

**WATMAN - VEDENSUODATTIMET**

# **ASENNUS JA KÄYTTÖOHJE**

**RADONINPOISTOSUODATIN ..... RnH**  
**AKTIIVIHILISUODATIN ..... RnH**  
(laitetyypit alkaen 08-11-2006)

## **YLEISTÄ**

- 1. ASENNUS**
- 2. SUODATTIMEN KÄYTTÖÖNOTTO**
- 3. VEDEN LAADUN SEURAAMINEN**
- 4. HUOLTO**
- 5. VASTAUKSIA YLEISIMPIIN KYSYMYKSIIN**
- 6. SÄTEILYSTÄ** (Tutustu ennen asennusta)

**Paikka suodattimenne erikoistiedoille**

**Tyyppi:** \_\_\_\_\_

**Tunnus:** \_\_\_\_\_

**Lähetenro:** \_\_\_\_\_

**Toimitus-pvm** \_\_\_\_\_

**Asentanut:** \_\_\_\_\_

**Asentajan puh** \_\_\_\_\_

**OY WATMAN AB**  
**YRITTÄJÄNTIE 4**  
**09430 SAUKKOLA**  
**www.watman.fi**

**Puhelin 020 – 741 7220**  
**Fax 019 – 3570 770**  
**info@watman.fi**

## Yleistä

Onnittelumme hyvästä laitevalinnasta! Toivomme ja uskomme, että laitteesta on iloa ja hyötyä pitkälle tulevaisuuteen.

Valitsemanne suodatin on yksi markkinoiden yksinkertaisimmista ja helppohoitoisimmista. Muistakaa kuitenkin, että vain hyvin harvat laitteet toimivat vuosikautia tai vuosikymmeniä ilman huoltoa. Jotta saisittekin laitteesta mahdollisimman suuren hyödyn myös jatkossa, tutustukaa huolella tähän asennus- ja käyttöohjeeseen. Tämä ohje vastaa suurimpaan osaan niistä kysymyksistä, joita tämän vedensuodattimen osalta saattaa esiintyä.

Laitteen tarkka tyyppi selviää suodattimeen kiinnitetystä tunnuskilvestä tai lähetteestämme. Säilyttäkää myös lähete sekä tämä ohje huolellisesti jatkoa ajatellen.

Laitteiden yleisimmät käyttökohteet:

### Malli

### Yleisin käyttötarkoitus

RnH

- Radonin poisto porakaivovesistä asennettuna painesäiliön jälkeen
- Humuksen, värin, maun tai kloorin poisto asennettuna painesäiliön jälkeen
- Rikkivedyn poisto tai muut erikoiskohteet asennettuna painesäiliön jälkeen

Ellette mielestänne saa riittävän selkeää vastausta kysymyksiinne tästä ohjeesta, soittakaa meille. Me teemme kaikkemme, jotta olisimme luottamuksenne arvoisia.

## 1. ASENNUS

Tarkista ja varmistu ennen asennusta seuraavista seikoista:

- Suodatinsäiliön paineluokka sallii asennuksen ajateltuun paikkaan, ts. kaivopumpun max paine ei ylitä suodatinsäiliön paineluokka-arvoa. Laite asennetaan vesilaitetilaan.

- Radonin poistoon tarkoitetut suodattimet tulee asentaa oleskelutiloista erilleen. Yleensä suosittelemme suodattimen ja oleskelutilojen väliin erottavaa betoni-seinää tai kasattavaa, ei-muurattua tiiliseinää.

Muuta:

- Kuten muutkin vesilaitteet, laite tulee sijoittaa pakkaselta suojaan. Jotta veden aito raikkaus säilyisi, asennuspaikan suosituslämpötila on 5 - 10 °C. Varsinaista estettä laitteen asentamiselle lämpimiinkään (< 40 °C) tiloihin ei kuitenkaan ole.

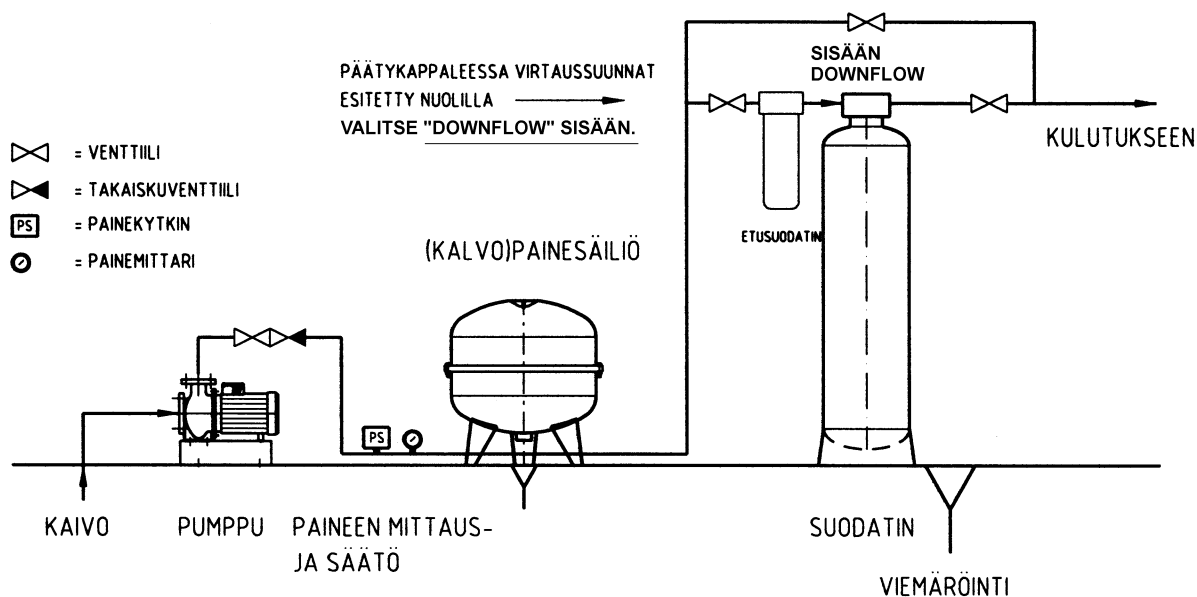
- Suodatinsäiliö tulee asentaa tasaiselle pinnalle eikä siihen saa kohdistua mekaanista räsitusta alustan tai erityisesti putkiston johdosta.

- Varmistu siitä, ettei kuuma vesi esim. lämminvesivaraajalta missään vaiheessa pääse virtaamaan suodattimeen.

- Muista, että laite asennetaan normaalisti
- painesäiliön jälkeen, jos kyseessä on radonin poisto
- painesäiliön ja IX HK-suodattimen jälkeen, jos kyseessä on maun parannus
- erikoiskohteissa kysy neuvoa, ettei ole saanut riittävän selkeitä ohjeita toimittajalta
- Suodattimen läheisyydessä on viemäri.

## Suodattimen asennus

Tekstissä viitataan Kuvaan 1.



Kuva 1: Suodattimen asennus

Virtaussuunta: Valitse "Downflow Inlet" = Sisään.

- Suodattimet ovat normaalisti valmiiksi täytettyjä ja siten asennusvalmiita.
- Suodattimen ohitusputkeen asennetaan venttiili oheisen asennuskuvan mukaan.
- Suodattimen tulo- ja lähtöputkeen asennetaan sulkuventtiilit oheisen asennuskuvan mukaan.



**Huom!** Jos laitteen mukana on tilattu ohitusventtiili, lisätietoa on annettu tämän ohjeen liitteenä.

- Huomioi jakokappaleen päällä olevat merkinnät sisään ja ulos putkistoja asennettaessa. Valitse "Downflow Inlet" sisääntulolle.
- Suosittelemme laitteen varustamista patruunaetusuodattimella massan kestoian lisäämiseksi.
- Suosittelemme teräskudosvahvisteisten joustavien letkujen käyttöä liitännäosina suodattimelle. Tämä helpottaa jatkossa mahdollisia huoltotoimenpiteitä.

## 2. SUODATTIMEN KÄYTTÖÖNOTTO

Toimenpiteet putkistoasennuksen jälkeen ennen liittämistä suodatustehtävään:

- 2.1 Avaa tulo- ja lähtöventtiilit, sulje ohitusventtiili.
  - 2.2 Käynnistä kaivopumppu ja odota kunnes painekeytkin pysäyttää pumpun.
  - 2.3 Avaa lähimmän kulutuspuiteen hana ja anna veden juosta noin 5 min tai kunnes vesi on kirkasta. Suodatinaineesta poistuvat hienojakoiset ainesosat saattavat aluksi aiheuttaa veteen maku- ja värivirheitä.
  - 2.4 Sulje hana ja odota kunnes painekeytkin pysäyttää pumpun.
  - 2.5 Avaa hana uudelleen ja anna veden juosta jälleen 5 - 10 min tai kunnes vesi on hyvää.
  - 2.6 Mikäli edellä mainitut pesuajat eivät riitä, pesua tulee jatkaa tai käyttöönoton nopeuttamiseksi toimia seuraavasti:
    - 2.6.1 Tarvittaessa useampia hanoja voi avata virtauksen tehostamiseksi
    - 2.6.2 Suodatinlaite kytketään aluksi asennusnuolien vastaisesti eli vesi virtaa laitteessa normaalia käyttöä ajatellen vastakkaisesti. Avataan lähimmän kulutuspuiteen hana ja annetaan veden juosta noin 5 min tai kunnes vesi on kirkasta: laitteelle suoritetaan ns. vastavirtapesu. Suodatinaineesta poistuvat hienojakoiset ainesosat aiheuttavat aluksi veteen tummaa väriä.
- Huomaa, että
- hanojen sulkeminen ja avaaminen tehostaa pesua
  - useampia hanoja tulee avata virtauksen tehostamiseksi
- Veden ollessa moitteetonta laite kytketään normaaliin asennustilaan (virtaus jälleen oikein päin). Palataan kohtaan 2.1.
- 2.7 Jatkossa, jos on epäilystä, että massa on tukkeutunut (aiheuttaa virtausvastusta), on mahdollista toimia kohdan 2.6.2 mukaan.
  - 2.8 Kun vesi on väriltään kirkasta, voit lopettaa huuhtomisen.

---> **Suodatin on nyt käyttökunnossa.**

### 3. VEDEN LAADUN SEURAAMINEN

Tämä suodatin poistaa vedestä kiintoainetta, väriä, hajua, makua, humusta sekä mm. radonia. Normaalisti laite saavuttaa toimintakuntonsa viimeistään 1 - 2 viikon kuluessa asennuksesta. Radonin osalta tasapainotilanne saavutetaan vasta 3 viikon kuluessa asennuksesta; radonin poisto alkaa kuitenkin heti.

Mikäli edelleen epäilet vedessä laatuvirhettä, toimita vesinäyte laboratorioomme tai tarvittaessa esim. radonin osalta julkisen valvonnan alaiseen vesilaboratorioon. Radon on näkymätön, hajuton ja mauton kaasu. Radon-näyte on toimitettava erillisten ohjeiden mukaisesti esim. Säteilyturvakeskukseen tai paikalliselle ympäristökeskukselle. Lisätietoja voi yleensä antaa myös paikallinen terveystarkastaja.

Muista, että tasapaino radonin poistuman osalta saavutetaan 3 viikon kuluessa asennuksesta (= näytteenottoajankohta). Radonin tehokas poisto alkaa kuitenkin heti.

### 4. HUOLTO

Muista vaihtaa etusuodatinpatruuna aika ajoin, suosituksemme vaihtoväliksi on 3 - 6 kuukautta tai useammin. Tukkeutunut patruuna aiheuttaa/kasvattaa painehäviötä.

Massan kestoikä on riippuvainen veden laadusta. Mikäli epäilet vedessä laatuvirhettä, toimita vesinäyte laboratorioomme tai tarvittaessa vesilaboratorioon.

Radon on näkymätön, hajuton ja mauton kaasu. Radon-näyte on toimitettava erillisten ohjeiden mukaisesti esim. Säteilyturvakeskukseen tai paikalliselle ympäristökeskukselle. Lisätietoja voi yleensä antaa myös paikallinen terveystarkastaja. Suosittelemme, että radon-näytteet analysoidaan 1 - 2 kertaa vuodessa.

#### 4.1 Suodatinmassan vaihto:

Massan vaihto tehdään vesianalyysien perusteella.

#### 4.2 Pysäytä kaivopumpun toiminta tarvittaessa.

#### 4.3 Sulje tuloventtiili.

#### 4.4 Avaa lähin kulutuspuitehan hana.

#### 4.5 Kun suodatin on tullut paineettomaksi, sulje lähtevän veden venttiili.

#### 4.6 Avaa suodattimen jakokappaleen päällä oleva täyttöyhde. Ruostumattomasta teräksestä valmistettujen suodattimien yläosassa on erillinen jälkitäyttöyhde, joka avataan.

#### 4.7 Irrota laite putkistosta.

#### 4.8 Kierrä päätytulppa irti suodatinrungosta. Vedä keskiputki säiliöstä.

- 4.9 Tyhjennä säiliö kallistamalla isoon saaviin (tmv). Käytä apuna vettä, jonka kanssa massa poistuu helpommin.
- 4.10 Lisää keskiputki tyhjään säiliöön. Tuki keskiputki, jotta massaa ei mene putkeen. Täytä uusi suodatinmassa säiliöön esim. muovisuppilon avulla, kunnes massan pinta on 40 .. 50 cm säiliön yläreunasta.
- 4.11 Poista keskiputken tulppa ja kierrä päätytulppa paikoilleen. Huom! Pese päätytulpan sihti tarvittaessa ennen asennusta.
- 4.12 Lisää suodatinmassaa täyttöyhteen kautta, kunnes massan pinta on noin 20 cm säiliön yläreunasta.
- 4.13 Asenna täyttöyhteen tulppa paikoilleen ja liitä suodatin toimintaan kohtien 1 - 2 mukaan.

## 5. VASTAUKSIA YLEISIMPIIN KYSYMYKSIIN

### - Asennus

- Laite ei saa jäätyä.
- Laite asennetaan lähes poikkeuksetta painesäiliön jälkeen ja tarvittaessa esim. IX HK-suodattimen jälkeen, kun on kyse humuksen poistosta.
- Liitännät laitteeseen tehdään jakokappaleen nuolien mukaisesti.

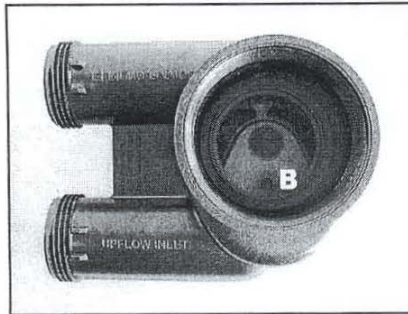
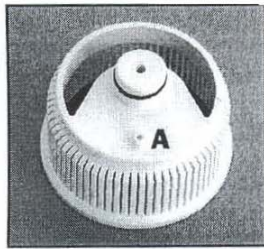
### - Normaali käyttö

- Mikäli veden laatu pysyy normaalina, mitään toimenpiteitä ei tarvita.
- Muista, vaihtaa etusuodatinpatruuna 3 - 6 kuukauden välein tai useammin.

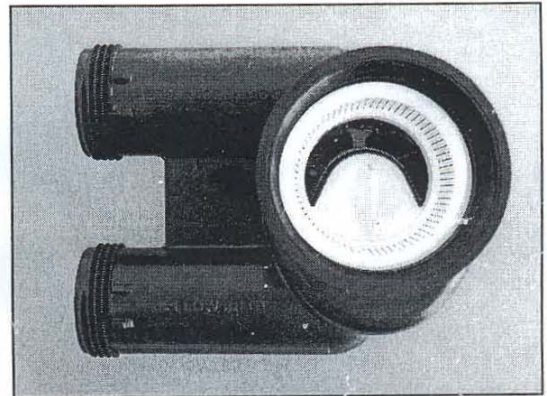
### - Vedenlaatu

- Suodattimessa käytetään korkealuokkaista aktiivihiiltä, joka on tarkoitettu vedensuodatukseen. Varsinkin juuri laitteen käyttöönoton jälkeen vesi saattaa maistua "erilaiselta". Maku poistuu yleensä tavanomaisen käytön seurauksena viimeistään 1 - 2 viikon kuluessa. Samoin mahdolliset pienet määrät "hiilipölyä" suodatetussa vedessä poistuvat nopeasti. Toimi tarvittaessa kohdan 2.6.2 mukaisesti.
- Mikäli analyysien perusteella (esim. radon) massan vaihto tarvitaan, toimi kohdan 4 mukaan.
- Suodatin ei lisää tai vähennä veden kovuuksia. Se ei myöskään poista mitään terveydelle hyödyllistä.

Asenna suodatinkori oikein: väärä asennus rikkoo korin tai pudottaa virtauksen määrää.



Suodatinkorin ohjaus-  
pylväs Atulee asentaa  
rungon pieneen  
koloon B siten, että  
avoimet osat asettuvat  
symmetrisesti.



## 6. SÄTEILYSTÄ

**Laitetoimittajan selvitys:** *Lisäys mekaaniseen asennusohjeeseen*

**Huom!** (1) Tämä selvitys tulee säilyttää laitteen ja vastaavan mekaanisen asennusohjeen yhteydessä, jotta selvitys tulee myös kiinteistön mahdollisen uuden omistajan tietoon.

(2) Tämä selvitys tulee saattaa myös laitteen asentajan tietoon.

(3) Laitetoimittajan vastuu rajoittuu toiminnallisten ja mekaanisten takuiden lisäksi tällä hetkellä vain tiedottamiseen; tuoteturvallisuuslain pohjalta ohjeiden vastainen asennus on asiakkaan vastuulla.

**Tarkoitus** Tämän selvityksen kirjoitushetkellä ei ole olemassa sitovaa direktiiviä, lakia tai asetusta, jonka mukaan aktiivihililaitteita tulisi käyttää tai niiden asennus suorittaa. Tässä selvityksessä kuvataan toimittajalle tiedotettuja yleispiirteitä sekä referoidaan viranomaisilta saatuja luonnoksia. Viranomainen tulee jatkossa myös julkisesti tiedottamaan, mikäli asiasta astuu voimaan erillinen direktiivi.

**Yleistä** Radon ei ole kemiallisesti aktiivinen alkuaine, ja sen aiheuttama riski onkin seurausta sen lähettämästä alfasäteilystä. Alfasäteilyn absorboidun annoksen ja biologisen vaikutuksen arvioidaan olevan 20 kertaa haitallisemman kuin beta- ja gammasäteilyllä. Tällä perusteella laitteen asennuksen katsotaan parantavan tilannetta merkittävästi.

Radon sitoutuu erittäin tehokkaasti huokosiin massoihin. Luonnollisen radioaktiivisen hajoamisen seurauksena radon hajoaa ns. "tyttäriseksi" (polonium, lyijy, vismutti). Hajoamistuotteista  $^{214}\text{Pb}$  ja  $^{214}\text{Bi}$  ovat betasäteilijöitä, mutta ne lähettävät myös gammasäteilyä; aktiivihilisuodattimet alkavatkin toimia gammasäteilijöinä. 3 viikon kuluessa siitä, kun suodattimen käyttö on lopetettu, suodattimen säteily on pudonnut luonnolliselle tasolle.

Tuoteturvallisuuslain tavoitteena on ennalta ehkäistä kulutustavaroihin ja -palveluihin liittyviä vaaroja. Tuote tai palvelu ei saa aiheuttaa vaaraa kuluttajan terveydelle tai turvallisuudelle. Säteilylain nojalla puolestaan toteutettavan toimenpiteen tulee olla tilannetta parantava, ei huonontava. Yleisesti on sovittu, että aktiivihilisuodattimia ei suositella kohteisiin, joissa pitoisuus ylittää arvon 5000 Bq/l. Vaikka suodatin toimiikin gammasäteilijänä, sitä ei säteilylain nojalla tule merkitä varoitusmerkinnöillä.

Edellä kuvatun perusteella aktiivihilisuodattimen asennusta radoninpoistoon voidaan pitää oikeutettuna toimenpiteenä, koska siitä saatava hyöty on merkittävästi suurempi kuin aiheutetut haitat. Poikkeuksena voidaan pitää tilannetta, jossa suodatin asennetaan esim. makuuhuoneeseen sängyn välittömään läheisyyteen. Tällöin on mahdollista, että laitteesta aiheutuva haitta on suurempi kuin siitä saatava hyöty.



### Asennuksesta

*Oleskelutila* = tila, jossa oleskellaan säännöllisesti 1000 h/vuosi tai enemmän.  
*Aputila* = tila, jossa oleskellaan 100 h/vuosi tai enemmän  
*Etäisyys* = vaakasuora etäisyys laitteesta; veden eristävän vaikutuksen vuoksi riittävä pystysuora etäisyys on aina 2 - 3 metriä. Ylöspäin ei vaadita erillistä suojausta.

*Suositlemme asennusta laitteille vain ja ainoastaan seuraavasti:*

(1) *Asennus porakaivon välittömään yhteyteen, parhaiten joko maan alle kaivonrenkaisuun tai maanpäälliseen rakennelmaan. Lisäksi etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 3 – 5 metriä tai enemmän. Etäisyys aputiloihin 2 metriä.*

(2) *Asennus tekniseen tilaan, joka on erillään vakituisista oleskelutiloista. Etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 5 - 8 metriä, etäisyys aputiloihin 2 metriä.*

(3) *Asennus maanalaiseen tekniseen tilaan, jossa vankat kiviseinät. Lisäksi etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 3 - 5 metriä tai enemmän. Etäisyys aputiloihin 2 metriä.*

(4) *Asennus muihin tiloihin, joissa vankat kiviseinät. Lisäksi etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 3 - 5 metriä tai enemmän. Etäisyys aputiloihin 2 metriä.*

(5) *Asennus tiloihin, joissa ohuet puu- tai kipsilevyseinät. Etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 5 - 8 metriä. Etäisyys aputiloihin 2 metriä.*

(6) *Asennus tiloihin, joissa ohuet puu- tai kipsilevyseinät. Laitteen ympärille tulee kasata koottava ja purettavissa oleva tiiliseinä (paksuus 15 - 20 cm), joka suojaa säteilyltä oleskelutilojen suuntiin. Etäisyyden oleskelutiloihin tulee olla 2 - 3 metriä.*

(7) *Kesämökeillä tai kohteissa, joissa radonvirtaus on pieni eli alle 1.000.000 Bq/vrk, laitteen etäisyys oleskelutiloihin voi ilman eri toimenpiteitä olla 2 - 3 metriä.*

( a ) *Nämä ohjeet pätevät, kun radonvirtaus suodattimeen on alle 4.000.000 Bq/vrk. Radonvirtaus lasketaan kertolaskuna esimerkin mukaisesti: radon-pitoisuus 2000 Bq/l x veden virtaus 1000 l/vrk = 2.000.000 Bq/vrk. Jos radonvirtaus ylittää arvon 4.000.000 Bq/vrk, säteilyturvallisuutta koskevat ohjeet annetaan säteilyturvakeskukselta.*

( b ) *Laitteen läheisyydessä (1 m) ei ole suotavaa oleskella jatkuvasti.*

( c ) *Missä tahansa asennusvaihtoehdossa laite voidaan suojata kohdan (6) mukaisesti, jolloin minimietäisyydet oleskelutiloihin voidaan pudottaa tasolle 2 - 3 metriä. Jos laitteiden läheisyydessä on välttämätöntä oleskella, kohdan (6) mukainen säteilysuojus vaaditaan.*

( d ) *Perustietona: luonnon taustasäteily on normaalisti tasolla 0,1 - 0,3  $\mu$ Sv/h. Rakennusmateriaaleista voi emittoitua säteilyä, joka ylittää ko. luonnon taustasäteilyn arvot. Suodatin ei saa merkittävästi nostaa tätä tasoa.*

( e ) *Laitetoimittaja ei ole vastuussa vedenlaadussa tapahtuvasta luonnollisesta vaihtelusta*

*tai siitä seuraavasta gamma-säteilyn muutoksesta. Tarvittaessa ja tapauskohtaisesti muodostuvan gamma-säteilyn taso on mitattava paikallisen terveysviranomaisen toimesta. Laitetoimittaja on tuoteturvallisuuslain mukaan vastuussa laitteista, jotka ovat tämän selvityksen mukaisesti asennettuja.*

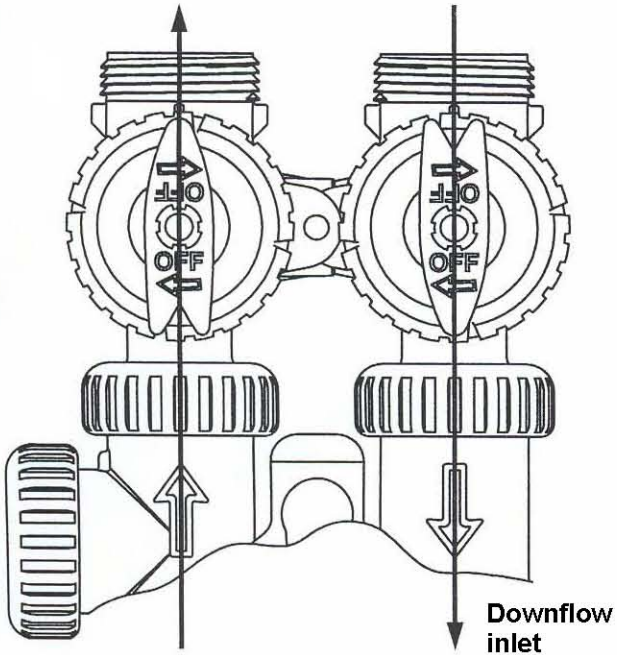
*Käytetty  
massa*

*Käytetty aktiivihiili käyttäytyy gammasäteilijänä eli sitä tulee käsitellä kuten itse suodatinta. Pitkäaikaiskontaktia on vältettävä. Kun massa on vaihdettu, sitä tulee "vanhentaa" eli säilyttää 3 viikon ajan eristettynä oleskelutiloista esim. suuressa saavissa. 3 viikon kuluttua säteily on pudonnut luonnolliselle tasolle, ja massa hävitetään normaalisti esimerkiksi kaatopaikkahävityksenä tai kompostoimalla.*

# OHITUSVENTTIILIN KÄYTTÖ

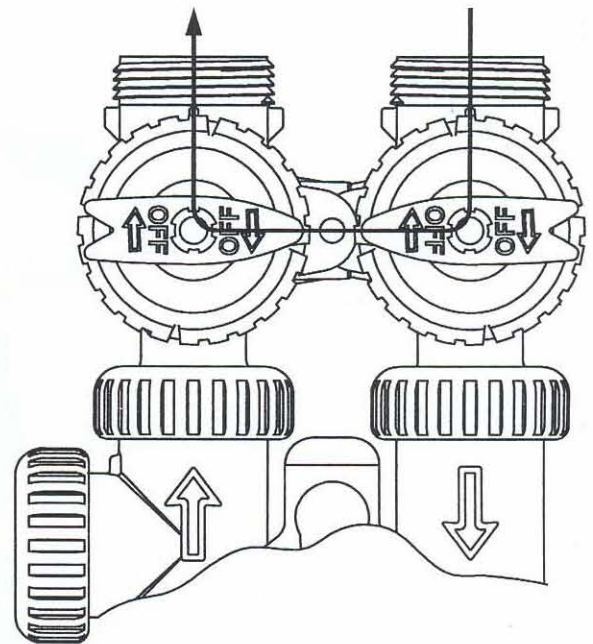
## NORMAALI KÄYTTÖ

KÄSITELTY VESI      RAAKAVESI SISÄÄN



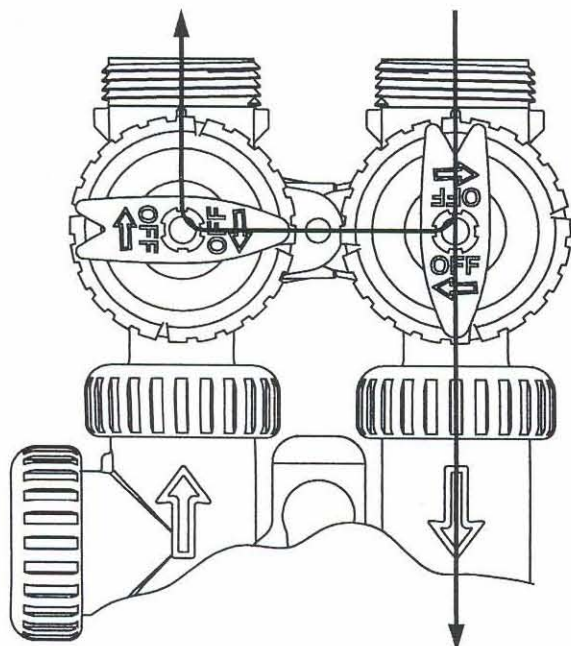
## LAITTEEN OHITUS

KÄSITTELEMÄTÖN VESI      RAAKAVESI SISÄÄN



## VUODON TESTAUS

KÄSITTELEMÄTÖN VESI      RAAKAVESI SISÄÄN



## SULJETTU

EI VIRTAUSTA      RAAKAVESI SULJETTU

