



BioKube Pluto Installationsvägledning för VA-entreprenörer

Med BioKube IoT SmartController 2021

Innehållsförteckning

Indhold

1	Introduktion	4
1.1	Maximal belastning	4
1.2	Family Match-tekniken	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	6
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 Pluto)	7
5.3	Fysiska dimensioner Pluto	8
6	Installation av Pluto	9
6.1	Fyllnadsmaterial	9
6.2	Ledningar	9
6.3	Elkabel	9
6.4	Förankring	9
6.5	Hantering och transport av anläggningen	9
7	Installation av slamavskiljaren	10
7.1	BioKube Pluto installation	10
7.2	Frostskydd	11
7.3	Utlöpp	11

8	Återfyllning	11
8.1	Återfyllning	11
9	Elektriskt system	12
9.1	Strömkälla.....	12
9.2	Seperat säkerhetsgrupp.....	12
9.3	Kabel	12
9.4	Larmenheten	13
10	El-Installation	14
10.1	Kabelanslutning i strömbrytare	14
10.2	BioKube styrenhet modell Smart Control IoT	15
10.3	Uppstart av anläggningen	16
10.4	Testfunktion	16
10.5	Fläkt Start/Stop åtgärd.....	16
10.6	Skumning.....	16
10.7	Låsning	17
10.8	Vad betyder det om larmet låter?	17



1 Introduktion

BioKube Pluto är avsedd för rening av avloppsvatten från ett vanligt hushåll. Inget annat vatten än normalt hushållsavloppsvatten får ledas till anläggningen.

1.1 Maximal belastning

BioKube Pluto är dimensionerad för max fem personer och för normal skyddsnivå. Detta innebär att systemet kan hantera maximalt 0,75m³. Denna kapacitet ger även utrymme för 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 fem personer i huset, är en större anläggning att rekommendera.

1.2 Family Match-tekniken

BioKube Pluto levereras med möjlighet att utnyttja Biokubes Family Match-teknik. Med denna komplettering kan kapaciteten anpassas till ett mindre hushåll, på 2-3 personer, vilket också minskar energiförbrukningen. Anläggningen kan när som helst återställas till ett standardsystem för fem personer. En certifierad tekniker gör en individuell anpassning av anläggningen vid det första servicebesöket och sedan löpande utifrån kundens upplysningar samt de mätningar som görs på anläggningen av teknikern.



1.3 Energiförbrukning

Energiförbrukningen för BioKube Pluto är ca 350 kWh/år. Om reningsverket är utrustat med Family Match-tekniken kan energiförbrukningen sänkas till cirka 200 kWh/år.

1.4 Fosforrening

BioKube Pluto 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 allt efter förhållandena i varje hushåll.



Vid förhållanden 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 transport och förvaring av anläggningen på pall fram till nedgrävning.

3 Slamavskiljare

Slamavskiljare ska vara CE-märkt och ha en våtvolymin på minst 2m³ (1 hushåll). Följ respektive slamavskiljares installationsanvisningar och i synnerhet förankringsinstruktionerna.

Allmänna rekommendationer:

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



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 med ytvatten. Anläggningen ska därför placeras i sådan terräng att ytvattnet inte kan stiga och tränga igenom ventilationshålen och därmed i värsta fall också in i ellådan. I praktiken får verket aldrig placeras djupare 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 vad gäller 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 meter. Vanligtvis placeras slamavskiljare och reningsverk alldeles intill varandra för att de ska ta så liten plats så möjligt. Alternativt kan en inspektions- och/eller pumpbrunn installeras på returledningen.

4.4 Trafikbelastning

BioKube Pluto bör inte utsättas för tung trafikbelastning på närmare avstånd än två meter från anläggningen. Om detta avstånd inte kan upprätthållas måste en avlastningsmur installeras mot reningsverket som skydd för anläggningen.

4.5 Lukt

Ett väl fungerande minireningsverk luktar inte illa men i samband med service av anläggningen kan lukt förekomma. Anläggningen bör av den anledningen placeras så att arbetet på enheten inte stör dagliga aktiviteter vid fastigheten. Husets avloppsledningar ska 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 utom hörhåll från terrasser eller fönster som ibland öppnas, exempelvis sovrumsfönster.

4.7 Larm

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

4.8 Service

Reningsverket ska ha en placering som gör att serviceteknikerna kan komma åt anläggningen och enkelt röra sig runt den.

5 Gräventreprenad

5.1 Självfall från slamavskiljaren till BioKube (normal situation)

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

Nergrävningsdjupet är 165 cm, inloppsdjupet är 130 cm, utloppsdjupet är 37 cm och returspolningsdjupet är 0,45 m. Lutningen på ledningen som går från slamavskiljaren till BioKube Pluto måste vara minst 1 cm/m för att vattnet ska rinna naturligt till anläggningen.



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

5.2 Djup nedgrävning (självfall inte möjlig med standard Pluto)

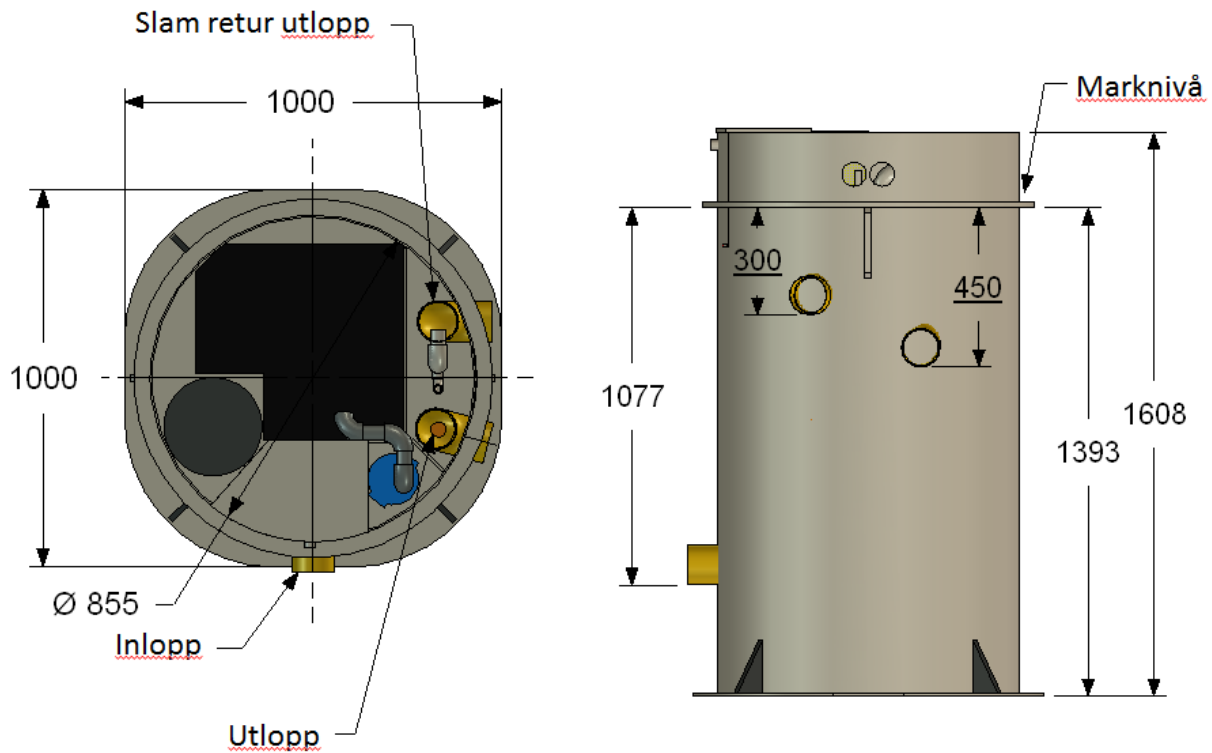
BioKube erbjuder en alternativ lösning:

A) 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 Pluto



6 Installation av Pluto

6.1 Fyllnadsmaterial

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

6.2 Ledningar

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

6.3 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.

6.4 Förankring

BioKube reningsverk lämpar sig 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.

6.5 Hantering och transport av anläggningen

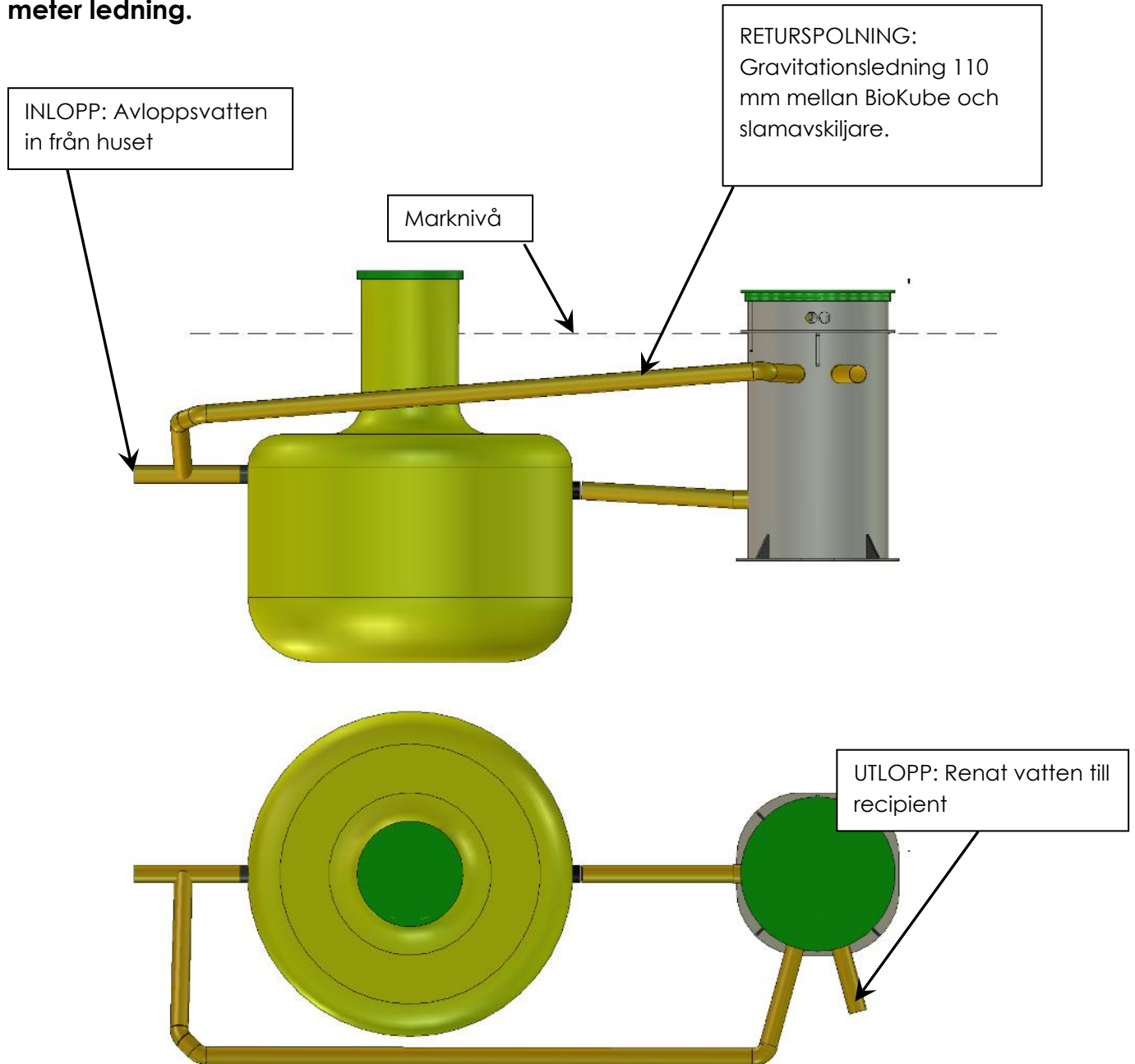
Reningsanläggningen kan lyftas med en gaffeltruck eller grävmaskin i båda lyftöglorna. Anläggningen ska endast lyftas eller transporteras tom.



OBS: Anläggningen får aldrig lyftas med vatten i.

7 Installation av slamavskiljaren

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



7.1 BioKube Pluto installation

BioKube Pluto 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 Pluto och en slamavskiljare.

7.2 Frotskydd

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

7.3 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 nå recipienten via självfall. I sådana fall kan en pumpbrunn monteras efter reningsanläggningen.

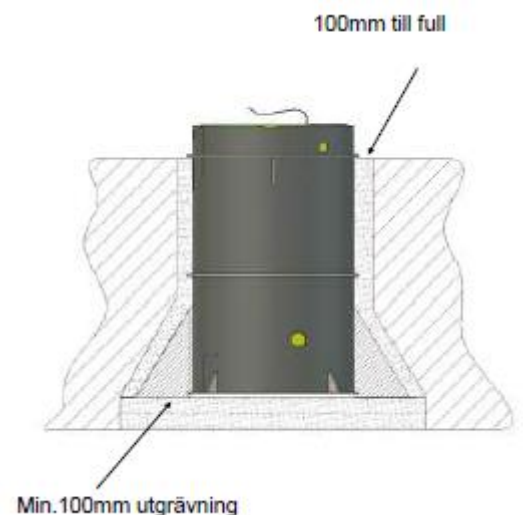
8 Återfyllning

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



9 Elektriskt system

9.1 Strömkälla

BioKube Venus 1850-5PE måste anslutas till en 230 volts 1-fas strömförsörjning. BioKube Venus kan dra maximalt 2-5 amp. Beroende på om en eller flera pumpar är installerade. Det är först när inloppspumpen startar som denna ström behövs. När BioKube Venus inte pumpar använder den endast i genomsnitt 150 watt.

9.2 Seperat säkerhetsgrupp

Vi rekommenderar att du ansluter systemet till en separat strömgrupp eller till en grupp där det bara finns belysning (inte djupfrysning). Detta kommer att upptäcka om en säkring har sprängts och om BioKube Venus är utan ström.

BioKube Venus varnar via en ylande ton som drivs av ett batteri i själva kontrollen vid strömavbrott. Separat automatisk säkring rekommenderas vid 10/13 amp. och hfi-relä till gruppen BioKube Venus är ansluten till.

9.3 Kabel

Totalt dras två kablar från huset till systemet. En nätkabel och en larmkabel.

Strömkälla: En 3-ledares minst 1,5 mm² kabel dras från hus till anläggning och matas in i anläggningens teknik rum genom kabelröret. Borra inga ytterligare hål i systemet.

Larmkabel: En 2-ledare på minst 0,5 mm² dras från systemet till den önskade placeringen för larmet. Placeringen rekommenderas att vara på en plats där du har dagliga rörelser.

Ventilation av teknikboxen får inte stängas eftersom den säkerställer lufttillförsel till luftfläktar i systemet.



Kabelgenomföring till
teknikenlådan

Luftintag till tekniklådan

9.4 Larmenheten

Larmenheten rekommenderas att placeras inomhus, på en plats där du har dagliga rörelser. Det kan vara i korridorer eller nära husets säkringsskåp. Larmet drivs av en 2 x 0,5 mm² stor kabel, låg spänning. Se vägledning för information om larmsignaler och deras betydelse.



Larm i huset:

Lampan är avstängd och larmet är tyst under normal drift. I tiden för systemets misslyckande kommer det att blinka och det kommer att finnas en ylande ton. Ljudet kopplas bort när den lilla svarta strömbrytaren trycks in.

Larm på anläggningen:



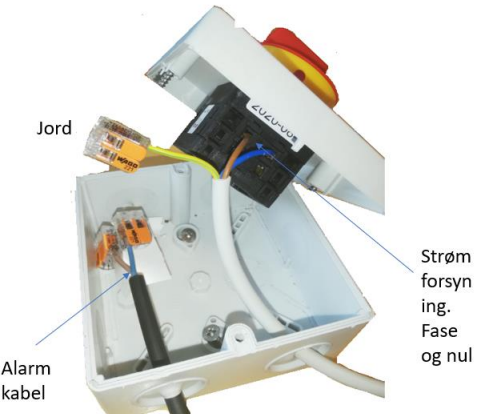
Larmsignaler enligt följande:

Blink	Alarmtyp	Vad betyder larmen?
Konstant blinkande	Strömavbrott till anläggningen	Ingen ström, återställs automatiskt
2 blink	Flödar aktivt samtidigt som låg pumpeffekt	Fel i flöd
3 blink	Hög nivå (flödar aktivt i 10 min)	Nivån sjunker inte även om pumpen är i gång
4 blink	Inloppspump, låg effektnivå	Pump defekt
5 blink	Inloppspump, hög effektnivå	Pumpen kortsluten
6 blink	Fläkt, låg effektnivå	Fläkt defekt
7 blink	Fläkt, hög effektnivå	Fläkt kortsluten
8 blink	Säkring bränd	Intern säkring har kortslutat
9 blink	Saknat/dött batteri	Batteriet är dött eller inte anslutet

10 El-Installation

Klämnummer	Hus installation	
Jord	Jord	
2	L, Fas 230 volt	
4	N, noll	

10.1 Kabelanslutning i strömbrytare

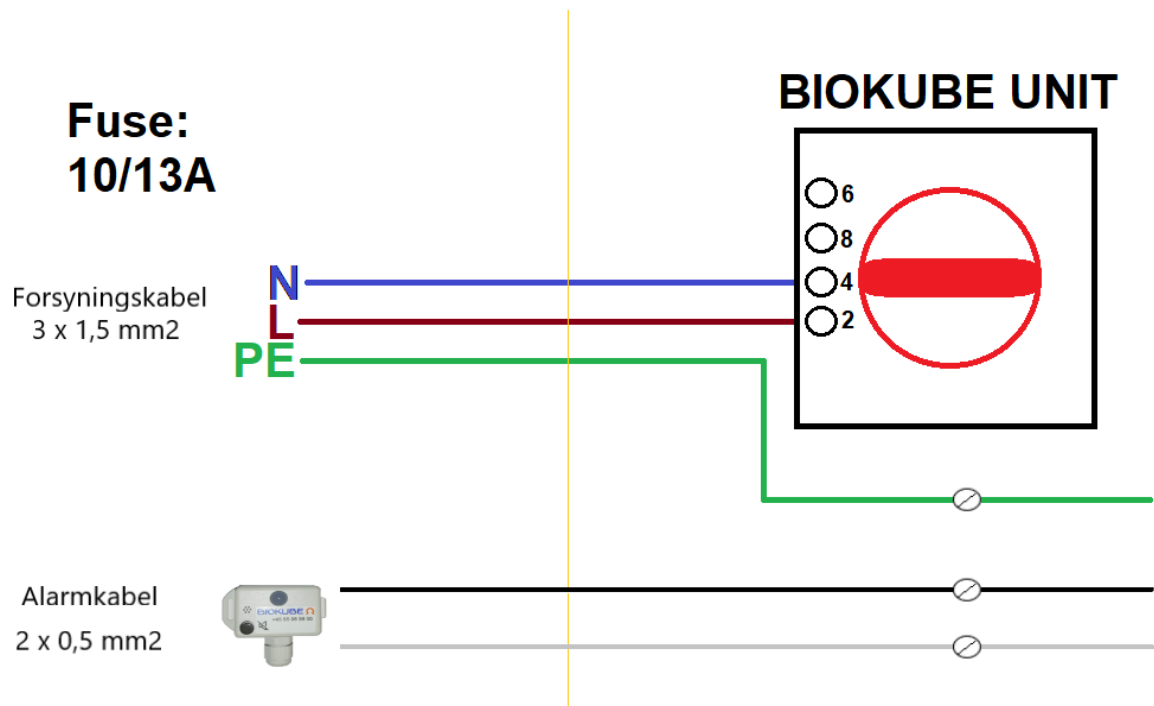
	Larmkabeln ansluts på 2 till 0,5-0,75 mm² till tillhörande + och – kabelklämmor, som också förs genom lådan till avbrytarkontakten. Se bild.
---	--

10.2 BioKube styrenhet modell Smart Control IoT .



BioKubes smart controller gör systemet "intelligent", och justerar anläggningens drift helt automatiskt beroende på den aktuella flödesbelastningen, dvs beroende på antalet personer i huset. Till exempel, när det gäller ett fritidshus, kommer kontrollen automatiskt att anpassa sig till fritidshus-mode och förbruka en minsta mängd kraft. Möjlighet för anslutning till Internet genom att upprätta fast IP eller genom att köpa GSM modulen. Kontakta BioKube för detta. Alla kablar för styrningen är anslutna från fabriken, så det är inte nödvändigt för vare sig avloppsmästaren eller elektrikern att komma åt styrenhetens anslutningspunkter.

Elektriskt diagram



10.3 Uppstart av anläggningen

Inställningsfunktioner utförs av BioKubes servicepersonal.

Både elektriker och avloppsmästare bör vara närvarande när BioKube igångsätts. Nederbördstank och BioKube är fyllda med vatten. Dessutom fylls cirka 100 liter vatten i BioKube Venus interna pumpbrunn så att det finns vatten i hela systemet.

Efter installationens början skall följande följas:

1. Anläggningen skall genomgå den testfunktion som beskrivs nedan.
2. Efter ca 1 minut är testfunktionen klar och anläggningen börjar luftas i rengöringskammarna (bubblor från diffusorer under bioblocken).
3. Varje kvart pumpas avloppsvatten från pumpbrunnen till första rengöringskammaren på några sekunder. Det pumpas även när flöten i pumpbrunnar aktiveras. Under drift stannar luftblåsaren i 1 minut för varje kvart.
4. Det bör inte finnas något larm från systemet när provningsfunktionen avslutad.

10.4 Testfunktion

När systemet slås på eller testknappen hålls nere genomförs provningssekvens:

- Fläkten startar
- Paus: 3 sek.
- Inloppspump aktiv: 3 sek. (Om den är installerad)
- Paus: 3 sek.
- Retur spolkammare 1
- Paus: 3 sek.
- Retur spolkammare 2
- Paus: 30 sek.
- Dospump aktiv: 3 sek. (Om den är installerad)
- Paus: 3 sek.
- Fläktstopp

10.5 Fläkt Start/Stop åtgärd

Efter startsekvensen är systemet i normal drift, en energisparande operation där fläkten i intervaller är på beroende på anläggningens belastning.

10.6 Skumning

Det händer ofta att det bildas skum i anläggningen de första dagarna. Detta är normalt, och skummet minskar när biologin är etablerad.



10.7 Låsning

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



10.8 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 driftsproblem.

Om larmet låter kan du stoppa larmet (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 man trycka på larmknappen igen för att aktivera larmet