



Asennus- ja käyttöohjeet

AQVA SAIMAA 2 LAKE BOX
AQVA SAIMAA 2 SEA BOX
käänteisosmoosilaitteistot

Kunnallis-, kaivo-, meri- tai luonnonveden puhdistamiseen



AQVA Finland Oy
Puusepänkatu 2D
00880 Helsinki
010 321 5080
myynti@aqva.fi

AQVA SAIMAA 2 modulaariset BOX-käänteisosmoosilaitteistot, meri- tai makealle vedelle.

Sama laitteisto sopii molemmille vesityypeille sillä erotuksella, että osmoosikalvon tyyppi on eri.

* Kaivo- ja luonnonvesissä varmistaa riittävä esisuodatus sekä veden laatu ja tarvittaessa keskustele myyjäsi kanssa tuotteen sopivuudesta.

HUOMIO! Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen kuin jatkat asennusta.

Käyttöohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen vioittumiseen ja mahdollisiin omaisuusvahinkoihin.

Tallenna ja säilytä ohje myöhempää käyttöä varten. Tutustu myös takuu- ja toimitusehtoihimme.

Huomioithan, että laitteen oikea käyttö ja asennusohjeiden noudattaminen auttavat pitämään kaiken turvallisena ja toimivana. Ohjeiden vastainen käyttö voi aiheuttaa vahinkoja, joita vakuutus ei välttämättä korvaa

Sivu	Sisältö
3	1. Yleistä tuotteesta
3	2. Asentamisen vaiheet ja ylläpito lyhyesti
3	3. Käänteisosmoositekniikan toimintaperiaate
5	4. Laitteistolle syötetyn veden ominaisuudet
5	5. Toimituksen sisältämät komponentit, vaihtosuodattimet ja varaosat
6	6. Yleistä laitteen toiminnasta ja asennuksesta
7	7. Tekniset tiedot
8	8. Laitteiston liitännät ja yleiskuvat
12	9. Letkut, lukitussokan käyttö ja letkujen liittäminen
12	10. Huuhteluvesiletkut
13	11. Suodattimien vaihtaminen käänteisosmoosiyksiköstä (ohjausyksikkö)
17	12. Laitteiston mittarit
18	13. Sähkökytkennät
20	14. Esisuodattimet
21	15. Vesitankin uimurikytkimen (vipa) säätäminen
22	16. Uimurivippa
22	17. Laitteiston asentaminen kohteeseen
25	18. Käyttöönotto
28	19. Suodattimien riittäisyys ja suorituskyky
30	20. Esimerkkejä suodatinkalvojen suorituskyvystä erilaisilla vesilaaduilla
31	21. Yleistä käytöstä ja ylläpidosta
35	Toimitus ja takuehdot

1. Yleistä tuotteesta

Onnittelut! Olet hankkinut markkinoiden toimintavarmimman ja helppokäyttöisimmän käänteisosmoosilaitteiston. Siinä on vain kolme kytkettävää vesiliitosta. Suodattimien vaihtaminen on mukavaa ja helppoa avoimen rakenteen vuoksi. Tuote on Suomessa kehitetty ja valmistettu Avainlippu-tuote.

AQVA SAIMAA 2 BOX toimii poistamalla epäpuhtaudet vedestä molekyylitasolla. Vedenpuhdistin on tarkoitettu juomakelpoisen veden valmistukseen puhdistamalla veden mekaanisista lisistä, kolloidihiuksista, orgaanisista ja epäorgaanisista epäpuhtauksista sekä bakteereista ja viruksista. Laitteisto poistaa huonon maun ja hajun ja kirkastaa veden. Sitä voidaan käyttää kunnan käsittelemän veden tai muusta lähteestä peräisin olevan veden (esim. luonnonlähde, järvi, meri, kaivo jne.) puhdistamiseen.

2. Asentamisen vaiheet ja ylläpito lyhyesti

Toimituksen mukana tulee runsaasti asennusputkea sekä erilaisia liittimiä.

- a) Laite asennetaan tilaan, jossa mahdolliset vesivuodot, roiskeet tai kondenssivesi eivät aiheuta haittaa tai vahinkoa. Tilassa tulee olla toimiva vedenpoisto/viemäröinti.
- b) Liitä raakavettä syöttävä pumppu esisuodattimen 1 tuuman sisäkierrelitöntään.
- c) Liitä puhtaan veden ulostulo jälkisuodattimen 1 tuuman sisäkierrelitöntään.
- d) Liitä huuhteluveden ulostulo viemäriin tai muuhun sopivaan hukkavedenpoistoon $\frac{3}{4}$ " ulkokierteisellä pikaliittimellä, joka tulee toimituksen mukana tai vapaalla ilmaraolla.
- e) Seuraa ohjeiden käyttöönottoa vaiheittain läpi, kunnes olet valmis.

Laitteen ylläpito on helppoa. Se koostuu suodattimien tarvittavasta vaihtamisesta ja mikäli kiinteistö jätetään talveksi kylmilleen, yksikertaisista talvehtimistoimenpiteistä. Tavallisesti suodattimet vaihdetaan 1–2 vuoden välein, riippuen suodatintyypistä. Esisuodattimen ensimmäinen polypropyleenirulla vaihdetaan vaikealaatuisissa vesissä pari kertaa vuodessa. Osmoosikalvot voivat riittää jopa 5–6 vuotta, riippuen käytön määrästä ja raakaveden laadusta.

3. Käänteisosmoositekniikan toimintaperiaate

Puhdistuslaitteisto koostuu muutamasta komponentista. Esisuodattimista, käänteisosmoosiyksiköstä, puhdasvesitankista, jakelupumpusta ja jälkisuodatuksesta.

Paine laitteistolle tuotetaan erillisellä pumpulla. Sopiva pumppu voi olla esimerkiksi tavallinen painevesiautomaatti tai esimerkiksi hiljainen Scala2 pumppu, joka tuottaa tasaisen syöttöpaineen. Myös kaivopumput soveltuvat syöttöpumpuiksi, kunhan ne on varustettu kalvopainesäiliöllä tai jatkuvatoimisella paineensäädöllä. Laitteisto tarvitsee vähintään 2,5 baarin paineen, mutta koska esisuodattimien asteittainen tukkeutuminen käytössä aiheuttaa myös paineen alenemaa, olisi syöttöpumpulle hyvä paine esimerkiksi 4 baaria tai yli.

Esisuodatin poistaa vedestä ensin mekaaniset epäpuhtaudet noin 1 µm kokoluokkaan asti (1/1000 millimetriä) sekä vähentää mm. mahdollista humusta, rautaa tai mangaania tehden vedestä riittävän puhdasta varsinaiselle käänteisosmoosipuhdistukselle. Lisäksi esisuodatuksessa voi olla mukana esimerkiksi polyfosfaattisuodatin, joka vähentää erilaisten yhdisteiden tukkivaa tai limoittavaa vaikutusta pidentäen varsinaisen osmoosisuodattimen litrariittoisuutta ja elinkaarta.

Esisuodatuksen jälkeen vesi paineistetaan käänteisosmoosiyksikölle varsinaista puhdistusta varten. Laitteistossa on oma paineenkorotuspumppu, joka voi nostaa työpaineen osmoosikalvoille jopa 10 baariin, mutta yleensä sopiva paine on 7–9 baarin välillä.

Käänteisosmoosiyksikössä vedenpaineen alaisena osmoottisen paineen ylittyessä vesimolekyylit kulkevat puoliläpäisevän kalvon läpi, kun taas haitallisten aineiden molekyylit sekä bakteerit ja virukset eivät läpäise kalvoa ja poistuvat järjestelmästä huuhteluveden mukana.

Käänteisosmoosikalvot tekevät varsinaisen vedenpuhdistuksen. Se on yleisesti käytetyistä vedenpuhdistustekniikoista tehokkain ja tasalaatuisin. Se poistaa vedestä mekaanisesti äärimmäisen tiukalla seulalla lähes kaikkia epäpuhtaustyyppisiä 90–99,9999 % hyötysuhteella epäpuhtaustyyppin mukaan.

Puhdistettu vesi johdetaan puhdasvesitankkiin, josta vesi paineistetaan kulutukseen käyttämällä erillistä pumppua. Myös vesitankkiin tuleva korvausilma suodatetaan 1 µm tiheyksisellä suodattimella, jolla varmistetaan, ettei tankkiin päädy ilmassa leijuvia siitepölyjä, hiivoja tai homeita, jotka voisivat joissain tapauksissa aiheuttaa veden laadun heikentymistä sen seistessä käyttämättömyysjaksojen aikana.

Puhdasvesitankin ja pumpun jälkeen suoritetaan vielä jälkisuodatus, jolla varmistetaan veden hygieenisyyttä ja alkalisuutta kahdella siihen tarkoitettulla suodattimella ennen veden syöttämistä kulutukseen.

Tuote on helppo asentaa. Käytä LVI- tai putkiasennusliikkeen palveluita sen liittämiseen vesijohtoverkkoon sekä käyttöönottamiseen. Laitteisto asennetaan paikkaan, jossa mahdolliset vesivuodot eivät aiheuta vahinkoa. Huomioi mahdollisessa tilojen veden poistotarpeessa voimassa olevien määräysten lisäksi myös laitteiston ja sen sisältämän vesisäiliön vesitilavuus. On suositeltavaa asentaa laitteiston eteen automaattinen vuotovahti, joka katkaisee vedensyötön, mikäli se havaitsee vesivuodon.

Laitteiston merivesiversioita käytetään, kun suodatetaan merivettä, tai mikäli veden suolapitoisuus esimerkiksi kaivossa kasvaa niin, että veden sähkönjohtavuus ylittää TDS 1500. Tällöin tarvitaan syöttöpaineeksi tyyppillisesti vähintään 7 baaria. Mikäli pumppusi ei kykene tuottamaan tarvittavaa painetta, voitte asentaa raakavesipumpun ja laitteiston väliin erillisen paineenkorotuspumpun, esimerkiksi Grundfos Scala1 -mallin. TDS 1500 vastaa sähkönjohtavuutena noin arvoa 2500 µs/cm.

Makean veden versiota käytetään tavallisesti pelkällä kaivopumpun, painevesiautomaatin tai muun vastaavan pumpun paineella. Makealla vedellä osmoosipuhdistus on nopeampi, jolloin alhaisemmat syöttöpaineet riittävät puhdistuksen käynnistymiseen ja toimintaan. Tosin painetta kasvattamalla tuottonopeutta voidaan kasvattaa. Ks. viitteelliset tuottonopeustaulukot sivulla 30.

4. Laitteistolle syötetyn veden suositellut ominaisuudet

Ominaisuudet saavat poiketa alla olevista arvoista, mutta sillä voi olla vaikutusta suodattimien riittoisuuteen eli vaihtoväliin ja puhtaan veden tuottonopeuteen. Kokonaislaitteiston esisuodatus on valmiiksi suunniteltu sopimaan keskimäärin hyvin useamman tyyppisiin vesiin, mutta tarvittaessa sitä on mahdollista optimoida lisäämällä tai vaihtamalla esisuodattimien kokoonpanoa.

- Suositeltu syöttöveden pH-arvo 5,0–9,0
- Suositeltu syöttöveden TDS-arvo (mg/l) makealla vedellä alle 1500. Suuremmalla TDS-arvolla tuottonopeus on pienempi ja vastaavasti pienemmällä nopeampi. Merivesilaitteistolla alle 10 000.
- Suositeltu syöttöveden kokonaiskovuus alle 500 mg/l
- Suositeltu syöttöveden klooripitoisuus alle 0,5 mg/l (kloori edellyttää aktiivihieleen perustuvaa esisuodatusta)
- Suositeltu syöttöveden rautapitoisuus alle 500 µg/l (suurempi pitoisuus vaikuttaa suodattimien vaihtoväliin)
- Suositeltu syöttöveden mangaanipitoisuus alle 100 µg/l (suurempi pitoisuus vaikuttaa suodattimien vaihtoväliin)
- Syöttöpaine 2–10 bar. Jos paine alle 3 bar, voi puhtaan veden tuotto olla hidasta. Suuremmalla syöttöpaineella puhtaan veden syöttönopeus on suurempi.
- Suositeltu syöttöveden lämpötila +4...+30 °C. Alhaisempi lämpötila hidastaa tuottoa, mutta parantaa puhdistustehoa, kun taas lämpimämmällä vedellä vaikutus on päinvastainen. Puhdistustehossa vaikutus on pienempi ja epäpuhtaustyyppin mukaan jopa olematon.
- Lisäksi rikkivedyllä, silikaateilla, humuksella (COD, KMnO₄, permanganaatti, hapenkulutus) sekä muutamilla muilla ominaisuuksilla voi olla vaikutusta. Keskustele tarvittaessa myyjäsi kanssa asiasta.
- Toisinaan arseeni voi olla heikosti poistuvaa muotoa. Parhaimmillaan se poistuu yli 90 %:sti, mutta heikoimmillaan vain noin 50 %:sti, joka on harvinaista. Mikäli vedessä on runsaammin arseenia, keskustele asiasta vesiasiantuntijan kanssa. Arseenin poistuma on tärkeä myös varmentaa vesianalyysillä asennuksen jälkeen.

5. Toimituksen sisältämät komponentit, vaihtosuodattimet ja varaosat

Komponentit voit löytää myös verkkosivuiltamme www.aqva.fi esimerkiksi käyttämällä hakukentässä tuotekoodia.

OSA	TUOTEKOODI	AQRO-SEA-BOX	AQRO-LAKE-BOX
SUODATTIMET			
Polyfosfaattiesisuodatin,	AQPF-L	1	1
Aktiivihielesisuodatin	AQCB-L	1	1
Polypropyleeniesisuodatin	AQMF1-L	1	1
Käänteisosmoosikalvo makealle tai vähäsuolaiselle	AQ061		2
Käänteisosmoosikalvo merivedelle	AQ061-B	2	
Jälkimineralisointisuodatin / neutralointi. Kalsium.	AQPH-M	1	1
Jälkihygienisointisuodatin. 0,1 µm + aktiivihielekuitu	AQUF01-L	1	1
Korvausilmasuodatin. 1 µm polypropyleeni	AQMF1-M	1	1

KÄÄNTEISOSMOOSILAITTEISTO			
AQVA SAIMAA 2 BOX -laitteisto		1	1
¼ tuuman putkea, metriä	AQ-TUBE14	10	10
3/8 tuuman putkea esisuodattimien huuhtelulinjaan	AQ-TUBE38	4	4
Liitin, ¼ tuuman putki – ¾” kierrelitiin	CI320816FS	4	4
¼ tuumaa – ¼ tuumaa, 90 asteen kulma	PEM0315W-K	6	6
Kynä TDS mittari veden laadun tarkkailuun	AQ-TDS	1	1
Esisuodattimien kohdistusrengas	NI-412-CENT-GR-AB	4	4
Tiivisterasvaa	AQ-SIL	3	3
Koteloavain L- ja XL- koon koteloiden avaamiseen	AQ1XL-HW	2	2
Koteloavain M-koon kotelon avaamiseen	AQ1M-HW	1	1
Laitteiston käyttö- ja asennusohje		1	1
Scala2-pumpun käyttö- ja asennusohje		1	1
Varaosat ja tarvikkeet, jotka eivät kuulu toimitukseen			
(ei välttämättä tarpeellisia)			
Sulkuventtiili 1” näytteenottonipalla	53393		
AQVA L-koon suodatinkotelo ja teline	AQ1XL		
1” jatkonippa, koteloiden yhteen liittämiseen	34413		
Mahdollinen syöttövesipumppu 1–5 bar säätö	Scala2		
¼” letkulle T-haara	PI0208S		
Roskasihti veden imupäähän	S-1504		
Takaiskuventtiili roskasihdille	51003		
Sulkuventtiili ¼” putkelle	PPSV040808W		
Muita tarvikkeita	Kysy		
Muuntaja 230VAC – 24VDC	AQ-TF		
Paineenkorotuspumppu	AQ-BP		

6. Yleistä laitteiston toiminnasta ja asennuksesta

- Laitteistolle voidaan **asentaa ohitusputkitus** huolto- tai käyttökatkotilanteiden varalta.
- Laitteisto asennetaan tilaan, jossa mahdolliset laitteistorikot, vesivuodot tai valumat seinille tai lattialle **eivät aiheuta ongelmia eivätkä vahinkoa**.
- Tilassa tulisi olla **vedenpoisto**, esimerkiksi toimiva viemäröinti.
- Laitteisto asennetaan suojaan **suoralta auringon valolta ja vedeltä**.
- Laitteiston asennuspaikka ei saa päästä pakkasen puolelle, jotta jäätymisvaurioilta vältytään. Talvikäyttö voi edellyttää vesiputkien saattolämmitystä ja asennustilan eristämistä sekä pakkasvahdilla lämpimänä pitoa.
- Jos puhdistettavassa vedessä on radonia, tulisi tilaan **järjestää tuuletus** riittävällä tavalla. Samoin etäisyys tiloihin, joissa jatkuvasti oleskellaan, tulisi olla vähintään 5 metriä. Lisäksi varmista myyjältä, onko mahdollinen esisuodatus riittävä. Runsas radonpitoisuus voi edellyttää radonin erillistä poistamista.
- Laitteistolle **vettä syöttävän pumpun** tulisi olla tyyppiä, joka sopii pitkäaikaiseen vedenvirtaaman tuottamiseen. Laitteisto voi pienimmillään ottaa vettä esimerkiksi jopa alle 3

litraa minuutissa, jos huuhteluvettä on rajoitettu säätönupista ja suodattimet ovat jo hyvin tukkeutuneet. Tällaisessa tilanteessa laitteisto voi joutua vesitankkia täyttäessään käymään yhtäjaksoisesti pitkiäkin aikoja, jolloin myös pumpppu on toiminnassa vastaavasti.

Lisäksi pumpulta tarvitaan **kyky tuottaa 10 litraa minuutissa halutulla paineella**, eli esimerkiksi 3–5 baaria.

- **Veden syöttöpaine laitteistolle** vaikuttaa puhtaan veden tuottonopeuteen. Pienin suositeltu syöttöpaine on noin 2 bar. Ylin sallittu syöttöpaine laitteiston esisuodattimille on 15 bar ja ohjausyksikölle 10 bar. Laitteistolle tuleva paine nähdään esisuodattimen painemittarista ja esisuodattimien jälkeinen paine ohjausyksikön painemittarista. Paineita syöttöpumpulta laskee lähinnä nousukorkeus, joka vedenpinnasta mitaten pienenee noin 1 bar jokaista 10 m nousua kohden. Matkalla ei ole suurta vaikutusta, mikäli vesiputken paksuus on riittävä. Paksuudeksi tavallisesti riittää 30–40 mm putkivahvuus. Esisuodattimissa syntyy käytöstä aiheutuvaa asteittaista tukkeutumista, joka aiheuttaa lisää painealenemaa. Myös tämä kannattaa ottaa huomioon. Mikäli esisuodattimien jälkeinen syöttöpaine laskee liian alhaiseksi, **laitteisto sammuttaa itsensä automaattisesti. Tällöin laitteisto ryhtyy sammumaan ja käynnistymään automaattisesti sykleittäin kesken vesitankin täytön. Tällöin esisuodattimien vaihtaminen uusiin auttaa. Usein tukkeutunut suodatin on ensimmäinen polypropyleenisuodatin, jolloin vain sen vaihtaminenkin voi riittää.**

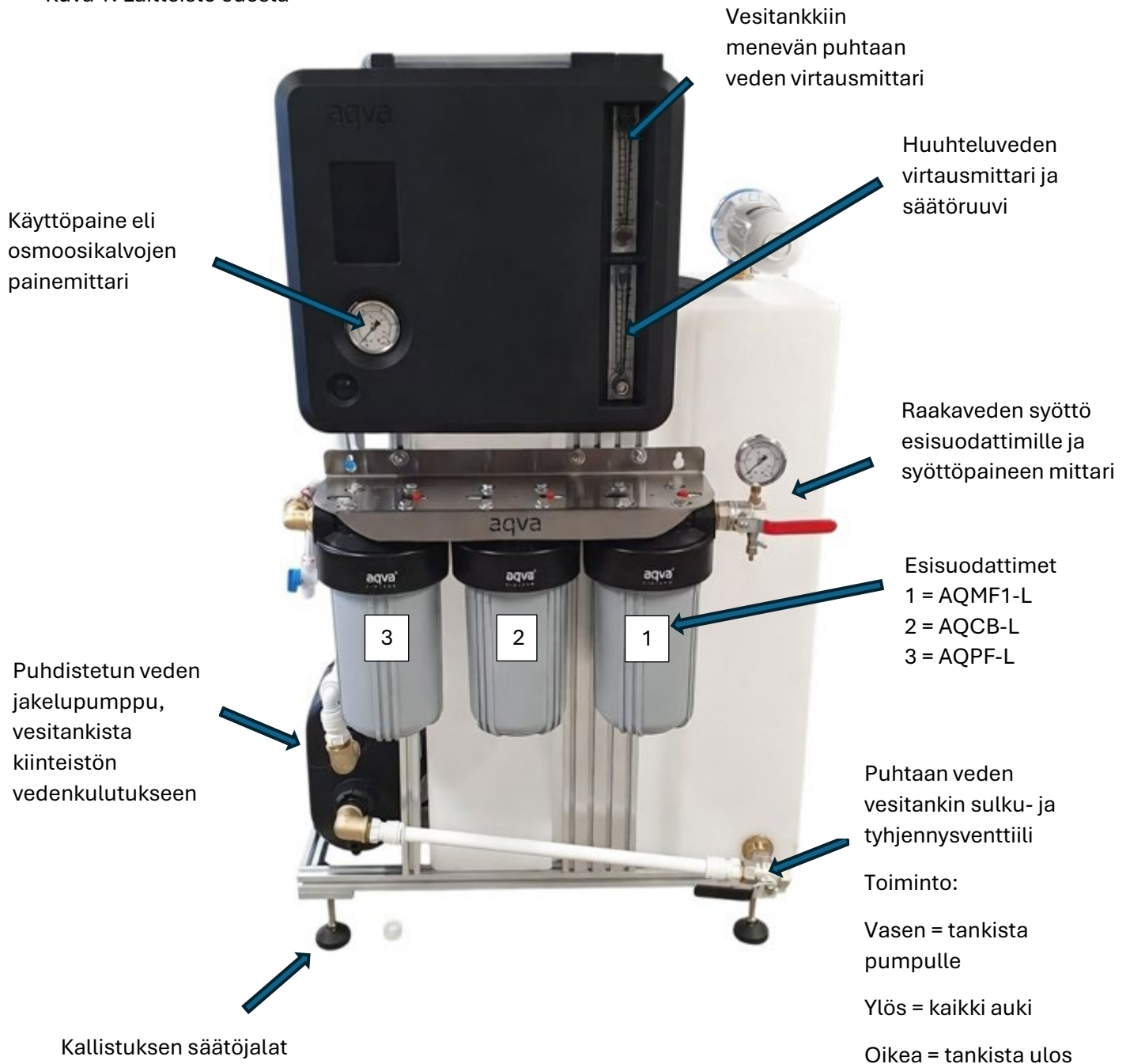
7. Tekniset tiedot

- Paino 79 kg
- Märkäpaino, kun vesitankki ja suodattimet täysiä noin 340 kg
- Suurin leveys: 85 cm*
- Suurin syvyys: 65 cm*
- Suurin korkeus: 137 cm*
- IP64 (suojattu roiskuvalta vedeltä)
- Suurin käyttöpaine 10 bar
- Esisuodattimien murtopaine: 40 bar
- Kokonaislaitteiston murtopaine: 20 bar
- Suurin tehon kulutus, kun tuottaa vettä, riippuu raakavesipumpusta. Jos käytössä Scala2, joka tuottaa 5 baarin paineen, niin suurin kulutus 0,650 kW. Paineenkorotuspumpppu kuluttaa enintään 250 W, jolloin maksimikulutus on noin 0,9 kW
- Tyypillinen tehon kulutus, kun tuottaa vettä: 0,7 kW
- Tehonkulutus seisontatilassa: 1 W
- Käyttöjännite: 230 VAC
- Suurin sähkövirta, kun tuottaa vettä 4 A / 230 VAC
- Tyypillinen sähkövirta kun tuottaa vettä 3 A / 230 VAC
- CE-merkintä: kyllä
- Puhdasvesisäiliö 185 litraa
- Valmistaja: AQVA Finland Oy
- Valmistusmaa: Suomi

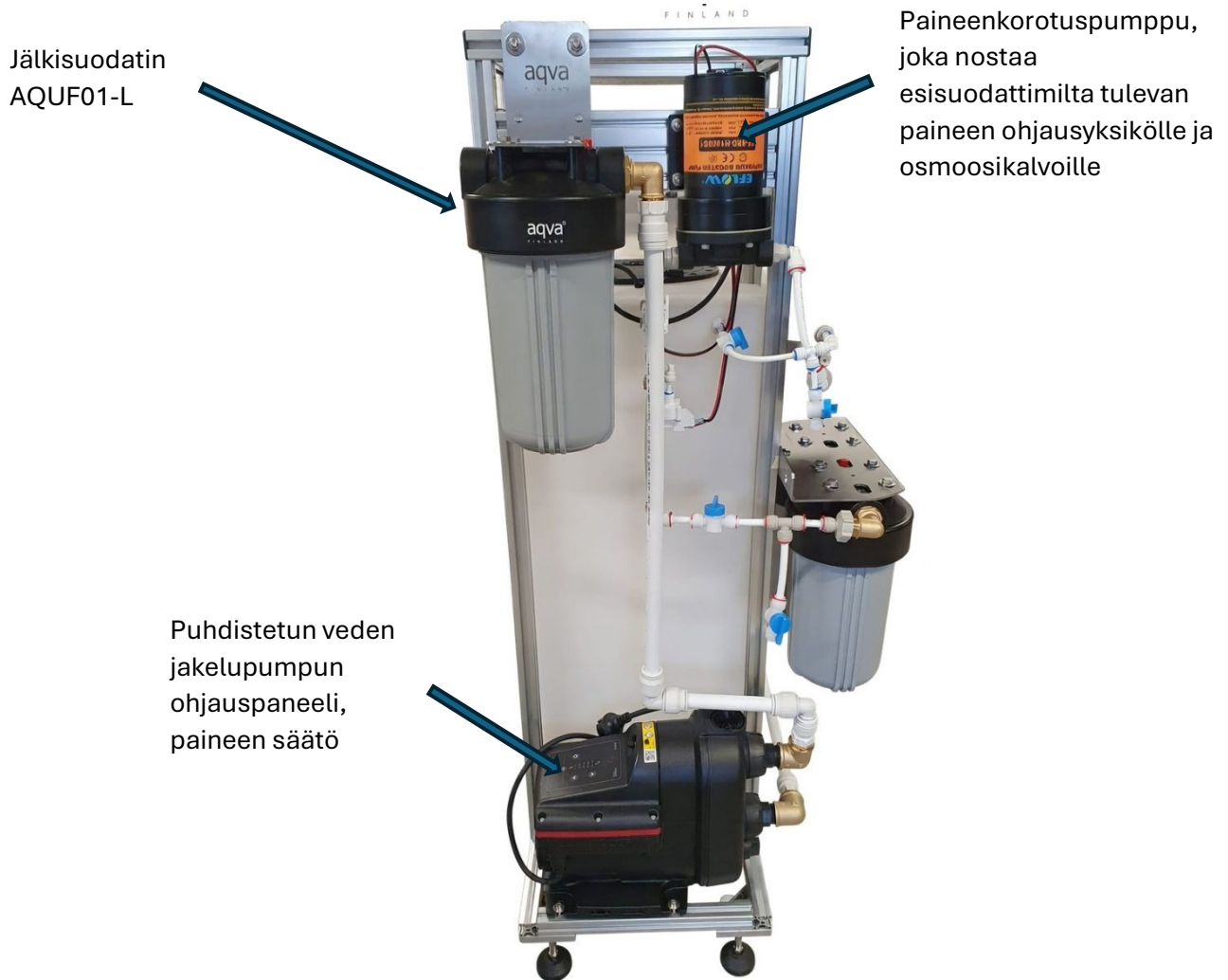
* Huomaa. Tämä on laitteiston koko, jolloin esimerkiksi suodattimien vaihto voi vaatia lisätilaa tai irrotettavia seiniä / ovia, jos kyse on erillisestä asennuskopista, esimerkiksi kaivon yhteydessä.

8. Laitteiston liitännät ja yleiskuvat

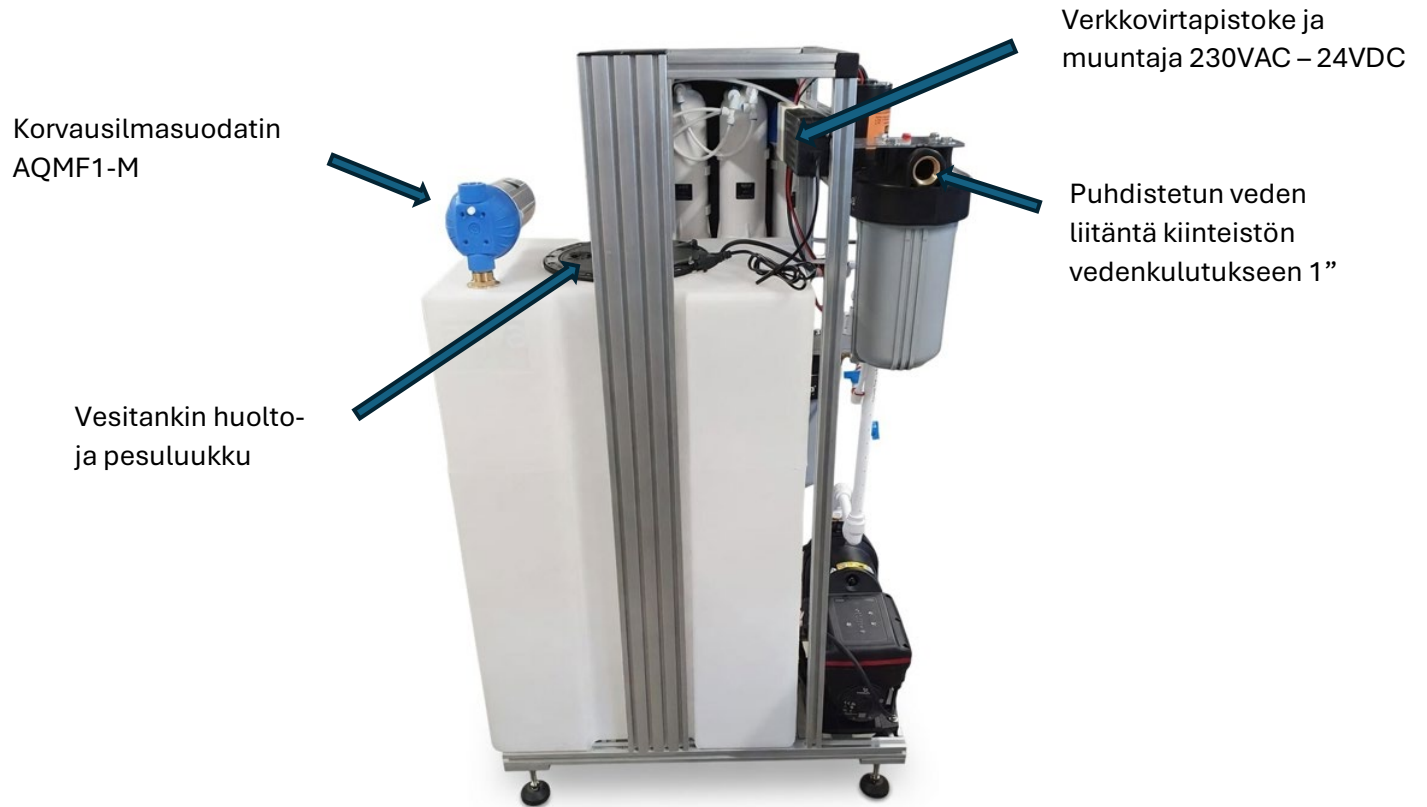
Kuva 1. Laitteisto edestä



Kuva 2. Laite edestä katsoen, vasen sivu



KUVA 3. Laite edestä katsoen, oikea sivu



Kuva 4. Laitteen vesikanavat, pumppu ja pumpun suojakojeet

Solenoidiventtiili, joka sulkee vesikanavaan, kun vesitankki on täynnä

Alipainekytkin, joka katsoo esisuodattimien läpi tulevaa vedenpainetta. Jos liian matala, sammuttaa kytkin laitteiston.

Sulkuventtiili. Kun esisuodattimia huuhdellaan, sulje tämä.

Paineenkorotuspumppu

Sulkuventtiili. Kun osmoosikalvoja ja jälkimineralisointia huuhdellaan, sulje tämä.

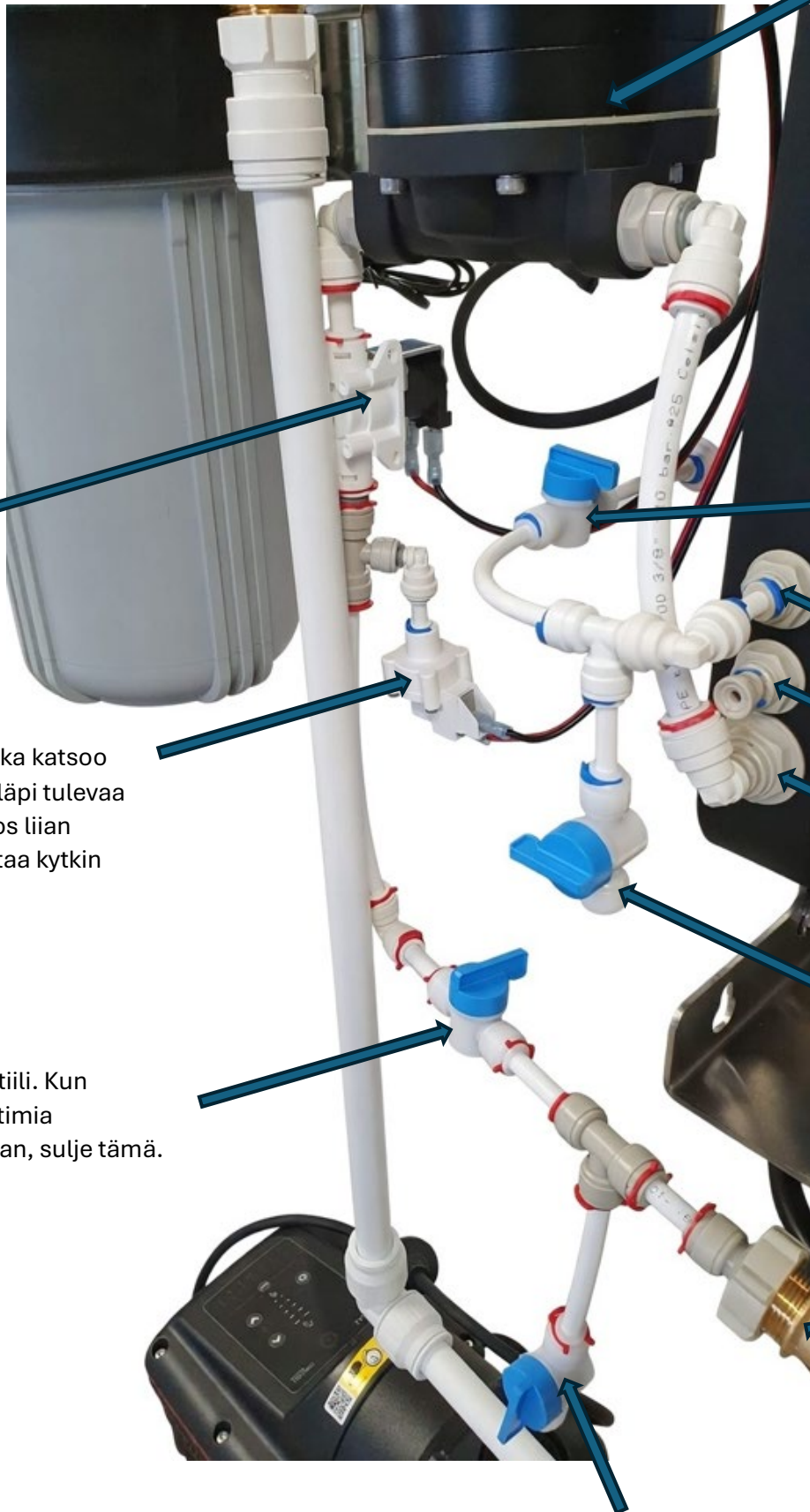
Puhdas vesi tankkiin

Huuhteluvesi tankkiin

Esisuodatettu ja paineistettu vesi osmoosiyksikölle

Sulkuventtiili. Kun osmoosikalvoja ja jälkimineralisointia huuhdellaan, avaa tämä.

Esisuodatetun veden liitin



9. Letkut, lukitussokan käyttö ja letkujen liittäminen

Laitteen huuhteluletkutukset tehdään ¼ tuuman (noin 6 mm) tai 3/8 tuuman (noin 10 mm) letkuilla.

Leikkaa putki hyvin terävällä mattoveitsellä pöytää tai muuta tasaista pintaa vasten tai käytä katkaisemiseen tarkoitettua työkalua. Varmista, että leikkauksesta tulee suora, eikä reunoihin jää teräviä purseita tai reunoja, jotka voisivat vaurioittaa JG-liittimen sisällä olevaa O-rengastiivistettä letkua painettaessa liittimen sisään.

Jos letkun leikkauspinta on epätasainen tai letku painetaan liittimeen epäsuorasti, on mahdollista, että liittimen sisällä oleva O-rengastiiviste siirtyy paikaltaan. Yleensä sen tuntee siten, että letku ei tunnu menevän jäməkästi pohjaan asti, vaan siinä tuntuu joustoa työnnettäessä ja vedettäessä. Viimeistään siinä vaiheessa, kun laitteeseen päästetään vesi, näkyy tämä vuotoa liittimestä. Jos O-rengastiiviste on mennyt sijoiltaan, irrotetaan letku, jonka jälkeen pyritään suoristamaan O-rengastiiviste sopivalla tylpällä esineellä tai vaihdetaan liitin uuteen.

10. Huuhteluvesiletkut

Huuhteluvesiletkutusten tekemiseen käytetään mukana tulleita kulmaliittimiä ja ¼” tai 3/8” letkuja. ¼” noin 6 mm ja 3/8” noin 10 mm paksu.

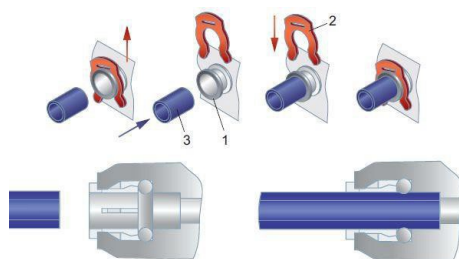
Leikkaa letku joko hyvin terävällä mattoveitsellä pöytää tai muuta tasaista pintaa vasten niin, että leikkauksesta tulee suora. Näin vältetään pikaliittimen tiivistekumin vaurioituminen letkua työnnettäessä paikoilleen.

Letkujen suositeltu maksimipituus on 5 metriä. Pidempi letkupituus voi vaikuttaa veden virtausnopeuteen.

Vältä säteeltään pienempiä kuin 15 cm mutkia.

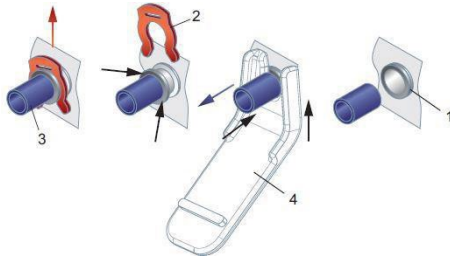
HUOM. Jos letku vedetään epähuomiossa väkisin liittimestä ulos irrottamatta lukitussokkaa ja painamatta lukituskaulusta, vaurioituu liitin pysyvästi. Tällöin se ei enää kestä vedenpainetta ja koko liitin on uusittava. www.aqva.fi verkkokaupasta löytyy tarvittaessa varaosia.

Letkun tai tulpan kiinnittäminen



1. Irrota lukitussokka (2), kynnellä tai pienellä tasapäisellä ruuvimeisselillä
2. Paina letku (3) liittimeen kohtisuorasti. Ensin tunnet pienen vastuksen, mutta letku tulisi painaa pohjaan asti noin 1–1,5 cm syvyyteen niin, että letkun pää ohittaa liittimen sisällä olevan o-rengastiiviste. Vedä letkusta kevyesti siten, että tunnet sen jääneen kiinni.
3. Kiinnitä lukitussokka (2) takaisin paikoilleen lukituskaulukseen (1).

Letkun tai tulpan irrottaminen

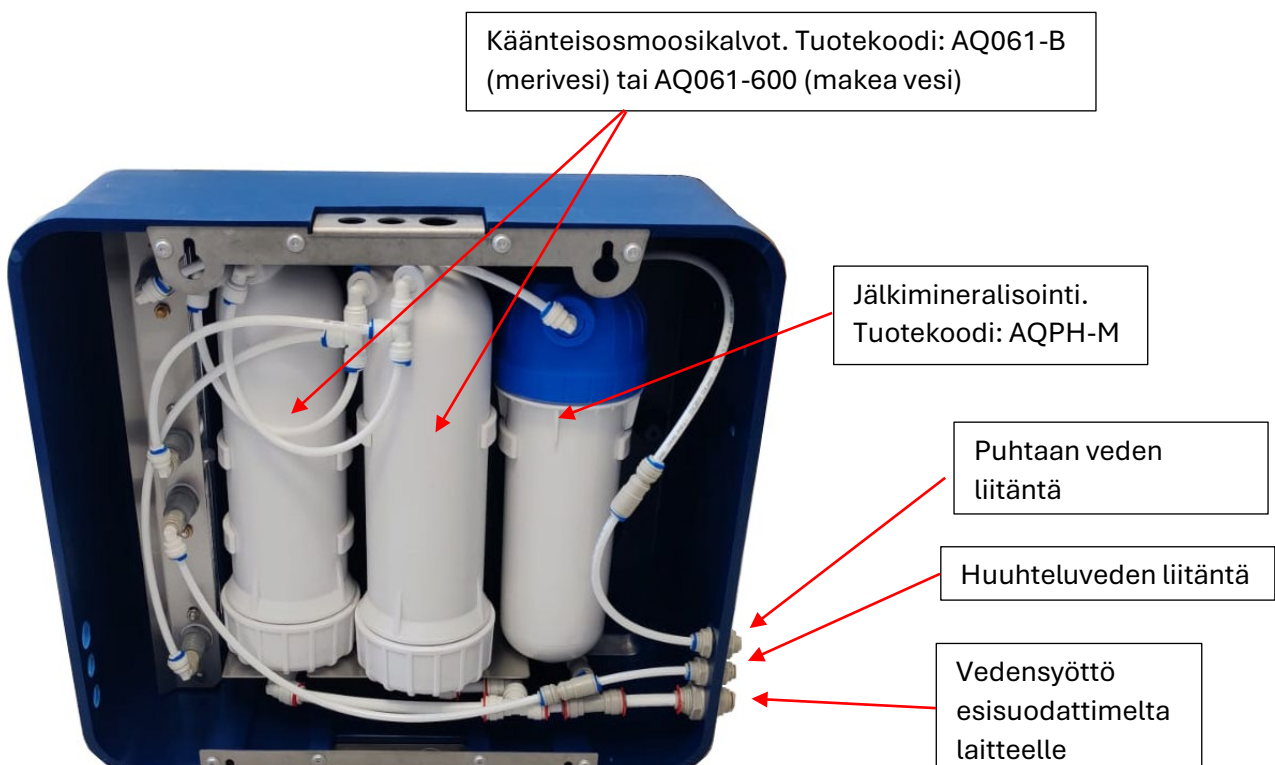


1. Irrota lukitusokka (2), kynnellä tai pienellä tasapäisellä ruuvimeisselillä
2. Paina lukituskaulusta sopivalla työkalulla (4), sormin tai pienellä ruuvimeisselillä siten, että kaulus painuu pohjaan molemmilta puolilta letkua (3).
3. Vedä letkua samanaikaisesti, kun painat lukituskaulusta. Letkun tulisi irrota ilman suurta voimaa.

11. Suodattimien vaihtaminen käänteisosmoosiyksiköstä

Käänteisosmoosiyksikössä on sisällä kolme suodatinta. 2 kappaletta käänteisosmoosikalvoja ja yksi jälkimineralisointisuodatin.

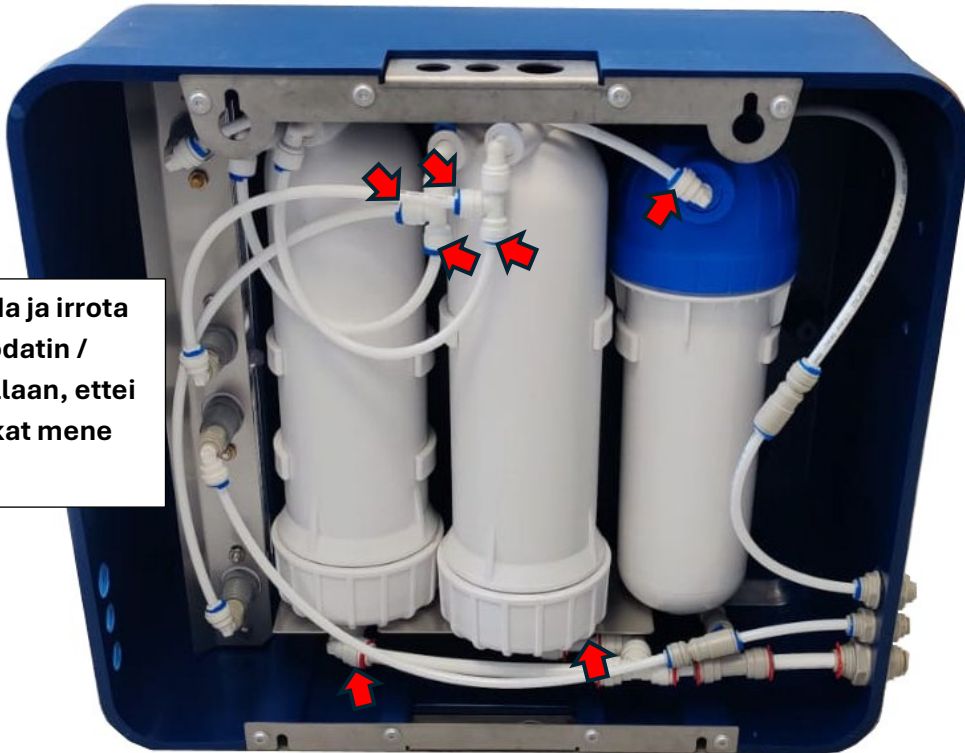
Yleiskuva ja komponenttien sijainnit sisäpuolelta



Suodatinkoteloiden irrotuskohdat, eli mistä letkuliittimet avataan suodattimien asentamisen ja vaihtamisen yhteydessä. Merkitty punaisilla nuolilla.



Huom. Vaihda ja irrota vain yksi suodatin / kotelo kerrallaan, ettei letkujen paikat mene sekaisin.



11.1 Osmoosikalvojen asentaminen ja vaihtaminen

Huom. Vaihda aina vain yksi suodatin kerrallaan, jolloin liitokset ja järjestys pysyvät helpommin oikeanlaisina eikä virheitä pääse sattumaan.

Irrota ohjausyksikkö ensin letkutuksista ja nosta se esimerkiksi tiskipöydälle, jossa vesivalumat eivät haittaa.

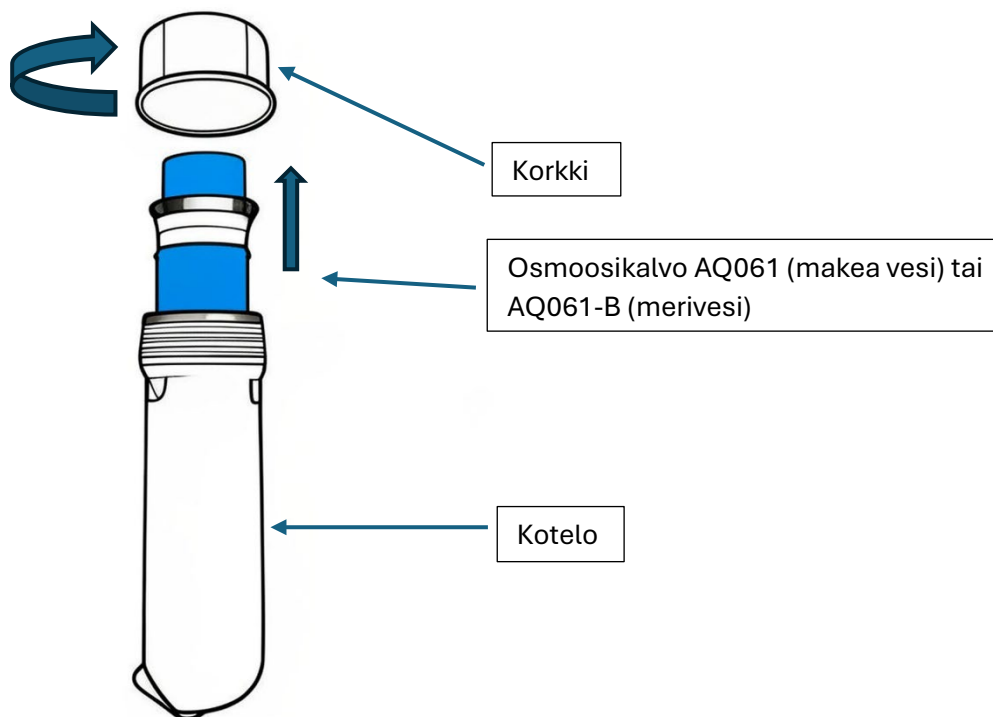
Laite irtaava alumiinirakenteesta nostamalla sitä ylöspäin noin 1,5 cm ja vetämällä itseen päin.

Laita alle pehmeä pyyhe tai vastaava, joka estää kuoren naarmuuntumista.

Osmoosikalvot – Tuotekoodi AQ061-600 makealle vedelle ja AQ061-B suolaiselle tai merivedelle

- Varaudu pieniin vesivalumiin.
- Irrota ja avaa osmoosikalvokoteloiden pisto-/pikaliittimet.
- Poista osmoosikalvokotelo AQVA SAIMAA 2:n kuoresta, esimerkiksi tiskialtaaseen.
- Avaa kotelon korkki kiertämällä sitä vastapäivään. Voi käyttää apuna mukana tullutta koteloavainta. **HUOM. Jos korkki on tiukka** voit lämmittää sitä kuuman valuvan veden alla. Lämmitä vain korkkiosaa. Hetken kuluttua lämmennyt korkki aukeaa helposti.

- e) Vedä vanha käänteisosmoosikalvo ulos tarttuen keskiputkesta pihdeillä.
- f) Pese kotelon sisäpuoli laimealla pesuaineella tai klooriliuoksella (ei tarpeen uudelle laitteelle).
- g) Työnnä uusi käänteisosmoosikalvo koteloon siten, että kalvon keskiputken pääty, jossa on kaksi o-rengastiivistettä, menee ensin ja tiivistyy kotelon sisäpohjassa olevaan koloon. Paina keskiputkesta voimakkaasti, jotta tunnet sen menevän pohjaan asti.
- h) Sulje korkki tiukasti kiertämällä myötäpäivään käsin ja tee loppukiristys koteloavaimella
- i) Asenna kotelo takaisin AQVA SAIMAA 2:n sisään paikoilleen, liitä letkut ja lukitussokat.
- j) Muista asentaa myös lukitussokat liittimiin ja varmistua vedenpaineen jälleen palaututtua, ettei missään ole vesivuotoja. Vesivuodot saattava tulla näkyviksi vasta tuntienkin kuluttua, joten tarkkaile tilannetta ensimmäisen vuorokauden aikana.



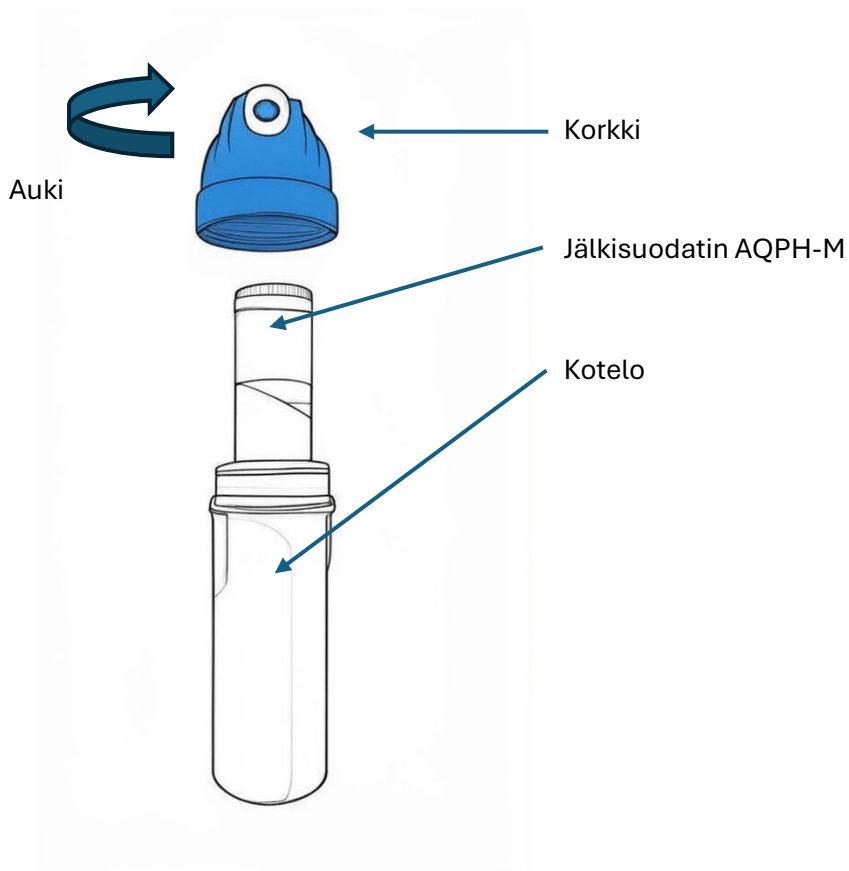
* Osmoosikalvon kumitiivisteisiin kannattaa laittaa elintarvikelaatuista tiivisterasvaa, joka helpottaa asentamista ja irrottamista. (Tuotekoodi: AQ-SIL)

11.2 Jälkisuodattimen asentaminen ja vaihtaminen

Tuotekoodi: AQPH-M

- a) Varaudu pieniin vesivalumiin.
- b) Irrota ja avaa esisuodattimen pisto-/pikaliittimet.
- c) Poista esisuodatinkotelo yksikön kuoresta, esimerkiksi tiskialtaaseen.
- d) Avaa kotelon korkki kiertämällä sitä vastapäivään. Voi käyttää apuna mukana tullutta koteloavainta.

- e) Poista vanha suodatin.
- f) Pese kotelon sisäpuoli laimealla pesuaineella tai klooriliuoksella (ei tarpeen uudelle laitteelle).
- g) Poista uuden suodattimen suojamuovit ja aseta suodatin kotelon pohjalle. Suodattimen asennussuunnalla ei ole merkitystä.
- h) Sulje korkki tiukasti kiertämällä käsin ja tee loppukiristys koteloavaimella.
- i) Asenna kotelo takaisin AQVA SAIMAA 2:n sisään paikoilleen ja liitä letkut. Tarkista virtaussuunta kotelon päällä olevista nuolista.
- j) Muista asentaa myös lukitussokat liittimiin ja varmistua vedenpaineen jälleen palaututtua, ettei missään ole vesivuotoja. Vesivuodot saattava tulla näkyviksi vasta tuntienkin kuluttua, joten tarkkaile tilannetta ensimmäisen vuorokauden aikana.



HUOM. Jos korkki on tiukka voit lämmittää sitä kuuman valuvan veden alla. Lämmitä vain korkkiosaa. Hetken kuluttua lämmennyt korkki aukeaa helposti.

12. Laitteiston mittarit



- Ohjausyksikössä oleva puhtaan veden virtausmittari kertoo veden virtausnopeuden osmoosikalvoilta puhdasvesitankkiin. Mittari perustuu painovoiman ja veden virtausnopeuden suhteeseen, jolloin puhdistetun veden ominaispaineen ollessa hyvin matala, mittari näyttää jonkin verran vähemmän kuin vettä todellisuudessa sen läpi kulkee. Kysy tarvittaessa neuvoa asiakaspalvelusta.
- Huuhteluveden eli rejektin säätö ja virtausmittari. Virtausmittari kertoo viemäriin menevän veden määrän. Laitteen toimiessa oikein mittari laskee nollaan vesitankin tultua täyteen tai laitteiston saatua muulla tavalla pysähtymissignaalin. Huuhteluveden säätöruuvia kiristämällä on mahdollista nopeuttaa puhtaan veden tuottoa, mutta tätä kannattaa käyttää vain harkiten.
- **Huuhteluveden säätöruuvia ei koskaan saa laittaa kokonaan kiinni niin, että huuhteluveden virtaama loppuu. Tämä tukkeuttaa osmoosikalvot hyvin nopeasti.**
- Osmoosikalvojen elinkaaren kannalta edullisinta olisi pitää säätö runsaasti auki, jolloin osmoosikalvojen pinnalla on jatkuva nopeavirtauksinen huuhtelu, mutta jos veden vuotuiset käyttömäärät ovat maltillisia ja vesi kohtuullisen puhdasta, voidaan laitteen tuottonopeutta kasvattaa kiristämällä säätöä. Tällöin laitteen ns. saanto paranee ja veden kokonaiskulutus pienenee.
Toisaalta jos raakavetenä käytetään merta, järveä tai kaivoa, josta vesi ei pääse loppumaan, kannattaa käyttää runsaampaa huuhtelua, jolloin osmoosikalvojen elinkaari pitenee. Esisuodattimet toki kuluvat tällöin nopeammin, mutta lähinnä ensimmäinen polypropyleeni, joka on edullinen patruuna. Muissa esisuodattimissa on riittoisuus tarkoituksenmukaisesti yllimitoitettu joka tapauksessa.
- Ohjausyksikössä oleva painemittari, asteikolla 0–15 baaria, kertoo osmoosikalvoille menevän puhdistettavan veden paineen. Eli paineen, joka tulee esisuodattimilta. Jos huuhteluveden säätöruuvia kiristetään, voi tämä paine nousta, jolloin huuhteluveden määrä pienenee ja vastaavasti puhtaan veden tuotto lisääntyy. **Älä säädä painetta yli 10 baariin.**

- Painemittari raakavedensyötölle. Esisuodattimien yhteydessä oleva painemittari kertoo vedensyöttöpaineesta laitteistolle. Eli esimerkiksi järvi-, meri- tai kaivopumppusi tuottaman paineen.

Mittareiden käytönaikainen tulkinta

1. Ohjausyksikön painemittari

Mitä korkeampi paine, sitä nopeammin puhdasta vettä tulee suhteessa veden TDS- tai sähkönjohtavuusarvoon ja osmoosikalvojen ikään eli tukkeuma-asteeseen.

Merivedellä paineen olisi hyvä olla vähintään 8 baaria, mutta 9–10 baaria on vedentuottonopeuden kannalta parempi.

Makealla vedellä sopiva paine vaihtelee sähkönjohtavuuden ja veden käyttötarpeen mukaisesti. Laite voi tuottaa jopa 3 litraa minuutissa, kun vedenlämpötila on 15–20 °C ja TDS-arvo alle 100.

2. Esisuodattimien raakaveden painemittari

Jos tämä mittari näyttää normaalia lukemaa, mutta ohjausyksikkö sammuu ja käynnistyy, vaikka tankki ei olisi vielä täysi, ovat esisuodattimet menneet jo liian tukkoon ja ne tulisi vaihtaa uusiin. Joskus pelkän ensimmäisen suodattimen vaihtaminen riittää.



3. Puhtaan veden virtausmittari

Jos virtausmittari näyttää epätavallisen pientä lukemaa, mutta ohjausyksikön painemittari näyttää tavallista käyttöpainetta, ovat osmoosikalvot tukkeutuneet / tukkeutumassa tai raakaveden sähkönjohtavuus noussut. Raakaveden sähkönjohtavuuden (tai TDS) nousuun yleisin syy on etenkin rannikkoseudulla meriveden sekoittuminen kaivoveteen. Mikäli kyse olisi sähkönjohtavuuden noususta raakavedessä, voi syöttöpaineen korotus laitteelle auttaa.

4. Huuhteluveden eli rejektin virtausmittari ja säätöruuvi

Älä koskaan säädä kokonaan kiinni. Suurin suositeltu saannon säätö on 50 % huuhteluvettä ja 50 % puhdasta vettä. Tällöin osmoosikalvojen elinkaari ei heikkene liian nopeasti. Jos vesi on esteettisesti hyvin kirkasta ja kyse olisi vain esimerkiksi fluoridin tai suolan poistosta, on huuhteluvettä mahdollista säätää harkinnan mukaan jopa pienemmäksikin.

13. Sähkökytkennät

Laite käyttää 24 VDC matalajännitettä. Sähköä se saa erillisestä 230VAC – 24VDC muuntajasta.

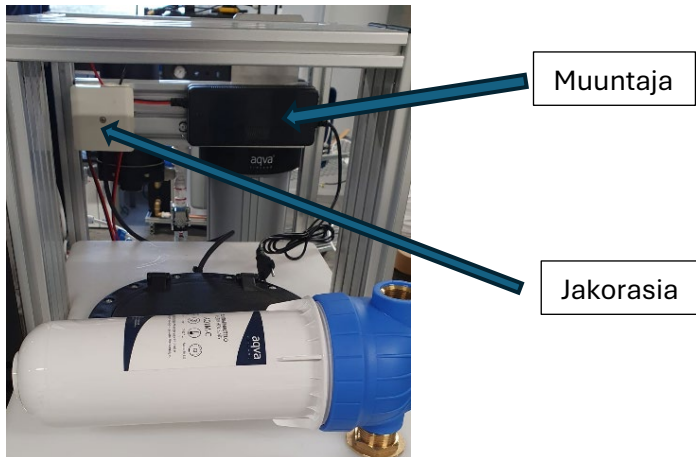
Laitteiston vesitankissa on uimurikytkin (uimurivippa), jonka läpi matalajännitteinen sähkö kulkee. Se ohjaa paineenkorotuspumpun ja magneettiventtiilin toimintaa.

Suojakojeena laitteistossa on alipainekytkin, joka tarkkailee esisuodattimien jälkeistä vedenpainetta. Jos paine laskee alle 2 baariin, sammuttaa kytkin laitteiston pumpun suojatakseen sitä kuivakäynniltä ja ylikuormittumiselta.

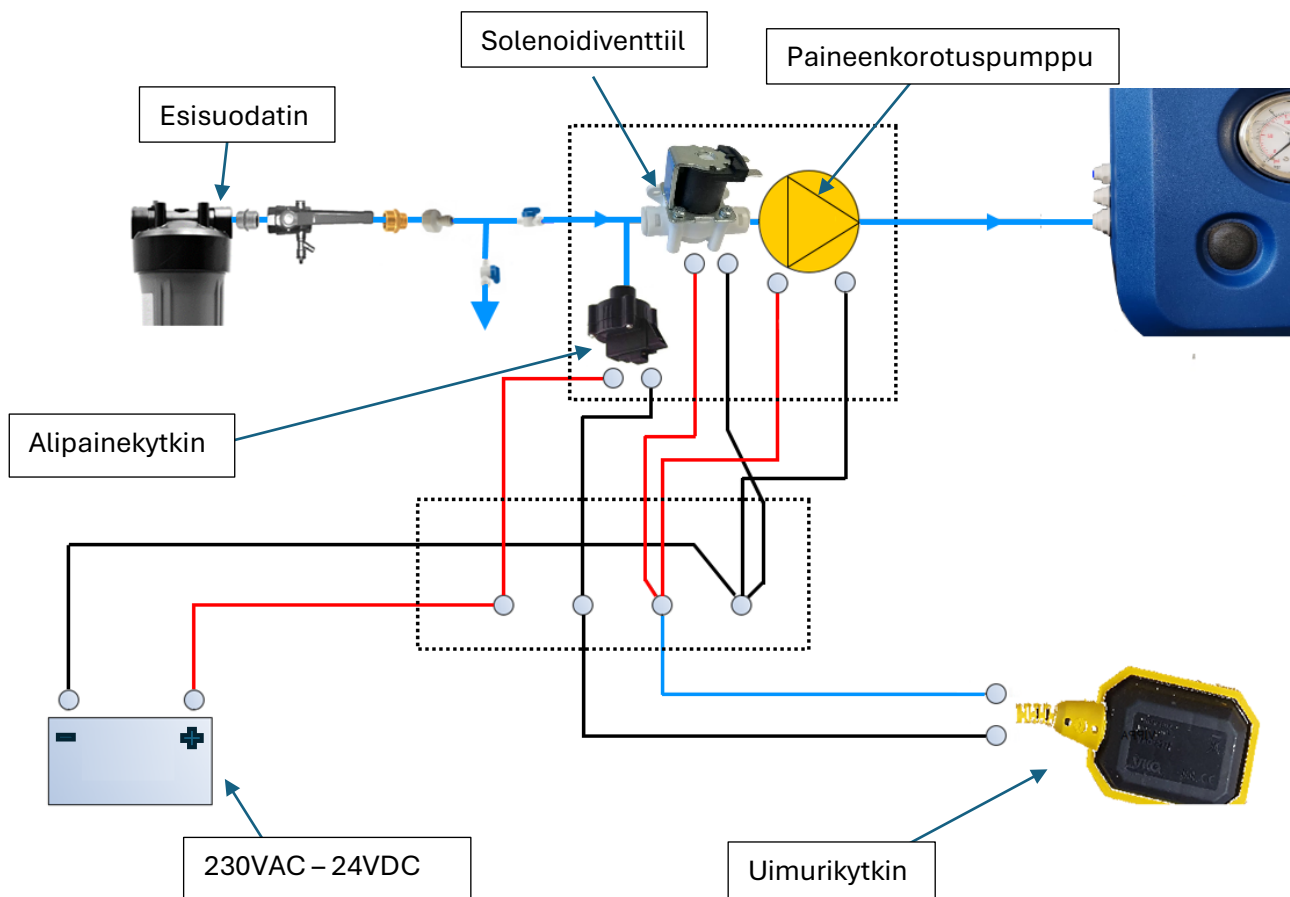
Jakorasian sisällä on 7,5 ampeerin johtosulake + johdossa.

Jakorasia aukeaa ristipäisellä ruuvimeisselillä ja sähköliitännät on tehty pikaliittimillä, jotka eivät vaadi työkaluja avaamiseen tai sulkemiseen.

Muuntajan toimiessa oikein palaa siinä pieni punainen valo.



Sähkökytkentöjen periaatekaavio



14. Esisuodattimet

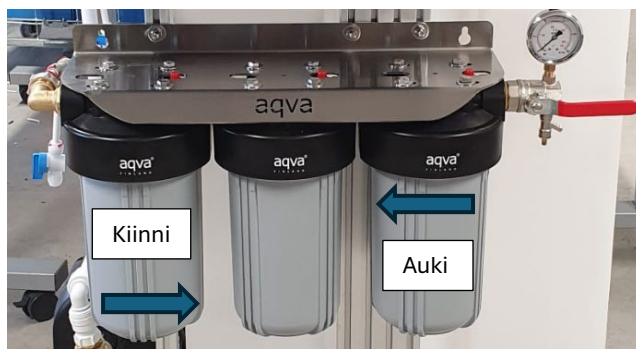
Laitteistossa on kolme esisuodatinpaikkaa.

Esisuodattimien tyyppi voi vaihdella vesilähteittäin. Esimerkiksi runsasrautaiseen veteen voidaan asentaa esisuodatuksen ioninvaihtotyyppisiä suodattimia.

Tyypillisesti yleispätevä ja tehokas kokoonpano sisältää seuraavat suodatusvaiheet. Nämä suodattimet ovat laitteistossa oletusarvoisesti mukana. Kuvassa oikealta vasemmalle päin.

1. Mekaanisen sakkojen ja kiintoaineiden suodatuksen. Polypropyleeni, jonka tiheys 1 µm. L-koko. Tuotekoodi: AQMF1-L
2. Aktiivihiihisiuodatuksen, joka vaikuttaa useaan erityyppisen veden epäpuhtauteen, mm. kaasumaisiin hajuihin tai makuihin. XL-koko. Tuotekoodi: AQCB-L
3. Suodatuksen, joka estää tai vähentää veden epäpuhtauksien kiinnittymistä osmoosikalvoille. Polyfosfaatti. L-koko. Tuotekoodi: AQPF-L

Esisuodattimien asentaminen suodatinkoteloihin

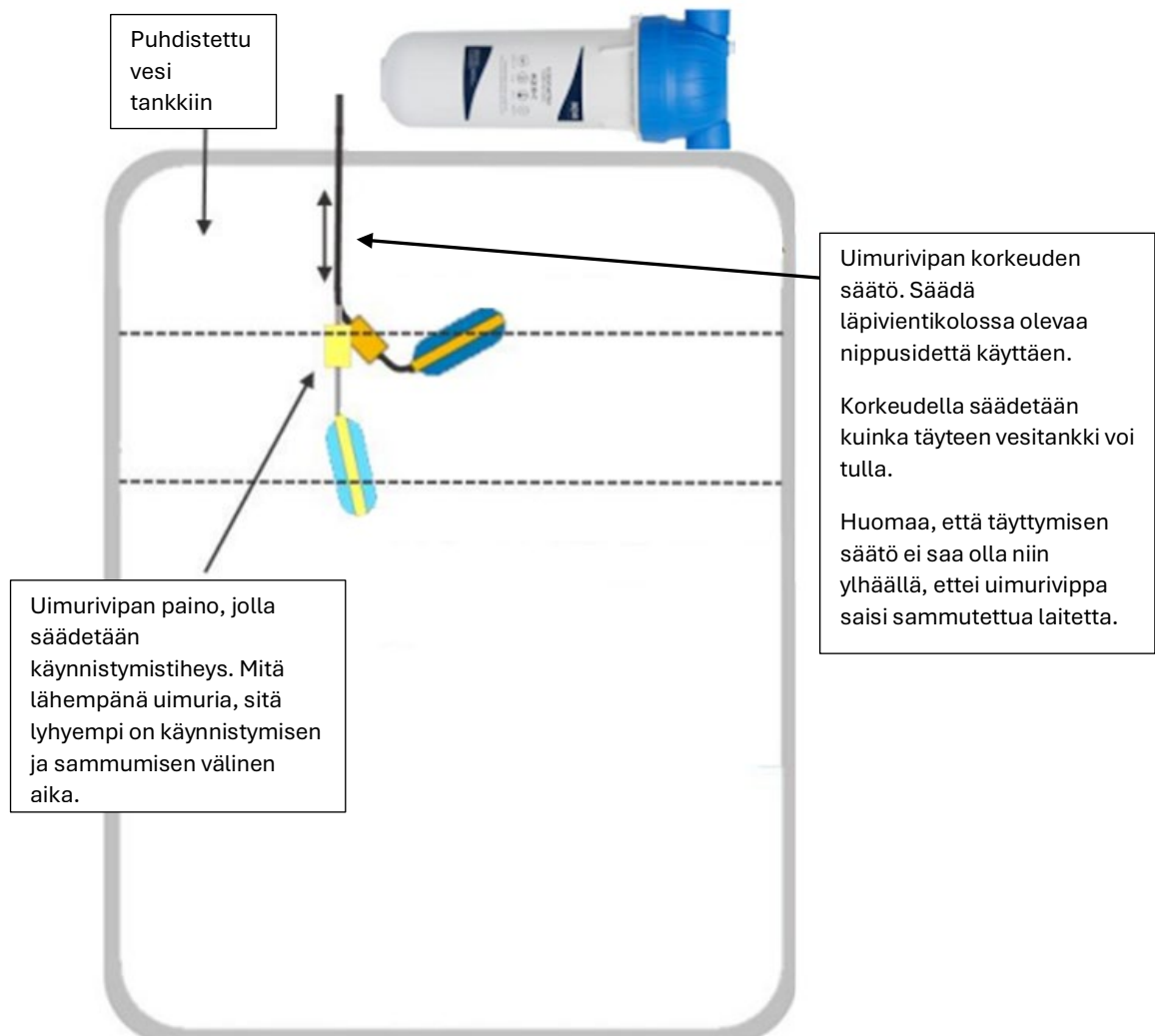


- Avaa kotelo kiertämällä, ylhäältäpäin katsoen myötäpäivään kiertäen. Jos kotelo on tiukka, hellitä sitä ensin mukana tulleella koteloavaimella.
- Putkimaiset suodattimet, kuten polyfosfaattisuodatin, asennetaan kuminen O-rengastiiviste ylöspäin niin, että suodattimen ns. ritaläpuoli on alaspäin. Valkoisen hienosuodattimen, polypropyleenirullan, asennussuunnalla ei ole merkitystä. Myöskään aktiivihiihisiuodattimen, jonka läpi näkee (läpiputki), asennussuunnalla ei ole merkitystä.
- Asennusjärjestys on veden virtaussuunnassa seuraava:
 1. AQMF1-XL, valkoinen polypropyleeni, hienosuodatin
 2. AQCB-XL, aktiivihiihien ja mekaanisen suodatuksen yhdistelmä
 3. AQPF-L, polyfosfaatti, joka suojaa osmoosikalvoja ennenaikaiselta tukkeutumiselta
- Suodattimet asennetaan irrotettujen suodatinrungon kuppien pohjalle niin, että tunnet suodattimen tipahtavan sille tarkoitettuun kotelon pohjatappiin.
- O-rengastiivisteisiin laitetaan tiivisterasvaa, joka auttaa loppukiristämistä huomattavasti. Vesi ei toimi liukasteena. Tiivisterasva tuotekoodilla: AQ-SIL.

HUOM! Kun kiristät suodatinkoteloita paikoilleen, on suodatinpatruunan oltava kohdistettuna keskelle siten, että sen yläpäässä oleva kolo osuu suodatinkotelon kannen sisäpuolella olevaan keskikoloon. Voit varmistua tästä käyttämällä kohdistusrengasta tai kiristämällä kotelon käsin kiinni asti, jolloin huomaat, mikäli kolo ei osui keskiputkeen. Väkisin koteloavaimella kiristäminen voi rikkoa suodatinpatruunan yläpään. Koteloavaimella saa tehdä ainoastaan loppukiristyksen.

15. Vesitankin uimurivipan säätäminen

Laitteiston käyttöönoton yhteydessä **on tehtävä aina** säätö. Tehdasasetus ei välttämättä ole kohdallaan. Mikäli käyttöönottosäätö jätetään tekemättä, on mahdollista, että vesitankki tulvii yli, eikä laite sammu oikein tankin tullessa täyteen.

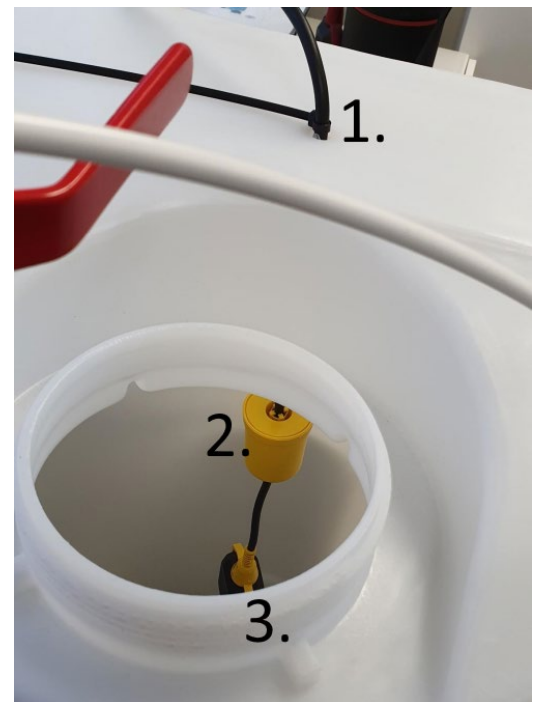


16. Uimurivippa

- Laitteiston ja pumpun käynnistymistä ohjaa vesitankkiin asennettu uimurivippa. Sen kautta kulkee 24 VDC matalajännitettä.
- Uimurikytkin on valmiiksi kytketty jakorasiassa.
- Uimurikytkimen tasoa eli vedenpinnan ala- ja ylärajaa voidaan säätää kahdella tavalla:
 1. Uimurinpainon etäisyydellä uimurista
 2. Johdon läpiviennin kohdalta säätämällä roikkuvan johdon pituutta tankin sisällä.
- Uimurin säädöllä tavoitellaan tilannetta, jossa laitteiston käynnistyminen ja sammuminen tapahtuisivat mahdollisimman pienen litravaihtelun välillä, kuitenkin vedenpinnan ylärajan jäädessä vähintään 5 cm päähän tankin yläreunasta.

1. Läpivienti 7,5 mm läpiporauksella. Johdon pituus lukittu nippusiteellä. Syvyyttä säätämällä muutetaan sammumisen ylärajaa.
2. Uimuripaino. Etäisyyttä muuttamalla säädetään sammumisen ja käynnistymisen väliä.
3. Uimurikytkin. Varmista vapaa liikkuminen.

HUOM. Vesitankin ylivuoto mahdollisessa ongelmatilanteessa tapahtuu pääosin korvausilmasuodattimen kautta. Voit tehdä suodatinkotelon yhteestä ylivuotoputkituksen, esimerkiksi lattiakaivon yhteyteen riittävän ilmaraon kanssa. Älä liitä viemäriin.



17. Laitteiston asentaminen kohteeseen

Seuraa näitä ohjeita huolellisesti varmistaaksesi turvallisen ja oikean asennuksen.

Asennus vaatii perustyökaluja, kuten poraa, ruuvimeisseliä, putkileikkuria tai terävää mattoveistä, putkipihdejä, teflonteippiä tai tiivistemassaa (tiivistehamppua tai lankaa, joka turpoaa ei saa käyttää), vasaraa, jakoavainta ja silikonitiivisterasvaa.

Varmista ennen kohteeseen menoa ja asennuksen aloittamista, että olet ymmärtänyt ohjeet ja asennusperiaatteen, jonka perusteella olet osannut valita tarvittavat muutkin työkalut, osat ja komponentit, joita tarvitset kokonaisuasennukseen.

Tarvitset myös sopivia ruuveja tai pultteja asennuspintaan sopien. Laitteisto tulee kiinnittää yläosastaan ja takaosastaan seinään tai muuhun vastaavaan tukeen, joka estää laitteiston siirtymisen tai kaatumisen missään olosuhteissa. Kiinnittämistapa riippuu kohteen rakennusratkaisuista.

Asennus tulisi suorittaa säältä suojattuun tilaan sekä suojaan sateelta ja suoralta auringonpaisteelta.

Irrota kuljetuksen aikaiset kiinnityspannat vesitankin ja ohjausyksikön päältä vasta, kun olet saanut laitteiston kohteeseen ja paikoilleen.

Laitteisto asennetaan mahdollisen kalvopaineastian jälkeiseen vesilinjaan ennen veden haarautumista kiinteistön kulutukseen.

On suositeltavaa asentaa laitteistolle ohituslinja käyttö- ja huoltokatkojen varalta.

Asennuksen suorittaa parhaiten kaksi henkilöä laitteen painon (kuivana 87 kg) vuoksi, mutta laitteisto kulkee varsin kätevästi esimerkiksi nokkakärkyjen avulla. Voit irrottaa korkeussäätöön tarkoitetut tassut siirtelyn helpottamiseksi ja estääksesi niitä vääntymästä.

Sijainnin valinta ja valmistelu

1. Valitse tasainen, pystysuora pinta, joka kestää laitteen kokonaispainon täyden veden kanssa 350–400 kg.
2. Varmista riittävä tila: lattiapinta-ala vähintään 85 x 65 cm, korkeus 137 cm. On suositeltavaa jättää minimissään 15 cm tilaa laitteiston sivuille suodattimien poistamiseksi ja puhdistamiseksi sekä riittävästi tilaa molemmissa päissä vesiliitäntöille.
3. Sijoita laite lähelle viemäriä huuhteluvesien poistamiseksi (varmistu että viemärin kapasiteetti kestää huuhteluvesien virtauksen ilman tulvimista. Huuhteluveden määrä voi olla maksimissaan 35 litraa minuutissa). Reititä putket ilman teräviä mutkia tai taivutuksia.
4. Sijoita laite lähelle maadoitettua sähköpistoketta, jotta et tarvitse jatkojohtoa. Laitteisto toimii jatkojohdolla, mutta käyttö sen kanssa ei ole suositeltavaa.
5. Huomioi raakavesipumpulta tulevan veden ja kulutukseen menevän veden putkituksissa, laitteiston vastaavien yhteiden sijainnit, jotta voidaan minimoida ylimääräiset putkitukset.
6. Sääda laitteisto vaakatasoon käyttäen säädettäviä jalkoja. Avaa ensin lukitusmutteri kierretangon juuressa, jonka jälkeen säätö tapahtuu kiertämällä jalan pulttia. Lopuksi kiristä lukitusmutteri tiukasti.



7. Kiinnitä laitteisto seinään sopivalla menetelmällä, kuten esimerkiksi käyttäen reikävannetta, pulttikannakkeita tai muuta asennustilaan sopivaa menetelmää. Tee kiinnitys niin, että se on helppo tarvittaessa avata perustyökaluilla. Käytä pintamateriaaliin sopivia ruuveja tai pultteja. Tarkoitus kiinnittämisellä on estää laitteiston liikkuminen tai kaatuminen missään olosuhteissa. Voit käyttää kiinnittämiseen laitteiston alumiinirunkoa.

8. **HUOM.** Vesitankin ylivuoto mahdollisessa ongelmatilanteessa tapahtuu pääosin korvausilmasuodattimen kautta. Voit tehdä suodatinkotelon yhteestä ylivuotoputkituksen esimerkiksi lattiakaivon yhteyteen riittävän ilmaraon kanssa. Älä liitä viemäriin.

Vesiliitännät (putkityöt)

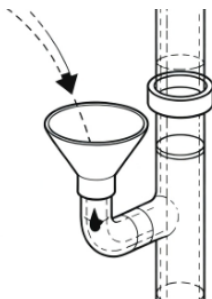
9. Suorita asennus paikallisten LVI-määräysten mukaisesti.
10. Yhdistä raakavesipumpulta tuleva vesiputki laitteiston esisuodattimen sulkuventtiiliin ja sulje venttiili. Voit tehdä tähän kohtaan haaroituksen huuhteluvedelle, mikäli raakavesipumppusi edellyttää sellaista esimerkiksi käyttöönoton yhteydessä.



11. Yhdistä puhdistetun veden ulostulo kiinteistön vesijohtoverkostoon.



12. Tee mukana tulleista ¼ tuuman putkesta ja liittimistä huuhtelu- eli rejektivedelle poisto. Mikäli viet huuhteluveden esimerkiksi lattiakaivoon tai viemäriin yhteyteen, jätä ilmarako LVI-määräysten mukaisesti huuhteluveden poistossa. Ilmarako viemäriin johtamisen yhteydessä estää bakteerien etenemisen putkessa sekä mahdollisessa viemäriin tulvimistapauksessa likaveden nousun laitteistoon.



Kuvassa esimerkki viemärin yhteyteen tehdystä ilmaraollisesta ratkaisusta.

13. Esisuodattimen ja jälkimineralisoinnin huuhteluvesilinjat. Voit rakentaa näille kiinteät putkitukset, jotka johdat vastaavalla tavalla kuin rejektiveden huuhtelulinjat tai vaihtoehtoisesti voit jättää ne putkittamatta ja liittää putken pikaliitokseen vain huuhteluiden ajaksi.

18. Käyttöönotto

Esivalmistelu

- Sulje raakaveden syöttöpumpun ja esisuodattimen välinen sulkuventtiili.
- Irrota ohjausyksikön sähköjohto pistorasiasta ja odota, että muuntajan valo sammuu.
- Irrota jakelupumpun (Scala2) sähköjohto pistorasiasta.
- Sulje kaikki laitteiston huuhtelu- ja sulkuventtiilit. Pikaliitinsulku on kiinniasennossa, kun se on kuvan mukaisesti.



- Suorita raakaveden syöttöpumpulle ja syöttöputkistolle sen ohjeiden mukaisesti ilmanpoisto ja muut valmistelutoimenpiteet.
Ilmaaminen on suositeltavaa tehdä varoen avaamalla venttiileitä vain hieman ja hitaasti, jolloin nopeasti purkautuva ilma ei pääse aiheuttamaan vaurioita.
Käytä ilmaamisen esisuodattimen jälkeistä huuhteluventtiiliä tai jos olet asentanut ennen laitteistoa 3-tie -haaroittimen tai ohitusputkituksen, niin voit tehdä ilmauksen niitä käyttäen.
HUOM. Raakavesipumpun ilmausta ei saa tehdä esisuodattimien läpi, esisuodatinpatruunoiden ollessa koteloissaan, sillä purkautuva ilma voi aiheuttaa liian suuria paineiskuja. Poista siis suodattimet ensin koteloistaan.
- Raakaveden syöttöpumpun ilmauksen jälkeen, jos olet tehnyt sen ilman esisuodattimia tyhjien koteloiden läpi, sulje vedensyöttö ja asenna esisuodattimet takaisin paikoilleen.

Esisuodatin

- Avaa suodatinkotelot ja aseta suodatinpatruunat oikein päin sisään koteloihin.
- Sulje suodatinkotelot ohjeen mukaisesti.
- Suodatinkoteloiden sulkemisessa tulee käyttää tiivisterasvaa, esimerkiksi tuotekoodilla AQ-SIL. Ilman tiivisterasvaa on koteloon vaikea saada täysi tiiveys.
- Käynnistä uudelleen raakaveden syöttöpumppu.
- Avaa hieman syöttöpumpun ja esisuodattimen välistä sulkuventtiiliä niin, että kuulet veden virtaavan esisuodattimeen. Pyri estämään yli 5 l/min virtausnopeutta, tähän riittää arvio.
- Odota kunnes virtaavan veden ääni lakkaa.

- Paina esisuodattimen päällä olevia ilmausnappeja yksi kerrallaan järjestyksessä alkaen ensimmäisestä suodattimesta. Kun huomaat, että nappeja painamalla ei tule enää ilmaa, vaan pelkkää vettä, on esisuodattimien ilmaus valmis.
- Avaa esisuodattimen jälkeistä huuhteluventtiiliä vähän kerrallaan niin, että vettä alkaa virrata viemäriin. Vesi voi aluksi olla mustaa tai harmaata, sillä suodattimista irtoaa valmistuksen aikaisia pölyjämiä.
- Avaa venttiiliä hieman lisää niin, että veden virtaama vastaa noin 5–10 litraa minuutissa. Esim. tavallinen ämpäri on noin 10 litraa.
- Anna veden virrata huuhteluletkusta 5 minuutin ajan siten, että suljet sen välillä 10–20 sekunnin ajaksi, 2–3 kertaa.
- Sulje esisuodattimen jälkeinen huuhteluventtiili.

Osmoosikalvot ja jälkimineralisointi

- Sulje raakavesipumpulta esisuodattimelle tulevan veden sulku.
- Varmista, että vesitankin tyhjennysventtiilin kahva osoittaa jakelupumppua kohti.
- Sulje vesitankille menevä sulkuventtiili ja avaa samassa vesilinjassa oleva huuhteluventtiili.
- Kierrä huuhteluvesimittarin säätöruuvi kokonaan auki kääntämällä sitä vastapäivään.
- Avaa uudestaan esisuodattimen jälkeistä huuhteluventtiiliä siten, että vedenpaineet esisuodattimen sisällä vapautuvat ja sulje se paineenvapautuksen jälkeen.
- Liitä laitteiston sähköjohto pistorasiaan. Voit kuulla solenoidiventtiilin napsahtavan ja nähdä muuntajan punaisen valon syttyvän. Avaa vesitankin kansi ja heiluta uimurikytkintä hitaasti ylös alas muutaman kerran. Kun tunnet uimurin sisällä olevan painon liikahtavan, pitäisi samalla kuulua solenoidiventtiilistä napsahdus. Laske lopuksi uimurikytkin roikkumaan vapaasti vesitankkiin.
- Avaa hitaasti raakavesipumpulta esisuodattimelle tulevan veden sulkua. Avaa lopulta kokonaan. Jossain vaiheessa, kun paineet nousevat esisuodattimen jälkeisessä linjassa yli 2 baarin, käynnistyy laitteiston paineenkorotuspumppu ja vedentuotto huuhteluvesilinjaa kautta viemäriin alkaa.
- Tarkkaile ohjausyksikön puhdas- ja huuhteluvesimittareita. Mittareissa kulkee aluksi ilmakuplia veden seassa.
- Huuhtelee laitteistoa viemäriin näin noin 5 minuutin ajan.
- Kiristä huuhteluveden säätöruuvia, kääntämällä sitä myötäpäivään, kunnes huomaat puhtaan veden virtauksen sekä ohjausyksikön painemittarin paineen nousevan. Nosta paine hitaasti 7–9 baariin. Ohjausyksiköstä voi kuulua napsahtelua vastaavia ääniä.
- Suorita näin osmoosikalvojen ja jälkimineralisointisuodattimen huuhtelua 20 minuuttia sammuttamalla laitteisto 3–4 kertaa nostamalla uimurivippaa. Tämä nopeuttaa ilman poistumista suodattimista ja jälkimineralisointisuodattimen huuhtelua.

HUOM. Jälkimineralisointisuodattimesta saattaa ensimmäisten käyttöpäivien aikana tulla vesitankin pohjalle pieniä määriä hienoa valkoista kalsiumpölyä. Tämä on normaalia ja samaa kalkkia, mitä käytetään esimerkiksi rengaskaivojen alkalisoinnissa tai kunnallisten vesien käsittelyssä. Pöly ei kuitenkaan pääse viimeisen vaiheen suodatuksen läpi kulutukseen, vaan jää tankin pohjalle ja tavallisesti liukenee pois.

Ensimmäisten päivien aikana vesi voi olla ajoittain sameaa. Se johtuu vielä järjestelmästä vapautuvien ilmakuplien hajoamisesta osmoosikalvoilla hyvin hienojakoisiksi mikrokupliksi.

Vesitankki

- Varmista, että vesitankin tyhjennysventtiili on käännetty jakelupumpun (Scala2) suuntaan.
- Avaa osmoosiyksiköltä vesitankkiin menevän veden venttiili ja sulje samassa vesilinjassa oleva puhdistetun veden huuhteluventtiili.
- Anna vesitankin täyttyä.
- Tarkkaile tankin täyttymistä ja varmista, että uimurivippa sammuttaa laitteiston veden tuoton ennen kuin vesitankki tulee liian täyteen (vähintään 5 cm ennen tankin yläreunaa).
- Tankin täytyessä voit aloittaa 0,1 µm jälkisuodattimen ilmauksen. Anna kuitenkin tankin täyttyä vähintään puoleen väliin ennen ilmausta.

0,1µm aktiivihilijälkisuodatin

- Lue Grundfos Scala2 -pumpun käyttöohje.
- Avaa kiinteistön kulutuksesta yksi vesipiste, noin 1/3 verran auki. Älä avaa liian paljon, sillä kun käynnistät Scala2-jakelupumpun, saattaa sen tuottama äkillinen paine tehdä paineiskun suodattimeen vesiputkessa olevan ilmatilan poistuessa vesipatsaan edeltä.
- Liitä jakelupumpun johto pistorasiaan, jolloin pumppu käynnistyy. Säädä nuolista pumpun paine alhaisimpaan mahdolliseen.
- Huuhtelee jälkisuodatinta kiinteistön vesipisteen kautta viemäriin noin 10 litraa minuutissa nopeudella 5 minuutin ajan.
- Nosta paine suurimpaan noin 5 baarin paineeseen ja jatka huuhtelua 5 minuutin ajan.
- Sulje vesipisteet ja anna laitteiston täyttää vesitankkia, kunnes se pysähtyy.
- Säädä jakelupumpun paine esimerkiksi puoleen väliin, jos se riittää tarpeeseen.
- Varmista, ettei missään ole vesivuotoja.
- Tarkkaile laitteistoa ensimmäisten 2 vuorokauden ajan, ettei mistään ilmene pieniäkään vuotoja.

Mikäli vuotoja ilmenee, voit korjata ne ensisijaisesti itse toimimalla pikaliittimien kanssa kuten tässä ohjeessa on neuvottu. Pienet yhdellä tai kahdella perustyökalulla tehtävät korjaukset eivät kuulu takuun piiriin, vaan ne usein tehdään itse. Mikäli katsot, että kyse olisi takuunalaisesta työstä, ole yhteydessä asiakaspalveluumme, joka antaa ohjeet ja valtuutuksen mahdollisten korjaustöiden aloittamiseksi.

LAITTEISTO ON VALMIS KÄYTTÖÖN

HUOM. Osmoosikalvojen asettuminen ja ilmanpoistuminen kokonaan voi kestää käyttöönoton jälkeen pari päivää, jona aikana käyttöpaine ohjausyksikön mittarissa voi hitaasti muuttua. Tänä aikana tarkkaile muutamaan otteeseen ohjausyksikön painetta laitteen käydessä ja säädä sitä tarvittaessa huuhteluveden säätöruuvista.

Vedenjakelun aloittamisessa kiinteistölle tai muuhun kulutukseen, noudata aina LVI- ja kiinteistötekniisiä määräyksiä sekä ohjeita. Käytä laitteiston asennuksiin ja käyttöönottoon aina luvat omaavaa alan ammattilasta.

19. Suodattimien riittoisuus ja suorituskky

Osmoosikalvot

Tuotteessa on kaksi osmoosikalvoa, joiden teoreettinen yhteenlaskettu riittoisuus voi olla kymmeniätuhansia tai jopa satojatuhansia litroja ennen vaihtotarvetta. Käytännössä käytettyjen raakavesien vesien laadut aina vaihtelevat, joskus runsaastikin, jolloin ainoa varma tapa todentaa suodattimen riittoisuus ja vaihtoväli on ensimmäisien kuukausien ja vuosien käyttökokemus. Kulutuspuolelle, jälkisuodattimien perään, ennen vedensyöttöä kiinteistölle, kannattaa asentaa vesimittari, joka auttaa arvioimaan ja määrittelemään huolto- ja vaihtotarpeita.

Yleisesti voidaan sanoa, että kaikki veteen väriä tai esteettistä haittaa aiheuttavat yhdisteet ja epäpuhtaudet ovat myös niitä, jotka vaikuttavat voimakkaimmin osmoosikalvojen elinkaareen eli riittoisuuteen ja vaihtoväliin. Esimerkkinä voidaan mainita runsaan värikäs vesi, jossa humus on luokkaa 30 mg/l (COD) tai 120 mg/l (KMnO₄). Tällöin voi yhden osmoosikalvon riittoisuus olla 15 000 litran luokkaa. Muut voimakkaimmin tukkeumaa aiheuttavat yleiset epäpuhtaudet ovat kalkki, rauta ja mangaani. Myös jotkin muut veden ominaisuudet voivat vaikuttaa riittoisuuteen, kuten rikkivety, joka on haju. Sen hajoamistuotteet saattavat vaikuttaa osmoosikalvon elinkaareen. Myös hyvin tavalliset kaivoveden laadunvaihtelut vaikuttavat riittoisuuteen, joten tarkka riittoisuuden arviointi on haastavaa. Tästä syystä kiinteistön kulutuspuolelle **kannattaa asentaa vesimittari**, jota seuraamalla voi helpommin muodostaa tulevien käyttövuosien aikana käsityksen sopivasta suodattimien vaihtovälistä juuri sinun vesilähteessäsi.

Joissain hyvin harvinaisissa tapauksissa veden epäpuhtauksissa voi olla jokin tuntematon tekijä tai useiden eri tekijöiden summa, joka vaikuttaa osmoosikalvon riittoisuuteen epänormaalin paljon. Tällöin yleensä riittää erillisen esisuodatuksen lisääminen.

Tyypillisesti osmoosikalvon tuottaman veden laatu säilyy erinomaisena, vaikka sen tukkeuma kasvaisikin. Toisin sanoen ajan kanssa puhtaan veden tuottonopeus vesitankkiin hidastuu, mutta laatu säilyy. Lopulta tuotto on jo niin hidas, että syöttöpumpun käyntiajat evät ole enää tarkoituksenmukaisia. Tästä syystä on hyvä vaihtaa suodattimet hyvissä ajoin ennen kuin ne ovat jo liian tukossa ja raakavesipumppu joutuu käymään liian pitkiä aikoja kattaakseen vedenkulutustarpeesi.

Osmoosikalvojen käyttöikä/elinkaarta eli litrariittoisuutta voidaan pidentää oikeanlaisella esisuodatuksella. Laitteisto sisältää toimitettaessa valmiiksi yleispätevän esisuodatuksen.

Makean veden osmoosikalvojen tuotekoodi: AQ061-600

Meriveden osmoosikalvojen tuotekoodi: AQ061-B

Esisuodattimet

Esisuodattimien teoreettiset riittoisuudet vaihtelevat, samoin myös osmoosikalvojen.

Laitteistossa ensimmäisenä on mekaaninen kiintoainesuodatin, jonka seulakoko on 1 µm eli 1/1000 millimetriä. Suodatin tukkeutuu tyypillisesti noin 5 000–30 000 litran jälkeen. Jos laitteiston käyttöpaine eli ohjausyksikön paine laskee alas ja puhtaan veden tuottonopeus hidastuu, on yleensä kyse tämän edullisen suodattimen vaihtotarpeesta.

Polypropyleenisuodattimen tuotekoodi: AQMF1-L

Toisena esisuodattimena on aktiivihiihipuriste, jonka tarkoitus on suodattaa vedestä mahdollisia siihen liuenneita kaasumaisia hajuja ja makuja, mutta aktiivihiihi toimii varsin laajalla skaalalla muihinkin epäpuhtaustyyppeihin. Aktiivihiihi sitoo myös radonia, joka on radioaktiivinen kaasu. Mikäli vedessäsi on radonia, saatat tarvita erillisen esisuodattimen, joka sijoitetaan kauemmas asuintiloista. Tämä suodatin vaihdetaan kerran vuodessa tai jos käyttö jää vähäiseksi, esimerkiksi alle 15 000 litraan, voi suodatin riittää kaksikin vuotta. Raakaveden kokonaislaadulla on suuri vaikutus suodattimen riittoisuuteen.

Aktiivihiihsuodattimen tuotekoodi: AQCB-L

Kolmas suodatin on polyfosfaatti, joka liuottaa vesivirtaan pienen määrän elintarvikelaatuista fosfaattia, joka estää esimerkiksi humusta, rautaa tai mangaania sakkautumasta osmoosikalvojen pinnalle. Näin ollen suodatin pidentää osmoosikalvojen elinkaarta ilman erillisiä vedenkierrätysjärjestelmiä. Suodattimen käyttöikä/elinkaari tyyppillisessä runsaahkossa mökkikäytössä on noin vuosi.

Polyfosfaattisuodattimen tuotekoodi: AQPF-L

Jälkisuodattimet

Mineralisoiva jälkisuodatin lisää jo vesitankkiin menevään veteen pienen määrän alkaliteettia nostavaa kalsiumia. Veden alkalisointi eli mineralisointi on tärkeää siitä syystä, että käänteisosmoosipuhdistus poistaa vedestä tehokkaasti myös kaikki mineraalit, jolloin veden sähkönjohtavuus laskee melko alhaiseksi. Alhainen sähkönjohtavuus voi vaikuttaa kiinteistön putkien metallisosien elinkaareen, sillä se pyrkii ottamaan ioneita metallista. Lisäksi mineralisoitu vesi maistuu raikkaammalle.

Tämä suodatin sijaitsee ohjausyksikön (osmoosiyksikkö) sisällä.

Mineralisointisuodattimen tuotekoodi: AQPH-M

Jälkiaktiivihiihsuodatin, joka sisältää 0,1 µm hygienisoinnin, suositellaan vaihtamaan noin 100 000 litran välein tai tarpeen mukaan. Helppoimmillaan tarpeen voi havaita veden virtaaman hidastumisena. Suodatin siis voi kestää kaksikin vuotta runsaassa mökkikäytössä.

Tämä suodatin on tärkeä lisä ja varmistus vesitankista kulutukseen otetun veden viimeistelyssä. Suodatin poistaa tehokkaasti erilaisia hajuja ja makuja sekä varmistaa veden yleishygienisen laadun 0,1 µm mekaanisella seulalla, joka pysäyttää jopa bakteerit, hiivat, homeet ja muut potentiaaliset vedenlaatuun vaikuttavat tekijät.

Vaikka vesitankki suositellaan pesemään kerran vuodessa mekaanisesti hankaamalla ja laimealla klooriliuoksella, on jälkisuodatus tärkeä lisä.

Jälkiaktiivihiihsuodattimen tuotekoodi: AQUF01-L

Puhtaan veden tuottonopeus, litraa minuutissa (seuraavalla sivulla viitteellinen taulukko erilaisilla veden ominaisuuksilla)

Laitteen tuottamaan puhtaan veden nopeuteen vaikuttavat muutamat seikat, joista alla:

- a) Veden laatu. Mitä enemmän vedessä on sähkönjohtavuutta aiheuttavia epäpuhtauksia, sitä hitaammin vettä tulee. Suurimpana vaikuttajana suolapitoisuus eli kloridi (voidaan havaita myös sähkönjohtavuutena), mutta myös rauta, mangaani ja humus vaikuttavat.

- a) Syöttöveden paine. Mitä suurempi paine, sitä nopeammin laite tuottaa. Veden laatu ja paine vaikuttavat yhdessä. Jos veden sähkönjohtavuusarvo on suuri, voi laite lakata tuottamasta puhdasta vettä, vaikka painetta kasvatettaisiin. Yleisohjeena voidaan pitää murtoveden (Itämeri) suolapitoisuutta (sähkönjohtavuus 4000–11 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), jolloin syöttöpaineen tulisi olla 6–7 baarin luokkaa, jotta puhdasta vettä tulisi edes hieman. Vastaavasti esimerkiksi kunnallinen vesi, jossa sähkönjohtavuusarvo voi olla 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, tuottaa laite melko tehokkaasti jo 3,5–5,5 baarin paineessa. Järvivedessä ja suolattomissa kaivovesissä sähkönjohtavuusarvo vaihtelee 50 ja 2500 välillä.
- b) Esisuodattimien käyttöaste. Esisuodattimien alkaessa käytön myötä tukkeutua, synnyttävät ne paineen alenemaa lopulta niin paljon, että laitteiston vedentuotto tankkiin muuttuu katkonaiseksi. Se sammuu ja käynnistyy jaksoittain ja lopulta ei enää käynnisty lainkaan, ellei suodattimia vaihdeta uusiin.
- c) Osmoosikalvojen käyttöaste. Kun osmoosikalvoja käytetään, alkaa niiden ulkopinnalle jatkuvasta huuhtelusta ja esisuodattimesta huolimatta kertyä pikkuhiljaa mm. rautaa, mangaania, humusta ja muuta limoitusta epäpuhtauksista, jotka se hylkää. Ajan myötä tämä vaikuttaa puhtaan veden läpäisykykyyn hidastaen tuottoa.
- d) Veden lämpötila. Mitä lämpimämpää vesi on, sitä nopeammin puhdasta vettä tulee, mutta puhdistuksen hyötysuhde laskee hieman. Tämä koskee lähinnä suolaa eli kloridia yli 25 asteen veden lämpötilalla.

20. Esimerkkejä eri suodatinkalvojen suorituskyyvistä makealla vedellä ja Itämeren suolaisella vedellä

Esimerkit uusilla osmoosikalvosuodattimilla. Huomioitavaa on, että käytön myötä puhtaan veden tuottonopeus hidastuu. Arvot ovat teoreettisia laskennallisia lukuarvoja, jotka on suhteutettu käytännön testausolosuhteisiin, siksi osaan lukuarvoista tulee suhteutua varauksella, etenkin painearvojen ylä- ja alapäissä.

Makean veden tuottonopeuksia

Paine (bar)	5 °C	12 °C	20 °C
3	0,70–0,73 l/min	1,10–1,13 l/min	1,55–1,59 l/min
5	1,18–1,22 l/min	1,82–1,88 l/min	2,58–2,65 l/min
7	1,65–1,71 l/min	2,55–2,63 l/min	3,60–3,71 l/min
9	2,13–2,20 l/min	3,28–3,38 l/min	4,65–4,77 l/min

Suolaisen veden tuottonopeuksia (ppt = promillea)

Pohjoinen Itämeri noin 6 ja Suomenlahden itäpää noin 4. Jokien laskuvesistöissä jopa 2–3 promillea.

Paine (bar)	Suolapitoisuus	5 °C	12 °C	20 °C
7	4 ppt	0,51 l/min	0,54 l/min	0,76 l/min
7	5 ppt	0,50 l/min	0,53 l/min	0,75 l/min
7	6 ppt	0,49 l/min	0,52 l/min	0,73 l/min
8	4 ppt	0,58 l/min	0,60 l/min	0,85 l/min
8	5 ppt	0,57 l/min	0,59 l/min	0,83 l/min
8	6 ppt	0,56 l/min	0,58 l/min	0,82 l/min
9	4 ppt	0,66 l/min	0,68 l/min	0,96 l/min
9	5 ppt	0,64 l/min	0,66 l/min	0,94 l/min
9	6 ppt	0,63 l/min	0,65 l/min	0,92 l/min

Suolanpoistokyky merivedestä

- Raakaveden sähkönjohtavuus noin 11 000 µs/cm
- Suolapitoisuus noin 6 promillea
- Puhdistetun veden laatusuositus sähkönjohtavuudelle on alle 2500 µs/cm
- Vedenlämpötila noin 17 °C. (Viileämmässä vedessä suolanpoistokyky paranee)

Laitetta käytettäessä **7 baarin** paineella puhdistetun veden sähkönjohtavuudeksi jää noin 397 µs/cm.

Laitetta käytettäessä **8 baarin** paineella puhdistetun veden sähkönjohtavuudeksi jää noin 365 µs/cm.

Laitetta käytettäessä **9 baarin** paineella puhdistetun veden sähkönjohtavuudeksi jää noin 328 µs/cm.

Suolapitoisuus puhdistetussa vedessä on kaikissa esimerkeissä 0,1 promillen luokkaa.

21. Yleistä käytöstä ja ylläpidosta

Vedensyöttö laitteistolle tulee sulkea ja mahdollinen paineenkorotuspumppu irrottaa sähköistä, kun sitä ei käytetä.

Esisuodattimet sekä jälkimineralisointi- ja jälkisuodattimet vaihdetaan tyypillisesti kerran vuodessa ja osmoosikalvo kerran kahdessa vuodessa, mutta käytännössä raakaveden laatu ja sen vaihtelut sekä käytetyn veden määrä määrittävät vaihtovälin. Esteettisesti kirkkaissa ja puhtaissa vesissä esimerkiksi osmoosikalvot voivat kestää vuosia. Vesimittari vedenkulutuspuolella on helpoin ja tarkin tapa muodostaa varmuus laitteiston huolto- ja käyttökustannuksista kullekin vesilaadulle.

Puhdistetun veden laatua tulisi seurata säännöllisesti vesianalyyseillä, jolloin voidaan varmistua laitteen oikeanlaisesta toiminnasta.

Jos laitetta ei käytetä yli kahteen viikkoon, on suositeltavaa laskea puhdasvesitankki kerran tyhjäksi ja antaa sen täyttyä uudelleen ennen käyttöä. Jälkisuodatus kuitenkin varmistaa veden hygieenisen laadun.

Jos laitteella tehdään puhdasta vettä luonnonvesistä, esim. järvestä, on suositeltavaa tehdä riittävä esisuodatus jo veden imuletkun päässä. Tähän tarkoitukseen riittää tyypillisesti roskasihti 50 µm–1 mm seulalla. Esimerkiksi tuotekoodi verkkokaupassamme: 51364. Imuletkun imupää tulisi asentaa tai ankkuroida niin, että se pysyy keskivedessä, eikä pääse esimerkiksi laskuveden aikana koskettamaan pohjaa.

Mikäli laite tuottaa vain huuhtelu- eli rejektivettä, mutta ei puhdasta vettä, ja käyttöpaine on normaali, ovat osmoosikalvot tukkeutuneet. Joissain hyvin harvinaisissa tapauksissa kaivoveden kloridipitoisuus on esimerkiksi maanalaisen suolataskun takia noussut niin suureksi, että käänteisosmoosiprosessi on pysähtynyt, eikä puhdasta vettä pääse kalvon läpi.

Sopivien säätöjen asettamiseen vaikuttaa käyttötarkoitus ja tarve. Tavallisesti huuhteluveden määrää pidetään suhteellisesti suurena, jotta osmoosikalvojen huuhtelupesu on tehokasta ja vaihtoväli pidempi. Huuhtelua pienentämällä saadaan puhtaan veden määrää per tunti tai vuorokausi kuitenkin kasvatettua ja vesitaloudellisuutta parannettua. Tosin, jos kyseessä on järvi tai meri, ei vesi pääse loppumaan, jolloin usein käytetään suurempaa huuhtelua.

Talvisäilytys

Jos kiinteistöllä ei ole ylläpitolämpöä talvella, suoritetaan laitteistolle talvehtimistoimenpiteet.

Syöttö- ja jakelupumpuille sekä muille kiinteistön vesijärjestelmän osille tehdään talvisäilytyksen kannalta olennaiset toimenpiteet, kuten veden poistaminen niiden ohjeiden mukaisesti.

Irrota sähköt.

Laitteisto ei saa päästä jäätymään niin, että vettä on sisällä. Käytännössä ohjausyksikkö on helpoin irrottaa ja ottaa talveksi lämpimään sisätilaan.

Jos osmoosikalvot ovat toimineet edelleen hyvin, ne otetaan pois koteloistaan, huuhdellaan makealla puhtaalla vedellä päältä ja valuttamalla sen läpi, jonka jälkeen ne pakataan ilmatiiviisti siten, etteivät ne pääse kuivumaan talven aikana. Säilytys viileässä sisätilassa, joka ei pääse pakkaselle.

Osmoosikalvokotelot jätetään auki talveksi.

Esisuodattimet otetaan pois koteloistaan. Jos käyttöä on ollut vähän, jätetään ne ilmavaan paikkaan kuivumaan, jolloin ne saattavat toimia vielä seuraavana keväänä. Esisuodattimen suositeltu vaihtoväli on 1 vuosi.

Esisuodatinkotelot jätetään auki talveksi.

Jälkisuodattimen kanssa toimitaan samoin kuin esisuodattimien kanssa. Jälkisuodattimen suositeltu vaihtoväli on 2 vuotta.

Jälkimineralisointisuodatin suositellaan vaihdettavan kerran vuodessa. Muuten sen kanssa toimitaan samalla tavalla kuin esisuodattimien.

Tyhjennä vesitankki niin tyhjäksi kuin mahdollista. Voit kallistaa laitteistoa, jolloin suurin osa valuu ulos. Voit myös imeä tankin tyhjäksi vesi-imurilla tai lappoamalla. Tankkiin saa jäädä vettä hieman, 1–2 senttiä pohjalla ei haittaa.

Scala2-jakelupumpusta avataan tyhjennysventtiili ja täyttötulppa. Pumpusta valuu vedet ulos.

Avaa laitteiston kaikki venttiilit ja jätä ne auki. Varmista, ettei mihinkään putkeen jää vettä seisomaan. Voit avata letkuliittimiä tarvittaessa ja jättää ne auki talveksi.

Vaihtoehtoisesti voi ajaa laitteistoon elintarvikelaatuista glykolia, talvisäilytysnestettä.

Uudelleen keväällä asennettaessa vaihdetaan tarvittavat suodattimet uusiin ja suoritetaan käyttöönottovaiheet sekä vesitankin huuhtelu kahteen kertaan - täyteen ja tyhjäksi. Vesitankki suositellaan pesemään mekaanisesti harjaamalla 2–5 % klooriliuoksella kerran vuodessa, esimerkiksi keväisin. Saman vahvuisella liuoksella ja tiskiharjalla pestään myös suodatinkotelot.

Vaihtosuodattimet

Ota talteen vaihtosuodattimen koodi, joka on kirjain- ja numeroyhdistelmä lisättyä etikettiin (esim. AQ052X tai AQMF1-XL tai AQFE-XL). Kyseistä tuotekoodia käyttämällä voitte tulevaisuudessa löytää uudet suodattimet verkkokaupastamme. Helpoiten tämä onnistuu käyttämällä hakukenttää.

Veden laadun mukaan yleisimmin suodattimista tukkeutuvat mekaaniset hienosuodattimet. Nämä suodattimet ovat edullisia ja näin ne suojaavat muita kalliimpia suodattimia, kuten ioninvaihtoon tai hapetukseen perustuvia tehokkaampia suodattimia. Näitä suodattimia otetaan tavallisesti hyllyyn muutama ylimääräinen kappale.

Suodattimien riittoisuudet ovat laskennallisia ja perustuvat sen kykyyn suodattaa kyseistä epäpuhtautta, jota se on suunniteltu poistamaan. Esimerkiksi, jos suodatin on suunniteltu poistamaan rautaa, mutta vedessä on myös humusta, voi rautasuodattimen riittoisuus vähentyä suunnitellusta. Vastaava ilmiö pätee kaikkiin suodattimiin, jolloin käytännön riittoisuus voi vaihdella ilmoitetusta suuntaan ja toiseen.

Suodattimen tukkeutumisen voi päätellä paine- ja virtausmittareista vesitankin täytön aikana suodatetun veden laadun heikkenemisestä tai vesianalyysin avulla. Kaivojen kausittaisilla laatuvarailuilla on vaikutusta riittoisuuteen suuntaan ja toiseen.

Osmoosikalvojen puhdistaminen/elvyttäminen

AQVA Finland Oy ei toimita puhdistuskemikaaleja, ja tästä syystä antaa vain yleisiä tunnettuja neuvoja puhdistamisen suorittamiseen. Käyttäjän on puhdistukseen varautuessaan ja sitä suorittaessaan oltava tietoinen mahdollisista puhdistusaineiden terveysvaikutuksista ja puhdistamiseen liittyvistä teknisistä sekä kemiallisista seikoista, jotka voivat vaikuttaa lopputulokseen, turvallisuuteen ja toimenpiteen onnistumiseen.

Laitteiston osat kestävät väliaikaista minimi-pH-arvoa 2 ja maksimi-pH-arvoa 12. Esi- ja jälkisuodattimia ei tavallisesti ole mahdollista puhdistaa ja elvyttää.

Joissain tapauksissa voi olla mahdollista puhdistaa tukkeutunutta osmoosikalvoa ilman, että sen puhdistusteho merkittävästi heikkenee. Sen tuottonopeutta ja elinkaarta ei kuitenkaan ole mahdollista kokonaan palauttaa.

Mikäli halutaan suorittaa molemmat, sekä matalan pH-arvon että korkeamman pH-arvon puhdistus, suoritetaan ensin korkeamman pH-arvon puhdistus.

Emäksiset puhdistusaineet, korkeampi pH-arvo

Orgaanista ja biologista likaantumista, kuten humusta ja biofilmejä puhdistetaan korkeamman pH-arvon omaavilla eli emäksisemmällä puhdistusaineilla. Tyypillinen emäksisen puhdistusaineen pH-arvo on 11–12.

Happamat puhdistusaineet, matalampi pH arvo

Esimerkiksi rauta-, mangaani- tai kalkkipitoisissa vesissä käytettyjä osmoosikalvoja puhdistetaan happamilla puhdistusaineilla. Varsin yleisesti käytetään esimerkiksi sitruunahappoliuosta. Tyypillinen happaman puhdistusaineen pH-arvo on 2–3.

Ennen puhdistusta huuhtele osmoosikalvoa puhtaalla vedellä ja valuta sen läpi vettä. Osmoosikalvon pääty näyttää umpinaiselta, mutta rullarakenteen läpi on mahdollista valuttaa vettä. Voit myös heilutella ja pumpata osmoosikalvoa ylös alas ämpärissä, jolloin huuhtelu tehostuu.

Vedenpuhdistustuotteiden ja vesianalyysien toimitus- ja takuuehdot

Voimassa 1.1.2020 alkaen

Sopimuksen ennalta toimittaminen. Nämä sopimus- ja takuuehdot ovat olleet ostajalla halutessaan käytettävissä jo ennen toimitussopimuksen hyväksymistä tai tilauksen tekemistä.

Muistutukset toimituksesta, toimitussisällöstä, käyttöohjeista tai tämän sopimuksen sisällöstä on tehtävä neljäntoista (14) vuorokauden sisällä tavarán vastaanottamisesta. Kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi, kuitenkin mainitun neljäntoista vuorokauden kuluessa.

Yksittäisen kuluttajan eli ostajan ja myyjän välisissä riitaisuuksissa kuluttajaa suojaa aina voimassa oleva kuluttajansuojalaki. Suomen lakia noudatetaan poikkeuksetta.

Toimitus voi perustua:

a) Tekemäämme kirjalliseen tai suulliseen tarjoukseemme, jonka sekä ostaja että myyjä ovat hyväksyneet. Ostaja on katsonut antaneensa tarvittavan määrän lähtötietoja, eikä ole jättänyt mitään oleellista tarkoituksellisesti kertomatta. Myyjä on katsonut saaneensa tarvittavan määrän lähtötietoja, jotta pystyy lähtöhetkellä hyväksymään tässä kuvatut sopimus- ja takuuehdot.

b) Ostajan itsenäiseen harkintaan suodatinlaitteen sopivuudesta, esimerkiksi verkkosivujen tuotetietojen perusteella, jolloin myyjän vastuun katsotaan olevan rajallinen suodattimen sopivuudesta, toiminnasta tai tehosta. Tällöin mahdolliset suodattimen puhdistustehoon, litrariittoisuuteen tai muuhun toimintaan liittyvät ongelmat ratkaistaan tapauskohtaisesti, kuitenkin niin, että myyjä pyrkii toimimaan hyvän tavan mukaisesti.

Toimitus. Laitteiden toimituksessa noudatetaan joko kirjallisesti tai suullisesti sovittua aikataulua.

Myyjän on ilmoitettava ostajalle, mikäli ilmoitettua oletettua toimitusaikaa ei voida noudattaa.

Mahdollisuuksien mukaan myös syy sekä uusi aikataulu on ilmoitettava ostajalle välittömästi.

Ostajalla ei ole oikeutta periä viivästyksistä sopimussakkoa, ellei viivästys ole pidempi kuin kaksi (2) kuukautta sovitusta. Tämän ajan kuluttua ostaja on oikeutettu saamaan viiden prosentin (5 %) kertakorvaussopimussakon toimitusosuuden arvosta. Jos myyjä ostajan syyttä ei täytä

toimitusvelvollisuuttaan yhden (1) viikon lisäajan puitteissa, ostaja voi kirjallisesti purkaa

sopimuksen. Ostaja menettää oikeutensa sopimussakkoon, ellei hän esitä vaatimustaan sopimussakosta kuuden (6) kuukauden sisällä alun perin sovitusta toimituksesta.

Myyjä ei ole vastuussa kuljetusyhtiöstä johtuvista toimitusviiveistä.

Tyypilliset toimitusajat verkkokauppatilauksilla, pois lukien rahdin vaatima aika, ovat tuotteen varastotilanteen mukaan kaksi (2) arkipäivää, noin 10 päivää tai enimmillään 1 kk. Verkkokaupan tuotesivulla kulloinenkin toimitusaika on ilmoitettuna. Mikäli tuote sisältää useampia osakomponentteja, jotka edellyttävät lavarahtia tai ohjelmointia, on toimitusaika tyypillisesti 3–4 arkipäivää.

Toimitetut laitteet pysyvät myyjän omaisuutena, kunnes ne on täysin maksettu.

Takaisinlunastus. Kaupan maksun jälkeen myyjä ei ole velvollinen lunastamaan takaisin laitteita, ellei laitteissa havaita myyjästä johtuvaa suoranaista teknistä virhettä tai törkeää huolimattomuutta.

Halutessaan myyjä voi tapauskohtaisesti takaisinostaa käytetyt tai käyttämättömät laitteet sopivaksi katsomallaan hinnalla.

Vastuu laitteen virheestä. Myyjä sitoutuu jäljempänä mainitun mukaisesti korjaamaan kaikki suunnittelu-, raaka-aine- tai valmistusvirheistä aiheutuvat laitteen viat. Jos laitteen käyttörasitus on sovittua suurempi tai suurempi kuin sopimusta tehtäessä on edellytetty, lyhenee mainittu aika vastaavasti. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta niiden takuuajana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun kestoajan puitteissa. Myyjä ei vastaa virheistä tai vioista, jotka aiheutuvat laitteiden tai yksittäisten komponenttien käyttöohjeiden vastaisesta asennuksesta, käytöstä tai huollosta.

Myyjän vastuu koskee virheitä, jotka ilmenevät jäljempänä kuvatun ajan kuluessa laitteen toimituksesta laskettuna. Lähtökohtana käytetään tarjoushetkellä tai myyntitapahtuman yhteydessä dokumentoitua tai oletettua käyttörasitusta. Myyjän vastuu virheistä on voimassa vain alkuperäisessä käyttökohteessaan kotimaassa. Erikoisehdoin vastuu virheistä voidaan siirtää toiseen kohteeseen. Tästä on laadittava erillinen kirjallinen selvitys. Myyjän vastuu ei kata normaalia kulumista tai huononemista.

Myyjä ei myöskään ole vastuussa taloudellisista seurannaisvahingoista, esimerkiksi LVI-liikkeen tekemistä korjaavista toimenpiteistä, laitteen tai järjestelmän takuukorjauksista tai muista huolloista, ellei siitä ole erikseen myyjän kanssa kirjallisesti sovittu. Ensisijaisesti takuunalainen laitekorjaus

tehdään myyjän toimipisteessä, jolloin laitteen irrottamisesta ja toimittamisesta sekä siitä ja muista mahdollisesti syntyvistä kustannuksista vastaa ostaja. Tätä vastuurajoitusta ei kuitenkaan sovelleta, jos myyjä on syyllistynyt törkeään huolimattomuuteen.

Rajoitettu järjestelmä- ja puhdistustakuu. Kattaa tilanteet, jossa myyjä on valinnut laitteet annettujen lähtötietojen pohjalta, jossa on huomioitu mm. tarvittava vesimäärä, kaivon tyyppi, kiinteistön kulutus- ja käyttäjämäärä, mahdollinen vaihtelu veden laadussa (ostajan ilmoitus), annettu kattava vesianalyysi tai lähetetyn vesinäytteen laatu.

Puhdistustakuu koskee vain ja ainoastaan sitä tai niitä parametrejä, jotka kuuluvat annetun tarjouksen piiriin. Ostajalla ei ole oikeutta takuunalaisiin vaatimuksiin, jotka perustuvat analysoimattomien yhdisteiden puhdistukseen. Esimerkkinä mainittakoon raudanpoistosuodatin, jota ei ole tarkoitettu poistamaan radonia.

Mikäli veden laatu pysyy muuttumattomana, laitteiden järjestelmä- ja puhdistustakuun pituus on yksi (1) vuosi. Tänä aikana todetut häiriöt veden laadussa kuuluvat puhdistustakuun piiriin.

Puhdistustakuu edellyttää käyttöohjeiden mukaisia käyttö-, ylläpito- ja huoltotoimia, sekä tarpeellista ja ajoittaista suodattimien vaihtoa.

Myyjä ei vastaa laatuhäiriöistä, jotka aiheutuvat oleellisista muutoksista veden laadussa, tyypillisesti valumavesien päästessä kaivoon, pohjaveden pinnan tason vaihteluista, kaivon pohjasakan imeytymisestä järjestelmään, epäpuhtauspitoisuuksien kasvusta kaivon raakavedessä tai jos laitteiden huoltotoimet on laiminlyöty. Takuuaikana myyjä voi harkintansa mukaan suorittaa vesien analysoinnin lähetetyistä vesistä korvauksetta, mikäli on selkeästi oletettavissa tai osoitettavissa suodattimen tai puhdistusjärjestelmän alisuoriutuminen tai toimimattomuus. Ilmainen analysointi rajoittuu kuitenkin vain myyjän tarjoamiin oman vesilaboratorion vesianalyysipalveluihin. Myyjä päättää, minkä veden parametrien tutkiminen riittää toiminnan tai toimimattomuuden varmistamiseen. Ostaja vastaa vesinäytteiden toimittamisesta aiheutuvista kustannuksista.

Laitteiden mekaaninen elinikä on normaalisti minimissään kymmenen (10) vuotta. Sopivia varaosia ja vaihtokomponentteja käytettäessä elinikä on pidempi. Mahdollisten laitteen sisältämien pumppujen, venttiilileiden tai solenoidien takuu on kaksi (2) vuotta, sillä näiden komponenttien elinkaareen vaikuttaa käyttöasteen ja veden laadun lisäksi myös mm. esisuodattimien käyttöaste, vaihtoväli ja tyyppi.

Laitteiden tärkeimmät osat ovat joko suodatin, kalvo tai massa, jotka ovat kulutushyödykkeitä. Jos laitteen käyttörasitus on sovittua suurempi kuin sopimusta tehtäessä on edellytetty, tai raakaveden laatu muuttuu kausi- tai muiden vaihteluiden vuoksi, lyhenee suodattavan suodattimen, massan tai kalvo-osuuden kestoikä. Suodattimen elinkaari, eli litrariittoisuus on teoreettinen ja perustuu sille suunniteltuun epäpuhtauden poistamiseen muuten puhtaahkosta vedestä, tietystä pitoisuudesta (mg/l), jolloin käytännön olosuhteissa suodattimen riittoisuus voi vaihdella suuresti.

Mikäli raakavedessä tapahtuu muutoksia, myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai suodatinlaitteiston toiminnasta tai puhdistuskyvystä.

Kulloisellakin myyntihetkellä on otettu huomioon voimassa olevat Sosiaali- ja terveysministeriön, Säteilyturvakeskuksen ymv. viranomaistahojen antamat sitovat määräykset. Laitteiden valinnassa sekä laitteiden mukana annettavissa asennus- ja käyttöohjeissa on huomioitu sen hetkinen paras mahdollinen tietämys. Myyjä ei vastaa sellaisista välittömistä tai välillisistä haitoista tai kustannuksista, joita aiheutuu laitteiden toimimattomuudesta, puutteellisesta puhdistustehosta tai puutteellisista viranomaisohjeistuksista. Terveydelle haitallisten yhdisteiden osalta osoitusvelvollisuus laitteiden toimimattomuudesta, pysyvästä viasta tai haitasta on ostajalla. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta laitteiden takuuaikana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun laitteiden kestoajan puitteissa. Myyjän toimittaman laitteen tuottaman puhdistetun veden laadun varmistaminen, suodattimen tai laitteiston toiminta ja sen seuraaminen vesianalyysillä, riittävän usein ja tarvittaessa on ostajan vastuulla.

Ihmiselle haitalliset, näkymättömät ja näkyvät epäpuhtaudet ja niiden puhdistamiseen

tarkoitettut suodattimet ja laitteistot. Ostaja on suodatinta tai laitteistoa hankkiessaan tietoinen, että vaikka myyjä on parhaan tietämyksensä ja tuotteen tekniikan ja ominaisuuksien mukaisesti tehnyt valinnan mainittujen epäpuhtauksien poistamiseksi vedestä, on mahdollista, että tekniseen laitteeseen tulee vika, jota ei voida huomata visuaalisesti näkemällä, haistamalla tai vedestä maistamalla. Tällaisissa tapauksissa myyjä korjaa vian takuun ja laitteen tavallisen käyttöajan puitteissa. Vastuu puhdistetun veden laadun seurannasta ja varmistamisesta vesianalyysin on ostajalla. Mikäli havaitaan vikaa tai epäily puhdistustehosta, on ostajan ilmoitettava siitä viipymättä myyjälle ja lakattava käyttämästä suodatinta tai laitteistoa. Myyjällä ei ole vastuuta syntyneistä välillisistä kustannuksista, kuten terveystarkastuksista tai lääkärikäynneistä.

Myyjä on vastuussa tekemistään laitevalintavirheistä tai puutteellisesti tulkituista analyysituloksista, joiden seurauksena luvattua puhdistustulosta ei voida saavuttaa. Myyjä pyrkii ensisijaisesti

saattamaan toimitetun laitteiston toimintakuntoon. Ellei myyjä tässä onnistu, laitteet pyritään vaihtamaan erityyppisiin. Lievissä puhdistustakuun ylityksissä myyjällä ja ostajalla on mahdollisuus neuvotella hinnan alennuksesta, jonka suuruus neuvotellaan aina tapauskohtaisesti. Myyjällä on oikeus kaupan purkuun, jos se katsoo lisälaitetoimitusten tai laitteiden kuntoon saattamisen tulevan investointina kohtuuttomaksi. Ostajalla on oikeus kaupan purkuun, jos myyjä ei yrityksistään huolimatta voi saattaa laitteita sovittuun käyttökuntoon.

Myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai laitteiston puhdistustehosta tai toiminnasta, mikäli tarjouksen tekotilanteessa myyjälle on toimitettu vedenlaatutiedoiltaan vajaa tai puutteellinen vesianalyysi ja ostaja on tehnyt hankinnan siitä huolimatta. Esimerkiksi vedessä oleva väri, jonka oletetaan syntyvän raudasta, halutaan poistaa, mutta analyysistä puuttuu humus, joka myöhemmin varmistuu pääasialliseksi värinaiheuttajaksi.

Myyjä ei ole vastuussa suodattimen tai vedenpuhdistuslaitteiston aiheuttamasta vedenlaatu muutoksesta ja sen mahdollisista vaikutuksista kiinteistön tekniikkaan. Esimerkiksi, jos rautasuodattimen asentamisen jälkeen kiinteistön putkistoihin vuosien ajan kertynyt sakka alkaa liueta tai hiutaloitua irti kertyen hanoihin, varaajiin tms. ja aiheuttaa teknisiä vikoja tai jos veden pH-arvo muuttuu vaikuttaen metalliputkiin, liittimiin ja muihin metalliosiin.

Rajoitettu mekaaninen takuu. Laitteiden mekaaninen elinikä on normaalisti minimissään kymmenen (10) vuotta. Sopivia varaosia ja vaihtokomponentteja käytettäessä odotettu elinikä on pidempi.

Myyjä antaa laitekomponenteille rajoitetun takuun seuraavasti:

Kaikki komponentit yhteisesti. Kaikki suodattimien yksittäiskomponentit ovat tarkoitettu vain ja ainoastaan vedensuodatukseseen, ellei muuta ole kirjallisesti sovittu. Takuu ei kata vaurioita, jotka aiheutuvat lämmönvaihteluista, kuten sulamisesta, jäätymisestä tai kuuman veden pääsystä järjestelmään. Takuu ei kata mekaanisista iskuista, yli- tai väärästä kiristämisestä, käyttöpaineen ylityksestä tai muusta huolimattomasta tai käyttöohjeen vastaisesta käytöstä aiheutuvia vikoja. Laitteiden rikkoutumisesta johtuvat suorat tai epäsuorat tuote-, vesi- tai henkilövahingot korvataan ensisijaisesti ostajan koti- tai vastaavasta vakuutuksesta. Mikäli on selkeästi osoitettavissa vahingon aiheutuneen myyjän törkeästä laiminlyönnistä, huolimattomuudesta tai laiteviasta, josta myyjän olisi tullut tietää, vahingon korvaa myyjä tai vahingot korvataan myyjän vastuuvakuutuksesta.

Takuu ei koske saostuvien yhdisteiden (kuten rauta, mangaani, kalkki tms.) kertymisestä aiheutuvia vikoja tai häiriöitä. Takuu ei koske käyttöohjeiden vastaisesti käytettyjä laitteita, sähkönjakelusta tai -

laadusta aiheutuvia vikoja, tulipaloista, sodasta tai luonnonvoimista (kuten salamanisku) aiheutuvia suoria tai välillisiä vikoja.

Sekä myyjällä että ostajalla tai hänen edustajallaan on oikeus antaa lausunto rikkoutumisen syystä. Ellei tästä syystä päästä yhteisymmärrykseen, molemmilla osapuolilla on mahdollisuus turvautua erillisiin asiantuntijoihin.

Mekaaninen takuu vioille alihankkijan myyjälle antamien takuehtojen mukaisesti, takuu tyypillisesti 24 kuukautta. Tarkastelu tehdään aina osakohtaisesti.

Ilmoitusvelvollisuus. Vian ilmettyä ostajan on tehtävä vikailmoitus ilman aiheetonta viivästystä ja viimeistään kahden (2) viikon kuluessa myyjän vastuuajan päättymisestä. Mikäli on syytä olettaa, että vika aiheuttaa lisävahinkoja, ilmoitus on tehtävä heti. Mikäli ostaja ei tee ilmoitusta mainittujen määräaikojen kuluessa, hän menettää oikeutensa esittää vaatimuksia vian perusteella. Saatuaan vikailmoituksen, myyjän on korjattava vika niin pian kuin tilanne edellyttää. Myyjä vastaa tästä aiheutuvista kustannuksista jäljempänä mainitun mukaisesti.

Vian korjaus. Myyjällä on oikeus päättää, suoritetaanko korjaus myyjän osoittamassa kohteessa, myyjän toimitiloissa, tehtaalla tai ostajan luona. Ostajalla ei ole oikeutta myyjää kuulematta teettää korjaustoimia valitsemallaan korjausliikkeellä tai asentajalla. Tällaisissa tapauksissa myyjä voi kieltäytyä esitetyistä korvauksista. Vähäiset viat tulee ostajan korjata itse. Mainitun kaltaisiksi vähäisiksi vioiksi katsotaan kaikki laitteen normaaliin huoltoon verrattavissa olevat vian korjaukset, kuten kellolaitteen vaihto, tulppien vaihto, tiivisteiden vaihto, yläsihdin vaihto, automaattiventtiilin vaihto, JG-pikaliitintekniikkaan perustuvien letkujen ja liittimien vaihto jne. Kaikissa näissä toimenpiteissä vaaditaan korkeintaan yhtä tai kahta perustyökalua kuten ruuviavain. Tällaisissa tapauksissa myyjä täyttää velvollisuutensa lähettämällä ostajalle korjatun tai uuden osan. Vialliset osat ovat myyjän omaisuutta.

Jos viallisen osan irrotus ja jälleenasennus edellyttää erityistä ammattitaitoa, myyjän on huolehdittava siitä. Myyjä vastaa vain myymäänsä laitteeseen kohdistuvista korjaustoimista, ei oheislaitteiden korjauksista.

Jos ostajan ilmoitettua viasta käy ilmi, ettei laitteessa ole myyjän vastuulla olevaa vikaa, myyjällä on oikeus korvaukseen vikailmoituksen hänelle aiheuttamista työ- ja muista kuluista.

Ellei myyjä tee takuunalaisia korjauksia sovitusessa kohtuullisessa ajassa, ostajalla on oikeus kirjallista ilmoitusta vastaan teettää tarvittavat korjaukset myyjän kustannuksella edellyttäen, että hän menettelee kohtuullisesti. Vaihtoehtoisesti ostaja voi vaatia hinnanalennusta enintään 15 prosenttia kauppahinnasta. Vian ollessa olennainen ja vian johtuessa vain ja ainoastaan myyjästä, ostaja voi kirjallisesti ilmoittamalla purkaa sopimuksen. Purkaessaan kaupan, ostajalla on oikeus vahingonkorvaukseen, joka on enintään kymmenen prosenttia (10 %) kauppasummasta. Tämä summa pitää sisällään laitteen asennuksesta sekä muusta mahdollisesta haitasta ja vaivannäöstä aiheutuneet kustannukset.

Myyjän vastuun päättyminen. Myyjä vastaa laitteiden toiminnasta laitteiden voimassa olevana takuuaikana sekä muutoin hyvän tavan mukaisesti oletetun laitteiden kestoajan puitteissa. Myyjä ei kuitenkaan vastaa mistään laitteessa esiintyvistä viasta takuun kaltaisesti pitempään kuin kaksi (2) vuotta. Myyjä kuitenkin sitoutuu toimittamaan laitteiden varaosia hyvän tavan mukaisesti siten, että oletettu laitteiden kestoikä voidaan saavuttaa.

Käyttö- ja asennusohjeet. Ostaja on tutustunut hankkimansa suodattimen tai suodatinlaitteiston ominaisuuksiin sekä käyttö- ja asennusohjeisiin, sekä sen mahdolliseen vedenpuhdistuskapasiteettiin, kuten ajalliseen litratuottoon tai maksimivirtaamaan (litraa minuutissa, tunnissa tai vuorokaudessa). Asiakas on tietoinen, että edellä mainitut parametrit ovat teoreettisia ja täyttyvät vain säännöllisellä laitehuollolla ja tarpeen mukaan tehtävällä suodattimien vaihdolla. Suodattimien riittoisuus ja esimerkiksi laitteiston tuottonopeus voi poiketa ilmoitetusta johtuen mahdollisista laatuvaihteluista tai muista veden tuntemattomista kokonaisominaisuuksista. Esimerkkeinä mainittakoon suolapitoisuuden, raudan, mangaanin tai humuksen vaihtelu, pohjaveden tason muutokset, kulutusmäärien muutokset tai muista luonnonilmiöistä johtuvat muutokset veden laadussa.

Myyjä varaa oikeuden muuttaa tai päivittää ohjeita ilman eri ilmoitusta.

Ostaja on tutustunut hankkimansa vedensuodattimen tai laitteiston teknisiin ominaisuuksiin. Käänteisosmoosilaitteistoissa etenkin huuhteluveden määrän tarpeeseen ja puhtaan veden tuottonopeuteen ja -kapasiteettiin ja ottanut ne huomioon hankintapäätöstä tehdessään.

Ostaja on tietoinen, että vedensuodatin tai laitteisto tulee asentaa tilaan, jossa mahdolliset vesivuodot tai roiskeet eivät aiheuta vaurioita tai muuta haittaa.

VESIANALYYSIT

Toimittaminen laboratorioon. Mikäli vesianalyysi toimitetaan laboratorioon käyttämällä AQVAn valitsemaa kuljetusyhtiötä, on toimitustavaksi valittu sellainen, joka oletusarvoisesti tuo näytteen laboratorioon mikrobiologisten analyysien vaatimassa 24 tunnissa. Mikäli kuitenkin näytteen toimitus viivästyy kuljetusyhtiön takia, on mahdollista, että mittausepävarmuus näiden epäpuhtaustyyppien osalta kasvaa. Tällöin asia käy ilmi analyysilomakkeesta. Viivästymisestä mahdollisesti syntyvää mittausepävarmuutta voidaan arvioida analyysin aika- ja kokonaistietojen perusteella.

AQVA ei vastaa kuljetusyhtiön toiminnasta johtuvista, mahdollisista jäätymis- tai vastaavista vaurioista.

Toimitusohjeet ja tapa ovat kuitenkin valittu sellaisiksi, että näyte oletusarvoisesti saapuu laboratorioon ajallaan ja analysointikelpoisena.

Mikäli näyte ei saavu laboratorioon tai viivästyy muun syyn takia merkittävästi, analyysi voidaan asiakkaan pyynnöstä tapauskohtaisen harkinnan perusteella uusia kokonaan tai tarpeellisilta osin. AQVA pidättää harkintaoikeuden itsellään, pyrkien kuitenkin noudattamaan hyvää toimintatapaa ja ylläpitämään asiakassuhdetta. Uusinta-analyysistä mahdollisesti syntyvistä kustannuksista sovitaan asiakkaan kanssa tapauskohtaisesti ja harkinnan perusteella.

AQVAn vesilaboratorio tutkii ainoastaan talousvedeksi tarkoitettuja vesiä, ei esimerkiksi hulevesiä tai jätevesiä. Laboratorio myös pidättää itsellään oikeuden hylätä vesinäytteen analysointi osittain tai kokonaan, mikäli se katsoo, että näytteen laatu voi vaurioittaa analysointiin käytettyjä laitteita. Tällöin asiakkaalle ilmoitetaan tilanteesta. Kokonaan analysoinnista luovuttaessa analyysin hinta, vähennettynä toimituskustannuksilla, vähennetään palautettavasta kauppasummasta.

Mikäli jotain osaa vesianalyysistä ei saada määritettyä, johtuen tunnetusta tai tuntemattomasta veden ominaisuudesta, ilmoitetaan siitä asiakkaalle ja pyritään kyseinen analyysin osa analysoimaan korvaavalla menetelmällä. Mikäli analysointi ei onnistu tai ei ole mahdollista myöskään korvaavalla menetelmällä, pidättää myyjä itsellään oikeuden luopua analysoinnista korvauksetta.