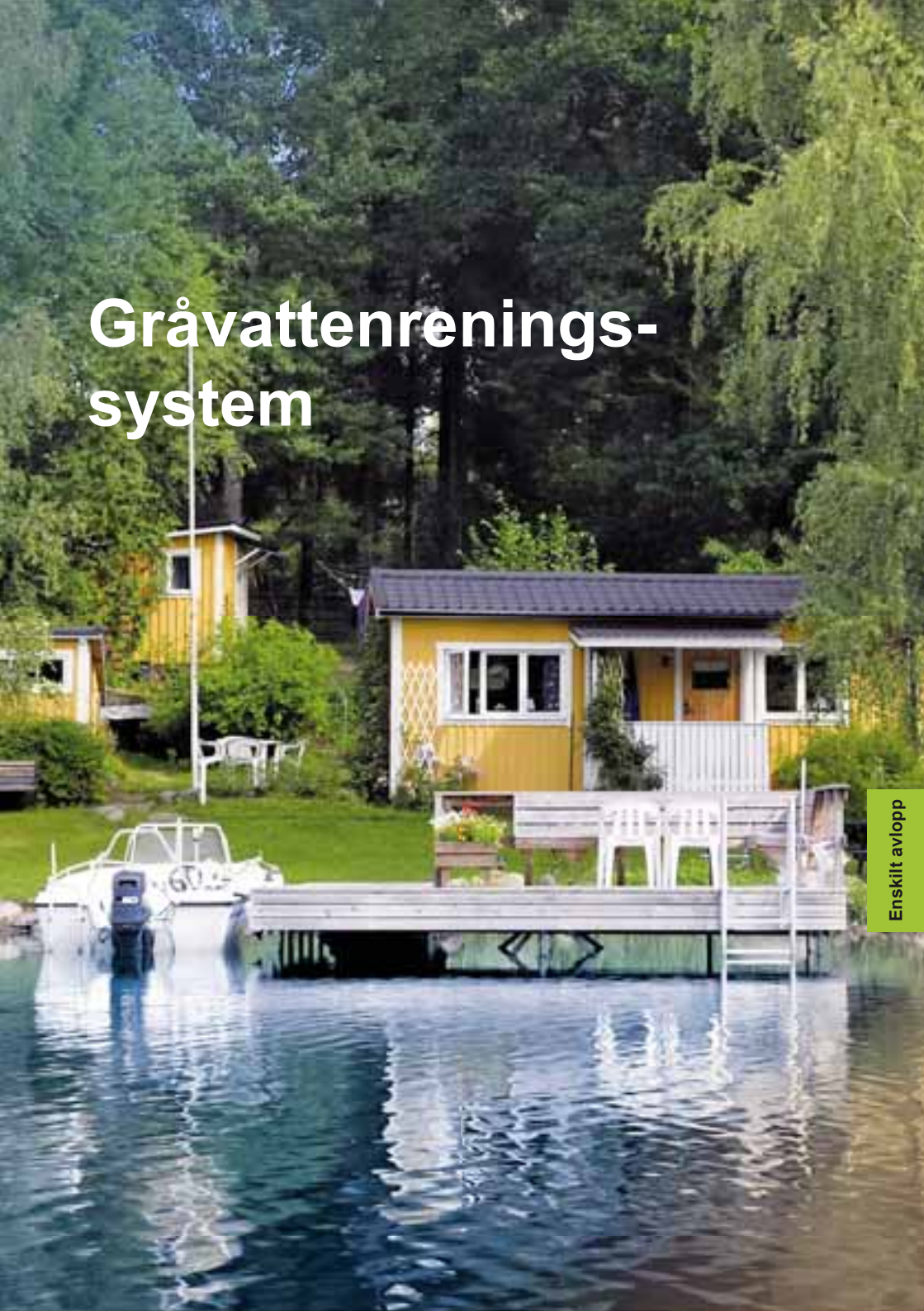


Gråvattenrenings- system



8.5 Inledning

Definition av grävatten

Grävatten är allt hushållsavloppsvatten utom klosettvattnet vilket betyder vatten från bad, dusch och tvätt. Ett grävattensystem kräver separat avloppssystem och en sluten tank för spolvatten från WC eller vätskor från torrtoalett.

Allmänna Råd – NFS 2016:17

Belastning av KL+BDT

Hushållspillvatten delas in i två fraktioner:

- Klosettvattnet = vatten från toaletter (urin, fekalier och papper)
- BDT-vatten = resten av hushållets avloppsvatten (bad, disk och tvätt).

	Urin g/p, d	Fek. + papper g/p, d	BDT g/p, d	Totalt/person g/p, d	Halt ² mg/l
BOD₇	5	15	28	48	280 (150-350)
Tot_p	1	0,5	0,5 (0,15–0,6) ¹	2	12 (5-15)
Tot_N	11	1,5	1,4	14	80

¹ Fosforinnehållet i BDT-vatten varierar beroende på om fosfatfria tvättmedel används eller ej. Den lägsta nivån motsvarar om enbart fosfatfria hushållskemikalier används.

² Kursiverade halter är beräknade under antagande att en person producerar 170 l spillvatten per dygn.

Belastning utan klosettvattnet

Klosettvattnet leds till en sluten tank eller så används en torr lösning. Resterande avloppsvatten leds till Grävattensfiltret.

	Klosettvattnet (urin, fekalier)	% av total belastning	BDT vatten (bad, disk, tvätt)	% av total belastning
BOD₇	20	42	28	58
Tot_p	1,5	75	0,6	25
Tot_N	12,5	90	1,4	10

Reduktionskrav för BDT-vatten

	Reduktion av förorening, omvandlingstabell		
	Reduktion	Utsläppt mängd	Utgående halt ¹
	%	g/p, d	mg/l
Syretäring (BOD7)	90	5	30
Fosfor (TotP)	70	0,6	3
	90	0,2	1
Kväve (TotN)	50	7	40

¹ Kursiverade halter är beräknade under antagande att en person producerar 170 l spillvatten per dygn.



	In	Kravnivå utsläppt mängd g/p,d	Minkrav Reningsgrad %	BDT Easy Reningsgrad % (enligt test)	Klarar kraven
BOD₇	28	5	82	90	JA
Tot_p	0,6	0,6	0	20	JA
Tot_p (fosfatfritt)	0,15	0,6 (normal)	0	20	JA
		0,2 (hög)	0	20	JA
Tot_N	1,4	7 (hög)	0	--	JA

Avloppsrening med torv och dess egenskaper och reningsteknik

Avloppsrening med torv baseras på biologisk, kemisk och fysikalisk reaktion mellan avloppsvatten och torv.

Torv

- God vidhäftningsförmåga för biofilm samt stor yta för biohuden att växa på.
- Bra spridning och fördröjningskapacitet.
- Behåller rätt fuktighet även när inget vatten kommer in i systemet.
- Torven behåller även rätt fuktighet även om inte anläggning används kontinuerligt.

Biologisk rening

- I huvudsak biologisk rening.
- Mikroorganismer frodas och växer på torvfibrerna.

Fysiologisk rening

- Små partiklar filtreras i torven.

Reningskrav

	SYKE test	Grävatten Sverige Normal	Hög
BOD7	91 %	83 %	83 %
P _{tot}	44 %	--	60 %
N _{tot}	18 %	--	--

Med Uponor Grävattenfilter får bad-, disk- och tvättvatten effektiv hantering via filtertorv och grävattenfiltren uppfyller hög skyddsnivå enligt Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2016:17. Observera att användningen av grävattenfilter alltid förutsätter att toalettvattnet behandlas i en separat sluten tank, eller i en traditionell torrklösett.

Ett hållbart och kretsloppsanpassat boende

Avloppsrening med torvfilterteknik används i hela världen och det finns omfattande erfarenheter och studier av rening med torvfilter. Grävattenfilter lämpar sig för behandling av avloppsvattnet från bad, disk och tvätt.

Låga energikostnader

Uponor Infrac grävattenfilter behandlar BDT-vatten luktfritt och energieffektivt i torvfiltert inuti tanken. Energiförbrukningen hålls nere tack vare den låga energiförbrukningen och obefintligt underhåll av de färdiga systemen. Grävattenfiltren innehåller inga delar som går sönder eller slits ut och underhållet är minimalt.

Uponor Infra har två typer av grävattenfilter; Uponor BDT Easy för fritidsboendet samt Uponor BDT Easy Plus för året-runt-boendet. Båda systemen bygger på reningsteknik med torv och båda systemen är avsedda enbart för BDT-vattenrening.