

# Information & driftinstruktioner

För Biovac FD 5 N PEH



**BIOVAC SVERIGE AB**

0522-130 00 · info@biovac.se · www.biovac.se

Avlopp för hela livet |  biovac®

<b>SIDA</b>	<b>AVSNITT</b>	<b>INNEHÅLL</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>ALLMÄN ORIENTERING</b>
	<b>2</b>	<b>GARANTI</b>
	<b>3</b>	<b>INTRODUKTION TILL BIOLOGISK RENING</b>
<b>4</b>	<b>4.</b>	<b>RENINGSVERKETS KONSTRUKTION</b>
	4.1	SIMULTANFÄLLNING
	4.2	BESKRIVNING AV DE ENSKILDA HUVUDDDELARNA I ANLÄGGNINGEN
	4.2.1	MOTTAGNINGSTANK MED PUMPKAMMARE
<b>5</b>	4.2.1	MOTTAGNINGSTANK MED PUMPKAMMARE
<b>6</b>	4.2.2	REAKTOR
<b>7</b>	4.2.3	STYRNING
<b>8</b>	4.2.3	SLAMLAGRINGSDELEN I MOTTAGNINGSTANKEN
	<b>5</b>	<b>SÄKERHET, HYGIEN OCH RENGÖRING</b>
	<b>6</b>	<b>ELSCHEMA</b>
	6.1	STYRSKÅP UNDER MARK
<b>9-11</b>	6.1	ELSCHEMA STYRSKÅP UNDER MARK
<b>12</b>	<b>7</b>	<b>ANVISNINGAR FÖR EGENKONTROLL</b>
	<b>8</b>	<b>LARM</b>
	8.1	ANLEDNINGAR TILL ATT LARMLAMPAN LYSER RÖTT
<b>13</b>		DOKUMENT FÖR EGENKONTROLL
<b>14</b>	8.2	SÄRSKILD UPPMÄRKSAMHET VID STRÖMAVBROTT
	<b>9</b>	<b>FEL SOM KAN UPPSTÅ</b>
	<b>10</b>	<b>EFTERPOLERING (TILLVAL)</b>
	10.1	BIOVAC EP FILTRALITE
	10.2	BIOVAC EP H2O2
	10.3	BIOVAC UV-BRUNN
<b>15</b>	<b>11</b>	<b>PRODUKTBLAD</b>
<b>16-19</b>	<b>12</b>	<b>TRANSPORT- OCH NEDLÄGGNINGSANVISNING</b>
<b>20</b>	<b>13</b>	<b>PROVTAGNINGSPROCEDURER</b>
<b>21</b>	<b>14</b>	<b>SERVICE</b>
<b>22</b>	<b>15</b>	<b>SLAMTÖMNING</b>
	15.1	SPECIFIKATION FÖR VALD MODELL
	15.2	VAD MAN FÅR SPOLA NER I AVLOPPET
<b>23</b>		SLAMTÖMNINGSPROCEDURER FÖR VALD MODELL
<b>24-25</b>	<b>16</b>	<b>PRESTANDEDEKLARATION</b>

## 1 ALLMÄN ORIENTERING

<b>Akutmottagning:</b>	112
<b>Brand:</b>	112
<b>Kommun, teknisk myndighet:</b>	Se respektive kommuners webbplatser
<b>Biovac Sverige AB:</b>	0522-130 00
<b>Lokal servicerepresentant:</b>	Se separat utskick alt. <a href="http://www.biovac.se">www.biovac.se</a>

## 2 GARANTI

Garantitiden för privatpersoner, företag och föreningar är 3 år. Garantin gäller vid fabriktionsfel. Ett korrekt ifyllt installationsintyg skall ha returnerats Biovac Sverige AB samt att produkten skall vara korrekt installerad för att garantin skall gälla. I de fall serviceavtal är obligatoriskt för produkten skall serviceavtal ha tecknats med Biovac Sverige AB.

## 3 INTRODUKTION TILL BIOLOGISK/KEMISK RENGÖRING AV AVLOPPSVATTEN

Biovac använder sig av biologisk rening till alla sina reningsverk för avloppsvatten. Denna form av rening ger både bäst totalekonomi och är den mest miljövänliga behandlingsmetoden.

Biologisk rening omvandlar organiskt material (föroreningar) till koldioxid och vatten som slutprodukter. Detta till skillnad från kemisk rening som genom tillsats av kemikalier flyttar föroreningarna från avloppsströmmen till slamfasen.

Det huvudsakliga syftet med biologisk rening av avloppsvatten är att koagulera och ta bort partiklar som inte kan fångas upp i sediment och att stabilisera det organiska materialet. Detta görs biologiskt med hjälp av mikroorganismer.



## 4 RENINGSVERKETS KONSTRUKTION

Anläggningen är utformad som en nedgrävd tank med flera kammare.

### ANLÄGGNINGEN OMFATTAR:

- Mottagningskammare (Tvådelad för strukturell hållfasthet).
- Pumpkammare.
- Reaktorkammare.
- Provtagningsbrunn och utsläpp av renat vatten.
- Manhålslucka för åtkomst till pumpar och processutrustning.
- Styrenhet med ventiler och blåsapparatur under mark.

### ANLÄGGNINGENS MOTTAGARDEL ÄR PLACERAD INTILL REAKTORKAMMAREN. DESS FUNKTIONER ÄR:

- Försedimentering och utjämning
- Pumpkammare
- Slamförvaring

Reningsverket är ett förtillverkat biologiskt/kemiskt minireningsverk som produceras och levereras av Biovac. Anläggningen drivs som en anläggning med simultanfällning genom tillsatser av flockningsmedel i reaktorns reaktionsfas för varje cykel.

Anläggningen har som sitt huvudsakliga syfte att avlägsna organiskt syreförbrukande material (BOD), näringssaltet fosfor (P) och kväve (N) från avloppsflödet.

### 4.1 SIMULTANFÄLLNING

För rening av fosfor används också flockningsmedel, utöver den biologiska.

Med simultanfällning menas att två processer fortskrider samtidigt: biologisk nedbrytning och avlägsnande av fosfor med användning av flockningsmedel.

Det tillsatta flockningsmedlet reagerar med upplöst fosfat, ortofosfat, och alkalinitet ( $\text{HCO}_3$ ) till aluminiumfosfat och aluminiumhydroxid. Dessa bildar tillsammans med mikroorganismerna partiklar som då avlägsnas från det renade vattnet. Mätning av ortofosfat i utloppsvattnet är därför en viktig driftparameter.

### DET RÅDER GYNNSAMMA FÖRHÅLLANDEN FÖR ATT AVLÄGSNA FOSFOR I ANLÄGGNINGAR MED SIMULTANFÄLLNING NÄR:

- Det är bra omrörning (flockulering)
- $6,5 < \text{pH} < 7,5$  (optimalt för mikroorganismer)
- Bra biologisk trådbildning

## 4.2 BESKRIVNING AV DE ENSKILDA HUVUDELARNA I ANLÄGGNINGEN

### 4.2.1 MOTTAGNINGSTANK (TVÅDELAD FÖR STRUKTURELL HÅLLFASTHET) MED PUMPKAMMARE

#### KOMPONENTER

- Tryckgivare för start/stopp av mammutpumpning.
- Tryckgivare för högnivå larm.

### SYFTE

- Avlägsna det oorganiska materialet för att förhindra driftproblem i pumpkammare och processkammare, och för att förhindra ansamling av oorganiskt material i det biologiska och kemiska rengöringssteget. En del av mottagarkammaren är beräknad att utgöra förvaring av slam från bearbetningen.
- Jämna ut belastningstopparna under loppet av ett dygn och dessutom fungera som en uppsamlingsbassäng vid strömbrott i reningsverket.

### BESKRIVNING

- Förbehandlingsdelen är utformad för att ta bort så lite organiskt material som möjligt. I enlighet med detta är den biologiska delen av reningsverket dimensionerad för att ta hand om 100 % av det tillförda organiska materialet.

Förbehandlingsdelen är utformad som en slamavskiljare där utloppet har självfall till den andra kammaren.

### DRIFT

#### MOTTAGNINGSKAMMAREN - SLAMPRODUKTIONEN ÄR BEROENDE AV FLERA FÖRHÅLLANDEN:

- Överdoserering av flockningsmedel.
- För lågt pH-värde, som oftast beror på inläckage från regn- och dräneringsvatten.
- För kallt inkommande vatten, beror oftast på inläckage av regnvatten.
- Regelbunden slamtömning efter rekommendation.

Vår erfarenhetsbakgrund ger ett förväntat intervall för slamtömning på cirka ett år. Detta kontrolleras av servicetekniker.

#### PUMPKAMMAREN

- Rengöring av tryckgivarna (vid behov).
- Visuellt kontroll av innehåll.

### VIKTIGT!

I de fall det är nödvändigt att utföra arbete i mottagnings- och slamlagringstanken måste man ägna särskild uppmärksamhet åt att det kan bildas gaser som i tillräckligt stora koncentrationer kan vara dödliga. Innan något arbete utförs i någon av tankarna måste därför den aktuella tanken luftas ordentligt.

Det skall alltid finnas minst en person närvarande som håller uppsyn under det att arbetet pågår. Uppsyningsmannen skall alltid ha kontakt med arbetarna, helst ögonkontakt.

## 4.2.2 REAKTOR

### KOMPONENTER REAKTOR

- Lufttallrik.
- Nivågivare.
- Rör för slamuttag.
- Rör för uttag av renat vatten.

### SYFTE

Att med hjälp av mikroorganismer koagulera och avlägsna partiklar som inte kan sedimenteras och att stabilisera organiskt material. Avlägsna fosfor genom tillsats av flockningsmedel.

### REAKTORN ÄR DEN SISTA KAMMAREN OCH ÄR INDELAD I FLERA SKIKT:

- **Bruksvolym:**  
Bruksvolymen är den aktiva delen av tanken som fylls vid varje inpumpning.
- **Aktiv slamzon:**  
Slamzonen är den delen av tanken som befinner sig under rör för slamuttag. Zonens storlek bestäms av hur mycket slam som behövs för att upprätthålla en tillfredsställande slamålder.
- **Slamuttag:**  
Till för att skapa rätt slamålder och avlägsna överskottsslam från reaktor till mottagningskammaren. I varje reningscykel sker detta med automatik.

### CYKEL

Biovac bearbetar avloppsvattnet "satsvis". Detta innebär att en "sats" avloppsvatten pumpas in från mottagningskammaren för att renas och tappas ut.

### REAKTORNS CYKEL BESTÅR AV SJU FASER:

- **Väntfas**  
I reningsverkets reaktor finns alltid en viss mängd aktivt slam. Om det inte finns avloppsvatten att rena ställer anläggningen om till väntfas med periodisk luftning av det aktiva slammet.
- **Uppfyllningsfas**  
När det finns tillräcklig mängd avloppsvatten i anläggningen pumpas detta till reaktorn som startar reaktionsfasen. Reningsverkets mottagningsdel fungerar nu som buffert för nytt avloppsvatten under den tid det tar för reaktorn att genomföra en reningscykel.
- **Reaktionsfas**  
När reaktorn är full blandas avloppsvattnet med det aktiva slammet genom att luft tillförs till reaktorn. Syresättningen stimulerar tillväxten av bakterier och mikroorganismer vilket renar avloppsvattnet. I slutet av processen doseras flockningsmedel som binder fosfor till slammet.
- **Sedimenteringsfas**  
Under denna fas avstannar luftningen för att uppnå ett lugnt och stabilt sedimenteringsförhållande. Det biologiska slammet sjunker till botten på reaktorn.
- **Slamutagningsfas**  
Efter avslutad rening har mängden slam i reaktorn ökat. Överskottet pumpas till mottagningskammaren.
- **Utloppsfas**  
När överskottsslammet är borttaget och kvarvarande aktivt slam har sedimenterat dräneras det renade avloppsvattnet till utloppet.
- **Vilofas**  
Vid längre frånvaro än två dygn går systemet ner i dvala, vilket innebär en mer sparsam luftning för att upprätthålla livet i det aktiva slammet så länge som möjligt. Detta fungerar i upp till sex månader.

**DRIFT**

För att matarpumpen skall pumpa in är man beroende av att blåsmaskinen, utloppspumpen och slampumpen fungerar.

Utlösning av larm för bräddning i mottagningstanken kan därför antingen bero på defekt matarpump, blåsmaskin eller ventiler.

**FÖLJANDE UNDERHÅLL SKALL UTFÖRAS PÅ REAKTORN:**

- Kammarens väggar spolas rena.
- Pumprör rengörs vid behov.
- Visuell kontroll av luftningsfunktion. (Ska komma små bubblor)
- Nivågivare rengörs vid behov.

**4.2.3 STYRNING****KOMPONENTER****STYRSKÅP UNDER MARK:**

- Styrenhet.
- Flockningsmedel.
- Kemdosering.
- Blåsmaskin.
- Tryckbrytare.
- Larmlampa.
- Arbetsbrytare.

**SYFTE**

Drift av anläggningens reningsfunktioner på det mest optimala sättet.

**BESKRIVNING:**

I styrenheten ställer vi in värdena för reningsverkets drift. Komponenterna är placerade i en skyddad miljö. Inställning, optimering och justering av komponenter, anpassat för den enskilda fastigheten.

**DRIFT:****STYRSKÅP UNDER MARK:**

- Säkerställ strömmatning med egen 10 A säkring.
- Kontrollera att styrenhet har stöm. ("Running" lyser gult)
- Kontrollera att det inte finns fukt i brunnen.



#### 4.2.4 SLAMLAGRINGSDELEN I MOTTAGNINGSTANKEN

##### SYFTE

Lagra, stabilisera och förtjocka överskottsslammet från reaktorerna.

##### BESKRIVNING

För varje cykel tappas överskottsslam av till slamlagret från reaktorprocessen. Slamlagret har i sin tur en överflödskanal tillbaka till pumpkammaren i mottagartanken.

##### DRIFT

##### FÖLJANDE UNDERHÅLL BÖR UTFÖRAS REGELBUNDET PÅ SLAMFÖRVARINGEN:

- A. Kontroll av slamnivån.
- B. Kontroll av överflödskanalen till mottagartanken.
- C. Tömning av slam.

## 5 SÄKERHET, HYGIEN OCH RENGÖRING

### GAS

Det finns alltid risk för gasbildning vid avloppsanläggningar.

#### FÖLJANDE AVLOPPSGASER ÄR HÄLSOFARLIGA: (KÄLLA "ARBEIDSTILSYNET" NR 490)

GAS	NORM FÖR FARA	SYMPTOM
Vätesulfid (H <sub>2</sub> S)	10 ppm (15 mg/m <sup>3</sup> ) Lukt av ruttna ägg. Vid högre koncentration förlamar gasen luktsinnet.	Irritation av slemhinnor och ögon. Huvudvärk, illamående, yrsel och kräkningar. Vid koncentrationer runt farogränsen irriteras slemhinnor och ögon. Vid högre koncentrationer förlamas luktsinnet och allvarlig förgiftning och medvetslöshet kan inträffa utan förvarning.
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	5000 ppm (9000 mg/m <sup>3</sup> )	Vid 4% ger gasen smärtor och tryck i huvudet, ringningar i öronen, långsam puls, rastlöshet, omtöckning, illamående. Vid 7-10% finns risk för kvävning och kvävning sker omedelbart vid 20%.
Metan		Gasen är mycket brandfarlig och kan tränga ut syre i trånga utrymmen.
Syre	Skall vara över 20 %	Det räcker inte att bara mäta syrehalten; atmosfär med 20% koldioxid (dödlig) innehåller fortfarande 16-17% syre.

#### INNAN ARBETE UTFÖRS I SJÄLVA TANKARNA, BÅDE IFRÅGA OM PLASTTANKAR OCH GLASFIBERTANKAR, SKALL FÖLJANDE UTFÖRAS:

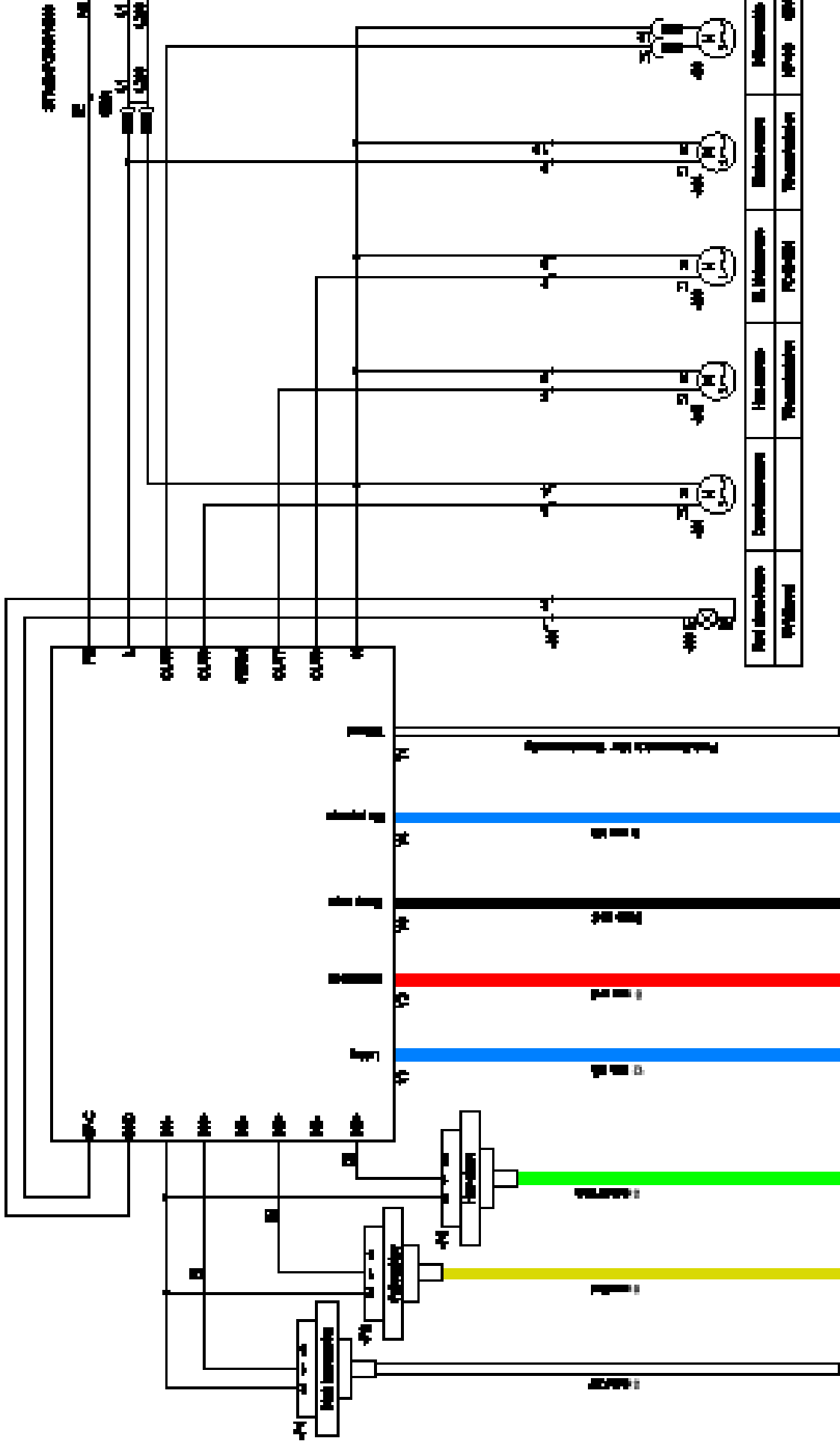
- A. Den aktuella tanken skall luftas.
- B. Eventuella gaser mätas.
- C. Det skall alltid vara minst två närvarande.

## 6 ELSHEMA

### 6.1 STYRSKÅP UNDER MARK

Se sidorna 9-11.





Best. nummer	Best. omsch.	Best. mtr.	Best. mtr.	Best. mtr.	Best. mtr.	Best. mtr.
1000000000	1000000000	1000000000	1000000000	1000000000	1000000000	1000000000

**biovacc**

Projecttitel: **1000000000**  
 Customer: **1000000000**  
 Page title: **1000000000**  
 File name: **1000000000\_1000000000**  
 Page ref.: **1000000000**

Project info:  
 Project ref.: **1000000000**  
 Page ref.: **1000000000**  
 Location: **1000000000**  
 Project start: **1000000000**  
 Project end: **1000000000**

Bioscience	
BAC	BAC
BA	BA
BA	BA
BA	BA

Bioscience	
BAC	BAC
BA	BA
BA	BA
BA	BA



Project title: **BAI Controller Path**  
 Customer: **BAI Controller Path**  
 Page title: **BAI Controller Path**  
 File name: **BAI Controller Path**  
 Page ref:

Page ref: **BAI Controller Path**  
 Page ref: **BAI Controller Path**  
 Page ref: **BAI Controller Path**  
 Page ref: **BAI Controller Path**

Project ref: **BAI Controller Path**  
 Version: **BAI Controller Path**  
 Revision: **BAI Controller Path**  
 Date: **BAI Controller Path**  
 Author: **BAI Controller Path**

## Biovac SBR Controller

För strömmatning rekommenderas 3G 2,5 mm<sup>2</sup> kabel godkänd för nedgrävning. Anslutning enligt illustration till höger.

- Jord till plint
- Fas och nolla till uttag

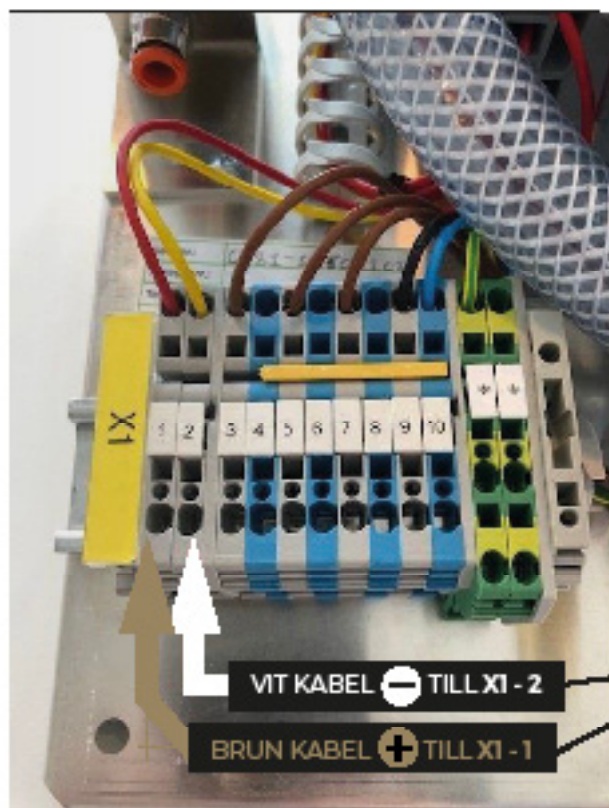
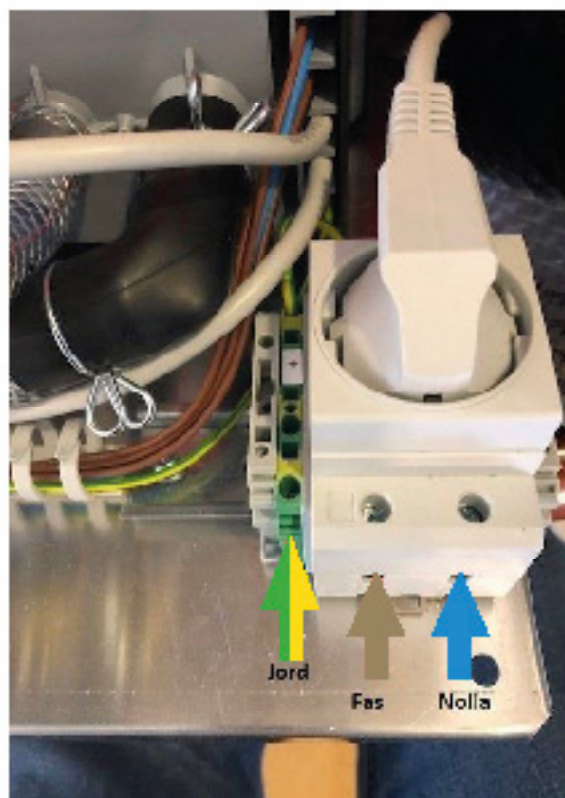
Strömmatningen kopplas till egen säkring med över-spänningsskydd och jordfelsbrytare.

## Anslutning mellan larmlampa och anläggning

- Längd upp till 50 meter  
2 X 0,75 mm<sup>2</sup>
- Längd 50-100 m  
2 X 1,5 mm<sup>2</sup>

Anslutning enligt illustration nedan.

**OBS!** BonFlash-lampan larmar med blinkande ljus, även när anläggningen blir strömlös. Därför finns ingen grön lampa.



**OBS!** Vi rekommenderar att sätta en switch på utöds hus för att elektriker och service tekniker ska kunna bryta strömmen vid underhåll av reningverket.

## 7 ANVISNINGAR FÖR EGENKONTROLL

Biovac är konstruerat för stabil drift över lång tid och ska servas enligt plan. Om anläggningsägaren väljer ett serviceavtal med något eller några servicebesök färre än det som erfordras, måste en utökad egenkontroll göras. Kom ihåg att du som säljare har alltid ansvaret för din anläggning. Se sid 13.

### EGENKONTROLL MINST EN GÅNG I VECKAN:

- Kontrollera att larm inte är aktivt (lampa lyser eller ljudlarm ljuder).
- Kontrollera att anläggningen har ström.
- Journalför egenkontrollen.

### UTÖKAD EGENKONTROLL MINST EN GÅNG PER MÅNAD

- Kontrollera att det finns flockningsmedel i kemidunken/kemidunkar. Skifta dunk vid behov. Använd skyddshandskar och skyddsglasögon. Tvätta bort stänk med vanligt vatten.
- Beställ hem flockningsmedel vid behov.
- Om du har slamtork och tunnan/tunnorna är fyllda till ca 80% ska de sättas på torkning. Töm de som torkats och sätt i nya säckar. Töm behållaren för lakvatten från tunnor som står på golvet och anslut denna åter till tunnan/tunnorna som sätts på torkning. Skifta lock och bottenanslutning mellan tork tunnan/tunnorna och påfyllningstunnan/tunnorna.
- På anläggningar med nivåvippor rengörs dessa från fett o dyl.
- Journalför egenkontrollen.

## 8 LARM

### 8.1 ANLEDNINGAR TILL ATT LARMLAMPAN LYSER RÖTT

Anläggningen är utrustad med larm (ljus eller ljud) för hög vattennivå, funktionsfel på elektrisk utrustning eller fel på utloppsventil. Om larmet aktiveras kan det bero på flera orsaker. Observera att när larmet tänds finns det fortfarande en stor lagringskapacitet kvar i reningsverket. Örenat vatten rinner alltså inte ut när larmet tänts utan lagras i mottagningsdelen. Var sparsam med vattnet och kontrollera nedstående punkter, awakta till dagen efter för att se om reningsverket återgår till normal drift innan du ringer till service:

#### TILLFÄLLIGT HÖG BELASTNING AV AVLOPPET

Vid tillfällen då ni haft många på besök eller av annan anledning förbrukat mycket vatten kan verkets kapacitet överskridas tillfälligt. Prova att minska vattenförbrukningen och vänta 12 timmar. Om lampan fortfarande lyser rött tar du kontakt med servicetekniker.

#### VID INSTALLATION

Under installationen fylls reningsverket med vatten som kan ta mer än ett dygn att ta hand om.

#### LÄCKANDE KRANAR/WC

Vid larm kontrollera även att kranar och WC inte läcker. En droppande kran kan göra av med över 100 liter vatten på ett dygn och en WC upp till 1000 liter.

#### IN-LÄCKAGE I LEDNINGARNA VID REGN MM.

Är de befintliga ledningarna undermåliga kan det vid regn och hög grundvattennivå läcka inflera hundra liter vatten på ett dygn, vilket kan leda till höga nivåer i verket.

#### STRÖMAVBROTT

Efter strömavbrott startar verket automatiskt när strömmen återkommer. Det kan dock ha blivit hög nivå i verket som tar ett tag att rena ikapp.

#### NEDSPOLNING AV FRÄMMANDE FÖREMÅL

Inget annat än toalettpapper får spolas ner i toaletten, Andra föremål kan förorsaka stopp i pumpfunktionen och då överfylla mottagningstanken. Var sparsam med vattnet och kontrollera nedstående punkter, awakta till dagen efter för att se om reningsverket återgår till normal drift innan du ringer till service:



## 8.2 SÄRSKILD UPPMÄRKSAMHET VID STRÖMAVBROTT

Om det uppstår ett strömavbrott stannar reningsverket och startar automatiskt när strömmen återkommer. Använd vatten sparsamt vid strömavbrott.

## 9 FEL SOM KAN UPPSTÅ

### MATARPUMPEN STOPPAR

Mammutpumpröret pumpar in råavlopp till processtank/processkammare. Om mammutpumpningen stannar, är det antingen på grund av att något fastnat i röret eller att luftpumpen stannat. Vid för hög nivå i mottagningsdelen aktiveras larmet när nivån stiger i mottagningskammaren/tanken. (Se sidan 12, 8.1)

### LUFTPUMPEN STOPPAR

Luftpumpen stannar om luftledningar till och från luftpumpen sätts igen eller p.g.a. något annat tekniskt fel. Reningsverket sätt då ur drift automatiskt och larmet aktiveras.

**Det är ägarens ansvar att sörja för att anläggningen fungerar. Biovac Sverige AB har skyldighet att tillhandahålla service inom 24 timmar efter felanmälan.**

## 10

### EFTERPOLERING (TILLVAL)

Biovac har flera typer av efterpolering som tillval till reningsverken. EP-tank med Filtralite, EP-tank med H2O2 samt UV-brunn. Dessa alternativ bör utföras egenkontroll på enligt beskrivning nedan:

### 10.1

#### BIOVAC EP FILTRALITE

##### EGENKONTROLL TVÅ GÅNGER PER ÅR

Avlägsna locket på Ep-tanken och säkerställ att det inte finns förtätningar i materialet och att det renade vattnet från reningsverket lätt kan passera genom filtermaterialet. Vid misstanke om förtätning kontakta serviceansvarig. *Dokument för egenkontroll på sida 13.*

### 10.2

#### BIOVAC EP H2O2

##### EGENKONTROLL EN GÅNG PER MÅNAD

Avlägsna locket på Ep-tanken och se att behållaren för kemikalier inte är slut. Om nivån är 10 cm eller lägre i behållaren fyll på medel eller kontakta serviceansvarig. För kemikaliehantering se ovan i denna instruktion. *Dokument för egenkontroll på sida 13.*

#### BIOVAC UV-BRUNN

##### EGENKONTROLL VID LJUDLARM

UV-brunnen är utrustad med ett ljudlarm. När den larmar är det dags att byta ut en eller flera av UV-lamporna. Livslängden för lysrören är normalt ca. fyra år om de används dygnet runt.

## 11

### PRODUKTBLAD

Se produktblad på sidan 15.

# 1 hushåll

## Biovac FD 5 N PEH Populärast i klassen

Biovac FD 5 N PEH är ett av marknadens modernaste och mest lättskötta reningsverk. Anläggningen består av en 4 m<sup>3</sup> tank i rotationsgjutet polyeten. Den robusta och kompakta designen gör reningsverket lätt att gräva ned, något som ger snabbare hantering och lägre kostnader för entreprenad.

Alla komponenter, inklusive styrelektronik, är placerade inuti enheten under markytan. Anläggningen kräver alltså inga kompletterande styrskap i trädgården, tankens servicelucka är det enda som syns ovan jord.

Den beprövade SBR-tekniken ger driftsäker reningsprocess och en anläggning med lång livslängd. Tillsammans med vårt generösa serviceavtal med Biovac Trygg, som gäller hela avloppets livslängd, blir en smart avloppslösning ännu bättre.



## Specifikationer

Antal PE	5
Antal hushåll	1
Kapacitet/24h	1000 liter
Läng	2480 mm
Bredd	1555 mm
Höjd	2760 mm
Inlopps höjd	1538 mm
Utlopps höjd	1205 mm
Diameter Inlopp	110 mm
Diameter Utlopp	75 mm
Diameter Inlopp	150 mm
Vikt	280 kg
Pump	Ejektor, luft
Styrverktyg	H881ow HP-80
PLC	SBR Controller
Effekt/24h	1-15 kWh

## Fördelar

- Minstskadande inom avlopp
- Godkänt enligt EN 12285-2
- Utveckling och tillverkning i Norden
- Uppfyller krav på högt miljöpåverkan
- Låga driftkostnader
- Lång livslängd - hög driftsäkerhet
- Minstskadande underhåll
- Inga rörliga delar i slaktkammaren
- Rättskadande serviceorganisation



Biovac Sverige AB

Kurödsvägen 9 · 451 55 UDDEVALLA  
0522-190 00 · info@biovac.se · www.biovac.se

 **biovac**  
Avlopp för hela livet



## 12 TRANSPORT- OCH NEDLÄGGNINGSANVISNINGAR

# Nedgrävning och installation av Biovac FD 5 N PEH Minireningsverk

### Nedgrävning

Gropen för tanken bör vara ca 60 cm bredare än tanken, se ritning. Om tanken ska placeras i lös jord, lera, eller liknande bör gropväggen säkras med fiberduk. Gropens botten ska anpassas så att anläggningens lock kommer ca. 10 cm ovan färdigplanerad mark. Förhöjningsring får inte användas till förmån för åtkomst vid service.

### Dränering/externt vatten

Tankgropen dräneras så att grundvattennivån sänks till 200 mm under botten av tankgropen. Om detta inte är möjligt måste anläggningen förankras. Vattennivån får inte under några omständigheter komma högre än 200 mm under utloppsroret. Till anläggningen får endast hushållsavlopp kopplas. Takvatten, dräneringsvatten m.m. får inte tillföras anläggningen. Vid anslutning till befintligt avloppsnät måste detta kontrolleras noga.

### Nedsättning

Innan nedsättning av reningsverket i gropen planas botten av med grus (8-16 mm). Gruset jämnas ut och komprimeras till ett underlag om minst 200 mm. Tanken lyftes så på plats med hjälp av lyftstroppar i de nedre öglorna. Hålen i den övre delen av tanken är avsedda för förankring av tanken. EJ GODKÄNDA som lyft öron. Innan påfyllning verifiera att det inns tillräckligt med fall (minst 2%) på utloppsroret från tanken. Regleras genom att lägga vattenpasset inuti röret.

### Återfyllning

Runt reningsverket återfylls med grus (8-16 mm) vilket packas i skikt runt minireningsverket, upp till 200 mm under den övre manluckan. Det är viktigt att massorna är hårt packade. Restande återfyllning kan ske med sten och lerfria schaktmassor.

All återfyllning måste vara tjälfri och inte innehålla snö eller is. Minireningsverket är avsett för montering off road.

Om du behöver köra stark installation, kontakta leverantören. Efter insättning och återfyllning ska minireningsverket fyllas med vatten i alla kamrar.

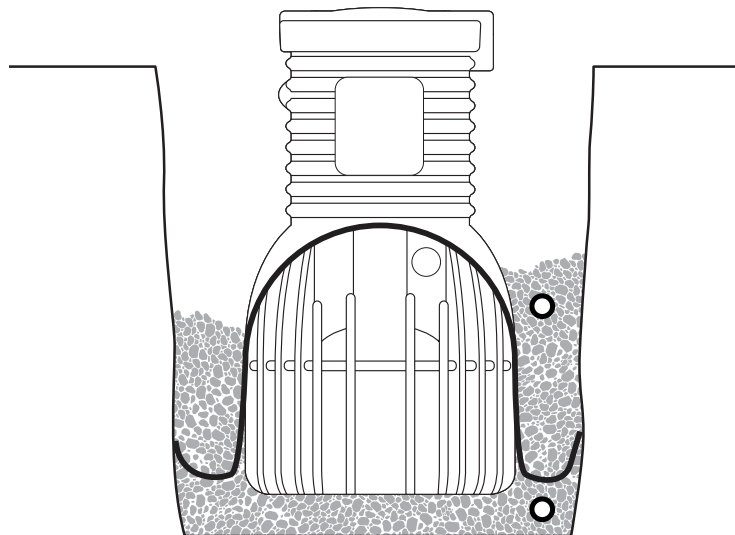
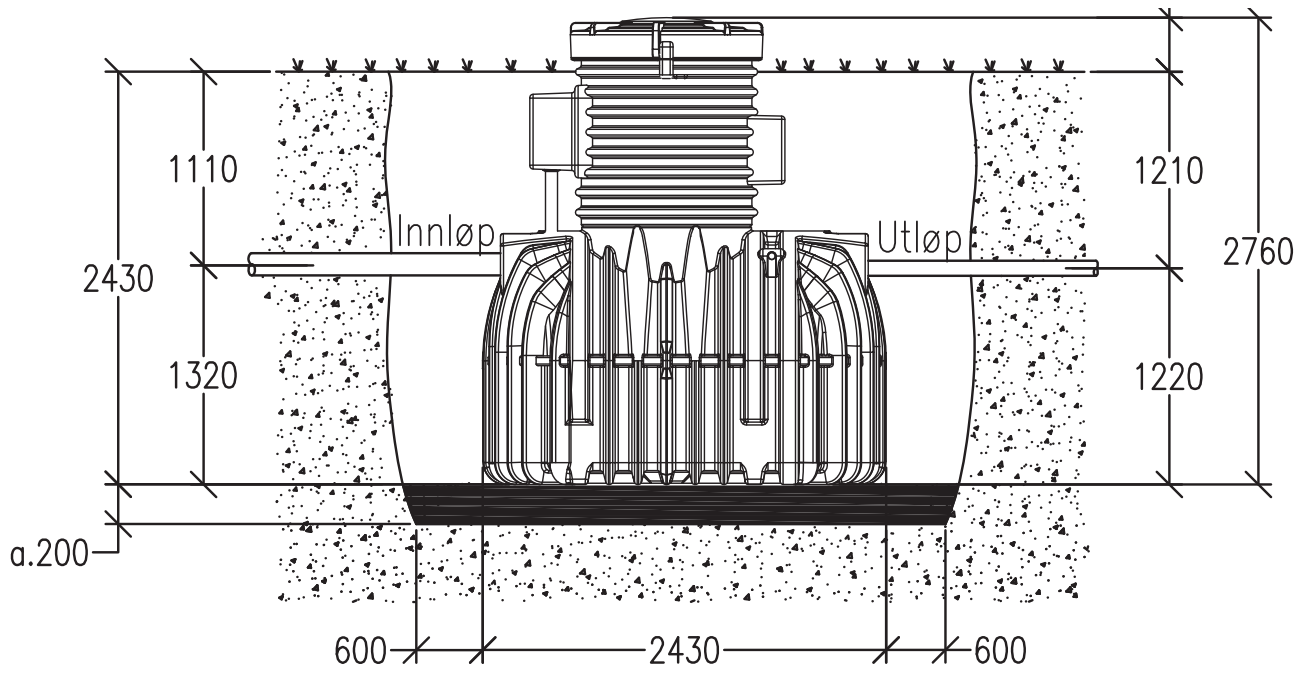
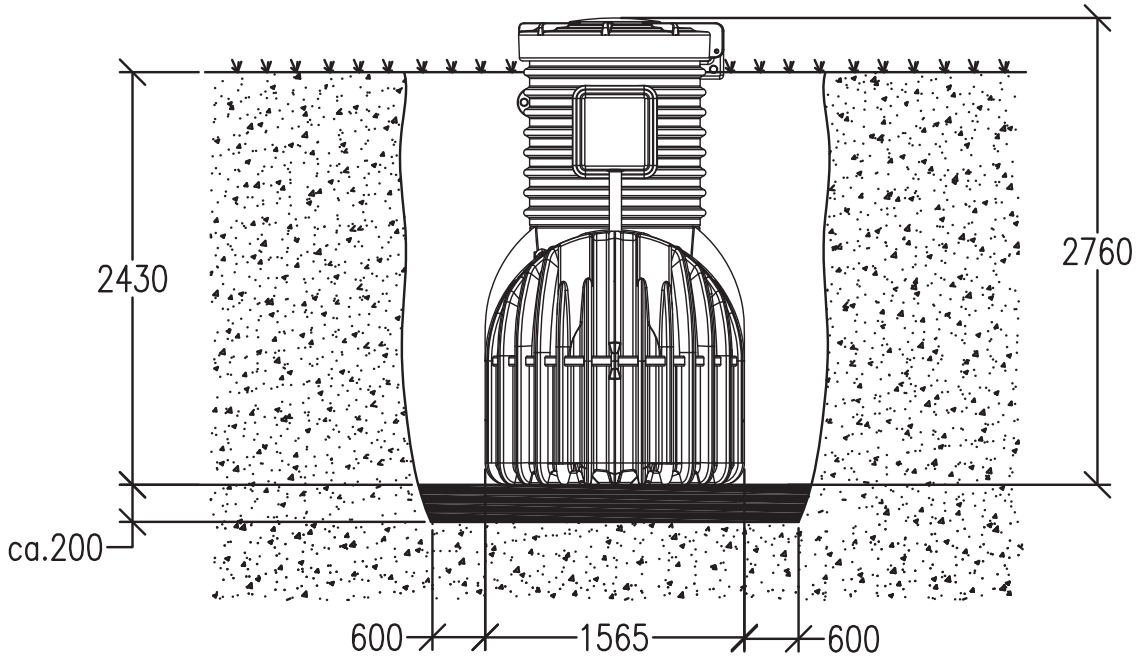
### Isolering av tank och rörgravar

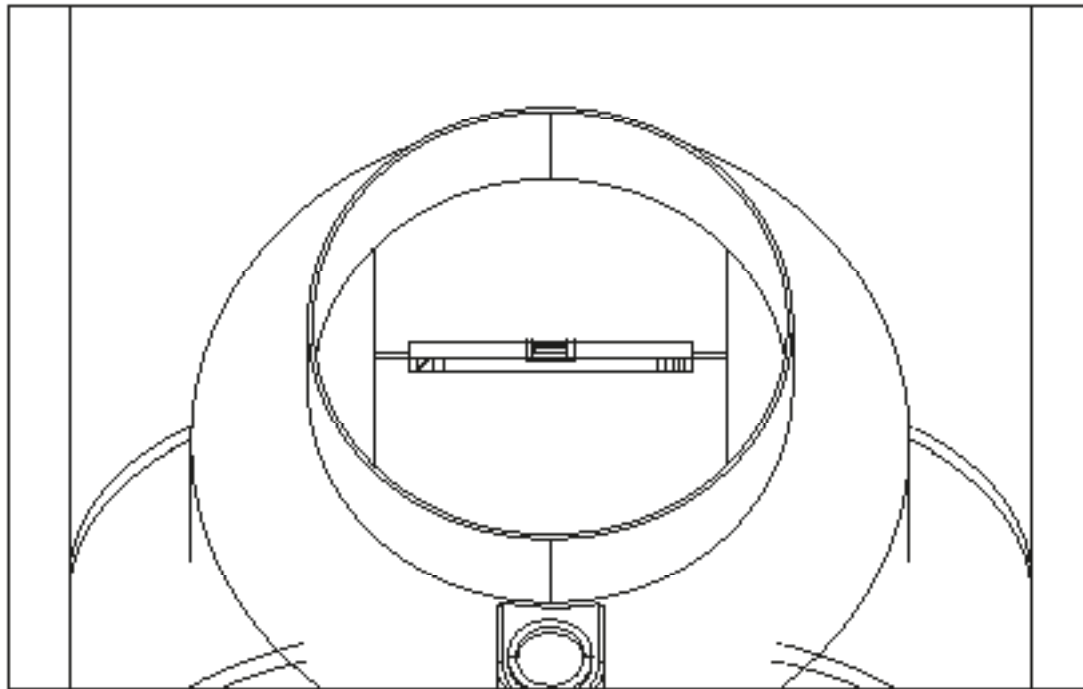
Vid grunda schakt och om tanken är delvis på tjälfritt djup måste det isoleras med markisolering. Vid installation i en fritidsbostad eller annan verksamhet som kan stå oanvänd under en längre tid, måste man ägna särskild uppmärksamhet åt detta. Värdering av behovet av isolering bör göras i samråd med aktuell rörläggare.

### Ström/larm

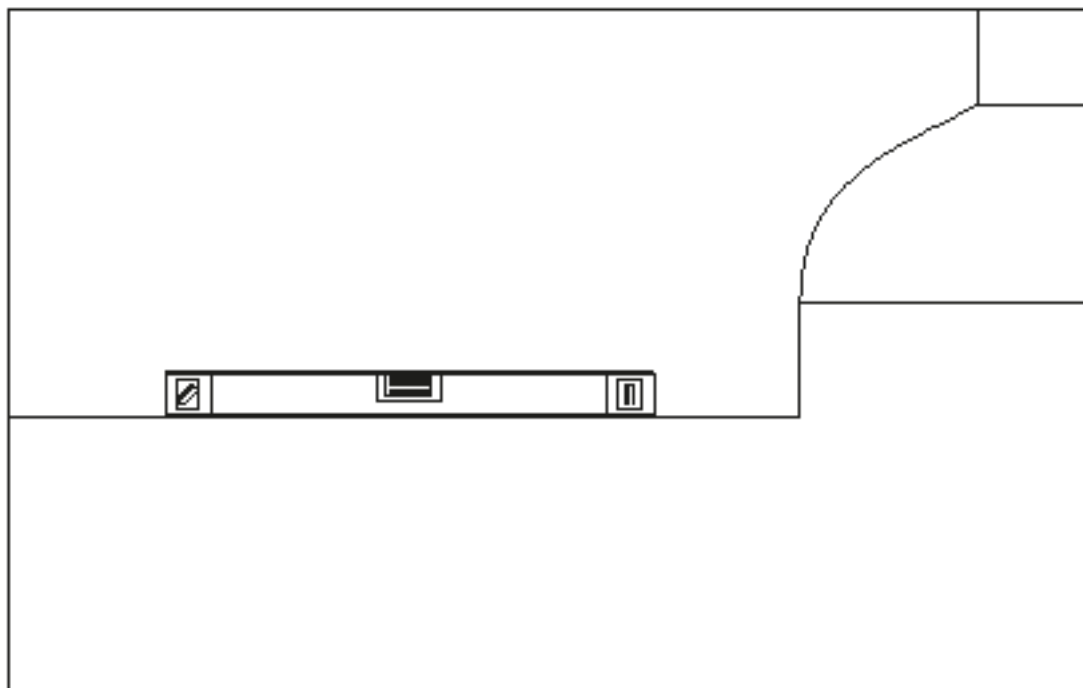
Anläggningen är försedd med larmlampa som kan monteras externt på synligt avstånd från reningsverket. Ordna strömförsörjning fram till verket (3G 2,5 mm<sup>2</sup>). Från verket läggs en tvåledare på 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> till larmlampa. Kabeln skall placeras i kabelrör (50 mm). Anläggningen ska kopplas in inom tre dagar efter nedgrävning.

Vi rekommenderar att sätta en switch på utsida hus för att elektriker och servicetekniker ska kunna bryta strömmen vid underhåll av reningsverket.





Tänk på kontrollerna i tillagningsinstruktionerna genom att lägga ett vattenpass på toppen av tanken. Passets längd ska vara ett minst en meter. Se illustrationen nedan.



## Standardleverans för Biovac FD 5 N PEH Minireningsverk

### Standardleverans från Biovac inkluderar:

- Leverans av minireningsverk i stående 4 m<sup>3</sup> HDPE tank. (Polyetylentank)
- Inläsning av programmet i styrenheten (i tankhalsen av anläggningen).
- Leverans av larm/brytare (placerad i elskåpet) placeras på yttervägg och synlig från anläggningen (installeras av elektriker).
- Driftsättning av anläggningar och information till anläggningsägaren (idrifttagning beställs från tillverkaren, manual och uppgifter etiketter mottagits med montering/faktura).

### Ytterligare leverans (beställs separat):

- Förankringsanordningar för förankring av minireningsverket vid risk för flytkraft.

### Följande utförs/beställs av byggarbeten vid standard leverans:

- Schaktning och markarbeten för kabelgravar och tankgrop (utförd av godkänd entreprenör).

- Nedgrävning av minireningsverket i h.h.t. "Transport och nedläggningsanvisning för Biovac FD 5N PEH minireningsverk för nedgrävning."
- Framdragning för inlopp och utloppsrör för avloppsvatten, och koppla dessa till minireningsverket. ( Inlopp 110 mm, utlopp 75 mm; monterade m/övergång koppling till 110 mm).
- Framdragning och anslutning av nätkabeln 3G 2,5 mm<sup>2</sup> till reningsverket, och nätkabel från reningsverket till larmlampan på 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Till reningsverkets säkrings-skåp ska kabeln ligga i kabelrör (50 mm).
- Kabelröret avslutas intill elboxens utsida och kabeln förs in i skåpet genom gummi nippeln och anslutes i enlighet med bifogade diagram (allt elektriskt arbete ska utföras av licensierad elektriker). Vi rekommenderar att sätta en switch på utsida hus för att elektriker och service-tekniker ska kunna bryta strömmen vid underhåll av reningsverket.
- Efter nedgrävning av minireningsverket fylls det med vatten i alla kamrar.

## 13 PROVTAGNINGSSINSTRUKTIONER

Alla reningsverk från Biovac är försedda med provtagningskärl. Utformningen skiljer mellan de olika modellerna. (Bilden visar den röda provtagningsslangen i ett Biovac Minireningsverk för tre hushåll)

**DET ÄR VIKTIGT ÄR ATT FÖLJANDE RUTINER FÖLJS OM PROVTAGNING ANVÄNDS FÖR ATT REDOVISA EN SÅ EXAKT RENINGSKAPACITET SOM MÖJLIGT:**

- Kontrollera att anläggningen är i drift genom att öppna apparatskåp och se att någon eller några av dioderna på PLC (datorn) lyser. Om misstanke finns att anläggningen inte är i drift eller har någon driftstörning skall detta antecknas och prov bör inte tas. Vid osäkerhet ta kontakt med servicetekniker eller Biovac Sverige AB.
- Kontrollera att anläggningen inte står i läge för utloppsfasen. Om så är så vänta till denna är slut. Detta tar maximalt 15 minuter.
- Kärlet skall spolas rent 1-2 dagar innan provtagning skall ske. Detta görs lämpligen genom att vattenslang förs ner ca 20 centimeter i det svarta röret på bilden märkt med pil och spolat kraftigt under 1-2 minuter. Inte längre tid.
- I provtagningskärlet finns en slang nedstucken lite längre ner på platsen märkt med pil. Denna slang är normalt röd samt uppdragen till lucköppningen. Ur denna skall provet tas genom att suga upp vatten med någon typ av spruta. Först skall en eller två omgångar sugas ur så att eventuella beläggningar i slangen försvinner och inte förorenar provet. Därefter kan vätskan som skall användas för provtagning sugas upp.



## 14 SERVICE

Biovac reningsverk servas 1-4 gånger per år beroende på avtal. En auktoriserad tekniker skickas ut för att gå igenom anläggningen. Följande servicepunkter går igenom:

- PLC avläses och resultat noteras på serviceschema.
- Slamvolym kontrolleras i reaktor. Resultat registreras.
- Mätning av fosfor och pH på utgående vatten utförs.
- Temperatur på vattnet i reaktorn mäts.
- Utloppsvatten från utloppspump kontrolleras.
- Blåsmotor kontrolleras och går igenom efter 30 000 driftstimmar.
- Luftfilter i skåp kontrolleras och ev. rengörs.
- Luftslangar och kopplingar ses över.
- Doseringsutrustning rengörs, kontrolleras och ev. slangar byts ut.
- Kemikalier fylls på.
- Funktion av Mammutpump kontrolleras (manuell körning).
- Alla funktioner kontrolleras (också larm). Manuell körning.
- Testprogram körs och komponenterna kontrolleras.
- Om möjligt spolas rör och skiljeväggar med vatten.

Alla värden samt noteringar om anläggningen journalförs både på papper och i databas. Kopia kan skickas via e-post till fastighetsägaren om hen önskar detta.

## 15 SLAMTÖMNING

### 15.1 SPECIFIKATION FÖR VALD MODELL

Biovac FD 5 N PEH består av en tank på total våtvoly m 4,9 m<sup>3</sup>.

#### TANKEN ÄR INDELAD I TRE KAMMARE:

- Mottagningskammare.
- Pumpkammare.
- Reaktorkammare.

#### DE KAMRAR SOM SKALL TÖMMAS ÄR:

- Mottagningskammare.
- Pumpkammare.

#### **OBS! REAKTORN SKALL ALDRIG TÖMMAS!**

Voly men för slamtömning är max 4,9 m<sup>3</sup> beroende på var i processen reningsverket befinner sig. Påfyllning måste inte ske av vatten efter slamtömning, men om så sker skall rent vatten fyllas på då processen arbetar med aerobt slam och kan bli negativt påverkad av vatten från anaerobt slam.

### 15.2 VAD MAN INTE FÅR SPOLA NER I AVLOPPET

Precis som med alla andra avloppslösningar ska man vara försiktig med vad man spolar ner i sin Biovac. Använd alltid skonsamma tvätt- och diskmedel. Din Biovac är, till skillnad från passiv rening, inte känslig för schampo och tvål som innehåller silikoner.

#### **SPOLA INTE NED:**

- Kondomer, sanitetsbindor och tamponger
- Blöjor, tvättlappar eller våtservetter
- Målarfärg, lösningsmedel, klorin
- Olja, bensin, starka kemikalier
- Ämnen som inte löser upp sig i vatten
- Kaffesump

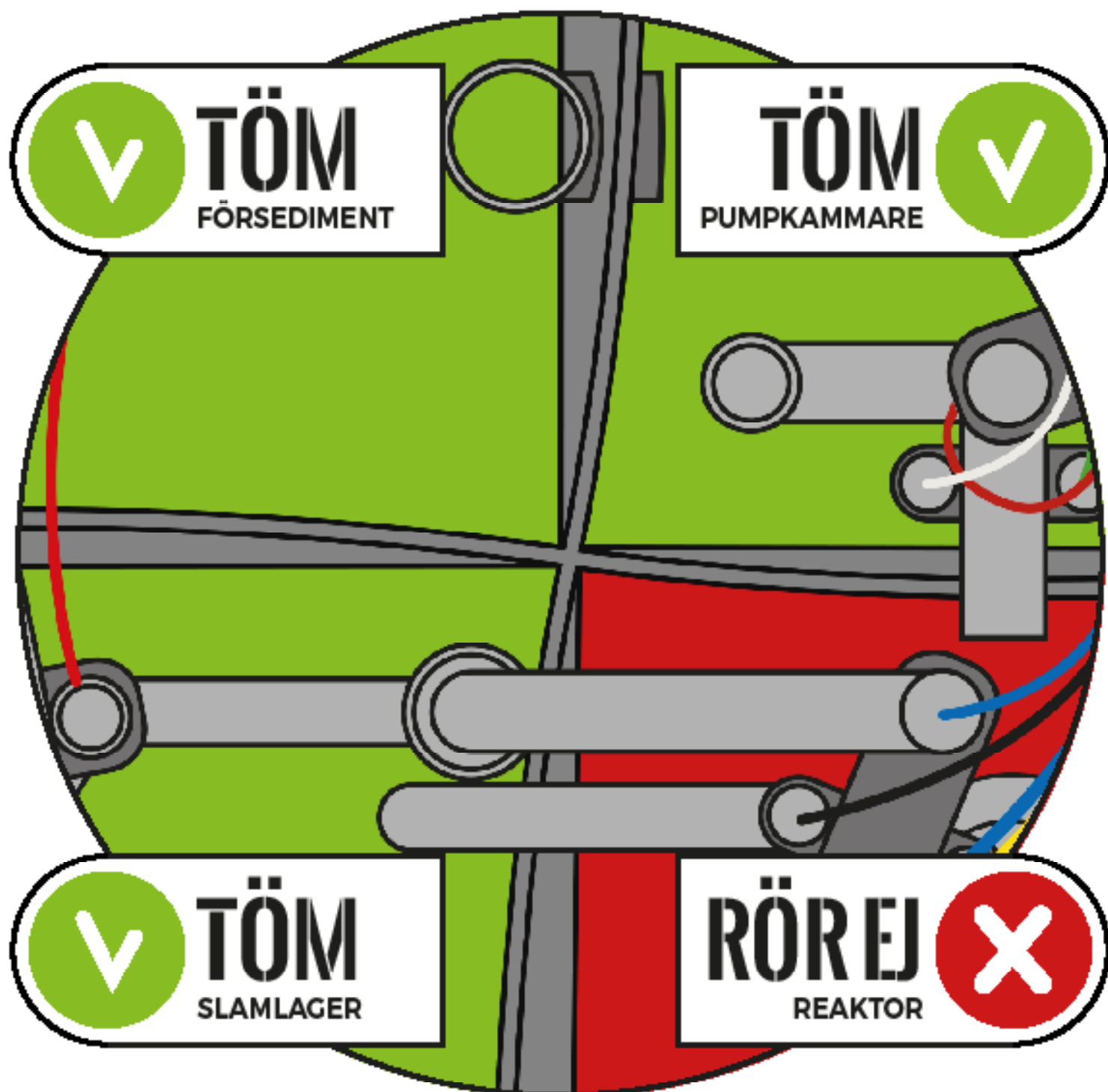
### 15.3 SLAMTÖMNING SINSTRUKTIONER FÖR VALD MODELL

Se slamtömningsinstruktion på sidan 23.



# TÖMMA | BIOVAC FD 5 N PEH

VAR FÖRSIKTIG MED SLANGAR OCH GIVARE



## 16 PRESTANDEKLARATION

Nr: DoP-006-Biovac-FD-N-5-PEH-SV

1. Produkttypens unika identifikationskod:

**Biovac®**

2. Typ-, parti- eller serienummer eller någon annan beteckning som möjliggör identifiering av byggprodukter i enlighet med artikel 11.4:

**Biovac® FD 5N PEH 5 pe**

3. Byggproduktens avsedda användning eller användningar i enlighet med den tillämpliga, harmoniserade tekniska specifikationen, som förutsett av tillverkaren:

**Prefabricerad minireningsverk avsedd för behandling av avloppsvatten, primärt från hushållsavlopp.**

4. Tillverkarens namn, registrerade företagsnamn eller registrerade varumärke samt kontaktadress enligt vad som krävs i artikel 11.5:

**Biovac Environmental Technology AS  
Farexveien 19  
N-2016 Frogner  
Norge**

5. I tillämpliga fall namn och kontaktadress för tillverkarens representant vars mandat omfattar de uppgifter som anges i artikel 12.2:

**Biovac Sverige AB  
Kurödsvägen 9, vån.4  
451 55 Uddevalla**

6. Systemet eller systemen för bedömning och fortlöpande kontroll av byggproduktens prestanda enligt bilaga V:

**System 3**

7. För det fall att prestandadeklarationen avser en byggprodukt som omfattas av en harmoniserad standard:

**Det Norske Vertias Certificate 0575-CPD-71520305/08-NO, Biovac minirensesanlegg 5-50 pe.**

**Test report PIA2016-266B07. PIA Prüfinstitut für abwassertechnik GmbH, november 2016. EN 12566-3:2005+A1:2009+NA:2009 , Annex B**

**DNV Report 2008-3312 Typeprøving av minirensesanlegg Biovac**

**SINTEF\_Report Testing of Biovac wastewater treatment tanks – Watertightness 01.03.2017**

8. För det fall att prestandadeklarationen avser en byggprodukt för vilken en europeisk teknisk bedömning har utfärdats:

**Ingen relevans**

9. Angiven prestanda

Väsentliga egenskaper	Prestanda	Harmoniserad teknisk specifikation
Brandegenskaper	NPD	EN 12566-3: 2016
Reningseffekt	SS: 95,6 % BOF5: 97,1 % Tot-P: 95,0 % Tot-N: 50,8 %	
Behandlingskapacitet	5 pe	
Stömförbrukning	1,1 kWh/d	
Vattentäthet	Godkänd	
Hållfasthet	Godkänd	
Kapacitet överdekning	Max överfylling ovan tank 1,0 m  Max grundvatten ovan botten 1,0m	
Hållbarhet	Godkänd	
Läckage av miljögifter	NPD	

10. Prestandan för den produkt som anges i punkterna 1 och 2 överensstämmer med den prestanda som anges i punkt 9.

Denna prestandadeklaration utfärdas på eget ansvar av den tillverkare som anges under punkt 4.

Undertecknat för tillverkaren av:

**Frogner, Norge, 27.mars 2017**

-----  
**Arne-Johnny Halvorsrød, Product manager  
Biovac Environmental Technology AS**

Tack för att  
ni valde Biovac!



## Ett avlopp för hela livet

Vi på Biovac finns till när du behöver oss oavsett om det är helg eller vardag.  
För att se din närmaste servicetekniker gå in på [www.biovac.se](http://www.biovac.se) eller ring till  
huvudkontoret på telefonnummer 0522-130 00.

