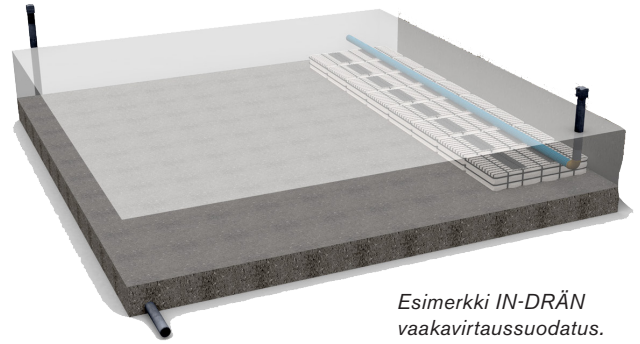
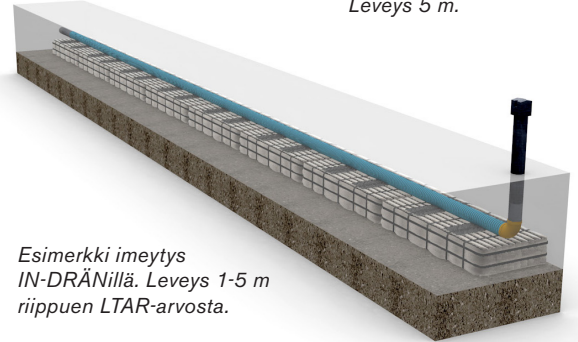


Kuva 1.



Esimerkki IN-DRÄN vaakavirtaussuodatus. Leveys 5 m.



Esimerkki imeytys IN-DRÄNillä. Leveys 1-5 m riippuen LTAR-arvosta.

## ASENNUSOHJE

# IMEYTYS JA SUODATUS IN-DRÄN MODUULILLA

### Asennusohje koskee seuraavia tyyppikuvatyyppiejä:

IN-DRÄN Imeytys  
IN-DRÄN vaakavirtaussuodatus

### Mikä on tyyppikuva?

Imeytys- ja suodatusratkaisuja on monia erilaisia riippuen tontin olosuhteista ja kuormituksesta. Ota yhteyttä FANN ympäristötekniikkaan saadaksesi oikean tyyppikuvan.

### Mitä tarkoittaa harmaa vesi tai sekajätevesi?

Harmaa vesi tarkoittaa pesu-, tiski- ja peseytymisvettä. Sekajätevesi on WC- ja harmaa-vesi yhdessä.

### Onko sinulla vedenpuhdistus tulevalle käyttövedelle?

Käyttövedenpuhdistusjärjestelmä voi vaikuttaa jätevesijärjestelmääsi niin ettei puhdistus toimi. Siksi käyttövedenpuhdistusjärjestelmän huhteluvetä tulee ohjata aina hulevesien joukkoon, eikä talon viemäriin.

### Onko sinulla amme/allas?

Ammeet/altaat joiden tilavuus on yli 300 litraa tulee huomioida mitoituksessa - voi olla että tarvitaan suurempi saostussäiliö ja kenttä.

### Poikkeava kotitalousjätevesi

Tilanteet, jotka voivat johtaa poikkeavaan kotitalousjäteveeten ja siten häiritä jätevesijärjestelmän toimintaa, ovat esimerkiksi parturi-kampaamo asunnossa, kotileipomo, tilateurastamo tai vastaava. Tavalliset järjestelmät toimivat harvoin näissä tapauksissa ja siksi on tärkeää että järjestelmä mitoitetaan juuri kyseisen tarpeen mukaan. Ota näissä tapauksissa aina yhteyttä FANN Ympäristötekniikkaan saadaksesi apua mitoitukseen.

**IN-DRÄN** toimii luonnon oman periaatteen mukaisesti ja sitä voidaan käyttää niin imeytys- kuin suodatuskentissä. Hyvä hapensaanti yhdistettynä suureen biokerrokseen varmistaa toiminnan ja tekee puhdistusprosessista tehokkaamman. IN-DRÄN moduulissa taiteltu geotekstiili toimii kasvualustana biokerrokselle. Taiteltujen geotekstiili laskosten välissä on tukirakenne, joka pitää kankaan pinnat sopivalla etäisyydellä toisistaan. Jätevesi valuu osastoihin, jotka ovat auki ylöspäin, kulkeutuu biokerroksen läpi ja siitä edelleen maaperään. Biokerrosta ylläpitää toisista osastoista tuleva ilma. IN-DRÄN moduulin rakenne antaa suuren pinta-alan biokerrokselle, samalla kun happea on aina saatavilla. Ainutlaatuisen rakenteensa vuoksi imeytys IN-DRÄN moduulilla vaatii ainoastaan kolmanneksen tavallisen (perinteisen) imeytyskentän vaatimasta alasta.

### Mitat (moduuli)

Pituus 1,2 m, leveys 0,6 m ja korkeus 0,20 m.

### Sopiva soramateriaali

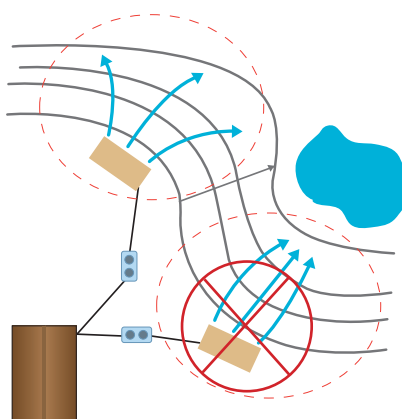
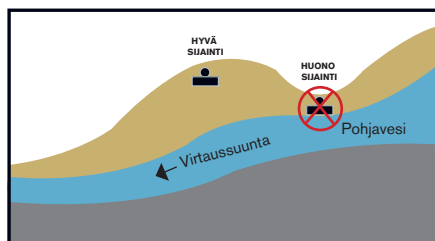
IN-DRÄN-suodatus- ja imeytysjärjestelmissä tulisi käyttää 2-4(2-5) mm hienosoraa. Myös murskattua materiaalia voidaan käyttää, kunhan suurin osa murskaus pölystä on poistettu. Jos käytät muuta materiaalia, on sen vedenläpäisevyyskyky ensin tarkistettava putkitestillä (P-testi)!

Imeytyskoe putkitestipaketti voidaan tilata FANNilta. LTAR (long term acceptance rate/ maan läpäisevyyskyky) hienosoralle moduulien alla on oltava välillä 100 - 200 l/m<sup>2</sup> vuorokaudessa.

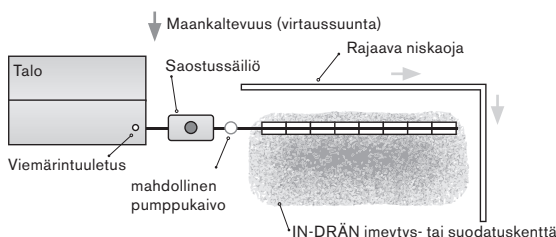
### Sijainti

Maasuodatuksen ja imeytyksen sijainnilla on ratkaiseva merkitys sen toiminnalle. Siellä, minne järjestelmä asennetaan, täytyy maaperän pystyä johtamaan pois maaperään tuleva vesi. Tästä syystä käsittelyjärjestelmän pitkä sivu tulee olla kohtisuorassa (90 asteen kulmassa) virtaussuunnan kanssa, joka useimmiten on sama kuin suunta johon maanpinta laskee. Tällä tavoin minimoidaan

maan poikkileikkauksen läpin kulkeva vesimäärä. Tämä on sitä tärkeämpää mitä tiiviimmistä maa-aineksesta on kyse, esim siltti tai savi.



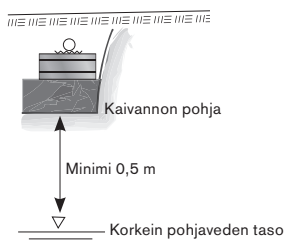
IN-DRÄN jätevesijärjestelmään ei saa joutua ylimääräisiä vesiä ympäristöstä, koska se saattaa ylikuorman takia lakata toimimasta. Asentamalla rajaava niskaoja (salojan tulee olla järjestelmän pohjaa syvemmällä) imeytys/suodatusjärjestelmästä katsoen ylävirtaan, saadaan järjestelmä suojattua.



Jos järjestelmä otetaan käyttöön maan ollessa jäässä, on olemassa riski, että routa estää virtauksen padottamalla, josta seurauksena on toiminnan pysähtyminen.

### Pohjaveden taso

Liian korkea pohjaveden (tai muun maaperän veden) taso voi johtaa hapenpuutteeseen ja alentuneeseen/vajavaiseen puhdistukseen. Varmista että pohjaveden pinnan taso pysyy aina 0,5metriä kaivannon pohjan alapuolella. Kirjaa muistiin korkein pohjaveden taso pitkäkestoisten sateiden aikaan syksyllä tai keväällä kun lumet ovat juuri sulaneet.



### Mitoitus

Maaperän kyky ottaa vastaan ja johtaa pois vettä tulee määrittää ENNEN asennusta esimerkiksi P-testiä käyttäen. Ota yhteyttä meidän tekniseen tukeemme tai suosittelemamme yrittäjään saadaksesi sopivan tyypikuvan.

Imeytys-/suodatusjärjestelmän mitoituksessa lähdetään yhdestä 5 hengen taloudesta. Se tarkoittaa 750 l/vrk harmaita vesiä tai vastaavasti 1000 l/vrk WC+harmaita vesiä.

Yksi IN-DRÄN moduuli käsittelee 125 litraa kotitalousjätevettä vuorokaudessa. Yhden talouden harmaille vesille tarvitaan 6 moduulia ja WC+harmaille vesille tarvitaan 8 moduulia.

### Tuuletus

Ilmanvaihto järjestelmässä tapahtuu saostussäiliön ja viemäriputken kautta tuuletusputkeen talossa. HUOM! Tuuletusputken tulee nousta vapaasti ilmaan (katon yläpuolelle) siinä ei saa olla esim alipaineventtiiliä. Pienin mahdollinen putken halkaisija viemäriin tuuletusputkelle on 75 mm. Asenna kylmävetosuoja!

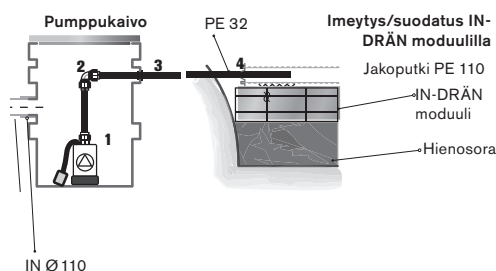
### Putkisto

Pienin putken halkaisija saa olla 110 mm. Saostussäiliöön tulevan putken kaato tulee olla vähintään 1:100. Suunnan muuttuessa tasossa tai poikkileikkauksessa pitää kohtaan asentaa huuhtelukaivo. Putkessa saostussäiliöltä imeytykseen tai suodatukseen tulee olla vähintään 1:200 kaato.

### Saostussäiliö

Noudata aina valmistajan asennusohjeita. Ota huomioon täytyykö säiliö ankkuroida tai onko sen kaivannon salaojittaminen tarpeen.

### Pumppaaminen



**K-sats 32**  
1. Liitin 2. Kulmaliitin  
3. Kumitiiviste 4. Kumitiiviste kannessa 110

Pumppukaivo asennetaan saostussäiliön jälkeen. Älä käytä takaiskuventtiiliä, putki tyhjenee tällöin joka pumppauksen jälkeen, mikä vähentää jäätymisriskiä ja parantaa ilmanottoa. Muista niin korkeusero kuin painehäviö putkessa valittaessa pumppua. Pumppukaivon kansi saattaa tarvita eristystä. Sopiva pumppausannos on noin 8 -10 litraa per IN-DRÄN moduuli yhdellä pumppauskerralla.

### Opastusvideot

Opastusvideoita on ruotsin kielisillä kotisivuillamme siitä kuinka IN-DRÄN toimii ja kuinka imeytyksen kuoppakoe suoritetaan, millainen hyvän kaivannon pohjan tulisi olla ja kuinka järjestelmä asennetaan.

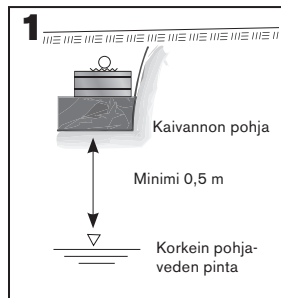
[www.fann.se](http://www.fann.se)

# Asennusohje IN-DRÄN® imeytys

**Ennen kuin aloitat:** Varmista että sinulla on oikea mitoitus ja tyyppikuva kyseiseen kiinteistöön. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä FANN Ympäristötekniikkaan tai suosittelemaamme yrittäjään.

## 1. Selvitä korkein pohjaveden taso

Maaperässä liian korkealle nouseva pohjavesi tai muu vastaava voi johtaa hapenpuutteeseen kentässä ja vajavaiseen puhdistukseen. Varmista ettei veden pinta maaperässä koskaan nouse korkeammalle kuin 0,5 metriä kaivannon pohjan alapuolelle.



**Sorakerroksen leveys eri LTAR-luvulla (Alkuperäisen maaperän LTAR)**

LTAR > 30 = 1 m  
 LTAR 20 = 2 m  
 LTAR 15 = 3 m  
 LTAR 10 = 5 m  
 LTAR < 10 = IN-DRÄN-suodatuskenttä

## 2. Kaivanto ja mahdollinen rajaava niskaoja

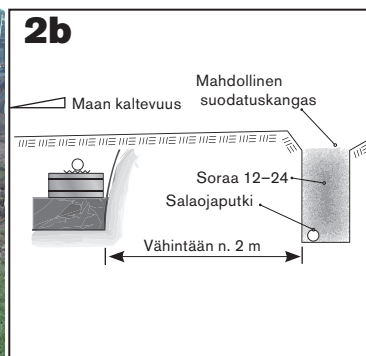
Kaivanto tulee sijoittaa siten, että raskaalta kuormitukselta vältytään. Kaivannon pituus (L), Leveys (B) ja Syvyys (D) ilmenevät kohteen tyyppikuvasta. Kaivannon pohjan huokokset eivät saa häiriintyä tai tukkiutua.

**L** Riippuu IN-DRÄN moduulien määrästä

**B** (valumasuunta) riippuu maalajista, katso LTAR-taulukko.

**D** Määritetään kallion/pohjaveden etäisyyden ja hyväksytyn imeytystestin tason mukaan.

Ulkopuolisten vesien ja pohjaveden ollessa riski, kaiva rajaava niskaoja vähintään 2 metriä järjestelmän yläpuolelle. HUOM! Salaojan tulee olla syvemmällä kuin imeytyskentän pohja (katso kuva 2b).



## 3. Sorapeti

**30 cm** hienosoraa 2-4mm (tai 0-8mm jonka LTAR on 100-200), katso myös "Sopiva sora materiaali" sivulta 1. Vaakasuora sorapinta johon moduulit asetetaan. Sorapatjan leveyden määrää sen alapuolisen maan LTAR-arvo (katso taulukko yläoikealla).

## 4. IN-DRÄN moduulit

Moduulit asetetaan yhteen riviin yläjuoksun puoleiseen reunaan (virtaussuuntaa ajatellen ylemmäksi). HUOM! mustat etäisyyslevykkeet jäävät näkyviin ylöspäin! Yksi moduulirivi saa maksimissaan olla 16 metriä pitkä (pumpatessa kenttään vastaavasti maksimi on 24 m). Tarvittaessa jaa moduulit kahteen (tai useampaan) kaivantoon ja käytä siinä jakokaivoa. Näiden kaivantojen etäisyyden toisistaan tulee olla väh 2 metriä.

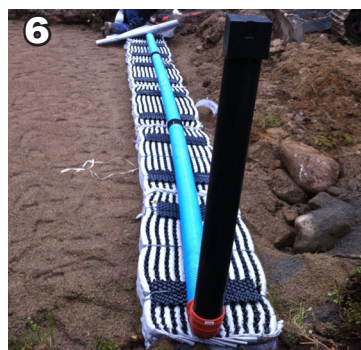


## 5. Jakoputki

Jakoputket asetetaan mustien etäisyyslevykkeiden päälle reiät alaspäin ja varustetaan tuuletusputkella. Mustat merkinnät putkessa tulevat osoittamaan ylöspäin.

## 6. Tuuletus

Jakoputki varustetaan tuuletusputkella. Vedä tuuletusputki riittävästi maanpinnan yläpuolelle, jottei se jää lumipeitteen alle talvella.



## 7. Kiinnityslangat ja suodatuskangas

Putki kiinnitetään IN-DRÄN-moduuliin mukana tulevalla kiinnityslangoilla. IN-DRÄN moduulit ja jakoputki peitetään ilmaaläpäisevällä suodatinkankaalla (< 100g/m<sup>2</sup>).

## 8. Mahdollinen routaeristys

Esimerkiksi silloin, kun käyttö on jaksottaista tai maatyttö kentän päällä ohut, voi imeytyskentän eristää päältä ja sivuilta. HUOM! Käytä ilmaa läpäisevää materiaalia, kuten Isodrän tai Pordrän.

## 9. Maatyttö

Olemassa olevia maamassoja voidaan käyttää ilman suuria kiviä, mutta tee täyttö mielellään ilmapalla maalajilla järjestelmän hapensaannin optimoimiseksi. Ensimmäinen kauhallinen lasketaan suoraan putken päälle, toinen ja kolmas molemmin puolin sitä. toista kunnes koko jako-osa on peitetty. Maatyttön vahvuus kentän päällä saa enintään olla 1 m. Suunnittele loput.



# Asennusohje IN-DRÄN® suodatus

**Ennen kuin aloitat:** Varmista että sinulla on oikea mitoitus ja tyyppikuva kyseiseen kiinteistöön. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä FANN Ympäristötekniikkaan tai suosittelemamme yrittäjään.

## 1. Selvitä korkein pohjaveden taso

Maaperässä liian korkealle nouseva pohavesi tms voi johtaa hapenpuutteeseen kentässä ja vajavaiseen puhdistukseen. **Varmista ettei veden pinta maaperässä koskaan nouse korkeammalle kuin 0,5 metriä kaivannon pohjan alapuolelle.**

## 2. Kaivanto ja mahdollinen rajaava niskaaja

Kaivanto tulee sijoittaa siten, että raskaalta kuormitukselta vältytään. Kaivannon pituus (L), Leveys (B) ja Syvyys (D) ilmenevät kohteen tyyppikuvasta. Kaivannon pohjan huokokset eivät saa häiriintyä tai tukkiutua.

**L** riippuu IN-DRÄN-moduulien määrästä

**B** (valumasuunta) 5 m.

**D** Määritetään kallion/pohjaveden etäisyyden mukaan.

Ulkopuolisten vesien ja pohjaveden ollessa riski, kaiva rajaava niskaaja vähintään 2 metriä järjestelmästä yläpuolelle. **HUOM!** Salaojan tulee olla syvemmällä kuin suodatuskentän pohja (katso kuva 2b).

## Mahdollinen tiivistyskerros (koskee IN-DRÄN kenttiä joihin vaaditaan tiivistyskerros imeytymisen estämiseksi)

Suodatuskentissä, joissa on tiivistyskerros (kumi- tai muovikalvo), tarvitaan lisäilmastusta. Lisätuuletusputki, esim salaojaputki, asetetaan siten että n. 0,1 metriä jää väliä putken päältä IN-DRÄN moduulien pohjaan. Jako- ja lisätuuletusputken päät tulee varustaa tuuletuksella ja ne voidaan molemmat yhdistää samaan maan pinnan yläpuolelle nousevaan putkeen. Katso ettei vesi pääse valumaan jakoputkesta suoraan alas lisätuuletusputkeen. Katso kuva 2c

## 3. Sorapeti

**30 cm** hienosoraa 2-4mm (tai 0-8mm, jonka LTAR on 100-200), katso myös "Sopiva sora materiaali" sivulta 1. Vaakasuora sorapinta johon moduulit asetetaan. Sorapedin 5 metrin leveys varmistaa hyvän hygienisöinnin.

## 4. IN-DRÄN moduulit

Moduulit asetetaan yhteen riviin yläjuoksun puoleiseen reunaan (virtaussuuntaa ajatellen ylempiäksi). *Huom!* Käännä toinen etäisyyslevykeistä siten että levykkeistä muodostuu kirjain "T". Mustien etäisyyslevykkeiden tulee olla ylöspäin. Yksi moduulirivi saa maksimissaan olla 16 metriä pitkä (pumpatessa kenttään vastaavasti maksimi on 24m). Tarvittaessa jaa moduulit kahteen (tai useampaan) kaivantoon ja käytä siinä jakokaivoa. Näiden kaivantojen etäisyyden toisistaan tulee olla väh 2 metriä.

## 5. Jakoputket

Jakoputket asetetaan mustien etäisyyslevykkeiden päälle reiät alaspäin ja varustetaan tuuletusputkella. Mustat merkinnät putkessa tulevat osoittamaan ylöspäin.

## 6. Tuuletus

Jakoputki varustetaan tuuletusputkella. Vedä tuuletusputki riittävästi maanpinnan yläpuolelle, jottei se jää lumipeitteen alle talvella.

## 7. Kiinnityslangat ja suodatuskangas

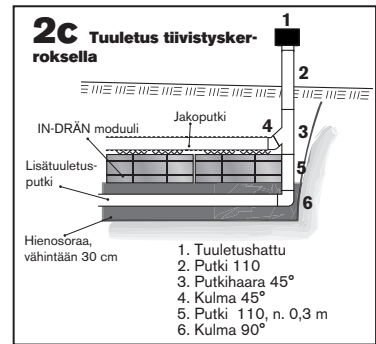
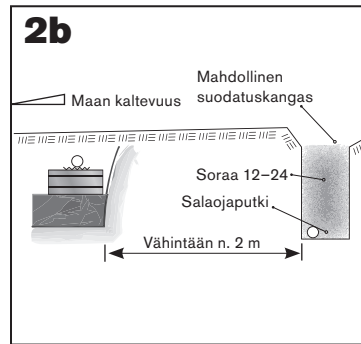
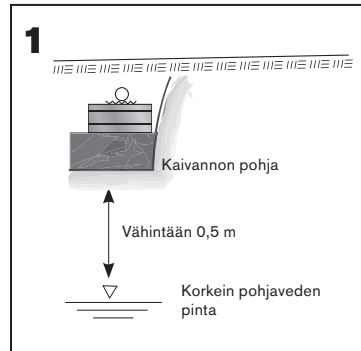
Putki kiinnitetään IN-DRÄN-moduuliin mukana tulevilla kiinnityslangoilla. IN-DRÄN moduulit ja jakoputki peitetään ilmaaläpäisevällä suodatinkankaalla (<100g/m<sup>2</sup>).

## 8. Mahdollinen routaeristys

Esimerkiksi silloin, kun käyttö on jaksottaista tai maatäyttö kentän päällä ohut, voi imeytyskentän eristää päältä ja sivuilta. **HUOM!** Käytä ilmaa läpäisevää materiaalia, kuten Isodrän tai Pordrän.

## 9. Maatäyttö

Olemassa olevia maamassoja voidaan käyttää ilman suuria kiviä, mutta tee täyttö mielellään ilmapölyä maalajilla järjestelmän hapensaannin optimoimiseksi. Ensimmäinen kauhallinen lasketaan suoraan putken päälle, toinen ja kolmas molemmin puolin sitä. toista kunnes koko jako-osa on peitetty. Maatäytön vahvuus kentän päällä saa enintään olla **1 m**. Suunnittele loput.



# Tarkastussuunnitelma IN-DRÄN-järjestelmälle

Versio 2.3 2011-05-25

## Suunnittelu

- Varmista että v veden virtaus pois IN-DRÄN järjestelmän alueelta onnistuu.

Maaperän kyky ottaa vastaan vettä täytyy määrittää mielellään imeytyskokeella. Vähemmän luotettava tapa on seulontakoe. Joissain tapauksissa käy kokeneen henkilön silmämääräinen tarkastus ja maalajinmääristys.

Määritä:

- LTAR (pitkän ajankuormitusarvo jäteveden imeytyksessä maaperään ja tarpeen vaatiessa sorapedissä käytettävälle hiekalle)
- $Q_d$  (mitoitus vuorokausivirtaama maksimiviikolla)
- Korkein veden korkeus maaperässä/etäisyys kalliioon

LTAR,  $Q_d$  ja etäisyys maaperän veteen/kalliioon määrittävät tarvittavan:

- IN-DRÄN-moduulien määrän
- järjestelmän tarvitseman pinta-alan
- järjestelmän sijoituspaikan niin tasossa kuin korkeussuunnassa

## Asennus

Tarkista että:

- asennus tapahtuu suunnitelmassa määrättyyn paikkaan ja syvyyteen
- asennusohjetta ja tyyppikuvaa noudatetaan
- asennuskuopan pohjan huokoset ovat avoinna
- ulkopuoliset vedet eivät kuormita järjestelmää
- oikeanlaista sora-ainesta käytetään ja sorapedin vahvuus on oikea
- maatäyttö ei vahingoita järjestelmää
- järjestelmän ilmanvaihto on täysikelpoinen
- dokumentaatio tehdään kuvin ja myös kiinteistön omistajalle jää omat kappaleet kuvista

Taloon asennettu vesimittari helpottaa tarvittaessa puhdistustason laskemista ja tarvittaessa vianetsintää.

## IN-DRÄN-järjestelmän käyttö ja huolto

Oikein suunniteltu ja asennettu IN-DRÄN-järjestelmä on kestävä ja toimintavarma ratkaisu tasaisilla ja hyvillä puhdistus tuloksilla.

Tarkista vähintään kerran vuodessa, että:

- saostussäiliön tyhjennys tapahtuu säännöllisesti (tyhjennysväli riippuu todellisesta kuormituksesta ja säiliön koosta)
- vedenpinta ei ole noussut
  1. saostussäiliössä
  2. mahd. jakokaivossa
  3. mahd. tarkastuskaivossa
  4. mahd. pumpputkaivossa
  5. Tuuletusputkessa
- tuuletus toimii hyvin
- mahd. pumppu toimii
- mahd. hälytin toimii

Kirjaa ylös käyttö- ja huoltopäiväkirjaan tehdyt havainnot ja toimenpiteet. Päiväkirjaan kirjataan myös vedenkäyttö (vesimittarin lukema).

Huomioi myrkyllisten ja räjähtävien kaasujen muodostumisen riski (rikkivety ja metaani) kuten myös hapenpuute käytössä olevassa saostussäiliössä.

**Älä koskaan mene saostussäiliöön!**



