

JÄTEVESILASKELMA BIOBOX XL (+ laajennukset)

Kohdetiedot:

Loma-asunto vesistön läheisyydessä (alle 100 m tai pidemmällä).
Kohteen wc ratkaisuna on ympäristöwc tai umpisäiliö, eli virtsaa tai wc-jätevettä ei johdeta jätevesiin. Jätevesien käsittelyyn jää ainoastaan harmaat jätevedet.

- asuinrakennuksen pinta-ala on alle 150 m²
- käyttäjiä normaalisti 5 hlöä tai vähemmän kiinteistöllä
-

Kuormitustiedot:

Kiinteistön jätevesimäärä mitoitetaan viiden (5) asukkaan mukaan (asetuksen mukainen minimimäärä).

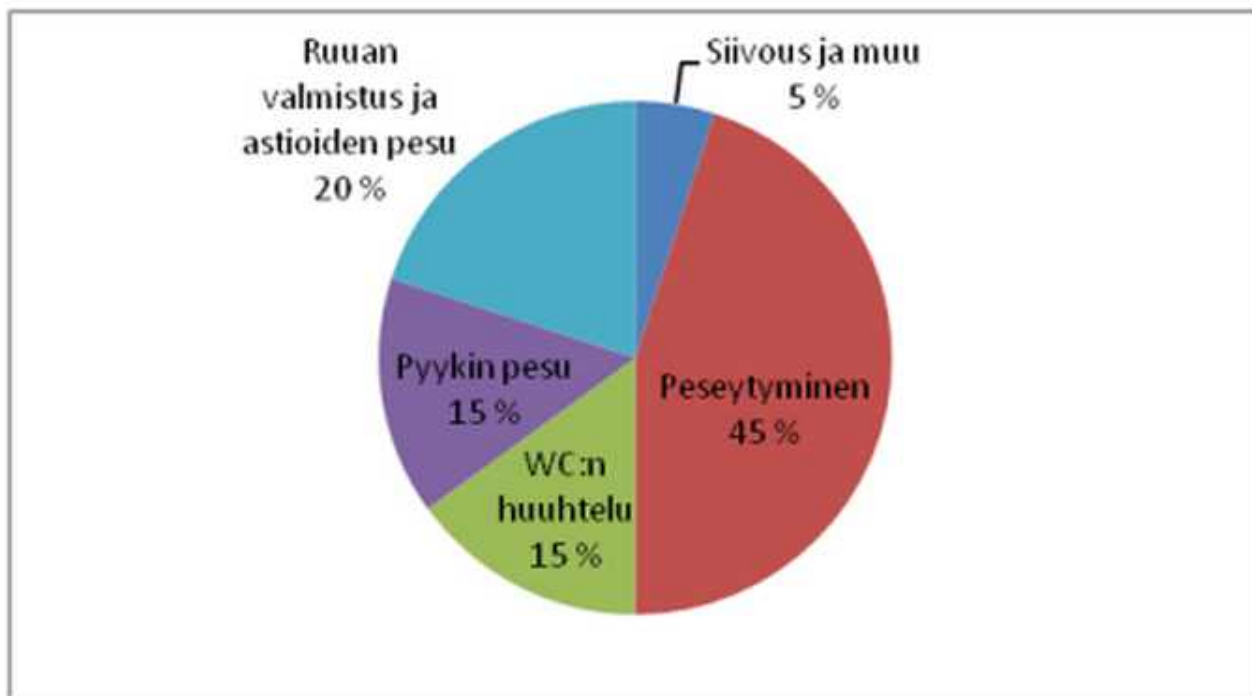
Jätevesi on normaalia asuinjätevettä. Veden kulutus - XL;kohteessa on tiskiallas, 1 kpl konepesulaite, suihku. XL + laajennus voi olla 2. konepesulaite, sauna jne).

Jätevesilaskelma:

WC vesiä ei tuoteta.

Pesu- ja huuhteluvesien mitoitus $5 \times 120 \text{ l} / 24 \text{ h} = 600 \text{ l} / 24 \text{ h}$

Arvio perustuu SYKEN puhdistamotiedostossa oleviin tutkimuksiin (esim. Ravinnesampo) harmaanveden määrästä kyseisen varustetason loma-asunnon käytössä.



Jätevesien muodostuminen kotitaloudessa (%).

(SYKE puhdistamotiedosto)

Viemäröintiratkaisut:

Asuinrakennuksen harmaat jätevedet johdetaan D75 tai D110 viemäriputkistolla jätevesijärjestelmään. Putkisto ja viemärituuletus rakennuksen katolle rakennettu valmiiksi tai putkistossa puhdistamon ja talon välissä on tuuletushaara. Harmaanvedenpuhdistus tapahtuu omalla tontilla, jossa se puhdistuksen jälkeen imeytetään maahan tai johdetaan avo-ojaan (etäisyys naapurin rajasta, kaivosta, jne kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukainen)

Jätevedenkäsittelyratkaisut:

Harmaiden vesien jätevedenkäsittelyn biologiseksi puhdistamoksi on valittu RAITA BioBox XL (+ laajennus) -harmaavesipuhdistamo. Puhdistettu jätevesi

johdetaan BioBox XL (+ laajennuksesta, katso erilaiset asennustavat ja laajennukset - [linkki](#)) puhdistamosta kivipesään tai avo-ojaan.

Puhdistusprosessina hyödynnetään biosuodatusprosessia (trickling filter) orgaanisen aineksen poistamiseksi, biologista nitrifikaatio- ja denitrifikaatioprosessia typen poistamiseksi sekä biologista puhdistusta fosforin poistamiseksi.

Rasva erotetaan saostuskaivo osassa (laajennuksessa mahdollisuus käyttää myös suurempaa sasostuskaivoa) ja puhdistamon suodattimissa. Saostuskaivo ja suodattimet puhdistetaan min 1 krt vuodessa.

BioBox XL:n kapasiteetti on 600 l / 24 h. Lyhyen ajan kapasiteetti on 75 l / h (laajennuksia käytettäessä mahdollista lisätä 125, 200, 300 l / h). Kapasiteetti riittää myös kohteen huippukuormitustilanteissa.

Puhdistamo asennetaan asennusohjeiden mukaisesti (huomioi myös mahdolliset laajennukset (lisäsaostuskaivo / biomouulit). Puhdistamo lämpöeristetään esim. 50 mm:n Finnfoam-levyillä ohjeistuksen mukaisesti.

Perusteluina kyseisen jätevedenkäsittelyjärjestelmän valinnalle on sen pieni koko (kohteessa hyvin pienet tilat), yksinkertaisuus, tiivistetty rakenne, toiminnan varmuus ja huollon ja hoitamisen helppous.

Järjestelmää valittaessa on huomioitu myös muita vaihtoehtoisia ratkaisuja;

- kunnalliseen viemäriin liittymistä (ei ole suunnitelmassa ko alueella)
- biomoduulisuodatusta (liian suuri – ei ole taloudellista rakentaa)
- perinteistä maaperäsuodattomaa (liian suuri – ei ole taloudellista rakentaa) ja lopuksi on päädytty kyseiseen ratkaisuun.

Jätevesijärjestelmä tarkastetaan ohjeistuksen mukaisesti kerran kuukaudessa. Kaikki tarkastuksen (ja muut toimenpiteet ja huomiot) kirjataan käyttöpäiväkirjaan.

Järjestelmän puhdistusteho:

Puhdistusteho vastaa talousjätevesiasetuksen 3.4.2017 tiukempia puhdistusvaatimuksia 90 % BOD, 85 % P, 40 % N. Arvio perustuu seuraavaan:

Suurin ravinnekuorma on wc-vesissä, joita järjestelmävalinnan johdosta ei tarvitse puhdistaa kiinteistöllä. Harmaiden vesien koostumuksesta on lisätietoa SYKEN puhdistamosivuilla ([linkki](#)).

Järjestelmävalinnan ansiosta on 40 % orgaanisen aineen kuormituksesta, 80 % kokonaisfosforin kuormituksesta ja 90 % kokonaistypen kuormituksesta ratkaistu (wc-vesien kuormitus, joita ei johdeta puhdistettavaksi järjestelmään).

Lisäksi yli 99 % haitallisista bakteereista (esim, E. Coli) on wc-vesissä, joita ei järjestelmävalinnan ansiosta tuoteta.

Tiukempaan puhdistustehoon tarvittava loppu (50 % orgaaninen aine) (5 % kokonaisfosfori) saavutetaan BioBox XL -puhdistamon mekaanisella ja biologisella puhdistusmenetelmällä.

- Kohteeseen valitun harmaan veden RAITA BioBox -puhdistamon toimintatavasta on selvitys SYKEN sivustolla ([linkki](#)).
- RAITA BioBox -puhdistamoiden toiminnasta on puhdistustehon täyttäviä seurantatuloksia ([linkki](#)).
- Valmistajan vakuutus puhdistustehon riittävydestä ([linkki](#)).

Puhdistamon hoito, huolto ja käyttöikä:

Puhdistamoa voidaan hoitaa ja huoltaa itse ([linkki](#)).

Lyhyesti, järjestelmän tehokkuuteen ja käyttöikään vaikuttavat mm. seuraavat seikat:

- syntyvän jäteveden määrä ja laatu, joihin asukkaat voivat vaikuttaa tarkkailemalla, ettei järjestelmään joudu vieraita aineita (ainoastaan pesu- ja huuhteluvesiä, ei myrkkyyä)
- säännöllinen tarkkailu ja huolto käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti, lietteentyhjennys tarvittaessa vähintään kerran vuodessa ja lietteen kompostointi
- Toimenpiteet tulee merkitä ylös käyttöpäiväkirjaan (liitteenä), jota säilytetään kiinteistöllä.

Puhdistamolaitteiston käyttöön ohjeiden mukaan asennettuna ja käytettynä arvioidaan olevan yli 50 vuotta.

Vedenottamot:

Vedenottamo (rengaskaivo) on korkeammalla ja riittävän matkan päässä jätevesijärjestelmästä ja sen purkupaikasta.

Raita Environment