

IN-DRÄN -maasuodatin 5, WC+harmaavesi,  
fosforiloukku, korkea vaatimustaso 2G



Kuva 1.

## ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

# FOSFORILOUKKU FTK 503ce



SS-EN 12566-7:2013

Jätevesijärjestelmät maks. 50 henkilön talouksiin – osa 7:

Tehdasvalmisteiset täydentävät puhdistusvaiheet

Tarkastusorganisaatio: PIA, Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH

### Toiminta

FTK 503 on kompakti suodatin fosforin passiiviseen poistoon.

FTK 503:n säiliössä aiemmin biologisesti puhdistettu jätevesi kulkee vastavirtausperiaatteella suodatinmassan läpi, joka sitoo fosforin.

### Kiertokulku

Suodattimeen kertyvä fosfori on käyttökelpoista kasvien ravinteena. Merkittävän lisäarvon käytetylle suodatinmassalle antaa sen soveltuvuus käytettäväksi esimerkiksi maanparannusaineena, kompostissa tai pelloilla.

### Mitoitus

FTK 503 on mitoitettu jälkipuhdistukseen biologisesti puhdistetulle talousjätevedelle, esim. maasuodattamon tai pienpuhdistamon jälkeen, 1-2 talouden (1-10 henkilön) tarpeisiin.

### Suosittelava vaihtoväli\*

FOSFORISUOD. MALLI JA HENKILÖMÄÄRÄ	VAKITUIJINEN ASUNTO	VAPAA-AJAN ASUNTO
	Vaihtoväli	Vaihtoväli
Fosforisuod. 500 ≤ 5 hlö	24 kk +/- 2 kk	36 kk +/- 2 kk
Fosforisuod. 500 ≤ 10 hlö	12 kk +/- 2 kk	18 kk +/- 2 kk

\*Oletettu vedenkulutus 150–200 l/henkilö vuorokaudessa

### Vaihtovälin tarkentaminen/puhdistustehon tarkastus

Suodattimen teho voidaan varmistaa mittaamalla pH (esim. lakmuspaperilla). Jos pH on yli 9, puhdistusteho on hyvä. Puhdistus voi toimia myös matalammalla pH-arvolla, mutta tällöin toiminta on tarkistettava fosforianalyysillä.

### Poikkeava kotitalousjätevesi

Poikkeavia kotitalousjätevesiä, jotka voivat häiritä jätevesijärjestelmän toimintaa, syntyy esimerkiksi silloin kun kiinteistössä on parturi-kampaamo, kotileipomo, tilateurastamo tms.

Tavanomaiset järjestelmätyypit toimivat harvoin näissä tapauksissa ja siksi on tärkeää, että järjestelmä mitoitetaan juuri kyseisen kohteen mukaisesti. Ota näissä tapauksissa aina yhteyttä FANN Ympäristötekniikkaan saadaksesi apua mitoitukseen.

FTK 503:a käytetään jäteveden puhdistukseen suodatuskentän tai pienpuhdistamon jälkeen, varmistamaan että asetuksessa vaadittu puhdistustaso fosforin osalta saavutetaan (<90 % NFS 2006:7).

FTK 503:ssa käytettävä suodatinmassa on kasetissa (suursäkki). Fosforiloukku on sen vuoksi sijoitettava siten, että nostoauto pääsee kaivon luo suodattimen vaihtoa varten. Suodatinkasettien etuna on käytetyn suodatinmassan vaihdon ja jälkikäsitteilyn helpottuminen, koska suodatinmassa pysyy käytön ja kuljetuksen ajan kasetissa (säkissä). Helpon käsiteltävyyden ansiosta kasetinvaihto tulee yleensä edullisemmaksi kuin irtomassan käyttö.

FTK 503 voidaan liittää kahdella tavalla:

- Ø32 liitoksella pumppukaivosta tulevaan putkeen
- Ø110 liitoksella painovoimaisella virtauksella

**HUOMAA!** Painovoimaisen virtauksen käyttö edellyttää, että maasto sallii sen. Tuloputken alareuna on enintään 1,05 m säiliön yläpinnan alapuolella.

### Mitat

Pituus noin 1,2 m, leveys noin 1,2 m ja korkeus noin 2,25 m.

Fosforiloukku voidaan katkaista kolmesta eri kohdasta, jolloin saadaan neljä vaihtoehtoista korkeutta, katso alla oleva taulukko. Tuloputken keskikohta (Ø32 liitäntä) on noin 1,25 m säiliön pohjan yläpuolella. Painovoimaisen tuloputken alareuna on noin 1,20 m säiliön pohjan yläpuolella. Lähtöputken alareuna on noin 1,05 m korkeudessa.

SÄILIÖN KORKEUS:	TULOKORKEUS*)
2,25 m	1,05 m
2,0 m	0,80 m
1,75 m	0,55 m
1,5 m	0,30 m

## Lupa

Ennen FTK 503:n ja muun järjestelmän asennusta sille on saatava lupa kunnan rakennusviranomaisilta.

## Asennus

*Yleistä* – suunnittelussa on huomioitava, että jätevesijärjestelmä aiheuttaa jonkin verran hajua ja tuuletus on suunniteltava siten, että haitat väitetään.

FTK 503 nostetaan valettujen ankkurointisilmukoiden avulla. Säiliö asennetaan tasaiselle maalle, mieluiten sorapedille. Säiliötä ei saa asentaa pehmeiden maalajien varaan, esim. savi, turve, muta tai vastaava. Myös pohjavesi on otettava huomioon.

*FTK 5002 on asennettava siten, ettei pohjaveden pinta ei koskaan nouse lähtöputken alareunaa korkeammalle.*

Säiliö, joka tyhjenetään siten että nostoauto tulee ja vaihtaa käytetyn suodatinsäkin, on oltava paikassa, johon nostoauto yltää. Liikennekuormat eivät saa rasittaa FTK 503:a. Turvaetäisyys 2,25 m säiliön reunaan ei saa koskaan alittua.

## Kaivanto

Kaivannon tulee olla vähintään noin 1,7 m pitkä, noin 1,7 m leveä ja noin 2,5 m syvä (kun säiliön korkeus on 2,25 m). Kaivannon mittoja joudutaan usein suurentamaan sortumavaaran takia ja ankkuroinnin helpottamiseksi.

## Ankkurointi

Kun pohjaveden taso on korkealla ja erityisesti FTK 500 ollessa tyhjiällä (kasetin vaihdossa), FTK 503 saattaa pullahtaa ylös. Jos on olemassa vaara, että pohja- tai pintavesi pääsee kaivantoon, FTK 503 on ankkuroitava n. 13 kN (1300 kg) voimaa vastaavalle kuormitukselle, tai kaivanto on salaojitettava.

Ankkurointi voidaan tehdä kallioon, betonilaataan tai muulla vastaavalla tavalla. Betonilaatan on oltava suora eikä siinä saa olla teräviä kiviä, jotka voisivat nousta ylös ja vahingoittaa säiliötä. Ankkuroinnissa käytetään esim. synteettisestä kuidusta valmistettuja liinoja. *Käytä valettuja ankkurointisilmukoita.* Varmista, että kaikki liinat tulevat yhtä kireälle. Kiristysliinojen ja kiinnikkeiden materiaalien tulee olla korroosionkestäviä ja niiden tulee sietää ympäristön aiheuttamat rasitukset. Tarvittaessa voit pyytää apua ankkuroinnin tarpeen arvioimiseen kotikuntasi rakennusvalvonnasta.

## Salaojitus

Fosforiloukun kaivannon salaojittaminen usein yksinkertaisempaa ja halvempaa kuin ankkurointi. Salaoja tulee sijoittaa mahdollisimman syvälle kaivantoon, enintään noin 0,4 m korkeuteen FTK 503: n pohjasta.

## Maatäyttö

Kaivannon pohjalle levitetään vähintään 25 cm kerros kivetöntä soraa, raekoko 2–8 mm, esim. 2-4 mm. FTK 503 asetetaan (vaakasuoraan) sorapedin päälle ja ankkuroidaan tarvittaessa. FTK 503:n ympärille asennetaan 25 cm kerros samaa soraa kuin pohjalle. Sora tiivistetään huolellisesti, varsinkin säiliön alaosan alueella. Täyttöön tarvitaan vähintään 4 m<sup>3</sup> soraa. Loput kaivannosta täytetään paikalta aiemmin kaivetulla maalla.

## Eristys

Fosforiloukku on tarvittaessa eristettävä, esimerkiksi käytön ollessa talvikaudella ajoittaista tai kylmissä olosuhteissa, jos lunta on vähän. Eristys on helpointa tehdä asettamalla eristelevy säiliön kannen alle. Jos tuloputket kulkevat lähellä maanpintaa, myös ne on ehkä eristettävä.

## Liitäntä

Tuloliitäntä FTK 503:een tehdään 110 mm viemäriputkella tai vaihtoehtoisesti PEM 32mm putkella, jos käytetään pumppukaivoa. PEM 32 -putken tuloliitäntään asennetaan kumitiiviste. PEM 32 -putki vedetään sitten tiivisteen läpi. *Huomaa! Ole varovainen, ettei läpiviennin tiiviste murru maatäytön yhteydessä.* FTK 503:n lähtöyhde on tarkoitettu 110 mm viemäriputkelle.

## Mahdollinen pumppaus

Pumppausannos säädetään enintään 50 litraan pumppausjaksoa kohti. Jäätymisriskin vähentämiseksi pumppua ei saa varustaa takaiskuventtiilillä. Pumppukaivo tulee varustaa nestetason hälyttimellä, joka liitetään sopivaan paikkaan rakennuksessa siten, että liian korkealle noussut nestepinta havaitaan välittömästi ja sen vaikutus edeltävään puhdistusvaiheeseen minimoidaan. *Pumppua ei saa liittää FTK 503:n perään.*

## Purkupaikka

Purkupaikan sijoitusta valittaessa on otettava huomioon, että purkuvesi on emäksistä. Korkea pH voi olla haitallinen eläimille ja esim. leikkiville lapsille. Järjestelmästä purkautuva vesi tulee siksi ohjata avo-ojaan tai johtaa salaojitetun kivipesän läpi.

FTK 500 -säiliöstä ulospurkautuvan veden korkea pH ei yleensä aiheuta mitään ongelmia purkausalueella. Koska järjestelmästä virtaavan veden virtausnopeus on pieni suhteessa purkausojan vesimäärään, laimenee vesiseos melko nopeasti. Säiliöstä purkautuvan veden pH:a kohottava vaikutus ojassa on useimmissa tapauksissa vähäinen.

## Uuden suodatinkasetin asennus

Suojaa aina silmät ja iho suodatinmassan käsittelyn ajaksi, koska materiaali on emäksistä. Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.

1. Nosta uusi kasetti varovasti kaivon keskelle.
2. Täytä säkki vedellä laskemalla vettä keskiputkeen (vesiletikulla). Näin vältetään materiaalin holvautuminen. Kytke suodatinkasetin putki fosforiloukun liitäntämuhviin. Käännä suodatinkasettia niin, ettei liitäntäputkeen tule laskua, katso kuva seuraavalla sivulla.

Vanhemmissa fosforiloukkumalleissa ei ole ylivuotoaukkoa liitäntämuhvissa. Pora reikä liitäntämuhviin tai putken korkeimpaan kohtaan niin, että ylivuoto voi tapahtua, jos fosforisuodatin tukkeutuu.



3. Aseta kansi takaisin paikalleen ja kiinnitä se toimitukseen sisältyvällä kiinnityssiteellä.
4. Kirjaa vaihtopäivä käyttö- ja huoltopäiväkirjaan.

### Suodatinkasetin vaihto

Suodatinmassa sitoo fosforia tehokkaasti noin 1-2 vuoden ajan normaaliolosuhteissa. Sen jälkeen on aika vaihtaa suodatinkasetti. Suojaa aina silmät ja iho suodatinmassan käsittelyn ajaksi, koska materiaali on emäksistä. Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.

### Käytetyn kasetin poistaminen

1. Avaa letkunside irrottaaksesi suodatinkasetin putken liitännästä.
2. Nosta suodatinkasetti molemmista nostolenkeistä. Varo, ettei suodatinkasetti takerru mihinkään ja repeydy rikki.
3. Tarvittaessa suodatinkasetin voi tyhjentää tekemällä pieni reikä heti säkin pohjasauman yläpuolelle.

## Käyttö ja huolto

Oikein suunniteltuna, asennettuna ja kuormitettuna FTK 503 on käyttövarma ratkaisu. Säiliö ei vaadi mitään erityistoimenpiteitä päivittäisessä käytössä.

*Merkitse havainnot käyttö- ja huoltopäiväkirjaan!*



Mahdollisen vian ilmetessä selvitä vian syy, jotta korjaustoimenpiteet voidaan tehdä oikein. Merkitse toimenpiteet käyttö- ja huoltopäiväkirjaan.

Mahdollisissa kysymyksissä ota yhteyttä FANN Ympäristötekniikka Oy:n toimistoon. Uusimmat tiedot löydät internet-sivuiltamme [pro.fann.se/fi](http://pro.fann.se/fi).

### Tarkasta koko puhdistusjärjestelmä vähintään kerran vuodessa ja varmista,

- että puhdistusjärjestelmä ennen säiliötä toimii
- että mahdollinen pumppu toimii
- että mahdollinen pinnankorkeuden hälytint toimii
- että suodatinkasetti on vaihdettu tai että pH-arvo on > 9.
- että veden pinnan taso on OK (= lähtökorkeus)

Noudata varovaisuutta näytteenotossa. Suosittelemme suojalasiä ja käsineiden käyttöä, koska vesi on emäksistä.

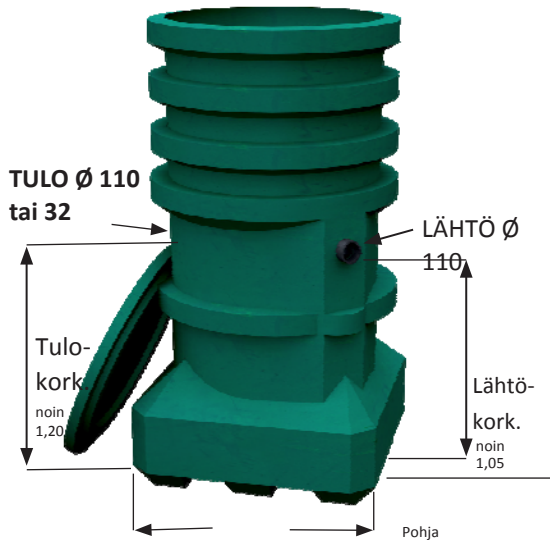



HUOMAA!

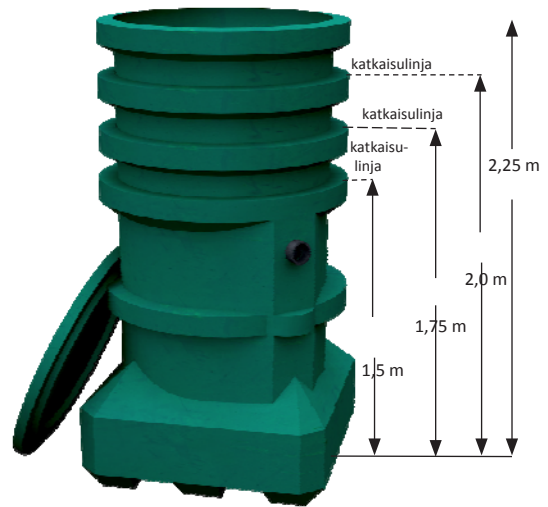
Suojaa silmät ja iho! Säiliön massan ja veden pH on korkea.

**Älä koskaan mene säiliöön!**

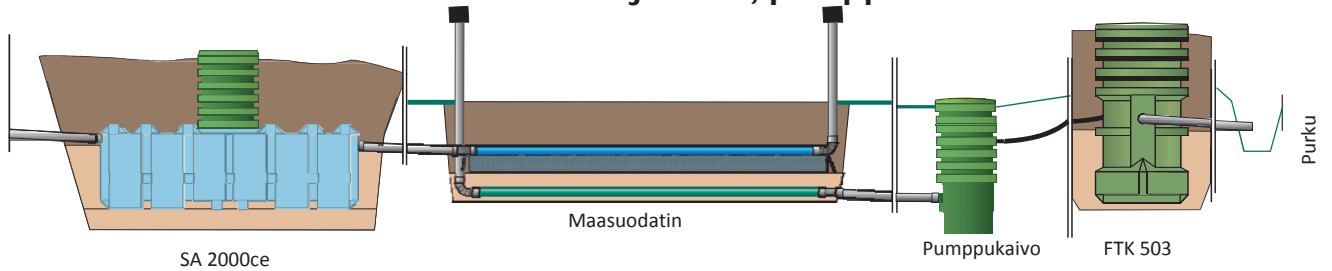
## FTK 503



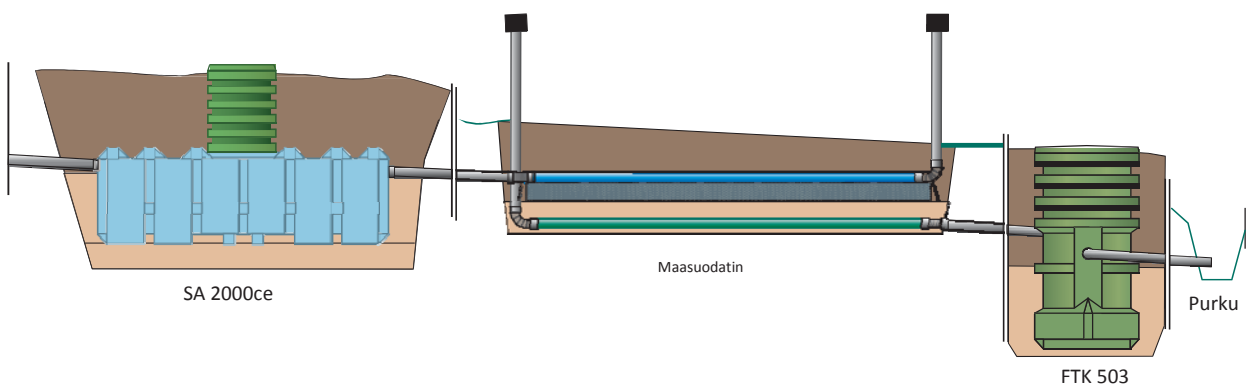
noin 1,2



## Esimerkki FTK 503:sta maasuodattimen jälkeen, pumppaus



## Esimerkki FTK 503:sta maasuodattimen jälkeen, viettoviemäri



Käyttö- ja huoltopäiväkirja,  
FTK 503

Asennuspäivä	Asentaja	Kiinteistö			
Ensimmäisen suodatin-kasetin käyttöönottopäivä		Kunta			
<i>Edeiltävä puhdistus OK</i> <i>Pumppu toimii (jos on)</i> <i>Ilajyyni toimii (jos on)</i> <i>pH-arvo OK *</i> <i>Massan vaihtoa</i> <i>Veden virtaus OK</i>					
PÄIVÄYS	TOIMENPITEET JA MUISTIINPANOT				KUITTAUS
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

\* Oltava &gt; 9, jotta puhdistusteho on riittävä