

# VA-rådgivning

Alla produktexempel i presentationen har – **hittills** –  
fått tillstånd från Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund, SMOHF

***efter en individuell bedömning på platsen.  
Det finns fler produkter på marknaden!***



Foto: Arja Kalvas

va-radgivning@haninge.se

[www.haninge.se/va-rad](http://www.haninge.se/va-rad)

Telefon: 08-606 8070

*Källa bilder i presentationen; SRV, LRF, Avloppsguiden, Alnarp Cleanwater*

# Skyddsnivåer

SKYDDSNIVÅ	KRAV	ÅTGÄRD
HÖGT HÄLSOSKYDD	WC till mark inte tillåtet	WC till sluten tank
NORMAL HÄLSOSKYDD	Inga speciella krav	
HÖGT MILJÖSKYDD	BOD -90% reduktion Fosfor -90% reduktion Kväve -50% reduktion	Beskrivs i presentationen
NORMAL MILJÖSKYDD	BOD -90% reduktion Fosfor -70% reduktion	Beskrivs på s 14

# BDT(Bad, disk ,tvätt) och BDT+WC – anläggningar

- Alla anläggningar ska placeras torrt på horisontellt underlag
- Diffust utsläpp med avrinnig från anläggningen
- Kapacitet; Ett normalt bostadshus, 5 personer, Attefallshus, 2 personer

## BDT (Bad,disk,tvätt) –anläggningar    BDT+WC -anläggningar

- Kapacitet > 120 l/person, dygn
- Tömning: Kommunen

möjlighet till egen tömning: SMOHF-anmälan

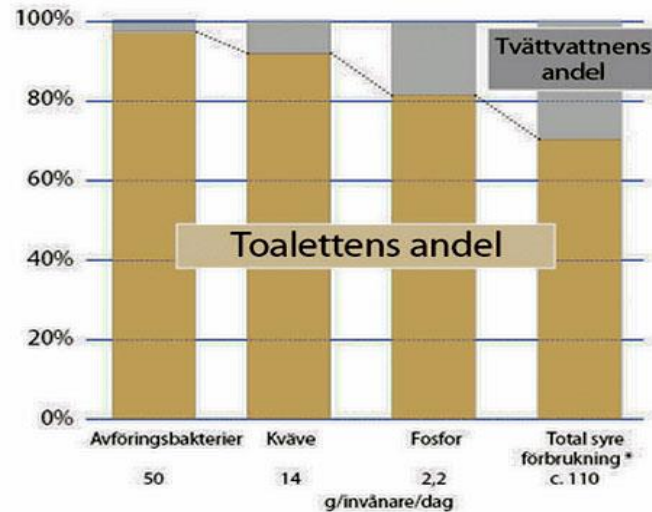
- Kapacitet > 150 l/person, dygn
- Tömning: Kommunen
- Serviceavtal
- Tillsynsavgift Smohf



tyresö kommun



# Separerande system, kretslopp



Andelar av bakterier, näringsämnen och total syreförbrukning i BDT (Bad, disk och tvätt) och WC-vatten.  
Källa: Förbundet för Vattenskyddsföreningarna i Finland rf.  
[www.vesiensuojelu.fi](http://www.vesiensuojelu.fi)

Ett separerande system för (Bad, disk, tvätt-vatten) och WC-vatten

- Uppfyller framtidens reningskrav
- Ger kretslopp lokalt
- Förstahandsvalet vid ansökan om avlopp.

# Toaletter

## **1. Extremt snålspolande toalett till sluten tank**

(vattenförbrukning < 1,0 l/spolning)

Vakuumpumpaletter ,toalett med skärande pump samt urinsorterande till sluten tank

Tömning kommunen och SMOHF-tillstånd

Låg driftkostnad

WC-vattnet behandlas av kommunen och används som gödsel på närliggande åkermark och ger kretslopp av både fosfor och kväve.

## **2. Förbränningstoalletter**

Hushållsavfall/aska som kan användas som växtnäring på egen fastighet  
SMOHF-anmälan

Hög driftkostnad

Ej i tätbebyggt område

## **3. Torrtoaletter**

Tömning kommunen eller eget omhändertagande:

SMOHF-anmälan



Dessa produkter har fått tillstånd från SMOHF, men det finns fler produkter på marknaden.



tyresö kommun



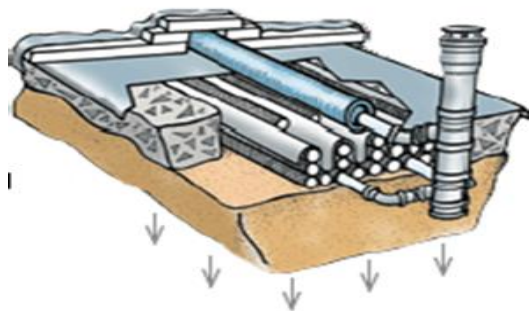
# BDT – Infiltration och markbädd

Krävs slamavskiljare, tvåkmmarbrunn på  $\geq 0,9 \text{ m}^3$  som första steg =>

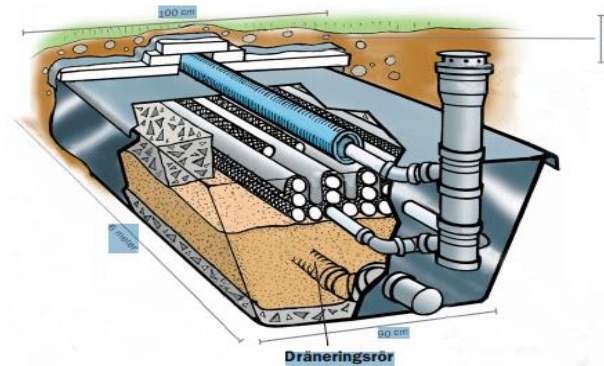
- Samtliga produkter med kapacitet  $> 600 \text{ l/dygn}$  har fått tillstånd
- Ytbehov  $3,5\text{-}25 \text{ m}^2$
- Lättskött, ingen el, men en pump kan behövas
- Provgrop behövs



**Infiltration** fungerar endast på sandiga genomsläppliga jordar (ovanliga i Stockholmstrakten)



**Markbädd** användas på leriga och tunna jordar,  
-i områden med många enskilda brunnar,  
-inspektionsbrunn för provtagning



tyresö kommun



Dessa produkter har fått tillstånd från SMOHF, men det finns fler produkter på marknaden!

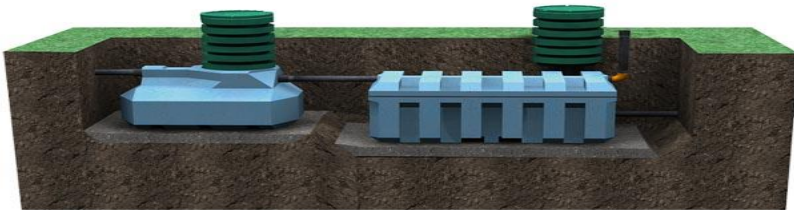
# BDT 'markbädd på burk'

Krävs Slamavskiljare, två kammарbrunn på 0,9 m<sup>3</sup> som första steg !  
- kräver liten yta - ingen provgrop behövs - el behövs för vissa anläggningar

FANN, Biobädd 5CE

2,4 x 1,2 x 1,2 - 2,2 m

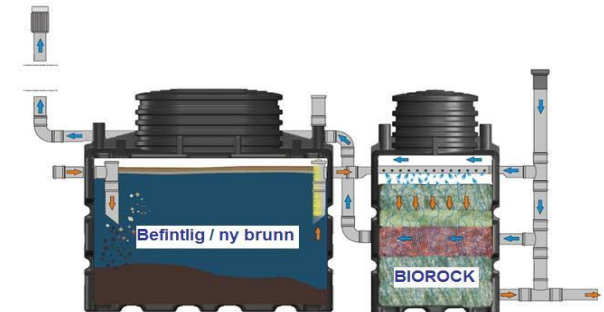
Eldriven fläkt



4evergreen, Birock

1,15 x 1,15 x 2,1 m

Lättskött: vid slamflykt lyfts locket och säcken plockas upp för rensolning



4evergreen, BDT på burk

1,84x1,4x1,55-206 m

Slamavskiljaren integrerad i marbädden



# BDT gråvattenfilter

## 1. Jets, Ecomotive A02

180 x 150 cm, 780 kg

Inget filterbyte (krossad klinker/sten)

Inbyggd slamavskiljare,

Tömning kommunen

El och serviceavtal



## 2. Ecomatic Willa

60 x 123 cm, 45 kg

Filterbyte årligen, Utsläpp till stenkista

Endast fritidsboende



## 3. Bio-Box XL

75x72x80 cm,

Krävs två parallellkopplade med efterföljande bädd

Endast fritidsboende





# Icke separerande system, WC+ BDT - anläggningar

WC samt BDT-vatten som går ut till en avloppsanläggning  
” Minireningsverk” är inte anpassade till kommunens  
avfallssystem för kretsloppsåterföring.

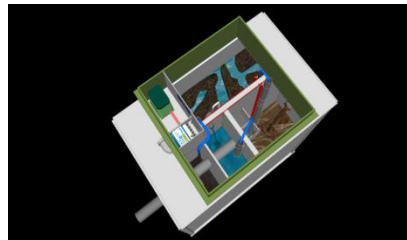
Vid ansökan om en avloppsanläggning för både WC samt BDT-  
vatten ska alltid ett kretsloppsanpassat alternativ med  
kostnadsberäkning även redovisas.

För fastigheter där det är dyrt att separera avloppsledningar  
finns möjlighet att få tillstånd en anläggning för både WC  
samt BDT-vatten.



# BDT + WC minireningsverk-tillsyn och efterpolering

- Trekammarbrunn (ofta integrerad i verket) + minireningsverk + efterpolering "avdödning"
- Serviceavtal, tömning samt tillsynsavgift
- Flera kräver påfyllnad av vatten vid tömning
- Tar liten plats



Minireningsverk (följande tillverkare/leverantörer) har hittills fått tillstånd från SMOHF, efter en individuell bedömning på platsen. **OBS! Det finns fler produkter på marknaden.**

*AgustEco, Baga, Biovacuum, Ecolator, EcoTech, 4evergreen, Greenrock, IFO Vattenrening, Kenrex Envirotech, Kessel, Klargester, Terana Infrastruktur, Topas Vatten, Tranås Cementvarufabrik, Uponor, Wavin och WehoPuts, (BioKube - Pluto av IFO Vattenrening - Endast för normal skyddsnivå!)*

# BDT + WC minireningsverk –utan tillsyn och efterpoleringssteg

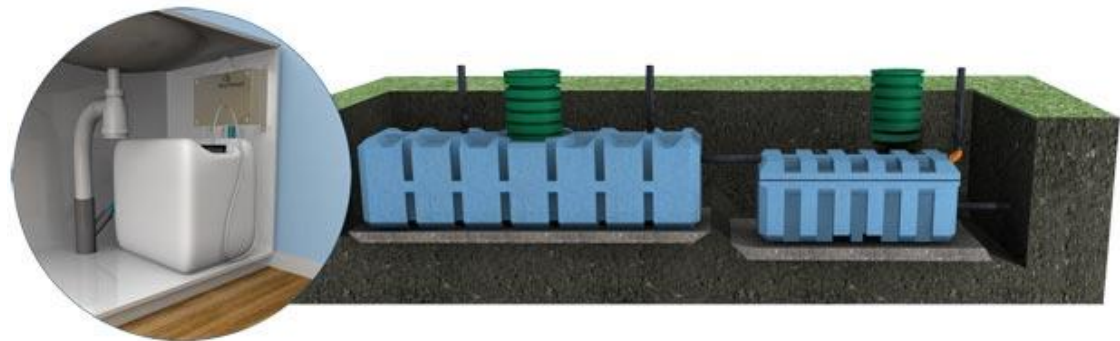
Trekammarbrunn 2-4 m<sup>3</sup> +  
markbädd på burk +

Fosforfilter (500/1000 kg)  
som sista steg



eller

kemisk fosforfällning  
som första steg



# BDT + WC biologiskt reningsverk

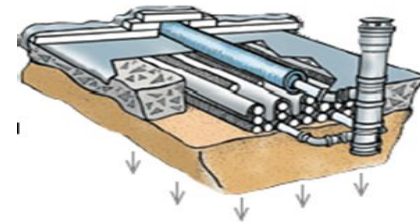
*Alnarp Cleanwater Technology (ACT Natural™)*

- Rening baserad på mikroorganismer och vattenväxter
- Nästan ingen slamtömning (slammet bryts ner till näring till växter)
- Serviceavtal samt tillsynsavgift
- *Polonite* -fosforfilter (500/1000 kg)



# Skillnad hög/normal miljöskyddsnivå

ANLÄGGNING	NORMAL (WC+BDT)	HÖG (WC+BDT)
Infiltration	OK	NEJ (WC) / OK (BDT)
Markbädd	Ok (i undantagsfall kan kemiskfosforfällning behövas)	NEJ (WC) / OK (BDT)
Tät markbädd samt markbädd på burk	OK med kemiskfosforfällning eller fosforfilter	OK med kemiskfosforfällning eller fosforfilter
Minireningsverk	OK med efterpoleringssteg: markbädd/UV eller liknande för hygienisering	OK med efterpoleringssteg: markbädd/UV eller liknande för hygienisering
Alnarp Cleanwater Technology ACT Natural™	OK med fosforfilter (proACT+interACT+reACT)	OK med fosforfilter (proACT+interACT+reACT)



Dessa produkter har fått tillstånd från SMOHF, men det finns andra produkter på marknaden!

# WC-avloppslösningar

kostnader under 20 års tid

Anläggning/Kostnad	Minireningsverk	2 Vakuumtoaletter + BDT-anläggning	Markbädd på burk + fosforfilter
Investeringskostnad	150 000	200 000	150 000
Driftkostnad/år	10 300	2 600	5 600
Totalkostnad/år	19 700	15 200	15 000
Kretslopp för fosfor	nej	ja	ja
Kretslopp för kväve	nej	ja	nej
Avrundat totalkostnad/20 år	400 000	300 000	300 000

Beräknat på ett hushåll om 5 personer permanentboende

Investeringskostnader varierar stort beroende på platsens förutsättningar



tyresö kommun



# Prisjämförelse mellan olika tekniker med några produktexempel

PRODUKTGRUPP	PRODUKT	DRIFT ( ~ kr/år) fritidsboende	DRIFT ( ~ kr/år) fastboende
<b>BDT infiltration/markbädd</b>	Flertalet tillverkare	400	800
<b>BDT markbädd på burk</b>	Fann In-drän 5	600	1 100
	Biorock	400	1 100
<b>BDT gråvattenfilter</b>	Ecomotive A02	2 200	2 800
	Ecomatic Willa	1 300	
<b>BDT+WC markbädd på burk med fosforrening</b>	Fann In-drän 5+kemisk fällning	2 500	3 200
	Fann In-drän 5+fosforfälla	2 400	5 800
	Biorock+fosforfälla	2 300	5 500
<b>BDT+WC minireningsverk</b>	Flertalet tillverkare	5 400 - 8 000 (10 500)*	7 000 - 11 000 (16 000)*
<b>BDT+WC biologisk reningsverk (ACT)</b>	ACT Natural™	1 900	4 500
<b>Vakuumtoaletter</b>	Flertalet tillverkare	1 000**	2 000**
<b>Förbränningstoaletter</b>	Flertalet tillverkare	4 000**	14 000**
<b>Torrtoaletter (SRV-tömning)</b>	Flertalet tillverkare	2 800	6 200

\*) Vid återfyllnad av vatten (SRV)

\*\*) Källa: BalticSea 2020

Prisuppgifter baseras på SRV:s och SMOHF:s taxa 2015 samt information från leverantörer

Dessa produkter har hittills fått tillstånd från SMOHF, men det finns fler produkter på marknaden!



tyresö kommun



# Länkar

## Myndigheter och kommuner:

- [www.smohf.se/Verksamheten/Vatten--avlopp/Enskilt-avlopp/](http://www.smohf.se/Verksamheten/Vatten--avlopp/Enskilt-avlopp/) (Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund)
- [www.srvatervinning.se/Privat/Din-sophamtning/Slamtömning1/](http://www.srvatervinning.se/Privat/Din-sophamtning/Slamtömning1/) (SRV slamtömning)
- <http://haninge.se/sv/Bygga-bo-och-miljo/Vatten-och-avlopp/> (Vatten och avlopp, Haninge kommun)
- <http://nynashamn.se/Bygga--bo/Vatten-och-avlopp/VA-plan-for-Nynashamns-kommun.html> (Nynäshamns VA-plan)
- [www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/avlopp/fragor-och-svar-om-sma-avlopp.html](http://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/avlopp/fragor-och-svar-om-sma-avlopp.html) (Havs och vattenmyndigheten)
- [www.konsumentverket.se/Global/Konsumentverket.se/Best%C3%A4lla%20och%20ladda%20ner/Broschyrer/Dokument/kov\\_tips\\_till\\_dig\\_som\\_anlitar\\_handverkare\\_2010.pdf](http://www.konsumentverket.se/Global/Konsumentverket.se/Best%C3%A4lla%20och%20ladda%20ner/Broschyrer/Dokument/kov_tips_till_dig_som_anlitar_handverkare_2010.pdf) (Konsumentverket: Att anlita en handverkare/entreprenör)

Lagar och regler: [www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/sv/publikationer/2009/2009\\_25.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/sv/publikationer/2009/2009_25.pdf)

## Intresseorganisationer:

- <http://husagare.avloppsguiden.se/> (Sveriges största oberoende avloppsguide för enskilda avlopp)
- [www.jti.se/uploads/jti/Enkla-avlopp.pdf](http://www.jti.se/uploads/jti/Enkla-avlopp.pdf) (Små avlopp ska vara enkla)
- <http://balticsea2020.org/alla-projekt/overgodning/14-oevergoedning-pagaende-projekt/312-hjalp-din-vik-forbatta-ditt-avlopp> (BalticSea 2020)
- [www.slv.se/upload/dokument/livsmedelskontroll/Infoblad%20%20K%C3%B6pa%20eller%20s%C3%A4lja%20hus%20med%20enskilt%20vatten%20och%20avlopp.pdf](http://www.slv.se/upload/dokument/livsmedelskontroll/Infoblad%20%20K%C3%B6pa%20eller%20s%C3%A4lja%20hus%20med%20enskilt%20vatten%20och%20avlopp.pdf) (Att köpa eller sälja hus med enskilt avlopp och vatten)
- [www.rsk.se/Templates/SearchResult1.aspx?CMS\\_SearchString=produktkrav&WebSiteID=005c5d81-f0fe-4dfe-b95d-b004c16fbc3](http://www.rsk.se/Templates/SearchResult1.aspx?CMS_SearchString=produktkrav&WebSiteID=005c5d81-f0fe-4dfe-b95d-b004c16fbc3) (Produktkrav för enskilda avlopp)

## Gemensamhetsanläggningar:

- [www.lantmateriet.se/sv/Fastigheter/Aga-tillsammans/Samfallighetsforeningar/](http://www.lantmateriet.se/sv/Fastigheter/Aga-tillsammans/Samfallighetsforeningar/)
- [www.sodertalje.se/Stad-miljo--boende/Fastighetsagare/Lantmateri/Gemensamhetsanlaggningar/](http://www.sodertalje.se/Stad-miljo--boende/Fastighetsagare/Lantmateri/Gemensamhetsanlaggningar/)

## Kretslopp:

- [www.lrf.se/mitt-lrf/regioner/malardalen/aktuellt-arbete1/kretslopp-av-sma-avlopp/](http://www.lrf.se/mitt-lrf/regioner/malardalen/aktuellt-arbete1/kretslopp-av-sma-avlopp/) (LRF:s kretsloppsmodell)

## Bidrag:

- [www.skatteverket.se/privat/skatter/fastigheterbostad/rotrutarbete.4.2e56d4ba1202f95012080002966.html](http://www.skatteverket.se/privat/skatter/fastigheterbostad/rotrutarbete.4.2e56d4ba1202f95012080002966.html) (Skatteverket/Rot-avdrag)
- <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/Pages/lova.aspx> (Länsstyrelsens LOVA-bidrag)



tyresö kommun

