

## Käyskä - Vedetön käymälä

Haja-asutusalueilla vesihuoltoverkostojen ulkopuolella Suomessa elää lähes 1 miljoona ihmistä lisäksi verkostojen ulottumattomissa on yli 400 000 vapaa-ajan rakennusta. Näiden kiinteistöjen varustuksiin ei välttämättä kuulu vesikäymälä, vaan jätteet hoidetaan perinteisemmällä tavalla - kuivakäymälällä. Kuivakäymälöitä on monenlaisia ja parhaimmat niistä tuottavat ravinteikasta multaa asukkaiden kasvimaille.

Kangasalla Vesijärvi-projektin aikana on rakennettu useita erilaisia kuivakäymälöitä. Osa on erottelevia, osa kompostoivia ja osa kerääviä malleja. Jätevesien laatuun toimivilla kuivakäymälöillä on merkittävä vaikutus, jäteveden ravinteista yli puolet on peräisin vesikäymälästä.

Sekä projektin tuloksista että kirjallisuudesta on koottu perustietoa eri käymälätyyppien rakentamisessa huomioitavista asioista että jätteen käsittelystä. Myös paikoista, joissa voi käydä tutustumassa eri malleihin on yhteystietoja.

### Sivun sisältö:

1. [Perustietoa käymäläjätteestä](#)
2. [Kuivakäymälän rakentaminen sisätiloihin](#)
  - A) [itse tehdyt mallit](#)
  - B) [kaupalliset mallit](#)
3. [Kuivakäymälän rakentaminen ulkotiloihin](#)
4. [Virtsan hyötykäyttö kotipuutarhassa ja maataloudessa](#)

### [Käytetyt lähteet](#)

## 1. Perustietoa käymäläjätteestä

Ihminen tuottaa Suomessa kerättyjen tietojen mukaan vuodessa ulostejetettä noin 500 kg, josta noin 350 kg on virtsaa ja vajaa 100 kg kiinteää ulostetta lopun ollessa paperia. Ihmisen jätteet sisältävät runsaasti ravinteita ja mikrobeja. Ravinteiden vuotuiset määrät ovat

- o fosforia (P) 0,7 kg
- o typpeä (N) 5,7 kg
- o kaliumia (K) 1,2 kg

Pääosa ravinteista on virtsassa. Kiinteät ulosteet sisältävät runsaasti mikrobeja. Näin ollen virtsaa hyödynnettäessä tulee huolehtia virtsan ja ulosteen mahdollisimman tarkasta erottelusta. Mikäli erottelu ei täysin onnistu tai ei ole mahdollista, niin virtsaa on seisotettava riittävästi (kuukausia) ennen käyttöä.

Asutuksen jätevesien ravinteista suurin osa on siis peräisin ihmisestä. WC:ssä jätevedet sekoitetaan veteen, jolloin jätteiden ravinteet liukenevat veteen, josta ne ovat hankalasti poistettavissa. Kuivakäymälässä voidaan ravinteet ottaa talteen joko virtsa ja kiinteä uloste erikseen tai keräämällä ja käsittelemällä ne yhdessä. Kumpikin vaihtoehto on mahdollinen ja vaatii omat järjestelynsä. Valittavana on joko kaupallisia malleja tai itse tehtyjä. Tähän koosteeseen on kerätty joitakin esimerkkejä vaihtoehtoista sekä yhteystietoja lisätiedon hankkimiseksi.

[\[sivun alkuun\]](#)

## 2. Kuivakäymälän rakentaminen sisätiloihin

Kuivakäymälätilojen suunnittelussa ja toteutuksessa on monta WC:n eli vesikäymälän suunnittelusta poikkeavaa asiaa, jotka on huomioitava rakentamisessa. Sellaisia ovat esim. ilmanvaihto, mahdollinen ilmastointiputken poistopuhallin, käymäläjätteen poistomahdollisuus, tarvittavien kuivikkeiden kuljetus ja varastointi, laitteiden pesumahdollisuudet ja pesuveden johtaminen, istuimen malli sekä itse jätteiden keruustaidojen tyhjennys- ja huoltomahdollisuudet sekä jälkikompostointipaikat. Myös näiden jätteiden hyötykäyttöä varten tulee olla mietittynä pellot tai pihan nurmikot tai kukkamaat.



Istuinvaihtoehtoja ovat erottelevat ja perusmallit. Erotteleva vaatii sekä virtsalle että ulosteelle oman talteenotto- tai käsittelytapansa. Tässä ratkaisuvaihtoehdossa tulee kiinnittää huomiota riittävän suureen virtsankeruussäiliön hankkimiseen, yksi ihminen tuottaa virtsaa noin 1,5 litraa vuorokaudessa.

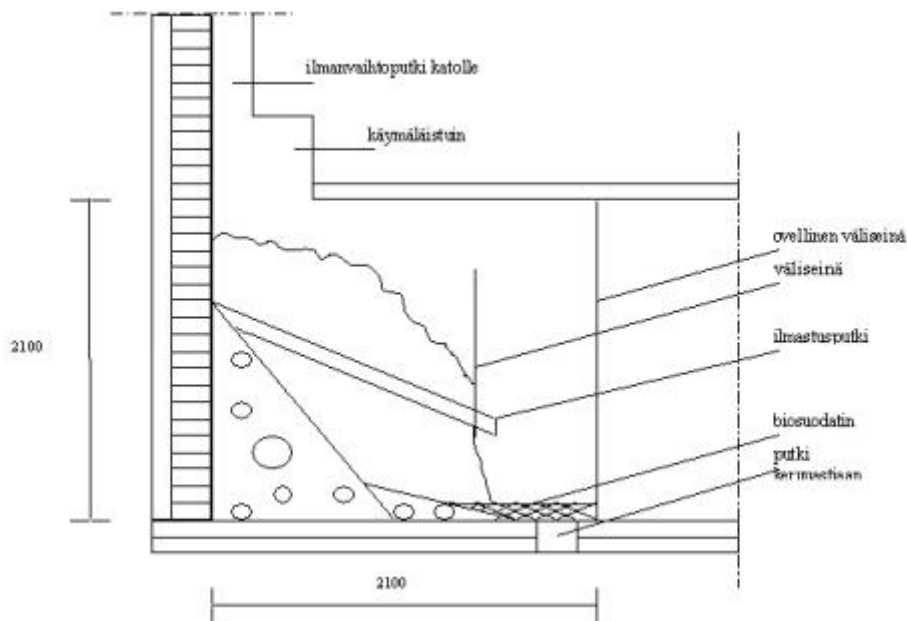
Kuivakäymälään on mahdollista laittaa myös keittiön jätteet eli biojätteet. Biojätteen lisääminen soveltuu hyvin erityisesti suuriin säiliömalleihin. Kuivakäymälässäkin on ongelmia ja niistä tyypillisin on erilaiset lentävät ötökät. Ne ovat tuhottavissa huolellisella käymälän hoidolla tai viime kädessä kaupallisten valmisteiden avulla. Jotkut ovat käyttäneet hyönteisten torjuntaan yksinkertaisesti hämähäkkejä.

[\[sivun alkuun\]](#)

## A) itse tehdyt mallit

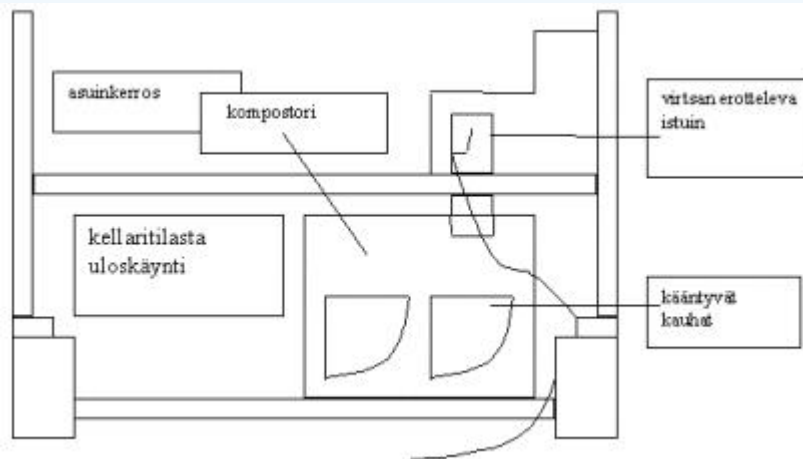
Itse tehdyn käymälän perusmalli on yleensä kaksikerrosratkaisu. Asuinhuoneiden yhteyteen sijoitetaan istuinhuone ja alakertaan keruuastia tai kompostitila. Alakerran tilasta on järjestettävä helppo kulkuyhteys ulos. Paras järjestely on, jos tuotos voidaan ottaa kompostitilasta suoraan esim. kottikärryille ja tyhjentää jälkikompostiin ilman, että tyhjentäjä joutuu käsin koskemaan tuotokseen.

Esimerkki suurisäiliöllisestä kompostoivasta kuivakäymälästä. Tässä ratkaisussa saattaa tyhjennystarve olla vain muutaman kerran vuodessa.



Lisää tietoa yllä olevan nk. vinopohjamallin rakentamisesta löytyy kirjasta Kompostikäymälän rakentaminen; Raimo Lilja, Marianne Hyttinen Lilja (Suomen Luonnonsuojeluliitto ry 1991, ISBN 951-95439-8-8)

Esimerkki erottelevasta mallista, jossa kiinteä kompostoitunut tuotos voidaan kääntää suoraan kottikärryille.



Käymälän rakentamisen perustietoa löytyy RT kortista numero 69-10585

Mikäli päätät ryhtyä itse rakentamaan omaa mallia, niin on hyvä tutustua eri ratkaisuvaihtoehtoihin ja mahdollisuuksien mukaan jo käytössä oleviin malleihin.

Tulossa on myös ratkaisuja, joissa kompostin lämpö otetaan talteen.

Eri vaihtoehtoista ja kokemuksista löytyy tietoa esim.

- o Käymäläseura Huussi ry:n www-sivuilta: [www.huussi.net](http://www.huussi.net)
- o Työtehoseuran julkaisuista: [www.tts.fi](http://www.tts.fi)  
[sivun alkuun]

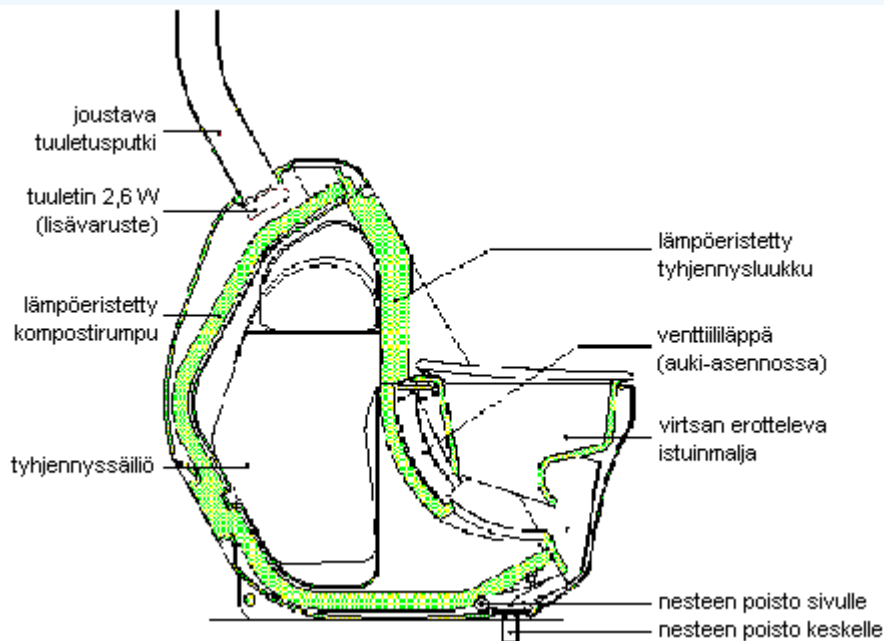
## B) kaupalliset mallit

Monen rautakaupan valikoimiin kuuluu nykyään myös kuivakäymälät. Valittavana on monenlaisia vaihtoehtoja. Malli on kuitenkin aina valittava suunniteltuun tilaan tai rakennukseen nähden eli onko käytettävissä yksi vai kaksi kerrosta ja onko alakerta sopiva säiliön paikaksi, pääseekö suoraan ulos jne.

Kaupallisissa malleissa on monissa erilaisia vipuja tai polkimia, joita tulee osata käyttää. On hyvä miettiä oman perheen kanssa innokkuus ja sitoutuminen näihin vipuihin sekä myös tyhjennyksiin.

- o Lisää tietoa kaupallisista malleista mm. ympäristöhallinnon www-sivuilta:  
<http://www.vyh.fi/hoito/vesihuo/haja/kompost.htm>

Esimerkki yksikerroksiseen tilaan soveltuvasta erottelevasta kuivakäymälästä, josta osin kompostoitunut uloste on tyhjennettävä lähes viikoittain ja virtsa johdetaan tyhjennettävään keruusäiliöön.



Erilaisiin kaupallisiin malleihin voi tutustua rautakauppojen ja messujen ohella esim. Tampereella ympäristötaito-puistossa Ahlmanin maa- ja kotitalousoppilaitoksen yhteydessä osoitteessa Hallilantie 24. Puiston toiminnasta vastaa Ekoinfo ry, [www.ekoinfo.net](http://www.ekoinfo.net) tai puh. (03) 265 6 265 tai 0400 626 860. Kesäaikaan näyttely on auki päivittäin ja muuna aikana sopimuksen mukaan. [sivun alkuun](#)

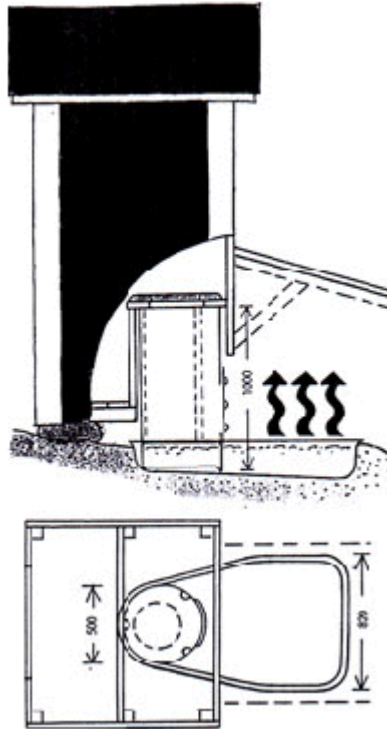
### 3. Kuivakäymälän rakentaminen ulkotiloihin

Suomalainen mökkeilijä on tottunut käyttämään kuivakäymälää. Se onkin monesti paras ratkaisu mökeille ja vapaa-ajanasunnoille. Usein näihin kohteisiin on jo hankala päästä loka-autolla. Hyvin hoidettu kuivakäymälä on myös ympäristöystävällinen vaihtoehto. Ulkorakentamiseen sopivia kuivakäymälämalleja on runsaasti tarjolla. Lukemalla esitteet huolella, löytää varmasti itselleen sopivan ratkaisun. Mikäli mökki on myös talvikäytössä, tulee valita sellainen ratkaisu, jossa mahdollisessa jäätymistilanteessa voidaan esim. astia vaihtaa. Ylijäämänesteen poiston on toimittava talvellakin.

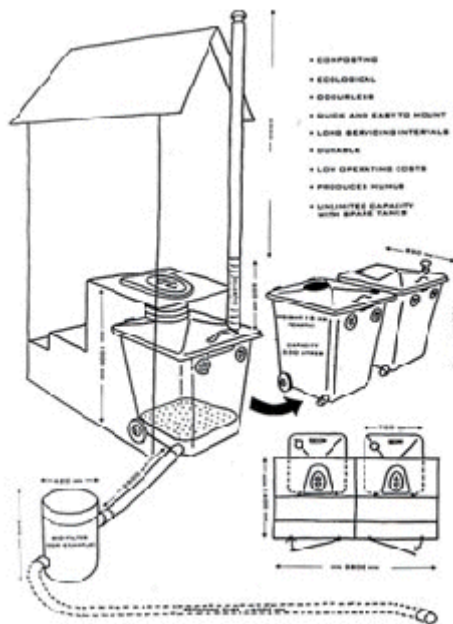
Ulkokuivakäymälän voi sijoittaa joko erilliseen omaan rakennukseen tai ulkorakennuksen yhteyteen. On hyvä huolehtia, että joko huonetilasta tai mieluummin ulosteastiasta on ilmastointiputki ulos. Kuivikkeille on oltava tilaa ja ne on sijoitettava niin, että käyttö on helppoa ja miellyttävää. Muuten jätteiden peittäminen unohtuu ja kompostoituminen loppuu ja tilalle tulee hajuongelmat. Liiallinen neste tuo hajut tullessaan.

Käymäläjätteiden hyötykäyttö tulee olla aina tavoitteena. Käymälän alusastia tyhjenetään lehtikompostiin ja peitetään huolella, mistä seuraavana keväänä voikin ottaa pihan kukka- tai ryytimaalle ravinteikasta kompostimultaa. Se tulee sekoittaa huolella maa-aineksen kanssa, muutoin kasvit saattavat kärsiä yliannoksesta.

Kuivakäymälän alusastiaan voi tehdä reikiä ja asettaa tämän astian turpeella täytetyn tiiviin kaukalon päälle. Tällöin ylijäämävirtsa imeytyy ja osin haihtuu. Haihdutusallas tulee suojata sateelta. Turve ja kiinteä jäte tulee kompostoida ennen käyttöä esim. lehtikompostissa.



Vaihtoastiaratkaisussa astia vaihdetaan sen täytyttyä. Vaihtoastian annetaan seistä mahdollisimman pitkään ennen tyhjentämistä lehtikompostiin. Talven ajan seisottamisen jälkeen voi astian sisällön käyttää suoraan maahan sekoittamalla.



Tästä vaihtoehdosta saat lisää tietoja esim. [www.pikkuvihrea.fi](http://www.pikkuvihrea.fi) tai puh. 02-2421 089. [\[sivun alkuun\]](#)

#### 4. Virtsan hyötykäyttö kotipuutarhassa ja maataloudessa

Monet virtsan erottelevien ja vähän vettä käyttävien kuivakäymälöiden omistajat johtavat virtsan harmaisiin vesiin tai kuljettavat sen jopa kunnalliseen viemäriverkostoon. Tällöin ravinteet joutuvat muualle kuin kasvien käyttöön ja se on tuhlausta.

Virtsaa on keinolannoitteisiin nähden laimea lannoite. Kotipuutarhassa sitä voi helpoiten käyttää nurmikon lannoitteena. Yhden ihmisen koko vuoden virtsan sisältämä typpimäärä riittää noin 300 – 600 neliön lannoittamiseen. Virtsalla voidaan lannoittaa kukkapenkkejä ja kasvimaita hieman nurmikoita runsaammin. Klooriaroille kasveille se ei kuitenkaan sovi. Virtsan lannoitteet ovat nopeavaikutteisia, joten lannoituskertoja voi kesän aikana olla useampia.

Virtsan levitykseen sopivia päiviä ovat kosteat, viileät ja tuulettomat kesäpäivät.

Kastelun jälkeen kasvimaat harataan, näin tyypeä haihtuu mahdollisimman vähän. Laimentaminen parantaa maahan imeytymistä ja ravinteet leviävät paremmin maahan ja juurien käyttöön. Syksyllä ei ole tarpeen lannoittaa, kasvukausi vain pitkittyy. Talvella ravinteet joutuvat lumien sulamisvesin mukana muualle, joten talven virtsat tulee kerätä ja levittää vasta kasvukauden alussa.

Hajuhaistaa tulee aina levitettäessä, ja siksi onkin hyvä kertoa aivan lähinaapureille etukäteen levityssuunnitelmista. Virtsaa tulee säilyttää noin puoli vuotta ennen levitystä, näin varmistutaan virtsan hygienisoitumisesta.

Jos virtsa menee maatalouskäyttöön, sitä ei tule syntyypisteessä laimentaa. Laimennus lisää vain kuljetettavan aineen määrää ja sitä kautta kuljetuksien määrää. Ihmisen virtsan käyttö laajamittaisemmin maataloudessa edellyttää suuria määriä ja hyvää kuljetusten suunnittelua.

[\[sivun alkuun\]](#)

Esitteen kokosi Raini Kiukas

### **Käytetyt lähteet:**

- RT 69-10585, käymäläjärjestelmät. 1995
- Ympäristöministeriö: Suomen ympäristö nro 125,
- Ympärivuotisten kompostikäymälöiden toimintavarmuus ja häiriöiden kartoitus
- Työtehoseura: Työtehoseuran monistesarja 1/2000 Anja Weckman
- Ihmisen ulosteet lannoitteena
- Työtehoseura: Työtehoseuran maataloustiedote 9/1999
- Ihmisen virtsa vähän käytetty typpilannoite kasvintuotannossa
- Ekoinfo ry: Ravinteet kiertoon
- Kompostorin ja kompostikäymälän valintaopas
- Käymälän valmistajien esitteitä

[\[sivun alkuun\]](#)