

BIOKUBE

- ☒ Installationshandbok
- ☒ Servicehandbok



Efterpolering 2.0

5PE och 10PE

Installations- och servicehandbok

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Maximal belastning	3
2	Försiktighetsåtgärder vid arbete med avloppsvatten.	4
3	System	5
3.1	Konfigurationer	5
3.2	Process	6
3.3	Funktioner	7
4	Installation	8
4.1	Grund	8
4.2	Lossning	8
4.2.1	Rekommenderade hanteringsverktyg (ingår ej)	8
4.3	Kontroll av packlista	9
4.4	Inspektion av viktiga komponenter	9
4.5	Installation av Efterpolering 2.0	11
4.5.1	Placering av enheterna	11
4.6	Specifikation för grus	12
4.8	Krav på matjord	14
4.9	Anslutningar	14
4.10	Elektriska specifikationer	15
4.11	Styrsystem – Installation	16
5	Driftsättning	17
6	Drift och underhåll	18
6.1	Vattenprover	18
6.2	Bekräftelse av anslutningar	18
6.3	Polonite-påsar	18
6.4	Utloppspumpar	19
6.5	Rekommenderad reservdelslista för Efterpolering 2.0 – 5PE	19
6.6	Rekommenderad reservdelslista för Efterpolering 2.0 – 10PE	19
6.7	Drift utan avloppsvatten i upp till 6 månader	19

Denna manual innehåller procedurer och riktlinjer för installation, driftsättning, drift, felsökning och underhåll av Efterpolering 2.0. Instruktioner för reningsverk och annan utrustning som ingår i det specifika projektet finns i separata manualer.



1 Inledning

Efterpolering 2.0 är utformat för att behandla vanligt hushållsavloppsvatten. Endast behandlat hushållsavloppsvatten från reningsverk får tillåtas att ledas in i Efterpolering 2.0

1.1 Maximal belastning

Efterpolering 2.0 tillåter fluktuationer i både koncentrationer och volym av det inkommande vattnet. Om den genomsnittliga dagliga belastningen överstiger kapaciteten för det konstruerade systemet måste dock ett större system installeras.

2 Försiktighetsåtgärder vid arbete med avloppsvatten.

Skydda arbetstagare från infektioner

Förutom "goda" mikroorganismer som bryter ner avloppsvatten innehåller avloppsvatten även sjukdomsalstrande bakterier, virus, svampar och parasiter. När arbetare inte kan undvika kontakt med avloppsvatten ska följande skyddsutrustning och tjänster följas:

- Gummihandskar som täcker armbågarna
- Skyddskläder
- Skyddsglasögon
- Engångsmask som ska bäras i dammiga slamområden eller områden med kraftiga aerosoler

Arbetstagarna bör också vidta följande försiktighetsåtgärder:

- Håll skyddskläder och skyddsutrustning borta från matplatser.
- Förvara arbetskläder och vanliga kläder i separata skåp.

3 System

3.1 Konfigurationer

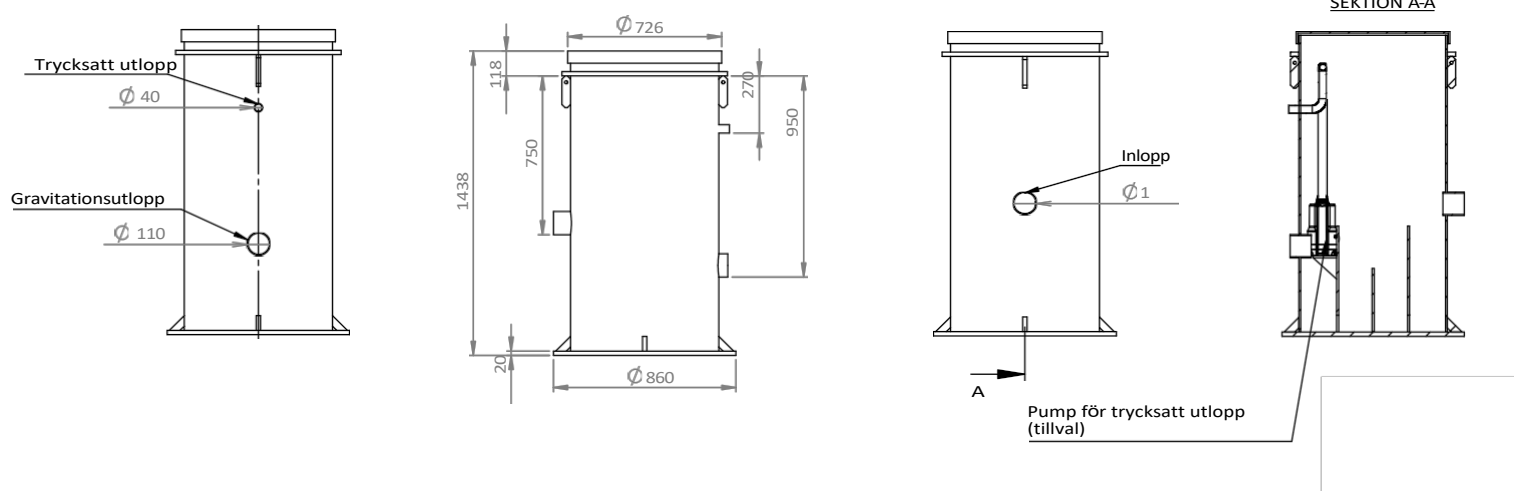
Efterpolering 2.0 för enfamiljshus finns i två olika standardversioner, 5PE och 10PE. Utöver dessa två storlekar finns det även möjlighet att montera förhöjningshals för att öka inloppsdjupet med 250 mm.

Förhöjningshalsen kan installeras på plats om ett djupare inlopp krävs. Förhöjningshalsens längd anpassas på plats

Anpassade storlekar kan erbjudas på begäran.

För storlekar, kapaciteter etc. se separat faktablad för Efterpolering 2.0.

Efterpolering 2.0 1-5 PE



Efterpolering 2.0 5-10 PE

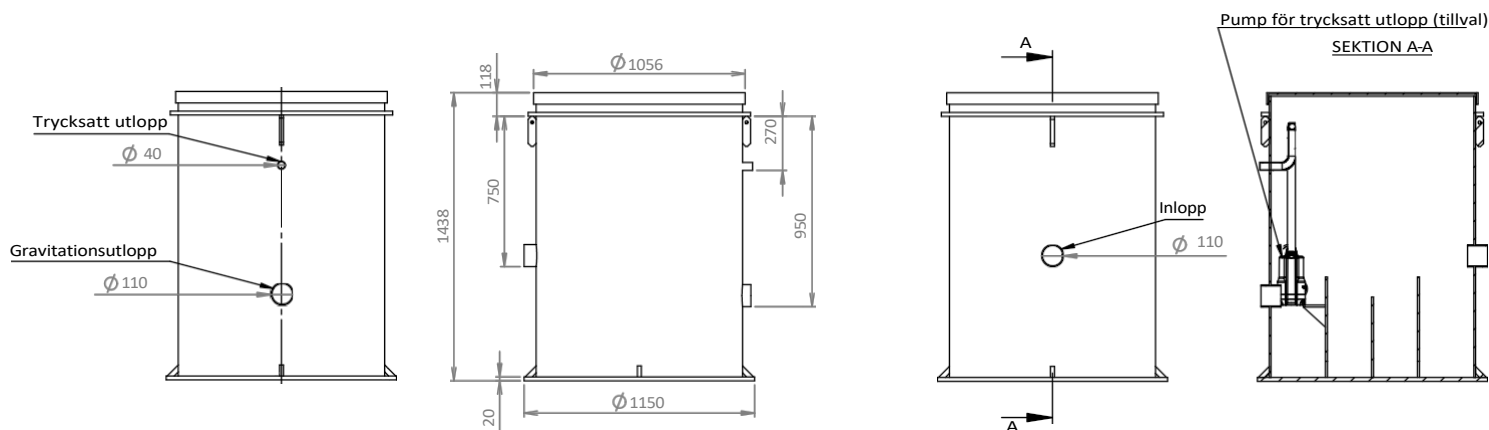
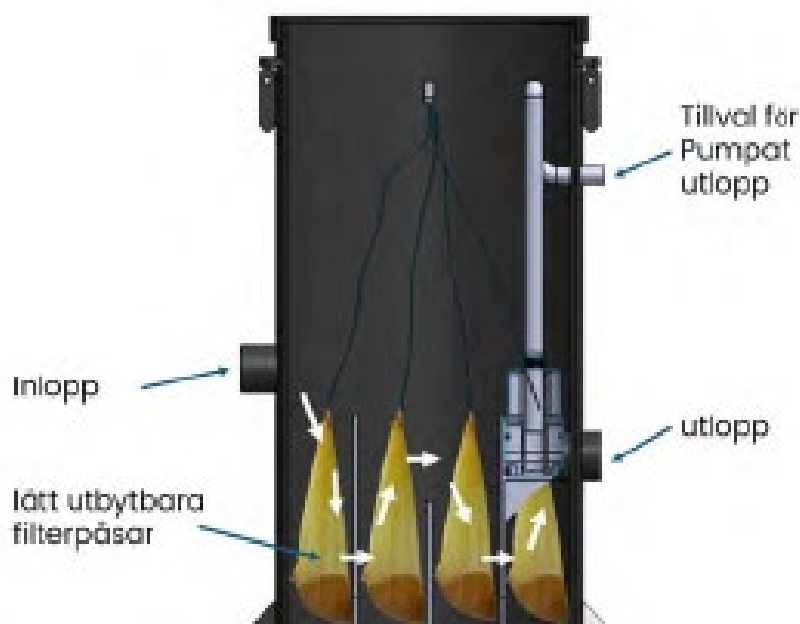


Bild1 – Möjliga kombinationer av Efterpolering 2.0 med och utan förhöjningshals

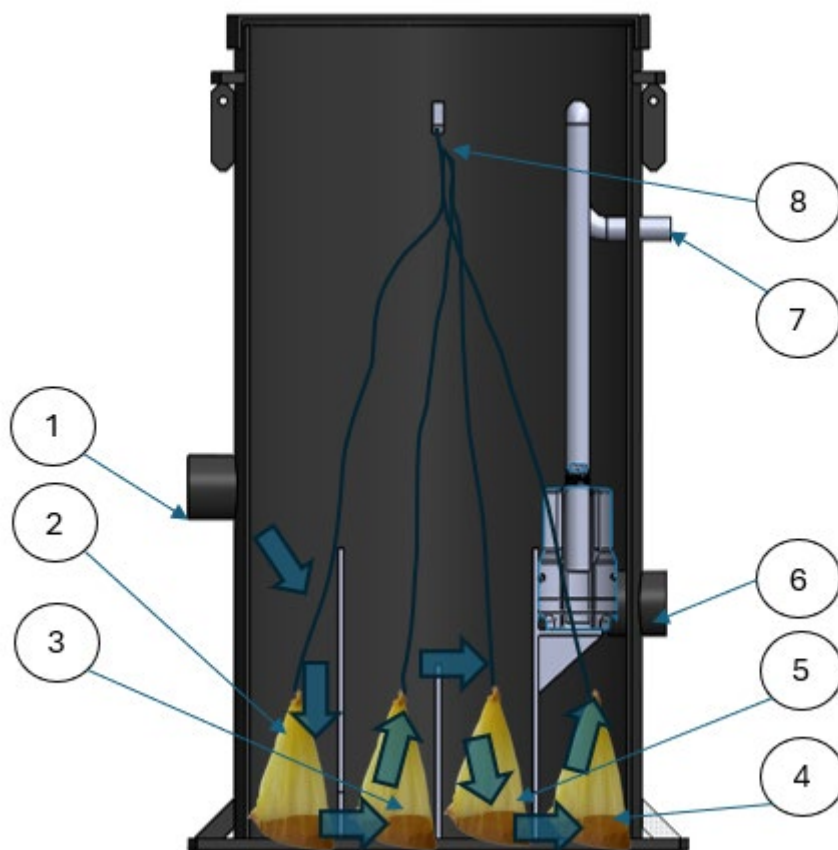
3.2 Process

1. Det behandlade vattnet från BioKube reningsverket kommer in i Efterpolering 2.0 med gravitation genom inloppet.
2. I Efterpolering 2.0 5PE - 2x 6,25 kg påsar med polonit placeras i var och en av de fyra behandlingskammarna, och vattnet passerar genom kammaren växelvis från toppen till botten och från botten till toppen.
I Efterpolering 2.0 10PE placeras 3x 6,25 kg påsar med polonit i var och en av de fyra behandlingskammarna.
3. För ett hus med nominell belastning tas påsarna i den första kammaren bort varje år, och påsarna i de andra kammarna flyttas framåt för att placera nya påsar i den sista kammaren.
4. Påsarna desinficerar det behandlade vattnet genom att avlägsna kvarvarande e.coli-bakterier. Fosfor reduceras i huvudsak i BioKube reningsverket men även en del reduceras i efterpoleringen.
5. I den sista kammaren rinner det behandlade vattnet ut ur systemet till recipienten. Om det är nödvändigt att pumpa vattnet ur systemet kan en valfri utloppspump installeras.



3.3 Funktioner

Del	Funktion
1	Inlopp
2	Behandlingskammare 1
3	Behandlingskammare 2
4	Behandlingskammare 3
5	Behandlingskammare 4
6	Utlopp, gravitation
7	Trycksatt utlopp
8	Krok för upphängning av filterpåsar



4 Installation

4.1 Grund

Anläggningsarbeten kan slutföras innan Efterpolering 2.0 levereras, vilket medför att installationen blir snabbare när utrustningen levereras.

Grunden måste vara plan. Lokala normer och standarder gäller vid fastställande av konstruktionsbelastningar, materialhållfasthet och dimensioner för betong och armering.

Den utjämnade bärande ytan med en maximal nivåvariation på +/- 1 cm höjd per 4 meter tvärs över. Ytan måste bestå av antingen (i) stabilt komprimerat grus, (ii) betongplatta byggd på stabil mark.

4.2 Lossning av Efterpolering 2.0

Systemet levereras normalt till platsen på en standardtrailer. Det är viktigt att försiktighetsåtgärder vidtas vid lossning för att undvika stötar och skador på tankarna och utrustningen. Tankens mått finns i faktabladet.



BioKube tar inte ansvar för skador som uppstår under lossningen.

4.2.1

Rekommenderade hanteringsverktyg (ingår ej)

Det är viktigt att försiktighetsåtgärder vidtas under lossningen för att undvika stötar och skador på utrustningen.

Systemet levereras med förinstallerade lyftband, monterade i lyftöglorna på tankens sida. Detta underlättar hanteringen av enheterna vid installation av utrustningen, se Bild 2 . Enhetens låga vikt gör den lätt att hantera med ex. gaffeltruck eller liten grävmaskin.

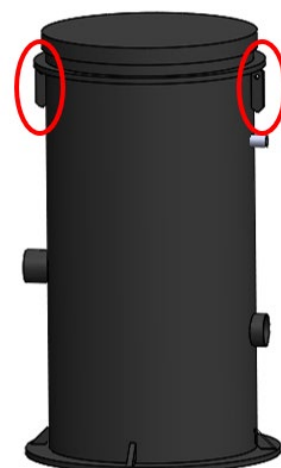


Bild 2



Observera: Lyft inte Efterpolering 2.0 med vatten i.

4.3 Kontroll av packlista

Kontrollera alltid att de komponenter och delar som levererats överensstämmer med din beställning och packlista. Kontrollera också att varorna inte har några synliga skador eller fel.

Alla rördimensioner i denna manual är ytterdiameterar.

4.4 Inspektion av viktiga komponenter

Reningsverk: Efterpolering 2.0

Kontrollera att alla tankar och filter är oskadda.

All utrustning är installerad internt i enheten.

Polonit-påsar

Kontrollera att Polonit-påsarna är oskadda och korrekt installerade i botten av de fyra reningskamrarna.

System för utloppspump (om sådant är beställt)

Om systemet levereras med ett integrerat pumpsystem, kontrollera att komponenterna för pumpsystemet överensstämmer med listan i denna manual.

Flottörbrytarsystem (för utloppspump)

Flottörbrytarsystemet är installerat direkt på utloppspumpen och fungerar vid en vattennivå på ± 5 cm.

Övriga delar

Kontrollera att alla övriga delar är oskadda och överensstämmer med reservdelslistan.

4.5 Installation av Efterpolering 2.0

Systemet måste installeras enligt riktlinjerna i Efterpolering 2.0 konstruktions- och layoutmanual eller enligt de projektspecifika layoutritningarna som godkänts av BioKube.

4.5.1 Placering av enheterna

Enheten placeras på en plan och jämn bärande yta med en maximal nivåvariation på +/- 0,5 cm per 1 meter. Ytan måste bestå av antingen (i) stabilt komprimerat grus eller (ii) gjuten betongplatta byggd på stabil mark.

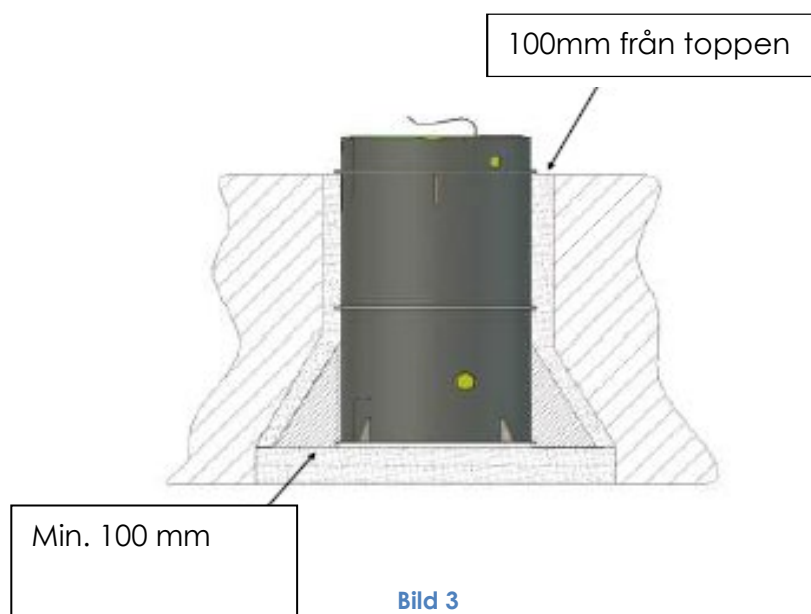
Om grundvattennivån är hög, dvs. täcker mer än 300 mm från anläggningens botten, är det viktigt att marken runt enheten dräneras och att grundvattnet sänks tillräckligt.

Innan återfyllning med grus runt anläggningen måste tanken fyllas med vatten. Gruset som återfylls ska komprimeras genom att vattnas var 20 cm.

Fyllningen runt rören och BioKube görs med 0-18. Resten av återfyllningen görs med lämplig jord eller friktionsmaterial utan stenar.

Efterpolering 2.0 är en mycket stark och stabil tank, men det rekommenderas inte att använda tunga komprimeringsmetoder med t.ex. vibratorer.

Obs! Efterpolering 2.0 får som standard inte installeras ovan jord. Om detta är ett krav, vänligen kontakta BioKube innan beställning.



4.6 Specifikation för grus

Specifikation för primär återfyllning

- Primärt återfyllningsmaterial ska vara fritt flytande granulat.
- Komprimering ska ske med lätta vältar eller vibrationsplatta. Komprimera gruset jämnt för att säkerställa korrekt stöd för tanken. Se till att vibrationsmaskinen inte kommer i kontakt med tankens skal.
- Tankarna måste installeras med primär återfyllning inom området omedelbart omkring tankarna. Denna primära återfyllning måste sträcka sig minst 250 mm utåt från tanken och direkt under den.
- Återfyllningsmaterialet får inte vara fruset eller innehålla klumpar av fruset material under någon del av installationen.
- Användning av annat än specificerat återfyllnings- och bäddmaterial ogiltigförklarar tankens garanti.

Följande material är godkända som primär återfyllning:

Grus

- Typ 0-18, komprimerat till en relativ densitet på >70 %.
- Gruset ska vara rent, fritt från stora stenar, smuts, sand, rötter, organiskt material eller skräp.
- Vid siktanalys får återfyllningsmaterialet inte innehålla mer än 5 viktprocent som passerar en 2,36 mm-sikt.

4.8 Krav på matjord

Ren naturlig matjord får inte innehålla stenar som är större än 36 mm på den största dimensionen.

Obs: Användning av geotextilbarriärväv som omger det primära återfyllningsmaterialet anses vara god installationspraxis. Denna väv måste väljas så att vatten kan strömma in och ut ur utgrävningen, men så att fina jordpartiklar inte kan tränga in i det primära återfyllningsmaterialet.

4.9 Anslutningar

Efterpolering 2.0 levereras som en komplett plug-and-play-enhet och har därför som standard endast två anslutningar, inlopp och utlopp, samt för de valfria pumpversionerna även en strömförsörjning.

- Inloppsrör från BioKube reningsverk: Ø110 PVC.
- Utloppsrör: Ø110 PVC för gravitation, Ø40 mm för pumpat utlopp.
- Strömkabel (endast för versioner med medföljande utloppspumpar) – För mått, se elektriska specifikationer.

Se till att inlopps- och utloppsrören är fästa och att vattnet flödar fritt till och från systemet.

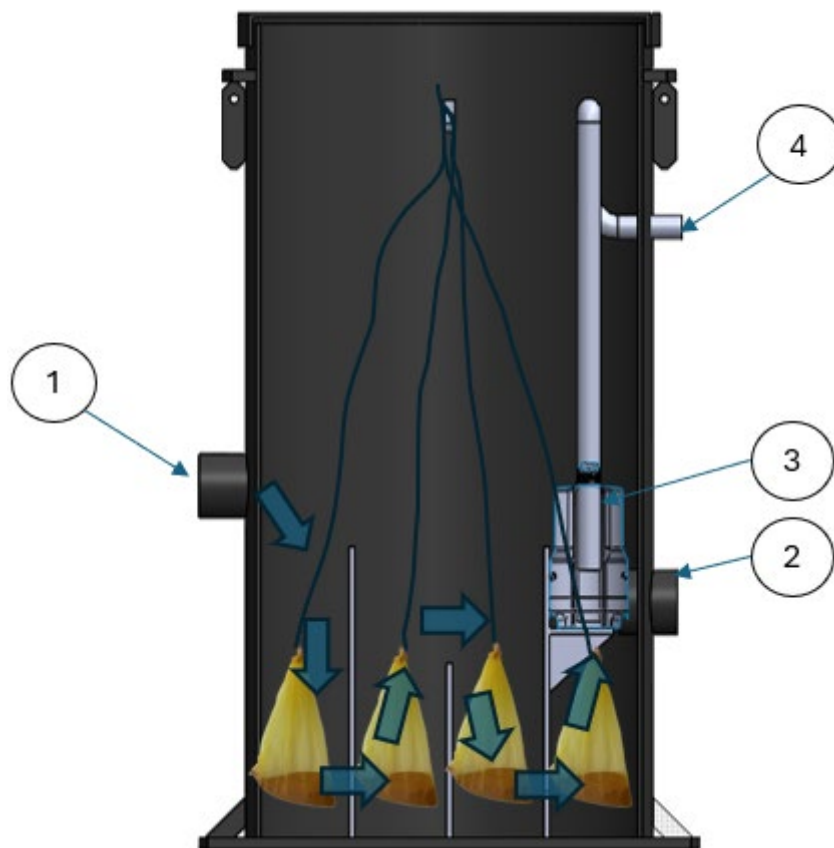


Bild 4

Del	Koppling
1	Inlopp
2	Utlopp
3	Strömkabel
4	Trycksatt utlopp - 40mm

Bild 5

4.10 Elektriska specifikationer

Om ett trycksatt utlopp är installerat måste systemet strömförsörjas direkt från HMI med en enfas 230 V-anslutning. Kabelstorleken måste vara 3 x 1,5 mm² och den maximala belastningen är 5 A.

4.11 Styrschema - Installation

ID (AVSNITT)	UPPGIFT	REFERENSDOKUMENT	GODKÄNNANDEKRITERIER
4	Följ anvisningarna i avsnitt 3.1 innan du installerar utrustningen.	Projektspecifika layoutritningar	Anläggningsarbeten utförs enligt projektspecifik layout och inga sprickor eller liknande avvikelser observeras
4.3	Följ instruktionerna i avsnitt 4.3 efter att utrustningen har levererats till kunden.	Projektspecifik reservdelslista och packlista	Levererad utrustning överensstämmer med specifik komponentlista och packlista
4.4	Följ instruktionerna i avsnitt 4.4 efter att utrustningen har levererats till kunden	Projektspecifik reservdelslista och packlista	Inga skador eller fel har observerats på den levererade utrustningen
4.5	Följ instruktionerna i avsnittet "4.5 " när du installerar systemet	Projektspecifika detaljritningar	Systemet installeras enligt detaljritningarna och denna manual

5 Driftsättning

Vid driftsättning måste Efterpolering 2.0 fyllas med vatten.

Efter driftsättning av systemet observeras följande (normal drift):

Det har konstaterats att vattnet rinner obehindrat från inloppet, under och över skiljeplattorna till utloppet.

Om en pump är installerad styrs pumpens aktivering genom att den integrerade flottörbrytaren lyfts.

Efter att systemet har tagits i drift måste man se till att systemet är ordentligt låst och tätat, se Bild 6 .



Bild 6

6 Drift och underhåll

6.1 Vattenprover

För att säkerställa att anläggningen fungerar enligt specifikationerna är det viktigt att mäta vattenkvaliteten vid utloppet.

För att ta så exakta prover som möjligt, se till att provflaskorna är rena och att provet tas i den sista sedimenteringszonen 10 cm under ytan. Vattenproverna måste förvaras kallt tills de analyseras, helst i en frys eller alternativt i ett kylskåp. Analysen måste göras i ett certifierat laboratorium. Proverna måste tas som den första delen av underhållsproceduren före funktionskontrollen.

Syrenivån ska vara > 70 % i alla kammare och förväntas öka genom systemet. pH-värdet ska vara > 6,5 och < 8,5 i alla kammare och förväntas endast sjunka något genom anläggningen.

6.2 Bekräftelse av anslutningar

Bekräfta att anslutningarna är monterade enligt beskrivningen

6.3 Polonitpåsar

Vid årlig service kontrolleras polonitpåsarnas skick. Vid normal belastning måste påsarna i den första kammaren tas bort, och påsarna i den andra, tredje och fjärde kammaren flyttas framåt, därefter placeras nya påsar i den sista kammaren.

6.4 Utloppspumpar



Innan du utför något underhåll på pumpen ska du koppla bort pumpen för att säkerställa att den inte startar av misstag under underhållet.

Kontrollera pumpen vid varje ordinarie service. Kontrollera att rörledningen är ordentligt fastsatt i pumpbrunnens vägg.

Dra upp pumpen och kontrollera följande:

- Pumpen är intakt och oskadad.
- Pumphjulet är intakt.

Om pumpen eller pumphjulet verkar skadat eller slitet bör pumpen bytas ut. Kontrollera att alla kablar är intakta och inte har påverkats av väder och vind. Byt ut kablarna om du är osäker.

6.5 Rekommenderad reservdelslista för Efterpolering - 2.0 5PE

Komponent*	Förväntad frekvens för byte av komponent
Polonite-påsar	2x 6,25 kg påsar – 1 år (endast från den första kammaren)
Inloppspump och flottörbrytare	7 år

*För specifika märken och modeller, se projektspecifik reservdelslista

6.6 Rekommenderad reservdelslista för Efterpolering 2.0 – 10PE

Komponent*	Förväntad frekvens för byte av komponent
Polonite-påsar	3 x 6,25 kg påsar – 1 år (endast från den första kammaren)
Inloppspump och flottörbrytare	7 år

*För specifikt märke och modell, se projektspecifik reservdelslista

6.7 Drift utan avloppsvatten i upp till 6 månader

Om begränsat eller inget avloppsvatten flödar till Efterpolering 2.0 under flera dagar eller veckor i sträck, rekommenderar BioKube att systemet fortsätter att drivas som vanligt.

Om du har frågor som inte besvaras i denna instruktion, vänligen kontakta BioKube direkt.