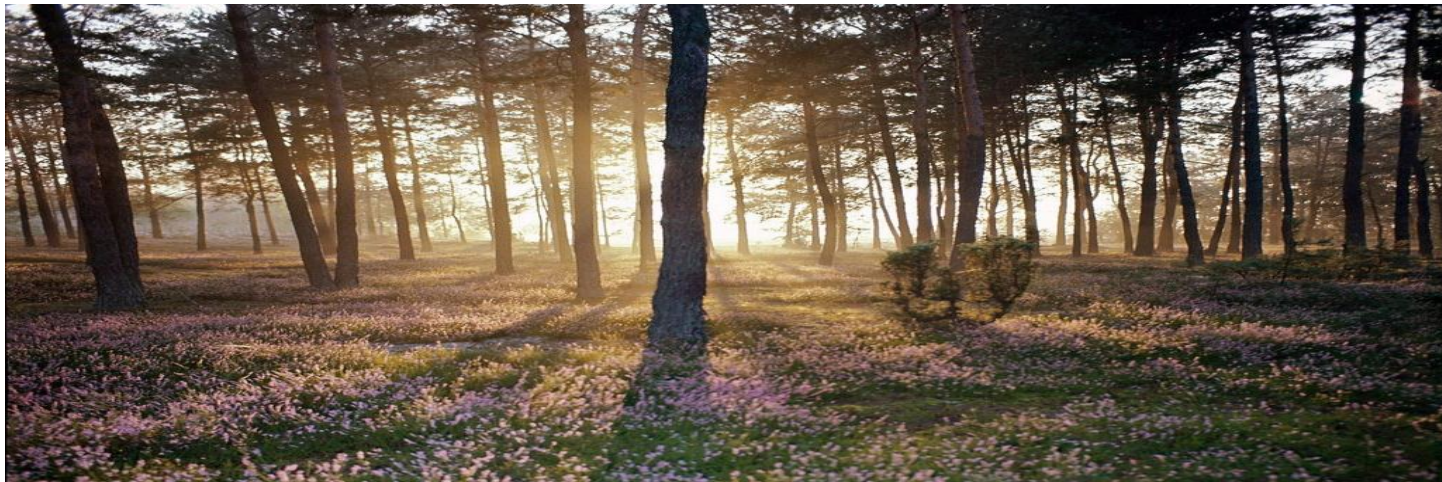




Kompostointikäymälöitä vuodesta 1939 asti



Miten Clivus Multrum toimii?



Clivus Multrum hyödyntää luonnon omia prosesseja hajottamaan ulosteen ja virtsan hajutomaksi lopputuotteeksi. Kompostointiprosessi on luonnollinen biologinen prosessi. Se vaatii hyvää ilmastointia ja hieman ilmankosteutta, joka on tärkeää jotta mikro-organismit voivat tehdä työnsä.

Prosessi on aerobinen ja toimii eri lämpötiloissa (myös jos ulkolämpötila on reilusti alle nollan), vastakohtana anaerobisille prosesseille jotka tuottavat metaania (suokaasu), mikä tapahtuu korkeammissa lämpötiloissa, mutta ei lainkaan Clivus Multrum- käymälässä.

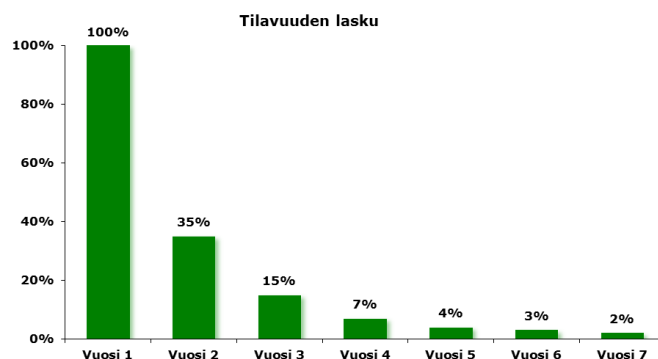
Kompostointiprosessin aloittamiseksi asennetaan aloituskerros, joka koostuu turpeen, sahanpurun ja mullan sekoituksesta ja sisältää mikro-organismeja, jotka ovat tärkeitä prosessissa. Joskus käymälän käytön aikana lisätään vielä lastuja tai hiilipitoista materiaalia kompostin pitämiseksi huokoisena, mikä on tärkeää nesteen suodatukselle ja kiinteän aineen ilmanvaihdolle.

Komposti

Suurin osa kiinteästä orgaanisesta aineesta muuntuu hiilidioksidiksi ja vedeksi ja haihtuu ilmaan. 5-10

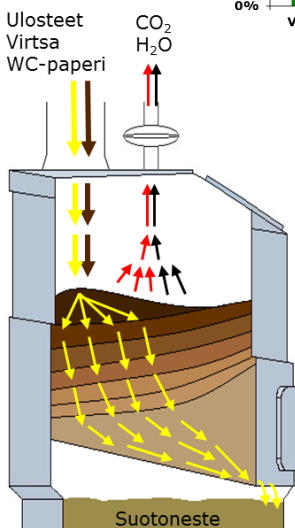
vuoden päästä ainoastaan pieniä määriä lopputuotteista on jäljellä ja ne sisältävät samantyyppisiä mineraaleja joita löytyy tavallisesta maaperästä. Jos käyttö verrattuna säiliön kokoon on oikein mitoitettu, voidaan komposti jättää säiliöön vuosikymmeniksi.

Kun valmiiksi käsitelty komposti poistetaan säiliöstä, voidaan sitä käyttää puutarhamultana.



Suotoneste

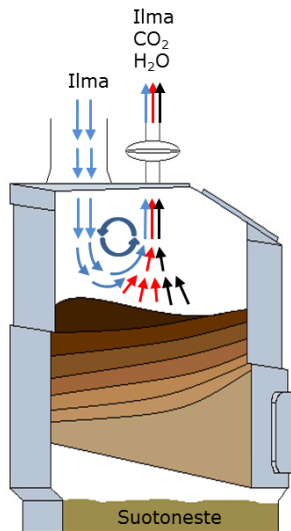
Neste (pääasiassa hajonnutta virtsaa) käy läpi tärkeän biokemiallisen muuntautumisen. Se kulkee läpi aloituskerroksen kaltevan pohjakerroksen. Kun se lopulta saavuttaa varastosäiliön se muuntuu stabiiliksi, hajuttomaksi suolaliuokseksi. Se on muuntautunut tasapainoiseksi nestemäistä tyypeä runsaasti sisältäväksi lannoitteeksi, joka on sopiva nurmikolle, puille ja kukille. Neste tulee sekoittaa veden



kanssa ennen käyttöä. Suotoneste on biologisesti stabiili, ja sitä voidaan haluttaessa säilyttää.

Ilmanvaihto

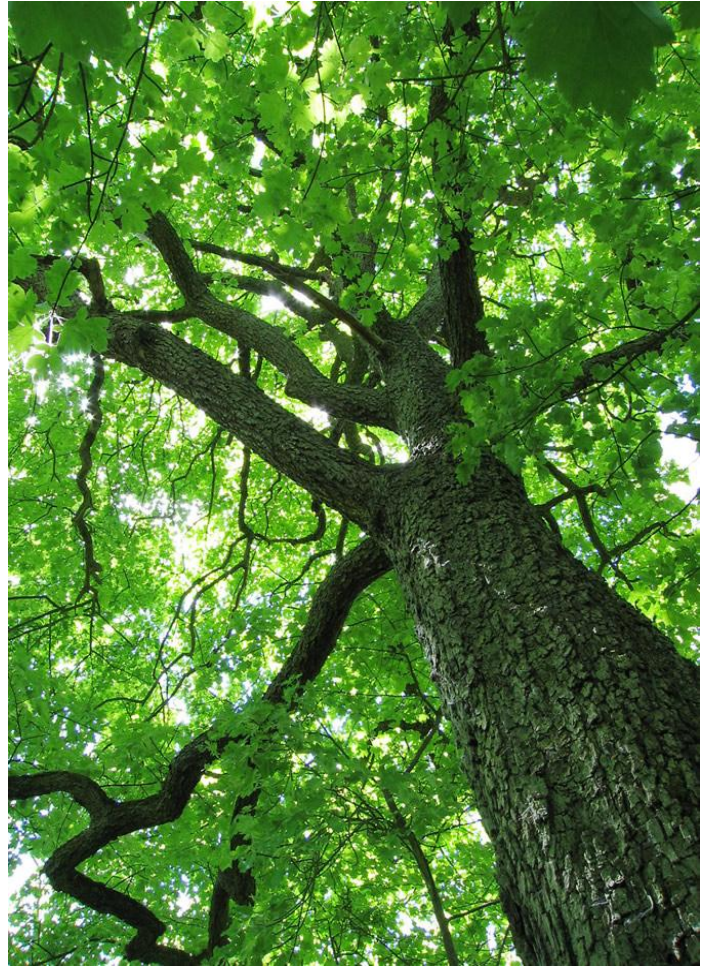
Ilmavirta imetään alaspäin läpi käymälän istuimen kompostisäiliöön. Ilmanvaihtoa tarvitaan, jotta pahat hajut eivät keräydy käymälään sekä lisäämään happea prosessiin.



Taudinaiheuttajat

Ulosteiden ja virtsan sisältämät patogeeniset taudinaiheuttajat, joka hallitsemattomana voivat aiheuttaa tauteja, häviävät kompostointiprosessissa maaperän bakteerien ja muiden pieneliöiden avulla.

Neste käy läpi nitrifikaatioprosessin. Lopputuloksena on ruskea taudinaiheuttajista vapaa neste, joka sisältää runsaasti ammoniumnitraattia ja ammoniumnitriittiä, ja tuoksuu miedosti mullalta.



Kompostointisäiliöt



M150

H x D x W = 150 cm x 115 cm x 79 cm

Kapasiteetti:

- kaikkiaan 1000 litraa
- Max. 700 litraa kompostia
- Max. 100 litraa suotonestettä
- Aloituskerroksen koko ~150 litraa

Valmistettu tukevasta mustasta kierrätetystä (ja kierrätettävästä) polyeteenimuovista. Seinien paksuus on 6 mm.

Valmistettu Ruotsissa

M100

H x D x W = 100 cm x 115 cm x 79 cm

Kapasiteetti:

- 650 litraa (kaikkiaan)
- Max. 350 litraa kompostia
- Max. 100 litraa suotonestettä
- Aloituskerroksen koko ~150 litraa

Valmistettu tukevasta mustasta kierrätetystä (ja kierrätettävästä) polyeteenimuovista. Seinien paksuus on 6 mm.



Valmistettu Ruotsissa

Käymälän istuimet

CL300

H x D x W = 16 cm x 53 cm x 40 cm

Väri: Valkoinen (kiiltävä)

Tämä vedetön käymälän istuin on asennettu penkille, kompostointisäiliön päälle. Istuimeen liitetään 250 mm tyhjennysputki.

Valmistettu lasikuidusta ja polyesterihartsista, gelcoat (pigmentoitu polyesteri) viimeistely - ruostumaton teräs sisäpuolella.



Valmistettu Ruotsissa



Valmistettu Ruotsissa

CL400

H x D x W = 46 cm x 53 cm x 40 cm

CL410

H x D x W = 34 cm x 53 cm x 40 cm

Väri: Valkoinen (kiiltävä)

Tämä vedetön käymälän istuin on asennettu penkille, kompostointisäiliön päälle. Istuin liitetään 250 mm tyhjennysputkeen.

Valmistettu lasikuidusta ja polyesterihartsista, gelcoat (pigmentoitu polyesteri) viimeistely - ruostumaton teräs sisäpuolella.

CL500

H x D x W = 46 cm x 52 cm x 39 cm

Väri: Valkoinen

Tämä mikro-huuhtelu (~ 0,5 litraa/veto) käymälän istuin voidaan asentaa jopa 70 cm viistoasentoon kompostointitankista. Istuin on liitetty 76 mm / 3 tuuman tyhjennysputkeen, joka voidaan asentaa jopa 45 asteen kulmaan. Vesi liitetään vakio 0,5 tuuman NPT-liitoksella.

Istuin on valmistettu porsliinista. Käymälässä on jalka-käyttöinen mekaaninen huuhtelumekanismi, joka sulkee poistoputken.



Valmistettu USA:ssa.

CL510

Sama kuin CL500 mutta tyhjiö-huuhtelulla, joka voi huuhdella jopa 15 metriä vaakasuoraan tai jopa 1,8 metriä ylöspäin. Käymälän istuimen mukana on vakuumilähde, joka toimii 12 V-6A tai 24V-3A virralla.

CL700

H x D x W = 46 cm x 47 cm x 38 cm

Väri: Valkoinen

Tämä tyhjiö- ja mikro-huuhtelu (~ 0,5 litraa/veto) Käymälän istuin voidaan asentaa jopa 15 metriä vaakasuoraan tai jopa 1,8 metriä kompostointitankin yläpuolelle. Istuin liitetään 38mm/1.5 tuuman poistoputkeen. Vesi liitetään vakio 0,5 tuuman NPT-liitoksella. Käymälän istuimen mukana on vakuumilähde, joka toimii 12 V-6A tai 24V-3A virralla.

Istuin on valmistettu porsliinista. Huuhtelu toimii elektronisen kytkimen avulla.

Valmistettu USA:ssa.



Clivus Multrumin asennus



Oikealla kaaviossa näet tyypillisen Clivus Multrumin asennuksen, jossa on käytetty M150 kompostointisäiliötä, CL400 käymälän istuinta, ja CK100 kanavatuuletinta.

Riippuen asennuspaikan olosuhteista voimme tehdä tarjouksen materiaalista ja asennuksesta.

Ota meihin yhteyttä, jos suunnittelet Clivus Multrumin asentamista:

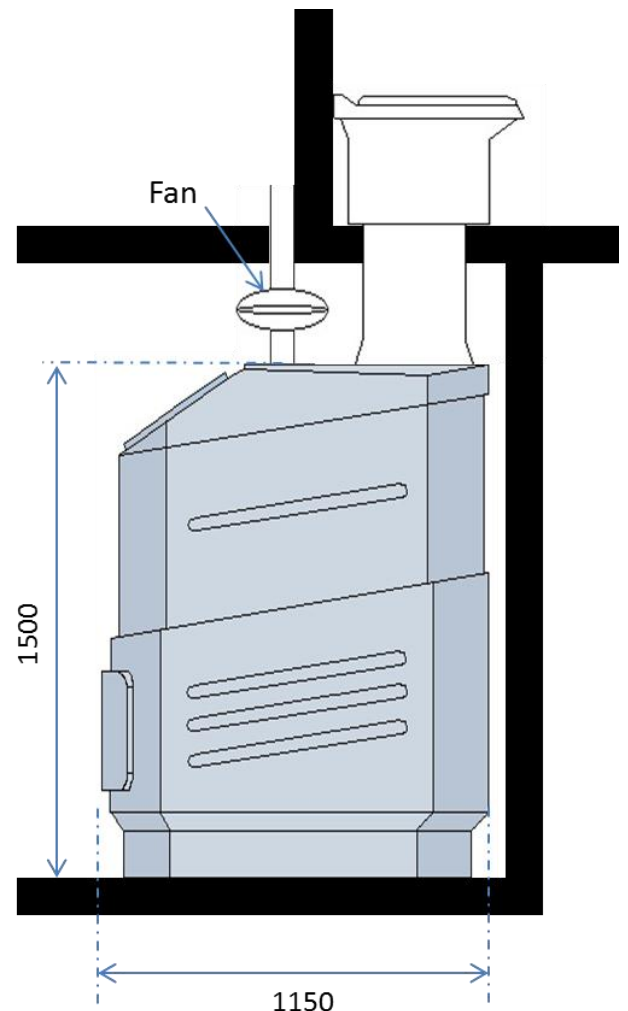
Suomen Clivus Oy

Mankgränden 6B
02780 Esbo

Internet: www.clivus.fi

Email: info@clivusmultrum.eu

Yhteistyökumppaniemme kautta voimme tarjota täydellisiä "avaimet käteen"-sopimuksia, myös kesämökeille.



Projektit

Saaristosäätiö

Tukholman saaristo on kaunis alue Itämerellä Tukholman läheisyydessä, joka koostuu tuhansista pienistä saarista.

Saaristosäätiö, joka perustettiin vuonna 1959, omistaa ja hallinnoi noin 15 % yli 1000 km² kokonaispinta-alasta. Tavoitteena on säilyttää saariston luonto- ja kulttuuriperinne.



Vuosina 2006 – 2007, osana EU:n hanketta parantaa käymälöiden tasoa saarilla, Clivus Multrum asennettiin yli 40:lle saarelle, joihin on lauttayhteys.

Susedalen, E6-moottoritien taukopaikka

Susedalenin taukopaikka E6-moottoritien varrella sijaitsee Falkenbergin eteläpuolella Lounais-Ruotsissa ja sen huollosta vastaa Ruotsin liikennevirasto. Taukopaikan vihki käyttöön Ruotsin kuningas Kaarle XVI Kustaa marraskuussa 1996.

Ympäristönsuojelu on tärkeä tekijä taukopaikan suunnittelussa. Esim. tien pintavesi johdatetaan pois tien valuma-alueilta, jotta ympäröivät alueet säästyvät epäpuhtauksilta kuten tiesuolalta yms.



Käymälät rakennettiin ruostumattomasta teräksestä ja ne on kytketty kellarissa oleviin Clivus Multrum-asennuksiin.

Koska taukopaikka houkutteli enemmän kävijöitä kuin alun perin ennustettiin, laajennettiin Clivus Multrum-käymälöitä vuonna 2003. Nyt ne on mitoitettu palvelemaan satoja vierailijoita päivässä.

Bronxin eläintarhan Eko-käymälät (New York)

Bronxin eläintarha on kouluttanut ja viihdyttänyt kävijöitä vuodesta 1899 asti. Eläintarhan 256 hehtaaria tekevät siitä suurimman kaupunki-eläintarhan Yhdysvalloissa. Vierailijota on noin kaksi miljoonaa vuodessa, ja siellä asuu yli neljä miljoonaa eläintä. Eläintarhan omistaa ja sitä ylläpitää Wildlife Conservation Society, joka panostaa vahvasti ympäristönsuojeluun. Painopiste on ollut kestävästä rakentamisesta menetelmien soveltamisessa Societyn omistamissa eläintarhoissa.



Lähellä Bronxin laakson sisäänkäyntiä oli tarve vaihtaa käymälät lietejärjestelmissä olevien vikojen vuoksi. Suunnitelmissa ollut uusi lietejärjestelmä hylättiin, koska oli vaara, että liete saastuttaisi lähellä olevan Bronx-virran. Viemärin vetämistä suunniteltiin, mutta siitäkin luovuttiin, johtuen tunnelin rakentamisesta Bronx River Parkway:n alitse koituvista valtavista kustannuksista. Sen sijaan eläintarha päätti asentaa Clivus Multrum -käymäläjärjestelmän, joka koostuu kymmenestä kompostointiyksiköstä. Clivus ei ainoastaan säästä rahaa, mutta se myös kerää ja kierrättää ravinteita ihmisen käymäläjätteistä ja käyttää ainoastaan minimaalisen määrän vettä huuhteluun.



Eko-käymälässä käy yli ½ miljoonaa asioijaa vuodessa. Eko - laitoksen 15 vaahtohuuhtelu-

käymälää kuluttavat ainoastaan 2 dl vettä/käyttökerta, jolloin säästyy yli miljoona litraa vettä vuosittain, verrattuna tavanomaisiin kaksoishuuhtelu -wc:hin (6/3 L/huuhtelukerta).

DANO-projekti

Melonta Keski-Ruotsissa Taalainmaalla ja Nordmarkenissa, missä on runsaasti järviä ja jokia, on hieno kokemus, joka houkuttelee monia matkailijoita sekä Ruotsista että ulkomailta.

Puhtaanapito leirintäalueiden ympäristöissä oli suuri haaste, koska olemassa olleet tilat eivät selviytyneet suurista kävijämääristä, jotka taas aiheuttivat ympäristöongelmia lähialueilla.



Vuoden 2000 avajaisista lähtien on DANO-alueelle kasvanut 103 leirintäaluetta, joissa on yli 140 toiminnassa olevaa Clivus Multrum laitosta.