Ingår i avtalet	Beror på serviceavtalets nivå. Från endast egenkontroll till årliga besök med teknisk genomgång och funktionskontroll.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,2 m Diameter 2,1 m
Utrymmesbehov	Ovanstående mått + 40 cm
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare. Extra förhöjningshals och pump för att lyfta utgående vatten vis behov.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	73 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Byte av filtermassa, vanligtvis vart femte år. Beror på belastning.
Förslitningsdelar	Membran på pump behövs bytas ca var 4:e år.
Skötselbehov	Årlig slamtömning och byta av filtermassa ca vart femte år, rek. Minst egenkontroll.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i anläggningen.
Larm	Ej standard, kan fås som tillval.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Litauen.	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BioSafe 1

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Klargesters system BioSafe bygger på MBBR-teknik (moving biological bed reactor). Det innebär att avloppsvattnet renas i fluidiserade fasta filmbiozoner.

Inkommande avloppsvatten tas emot i den primära sedimenteringszonen där fasta partiklar sedimenteras på botten. Det resterande avloppsvattnet överförs från det primära steget till tvåstegsbiozonen.

I biozonen cirkuleras avloppsvattnet med hjälp av ett fint bubblsystem och reningen sker med hjälp av naturligt förekommande mikroorganismer, biomassa.



Generalagent/tillverkare: Klargester AB

Ekonomi

Pris	ca 70 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning för mekanisk-, biologisk och kemisk rening. Tillägg för UV-ljus tillkommer.
Driftskostnad	2 500-3 100 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el, flockningsmedel och besiktnings-funktionskontroll. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	3 500 kr
Ingår i avtalet	I kostnaden ingår två servicebesök per år med kontroll av process och mekanisk utrustning.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2 m Bredd: 1,5 m Längd: 2,7 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell provtagningsbrunn.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Normalt via avluftning över tak på huset.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 350 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, 25 - 50 l/år, beroende reduktionsnivå.
Förslitningsdelar	Kompressor
Skötselbehov	Tillsyn av fastighetsägare en gång i veckan. Årlig slamtömning.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i anläggningen i T-röret på utloppsledningen, alternativt i extern provtagningsbrunn.
Larm	Larmlampa placerad i elskåpet till anläggningen.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biovac FD 5 N PEH

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Biovac FD 5 N PEH består av en tank på 4 m³ i rotationsgjuten polyeten. Minireningsverket är indelat i fyra kammare. Biovac renar avloppsvattnet genom SBR-teknik, satsvis rening. I första kammaren sker mottagning och försedimentering. Andra kammaren fungerar som pump- och utjämnings kammare, den tredje som reaktorkammare och den fjärde kammaren fungerar som slamlager. Alla komponenter, inklusive styrelektronik, är placerade inuti enheten under markytan.

För ökad reduktion av fosfor tillsätts ett flockningsmedel som binder fosfor till slam.

Till anläggningen tecknas serviceavtal med 15 års kostnadskontroll.

Varianten FD 5 PE kan placeras inomhus eller frostfritt ovan mark.

Anläggningen finns i olika varianter anpassade för flera hushåll.

Biovac tillverkas sedan 1982 i Norge. Idag finns ca: 14 000 aktiva installationer i Norden.



Generalagent/tillverkare: Bra Miljöteknik Sverige AB

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	1 000-1 500 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för el och flockningsmedel ingår i priset. Slamtömningskostnad tillkommer ca 900 kr.
Serviceavtal	Uppgift saknas.
Ingår i avtalet	Tillsyn och justering av anläggningen samt konceptet "15 års kostnadskontroll".

Teknik och installation

Installation/placering	Biovac FD5N i mark, Biovac FD5 PE inomhus alt. isolerat ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,2 m Bredd: 1,6 m Längd: 2,9 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Förlängningshals vid djup montering. Efterpoleringstank för ytterligare bakteriereduktion.
El, vatten, ventilation	El: 230V Vatten:ej nödvändigt, önskvärt för rengöring vid service.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	356-548 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, 20-30 liter/år.
Förslitningsdelar	Eventuella förslitningsdelar ingår i kostnadskontrollen. Se övrigt.
Skötselbehov	Tillsyn enligt egenkontrollschema samt via tecknat serviceavtal. Årlig slamtömning. (ej FD5pe)
Maxbelastning	1 000l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Integrerad provtagningsbrunn.
Larm	Larmlampa med flexibel placering.
Övrigt	Tjänsten "Kostnadskontroll" innebär maxavg. på 600 kr/eventuellt fel i reningsverket efter garantitiden. (Kontakta leverantör för info)

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tyskland, 2016.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biovaccum B5



Biovaccum reningsverk renar vattnet genom SBR-teknik. Avloppsvattnet leds först till en utjämningstank från vilken det pumpas vidare till en behandlingstank.

I behandlingstanken sker reningen genom perioder där avloppsvattnet luftas och perioder utan luftning. Här sker även tillsats av flockningsmedel för reduktion av fosfor.

Sedan följer en sedimenteringssekvens där biologiska flockar samt utfälld fosfor sjunker till den nedre halvan av behandlingstanken.

Efter avslutad sedimenteringssekvens öppnas utloppsventilen och det renade vattnet dräneras ut ur behandlingstanken med självfall. Efter avslutad utloppssekvens startar en paussekvens tills ny inpumpning sker. Under paussekvensen luftas kvarvarande vatten periodvis. Slammet kan torkas i separata slamtork.

Biovaccum B5 är till för ett hushåll och fritidsboenden samt B10 för två hushåll. Anläggningarna går att dimensionera för belastning 1000 pe.



Generalagent/tillverkare: Biovaccum SBR-Teknik & Service AB/Bionor

Ekonomi

Pris	B5 78 000 kr respektive B10 98 800 kr
Kommentar till priset	I kostnaden ingår en komplett anläggning samt montering.
Driftskostnad	250-300 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el. Flockningsmedel och tömning av slampåse ingår i serviceavtal.
Serviceavtal	3 100 kr
Ingår i avtalet	2 besök/år. Kontroll av anläggning, byte av slampåse, påfyllning av flockningsmedel.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,8 m Bredd: 0,8 m Längd: 1,1 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Slamtork, 120 l
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	50 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av slampåse 2-3 gånger per år.
Maxbelastning	1500 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	--
Larm	Uppgift saknas.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Litauen, 2013.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som binds i slam, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig efter slamtork eller via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Conclean Kompakt markbädd

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.

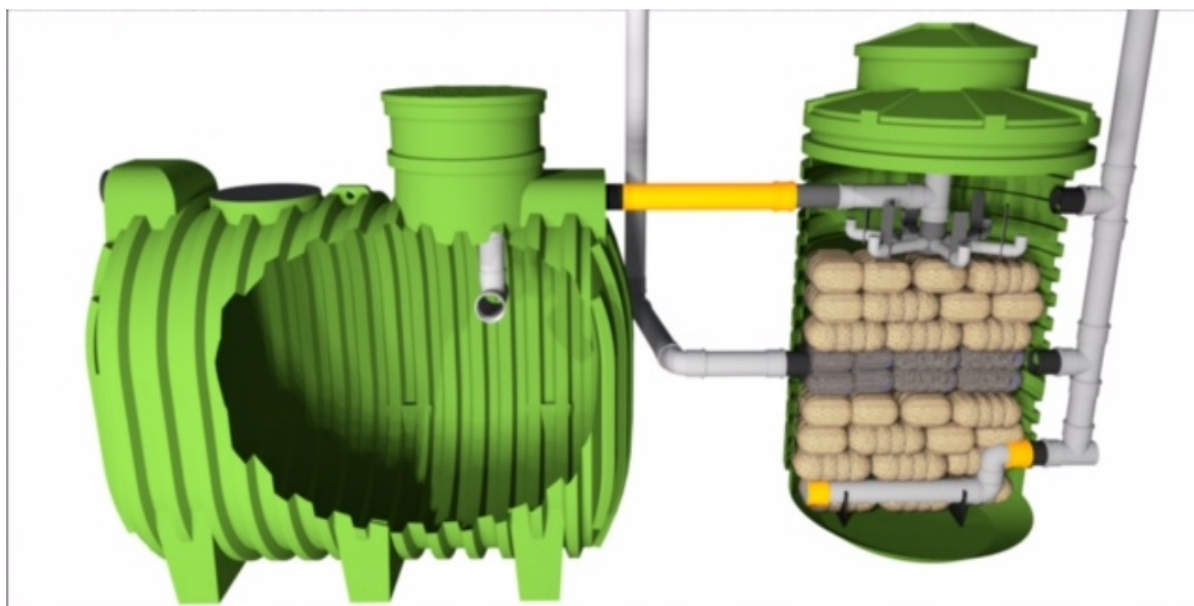


Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning.

Concleans kompakta markbädd placeras efter en slamavskiljare (trekamarbrunn) och har liknande reningsprocess som traditionella infiltrationer/markbäddar. Konstruktionen gör att ytan för rening av avloppsvattnet kan minskas.

Vid extra höga krav på fosforrening kan en enhet för dosering av fällningskemikalie installeras. Enheten installeras så att flockningsmedel doseras in på ledningen mellan huset och slamavskiljaren. Fällningskemikalien gör så att fosfor binds i ett så kallat kemsam som stannar i slamavskiljaren.

Conclean kompakt markbädd finns med kapacitet för ett eller flera hushåll och är certifierad enligt PN-EN 12566-3+A2:2013 standard.



Generalagent/tillverkare: Conclean AB

Ekonomi

Pris	45 000 kr
Kommentar till priset	Priset gäller en bädd. Slamavskiljare tillkommer. Med en 3 kbm slamavskiljare och kemdos enhet ligger totalpriset på 63000 kr.
Driftskostnad	Årlig slamtömning.
Kommentar till driftskostnad	Priset kan variera mellan olika kommuner.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 2-2,5m Bredd: 1m Längd: 1 m
Utrymmesbehov	2 kvm
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare och kemdoseringsenhet för fosforfällning.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Krävs
Dimensionering	

Drift och underhåll

Energiförbrukning	
Förbrukningsmaterial	Vid kompletterande fosforrening, flockningsmedel.
Förlitningsdelar	Filtermaterial, utloppsfilter
Skötselbehov	Brukaren följer egenkontroll och bruksanvisning. Slamtömning 1 gång/år.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn.
Larm	
Övrigt	Finns i storlekar som passar till 1, 2 eller 3 hushåll.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☒ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☒ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☒ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	SPSC Statybos produkcijos sertifikavimo centras, 2016.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd.	Slammet har lågt näringsinnehåll, näringen binds till mark. Vid separat hantering av toalettavatten eller kompletterande fosforrening uppnås medelgoda möjligheter.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Conclean minireningsverk



Anläggningen kan kompletteras med Conclean infiltrationspolering för ökad reduktion av bakterier.

Conclean minireningsverk är ett biokemiskt minireningsverk för hantering av avloppsvatten från hushåll. Systemet bygger på SBR-tekniken (Sekventiell Biologisk Rening) och renar avloppsvattnet i olika steg där avloppsvattnet syresätts och sedimenterar. För ökad reduktion av fosfor tillsätts ett flockningsmedel som binder fosfor till slam.

För att öka driftsäkerheten sker all pumpning av vatten med hjälp av en luftpump. I tanken finns inga rörliga delar eller filter som måste bytas. Luftkompressorn och manöverpanelen installeras ovan mark utomhus.

Tecknas serviceavtal ingår 3 års garanti på system och en processgaranti.

Conclean minireningsverk tillverkas från 1-300 hushåll.



Generalagent/tillverkare: Conclean AB

Ekonomi

Pris	82 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår ett komplett minireningsverk med utomhusskåp.
Driftskostnad	ca 1 500 kr
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för el och flockningsmedel ingår i priset. Slamtömningskostnad tillkommer ca 900 kr/tömning.
Serviceavtal	3 000 kr/år
Ingår i avtalet	Information på hemsida. Måste tecknas för att processgaranti som garanterar reningsresultat hög skyddsnivå ska gälla.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,9-2,3 m Bredd: 1,75 m Längd: 2,28 m Totvolym 3,75m ³
Utrymmesbehov	Ca 4 m ² för minireningsverket.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov av efterföljande rening rekommenderas Graf infiltrationspolering.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Via självdrag.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	225 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 40 liter/år.
Förslitningsdelar	Slang till kemdoseringspumpen. Bytes vid service.
Skötselbehov	Rekommenderad egenkontroll från Conclean skall följas. Slamtömning en gång per år, i vissa fall två gånger per år.
Maxbelastning	1 200 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Reningsverket har en inbyggd provtagningsbrunn för provtagning av utgående vatten.
Larm	Automatiskåpet har både ljus och ljudlarm vid funktionsfel.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland 2014.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

CPX 5Pe

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



CPX 5Pe är ett minireningsverk som är och anpassat för kunna hantera även hög och ojämn belastning. CPX 5 pe är ett SBR reningsverk som renar satsvis (biologiskt, mekaniskt och kemiskt) i flera olika steg.

Reningsverket styrs via en manöverenhet monterat i en sluten låda under ena locket. Den enda mekaniska delen i reningsverket är en luftpump som är monterad i samma låda. Anläggningen anpassar sig automatisk efter rådande förhållande vilket ger en lägre driftkostnad.

Alla reningsverk är utrustade med GSM som ger en möjlighet att fjärrövervaka reningsverket via dator eller mobiltelefon. Anläggningen kan också fjärrstyras av servicetekniker för att justera inställningar manuellt.

Fällningskemikalierna är placerade i en behållare under det andra locket, för att underlätta en säker hantering av dessa.

Minireningsverken finns i storlekarna CPX 5, 10 och 15 Pe.



Generalagent/tillverkare: Cipax AB

Ekonomi

Pris	69 500 kr
Kommentar till priset	Ingen extra grovrenstank eller slamavskiljare behövs.
Driftskostnad	ca 2 000 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	från 3 000 kr /år
Ingår i avtalet	Tillsyn och funktionskontroll. Rengöring och provtagning för att säkerställa reningsfunktion.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat och förstärkt över mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,7 m Bredd: 1,2 m Längd: 3 m
Utrymmesbehov	Plus 50 cm på ovan angivna mått.
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	El: 230V Vatten: krävs vid skötsel och rengöring.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	0,45 kWh/d
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 1 liter/månad.
Förslitningsdelar	Membran på luftpump byts vid service.
Skötselbehov	Rekommenderad egenkontroll skall genomföras, årlig slamtömning och serviceavtal med av Cipax godkänd firma.
Maxbelastning	Vid kortare perioder 1200L/dygn, vid eco- drift 900L/dygn.
Provtagningsmöjligheter	Provtagningsbrunn inuti reningsverket.
Larm	Ljud på styrenhet. GSM-larm till Cipax och utvalda mobiltelefoner.
Övrigt	Inloppet ligger 1,4 m över botten på anläggningen.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar		Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft/stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Ecobox small



Ecobox Small är ett minireningsverk som renar avloppsvatten från syreförbrukande ämnen, kväve, fosfor och bakterier. Alla funktioner är integrerade i en och samma enhet.

Vattnet transporteras genom Ecobox med självfall. Efter den integrerade slamavskiljningen leds vattnet till bioreaktorerna. Ecobox Small har dubbla bioreaktorer för att tillgodose hög rening även vid varierande flöden. Syresättning sker individuellt till båda biostegen från en luftpump som sitter monterad i en servicebrunn utanför Ecobox.

Efter biostegen återcirkuleras en del av vattnet vilket underhåller näringstillförseln till biostegen när anläggningen inte är används. Detta är extra viktigt för fritidshus där verket står stilla under perioder.

I sista reningssteget reduceras fosfor och bakterier. Det sker i ett fosforfilter med normal livslängd på 2-5 år beroende på belastning och skyddsnivå. Filtret möjliggör för kretslopp av fosfor via spridning på åkermark utan vidare behandling.



Generalagent/tillverkare: Skandinavisk Ecotech AB

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	I priset ingår komplett reningsverk med slamavskiljare, biologisk rening och fosforfälla i integrerad i enhet.
Driftskostnad	3000 kr/år vid byte av fosforfilter vart tredje år.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och byte av filtermaterial i fosforfälla.
Serviceavtal	Uppgift saknas.
Ingår i avtalet	Två besök per år, för fritidsboenden ett besök.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,4 m Diameter: 2,3 m
Utrymmesbehov	Intilliggande serviceutrymme 0,4 m i diameter.
Tillkommande anläggningsdelar	Förhöjningshals, vid behov.
El, vatten, ventilation	El: 230V Ventilation: ingen särskild ventilation behövs.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	450 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Fosforfilter, bytesintervall 2-5 år beroende på belastning.
Förlitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Uppsikt över driftlampa, årlig slamtömning. Om inte serviceavtal tecknats skall regelbunden kontroll utföras av fastighetsägaren.
Maxbelastning	150% överbelastning enligt EN 12566-3.
Provtagningsmöjligheter	Efter fosforfilter eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Ja, driftlampa på verket.
Övrigt	Full rening även efter långa perioder utan belastning vilket gör Ecobox särskilt lämpat för fritidsboende.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tyskland, 2013	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Ecolator 5

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med efterföljande infiltration för ökad reduktion av fosfor och bakterier.

ECOLATOR minireningsverk använder SBR-teknologi i sin process. SBR-tekniken (Sequential Batch Reactor) är en biologisk-kemisk reningsprocess.

Minireningsverket består av två separata delar, en pumpbrunn och en reaktordel där reningsprocessen sker. Inkommande avloppsvatten pumpas in i reaktordelen där vattnet luftas och en tillsats av flockningsmedel sker. Reningen avslutas med en sedimenteringsfas där fasta partiklar sjunker till botten och kväve avgår som kvävgas. Kompletteras anläggningen med en efterföljande rening nås hög skyddsnivå för miljöskydd.

Avloppsrör från fastigheten på upp till 2,3 m djup kan kopplas direkt till reningsverket.

ECOLATOR finns i fem storlekar beroende på kapacitetsbehovet, ECOLATOR 5 (1-5 personer), ECOLATOR 10 (5-10 personer) och ECOLATOR MAX (15, 20 och 25 personer, gårdar etc.) ECOLATOR-minireningsverk tillverkas i Finland och har sålts i över 6 000 exemplar i Norden.



Generalagent/tillverkare: Avalon Nordic AB

Ekonomi

Pris	Ca. 55 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår komplett reningsverk inkl. backflödesventil och inspektionsrör 110/200.
Driftskostnad	1 700 kr/år + slamtömning 1-2 ggr/år.
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för el och flockningsmedel ingår i priset.
Serviceavtal	Kan tecknas.
Ingår i avtalet	Årlig service, rapport, 20 l kemikalier.

Teknik och installation

Installation/placering	Nedgrävd i mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,3 m Bredd: 1,60 m Längd: 2,60 m
Utrymmesbehov	ca. 1 metertillägg på måtten för längd och bredd.
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell efterföljande rening och provtagningsbrunn.
El, vatten, ventilation	El: 230 V 10 A Ventilation: Över tak, ventilationsrör ingår
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	300 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, (PIX) 10 liter/person och år.
Förlitningsdelar	Finns som lagervara
Skötselbehov	Instruktioner för egenkontroll finns. Sedimenteringsprov för kontroll av slamtömningsbehov. Slamtömning 1-2 gånger/år.
Maxbelastning	0,8 m ³ /dygn (Ett hushåll 160l/pers/dygn).
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn.
Larm	En larmlampa i styrenheten larmar vid pumpfel och avvikelser.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☐ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2008 Reduktionsnivå för fosfor i test 87%. Via efterpolering bör hög skyddsnivå uppnås.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

FANN Biobädd

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



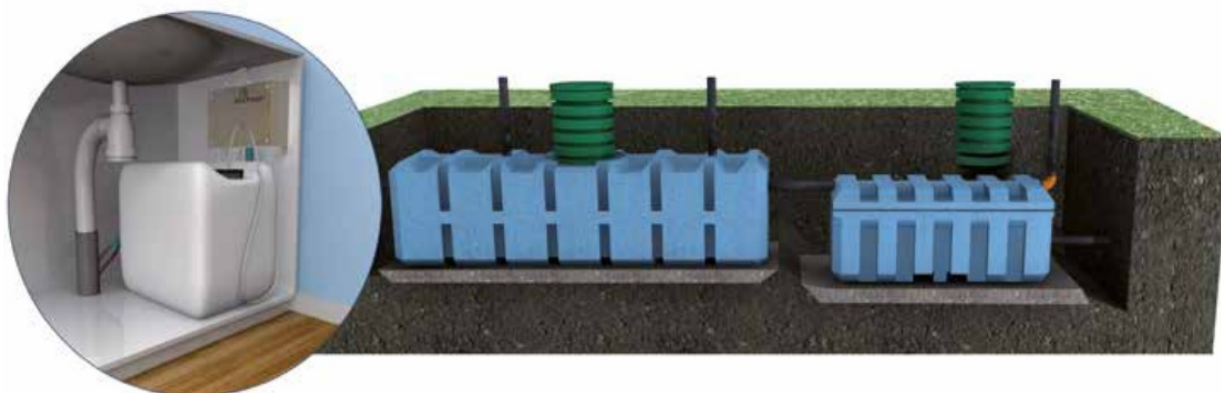
FANN Biobädd är en fabriksbyggd markbädd. Det är en passiv anläggning som fungerar med självfall. Anläggningen kan användas för rening av WC och BDT-vatten eller endast BDT-vatten och lämpar sig både för kontinuerlig och periodvis belastning (t ex sommarboende).

Anläggningen består alltid av två enheter, en slamavskiljare och en Biobädd. I Biobädden finns ett inbyggt efterpoleringssteg och provtagningspunkt. För anläggningar med avloppsvatten från toalett anslutet tillkommer en EkoTreat fosforfällningsenhet inomhus.

Bädden är innesluten i en tät behållare, vilket gör att den kan installeras i alla typer av markförhållanden.

Den biologiska reningsprocessen kräver god syretillförsel. Som en del i FANN Biobädd finns en fläkt som tillgodoser behovet av syre.

I de fall endast BDT-vatten ansluts installeras anläggningen med en mindre slamavskiljare och utan EkoTreat fosforfällningsenhet, se FANN Biobädd BDT.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	ca 85 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning inkl slamavskiljare, biologiskt reningssteg och EkoTreat. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	Ca 800 kr/person och år, plus el 100 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår fällningsmedel till EkoTreat fosforfällningsenhet. Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	EkoTreat-enhet inomhus, slamavskiljare och Biobädd utomhus.
Mått anläggning	Slamavskiljare H: 1,35 m B: 1,2 m L: 3,6 Biobädd H: 1 m B: 1,2 m L: 2,4
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Sker via tillhörande fläkt.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 90 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Fällningsmedel, ca 15 liter/person och år.
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Fastighetsägare utför allmän översyn. Byte av dunk med fällningsmedel. Årlig slamtömning.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Inkommande vatten kan provtas i slamavskiljarens inspektionsrör. Utgående vatten i Biobäddens vattenlås.
Larm	Larm om fläkten slutar fungera och om fällningsmedlet tar slut.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

Märkningen gäller Biobädd samt EkoTreat-enhet.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende test har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2012.	Flockning av fosfor med efterföljande filtrering reducerar smittämnen effektivt. Utvärderad av PIA, Tyskland, 2012.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IISI Rock



Anläggningen behöver kompletteras med föregående slamavskiljning.

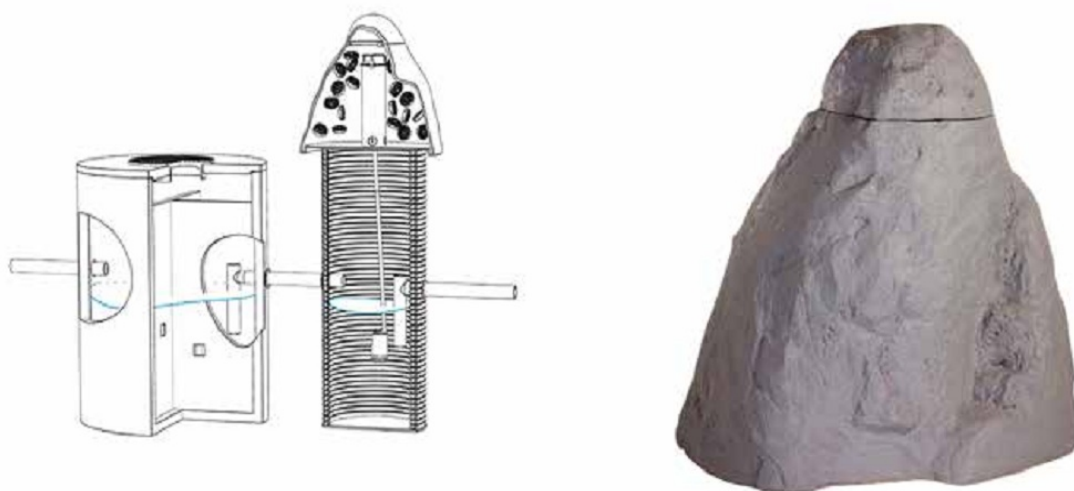
IISI ROCK är ett biologiskt och kemiskt reningsverk för reduktion av organiskt material och fosfor. Anläggningen installeras ovanpå en trekammarbrunn.

Installationen kan ske på fastighetens befintliga slamavskiljare om den har tillräcklig och god funktion. Volymen på slamavskiljaren behöver vara minst 2 kbm. Om det vid fastigheten finns en trekammarbrunn (alltså allt i ett och inte två eller tre separata brunnar) rekommenderar vi att en IISI Kompletteringsbrunn, eller dylik separat brunn, installeras som sista brunn och IISI Rock installeras ovanpå kompletteringsbrunnen.

Dosering av kemikalier sker inomhus i fastigheten, och det kemfällda slammet samlas upp utomhus i slamavskiljaren. Den biologiska behandlingen sker genom att avloppsvattnet passerar genom ett biofilter.

Installationen tar i snitt 2 timmar och reningsverket är användningsklart direkt efter installation.

IISI ROCK renar avloppsvatten från WC och BDT för hushåll med 1-5 personer.



Generalagent/tillverkare: Green Rock / Avalon Nordic AB

Ekonomi

Pris	42 375 kr
Kommentar till priset	I priset ingår reningsverk, elcentral, cirkulationspump och kemdoseringspump.
Driftskostnad	1 475 kr/3 personer och år.
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Kan tecknas.
Ingår i avtalet	Det finns flera olika nivåer på serviceavtal.

Teknik och installation

Installation/placering	Ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,2 m Bredd: 1,25 m Djup: 1 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	782 Kwh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca. 10l/person/år.
Förslitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Påfyllning av flockningsmedel och slamtömning.
Maxbelastning	850 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Efter anläggningen eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Larm vid låg kemnivå och pumpfel.
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

SYKE, Finland

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	SYKE, Finland.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IISI S6 ProFilter

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



IISI S6 ProFilter är ett minireningsverk behandlar allt avloppsvatten från hushåll med upp till 6 personer.

Reningsverket finns i flera varianter anpassade efter olika behov. IISI S6 är ett minireningsverk utan inbyggd efterpolering av utgående vatten från verket och IISI B6 minireningsverk har en slamtank av betong.

Green Rock IISI S6 Pro filter är ett kontinuerligt fungerande minireningsverk med kemisk och biologisk rening. Anläggningen är kompletterad med slamavskiljare för mekanisk rening och eventuellt efterbehandling kan monteras vid behov. Dosering av kemikalier sker inomhus i fastigheten, men det kemfällda slammet samlas upp utomhus i slamavskiljaren. Minireningsverket som består av slamavskiljning och biologisk behandling. Den biologiska behandlingen sker genom att avloppsvattnet passerar genom ett biofilter. Innan vattnet leds ut till recipient går det igenom en kompletterande filterbrunn.

Reningsverket finns även för upp till 10 personer och heter då IISI S10. Modellen Green Rock IISI Rock har samma funktion, men installeras ovanpå en befintlig slamavskiljare med god funktion.



Generalagent/tillverkare: Green Rock / Avalon Nordic Ab

Ekonomi

Pris	91 875 kr
Kommentar till priset	I priset ingår ett komplett reningsverk med elcentral, cirkulationspump och kemdoseringspump.
Driftskostnad	1 475 kr/3 personer och år
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Kan tecknas
Ingår i avtalet	Det finns flera olika nivåer på serviceavtal.

VA-guiden AB. Marknadsöversikt maj 2020.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,25 m Bredd: 1,6 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell provtagningsbrunn.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	782 Kwh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca. 10 l/person och år.
Förslitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Påfyllning av flockningsmedel och slamtömning.
Maxbelastning	1020 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas efter anläggningen eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Larm vid låg kemnivå och pumpfel.
Övrigt	Anläggningen finns i en större version för upp till 10 personer.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

SYKE, Finland.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹⁾ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ²⁾ ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	SYKE, Finland.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Klaro reningsverk är ett biologiskt reningsverk med tillsats av flockningsmedel för fosfor. Anläggningen bygger på SBR-teknik, med satsvis rening av avloppsvattnet. Genom en tillsats av syre, luftning, bryts det organiska materialet i avloppsvattnet ned.

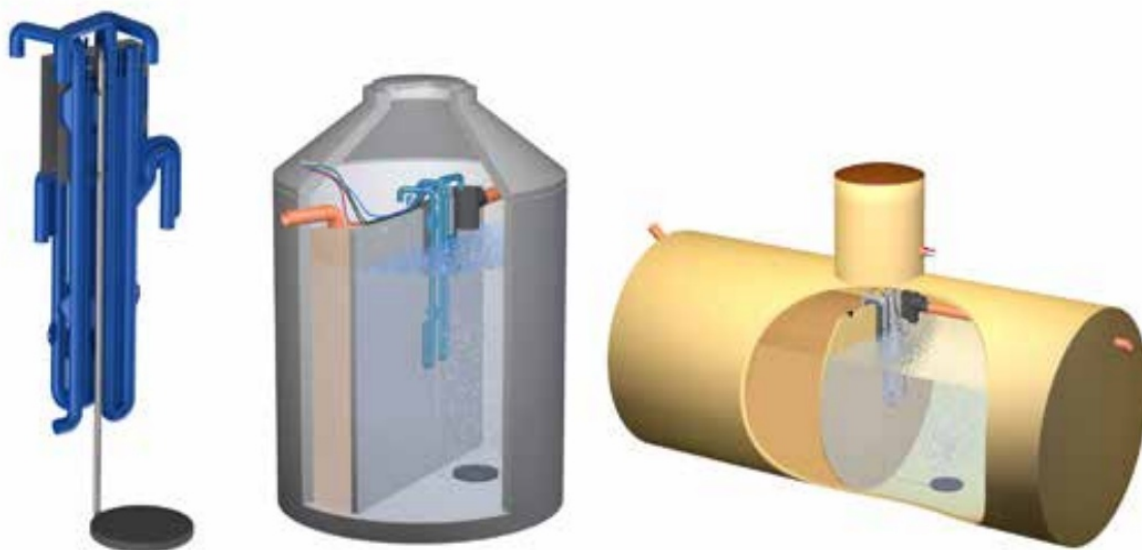
I den prefabricerade tanken finns inga mekaniskt rörliga delar eller el då samtliga funktioner tidstyrda.

Transporter av vätskor sker med komprimerad luft från en kompressor som är placerad i styrsåpet ovan mark. Provtagningsbrunn finns inbyggt i tanken.

Som tillbehör finns Klaro slamtork som möjliggör eget omhändertagande av slammet från reningsverket.

Klaro reningsverk kan monteras i tankar/brunn av glasfiber, plast och betong.

Anläggningen kan dimensioneras för att behandla avloppsvatten från 5 pe upp till 1 000 PE.



Generalagent/tillverkare: Reningsverk i Sverige AB

Ekonomi

Pris	ca 68 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår ett komplett reningsverk. Kostnad för eventuell efterbehandling tillkommer.
Driftskostnad	ca 1 200 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och slamtömning. Kostnad för flockningsmedel ingår i avgiften för serviceavtal.
Serviceavtal	3 800 kr/år (måste tecknas).
Ingår i avtalet	Kontrollservice enligt fast checklista samt flockningsmedel.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,7 m Diameter: 2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Eventuell efterbehandling.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Vatten: Krävs vid uppstart.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	290 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, påfyllning vid servicebesök ca 2 gånger/år.
Förslitningsdelar	Slang till doserpump.
Skötselbehov	Årlig slamtömning.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Finns på utgående ledning inne i reningsverket.
Larm	Ljud- och ljuslarm i och på styrskap. GSM funktion som tillbehör.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2011.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå. Vid kompletterande UV-ljus behandling bör anläggningen klara hög skyddsnivå.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Mälaren 6 medium

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Mälaren är ett CE-märkt minireningsverk. Reningen är biologisk och inga kemikalier behöver tillsättas för flockningsprocessen. Funktionen bygger på en reningsteknik med syre och aktiva bakterier.

Reningsprocessen styrs via en digital styrenhet och luftpump. Inga rörliga delar finns i reningsverket. Styrskåpet kan placeras upp till 8m från reningsverket.

Mälaren 6 finns i tre modeller, smal, medium och låg, och även i varianter för flera hushåll, upp till 50 pe som standard, större går att få mot beställning.



Generalagent/tillverkare: Godkända Avlopp AB

Ekonomi

Pris	89 000 kr
Kommentar till priset	Levereras komplett, installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	250 kr per år
Kommentar till driftskostnad	Driftskostnaden är för elförbrukning. Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Fri service första året, därefter från 2900 kr/år
Ingår i avtalet	Genomgång av samtliga funktioner, kontroll av slamnivå, översyn av pump och styrenhet.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark
Mått anläggning	H: 2,00 m, diam: 1,75 m, vattengång: 1,21 m
Utrymmesbehov	ca 5 m ² vid grävning, ca 0,6 m ² monterat i gräsmattan
Tillkommande anläggningsdelar	Rör och el-installation
El, vatten, ventilation	230V, 10A, ventilation vanligtvis via fastighetens avloppsventilation
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	262 kWh/år
Förbrukningsmaterial	-
Förslitningsdelar	Luftfilter till luftpump 1 gång/år, membran till luftpump vart 3:e år
Skötselbehov	Egenkontroll samt slamtömning 1 ggr/år
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Ja
Larm	Ja, ljud- och ljuslarm vid funktionsfel
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende utvärdering av smittämnesreduktion saknas	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard i Polen och Tjeckien 2019.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd, baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsslammet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

New-Line

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kompletteras alltid av föregående slamavskiljning.

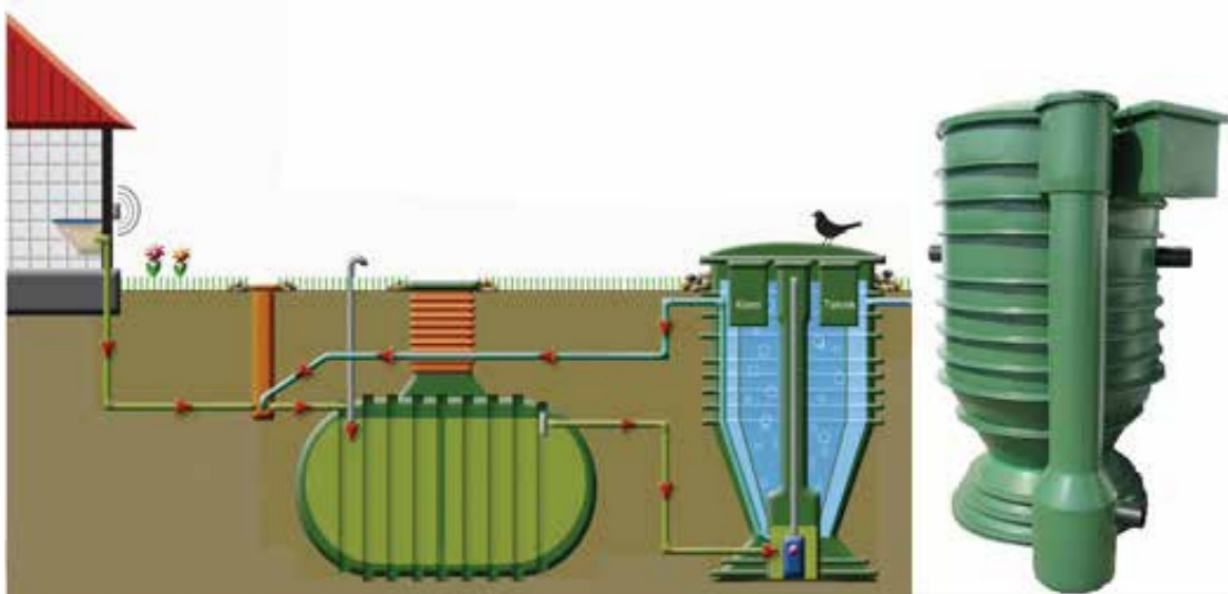
NEW-LINE minireningsverk är en biologisk/kemisk anläggning för avloppsvatten som genomgått slamavskiljning. NEW-LINE minireningsverk installeras därför alltid efter en slamavskiljare.

Avloppsvattnet renas genom fastfilmsteknik, dvs. en dränkt biobädd i den biologiska zonen.

Kontinuerlig slamcirkulation mellan reningsverk och slamavskiljare ger en stor total biomassa som ger biologisk stabilitet även vid längre bortavaro.

I NEW-LINE sortimentet finns flera typer och storlekar av biologisk/kemiska minireningsverk och slamavskiljare som möter olika behov och olika typer av fastigheter såsom privata permanentbostäder, sommarstugor, restauranger, golfbanor, allmänna inrättningar m.m.

NEW-LINE har snart 30 års erfarenhet av avloppsrening.



Generalagent/tillverkare: Leif Åhl verkstad AB

Ekonomi

Pris	59 000 kr
Kommentar till priset	Till priset tillkommer kostnad för slamavskiljare på 3m ³ .
Driftskostnad	2 000 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår elförbrukning. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	2 650 kr/år för ett hushåll. Obligatoriskt att teckna serviceavtal.
Ingår i avtalet	Årlig besiktning, påfyllning av flockningsmedel, rapportering.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,4 m Bredd 1,4 m Längd: 1,8 m
Utrymmesbehov	Höjd: 2,4 m Bredd 1,9 m Längd: 1,9 m
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare, rördelar mellan slamavskiljare och ut från verket. Vid behov efterföljande rening.
El, vatten, ventilation	Ventilation krävs.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	550 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, PAX XL 60, ca 50-60 l /år.
Förslitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Tillsyn samt årlig slamtömning.
Maxbelastning	750 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prover kan tas i anläggningens utloppsrör.
Larm	Kontrollenhet larmar inomhus med ljus och ljud vid driftsstörning.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Danmark, 2013.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Oxyfix är ett minireningsverk innehållande mekaniskt, biologiskt och fosforreducerande reningssteg.

Det syre som krävs för att upprätthålla de biologiska processerna tillförs via en luftkompressor. Anläggningens elskåp är placerat ovan mark.

Det fosforreducerande steget sker genom att vattnet passerar ett filter som innehåller Polonite. Polonite är ett kalkhaltigt material som behandlats för att ge god avskiljning av fosfor.

Vattnet leds genom reningsverket med självfall. Reningsverket inryms i en tank, tillverkad av betong och lättvikt Polyeten.

Oxyfix passar enskilda hushåll, samfälligheter och fastigheter med kommersiell verksamhet.

Anläggningen finns i storlekar från 5 pe upp till 400 pe.



Generalagent/tillverkare: Svensk Avloppsrening, Eloy Water

Ekonomi

Pris	från 69 000:-
Kommentar till priset	Komplett reningsverk med slamavskiljare, biologisk rening samt efterföljande fosforfälla.
Driftskostnad	290:-/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår elförbrukning. Kostnad för byte av Polonitefilter tillkommer. Bytesintervall ca vart femte år beroende på belastning.
Serviceavtal	Finns i tre olika nivåer.
Ingår i avtalet	Beror på serviceavtalets nivå. Från endast egenkontroll till årliga besök med teknisk genomgång och funktionskontroll.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,9 m Bredd 1,6 m Längd: 2,4 m
Utrymmesbehov	Ovanstående mått + 40 cm
Tillkommande anläggningsdelar	Extra förhöjningshals vid behov.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	73 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Byte av filtermassa, vanligtvis vart femte år. Beror på belastning.
Förslitningsdelar	Membran på pump behövs bytas ca var 4:e år.
Skötselbehov	Årlig slamtömning och byta av filtermassa ca vart femte år.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i verket.
Larm	Ja, på luftpumpen.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tyskland, 2014	Det höga pH-värdet i fosforfällan ger en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	Gäller fosfor som binds till filtermaterialet. Sprids detta på åkermark kan fosfor återföras. Ger även en kalkningseffekt.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

RAITA PA MULTI

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



RAITA PA MULTI är ett komplett minireningsverk för ett hushåll. Processen styrs med MULTI-styrssystem som anpassar anläggningens kapacitet efter mängden tillfört avloppsvatten.

Anläggningen har olika processteg för reningen av avloppsvattnet. Den utnyttjar en process med aktivt slam för att ta bort organiskt material, en biologisk nitrifikations- och denitrifikationsprocess för kvävereduktion samt biologisk rening och kemisk fällning för att avlägsna fosfor.

Doseringen av flockningsmedel baseras mängden av vatten i processen.

Reningsverket har en Stand-by funktion med automatisk inmatning av näringsämnen i de fall anläggningen inte belastas med avloppsvatten under en period upp till 3 månader.

Det finns flera olika sätt att ta hand om slam från RAITA PA MULTI anläggningar. Slammet kan torkas, komposteras eller samlas upp i tank som töms 1-2 gånger per år.



Generalagent/tillverkare: Raita Environment

Ekonomi

Pris	60 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	Ca 500 kr per person och år.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och flockningsmedel. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	3 600 kr/år
Ingår i avtalet	Teknisk service, kontroll av anläggningen, rengöring, byte av reservdelar vid behov.

VA-guiden AB. Marknadsöversikt juni 2019.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller i isolerat utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 2,2 m Bredd 1,2 m Längd 2,2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov UV-ljusenhet för ökat smittskydd, utrustning för uppsamling av slam/torkning.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Ventileras genom avloppsrör över tak.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	Ca 400 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förlitningsdelar	Luftpumpens filter – bör bytas vart tredje år.
Skötselbehov	Slamtömning en gång per år alternativt behandling i slamtork med efterföljande kompostering.
Maxbelastning	800-1 200 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Automatisk provtagning i anläggningen.
Larm	Larm vid överfyllnad, elavbrott, och påfyllning av flockningsmedel.
Övrigt	Används slamtork sker torkning ca 1 gång per månad.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2004.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

REWATEC Solido SMART + P

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



REWATEC Solido Smart + P är ett CE-märkt minireningverk med satsvis biologisk rening samt fosforfällning. Reningen baseras på en aktiv slammetod.

Ingen slamavskiljare krävs före Solido Smart + P. Reningsverket används både som reaktor, buffert och slamlagring.

Allt inkommande avloppsvatten behandlas med slamstabilisering via luftning, vilket resulterar i mindre slambildning. För fosforrening doseras polyaluminiumklorid (PAC) automatiskt två gånger per dag i slutet av varje luftningsperiod för att säkerställa maximal blandning. Utpumpning av renat avloppsvatten sker två gånger per dygn, tidpunkten kan justeras efter behov.

Larm finns vid eventuell funktionsstörning samt vid påminnelse om att fylla på flockningsmedel.

Om efterpolering krävs så rekommenderas ECOFLO-filter.

Reningsverket finns i storlekar upp till 50 pe. Uppgifterna här i marknadsöversikten gäller Solido SMART +P, modell EM2-35P, dimensionerad för 6 pe.



Generalagent/tillverkare: Premier Tech Water & Environment Sweden AB

Ekonomi

Pris	86 500 kr
Kommentar till priset	Inkl. start-up, 1-års service samt flockningsmedel vid start. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	1 250 kr/år för ett hushåll på 5 personer
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för flockningsmedel och el. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	3 500 kr för hushåll med 5-8 personer. Första årsservice ingår.
Ingår i avtalet	Funktionskontroll och justering av inställningar för optimering av reningen. Slamprov, leverans av flockningsmedel, serviceprotokoll

Teknik och installation

Installation/placering	I mark
Mått anläggning	L: 240 cm B: 124 cm H: 245 cm
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	Förhöjningshals vid installation >60 cm under mark. Vid behov av efterpolering/infiltration rekommenderas ECOFLO filter.
El, vatten, ventilation	230 V, ventilation: självdrag
Dimensionering	1 hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	50 kWh/person och år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 4 liter/person och år
Förslitningsdelar	Filter för kompressor, slang för kemikaliepump, bytes vid service,
Skötselbehov	Egenkontroll samt årsservice. Slamtömning ca 1gg/år.
Maxbelastning	900 l/12 timmar
Provtagningsmöjligheter	Lätt åtkomlig inbyggd provtagningsbrunn för provtagning av utgående vatten.
Larm	Kontrollpanelen larmar med ljud och ljus. Extern lampa kan anslutas.
Övrigt	Man kan sätta anläggningen i spar-/semesterläge om anläggningen inte används under en längre period.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Uppnår smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå hälsoskydd.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard i Tyskland, 2018.	Utvärderad i oberoende test.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Starka minireningsverk

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet för ökad reduktion av bakterier.

Starka minireningsverk renar avloppsvatten från hushåll genom SBR-teknik. Reningen sker via två olika reningssteg. Det första steget är mekaniskt och utgörs av slamavskiljning. Det andra steget är ett biologiskt steg där avloppsvattnet syresätts. I det biologiska steget sker även en tillsats av flockningsmedel för ökad reduktion av fosfor.

Anläggningen drivs med en kompressor och intelligent styrning. Inga rörliga eller elektriska delar finns nere i brunnen.

Reningsutrustningen kan placeras i en betongbrunn eller i en plasttank. Betongalternativet är att föredra vid dåliga markförhållanden och om det är en hög grundvattenyta.

Specialdimensionering är möjligt för komplicerade fall. Anläggningen tillverkas i Sverige med erfarenhet från 25 000 verk under lång tid.



Generalagent/tillverkare: Starka betongindustrier

Ekonomi

Pris	68 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår förutom komplett reningsverk ett automatikskåp med larmfunktion och slangar.
Driftskostnad	1 500 kr
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el och flockningsmedel. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	2 250 kr
Ingår i avtalet	Årligt servicebesök med tillsyn och kontroll av anläggningen.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2 m Diameter: 1,8 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Efterföljande rening med UV-utrustning finns som tillval.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Sker via självdrag
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 250 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Finns som lagervara.
Skötselbehov	Skötsel via serviceavtal och egenkontrollprogram. Årlig slamtömning.
Maxbelastning	750 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i vattenlås på utgående ledning.
Larm	Larm med ljud och ljus på automatikskåp. Tillval larm via e-post.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Tester har visat på god smittämnesreduktion vid drift med UV-ljusenheter.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2008.	Vid kompletterande UV-ljus behandling bör anläggningen klara hög skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Sterom PP8

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet eller infiltrationskassetter för ökad reduktion av bakterier.

Minireningsverket PP är biologiskt aktiverat, vilket innebär att reningsprocessen bygger på redan befintliga bakterier i avloppsvattnet. För reduktion av fosfor tillsätts ett flockningsmedel.

Avloppsvattnet går först till en grovfilterkorg som tar bort grova föroreningar. Vattnet leds sedan vidare till aktiveringszonen där det syresätts kontinuerligt. I aktiveringszonen tillsätts flockningsmedel som binder fosfor till slam. Doseringen av flockningsmedlet anpassas beroende på antal personer som belastar anläggningen.

Slutligen leds vattnet till utloppskammaren där flytande och tyngre orenheter separeras och återförs till aktiveringszonen. Mellanskiktet i utloppskammaren rinner under en skyddssarg framför utloppsröret, ut ur anläggningen.

Överskottsslam avskiljs och placeras i en tät kammare som sedan slamsugs. Den separata slamkammaren möjliggör eget omhändertagande av slam. Anläggningen kan kompletteras med en UV-brunn som förstärker reduktionen av smittämnen.



Generalagent/tillverkare: Sterom

Ekonomi

Pris	från 53 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår förutom anläggningen ett års kemförbrukning.
Driftskostnad	350 kr samt serviceavtal.
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el. Slamtömning och obligatoriskt serviceavtal vid hög skyddsnivå för miljöskydd tillkommer.
Serviceavtal	från 1 490 kr
Ingår i avtalet	Årlig genomgång av anläggningen, leverans av flockningsmedel, dokumentation.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller frostfritt över mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,5 m Diameter: 1,5 m Inlopp 1,3 m från botten
Utrymmesbehov	Förutom anläggningen ev. UV- brunn, Höjd 2 m Diameter 0,6 m.
Tillkommande anläggningsdelar	UV-brunn för hygienisering finns som komplement där så krävs.
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Ventilation via kompressor.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	475 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, (PIX) 25 l/år/5pe, (PAX vid järnhaltigt vatten).
Förslitningsdelar	Membran till kompressor samt luftfilter. Byte ingår i serviceavtal.
Skötselbehov	Årlig slamtömning.
Maxbelastning	1 200 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagningspunkt i avskild del vid utloppet.
Larm	Lampa som standard. Går att komplettera GSM (SMS funktion).
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tjeckien, 2014.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Topas Plus 8

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Anläggningen kan kompletteras med UV-ljusenhet för ökade reduktion av bakterier.

Topas Plus 8 är en anläggning med mekanisk, biologisk och kemisk rening samt inbyggd efterbehandling, självrenande sandfilter och slamflyktsskydd.

Inga rörliga delar i verket som har ett lågtbyggt inloppet, 1050 mm från botten av verket. Inkommande vatten leds till utjämningsstank som klarar stora variationer. Nivågivare känner av flöde och nivå och anpassar kapaciteten. I processtanken tillsätts flockningsmedel som binder fosfor till överskottsslam som förs till luftat avskilt slamlager. Processat vatten leds ut via en patenterad dekanteringsutrustning och passerar sedan sandfiltret.

Överskottsslam töms med slambil alternativt slamavvattnas för lokalt omhändertagande. Inbyggt UV-filter för reducering av bakterier och virus finns som tillval.

Topas erbjuder tre avtalsalternativ. Serviceavtal, Driftavtal och Drift-fritid. Vid driftavtal garanterar Topas process och funktion och tillhandahåller felavhjälpning mellan servicebesöken.

Sedan 2003 har anläggningar levererats till 3 600 hushåll i Sverige. Modeller finns för enskilt hushåll och upp till 600 hushåll.



Generalagent/tillverkare: Topas Vatten AB

Ekonomi

Pris	74 600 kr
Kommentar till priset	Komplett reningsverk med larm/styrenhet, inbyggt självrenande sandfilter samt driftsättning.
Driftskostnad	ca. 1 500 kr/år
Kommentar till driftskostnad	El, kemikalier och förbrukningsvaror ingår. Årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	3 000 kr/år
Ingår i avtalet	Funktionskontroll, rengöring, byte av slitagedelar. Provtagning av slammängd, fosforhalt och pH-värde på renat vatten.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat över mark.
Mått anläggning	Höjd: 2 m Bredd: 1,2 m Längd: 2 m Inlopp 1 m från botten.
Utrymmesbehov	Ca 6,5 m ² för reningsverket samt 8m ² för efterföljande rening.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov Topas UV-ljusenheter och utrustning för lokal slamhantering.
El, vatten, ventilation	El: 230 V, 10 A Vatten: Vatten krävs till skötsel och rengöring.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	550 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Kompressormembran samt ev. UV-lampa bör bytas vartannat år.
Skötselbehov	Tillsyn av larm, framkomlighet till verket vintertid, visuell kontroll av slamkvalité, kommunal slamtömning eller egenkompostering.
Maxbelastning	1 000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provet tas i reningsverket av Topas.
Larm	Ja
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Tester har visat på god reduktion av smittämnen när anläggningen har kompletterats med inbyggt sand- och UV-filter.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Tjeckien, 2014.	Vid kompletterande behandling enligt ovan bör anläggningen klara hög skyddsnivå för hälsoskydd.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Uponor Clean 1

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Uponor Clean 1 renar avloppsvatten från hushåll via SBR-teknik som bygger på satsvis rening. Vattnet renas i satser av samma storlek vilket ger kontrollerade förutsättningar för reningen.

Efter slamavskiljning fylls processtanken på med avloppsvatten. Under luftning påbörjas den biologiska reningsprocessen som utförs av mikroorganismer som lever i det aktiva slammet. I nästa steg tillsätts flockningsmedel som reducerar fosfor som finns i avloppsvattnet.

I sista steget sker en sedimentation där fasta partiklar sjunker till botten och bildar ett slam. När reningsprocessen är avslutad pumpas det renade vattnet till den tänkta utloppsplatsen.

Minireningsverk Clean I har en semesterautomatik som cirkulerar och luftar vattnet under uppehåll i drift. Det gör att anläggningen fungerar både vid kontinuerlig drift och i fritidshus.

Anläggningen har ett trådlöst larm med en kontrollpanel som placeras inomhus. Panelen indikerar vid hög vattennivå i anläggningen, komponentfel eller behov av påfyllning av flockningsmedel.



Generalagent/tillverkare: Uponor

Ekonomi

Pris	Ca 72 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	Ca 3 500 kr
Kommentar till driftskostnad	I driften ingår kostnad för el, flockningsmedel och årlig slamtömning.
Serviceavtal	Se nedan.
Ingår i avtalet	Serviceavtal kan tecknas med någon av Uponors servicepartners som listas på www.bygggaavlopp.se

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2 m Bredd: 1,9 m Längd: 2,4 m
Utrymmesbehov	Bredd: 2,4 m Längd: 2,8 m Djup: 2 m
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	330 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 40-60 l/år.
Förlitningsdelar	
Skötselbehov	Påfyllning av flockningsmedel och årlig slamtömning.
Maxbelastning	1000 l
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn.
Larm	Trådlös kontrollpanel som placeras inomhus.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Har utvärderats i oberoende test, och kan uppnå god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2004	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

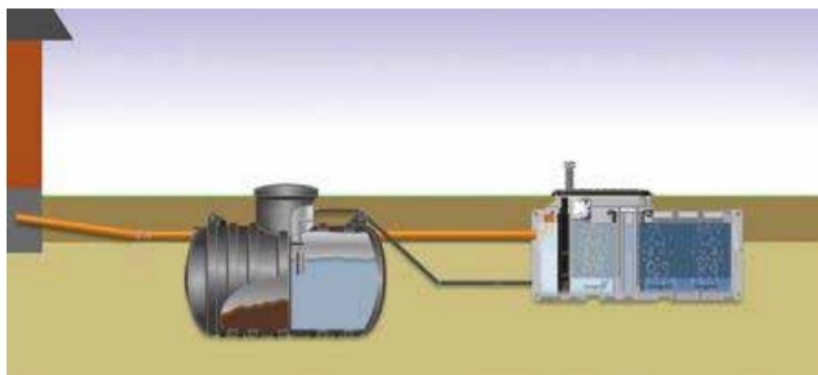
2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

WehoMini

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



WehoMini består av två enheter som tillverkas i Sverige; en separat slamavskiljare och ett separat minireningsverk. Slamavskiljaren renar avloppsvattnet mekaniskt från fasta partiklar. Det slamavskiljda avloppsvattnet pumpas flödesstyrt till minireningsverket och leds med självfall genom minireningsverkets biologiska bioblock i en syrerik process. Överskottslam från minireningsverket lagras i slamavskiljaren. Kemikaliefällning för att uppnå hög skyddsnivå för fosfor sker med automatik i slamavskiljaren. Minireningsverket har inga rörliga delar eller utanpåliggande installationer. Vid längre uppehållstid faller den biologiska processen i dvala och väcks upp så snart det kommer in nytt orenat avloppsvatten, vilket gör att WehoMini fungerar även för fritidshus. Minireningsverkets drift övervakas med en trådlös kontrollpanel som placeras inomhus. Slamavskiljaren klarar en djup installation och minireningsverket installeras så högt att man kan leda bort det renade avloppsvattnet med självfall. WehoMini går att installera mot en befintlig slamavskiljare om man installerar en pumpbrunn för det slamavskiljda avloppsvattnet efter slamavskiljaren. WehoMini finns i storleken 1-6 hushåll.



Generalagent/tillverkare: AvloppsProffsen Svenska AB/Uponor

Ekonomi

Pris	73 500 kr
Kommentar till priset	Komplett anläggning med minireningsverk och 2,4 m3 slamavskiljare med inbyggd pump. Frakt, ej lossning, ingår.
Driftskostnad	ca 6 600 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Inkluderar service, slitdelar, flockningsmedel, slamtömning och el. Slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	Finns att teckna.
Ingår i avtalet	En årlig service, utbyte av slitdelar, lagring av servicehistorik, telefonsupport.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	höjd: 1,3m bredd: 0,8 m längd 2,5 m, slamavskiljare tillkommer.
Utrymmesbehov	Slamavskiljare ca 4,2 m2. Minireningsverk WehoMini 5: ca 2,5 m2.
Tillkommande anläggningsdelar	Om befintlig slamavskiljare används, tillkommer en pumpbrunn.
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	Ca 700 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Luftfilter årligt byte, doserpumpslang/3 år, luftningstallrikar/5 år.
Skötselbehov	Egenkontroll, påfyllning av flockningsmedel, årlig service och slamtömning.
Maxbelastning	750l/dygn, tillfällig toppbelastning 1 000-1 200 l/dygn.
Provtagningsmöjligheter	I minireningsverkets klarningskammare.
Larm	Trådlös övervakning med ljud/ljus. Kontrollpanel placeras inomhus.
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Finnish Environment Institute (SYKE), Finland 2015.	Bör klara smittskyddskraven motsvarande normal skyddsnivå för hälsoskydd baserat på fosforreduktion.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

WehoPuts

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



WehoPuts är avsedd för rening av avloppsvattnet från ett hushåll och är dimensionerad för rening av avloppsvatten som produceras av 1-5 personer.

Reningen sker via SBR-teknik (satsvis rening) för mekanisk, biologisk och kemisk rening. Inkommande vatten leds först till slamavskiljning och sedan vidare till luftning. Under luftningen renas vattnet via en aktivslamprocess.

Efter luftningen tillsätts flockningsmedel som reducerar fosfor som finns i avloppsvattnet.

WehoPuts Minireningsverk är försedd med ett slamuppsamlingssystem, där slammet pumpas till en slampåse. Påsen kan komposteras tillsammans med annat bioavfall. Det går även att slamtömma reningsverket med slamsugningsbil.

Anläggningens utformning är kompakt. Reningsverket är försett med ett stabilt, låsbart lock som ser ut som natursten.

Reningsverket kan levereras för upp till 1200 pe.



Generalagent/tillverkare: KWH Pipe Sverige AB

Ekonomi

Pris	Uppgift saknas.
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	Uppgift saknas.
Kommentar till driftskostnad	I driften ingår kostnad för el, flockningsmedel och årlig slamtömning.
Serviceavtal	Uppgift saknas.
Ingår i avtalet	--

VA-guiden AB. Marknadsöversikt maj 2016.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2,2 m Bredd: 1,3 m Längd: 2,2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	Ca 350 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel
Förslitningsdelar	Luftningsfilter i kompressor, byts vid årlig service.
Skötselbehov	Egenkontroll enligt lista. Vid eget omhändertagande av slam, byte slampåse 4-5 ggr per år, annars slamtömning.
Maxbelastning	750 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i uppsamlingstank.
Larm	Larmlampa vid pumpfel, kemnivå, byte av slampåse och avvikelser.
Övrigt	Ca 140 liter komposterbart slam bildas, Varmkompostering rekommenderas vid eget omhändertagande.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, i Finland, 2004	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

WSB Clean

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.

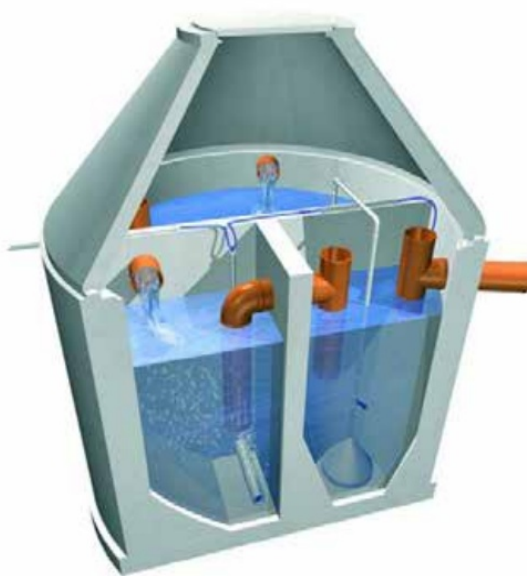


Anläggningen kan kompletteras med en UV-ljusenhet för ökad reduktion av bakterier.

WSB Clean är ett biologiskt-kemiskt minireningsverk med integrerad slamavskiljare tillverkat i betongtankar. Den rörliga biobädden i ett WSB Clean rymmer en stor biomassa som effektivt renar avloppsvattnet. De 530 000 biobärarna har en yta som motsvarar en markbädd på 250 m². Tekniken med biobärare är bevisat stabil och effektiv och klarar variationer i belastning. Enligt leverantör ger virvelbäddstekniken med rörliga biobärare en effektiv bakterieavdödning. För känsliga lägen rekommenderas en efterföljande behandling via en hygieniseringsbädd alternativt en UV-modul. När UV-modul används kopplas den till systemets dygnet-runt övervakning.

Genom Watersystems Sverige AB erbjuds ett serviceavtal som omfattar all övervakning, drift och underhåll. Med serviceavtalet följer 20 års garanti på reningsresultatet med möjlighet till förlängning.

WSB Clean säljs på licens i 14 länder. Det finns i dagsläget ca 50 000 anläggningar i drift varav fler än 2 500 i Sverige och Danmark. Prefabricerade standardlösningar finns för 5-200 PE och anläggningar upp till ca 5000 PE kan projekteras. WSB Clean tillverkas av Tranås Cementvarufabrik AB. Dotterbolaget Watersystems sköter försäljning och service.



Generalagent/tillverkare: Tranås Cementvarufabrik AB

Ekonomi

Pris	75 625 kr
Kommentar till priset	I priset ingår komplett reningsverk med larm-/styrenhet samt driftsättning av företagets egen personal.
Driftskostnad	ca 900 kr/år
Kommentar till driftskostnad	I kostnaden ingår el samt slamtömning. Kostnad för flockningsmedel tillkommer (ingår i serviceavtal).
Serviceavtal	3 500 kr/år
Ingår i avtalet	Dygnet runt övervakning, årlig service, rengöring, funktionskontroll och flockningsmedel (samt påfyllning av flockningsmedel).

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd 2,4 m Diameter 2,45 m Våtvolum 4,6 m ³
Utrymmesbehov	Plats för en cylinderformad betongbehållare med diameter 2,45 m.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov av efterföljande rening rekommenderas en bädd på 10 m ² alternativt en UV-brunn som upptar 0,4 m ² .
El, vatten, ventilation	El: 230 V, säkring 10 A Ventilation: Luftning via kompressor.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 400 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Flockningsmedel, ca 10-40 l per år beroende på belastning.
Förslitningsdelar	Pumpar och kompressormembran. Byts efter samråd vid service.
Skötselbehov	Årlig slamtömning. Vid serviceavtal ingen egen skötsel.
Maxbelastning	1380 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagning av utgående vatten kan ske i förmonterad provtagnings slang alternativt direkt i utloppspumpbrunn.
Larm	Direktlarm till servicebolag, ljusindikation på anläggningen.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Ja

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☒ P ☒ N	Test pågår.	☐ Goda möjligheter ☒ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad enligt EU-standard, Tyskland, 2016.	Bör klara smittskyddskraven för normal skyddsnivå för hälsoskydd. Vid hög skyddsnivå kan kompletterande efterföljande rening behövas.	Gäller fosfor som till stor del binds i slammet, medan kväve främst avgår till luft eller stannar i avloppsvattnet. Återföring till åkermark möjlig via kommunalt reningsverksslam.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BDT-filter

BDT-vatten (bad-, disk-, tvättvatten) utgörs av allt avloppsvatten från ett hushåll förutom avloppsvatten från vattentoalett. BDT-vattnet innehåller mycket lite näringsämnen och behöver i huvudsak renas från organiskt material, BOD.

BDT-filter är kompakta anläggningar för biologisk rening eftersom näringsinnehållet i BDT-vatten är lågt. Anläggningarna reducerar främst innehållet av organiskt material via en biologisk process.

Vissa produkter är anpassade för fritidshus och har då en lägre flödeskapacitet, och är avsedda för sommarbruk.

Då BDT-filtrens prestanda omfattar främst reduktionen av organiskt material, BOD har ingen bedömning gjorts av produkternas förmåga att reducera fosfor och kväve.

4evergreen BDT på burk



4evergreen BDT på burk är en allt-i-ett lösning för BDT-avlopp. Slamavskiljning och biorening sker i en och samma enhet. Första reningssteget i 4evergreen BDT på burk är en integrerad slamavskiljning på totalt 1100 liter.

Efter slamavskiljningen leds vattnet via ett utloppsfilter, som skyddar mot eventuell slamflykt vidare till den integrerade bioreaktorn för den biologiska reningen av avloppsvattnet.

Den biologiska reningen av BDT-avloppet sker med hjälp av bakterier som finns i biosteget. I bioreaktorn återfinns biomedia, ett fibermaterial, som filtrerar avloppsvattnet i flera steg. Syresättningen av reaktorn sker via självdrag. Hela processen sker i en och samma burk och det renade vattnet leds sedan till recipient så som infiltration i marken, stenkista eller motsvarande. Produkten kräver inte el.

4evergreen BDT på burk är anpassad för svenska förhållanden. Kapaciteten på enheten är 600 liter/dygn, året runt.



Generalagent/tillverkare: 4 evergreen/AB Evergreen Solutions

Ekonomi

Pris	39 000 kr
Kommentar till priset	Komplett enhet.
Driftskostnad	Slamtömning
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	Erbjuds
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,7-2,0 m Bredd: 1,4 m Längd: 1,9 m
Utrymmesbehov	Höjd: 2 m Bredd: 2 m Längd: 2 m
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	Ventilation: Via självdrag
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	0 kWh/år
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	Utløpsfilter
Skötselbehov	Brukaren skall följa egenkontrollprogram. Slamtömning enligt bestämmelser i kommunen.
Maxbelastning	600 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Ja
Larm	--
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar		Eftersom toalettavatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	Slam från BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

BAGA Solo

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



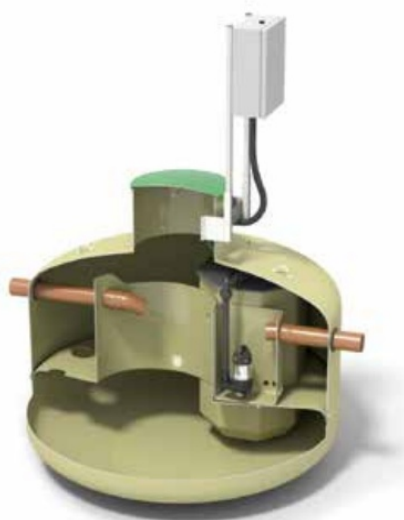
BAGA Solo är en reningsanläggning för BDT-vatten (bad-, disk- och tvättvatten). Anläggningen består av en tank som rymmer alla reningssteg.

Efter slamavskiljning leds vattnet till reningsverkets bioreaktor. I reaktorn finns ett bärrmaterial där reningen sker med hjälp av mikroorganismer.

Storleken på tankens slammagasin ger möjlighet för mindre hushåll att minska antalet slamtömningar.

Anläggningens volym och reningskapacitet tillräckligt för att täcka ett hushålls behov av BDT-rening under hela året.

Anläggningen är lämplig att kombinera med Baga Valett samt slutentank i det fall en WC finns installerad.



Generalagent/tillverkare: BAGA Water Technology

Ekonomi

Pris	ca 55 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	Slamtömning
Kommentar till driftskostnad	
Serviceavtal	Erbjuds
Ingår i avtalet	Byte av slitdelar, allmän översyn.

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 2 m Bredd: 1,75 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	El: 230 V Ventilation: Krävs
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	--
Skötselbehov	Slamtömning
Maxbelastning	--
Provtagningsmöjligheter	
Larm	--
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar		Eftersom toalettavatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	Slam från BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biolan gråvattenfilter

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Biolan Gråvattenfilter är ett biologiskt filter för hanteringen av BDT vatten (avloppsvatten från bad, disk och tvätt). Filtret lämpar sig för året runt bruk om det är försett med värmekabel eller om filtret installeras i varmt utrymme.

Biolan gråvattenfilter består av filterlådor placerade ovanpå varandra. Avloppsvattnet leds in i den översta filterlådan och rinner sedan med hjälp av gravitation från den ena filternivån till den andra genom öppningar i lådans gavel. Luftcirkulationen fungerar med hjälp av skorstenseffekten: in genom den nedre ventilationsventilen och ut genom den övre ventilen. Syretillförseln för mikroorganismerna är av väsentlig betydelse för anläggningens funktion.

Filtrets funktion baserar sig på mekanisk och biologisk filtrering av avloppsvatten. I filtret används organiskt filtermaterial som smutsämnen i avloppsvatten fastnar i. Mikroorganismerna på filtermaterialets yta använder orenheterna till sin näring.



Generalagent/tillverkare: Svenska Avloppscenter AB

Ekonomi

Pris	6 495-23 995 kr
Kommentar till priset	Gråvattenfilter, ventilationshattar och filtermaterial för att kunna sätta produkten i drift.
Driftskostnad	995 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Kostnaden omfattar filterbyte och är beräknad på att användningen uppgår till 100 dagar/år.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller inomhus stående på golv beroende på modell.
Mått anläggning	Höjd: 0,6 m Bredd 1 m Längd: 1,2 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov en efterföljande rening.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ventilationshatt ingår, om möjligt ventilation över tak.
Dimensionering	Fritidsboende

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	--
Skötselbehov	Filterbyte vart tredje år eller var 100 användningsdag.
Maxbelastning	500 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagningsbrunn kan monteras efter filtret.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavloppsvatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavloppsvatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Biorenare

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Biorenaren är en kompakt anläggning bestående av en slamavskiljare och en bioreaktordel. Efter slamavskiljningen leds vattnet till reaktordelen, som har biomoduler som bärarmaterial. Där renas vattnet av mikroorganismer. Processen underlättas av aktiv syresättning från en luftpump. Det renade vattnet leds ut via ett genomströmningsfilter.

Biorenaren är tillverkad för nordiskt klimat. Biorenaren är självförankringsbar tack vare sin stora egenvikt och också optimal vid djup installation. Den har endast 5 cm nivåskillnad på in- och utlopp.

Den finns i tre standardstorlekar. Den minsta, B2, passar till ett fritidshus med dusch- och köksavlopp. Modell B3 renar BDT-vattnet från ett hushåll och B4 renar BDT-vatten från 2 hushåll. Större biorenare görs som projekt. Vestelli har erfarenhet av BDT-rening på burk sedan år 2010. Biorenaren är testad av två olika oberoende instanser.



Generalagent/tillverkare: Vestelli AB

Ekonomi

Pris	Från ca 42 000 kr
Kommentar till priset	Installationskostnader tillkommer
Driftskostnad	ca 500 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Elkostnad för fläkt. Kostnad för årlig slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	I mark, eller isolerad ovan mark
Mått anläggning	Totalhöjd 2200 mm, inloppshöjd från botten 1215 mm, diameter 1200
Utrymmesbehov	ca 4 kvm
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El 230 V och ventilation
Dimensionering	1 hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	395 kWh/år
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	luftpump
Skötselbehov	Brukaren ska följa egenkontroll och bruksanvisning. Slamtömning.
Maxbelastning	750 l/dygn, finns även för 1200 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Ja eller via extern provtagningsbrunn.
Larm	Nej
Övrigt	Biorenaren har isolationslock för vinterbruk.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Biorenaren är utvärderad av Finlands Miljöcentral (SYKE) och KVVY, Finland, 2017.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Biorenaren är utvärderad av Finlands miljöcentral (SYKE) och KVVY i Finland.	Eftersom toalettvattnet avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	Slam från BDT-vatten använder innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller slutna tank för toalettvattnet finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Conclean BDT

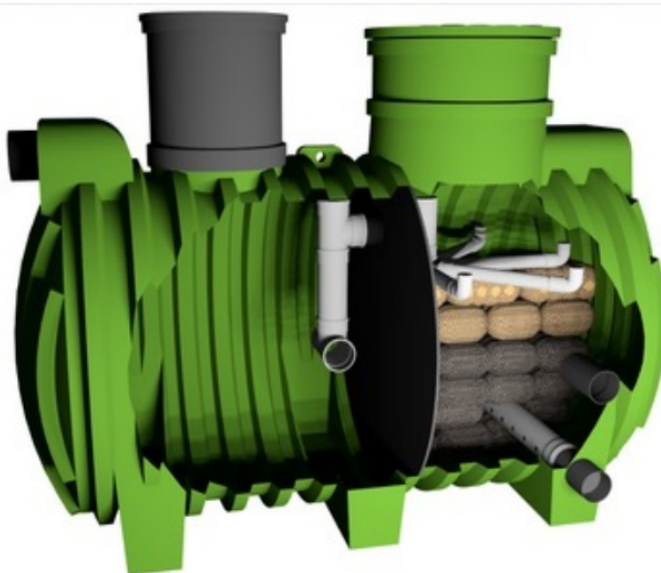
Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Conclean BDT består av en slamavskiljare och infiltration i samma produkt. Anläggningen tar hand om hushållens BDT-vatten (bad, disk, tvätt).

Conclean BDT innehåller en sedimenteringstank där vattnet separeras från fasta partiklar. Efter sedimenteringen skickas vattnet vidare in i en bädd med biofilter som renar vattnet. Reningsprocessen påminner om den traditionella tekniken i en infiltration eller markbädd men med skillnaden att allt sker på en mindre yta.

Conclean BDT finns med kapacitet för ett eller flera hushåll. Finns behov av en sluten tank för WC, har Conclean flera modeller i sitt sortiment.



Generalagent/tillverkare: Conclean AB

Ekonomi

Pris	39 000 kr
Kommentar till priset	
Driftskostnad	Slamtömning vart tredje år.
Kommentar till driftskostnad	Priset kan variera mellan olika kommuner.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

VA-guiden AB. Marknadsöversikt mars 2021.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat ovan mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,5 m Bredd: 1,3 m Längd: 2,3 m
Utrymmesbehov	4 kvm
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	Ventilation: Krävs
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	
Förslitningsdelar	Filtermaterial, utloppsfilter
Skötselbehov	Brukaren ska följa egenkontroll och bruksanvisning. Slamtömning efter 24 månader.
Maxbelastning	600 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I extern provtagningsbrunn.
Larm	--
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☒ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar		Eftersom toalettvattnet avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettvattnet finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Conclean Grey2Clean

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Reningen sker på en mycket liten yta i en enkel biologisk process där behovet av underhåll är minimalt. Conclean Grey2clean fungerar som en slamavskiljare, där vattnet separeras från fasta partiklar, samt en bioreaktor för syresättning av reningsprocessen. Det sker med hjälp av en kompressor som är placerad i ett skåp ovan mark, utan rörliga delar nere i tanken.

In- och utlopp ligger på samma nivå och eftersom tanken är lågbyggd passar den även i områden med mycket berg eller högt grundvatten. Locket ligger plant med gräsmattan och ger fri passage för exempelvis gräsklipparen.

Conclean Grey2clean finns i tre storlekar och levereras med styrschåp, självrengörande filter och teleskoplock.



Generalagent/tillverkare: Conclean AB

Ekonomi

Pris	ca 54 000 kr
Kommentar till priset	Priset gäller för ett hushåll.
Driftskostnad	250 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Elförbrukning. Kostnad för slamtömning ca vart femte år tillkommer.
Serviceavtal	-
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	I mark
Mått anläggning	Höjd: 1,05 m, Bredd: 2,10 m, Längd: 2,45 m
Utrymmesbehov	Produkts mått plus 10 cm runt om
Tillkommande anläggningsdelar	Ev extra ventilationsrör vid diffust utsläpp
El, vatten, ventilation	El: 230 V. Ventilation över hustak.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	225 kWh/år
Förbrukningsmaterial	
Förslitningsdelar	
Skötselbehov	Slamtömning vart femte år, eller enligt kommunens bestämmelser.
Maxbelastning	1000 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Ja, i tanken.
Larm	
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Produkten är testad av PIA GmbH år 2019 och visar på bra reduktion av BOD. Tillsammans med en god hantering av toalettfraktionen uppnås hög skyddsnivå även för P och N.	Eftersom toalettavatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Ecomotive A02

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Ecomotive A02 är en anläggning för behandling av avloppsvatten från bad, disk och tvätt.

Avloppsvattnet leds med självfall från bostadshuset till anläggningen som är uppbyggd med tre kammare. I den första kammaren sker en slamavskiljning, därefter pumpas vattnet och fördelas via sprutmunstyckena över filtermassans yta. Pumpningen av vattnet ger en god syresättning.

Det syresatta vattnet filtreras med självfall genom filtermassan där en organisk reningsprocess sker. Slutligen hamnar vattnet i en klarningskammare. Sedan leds det renade vattnet ut till recipient.

Ecomotive A02 har utvecklats i ett samarbete mellan Jets och Norges Miljö- och Biovetenskapliga Universitet (NMBU).



Generalagent/tillverkare: Jets

Ekonomi

Pris	57 500 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	--
Kommentar till driftskostnad	--
Serviceavtal	Kan erbjudas av utbildad personal ca 2 000kr/år.
Ingår i avtalet	Byte av filter, inspektion av spraydysor och borttagande av eventuell "biohud" (krattning av filterbädden).

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat på mark eller inomhus.
Mått anläggning	Diameter: 1,8 m Höjd: 1,5 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	kWh/år
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	Filter till vattenpump.
Skötselbehov	Byte av filter till vattenpump, inspektion av spridarmunstycken.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	--
Larm	Går att ansluta.
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard. Bedömningen nedan gäller vid rening av BDT-vatten.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☒ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☒ BOD ☐ P ☐ N	Oberoende tester har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad av Norwegian University of Life Sciences.	Eftersom toalettavvatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavvatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

FANN Biobädd BDT

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



FANN Biobädd för BDT är en fabriksbyggd markbädd. Den lämpar sig för både kontinuerlig och periodvis belastning (t ex för fritidshus). Anläggningen består av två enheter, en slamavskiljare och själva Biobädden. I Biobädden finns ett inbyggt efterpoleringssteg.

Markbädden är innesluten i en tät behållare, vilket gör att anläggningsavstånd till grundvatten och/eller berg inte har lika stor påverkan vid installationen. För att säkerställa god syretillförsel till den biologiska reningsprocessen har Biobädden en inbyggd fläkt.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	ca 48 000 kr
Kommentar till priset	I priser ingår en komplett anläggning inklusive slamavskiljare och biologiskt reningssteg. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	ca 100 kr
Kommentar till driftskostnad	Elkostnad för fläkt. Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	-
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	Utomhus
Mått anläggning	Slamavsk: H: 0,9m B: 1,2m L: 1,6m Biobädd: H: 1m B: 1,2m L: 2,4m
Utrymmesbehov	-
Tillkommande anläggningsdelar	-
El, vatten, ventilation	El: 230 V. Ventilation säkerställs med den inbyggda fläkten.
Dimensionering	1 hushåll, upp till 7 personer

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 90 kWh/år
Förbrukningsmaterial	-
Förlitningsdelar	-
Skötselbehov	Slamtömning normalt 1 gång årligen.
Maxbelastning	900 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Inkommande vatten kan provtas i slamavskiljarens inspektionsrör. Utgående vatten i Biobäddens vattenlås.
Larm	Larm om fläkten slutar fungera
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☒ P ☒ N	Oberoende mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. Biobädd plus EkoTreat för WC+BDT är testad i Tyskland, 2012	Eftersom toalettavatten omhändertags separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IISI H4 BDT-filter

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



IISI H4 BDT-filter är en anläggning med biologisk- och mekanisk rening av avloppsvatten från bad-, disk och tvättvatten, BDT-vatten.

Anläggningen är lämplig för hushåll med mindre vattenmängder, till exempel fritidsbostäder.

IISI H4 är ett biologiskt-mekaniskt kontinuerligt fungerande BDT-reningsverk. Reningsverket behöver ingen el. Reningsverket innehåller ett biofilter i plast och ett tvättbart filter. Den sista kammaren innehåller ett biofilter i plast. Reningsverkets service består av att vid behov tömma slambrunnen, vilket man kan göra själv, samt att rengöra det tvättbara filtret.

Anläggningen kan kompletteras med utrustning för kompletterande fällning av fosfor

IISI H2 BDT-filter är variant som passar till fastigheter med mindre vattenmängder t.ex. via tryckvattenledning i sommarstuga. För ännu mindre vattenmängder finns varianterna H1 PLUS BDT-filter och IISI H1 SAUNA BDT-filter.



Generalagent/tillverkare: Green Rock / Avalon Nordic AB

Ekonomi

Pris	21 000 kr
Kommentar till priset	Biorenare
Driftskostnad	Slamtömning tillkommer, kan utföras av brukaren.
Kommentar till driftskostnad	
Serviceavtal	Kan tecknas men är inte nödvändigt.
Ingår i avtalet	

VA-guiden AB, Marknadsöversikt maj 2020.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	I marken eller isolerat utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 1,7 m Bredd: 0,9 m
Utrymmesbehov	1,2*2,6 m
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	
Dimensionering	500 l/dygn

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Slamtömning som kan utföras av brukaren.
Maxbelastning	
Provtagningsmöjligheter	Efter anläggningen eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Nej
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☐ BOD ☒ P ☒ N	Inga mätdata.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavloppsvatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavloppsvatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IISI H6 BDT-reningsverk

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



IISI H6 BDT-reningsverk behandlar vatten från bad-, disk och tvätt från hushåll med upp till 6 personer och varianten IISI H12 BDT-reningsverk behandlar vatten från bad-, disk och tvätt från hushåll med upp till 12 personer.

IISI H6/H12 är ett biologiskt-mekaniskt kontinuerligt fungerande BDT-reningsverk. Reningsverket innehåller en trekammarbrunn.

Den sista kammaren i anläggningen innehåller ett biofilter i plast. Under processen luftas avloppsvattnet med hjälp av en luftpump.

Reningsverkets skötsel består av att vid behov tömma slambrunnen samt att rengöra pumpen.



Generalagent/tillverkare: Green Rock / Avalon Nordic AB

Ekonomi

Pris	41 125 kr
Kommentar till priset	I priset ingår reningsverk, elcentral och luftpump.
Driftskostnad	--
Kommentar till driftskostnad	Slamtömning vid behov.
Serviceavtal	Serviceavtalet kan tecknas.
Ingår i avtalet	Serviceavtal kan tecknas men är inte nödvändigt.

Teknik och installation

Installation/placering	I marken eller isolerat utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 2,45 m Bredd: 1,58 m
Utrymmesbehov	2*2 m
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	1-6 personer

Drift och underhåll

Energiförbrukning	
Förbrukningsmaterial	
Förslitningsdelar	Luftpump
Skötselbehov	Årlig slamtömning
Maxbelastning	750 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Efter anläggningen eller i extern provtagningsbrunn.
Larm	Nej
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹⁾ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ²⁾ ☐ BOD ☐ P ☐ N	Inga mätdata.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavlopp avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavlopp finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

IN-DRÄN Plus BDT

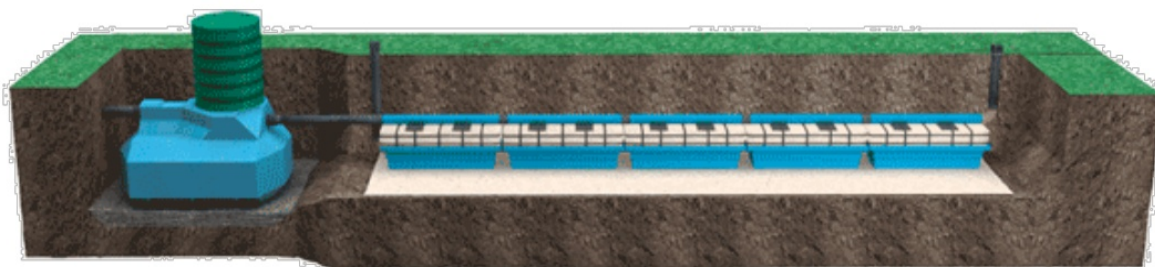
Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



IN-DRÄN Plus är ett fabriktillverkat, komplett biofilter som även ersätter gruslagret i en infiltration.

IN-DRÄN mattan fungerar som ett spridarlager och placeras under IN-DRÄN Plus modulerna. Reningsprocessen har god tillgång till syre genom de dubbla avluftningsrören.

IN-DRÄN Plus är en vidareutveckling av IN-DRÄN som sedan introduktionen använts i mer än 60 000 IN-DRÄN Original anläggningar.



Generalagent/tillverkare: FANN VA-teknik AB

Ekonomi

Pris	ca 35 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår en komplett anläggning inklusive slamavskiljare och biologiskt reningssteg. Installationskostnader tillkommer.
Driftskostnad	-
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för slamtömning tillkommer.
Serviceavtal	-
Ingår i avtalet	

Teknik och installation

Installation/placering	Utomhus
Mått anläggning	Slamavsk: H: 0,9 m B: 1,2 m L: 1,6 m Infiltration: B: 1,3 m L: 6 m
Utrymmesbehov	
Tillkommande anläggningsdelar	-
El, vatten, ventilation	Ventileras via avloppsstammen ovan tak
Dimensionering	1 hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	-
Förbrukningsmaterial	-
Förlitningsdelar	-
Skötselbehov	Slamtömning normalt en gång årligen
Maxbelastning	850 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	-
Larm	-
Övrigt	Inget extra grus krävs.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. Reningsgraden för biomoduler kan antas vara jämförbar med traditionell markbaserad rening.	Eftersom toalettavatten omhändertags separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god och anläggningar där vattnet filtreras genom mark ger ofta god rening av smittämnen.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Matala Biofilter 20



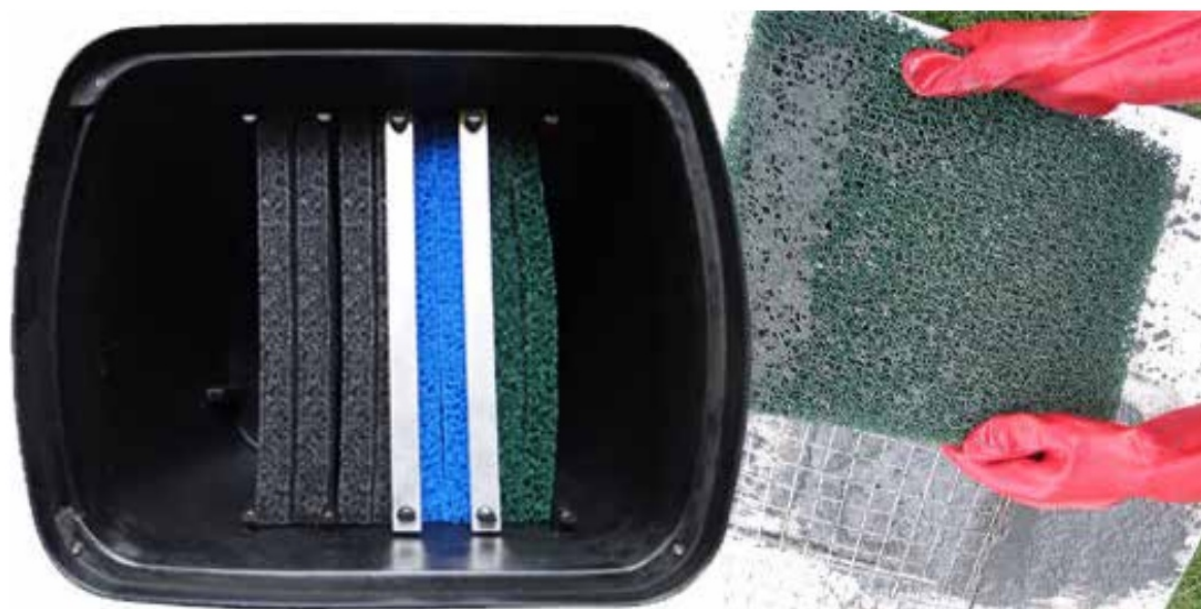
Produkten utgörs av åtta filterskivor med olika täthet där partiklar fastnar och en biohud skapas. Biohuden har en renande effekt på vattnet som rinner igenom filtret.

Filterskivorna görs lätt rent igenom att skaka eller slå försiktigt på dem över komposten, 90% av slammet kommer ut utan problem, de resterande 10% låter man vara kvar för att biohuden skall komma igång snabbt.

Vid användning vintertid bör filterlådan isoleras, alternativt används en värmekabel under de perioder man använder fastigheten om det finns frysrisk.

Om man har tvätt eller diskmaskin rekommenderas en uppehållstank på minst 50 liter innan filtret för att undvika att för varmt vatten (+60°) kommer i kontakt med filterskivorna (biohuden dör).

För större hushåll finns även Biofilter 10 och GWDD.



Generalagent/tillverkare: Matala, Svenska Avloppscenter AB

Ekonomi

Pris	5 795-8 995 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	--
Kommentar till driftskostnad	Anläggningens filter rengörs vid behov (minst årligen) av brukaren.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	Ställs på stabilt och plant underlag i frostfritt utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 0,7 m Bredd: 0,6 m Längd: 0,8 m
Utrymmesbehov	Eventuell efterpolering.
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov efterföljande rening.
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Fritidsboende

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förlitningsdelar	--
Skötselbehov	Slamtömning 1 gång per år eller när slam förekommer på de översta 10 cm av filtret. Skötsel utförs av användaren.
Maxbelastning	600 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Provtagningsbrunn kan monteras efter filtret.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavlopp avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavlopp finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Mullfiltret

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



Mullfiltret renar köks- och duschavloppet för det enkla sommarboendet genom en biologisk rening i två steg. Den första reningen sker i ett mullmaterial. Diskvattnets innehåll av matrester, oljor och rengöringsmedel fastnar i mullen när köksvattnet rinner igenom den. Det som fastnat i mullen bryts sedan ner och kvar blir en liten mullrest.

Det andra reningssteget sker strax under markytan i ett markfilter (InFiltr). Köksavloppet blandas här med dusch- och tvättvattnet som enbart renas i markfiltret. Vattnet fördelas i markprofilen. Mullfiltret har kapacitet för att klara 300 liter vatten per dygn. Kortare perioder kan högre belastning accepteras.

Mullfiltret behöver ingen slamtömning och fungerar på bergiga tomter, öar och på platser med begränsad framkomlighet. Installation sker genom vår personal.

Eftersom det enbart är köksavloppet som passerar mullfiltret måste det vara möjligt att separera köksavloppet från övriga tvättavlopp.



Generalagent/tillverkare: Mullfilterbolaget

Ekonomi

Pris	27 000-34 000 kr
Kommentar till priset	I priset ingår komplett anläggning samt installation.
Driftskostnad	
Kommentar till driftskostnad	Byte av mull vart tredje år.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	På och/eller i mark.
Mått anläggning	4 m ²
Utrymmesbehov	4 m ²
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Fritidsboende

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Mullmaterial
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av mull vart tredje år.
Maxbelastning	300 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	--
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☒ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☒ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Utvärderat i examensarbete 2007. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. Produkten avskiljer främst BOD.	Eftersom toalettavloppsvatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavloppsvatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

RAITA BIOBOX XL

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



RAITA BIOBOX XL är ett biologiskt grävattenfilter och endast anpassat för avloppsvatten från bad-, disk och tvättvatten.

Reningen sker biologiskt via slambildning på filterelement. Filtren rengörs av brukaren efter 200 dagars användning eller minst en gång om året. Anläggningen är konstruerad så att den kan parallellkopplas för att utöka kapaciteten.

Anläggningen kan kompletteras med en efterbehandling av utgående vatten för ökad reningsgrad.

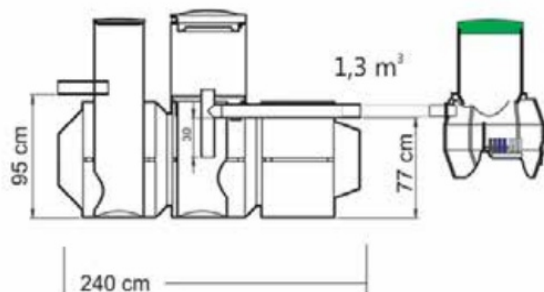
Det finns fyra modeller av RAITA BioBox, BioBox M (och BioBox L) med kapacitet max 400 l/ dygn är avsedd för sommarstugor med enbart diskbänk eller bastu (max 50 l/ h).

BioBox XL med kapacitet max 600 l/ dygn är avsedd för fritidsboende med maskintvätt, dusch etc. (max 75 l/ h - 200 l/ h).

BioBox Sauna med kapacitet max 300 l/ dygn är avsedd för små volymer av vatten (max 30 l/ h, passar t.ex för sommarstugor med vattenförsörjning utan pump).

Sk1300 + BioBox XL (+pakor)

q-max 600 l/ 24 h - 200 l/ h



Generalagent/tillverkare: Raita Environment

Ekonomi

Pris	Ca 9 000 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	--
Kommentar till driftskostnad	Anläggningens filter rengörs vid behov (minst årligen) av brukaren.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark eller isolerat utrymme.
Mått anläggning	Höjd: 0,8 m Bredd 0,7 m Längd 0,8 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Fritidsboende

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Filtren bör bytas efter 10-15 år (pris 2016 ca 2 000 kr).
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Spolning av filter efter 200 dygn – minst 1 gång/året.
Maxbelastning	75 l/timme eller 600 l/dygn.
Provtagningsmöjligheter	Provtagning kan ske i anläggningens sista vattentank.
Larm	Möjligt som tillval.
Övrigt	Parallellkoppling möjliggör en kapacitet på upp till 300 l/timme.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

RAITA HS0.6

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



RAITA HS minirenare för BDT avlopp är ett biologisk minireningsverk som är avsedd för hushållets BDT-vatten, vatten från bad, disk och tvätt.

Funktionen baseras på mikrober som växer på filterelement. Elementen skapar en biofiltreringsprocess och filtrerar fasta partiklar mekaniskt.

Vattnet renas biologiskt i filterelementen och den stora ytan och god tillgång på syre ökar processens effektivitet.

HS lämpar sig mycket bra för säsonganvändning, filtren reagerar snabbt på variationer i belastningen.

Renat vatten bör ledas till ett öppet dike, stenkista eller infiltreras i marken med ett HS 150 filter. En efterbehandling ökar anläggningens reningseffekt.

Filterelementen finns med fyra olika tätheter, 150, 290, 350, 450 m²/m³.



Generalagent/tillverkare: Raita Environment

Ekonomi

Pris	ca 40 000:-
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	ca 1 300:-
Kommentar till driftskostnad	Kostnaden omfattar el och årlig slamtömning.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

VA-guiden AB. Marknadsöversikt februari 2018.
www.avloppsguiden.se

Teknik och installation

Installation/placering	Kan värmeisolas.
Mått anläggning	Höjd: 1,2 m Bredd: 2,2 m Djup 1,5 m
Utrymmesbehov	Diameter: 1,2 m Djup 2,2 m
Tillkommande anläggningsdelar	--
El, vatten, ventilation	El: 230 V
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	ca 300 kWh/år
Förbrukningsmaterial	Filtren bör bytas efter 10-15 år (pris 2016 ca 3 000 kr).
Förslitningsdelar	Luftpumpens filter – bör bytas vart tredje år.
Skötselbehov	Årlig rengöring av filter samt slamtömning.
Maxbelastning	300 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	I separat provtagningsbrunn.
Larm	Ej standard men möjligt att installera.
Övrigt	Går att anpassa till flera hushåll.

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettvalet avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller slutna tank för toalettvalet finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Uponor BDT Easy Gråvattenfilter

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



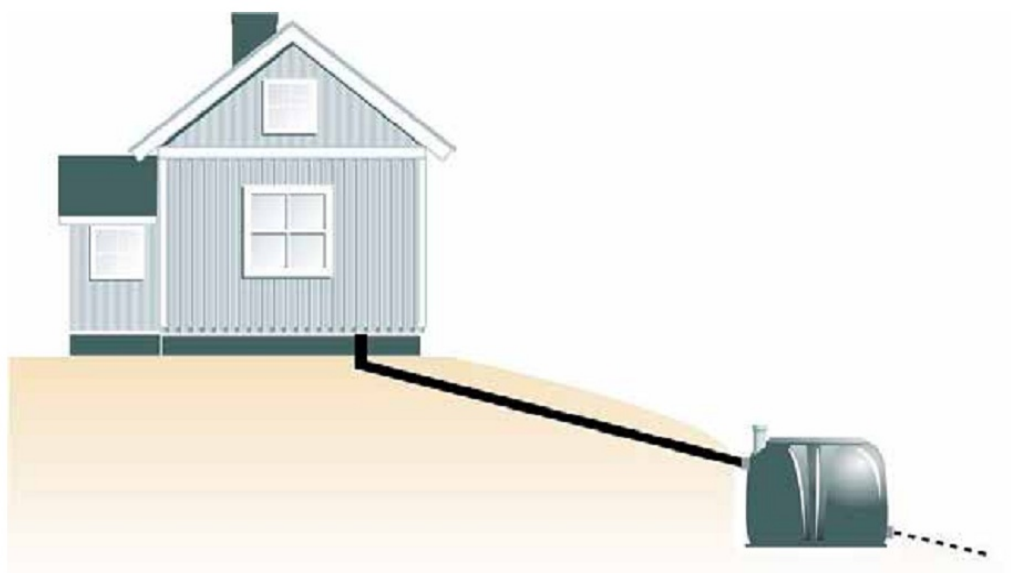
Uponor BDT Easy är en anläggning avsedd för rening av vatten från bad, disk och tvätt. I anläggningen passerar vattnet genom ett filter med torv där mikroorganismer använder föroreningarna i vattnet för sin tillväxt.

Anläggningen kan installeras i, delvis i eller ovanför mark. Det viktiga är att den ligger över grundvattenytan och att den är isolerad. Vinterpaket med isolering och värmekabel finns som möjligt tillval.

Observera att vattnet ska ledas direkt till filtret utan föregående slamavskiljning.

Uponor BDT Easy passar även till fritidsboenden med oregelbunden användning eftersom torven håller fukten väl.

För året-runt hushåll finns varianten Uponor BDT Easy PLUS. Framför den ska en slamavskiljare monteras. Ingen slamavskiljare behövs framför Uponor BDT Easy.



Generalagent/tillverkare: Uponor

Ekonomi

Pris	Ca 15 000 kr
Kommentar till priset	Komplett produkt inklusive torv.
Driftskostnad	Ca 1000 kr
Kommentar till driftskostnad	Vid ett torvbyte per år. Slamavskiljning vart annat år tillkommer.
Serviceavtal	Finns ej.
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark, delvis i mark eller ovan mark med isolering.
Mått anläggning	Höjd: 0,9 m Bredd: 1,1 m Längd 1,2 m
Utrymmesbehov	--
Tillkommande anläggningsdelar	Vid behov finns ett vinterpaket med isolering och värmekabel.
El, vatten, ventilation	El: 230 V om vinterpaket installeras.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Filtermassa. Finns som lagervara.
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Byte av filtermassa efter 100 dagar av användning eller efter 3 år.
Maxbelastning	500 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	--
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹⁾ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ²⁾ ☐ BOD ☐ P ☒ N	Mätdata saknas.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Oberoende mätdata saknas. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten. I anläggningen avskiljs framförallt BOD.	Eftersom toalettavlopp avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombinerar anläggningen med torrtoalett eller slutna tank för toalettavlopp finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Willa



Willa är en avloppsrenare för Bad-, Disk- och Tvättvatten (BDT).

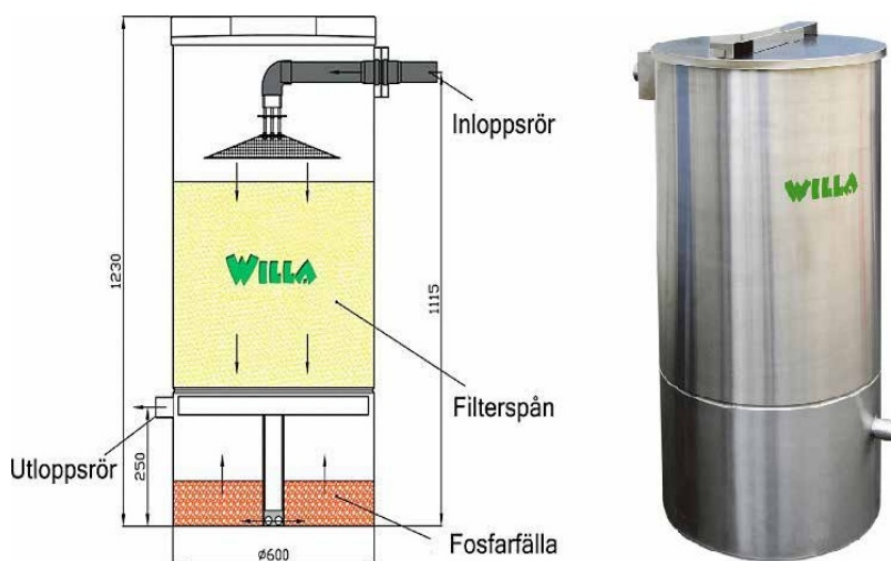
Willa renar BDT-vatten genom ett kompaktfilter som är baserat på en patenterad spånblandning.

Anläggningen innehåller som standard en integrerad fosforfälla som aktiveras vid behov genom att tillföra kalkpellets. I de fall fosforfällan aktiveras kan anläggningen även rena urin från separerande toalett. Fosforfällans höga pH-värde bidrar till att minska halten av eventuella inkommande bakterier.

Willa, i kombination med att fastighetens fekalier komposteras, möjliggör ett kretslopp av näringsämnen.

Anläggningen kan placeras i eller ovan mark vilket kan underlätta installation i områden med besvärliga markförhållanden.

Willa har utvecklats av Konva-Center Oy i Finland som utvecklar produkter inom segmentet filterrenare.



Generalagent/tillverkare: ab Konva-Center oy

Ekonomi

Pris	ca 20 000 kr
Kommentar till priset	Komplett utrustning inklusive fosforfälla.
Driftskostnad	< 1000 kr/år
Kommentar till driftskostnad	Byte av spånfilter och i förekommande fall kalk i fosforfällan.
Serviceavtal	Möjligt att teckna.
Ingår i avtalet	Byte av spånfilter och i förekommande fall kalk.

Teknik och installation

Installation/placering	Kan placeras ovan mark eller helt eller delvis nedgrävd i marken.
Mått anläggning	Höjd: 1,2 m Diameter 0,6 m
Utrymmesbehov	Ovan renaren fritt, ca 1 meter för byte av filter.
Tillkommande anläggningsdelar	
El, vatten, ventilation	--
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	Spånfilter och i förekommande fall kalk.
Förslitningsdelar	
Skötselbehov	Filter byts 1 gång/år för fritidsboende, 2-3 ggr för permanent boende.
Maxbelastning	750 liter/dygn
Provtagningsmöjligheter	Vatten för provtagning kan enkelt tas från produktens utsläppsrör.
Larm	
Övrigt	

Bedömning av produktens prestanda

Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej

Utvärderad av Villmanstrands Tekniska Universitet, Finland.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N	Mätdata saknas	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	I de fall fosforfilter är aktiverat och urin från separerande toalett tillförs uppnår anläggningen hög skyddsnivå för fosfor.	Eftersom toalettvattnen avskiljs är den totala reduktionen av smittämnen mycket god. Aktiverat fosforfilter ger högt pH-värde, en god adsorption samt inaktivering av smittämnen.	BDT-vatten innehåller lite näring. Ansluts avskild urin till anläggning med aktiverad fosforfälla kan fosfor bundet till filtermaterialet återföras genom spridning på odlingsmark.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

WmFilter

Skissen visar vilka steg som ingår i anläggningen.



WmFilter är en kompaktfilterbädd som renar bad- disk- och tvättvatten (BDT). WmFilter består av bio-block, geotextil, sand och grus. Markbädden upptar 6m², men har 20m² "aktiv" filteryta genom den veckade geotextilen.

Från en slamavskiljare leds vattnet in i WM-filtret där det sker en biologisk omvandling och nedbrytning av näringsämnen och reducering av koliforma bakterier.

Detta sker framför allt i speciella "kloggningszoner" skapade i bio-blocken. Processen är passiv, och den långa uppehållstiden i filtret gynnar nedbrytningens effektivitet liksom temperaturhöjningen som skapas av den biologiska nedbrytningsprocessen.

WmFilter finns både som en öppen anläggning med infiltration i marken under, eller som innesluten med möjlighet att leda bort vattnet till infiltration på lämplig plats.

WmFiltret har tillverkats sedan 1993 och har långtidstestats flera gånger, bland annat i Bornsjöprojektet. Anläggningen dimensioneras med ett WmFilter per hushåll.



Generalagent/tillverkare: Wostman Ecology AB

Ekonomi

Pris	11 675-22 725 kr
Kommentar till priset	I priset ingår 22 st Bio-block, geotextil, luftningssats, täckplast, + ev duk för sluten markbädd.
Driftskostnad	0 kr
Kommentar till driftskostnad	Kostnad för årlig slamtömning av slamavskiljare tillkommer.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	I mark.
Mått anläggning	Höjd: 1,1 m Bredd: 1 m Längd: 6 m
Utrymmesbehov	Cirka 6 m ² . Infiltration förstärks med ett sandlager under.
Tillkommande anläggningsdelar	Slamavskiljare, och vid behov inneslutning av filtret.
El, vatten, ventilation	Ventilation: Ventilation sker via ventilationsrör.
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	--
Förbrukningsmaterial	--
Förslitningsdelar	--
Skötselbehov	Årlig slamtömning av slamavskiljare.
Maxbelastning	800 l/dygn
Provtagningsmöjligheter	Prov kan tas i installerad provbrunn på inneslutet WmFilter.
Larm	--
Övrigt	--

Bedömning av produktens prestanda**Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej**

Omfattas inte av standard. Bedömningen nedan gäller vid rening av BDT-vatten.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ⁽¹⁾ ☒ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ⁽²⁾ ☒ BOD ☐ P ☐ N	Oberoende test har visat på god smittämnesreduktion.	☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☒ Ej relevant
Kommentar	Utvärderad av Stockholm Vatten 2003. BDT-vatten är inte lika förorenat som blandat avloppsvatten.	Eftersom toalettavvatten avskiljs och omhändertas separat är den totala reduktionen av smittämnen mycket god.	BDT-vatten innehåller väldigt lite näring. Kombineras anläggningen med torrtoalett eller sluten tank för toalettavvatten finns möjlighet till kretslopp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Aquatron

Aquatron separerar fekalier och papper från urin och spolvatten. Aquatronsystemet kopplas till vanliga vattentoaletter eller till urinsortande vattentoaletter och möjliggör vattentoalett utan att behöva slamtömning med bil. Aquatronen kan placeras på valfri plats bara det är självfall från vattentoaletten till systemet.

Efter spolning i toaletten separeras det fasta avfallet från vatten och urin. Det fasta avfallet leds vidare till en biokammare för kompostering. Spolvatten och urin (samt lakvatten från biokammaren) leds till en BDT-slamavskiljare och efterföljande infiltration. Systemet kan kompletteras med en UV-enhet eller fosforfälla beroende på lokala miljö- och hälsoskydds krav. Systemet är robust utan rörliga delar. Genom kompostering av fekalier och återföring av närsalter till marken kan näringsämnen komma i kretslopp. Slammet från BDT slamavskiljare kan också återföras till den egna komposten med hjälp av en slamavvattare.

Sedan anläggningen introducerades i Sverige i början av 1980-talet har den installerats i ca 8000 exemplar i Sverige. Den största installation av anläggningen som gjorts i Sverige finns i en skola med 800 elever.



Generalagent/tillverkare: Aquatron International AB

Ekonomi

Pris	Från 11 995 kr
Kommentar till priset	--
Driftskostnad	--
Kommentar till driftskostnad	Kompletteras anläggningen med UV-ljusenhet och kompletterande fosforrening blir driftskostnaden ca 400 kr/år.
Serviceavtal	--
Ingår i avtalet	--

Teknik och installation

Installation/placering	Installeras på valfri plats med självfall från toaletten.
Mått anläggning	Biokammare finns i olika storlekar från 50 till 1200 l
Utrymmesbehov	Yta: 1-4 m ² Höjd: från 95 cm
Tillkommande anläggningsdelar	Spol- och lakvatten kan ledas till anläggning för BDT. Vid behov kan anläggningen kompletteras med UV-ljusenhet och fosforfälla.
El, vatten, ventilation	El: 230 V (vidUV-rening) Vatten: Ja Ventilation: Husets befintliga
Dimensionering	Ett hushåll

Drift och underhåll

Energiförbrukning	250 kWh/år om UV-enhet installeras.
Förbrukningsmaterial	Filtermaterial till fosforfälla om sådan installeras.
Förslitningsdelar	Trådkrans byts vid behov, ca 5-10 års frekvens. Lagervara.
Skötselbehov	Kontroll av kompost.
Maxbelastning	--
Provtagningsmöjligheter	pH-stickor medföljer vid köp.
Larm	UV-enheten larmar om lysrör går sönder.
Övrigt	Kompostering av det fasta materialet ger ca 10-20 liter jord per år. Ingen slamtömning behövs.

Bedömning av produktens prestanda**Produkten omfattas av krav på utvärdering enligt EU-standard: Nej**

Omfattas inte av standard.

	Miljöskydd	Smittskydd	Kretslopp
Uppgifter om anläggningens prestanda	Normal skyddsnivå ¹ ☐ BOD ☐ P Hög skyddsnivå ² ☐ BOD ☐ P ☐ N		☐ Goda möjligheter ☐ Medelgoda möjligheter ☐ Begränsade möjligheter ☐ Ej relevant
Kommentar	Beror på efterföljande rening.	Kan kompletteras med UV-ljus.	Är beroende på hur toalettlösningen ser ut och vilken fraktion som samlas upp.

1) Reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD): minst 90 %, fosfor (P): minst 70 %, enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar, NFS 2006:7.

2) Reduktion av BOD: minst 90 %, P: minst 90 %, och kväve (N): minst 50% enligt NFS 2006:7.

Bilaga A.

Bedömning av produkternas prestanda

Miljöskydd

Bedömning av hur väl produkten uppfyller kraven för miljöskydd har i förekommande fall baserats på prestandadeklaration utifrån genomförd testning enligt EU-standard.

För minireningsverk, som går under kategorin ”Förtillverkade avloppsanläggningar”, gäller standarden SS-EN 12566-3. Kompletterande fosforrening hör till kategorin ”Förtillverkat kompletterande reningssteg” förutsatt att de säljs som kompletta enheter, och för dessa gäller standarden SS-EN 12566-7.

För biomoduler och BDT-filter m fl finns ingen EU-standard. För dessa har bedömningen baserats på annan utvärdering eller mätdata som tillhandahållits av leverantörerna.

Bedömningen av miljöskydd har gjorts av VA-guiden i samarbete med Ida Sylwan, JTI och Maria Hübinette, erfaren handläggare vid Kungälv kommun.

Smittskydd

En ny frivillig svensk standard med avseende på reduktion av mikroorganismer kommer att finnas inom kort. Produkter för småskalig avloppsrening kommer kunna testas enligt denna standard framöver. Bedömningar i denna marknadsöversikt är gjord utifrån uppgifter från leverantörer samt utifrån följande resonemang:

Minskningen av smittämnen – virus, bakterier och parasiter – över en avloppsanläggning beror på avskiljningen och inaktiveringen av dem. Avskiljande barriärer utgörs framför allt av sedimenterings- och filtreringsprocesser medan UV-ljus, högt pH och biologisk aktivitet kan inaktivera smittämnena. Barriärerna avskiljer och inaktiverar dock de olika smittämnena med varierad effektivitet. Klor har i praktiken ingen verkan på parasiter och UV har dålig verkan på adenoviruset. För att UV-behandlingen ska fungera optimal får det inte finnas några partiklar i vattnet. Barriärernas avskiljningsförmåga varierar dels beroende på smittämnets storlek och laddning men även med vattnets pH, temperatur, tillsatt dos av fällningskemikalie, ytbelastning och uppehållstid i anläggningen.

För att kunna göra en grov uppskattning av potentialen hos olika anläggningar, för vilka reduktion av smittämnen inte rapporterats, har utgångspunkten varit i beskrivningen av reningsteknikerna. Viss vägledning erhöles från mätdata på fosforreduktion eftersom mekanismen för fosforavskiljning, adsorption till sandfilter eller partiklar som avskiljs, är densamma som för virus och i viss mån bakterier. En fosforreduktion över 90 % bör ge en god effekt på smittämnena, > 95 % mycket god, medan ett poleringssteg alternativt UV-ljus kan behövas vid lägre fosforreduktion om det finns risk för smittspridning i närområdet. I regel skulle alla så kallade minireningsverk vinna på en efterföljande filtrering (förstärkt infiltration/markbädd). Detta gäller särskilt de som inte har kemfällningssteg. Filtrering behöver inte nödvändigtvis dimensioneras som en fristående barriär.

Generell beskrivning av smittämnesreduktioner i olika typer av anläggningar:

- Anläggningar som avskiljer toalettavatten från BDT-vatten ger per definition en bra avskiljning av smittämnen eftersom dessa utsöndras med fekalier. BDT-vattnet

bör dock genomgå en rening för att inte halten indikatorbakterier ska göra brunnar i närområdet otjänliga och för att undvika andra sanitära olägenheter såsom lukt.

- Biologisk rening kan konkurrera ut sjukdomsframkallande bakterier och ge en viss påverkan på parasiter, virus inaktiveras inte. Smittämnesreduktionen beror till största del på avskiljningen av partiklar till vilka smittämnen är associerade. Det är svårt att säga något generellt, men föregående kemfällning eller efterföljande filtrering rekommenderas om inte mätdata tydligt visar på tillräcklig reduktion av smittämnen.
- Kemisk fällning bildar flockar som förbättrar avskiljningen av partiklar till vilka huvuddelen av smittämnen är associerade med.
- Sandfilter binder smittämnen som sedan inaktiveras över tid, dock långsammare än i en fosforfälla (se nedan) med högt pH.
- Fosforfällor bör binda smittämnen som sedan inaktiveras över tid förutsatt att $\text{pH} > 9$ bibehålls.
- UV-ljus inaktiverar mikroorganismer genom att förstöra nukleinsyrastrukturer. Fungerar mycket bra för inaktivering av bakterier och parasiter (något sämre för virus) förutsatt att enheten ligger sent i anläggningen när vattnet är rent från partiklar. Lampan bör ses över med jämna mellanrum för att se över så det inte bildas biofilm eller ligger smuts på den vilket reducerar effekten.

Bedömningarna av hur väl anläggningarna kan avskilja smittämnen har gjorts av VA-guiden i samarbete med Jakob Ottoson, SLU.

Kretslopp

Bedömningen av produktens kretsloppspotential har gjorts utifrån hur mycket av näringen i avloppsvattnet som bedöms som möjligt att återföra till odlad mark. Bedömningarna baseras i förekommande fall på uppgifter från leverantörerna, men oftast utifrån ett generellt resonemang för olika produkttyper enligt nedan:

- Goda möjligheter: Goda kretsloppsmöjligheter bedöms sorterande system ha, där toalettvattnet eller urin samlas upp separat, och efter hygienisering kan spridas på odlad mark. Toalettvattnet/urin innehåller både fosfor och kväve, samt andra näringsämnen.
- Medelgoda möjligheter: Anläggningar som baseras på kemisk inbindning av fosfor till t.ex. aluminium, bedöms ha en medelgod möjlighet för återföring. Kväve återförs i väldigt liten omfattning med denna typ av lösning.
- Begränsade möjligheter: Markbaserade avloppslösningar där fastläggning av fosfor sker i mark, bedöms ha begränsade möjligheter till kretslopp, då näringen inte finns tillgänglig för spridning på odlad mark.
- Ej relevant: Bad-, disk- och tvättvatten (BDT) innehåller väldigt lite näring, varför det inte ses som relevant att bedöma möjligheten till kretslopp av näring från anläggningar som är avsedda för rening av BDT-vatten. Kombinerar anläggningen däremot med t.ex. en sluten tank för WC så finns goda möjligheter till återföring av näring från toalettvattnet.

Bedömningarna av kretsloppspotential har gjorts av VA-guiden i samarbete med Håkan Jönsson, enheten för kretsloppsteknik, SLU.

Reningsgrad och provningsinstans

LEVERANTÖR/PRODUKT	RENINGSFÖRMÅGA REDUKTIONSGRAD I %			TESTAD ENLIGT EU-STANDARD	UTVÄRDERAD AV	KOMMENTAR
	BOD	P-TOT	N-TOT			
AB EVERGREEN SOLUTIONS						
4evergreen markbädd på burk ER/MB/BR	95*	90	50	Ja, EN 12566-3.	2017.	
4evergreen minireningsverk BC/BC UV	98,1*	95,6	51	Ja, EN 12566-3.	Teknisk och provningsanstalt Prag, Tjeckien och MFPA Weimar Tyskland.	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
4evergreen minireningsverk BC MBR	97	99	83		Tjeckien 2018.	
ALNARP CLEANWATER TECHNOLOGY AB						
ACT Bioreningsverk	92**	92,7	50	Nej, omfattas inte av standard.	Utvärderat av JTI, 2011. Uppdragsrapport P972416 v1. Fosforfiltret utvärderat enligt EU-standard EN 12566-7 i Tyskland 2015 (Se Ecofiltration).	Gäller med Polonite fosforfilter. Polonite fosforfilter har utvärderats separat 2015 med goda resultat för fosfor och ACT bioreningsverk klarar därför hög skyddsnivå för fosfor idag.
AUGUSTECO AB						
AT-8	97,2*	92,5	61,7	Ja, EN 12566-3.	TSÚS, n.o., NB 1301, Studená 3, 826 34 Bratislava, Slovakien, 2009; PIA 2014 210B08-e.01, Aachen, Tyskland, 2014; P-märkning: SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (0402), nr SC2129-12, 2014.	Reduktion av koliformer utvärderad i Tyskland. PIA 2007-021.
AVALON NORDIC AB						
Ecolator	97**	87	69	Ja, EN 12566-3.	SYKE (The Finnish Environment Institute), SYKE-2004-A-3-A4/29.	
AVLOPPSPROFFSEN						
WehoMini	99	96	40 mg/l	Ja	Finnish Environment Institute (SYKE), Finland 2015.	
BAGA WATER TECHNOLOGY AB						
Baga Easy	74**	88		Ja, EN 12566-3.	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (NB nr. 0402) har utfört Initial Typprovning (rapport nr. 0402-CPD-SC0909-1) och SINTEF Byggeforsk Norge (NB nr. 1071) har utfärdat Tekniskt Godkännande nr. 20111. 2013.	Reningsresultaten avser produkten som fristående enhet, men produkten är avsedd att alltid följas av en biologisk behandling, t ex. Baga BioTank eller markbädd med BioModuler. Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
Baga Effektiv				Nej, omfattas inte av standard.		Utvärdering av produktens förmåga (i kombination med Baga Easy) att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
Baga Easy med BioTank	97**	97	53	Ja, EN 12566-3.	SP Tehnical Research Institute of Sweden (Report 0402-CPD-SC1725-12) and SINTEF Byggeforsk Norway (Technical approval nr. 20117). 2012.	
BIOLAN (säljs i Sverige av Avloppcenter)						
Biolan Trio	97**	94	52	Ja, EN 12566-3.	Finlands miljöcentral (SYKE), SYKE-2004-A-3-A4/41 ja SYKE Biolan Trio 23.8.2013.	
BIOVAC A/S (Säljs i Sverige av Bra Miljöteknik Sverige AB)						
BioVac	96-97	92-93		Ja, EN 12566-3.	Det Norske Veritas. DNV referensnr: 2008-3312/127G8U6-1.	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.

* Mängden organiskt material är mätt som BOD5, dvs biokemisk syreförbrukning under 5 dagar.

** Mängden organiskt material är mätt som BOD7, dvs biokemisk syreförbrukning under 7 dagar.

LEVERANTÖR/PRODUKT	RENINGSFÖRMÅGA REDUKTIONSGRAD I %			TESTAD ENLIGT EU-STANDARD	UTVÄRDERAD AV	KOMMENTAR
	BOD	P-TOT	N-TOT			
BIOVACCUM SBR-TEKNIK & SERVICE AB						
Biovaccum	98*	95	72	Ja, EN 12566-3.	Statybos Produkcijos Sertifika- vimo Centras, Litauen.	
CIPAX						
CPX minireningsverk med CPX P-modul	98,4*	93,9	62,6	Ja.		
CONCLEAN AB						
Conclean Grey2Clean	93	18	29	Nej, omfattas inte av standard.	PIA GmbH, Aachen, 2019.	Testad i 10 veckor med syntetiskt BDT- vatten. Reduktionen i % gäller endast BDT-vatten.
Conclean Kompakt markbädd	94,2*	8,2	19,1	Ja.	SPSC Statybos produkcijos sertifikavimo centras, 2016.	
Conclean minirenings- verk	96,9*	94,5	69,9	Ja.	PIA2014-194B16, Tyskland, 2014.	
DAHL SVERIGE AB						
BioKem	97**	90	54	Ja, EN 12566-3.	Finlands miljöcentral (SYKE) nr 1762. SYKE-2004-A-3-A4/36.	
ECOFILTRATION NORDIC AB						
Polonite	68*	92,7		Ja, EN 12566-7.	PIA2015-T7-265S13, Tyskland, 2015.	Ska föregås av en biologisk behandling i form av en markbädd eller motsvarande.
FANN VA-TEKNIK AB						
Fann fosforfälla	68,3*	96	33,7	Ja, EN 12566-7.	PIA 2015-T7-261S51, PIA - Prüfinstitut für Abwasser- technik GmbH.	
EkoTreat	98,7*	99,3	53,3	Ja, EN 12566-3.	PIA - Prüfinstitut für Abwas- sertechnik GmbH, NB 1739. Aachen, Tyskland, 2012.	Testad i kombination med BioBädd 5.
Indrän BioBädd 5	98,7*	99,3	53,3	Ja, EN 12566-3.	PIA - Prüfinstitut für Abwas- sertechnik GmbH, NB 1739. Aachen, Tyskland, 2012.	Testad i kombination med EkoTreat. Kallas även Fann Minireningsverk.
GODKÄNDA AVLOPP AB						
Mälaren 6 medium	96*	96	68	Ja, EN 12566-3.	Certifierings- och forsknings- institut T. Bati 299 76421 ZLIN, Tjeckien och Institut für bygg- nadsteknik 00-611 WARZAWA UL Filtrowa 1, 2019.	Reningsverket har endast biologisk fosforrening.
GREENROCK						
IISII Rock	26,8 mg/l*	0,97 mg/l	28,5 mg/l		SYKE	
IISII 6	31 mg/l*	1,6 mg/l	44 mg/l			
IFO VATTENRENING						
BioKube Venus	97*	90	65	Ja, EN 12566-3.	Certipro, Boeretang 200, B-2400 Mol, Belgium (2009).	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Läns- styrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
JETS						
Ecomotive	90,61*	66,07	NH4- N: 51,86	Nej, omfattas inte av standard.	Norwegian University of Life Sciences, Ås, Norge.	Medianvärden. I kombination med sepa- rat uppsamling av klosettvattnet (utan utsläpp) klarar anläggningen kraven på 90 % reduktion av P och BOD.

* Mängden organiskt material är mätt som BOD5, dvs biokemisk syreförbrukning under 5 dagar.

** Mängden organiskt material är mätt som BOD7, dvs biokemisk syreförbrukning under 7 dagar.

LEVERANTÖR/PRODUKT	RENINGSFÖRMÅGA REDUKTIONSGRAD I %			TESTAD ENLIGT EU-STANDARD	UTVÄRDERAD AV	KOMMENTAR
	BOD	P-TOT	N-TOT			
KLARGESTER AB						
Biodisc	97,8*	94,2	50,1	Ja, EN 12566-3.	Prüfinstitut für Abwasser- technik (PIA GmbH), Aachen, Tyskland (2016).	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Läns- styrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
BioSafe	96,1*	90,1	NH4- N: 90,6	Ja, EN 12566-3.	Uppgift saknas.	
KLARO						
Klaro Easy	97,3*	95	89,09	Ja, EN 12566-3.	PIA - Prüfinstitut für Abwasser- technik GmbH, 2011.	
LEIF ÅHL VERKSTAD AB						
New-Line	98*	90	99	Ja, EN 12566-3.	Typgodkännande: DS Certi- ficering A/S, ETA-Danmark, TGM.2002.001 (2013).	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Läns- styrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
MULLFILTERBOLAGET						
Mullfiltret	67**			Nej, omfattas inte av standard.	Utvärderad i examensarbete: Rickard Olofsson, Institutionen för naturgeografi och kvartär- geologi Stockholms univer- sitet, 2007.	Genomsnitt. Gäller bdt-vatten.
PREMIER TECH WATER & ENVIRONMENT SWEDEN AB						
REWATEC Solido SMART + P	99*	90	75	Ja, EN 12566-3.	SPIA GmbH, testrapport nr: PIA 2017-300B22.	Tillverkaren redovisar 99,97 % reduktion av e-coli i reningsverket, dvs >3.5 log, i broschyren Technical note Ecoflo protec- tion filter, sid 9.
RAITA ENVIRONMENT						
Raita PA Multi	96**	90	44	Ja, EN 12566-3.	SYKE-2004-A-A-A4/30, Finland.	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Läns- styrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
SKANDINAVISK ECOTECH AB						
Ecobox	>90*	>90	>50	Ja, EN 12566-3.	PIA - Prüfinstitut für Abwasser- technik GmbH, no 1739.	
SOLLICITO AB						
Aquatech AT	98,7*	97,1	85,2			
STARKA BETONGINDUSTRIER						
Starka minireningsverk	95*	90,1	62,7	Ja, EN 12566-3.	PIA - Prüfinstitut für Abwass- ertechnik GmbH, no 1739. Test report no 12 2003, Dorgeloh. PIA 2008-073B03.	
STEROM						
Sterom	98**	95	69	Ja, EN 12566-3.	Strojírenský zkušební ústav, s. p. (Maskintekniska testin- stitutet), Hudcova 56b, 621 00 Brno, Tjeckien (2014).	
SVENSK AVLOPPSRENING						
Biop	92*	93	53	Ja, EN 12566-6.	Vilnius, Lithuania, Wastewater Treatment Plant Laboratory	
Oxyfix	96,3**	93	70,4	Ja, EN-12566-3.	Certipro (NB nr 1476), Mol, Belgien. Testrapport nr BES/ N9902/PP/08.045. PIA (NB nr1739), Aachen, Tyskland. Testrapport nr PIA2014- 205804.e.01.	Testresultaten avser Oxyfix med polonitefilter.

* Mängden organiskt material är mätt som BOD5, dvs biokemisk syreförbrukning under 5 dagar.

** Mängden organiskt material är mätt som BOD7, dvs biokemisk syreförbrukning under 7 dagar.

LEVERANTÖR/PRODUKT	RENINGSFÖRMÅGA REDUKTIONSGRAD I %			TESTAD ENLIGT EU-STANDARD	UTVÄRDERAD AV	KOMMENTAR
	BOD	P-TOT	N-TOT			
TOPAS VATTEN AB						
Topas Plus 8	99*	99	87	Ja, EN 12566-3.	Engineering test institute, Public Enterprise, Brno, Tjeckien (2014).	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
TRANÅS CEMENTVARUFABRIK AB						
WSB Clean	97**	90	58	Ja, EN 12566-3.	MFPA Weimar (Prüfstellen-nummer 0992), Coudraystraße, 99423 Weimar, Tyskland. 0092 – B 31.07.516.01.	Ny testning enligt DIN EN 12566-3 pågår just nu vid MFPA i Weimar, där även bakteriereduktionen utvärderas.
UPONOR						
Uponor Clean 1	98	96	50	Ja, EN 12566-3.	Finnish Environment Institute (SYKE), SP Borås Sweden.	Utvärdering av produktens (tidigare version) förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
WehoPuts	97**	90	50	Ja, EN 12566-3.	Finlands miljöcentral (SYKE) nr 1762. SYKE-2004-A-3-A4/36.	Utvärdering av produktens förmåga att reducera smittämnen har gjorts av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport nr 2009:7.
VESTELLI						
Biorenare	98**	93	98	Nej, omfattas inte av standard.	Finlands miljöcentral (SYKE) testrapport 10.11.2017, samt KVVY 2011-2015.	Gäller endast för BDT-vatten. I procent-satserna för reningsgrad är inräknat att toalettfraktionen tas bort.
WOSTMAN ECOLOGY AB						
WM filter	<3 mg/l i utgående	95	87-96	Nej, omfattas inte av standard.	Utvärderat i Bra Små Avlopp, Stockholm Vatten, 2003.	Gäller i kombination med slutna tank, där filtret endast behandlar BDT-vatten.
Fosforfälla för WC-avlopp				Nej, testning pågår (EN 12566-7).		

* Mängden organiskt material är mätt som BOD5, dvs biokemisk syreförbrukning under 5 dagar.

** Mängden organiskt material är mätt som BOD7, dvs biokemisk syreförbrukning under 7 dagar.

