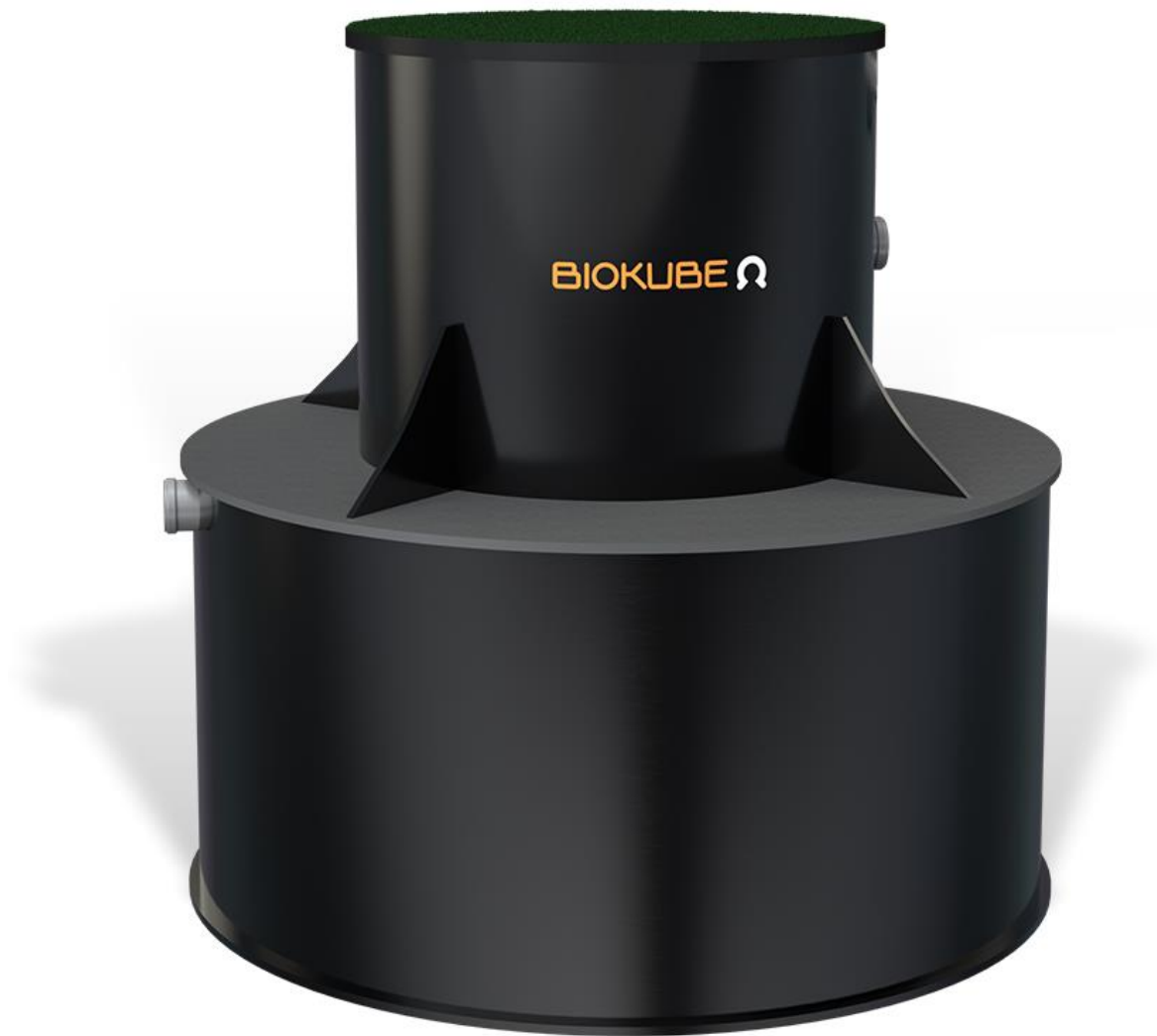




BioKube Venus Kombi 10 PE
Installationsvägledning för VA-entreprenörer

Med BioKube IoT SmartController 2021

Innehåll

1.1	Produktinformation.....	4
1.2	Maximal belastning.....	4
1.3	Family Match Teknologi.....	5
1.4	Energiförbrukning.....	5
1.5	Reducering av fosfor	5
2.6.	Lukter.....	8
3.2.	Grävningen	9
3.3.	Markarbeten	10
3.3.1.	Lyftutrustning	10
3.3.2.	Nedsättning av tanken.....	10
3.3.3.	Återfyllning runt verket	10
3.3.4.	In- och utlopp.....	10
3.3.5.	Utlopp	11
3.3.6.	Anslutning mellan reningsverk och styrschåp	11
1.1	3.4.4. Anslutning	12
1.1.1	Rör till inlopp och utlopp.....	12
1.1.2	Utlopp.....	12
1.1.3	Anslutning mellan reningsverk och styrschåp.....	12
1.1.4	Anslutning av luftslangar och kablar till styrschåp.....	13
1.1.5	Tätning av anslutningsrör	14
1.2	Ventilation från anläggning	14
1.3	Påfyllning av reningsanläggningen.....	14
4.	Elektriskt system	15
4.1	Strömkälla	15
4.2	Separat säkerhetsgrupp	15
4.3	Kabel.....	15
4.4	BioKube Styrenhet modell Smart Control IoT.	15
4.5	Översikt, el- och kabelanslutningspunkter i det externa teknikskåpet	16
4.5.1	Kabelanslutning i strömbrytare.....	17
4.5.2	Kabelanslutning från anläggning till anslutningslådan i det externa teknikskåpet.....	18
4.6	Larmenheten.....	18
4.6.1	Alarm i huset:	19
4.6.2	Larm på anläggningen:.....	19
4.6.3	Larmsignaler enligt följande:	19
4.7	Elektriskt diagram	20
5.	Uppstart av anläggningen	21
5.1	Testfunktion.....	21
5.2	Start-/stoppdrift för inloppspump.....	21
5.3	Start-/stoppdrift för luftpump	21
5.3	Skum från anläggningen	21

4. EU-klassificering	22
----------------------------	----

1.1. Produktinformation

BioKube Venus Kombi-10PE är en komplett reningsanläggning, som innehåller både slamtank och minireningsverk. Detta underlättar grävarbetet, då det bara är en enhet som skall grävas ner.



Dessutom har själva reningsverket den fördelen att det blir nästan osynligt, då det bara är ett diskret lock i markhöjd som är allt som syns. Styrskåpet som står ovan mark bör smälta in bra i trädgården med sin naturgröna färg.

Venus Kombi är avsedd för rening av avloppsvatten från vanligt hushåll så det får inte ledas annat än hushållsvatten till anläggningen.

1.2 Maximal belastning

BioKube Venus Kombi-10PE är dimensionerad för avlopp för upp till 10 personer. Det innebär att anläggningen hanterar 1500 liter/dygn. Det finns dock marginal för tillfälliga extra belastningar, t ex vid besök av gäster under max några dagar. Om fastigheten har en permanent förbrukning över 1500 liter/dygn eller om fler än 10 personer regelbundet nyttjar avlopp på fastigheten skall man välja en större anläggning.

1.3 Family Match Teknologi

BioKube Venus Kombi-10PE levereras med funktionen Family Match Teknologi, vilket innebär att anläggningens reningskapacitet och strömförbrukning kan justeras ner om anläggningen belastas med färre än 10 personer under längre perioder. Ändrade inställningar kan återställas till standardvärden för 10 personer om och när så skulle behövas. Vid leverans är anläggningen inställd för 10 personer. Justeringar av inställningarna gör i första hand av BioKubes servicetekniker vid besök och i samråd med fastighetsägaren.

1.4 Energiförbrukning

BioKube Venus Kombi-10PE:s energiförbrukning är ca 700 kWh/år. Med FamilyMatch Teknologi kan denna reduceras till ca 400 kWh/år.

1.5 Reducering av fosfor

BioKube Venus Kombi-10PE är förberett för reduktion av fosfor och har som standard i alla modeller en indbyggd behållare för fosforborttagningsvätska/flockningsmedel. Fosfor avlägsnas med kemisk behandling med Polyaluminiumchlorid (PAX 21). Anläggningen doserar själv den nödvändiga mängden som fylls på vid det årliga servicebesöket.

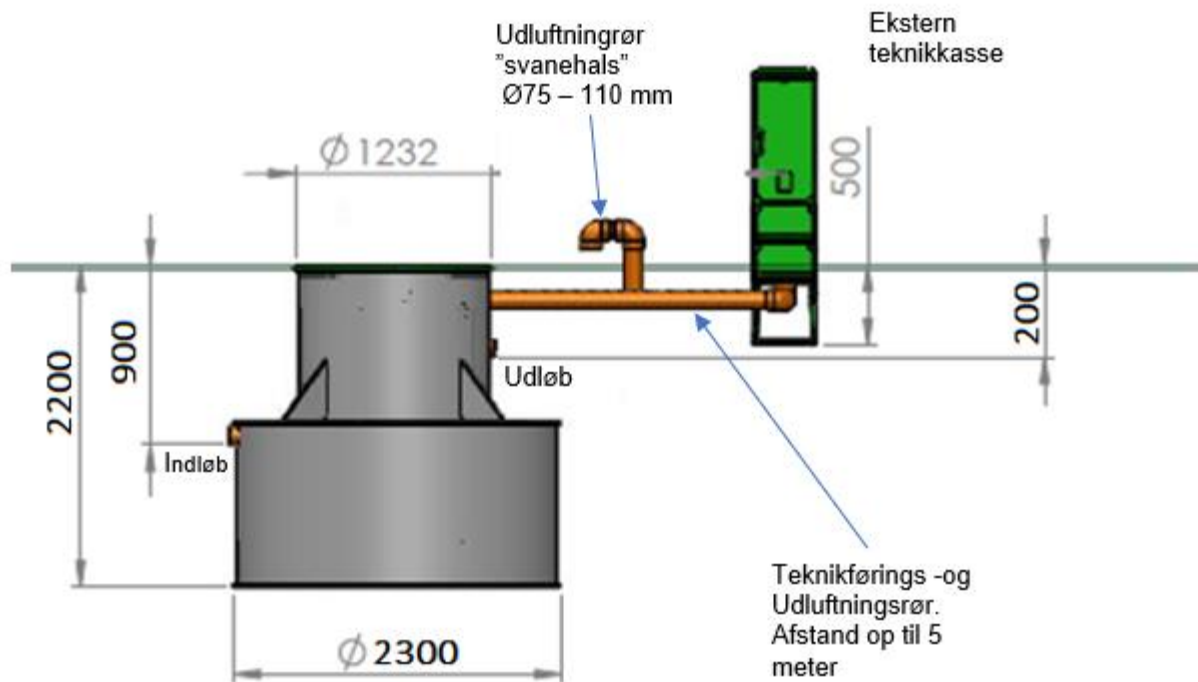
Fosforborttagningen sätts igång av BioKubes servicetekniker ca 2-3 månader efter driftsättning av anläggningen, när biologin har etablerats ordentligt.

Stäm av med husägaren hur många personer som permanent bor i hushållet plus eventuella variationer i boendet som kan inverka på avloppets belastning. Dessa upplysningar hjälper BioKube att göra lämpliga inställningar efter förhållandena för just denna fastighet.



Bilden visar den indbyggda tanken för fosforfällningsmedel inklusive inbyggd doseringspump

2.0. Installationsskiss



Produktspecifikationer	
Inloppsdyb (mm)	900
Utløpsdyb (mm)	200
Höjd (mm)	2.200
Diameter (mm)	2.300
Vikt (kg)	640
Strömförbrukning(kwh/år)	700
Förankringssäkrad för högt grundvatten	Ja
Kapacitet (L/dag)	1500
Kapacitet PE	10 PE
Storlek på integrerad trekammarbrunn (m³)	4,0
Uppfyller alla svenska reningskrav	Normal och Hög

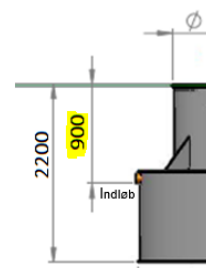
2.1 Placering av anläggningen

Före installationen av anläggningen bör följande beaktas;

Anläggningen skall placeras minst 15 m från vattenbrunn och 2 m från tomtgränsen.

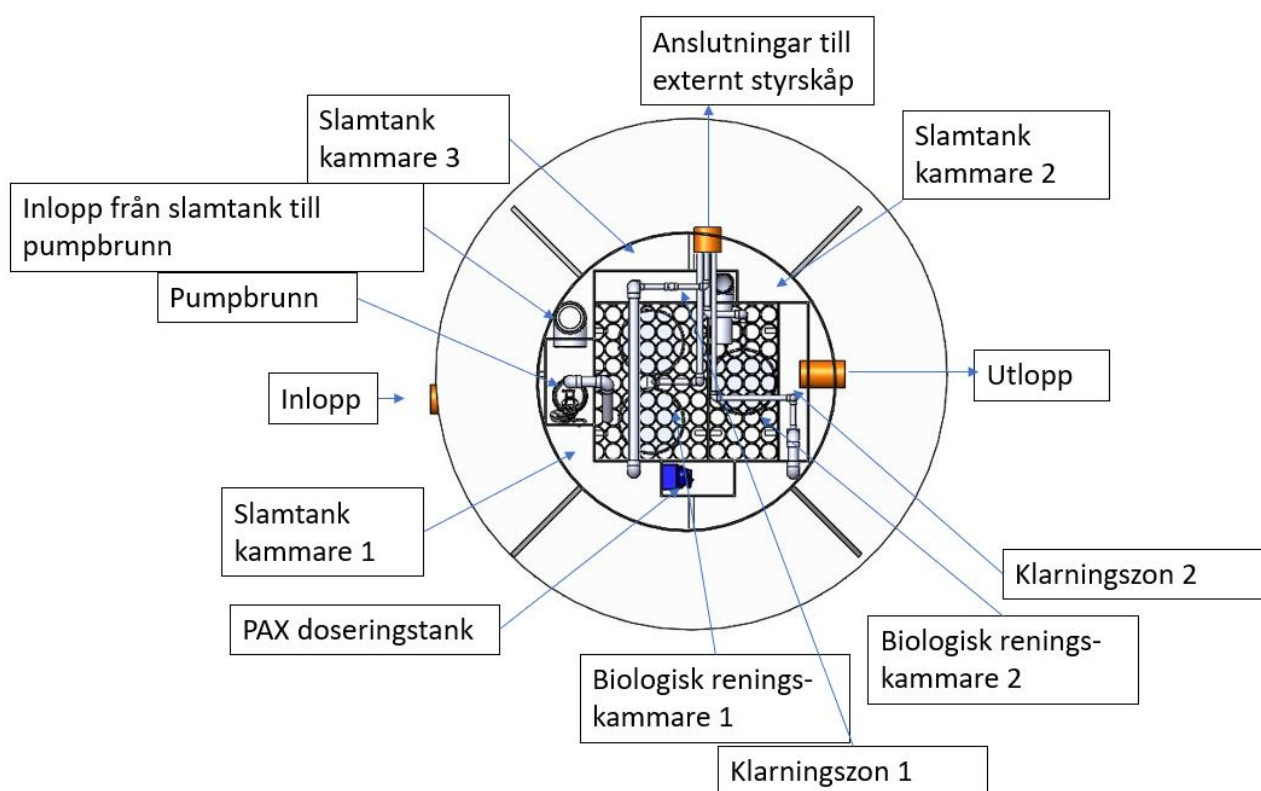
2.2 Inloppsdyb

Verkets inloppsdjup är som standard 900 mm. Vid behov av djupare inlopp kan en förhöjningsring monteras på toppen, vilket gör det möjligt att installera verket 400 mm djupare. Anslutningen för inloppet kan då ske 1300 mm under markytan. Alternativt kan man använda BioKubes modell med extern slamtank, Venus 2200, med vilken ett inloppsdjup på upp till 1700 mm kan uppnås. Kontakta BioKube för detaljerad information.



2.3 Vattnets väg genom anläggningen

På bilderna nedan visas vattnets väg genom anläggningen samt de enskilda delarnas huvudfunktioner.



2.4. Styrskåp och ljud

Till anläggningen hör ett externt styrskåp i vilket det finns 2 luftpumpar, samt styrelektronik. Luftpumparna avger bara ett svagt surrande ljud. Trots det mycket svaga ljudet rekommenderas att inte placera styrskåpet intill sovrumsfönster eller andra platser där man vill ha det mycket tyst.

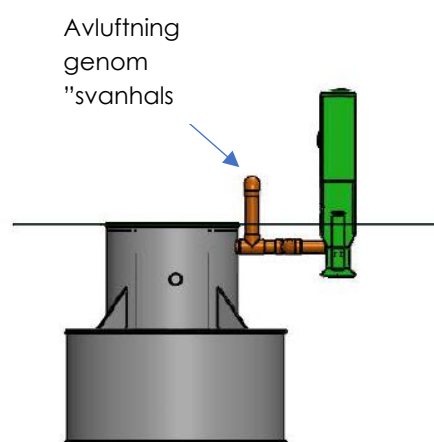
Normalt levereras reningsverket med 5 meter långa slangar och kablar till kontrollskåpet, vilket gör att kontrollskåpet kan installeras upp till 5 meter från reningsverket. Vid behov av större avstånd, vänligen kontakta BioKube. Max är 10 meter, vilket då kräver grövre ledningar och kraftigare pumpar.

2.5. Avluftning

Mellan styrskåp och reningsverk dras ett 110 mm anslutningsrör för styr- och elkablar.

BioKube rekommenderar installation av ett grenrör på anslutningsröret och härigenom möjliggöra för avluftning från reningsverket. Säkerställ att ventilationen monteras så att den inte riskerar att täppas till av t ex snö eller löv, samt att placeringen inte riskerar att skadas av tex gräsklippare eller skadas på annat sätt.

Ventilationsröret rekommenderas vara minst 75 mm i diameter och mynna minst 250 mm över markytan. I sällsynta fall kan lukt komma från avluftsledningen, vilka kan reduceras genom montering av ett kolfilter i avluftsledningen. Kontakta BioKube för mer info.



Bilden visar avluftsledningsrörets "svanhals" på anslutningsröret mellan reningsverket och styrskåpet

2.6. Lukter

Ett välfungerande minireningsverk avger inga eller endast obetydliga lukter, men vid service-arbeten eller problem med anläggningen kan något mer påtagliga lukter tillfälligt märkas. För de fall detta är känsligt bör hänsyn tas vid val av installationsplats för reningsverket.

2.7. Service

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

3.1. Kontroll vid leverans

Kontrollera att de mottagna komponenterna stämmer överens med beställning

och följersedel, och att inga synliga defekter eller skador kan ha uppstått under frakten.



3.2. Grävningen

Utgrävning och säkerhetsåtgärder gällande installationsområdet skall utföras enligt DIN 4124-standard. Lutningsvinkeln i utgrävningens väggar måste följa gällande standarder, lagar och föreskrifter om säkerhet och skydd för personal. Det skall vara minst 0,5 meter fritt rum runt tanken, mätt från ytterkanterna/botten. I botten läggs 10 cm grusskikt som komprimeras med minst 150 kN/m². Dette skikt skall läggas i våg och vara ca 40 cm bredare än verket som skall installeras (alltså med diameter 3,1 m).

Det tryckutjämnande grusskiktet ska ha en fördjupning i mitten på 1–2 cm och färdigställas till före installeringen. För att undvika punktbelastning får det inte finnas större stenar eller liknande förhöjningar under tankens bottenplatta. Om botten är ojämn, har stenfragment eller kvarstående grundvatten bör den beläggas med en minst 15 cm tjock gjuten kombi-grund. Ovanpå en sådan grund ska ett tryckutjämnande grusskikt på 3 cm läggas.

Eventuellt grundvatten vid grävningen skall pumpas bort.



Garantin på anläggningen förutsätter att grävningsinstruktionerna har följts.

3.3. Markarbeten

3.3.1. Lyftutrustning

Kombi-verket är försett med två lyftöglor. Verket kan sättas ner med hjälp av en minigrävare. Anläggningens vikt är 640 kg. Lyftutrustningen måste ha tillräcklig lyftförmåga och följa gällande olycksförebyggande föreskrifter.



3.3.2. Nedsättning av tanken

Innan reningsverket sätts ner bör installationsdjupet kontrolleras en extra gång med speciellt fokus på djupet för utloppet. Sätt ner Kombi-verket enligt installationsskissen pkt. 2.0. och kontrollera att verket står helt vågrätt.

3.3.3. Återfyllning runt verket

Materialet för återfyllning rekommenderas vara genomsläppligt, t ex makadam. Reningsverket klarar frusen miljö utan extra isolering, men det finns inget som hindrar att man lägger isolering av t ex cellplast närmast verket för att bibehålla optimal bioprocess även i kyla.

Anslutningar av rör

3.3.4. In- och utlopp

Använd rör av typen PVC-KG DN 110.

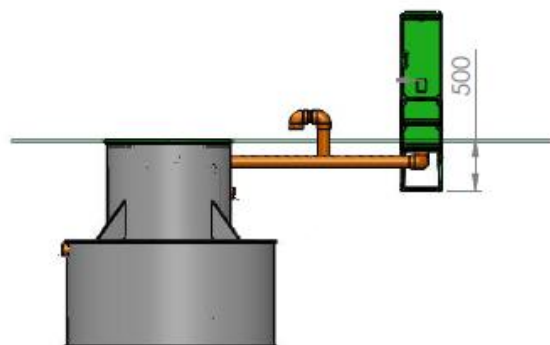
3.3.5. Utlopp

Det renade avloppsvattnet kan ledes bort till ett dike, en bäck, en å eller liknande. Om placeringen av verket gör att vattnet inte kan rinna till uppsamlingsplatsen med självfall kan en pumpbrunn behöva installeras efter utloppet ur anläggningen.

3.3.6. Anslutning mellan reningsverk och styrskåp

För matning av kablar och slangar mellan verk och skåp bör ett anslutningsrör på 110 mm med draglina installeras. Förläggningen ska göras med fall mot reningsverket.

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



Bilden visar ett 110 mm dragrör mellan det externa styrskåpet och reningsverket. Placering kan, som standard, göras upptill 5 meter från reningsverket.

Normalt levereras reningsanläggningen med 5 meter slangar och kablar till styrskåpet, vilket gör att styrskåpet skall installeras inom en radie på 5 meter från reningsverket.

Rådgör med BioKube om du har behov av längre rör.

Slangar och kablar kan antingen dras samtidigt som anslutningsröret läggs eller med hjälp av draglina. Om draglina används bör en person mata fram slangar och kablar samtidigt som man drar i linan.



Dragning av luftslangar och kablar i 110 mm anslutningsrör kan göras innan nedgrävning eller efter nedgrävning med hjälp av draglina.

Här finns en länk till en video som visar hur slangar och kablar kan dras:

<https://drive.google.com/file/d/1hCGvGzETLDRTIbWFHbCRb0C5MILRqWNj/view>

1.1 3.4.4. Anslutning

1.1.1 Rör till inlopp och utlopp

Rekommenderade rör: PVC-KG DN 110.

1.1.2 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.

1.1.3 Anslutning mellan reningsverk och styrskåp

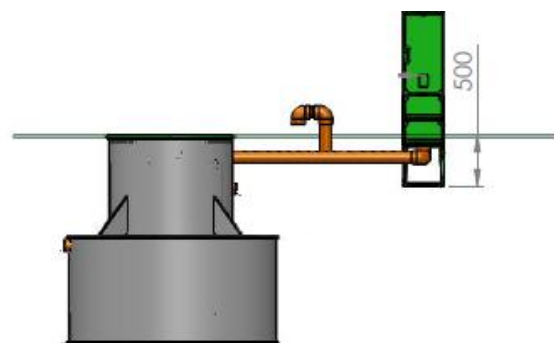
För matning av luftslangar och elkablar mellan skåp och verk bör ett anslutningsrör på 110 mm med draglina installeras.

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 styrskåpet kan placeras upp till 5 meter från rengöringsverket.

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



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 styrskåpet.

1.1.4 Anslutning av luftslangar och kablar till styrskåp

		
El- och styrkablar samt luftslangar dras upp genom guide-röret nertill i styrskåpet.	Anslut luftslangarna till snabbkopplingarna. Slangarna är färgkodade med motsvarande färg på respektive anslutning i styrskåpet.	Anslut de tre elkablarna till styrskåpet 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
	

1.1.5 Tætning av anslutningsrör

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

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



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

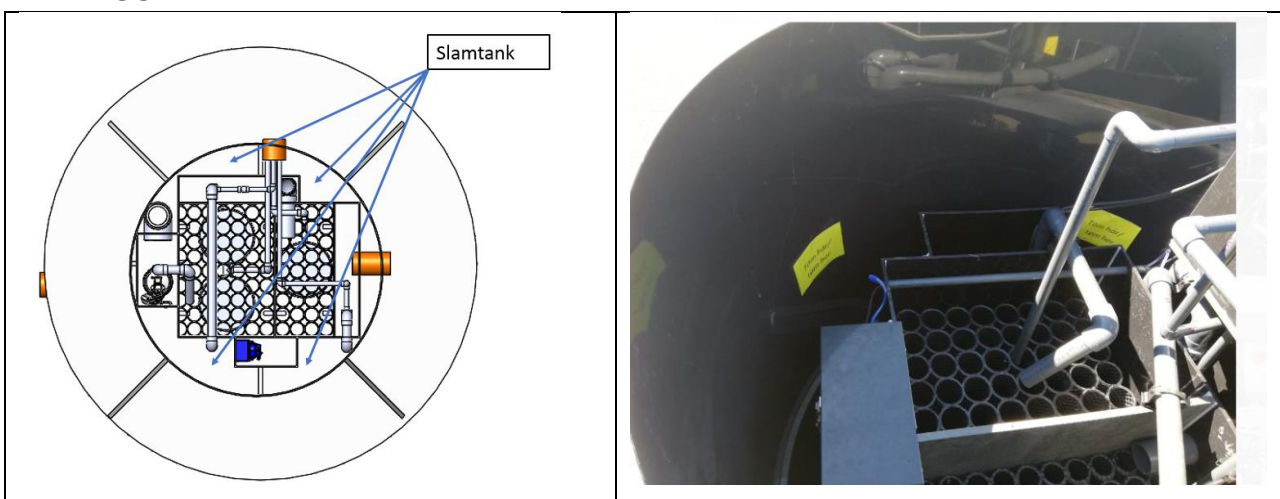
1.2 Ventilation från anläggning

Installationen ska ventileras i enlighet med DIN 4261-1

1.3 Påfyllning av reningsanläggningen

När luftslangarna har anslutits ska reningsverket fyllas med vatten. I första hand sötvatten (även vatten från Östersjön kan fungera i slamkammarna men det ska vara sötvatten i reningsverket). Slamkammarna 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.

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



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

2. Elektrisk system

2.1 Strømkälla

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 120 watt.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

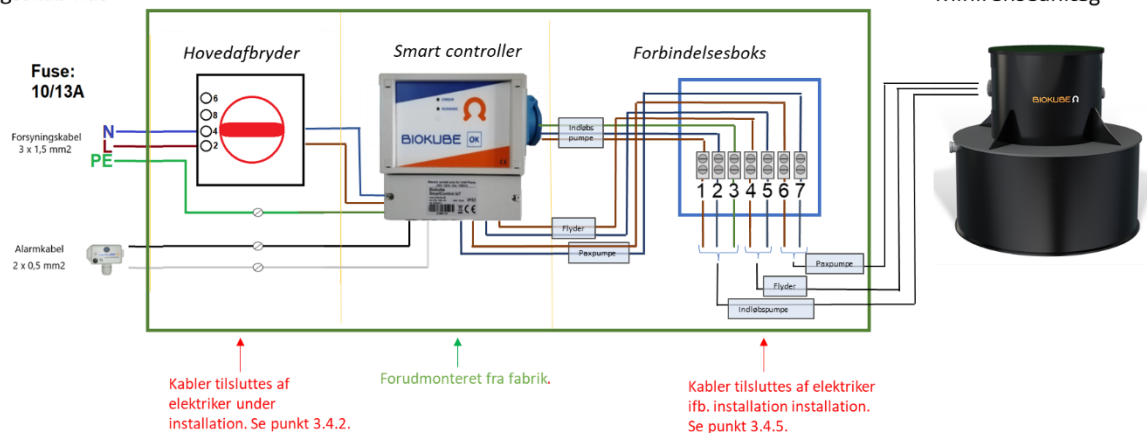
Kablar är anslutna från fabriken. Ska INTE hanteras under installationen

El- och kabelanslutningspunkter i det externa teknikskåpet

Sikringsskab hus

Ekstern teknikskasse

Minirenselanlæg



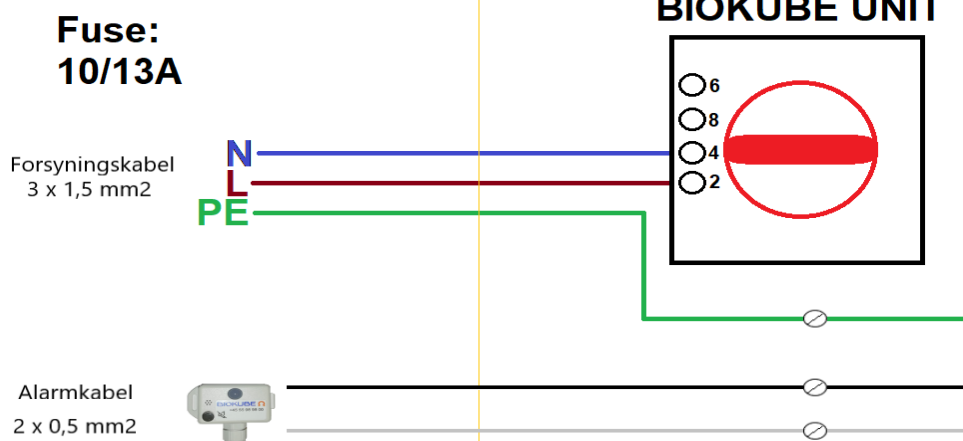
El diagram – se förstorad version sida 17

2.5.1 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.
--	---

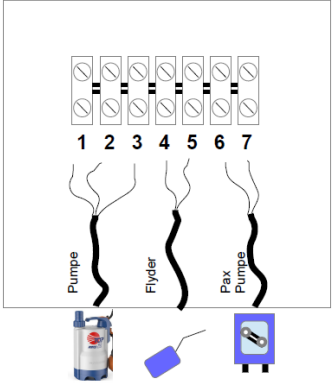
Klämnummer	Husinstallation	
Jord	Jord	
2	L, Fas 230 volt	
4	N, noll	



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

2.5.2 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 kablar 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 kablar kan föras ut.	5.  De 7 ledningarna (markerade från 1 - 7) är anslutna till motsvarande klämrader, även markerade från 1-7.	6.  De tre kablar i anslutningslådan förbinder pumpen, flötet och dospumpen

Titta på video om installationssteget - El installation

[Klicka för att se videon](#)



Skanna QR koden för att titta på videon



2.6 Larmenheten

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

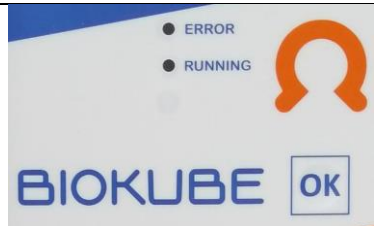
dagligen. Det kan vara i korridorer eller nära husets säkringskåp. Larmet drivs av en 2 x 0,5 mm² stor kabel, låg spänning. Se användarvägledning för information om larmsignaler och deras betydelse.



2.6.1 Alarm i huset:

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

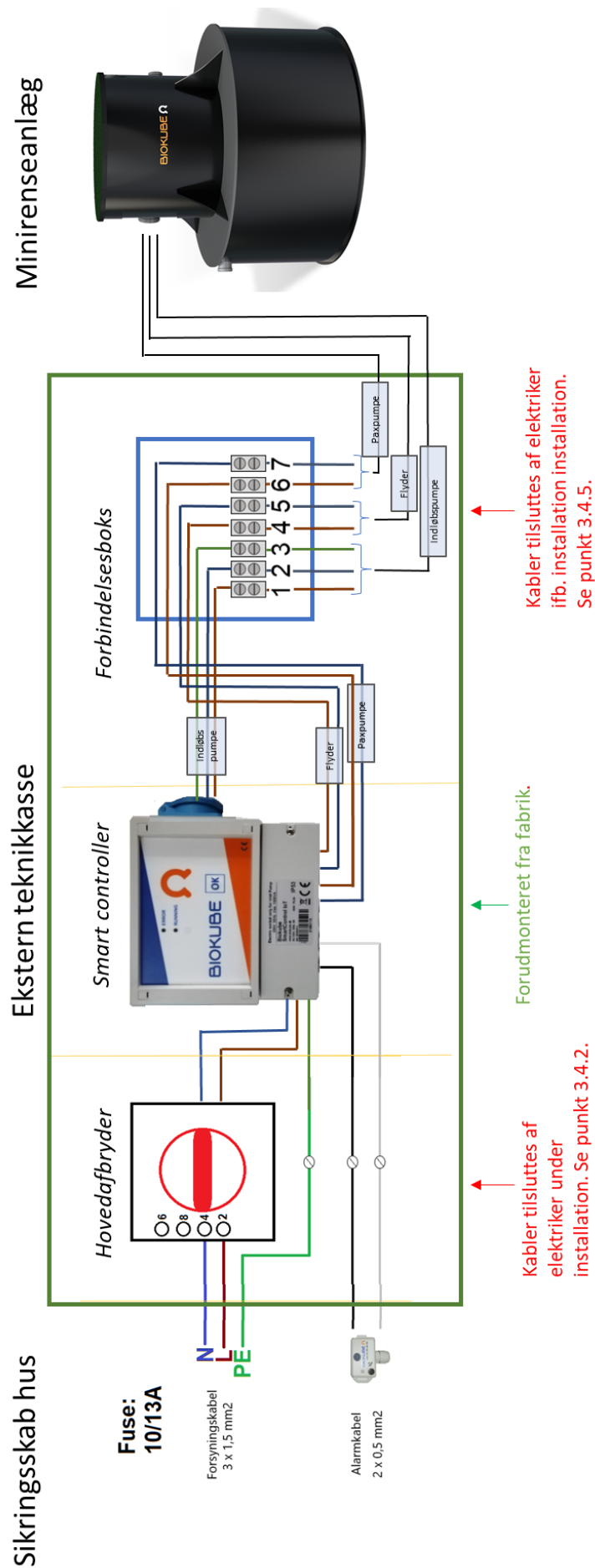
2.6.2 Larm på anläggningen:

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

2.6.3 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

2.7 Elektrisk diagram



3. Uppstart av anläggningen

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

När anläggningen startas sker en provkörning enligt nedanstående punk 5.1.

3.1 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.

3.2 Start-/stoppdrift för inloppspump

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

3.3 Start-/stoppdrift för luftpump

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

5.3 Skum från anläggningen

De första dagarna efter uppstart kan det bildas skum som sipprar ut från verket. Detta är helt normalt och avtar successivt för att helt försvinna när bioprocessen är fullt etablerad.



Om det uppkommer frågor som inte har beskrivits i denna handledning vänligen kontakta alltid BioKube eller dess ombud för rådgivning.

4. EU-klassificering

BIOKUBE

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 minirenselanlæg
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 risikonedsettelse.
- 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 Byggevarereforordningen CPR 305/2011.

Tappernøje d. 17/3 2015

Peter Taarnhøj

Bemyndigedes navn med blokbogstaver

Bemyndigedes underskrift

Administrerende Direktør

Bemyndigedes stilling