



BioKube Venus Kombi 5 PE
Installationsvägledning för VA-entreprenörer

Med BioKube IoT SmartController 2021

Indhold

2. Produktinformation	4
• 2.1 Kapacitet.....	4
• 2.2 Family-Match-Teknik	4
• 2.3 Energiforbrugning	4
• 2.4 Reducering av fosfor	5
3. Att tänka på före installationen	5
• 3.1 Avstånd att beakta.....	6
• 3.2 Inlopp	6
• 3.3 Styrskåp och ljud.....	7
• 3.4 Avluftning.....	7
• 3.5 Lukter.....	7
• 3.6 Service	7
4. Installationsarbetet	8
• 4.1 Kontroll vid leverans	8
• 4.2 Grävningen	8
4.2.1 Lyft av reningsverket	9
4.2.2 Kolla noga	9
4.2.3 Återfyllning runt verket.	9
• 4.3 Anslutning	9
4.3.1 Rör till inlopp och utlopp.....	9
4.3.2 Utlopp.....	10
4.3.3 Anslutning mellan reningsverk och styrskåp	10
4.3.4 Anslutning av luftslangar och kablar till styrskåp.....	11
4.3.5 Tätning av anslutningsrör	12
• 4.4 Ventilation från anläggning.....	12
• 4.5 Påfyllning av reningsanläggningen	12
5. Elektriskt system	13
• 5.1 Strömkälla	13
• 5.2 Separat säkerhetsgrupp	13
• 5.3 Kabel	13
• 5.4 BioKube Styrenhet modell Smart Control IoT.....	14
• 5.5 Översikt, el- och kabelanslutningspunkter i det externa teknikskåpet	14
5.5.1 Kabelanslutning i strömbrytare	15

5.5.2	Kabelanslutning från anläggning till anslutningslådan i det externa teknikskåpet	16
•	5.6 Larmenheten	16
5.6.1	Alarm i huset:.....	17
5.6.2	Larm på anläggningen:.....	17
5.6.3	Larmsignaler enligt följande:.....	17
•	5.7 Elektriskt diagram.....	17
6.	Uppstart av anläggningen	18
•	6.1 Testfunktion.....	19
•	6.2 Start-/stoppdrift för inloppspump	19
•	6.3 Start-/stoppdrift för luftpump	19
•	6.4 Skum från anläggningen.....	19
7.	Slamtömning	19
8.	7. EU-klassificering	21

1. Produktinformation

Biocube Venus Kombi-5PE är en komplett reningsanläggning med reningsverk och slamtank i en och samma enhet. Vid installation innebär detta att grävarbetet begränsar sig till plats för endast en enhet vilket i bästa fall kan vara platsen för en befintlig anläggning/tank som ska ersättas. Grävning för anslutning och montering av ett externt styrskåp inom ca 5 meter behöver också göras.



Biokubes anläggningar reducerar

1.1 Kapacitet

BioKube Venus Kombi-5PE är dimensionerad för avlopp i hushåll med upp till 5 personer. Kapaciteten är upp till 750 liter/dag. Anläggningen klarar även tillfälliga och kortvariga överbelastningar men om fler än 5 personer nyttjar hushållet regelbundet behövs en anläggning med större kapacitet.

1.2 Family-Match-Teknik

BioKube Venus Kombi-5PE levereras med funktionen FamilyMatch Technology, vilket innebär att kapaciteten kan anpassas till långvariga ändrade förhållanden. Vid leverans är reningsverket inställt för att hantera avlopp för 5 personer. Via en App i en Android-telefon eller surf-platta kan justeringar göras av drifttider och intervall för luftpump och pump för reningsvätska. Anpassningen är ej nödvändig annat än för att minska driftkostnaderna för reningsvätska och el.

1.3 Energiförbrukning

BioKube Venus Kombi-5PE:s energiförbrukning är cirka 400 kWh/år. Med ovan-

nämnda FamilyMatch Technology kan energiförbrukningen minskas till ca 250 kWh/år beroende på användarfrekvens.

1.4 Reducering av fosfor

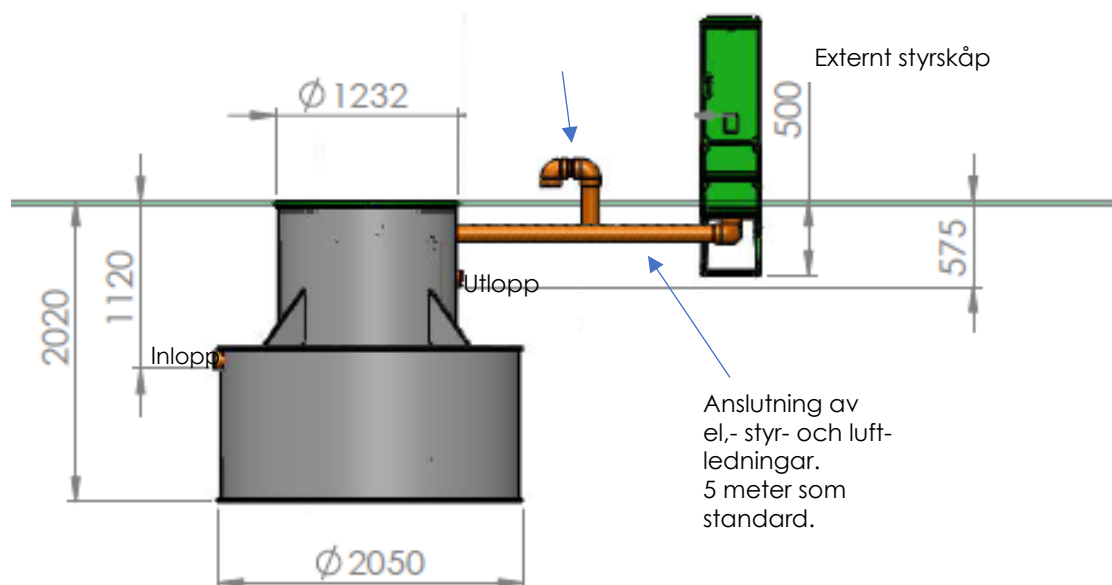
BioKube Venus Kombi-5PE har inbyggd funktion för avlägsnande av fosfor genom kemisk reduktion. Detta sker i form av automatisk dosering av polyaluminiumklorid (PAX 21). Doseringen kan anpassas efter ändrad belastning av anläggningen. Anpassningen görs via en App (Android telefon) på telefon/surfplatta via Bluetooth. Vid leverans är doseringen inställd för 5 PE. Under de 3-4 första veckorna rekommenderar vi att anläggningen körs utan tillsats av PAX 21. De positiva bakterierna i verkets bio-process byggs då snabbare upp.

Fabriksinställningen på 5 PE ger alltid full funktion och behöver ej justeras annat än om fastighetsägaren vill spara lite el och reningsvätska.



2. Att tänka på före installationen

Ventilation
"Svanhals"
Ø75 - 110 mm



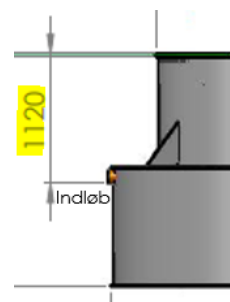
Produktspecifikationer	
Inloppsdyb från mark/Inloppshöjd från botten (mm)	1065 / 955 c-c
Utløpsdyb/utløppshøjd (mm)	520 / 1500 c-c
Höjd (mm)	2.020
Diameter (mm)	2.050
Vikt (kg)	350
Energiförbrukning (kwh/år)	400
Flytkraft-bevis	Ja
Kapacitet (liter/dag)	750
Kapacitet PE	5 PE, hög skyddsnivå
Slamtank (m³)	2,3
Uppfyllda reningskrav	Normal och Hög

2.1 Avstånd att beakta

Anläggningen bör placeras minst 15 m från eventuell dricksvattenbrunn. Eventuella övriga beaktanden framgår av kommunens beslut för fastigheten.

2.2 Inlopp

Djupet från topp till tankens inlopp är 1065mm(c-c)(1120 till rörets underkant) som standard. Måttet från verkets botten upp till inloppet är 955mm(c-c). För djupare förläggning kan en eller två distanseringar á 290mm monteras på toppen av verket. Hantering, slamtömning och service blir dock svårare. Rådgör gärna med leverantör eller BioKube innan denna typ av åtgärd



utförs.

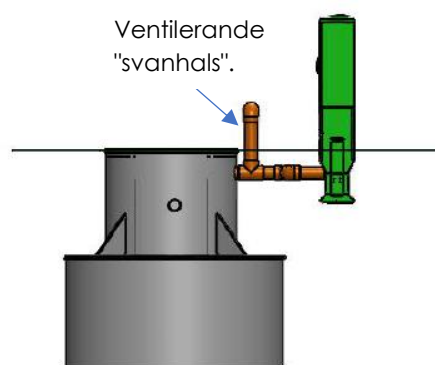
2.3 Styrskåp och ljud

Det externa styrskåpet innehåller två luftpumpar samt styr-elektronik. Luftpumparna går ej konstant men vid drift kan ett svagt surrande upplevas. Rekommendationen är att ej placera styrskåpet intill sovrum eller andra platser där man vill undvika störande ljud.

Som standard kan styrskåpet placeras upp till 5 meter från reningsverket. Avstånd upp till 10 meter kan vara möjligt, men kräver kraftigare pumpar och grövre slangar. Kontakta Biokube för rådgivning och priser.

2.4 Avluftning

Mellan styrskåp och reningsverk förläggs ett 110 mm anslutningsrör för styr- och elkablar samt slangar för luftpump. Biokube rekommenderar installation av avluftning på detta anslutningsrör. Säkerställ att ventilationen monteras så att den ej riskerar bli täppt av tex löv eller snö. Ventilationsröret rekommenderas vara 75 mm i diameter och mynna minst 250 mm över markyta.



Reningsverk, anslutningsrör med avluftning samt styrskåpet.

2.5 Lukter

Ett väl fungerande minireningssystem ska ej avge lukter, men från restprodukter som är svåra att bryta ner innan bioprocessen hunnit fullföljas kan mindre lukter uppstå. Även vid service-arbeten kan tillfälliga lukter förekomma.

För att reducera risk för lukter kan kolfilter monteras i ventilen som rekommenderas installeras enligt föregående stycke.

2.6 Service

Tillse att platserna för anläggningens enheter är belägna så att de är lätt åtkomliga för service.

3. Installationsarbetet



3.1 Kontroll vid leverans

Kolla att levererade enheter och tillbehör stämmer med beställning och följesedel samt att alla komponenter är intakta utan defekter eller skador.

3.2 Grävningen

Väggarnas lutningsvinkel måste uppfylla tillämpliga standarder och föreskrifter beträffande säkerhet och skydd.

Det bör vara minst 500 mm fritt runt tanken i alla riktningar. I botten rekommenderas 100 mm komprimerat grus. Skiktet ska vara i våg och ca 400 mm bredare än tanken, vilket innebär att grävhållet kommer ha en diameter på 3000 mm i botten. Grusskiktet ska förläggas med en fördjupning i mitten på 10-20 mm för att undvika punktbelastning. Undvik större stenar eller delar av berg under tankens botten.

Om botten är ojämn, har stenfragment eller kvarstående grundvatten bör den beläggas med en Kombi-grund på minst 150 mm. Om tillräcklig bärförmåga inte kan garanteras måste en grundplatta gjutas och beläggas med ett tryckdämpande grusskikt på 30 mm.

Eventuellt grundvatten vid grävningen bör pumpas bort.

Grävningen och säkerheten vid installationsområdet ska utföras i enlighet med DIN 4124.

3.2.1 Lyft av reningsverket

Reningsverket levereras med två lyftöglor. Anläggningen väger 355 kg och kan normalt lyftas med mini-grävare. Vid tveksamheter tillse att lyftutrustningen har tillräcklig lyftförmåga och att tillämpliga föreskrifter för förebyggande av olyckor och skador upprätthålls.



3.2.2 Kolla noga

Innan reningsverket slutligen sätts ner bör installationsdjupet kontrolleras en extra gång med speciellt fokus på djupet för utloppet. Kontrollera även att verket är helt horisontellt.

3.2.3 Återfyllning runt verket.

Materialet för återfyllning rekommenderas vara genomsläppligt av typ makadam.

Reningsverket klarar frusen miljö utan extra isolering men det finns inget som hindrar att man lägger isolering av tex frigolit närmast verket, för att få lite effektivare bioprocess även i kyla.

3.3 Anslutning

3.3.1 Rör till inlopp och utlopp

Rekommenderade rör: PVC-KG DN 110.

3.3.2 Utlopp

Det renade avloppsvattnet kan avledas till avlopp för dagvatten, till ett dike, en bäck eller en å eller liknande. Tillse i första hand att reningsverkets utlopp är högre än det mottagande vattendraget, i annat fall kan en pumpbrunn behöva installeras efter reningsverket för avledning av vattnet från utloppet.

3.3.3 Anslutning mellan reningsverk och styrschåp

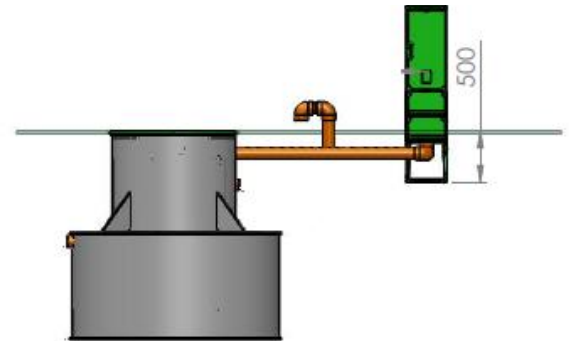
För matning av luftslangar och elkablar mellan skåp och verk bör ett anslutningsrör på 110 mm med draglina installeras.

Förläggning ska göras med fall mot reningsverket.

Röret bör läggas med så få böjar som möjligt och med max 30° vinklar.

Reningsverket levereras med 7 meter luftslangar respektive elkablar. Detta innebär att styrschåpet kan placeras upp till 5 meter från rengöringsverket.

Som standard rekommenderas ett avstånd på max 5 meter mellan verk och styrschåp.



För längre avstånd vänligen kontakta BioKube för rådgivning.

Luftslangar och elkablar kan antingen förläggas samtidigt med anslutningsröret eller i efterhand med hjälp av draglina. Vid användning av draglina rekommenderas samtidig matning av luftslangar och kablar.

Slangarna och kablarna är vid leverans kopplade i verket och behöver endast anslutas in i styrschåpet.

En Biokube som installeras i de norra delarna av Sverige, där det är väldigt kalla vintrar. Kan med fördel isoleras vid installation. Material som kan användas för ändamålet är cellplast eller annat likvärdigt isolerande material. Se bild nedan på hur ett kombiverk har isolerats.

Vi kan även erbjuda isolerade lock till samtliga verk, som ett tillval.



3.3.4 Anslutning av luftslangar och kablar till styrskåp



El- och styrkablar samt



Anslut luftslangarna till



Anslut de tre elkablarna till

luftslangar dras upp genom guide-röret nertill i styrskaåpet.	snabbkopplingarna. Slangarna är färgkodade med motsvarande färg på respektive anslutning i styrskaåpet.	styrskaåpet enligt nästa avsnitt. Kablarna är till; (1) inloppspumpen (2) flottören/häverten (3) doseringspumpen.

Se video om installationstrinnet – Tilslutning af slanger	
Klik for at se videoen	Scan QR koden for at se videoen
	

3.3.5 Tætning av anslutningsrör

När slangar och kablar har dragits genom anslutningsröret rekommenderas att tätta denna anslutning för att säkerställa att inga ämnen/gaser kan nå styrskaåpet och skada känsliga komponenter.

Luft-tätningen kan göras med tex expansions-skum eller motsvarande.



Skumning av anslutningsrör mellan reningsverk och styrskaåp, för att göra dessa lufttäta

3.4 Ventilation från anläggning

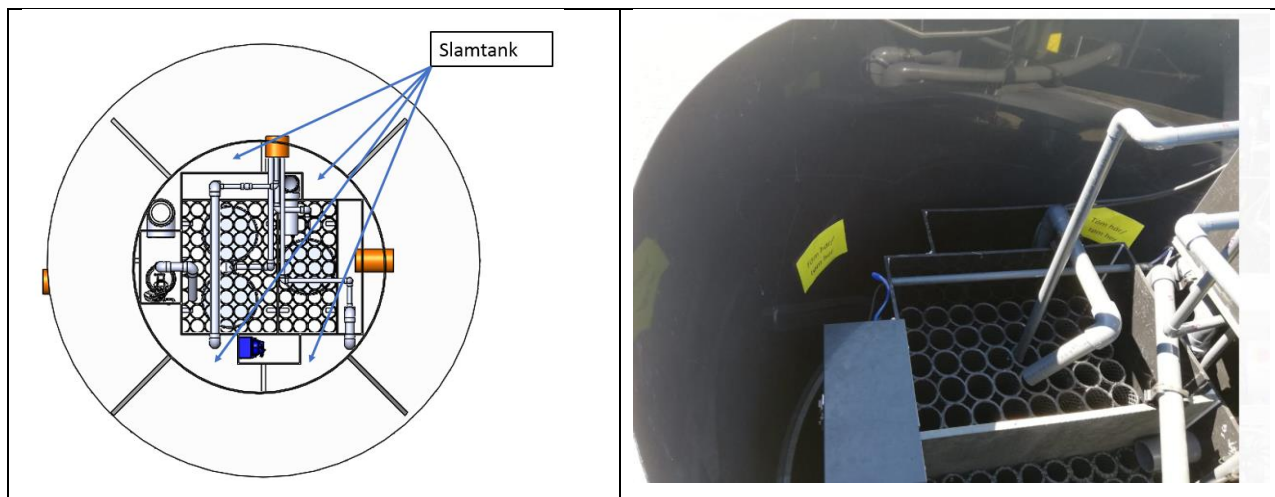
Installationen ska ventileras i enlighet med DIN 4261-1

3.5 Påfyllning av reningsanläggningen

När luftslangarna har anslutits ska reningsverket fyllas med vatten. I första hand sötavatten (även vatten från Östersjön kan fungera i slamkamrarna men det ska

vara sötvattnen i reningsverket). Slamkamrarna har gula markeringar enligt bilderna härunder. Det räcker att fylla vatten i en av de markerade slamtankarna då samtliga har förbindelse och därmed kommer fyllas samtidigt och belasta verket jämnt.

Slamkamrarna ska fyllas före själva reningsverket, för jämn belastning av fogar och väggar.



Slamkamrarnas position visas ovan. Varje slamkammare är märkt med en gul markering.

4. Elektriskt system

4.1 Strömkälla

BioKube Venus Kombi ska anslutas till anläggningens externa tekniklåda med 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 50 watt.

4.2 Separat 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 kortslutit och om BioKube Venus är utan ström.

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

4.3 Kabel

Totalt dras två kablar från huset till anläggningens externa tekniklåda. En kabel till

strömkälla, och en kabel till larmet.

Strömkälla: Ett 3-led kabel på minst 1,5 mm² dras från hus till anläggning och matas in i anläggningens externa verkstadslåda.

Alarmkabel: Ett 2-led kabel på minst 0,5 mm² dras från systemet till larmets placering. Larmets placering rekommenderas att vara på en plats där du rör dig dagligen.

4.4 BioKube Styrenhet modell Smart Control IoT.



BioKubes smartcontroller 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 en sommarstuga, kommer kontrollen automatiskt att anpassa sig till "sommarstuga-mode" och förbruka ett minimum av kraft.

Möjlighet till anslutning till internet genom att upprätta fast IP eller genom att köpa GSM-modulen. Kontakta BioKube för detta.

Alla inställningar görs från fabriken, så styrenheten behöver inte justeras under installationen.

4.5 Översikt, el- och kabelanslutningspunkter i det externa teknikskåpet

1. Strömbrytare

För anslutning av huvudströmmen och larmkablar till larmenheten i huset. Se avsnitt 3.4.5

2. Anslutningslåda

För anslutning av elektriska kablar från Venus Combi-systemet. Se avsnitt 3.4.6

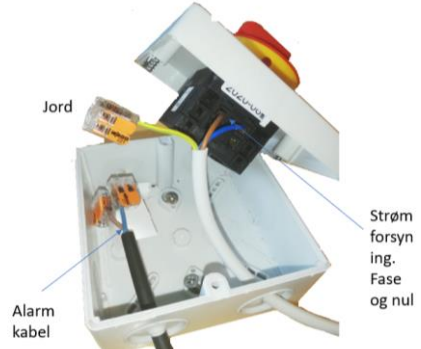


3. Smartcontroller.

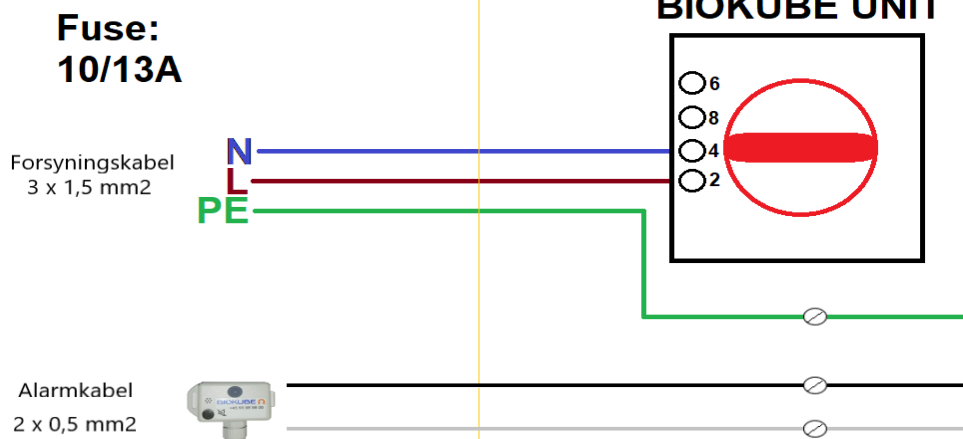
Kablar är anslutna från fabriken. Ska INTE hanteras under installationen

4.5.1 Kabelanslutning i strömbrytare

Kom ihåg att allt elektriskt kabelanslutningsarbete måste vara utan spänning och får endast utföras av en auktoriserad elektriker.

	I lådan för strömbrytaren ansluts även kontakten i bakre blocket, jordfas och noll. Dessutom ansluts två larmkabel på 0,5–0,75 mm² till tillhörande + och – kabelklämmor, som även förs genom lådan till strömbrytaren. Se bild.
---	---

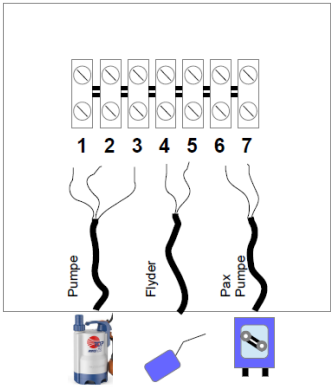
Klämnummer	Husinstallation	
Jord	Jord	
2	L, Fas 230 volt	
4	N, noll	



Titta på video om installationssteget - Huvudbrytare	
Klicka för att se videon	Skanna QR koden för att titta på videon
	

4.5.2 Kabelanslutning från anläggning till anslutningslådan i det externa teknikskåpet

Kom ihåg att allt elektriskt kabelanslutningsarbete måste vara utan spänning och får endast utföras av en auktoriserad elektriker.

1.  Alla elkablar från BioKuben måste anslutas till det externa teknikskåpet via den markerade anslutningslådan.	2.  Totalt 7 ledningar från totala kablar måste anslutas till anslutningsboxens klämrader märkt 1-7.	3.  Var och en av de 7 kablarna som monteras i totalt 3 kablar är även tydligt märkta med numrering från 1 – 7.
4.  Gummimembranet i anslutningslådan är perforerat med en syl eller skruvmejsel så att de tre kablarna kan föras ut.	5.  De 7 ledningarna (markerade från 1 - 7) är anslutna till motsvarande klämrader, även markerade från 1-7.	6.  De tre kablarna i anslutningslådan förbinder pumpen, flödet och dospumpen

Titta på video om installationssteget - El installation	
Klicka för att se videon	Skanna QR koden för att titta på videon
	

4.6 Larmenheten

Larmenheten rekommenderas att placeras inomhus, på en plats där du rör dig

dagligen. Det kan vara i korridorer eller nära husets säkringskåp. Larmet drivs av en 2 x 0,5 mm² stor kabel, låg spänning. Se användarvägledning för information om larmsignaler och deras betydelse.



4.6.1 Alarm i huset:

Lampan är avstängd och larmet är tyst under normal drift. Vid fel på anläggningen kommer det att blinka och det kommer att finnas en ylande ton. Ljudet kopplas bort när den lilla svarta avbrytningsknappen trycks in.

4.6.2 Larm på anläggningen:

	Den gröna dioden bredvid "Running" lyser i normal drift. Vid larm blinkar "Error" lampan.
--	--

4.6.3 Larmsignaler enligt följande:

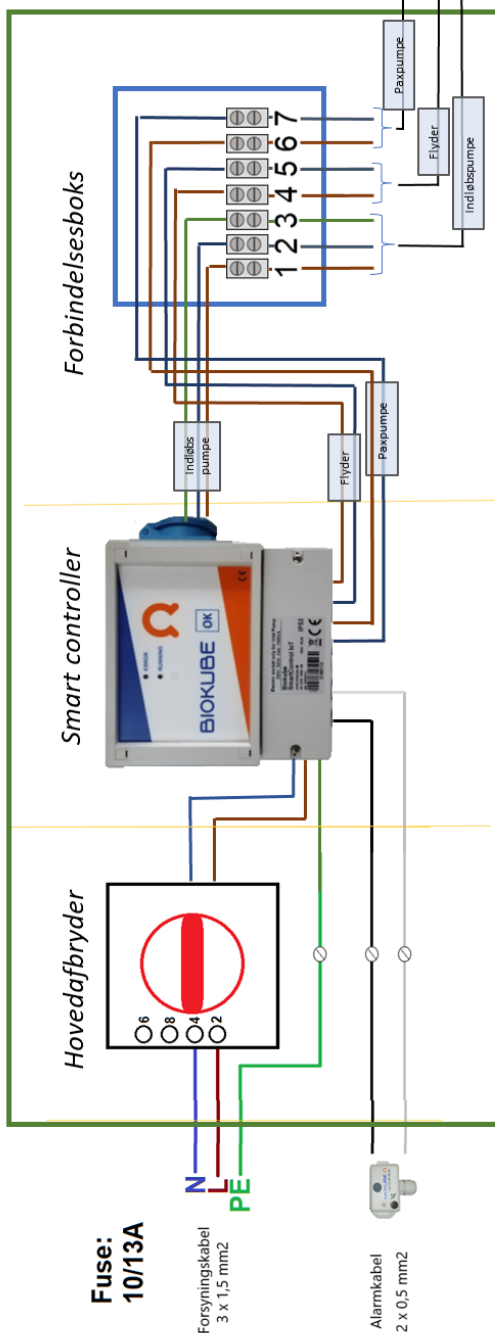
Blink	Alarmtyp	Vad betyder larmen?
Konstant blink	Strömavbrott till anläggningen	Ingen ström, återställs automatiskt
2 blink	Flödar aktivt samtidigt med låg pumpeffekt	Fel i flöde
3 blink	Hög nivå (flödar aktivt i 10 min)	Nivån sjunker inte även om pumpen är i gång
4 blink	Inloppspump, låg effektnivå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

4.7 Elektriskt diagram

Minirensanlæg

Ekstern teknikboks

Strømskab hus



Kabler tilsluttes af elektriker
ifb. installation installation.
Se punkt 3.4.5.

Forudmonteret fra fabrik.

Kabler tilsluttes af
elektriker under
installation. Se punkt 3.4.2.

5. Uppstart av anläggningen

Tillse att de tre slamkamrarna enligt ritning 3.6 är fyllda innan driftsättning.

När anläggningen startas sker en provkörning enligt nedanstående punk 5.1.

5.1 Testfunktion

När systemet slås på eller testknappen hålls intryckt körs följande testsekvens

- Inloppspump aktiv: 3 sek.
- Paus: 3 sek.
- Doseringspump aktiv: 3 sek.
- Paus: 3 sek.
- Returspolkammare 1
- Paus: 3 sek.
- Retur spolkammare 2(klarvattensteg)
- Paus: 30 sek.
- Larm ljud aktiv: 3 sek.
- Larm visuellt: 3 sek.

5.2 Start-/stoppdrift för inloppspump

Under normal drift går inlopps(vatten)pumpen i 15 sekunder var 15e minut.

5.3 Start-/stoppdrift för luftpump

När startsekvensen körts övergår systemet i normaldrift, vilket innebär att luftpumpen körs i 10 minuter och pausar i 5 minuter.

5.4 Skum från anläggningen

Under första tiden reningsverket körs kan skum bildas och sippra ut ur verket innan bioprocessen kommit igång fullt ut. Detta är normalt och minskar när bioprocessen är etablerad efter ca 3 veckor. För att slippa denna skumbildning rekommenderar vi att låta anläggningen gå utan renings-lösningen (PAX21) de första 2-3 veckorna.

6. Slamtömning

Slamtömning ska göras i enlighet med kommunens anvisningar. Själva tömningen görs från de tre inbyggda slamkamrarna som är markerade med gula markeringar. Slamvolymen är 2300 liter. Vid normal användning bör slamtömning göras en gång per år.

Om större slamkapacitet behövs kan en extern extra slamtank installeras före

BioKube Venus Kombi.



7. 7. EU-klassificering




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

EF-OVERENSSTEMMELSE SERKLÆRING
Maskindirektivet 2006/42/EF bilag II A

Original

Fabrikant og bemyndiget til at samle og stille det tekniske dossier til rådighed for en relevant myndighed:

Fabrikant:

BioKube A/S
Centervej Syd 5
4733 Tappernøje
Danmark

Erklærer hermed at:

Maskine/type: BioKube Venus 1850, Spildevands minirensesanlæg
Fremstillingsår: 2015
Typegodkendelses nr: TGM.2010.003

- Opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EF-direktiv(er):
- Maskindirektivet, dvs. Rådets direktiv 2006/42/EF (jf. bek. 693 10.06.2013).
- EMC direktivet, dvs. Europa-parlamentets og Rådets direktiv 2004/108/EF af 15. december 2004 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet

Følgende standarder er anvendt/fulgt:

- DS/EN ISO 12100: 2011 Generelle principper for konstruktion-risikovurdering og risikonevner.
- DS/EN 60204-1:2006: Maskinsikkerhed - Elektrisk udstyr på maskiner - Del 1: Generelle krav

Desuden opfylder anlægget: DS/EN 12566-3+A2:2013 Små spildevandsanlæg og Byggevareforordningen CPR 305/2011.

Tappernøje d. 17/3 2015

Peter Taarnhøj

Bemyndigedes navn med blokbogstaver



Bemyndigedes underskrift

Administrerende Direktør

Bemyndigedes stilling

BIOKUBE

Biologisk rensning af spildevand

Centervej Syd 5, 4733 Tappernøje
Tel.: 55 98 98 00 Fax.: 55 98 98 01
mail@biokube.dk—www.biokube.dk

