

BAGA BDT Solo

Drift- och underhållsmanual



www.baga.se

BAGA Water Technology AB

Huvudkontor: Torskorsvägen 3 · 371 48 Karlskrona
Telefon: 0455-61 61 50 · E-post: info@baga.se

Lokalkontor: Stockholm · Göteborg · Norrköping · Växjö · Umeå
Alingsås · Örebro · Stenungsund · Uddevalla · Västerås

BAGA
rent på riktigt

Innehåll

1.	Inledning	3
2.	Viktig Information om Säkerhet & Ansvar	4
3.	Reningsverkets Delar och Uppbyggnad	4
3.1	Allmänt	4
3.2	Översikt	5
3.2.1	Bioreaktor	6
3.2.2	Automatikskåpet	7
3.2.4	Styrelektronik	8
3.2.5	Optioner	9
4.	Drift	11
4.1	Larmlampa	11
4.2	Display	11
4.3	Signalindikeringar	11
4.4	Vippströmbrytare	12
4.4.1	Testsekvens	12
4.4.2	Växling av driftläge	12
4.5	Microswitch för konfiguration	12
4.6	Driftlägen	12
5.	Larm & Felsökning	13
6.	Tillsyn & Service	14
6.1	Tillsyn	14
6.2	Slamtömning	14
6.3	Service	15
6.4	Lukt	15
7.	Tillsynsinstruktion	16
7.1	Automatikskåp	16
7.1.1	Automatik	16
7.1.2	Aktiva Larm	16
7.2	Kontroll av tank	16
7.2.1	Nivå i tanken	16
7.2.2	Flytslam	16
7.2.3	Slamloda	18
7.2.4	Bioreaktor	18
7.2.5	Luftpump	18
7.2.6	Cirkulationspump	18
7.2.7	Pump till pumppaket	18
7.2.8	Trycknivågivare	18
8.	Kontaktuppgifter	18
	Tillsynsprotokoll	19

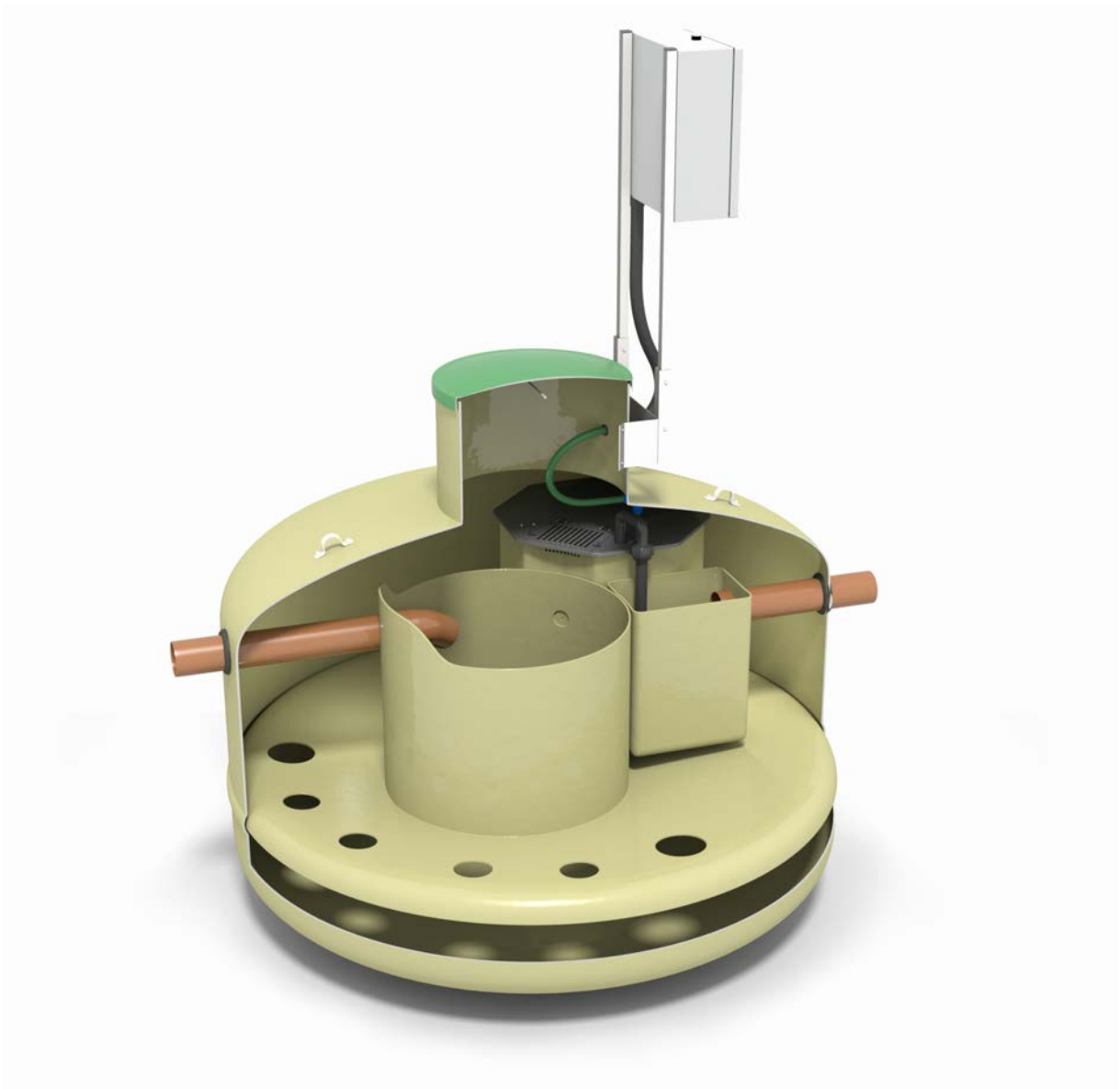
BAGA BDT Solo

Drift- och underhållsmanual

1. Inledning

BAGA:s BDT Solo är konstruerad för att vara användarvänlig, driftsäker och med ett så litet behov av underhåll som möjligt. Det finns trots detta ett antal parametrar och funktioner som behöver kontrolleras med vissa intervall för att upprätthålla kvaliteten på reningsprocessen.

Detta dokument ger den information som krävs för drift och underhåll av reningsverket. Dokumentet är en del av den totala anläggningsdokumentation som levereras med reningsverket.



2. Viktig Information om Säkerhet & Ansvar

- ◆ Fordonstrafik får inte ske närmre tankens ytterväggar än 2 m. Lämpliga åtgärder för att förhindra detta bör vidtas, exempelvis genom fysisk avgränsning med stenar, cementblock, staket eller liknande där så behövs. Observera att reningsverket måste kunna tömmas med slamtömningsbil. Normalt krävs då ett maximalt avstånd på 10m mellan väg och slamtank. Beakta eventuella lokala föreskrifter i detta sammanhang.
- ◆ Inget arbete med pumpar eller annan utrustning får utföras nere i tanken. Vid kontroll eller service av utrustning i tanken skall objektet först lyftas upp ovanför marknivå. Innan upplyftning skall reningsverket göras spänningslöst. Detta görs genom att slå ifrån säkerhetsbrytaren i automatikskåpet. Denna brytare skall också då förses med hänglås för att förhindra oönskat tillslag av annan person.
- ◆ Reningsverkets juridiska ägare, t ex fastighetsägaren, bär det yttersta ansvaret för att samtliga lock till tankarna är hela och låsta. Tillsyn skall ske regelbundet.
- ◆ BAGA BDT Solo är ett reningsverk konstruerat för att fungera med ett så litet behov av tillsyn och underhåll som möjligt. Reningsverkets automatik övervakar kontinuerligt flera funktioner och som larmar om fel uppstår. Reningsverket kräver dock även tillsyn och service för att reningsprocessen skall kunna säkerställas.

Det är slutanvändarens ansvar att tillse, i egen regi eller genom avtal med BAGA, att reningsverket får den tillsyn och det underhåll som rekommenderats av BAGA.

3. Reningsverkets Delar och Uppbyggnad

3.1 Allmänt

BAGA BDT Solo är resultatet av många års erfarenhet av processer för rening av avloppsvatten från hushåll. Reningsverket kombinerar hydrauliska och biologiska processer för att reducera syreförbrukande ämnen såsom BOD, COD och suspenderade ämnen (SS) från hushållsavloppsvatten.

Anläggningen jobbar med:

- ◆ Buffring av volymer.
- ◆ Sedimentering.
- ◆ Biologisk (naturlig) rening med hjälp av mikroorganismer.

Ett antal enheter med olika huvudsyfte samverkar till att den övergripande processens höga prestanda. Bland dessa kan följande nämnas:

- ◆ Slamavskiljare.
- ◆ Bioreaktor
- ◆ Automatikskåp med styrelektronik som styr pumpar i olika sekvenser.

3.2 Översikt

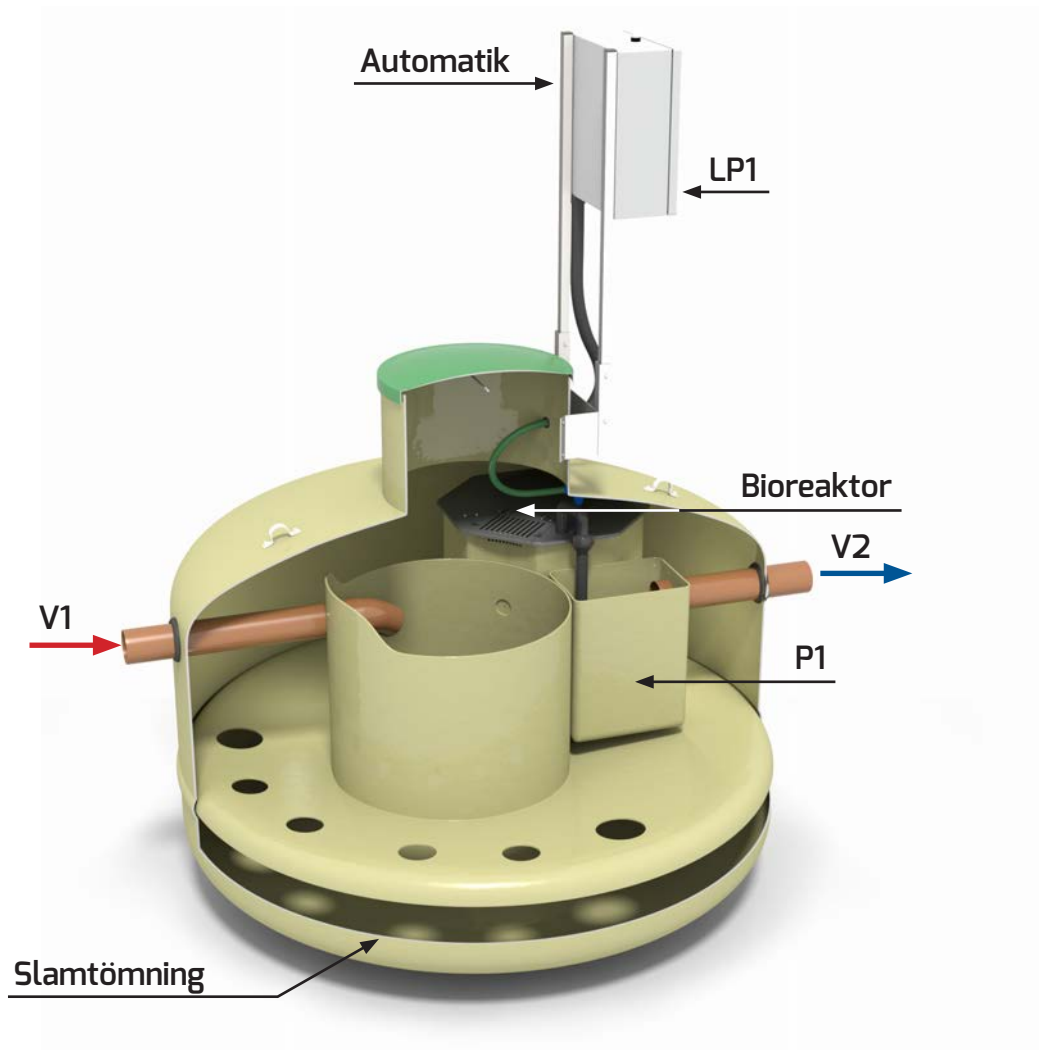


Bild 1. Översikt BDT Solo.

ID	Objekt
V1	Inkommande avloppsledning från ledningsnät.
V2	Utgående ledning till recipient.
LP1	Luftpump som syreberikar avloppsvatten i reaktor.
P1	Cirkulationspump för avloppsvatten till reaktor.
Bioreaktor	Biologisk rening av avloppsvatten.
Automatik	Automatikkåp med styrning och luftpump.

Tabell 1. Översikt över ledningar och komponenter.

3.2.1 Bioreaktor

Från pumpkammaren pumpas avloppsvatten till bioreaktorn.

I botten på bioreaktorn finns en luftningsram (ansluten till luftpumpen i automatikskåpet) som syreberikar och får avloppsvattnet att cirkulera i bioreaktorn.

Bärare (se bild nedan) i bioreaktorn tillsammans med det syreberikade avloppsvattnet ger grunden till en process för att reducera syreförbrukande ämnen (biologisk aerob process).

För att få en hög nyttjandegrad på detta processteg pumpas avloppsvatten enligt förbestämda intervall till bioreaktorn. Motsvarande vätskevolym rinner långsamt genom återföringshålet till inloppskammaren (tills vätskenivån i bioreaktorn är i höjd med återföringshålet).

Det rinner inte konstant genom återföringshålet utan endast en viss tid efter en pumpcykel.



Bärare.

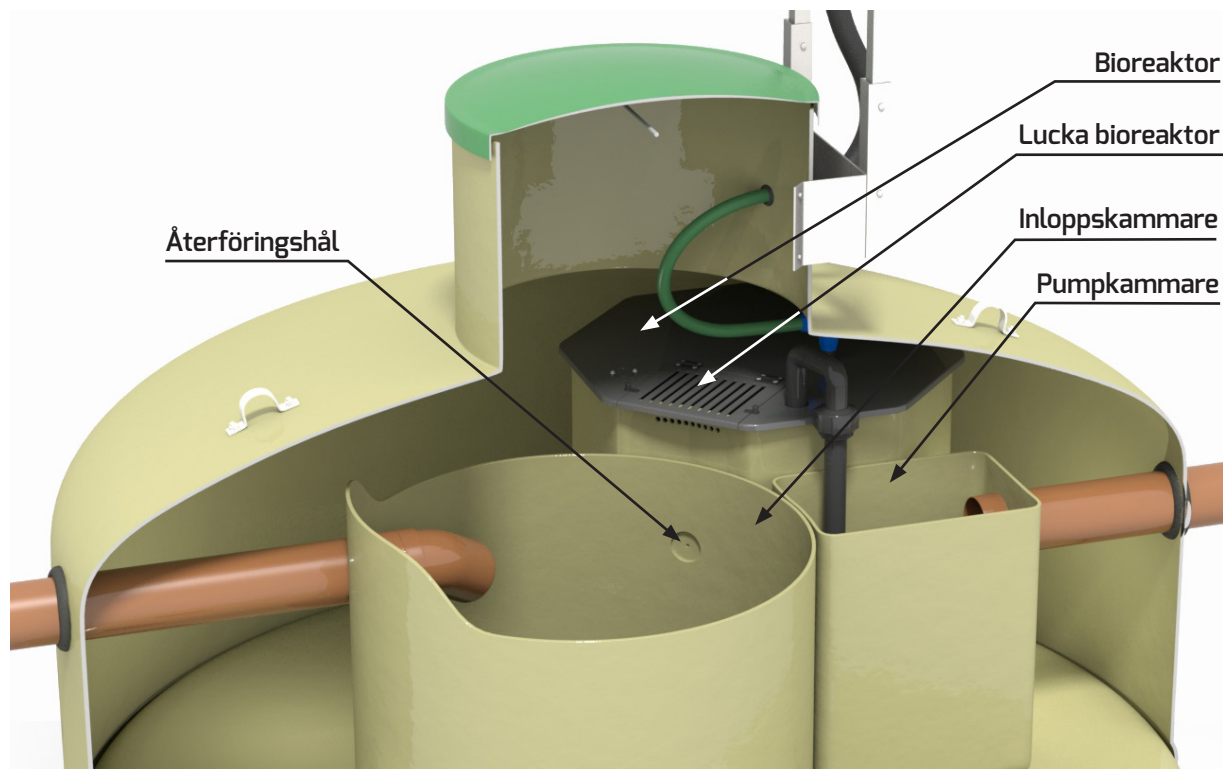


Bild 2. Bioreaktor.

3.2.2 Automatikskåp



Bild 3. Översikt automatiskåp.

3.2.4 Styrelektronik

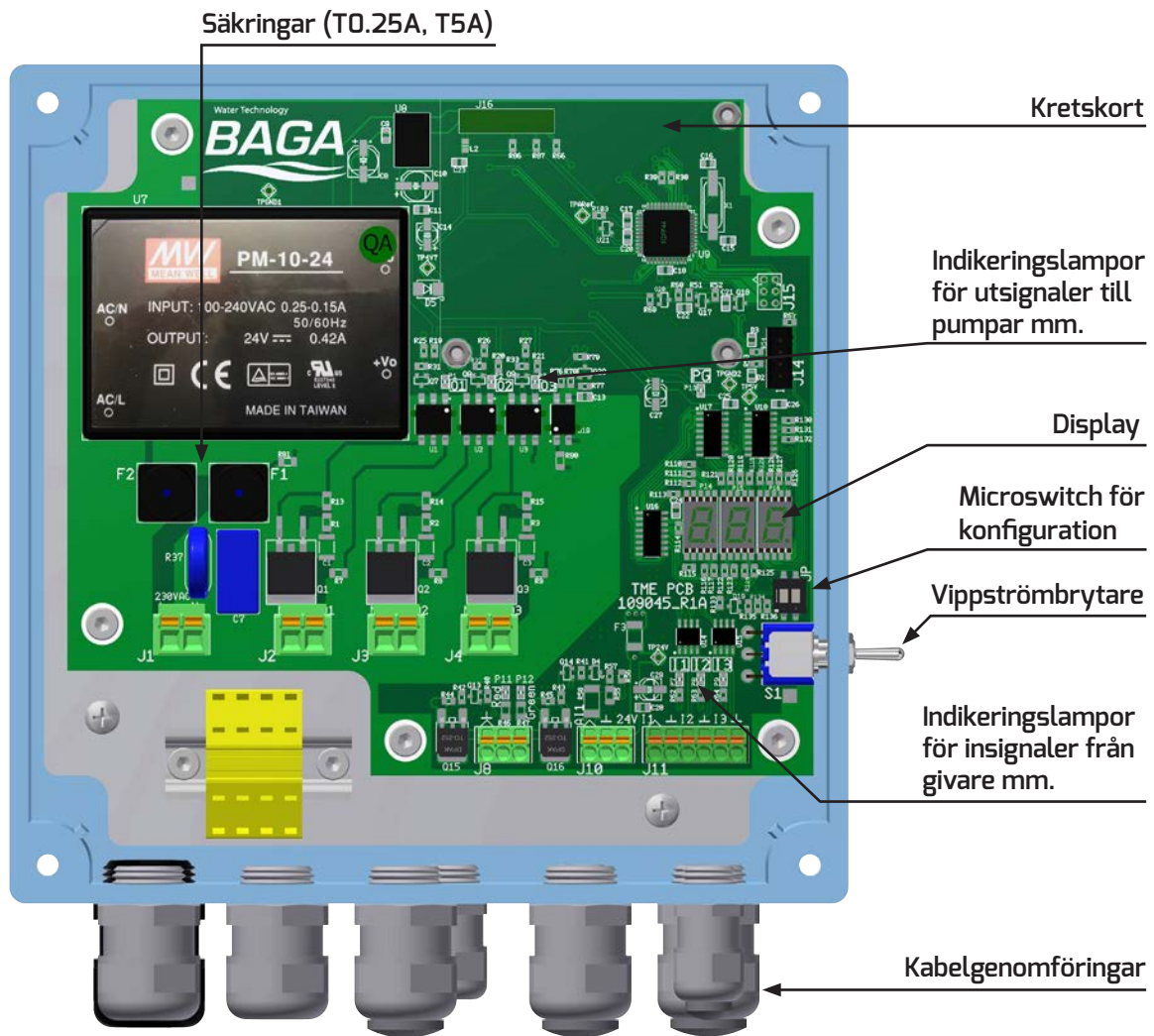


Bild 4. Översikt styrelektronik.

3.2.5 Optioner

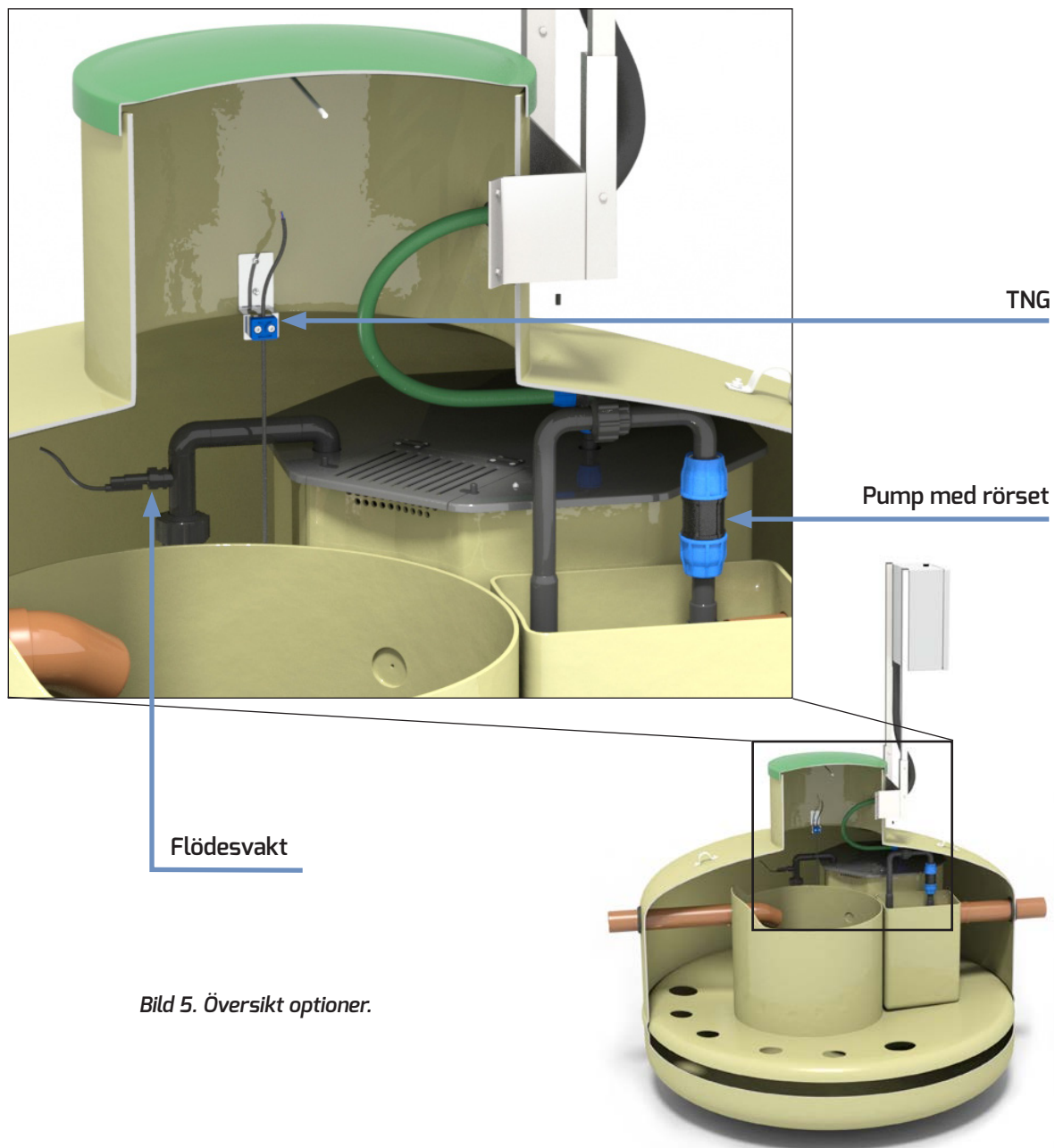


Bild 5. Översikt optioner.

Option	Objekt
Pumppaket	Pump med rörset, trycknivågivare (TNG).
Övervakning	Tryckvakt (TV), Flödesvakt (FV).
GSM-Kommunikation	GSM-modul, antenn.

Tabell 2. Översikt optioner.

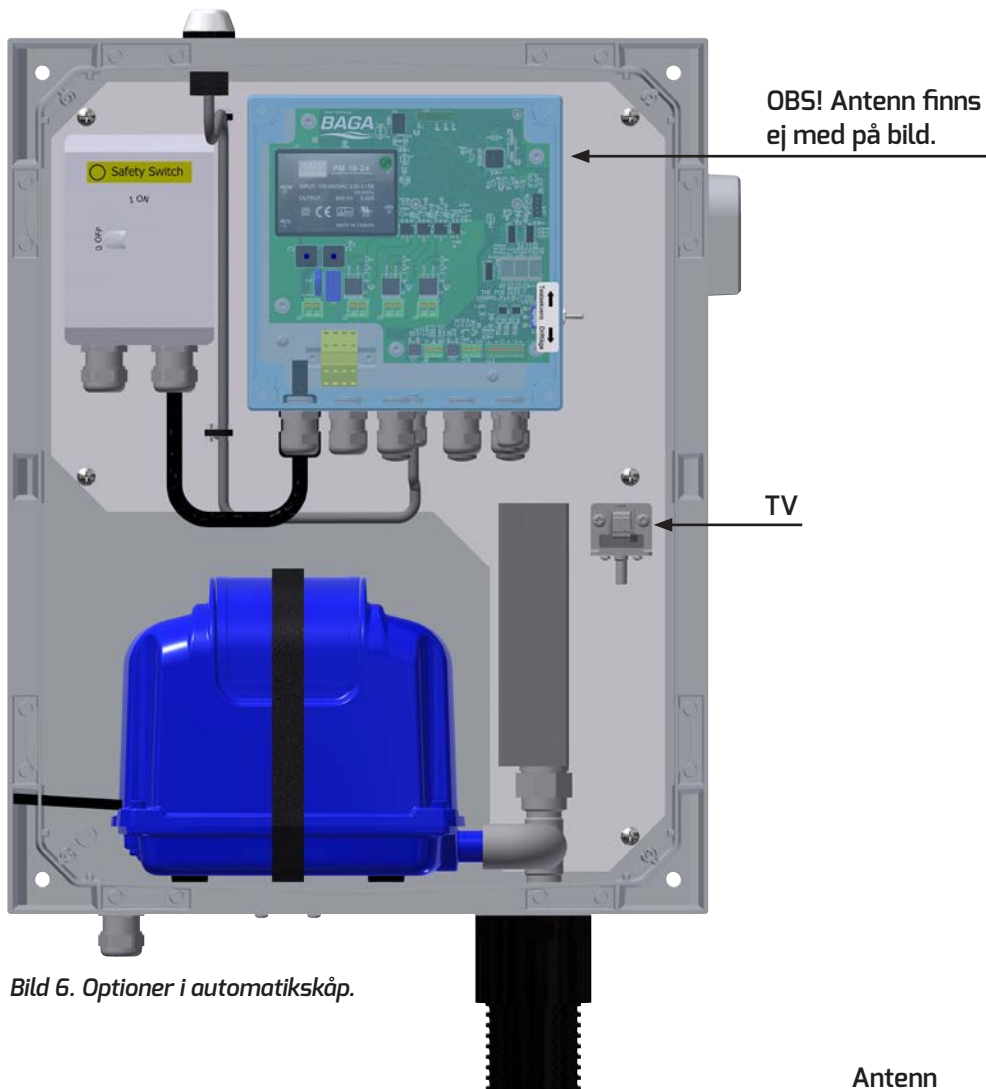


Bild 6. Optioner i automatikskåp.

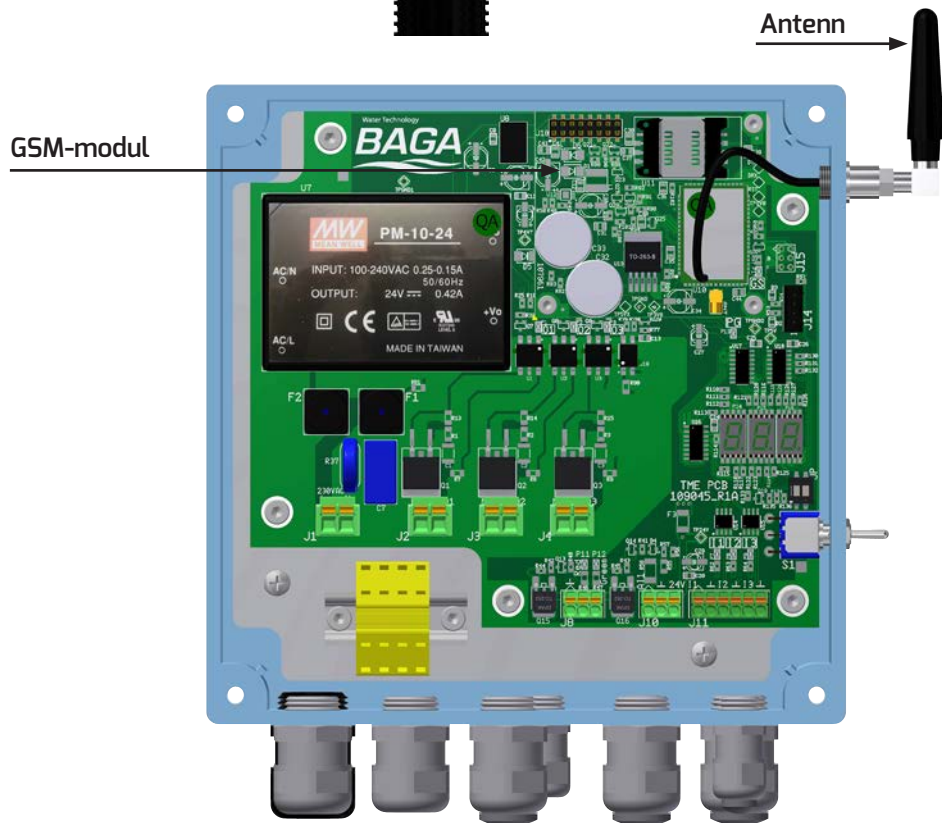


Bild 7. Optioner i styrelektronik.

4. Drift

Driften av reningsverket är helt automatiserad. För indikation av driftstatus och larm finns en larmlampa på taket till automatikskåpet samt en display som sitter på styrelektronikens kretskort. För testsekvens och energisparläge finns en vippströmbrytare till höger på styrelektronikens kapsling.

4.1 Larmlampa

Larmlampan som sitter på ovansidan av automatikskåpet kan lysa med två färger, grönt eller rött. Larmlampan lyser grönt om all status är OK. Om larmlampan lyser eller blinkar rött har ett eller flera larm utlösts. Se vidare information i kapitel 4.2 samt kapitel 5.

Om larmlampan är släckt är reningsverket av någon anledning strömlöst (alternativt är larmlampan trasig).

Larmlampans röda sken kan testas genom att köra en testsekvens, se kapitel 4.4.1.

4.2 Display

På styrelektronikens kretskort finns en display med tre tecken som visar olika former av status.

Vid uppstart, (ström på), visas en kort stund en punkt, därefter versionen på programvaran, t ex "8.1.0". Direkt där efter visas återstående cykeltid, eventuella larm och nivån på trycknivågivare (tillhör option pumppaket). Se även kapitel 4.5 angående konfigurationen.

Återstående cykeltid, larm och nivå på trycknivågivare visas växlande under 1 sekund var 4:e sekund. Om det finns flera larmkoder visas en och en i "rullande sekvens" var 4:e sekund. Se information om larmkoder i kapitel 5.

Med option pumppaket visas nivån på trycknivågivaren, t ex 270. Detta betyder att vattennivån i tanken är ca 270 mm över fördelningsskivan. Normalt ligger nivån mellan 250 och 270 mm. Observera att det är normalt att värdet som visas inte är helt fixt utan varierar en del. En punkt blinkar även i displayen en gång/varannan sekund.

4.3 Signalindikeringar

På kretskortet finns små "signallampor" (lysdioder) som indikerar status på insignaler och utsignaler. När en utsignal eller insignal är aktiv så tänds signallampan.

Utsignaler

Benämning på kretskortet	Signal / Funktion
O1	LP1-Luftpump för luftning i bioreaktor.
O2	P1-Cirkulationspump för överföring till bioreaktor.
O3	P2-Pump för urpumpning (option pumppaket).

Tabell 3. Utsignaler.

Insignaler

Benämning på kretskortet	Signal / Funktion
I1	Lågt tryck luftpump LP1. (option övervakning).
I2	Flödesvakt cirkulationspump P1 (option övervakning).
I3	Används inte.
AI1	Trycknivågivare till pumppaket P2 (option pumppaket).

Tabell 4. Insignaler.

4.4 Vippströmbrytare

På styrelektronikens högersida finns en vippströmbrytare. Den används för att aktivera testsekvens, växling av driftläge och för aktivering av inställningsmeny.

4.4.1 Testsekvens

Om vippströmbrytare trycks uppåt, och hålls uppe i minst 0.5 sekunder, så startas en testsekvens där följande utgångar aktiveras i 10 sekunder vardera i en följd enligt nedan:

Nr	Display visar	Funktion	Benämning på kretskortet
1	LP1	Luftpump för luftning i bioreaktor.	O1
2	P1	Cirkulationspump för överföring till bioreaktor.	O2
3	P2	Pump för urpumpning (option).	O3
4	LA	Larmlampa Röd.	Red

Tabell 5. Testsekvensordning.

Lyssna och titta så att de olika funktionerna fungerar.

4.4.2 Växling av driftläge

Då Vippströmbrytare trycks ner, och hålls nere i minst 3 sekunder ändras driftläge. Alltså från energisparläge till energisparläge av, eller vice versa.

4.5 Microswitch för konfiguration

För att välja de inställningar som anpassats till olika utrustningskonfigurationer används två microswitchar (JP1 och JP2) på kretskortet. Dessa skall vara förinställda från fabrik för BDT Solo i grundutförande 1 hushåll. De behöver ändras om option pumppaket ska användas.

Ändring av dessa microswitchar ska göras av behörig personal och ändringarna träder i kraft först efter att kretskortet har gjorts strömlöst.

4.6 Driftlägen

Vid växling av driftläge (se 4.4.2) indikeras det nya driftläget i displayen under 3 sekunder (Eon eller EoF).

Eon = Energisparläge PÅ.

EoF = Energisparläge AV.

Då energisparläget är aktiverat går luftpumpen mindre del av dygnet och lampan på automatikskåpet blinkar grönt.

Energisparläge får dock endast användas vid ihållande perioder utan belastning på reningsverket, tex när boende inte är på anläggningsadressen under flera dagar i sträck.

5. Larm & Felsökning

Om automatikskåpets larmlampa lyser rött eller blinkar (vid allvarligare larm) innebär detta att ett eller flera larm har utlösts. Varje larm har en specifik larmkod som visas på kretskortets display.

Tabellen nedan ger en översikt över larmen. I kolumnen till vänster står den kod som visas på styrkortets display vid larm. I kolumnen till höger står förslag till kontrollpunkter för att hitta orsaken till larmet.

Om flera larm har utlösts så visas dessa växlande på displayen.

Ett larm kan inte "kvitteras" manuellt. Larmet kvitteras automatiskt då status återgår till normal. När alla larm återställts blir larmlampan grön och inga larmkoder visas på displayen.

OBS! Vissa föreslagna kontroller bör endast utföras av behöriga och utbildade personer. Kontakta alltid BAGA vid eventuella tveksamheter.

OBS! Bryt alltid strömmen i automatikskåpet med säkerhetsbrytaren innan någon pump lyfts upp ur tanken. Säkerhetsbrytaren bör även låsas med hänglås. Om automatikskåpet är i drift kan pumpen startas automatiskt.

OBS! All elektrisk felsökning skall utföras av behörig person. Om locket till styrboxen tas bort finns det risk för åtkomst av strömförande delar och komponenter.

Display	SMS / Larm SMS - Återställning	Röd larm-lampa	Kontrollera
8.6.0	Säkring F1 Utlöst. Säkring F1 OK.	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kontrollera om säkring F1 på kretskortet är trasig. ◆ Anslutna pumpar.
Eon	Energispar aktiverat.	Grön blinkar	

Tabell 6. Larm och Larmkoder.

Display	SMS / Larm SMS - Återställning	Röd larm-lampa	Kontrollera
2.0.1	Hög Nivå i Slamavskiljaren. Nivå i Slamavskiljare OK.	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> ◆ TNG-givare är kvar i rätt position. ◆ Pump på pumppaket fungerar (kör Testsekvens). ◆ Högt inflöde av avloppsvatten. ◆ Inläckage.
2.0.2	Givarfel i Slamavskiljaren. Givare i Slamavskiljaren OK.	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tryckknivågivare (TNG).
8.2.2	Lågt Tryck Luftpump. Tryck Luftpump OK.	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Luftpump i automatikskåp fungerar (kör Testsekvens). ◆ Slang är hel och ansluten mellan luftpump och röranslutning vid bioreaktor.
2.6.0	Lågt Flöde P1. Flöde P1 OK.	På	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pump fungerar (kör Testsekvens).
.E.1	Inget SIM-kort.	På	<ul style="list-style-type: none"> ◆ SIM-kort.
.E.2	Inget nät.	–	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Antenn. GSM-modul. Mobilnät/täckning.
.E.3	Fel på GSM-modul.	På	<ul style="list-style-type: none"> ◆ GSM-modul.

Tabell 7. Larm och larmkoder optioner.

6. Tillsyn & Service

BDT Solo är ett reningsverk som är konstruerat för att fungera med ett så litet behov av tillsyn och underhåll som möjligt. Reningsverkets automatik kan övervaka vissa parametrar rörande driftstatusen, men det krävs även tillsyn och underhåll för att reningsprocessen skall kunna garanteras. Det finns oftast lokala kommunala krav på så kallad egenkontroll för ett reningsverk. BAGA:s riktlinjer för tillsyn och service kan ses som en del av ett sådant egenkontrollprogram.

6.1 Tillsyn

Tillsynen utförs regelbundet och med tillräckligt täta intervall så att reningsverkets funktion säkerställs. Tillsynsinstruktion finns under kapitel 7.

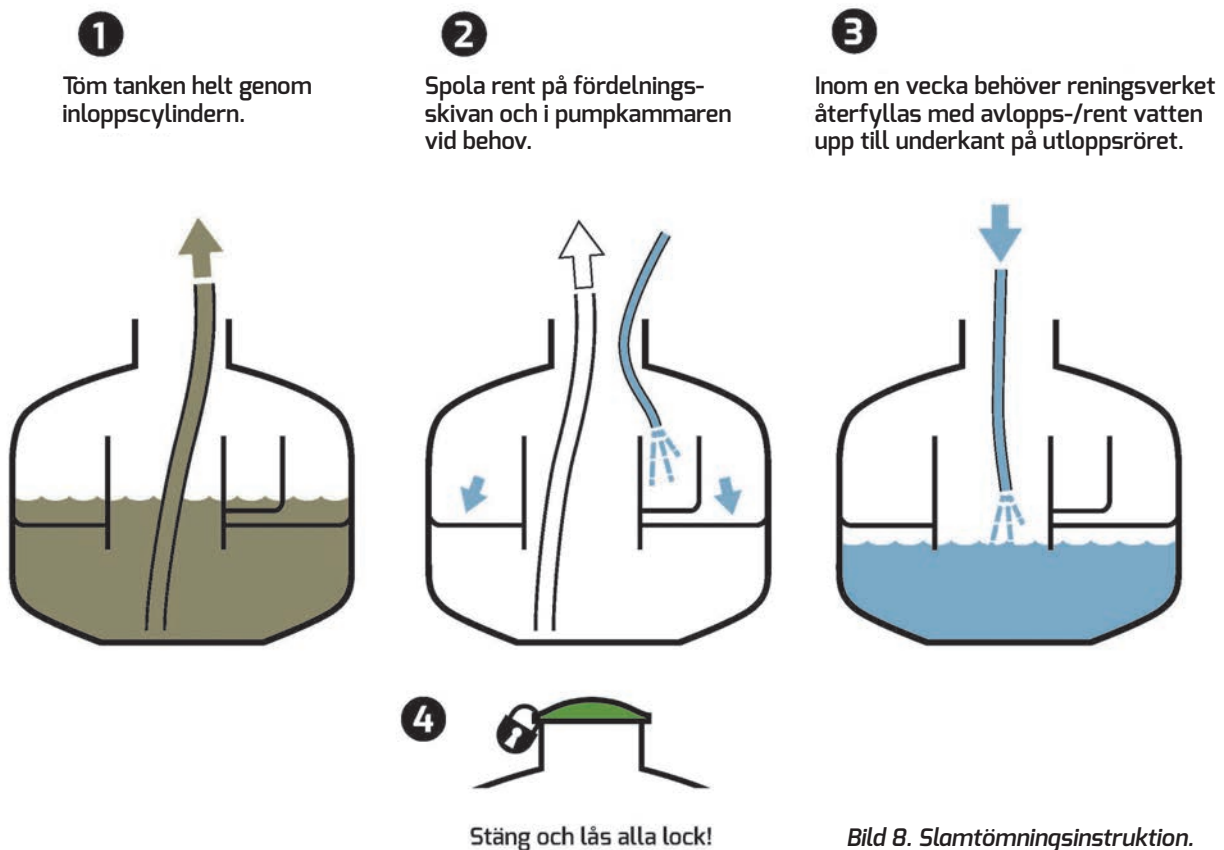
Det kan vara bra i början att med tätare intervall öppna locket till tanken för att verifiera om nivåerna är normala samt skapa sig en uppfattning om vad som är just normalt. Denna kännedom kan underlätta vid eventuell framtida felsökning och vid kommunikation med BAGA support.

6.2 Slamtömning

Slamavskiljaren behöver tömmas på slam med jämna mellanrum. Hur ofta beror på reningsverkets belastning. Normalt ligger behovet på 1 gång per år för ett hushåll.

För att noggrannare kontrollera när slamtömning behövs kan man använda ett så kallat slamlod. Detta kan köpas från BAGA.

Vid tömning slamsugs hela slamavskiljaren. Inom en vecka efter slamtömning behöver anläggningen vara återfylld upp till underkant och utloppsrör, med avloppsvatten eller rent vatten. För sommarboende görs slamtömning med fördel i perioden april-juni.



6.3 Service

Reningsverket behöver genomgå service minst vartannat år.

Serviceen omfattar:

- ◆ Funktionskontroll av pumpar.
- ◆ Byte av luftfilter och membran i luftpump.
- ◆ Funktionskontroll och rengöring av givare (option pumppaket och övervakning).

Servicekit finns att köpa av BAGA.

BAGA erbjuder sig att utföra funktionskontrollen och serviceen för de kunder som inte vill utföra den i egen regi. Kontakta BAGA för mer information.

6.4 Lukt

En avloppsanläggning kan aldrig garanteras vara helt luktfri eller ljudlös, men det finns ett antal faktorer som bör beaktas eftersom de kan ge ökad lukt kring en avloppsanläggning:

- ◆ Dålig eller obefintlig ventilation. Det är viktigt att anläggningen är väl ventilerad både för funktion och för att förhindra eventuella luktproblem. Se installationsanvisning.
- ◆ Att backspolnings- och regenereringsvatten från någon form av dricksvattenreningsutrustning är anslutet till fastigheten. Saltlösningar och kaliumpermanganat från dessa slår ut bakteriekulturen i såväl slamavskiljaren som i efterföljande reningssteg, därför skall backspolnings- och regenereringsvatten ledas till dagvattnet.
- ◆ Utsläpp i avloppet av alla slags kemikalier, lösningsmedel, sprit, rengöringsmedel typ klorin har negativ påverkan på reningsverkets biologiska rening och kan ge försämrade utsläppsvärden.

7. Tillsynsinstruktion

Tillsynen är en viktig del i säkerställandet av reningsverkets kontinuerliga funktion. Detta kapitel innehåller instruktioner och förklaringar till tillsynsprotokollet i slutet av dokumentet. Protokollet kan användas som stöd för kundens egendokumentation på utförd tillsyn men även vid tex kontakt med BAGA Support.

7.1 Automatiskåp

7.1.1 Automatik

Öppna automatiskåpet och kontrollera genom att titta på displayen att verket är i drift och att statusen är normal. Se kapitel 4.2 för information om displayen och informationen på denna.

Kontrollera även så att allt är helt och rent i automatiskåpet.

7.1.2 Aktiva Larm

Notera om det finns några aktiva larm. Se kapitel 5 för information om larmkodernas betydelse.

7.2 Kontroll av tank

En kontroll som skall göras på tanken är att locket och dess lås är helt och fungerar. Detta är naturligtvis för att i första hand förhindra att någon obehörig person öppnar, trillar ner och förolyckas.

7.2.1 Nivå i tanken

Om en installation är gjord i grundutförande så är slamavskiljaren alltid full med vatten upp till utloppsröret. Lika mycket vatten som kommer in bräddar ut till recipient.

7.2.2 Flytslam

Omfattande flytslam, d.v.s. slam som flyter på vattenytan, i tanken kan vara en indikation på att sedimentationen inte fungerar som den skall eller att det är dags att slamtömma. Det senare speciellt om det är flytslam i yttre kammaren. En viss mängd flytslam kan dock förekomma utan att det behöver innebära problem.

Detta skall kontrolleras på tre ställen (se bild 9). Med yttre kammaren avses hela yttre området.

Notera i tillsynsprotokollet om det finns flytslam i något av dessa områden.

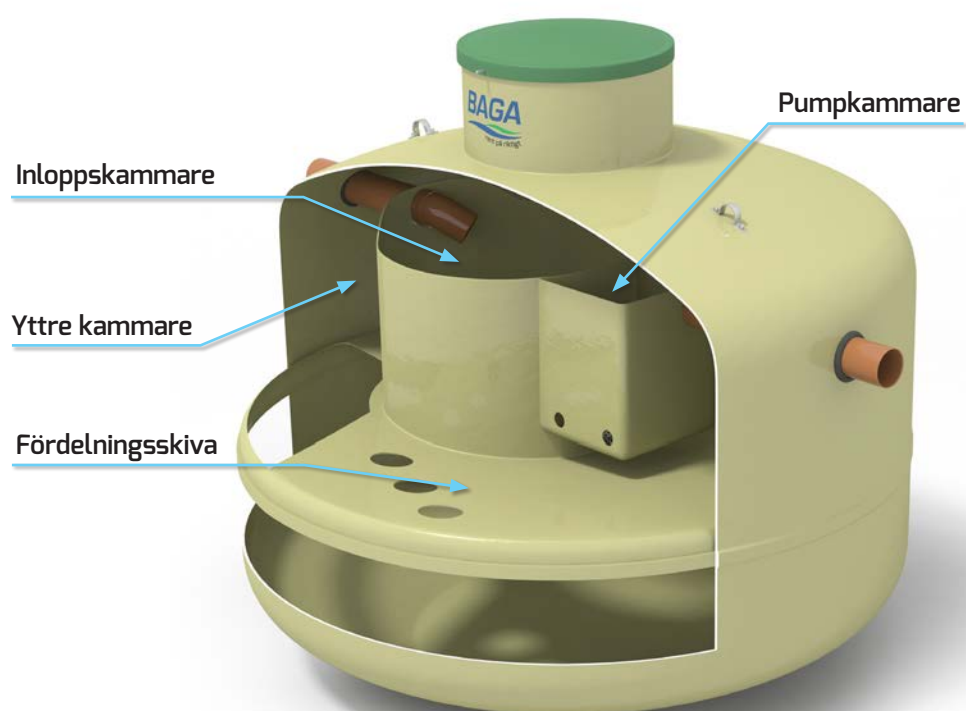


Bild 9. Fördelningsskivan och kamrarna.

7.2.3 Slamloda

Om man är osäker på slamtömningsintervallet kan man införskaffa ett slamlod från BAGA som används enligt följande:

För ner slamlodet till botten via locket på slamavskiljaren. Se till att änden med backventilen förs ner först. För ner lodet sakta till botten i en enda rörelse, ej upp och ner längs vägen, och lyft sedan upp det.

I slamlodet skall det normalt vara slam i botten, sedan en "klarfas" och överst är det oftast ett lager av flytslam. Notera avståndet från botten till klarfasen. Avrunda till närmaste 5 cm. Detta är slamnivån i slamavskiljaren.

Slamtömning bör ske senast när slamnivån är ca 45 cm.

7.2.4 Bioreaktor

Återföringshål från bioreaktor till inloppskammare ska kontrolleras så att inga främmande partiklar finns som kan påverka flödet.

7.2.5 Luftpump

Funktionskontroll görs enklast med Testsekvens, se kapitel 4.4.

Kontrollera att luftpumpen startar i automatiskåpet.

Lyssna och titta genom hålen på bioreaktorns lucka att luft frigörs från vattenytan.

Kontrollera cirkulationspump och pump till pumppaket under samma testsekvenskörning.

7.2.6 Cirkulationspump

Funktionskontroll görs enklast med Testsekvens, se kapitel 4.4.

Titta genom hålen på bioreaktorns lucka att vattennivån stiger.

Efter att pumpning skett skall vatten ses rinna genom återföringshål till inloppskammaren. (Se bild 2).

7.2.7 Pump till pumppaket

Tillhör option pumppaket.

Funktionskontroll görs enklast med Testsekvens, se kapitel 4.4.

Lyssna att pumpen startar och nivån i pumpkammaren bör tillfälligt sjunka vid pumpning.

7.2.8 Trycknivågivare

Tillhör option pumppaket.

Kontrollera så att trycknivågivaren hänger på avsedd plats. Bedöm om värdet som visas i displayen på automatiken verkar rimligt (värdet anger vätskenivån ovanför fördelningsskivan). Det är normalt att siffrorna i displayen varierar kring ett värde. Lyft upp givaren och kontrollera att kaviteten i dess nederdel som omger det keramiska membranet inte är igensatt. Kontrollera även att värdet av vattennivån som visas ändras när givaren lyfts upp. Rensa försiktigt vid behov med mjukt papper eller trasa och spola av.

8. Kontaktuppgifter

Vid frågor kring anläggningen, vänligen kontakta BAGA Service och Support.

E-post: support@baga.se

Telefon: 0455-61 61 50

Tillsynsprotokoll

BAGA BDT Solo

Pos.	Funktion/objekt	Beskrivning	Rött svar kräver åtgärd	
1	Automatik	Några aktiva larm, notera vilka nedan.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
2	Automatik	Fungerar larmlampa på automatikskåp.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
3	Tank	Lock helt och låst.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
4	Tank	Vattennivå maximalt till underkant utloppsrör.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
5	Inloppskammare	Flytslam i inloppskammare.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
6	Yttre kammare	Flytslam i yttre kammare.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
7	Pumpkammare	Flytslam i pumpkammare.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
8	Bioreaktor	Återföringshål helt öppet.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
9	Automatik	Fungerar luftpump.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
10	Automatik	Fungerar cirkulationspump.	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
11	Hushållet	Hur många bor i huset? Antal personer:		
12	Hushållet	När slamtömdes anläggningen senast? Datum:		

Noteringar: _____

Kundnr: _____ Fastighetsbeteckning: _____

Datum: _____ Utfört av: _____

BAGA Water Technology AB utvecklar och producerar lösningar inom vattenhantering. Vi har flera internationella patent och ligger i framkant eftersom vi ständigt forskar, testar och förbättrar vårt erbjudande till marknaden. Att vi inte nöjer oss med att vara ganska bra eller ganska hållbara ur ett miljöperspektiv märks på produkternas testresultat. Vi erbjuder helhetslösningar – från projektering till färdig installation – och ger dig

serviceavtal och garantier som faktiskt betyder något. BAGA gör rent på riktigt.

I BAGAs sortiment finns slamavskiljare, reningsverk (för 1–500 hushåll), vattenverk, biomoduler, pumpar, pumpstationer, fettavskiljare, oljeavskiljare, slutna tankar och kemikalietankar. Vårt huvudkontor finns i Karlskrona och vi har lokalkontor i Stockholm, Göteborg, Norrköping, Helsingborg, Alingsås, Örebro, Umeå och Växjö.

1712 · Vi förbehåller oss rätten till tekniska förändringar.

www.baga.se

BAGA Water Technology AB

Huvudkontor: Torskorsvägen 3 · 371 48 Karlskrona
Telefon: 0455-61 61 50 · E-post: info@baga.se

Lokalkontor: Stockholm · Göteborg · Norrköping · Växjö · Umeå
Alingsås · Örebro · Stenungsund · Uddevalla · Västerås

