

BioKem 6 EN
Reovee annuspuhasti
Paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhend








Sisukord:

1 Oluline informatsioon Biokem reovee annuspuhasti kohta	3
2 Tehnilised andmed.....	4
2.1 Biokem 6 konstruktsioonijoonis	5
3 Üldist.....	6
3.1 Tööpõhimõte.....	6
4 Juhtimisseade.....	7
4.1 Zelio juhtrelee.....	8
4.2 Zelio juhtrelee nupud, menüüd ja väärtused	8
4.3 Kuupäeva ja kellaaaja seadistamine	8
4.4 Zelio juhtrelee olekud RUN/STOP.....	9
4.5 Zelio juhtrelee näidiku tekstid ja funktsiooniklahvid	10
4.6 Testprogrammi kasutamine	10
4.7 Juhtimisseade hooldamine.....	11
5 Kemikaali annustamine	11
5.1 Kemikaalipump	11
5.2 Kemikaalikonteiner	12
5.3 Kemikaalitaseme andur	13
5.4 Kemikaalipumba käsitsi juhtimine	13
5.5 Kemikaaliannuse seadistused	13
5.6 Kemikaalipumba käivitamine.....	14
5.7 Kemikaaliannuse mõõtmine	14
5.8 Kemikaalikonteineri vahetamine	14
5.9 Kemikaalipumba hooldus	14
5.10 Kemikaalitaseme anduri kontrollimine ja hooldamine	15
5.11 Kemikaalitoite häired	15
5.12 Kemikaali annustamine puhkuse ajal kodust eemal	15
6 Aeratsioon	15
6.1 Kompressor.....	15
6.2 Aeraatori tugi ja membraanhajutid	16
6.3 Kompressori hooldus	17
6.4 Membraanhajuti hooldamine	17
6.5 Aeratsiooni tõrked	17
7 Tühjaks pumpamine	18
7.1 Tühjenduspump	18
7.2 Tühjenduspumba käsitsi juhtimine	18
7.3 Tühjenduspumba hooldamine.....	18
7.4 Tühjenduspumba tõrked	18
8 Muud hooldustööd.....	19
8.1 Töötluspaagi hooldamine	19
8.2 Aktiivmuda koguse kontrollimine seaduskatsetega	19
8.3 Muda eemaldamine	20
8.4 Graafikujärgne hooldus	21
9 Rikkesituatsioonid	22
9.1 Elektririkked	22
9.1.1 Elektriseadmete äraviskamine	22
9.2 Protsessi tõrked.....	22
9.2.1 vahutamine	22
9.2.2 Aktiivmuda lekked	23
9.2.3 aktiivmuda ei ole moodustunud.....	23
9.2.4 Ebapiisavad töötlemistulemused	23
9.3 Materjali vead, katkised osad ja garantii	23
10 Paigaldamine.....	24
10.1 Transport ja käsitsemine	24
10.2 Reovee annuspuhasti paigaldamine	24
10.3 Juhtimisseadme paigaldamine	28
11 Seadme esmane käivitamine.....	29

1 OLULINE INFORMATSIOON BIOKEM REOVEE ANNUSPUHASTI KOHTA

Täname teid BioKem reovee annuspuhasti ostmise eest! Õige funktsioneerimise ja optimaalsete puhastustulemuste tagamiseks lugege seda juhendit hoolikalt. Paigaldamise ajal pidage meeles alljärgnevat ohutuslaseid asjaolusid:

	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollige annuspuhastit, töötluspaaki ja mehhanisme kohe pärast paigalduskohta saabumisel kahjustuste seisukohalt, mis võivad olla tekkinud transpordi ajal. • Reovee annuspuhastit ja selle mehhanisme tuleb käsitseda hoolikalt. Ärge veeretage töötluspaaki või mehhanismi kesta ega laske neil kukkuda. • Maksimaalne töötluspaagi paigaldussügavus on 1000 mm ja minimaalne paigaldussügavus 700 mm maapinnast sisselasketoru alumise servani. • Tõstke töötluspaaki tõsteasadest. Võtke kaubaalus töötluspaagi alt ära, enne kui selle süvendisse lasete. • Kinnitage töötluspaak venimatute kinnitusrihmadega. Kinnitusrihmad (kokku 4) kinnitatakse töötluspaagi kinnitusaasadesse, et takistada põhjavee paaki pääsemist. Kinnitus tuleb teostada vastavalt juhtnõrdele! Kinnitusrihmasid hoitakse mehhanismi kesta. • Kontrollige annuspuhasti mehhanismide tööd kohe pärast paigaldamist! • Kompressori kolbe peab vahetama volitatud hooldusettevõtte (pärast 20 000 töötundi). • Kontrollige rikkevoolukaitse funktsioneerimist kord kuus.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kui hooldatakse mehhanisme, mis puutuvad kokku reoveega, tuleb kanda sobivat kaitserõivastust ja pöörata tähelepanu hügieenile. Annuspuhasti sisaldab töötlemiseks vajalikke baktereid, seega on oluline olla ettevaatlik. Peske alati pärast kõiki hooldustöid hoolikalt käsi.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mehhanismi kest sisaldab elektriseadmeid. See peab alati lukus olema. Hoidke lapsed mehhanismi kesta eemal. • Enne mingi elektriseadme hooldustööde alustamist tuleb seade välja lülitada. • Pidage meeles, et elektriseadmed (välja arvatud pumba jaoks) ei tohi määrjaks saada. • Elektriühendused peab tegema litsentseeritud elektrik! Elektritoide on 230 V (50 Hz) /10A. • Tulekahju korral ühendage mehhanismi kest elektrivarustusvõrgust lahti või lülitage pealüliti BioKemi juhtimiseseadmest välja. • Kui käivitatakse rikkevoolukaitse, lülitage seadmed välja ja seejärel lülitage need ükshaaval sisse tagasi. Kui te lülitate sisse rikkis seadme, käivitatakse rikkevoolukaitse, mis paljastab rikkis seadme. Lülitage rikkis seade välja ja teised seadmed sisse.
	<ul style="list-style-type: none"> • BioKemi keemiline koagulant (raudsulfaadilahus PIX-115) on söövitav kemikaal. Kasutage sobivat kaitserõivastust, näiteks kaitseprille ja -kindaid, kui kemikaali käsitate! Vaadake kemikaali ohutuskaarti, vaheleht 5.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ärge paigaldage reoveepuhastusseadet piirkonda, mida kasutavad mootorsõidukid. Ärge laske sõidukitel üle seadme sõita.

2 TEHNILISED ANDMED

BioKem	Ühik	6 EN (HPAC kood 3629121)	
Elanikud	ie	2-6	
Reovee kogus päevas	m ³ /päevas	0,9	
Päevane koormus	kg/BOD ₇ /päevas	0,3	
Reovee tippvool	m ³ /päevas	1,35	
Elektrikulu	kWh/a	339	
Elektritoide		230 V, 1-faasiline, (50 Hz) /10 A	
Maakaablid		MCMK (4 x 1,5 + 1,5) 2 tk	
Juhtimisseadme töötemperatuur (sees)	°C	0...+50	
Keemiline koagulant		Raudsulfaat PIX-115 (HPAC kood 3629162, 20-liitrine konteiner)	
Kemikaalikulu	l/a	55 (nelja inimese puhul)	
Töötlemise tulemused			Vastavalt Soome reoveeseadusele
Bioloogiline hapnikutarve (BOD ₇)	%	97	90
Keemiline hapnikutarve (COD)	%	92	Nõuded puuduvad
Hõljuvaine (SS) eraldusvõime	%	92	Nõuded puuduvad
Kokku fosfor (P)	%	90	85
Kokku lämmastik (N)	%	54	40

2.1 BioKem 6 EN konstruktsioonijoonis

Kood:

h = Paigaldussügavus

H2 = Sügavus väljalasketoru alumisest servast põhjani

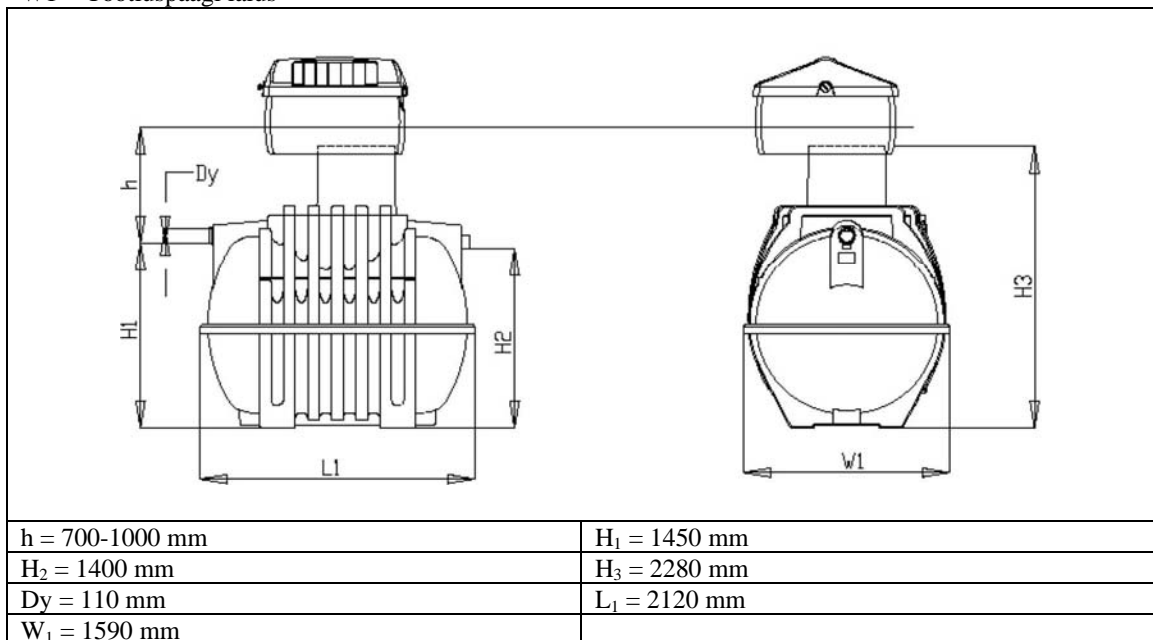
Dy = Sisselasketoru / väljalasketoru läbimõõt

W1 = Töötluspaagi laius

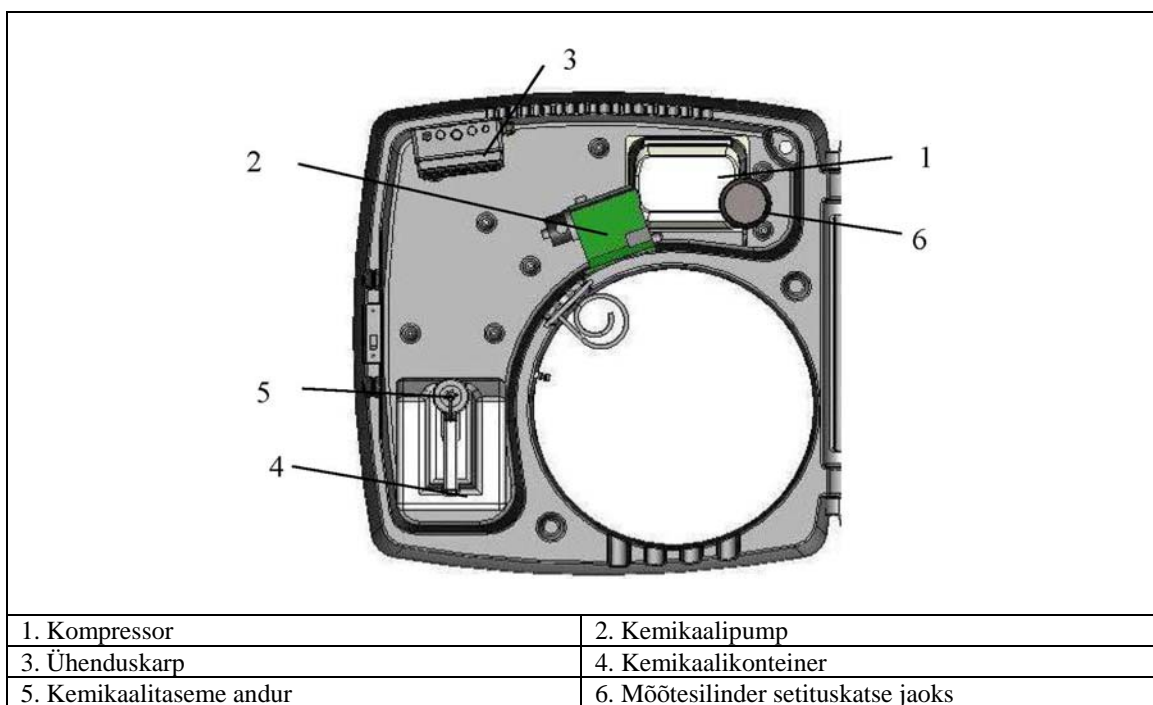
H1 = Sügavus sisselasketoru alumisest servast põhjani

H3 = Transpordikõrgus

L1 = Töötluspaagi pikkus



Joonis 1. BioKem 6 EN konstruktsioonijoonis.



Joonis 2. Seadme kest.


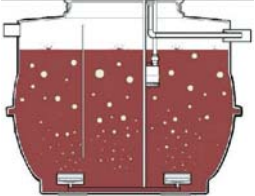
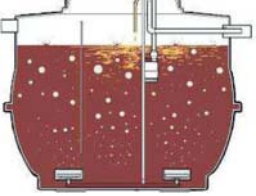
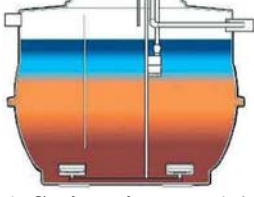
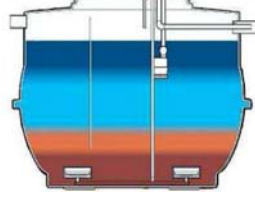
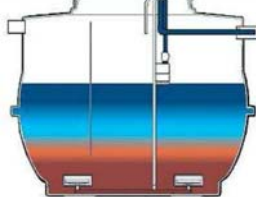
3 ÜLDIST

BioKem reovee annuspuhasti on bioloogilis-keemiline reoveepuhastussüsteem. See on ette nähtud eluhoonete (aastaringsest kasutatavate) reovee puhastamiseks maa- ja hõredalt asustatud piirkondades, mis ei ole liidetud ühtse kanalisatsioonivõrguga. Kogu majapidamise reovee saab juhtida BioKem reovee annuspuhastisse. (Garaaži heitvesi tuleb siiski juhtida läbi õliseparaatori.) Reovesi juhitakse torude kaudu hoonetest BioKem annuspuhastini. BioKem 6 EN on mõeldud 2-6 inimese jaoks. See suudab töödelda 0,9 m³ reovett päevas, kuid ajutiselt suudab see töödelda ka kuni 1,35 m³ päevas. Puhastatud reovesi pumbatakse kohaliku omavalitsuse poolt heakskiidetud tühjenduskohta.

3.1 Tööpõhimõte

BioKem reovee annuspuhasti puhastab majapidamise reovett, kasutades nii bioloogilisi kui keemilisi reaktsioone. Puhastatud vee aeratsioon, settimine ja tühjendamine leiab regulaarselt aset ühes töötluspaagis. Protsess kestab 12 tundi, seega korratakse seda kaks korda ööpäevas. Tööetapid programmeeritakse juhtimisseadmesse, mis juhib puhastusprotsessi.

Tööetapid leiavad töötluspaagis aset regulaarselt alljärgnevas järjestuses.

 <p>1. Protsess algab aeratsiooniga, mis toimub 04.00 kuni 13.00 ja 16.00 kuni 01.00. Aeratsioon annab hapniku, mis on hädavajalik mikroobide tegevuseks ja töötlemiseks ning segab aktiivmuda.</p>	 <p>2. Bioloogiline puhastamine leiab aset aktiivmudas, kus mikroobid lõhustavad reovees orgaanilise aine. Lämmastik muutetakse ammooniumist nitraadiks (nitrifikatsioon).</p>	 <p>3. Kemikaali annustamine leiab aset kell 12.00 kuni 12.04 ja 00.00 kuni 00.04. Keemiline koagulant sadestab lahustunud fosfori.</p>
 <p>4. Setitamisetape leiab aset 13.00 kuni 15.49 ja 01.00 kuni 03.49. Setitamisetaapis settuvad aktiivmuda ja sadestunud fosfor töötluspaagi põhja.</p>	 <p>5. Setitamisetaapi lõpus moodustab aktiivmuda paagi põhja tiheda kihi. Nitraatlämmastik redutseeritakse ja lastakse õhku gaasilise lämmastikuna (denitrifitseerimine).</p>	 <p>6. Tühjaspumpamine 15.49-15.59 ja 03.49-03.59. Protsessi lõpetamiseks pumbatakse töödeldud vesi paagist väljalasketorusse ja protsess algab aeratsioonietapist otsast peale.</p>

Joonis 3. Reovee annuspuhasti tööpõhimõte.

Setitamisetaapi lõpus pumbatakse puhastatud vesi paagist kraavi või sarnasesse tühjenduskohta.

NB! Kontrollige tühjenduskoahas, et puhastatud reovesi voolaks tühjenduskohta ja ei voolaks tagasi töötluspaaki.

Aktiivmuda, mis kasvab töötluspaagis ja kasutab orgaanilist ainet reovees toitainena, hoolitseb bioloogilise puhastamise eest. Mikroobid, algloomad ja vetikad aktiivmudas lagundavad orgaanilise aine põhiliselt süsinikdioksiidiks ja veeks. Seade on projekteeritud nii, et aktiivmuda kogus töötluspaagis suureneb äärmiselt aeglaselt. Mingi osa aktiivmudast tuleb paagist umbes kord aastas eemaldada. Aktiivmuda koguse suurenemist saab kontrollida setitamiskatsetega või aktiivmudasegu kontsentratsiooni katsetega, mida tehakse laboris.

Keemiliseks puhastamiseks kasutatakse keemilist koagulanti raudsulfaati (PIX-115). Töötluspaaki annustatud keemiline koagulant setitab sadestunud fosfori. Setitamisetapi ajal settub sadestunud fosfor paagi põhja koos aktiivmudaga. Töötluspaagis aja jooksul sadestuv fosfor eemaldatakse koos üleliigse aktiivmudaga.

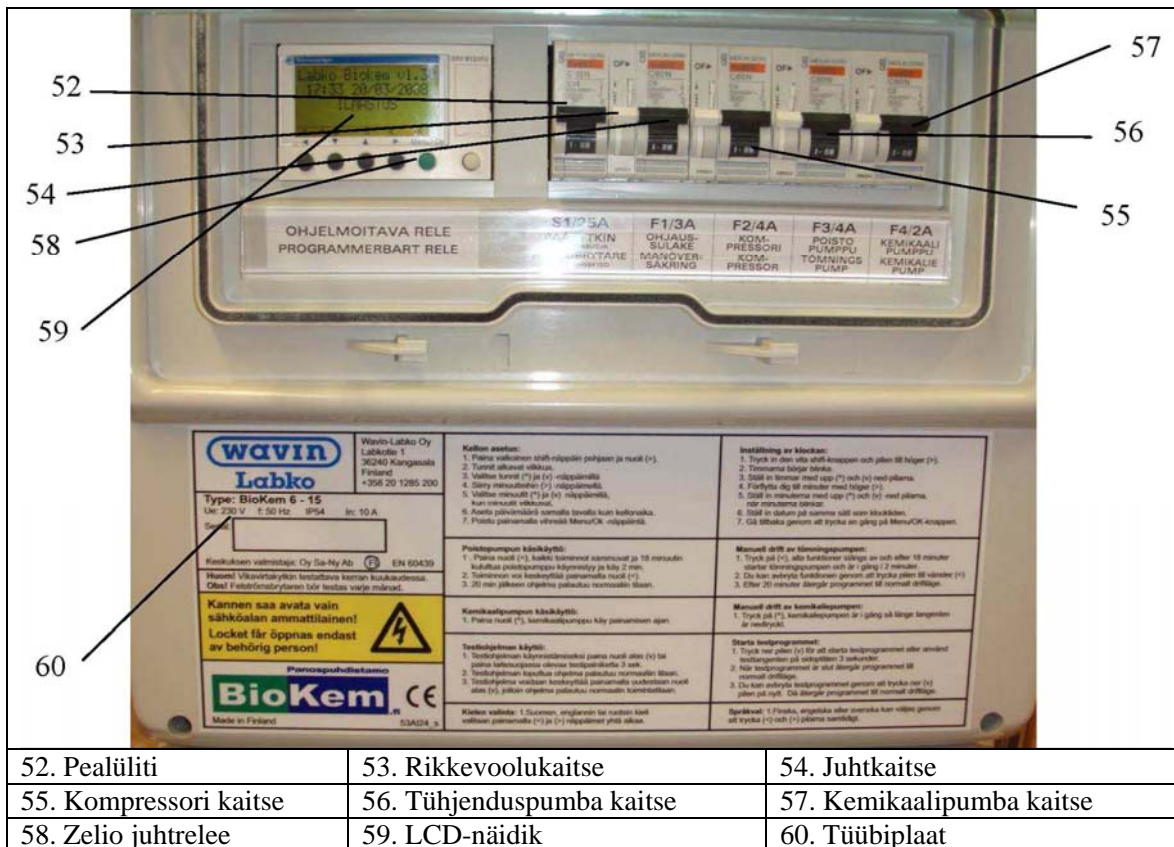
4 JUHTIMISSEADE

Juhtimisseadet kasutatakse puhastusprotsessi, kemikaali annustamise, aeratsiooni ja tühjenduspumba juhtimiseks. Seadmete tööajad on salvestatud juhtimisseadme Zelio juhtrelees. Programm on kaitstud parooliga, nii et seda ei saa juhuslikult muuta. Kasutajana peate te ainult kontrollima juhtimisseadmel kuvatud kellaega ja kuupäeva. Kui need on valed, peate määrama õige kellaaja ja kuupäeva.

BioKem reovee annuspuhasti juhtimisseade asub pritsmekindlas kestas, mille mõõdud on 330x325x140 (LxKxS) mm. Juhtimisseadme kaitseklass on IP 65; seadme kesta ühenduskarbi kaitseklass on IP 54.

Zelio juhtreleel on LCD-näidik, mis näitab jooksvat puhastusetappi ja kuvab häireid. Juhtimisseade hõlmab ka pealüliti, seadmespetsiifilisi automaatkaitseid ja rikkevoolukaitset (joonis 4).

Juhtimisseade paigaldatakse siseruumidesse kuiva kohta, näiteks tehnoruumi, kus selle jälgimine on lihtne. Seadme elektritoide on 230 V (50 Hz) / 10 A. Juhtimisseadme töötemperatuur on 0... +50 °C. **Juhtimisseadme peab elektrijuhtmete ja kahe maakaabliga (MCMK 4x1,5+1,5) juhtimisseadme ja seadme kesta ühenduskarbi vahel ühendama litsentseeritud elektrik** vastavalt elektriskeemile (vaheleht 6).



Joonis 4. BioKem reovee annuspuhasti juhtimiseseade.

4.1 Zelio juhtrelee

Zelio juhtrelee on programmeeritav relee rakenduste jaoks. BioKem reovee annuspuhastis juhivad see puhastusprotsessi.

Puhastusprotsessis kasutatav programm on programmeeritud Zelio juhtreleesse tehases, seega on iga seadme tööaeg juba programmeeritud. Kõiki vajalikke protseduure, näiteks aja seadistamist, on võimalik teha juhtrelee nuppe kasutades.

4.2 Zelio juhtrelee nupud, menüüd ja väärtused

Zelio juhtreleel on kuus nuppu. Te võite neid kasutada, et teha kõik vajalikud muudatused.

Nupud asuvad LCD-näidiku all. Seal on kuus nuppu: nool vasakule, paremale, üles, alla (<, >, ^ ja v), Menu/Ok (roheline) ja Shift (valge). Te saate kursorit liigutada vasakule ja paremale sobivate nuppudega (< / >). Kasutage üles-alla noolenuppe (^ / v), et valida punkt menüüs ja muuta väärtusi. Valitud menüüpunkt vilgub.

4.3 Kuupäeva ja kellaaja seadistamine

Kuupäeva ja kellaaja seadistamiseks näidikul:

- **Vajutage valget Shift-nuppu ja nool paremale nuppu (>).** Vabastage nupud. Tunnid hakkavad vilkuma.
- Kasutage üles-alla noolenuppe (^ ja v), et seadistada tunnid. Vajutage nool paremale nuppu (>), et viia kursor minutite peale. Kui minutid vilguvad, kasutage üles-alla noolenuppe (^ ja v), et seadistada minutid. Samal ajal määrake kuupäev.
- **Vajutage lõpetamiseks rohelist nuppu Menu/Ok.**

Tavaliselt peate te kellaaja ja kuupäeva muudatuste kinnitamiseks kasutama lihtsalt rohelist nuppu Menu/Ok.

4.4 Zelio juhtree olekud RUN/STOP

Zelio juhtree peab olema olekus RUN, kui juhtimisseade sisse lülitatakse. Olekus RUN näitab näidik teksti Labko BioKem, programmi versiooni, kellaega, kuupäeva ja protsessi etappi (joonis 5).



Joonis 5. BioKem reovee annuspuhasti Zelio juhtree olekus RUN.

Kui tekste näidikul ei näidata, on Zelio juhtree olekus STOP (joonis 6) ja see tuleb lülitada oleku RUN peale.



Joonis 6. BioKem reovee annuspuhasti Zelio juhtree olekus STOP.

Näidiku panemiseks olekusse RUN:

- **Vajutage rohelist nuppu Menu/Ok.** Kasutage nool alla nuppu (v), et valida menüüst RUN / STOP (joonis 7) ja vajutage rohelist nuppu Menu/Ok.



Joonis 7. Zelio juhtreele menüü.

- **Valige menüüst “with nonvolat ini” rohelse nupuga Menu/Ok** (joonis 8). Programm peaks nüüd olema olekus RUN.



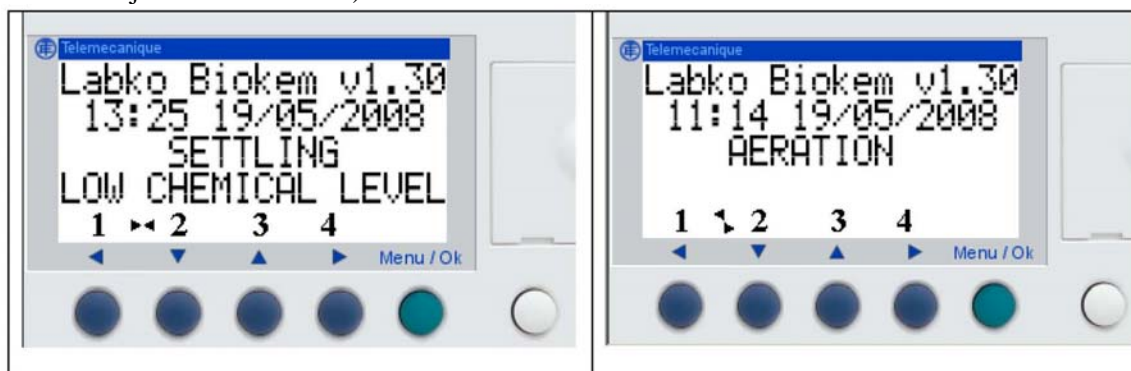
Joonis 8. Zelio juhtreele menüü RUN/STOP.

4.5 Zelio juhtreele näidiku tekstid ja funktsiooniklahvid

Zelio juhtreele LCD-näidik näitab jooksvat protsessietappi ja häireinfot. Te saate valida, kas näidikutekste näidata soome, rootsi või inglise keeles.

- **Keele valikule (soome, rootsi või inglise)** pääseb ligi üheaegselt vasak- (<) ja parempoolsele (>) noolenupule vajutades.
- **Aeratsioon** kell 04.00 kuni 13.00 ja 16.00 kuni 01.00.
- **Setitamine** kell 13.00 kuni 15.49 ja 01.00 kuni 03.49.
- **Tühjaspumpamine** kell 15.49 kuni 15.59 ja 03.49 kuni 03.59.
- **Kemikaali annustamine** kell 12.00 kuni 12.04 ja 00.00 kuni 00.04.
- **Kompressori töötunde** saab vaadata parempoolset noolenuppu (>) vajutades.
- **Kemikaali annustamise** saab kuvada nool üles nupule (^) vajutades.
- **Testkäivituse** saab teha nool alla nupule (v) vajutades.
- **Madala kemikaalitaseme häiret kuvatakse**, kui kemikaalitaseme on madal.
- **Seadme häiret** kuvatakse, kui automaatkaitse on läbi põlenud.
- **Kompressori hooldamise** teksti kuvatakse pärast 20 000 töötundi. Kuvatud teksti kinnitamiseks vajutage ja hoidke 10 sekundi jooksul all parempoolset noolenuppu (>).

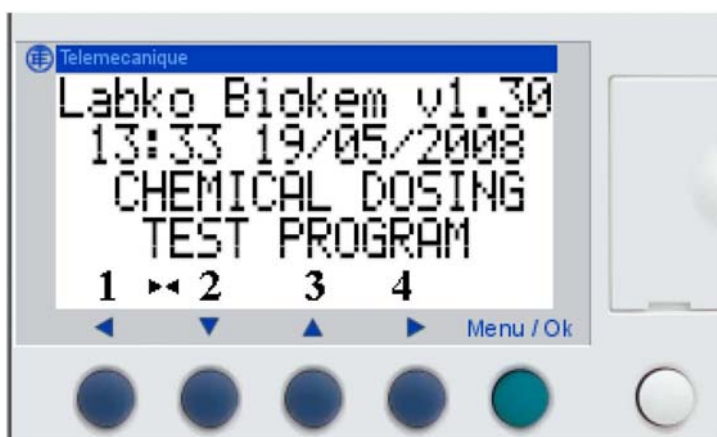
Joonis 9 näitab madala kemikaalitaseme häiret näidikul setitamisetapi ja aeratsioonietapi ajal (04.00 kuni 13.00 ja 16.00 kuni 01.00).



Joonis 9. Madala kemikaalitaseme häire ja aeratsioon

4.6 Testprogrammi kasutamine

Te saate kasutada testprogrammi, et kontrollida juhtimisseadme funktsioneerimist ja seadmeid hoolduse ajal. Te võite käivitada testprogrammi, vajutades nool alla nupule (v). Samuti saate te kasutada testnuppu ühenduskarbil seadme kestat. Kui te käivitate testprogrammi seadme kestat, kestab viivitus kolm sekundit, mille vältel te peate nuppu all hoidma. Testprogrammi jooksul kuvatakse näidikul, milliseid mehhanisme programm parasjagu töötleb.



Joonis 19. Testprogrammi näidik.

Tabel 1. Testprogrammi ajad mehhanismidele.

Kompressor	Tühjendusump	Kemikaalipump	Tööaeg (s)	Tööaeg (min)
			3	0,03
X		X	10	0,13
	X		10	0,23
X		X	240	4,23

Pärast testprogrammi läheb programm tavalisse tööolekusse tagasi. Testprogrammi peatamiseks vajutage nool alla nuppu (∨) või uuesti testnuppu ühenduskarbil. Mehhanisme testitakse üksteise järel eelnevalt määratud järjekorras (tabel 1).

Kui testprogramm käivitatakse ajavahemikus 15.00-15.59, teostatakse tühjendusumpamine, mille aeg on 15.49-15.59, tund aega tavalisest hiljem ehk 16.49 kuni 16.59.

Testprogrammi peaks kasutama ainult siis, kui reoveepuhasti käivitatakse esimest korda, hooldusaegsete kontrollimiste ajal ja kui kemikaalikonteinerit vahetatakse, vältimaks ebavajalikku reoveest tühjaksumpamist.

4.7 Juhtimisseadme hooldamine

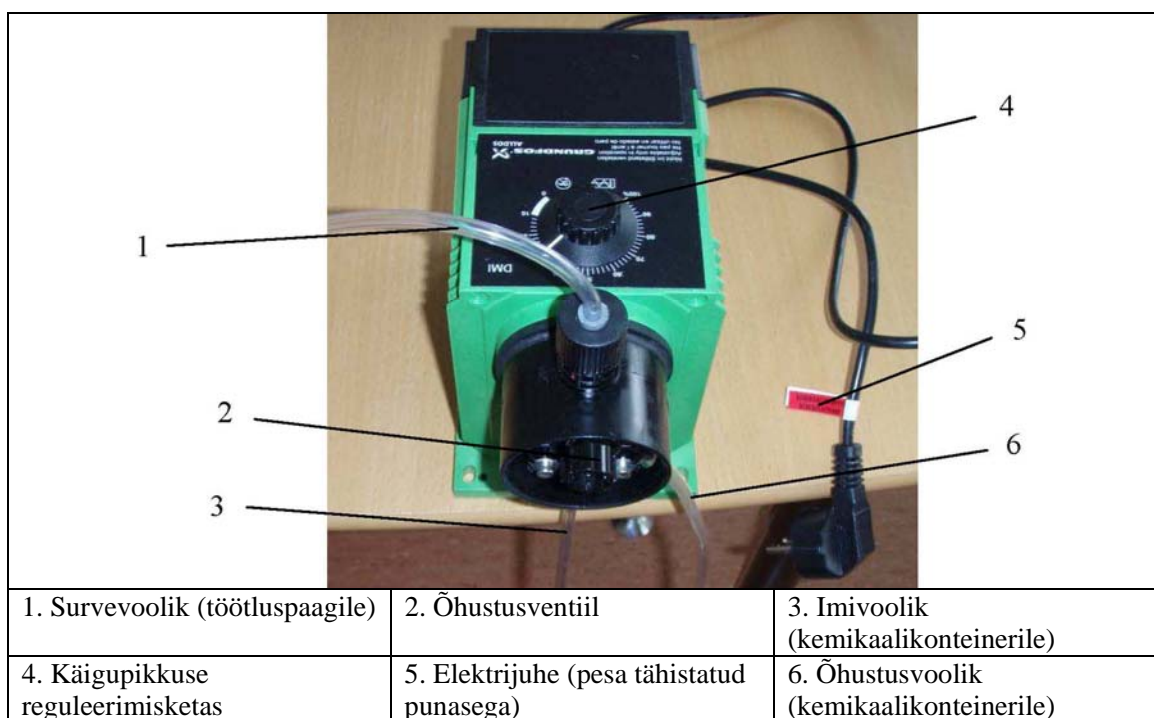
Kontrollige juhtimisseadme rikkevoolukaitsme tööd kord kuus.

5 KEMIKAALI ANNUSTAMINE

5.1 Kemikaalipump

Kemikaalipump paigaldatakse seadme kesta ja ühendatakse ühenduskarbi Schuko-pessa. **Kontrollige, et kemikaalipumba elektrijuhe oleks tehases ühendatud õigesse pesa. Kemikaalipumba elektrijuhe ja Schuko-pesa on tähistatud punaselt.** Kemikaalipumba kest on pritsmekindel ja selle kaitseklass on IP 65. Kontrollige kord aastas, et elektrijuhtmed oleksid terved.

Kemikaalipump hõlmab alljärgnevat: imivoolik, survevoolik, õhustusventiil, õhustusvoolik, käigupikkuse reguleerimisketas ja elektrijuhe Schuko-pesaga.



Joonis 11. Kemikaalipump.

Imivoolik võtab keemilise koagulandi kemikaalikonteinerist, millest kemikaali survevooliku kaudu töötluspaaki pumbatakse. Pumba survepoolel on juhtklapp, mis takistab kemikaali tagasi konteinerisse nõrsemast.

5.2 Kemikaalikonteiner

Kemikaalikonteineri maht on 20 liitrit. Kogu konteiner kaalub umbes 30 kg. Kemikaalikonteiner on eemaldatav. Vajadusel asendatakse see täis konteineriga. Kasutage alati BioKemi keemilist koagulanti (raudsulfaadi lahus PIX-115), mida saate kütte-ventilatsiooniseadmete kauplustest (BioKemi keemilise koagulandi HPAC kood on 3629162) ja volitatud hooldusettevõtetelt (Lassila & Tikanoja ja Vesihuolto Eerola) hooldusaegsete kontrollimiste ajal. Kõik kütte-ventilatsiooniseadmete kauplused ei hoiu keemilisi koagulante, seega on soovitatav selle eelnev tellimine kohaliku kütte-ventilatsioonikauplusesse.

HOIATUS! Kemikaal (raudsulfaadi lahus) on söövitav. Kasutage alati sobivat kaitsevarustust! Vaadake kemikaali ohutuskaarti, vaheleht 5.

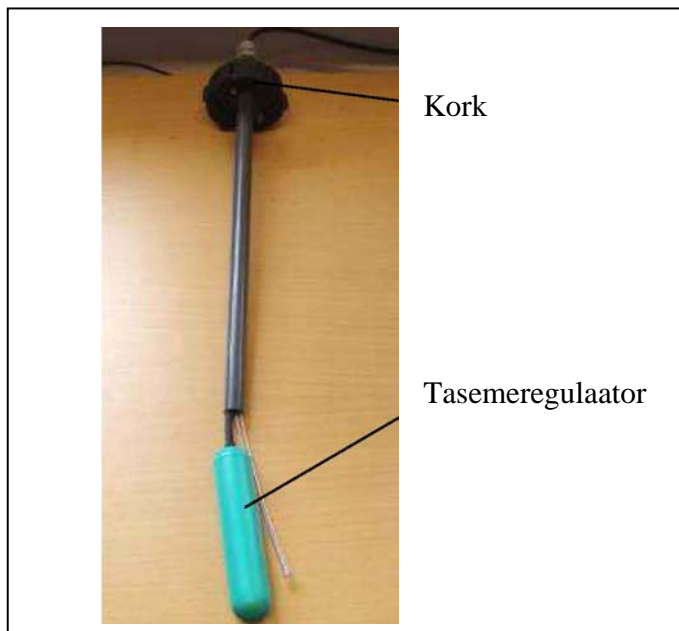
Kui hoonetes kasutatavas vees on palju rauda, võib keemilise koagulandina PIX-115 asemel fosfori seetamiseks kasutada polüalumiiniumkloriidi (PAX-14).

Ärge kunagi segage raudsulfaadi lahust (PIX-115) polüalumiiniumkloriidiga (PAX-14). Kui te kasutate sama kemikaalipumpa mõlema kemikaali pumpamiseks, siis veenduge, et kemikaalipumba toitevoolikud on tühjad, enne kui annustamist alustate. Kõigepealt loputage pump ja voolikud põhjalikult sooja veega läbi.

Kui kütte-ventilatsiooniseadmete kaupluses ei hoita BioKemi keemilist koagulanti 20-liitristes konteinerites, võib selle asemel fosfori seetamiseks kasutada PIX-115 keemilist koagulanti 30-liitristes konteineris (HPAC kood 3629161). Vajadusel reguleerige kemikaalianduri kõrgust kemikaalianduri korgist (joonis 12).

5.3 Kemikaalitaseme andur

Kemikaalikonteiner hõlmab andurit kemikaalitaseme jälgimiseks (joonis 12). Andur kinnitatakse kemikaalipumba külge kemikaalivoolikuga. Andur hõlmab imivoolikut ja õhustusvoolikut kemikaalipumba jaoks ja 230 V tasemeandurit. Kemikaalitaseme andur paigaldatakse ja ühendatakse ühenduskarbiga tehases. Kui andur tuvastab, et konteineris kemikaali ei ole, kuvatakse juhtimisseadmel häiret.



Joonis 12. Kemikaalitaseme andur

5.4 Kemikaalipumba käsitsi juhtimine

Käsitsijuhtimist võib kasutada selle kontrollimiseks, et kemikaalipump töötab või lisamaks kemikaali protsessi. Kemikaalipumba võib käivitada käsitsi, vajutades nool üles nuppu (^) juhtimisseadmel. Kemikaalipump jätkab töötamist, kuni nupp (^) vabastatakse.

5.5 Kemikaaliannuse seadistused

Kemikaalipump annab kemikaali (raudsulfaadi lahus PIX-115) protsessi kulgu kemikaalikonteinerist seadme kesta. Kemikaali pumbatakse kaks korda päevas (kell 12.00 kuni 12.04 ja kell 00.00 kuni 00.04). Üks pumpamine kestab neli minutit (240 sekundit). Tabel 2 näitab BioKem 6 EN-i kemikaaliannuseid, pumpamisaegu ja annuse seadistusi erinevate kasutajate arvu jaoks.

Tabel 2. Kemikaaliannuse seadistused.

BioKem	6 inimest (PIX-115)	4 inimest	2 inimest
Pumpamisaeg / protsessi tsükkel (min)	4	4	4
Pumpamisannus / protsessi tsükkel (ml)	100	75	50
Pumpamisannus / päev (ml)	200	150	100
Kemikaalikonteineri (20 l) vahetamise intervall (päev)	100	133	200
Annuse reguleerimine (%)	45	30	20
NB! Kontrollige tegelikku annust.			

Kui te soovite, et keemilise koagulandi annus oleks täpne, peate võtma proovi puhastatud reoveest selle fosforitaseme määramiseks.

5.6 Kemikaalipumba käivitamine

Kemikaalipumba esimest korda käivitamiseks:

- Reguleerige käigupikkus 100% peale ja avage õhustusventiil 1/8-1/4 pöörde võrra.
- Käivitage testprogramm testnupust seadme kestal (vajutage nuppu ja hoidke seda all kolm sekundit). Te võite kasutada ka nool alla nuppu (▼) juhtimisseadmel. Laske testprogrammil töötada, kuni kemikaal jõuab pumba ülemise otsa tasemeni ja läheb tagasi õhustusvoolikuni. Sulgege õhustusventiil ja vahetage käigupikkus tagasi annuse reguleerimise peale.
- Õhustusvoolik takistab kemikaali pritsimist täitmisprotsessi ajal.
- Kui teil ei õnnestu pumba täita, kasutage sooja veega täidetud ämbrit, et täita voolikud käsitsi, kuna külmakraadid võivad olla põhjustanud keemilise koagulandi viskoossuse suurenemise.
- Kui te ei kavatse kasutada reoveepuhastit kohe pärast paigaldamist, säilitage kemikaalikonteinerit soojas kohas.
- Ärge reguleerige kemikaalipumba käigupikkust, kui pumba mootor töötab.

5.7 Kemikaaliannuse mõõtmine

Kontrollige kemikaalikogust, mida pump edastab, kui te esimest korda pumba käivitate ja iga kord, kui te kemikaalikonteinerit vahetate. Ärge unustage kasutada ja kanda vajalikke kaitsevahendeid ja -rõivaid.

Kemikaalikogust tuleb kontrollida käivitamisel ja iga kord, kui kemikaalikonteiner välja vahetatakse. Kontrollitakse testprogrammi kasutades ja mõõtesilindrit kemikaalivooliku alla pannes. Te võite käivitada testprogrammi seadme kestatl, vajutades ja hoides testnuppu kolm sekundit all. Testprogrammi lõpus töötab kemikaalipump neli minutit, mille jooksul protsessi kemikaaliannust mõõdetakse (vt tabel 2).

5.8 Kemikaalikonteineri vahetamine

Kemikaalikonteiner tuleb välja vahetada, kui juhtimisseadmel kuvatakse madala kemikaalitaseme häiret. Kemikaalikonteineri vahetamisel alustage kemikaalitaseme anduri eemaldamisest tühjast konteinerist. Seejärel vahetage tühi konteiner täis konteineri vastu. Lõpetage kemikaalitaseme andurit täis konteinerisse paigutades. Häire peaks nüüd juhtimisseadmelt kaduma. Kemikaalikonteinerit tuleb vahetada umbes kord iga 3-6 kuu järel. Kui vanasse konteinerisse on jäänud pisut kemikaali, võite te selle hiljem uude valada.

BioKem 6 EN seadmekest suudab mahutada kaks kemikaalikonteinerit. Te võite osta korraga kaks BioKem keemilise koagulandi konteinerit ja asetada kemikaalitaseme anduri ühest konteinerist teise, kui kemikaal otsa saab.

5.9 Kemikaalipumba hooldus

Kontrollige kemikaalipumba voolikute olukorda hoolikalt vähemalt kord aastas ja vahetage vastavalt vajadusele. Detailidele, mis kipuvad kuluma ja amortiseeruma, ei ole määratud täpset hooldusintervalli. Siiski tuleb kemikaalipumba ülemist otsa vahetada vastavalt vajadusele. Kontrollige kemikaalipumba tööd ja kemikaaliannust kord aastas ja pärast kemikaalikonteineri vahetamist. Parim moodus pumba töö ja seisukorra kontrollimiseks on käivitada testprogramm (vt peatükke 4.6 ja 5.7).

5.10 Kemikaalitaseme anduri kontrollimine ja hooldamine

Te võite kontrollida kemikaalitaseme andurit, tõstes selle kemikaalikonteinerist välja. See käivitab madala kemikaalitaseme häire. Häire tühistatakse, kui te paigutate anduri täis kemikaalikonteinerisse.

Kemikaalitaseme anduri roheline tasemeregulaator peab kemikaalikonteineris liikuma vabalt. Kui tasemeregulaator on konteineri seina külge kinni jäänud, korrigeerige selle asendit, nii et madala kemikaalitaseme häire tühistatakse.

Kemikaalitaseme anduri peab ühenduskarbiga ühendama litsentseeritud elektrik! Tööpiirkond tuleb pingest vabastada.

5.11 Kemikaalitoite häired

Kui kemikaal ei jõua töötluspaaki, kontrollige alljärgnevat. **Kasutage alati kaitserõivaid ja -prille, kui tegelete kemikaalide ja kemikaalidega kokkupuutuvate seadmetega.**

Kontrollige kemikaalitaset kemikaalikonteineris. Juhtimisseadmel kuvatakse häiret, kui kemikaal otsa saab. Häire tühistatakse, kui kemikaalikonteiner välja vahetatakse ja kemikaalitaseme andur täis konteinerisse viiakse. Kui häiret ei kuvata isegi siis, kui kemikaalikonteiner on tühi, kontrollige andurit (vt ptk 5.10).

Kui konteinerisse on jäänud piisavalt kemikaali, kontrollige kemikaalipumba tööd, kasutades käsitsijuhtimist (ptk 5.4) või testprogrammi (ptk 4.6). Kontrollige, et kemikaalipumba automaatkaitse ei oleks läbi põlenud, rikkevoolukaitse ei oleks käivitunud ja voolikud ei oleks keerdus.

Kui kemikaalipump on korras, aga kemikaali töötluspaaki ei jõua, kontrollige kemikaali imivoolikut ja kemikaali survevoolikut ja nende ühendusi. Imivoolik peab kemikaalipaagis olema vedelikutasemest kõrgemal. Survevoolik peab töötluspaagis olema vedelikutasemest kõrgemal. Kui kemikaalivoolikud on tühjad, peate need käsitsi täitma, kasutades õhustusventiili. Vaadake juhtnööre ptk. 5.6.

5.12 Kemikaali annustamine puhkuse ajal kodust eemal

Kui te lähete pikale puhkusele, võite kemikaali annustamise reisi ajaks peatada.

Seda tehakse kemikaalipumba automaatkaitse väljalülitamisega juhtimisseadmel.

6 AERATSIOON

6.1 Kompressor

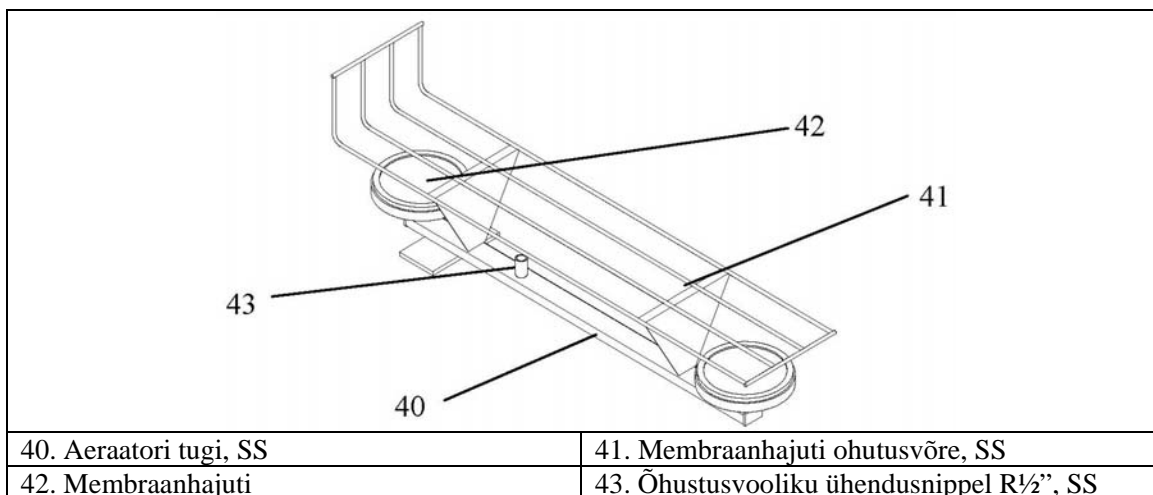
Kompressor juhib õhu protsessi membraanhajutite kaudu 18 tunni jooksul päevas (kell 04.00 kuni 13.00 ja 16.00 kuni 01.00). Seda protsessietappi nimetatakse aeratsiooniks.

Kompressor ühendatakse Schuko-pessa ühenduskarbis. **Kontrollige, et ühendate kompressori elektrijuhtme õigesse pessa. Kompressori elektrijuhe ja Schuko-pesa on tähistatud roheliselt.**

Kuna kompressori saab lahti ühendada, on see võimalik seadme kestast hooldamiseks välja tõsta.

6.2 Aeraatori tugi ja membraanhajutid

Töötluspaagi põhjas on aeraatori tugi kahe membraanhajutiga (joonis 13). Aeraatori tugi, mis hoiab membraanhajuteid paagi põhjas, on valmistatud roostevabast terasest. Membraanhajutid ja õhustusvoolik kinnitatakse aeraatori toe külge väänates, mis muudab vajadusel membraanhajutite vahetamise lihtsaks. Aeraatori toel on ohutusvõre, mis kaitseb membraanhajutite kummikihte otsese mehhaanilise mõju eest näiteks paagi tühjendamisel. Aeraatori tugi tõstetakse hooldamiseks maapinnale, kasutades õhustusvoolikut.



Joonis 13. Aeraatori tugi ja membraanhajutid

Õhustusvoolik kinnitatakse kompressori suruõhuhüenduse külge kummitüübliga ja pingutatakse kahe klambriga. Õhustusvoolik ühendatakse töötluspaagist kompressorini seadme kestal sisselasketihendi kaudu hooldusšahitis.



Joonis 14. Kompressori õhustusvooliku sisselaskeava seadme kestast töötluspaagini.

6.3 Kompressori hooldus

Kompressori saab seadme kestand hõlpsaks hooldamiseks välja tõsta. **Enne mingi hooldustöö alustamist ühendage kompressor lahti. Kompressori kolvid peab välja vahetama volitatud hooldusettevõtte (pärast 20 000 töötundi).**

Filtrit kompressori kaane all tuleb kontrollida kord aastas. Kui filter on määrdunud, tuleb seda puhastada või vahetada see uue vastu (vt vahelehte 7). Kõige lihtsam moodus filtri hooldamiseks on kompressori kaane lahtikruvimine ja seejärel filtrikatte eemaldamine. Filtrikatte õhu sisselaskeava ja ülemine kest tuleb samuti puhastada. Filtri tööiga sõltub paigalduskoha tingimustest, seega ei ole täpset ajavahemikku vahetamiseks võimalik kindlaks määrata.

Kolvikomplekti kompressoris tuleb vahetada vastavalt vajadusele või vähemalt pärast 20 000 töötundi. Juhtimiseadmel kuvatakse meeldetuletust, kui kompressori kolvikomplekt väljavahetamist vajab. Kolvikomplekti regulaarne vahetamine väldib liigset kulumist ja pikendab kompressori tööiga. Te saate jälgida kompressori tööaega loenduril, mis kuvatakse siis, kui te vajutate parempoolsele noolenupule (>) Zelio juhtreelil. Pärast 20 000 töötundi kuvatakse juhtimiseadmel teksti "**Service compressor**". Häire kinnitamiseks vajutage ja hoidke 10 sekundi jooksul all parempoolset noolenuppu (>). Pärast häiret peab kolvid välja vahetama volitatud hooldusettevõtte.

Kui kolvikomplekti ei vahetata, toodab kompressor vähem õhku. See võtab hapnikku aktiivmudast, põhjustades puhastustulemuste halvenemist.

6.4 Membraanhajuti hooldamine

Membraanhajuteid tuleb kontrollida ja puhastada iga kuu järel. Tõstke aeraatori tugi töötluspaagist hooldamiseks välja. Kontrollige, et membraanid ei ole blokeeritud ja et need oleksid terved. Kasutage survepesurit või nõudepesuharja ja puhastage membraanid, kasutades rohkesti vett ja seepi, näiteks nõudepesuvahendit. Registreerige hooldus hooldusraamatus.

Membraanhajutid ja õhustusvoolik kinnitatakse aeraatori toe külge väänates. Kontrollige kinnitust ja pingutage vajadusel, kui te membraanhajutid aeraatori toe küljest eemaldate. Tuge tagasi töötluspaaki langetades veenduge, et raskem ots oleks eraldusseina pool.

Membraanhajutid tuleb välja vahetada iga kolme aasta järel või siis, kui need ummistuvad. Täpset ajavahemikku vahetamiseks ei ole võimalik kindlaks määrata.

6.5 Aeratsiooni tõrked

Kui kompressor töötab normaalselt, aga membraanhajutitest õhku ei välju, võib õhustusvoolik kompressori ja aeraatori toe vahel olla lahti (katki), membraanhajuti kummikiled võivad olla ummistunud või kompressoris võib olla rike.

Võtke õhustusvoolik kompressori küljest lahti ja asetage sõrm õhutoru ette, et kontrollida, kas õhk väljub kompressorist. Kui kompressor toodab õhku normaalselt, aga membraanhajutitest õhku välja ei tule, kontrollige õhustusvooliku seisukorda ja kinnitust. Kui voolik on kinnitatud õigesti, aga õhku ei välju, tõstke aeraatori tugi ja membraanhajutid paagist välja, kasutades õhustusvoolikut, ja puhastage membraanhajutid survepesuri või nõudepesuharjaga, kasutades rohkesti vett. Kui see ei aita, eemaldage membraanhajuti, et kontrollida, kas õhk väljub keermetatud ühendusest. Kui õhk nüüd välja voolab, vahetage ummistunud membraanhajuti.

7 TÜHJAKSPUMPAMINE

7.1 Tühjenduspump

Tühjenduspump ühendatakse Schuko-pessa ühenduskarbis. **Kontrollige, et te pistate tühjenduspumba elektrijuhtme õigesse pessa. Tühjenduspumba elektrijuhe ja Schuko-pesa on tähistatud kollasega.**

Puhastatud reovesi pumbatakse töötuspaagist väljalasketorru D110 tühjendustoru D32 kaudu. Tühjenduspump paigaldatakse nii, et see riputatakse väljalasketoru D110 kohale ketiga ja kinnitatakse hooldusšahti ülemise serva külge riputuskonksuga (joonis 15). J-kujuline tühjendustoru D32 kinnitatakse tühjenduspumba keermestatud väljalaskemuhvi külge. Tühjendustoru ots peab ulatuma umbes 5 cm väljalaskemuhvi sisse. Tühjenduspumpa ja tühjendustoru hoitakse seadme kestas.



Joonis 15. Tühjenduspumba paigaldamine hooldusšahti.

7.2 Tühjenduspumba käsitsi juhtimine

Käsitsijuhtimine tühjendab paagi umbes 250 liitri võrra ja seda võib kasutada näiteks külaliste saabumiseks ette valmistudes. Tühjenduspumba saab sisse lülitada, vajutades vasakpoolset noolenuppu (<) juhtimisseadmel. See lülitab kompressori välja. Tühjenduspump hakkab tööle 18 minuti jooksul. See töötab 2 minutit. Pärast seda läheb programm tavalisse tööolekusse. Te saate tühjenduspumba käsitsijuhtimise peatada ja viia programmi tagasi tavalise tööoleku peale, vajutades vasakpoolset noolenuppu (<).

7.3 Tühjenduspumba hooldamine

Jälgige tühjenduspumba tööd regulaarselt. Kasutage tühjenduspumba töötuspaagist väljatõstmiseks ketti, nii et kogu tühjendustoru D32 väljuks väljalasketorust D110. Puhastage imifiltrit vähemalt kord aastas (vaadake tühjenduspumba juhendit, vaheleht 8). Pärast imifiltri puhastamist riputage tühjenduspump ettevaatlikult tagasi kohale ja asetage tühjendustoru D32 tagasi väljalasketorru D110. Hooldamise ajal peate te kontrollima ka tühjenduspumba tööd kas käsitsi (vt ptk 7.2) või testprogrammiga (vt ptk 4.6). **NB! Ühendage enne mingi hooldustööga alustamist elektrijuhe lahti.**

7.4 Tühjenduspumba tõrked

Kui te märkate, et tühjenduspump ei ole reovett õigesti välja lasknud, kontrollige tühjenduspumpa ja tühjendustoru. Ideaalne aeg tühjenduspumba töö kontrollimiseks on hommikul või pärastlõunal, enne kui reovesi pärast tühjaks-pumpamist reovee annuspuhastisse juhitakse. Veetase töötuspaagis peab olema tühjenduspumba alumise serva juures.

Kui veetase on kõrgemal, jätkake kontrollimist vastavalt juhtnõoidele. Kontrollige tühjenduspumba tööd, kasutades testprogrammi (vt ptk 4.6) või käsitsijuhtimist (vt ptk 7.2). (Pidage meeles, et kui tühjenduspumpa juhitakse käsitsi, kulub pumba käivitamiseks 18 minutit!). Kui te kuulete tühjenduspumba käivitamist, kuid see ei pumpa vett, tõstke pumba nii, et kogu tühjendustoru D32 väljub väljalasketorust D110, mis on kinnitatud töötluspaagi serva külge. Langetage tühjenduspump tagasi vette, kinnitamata tühjendustoru D110 väljalasketoru külge. Nüüd saate te kontrollida, kas reovesi voolab tühjendustorust välja. Kui vesi voolab tühjendustorust D32 välja, võib kanalisatsioonitoru olla blokeeritud. Püüdke reovesi töötluspaagist käsitsi välja pumbata ja kontrollige, kas reovesi juhitakse paagist välja või voolab see sinna tagasi. Kui reovesi voolab väljalasketorust tagasi paaki, siis on väljalasketoru blokeeritud. Kõrvaldage takistus väljalasketorust.

Kui tühjenduspump ei pumpa vett või pumpab ebapiisavalt, ühendage elektrijuhe lahti ja tõstke tühjenduspump hoolduseks välja. Avage ja puhastage tühjenduspumba kest (vaheleht 8, ptk 4.1). Asetage pump torusse ja pumbake puhast vett, kasutades käsitsijuhtimist või testprogrammi. Kui tühjenduspump pumpab puhast vett normaalselt (umbes 2 l/s, see tähendab, et 10-liitrise toru tühjendamiseks kulub umbes viis sekundit), asetage pump tagasi kohale. Kontrollige alati pumba tööd käsitsi või testprogrammiga pärast iga kontrollimist ja puhastamist.

8 MUUD HOOLDUSTÖÖD

Graafikujärgsed kontrollimised ja õige hooldus tagavad, et reoveepuhasti töötab õigesti. Samuti tagavad need parimad võimalikud veepuhastustulemused. BioKem reovee annuspuhasti tarnitakse ühe tasuta hoolduskontrollimisega, eeldusel et kinnistu omanik on tagastanud täidetud ja allkirjastatud hoolduskontrolli lepingu Wavin-Labko Oy-le. Hoolduskontrollimine leiab aset pärast 6-12-kuulist tööd. Hoolduskontrolle teostavad BioKemi volitatud hooldusettevõtted (Lassila & Tikanoja ja Vesihuolto Eerola).

Kontrollige elektriseadmete seisukorda kord aastas. Kontrollige alati alljärgnevat: rikkevoolukaitse tööd (tuleb kontrollida kord kuus), sisselasketihendite tihedust, elektriseadmeid, elektrijuhtmeid ja -pistikuid (need peavad olema terved). Samuti kontrollige seadme kesta väliste kahjustuste osas. Kui te leiate mingeid kahjustusi, võtke ühendust Wavin-Labko või volitatud hooldusettevõttega. Rikkis elektriseade tuleb kohe välja vahetada.

8.1 Töötluspaagi hooldamine

Kontrollige paagi seisukorda vähemalt kord iga 5 aasta järel, näiteks siis, kui paaki tühjendatakse. Kontrollige, et paak ega hooldusšaht ei lekiks. Te saate seda hõlpsasti kontrollida, jälgides vedelikutaset paagis, kui reovett seadmesse ei juhita.

8.2 Aktiivmuda koguse kontrollimine seaduskatsetega

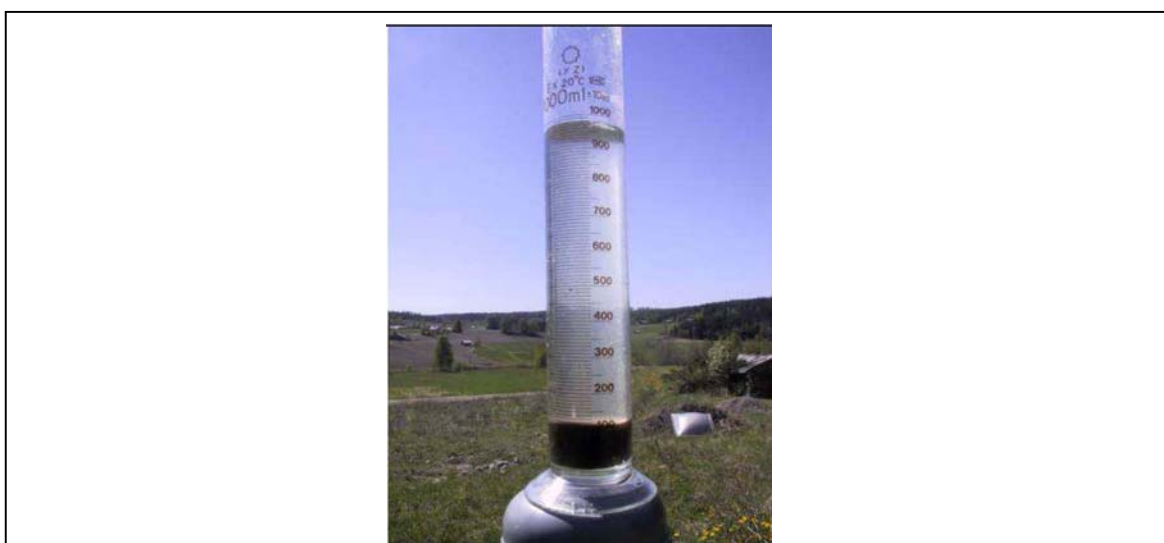
Aja jooksul suureneb aeglaselt töötluspaagis aktiivmuda hulk (bakterite ja mikroobide mass), mis puhastab reovett. Muda on lõhnatu ja aeroobselt stabiliseeritud. Aktiivmuda seisukorda ja kogust on võimalik jälgida näiteks 1000 ml mõõtesilindriga, mis asub seadme kestas.

Võtke proov töötluspaagist aeratsioonietapi ajal. Märkige üles proovivõtu aeg ja seejärel jätke mudasete mõõtesilindrisse. Kontrollige muda settimistaset iga poole (1/2) tunni tagant kuni kolme (3) täistunni jooksul alates ajast, mil te proovi võtsite. Kirjutage üles möödunud aeg ja settinud muda kogus. Registreerige settinud muda kogus kolme tunni pärast hooldusraamatusse (vt joonist 16 ja vahelehte 4).

Aktiivmuda hulk reovees sõltub sellest, kui täis töötluspaak on. Mudakogus on kõrgem hommikul pärast seda, kui puhastatud vesi on välja lastud. Õhtuti on kogus väiksem, kuna reovesi on päeva jooksul paaki kogunenud. Seetõttu tuleb settimiskatseid teha alati ühel ja samal ajal.

Liigne muda tuleb eemaldada, kui settinud muda hulk pärast kolmetunnist katset ületab 400 ml. Eemaldage liigne muda vastavalt hoolduseeskirjadele (vt ptk 8.3).

Teostage settimiskatse vähemalt kord iga kahe kuu järel. Katset tuleb siiski teostada iga kuu, kui settinud muda kogus pärast kolmetunnist katset on peaaegu 400 ml.



Joonis 16. Muda settetest.

8.3 Muda eemaldamine

Aktiivmuda kogust kontrollitakse liigse muda eemaldamisega töötluspaagist. See on vajalik, kuna liiga suur aktiivmuda kogus võib põhjustada probleeme tühjaspumpamisel ja muda võib tühjaspumpamisel sattuda väljalasketorusse. Sadestunud fosfor, mis on settinud paagi põhja, eemaldatakse koos liigse mudaga.

Tahke aine tuleb töötluspaagist eemaldada, kui settimiskatsed näitavad, et settinud muda kogus ületab pärast kolmetunnist katset 400 ml (1000 ml-st).

NB! Paaki ei tohi täielikult tühjendada. Pisut muda peab jääma paaki, et säilitada bakteritüvi ja puhastusprotsessi jätkumine pärast osalist tühjendamist.

Paak tühjendatakse fekaaliveoautos kasutades, mis tõmbab tahke aine paagi põhjast aeratsiooni ajal välja. Olge ettevaatlik, et mitte kahjustada membraanhajuteid, kui paaki tühjendate. Paaki peab jääma minimaalselt 500 liitrit reovee/aktiivmuda segu. See tähendab umbes 30-40 cm vedelikku paagi põhjal (eraldusseina alumise servani). Võimalusel tuleks osa aktiivmudast pärast selle puhastamist fekaaliveoautos paaki tagasi panna.

8.4 Graafikujärgne hooldus

Tabel 3. Graafikujärgse hoolduse ajad ja ülesanded

Millal	Protseduur	Kuidas
Kord kuus	Kontrollige rikkevoolukaitset	Vajutage rikkevoolukaitse testnuppu juhtimisseadmel
	Kontrollige kompressorit	Vaadake paaki. Reovesi peaks "mullitama", kui kompressor sisse on lülitatud.
	Kontrollige tühjenduspumpa	Kontrollige veetaset pärast tühjaks pumpamist.
	Kontrollige kemikaalipumpa ja kemikaalikogust	Jälgige kemikaalitaset kemikaalikonteineris. Tõmmake konteinerile kriips, mis aitab teil kemikaalikulu kontrollida.
Iga kahe kuu järel (või vastavalt vajadusele)	Setituskatse	Võtke proov 1-liitrisest mõõtesilindrist ja laske mudal õhustamise ajal kolm tundi settida.
Iga kolme kuni kuue kuu järel	Vahetage kemikaalikonteinerit	Juhtimisseade kuvab madala kemikaalitaseme häiret.
Iga kuue kuu järel	Puhastage membraanhajuteid	Puhastage membraanhajuteid survepesuri või nõudepesuharja, vee ja nõudepesuvedelikuga.
Kord aastas	Puhastage kompressori filter	Kruvige kompressori ülemine kest lahti ja puhastage filter. Lülitage kompressor alati enne hooldamist välja.
	Eemaldage aktiivmuda, kasutades fekaaliveeautot	Põhineb setituskatsetel. Paak tuleb tühjendada, kui mudakogus pärast kolmetunnist katset ületab 400 ml 1000 ml-st. 500 liitrit aktiivmuda peab jääma paaki.
	Puhastage tühjenduspump	Puhastage pumba kest, kui pumpamine on ebaefektiivne. Vaadake vahelehte 8, ptk 4.1. Ärge unustage tühjenduspumpa lahti ühendamast.
	Kontrollige elektriseadmeid	Kontrollige, et juhtimisseadme kest ei oleks kahjustatud, sisselasketihendid oleksid tihedalt ja elektriseadmete kestad, elektrijuhtmed ja -pistikud oleksid terved.
Iga kolme aasta järel	Vahetage kompressori kolvikomplekt ja filter	Häiret kuvatakse juhtimisseadmel pärast kompressori 20000-tunnist kasutamist. Kompressori kolvid peab välja vahetama volitatud hooldusettevõte.
	Vahetage membraanhajutid	Tõstke aeraatori tugi paagist välja ja vahetage membraanhajutid.

9 RIKKESITUATSIOONID

BioKem reovee annuspuhastis võivad esineda erinevat liiki tõrked mitmesugustel põhjustel. Tõrked võivad olla ajutised, millisel puhul neid ei pruugita isegi märgata ja abinõud ei ole vajalikud. Mõned tõrked nõuavad kasutajatelt tegutsemist.

9.1 Elektririkked

Elektririkked põhjustavad tõrkeid seadme töös. Kemikaalitoide, aeratsioon ja tühjaspumpamine ei funktsioneerid elektririkke ajal. Kui elektririke kestab kaua, võidakse puhastamata vesi juhtida kanalisatsioonitorru ülevooluna. Te võite siiski elektririkke olukorras jätkata reovee juhtimist seadmesse. Kontrollige pärast elektririket, et puhastusprotsess käivituks normaalselt. Zelio juhtrelee säilitab kuupäeva ja kellaaja varundusandmeid 10 aastat.

Kui kõik teised elektriseadmed kinnistul töötavad nagu tavaliselt, kuid reoveepuhastil elektrit ei ole, võib tegemist olla kohaliku elektririkkega. Kontrollige kaitsmeid kinnistul, automaatkaitsmeid juhtimisseadmes ja rikkevoolukaitset.

Kui rikkevoolukaitse käivitatakse, lülitage seadmed välja ja seejärel lülitage need üksteise järel sisse. Kui te lülitate sisse rikkis seadme, käivitatakse rikkevoolukaitse, mis paljastab rikkis seadme. Lülitage rikkis seade välja ja lülitage teised seadmed sisse. Olge ettevaatlik, kui töötate mingi elektriseadmega, mis võib olla rikkis.

Kui automaatkaitsese juhtimisseadmel on läbi põlenud, kuvab juhtimisseade seadme häiret.

Kui seade reovee annuspuhastis ei tööta isegi hoolimata sellest, et elekter on sees, võib seadme automaatkaitsese olla läbi põlenud. Kontrollige seadme automaatkaitsese juhtimisseadmelt. Kui automaatkaitsese on terve, kuid seade ei tööta, siis on seade tõenäoliselt rikkis. Laske elektrikul rikkis seade viivitamatult ära vahetada või seda parandada.

Välg võib põhjustada hetkelisi elektririkkeid ja lõhkuda elektriseadmeid. Kui liginemas on äikesetorm, võite te reoveepuhastusseadme välja lülitada juhtimisseadmel asuvast pealülitist. Ärge unustage elektrit uuesti pärast äikesetormi sisse lülitamast! Kui te ei lülitanud elektrit pealülitist välja, siis kontrollige, et juhtimisseade või mehhanismid ei oleks pärast äikesetormi kahjustatud.

Pidage meeles, et elektriseadmed (välja arvatud tühjendusump) ei tohi märjaks saada.

9.1.1 Elektriseadmete äraviskamine

Elektriseadmeid reaktorist minema visates viige need sobivasse elektriseadmete ümbertöötluskeskusesse. Ärge visake elektriseadmeid prügilatesse või kõrvaldage mingil muul moel.

9.2 Protsessi tõrked

Bioloogilises ja keemilises puhastusprotsessis võib esineda erinevat tüüpi muutusi ja häireid. Seetõttu tuleb seadet regulaarselt jälgida.

9.2.1 Vahutamine

Vaht moodustub, kui õhk seguneb reoveega. Vaht ei ole püsiv, juhul kui see ei stabiliseeru. Mõned pindaktiivsed ained (näiteks seep) ja teatud niitjad bakterid (*Nocardia* perekond) aktiivmudas stabiliseerivad efektiivselt vahu, kuna nad on võimelised moodustama gaasimulli ümber õhukese kihi, mis takistab vahu lahustumist. Suured koormused, muudatused reovee kvaliteedis ja bioloogilises aktiivsuses võivad pesemisvahendite põhjustatud vahutamist suurendada.

Tavaliselt lahustub vaht kiiresti, mõnikord isegi mõne tunni jooksul. Käivitusetapi ajal on ajutine vahutamine normaalne.

9.2.2 Aktiivmuda lekked

Kui aktiivmuda õigesti ei settu, lekib see tühjaspumpamise ajal välja. Kui see juhtub, on aktiivmuda kogus liiga suur või on bioloogilises protsessis toimunud katkestus. Teostage aktiivmuda seadistuskatse.

Kui aktiivmuda on liiga palju, eemaldage osa mudast. Kui settetestid näitavad, et aktiivmuda kogus paagis on normi piires, siis on protsessis katkestus. Katkestus võib olla märk muutunud tingimustest, mis võivad hetkega muuta muda seadistusomadusi. Kontrollige reoveepuhastit iga päev. Lisage kemikaali protsessi käsitsi üheminutiliste annuste kaupa nädal aega ja jälgige protsessi.

9.2.3 Aktiivmuda ei moodustu

Aktiivmuda kogust jälgitakse seadistuskatsetega või aktiivmudasegu kontsentratsiooni (MLSS) testidega, mida tehakse laboris. Kui mitme kuu jooksul muda ei moodustu, on probleemiks mudaleketel põhinev või nende poolt põhjustatud koormus. Kui muda ei setti õigesti, lekib see tühjaspumpamise ajal. Ebapiisav kemikaalitoide võib takistada muda settimist.

Kui protsess on normaalselt toimunud pikkade pausideta ja kõik mehhanismid töötanud probleemitult, kuid aktiivmuda kogus ikka veel ei suurene, siis küsige näiteks kohalikult reoveepuhastusfirmalt umbes 20 liitrit aktiivmuda/reovee segu. Valage see aktiivmuda segu töötluspaaki. Aktiivmuda peaks nüüd uuest mikroobitüvest kasvama hakkama.

9.2.4 Ebapiisava puhastamise tulemused

Puhastamise tulemusi mõjutavad mitmed asjaolud. Ebapiisavate puhastustulemuste põhjuse saab tuvastada, võttes proovivõtušahstist reoveeproovi. Üks proov ei anna ilmingimata piisavat vastust, kuid annab ettekujutuse, kui hästi puhastusprotsess sel hetkel toimib.

Aktiivmuda (tahke aine) leketel on vahetu mõju puhastamise tulemustele. Kui aktiivmuda kogus on liiga suur, eemaldage osa sellest. Halvad puhastustulemused võivad tähendada ka seda, et aktiivmuda kogus on liiga madal (aktiivmuda ei moodustu või see on hiljuti ära võetud). Lisaks sellele mõjutavad üle kahe nädala kestvad koormusemuudatused (eemaldatud puhkuse ajal näiteks) puhastustulemusi, kuna aktiivmuda ei saa piisavalt toitaineid. Kui tavaline koormus pärast puhkust taastub, regenereerub aktiivmuda kiiresti. See parandab puhastustulemusi, mis peagi on nagu tavaliselt.

9.3 Materjalirikked, katkised osad ja garantii

Kui BioKem reoveepuhasti mingi mehhanism või detail on kahjustatud, tuleb see kohe välja vahetada samasuguse detaili vastu. Kui detaili ei vahetata samasuguse vastu, siis seadme CE-tähistus ei kehti. BioKem reovee annuspuhasti varustusel on ühe (1) aasta pikkune garantii. Garantii kehtib esimesest kasutuspäevast, kuid on piiratud kahe (2) aastaga alates ostmise kuupäevast. Töötluspaagil on 10-aastane materjali ja lekkekindluse garantii.

10 PAIGALDAMINE

10.1 Transport ja käsitlemine

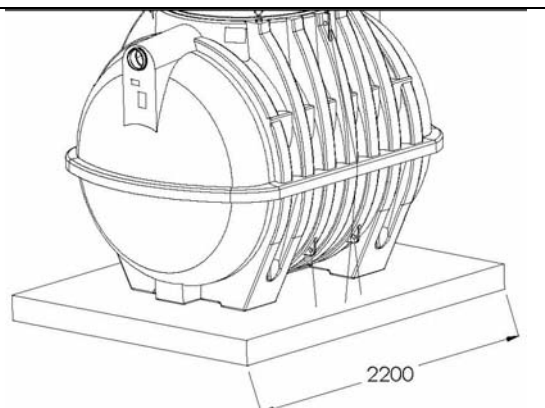
Käsitsege BioKem reoveepuhastusseadet ja selle detaile ettevaatlikult. See hõlmab seadmeid, mis transpordi ajal on hõlpsasti kahjustatavad. Kinnitage seadme kõik detailid ja mehhanismid kindlalt ja kaitske neid transpordikahjustuste eest. Seadme kesta tuleb transportida püstasendis. Kui paigalduskohal ei ole olemas kahveltõstukit, tõstke paaki tõsteaasadest tõsterihmaga. Ärge vedage paaki ega laske sellel kukkuda. Enne paigaldamist kontrollige paaki ja teisi seadmeid kõigi kahjustuste seisukohalt, mis võivad olla tekkinud transpordi ajal.

10.2 Reovee annuspuhasti paigaldamine

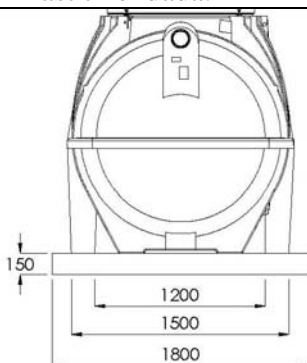
Asetage töötluspaak asukohta, kus fekaaliveoauto sellele hõlpsasti ligi pääseb. Veenduge, et mootorsõidukid, kaasa arvatud fekaaliveoauto, ei saaks otse paagi kohale sõita. Kui töötluspaaki tühjendatakse, ei tohi auto olla lähemalt kui 1,5 meetrit. Paagi maksimaalne paigaldussügavus on 1000 mm ja minimaalne paigaldussügavus 700 mm maapinnast sisselasketoru alumise servani.



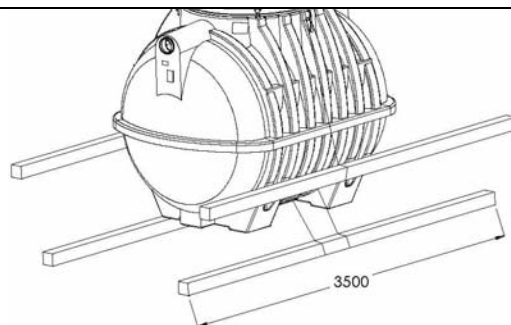
Kaevake paagi jaoks paigaldusauk. Augu mõõdud: 2700 x 3000 (laius x pikkus). Augu sügavus sõltub sisselasketorust. Moodustage augu põhja tasane, kivideta liivakiht paksusega umbes 30 cm paks, kasutades näiteks tihendusrulli. Kasutage vett, et pinnast tihendada.



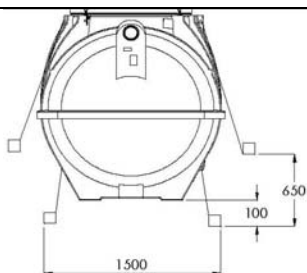
Valage liivakihi kinnitusalus (2200 x 1800 x 150 mm).



Valage paagi kinnitusalusesse kuus roostevabast terasest ankrut.



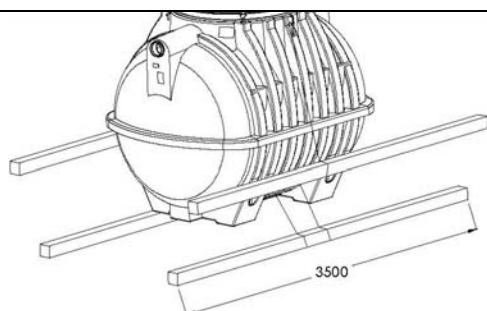
Kui pinnas on väga liivane ja vett hästi läbi laseb, võite te kasutada kinnitamiseks survetöödeldud puitu (neli tala: 100x100x3500 mm).



Kui te kasutate kinnitamiseks survetöödeldud puitu, tuleb talad paigutada mõlemale poole paaki, nii et need on üksteisest vähemalt 65 cm eemal. Täitke tühimik liivaga ja tihendage hoolikalt. Kasutage tihendamiseks vett.



Paigaldage paak kinnitusalusel. Langetage paak auku tõsteasadest.



Paak tuleb kinnitada mittevenivate kinnitusrihmadega (neli kinnitusrihma asuvad seadme kestas). Lõigake kaks kinnitusrihma kaheks võrdse pikkusega rihmaks. Kasutage lõigatud kinnitusrihmasid paagi kinnitamiseks alumistest tõsteasadest. Kasutage lõikamata kinnitusrihmasid paagi kinnitamiseks ülemistest kinnitusaasadest. Stabiliseerige paak, lastes vee paaki, nii et põhjas oleks umbes 30 cm vett. Alustage augu täitmist liivaga. Täitke paak veega, nagu te täidate augu.



Kasutage pinnase tihendamiseks vett.



Jätkake augu täitmist liivaga, moodustades kihid, mis on umbes 20-30 cm paksud. Tihendage kihid hästi, kasutades vett ja tihendusrulli. Te peate kasutama kivideta liiva, kuna kivid võivad põhjustada paagi purunemist tihendamise ajal või kevadel, kui pinnas sulab.

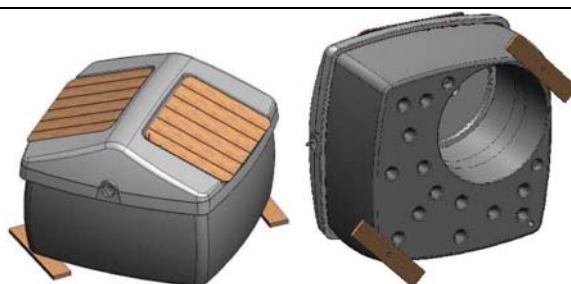


Kinnitage sisselasketoru ettevaatlikult paagi sisselaskeava külge (minimaalne kalle 20 mm/m) ja väljalasketoru väljalaskeava külge (minimaalne kalle 10 mm/m).



Jätkake augu täitmist liivaga, kuni hooldusšahti ja töötuluspaagi vahele moodustub kompaktne, 30 cm paksune liivakiht. Kasutage tihendamisel vett.

Ärge kasutage tihendusrulli paagi kohal!



Kinnitage kinnitustalad aukudesse seadme kesta allosas kahe M10 poldiga (sisalduvad tarnes). Eemaldage kemikaalikonteiner ja tühjenduspump seadme kesta, nii et seda oleks lihtsam liigutada. Pöörake seadme kesta, nii et ühenduskarp ja kompressori külj oleksid maapinna vastas, kui te kinnitustaladid kinnitate.



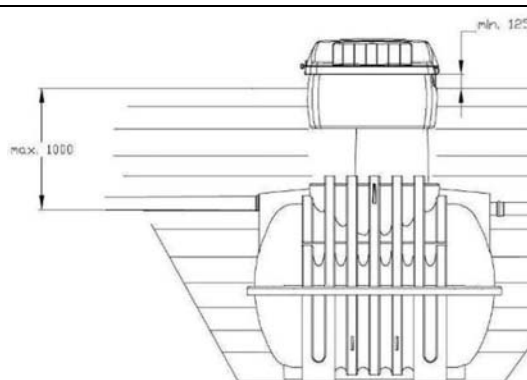
Asetage seadme kest hooldusšahti kõrvale. Aeraatori tugi asub paagi allosas. Õhustusvoolik kinnitatakse hooldusšahti külge.



Töstke seadme kest hooldusšahti kohale soovitud asendisse, kui maapind on õigel tasemel.



Ühendage kaks maakaablit juhtimisest seadme kesta (4 x 1,5 + 1,5 MCMK). Tähistage ühe kaabli mõlemad otsad, et lihtsustada elektriku tööd. Libistage maakaablid seadme kesta aluse sisselaskeavasse ja tõmmake need seadme kesta, nii et elektrik saab need ühenduskarbiga ühendada. **Elektriühendused peab tegema litsentseeritud elektrik! (Vt vahelehte 6.)**



Täitke auk lõplikult. **Vahemaa maapinna ja kaane vahel peab olema vähemalt 125 mm, et takistada suurvee ja äravooluvee sisenemist seadme kesta. Seadme kest tuleb samuti ümbritseda vähemalt 20 cm paksu liivakihi.** Laske maapinnal kalduda nii, et äravooluvesi voolaks seadme kesta eemale. Paigaldussügavus sisselasketoru alumisest servast on 700 kuni 1000 mm.



Tihend

Asetage tihenduslint hooldusšahti ja seadme kesta vahele.



Riputage tühjendusump ketiga väljalasketoru D110 kohale. Kett kinnitatakse hooldusšahti ülemise serva külge riputuskonksuga (joonis 15). Tühjendusump ei tohi riputada elektrikaabliga tühjendustoru D32 külge. Seda tohib riputada ainult ketiga.



Hooldusšahti sisselasketihend

Tõmmake tühjendusumpu elektrijuhe ja õhustusvoolik sisselasketihendist läbi. Õhustusvoolik kinnitatakse kompressori suruõhuühenduse külge kummiühendusega ja kinnitatakse kahe klambri abil. Kemikaalipumba survevoolik on töötluspaagi külge kinnitatud tehases.



Ühendage kompressori elektrijuhe **rohelistesse** pesa ühenduskarbil. Kompressori elektrijuhe ja vastav pesa on tähistatud roheliselt.

Kontrollige, et kemikaalipumba elektrijuhe oleks ühendatud **punasesse** pesa. Kemikaalipump on ühendatud tehases.

Tühjendusumpu elektrijuhe on tähistatud **kollaselt**. Tühjendusumpu elektrijuhe ühendatakse kollasesse pesa.



Kemikaalitaseme andur

Kemikaalitaseme andur on ühenduskarbiga ühendatud tehases. Võtke andur selle pakendist välja ja asetage see kemikaalikonteineri otsakusse. Kontrollige, et roheline tasemeregulaator saaks vabalt konteineris liikuda. Kui tasemeregulaator on konteineriseina külge kinni jäänud, reguleerige selle positsiooni.



Asetage tühjenduspumba elektrijuhe, õhustusvoolik ja kemikaalivoolik töötluspaaki ja pange kaas peale. Lukustage seadmekesta kaas.

10.3 Juhtimisseadme paigaldamine

Paigaldage juhtimisseade (hoitakse seadme kesta transporti ajal) sobivasse asukohta, näiteks hoone tehnilisse ruumi (töötemperatuur 0...+50° C). Avage juhtimisseadme kate, enne kui juhtimisseadme seina külge kinnitate. Kasutage juhtimisseadme seinale kinnitamiseks kruvisid. Paigaldage tolmuorgid, mis asuvad kesta, kruviaukude peale.

Ühendage maakaablid juhtimisseadmega vastavalt ühendusskeemile (vaheleht 6). Pärast maakaabli ühendamist ühendage juhtimisseade elektrivarustussüsteemiga. **NB! ELEKTRIÜHENDUSED PEAB TEGEMA LITSENTSEERITUD ELEKTRIK!** Ärge töötage seadmega, kui elekter on sisse lülitatud.

Kui kõik seadmed on paigaldatud vastavalt juhtnõoidele ja elektriühendused tehtud ja kontrollitud vastavalt kehtivatele elektriohutuseeskirjadele, võite alustada reoveepuhasti kasutamist. (Elektriühendused võib teha ka hiljem, pärast töötluspaagi paigaldamist.)

11 SEADME ESMANE KÄIVITAMINE

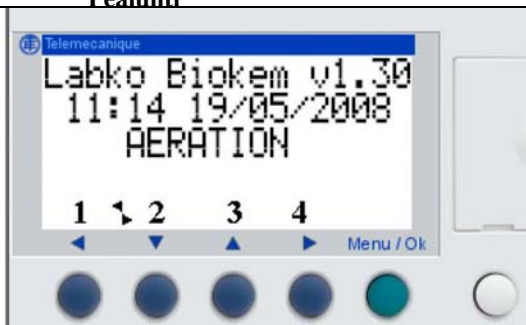
Kui juhtimisseade on elektrivarustussüsteemiga ja selle maakaablid seadme kestaga ühendatud ja mehhanismid seadme kestad on ühendatud vastavalt juhtnööridele, võite te alustada reoveepuhasti kasutamist. Kontrollige oma testprogrammi installeerimist.

1. Pöörake juhtimisseadme pealüliti (I-on) asendisse ja kontrollige, et kõik kaitsmed oleksid (I-on) asendis.

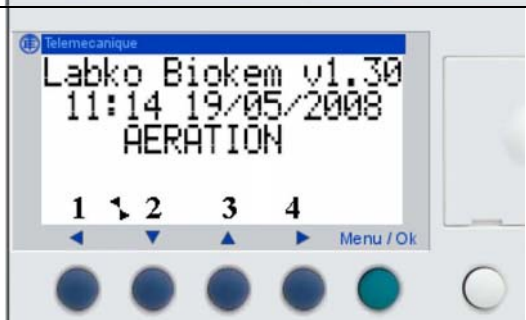


Pealüliti

2. Kontrollige kellaega ja kuupäeva. Kui need ei ole õiged, peate need õigeks seadma vastavalt juhtnööridele kleebisel. Zelio juhtreele peab kuvama alljärgnevat: Labko BioKem, programmi versioon, kuupäev ja kellaeg.



3. Kui kuupäev ja kellaeg on paika pandud, peaks seade töötama normaalselt. Juhtimisseade kuvab jooksvat protsessifaasi.



4. Kontrollige kõigi mehhanismide (juhtimisseadme, kompressori, tühjenduspumba ja kemikaalipumba) tööd, kasutades testprogrammi (ptk 4.6 Testprogrammi kasutamine). Kui te käivitate testprogrammi, kasutades testnuppu seadme keстал, viivitatakse kolm sekundit, mille vältel te peate nuppu all hoidma. Valmistage kemikaalipump kasutamiseks ette vastavalt juhtnööridele peatükis 5.6 ja reguleerige kemikaalikogust vastavalt tabelile 2 lk. 13.

