

Biovac®

Biovac reningsverk har funnits i över 30 år. Vi har ca 11 000 anläggningar i Sverige och Norge men också på platser som Sydpolen, Saudiarabien, Österrike och t.o.m. ute på Atlanten. I Sverige har vi funnits i över 20 år.

Våra kunder är allt från enskilda hushåll till statliga myndigheter som Statens Fastighetsverk och åtskilliga svenska kommuner.

Vi gör ca 22 000 servicebesök årligen på våra reningsverk. Vi säljer inga anläggningar utan service minst 1 gång per år. Om en service skulle sägas upp underrättar vi kommunen så att ni får vetskap om det.

Reningsverken är alla av typen SBR-teknik och arbetar med "aktiv slam"-principen. Avloppsvattnet tas emot i en buffertkammare där vattnet sedan förs över till en sluten reaktor där det renas satsvis. I dagens hushåll har vi en mycket ojämn belastning. Speciellt då det sätts in fler och fler badkar igen i våra hus. Tack vare satsvis rening kan vattnet renas i lugn och ro under ca 5 timmar per sats.



Satsvis rening – SBR-teknik

Satsvis rening har en stor fördel gentemot genomströmningsteknik. I genomströmningsteknik där det går ut lika mycket som det kommer in får man en mycket ojämn belastning och rening. Risken för slamflykt är mycket stor. Det är också mycket svårare att få kontroll på kvalitén ut från en sådan anläggning och justera och trimma. Biovacs reningsverk är alltid utrustade med inbyggt provtagningskärl där vi tar prover på det reade vattnet för att göra eventuella justeringar.

Certifierade enligt EN 12566-3

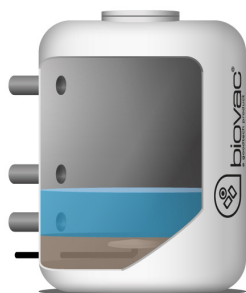
Biovacs reningsverk är certifierade enligt EN 12566-3 och certifieringen är utfärdad av Cintef. Vårt att nämna är att Biovac är en av bara 5 tillverkare som klarar rening av hög skyddsnivå i Länsstyrelsens rapport "Tillsyn på minireningsverk inklusive mätning av funktion" där reningsverk i verkligheten testats!

Anläggningen är extremt bra för olika belastningar över säsong. Varje reaktor gör samma sak. Det innebär att man antingen kan ha en reaktor igång eller tre, fyra, åtta eller vad som passar för säsongen. Man tömmer helt ut dem reaktorer som skall vara avstängda och får därigenom mycket lägre driftskostnad. När man sedan skall starta reaktorerna igen så öppnar man bara ett par kranar och "importerar" aktiv biologi/vatten från de reaktorer som är i drift och så är processen igång i dom från dag ett! Anläggningen kan enkelt förses med kolfilter om det skulle uppstå problem med doft ur reningsverkets ventilation.

Av SBR-modeller har vi ca 100 st i olika storlekar. Våra äldsta i Sverige är 23 år gamla och i full drift. På fotot nedan visas en 23 år gammal anläggning som ligger i Kungälv. Vi har många kommuner som har och driftar våra anläggningar, Länsstyrelsen har många, Statens fastighetsverk, Fortifikationsverket och mängder av samfälligheter.

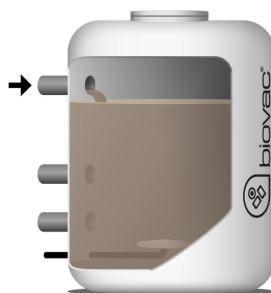


Så här sker reningen:



1. Väntfas

I reaktorn förekommer alltid ca: 30 % aktivt slam. När det inte finns något tillgängligt avloppsvatten står anläggningen i väntfas med periodisk luftning av det aktiva slammet. Vid längre frånvaro än två dygn går anläggningen ner i dvala, vilket innebär en mer sparsam luftning för att upprätthålla livet i det aktiva slammet så länge som möjligt.



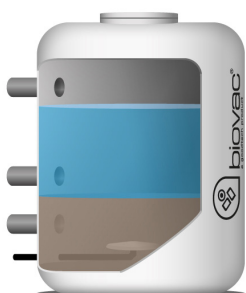
2. Uppfyllningsfas

När det finns tillräcklig mängd avloppsvatten i anläggningen pumpas detta till reaktorn som startar reaktionsfasen. Mottagningsdelen fungerar nu som buffert för nytt avloppsvatten under den tid det tar för reaktorn att genomföra en reningscykel.



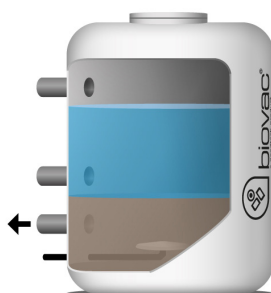
3. Reaktionsfas

När reaktorn är full blandas avloppsvattnet med det aktiva slammet genom att blåsa in bubblor i reaktorn. Syresättningen pågår under tre timmar och stimulerar då tillsammans med det näringsrika avloppsvattnet tillväxten av bakterier och mikroorganismer, vilket i sin tur renar avloppsvattnet. Den vattenlösliga fosfor ansamlas i slutet av processen genom att flockningsmedel doseras och binder fosfor till slammet.



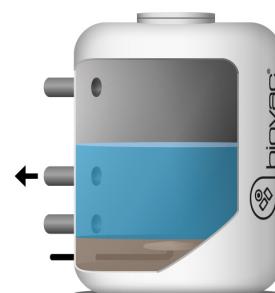
4. Sedimenteringsfas

Under denna fas avstannar luftningen för att uppnå ett lugnt och stabilt sedimenteringsförhållande. Det biologiska slammet sjunker till botten på reaktorn.



5. Slamuttag

Efter avslutad rening har mängden slam i reaktorn ökat. Överskottet hamnar i ett slamlager som töms med slamsugning eller i en slamtork för egen kompostering.



6. Utloppsfas


När överskottsslammet är borttaget och kvarvarande aktivt slam sedimenterat dräneras det renade avloppsvattnet till utloppet. Finns det nytt orenat avloppsvatten i anläggningen startar uppfyllningsfasen igen, annars övergår den till väntfasen.

Systembeskrivelse for ett fullt utbyggt reningsverk på Kappruet

Systembeskrivelse

SYSTEMBESKRIVELSE SBR 01215

PROSJEKT STANDARD	PROSJEKT NR.	ANSVARLIG	DATO
----------------------	--------------	-----------	------

KUNDE	 <p>biovac a part of Gondtech Environment AS Faresvegen, 19 2016 FROGNER Tel +47 63866468 Fax +47 63866461</p>

PROSESSDATA			REVISJON
Antall pe	#	1620	
Dimensjonerende vannmengde Qdim	m ³ /d	283.5	
Dimensjonerende maksimal vannmengde Qmaxdim	m ³ /d	425.25	
Organisk belastning innløp	kgBOF ₅ /d	113.4	

FORBEHANDLING			
Maskinell forbehandling		NEI	
Slamavskiller		JA	
Beregnet slamproduksjon forbehandling, avvannet til 30%	m ³ /år	14.78	
Skjærende pumper		NEI	

BIOLOGISK TRINN			
Anleggstype		SBR 01215	
Antall reaktorer	#	12	
Våtvolum pr reaktor	m ³	15	
Bruksvolum pr reaktor	m ³	6.00	
Reaktor diameter	m	2.13	
Reaktor høyde	m	4.73	
Samlet SBR-våtvolum	m ³	180	
Aerob slambelastning	kgBOF ₅ /kgSS	0.22	
Utnyttelsesgrad	%	100	
Energiforbruk SBR-trinn	kwh/m ³	0.83	

KJEMIKALIESYSTEM			
Skal kjemikalisystem monteres?		JA	
Dosering i pumpeledning		NEI	
Dosering i reaktor		JA	
Pumpekapasitet enkel drift	l/h	6.0	
Pumpekapasitet parvis drift	l/h	12.0	
Kjemikalietank volum ved lagerkapasitet 4 mnd	m ³	6.3	

SLAMBEHANDLING			
Slamproduksjon fra SBR (TS=0.8%)	m ³ /d	12.8	
Avvanningsutstyr		NEI	
Beregnet slamproduksjon (4%TS)	m ³ /år	936.3	

GUP TANKER			
Kombitank	NEI	m ³	---
Separat mottakstank	JA	m ³	78
Separat anaerobi slamlager	JA	m ³	128
Aerobi slamlager (som reaktor)	NEI	m ³	---


Ytterligere prosessinformasjon kan framlegges på forespørsel.

Rambetingelser for ett fullt utbyggt reningsverk på Kappruet

Rammebetingelser

RAMMEBETINGELSER

PROSJEKT	PROSJEKT NR.	ANSVARLIG	DATO
STANDARD			

KUNDE	 biovac <small>Goodtech Environment AS</small> Faresvegen, 19 2016 FROGNER Tel +47 63866460	Fax +47 63866461
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

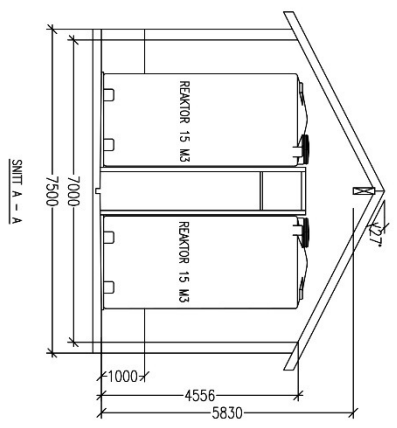
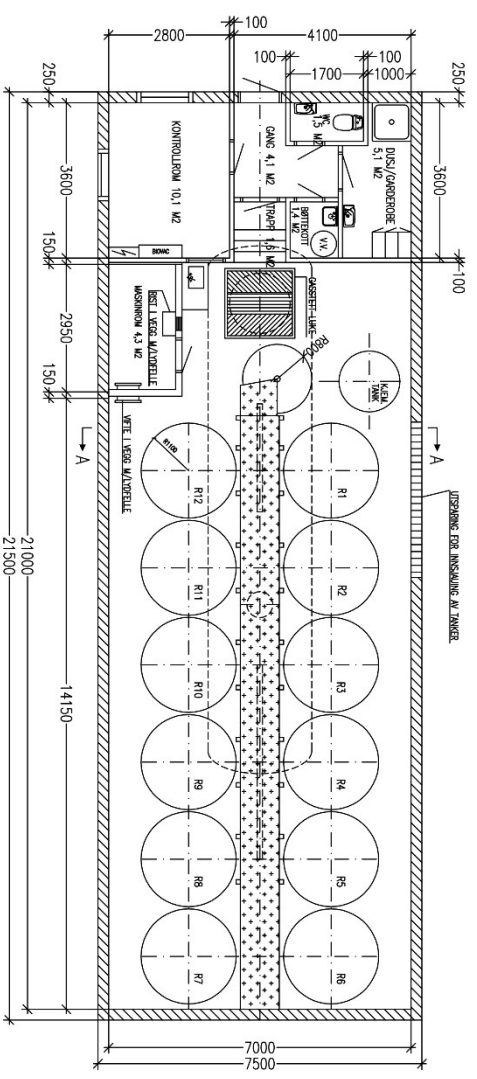
ANLEGGSBESKRIVELSE						
FORBEHANDLING	SLAMAVSK	JA	RIST	NEI	KVERN PUMP	NEI
GUP-TANKER	KOMBI	NEI	MOTTAK	JA	SLAM	JA
FOSFOR-FJERNING	J/N	JA	PUMPELED	NEI	REAKTOR	JA
SLAMBEHANDLING	ANAEROB	JA	AEROB	NEI	AVVANING	NEI
MOTTAK SEPTIK	J/N	NEI				

DESIGN PARAMETRE	DESIGN PARAMETRE		BEREGNET		
	SPESIFISERT	ENHET	SPESIFIKK	TOTAL	TOTAL ENHET
Antall pe	1620	pe	1620		
Qs - husholdningsavlop	150	l/peXd	0,15	243,0	m ³ /d
Qinf - infiltrasjon	25	l/peXd	0,0	40,5	m ³ /d
Qind - industri		l/d			m ³ /d
k max	f				--
m	1,5				--
Qdim = kmaksQs + kindQind + Qinf	175	l/peXd	0,175	283,50	m ³ /d
Qmaxdim = m x Qdim	263	l/peXd	0,263	425,25	m ³ /d
Organisk belastning kommunal	70	g BOF5/pe	0,07	113,40	kg BOF ₅ /d
Organisk belastning industri		g BOF ₅ /m ³			kg BOF ₅ /d
Sum organisk belastning	--	--	--	113,40	kg BOF ₅ /d
Max mengde septik		--			

RENSEPARAMETRE	STANDARD VERDIER				SPESIFISERTE VERDIER	
	ENHET	INNLOP	UTLOP B	UTLOP B/K	INNLOP	UTLOP
pH		6,5-7,5	-----	-----		
Temperatur	°C	>6/12 2)	-----	-----		
Biologisk oksygenforbruk	mgO/l	75-400	<20	< 15	23 ¹⁾	15
Kjemisk oksygenforbruk	mgO/l	100-600	<100	< 80		100
Total organisk karbon (TOC)	mgC/l	75-300	<30	< 20		20
Total løst organisk karbon (LOC)	mgC/l	50-200	<30	< 20		20
Suspendert stoff	mgSS/l	< 500	<30	< 30		30
Total fosfor Tot-P ⁽¹⁾	mgP/l	2-14	*****	< 0,5	8	0,5
Ammonium NH ₄ -N ⁽²⁾	mgN/l	10-70		< 10	37,5	0,5
Nitrat NO ₃ -N	mgN/l	0-5		< 35	2,5	
Total nitrogen ⁽³⁾	mgN/l	10-70		< 10	40	10

- (1) Forutsetter kjemikaliedosering etter avtale med Goodtech Environment A
 (2) Anlegget må dimensjoneres for nitrifikasjon og temperatur >12°C
 (3) Anlegget må dimensjoneres for denitrifikasjon
 Prosessberegning iht. Norsk Vann Rapport 16/8/2009 og Metcalf & Eddy, 2003.

Mottagningstanken og Slamlagret er her plasserte under huset men de plasseres ved sidan av i stallet



Utgitt dato:	02.10.14	Tegnet:	BENTE TVEITAN	Kontrollert:		Målestokk:	1:100	Tegning nr:	A 5216
		Sign:		Sign:				Rev. nr:	
Titel:		PLAN OG SNITT							
Hensikts:		BIOVAC SBR 1215							
Erfaring for:									
Rev. dato:									
Rev. nr:									

