



finnvoda  
*Make your water Finnish*

Käyttöohje  
Manuell



**1**

**Raakaveden syöttö laitteelle**

Raakaveden syöttö kytketään 20" vekkisuodatinrunгон 3/4" sisäkierteeseen

**Vesi laitteelta puhtasvesiverkkoon**

**2**

Laitteen "Vesilasi"-tarralla merkittyyn 1/2" ulkokierteeseen voit kiinnittää mukana tulevan 80cm 1/2" sisäkierteillä olevan letkun ja kytkeä toisen pään puhtaan veden verkkoon.

**Sivuvesi viemäriin/luontoon**

**3**

Mukana tuleva sivuvesiletku kytketään 13mm letkukaraan ja kiristetään letkuklemmarilla karaan kiinni. Letkun pää asetetaan esimerkiksi lattiakaivoon.

20" vekkisuodatinrunko liitetään toimituksessa mukana tulevalla joustavalla asennusletkulla laitteen "IN"-tarralla merkittyyn liitäntään. Letku tiivistyy pahvitiivisteillä.

Jos tilasit lisäsäiliön, laitteessa on T-liittimet valmiina lisäsäiliön kytkemistä varten.

Lisäsäiliön Yläpään liitäntä kytketään "Vesilasi"-tarralla merkittyyn vapaaseen T-liittimen liitäntään toimituksessa mukana tulevalla joustavalla asennusletkulla. Letku tiivistyy pahvitiivisteillä.

Jos tilasit lisäsäiliön, laitteessa on T-liittimet valmiina lisäsäiliön kytkemistä varten.

Lisäsäiliön alapään liitäntä kytketään "IN"-tarralla merkittyyn vapaaseen T-liittimen liitäntään toimituksessa mukana tulevalla joustavalla asennusletkulla. Letku tiivistyy pahvitiivisteillä.

**Laitteen liitännätiedot:**

Raakaveden syöttöliitäntä "IN" - 1/2" Ulkokierre

Puhtasvesiliitäntä käyttövesiverkoston "Vesilasi" - 1/2" Ulkokierre  
Toimitukseen sisältyy 80cm joustava asennusletku 1/2" Sisäkierteillä, liukumuttereilla

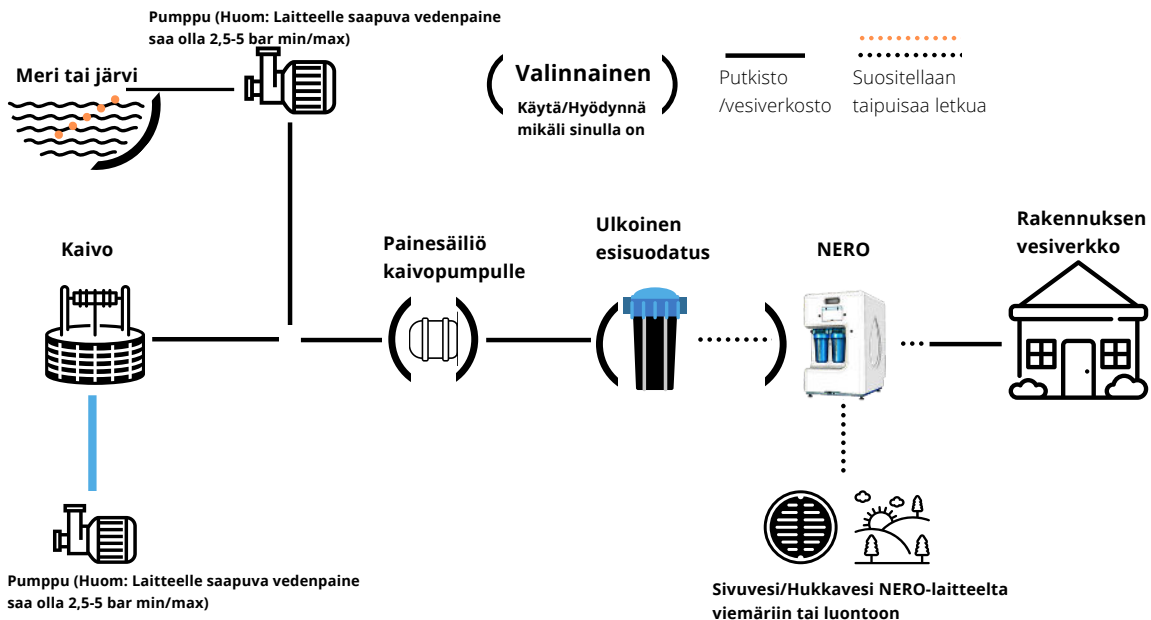
Sivuvesiliitäntä "Lattiakaivoritilä" - 13mm letkukara

**Vekkisuodattimen liitännätiedot:**

Raakaveden syöttöliitäntä (Vekkisuodattimen "IN") - 3/4" Sisäkierre

Vekkisuodattimelta laitteelle (Vekkisuodattimen "OUT") - 1/2" Ulkokierre

- Imuputken päähän asennetaan tyyppillisesti pohjaventtiili sihdillä
- Varmista esimerkiksi poijulla ja painolla, että imuputken pää asettuu n. puoliväliin pohjasta ja pinnasta
- Asenna imuputken pää sellaiseen sijaintiin, joka on suojaassa esimerkiksi veneliikenteen aiheuttamasta merenpohjan pölyämisestä
- Imuputken pään syvyysuusitus 1m pinnasta ja pohjasta



Kehitämme käyttö- ja ylläpito-ohjeistustamme jatkuvasti. Uusimman ja parhaimman ohjeen löydät aina verkkosivuiltamme, omaa tuotettasi vastaavalta tuotesivulta osoitteesta - finn voda.fi



### 1. Käyttötarkoitus

Laitteen käyttötarkoitus on käyttöveden valmistaminen lähes mistä tahansa luonnonvedestä (meri-, järvi-, joki-, kaivo-, ja vesijohtovesi (NERO-KOTIIN malli ei sovellu meriveden puhdistamiseen), jonka suolapitoisuus on alle 0,2-0,6% (NERO-KOTIIN 0,2%, NERO-MÖKILLE JA NERO-VILLA 0,6%). Laite ei sovellu öljyisen veden puhdistamiseen.

Laite on tarkoitettu vedenpuhdistukseen kotiin ja vapaa-ajan asunnoille. Huomioithan, että koneellisesti puhdistetulla vedellä on aina rajallinen kapasiteetti, toisin kuin vesijohtovedellä. Laitteen palvelutasoa voidaan parantaa NERO-Lisäsäiliöllä.

Laitteen nimelliskapasiteetti on suunniteltu käyttötarkoitukseensa nähden palvelemaan tyypillisesti varusteltuja rakennuksia muutamalle hengelle ilman lisäsäiliöitä ja lisäsäiliöllä tavanomaisessa käytössä suurempia henkilöitä.

Laite on suunniteltu mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaksi. Laite sisältää energiankulutuksen minimointiin liittyvää patentoitua suomalaista teknologiaa.

### 3. VAROITUKSET

- Tämä käyttöohje on laitteeseen kuuluva osa. Se on aina säilytettävä yhdessä laitteen kanssa. Jos laite myydään, on käyttöohje luovutettava uudelle omistajalle. Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen asennusta ja käyttöä ja noudata ohjeita.
- Laite on sähkölaite, eikä sen kotelon avaaminen ole sallittua muille kuin valtuutetuille huolto-miehille, sähköiskuvaara.
- Laitteen kotelon irrottaminen, avaaminen (paitsi valtuutetun huoltomiehen toimesta) tai laitteen minkäänlainen modifiointi ilman valmistajan lupaa ei ole sallittua ja johtaa takuun raukeamiseen.
- Käytä laitetta ja sen osia vain tässä ohjeessa määritettyyn käyttötarkoitukseen.
- Älä peitä laitetta äläkä käytä sitä paikassa, jossa on esimerkiksi syttyvän nesteen, kaasun tai pölyn aiheuttama räjähdysvaara. Sähkölaitteiden aiheutamat kipinät voivat sytyttää pölyn tai höyryn.
- Älä käsittele sähköjohtoja väärin. Älä irrota pistoketta pistorasiasta vetämällä sähköjohtoa. Älä altista sähköjohtoa lämmölle, öljylle, terävälle reunoille tai liikkuville osille. Vaurioitunut johto on vaihdettava alkuperäistä johtoa vastaavaksi. Vain valtuutettu sähköasentaja saa vaihtaa johdon. Vaurioitunut sähköjohto lisää sähköiskun vaaraa.
- Laite on varustettu kiinteällä vikavirtasuojakytkimellä. Testaa vikavirtasuojan toiminta sen testipainikkeella säännöllisin väliajoin.
- Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.
- Sijoita laite sellaiseen paikkaan, että siitä mahdollisesti tapahtuva kondenssivesi tai vesivuoto ei aiheuta vahinkoa.
- Laitetta ei saa päästää jäätymään. Jäätyminen aiheuttaa laitteen rikkoutumisen ja takuun raukeamisen. Mikäli laite säilytetään kylmässä, on sen jäätymisnestosta huolehdittava ohjeiden mukaisesti.
- Älä koskaan käytä muuta kuin alkuperäistä, hyväksyttyä jäätymisnestonestettä, tämä voi aiheuttaa laitteen rikkoutumisen tai vakavan myrkytysvaaran.
- Älä koskaan käytä laitetta ilman esisuodattimia, rikkoutumisvaara. Esisuodattimet ovat kertakäyttöisiä, älä yritä puhdistaa niitä. Käytä vain valmistajan myymiä tai suosittelemia esisuodattimia. Väärinlaisten esisuodattimien käyttö tai niiden väärinkäyttö johtaa takuun raukeamiseen.
- Koska RO-veden pH-puskurointikyky on hyvin pieni, tekee veteen liukeneva hiilidioksidi siitä tyypillisesti hieman hapanta. Normaalisti pH on 6.5-6.9, mutta joissain tapauksissa se saattaa laskea jopa alle 6. Tällöin on syytä käyttää pH:ta nostavaa esim. kalkkisuodatinta laitteen ja vesijohdon välissä.
- Varmista ettei raakaveden mukana tule laitteelle ilmaa. Ilmavuoto raakavesipumpun imupuolella tai kaivoveden riittämättömyys aiheuttavat usein ilman sekoittumista raakaveteen. Ilma rikkoo korkeapainepumpun nopeasti. Samoin se hapettaa veteen liuenutta rautaa ja mangaania, mikä tukkii kalvosuodatinta.
- Ilma aiheuttaa myös muita käyttöhäiriöitä.
- Laite on rinnastettavissa muihin kotitalouksien vesilaitteisiin ja sen kanssa tulee noudattaa samoja varotoimia, kun esimerkiksi astian- tai pyykinpesukoneen kanssa.

Valmistaja - EMP-Innovations Oy / Finn voda, Hyvinkää, Suomi / www.finn voda.fi / info@finnvoda.fi

#### Tekniset tiedot:

Käyttöjännite 230V, 50Hz / Teho max. 420W (MÖKILLE, KOTIIN), 750W (VILLA) / Suojausluokka IPX4 / Käyttölämpötila +4 ... +35°C / Raakaveden lämpötila +4 ... +30°C / Säilytyslämpötila -35 ... +40°C (jäätymisnestonestet asianmukaisesti laitteessa) / Veden paine laitteelle saapuvalla vedellä: 2,5-5 bar

Puhtaan veden säiliö 60 l

Puhdistetun veden TDS on tyypillisesti alle 250ppm

Laite toimittaa vettä verkostoon samalla paineella kuin sisääntuleva raakavesi

#### Syöttöveden TDS max

NERO-MÖKILLE 6000 ppm / NERO-KOTIIN 2000 ppm / NERO-VILLA 6000 ppm

#### Puhdistetun veden tuotto l / h (riippuen raakaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta)

NERO-MÖKILLE 100 / NERO-KOTIIN 250 / NERO-VILLA 250

Mitat NERO-MÖKILLE JA NERO-KOTIIN 490 x 610 x 775 mm

Mitat NERO-VILLA 490 x 610 x 970 mm

### 2. Toimitussisältö

#### Laitteen toimitukseen sisältyvät seuraavat osakokonaisuudet:

- Vedenpuhdistusjärjestelmä, jossa on kaikki varsinaisen vedenpuhdistuksen vaatimat laitteet sekä integroitu 60 l säiliö puhtaalle vedelle.
- Perinteinen jakelupumppu on korvattu patentoidulla NERO-HybridFlow teknologialla. Laite ei tarvitse erillistä jakelupumppua.
- Mittari raakaveden/puhdistetun veden laadun (TDS) tarkkailuun
- Tyhjennysletku, jatkopala ja hukkavesiletku
- 20" Ulkoinen suodatinrunko ja kytkentäletku
- 80cm joustava asennusletku
- Käyttöohje

## 4. Toiminnan kuvaus

Puhdistuslaite toimii täysin automaattisesti. Laitteesta on suositeltavaa kytkeä virrat pois silloin, kun rakennuksessa ei yövytä, esimerkiksi työ- tai lomamatkat.

Raakavesi pumpataan järjestelmälle syöttöpumpulla, joka voi olla normaali kaivopumppu, vesiautomaatti tai uppopumppu. Pumpussa on syytä olla imusuodatin estämässä suurempien roskien, hiekan, levien jne. pääsy laitteistoon, missä ne saattaisivat vaurioittaa pumppua sekä tukkia järjestelmän esisuodattimet ennenaikaisesti.

Esisuodatuksessa on 3 vaihetta. Järjestelmässä raakavesi tulee esisuodattimille (5µm ulkoinen suodatin, laitteessa 1µm ja aktiivihiihiisuodatin), jotka poistavat vedestä korkeapainepumpulle ja kalvosuodattimelle haitalliset kiinteät aineet ja yhdisteet.

Esisuodattimien jälkeen korkeapainepumppu nostaa veden paineen ja syöttää sen patentoituun kalvosuodatuspiiriin. Paine määräytyy automaattisesti puhdistettavan veden laadun ja lämpötilan mukaan. Normaali vaihteluväli on n. 8-16 bar.

Kalvosuodattimessa puhdas vesi (permeaatti) puristuu käänteisosmoosin avulla kalvon läpi, jolloin suolat ja muut veteen liuenneet aineet rikastuvat syöttöpiirissä kiertävään veteen (konsentraatti). Suodatin kalvon aukot ovat suuruudeltaan luokkaa 0,1 nm, eli se suodattaa sitä suuremmat hiukkaset, ionit ja molekyylit pois. Käytännössä sen läpäisee lähes pelkästään puhdas vesi. Mainittakoon, että pienimmät virukset ovat kooltaan n. 15 nm, eli 150 kertaa suurempia kuin kalvon aukot. Pienimmät bakteerit ovat luokkaa 200 nm, eli 2000 kertaa suurempia kuin kalvon aukot.

Väkevöitynyt konsentraatti poistuu kierrosta poistoletkuun ja sieltä takaisin mereen/järveen tai viemäriin. Puhdistettu vesi kerätään laitteen säiliöön, josta laite syöttää veden verkostoon automaattisesti esimerkiksi hanojen avautuessa. Laite pyrkii pitämään säiliönsä aina täynnä ja alkaa valmistamaan korvaavaa vettä välittömästi käytön mukaan. Säiliön tyhjennettyä esimerkiksi kulutuspiikin aikana laite jatkaa puhdistetun veden toimittamista suoraan verkostoon tuottonsa mukaisesti. Laite suorittaa sisäisen huuhtelukierron aina säiliön täytyttyä. Tämä huuhtelukierro parantaa puhdistetun veden laatua sekä vähentää kalvosuodattimen likaantumista, jolloin sen elinikä kasvaa oleellisesti.

Esisuodatinten suositusvaihtoväli on 4 kuukautta, tarvittaessa useammin. Vaihtoväli on riippuvainen kulutuksen määrästä sekä raakaveden laadusta. Ajallaan vaihdetut esisuodattimet ennaltaehkäisevät membraanikalvon tukkeutumista, joka puolestaan auttaa pitämään permeaatin laadun sekä laitteen tuoton hyvällä tasolla.

## 5. Asennus

Vedenpuhdistusjärjestelmä asennetaan esimerkiksi laitehuoneeseen, vajaan, omaan koppiin tai muuhun soveltuvaan paikkaan, missä se on suojassa sateelta ja säältä, sekä vähintään +4 asteen lämpötilassa. Tilan tulee soveltua vesilaitteille, jossa mahdollinen kondenssivesi tai vuoto ei aiheuta vahinkoa. Älä sijoita laitetta suoraan auringonpaisteeseen. Valitse sijoituspaikka niin, että siitä on helppo ja lyhyt matka vetää letkut/putket sekä raakavesilähteeseen että käyttökohteeseen. Merellisissä olosuhteissa on tärkeää, että laite on sijoitettu riittävällä ilmanvaihdon varustettuun tilaan. Asenna laite vaakasuoraan.

On suositeltavaa asentaa sulkuhanat verkostoon ennen ja jälkeen laitetta.

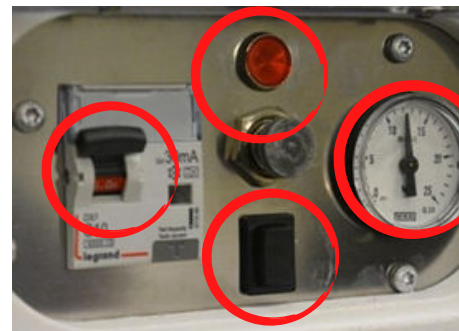
Laitteelle saapuvan veden paine tulee olla haarukassa min 2,5 - 5 max bar. Laite ei käynnisty, mikäli paine on korkeampi tai matalampi. Varmista ylipaineventtiilillä, että laitteelle saapuva vedenpaine ei missään olosuhteissa ylitä 8 baria - rikkoontumis- ja vesivahinkoriski.

- Kytke laitteen "IN" tarralla merkittyyn 1/2" ulkokierrelitöntään ulkoinen esisuodatin joustavalla asennusletkulla.
- Kytke raakavesipumpulta tuleva syöttöputkisto ulkoisen esisuodattimen 3/4" sisäkierrelitöntään
- Kytke laitteen "Vesilasi" tarralla merkittyyn 1/2" ulkokierrelitöntään puhdasvesiverkosto joustavalla asennusletkulla, jonka avoin pää on 1/2" sisäkierre.
- Kiinnitä sivuesiletku 13mm letkukaraan letkuklemmalla ja aseta letkun toinen pää esimerkiksi lattiakaivoon. **Huom. Älä tee sivuesiletkuun taitoksia tai aseta sitä yli 2m korkeuteen. Sivuesiletkua ei saa tukkia tai kuristaa.** Jos otat raakaveden kaivosta, älä palauta poistovettä sinne, koska se johtaisi kaivoveden rikastumiseen siinä olevista suoloista.

Jäykkien metalli- ja komposiittiputkien käyttö liittämässä saattaa johtaa laitteen vaurioitumiseen ja vaikeuttaa sen huoltoa. Raakaveden syöttöpumpun on toimittava itsenäisesti laitteen ottaessa vettä. Laite sijoitetaan verkostossa tyypillisesti pumpun jälkeen, tai kaivopumppua ohjaavan painekytkimellisen painesäiliön jälkeen, mikäli sellainen kohteessa on. Tarkista, että vikavirtasuojakytkin on "OFF" asennossa.

## 6. Käyttökytkimien toiminnot

Laitteen paneelissa on Vikavirtakytkin (vasen), Huoltokytkin (keskellä alhaalla) ja punainen merkkivalo (keskellä ylhäällä), korkeapainemittari (Oikealla).



### Huoltokytkin:

Huoltokytkin pakottaa korkeapainepumpun käynnistymään. Kytkintä käytetään pääasiassa ainoastaan nesteiden ajoon (pakkasneste, membraanin puhdistus).

### Merkkivalo:

Mikäli merkkivalo palaa jatkuvasti laitteen käynnissäollessa, se kertoo esisuodattimien vaihtotarpeesta

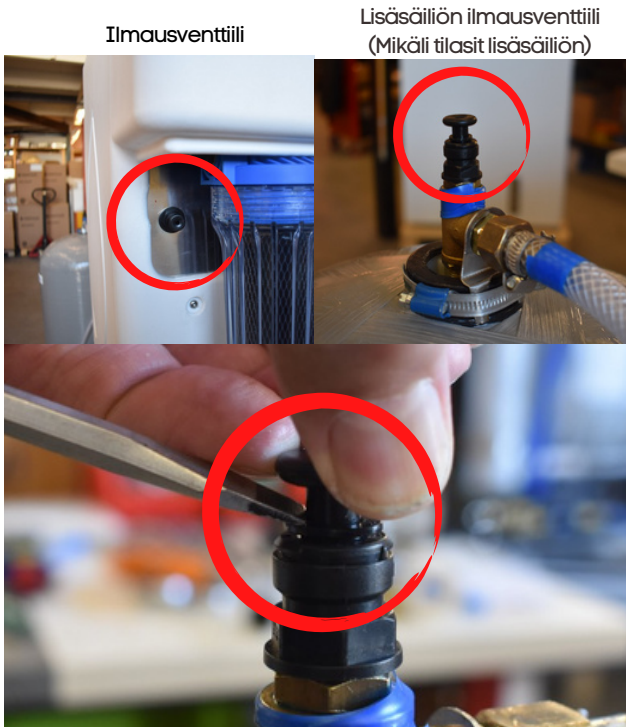
### Korkeapainemittari:

Laitteen tyypillinen käyntipaine on 10-15 välillä.

## 7. Käyttöönotto

- Kytke laitteeseen raakavesi, sivuvesi ja puhdasvesiletku
- Avaa ilmausventtiili(t) ja käynnistä raakaveden syöttö. Mikäli asensit sulkuhanan ennen laitetta, käännä sitä noin kaksi kolmasosa kiinni, jotta pumpulta saapuva vesi ei aiheuta paine-iskua. - **HUOM: Älä käynnistä laitetta**

**Ilmausventtiilien avaus:** Venttiilinupin alapuolella on kaulus, jota tulee painaa alas kynnellä tai ruuvimeisselin kärjellä. Paina kaulusta alas ja vedä venttiilinuppi kokonaan irti.



- Odota, että säiliö on täyttynyt raakavedestä ja että venttiilistä ei tule enää ilmaa. (10-15min) - Vaiheen aikana laitteesta saattaa kuulua "kurlutusta" - Älä huolestu
- Kiinnitä ilmausventtiili(t) takaisin paikalleen työntämällä venttiilinuppi pohjaan
- Käynnistä laite virtakytkimestä. Pidä laitteesta kauimmaista vesiverkoston hanaa hieman avoimena, jotta ilma pääsee pakenemaan putkistosta. Kun hanasta tulee jo hyvin vettä, voit sulkea sen. Anna laitteen käydä kunnes se pysähtyy (20-40min, riippuen laitteesta). Laite täyttää ensin verkoston, joten huomioi, että esimerkiksi suuri lämminvesivaraaja saattaa pidentää aikaa pysähtykseen huomattavastikin.
- "Huuhtelee" vesiverkostoa avaamalla laitteesta kauimmaisista hanoja. (Hanasta tulee ensin ilmaa).
- Älä juo ensimmäisen kahden käyntitunnin aikana tuotettua vettä. Aja puskurisäiliö tyhjäksi vesiverkoston avaamalla hana.
- Laite on toimintakunnossa. Nyt voit aloittaa käyttämään laitetta normaalisti. Ensimmäisten tuntien/päivien aikana laite voi vielä "kurluttaa" tai "suhista". Kyseessä on poistuva ilma. Älä huolehdi. Vedessä voi olla myös mikrokuuplia ilmaa, joka tekee siitä hetkellisesti sameaa.

Tarkista puhdistetun veden laatu TDS-mittarilla. Lukeman ollessa alle 250ppm on vesi hyvää juomavettä.

## 8. Käyttö

Käyttö ei vaadi toimenpiteitä. Laite on täysin automaattinen.

Tarkkaile silloin tällöin puhdistetun veden laatua TDS-mittarilla, kun lukema on alle 250ppm, on vesi hyvää juomavettä.

Jos laite on pitkään käyttämättä ilman sähköä, ei säiliöön seisomaan jäänyttä vettä pidä juoda. Veden voi käyttää vaikka kasteluun tai pesuvetenä. Tyhjennä säiliö kokonaan ja anna täytyä. Tällä varmistetaan puhdistetun veden laatu.

## Esisuodattimien vaihto:

Esisuodattimien likaantuminen riippuu raakaveden likaisuudesta sekä laitteen käyttömäärästä. Tyyppillisesti vaihto kerran tai kaksi vuodessa riittää, tarvittaessa useammin.

**Käytä vain alkuperäisiä varaosasuodattimia. Saat niitä laitteen myyjältä.**

### Vaihe 1 - Esivalmistelut

- Pysäytä laite virtakytkimestä ja sulje syöttövesi sammuttamalla pumpputai kääntämällä mahdollinen sulkuhana kiinni ennen laitetta
- Laske vesiverkoston paine pois avaamalla jokin käyttövesihana hetkeksi
- Kiinnitä tyhjennysletku laitteen alaosassa olevaan tyhjennysventtiiliin. Päästä järjestelmän paine pois laskemalla vettä pois järjestelmästä avaamalla laitteen edessä alhaalla oleva sininen raakaveden tyhjennyshana hetkeksi. Vettä poistuu hanan vieressä olevasta venttiilistä. Jos vettä ei tule ollenkaan tai vain hieman, laitteen puhdasvesisäiliö on täynnä ja painetta ei suodattimilla ole.

### Vaihe 2

Avaa suodatinkotelo kiertämällä. Älä käytä liikaa voimaa, purkin tulisi kiertyä helposti. Jos joudut käyttämään voimaa, laitteessa on painetta sisällä. Päästä paineet pois ennen yrittämistä uudelleen.



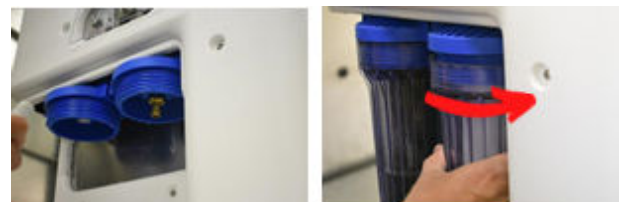
### Vaihe 3

Nosta vanha suodatin suodatinkotelosta pois, puhdista suodatinkotelo haalealla vedellä, tiskiaineella ja tiskiharjalla. Aseta uusi esisuodatin tilalle. Toista vaiheet molemmille suodatinkoteloille.



### Vaihe 4

Tähtää suodattimen avoin keskiosa suuttimeen ja aseta kierre paikoilleen. Kierrä suodatinpurkkia kiinni. Kun suodattimet ovat vaihdettu ja molemmat purkit kiinni, sulje tyhjennyshana, sekä käynnistä raakaveden syöttö ja laite.



**Takuun säilyttämiseksi ja laitteen oikeanlaisen toiminnan varmistamiseksi käytä vain valmistajan markkinoimia tai hyväksymiä suodattimia.**



Katso, että O-renkas tiiviste on paikoillaan. Voit voidella renkaan silikonirasvalla vaihdon yhteydessä. O-Renkaat hukkuvat helposti. Pidä niistä huolta.)

## 10. Laitteen tyhjentäminen vedestä

### Esivalmistelut

- Kytke laitteen virta pois, mutta anna raakaveden syötön olla päällä
- Avaa laitetta lähinnä oleva vesiverkoston hana. Odota, että hanasta ei enää tule vettä.
- Sulje hana ja katkaise raakaveden syöttö

1. Kiinnitä tyhjennysletku, aseta letkun toinen pää esimerkiksi viemäriin. Vesi poistuu omalla paineellaan, joten älä nosta letkun päätä liitintä korkeammalle.
2. Avaa tyhjennyshana (vasen) ja ilmausventtiili (oikea).
3. Odota, että säiliö on tyhjä. Odottaessa voit irroittaa suodatinpurkit ja tyhjentää ne

(NERO-Villa mallin tyhjennyskana sijaitsee alapellin vasemmassa laidassa)



## 11. Nesteiden ajo laitteeseen

**Nesteiden ajon aikana laitteen sivuveiliitännästä poistuu vettä. Talvehtimista ja talvinteiden ajoa varten tyhjennä laite vedestä kohdan 10 mukaisesti**

1. Kiinnitä laitteen mukana tullut huoltoletku letkukaraan oikeanpuoleisessa suodatinpurkissa.



2. Upota letkun toinen pää nestekanisteriin/astiaan.



3. **HUOM:** Huolehdi, että letku ja nesteastia ovat puhtaita. Mukana olevat roskat ajautuvat laitteen korkeapainepumpulle ja voivat aiheuttaa vaurion.

- Paina mustaa nappia pohjassa, jolloin korkeapainepumppu käynnistyy ja imee nestettä astiasta. Kun riittävä määrä nestettä (kts. infolaatikko alempana) on poistunut astiasta, irroita sormi napilta.
- **Huom:** Pumppu käy niin kauan kun nappia painetaan



NERO Mökille - Minimi 5 litraa  
NERO Kotiin - Minimi 10 litraa  
NERO Villa - Minimi 10 litraa

## 12. Talvehtiminen

- Aja talvehtimisneste laitteeseen kohdan 11 ohjeen mukaisesti jätä suodatinpurkit irralleen
- **Jätä tyhjennyskana auki**, ja irroita laitteelle tulevat letkut
- Odota seuraavaa käyttökautta

Keväällä ota laite käyttöön normaalisti (kiinnitä irroitettut letkut sekä uudet esisuodattimet) - **HUOM!: ON TÄRKEÄÄ, ETTÄ PIDÄT LAITETTA LÄMPIMÄSSÄ RIITTÄVÄN AJAN, JOTTA LAITE ON VARMASTI TÄYSIN SULA**

Ilman talvehtimisnestettä, laite voidaan säilyttää tilassa, jonka lämpötila ei laske talven aikana alle +2C°.

Jos laite on talven kylmässä, on se ennen pakkasia suojattava jäätymiseltä. Tarvitset tätä varten Talvehtimisnestettä, jota saat myyjältäsi 5l kanistereissa. HUOM! Käytä vain alkuperäistä EMPRO/NERO Talvehtimisnestettä. Se on myrkytöntä ja elintarvikehyväksyttyä. Älä missään tapauksessa käytä esim. auton pakkasnestettä! Se on erittäin myrkyllistä ja aiheuttaa vakavan myrkytysvaaran.

## 13. Kalvosuodattimen puhdistus

Korkeat humus-, rauta-, kalkki- ym. pitoisuudet puhdistettavassa vedessä saattavat kerääntyä ja saostua kalvosuodattimen pinnalle, tukkien sen pahimmassa tapauksessa lähes kokonaan. Alkavan tukkeutumisen oireena on laitteen toimintapaineen nousu ja tuoton huomattava pieneneminen.

Useimmiten kalvosuodatin pystytään puhdistamaan tukkivista aineista lähes uuden veroiseksi, kunhan puhdistus tehdään ajoissa. Jos sakkauma johtuu orgaanisista aineista (humus, bakteerit jne.), käytetään puhdistukseen emäksistä liuosta, jos taas mineraaleista (kalkki, rauta jne.), käytetään hapanta liuosta. Jos on epäselvää kummasta tukkeutuminen johtuu, tai jos raakavedessä on sekä orgaanisia että mineraalisia tukkivia aineita, kannattaa puhdistus tehdä vuoron perään molemmilla.

Emäksisenä puhdistusliuoksena tulisi käyttää 0,1% natriumhydroksidi-liuosta (NaOH). Useimmat viemäreiden aukaisuun tarkoitetut aineet ovat natriumhydroksidia, useimmiten n. 10% liuoksena. Tee 5 litraa 0,1% NaOH liuosta puhtaaseen astiaan sekoittamalla n. 0,5 dl 10% NaOH liuosta 5 litraan puhdasta vettä.

Noudata pakkauksessa annettuja turvaohjeita. Happamana puhdistusliuoksena tulisi käyttää 3% sitruunahappoliuosta (sitruunahappoa saa jauheena apteekista). Tee 5 litraa liuosta puhtaaseen astiaan liuottamalla 150g sitruunahappoa 5 litraan puhdasta vettä. Molemmissa tapauksissa kannattaa käyttää n. 40-45°C lämmintä vettä vaikutuksen tehostamiseksi.

Ennen käsittelyn aloittamista kannattaa laitteisto lämmittää ajamalla laitteistoon 10L lämmintä n.40-45°C vettä. Tämän jälkeen laitteistoon ajetaan lämpimään veteen tehty sitruunahappo- tai natriumhydroksidi-liuos. Aja neste laitteeseen kohdan 10 mukaisesti ja anna sen vaikuttaa n. 30 min ajan. Tämän jälkeen laite kannattaa vielä huuhdella 10L lämmintä vettä ennen käyttöön ottoa.

Laita esisuodattimet paikoilleen ja käynnistä laite. Tarkkaile poistoletkusta tulevaa vettä. Se on todennäköisesti hyvin tummaa, tämä kertoo puhdistuksen olleen tarpeellinen. Tarvittaessa toista käsittelyä. Anna laitteen käydä n. 45 min siten, että lasket vettä samanaikaisesti viemäriin. Voit myös jättää hanan auki täksi ajaksi, sillä laite toimii suoravirtausperiaatteella. Älä juo tätä vettä! Älä käytä klooripitoisia desinfiointiaineita sillä ne tuhoavat kalvosuodattimen!



## 14. Kalvosuodattimen vaihto

Kalvosuodattimen kestoikä on oikein hoidettuna tyypillisesti vähintään 3-5 vuotta. Se riippuu puhdistettavan veden laadusta, käyttömäärästä ja talvehtimisen onnistumisesta. Kalvosuodattimen ikääntymiset näet siitä, että laitteen tuotto vähenee oleellisesti (=säiliön täytyminen kestää normaalia pitempään), painetaso nousee oleellisesti tai puhdistetun veden laatu alkaa heiketä. Tarkkaile veden laatua silloin tällöin TDS-mittarilla. Jos lukemat ovat pysyvästi 250ppm yläpuolella tai jos laitteen tuotto on oleellisesti pienentynyt, on kalvosuodatin syytä vaihtaa.

Huom.: Laitteen tuotto, paine ja puhdistetun veden TDS vaihtelee raakaveden lämpötilan ja suolaisuuden mukaan. Tämä on täysin normaalia. Tuotto pienenee ja paine kasvaa lämpötilan laskiessa, samalla puhdistetun veden TDS pienenee. Tuotto pienenee ja paine kasvaa myös raakaveden suolaisuuden noustessa, samalla myös puhdistetun veden TDS kasvaa.

Uusia suodattimia saat laitteen myyjältä. **Käytä vain alkuperäisiä suodattimia!**

**Kalvosuodattimen vaihto tulee teettää valtuutetulla huoltomiehellä.**

## 15. Viitteellinen taulukko puhdistettavan veden maksimiarvoista

Määrittäminen	STM 401/2001 max. sallittu pitoisuus	Max NERO Mökille & Villa	Max NERO Kotiin
Escherichia coli	<1 pmy/100ml	100 pmy/100ml	100 pmy/100ml
Arseeni As	10 µg/l	500 µg/l	500 µg/l
Fluoridi	1,5 mg/l	100 mg/l	100 mg/l
Nitraatti, NO <sub>3</sub>	50 mg/l	500 mg/l	500 mg/l
Nitraattityppi, NO <sub>3</sub> -N	11 mg/l	500 mg/l	500 mg/l
Nitriitti, NO <sub>2</sub>	0,5 mg/l	25 mg/l	25 mg/l
Nitriittityppi, NO <sub>2</sub> -N	0,15 mg/l	7,5 mg/l	7,5 mg/l
Uraani, U	100 µg/l	5000 µg/l	5000 µg/l
Koliformiset bakteerit	100 pmy/100ml	10000 pmy/100ml	10000 pmy/100ml
Ammonium, NH <sub>4</sub>	0,5 mg/l	25 mg/l	25 mg/l
Ammoniumtyppi, NH <sub>4</sub> -N	0,4 mg/l	20 mg/l	20 mg/l
Kloridi, Cl	100 mg/l	5000 mg/l	1200 mg/l
Mangaani, Mn	100 µg/l	2000 µg/l	2000 µg/l
Rauta, Fe	400 µg/l	9000 µg/l	6000 µg/l
CODMn(O <sub>2</sub> ) (kemiallinen hapenkulutus)	5 mg/l	15 mg/l	15 mg/l
KMnO <sub>4</sub> -luku (kemiallinen hapenkulutus)	20 mg/l	60 mg/l	60 mg/l
Radon, Rn	1000 Bq/l	2000 Bq/l	2000 Bq/l
Sähkönjohtavuus	2500 µS/cm (=250 mS/m)	13000 µS/cm (=1300 mS/m)	3500 µS/cm (=350 mS/m)

Taulukon "Max NERO:lle" sarake tarkoittaa pitoisuuksia, millä STM:n suositukset puhdistetulle vedelle toteutuvat, ja millä laite vielä toimii ilman oleellisesti kohonnutta riskiä suodattimien tukkeutumisesta. Varsinkin runsaat humuksen (=kemiallinen hapenkulutus), raudan ja mangaanin määrät vaativat normaalisti kalvosuodattimen säännöllistä puhdistusta.

On myös huomattava vesianalyysiä tehdessä, että veden laatu saattaa vaihdella näytteenottoajasta riippuen hyvinkin paljon, jolloin analysoitavan näytteen tulisi edustaa huonointa vettä.

**Vikatilanne**

Hanasta ei tule vettä, mutta laite on käynyt ja todennäköisesti tehnyt säiliön täyteen

Laitteen säiliö on laskettu tyhjäksi, mutta laite ei tee vettä, vaikka laite saa virtaa

Oikeanpuoleinen suodatinpurkki ei täyty täysin ja laitteesta kuuluu epänormaalia "kurluttavaa/korisevaa" ääntä.

Vikavirtasuojia laukeaa aina kun virta kytketään.

Merkkivalo palaa jatkuvasti laitteen käynnissäollessa

Laitteen tekemä vesi on huonoa, eikä parane, vaikka pumpppaat säiliön tyhjäksi ja annat täyttyä uudestaan.

Laite käynnistyy itsestään ilman, että vettä kulutetaan. Hanat ovat varmasti kiinni.

**Mahdollinen syy**

Raakavesipumpun toiminnassa on häiriö

Raakavesipumpun paine ei riitä tai sen paineakytkin on mahdollisesti rikki

Laite ei saa riittävästi vettä joko suodattimien tukkoisuuden tai raakaveden syöttöpumpun heikon toiminnan takia

Maavuoto.

Esisuodattimet ovat tukossa.

Kalvosuodatin on rikkoutunut, mahdollisesti jäätyneen seurauksena.

Vesiverkostossa on vuoto, tai jokin hanoista on auki. Pienetkin vuodot käynnistävät laitteen.

**Toimenpiteet**

Tarkista toimiiko raakavesipumppu. (tarkista mm. virransaanti, raakavesipumpun paineakytkimen toiminta)

Tarkista raakavesipumpun paine. Kutsu huoltomies

Tarkista suodattimien tukkoisuus ja tarvittaessa vaihda ne. Tarkista raakaveden syöttöpumpun toiminta. Tyhjennä laite raakavedestä edessä alhaalla olevasta hanasta

Kutsu huoltomies

Vaihda esisuodattimet.

Kutsu huoltomies

Tarkista, että kaikki hanat ovat kiinni ja, että verkostossa ei ole vuotoja.

**17. Takuehdot****Takuehdot - NERO**

Takuehdot - NERO Mökille/Kotiin/Villa

Laitteen valmistaja antaa laitteelle kahden vuoden takuun. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei kata virheitä, jotka ovat aiheutuneet käyttöohjeiden vastaisesta toiminnasta. Takuu ei myöskään kata suodattimia, mukaan lukien kalvosuodatin, eikä jäätyneen, myrskyn, ukkosen tai muun luonnonilmiön aiheuttamia vaurioita, eikä normaalia kulumista. Kuluvia osia ovat mm. laitteen korkeapainepumppu ja magneettiventtiilit. Näiden elinikä on riippuvainen laitteen käyttömäärästä, raakaveden laadusta, sekä kalvosuodattimen puhdistuksista riittävän ajoissa. Muun muassa seuraavat toimenpiteet aiheuttavat takuun välittömään raukeamisen:

- Laitteen minkäänlainen modifointi tai muuttaminen ilman valmistajan kirjallista lupaa.
- Laitteen omavaltainen avaaminen
- Laitteen käyttäminen ilman esisuodattimia tai vääränlaisten esisuodattimien kanssa. Oikeita esisuodattimia saat tilattua valmistajalta.
- Vääränlaatuisen talvehtimisnesteen käyttäminen. Oikeaa nestettä saat tilattua valmistajalta.
- Laitteen tai se osan jäätyminen.
- Laitteen käyttäminen sille sopimattoman veden puhdistukseen.

Takuu ei kata sellaisia asioita, jotka johtuvat laitteen puutteellisesta tai virheellisestä asennuksesta käyttökohteessa. Asiakas on velvollinen esittämään laitevalmistajan pyytämiä tietoja asennuksesta vedotessaan takuuseen. Mikäli asiakas ei toimita laitevalmistajan pyytämiä tietoja asennuksesta ja on selkeää syytä epäillä vian johtuvan asennusteknisestä seikasta, takuuseen ei voida vedota. Muutama esimerkki:

**Asiakkaan kaivo tyhjenee kulutuspiikeissä ja kaivopumppu syöttää ilmaa laitteelle aiheuttaen korkeapainepumpun kovaäänisen kavitoinnin sekä vaurioitumisen**

– Takuu ei kata, sillä vika johtui asennuksesta, eikä laitteesta

**Laitevalmistaja on ehdottanut asiakkaalle laitteen käyttöikää tai vikaantumista vähentävää korjausta asennukseen, mutta asiakas ei ole tätä tehnyt ja sama vika toistuu**

– Takuu ei kata, sillä asiakas ei ole korjannut olosuhteita laitteen vaatimalle tasolle. Vika ei myöskään johtunut laitteesta

Sekä muut vastaavat ja vastaavankaltaiset vikatilanteet, jotka johtuvat muusta, kuin laitteesta

Valmistaja voi valintansa mukaan korjata virheellisen tavaran tai toimittaa tilaajalle uuden tavaran virheellisen sijaan. Takuu ei kata mahdollisesti aiheutuvia kuljetus-, purku- ja asennuskustannuksia tai muita vastaavia kustannuksia. Asiakkaan tulee tarkastaa tavara välittömästi tavaran luovuttamisen jälkeen. Asiakkaan on reklamoitava kirjallisesti toimittajalle kahden (2) viikon kuluessa siitä, kun se havaitsi virheen tai sen olisi pitänyt se havaita. Takuuasioissa ota ensisijaisesti yhteyttä laitteen myyjään.

Laitteen valmistaja:

EMP-Innovations Oy, Hyvinkää, www.finnvoda.fi email: info@finnvoda.fi

Valmistaja - EMP-Innovations Oy / Finnvoda, Hyvinkää, Suomi/ www.finnvoda.fi / info@finnvoda.fi