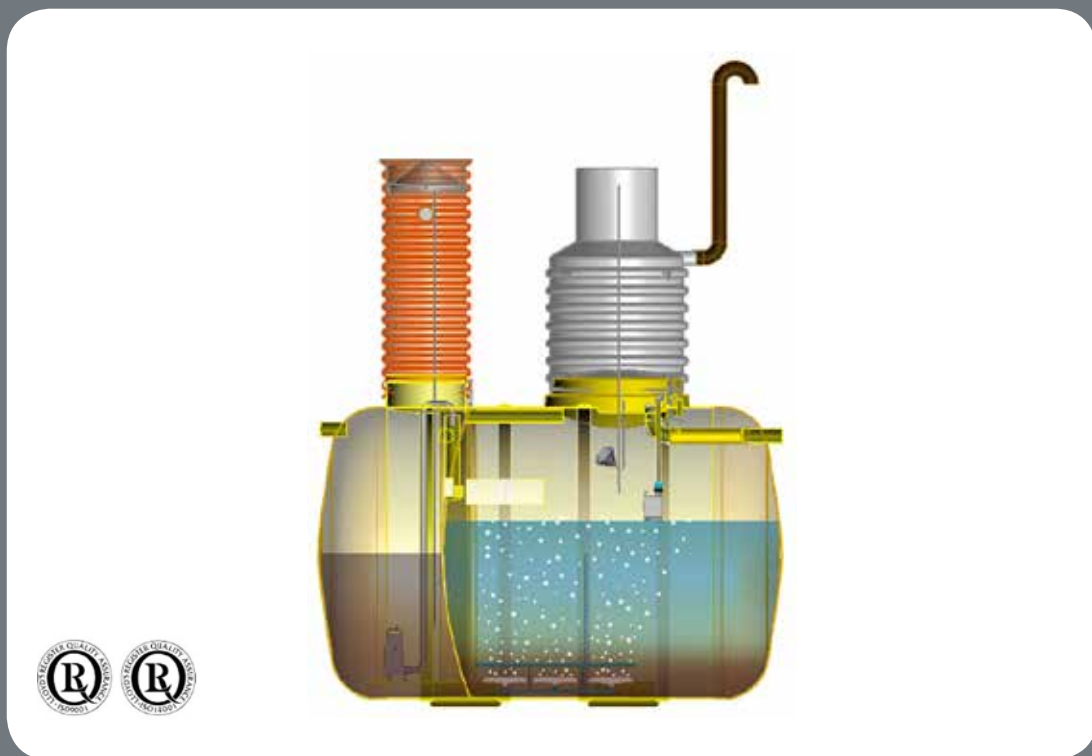


Altech

Altech BioKem Minireningsverk

BioKem 20–90



Minireningsverk för satsvis rening
Installation
Användning
Service

Innehåll

1. Viktigt att veta om BioKem 20–90 Minireningsverk	3
2. Allmänt	4
2.1. Funktionsprincip	4
2.2. Biologi och kemi	5
3. Konstruktion	6
3.1. Processtank	6
3.1.1. Rivpump	6
3.1.2. Luftningsstöd och luftningsdysor	7
3.1.3. Tömningspump	7
3.1.4. Nivåvakter	7
3.2. Inspektionsbrunn	7
3.2.1. Lock till inspektionsbrunnarna	7
3.3. Aggregatskåp	8
3.3.1. Kemikaliepump och doseringsinställningar	8
3.3.2. Kemikaliebehållare och kemikalimens minmum-nivåvakt	9
3.3.3. Kompressor, tryckmätare och tryckkoppling	9
3.4. Centralenhet	9
3.4.1. Programmerbart Easyrelä	10
3.4.2. Easyreläts manöverknappar, förflytta sig i menyn och välja värden	10
3.4.3. Easyreläts läge RUN/STOP	10
3.4.4. Inställning av tid och datum	10
3.4.5. Styrningarnas funktion	11
3.4.6. Manuell styrning av tömningspumpen	11
3.4.7. Manuell drift av kemikaliepumpar	11
3.4.8. Manuell styrning av rivpumpen	11
3.4.9. Drifttimräknare	11
3.4.10. Larm och Easyreläts larmvisningar	11
3.5. Tillvalsutrustning	11
4. Montering	12
4.1. Transport och hantering av reningsverket	12
4.2. Lyft av minireningsverket.	12
4.3. Montering av reningsverket	12
4.3.1. Montering av processtank och aggregatskåp ...	12
5. Upstart av reningsverket	16
6. Service	17
6.1. Tank och inspektionsbrunnar	17
6.1.1. Kontroll av aktivslamvolymen med fällningstest	17
6.1.2. Slamtömning	18
6.2. Luftningsdysor	18
6.3. Rivpump	18
6.4. Tömningspump	18
6.5. Kemikaliepumpar	18
6.6. Byte av kemikaliebehållare och kontroll av kemikalimens minimum-nivåvakt.	18
6.7. Kompressorer och tryckkoppling	19
6.9. Centralenhet	19
7. Störningssituationer och åtgärder	20
7.1. Elstörningar	20
7.2. Driftstörningar i anordningarna	20
7.2.1. Störningar i luftningen	20
7.2.2. Störningar i kemikalieinmatningen	21
7.2.3. Störningar i rivpumpens funktion	21
7.2.4. Störningar i tömningspumpningen	21
7.3. Driftstörningar i processtyrningen	22
7.4. Driftstörningar i processen	22
7.4.1. Skumbildning	22
7.4.2. Aktivslam försvinner	22
7.4.3. Aktivslam bildas inte	22
7.4.4. Svagt reningsresultat	22
12. Serviceåtgärder och intervaller	24
Egna anteckningar	26

1. Viktigt att veta om BioKem 20–90 Minireningsverk

Vi gratulerar dig till ditt nya BioKem 20–90 mini-reningsverk! Läs noga igenom dessa installations-, bruks- och serviceinstruktioner innan du tar reningsverket i bruk, för att det säkert ska fungera effektivt och rengöra avloppsvattnet på bästa möjliga sätt. Notera i synnerhet följande:

- Kontrollera genast på monteringsplatsen att reningsverket, processtanken och anordningarna inte skadats under transporten.
- Minireningsverket och anordningarna ska hantearas varsamt och tanken får inte rullas eller fällas i marken.
- Minireningsverkets max. installationsdjup från markytan till det inkommande avloppsrörets nedre kant är 1300 mm.
- Lyft tanken genom att lägga lyftlinorna runt tanken undertill. Ta bort eventuell transportpall under tanken innan tanken lyfts ner i schaktet. Avlägsna lagerskyddet på reningsverkets serviceöppningar.
- Reningsverket ska förankras med förankringslinor i betongplattan, så att det inte rör sig om markbädden höjer sig till följd av vattnet i marken. Förankringslinorna dras över tanken och binds ordentligt fast i plattan.
- Förankringen ska utföras enligt instruktionerna! Om förankringen inte utförts enligt instruktionerna svarar Dahl Sverige AB och Imtech inte för eventuella skador.
- Minireningsverket får inte installeras på trafikområden.
- På grund av elanordningarna i aggregatskåpet ska skåpet låsas efter installeringen och serviceinspektionerna.
- Kom ihåg att elanordningarna (förutom riv- och avloppspumpen samt nivåvakterna) inte får bli våta.
- Se till att mängden renat avloppsvatten per pumpning hamnar på utsläppsplatsen. Om så inte sker kan det utpumpade vattnet rinna tillbaka in i tanken och vattennivån i tanken börjar stiga.
- Elanslutningarna får utföras endast av en behörig elektriker!
- Kontrollera rivpumpens rotationsriktning efter elanslutningarna! Se upp för rivpumpens hackblad!
- Utför inga installations- och servicearbeten på anordningen med strömmen påkopplad!
- Polyaluminiumkloridlösningen PAX 21 är ett irriterande kemikaliskt ämne. Använd nödvändig skyddsutrustning!
- Kontrollera anordningarnas funktion i reningsverket genast efter installeringen!
- Vid eldsvåda, koppla spänningen från aggregatskåpet i elhuvudcentralen eller med BioKem centralenhetens huvudströmbrytare.

2. Allmänt

BioKem 20–90 Minireningsverk är ett system för biologisk-kemisk avloppsrening. Det är avsett för bostadshus som används året om, ett gemensamt avloppsreningssystem för enskilda fastigheter i glesbygden utan kommunalt avloppsnät. Till BioKem 20–90 minireningsverk kan allt avloppsvatten från fastigheten ledas (avloppsvattnet från garaget till reningsverket leds via en oljeavskiljare). Från byggnaderna leds avloppsvattnet längs avloppsrör till reningsverket. Det renade avloppsvattnet pumpas vidare ut i terrängen till en utsläppsplats som godkänts av myndigheterna.

I BioKem 20–90 Minireningsverk ingår en procesoch en utjämningstank som är separerad med en mellanvägg. Därtill hör det 2–3 inspektionsbrunnar med lock och ett aggregatskåp. I aggregatskåpet finns en centralenhet installerad, den styr processen, luftningskompressorer, kemikaliepumpar, kemikaliekanstrar och mininivåvakter för kemikalien. Rivpumpen är monterad i utjämningstanken och tömningssumpen i processtanken och nivåvakterna är monterade i aggregatskåpet. En provtagningsbrunn fås som tillvalsutrustning. I provtagningsbrunnen kan man ta vattenprover och kontrollera reningresultatet.

Larm till centralenheten ges när flockningsmedlet är slut, luftningen inte fungerar, aggregatsäkringarna har lösts ut eller utjämningstanken fördammats och satserna inte töms. När larmet går visas larmet med centralenhetens Easy relä som text och med en röd lampa samt ett blinkande ljus ovanpå aggregatskåpet.

2.1. Funktionsprincip

I BioKem 20–90 minireningsverk behandlas två sats per dygn. En sats räcker 12 timmar. Satserna sker tidsmässigt så att den första satsen behandlas kl. 06:00–18:00 och den andra satsen kl. 18:00–06:00. När avloppsvattnet kommer in i utjämningstanken doserar rivpumpen avloppsvattnet med nivåvakten in i processtanken då satsvolymen börjar fyllas. Processtanken luftas 9 timmar (kl. 06:00–15:00 och 18:00–03:00) efter satsens början. Med luftningskompressorn matas luft in i processtanken via luftningsdysorna. Med hjälp av luftningen tillför processen nödvändigt syre för mikrobernas funktion

och innehållet i tanken blandas om.

Flockningsmedlet doseras 2 gånger per dygn med kemikaliepumpen från kemikaliebehållarna i aggregatskåpet till processen (kl. 14:00–14:08 och 02:00–02:08 Biokem 20–60) och (14.00–14:11 och 02:00–02:11 Biokem 70–90) under satsen. En pumpning räcker 8 eller 11 minuter beroende på modell. Sedimenteringen utförs samtidigt med luftningen, varvid flockningsmedlet snabbt blandas upp med avloppsvattnet och sedimenterar fosfor. Kemikaliedoseringen måste kontrolleras när kemikaliepumparna tas i bruk och vid byte av kemikaliebehållare. Doseringen kan lätt ändras med justerskruven i pumpen.

Om satsen fylls under luftningsperioden (inom nio timmar efter inledd sats) kopplar nivåvakten i processtanken på följande funktionskedja: rivpumpen har inte tillåtelse att pumpa nytt avloppsvatten till processtanken, det inkommande avloppsvattnet stannar då i utjämningstanken.

Efter luftningsperioden börjar klarningen i processen (nio timmar efter satsens början). Vid klarningen sänks aktivslammet och övriga fasta partiklar ner i processtankens botten. Under klarningen förhindras rivpumpen att starta, och aktivslammet får sjunka ner i fred. Tömningssumpen pumpar vattnet till avloppsröret, som kan ledas direkt till ett öppet dike eller annan motsvarande utsläppsplats. Tömningssplatsen ska kontrolleras hos kommunen. Avloppspumpningen sker kl. 17:41–17:59 och 05:41–05:59. Behandlingen avslutas med tömningen av det renade avloppsvattnet från processtanken, då minireningsverket är färdigt att ta emot en ny sats.

Om utjämningstanken blir full under klarningstiden kopplar nivåvakten på utjämningstanken på rivpumpen med en minut åt gången. Efter en minut förhindras åter rivpumpen att starta. Om nivåvakten inte återgår till att hänga fritt efter tre minuter upprepas proceduren och rivpumpen är i gång i en minut. När satsen är full i processtanken leds det överstigande avloppsvattnet som spill till utsläppsavloppet. Rivpumpen används i perioder om en 5 minut tills utjämningstankens nivåvakt återgår till normalt läge eller när tömningssumpningen börjar. I anslutning

till tömningspumpningen förhindras alltid rivpumpen att starta. Rivpumpen fungerar åter normalt under en ny sats under förutsättning att satsen töms normalt.

Obs! Se till att mängden renat avloppsvatten per pumpning hamnar på utsläppsplatsen. I annat fall rinner det utpumpade vattnet tillbaka in i tanken och vattennivån i tanken stiger.

2.2. Biologi och kemi

Mikroorganismerna i aktivslammet sköter reningen aerobiskt i aktivslamprocessen. Mikroorganismerna är t.ex. bakterier, maskar, svampar och urdjur. Aktivslammet börjar bildas av sig själv av bakterierna och mikroberna i avloppsvattnet. Det aktivslam som uppstår i processen är luktfritt och ska tömmas ca 2–3 gånger om året. Ökningen av aktivslammet kan iakttas med fällningsprov eller genom att fastställa de fasta partiklarna i laboratorium.

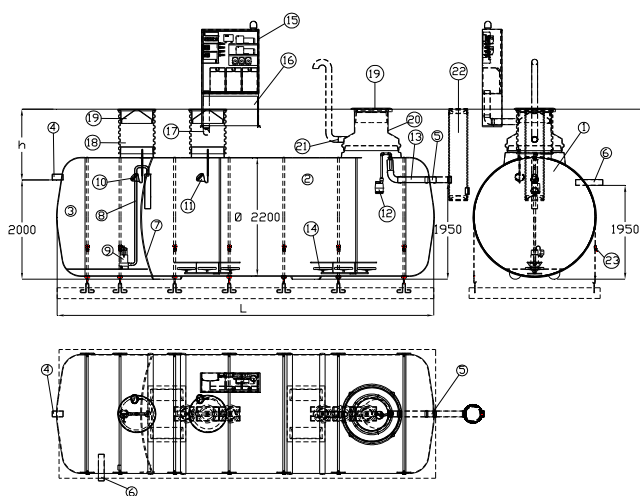
Mikroorganismerna använder de organiska föreningarna i avloppsvattnet för sin energiproduktion

och för att bilda nytt cellmaterial. De organiska föreningarna oxideras till största delen genom bakterierna till koldioxid och vatten. Kvävet försvinner ur processen genom att ammoniumkvävet omvandlas till nitratkväve under luftningsperioden (nitrifikation). Under klarningsperioden bryts nitratkvävet ner till kväve som försvinner ur processtanken med ventilationen (denitrifikation). Det doserade flockningsmedlet i processtanken faller effektivt ut fosfor som är i lösningsform i avloppsvattnet (fosfat). Kemikalien blandas snabbt i hela vattenmassan tack vare att blandningen genom luftning och fosfor fälls ut i tankens botten. Den fosfor som är bunden i aktivslammet sänker sig ner till processtankens botten med aktivslammet under klarningsperioden. När aktivslammet avlägsnas, avlägsnas samtidigt den utfällda fosfor ur processtanken.

3. Konstruktion

BioKem 20–90 minireningsverk består av en process- och en utjämnings tank, en inspektionsbrunn, ett aggregatskåp med där tillhörande anordningar (Bild 1). Endast rivpumpen, tömningspumpen och luftningsstöden finns inne i processtanken. Övriga anordningar, som t.ex. centralenheten, kemikaliepumparna, kopplingsdosan, kompressorerna och de utbytbara kemikaliebehållarna är belägna i ett separat aggregatskåp som monteras intill processtanken.

Bild 1. BioKem 20–90 konstruktion.



- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. BioKem (70) tank | 14. Luftningsstöd |
| 2. Processtank | 15. Aggregatskåp |
| 3. Utjämnings tank | 16. Aggregatskåpets fundament |
| 4. Inlopp D110 | 17. Genomföring D110 |
| 5. Utlopp D110 | 18. Inspektionsbrunn D600 |
| 6. Spillrör D110 | 19. Lock D600 |
| 7. Mellanvägg | 20. EuroHUK inspektionsbrunn |
| 8. Överföringsrör | 21. Luftningsrör D110 |
| 9. Rivpump | 21. Provtagningsbrunn (tillval) |
| 10. Nivåvakt, utjämningsst. | 22. Provtagningsbrunn (tillval) |
| 11. Nivåvakt, processt. | 23. Förankringslinor (tillval) |
| 12. Tömningspump | |
| 13. Tömningsrör | |

3.1. Processtank

Tanken i BioKem 20–90 är tillverkad av armerad plast. Både processtanken och utjämnings tanken finns i samma tank. Utjämnings tanken har två in och utloppsrör: D110 mm in- och D110 mm överflyllnadsrör. Processtanken har utloppsröret D110 mm till vilket renat avloppsvatten pumpas med tömningspumpen. Vid driftstörning i tömningspumpen och eventuell överflyllnad av tanken hamnar vattnet som

spill i D110 utsläppsavloppet. Utjämnings tankens och processtankens volymer beror på reningsverkets modell. (Tabell 1).

Tabell 1. BioKem 20–90 tankar, mått och volymer

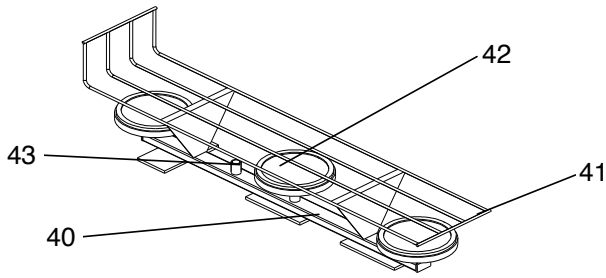
BioKem	20	30	40	50	60	70	80	90
- tankens längd (m)	2,7	3,5	4,1	5,2	6,0	6,9	7,4	8,5
- processtankens volym (l)	5300	8200	10100	13400	16100	18200	20200	24100
- utjämnings tankens volym (l)	3000	3000	3000	4000	4000	5000	5000	5000
- behandlingskapacitet (l/dygn)	3000	4500	6000	7500	9000	10500	12000	13500
- antal inspektionsbrunnar (PP-HUK/ EuroHUK)	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
- luftningsstöd (st.)	1	1	2	2	2	2	3	3

3.1.1. Rivpump

Rivpumpen pumpar det avloppsvatten som kommer till utjämnings tanken på processtankens sida genom överföringsröret. Doseringen sker med rivpumpens eget ytreglage. I pumpens botten finns ett hackblad som finfördelar de fasta partiklarna under pumpningen. Rivpumpen kan gå normalt kl. 06:00–15:00 och 18:00–03:00. Om satsen blir full i processtanken och nivåvakten i processtanken kopplas på, förhindras rivpumpen att fungera och utjämningspumpen börjar samla på sig avloppsvatten. Om utjämnings tanken blir full under klarnings tiden kopplar nivåvakten i utjämnings tanken på rivpumpen med en minut åt gången. Efter en minut förhindras åter rivpumpen att starta. Om nivåvakten i utjämnings tanken inte återgår till att hänga fritt efter tre minuter upprepas proceduren och rivpumpen är i gång en minut. När satsen är full i processtanken leds det överstigande avloppsvattnet som spill till utsläppsavloppet. Rivpumpen används i perioder om en minut tills utjämnings tankens nivåvakt återgår till normalt läge eller när tömningspumpningen börjar. I anslutning till tömningspumpningen förhindras alltid rivpumpen att starta. Rivpumpen fungerar åter normalt under en ny sats under förutsättning att satsen töms normalt. Rivpumpen snabbkopplas till centralenheten.

OBS! Utför inga installations- och servicearbeten på rivpumpen med strömmen påkopplad!

Bild 2. Luftningsstöd och luftningsdysor.



- 40. Luftningsstöd, rostfritt
- 41. Skyddsgaller för luftningsdysor, rostfr.
- 42. Luftningsdysa, Nopol PRK 300R $\frac{1}{2}$
- 43. Tryckluftslangens fästpropp R $\frac{1}{2}$ ", rostfr

3.1.2. Luftningsstöd och luftningsdysor

På tankens botten finns 1–3 luftningsstöd med luftningsdysor. (Tabell 1, Bild 2). Luftningsstödet är tillverkat av rostfritt stål och dess uppgift är att hålla luftningsdysorna på tankens botten. Luftningsdysorna och luftningsslangen är fastskruvade i luftningsstödet vilket betyder att luftningsdysorna vid behov lätt kan bytas ut. Luftningsstödet har ett skyddsgaller som skyddar luftningsdysornas gummimembran mot direkt mekaniskt slag t.ex. i samband med tömning. Luftningsstödet kan lyftas upp i luftningsslangen till markytan för inspektion och service.

3.1.3. Tömningspump

I slutet av processen pumpas det renade avloppsvattnet ut från tanken i utsläppsavloppet och vidare till önskad behandling (t.ex. ett öppet dike). Tömningspumpen är tidsinställd och startar efter sedimenteringen av aktivslammet, då pumpen tömmer tanken på avloppsvatten som samlats och renats under satsen. D32 tömningsröret är monterat i tömningspumpen. Längs röret leds vattnet till D110 utloppet (Bild 1). Tömningspumpen är i gång i 18 minuter i slutet av satsen, dvs. kl. 05:41–05:59 och 17:41–17:59. Tömningspumpens läge i tanken är dimensionerat till en höjd där pumpningsmängden är hälften av behandlingskapaciteten per dygn. Tömningspumpen snabbkopplas till centralenheten.

3.1.4. Nivåvakter

Nivåvakterna i process- och utjämningsstanken styr rivpumpens funktion. Nivåvakterna har mikrokopplingar som kopplar fast strömkretsen och skapar en programändring i centralenheten. När nivåvakten kopplas på i processtanken (satsen full) förhindras rivpumpen att starta. "Satsen full" larm kan komma när klockan i centralenheten är mellan 18.05-18.07 och 06.05-06.07. Detta "Patronen måste tappa" larm försvinner när nästa tömningspumpning sker.

Detta larm försvinner även om du stänger av och sätter på huvudströmbrytaren. När satsen töms på normalt sätt fungerar rivpumpen normalt. Om satsen inte töms på normalt sätt (nivåvakten i processtanken påkopplad) leder det till larmet "Satsen otömd 18.05-18.07 och 06.05-06.07". Larmet betyder att tömningspumpen är i olag (tilltäppt) eller att utloppsavloppet är tilltäppt och vattnet därför inte kan rinna ut fritt och tanken däms upp.

Nivåvakten i utjämningsstanken kopplas på då utjämningsstanken blir fylld under sedimenteringen eller om satsen i processtanken är full. När utjämningsstanken blir fylld leder det till att rivpumpen är i gång en minut med tre minuters intervaller så länge tills nivåvakten kopplas på. Emellertid är rivpumpen aldrig i gång medan satsen töms, dvs. samtidigt som tömningspumpen. När en ny sats börjar, ska rivpumpen fungera normalt och ytan i utjämningsstanken sjunka ner. Om ytan inte sjunkit ner inom 20 minuter leder det till larmet "utjämningsstanken uppdäms", och det kan bero på en funktionsstörning i rivpumpen.

Nivåvakterna hängs upp i sin egen kabel. Installationsstället väljs så att flötet kommer under nivåerna och inte fastnar i andra ledningar. Nivåvakternas ledningar ska kopplas till centralenheten efter att ledningarna är på plats.

3.2. Inspektionsbrunn

I BioKem 20–90 ingår, beroende på modell, två eller tre inspektionsbrunnar för installations- och servicearbeten. En inspektionsbrunn är EuroHUK 600 9–13 av polyeten. De övriga inspektionsbrunnarna är PP-HUK 600 9–13 (Tabell 1). Inspektionsbrunnen har en öppning på 600 mm. I PP-HUK inspektionsbrunnen finns ett D110 rör för genomföring av ledning och slangar till aggregatskåpet. Tankens max. installationsdjup från inloppsrörets nedre kant till markytan är 1,3 m (Bild 1). När installeringsdjupet är mindre än 1,3 m kan inspektionsbrunnen förkortas (inspektionsbrunnen förkortas i samma relation som installeringsdjupets avvikelse).

3.2.1. Lock till inspektionsbrunnarna

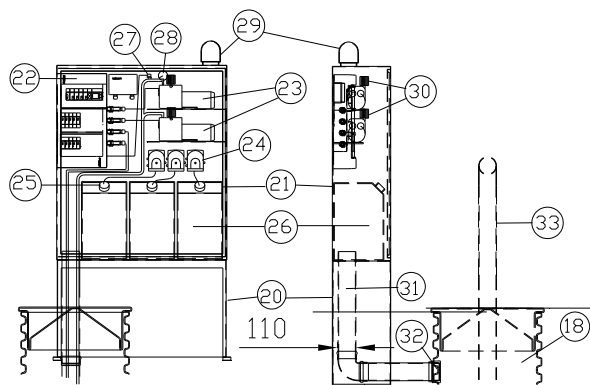
På inspektionsbrunnen EuroHUK 600 placeras ett gjutjärnslock. Locket består av både en ram och ett D600 kompaktlock. Lockets bärförmåga är 1,5 ton. På inspektionsbrunnarna PP-HUK 600 placeras ett låsbart plastlock. Även plastlockets bärförmåga är 1,5 ton. (Obs! Ingen fordonskörning över mini-

reningsverket!)

3.3. Aggregatskåp

Aggregatskåpet i BioKem 20–90 är tillverkat av lackerade metallplåtar. I aggregatskåpet finns centralenheten, nivåvakten, kemikaliepumpen, kompressorerna, kompressorernas intagsluftfilter, utbytbara kemikaliebehållare och korkgivare med mininivåvakter (Bild 3). Ovanpå aggregatskåpet finns ett blinkljus som blinkar när något larm är påslaget. Aggregatskåpet monteras precis intill processtankens inspektionsbrunnar på ett monteringsfundament. Aggregatskåpets avstånd från inspektionsbrunnen får vara högst 1 meter så att längden på kemikalieslangen och tryckluftslangen från kompressorn till luftningsstödet är tillräckligt. Endast en tryckluftslang leder från aggregatskåpet och den är vid behov förgrenad på flera luftningsstöd på processtankens sida. Från aggregatskåpets botten, från D75 öppningen, leds tömnings- och rivningspumpens elledning till tanken, nivåvakternas ledningar samt kemikalie- och tryckluftslangen via inspektionsbrunnen in i processtanken. Eftersom aggregatskåpet är beläget bredvid tanken ovanpå marken är det lätt att utföra service och byta kemikaliebehållare. På grund av elsäkerheten ska aggregatskåpet låsas efter installeringen.

Bild 3. Aggregatskåp med anordningar.



- 18. PP-HUK
- 20. Aggregatskåpets fundament
- 21. Aggregatskåp
- 22. Centralenhet
- 23. Kompressor
- 24. Kemikaliepump
- 25. Korkgivare
- 26. Flockningskemikalietank (PAX-21)

- 27. Tryckkoppling
- 28. Tryckmätare
- 29. Larmlampa
- 30. Intagsluftfilter
- 31. Genomföringsrör för ledningar
- 32. Genomföring
- 33. Ventilationsrör (tillval)

3.3.1. Kemikaliepump och doseringsinställningar

Kemikaliepumparna (1–3 st.) är monterade i aggregatskåpet och kopplade till centralenheten (Bild

3). Kemikaliepumparnas höljen är stänkvattentäta. Med kemikaliepumparna matas flockningsmedlet in i processen polyaluminiumklorid från kemikaliebehållarna i aggregatskåpet. Flockningsmedlet pumpas en gång under satsen (kl.14:00 och 02:00). De dagliga pumpningsmängderna varierar enligt modell. (Tabell 2)

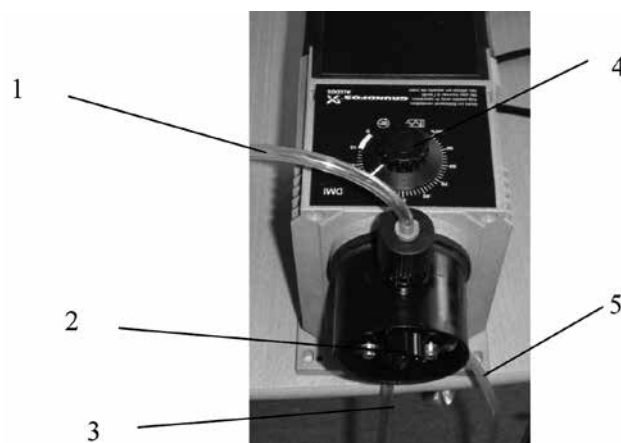
Tabell 2. Kemikaliepumparnas pumpningstider och matarmängder (PAX)

BioKem	20	30	40	50	60	70	80	90
Kemikaliepumpar	1	2	2	3	3	3	3	3
Pumpningstid, minuter/en sats	8	8	8	8	8	11	11	11
Pumpningsmängd med en pump ml/en sats	225	169	225	187,5	225	262,5	300	337,5
Pumpningsmängd ml/d (alla pumpar)	450	675	900	1125	1350	1575	1800	2025
Kemikalietankarnas bytesintervaller (d)	55	74	56	67	56	48	42	37

Den mängd kemikalie som kemikaliepumparna matat in kontrolleras vid uppstart och grundservice, samt vid behov. Kom ihåg att använda nödvändig skyddsutrustning.

Man mäter mängderna genom att lägga ett måttkärl under kemikalieslangarna och låta pumparna gå manuellt (3.4.7) eller genom att ställa in klockan på pumpningstid (3.4.4). Vid behov regleras mängden kemikalie med slaglängdsregulator för matarhastighet i kemikaliepumpen (Bild 4).

Bild 4. Kemikaliepump.



- 1. Tryckslag (i processtanken)
- 2. Luftningsventil
- 3. Sugslang (för kemikaliekanistern)
- 4. Slaglängdsregulator
- 5. Luftningsslanslang (för kemikaliekanistern)

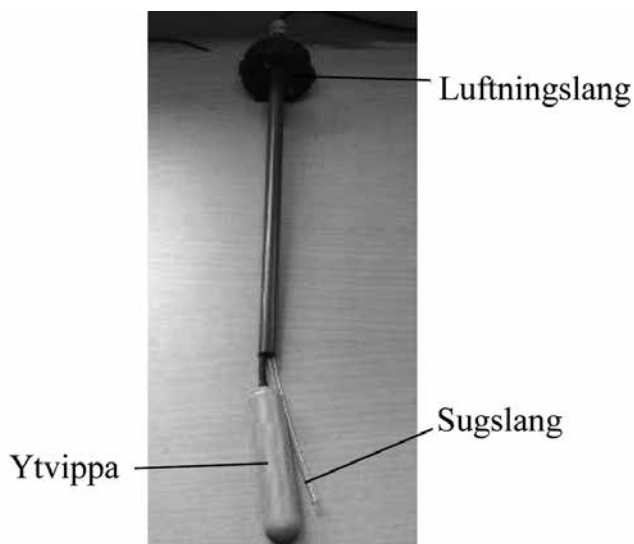
3.3.2. Kemikaliebehållare och kemikalies minnum-nivåvakt

Det finns 1–3 kemikaliebehållare i aggregatskåpet

beroende på modell (Tabell 2). En kemikaliebehållares volym är 25 liter. En full polyaluminiumklorid kanister väger 33 kg. Kemikaliebehållaren sitter inte fast, den kan vid behov bytas ut till en full kemikaliebehållare.

Det finns en min.nivåvakt i kemikaliebehållaren (Bild 5) som är förenad med kemikaliepumpen med en kemikalieslang. I givaren finns kemikaliepumpens sugslang, kemikaliepumpens luftnings slang samt en 230 V kemikalie min.nivåvakt (ytippa). Kemikalies min.nivåvakt är färdiginstallerad och kopplad. Min.nivåvakten anger när kemikalien håller på att ta slut och ger en larmtext i centralens display.

Bild 5. Kemikalies minimum-nivåvakt.



WARNING: Ferrisulfat- och polyaluminiumkloridlösningen är frätande kemikaliska ämnen. Använd nödvändig skyddsutrustning! Se säkerhetsmeddelandet.

3.3.3 Kompressor, tryckmätare och tryckkoppling.

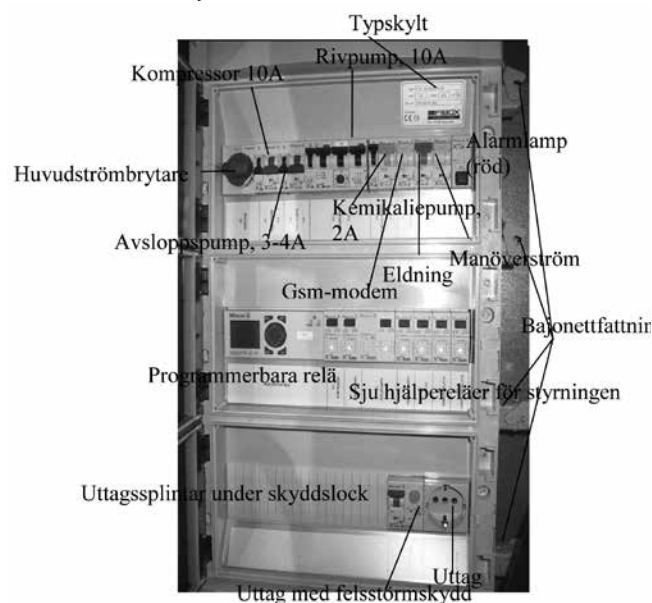
Det finns 1–2 kompressorer med vibrationsdämpare i aggregatskåpet beroende på modell. Med kompressorn matas luft in i processen via luftningsdysorna 18 timmar per dygn (klockan 06:00–15:00 och 18:00–03:00). Sugluftfiltret skyddar kompressorn mot damm och skräp. Tryckluftslangarna från kompressorerna är förenade i en linje längs vilken luften leds från aggregatskåpet in i processtanken. Inne i tanken fördelas tryckluften på 1–3 luftningsstöd.

Kompressorerna snabbkopplas direkt till centralenheten. (Bild 3) Kompressorernas funktion övervakas av en tryckkoppling kopplad till linjen. Tryckkopplingen är tidsinställd att fungera kl.

06:05–14:55 och 18:05–02:55, då inga extra larm borde komma. Larmet går om trycket i linjen sjunker för lågt, då kompressorerna avger för lite luft eller ingen luft alls. Larmet kan också bero på att slangfogarna är lösa, även då sjunker trycket.

Med en tryckmätare kan man kontrollera mottrycket från vattnet och rören. Normalt är mottrycket ca 0,2–0,25 bar. Genom att kontrollera mottrycket kan man också kontrollera luftningsdysornas skick och när de måste tvättas.

Bild 6. BioKem 20–90 centralenhet.



3.4. Centralenhet

Via centralenheten styrs reningsprocessen; kemikalie matning, luftning, tömning samt rivpumpen. Anordningarnas drifttider är lagrade i centralenhetens programmerbara Easyrelä. Programmet är skyddat med ett lösenord så att det inte kan skadas av misstag. När reningsverket tas i bruk behöver fastighetsägaren bara ställa in datum och klockslag i centralenheten.

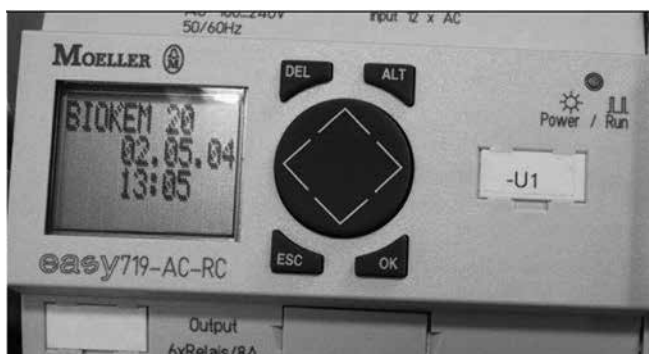
Centralenheten är inbyggd i ett stänkvattentätt skåp med måtten 306x576x145 (LxHxD) mm. Skåpens skyddslock kan monteras som höger- eller vänsterhängda. Utöver det programmerbara Easyrelät omfattar centralenheten huvudströmbrytaren, separata automatsäkringar för varje anordning, sju hjälperläer för styrningen, uttag med felströmskydd, larmlampor och uttagssplintar (Bild 6). Via fyra av hjälperläerna styrs anordningarna och de skyddar den programmerbara Easyrelät mot överbelastning. Via tre hjälperläer går data till uttagssplintarna vid utlösning av anordningssäkringar och

larm för låg kemikalienivå och vid processlarm (larm vid kompressorns undertryck, satsen töms inte och utjämningstanken dammas upp). Centralenhetens bruks- och lagringstemperatur är $-20...+50^{\circ}\text{C}$. Endast en behörig elektriker får koppla centralenheten till elnätet enligt kopplingschemat.

3.4.1. Programmerbart Easyrelä

Easy är ett programmerbart relä avsett för styrningar. Det används för styrning av reningsprocessen i BioKem. Easyrelät är försett med LCD-skärm (Bild 7).

Bild 7. Easyrelä i BioKem 20–90



Programmet för reningsprocessen är inprogrammerat i Easyrelät, dvs. varje anordnings drifttider finns färdiga i programmet. Programmet är skyddat med ett lösenord så att det inte kan skadas av misstag. Med Easyreläts manöverknappar kan man utföra alla nödvändiga åtgärder gällande inställning av klockslag osv. Om en drifttid måste ändras ber vi er kontakta Dahls tekniska support.

3.4.2. Easyreläts manöverknappar, förflytta sig i menyn och välja värden

Easyrelät har fem manöverknappar (Bild 7) med vilka man kan göra alla nödvändiga ändringar, inklusive ställa in och ändra datum och klockslag. Den runda manöverknappen har 4 funktioner: till vänster, till höger, upp och ner (<, >, ^ och v). Markören flyttas till vänster och höger (< / >). Däremot väljs med upp eller ner (^ och v) önskad punkt i menyn samt ändra värden. I menyn blinkar den punkt där man befinner sig. Med knappen OK går man till huvudmenyn, från menyn till följande nivå, man väljer önskad punkt i menyn och matar in ändrade data i Easyreläts minne (klockslag, datum).

Med ESC-knappen återgår man till menyns föregående nivå eller ångrar data som matats in efter den senaste användningen av OK-knappen.

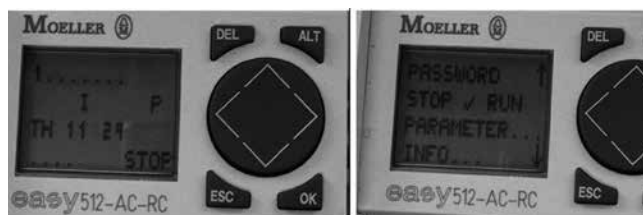
Knapparna DEL och ALT används endast för krets-schemats specialfunktioner, som t.ex. att skapa eller ändra program. De här knapparna behövs inte i normalt bruk.

3.4.3. Easyreläts läge RUN/STOP

När strömmen är påkopplad i centralenheten borde Easyrelät vara i läge RUN. Då visas BIOKEM 20–60 eller 70–90, datum och klockslag på skärmen (Bild 7). Om dessa texter inte visas på skärmen är Easyrelät i läge STOP och ska bytas till läge RUN (Bild 8).

Status byts med OK-knappen och därefter går man till punkten STOP/RUN (vald punkt blinkar). Om relät är i läge STOP visas ett S-tecken efter STOPtexten (Bild 8). Lägesbyte sker med OK-knappen i menyn STOP/RUN, då v-märket byts efter texten RUN. Nu borde programmet vara i läge RUN. När ESC-knappen trycks ner borde nu texten BIOKEM 20–60 eller 70–90, klockslag och datum visas på skärmen.

Bild 8. Easyrelät i STOP-läge (till vänster) och huvudmenyn i STOP-läge.



3.4.4. Inställning av tid och datum

Inställningen av tid och datum på Easyrelät sker på följande sätt:

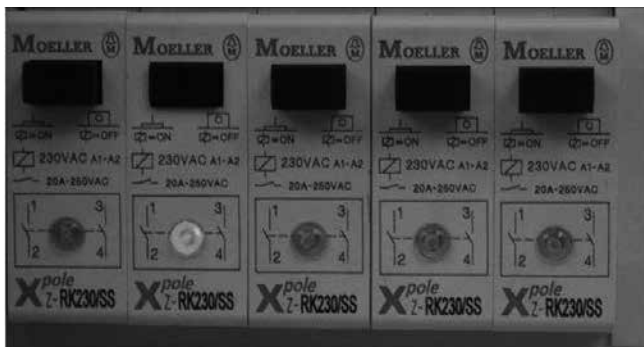
- Börja med att trycka på OK-knappen.
- Gå med pilknapparna (^ och v) till SET CLOCK (vald punkt blinkar) och tryck på OK.
- På skärmen visas SET CLOCK, tryck på OK.
- Välj klockslag, datum eller år med pilknapparna (<, >, ^ och v): tryck på OK-knappen vid det värde som du önskar byta tills siffrorna (timmar, datum, och år) börjar att blinka.
- Ändra markörläget med pilknapparna <, >, ^ och v) och välj rätt värden. Tryck på OK-knappen när värdena matats in.
- Ändra de övriga värdena enligt ovan.
- Logga ut genom att trycka på ESC tre gånger.

3.4.5. Styrningarnas funktion

Centralenhetens styrningsfunktioner kan lätt kontrolleras på reläerna. När styrningen eller larmet är påkopplat ”drar” relät. Det ser man på relät genom att den svarta knappen är nere och den röda lampan

lyser. (Bild 9)

Bild 9. Styrningen syns med reläerna.



3.4.6. Manuell styrning av tömningspumpen

Tömningspumpen kan även startas manuellt i centralenheten med pilknappen till vänster (<). Då stannar kompressorn och rivpumpen, efter 18 minuter startar tömningspumpen och går i 2 minuter. Därefter återgår programmet till normalt driftsläge. Den manuella pumpdriften kan avslutas med pilknappen upp (^), varvid programmet återgår till normalt driftsläge. Med manuell drift får man ca sex kubikmeters volym i tanken och kan vid behov förbereda sig t.ex. för fester och andra tillställningar.

3.4.7. Manuell drift av kemikaliepumpar

Kemikaliepumparna kan även startas manuellt i centralenheten på motsvarande sätt med pilknappen till höger (>). Kemikaliepumparna är i gång medan knappen (>) är nedtryckt. När knappen (>) frigörs stannar kemikaliepumpen och programmet återgår till normalt driftsläge.

3.4.8. Manuell styrning av rivpumpen

Rivpumpen kan även startas manuellt i centralenheten på motsvarande sätt med pilknappen ner (v). Rivpumpen är i gång medan knappen är nedtryckt. Rivpumpen är i gång om det finns tillräckligt med vatten i utjämningsstanken då ger ytvippan el till rivpumpen.

Bild 10. Avläsning av kompressorernas drifttimräknare



3.4.9. Drifttimräknare

Genom att trycka på pilknappen uppåt (^) ca 3–4 sekunder, visas drifttimmarna (Bild 10). Drifttimmarna anger kompressorernas drifttid (18 timmar per dygn). Visningen återgår till det normala när pilknapparna trycks ner (Bild 7).

3.4.10. Larm och Easyreläts larmvisningar

När larmen uppstår tänds ett blinkande ljus på aggregatskåpets tak och i centralenheten brinner en röd signallampa och i rutan står det vilket larm det gäller. Larmen syns i den ordning de uppstår. Larmen uppstår av undertryck i kompressorn, när anordningssäkringarna utlöses, nivåalarm för kemikalien, satsen töms inte och utjämningsstanken dammas upp (Bild 11). När larmet kopplas från släcks larmljuset och rutan återgår i normalt läge (Bild 7), om inte fler larm är på samtidigt.

Bild 11. Easyreläts larmvisningar



3.5 Tillvalsutrustning

Till BioKem 20–90 finns som tillval en D315 provtagningsbrunn, där man kan ta vattenprover av det reade avloppsvattnet, förankringslinor (35 mm/2 500 kg), som man kan förankra tanken med.

4. Montering

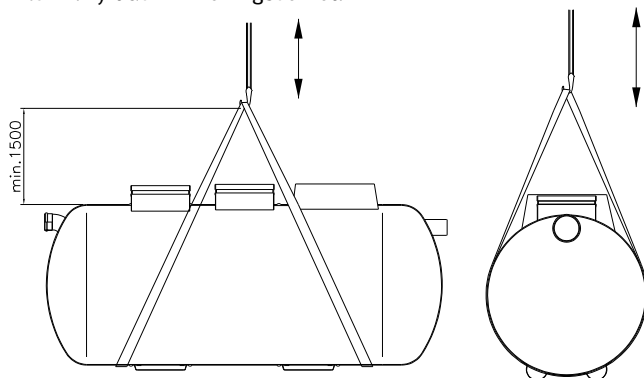
4.1. Transport och hantering av reningsverket

På grund av att anordningarna är transportkänsliga ska BioKem 20–90 inkl. komponenter hanteras varsamt. Bind fast reningsverkets delar inför transporten så att delarna och anordningarna inte kan skadas. Tanken transporteras alltid horisontellt och fastsatt i transportunderlaget. Lyft under transporten ska alltid utföras från transportunderlaget eller enligt anvisningarna nedan. Aggregatskåpet ska transporteras upprätt. Tanken får inte dras eller fällas i marken. Inspektera tanken och den övriga utrustningen före monteringen med tanke på eventuella transportskador.

4.2. Lyft av minireningsverket.

Tanken transporteras horisontellt och alltid med hjälp av lyftlinor. Tanken lyfts genom att minst två lyftlinor dras under tanken. Använd inte vajrar eller kedjor. I detta skede får man inte använda tankens egna lyftöglor. Ta bort eventuell transportpall under tanken innan tanken lyfts ner i schaktet. Beställaren ska se till att det finns ändamålsenlig lyftutrustning på installationsplatsen (Bild 12).

Bild 12. Lyft av Minireningsverket.



4.3. Montering av reningsverket

4.3.1. Montering av processtank och aggregatskåp

Processtankens monteringsplats ska väljas så att tömningsbilen fritt kan köra fram till den. Man får dock inte köra med bil över tanken och när processtanken töms får bilen inte köra närmare än 1,5 meter från tanken. Processtankens max.installationsdjup från markytan till inloppets nedre kant är 1300 mm och på motsvarande sätt är min.installationsdjupet 700 mm.

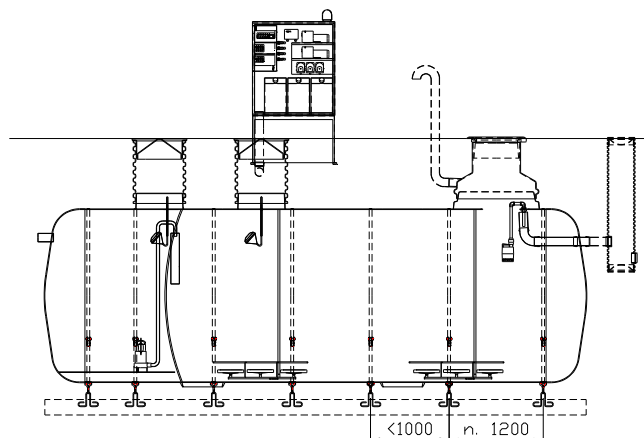
1. Gräv ett schakt för tanken. Schaktets djup varierar enligt inloppets installationsdjup. Schaktbotten ska vara jämn, bärande och inte kunna sjunka in.
2. Komprimera ett ca 30 cm tjockt stenfritt jämnat sandskikt på schaktbotten. Komprimera med maskin eller genom stampning. Det är bra att använda vatten vid komprimeringen.
3. Tanken ska förankras så att den inte rör sig om markbädden höjer sig till följd av vattnet i marken. Förankring rekommenderas alltid. Gjut en horisontell betongplatta (-plattor) på schaktets botten ovanpå ett utjämnat sandskikt och nödvändigt antal, minst 10 mm RST-länkar för att förankra minireningsverket. (Tabell 3)

Tabell 3. Antal förankringslinor och länkar.

BioKem	20	30	40	50	60	70	80	90
Förankringslina 35 mm/2500 kg (st.)	3	4	4	5	6	7	7	8
Länkar	6	8	8	10	12	14	14	16

4. Som ankare rekommenderas en rektangulär armerad monteringsplatta/-plattor av betong (längd = tankens längd, bredd = tankens diameter + 200 mm och tjocklek = 150 mm). Använd t.ex. vid gjutningen K30-2 betong och som armering A500HW T8#200. Fastställ RST-länkarnas platser innan betongplattan gjuts i enlighet med tankens längd och förankringslinornas antal och placering. Obs! Förankringslinornas platser är inte fastställda av tanktillverkaren. Linorna placeras på tankens raka del med jämna mellanrum (ca 0,8–1 m, för inspektionsbrunnar ca 1,5 m). Placera linorna i ändorna så att de inte glider bort från tanken. (Bild 13)

Bild 13. Förankring av Minireningsverket.

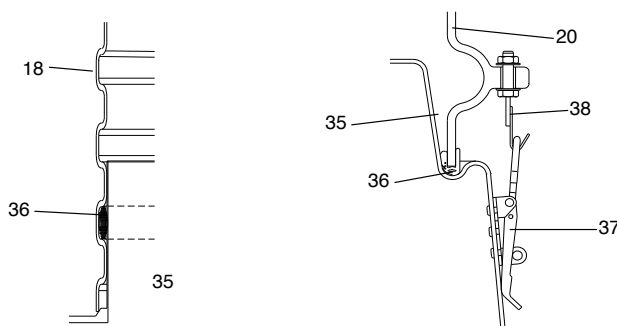


5. Se till att förankringsplattan är horisontell. Packa ett minst 20 cm stenfritt sandskikt på plattan.
6. Lyft minireningsverket på sandskiktet enligt lyftanvisningarna och fyll botten med 20 cm vatten för att stabilisera det. Förankra minireningsverket med otänjbara förankringslinor i plattan. Det behövs minst lika många förankringslinor som reningsverkets längd i meter (Tabell 3). Förankringslinorna fås som tillval hos Dahl Sverige AB. Förankringslinan dras över tanken och fästs i plattans rostfria länkar på bägge sidor om tanken. Linorna ska helst spännas med ordentliga spärrspännrullar. Om du beställer förankringslinor med tanken ingår spärrrullarna i leveransen. Man får inte använda andra verktyg för att spänna linorna, eftersom de då kan överspännas och tanken ta skada. Linorna ska helst spännas i två faser: först spänns varje lina så stramt att spärrrullens kraft börjar öka betydligt. Därefter börjar man på nytt från den första linan och linorna spänns som ovan. Kontrollera att spärrrullarna inte trycker mot tankens yta.
7. Packa sandskiktet bredvid reningsverkets stödben försiktigt. Fortsätt att packa sanden runt minireningsverket med ca 20 cm skikt. Packa sandskiktena genom stampning och använd vatten, eller packa sanden med en vibrator. Ovanpå tanken och rörstudarna får sanden inte packas med vibrator.
8. Installera inlopps-, spill- och avloppet i reningsverket. Se till att fogarna är täta. I inloppet används en minst 20 mm/m lutning och i utloppet minst 10 mm/m lutning. Om leveransen omfattar en provtagningsbrunn ska den monteras på önskat ställe. Det utgående avloppet förenas då med provtagningsbrunnens inloppsrör och utloppsrör kopplas till provtagningsbrunnens utgående

avlopp. Det utgående avloppet och spillavloppet kan ledas till ett öppet dike eller annan motsvarande utsläppsplats.

9. Installera gummipackningar i PP-HUK och EuroHUK inspektionsbrunnarnas nedre kant. PP-HUK packningen placeras i det första hela spåret. EuroHUK inspektionsbrunnens packning installeras i inspektionsbrunnens nedre kant så att packningens tunga kommer på insidan. Lägglidmedel på packningarnas inre kanter och tryck ner PP-HUK inspektionsbrunnens adapter ända ner i botten. Placera EuroHUK inspektionsbrunnen i installationskragen och regla. Installera ventilationsröret i EuroHUK inspektionsbrunnens ventilationsrörstud. (Bild 1, Bild 14).

Bild 14. Infästning av inspektionsbrunnar.



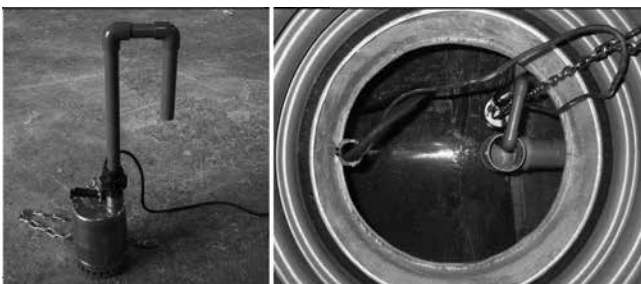
18. PP-HUK inspektionsbrunn
20. EuroHUK inspektionsbrunn
35. Inspektionsbrunnens adapter
36. Packning
37. Lås
38. Motkrok

10. Fyll schaktet ända upp till tankens övre kant med stenfri sand.
 11. Installera tryckimpregnerade träritsar (100 x 100 x 1 000 mm) på aggregatskåpets underlag med bultar. Installera underlaget vertikalt ca en meter från inspektionsbrunnen på önskat ställe så att inspektionsbrunnens genomföringsrörstud kommer max 1 meter från underlaget. Lyft aggregatskåpet på underlaget och fäst det i underlaget med bultar. Stöd aggregatskåpet i underlaget och dra en rörlinje från inspektionsbrunnens genomföring till aggregatskåpets botten (Bild 3, Bild 15).
- Bild 15. Installation av aggregatskåp och genomföring av kablar.



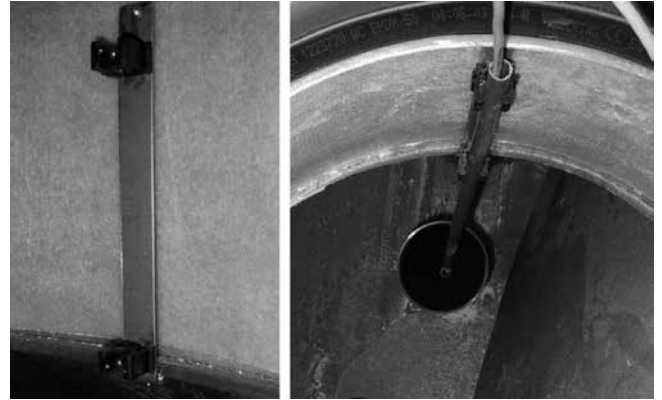
12. Montera ett J-format PVC-rör D32, som är längre än D32 tömningsröret, med hjälp av en gängad utloppsanslutning (fast i tömningspumpen). Tömningsröret ska gå ca 5 cm in i den utloppsanslutningen. När tömningsröret är monterat ska utloppsanslutningens övre del dras åt genom vridning medsols. När tömningsröret installerats i tömningspumpen monteras en upphängningskrok i inspektionsbrunnens överkant. Häng upp tömningspumpen i upphängningskroken i kedjan som sitter fast i tömningspumpen. Lägg D32 tömningsröret in i D110 det utgående avloppet i processtanken. Tömningspumpen får inte hänga i D32 tömningsröret (och elledningen), endast i kedjan. (Bild 16).

Bild 16. Installering av tömningspumpen.



13. Montera nivåvakten till processtanken i tanken. Ett D16 rör är fastsatt i nivåvakten. Röret monteras i rörhållarna i inspektionsbrunnens adapter. I nivåvakten finns en dragregulator som är färdigmonterad i nivåvaktens kabel. Häng upp nivåvakten i kroken på rätt höjd. (Bild 17)

Bild 17. Installation av nivåvakter i minireningsverket.



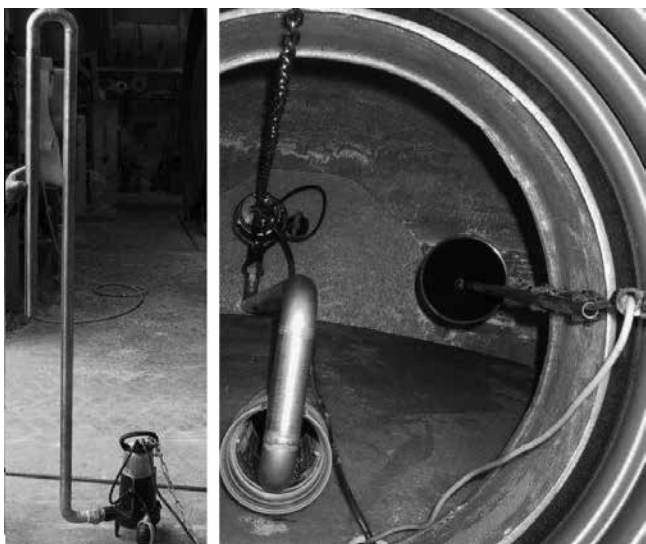
14. Lyft luftningsstöden i processtanken. Om det finns flera luftningsstöd ska de installeras så att ett luftningsstöd sänks in i processtanken från varje inspektionsbrunn. Fäst nivåvaktens och tömningspumpens kablar samt luftningsstödens tryckluftslangar från tankens inre sida i taket med två D 40 rörhållare. (Bild 18)

Bild 18. Infästning av kablar och tryckluftslangar inne i -processtanken.



15. Montera ett tömningsrör av syrafast stål i rivpumpen. Spänn fast röret ordentligt på plats med en konanslutning. Rivpumpens pumpningsmängd per gång kan regleras med nivåvaktens kabel-längd. Lyft rivpumpen på utjämningsstankens botten. Håll försiktigt i röret och kedjan som är fast i pumpen. Rörets övre kant går in i röret från utjämningsstanken in i processtanken. Häng upp kedjan i kroken (Bild 19).

Bild 19. Installering av rivpumpen.



16. Installera utjämningsstankens nivåvakt på plats på motsvarande sätt som i processtanken (Bild 19).
17. Trä alla elledningar nära genomföringsrörstudsen. Trä kemikalimatar slangarna och tryckluftslangen från aggregatskåpet genom genomföringsröret in i processtanken. Märk nivåvakterna, tömnings- och rivpumpsledningarna. Trä de märkta ledningarna från processtanken i aggregatskåpet längs genomföringsröret.
18. Montera tryckluftslangarna från luftningsstöden tätt fast i luftmatningsslangen från aggregatskåpet. Installera kemikalieslangarna så att kemikalien rinner på processtankens sida och slangändarna kommer ovanför vattenytan.
19. Montera tömnings- och rivpumpens snabbkopplingar i rätta motstycken (Bild 20). Nivåvakternas kablar kopplas till centralenhetens uttagssplintar av en elektriker enligt kopplingsanvisningarna. Installera och koppla även det blinkande larmljuset på aggregatskåpets tak. Bild 20. Infästning av snabbkopplingar
20. Dra 2 st jordkablar (EKKJ 4x2,5+2,5) från centralenheten till apparatskåpet. På en kabelsträcka på Bild 20. Infästning av snabbkopplingar.



- över 50 meter används jordkabel EKKJ 4x6+6. Om matarsträckan är över 200 meter används en 16 mm² koppartråd som tilläggsjordning. Förläggning av kabeln skall ske efter gällande standarder. Jordkabeln skjuts in i apparatskåpet genom monteringskåran baktill. För att underlätta genomföringen av jordkablar, lösgör kabelskårans övre täckplåt bakom apparatskåpet. Täckplåten skall åter monteras på plats när kabeln monterats. Endast en behörig elmontör får utföra elkopplingarna!
21. Koppla på strömmen och testa varje anordning! Trefaspumparnas rotationsriktning ska kontrolleras av en fackman vid första ibruktagningen och alltid när pumpen flyttas till ett annat ställe. Fel rotationsriktning försvagar matareffekten och skadar pumpen. För kontroll av rotationsriktningen lyfts pumpen upp från brunnen och startas kort före den slutliga installationen.
Obs! Torrkör inte riv- och tömningspumpen mer än en kort stund under testkörning. Se upp för rivpumpens hackblad! Koppla bort strömmen efter testet.
 22. Fyll schaktet först när anordningarna testats. Inspektionsbrunnarna kan förkortas genom kapning. Notera att ramen ger en tilläggshöjd på ca 100–150 mm när inspektionsbrunnens höjd regleras. Inspektionsbrunnen kan kapas antingen med såg eller med vinkelslipmaskin (stenskiva). Lyft locken på plats.
OBS! Inga fordon får köra över tanken.

5. Uppstart av reningsverket

När installations- och elarbetena är avslutade kan minireningsverket tas i bruk.

1. Kontrollera installationen genom att göra en visuell helhetsbedömning.
2. Installera korkgivarna på plats i kemikaliekanisterna.
3. Ställ in tid och datum på Easyrelän enligt kapitel 3.4.4. När tid och datum ställts in på Easyrelän står det BIOKEM 20–60 eller 70–90, datum och klockslag på skärmen (Bild 7). Om dessa texter inte visas på skärmen är det möjligt att Easyrelän är i läge STOP och ska ändras till läge RUN, (se kapitel 3.4.3). När tiden och datum ställts in borde minireningsverket fungera normalt.
4. Kontrollera alla anordningarnas funktion (minivåvakter, centralenhet, kompressorer, tömningsoch rivpumpar, larmlampor, kemikaliepumpar). En del av anordningarna kan startas manuellt, kapitel 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8.

6. Service

Regelbundna inspektioner och ordentlig service är den bästa garantin för att reningsverket ska fungera störningsfritt. Det ger även bästa möjliga reningsresultat. Alla reservdelar till BioKem 20–90 mini-reningsverk kan köpas hos Imtech.

Kontrollera elanordningarnas yttre skick årligen. Vid inspektionen ska följande kontrolleras: att genomföringstätningarna är täta, att elanordningarnas kapslar, elledningar och stickkontakter är hela och att aggregatskåpet inte har några yttre skador.

6.1. Tank och inspektionsbrunnar

Tanken ska inspekteras minst vart femte år t.ex. i samband med tömningen av tanken. Då kontrolleras att inga läckage uppstått i process- och utjämningsstankarna och inspektionsbrunnarna. Det kan man lätt konstatera genom att iaktta vätskenivån i tanken när det inte kommer något avfallsvatten in i reningsverket.

6.1.1. Kontroll av aktivslamvolymen med fällningstest

Det renande aktivslammet i processtanken (bakteriemikrobmassa) växer långsamt med tiden. Under processen bildas det slam som är luktfritt och aerobiskt stabiliserat. Aktivslammets skick och mängd kan kontrolleras t.ex. med ett 1000 ml måttglas. Ett prov tas ur processtanken medan luftningen är i gång. 1000 ml av provet hålls i ett måttglas (eller motsvarande). Tidpunkten för påfyllningen av måttglaset antecknas och därefter får slammets sedimenteras. Slammets sedimenteringsyta kontrolleras varje halv (1/2) timme under 1-3 timmars tid efter att sedimenteringen inletts. Tiden och mängden slam-sedimentering antecknas. Anteckna aktivslammets sedimentering i servicekortet.

Bild 21. Fällningstest.



Mängden aktivslam i avfallsvattnet beror på processtankens fyllnadsgrad. När renat avloppsvatten precis pumpats bort är avloppsvattnets slamhalt högre än när tanken är mer fylld. Fällningstesten utförs därför alltid vid samma tidpunkt på dygnet, gärna på kvällen.

Aktivslammet måste tas bort när 1-3 timmars sedimentering i ett fällningsprov som tagits under luftning överstiger 400 ml (40 %). I ett rätt dimensionerat reningsverk ska slammets avlägsnande ske cirka 2 gånger om året. Överloppsslammet töms enligt serviceinstruktionerna, punkt 6.1.2.

Fällningsprovet för aktivslam utförs cirka 2 gånger per år eller vid behov.

6.1.2. Slamtömning

Processtanken töms på överloppsslam så att mängden inte växer för mycket. Detta utförs därför att en stor aktivslamhalt kan orsaka problem vid tömningspumpningen och slammet kan hamna i det utgående avloppet i samband med tömningspumpningen. I samband med slamtömningen avlägsnas även de sedimenterade fosforavlagringarna på tankens botten.

Processtanken ska tömmas på fasta partiklar när 1–3 timmars sedimentering av aktivslammet i fällningstest, dvs. slamfällningens volym överstiger 400 ml (av 1 000 ml).

Processtanken töms med en slambil som suger upp fasta partiklar från botten medan luftningen är påkopplad. Se till att luftningsdysorna inte skadas i samband med tömningen. Man ska lämna avloppsvatten/aktivslamblandning ca 20% av processtankens volym (beroende på modell 1–4 m³). Det motsvarar ca 30–40 cm från tankbotten. I anslutning till slamtömningen töms även utjämningsstanken på inert material. Sug upp slammet så nära botten som möjligt med tömningsslangen.

Obs! Processtanken får dock inte tömmas helt, utan man lämnar kvar slam i tanken så att bakteriebeståndet bibehålls och reningsverkets reningsprocess fungerar även efter en delvis tömning.

6.2. Luftningsdysor

Luftningsdysornas gummimembran ska kontrolleras 1–2 gånger per år eller om tryckmätare anger ett mottryck som stiger till 0,4 bar. En ökning av mottrycket betyder att luftningsdysorna delvis kan vara tilltäppta. Lyft ut luftningsstöden från processtanken ner på marken under inspektionen. Kontrollera att gummimembranen inte är tilltäppta och att de är hela. Rengör membranen vid behov med diskborste och rikligt med tvål och vatten. Luftningsdysorna är fastskruvade i luftningsstödet, kontrollera att de sitter fast och dra åt vid behov. Om du lösgör luftningsdysorna från luftningsstödet ska du lägga tejp i dysornas gängor. Luftningsdysorna ska bytas vart 5:e år eller tidigare vid behov.

6.3. Rivpump

Rivpumpens funktion ska kontrolleras regelbundet. Servicearbeten ska utföras medan pumpenheten står, och elen är frånkopplad (lösgjord från snabbkopplingen). Operatören ska se till att service-, in-

spektion- och installation utförs av en auktoriserad, yrkeskunnig person som studerat bruksanvisningen tillräckligt ingående.

Rivpumpen kontrolleras minst en gång om året genom att den lyfts upp ur utjämningsstanken. Pumpen och pumpens nivåvakt sköljs, smuts avlägsnas och därefter testas pumpens nivåvakt. Innan pumpen åter startas ska anvisningarna för första uppstart följas.

6.4. Tömningspump

Tömningspumpens funktion ska kontrolleras regelbundet. Tömningspumpen lyfts upp på marken i kedjan. Pumpens sugsiakt ska rengöras minst en gång om året (se tömningspumpens manual). När sugsikten rengjorts hängs tömningspumpen omsorgsfullt upp på plats. Läg D32 tömningsröret tillbaka i D110 det utgående avloppet. I samband med inspektionen ska man också kontrollera tömningspumpens funktion, se punkt 7.2.4.

6.5. Kemikaliepumpar

Kemikaliepumpen byts ut vid behov. Matningsmängden kontrolleras årligen eller när matarenheten byts ut, antingen manuellt eller enligt tid (se pumpningstider Tabell 2.)

6.6. Byte av kemikaliebehållare och kontroll av kemikaliens minimum-nivåvakt.

Kemikaliebehållarna ska bytas senast när centralenhetens signallampa (röd) lyser för att flockningsmedlet håller på att ta slut. Givarna ska först tas bort ur de tomma behållarna och först därefter byts den tomma behållaren ut till en fylld. När de bytts ut läggs givarna åter på plats i kemikaliebehållarna och då borde larmet slockna i centralenheten. Kemikaliebehållaren ska bytas ut med 1–3 månaders intervaller beroende på modell (Tabell 2). Använd flockningsmedel PAX-21.

Undvik stänk på huden. **Använd skyddsutrustning, flockningsmedlet är irriterande!**

Kemikaliebehållarnas lågnivåalarm, dvs. kemikaliens min.nivåvakter, kan vid behov kontrolleras genom att man tar ut korkgivarna ur kemikaliebehållarna varvid den röda lampan för flockningsmedlets mininivåalarm lyser. När nivåvakterna sätts tillbaka i kemikaliebehållarna slocknar signallampan.

6.7. Kompressorer och tryckkoppling

Kompressorernas och tryckkopplingens funktion ska kontrolleras årligen. En välfungerande kompressor producerar luft och upphettas inte för mycket. Luftningen fungerar väl när mottrycket i linjen är ca 0,2–0,25 bar. Tryckkopplingen ger larm om trycket sjunker i linjen. Tryckkopplingens funktion kan testas genom att man lösgör kompressorerna från snabbkopplingarna. Då borde larmet gå till centralenheten. Tryckkopplingens gräns kan justeras mellan 0,2 och 2 bar.

Kompressorn har ett sugluftfilter, trycksugfilter och sugluftfilterpatron som ska kontrolleras årligen. Om filtret täpps till upphettas kompressorerna för mycket och då kan överbelastningsskyddet stanna kompressorn. Kompressorerna startar när de svalnat. Luftfiltren ska kontrolleras minst en gång om året.

Kompressorns kollameller tål flera tusen timmar beroende på driftförhållandena och mottrycket. Kompressorns drifttid kan kontrolleras med en drifttidräknare (Bild 10). När lamellerna byts ut ska spänningen brytas från kompressorn (lösgör snabbkopplingarna). Kompressorns kollameller måste byta ut med 2 års intervall. För lamellbyte ska kompressorns gavelplåt lösgöras från kompressorn så att kollamellerna kan bytas ut. Om en stor mängd smuts hamnar in i kompressorn ska den sköljas enligt anvisningarna.

6.9. Centralenhet

Centralenheten kräver inga regelbundna serviceåtgärder. Med hjälp av drifttimräknaren kan man fastställa serviceintervallerna (Bild 10).

7. Störningssituationer och åtgärder

Det kan förekomma olika störningssituationer på BioKem 20–90 minireningsverk som kan bero på många olika faktorer. Reningsverkets driftstörningar kan vara tillfälliga och knappast skönjbara och kräver då inga åtgärder. Å andra sidan kräver andra störningssituationer åtgärder av användarna.

7.1. Elstörningar

Elavbrott leder till driftstörning i reningsverket. Naturligtvis fungerar inte kemikaliematningen, luftningen, doseringen till processtanken eller tömningpumpningen i processen under ett elavbrott. Därför hamnar orenat avloppsvatten som spill i det utgående avloppet under ett längre elavbrott. Trots avbrott strömmar avloppsvattnet vidare och därför kan du leda avloppsvatten in i reningsverket. Kontrollera att reningsprocessen startar på normalt sätt efter elavbrott.

Om bara reningsverket inte får ström är det skäl att misstänka ett (lokalt) elektriskt fel. Kontrollera automatsäkringarna i centralenheten samt reningsverkets elmatning. Om inget fel hittas ska en elektriker kontaktas omedelbart. Om en anordning i reningsverket inte fungerar även om strömmen är påkopplad är det möjligt att anordningens automatsäkring (ledningsskyddsautomat) har utlösts. Då brinner larmlampan i centralenheten och ovanpå aggregat-skåpet. Kontrollera anordningens ledningsskyddsautomat i centralenheten. Om ledningsskyddsautomaten är i skick men anordningen trots detta inte fungerar är anordningen sannolikt i olag. Obs! Om någon anordningssäkring har utlösts måste det finnas en orsak (funktionsstörning).

Om kompressorn eller rivpumpen är ur funktion är det möjligt att överbelastningsskyddet har stannat dem. Anordningarna startar automatiskt när de svalnat. En överhettning av kompressorn kan bero på bristande luftintag och att rivpumpen är tilltäppt. Om anordningarna inte startat efter att de svalnat, kontakta Dahls tekniska support.

Blixtar kan leda till tillfälliga elavbrott och skada elaggregatet. Om ett åskväder är i närheten kan du bryta strömmen till reningsverket med huvudströmbrytaren i centralenheten. Men kom ihåg att koppla på strömmen när åskvädet dragit förbi. Om du inte

brutit strömmen med huvudströmbrytaren ska du efter åskvädet kontrollera att centralenheten eller någon annan anordning inte skadats.

Kom ihåg att elanordningarna (förutom tömningsoch rivpumpen) inte får bli våta.

7.2. Driftstörningar i anordningarna

Anordningarna i reningsverket har en lång livslängd och är mycket driftsäkra. Om något skede i processen inte fungerar på önskat sätt eller om någon anordning inte fungera ordentligt är det skäl att inspektera och utföra service på anordningen.

7.2.1. Störningar i luftningen

Om kompressorn fungerar normalt men det inte kommer luft från luftningsdysorna är det möjligt att tryckluftslangen är loss någonstans eller att luftningsdysornas gummimembran är tilltäppta. Om tryckluftslangen är loss, om kompressorerna alstrar för litet luft eller mottrycket inte är tillräckligt ges ett ”kompressorns undertryckalarm.” Om luftningsdysorna delvis är tilltäppta borde trycket i linjen vara högre än normalt.

Kontrollera att kompressorerna alstrar luft genom att lösgöra tryckluftslangen från kompressorn och lägga ett finger framför luftröret. Luftströmmen känns i fingret. Om kompressorn är i gång men du inte känner någon luftström, kan kollamellerna vara utslitna och de måste bytas ut (se kompressorns bruks- och serviceinstruktioner). När delarna bytts ut borde kompressorn gå och alstra luft på normalt sätt. När kompressorn alstrar luft men den inte kommer från luftningsdysorna ska du kontrollera att tryckluftslangarna sitter ordentligt fast och är hela. Om slangerna sitter ordentligt fast och det inte kommer luft, lyft då upp luftningsstöden med dysor i luftningsslangen, rengör och torka av dysorna med vatten och papper. Om det inte nu heller kommer luft, lösgör då en luftningsdysa för att kontrollera om det kommer luft från gängkopplingen. Om det i detta skede kommer luft måste luftningsdysorna eller gummimembranen bytas ut. Om tryckluftslangen är hel och sitter ordentligt fast är luftningsdysorna i skick och kompressorn alstrar luft borde allt vara 21 i ordning. Om kompressorn inte fungerar, kontakta Dahls tekniska support.

Även överbelastningsskyddet kan ha stannat kompressorn och när kompressorn svalnat sätter den automatiskt i gång på nytt (6.7).

7.2.2. Störningar i kemikalieamatningen

Om flockningsmedlet inte når ända till processtanken är det skäl att kontrollera följande. (Kom ihåg att använda nödvändig skyddsklädsel och skyddsglasögon när du hanterar flockningsmedlet och anordningar som kommer i beröring med medlet).

Kontrollera nivån i kemikalietankarna. Om kemikalien tar slut ges larmet ”kemikaliealarm”, varvid larmlampan brinner i centralenheten och på aggregatskåpet. Larmet slocknar när kemikaliebehållaren bytts ut och givaren lagts tillbaka på plats. Om inget larm ges även om flockningsmedlet är slut, kontrollera då att nivåvakten fungerar (6.6).

Om det finns tillräckligt med flockningsmedel kvar ska kemikaliepumpen kontrolleras med manuell styrning (3.4.7). Om kemikaliepumparna fungerar och flockningsmedlet hamnar i processtanken är kemikalieamatningen i skick. Då är det frågan om ett elektriskt fel. Kontrollera centralenhetens automatiseringar.

Om kemikaliepumpen fungerar men inget flockningsmedel hamnar i processtanken ska man kontrollera flockningsmedlets sugslang och matarslang samt deras fogar. Sugslangen ska vara under ytan i kemikaliebehållaren. Kemikaliepumpen suger inte flockningsmedel om sugsidan av kemikalieslangen läcker luft. Lösgör sugslangen från matarenheten och skjut slangen något fram och dra åt slangen på plats. Kontrollera att sug- och matarslangen inte har igensättningar eller att slangarna inte är tillplattade.

Om slangen är igensatt, försök öppna igensättningen. Byt ut slangen om du inte kan öppna igensättningen. Om du inte får kemikalieamatningen att fungera och det inte är ett elektriskt fel, kontakta Dahls tekniska support.

7.2.3. Störningar i rivpumpens funktion

Om du märker att rivpumpen inte pumpat bort avloppsvattnet ordentligt eller att larmet ”utjämnings-tank dämningalarm” blinkar, är det skäl att kontrollera rivpumpens funktion. När rivpumpen inte pumpar hamnar vattnet som spill i spillavloppet. Det är skäl att kontrollera rivpumpens funktion efter att satsen tömts för då borde vattenytan sjunka snabbt

i utjämningsstanken. Om vattennivån inte sjunker ska kontrollerna fortsätta enligt instruktionerna.

Testa rivpumpens funktion (3.4.8). Rivpumpen pumpar om dess nivåvakt kopplas på pumpningen, dvs. om det finns tillräckligt med avloppsvatten i utjämningsstanken. Om du hör att rivpumpen startar men inte pumpar vatten ska du lösgöra dess snabbkoppling från centralenheten och lyfta upp den. Skölj rivpumpen. Se till att pumpens nivåvakt inte fastnat någonstans och att den fungerar. Kontrollera att det inte fastnat något mellan knivbladen, avlägsna eventuella föremål. Kontrollera också att vattnet leds genom det syrafasta stålröret. (se punkt 6.3). Installera tillbaka pumpen på plats och koppla tillbaka snabbkopplingen i centralenheten. Testa rivpumpens funktion. Om pumpen pumpar dåligt ska tömningsröret lösgöras och pumpens funktion testas i en hink.

7.2.4. Störningar i tömningspumpningen

Om du märker att tömningspumpen inte pumpat bort avloppsvattnet ordentligt eller att larmet ”patronen måste tappa” går, är det skäl att kontrollera tömningspumpen och tömningsröret från tömningspumpen samt det utgående avloppet. När tömningspumpen inte pumpar hamnar vattnet som spill i spillavloppet (en liten del i det utgående avloppet). Det är skäl att kontrollera tömningspumpens funktion efter att satsen tömts för då borde vattenytan sjunka i processtanken till tömningspumpens nedre kant. Om vattennivån är högre ska kontrollerna fortsätta enligt instruktionerna.

Testa rivpumpens funktion manuellt (3.4.6). (Kom ihåg att vid manuell styrning tar det 18 minuter för tömningspumpen att starta!). Om du hör att tömningspumpen startar men inte pumpar vatten, lyft då upp pumpen så att D32 tömningsröret stiger helt upp ur D110 avloppet. Sänk åter ner pumpen i vattnet och lägg tömningsröret i avloppet. Nu kan du se om det kommer avloppsvatten från tömningsröret. Om det kommer vatten ur tömningsröret kan det vara avloppet som är tilltäppt. Försök hålla vatten i avloppet: om vattnet leds vidare är avloppet inte igensatt. Om vattnet inte leds vidare är avloppet igensatt och ska öppnas.

Om tömningspumpen inte pumpar eller om den pumpar dåligt, lösgör tömningspumpens snabbkoppling från centralenheten och lyft upp pumpen för service. Öppna och rengör tömningspumpens sugsiakt (se punkt 6.4). Lyft tömningspumpen i en

hink och pumpa därifrån rent vatten manuellt. Om tömningspumpen pumpar rent vatten klanderfritt kan pumpen installeras tillbaka på plats. När pumpen kontrollerats och rengjorts ska man alltid kontrollera manuellt att pumpen fungerar.

7.3. Driftstörningar i processtyrningen

Om processen inte fungerar enligt principerna i kapitel 2.1 kan nivåvakterna ha orsakat en kort programstörning. Störningen borde försvinna av sig själv men om du märker en avvikande processgång kan du koppla från strömmen i centralenheten för ca 10 sekunder. Därefter borde programmet fungera normalt igen.

7.4. Driftstörningar i processen

I en biologisk-kemisk reningsprocess kan det uppstå olika förändringar och driftstörningar. Därför är det viktigt att kontrollera reningsverket regelbundet.

7.4.1. Skumbildning

Det bildas skum när luft blandas med avloppsvatten. I allmänhet är skummet inte särskilt bestående om det inte stabiliseras. Vissa tensider (som t.ex. tvåål) samt vissa grenade stavbakterier (släktet *Nocardia*) är goda skumstabilisatorer eftersom de kan bilda ett tunt skikt runt gasbubblan så att skummet inte upplöses lika lätt. Skumbildning som beror på tvättmedel kan främjas av riklig variation i belastningen, variation i avloppsvattnets kvalitet samt biologisk funktion. Normalt upplöses skummet snabbt, till och med på några timmar.

7.4.2. Aktivslam försvinner

Om aktivslammet inte sedimenteras ordentligt (se 6.1.1 kontroll av mängden aktivslam med fällningsprov), försvinner det eventuellt i samband med tömningspumpningen. Då finns det för mycket aktivslam eller så är det en driftstörning i den biologiska processen alternativt fungerar inte kemikaliematningen ordentligt. Utför ett slamfällningsprov. Om det finns för mycket slam ska det tas bort. Om det enligt fällningsproven inte finns för mycket aktivslam, kontrollera då kemikaliematningen. Om kemikaliematningen är i skick kan det föreligga en funktionsstörning i processen. Driftstörningen kan vara ett tecken på förändrade förhållanden som momentant kan förändra slammets sedimenteringsegenskaper. Iaktta reningsverket.

7.4.3. Aktivslam bildas inte

Mängden aktivslam iaktas med fällningsprov eller genom att fastställa fasta partiklar (MLSS) på laboratorium. Om det inte bildas slam under flera månader ligger problemet i belastningen eller det faktum att slam försvinner eller att processen är fel-dimensionerad. Om aktivslammet inte sedimenteras ordentligt försvinner slammets i samband med tömningspumpningen (7.4.3). Om processen belastats normalt utan långa avbrott och om alla anordningar har fungerat normalt och aktivslammet alltså inte växer kan du hämta ca 100–200 liter aktivslam/avloppsvattenblandning från ett avloppsvattenreningsverk. Håll den nya aktivslamblandningen i processtanken. Aktivslammet borde börja växa av det nya mikrobbeståndet.

7.4.4. Svagt reningsresultat

Många faktorer inverkar på reningsresultatet, och det kan man reda ut genom att ta ett prov av det utpumpade avloppsvattnet från provtagningsbrunnen. Ett engångsprov säger inte nödvändigtvis allt om reningsresultatet, men ger dock en momentan bild av hur reningsprocessen fungerar.

När aktivslammet (fasta partiklar) försvinner inverkar det genast på smutshalterna i avloppsvattnet. Om det finns för mycket slam ska det tas bort. Ett dåligt reningsresultat kan bero på en alltför liten mängd aktivslam (det bildas inte aktivslam eller det har precis tagits bort). Även långa belastningsvariationer på över två veckor inverkar på reningsresultatet eftersom aktivslammet inte får näring och försvagas. Efter semesterresor återhämtar sig aktivslammet snabbt vid normal belastning och samtidigt återgår reningsresultatet till det normala.

VAD SPOLAR DU NER I TOALETTEN?

Det enda du ska spola ner är det som kommit ur din kropp samt toalettpapper.

Tamponger, tops, snus, fimpar, läkemedelsrester, miljöfarliga ämnen, hushållspapper, våtservetter, produkter med bakteriedödande medel, med mera som spolas ner är ett problem. Det kan förstöra den biologiska processen, orsaka stopp i rör och ledningar, försämra minireningsverket samt skada miljön.

Släng alltid ditt skräp i en papperskorg.



12. Serviceåtgärder och intervaller

- Grundsservice utförs efter 12, 24, 36 månader o s v.
- Mellanservice utförs efter 6, 18, 30 månader o s v.

Imtech ansvarar för punkt 1 – 19.

Nr	Åtgärd	Beskrivning	Anvisning i manual Biokem 6-15	Anvisning i manual Biokem 20-90	Biokem 6-15	Biokem 20-90	Uppstart	Grundservice	Mellanservice	Byte 2 år	Byte 5 år
1	Kontroll av installationen	Visuell helhetsbedömning.			X	X	X				
2	Installera kemikaliebehållare	Placera behållarna på rätt plats, samt installera korkgivarna.			X	X	X				
3	Inställning av kontrollpanelen	Ställ in rätt datum/tid/språk på svenska.	4.2, 4.5	5, 3.4.4, 3.4.5	X	X	X				
4	Kontroll av apparatskåp, centralenhet och tillhörande elanordningar	Följande kontrolleras: Test av felströmskyddet (BioKem 6, 10, 15). Genomföringstättningarna ska vara täta. Elanordningarnas kapslar, elledningar och stickkontakter ska vara hela. Kontrollera att apparatskåpet inte har några yttre skador.	8	6	X	X	X	X			
5	Kontrollera anordningarnas funktion	Utför testprogrammet, BioKem 6-15. Manuell funktion BioKem 20-90. Om testprogrammet körs under sedimenteringsfas mellan klockan 13.00-16.00 ska vattnet pumpas tillbaka i tanken och inte ut i ex. efterpoleringen. Detta innebär att klykan efter pumpen måste lyftas av från utloppsrör.	4.6	5, 3.4.6, 3.4.8	X	X	X	X	X		
6	Kontrollera rätt mängd flockningsmedel	Utför testprogrammet och mät upp kemikalimängden efter antalet personer som bor i huset. Obs! Viktigt, fråga fastighetsägaren.	4.6, 5.5, 5.6, 5.7	5, 3.3.1	X	X	X	X			
7	Kontrollera mängden aktivslam	Utför fällningsprovet under luftningsfasen. Sätt igång testprogrammet. För BioKem 20-90 sätt igång luftningen manuellt (ändra tiden). Informera kunden om de behöver boka slamtömning.	8.2	6.1.1	X	X		X	X		
8	Byte av kompressorns lameller	När lamellerna byts ut ska spänningen brytas från kompressorn (lösgör snabbkopplingarna). Lösgör kompressorns gavelplåt. Byts samtidigt som sugluftfiltret.		6.7		X				X	
9	Inspektion och rengöring av kompressorns sugluftfilter	Under kompressorlocket finns ett filter. Kontrollera att det är rent och ej täppts till. Rengör också filterlockets luftintagsöppning och övre kapsel.	6.3		X			X			
10	Byte av kompressorns sugluftfilter	Skruva upp kompressorlocket och lyft bort filterlocket. Byt filtret. Byts samtidigt som lamellerna.		6.7		X				X	
11	Kontrollera tryckkopplingens funktion	Lösgör kompressorerna från snabbkopplingarna. Justera tryckkopplingen gräns.		6.7		X		X			
12	Kontrollera rivpumpen och nivåvakten	Lyft upp pumpen och rengör/skölj nivåvakten. Kontrollera pumpens funktion.		3.4.8, 6.3		X		X			
13	Inspektion av tömningspumpen och tillhörande rör	Lyft upp tömningspumpen ur tanken och kontrollera pumpens funktion och skick samt rengör sugsikten.	7.3	6.4	X	X		X	X		
14	Kontroll av kemikaliebehållarens utlösningsslarm	Ta ur och sätt tillbaka givaren.	5.10	6.6	X	X		X			

Nr	Åtgärd	Beskrivning	Anvisning i manual Biokem 6-15	Anvisning i manual Biokem 20-90	Biokem 6-15	Biokem 20-90	Uppstart	Grundservice	Mellanservice	Byte 2 år	Byte 5 år
15	Inspektion av luftningsdysorna	Lyft upp luftningsstödet och rengör.	6.4	6.2	X	X		X	X		
16	Byte av luftningsdysor	Lyft upp luftningsstödet och byt luftningsdysor. Bytes tidigare vid behov.	6.4	6.2	X	X					X
17	Kontroll luftning	Luftning av Efterpolering ska alltid vara monterad.					X				
18	Permanentboende	Kontrollera att Fastigheten är för permanentboende.					X				
19	Spolustrustning	Kontrollera att det finns möjlighet att dra fram spolustrustning kryssa i vid uppstart till anläggningen.					X				

Fastighetsägaren ansvarar för punkt 20 – 27, när serviceavtalet endast gäller grundservice, ett servicebesök per år.

Nr	Åtgärd	Beskrivning	Man.BK 6-15 sida	Man.BK 20-90 sida	Biokem 6-15	Biokem 20-90	Hur ofta åtgärderna och iakttagelserna ska utföras
20	Kontrollera mängden aktivslam	Utför fällningsprovet under luftningsperioden.	8.2	6.1.1	X	X	Cirka 2 gånger per år.
21	Tömning av överskottsslam	På basis av fällningsprov.	8.2, 8.3	6.1.1, 6.1.2	X	X	Cirka 1 – 2 gånger per år.
22	Kontrollera kompressorns funktion	Titta in i tanken. Avloppsvattnet ska "bubbla" när kompressorn är i gång.			X	X	1 gång i månaden.
23	Inspektion och rengöring av kompressorns sugluftfilter	Under kompressorlocket finns ett filter. Kontrollera att det är rent och ej täppt till. Rengör också filterlockets luftintagsöppning och övre kapsel.	6.3		X		1 gång per år.
24	Kontrollera tömningssumpens funktion	Se efter på morgonen att vattennivån i processtan-ken är vid avloppssumpens nedre kant.			X	X	1 gång i månaden.
25	Kontrollera mängden flockningsmedel	Kontrollera kemikaliebehållarens vätskenivå. Du kan märka dunken vid varje inspektion så att du märker hur nivån sjunkit.			X	X	1 gång i månaden.
26	Byte av kemikaliebehållare	När den röda lampan i centralenheten lyser ska kemikaliebehållaren bytas.	5.8	6.6	X	X	Beroende på storlek och hushåll. Se manual.
27	Inspektion av tanken	Kontrollera läckage i tank och inspektionsbrunn i samband med slamtömning.	8.1	6.1	X	X	Vart 5:e år.

Fastighetsägaren ansvarar för punkt 28 och 29, när serviceavtalet gäller grundservice och mellanservice, två servicebesök per år.

Nr	Åtgärd	Beskrivning	Man.BK 6-15 sida	Man.BK 20-90 sida	Biokem 6-15	Biokem 20-90	Hur ofta åtgärderna och iakttagelserna ska utföras
28	Tömning av överskottsslam	På basis av utfört fällningsprov vid servicebesök	8.2, 8.3	6.1.1, 6.1.2	X	X	Cirka 1 – 2 gånger per år.
29	Byte av kemikaliebehållare	När den röda lampan i centralenheten lyser ska kemikaliebehållaren bytas.	5.8	6.6	X	X	Beroende på storlek och hushåll. Se manual.

Altech

*Altech betyder noggrant utvalda produkter
med hög kvalitet till bra pris.*