



BioKube Pluto Kombi

Installationsanvisning

Entreprenörer och installatörer

1. Produktinformation

BioKube Pluto Kombi är en kombinerad enhet som innehåller både sedimenteringstank och reningsverk. Det innebär mindre grävarbete, eftersom endast en tank behöver installeras.



Pluto Kombi är utformad för rening av avloppsvatten från ett vanligt hushåll. Fosforavskiljning och UV-behandling är valfria tillägg till systemet.

1.2 Maximal belastning

Renkapaciteten för en BioKube Pluto Kombi är som standard ett hushåll eller 5PE.

BioKube Pluto Kombi är konstruerad för en vattenförbrukning motsvarande ett hushåll med upp till 5 personer totalt. Det innebär att anläggningen klarar maximalt 750 liter/dag. I denna förbrukning har man tagit hänsyn till extra belastning, t.ex. när man då och då har gäster på besök. Om kundens dagliga förbrukning överstiger 750 liter/dag, eller om det regelbundet vistas fler än 5 personer i huset, måste detta beaktas och en större enhet erbjudas, beroende på avloppsvattenkraven i området.

1.3 Energiförbrukning

BioKube Pluto Kombi har en energiförbrukning på ca 400 kWh/år

1.4 Fosforavskiljning (tillval)

BioKube Pluto Kombi kan levereras med möjlighet till fosforavskiljning. Fosfor avlägsnas genom kemisk utfällning med ämnet polyaluminiumklorid (PAX). Anläggningen doserar själv den nödvändiga mängden, som ska fyllas på varje år.

Om det är nödvändigt ska BioKube informeras vid beställning av utrustningen om fosforrening ska ingå. Vätskan ska fyllas på i enheten ca 1–2 månader efter installationen.



Bilden visar den inbyggda tanken för fosforutfällningsmedel med inbyggd doseringspump

2. Försiktighetsåtgärder vid arbete med avloppsvatten

Skydd av personal mot infektioner

Förutom de "goda" mikroorganismerna som bryter ned avloppsvattnet innehåller avloppsvattnet sjukdomsalstrande bakterier, virus, svampar och parasiter. När operatörerna inte kan undvika kontakt med avloppsvatten bör ledningen förse dem med följande skyddsutrustning och tjänster:

- Armlånga gummihandskar
- Gummibyxor och -jackor
- Skyddsglasögon
- Engångsmask som ska bäras i dammiga slamområden eller områden med tunga aerosoler
- Kommersiella högtemperaturtvättmaskiner för arbetskläder

Operatören bör också vidta följande försiktighetsåtgärder:

- Tvätta handskarna innan du tar av dem.
- Tvätta händerna innan du röker eller äter.
- Håll skyddskläder och skyddsutrustning borta från matplatser.
- Förvara arbetskläder och vardagskläder i separata skåp
- Ta ett bad och byt till vanliga kläder innan du går hem
- Betrakta alla skärsår eller skrubbsår som infekterade. Skölj dem med rikliga mängder rent, rinnande vatten och tvål, och täck dem med ett sterilt förband.
- Anställda bör vaccineras mot stelkramp vart tionde år, och anställda som aldrig har vaccinerats mot polio bör kontakta en läkare för att få en vaccination.
- Anställda bör vaccineras mot hepatit A. Anställda som arbetar i avlopp, där det kan förekomma färskt blod, eller som regelbundet kommer i kontakt med använda sprutor eller kroppsdelar, bör vaccineras mot hepatit B.
- Lastbilar som transporterar material som är förorenat med avloppsvatten ska tvättas ofta

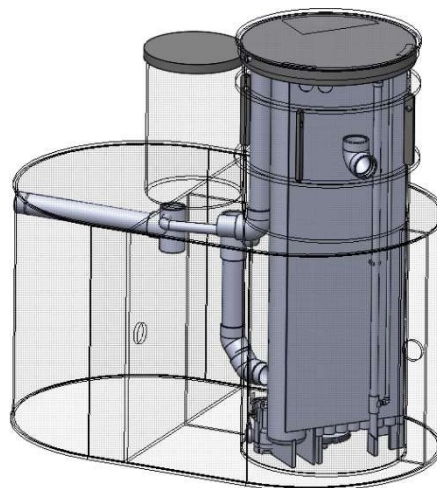
- Det ska föras register över arbetarnas större och mindre sjukdomar samt klagomål på irritation och obehag.

Uppsök läkare om du har diarré eller är sjuk. Eftersom läkare ofta inte är medvetna om sambandet mellan arbete och sjukdom, bör du se till att informera din egen läkare om exponering för avloppsvatten på jobbet.

3. Mottagning av varor

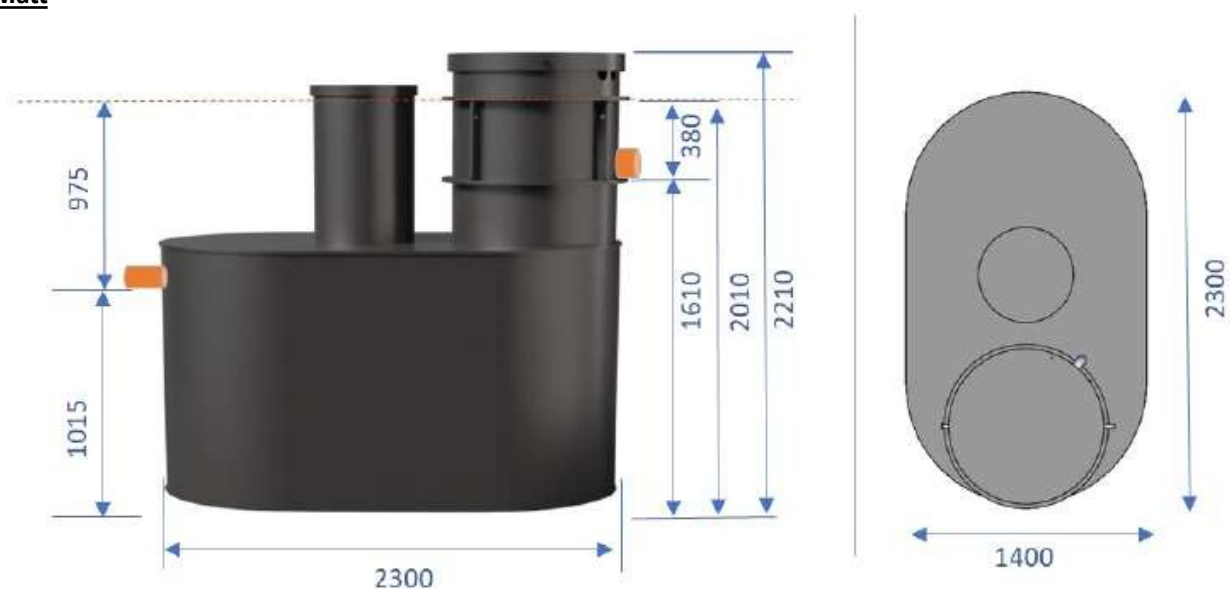
Kontrollera alltid att de mottagna komponenterna och delarna överensstämmer med din beställning och följesedel. Kontrollera även att varorna är utan synliga skador eller fel.

- Kontrollera reningsanläggningens serienummer för eventuella framtida förfrågningar till BioKube.
- Grus som används till fundament och fyllning ska ha en kornstorlek på mindre än 16 mm. Andelen korn mellan 8 och 16 mm ska vara mindre än 10 %.
- Alla rör ska vara intakta och oskadade och får inte vara missfärgade.
- Manualer och larm placeras i teknikboxen under transport.
- BioKube rekommenderar att behandlingsanläggningen transporteras och förvaras på pallar. Vatten eller smuts får inte tränga in i teknikskåpet.
- Pluto Kombi-systemet är förberett för fosforavskiljning. Fosforkittet är en separat produkt som endast medföljer om anläggningen levereras som ett fosforavskiljningssystem.



4. Ritning av installationsprofil

Mått



Produktspecifikationer	
Inloppsdyb (mm)	975
Utløpsdyb (mm)	380
Højd (mm)	2 210
Længd (mm)	2 300
Bredd (mm)	1 400
Vægt (kg)	640
Maximal strømforbrugning (kWh/år)	400
Flytkraftsikker	Ja
Kapacitet (l/dag)	750
Kapacitet PE (beroende på behandlingskrav)	1–5 PE
Volym på inbygget sedimenttank (m ³)	2,0

5. Placering av reningsanläggningen

Innan reningsverkets slutgiltiga placering fastställs bör man beakta följande:

Vatteninfiltration

Man måste undvika att anläggningen översvämmas av ytvatten. När anläggningen placeras i marken måste man se till att ytvatten inte kan tränga in i det elektriska systemet. Anläggningen installeras i marken så att 200 mm av anläggningen ligger över marknivån.



Låt inte vatten eller jord tränga in i teknikboxen.

Trafikbelastning

BioKube Pluto Kombi får inte utsättas för belastningar från tung trafik närmare än 2 meter från anläggningen. Om detta avstånd inte kan upprätthållas måste entreprenören installera en mur i marken för att minska marktrycket på anläggningen.

Lukt

En välfungerande BioKube-anläggning luktar inte. Under service och underhåll kan obehaglig lukt uppstå. Därför ska anläggningen placeras så att arbetet på anläggningen inte stör den dagliga trafiken på fastigheten

Buller

En BioKube Pluto Kombi avger ett hörbart ljud på grund av det låga driftsljudet från luftkompressorerna och ljudet av vatten när pumpen aktiveras. Av denna anledning rekommenderas det att man undviker att placera anläggningen nära öppna fönster, terrasser m.m.

Larm

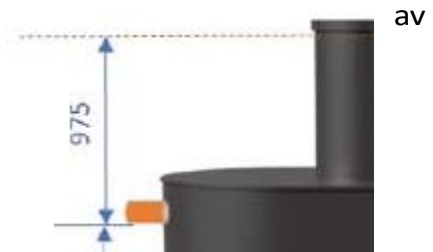
Anläggningen genererar ett larm vid olika fel. Larmet är placerat på en separat grupp i anslutning till hushållets centrala elpanel.

Område med installationer

Inhägnaden ska placeras minst 15 m från vattenborrningen och 2 m från tomtgränsen.

Inloppets djup

Tanken har som standard en inloppshöjd på 975 mm. Om det behövs ett djupare inlopp kan en höjningsring installeras, som ger ett 40 cm djupare inlopp. Alternativt kan en BioKubes modeller med extern slambehållare. Vänligen kontakta Biokube för mer information.



Lukt

En välfungerande minirensningsanläggning luktar inte obehagligt. I samband med service av anläggningen kan det uppstå en svag lukt. Därför bör anläggningen placeras så att arbetet på anläggningen inte stör den dagliga verksamheten på fastigheten.

Service

Det måste säkerställas att serviceteknikerna har tillgång till systemet och kan röra sig fritt i anläggningen utan problem.

6. Kontroll vid mottagning

Kontrollera att de mottagna komponenterna stämmer överens med beställningen och följesedeln, och att alla varor är fria från synliga fel och skador.



7. Grävning av hålet för tanken.

Grävningen och säkringen av installationsplatsen ska utföras i enlighet med standarden DIN 4124. Lutningsvinkeln på grävningens väggar ska följa gällande standarder, lagar och föreskrifter om säkerhet och skydd för arbetstagare.

Det ska finnas minst 0,5 meter fritt utrymme runt tanken, mätt från ytterkanten/botten. I botten läggs ett 10 cm tjockt lager grus eller liknande, som komprimeras till minst 150 kN/m². Detta lager läggs horisontellt och ca 40 cm bredare än den tank som ska installeras (dvs. med en diameter på 3,1 m).

Det tryckutjämnande gruslaget ska ha en fördjupning i mitten på upp till 1–2 cm och jämnas ut före installationen. För att undvika punktbelastning får det inte finnas större stenar eller liknande upphöjningar under tankens bottenplatta.

Om marken är ojämn, innehåller stenfragment eller har stående grundvatten, måste en grundplatta med en tjocklek på minst 15 cm läggas. Om det inte går att garantera tillräcklig bärighet måste en grundplatta byggas efter mått i

samråd med en byggnadsingenjör. Om ett kombifundament byggs måste ett tryckutjämnande gruslager på 3 cm läggas för att uppnå detta.

Om grundvatten observeras i utgrävningen måste det pumpas bort.



Om nedgrävningsanvisningarna inte följs upphör garantin för anläggningen att gälla.

3.1. Byggteknisk montering.

3.1.1. Lyftutrustning

Pluto Kombi levereras med fyra lyftrep. Tanken kan sänkas ner med hjälp av en grävmaskin. Anläggningens vikt är 640 kg. Lyftutrustningen måste ha tillräcklig bärkraft och följa gällande regler för förebyggande av olyckor.



3.1.2. Placering av tanken

Innan tanken sänks ned ska installationsdjupet kontrolleras igen, särskilt med avseende på den ursprungliga och slutliga avloppshöjden. Sätt ned Pluto Kombi enligt installationsritningen punkt 1.1. Kontrollera igen att tanken står helt vågrätt.

3.1.3. Påfyllning.

Det ska vara möjligt att packa fyllnadsmaterialet i hålet med 0–50 mm. Om det uppgrävda materialet inte är lämpligt ska det ersättas med ett lämpligt material som kan packas samman upp till 50 mm. Materialet ska fyllas i jämna intervall på ca 30 cm och packas samman i lager.

3.1.4. Inlopp och utlopp

Använd rör av typen PVC-KG DN 110.

3.1.5. Utlopp

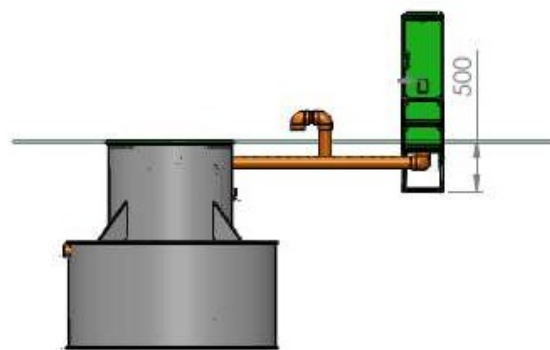
Det renade avloppsvattnet kan ledas bort till avlopp, dike, vattendrag m.m. I vissa fall kan det vara nödvändigt att pumpa bort vattnet om placeringen inte tillåter gravitation till mottagaren.

I sådana fall kan en pumpbrunn monteras efter reningsanläggningen.

3.1.6. Kabelrör mellan anläggning och kontrollskåp

För dragning av kablar och slangar mellan reningsanläggningen och kontrollskåpet. Läggnings av ett 110 mm avloppsrör med inre snöre och lutning mot reningstanken.

Röret ska läggas så rakt som möjligt. Eventuella böjar ska ha en vinkel på högst 30° vardera.



Bilden visar ett 110 mm dragrör mellan den externa teknikboxen och reningsanläggningen. Placering som standard 5 meter från reningsanläggningen.

Normalt levereras avloppsreningsanläggningar med 5 meter slangar och kablar till styrsåpet, vilket innebär att styrsåpet ska installeras inom en radie av 5 meter från reningstanken.

Kontakta oss om du behöver längre rör.

Slangar och kablar kan antingen dras samtidigt som rören läggs, eller med hjälp av snören. Om man använder

draglina krävs en person för att mata fram slangarna och en för att dra i linan.

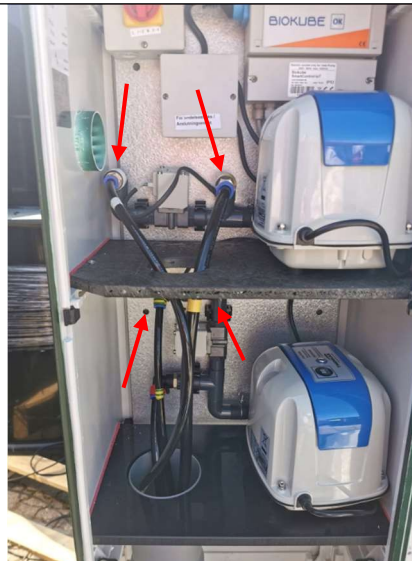


Dra in luftslangar och kablar i 110 mm blyrör innan nedgrävning av dragrör. Kan även göras efter nedgrävning med hjälp av draglina.

3.1.7. Anslutning av slangar och ledningar till den externa teknikboxen



Steg 1. För in rör och kablar genom hålet i botten av teknikboxen



Steg 2. Anslut alla luftslangar till motsvarande snabbkopplingar. För att undvika förvirring vid anslutning av slangarna levereras de i olika färger som motsvarar färgkoderna på luftpumparna i tanken, dvs. att den slang som är markerad med gult ska anslutas till den gula snabbkopplingen.



Steg 3. Anslut de tre elektriska kablarna till anslutningsboxen enligt beskrivningen i nästa avsnitt. Kablarna avser (1) inloppspumpen, (2) flottören och (3) doseringspumpen.

Se video om installationssteget – Anslutning av slangar

[Klicka för att se videon](#)

Skanna QR-koden för att se videon



4. Elsystem

4.1. Strömförsörjning

BioKube Pluto Kombi ska anslutas till en 230 volt enfasig strömkälla via anläggningens externa teknikbox. BioKube Pluto Kombi drar maximalt 2–5 ampere, beroende på om en eller flera pumpar är installerade. Denna strömstyrka behövs endast när inloppspumpen startar. När pumpen inte är igång förbrukar BioKube Pluto Kombi i genomsnitt endast 120 watt.

4.2. Separat säkerhetsgrupp

Vi rekommenderar att du ansluter anläggningen till en separat strömkrets eller till en krets där det endast finns belysning (inte en frys). På så sätt märker du om en säkring har gått och BioCube Pluto Kombi är strömlös.

BioCubic Pluto Kombi varnar med ett varningsljud, som drivs av ett batteri i själva styrenheten, vid strömavbrott. En separat automatisk säkring på 10/13 amp rekommenderas samt ett jordfelsbrytare för den krets som BioKube Pluto Kombi är ansluten till.

4.3. Kabel

Totalt dras två kablar från huset till anläggningens externa teknikskåp. En kabel för strömförsörjning och en kabel för larm.

Strömförsörjning: En 3-ledad kabel på minst 1,5 mm² dras från huset till anläggningen och förs in i anläggningens externa teknikbox.

Larmkabel: En 2-ledad kabel på minst 0,5 mm² dras från systemet till den plats där larmet ska placeras. Det rekommenderas att placera larmet på en plats där du rör dig dagligen.

4.4. BioKube-styrenhet, modell Smart Control IoT.

	<p>BioKubes smarta styrsystem gör systemet ”intelligent” och anpassar driften helt automatiskt efter den aktuella belastningen, det vill säga beroende på antalet personer i huset. Om det till exempel rör sig om en fritidsbostad kommer styrsystemet automatiskt att ställa in systemet på fritidsbostadsläge och förbruka ett minimum av el.</p> <p>Möjlighet till internetanslutning genom att etablera en fast IP-adress eller genom att köpa ett GSM-modul. Kontakta BioKube för detta.</p>
--	--



4.5. Larmsenheten

Det rekommenderas att placera larmet inomhus, på en plats där man rör sig dagligen. Det kan vara i hallen eller i närheten av husets säkringskåp.

Larmet försörjs med en 2 x 0,5 mm² kabel, lågspänning. Se bruksanvisningen för information om larmsignaler och deras betydelse.



4.5.1 Larm i huset:

Lampan är släckt och larmet är tyst vid normal drift. När anläggningen slutar fungera blinkar den och ett pipande ljud hörs. Detta ljud avbryts genom att trycka på den lilla svarta på/av-knappen.

4.5.2 Larm vid installationen:



Den gröna lysdioden bredvid "Running" lyser vid normal drift.
Vid larm blinkar "fel"-lampan.

4.5.3 Larmsignaler enligt följande:

Blinkar	Larmtyp	Vad betyder larmen?
Konstant blinkande	Strömavbrott i anläggningen	Ingen ström, återställs automatiskt
2 blinkningar	Flödet är aktivt samtidigt som låg pumpström	Fel i flytande värden
3 blinkningar	Hög nivå (flödet är aktivt i 10 minuter)	Nivån sjunker inte trots att pumpen är igång
4 blinkningar	Inloppspump, låg effektnivå	Defekt pump
5 blinkningar	Inloppspump, hög effektnivå	Pumpen är kortsluten
6 blinkningar	Fläkt, låg effektnivå	Ventilator defekt
7 blinkningar	Fläkt, hög effektnivå	Fläkt kortsluten
8 blinkningar	Säkring har gått	Intern säkring har löst ut
9 blinkningar	Batteri saknas/urladdat	Batteriet är urladdat eller inte anslutet

4.5.1. Översikt över el- och kabelanslutningspunkter i det externa teknikskåpet

1. Strömbrytare För anslutning av huvudström och larmkablar till larmenheten i


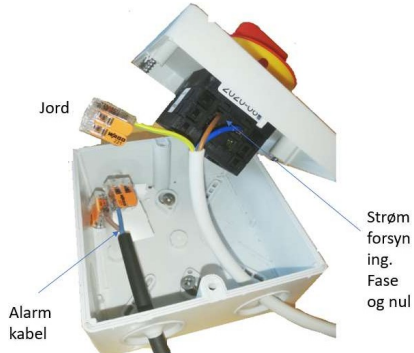
2. Anslutningsbox för anslutning av elkablar från Pluto Kombi Kombi anläggningen. Se



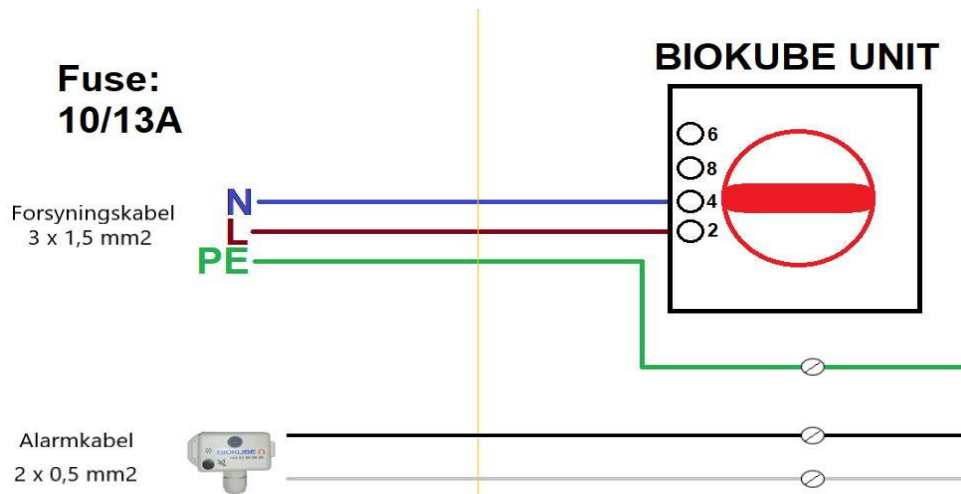
3. Smartcontroller. Kablarna är anslutna från fabriken. De får INTE hanteras under

3.4.5 Kabelanslutning i strömbrytarkontakt

OBS: Kom ihåg att allt anslutningsarbete av elektriska komponenter ska utföras spänningslöst och får endast utföras av en behörig elektriker.

Klemnummer	Installation av höljet	
Jord	Jord	
2	L, fas 230 volt	
4	N, noll	
		<p>I lådan på strömbrytaren ansluts även strömbrytarens bakre block, jordfas och noll.</p> <p>Dessutom är två 0,5–0,75 mm² larmkablar anslutna till de tillhörande + och - kabelklämmorna, som också dras genom lådan till strömbrytaren. Se bilden.</p>

BioKube Pluto Kombi Installationsanvisning



Se video om installationssteget – Huvudbrytare

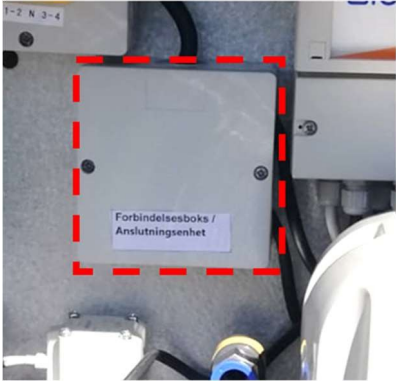




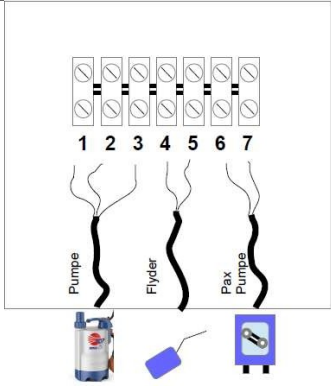
[Klicka för att se videon](#)

Skanna QR-koden för att se videon



3.4.6 Kabelanslutning från anläggningen till samlingsdosan i det externa teknikskåpet

OBS: Kom ihåg att allt anslutningsarbete av elektriska ledningar ska utföras spänningslöst och får endast utföras av en behörig elektriker.

<p>1.</p> 	<p>2.</p> 	<p>3.</p> 
<p>Alla elektriska kablar från BioKuben ska anslutas till den externa teknikskåp via markerade samlingsdosor.</p>	<p>Totalt 7 ledningar från de sammanlagda kablarna ska anslutas till samlingsdosorna. Klemraden är märkt 1–7.</p>	<p>Var och en av de 7 ledningarna som är samlade i totalt 3 kablarna, är också tydligt märkta med numrering från 1 till 7.</p>
<p>4.</p> 	<p>5.</p> 	<p>6.</p> 
<p>Gummimembranen i anslutningsboxen perforeras med nål eller skruvmejsel, så att de tre kablarna kan dras upp.</p>	<p>De 7 ledningarna (markerade från 1 till 7) är anslutna till motsvarande anslutningsrader, även märkta 1–7.</p>	<p>De tre kablarna i kopplingsboxen ansluts respektive pumpen, flottören och doserpumpen.</p>

3.4.6. Skumning av blyrörets inlopp

När du har dragit slangar och kablar in i avloppsröret ska du skapa en lufttät koppling mellan styrsåpet och kabelröret/reningsanläggningen.

Detta görs för att säkerställa att svavelväte inte tränger in i te och skadar de viktiga komponenterna.

Detta kan göras genom att täta kabelröret i styrsåpet med glasmästarsats eller skum.



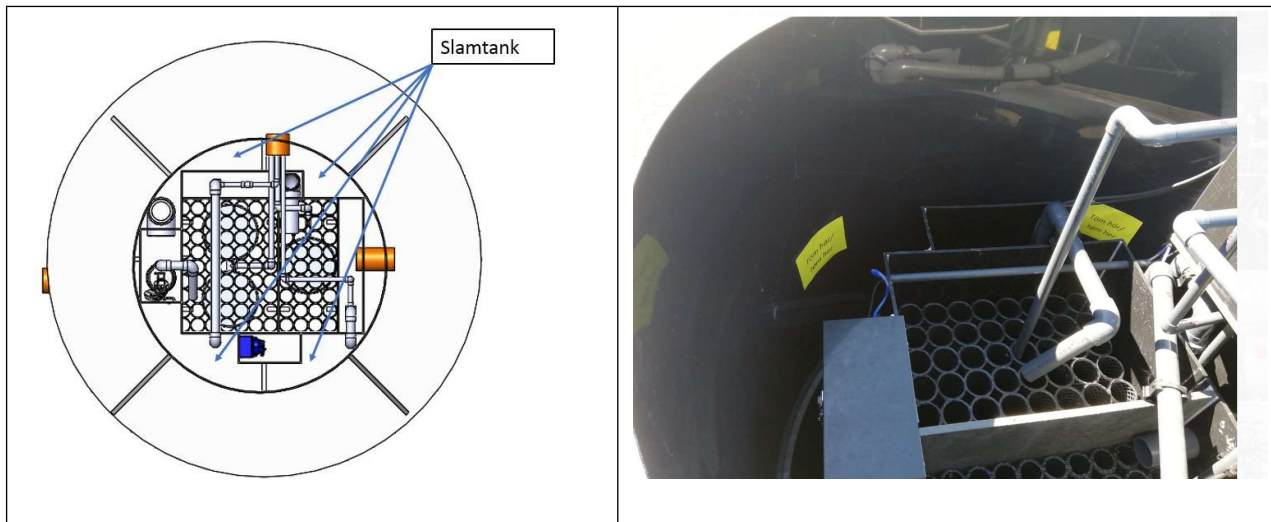
Tätning av blyrör med teknikbox för att göra det lufttätt

4.7. Luftutsläpp från växter

Anläggningarna ska ventileras enligt DIN 4261-1. Vi rekommenderar att man installerar ett 110 mm grenrör för slang- och kabelkanaler som går från anläggningen till styrsåpet. Ventilationsröret ska ha en diameter på minst 75 mm och dras 250 mm över marken. Se till att ventilationen är placerad på ett lämpligt sätt, så att den t.ex. inte täcks av snödrivor eller placeras så att den är i vägen. Täpp till blyröret i styrsåpet med brunnskum eller annat lämpligt material. I mycket sällsynta fall kan det lukta lite från ventilationsröret. Lukten kommer inte från reningsanläggningen, utan från det efterföljande avloppssystemet. Om det uppstår luktproblem kan ett kolfilter installeras på ventilationen.

4.8. Påfyllning av vatten och tömning av slam

När luftslangarna är anslutna till tanken fylls de 3 kamrarna på ritningen med färskt vatten. **DET ÄR VIKTIGT att slamkamrarna fylls först, se bilden nedan.**



Slamkammarnas placering framgår av ritningen och fotografiet ovan. Varje slamkammare är markerad med gul markering för slamavlägsningsföretagets skull.

5. Idrifttagning av anläggningen

Innan du startar måste du se till att de tre kamrarna på ritning 3.6 är fyllda. Både elektriker och avloppsmästare måste vara närvarande när BioKube startas. Efter att installationen påbörjats ska följande iakttas:

1. Anläggningen genomgår den testfunktion som beskrivs nedan.
2. Efter ca 1 minut är testfunktionen avslutad och anläggningen startar luftningen i reningskamrarna (bubblor från diffusorerna under bioblocken).
3. Varje kvartal pumpas avloppsvattnet från pumpbrunnen till det första reningskammaren på några sekunder. Pumpningen sker även när flottörerna i pumpbrunnen aktiveras. Under drift stannar luftfläkten i 1 minut varje kvartal.
4. Det får inte förekomma något larm från anläggningen när testfunktionen är avslutad.

5.1. Testfunktion

När systemet slås på eller startas om vid att trycka på "OK"-knappen på

kontrollen i mer än 3 sekunder, utförs följande testsekvens

- Inloppspump aktiv: 3 sek.
- Paus: 3 sek.
- Doseringspump aktiv: 3 sekunder (om installerad)
- Paus: 3 sek.
- Bakre sköljkammare 1
- Paus: 3 sek.
- Bakre sköljkammare 2
- Paus: 30 sek.
- Akustiskt larm aktivt: 3 sek.
- Visuellt larm: 3 sek.

5.2. Ventilatorns start/stopp-funktion

Pluto Kombi-systemet optimerar automatiskt sin drift för lägsta möjliga strömförbrukning genom att fläkten, inloppspumpen och returspolningen kör flera automatiska start/stopp-cykler, baserat på systemets aktuella belastning.

5.3. Skumbildning

Det är vanligt att skum bildas från anläggningen under de första dagarna. Detta är helt normalt och avtar när den biologiska balansen har etablerats.



Om det finns förhållanden som inte beskrivs i denna manual ska du alltid kontakta BioKube för att få vägledning.

6. Inlämning/dokumentation

Dokumentet "Serviceavtal för BioKube Mini-reningsanläggning" **ska fyllas i och skickas till BioKube**. Om det finns behov av fosforutfällning – kom ihåg att kryssa i rutan på serviceavtalet. BioKube kommer då att installera utrustning för fosforutfällning på anläggningen. Se också till att notera hushållets vattenförbrukning och antalet boende. Denna information hjälper BioKube att justera anläggningens inställningar för optimal drift. Serviceavtalet kan alltid laddas ner från vår hemsida – www.biokube.dk

7. Har du problem med din anläggning?

BioKube har normalt öppet varje dag från 8 till 16 (fredagar till 15.30):

Telefon 55989800

Om du behöver akut hjälp utanför kontorstid kan du ringa BioKubes hotline:

Telefon 55989818

BioKubes servicetelefon är bemannad dygnet runt.

Det finns normalt ingen anledning för oss att besöka anläggningen utanför normala kontorstider.

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

