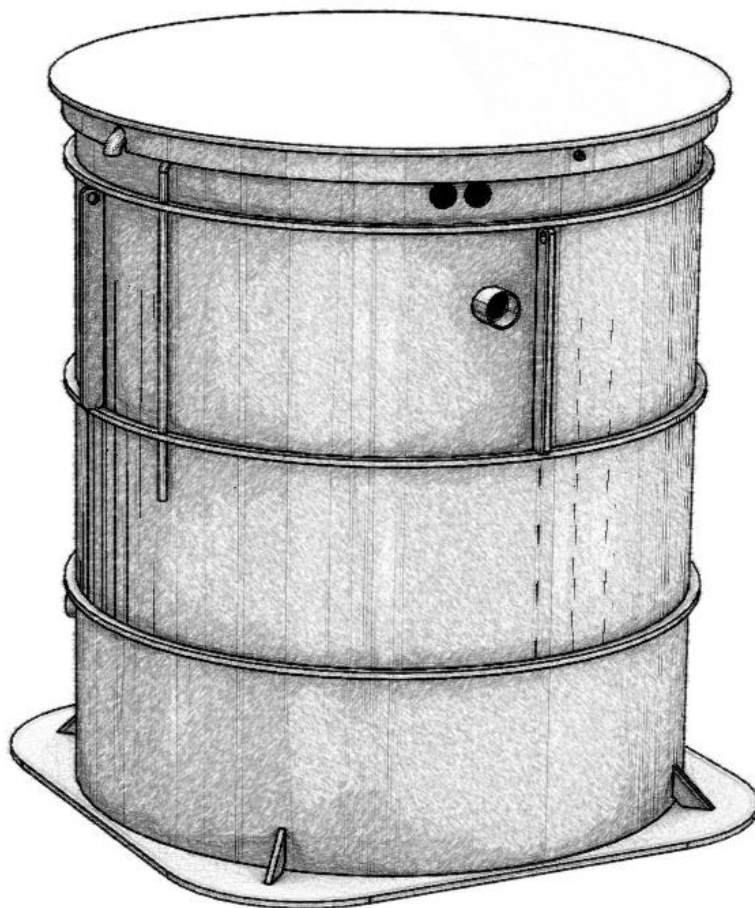


BIOKUBE Ω



BioKube Mars 3000 Installationsvägledning för
VA-entreprenörer

Innehåll

1	Introduction.....	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
1.1	Maximal belastning	4
1.2	Family Match Teknologin	4
1.3	Energiförbrukning	4
1.4	Fosforrening.....	4
2	Mottagningskontroll.....	5
3	Slamavskiljare.....	5
4	Placering av anläggningen	6
4.1	Inträngning av ytvatten	6
4.2	Placering av Biokube reningsverk.....	6
4.3	Placering av slamavskiljare.....	6
4.4	Trafikbelastning.....	6
4.5	Lukt.....	6
4.6	Ljud.....	7
4.7	Larm	7
4.8	Service	7
5	Gräventreprenad.....	7
5.1	Självfäll från slamavskiljaren till BioKube (normal situation)	7
5.2	Djup nedgrävning (självfäll inte möjlig med standard Venus)	8
5.3	Fysiska dimensioner Mars 3000	9
2	Installation	10
5.4	Fyllnadsmaterial	10
5.5	Ledningar	10
5.6	Elkabel	10
5.7	Förankring.....	10
5.8	Hantering och transport av anläggningen	10
6	Installation av slamavskiljaren	11
6.1	BioKube Mars 3000 installation	11
6.2	Frostskydd.....	11
6.3	Utlopp	12
7	Återfyllning	12
7.1	Återfyllning	12

8	Elsystem.....	12
8.1	Strömförsörjning	12
8.2	Separat säkringsgrupp	12
8.3	Kabel.....	13
8.4	Larmenheten	13
9	Installation av el	14
9.1	Kabelanslutning i huvudbrytaren.....	14
9.2	BioKube kontrollenhet modell E-V	15
10	Driftsättning av anläggningen	15
10.1	Testfunktion	16
10.2	Luftpump Start/Stop-drift.....	16
10.3	Skumning.....	16
10.4	Låsning.....	17
10.5	Vad betyder det om larmet låter?	17



1 Inledning

BioKube Mars 3000 är avsedd för rening av avloppsvatten från vanliga hushåll och inget annat vatten än normalt hushållsavloppsvatten får ledas till anläggningen.

1.1 Maximal belastning

BioKube Mars 3000 är dimensionerad för max 40 personer för hög skyddsnivå och för 50 personer för normal skyddsnivå. Detta innebär att systemet kan hantera maximalt 6000 eller 7500 liter/dygn. Denna kapacitet tar även hänsyn till ytterligare belastning, till exempel vid besök av gäster. Om kunden däremot har en daglig förbrukning som är mer än det specificerade eller om det regelbundet vistas fler än 40-50 personer i huset, bör det beaktas och en större anläggning är att rekommendera.

1.2 Family Match-tekniken

BioKube Mars 3000 levereras med möjlighet att utnyttja Biokubes Family Match-teknik. Med denna komplettering kan kapaciteten justeras för en belastning på 5-35 personer, vilket också minskar energiförbrukningen. Anläggningen kan när som helst återställas till ett standardsystem för 40-50 personer. En certifierad tekniker anpassar anläggningen individuellt vid det första servicebesöket och sedan löpande utifrån kundens upplysningar samt mätningar utförda av teknikern på anläggningen.

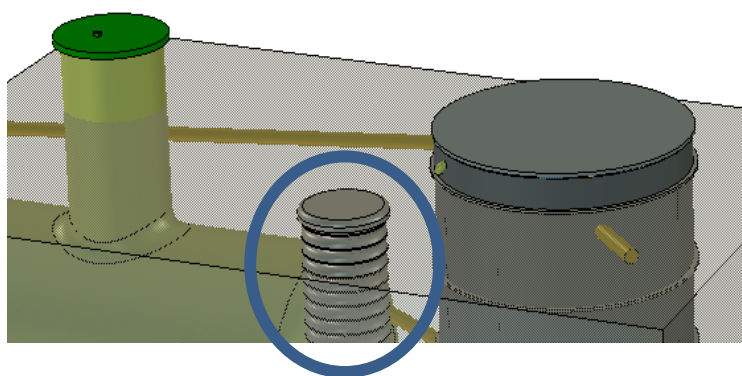
1.3 Energiförbrukning

Energiförbrukningen för BioKube Mars 3000 är ca 2400-3100 kWh/år. Om reningsverket är utrustat med Family Match-tekniken kan energiförbrukningen sänkas till cirka 900-1200 kWh/år.

1.4 Fosforrening

BioKube Mars 3000 är redan vid leverans förberett för fosforrening. Fosfor avlägsnas från vattnet genom fällning av polyaluminiumklorid och anläggningen doserar själv nödvändig mängd fällningsmedel. Fällningsmedel fylls sedan på vid det årliga servicebesöket.

Kom ihåg att informera Biokubes servicetekniker om husägarens vattenförbrukning och antalet personer i hushållet. Denna information hjälper BioKube att optimera anläggningens inställningar för förhållandena i varje hushåll.

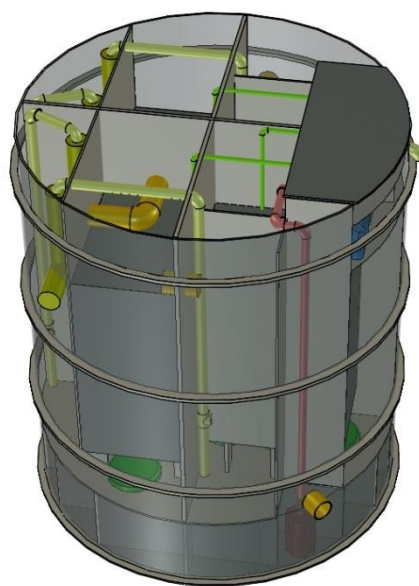


Om det finns villkor som inte beskrivs i denna handbok, kontakta alltid BioKube för vägledning.

2 Mottagningskontroll

Se till att de mottagna komponenterna överensstämmer med beställningen och följesedeln samt att varorna inte har några synliga fel eller skador.

Se till att alla rörledningar är utan skador. BioKube rekommenderar att anläggningen transporteras och förvaras på pall fram till nedgrävning.



3 Slamavskiljare

Slamavskiljaren skall vara CE-märkt och ha en våtvolyms på minst 16m³ (8 hushåll) eller 20m³ (10 hushåll). Följ respektive slamavskiljares installationsanvisningar och speciellt förankringsinstruktionerna.

Allmänna rekommendationer:

För underlag och fyllning runt om tanken används rörgrus. Kontrollera att grusstorleken stämmer: partikelstorlek ska vara < 2-8 mm och innehållet av grus mellan 8 och 16 mm skall vara mindre än 10 %.



Låt inte vatten eller jord komma i kontakt med tekniklådan.

4 Placering av anläggningen

I samband med placering av reningsanläggning bör följande överväganden göras i samråd med kunden.

4.1 Inträngning av ytvatten

Anläggningen får inte översvämmas av ytvatten. Anläggningen ska därför placeras i sådan terräng att ytvattnet inte kan stiga och tränga genom ventilationshålen och därmed eventuellt också tränga in i ellådan. I praktiken får verket aldrig placeras djupare än till underkanten av den översta kragen. Detta innebär att 200 mm av enheten efter färdig installation kommer att befinna sig över marknivån.

4.2 Placering av Biokube reningsverk

Reningsverket ska placeras enligt kommunens anvisningar avseende avstånd till vattenbrunnar och tomtgränser.

4.3 Placering av slamavskiljare

Även slamavskiljaren ska placeras enligt kommunens anvisningar, på sådant avstånd från närmaste väg att tömningsbil lätt har åtkomst. Dessutom bör avståndet mellan slamavskiljaren och BioKube vara mindre än 20 m. Vanligtvis placeras slamavskiljare och reningsverk alldeles intill varandra för att ta upp så liten plats så möjligt. Alternativt kan en inspektions- och/eller pumpbrunn installeras på returledningen.

4.4 Trafikbelastning

BioKube Mars 3000 bör inte utsättas för tung trafikbelastning på närmare avstånd än två meter från anläggningen. Om detta avstånd inte kan uppfyllas måste en avlastningsmur upprättas mot reningsverket för att skydda anläggningen.

4.5 Lukt

Ett väl fungerande minireningsverk luktar inte illa men i samband med service av anläggningen kan dock lukt förekomma. Anläggningen bör av den anledningen placeras så att arbetet på enheten inte stör dagliga aktiviteter vid fastigheten. Husets avloppsledningar skall vara anslutna till en öppen luftare ovan yttertak. Vakuumventil är ej godkänd vid installation av reningsverk.

4.6 Ljud

Luftpumparna i ett BioKube minireningsverk genererar ett svagt surrande samt ibland ett porlande ljud som kan uppfattas alldeles nära verket. Det rekommenderas därför att anläggningen placeras på avstånd från terrasser eller fönster som kan tänkas öppnas, exempelvis sovrumsfönster.

4.7 Larm

Det finns ett antal larm som kan genereras av reningsverket. Larmenheten skall placeras inom hör- och synhåll så att fel i anläggningen kan uppmärksammas. Se mer under kap [9 - Elsystem](#).

4.8 Service

Reningsverkets placering ska vara sådan att serviceteknikerna har tillgång till anläggningen och enkelt kan röra sig runt den.

5 Gräventreprenad

5.1 Självfall från slamavskiljaren till BioKube (normal situation)

BioKube Mars 3000 placeras på en fast, plan yta med maximalt +/- 2,5 mm i höjdvariation på en meter.

Nergrävningsdjupet är 200 cm, inloppsdjupet är 172 cm, utloppsdjupet är 28 cm och returpolningsdjupet är 0,35 m. Lutningen på ledningen som går från slamavskiljaren till BioKube Mars 3000 måste vara minst 1 cm/m för att vattnet ska falla naturligt till anläggningen.



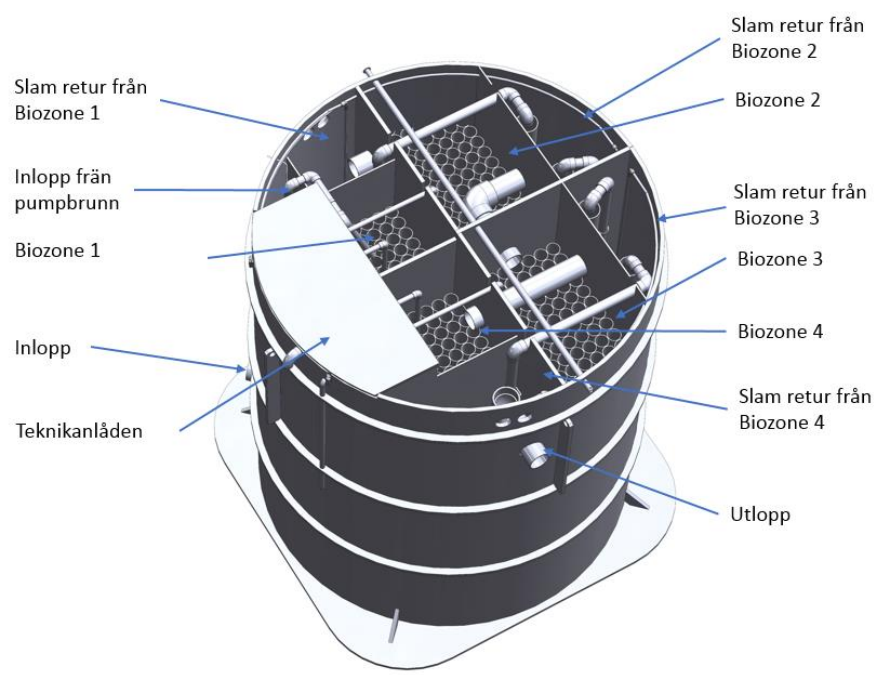
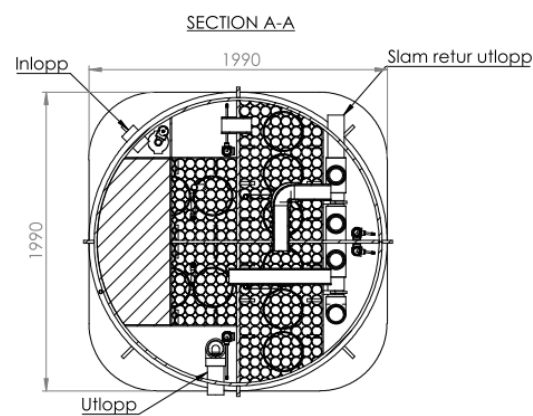
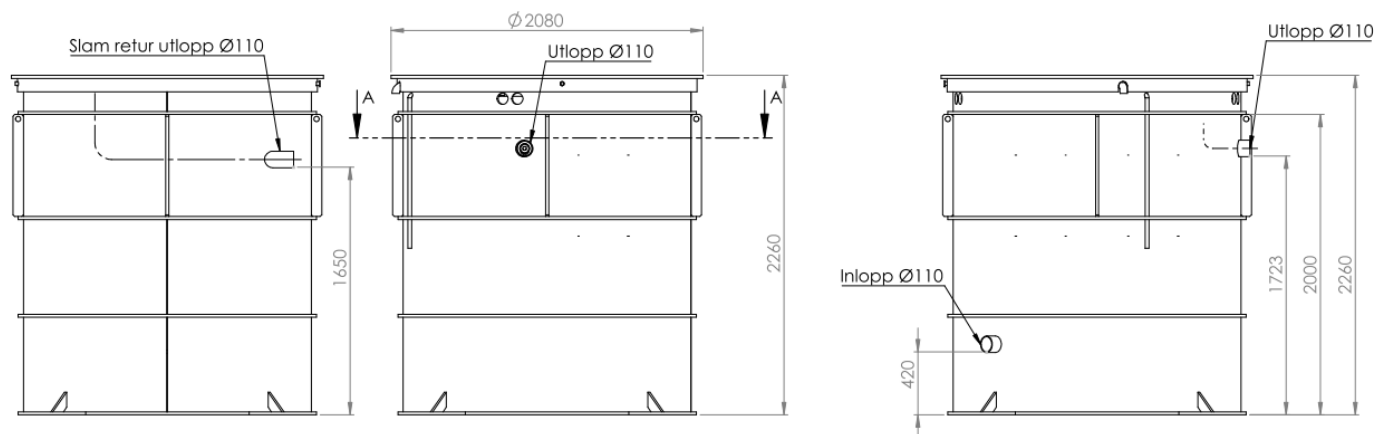
I normala fall leds avloppsvattnet från slamavskiljaren direkt till Mars 3000 och returledningen går med självfall tillbaka till inloppet på slamavskiljaren.

5.2 Djup nedgrävning (självfall inte möjlig med standard Venus)

Biokube erbjuder en alternativ lösning: Extern pump.

Här sätts en pumpbrunn in mellan BioKube och slamavskiljaren. Pumpbrunnen kopplas sedan till BioKubes styrsystem. Ring till din BioKube-återförsäljare för vägledning eller köp en komplett uppsättning redo för installation.

5.3 Fysiska dimensioner Mars 3000



2 Installation

5.4 Fyllnadsmaterial

BioKube Mars 3000 placeras i minst 100 mm rörgrus komprimerat till 98 % (Kornstorlek <2-8 mm rekommenderas). Vid normalt nedgrävningsdjup kommer locket på BioKube Mars 3000 att vara ungefär 200 mm över marken.

5.5 Ledningar

Alla ledningar för BioKube Mars 3000 ska vara 110 mm PVC- eller PP-avloppsrör.

5.6 Elkabel

Reningsverket har en maximal strömförbrukning på 3 ampere. Därför rekommenderas användning av en 5 x 1,5 mm²-kabel (alternativt en 5 x 2,5 mm²-kabel för längre avstånd). Härigenom förses verket med ström och larm i samma kabel. Följ gällande elinstallationsregler.

5.7 Förankring

BioKube reningsverk är lämpliga för installation i högt grundvatten och behöver normalt ingen ytterligare förankring.

Bottenplattan samt kragen på mitten av verket utgör med sin utstickande yta förankringen. Vid extrema förhållanden, kontakta BioKube.

5.8 Hantering och transport av anläggningen

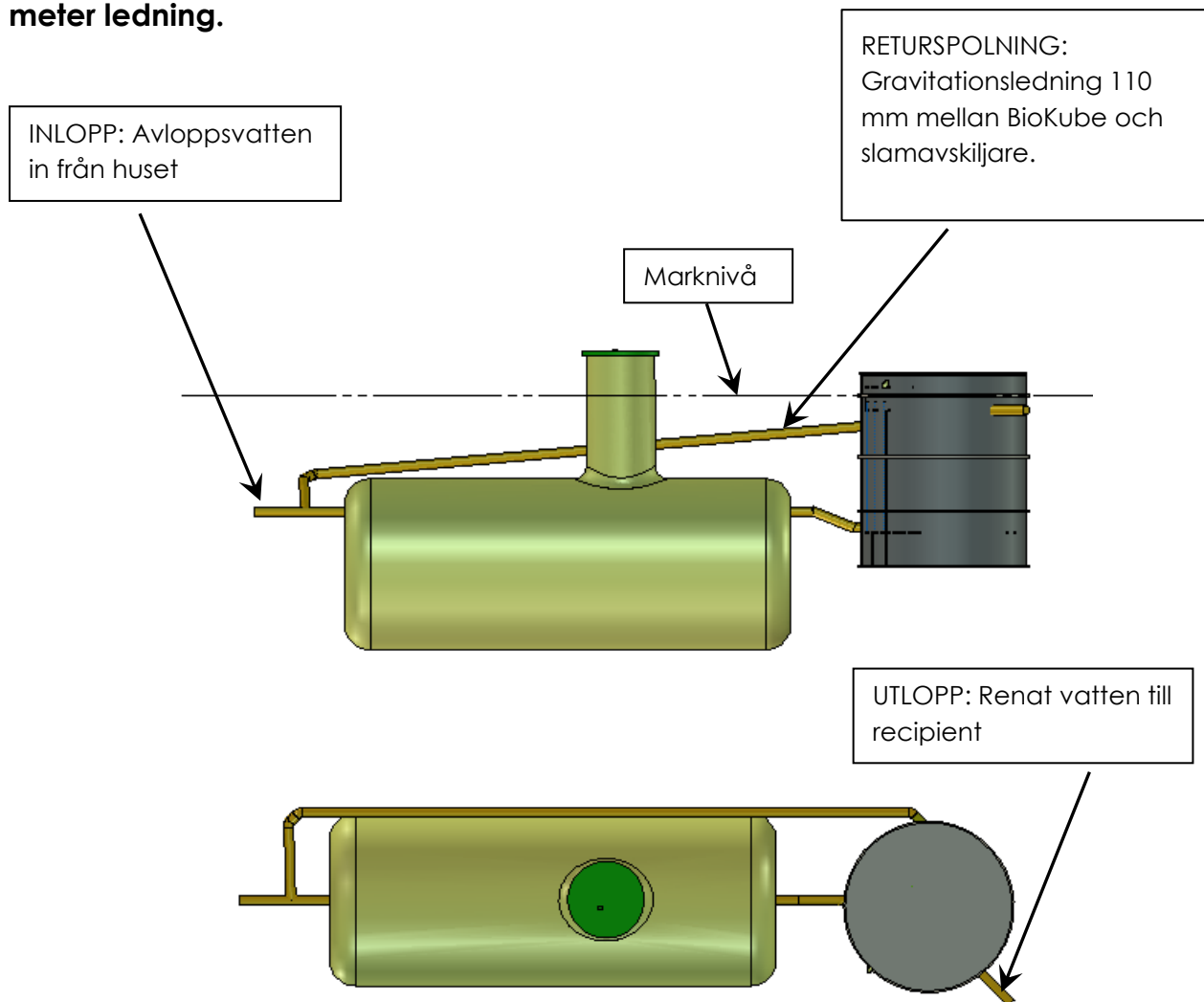
Reningsanläggningen kan lyftas med en gaffeltruck eller grävmaskin i båda lyftöglorna. Anläggningen ska endast lyftas eller transporteras tom.



OBS: Anläggningen får aldrig lyftas med vatten i.

6 Installation av slamavskiljaren

Alla självfallsledningar måste ha minst 1 cm fallhöjd per meter ledning.



6.1 BioKube Mars 3000 installation

BioKube Mars 3000 installeras efter slamavskiljaren. Från reningsverkets utlopp märkt "retur" installeras sedan en självfallsledning tillbaka till inloppet till slamavskiljaren. Vid returpumpning återleds bioslam från botten av verket tillsammans med rätt mängd fällningskemikalie som då flockas och blir kvar i slamavskiljaren.

Ovanstående skiss visar BioKube Mars 3000 och en slamavskiljare.

6.2 Frostskydd

Alla rör som inte ligger åtminstone 70 cm under markytan måste frostskyddas med isolering av styrenplast eller liknande.

6.3 Utlopp

Det renade avloppsvattnet kan ledas till dagvattenbrunn, diken, bäckar, etc. Det kan ibland vara nödvändigt att pumpa bort vattnet om det inte är möjligt för vattnet att självfalla till recipienten. I sådana fall kan en pumpbrunn monteras efter reningsanläggningen.

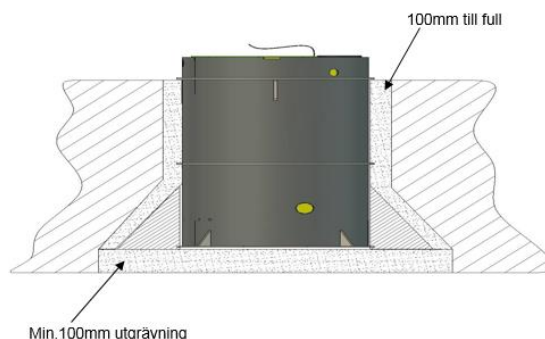
7 Återfyllning

7.1 Återfyllning

Innan man återfyller med grus runt anläggningen måste tanken fyllas med vatten. Gruset som man återfyller med bör komprimeras genom vattning för varje 20 cm.

Fyllningen runt rör och BioKube görs med rörgrus. Övrig återfyllning sker med lämplig jord eller friktionsmaterial utan stenar.

BioKube Mars 3000 är en mycket stark och styv tank, men vi rekommenderar ändå inte användning av tunga komprimeringsmetoder med t.ex. markvibratorer.



8 Elsystem

8.1 Strömförsörjning

BioKube Mars 3000 ska vara ansluten till 230 volts 1 fas strömförsörjning. BioKube Mars 3000 förbrukar normalt ca 350w och maximalt 5 ampere den korta tid som inloppspumpen går.

8.2 Separat säkringsgrupp

Det rekommenderas att anläggningen ansluts till en separat säkringsgrupp eller en grupp med endast belysning (ingen frys eller annan kritisk funktion). Du kommer därmed att upptäcka om säkringen har gått och BioKube Venus är utan ström.

BioKube Mars 3000 larmar inte vid strömavbrott. Det rekommenderas en separat säkring på 10-13 ampere och jordfelsbrytare för gruppen som reningsverket är kopplat till.

8.3 Kabel

En 5G1,5-kabel avsedd för förläggning i mark skall användas för att ansluta reningsverket till larmenheten. Kabeln dras genom det rostfria röret genom förskruvningen in i tekniklådan och ansluts sedan i huvudbrytaren. Vid längre avstånd används 5G2,5-kabel för att förhindra spänningsfall. Gällande elinstallationsregler ska följas.

Luftintaget till tekniklådan får inte vara övertäckt, då detta förhindrar lufttillförseln till luftpumparna i anläggningen.

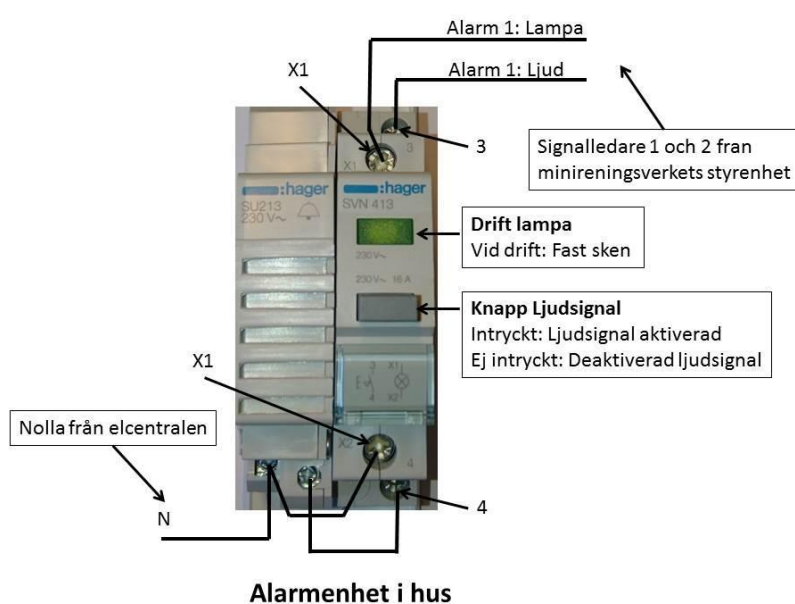


Kabelgenomföring till teknikenlådan

Luftintag till tekniklådan

8.4 Larmenheten

Larmenheten placeras om möjligt i eller intill husets elcentral. Se användarhandboken för information om larmsignaler och deras betydelse.



Larm inne i huset:

Indikeringslampan lyser fast under normal drift. Vid fel på anläggningen blinkar indikeringslampan med viss sekvens och summern ljuder. Ljudet tystas genom att man trycker på knappen så att den åker ut. Indikeringslampan fortsätter att blinka till felet avhjälpes.

Larm ute vid anläggningen:

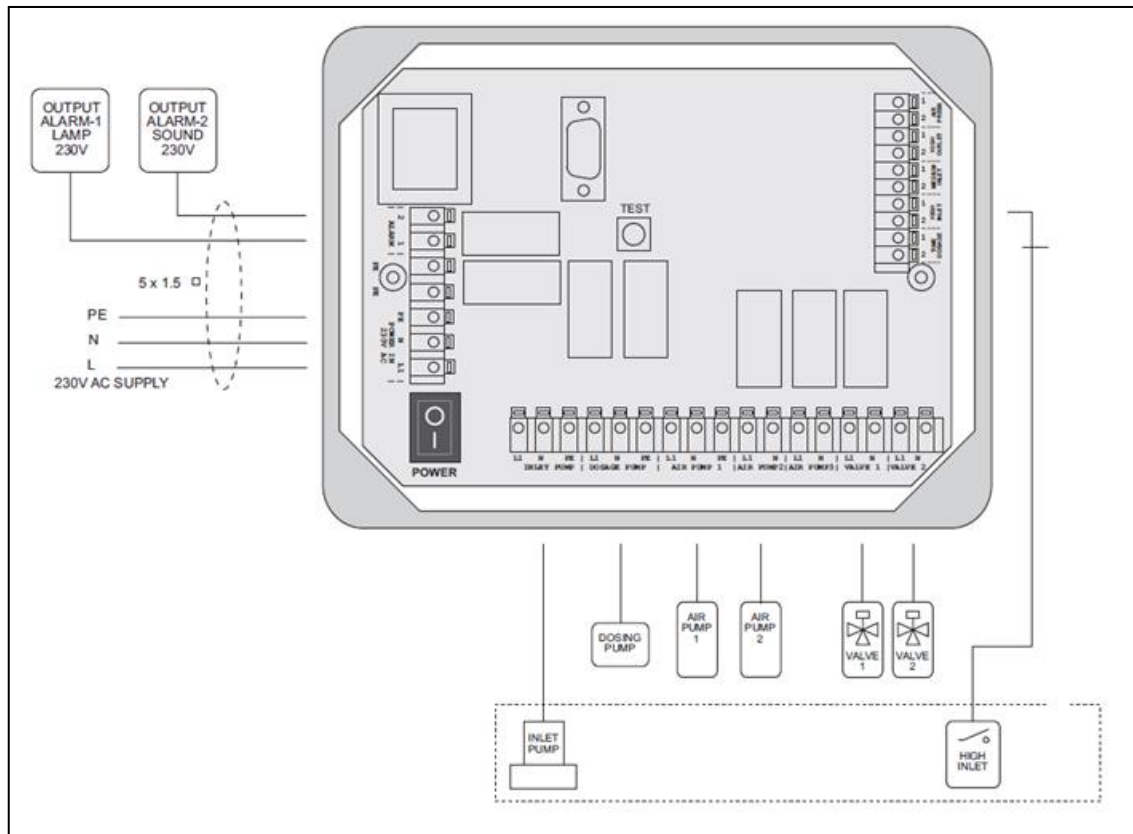
En grön lysdiod på kretskortet i kontrollenheten blinkar under normal drift. Vid larm kommer ett relä att ticka med samma intervall som indikeringslampan i huset. Om kontrollenheten inte har ström är allt släckt. Det finns en egen strömbrytare på kretskortet i kontrollenheten.

9 Installation av el

9.1 Kabelanslutning i huvudbrytaren

Terminalnummer	Husets installation
Jord	Jord
2	L, Fas 230 volt
4	N, noll
6	Larm 1 Till indikeringslampa i larmenhet
8	Larm 2 Till summer i larmenheten

9.2 BioKube kontrollenhet modell E-V.



När E-V-systemet slås på aktiveras en testfrekvens vid vilken alla funktioner testas.

Inställning av funktioner utförs av BioKubes servicetekniker.

10 Driftsättning av anläggningen

Både elektriker och VA-entreprenör bör vara närvarande när BioKube startas.

Vid driftsättning ska slamavskiljaren och BioKube vara fyllda med vatten. Dessutom fylls runt 200 liter vatten på i BioKube Mars 3000:s interna pump så att det finns vatten i hela systemet.

Efter driftsättning av anläggningen observeras följande (normal drift):

1. Anläggningen genomgår testfunktion som beskrivs nedan.
2. Efter ungefär 1 minut har testfunktionen avslutats och anläggningen startar luftningen i reningskamrarna (bubblor från spridare under BioBlockfiltren).
3. Varje kvart pumpas det vatten i ca 10 sekunder. Det pumpas också när nivåvippan för hög nivå i pumpbrunnen aktiveras. Under drift stoppas luftpumparna i 5 minuter varje kvart.
4. Det kommer inga larm från anläggningen.

10.1 Testfunktion

När systemet slås på eller testknappen hålls nere genomförs följande testsekvens

- Inloppspump aktiv 3 sek.
- Paus 3 sek.
- Doseringspump aktiv 3 sek. (Endast om den är installerad)
- Paus 3 sek.
- Returspolning kammare 1
- Paus 3 sek.
- Returspolning kammare 2-4
- Paus 30 sek.
- Larmljudet aktivt 3 sek.
- Larmlampan blinkar 3 sek.

10.2 Luftpump Start/Stopp-drift

Efter startsekvensen är anläggningen i normal drift, där luftpumparna är på i 10 minuter och av i 5 minuter.

10.3 Skumning

Det händer ofta att det bildas skum i anläggningen de första dagarna. Detta är normalt, och minskar när de biologiska förhållandena är som de ska vara.



10.4 Låsning

När allt fungerar korrekt sätts locket på anläggningen. Låsstängen skjuts igenom och sprint och plombering monteras.



10.5 Vad betyder det om larmet låter?

Detta innebär att det finns ett fel i anläggningen. Vid installation av en BioKube monteras ett larm, vanligtvis i husets elcentral. Larmet avger både en ljudsignal och en ljussignal för att göra dig uppmärksam på driftproblem.

Om larmet ljuder kan du stoppa det (tryck på brytaren) och kontakta din lokala BioKube-återförsäljare eller servicetekniker.

Du kommer att bli tillfrågad om antalet blinkningar från larmet, eftersom det visar vilket fel som avses.



OBS: Efter att problemet har lösts, måste du trycka på larmknappen igen för att aktivera larmet.



BIOKUBE

Centervej Syd 5
DK - 4733 Tappernoje, Denmark
www.biokube.com, mail@biokube.dk
Tel. (+45) 55 98 98 00

