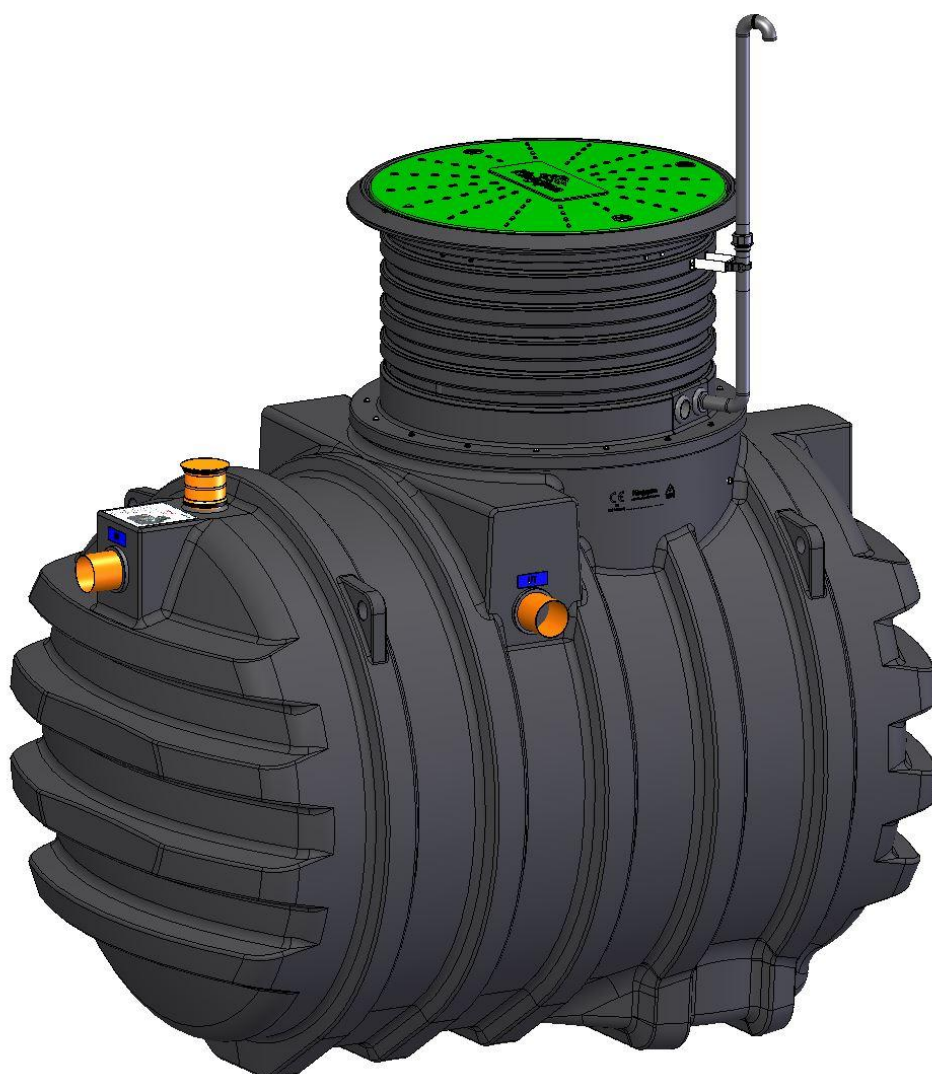


BAGA BioFicient 1 Installationsanvisning



CE-BAGA-BioFicient-1 SVE Ver.2



**Kingspan BAGA AB, Torskovsvägen 3,
37148 Karlskrona, Sverige**

16

EN12566-3

Behandling av hushållsavloppsvatten för en befolkning upp till 50 PT

- Produkt: BAGA BioFicient 1
- Material: MDPE

Nominell organisk dygnsbelastning (kg BOD ₇ /dygn)	0,35
Nominellt hydrauliskt dygnsflöde (m ³ /dygn)	0,75
Vattentäthet	Godkänt
Materialegenskaper	Godkänt
Bärförmåga: Max återfyllnadshöjd uttryckt som avstånd mellan underkant inloppsrör till markyta (m)	1,5
Max omgivande vattennivå	5 cm under utloppsrörets underkant
Reningsprestanda vid testat dygnsflöde 0,75 m ³ /d och organisk dygnsbelastning 0,23 kg BOD ₅ /d:	COD: 94,0 % BOD ₅ : 95,1 % SS: 94,6 % Ptot: 93,4 % Ntot: 81,7 % NH ₄ -N: 93,0 %
Reaktion vid brandpåverkan	Klass F
Utsläpp av farliga ämnen	NPD

Innehåll

1	Allmänt	4	3.2	Dränering.....	13
1.1	Inledning.....	4	3.3	Schaktning	14
1.2	Hantering och lyftning.....	4	3.4	Isolering.....	14
1.3	Anläggningsbeskrivning	5	3.5	Nedsättning.....	14
1.3.1	Doseringsutrustning.....	6	3.6	Förankring.....	15
1.3.2	Automatiskåp (AS)	7	3.6.1	Förankringsplattor	16
1.4	Teknisk information.....	8	3.7	Återfyllning runt reningsverket	17
1.5	Leveranskontroll	9	3.8	Återfyllnadsmassor.....	18
1.6	Kompletterande dokumentation	10	4	Rör- och komponentinstallation	18
2	Planering.....	10	5	Elinstallation.....	20
2.1	Användningsområde	10	5.1	Anslutning av matningskabel	20
2.2	Placering	10	5.2	Jordfelsbrytare	20
2.3	In- och utflöde.....	11	6	Innan uppstart.....	21
2.4	Ventilation	12	6.1	Ventilation	21
2.4.1	Ett hus direkt till reningsverket.	12	6.2	Testkörning	22
2.4.2	Flera hus till reningsverket.....	12	6.3	Flockningsmedel.....	23
2.4.3	Pumpstation innan reningsverket.	13	6.4	Service	23
2.5	Elförsörjning.....	13	7	Kontaktuppgifter.....	23
3	Markinstallation	13			
3.1	Säkerhet.....	13			

Utgåva	Beskrivning	Datum	Utfört av
02		230602	JCA
03	ECN 2330	260109	AHO

1 Allmänt

1.1 Inledning

Tack för att ni valt ett reningsverk av typen BAGA BioFicient. Vi rekommenderar alltid att arbetet med att planera och installera reningsverket utförs av fackmän med relevant kompetens inom området. Efterfråga gärna BAGA-utbildade entreprenörer.

Kingspan BAGA rekommenderar att man läser igenom hela denna anvisning redan i planeringsstadiet, innan något arbete påbörjas, samt att dess innehåll beaktas under hela anläggnings- och installationsarbetet.

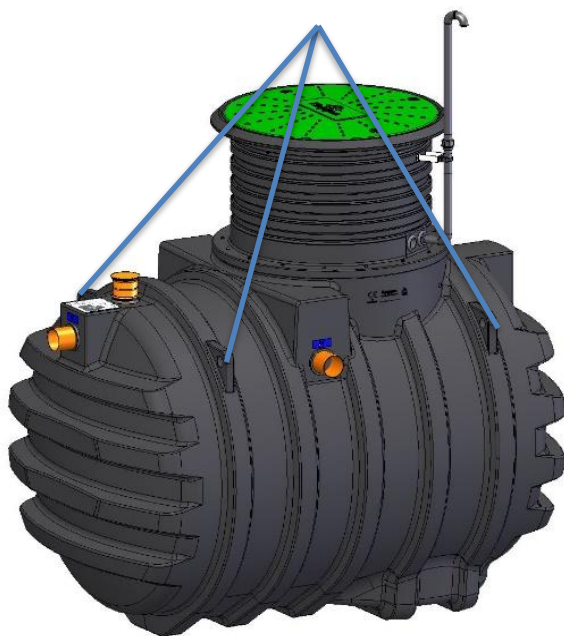
Kontakta Kingspan BAGA om det råder tveksamhet kring något installationsmoment. Var noga med att följa anvisningarna och spara detta dokument för framtida konsultation med Kingspan BAGA. (Installationsanvisningar och övriga dokument kan laddas ner från: www.kingspan.se/baga)

Produkten har två års garanti.

För att vår processgaranti skall gälla måste ett avtal tecknas med Kingspan BAGA, samt att ansvarig installatör inkommer med installations-intyg. Den här anvisningen gäller för BAGA BioFicient 1.

1.2 Hantering och lyftning

Vid hantering lyfts reningsverket med pallen som den står på. Vid annan hantering lyfts reningsverket i lyftpunkterna (4 st). Reningsverket får inte lyftas med vatten i.

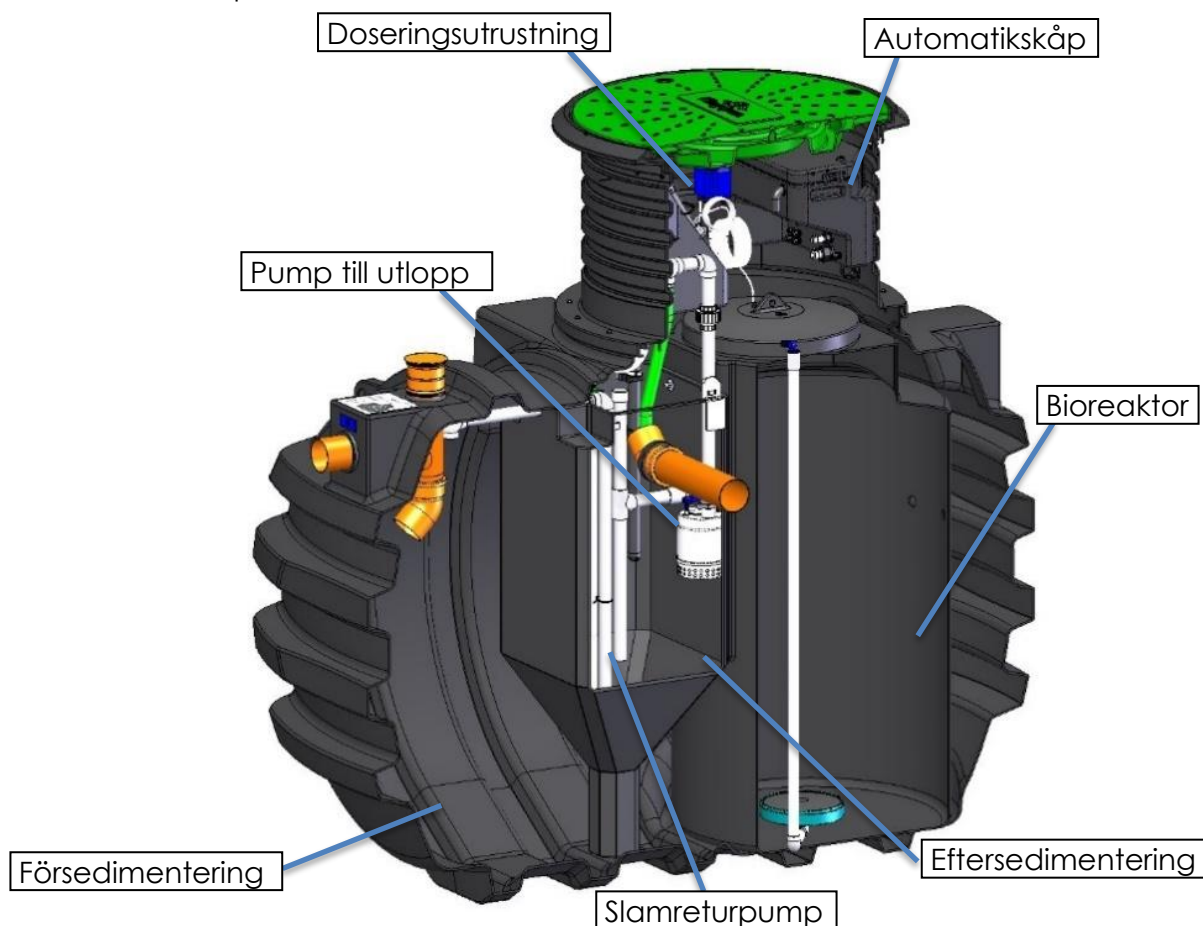


Figur 1 - Lyftpunkter BAGA Bioficient

1.3 Anläggningsbeskrivning

Inkommande vatten leds till reningsverket via självfallsledning och det renade vattnet pumpas och släpps ut i självfallsledning. Reningsverket består i korthet av följande funktioner:

- ◆ Försedimentering
- ◆ Bioreaktor med biobärare (bärare visas ej på bilden)
- ◆ Eftersedimentering
- ◆ Slamreturpump
- ◆ Pump till utlopp
- ◆ Doseringsutrustning
- ◆ Automatikskåp

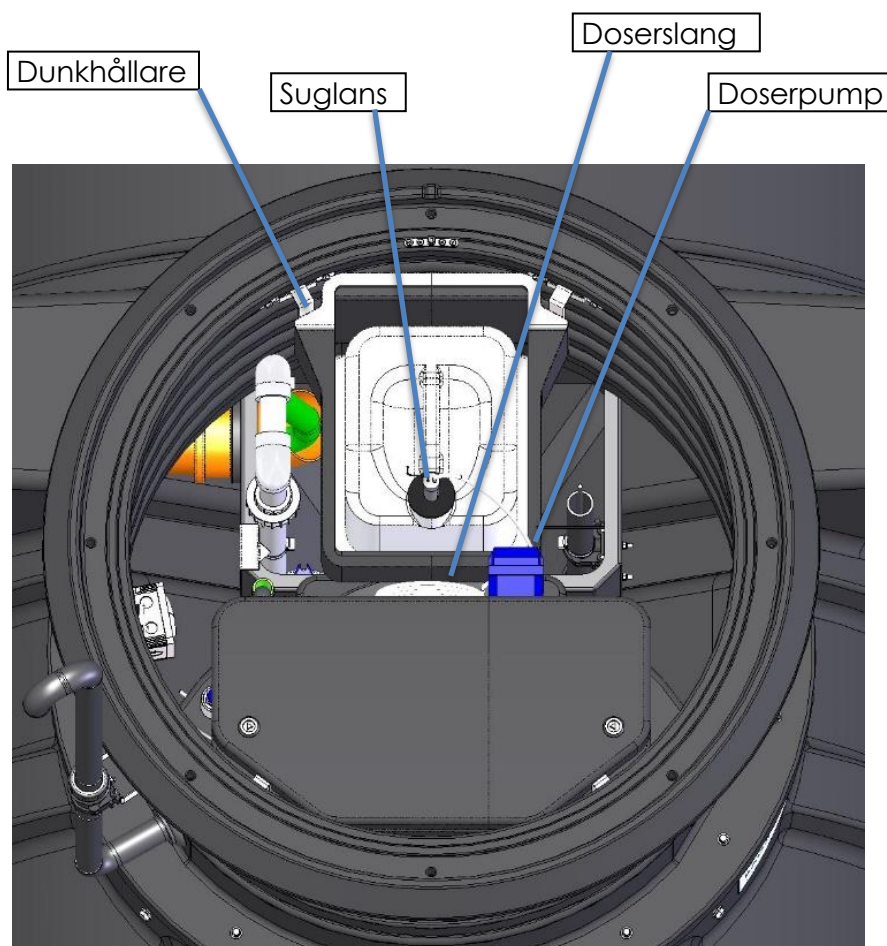


Figur 2 - Ingående delar BAGA Bioficient

1.3.1 Doseringsutrustning

Doseringsutrustningen är placerad i halsen och består av:

- ◆ Dunkhållare (dunken ingår inte i leveransen).
- ◆ Suglans
- ◆ Doserpump
- ◆ Doserslang (doserpunkt vid bioreaktorns lock).



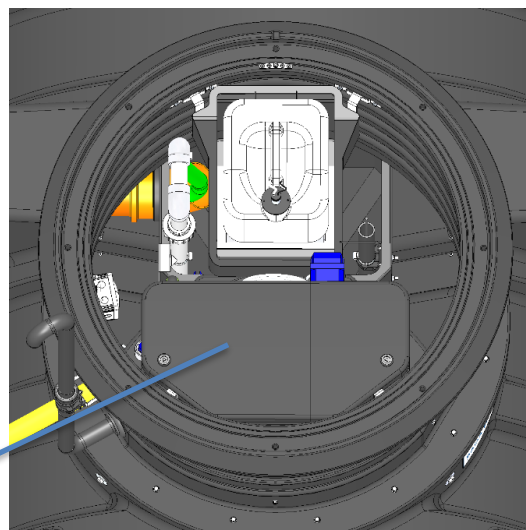
Figur 3 - Ingående delar hals BAGA Bioficient

1.3.2 Automatikskåp (AS)

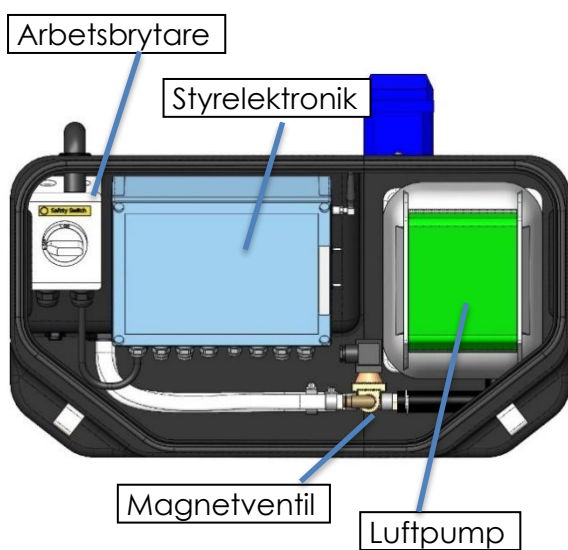
Automatikskåpet är placerad i halsen.

I automatiskskåpet finns följande huvuddelar:

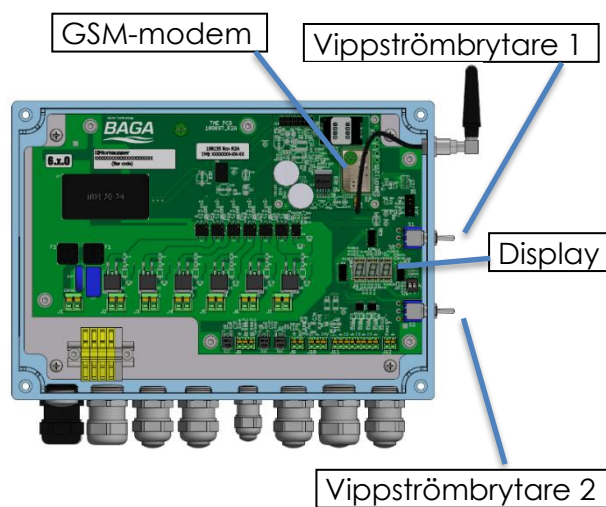
- ◆ Arbetsbrytare
- ◆ Styrelektronik
- ◆ Luftpump
- ◆ Magnetventil



Figur 4 – Visualisering automatiskskåp



Figur 5 - Ingående delar automatiskskåp



Figur 6 - Ingående delar styrelektronik

1.4 Teknisk information

Reningsverket i grundutförande har följande tekniska data:

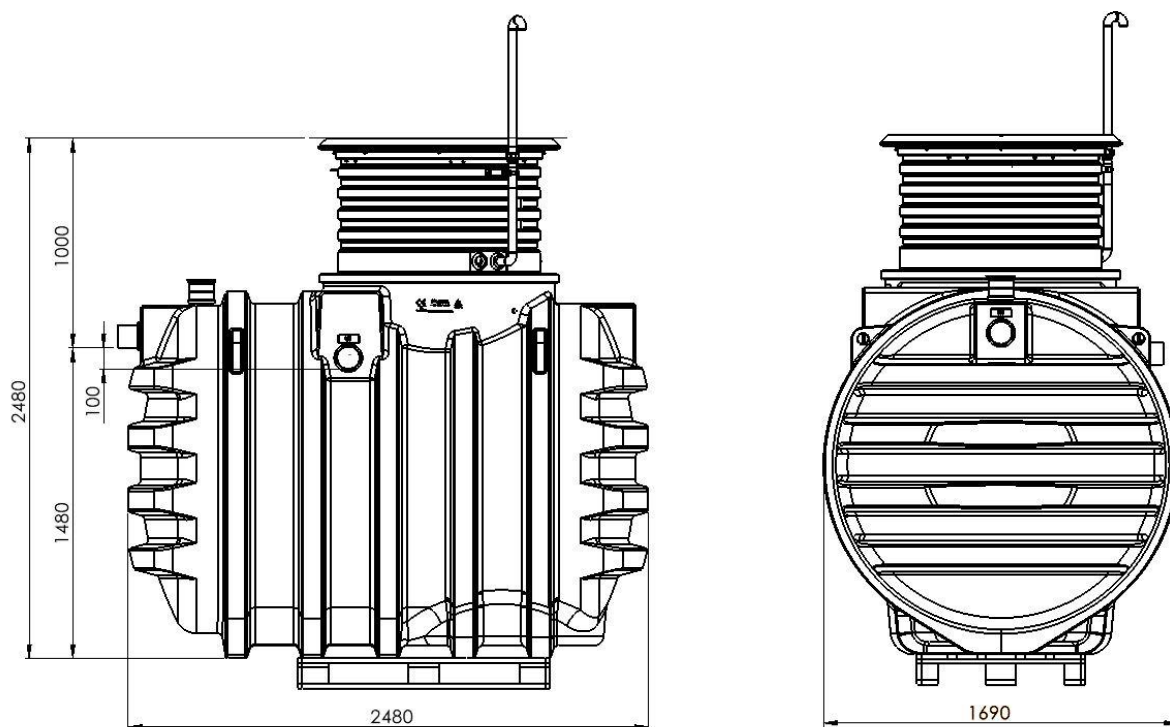
	Värde	Enhet
Antal hushåll	1	(max 5 PE*)
Max organisk dygnsbelastning	0,35	kg BOD7/dygn
Max hydrauliskt dygnsflöde	0,75	m³/dygn
Bredd	1690	mm
Längd	2480	mm
VG inlopp (Ø110 mm)	1480	mm
VG utlopp (Ø110 mm)	1380	mm
Marknivå – underkant inlopp	1000	mm
Djup under marknivå/ totalhöjd	2480	mm
Nettovikt	320	kg
Våtvoly	4,0	m³
Slamvoly	2,2	m³
Tömningsvoly vid slamtömning	3,0	m³
Vattenvoly från normalnivå till inläckage AS**	1	m³
Får förses med förhöjningshals	Nej	-
Förväntad slamtömningsintervall	1-2	gångar/år
Avstånd från fordonstrafik***	2,5	m
Elförbrukning	1,3	kWh/dygn

Tabell 1 - Teknisk information

*PE = Personekvivalenter

**AS = Automatisk skåp

*** Se kapitel 2.2 för mer information



Figur 7 - Dimensioner

1.5 Leveranskontroll

Kontrollera att leveransen överensstämmer med ordern. Följande material ingår inte i leveransen från Kingspan BAGA:

- ◆ Material till yttre rörledningsdragning i mark
- ◆ Isolering för frostskydd av tank och ledningar i mark
- ◆ Kabelrör
- ◆ El-kablage utanför tankarna
- ◆ Flockningsmedel

Kontrollera noggrant att inget har blivit skadat under frakten. Rapportera omedelbart transportskador till transportören samt dokumentera skadorna med foton. Eventuella övriga brister skall omgående rapporteras till Kingspan BAGA.

1.6 Kompletterande dokumentation

Ett installationsintyg skall ifyllas av entreprenören och lämnas till Kingspan BAGA. Använd installations-appen (www.kingspan.se/baga klicka vidare till Service - BAGA Service & Support - Kundapp). Läs igenom innan arbetet påbörjas för att få en uppfattning om vad som bör dokumenteras under installationen.

2 Planering

Planera arbetet i god tid. Reningsverket är anmälningspliktig och godkänt tillstånd för reningsverket krävs innan något arbete kan påbörjas (finns inget tillstånd kan vite utdelas).

2.1 Användningsområde

Reningsverket är endast avsedd att behandla normalt hushållsavloppsvatten.

Dagvatten samt backspolnings- och regenereringsvatten från reningsutrustning för dricksvatten ej får ledas till reningsverket. Reningsverket får ej belastas med mera organisk eller hydraulisk last än vad som anges i kapitel 1.4.

2.2 Placering

Tänk på att det kan förekomma ljud eller lukt, t.ex. vid driftstörningar, som kan uppfattas som störande. Undvik därför placering där detta kan vålla olägenhet. Reningsverkets rör genomföringar av gummi kan på lång sikt bli något otäta, detta t ex på grund av sättningar i marken. Undvik att placera reningsverket i sänkor eller svackor. Se även avsnittet om dränering.

Fordonstrafik får inte komma närmare reningsverkets ytterväggar än dess anläggningsdjup. Se kapitel 1.4 för måttangivelse.

När anläggandet är klart bör därför lämpliga åtgärder vidtas för att förhindra detta. Exempelvis genom fysisk avgränsning med stenar, cementblock, staket eller liknande.

Endast personer och mindre djur kan beträda locket, inte större djur t.ex. klövvilt eller nötboskap. Gör erforderliga åtgärder för att förhindra detta.

Försedimenteringen måste kunna tömmas med slamtömningsbil utan problem (lokala föreskrifter kan finnas).

Reningsverket ska läggas så att det är fall från tanklocket så att eventuellt vatten rinner från tanken. Skyddsavstånd från reningsverkets utsläppspunkt till eventuella dricksvattentäkt måste alltid beaktas!

2.3 In- och utflöde

Avloppsvattnet skall ledas till inloppet på reningsverkets gavel via avluftad självfallsledning Ø 110 mm (1% fall).

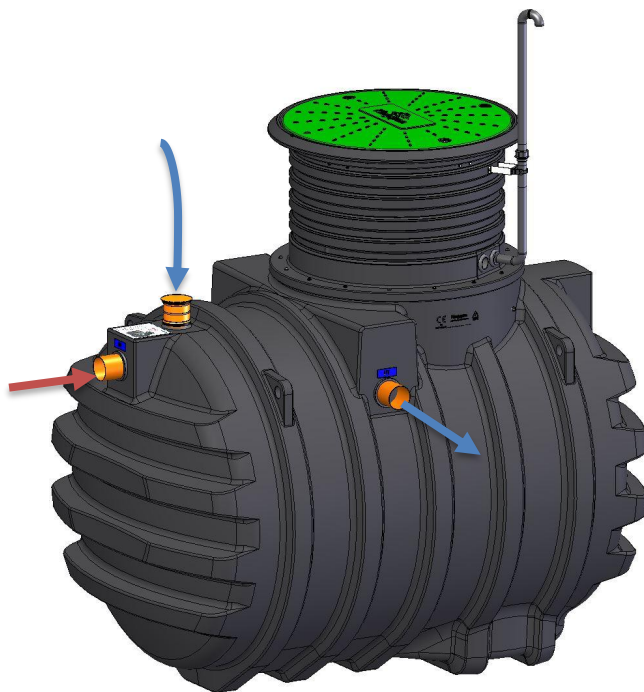
Om det inte är lösbart med självfall kan pumpning ske men med följande krav:

- ◆ Batchstorlek 20-50 liter.
- ◆ Åtgärder för att dämpa vattenhastigheten.

För att dämpa vattenhastigheten mellan pumpstationen och reningsverket byggs t.ex S-format rörsystem av markrör och böjar.

Det renade vattnet pumpas upp till utloppet där det sedan lämnar med självfall vidare till recipienten t.ex dike, vattendrag eller stenkista.

På ovensidan av inloppet kan rör anslutas för att möjliggöra spolning av inloppet.



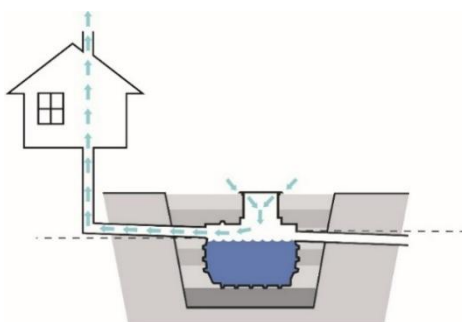
Figur 8 - In och utflöde

2.4 Ventilation

För att avleda gaser från de biologiska processerna samt för att undvika luktproblem krävs en korrekt avluftning av reningsverket. Förslagen kan i särskilda fall behöva kompletteras då förutsättningarna inte är gynnsamma.

2.4.1 Ett hus direkt till reningsverket.

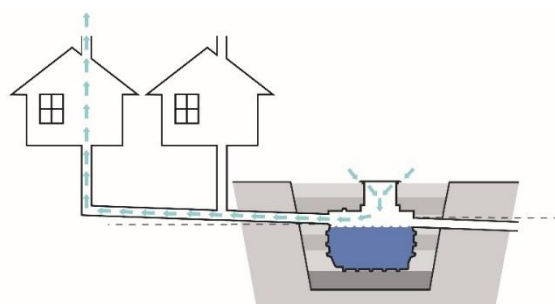
Avluftning via självfallsledning. Slutar ovanför taknock. Använd ej vakuumventil.



Figur 9 – Ventilation ett hus

2.4.2 Flera hus till reningsverket.

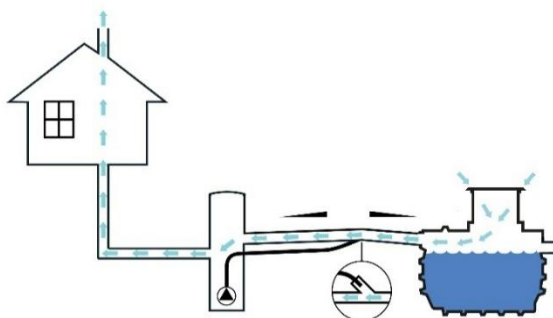
Avluftning via självfallsledning som slutar övernock på det hus där luften går lättast (testas lättast med rökpatron, kan köpas av Kingspan BAGA), skall ej vara försedd med vakuumventil. Säkerställ att inget tjuvdrag finns mellan husen (vakuumventil kan vara lämpligt på hus som inte har avluftning övernock).



Figur 10 - Ventilation flera hus

2.4.3 Pumpstation innan reningsverket.

Avluftning via självfallsledning som slutar över taknock. Använd ej vakuumventil. Lock på pumpstation behöver vara tätslutande. Separat rör Ø110 för avluftning mellan pumpstation och inlopp på tank. Behöver ha 1-2 % fall och får inte ha några svackor (svackor ger vattenansamling i röret som bromsar/ förhindrar avluftningen). Y-språng för anslutning av PEM-slang från pumpstationen placeras minst 2m innan reningsverket.



Figur 11 - Ventilation med pumpstation

2.5 Elförsörjning

Elförsörjningen skall vara 230VAC kopplat på en egen 10A säkring. Vid inkoppling av jordfelsbrytare med personskydd måste hänsyn tas till summan av alla läckströmmar av det som är anslutet till jordfelsbrytaren. Kingspan BAGA rekommenderar därför att reningsverket ansluts på en egen separat jordfelsbrytare. Se ytterligare information i kapitel 7.

3 Markinstallation

3.1 Säkerhet

Iakttag försiktighet vid arbetet och vistas aldrig under eller i närheten av upplyft reningsverk! Beakta även risken för ras från schaktväggar. Vid vissa moment såsom komponentmontage kan man behöva nå ganska långt ned i reningsverket. Iakttag alltid största försiktighet så att risken för att ramla ned i reningsverket minimeras. Locket till reningsverket skall efter nedsättning alltid hållas låst för att säkerställa att ingen kan ramla ned i reningsverket.

3.2 Dränering

I möjligaste mån ska dränering göras så att vatten inte ansamlas runt reningsverket. Om det finns risk att grundvattnet kan nå upp till rör genomföringarna måste området runt reningsverket dräneras.

Max tillåten vattenstånd (grundvattennivå):

- ◆ 50 mm under utloppsröret (1330 mm från reningsverkets botten)

3.3 Schaktning

Storleken på gropen styrs bland annat av om reningsverket ska förankras. Dock gäller alltid:

- ◆ Gropens botten behöver vara stabil och tåla trycket från vattenfylt reningsverk.
Finns vatten i gropen behöver det pumpas bort innan fortsatt arbete.
- ◆ Minst 200 mm massor (specificerade i kapitlet 0) och packade till minst 90% Standard Proctor* ska finnas mellan gropens och reningsverkets botten.
- ◆ Toppytan på återfyllnadsmassorna måste vara plan och horisontell.
- ◆ Om gropens väggar består av lös jord, lera, sand, slit etc behöver väggarna säkras med fiberdukt.
- ◆ Gropen behöver göras så stor att markvibrator får plats runt reningsverket.
- ◆ Ansamlas vatten i gropen behöver det pumpas bort innan nedsättning av reningsverket.

Observera att reningsverket **ej** får förses med förhöjningshals.

*) Standard Proctor anger komprimeringsgrad och bestämmes av förhållandet mellan vattenhalt och täthet i jordmassan.

3.4 Isolering

Observera!

Beakta och förhindra frysriskerna i alla delar av reningsverket samt ledningsdragningar i mark. Nivån på åtgärderna varierar utifrån geografiskt område, varför installatören ansvarar för att bedöma behov och utföra de åtgärder som behövs för att säkerställa att reningsverket fungerar utan problem under vintern.

3.5 Nedsättning

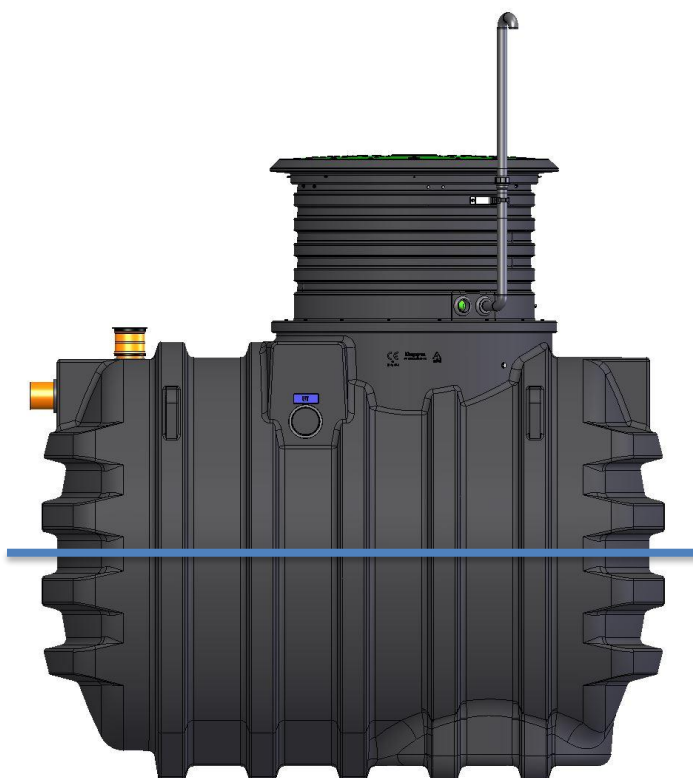
Kontrollera att reningsverket placeras på rätt plats och åt rätt håll, dvs att inlopp respektive utlopp på reningsverket kommer åt rätt håll. Kontrollera även att reningsverket står helt rakt i alla led.

3.6 Förankring

Reningsverket är självförankrande för omgivande vattenstånd upp till dess centrumlinje (845 mm från reningsverkets botten).

Vid risk för högre vattenstånd måste reningsverket förankras för att förhindra uppflytning. Max tillåten vattenstånd (grundvattennivå):

- ◆ 50 mm under utloppsröret (1330 mm från reningsverkets botten)



Figur 12 - Vattenstånd

Vi rekommenderar dock alltid att reningsverket förankras, oavsett förhållanden. Generellt gäller följande:

- ◆ Använd i första hand anpassade förankringsplattor och band.
- ◆ Reningsverkets lyftpunkter får inte användas till att fästa förankringsband eller liknande i. Banden ska läggas över reningsverket på anvisade ytor.
- ◆ Band och metalldelar till förankringsplattor skall vara av ett icke korrosivt material och som tål miljön under mark.

3.6.1 Förankringsplattor

Till reningsverket behövs:

- ◆ 4 st Ø600 mm förankringsplattor.
- ◆ Förankringsband 50 mm breda.

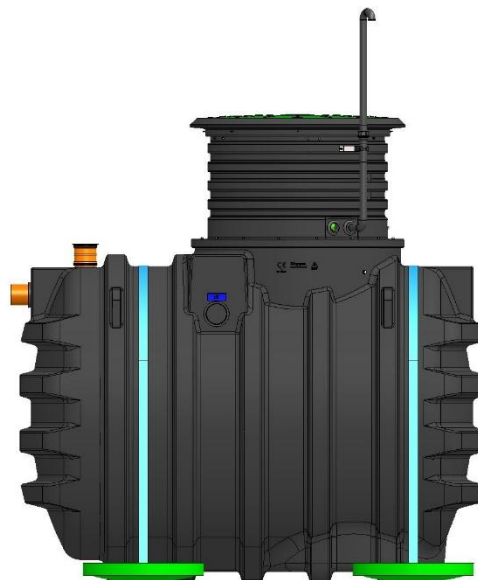
Använd Jordankar RSK nr 5636122.

Ett set innehåller:

- ◆ 2 st lock (förankringsplattor)
- ◆ 1 st förankringsband

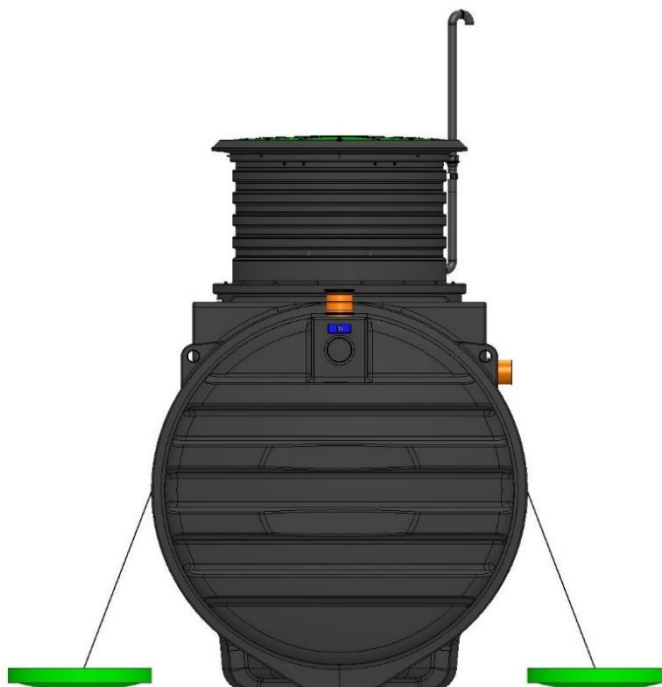
Det behövs 2 st set till reningsverket.

Förankringsbanden placeras på reningsverket enligt nedan.



Figur 13 - Förankringsband

Förankringsplattorna placeras på grusbädden och utanför reningsverkets projektionsyta.

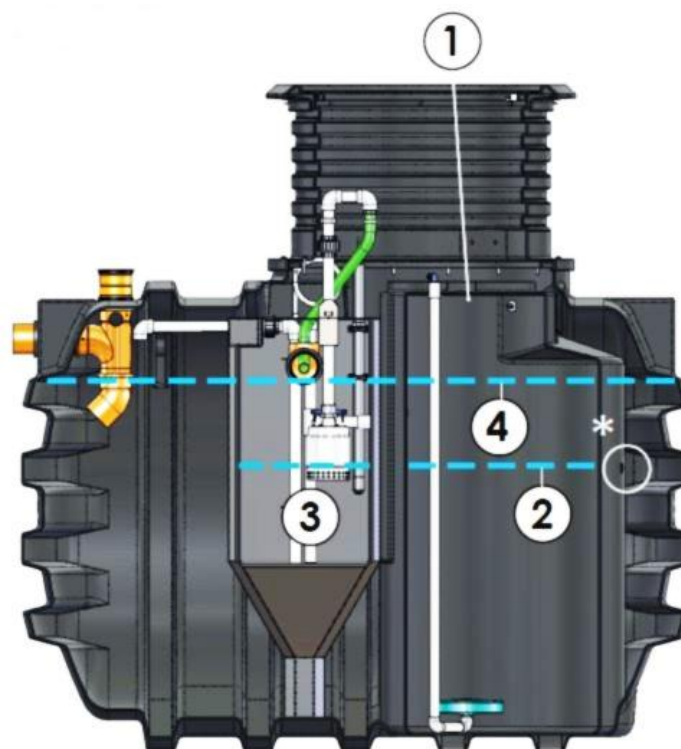


Figur 14 - Förankringsplattor

3.7 Återfyllning runt reningsverket

Vid återfyllning runt reningsverket behöver vatten fyllas i reningsverket.

1. Lyft upp automatiskåpet, dunkhållaren och bioreaktorlocket.
2. Fyll vatten i bioreaktorn tills det börjar brädda genom hålen i reaktorväggen.
3. Fyll i eftersedimentationen till samma nivå som i bioreaktorn.
4. Fortsätt att fylla vatten i bioreaktorn tills nivån är ca 20-30 cm över reningsverkets botten. Återfyll runt reningsverket med återfyllnadsmassor enligt kapitel 0 (och som packas**) upp till samma höjd som vattennivån i reningsverket. Upprepa vattenpåfyllning 20-30 cm och återfyllnadsmassor (som packas) upp till underkant utlopp innan arbetet går vidare med rör- och komponentinstallation enligt kapitel 4.
Var noga att packa massorna in och emot reningsverket från grusbädden upp till centrum på reningsverket.



Figur 15 - Återfyllning runt reningsverket

**) Använd gärna stamp 70-90 kg eller markvibrator i storleken 60-100 kg.

3.8 Återfyllnadsmassor

Som återfyllnad runt reningsverket kan följande användas:

- ◆ Krossade massor eller grus/singel med valfri kornfördelning fördelning inom 4-16 mm.

Använd inte återfyllningsmassor som innehåller:

- ◆ Matjord
- ◆ Lera
- ◆ Stenmjöl.
- ◆ Stenar större än 16 mm.

Vid frost måste massan vara fri från is och snö.

Ovanför in-/utloppsrören räcker det att packa så att inga onormala sättningar uppstår i markplan

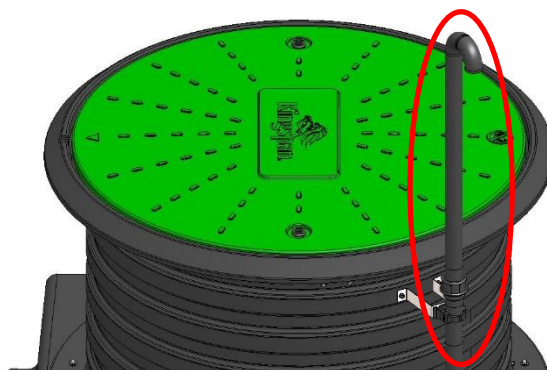
4 Rör- och komponentinstallation

1. Anslut självfallsledning Ø110 markavloppsrör för inkommande avlopp till inloppet på reningsverket.
2. Anslut självfallsledning Ø110 markavloppsrör från utloppet på reningsverket till recipienten.
3. Markavloppsrör Ø110 (figur 14) kan förläggas från markplan till inloppsrörets övre röranslutning om man vill förbereda möjligheten att spola inloppsröret.



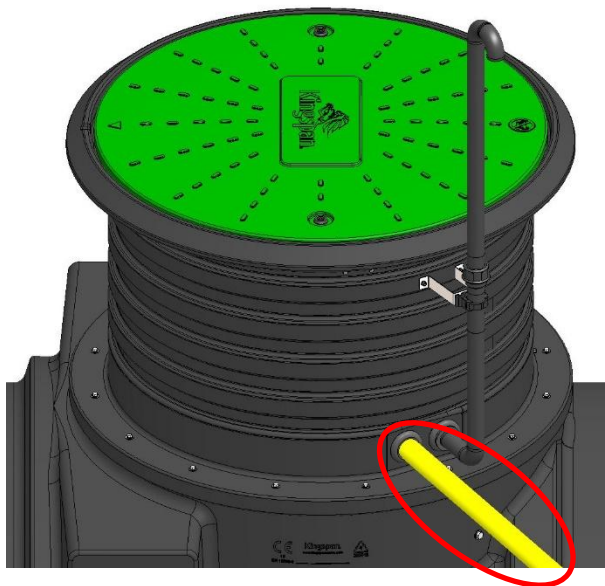
Figur 16 - Markavloppsrör

4. Klipp loss och montera rörsetet för tilluften (figur 15).



Figur 17 - Tilluft

5. Kabelrör Ø50 förläggs från fastighetens elmatning och ansluts till halsen (figur 16).



Figur 18 - Kabelrör

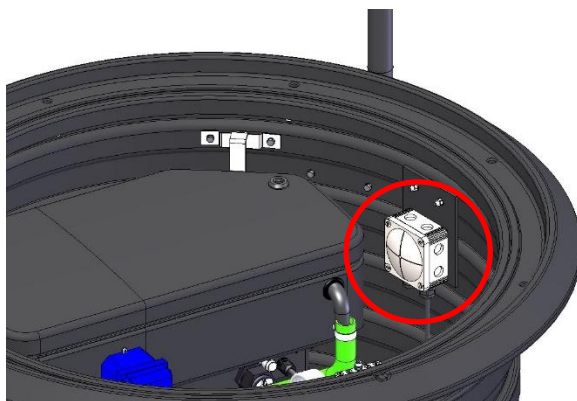
6. Isolera runt reningsverket och ledningar om det bedöms vara erforderligt.
7. Återfyll med massor enligt kapitel 0. Sista 2 decimetrar upp till locket kan uppgrävda massor (utan större stenar) användas. Massorna packas så att inga onormala sättningar uppstår i markplan. Säkerställ så att det är fall från locket så att eventuellt vatten rinner från reningsverket.

5 Einstallation

Alla elektriska anslutningar måste göras av en elinstallatör som omfattas av elinstallationsföretagets egenkontrollprogram. Bryt alltid spänningen innan arbete påbörjas.

5.1 Anslutning av matningskabel

Automatiskåpet skall anslutas till 1-fas 230VAC via separat 10A säkring. Matningskabel förläggs i kabelröret fram till kopplingslådan som finns på halsens insida. Kingspan BAGA rekommenderar att elinstallationen utförs som en fast installation. Dvs ej via vägguttag eller annan form av uttag.



Figur 19 - Einstallation

5.2 Jordfelsbrytare

Om spänningsmatning till reningsverket sker via jordfelsbrytare med personskydd måste hänsyn tas till summan av alla läckströmmar för det som är anslutet till jordfelsbrytaren. Ett reningsverk med apparatur och kablage i fuktig miljö innebär en ökad risk för läckströmmar som tillsammans med övriga läckströmmar kan få jordfelsbrytaren att lösa ut.

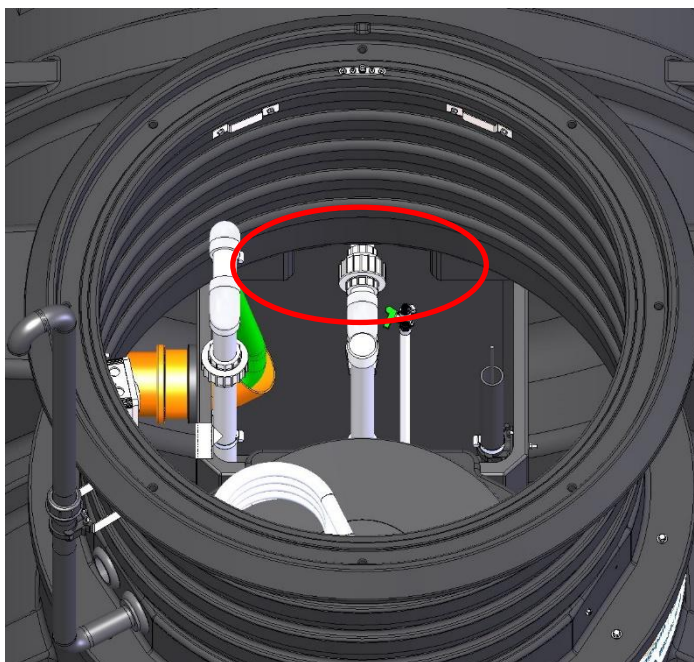
Kingspan BAGA rekommenderar att reningsverket ansluts på en egen separat jordfelsbrytare. Ansvarig elinstallatör ansvarar för denna bedömning samt hur det utförs.

6 Innan uppstart

6.1 Ventilation

En fungerande ventilation är avgörande för att reningsverket ska fungera bra. Före idrifttagning skall installatören kontrollera att reningsverket är försedd med fungerande ventilation.

Förutsättningar för bra ventilation finns beskrivet i kapitlet 2.4. Vid kontroll placeras en rökpatron eller liknande nere i reningsverket mot rörsetet till slamreturpumpen varefter locket stängs.



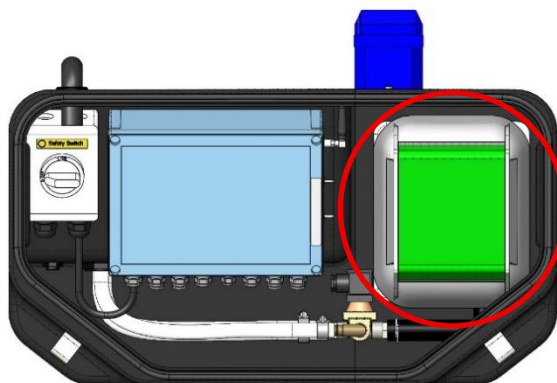
Figur 20 - Placering av rökpatron

Fungerar ventilationen skall rök synas från takets avluftning efter en stund.

6.2 Testkörning

Testkörning görs när reningsverket är fylld med vatten upp till underkant utloppsröret.

1. Öppna locket på reningsverket och kontrollera vattennivån.
2. Tag bort transportemballage (bubbelplast eller liknande) om det finns runt luftpumpen. Justera luftpumpen och magnetventil så att de inte ligger mot väggarna och kan skapa oljud.
3. Vrid på arbetsbrytaren i automatikskåpet.
4. Efter att styrningen har startat upp kommer luftpumpen att pumpa luft till luftaren i bioreaktor. Vattnet och bärarna i bioreaktor börjar röras om. En utpumpning kommer att göras om displayen visar 400 eller mer).
5. Det kan visas larm på displayen, tex låg nivå i dunk för flockningsmedel. Larmkoder och betydelse återfinns i kapitel Larm och felsökning i Drift och Underhållsmanualen.
6. På höger sida av styrelektroniken finns två vippströmbrytare. Testkör genom att trycka och hålla ner den övre vippströmbrytaren i minst 1 sekund. Samtliga utgångar aktiveras i 3 sekunder vardera i följande ordning:



Figur 21 - Luftpump

Nr	Display visar	Funktion	Benämn. på kretskort
1	LP1	Luftpump	O1
2	P1	Pump till utlopp	O2
3	P2	Slamreturpump	O3
4	DP	Doserpump	O4
5	LA	Larmlampa	Red

Tabell 2 - Förklaring av display

6.3 Flockningsmedel

Doseringen av flockningsmedel behöver trimmas in och anpassas till vattnets beskaffenhet. Detta görs av Kingspan BAGA för de kunder som tecknat serviceavtal. Från fabrik är doseringen av flockningsmedel avstängd (doseringstid 0 sekunder).

6.4 Service

Reningsverket behöver genomgå service minst en gång per år. Service erhålls genom att teckna avtal med BAGA. Utan avtal lämnar Kingspan BAGA ingen processgaranti på reningsverket. Vid tecknande av avtal erhålls tillgång till kund-appen. Rekommenderas att avtal tecknas innan reningsverket tas i drift.

För att teckna serviceavtal använd gärna länken:

kingspan.com/se/sv/service/baga-service-support/serviceavtal

7 Kontaktuppgifter

Vid frågor kring anläggningen och dess installation eller för tecknande av serviceavtal, vänligen kontakta:



Kingspan BAGA Service och Support

E-post: baga.support@kingspan.com

Telefon: +46-(0)455-616150