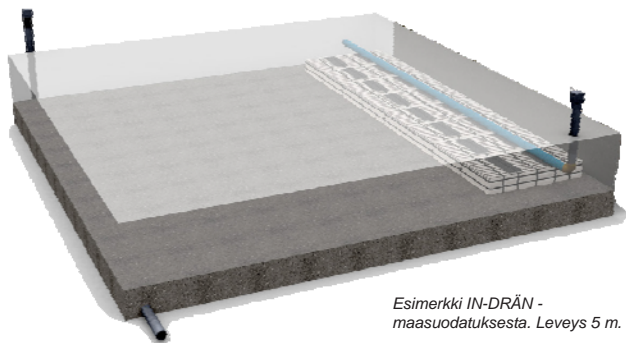
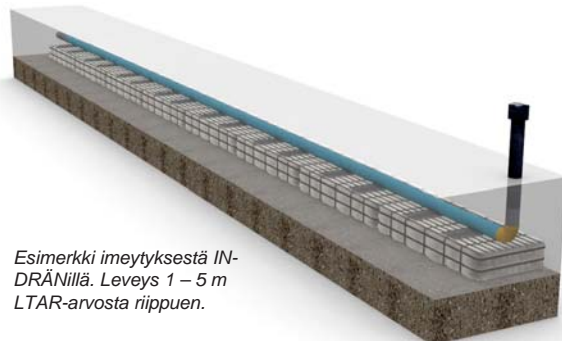


Kuva 1.



Esimerkki IN-DRÄN -
maasuodatuksesta. Leveys 5 m.



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

ASENNUSOHJE

IMEYTYS JA SUODATUS IN-DRÄN-MODUULILLA

Nämä asennusohjeet koskevat seuraavia tyyppikuvia:

IN-DRÄN-imeytys
IN-DRÄN-maasuodatus
IN-DRÄN-maasuodatus sulkukerroksella

Mikä on tyyppikuva?

Imeytys- ja maasuodatusjärjestelmiä on erilaisia riippuen kohteen maasta, olosuhteista ja käytöstä. **Ota yhteyttä FANN Ympäristötekniikkaan tai valtuutettuun FANN-urakoitsijaan saadaksesi oikean tyyppikuvan.**

Mitä tarkoittaa harmaavesi ja WC+harmaavesi?

Harmaavedellä tarkoitetaan peseytymis-, tiski- ja pesukonevesiä. WC+harmaavesi sisältää edellisen lisäksi myös ”mustan” WC-veden.

Käytätkö tulevan käyttöveden puhdistusta?

Käyttöveden puhdistusjärjestelmä voi vaikuttaa jätevesijärjestelmääsi haitallisesti ja estää sen toiminnan. Siksi käyttöveden puhdistusjärjestelmän huuhteluvesi tulee aina johtaa hulevesien joukkoon, ei talon viemäriin.

Onko sinulla amme/allas?

Tilavuudeltaan yli 300 litran ammeet/altaat tulee huomioida mitoituksessa – on mahdollista, että tällaisessa kohteessa tarvitaan suurempi saostussäiliö ja kenttä.

Poikkeava kotitalousjätevesi

Poikkeavia kotitalousjätevesiä, jotka voivat häiritä jätevesijärjestelmän toimintaa, syntyy esimerkiksi silloin kun parturikampaamo, 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.

IN-DRÄN toimii luonnon oman periaatteen mukaisesti ja sitä voidaan käyttää sekä imeytys- että suodatuskentissä. Hyvä hapensaanti yhdistettynä reilunkokoiseen biokerrokseen varmistaa toiminnan ja tekee puhdistusprosessista tehokkaamman. IN-DRÄN-moduulissa laskostettu geotekstiili toimii biokerroksen kasvualustana. Geotekstiilin 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. Biokerros saa ilmaa toisista osastoista. IN-DRÄN-moduulin rakenne mahdollistaa biokerroksen suuren pinta-alan ja samalla hapensaannin.

Ainutlaatuisen rakenteen ansiosta imeytys IN-DRÄN-moduulilla vaatii ainoastaan kolmanneksen tavallisen (perinteisen) imeytyskentän vaatimasta pinta-alasta.

Mitat (moduuli)

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

Sopiva soramateriaali

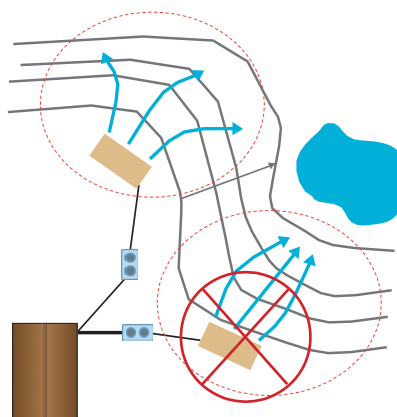
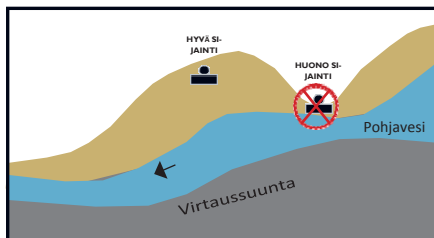
IN-DRÄN suodatus- ja imeytysjärjestelmissä tulisi käyttää 2-4 (2-5) mm hienosoraa. Myös murskemateriaalia voidaan käyttää, kunhan suurin osa murskauspölystä on poistettu.

Jos käytät muuta materiaalia, sen vedenläpäisykyky on ensin tarkastettava putkitestillä (P-testi)!

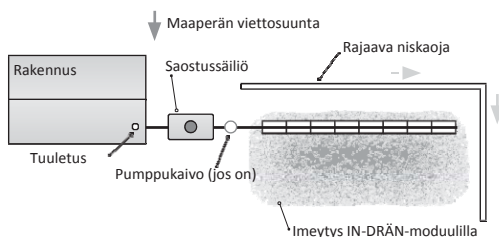
FANN Ympäristötekniikka Oy toimittaa imeytyskokeen putkitestipaketin tilauksesta. LTAR (long term acceptance rate/ maan läpäisykyky) hienosoralle moduulien alla on oltava välillä 100 - 200 l/m² vuorokaudessa.

Sijainti

Imeytys- tai maasuodatusjärjestelmän oikea sijoitus maastoon on ensiarvoisen tärkeä sen toiminnan kannalta. Järjestelmä tulee asentaa paikkaan, jossa maaperä pystyy johtamaan siihen johdetun veden eteenpäin. Tästä syystä järjestelmän pitkä sivu sijoitetaan poikittain luonnolliseen virtaussuuntaan nähden, joka on yleensä sama kuin maanpinnan viettosuunta. Tämä minimoi vesimäärän, joka johdetaan maan poikkileikkauksen läpi. Tämä on sitä tärkeämpää, mitä tiiviimpää maa on.



Järjestelmään ei saa tulla ylimääräistä vettä sen ympäristöstä, koska liian suuri vesimäärä pysäyttää järjestelmän toiminnan. Rajaavan niskaojan rakentaminen yläjuoksun puolelle järjestelmästä suojaa sen ylimääräisiltä vesiltä (niskaojan pohjan tulee olla järjestelmän pohjaa syvemmällä).



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

Pohjaveden pinta

Liian korkea pohjaveden pinnankorkeus voi johtaa hapenpuutteeseen ja tukkeutumiseen/ riittämättömään puhdistustehoon. Varmista, että pohjaveden pinta on aina vähintään 0,5 m kaivannon pohjan alapuolella. Korkein pohjaveden pinta on yleensä mitattavissa pitkäkestoisten sateiden aikaan syksyllä tai keväällä heti lumen sulamisen jälkeen.



Mitoitus

Maaperän kyky ottaa vastaan vettä ja johtaa sitä pois tulee määrittää *ennen* asennusta esimerkiksi P-testiä käyttäen. Ota yhteyttä tekniseen tukeemme tai valtuutettuun FANN-urakoitsijaan saadaksesi sopivan tyyppikuvan. Imeytys- tai maasuodatusjärjestelmän mitoituksessa lähtökohdana on viiden hengen talous. Se merkitsee 750 l/vrk harmaavettä ja 1000 l/vrk WC+harmaavettä.

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

Tuuletus

Järjestelmän ilmanvaihto toteutetaan saostussäiliön ja taloviemärin

tuuletusputken kautta. HUOMAA! Tuuletusputken tulee päättyä vapaaseen ilmaan (katon yläpuolella) eikä siinä saa olla esim. alipaineventtiiliä. Putken minimihalkaisija on 75 mm. Eristä putki kylmissä tiloissa, jotta veto ei esty!

Putkisto

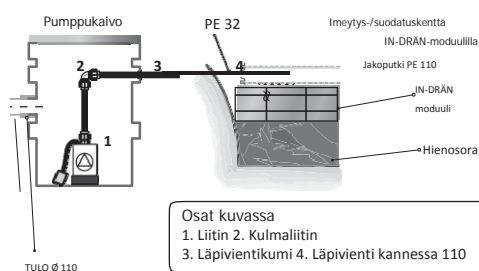
Putkikoon tukee olla \varnothing 110 mm.

Saostussäiliöön tulevassa putkessa tulee olla vähintään 1:100 kaato. Suunnan muuttuessa taso- tai poikittaissuunnassa siirtymäkohtaan tulee asentaa huuhtelukaivo. Saostussäiliöstä imeytyskenttään johtavan putkessa tulee olla vähintään 1:200 kaato.

Saostussäiliö

Noudata aina valmistajan asennusohjeita. Huomioi mahdollinen säiliön ankkurointitarve tai kaivannon salaojituksen tarve.

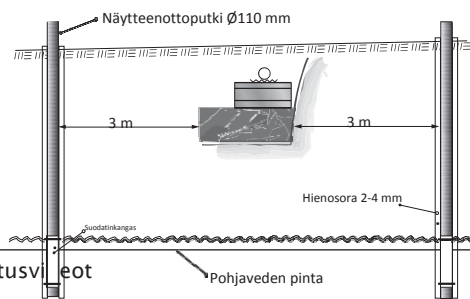
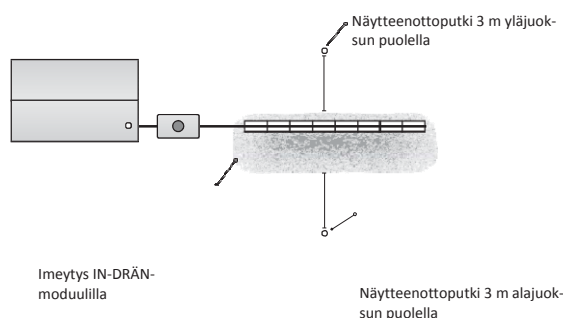
Pumppaus kenttään



Pumppukaivo asennetaan saostussäiliön perään. Älä käytä takaiskuventtiiliä, jotta putki tyhjenee joka pumppauksen jälkeen. Tämä vähentää jäätymisriskiä ja parantaa ilmansaantia. Huomioi pumpun valinnassa korkeuseron lisäksi myös putken painehäviö. Pumppukaivon kansi saattaa vaatia eristyksen pakkasuojaksi. Sopiva pumppausannos on noin 8 -10 litraa IN-DRÄN-moduulia kohti yhdellä pumppauskerralla.

Näytteenotto imeytysjärjestelmästä

Imeytysjärjestelmän näytteenotto tehdään vertaamalla pohjaveden epäpuhtauspitoisuutta yläjuoksun ja alajuoksun puolella imeytyskenttää. Käytä FANN-imeytyskentän näytteenottopakettia. Sijoita toinen näytteenottoputki 3 m yläjuoksun puolelle ja toinen 3 m alajuoksun puolelle, ks. kuva. Kaiva näytteenottoputket maahan niin, että suodatinkankaalla varustettu osa tulee pohjaveden pinnan alapuolelle. Täytä putken ympäristö 2-4 mm hienosoralla maanpintaan asti.



Opastusvideot
Kotisivuillamme on opastusvideoita, miten IN-DRÄN toimii ja kuinka imeytyskentän kuoppakoe suoritetaan, millainen hyvän kaivannon pohjan tulisi olla ja miten järjestelmä asennetaan.

pro.fann.se/fi

IN-DRÄN®-asennusohje, imeytys

Ennen kuin aloitat: Varmista, että mitoitus ja tyyppikuva vastavat kohdettasi. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys meihin tai valtuutettuun FANN-urakoitsijaan.

1. Selvitä pohjaveden maksimikorkeus

Liian korkea pohjaveden pinnankorkeus voi johtaa hapenpuutteeseen ja tukkeutumiseen/riittämättömään puhdistustehoon. **Varmista, että pohjaveden pinta on aina vähintään 0,5 m kaivannon pohjan alapuolella.**

2. Kaivanto ja mahdollinen rajaava niskaaja

Kaivanto tulee sijoittaa siten, että järjestelmään ei kohdistu raskasta kuormitusta. Kaivannon pituus (P), leveys (L) ja syvyys (S) käyvät ilmi kohteen tyyppikuvasta. Kaivannon pohjan huokosia ei saa rikkoa tai tukkia.

P riippuu IN-DRÄN moduulien määrästä

L (valumasuunta) riippuu maalajista, katso LTAR-taulukko

S määräytyy kallion/pohjaveden etäisyyden ja hyväksytyin imeytystestin perusteella.

Jos ulkopuoliset vedet ja pohjavesi muodostavat riskin, on kaivettava rajaava niskaaja vähintään 2 m päähän yläjuoksun puolelle. **HUOMAA!** Salaojan tulee olla syvemmällä kuin kaivannon pohja (ks. kuva 2b)

3. Sorapatja

30 cm hienosoraa 2-4mm (tai 0-8mm, jos LTAR on 100-200), katso myös "Sopiva soraateriaali" sivulta 1. IN-DRÄN-moduulit asetetaan vaakasuoralle (kaato 0-1:200) sorapinnalle. Sorapatjan leveyden määrää sen alapuolisen maan LTAR-arvo (katso taulukko ylhäällä oikealla).

4. IN-DRÄN-moduulit

Moduulit asetetaan yhteen riviin yläjuoksun puoleiseen reunaan (virtausuunnassa yläreunaan). **HUOMAA! Mustien välikelevyjen tulee jäädä näkyviin ylöspäin!** Yksi moduulirivi saa olla enintään 16 m pitkä (jos vesi pumpataan kenttään, pituutta voidaan lisätä 24 m asti). Tarvittaessa jaa moduulit kahteen (tai useampaan) kaivantoon ja käytä jakokaivoa. Kaivantojen välisen etäisyyden tulee olla min. 2 m.

5. Jakoputki

Jakoputket asetetaan mustien välikelevyjen päälle reiät **alaspäin** ja varustetaan tuuletusputkella. Putken mustien merkintöjen on jäätävä ylöspäin.

6. Tuuletus

Jakoputki varustetaan tuuletusputkella. Varmista, että tuuletusputki nousee riittävän korkealle maanpinnasta, jotta se ei peity lumeen talvella.

7. Kiinnityslangat ja suodatinkangas

Putki kiinnitetään IN-DRÄN-moduuliin toimitukseen sisältyvillä kiinnityslangoilla. IN-DRÄN-moduulit ja jakoputki peitetään ilmaa läpäisevällä suodatinkankaalla (< 100g/m²).

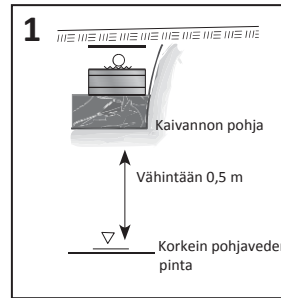
8. Mahdollinen routaeristys

Jos esim. käyttö on jaksottaista tai maatyttö kentän päällä ohut, imeytyskenttä voidaan eristää päältä ja sivuilta. **HUOMAA!** Käytä ilmaa läpäisevää materiaalia, kuten Isodrän tai Pordrän.

9. Maatyttö

Kaivumaata (ilman suuria kiviä) voi käyttää kaivannon täyttöön kentän päälle, mutta maa-aineksen olisi hyvä

olla irtonaista jätevesijärjestelmän parhaan mahdollisen hapensaannin takaamiseksi. Ensimmäinen kauhallinen lasketaan putken päälle, toinen ja kolmas sen molemmille puolille. Tätä jatketaan, kunnes koko jakoalue on peittynyt. Täyttömaakerroksen maksimipaksuus on 1 m. Järjestä sijoituspaikka ylijäävälle maalle.



Sorakerroksen leveys eri LTAR-luvuilla (alkuperäisen maaperän LTAR)

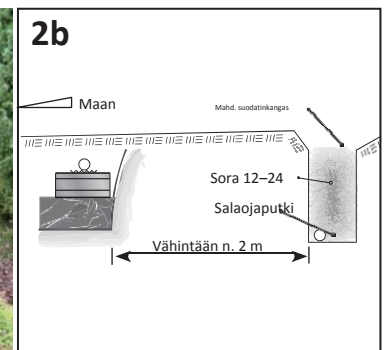
LTAR > 30 = 1 m

LTAR 20 = 2 m

LTAR 15 = 3 m

LTAR 10 = 5 m

LTAR < 10 = maasuodatus



IN-DRÄN®-asennusohje, suodatus

Ennen kuin aloitat: Varmista, että mitoitus ja tyyppikuva vastaavat kohdetta. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys meihin tai valtuutettuun FANN-urakoitsijaan.

1. Selvitä pohjaveden maksimikorkeus

Liian korkea pohjaveden pinnan korkeus voi johtaa hapenpuutteeseen ja tukkeutumiseen/riittämättömään puhdistustehoon. **Varmista, että pohjaveden pinta on aina vähintään 0,5 m kaivannon pohjan alapuolella.**

2. Kaivanto ja mahdollinen rajaava niskaoja

Kaivanto tulee sijoittaa siten, että järjestelmään ei kohdistu raskasta kuormitusta. Kaivannon pituus (P), leveys (L) ja syvyys (S) käyvät ilmi kohteen tyyppikuvasta. Kaivannon pohjan huokosia ei saa rikkoa tai tukkia.

P riippuu IN-DRÄN-moduulien määrästä

Jos ulkopuoliset vedet ja pohjavesi muodostavat riskin, on kaivettava rajaava niskaoja vähintään 2 m päähän yläjuoksun puolelle. HUOMAA! Salaojan tulee olla syvemmällä kuin kaivannon pohja (ks. kuva 2b)

Mahdollinen sulkukerros (koskee IN-DRÄN-kenttiä, joihin vaaditaan sulkukerros)

Kentän eristämiseen ympäröivästä maaperästä suosittelemme räätälöityä FANN EPDM-kumimattoa, jotta eristys varmasti on täydellinen. Ole erityisen tarkka läpivienneissä (ks. kuva 2c):

- Käytä terävää puukkoa ja leikkaa ristiin 9 x 9 cm viillot putken tulevaan läpivientikohtaan.
- Työnnä toimitukseen sisältyvä 30 cm pituinen musta putki maton läpi *sisältä ulospäin*.
- Matto tiivistyy nyt tiukasti putken ympärille.
- Kiinnitä suuri pala vulkanoituvaa teippiä maton ja putken päälle siten, että sauma tulee putken yläpinnalle.
- Paina teippi tiukasti kiinni ruuvitaltan kädensijan avulla, jotta se tarttuu tiiviisti joka kohdasta.
- Kiinnitä ruostumaton letkunside siten, että kiristin jää putken yläpinnalle. Kiristä mahdollisimman tiukalle.
- Kiinnitä pieni pala vulkanoituvaa teippiä letkunsiteen kiristinosan päälle suojaamaan mattoa.

Suodatuskentissä, joissa on sulkukerros (kumimatto), tarvitaan lisäilmastusta.

Lisätuuletusputki, esim. salaojaputki, asennetaan siten, että putken yläpinnan ja IN-DRÄN-moduulien pohjan väliin jää noin 0,1 m soraa. Jako- ja lisätuuletusputken päät tulee varustaa tuuletuksella ja ne voidaan molemmat yhdistää samaan maan pinnan yläpuolelle nousevaan putkeen. Varmista, ettei vesi pääse valumaan jakoputkesta suoraan alas lisätuuletusputkeen. Ks. kuva 2d

3. Sorapatja

30 cm hienosoraa 2-4mm (tai 0-8mm, jos LTAR on 100- 200), katso myös "Sopiva soramateriaali" sivulta 1. IN-DRÄN-moduulit asetetaan vaakasuoralle (kaato 0-1:200) sorapinnalle. Sorapatjan 5 metrin leveys varmistaa hygieenisyyden.

4. IN-DRÄN-moduulit

Moduulit asetetaan yhteen riviin yläjuoksun puoleiseen reunaan (virtaussuunnassa yläreunaan). **HUOMAA! Käännä toinen välikelevyistä siten, että levyt muodostavat T-kirjaimen. Mustien välikelevyjen tulee jäädä näkyviin ylöspäin!** Yksi moduulirivi saa olla enintään 16 m pitkä (jos vesi pumpataan kenttään, pituutta voidaan lisätä 24 m asti). Tarvittaessa jaa moduulit kahteen (tai useampaan) kaivantoon ja käytä jakokaivoa. Kaivantojen välisen etäisyyden tulee olla min. 2 m.

5. Jakoputki

Jakoputket asetetaan mustien välikelevyjen päälle reiät **alaspäin** ja varustetaan tuuletusputkella. Putken mustien merkintöjen on jäätävä ylöspäin.

6. Tuuletus

Jakoputki varustetaan tuuletusputkella. Varmista, että tuuletusputki nousee riittävän korkealle maanpinnasta, jotta se ei peity lumeen talvella.

7. Kiinnityslangat ja suodatinkangas

Putki kiinnitetään IN-DRÄN-moduuliin toimitukseen sisältyvillä kiinnityslangoilla. IN-DRÄN-moduulit ja jakoputki peitetään ilmaa läpäisevällä suodatinkankaalla (< 100g/m²).

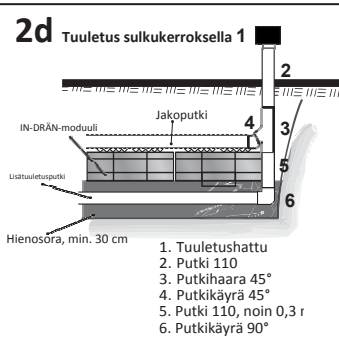
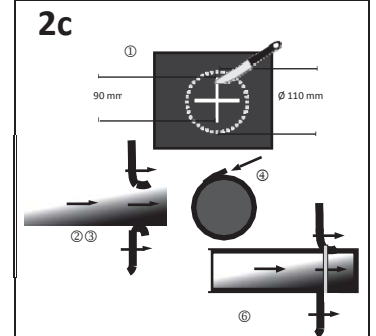
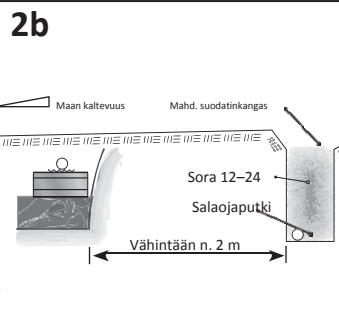
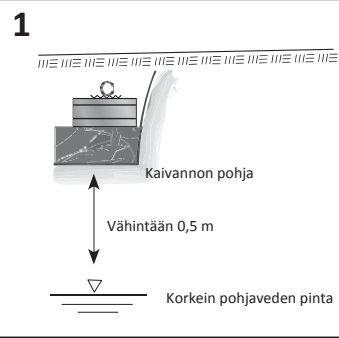
8. Mahdollinen routaeristys

Jos esim. käyttö on jaksottaista tai maatäyttö kentän päällä ohut, suodatuskenttä voidaan eristää päältä ja sivuilta. HUOMAA! Käytä ilmaa läpäisevää materiaalia, kuten Isodrän tai Pordrän.

9. Maatäyttö

Kaivumaata (ilman suuria kiviä) voi käyttää kaivannon täyttöön kentän päälle, mutta maa-aineksen olisi hyvä olla irtonaista jätevesijärjestelmän parhaan mahdollisen hapensaannin takaamiseksi. Ensimmäinen kauhallinen lasketaan putken päälle, toinen ja kolmas sen molemmille puolille. Tätä jatketaan, kunnes koko jakoalue on peittynyt. Täyttömaakerroksen maksimipaksuus on 1 m.

Järjestä sijoituspaikka ylijäävälle maalle.



- Huomaa, että jakoputken pituus saa olla vain 5 m, jos moduulit sijoitetaan poikittain.**
- Jos suodatuskenttä varustetaan sulkukerroksella ja siihen johdetaan WC+harmaavesiä, järjestelmä on varustettava fosforinpoistolla, joko FTK503-fosforinerottimella tai EkoTreat-fosforinpoistoyksiköllä.**

Tarkastussuunnitelma IN-DRÄN-järjestelmälle

Versio 3.0 2019-03-05

Suunnittelu

- Varmista, että vesi pääsee vapaasti virtaamaan pois suunnitellulta alueelta.

Maaperän kyky ottaa vastaan vettä tulisi määrittää p-testillä. Rakeisuusanalyysi ei ole yhtä tarkka.

Määritä:

- LTAR (Long Term Acceptance Rate eli imeytettävän jäteveden pitkäaikainen vastaanottoiky)
- Q_d (mitoitettu vuorokausivirtaama maksimikäytön viikolla)
- Korkein pohjaveden pinta/etäisyys kallioon

LTAR, Q_d ja korkein pohjaveden pinta/etäisyys kallioon määrittävät seuraavat vaatimukset:

- IN-DRÄN-moduulien määrä
- järjestelmän pinta-ala
- järjestelmän sijainti horisontaalisesti ja vertikaalisesti

Asennus

Varmista, että:

- asennus tapahtuu suunniteltuun paikkaan ja syvyyteen
- asennusohjeita ja tyyppikuvia noudatetaan
- kaivannon pohjan huokoset pysyvät auki
- ulkopuolinen vesi ei pääse kuormittamaan järjestelmää
- käytetään oikeanlaisia sora-aineksia ja kerrospaksuudet ovat ohjeen mukaisia
- kaivannon täyttö ei vahingoita järjestelmää
- järjestelmän ilmanvaihto on riittävä
- dokumentaatio (kuvineen) laaditaan ja kiinteistönomistajalle annetaan oma kappale

IN-DRÄN-järjestelmän käyttö ja huolto

Oikein suunniteltu ja toteutettu IN-DRÄN-järjestelmä on kestävä, luotettava ja puhdistusteholtaan hyvä.

Tarkasta vähintään kerran vuodessa, että:

- liete tyhjenetään säännöllisesti (tyhjennysväli riippuu käytöstä ja säiliön koosta)
- veden pinnankorkeus ei ole poikkeavan korkealla
 1. saostussäiliössä
 2. mahd. jakokaivossa
 3. tarkastuskaivossa (jos on)
 4. pumppukaivossa (jos on)
 5. tuuletusputkissa
- tuuletus toimii
- pumppu toimii (jos on)
- pinnankorkeuden hälytin toimii (jos on)

Kirjaa havainnot ja toimenpiteet käyttö- ja huoltopäiväkirjaan.

Kirjaa vedenkulutus päiväkirjaan (vesimittarin lukema).

Huomaa, että saostussäiliöön saattaa muodostua myrkyllisiä ja räjähtäviä kaasuja (rikkivetyä ja metaania) ja myös hapenpuutetta saattaa esiintyä käytössä olevassa säiliössä.

Älä koskaan mene saostussäiliöön!



