

SAMMANSTÄLLNING ÖVER RESULTATEN AV EN-PROVNINGEN

(Grundar sig på provningsrapporten av den 26.4.2010, SYKE-2004-A-3-A4/37)

Clewer-slamavskiljare 5m³ + Clewer 800 S (= Clewer*-reningsverk) Clewer Oy

Finlands miljöcentral SYKE har utfört en första typprovning av reningsverket Clewer* i enlighet med standard EN 12566-3:2005/A1:2009 (CEN) inklusive provningarna i bilaga A (Vattentäthet) och B (Reningseffektivitet) i standarden. I denna rapport presenteras en sammanställning över resultaten av provningen av reningseffektivitet. Provningen utfördes vid SYKE:s forskningsstation Finns på Sälörsvägen 5, 02270 Esbo. Provningen av vattentäthet godkändes 3/2008.

SYKE har konstaterats uppfylla de krav på tillförlitlighet och oavhängighet som ställs för organ som deltar i bestyrkandet av överensstämmelse, vilket är ett villkor för CE-märkning av en produkt i lagen om godkännande av byggprodukter (230/2003), och övriga allmänna krav samt vara kapabel att utföra provningar av anordningar för behandling av hushållsavloppsvatten.

Reningsverket Clewer*, ett biologisk-kemiskt fungerande reningsverk med kontinuerlig drift tillverkat av polyeten, är avsedd för hantering av allt avloppsvatten från en fastighet. De dimensioneringsuppgifter som tillverkaren uppgivit för reningsverket är: dimensionerande vattenföring 1,2 m³/d och organisk dimensionerande belastning 350 g BOD₇/d.



****OBS!** Förutom den biologiska delen som presenteras på bilden, Clewer 800 S, hör även en slamavskiljare (5m³) till den provade reningsverkshelheten.

Provningsprogram

Försöksperiod	Flöde l/d	Tid veckor	Prov st
1 Ibrukttagande	1200	X	X
2 Normalperiod 100 %	1200	6	4
3 Underbelastningsperiod 50 %	600	2	2
4 Normalperiod 100 % + strömbrott 24h	1200	6	5
5 Semesterperiod 0 %	0	2	-
6 Normalperiod 100 %	1200	6	3
7 Överbelastningsperiod 150 % *	1800* / 1200	2	2
8 Normalperiod 100 % + strömbrott 24h	1200	6	5
9 Underbelastningsperiod 50 %	600	2	2
10 Normalperiod 100 %	1200	6	3
* 150% överbelastning 48 h från periodstart		38+X	26

Reningseffekt under normal-, under- och överbelastningsperioder

Parameter	Normal* 1200 l/d	Underbelastning** 600 l/d				Överbelastning*** 1800 l/d	
Kemisk syreförbrukning COD (%)	92	93	94	94	95	92	88
Biologisk syreförbrukning BOD (%)	95	96	98	96	97	88	91
Suspenderade ämnen SS (%)	93	95	96	94	96	92	87
Total kväve N _{tot} (%)	65	83	87	58	55	55	60
Total fosfor P _{tot} (%)	89	85	88	92	93	83	86
* medelvärde av 20 samlingsprov							
** 4 samlingsprov							
*** 2 samlingsprov							

27.4.2010

Genomsnittliga belastningar och utsläpp samt halter i inkommande och utgående avloppsvatten (Under normalperioderna 2, 4, 6, 8 och 10)

Parameter	BOD ₇	COD _{Cr}	SS	P _{tot}	N _{tot}	NH ₄ -N	pH	Avloppsvattnets temperatur °C
Medelvärde av inkommande belastning (g/d)	364	887	444	12,0	77	65	-	-
Fluktuation av värdena (g/d)	240 - 468	588 - 1200	312 - 588	7,8 - 16,8	46 - 101	35 - 89	-	-
Medelvärde av inkommande avloppsvatten (mg/l)	303	739	370	10,0	64	54	7,6	13,0
Fluktuation av värdena (mg/l)	200 - 390	490 - 1000	260 - 490	6,5 - 14,0	38 - 84	29 - 74	7,3 - 7,8	9,0 - 16,1
Genomsnittligt utsläpp till miljön (g/d)	18,1	66	29	1,3	27	7	-	-
Fluktuation av värdena (g/d)	3,6 - 30,0	36 - 102	10 - 64	0,3 - 2,8	11 - 48	0,3 - 18	-	-
Medelvärde av utgående avloppsvatten (mg/l)	15,1	55	24	1,1	22	6	6,4	14,6
Fluktuation av värdena (mg/l)	3,0 - 25,0	30 - 85	8 - 53	0,26 - 2,3	10 - 40	0,3 - 15	5,3 - 7,1	8,1 - 18,0

Clewer*-reningsverkets användning och underhåll samt observationer under provningen

Aktiviteten i reningsverket Clewer* iaktogs regelbundet och reningsverket användes och underhölls enligt tillverkarens anvisningar. Till Clewer*-reningsverkets normala användnings- och underhållsåtgärder hör slamborttagning, påfyllnad av fällningskemikalie, regelbunden kontroll av reningsverkets aktivitet (kontroll av styrcentralens display, reningsverkets signallampa och pumpar). Reningsverket har en behållare på 30 l för fällningskemikalien som behöver fyllas med provlast med cirka 4 månaders mellanrum. Den genomsnittliga kemikalieförbrukningen under provningen var 0,181 l/m³. Under provningen tömdes slamavskiljaren en gång, cirka 8 månader efter att provningen startade.

De elförbrukande enheterna i reningsverket Clewer* utgörs av luftfläktar (2 st.) samt cirkulationspump, utloppspump, pump för yt slam och kemikaliepumpar. Den genomsnittliga dagliga energiförbrukningen med provningsflödet var 3,77 kWh/dygn, vilket innebär en årsförbrukning på 1 376 kWh/år.

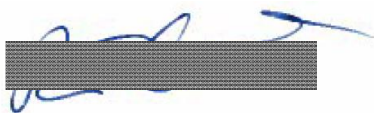
Efter strömavbrotten som ingick i provningsprogrammet (period 4 och 8) startade reningsverket normalt. I samband med de veckovisa punktbelastningarna (= 400 l avloppsvatten under 6 minuter) under normalperioden iaktogs ingen överströmning. Efter den två veckor långa semesterperioden (period 5) startade reningsverket normalt och ingen betydande försämring av reningseffekten kunde konstateras.

Efter provningen gjordes en slutgranskning av reningsverket i vilken behållarnas, kopplingsanordningarnas och enheternas skick kontrollerades. Inga avvikelser och/eller ingen försämring av skicket kunde observeras och reningsverket konstaterades vara i skick.

Test rapport, in fidem:

27.4.2010 Helsingfors

Datum och ort



Ansvarig ledare, forskningsingenjör Riikka Vilpas, SYKE

