DT2006-konferenssi

Yhteenveto ja tulevaisuuden näkymät

Sanna Leena Rautanen
Eeva-Liisa Viskari
18.9.2006 Tampere

Esipuhe

Tämä dokumentti kokoaa yhteen toisen kansainvälisen kuivakäymäläkonferenssin tulokset sen mukaan kuin eri osioiden raportoijat ovat ne yhteenvetäneet. Konferenssi kokosi yhteensä 147 osallistujaa 34 eri maasta kolmeksi päiväksi keskustelemaan kuivakäymälöihin liittyvistä aiheista. Näet konferenssin ohjelman, esittäjät ja esitysten otsikot osoitteessa http://www.drytoilet.org/dt06. Kansainvälinen tieteellinen toimikunta haluaa osoittaa jälleen lämpimät kiitokset kaikille pääpuhujille, esittäjille, puheenjohtajille ja raportoijille siitä, että he mahdollistivat DT2006-konferenssin onnistumisen.

Kansainvälisen tieteellisen toimikunnan puolesta,
Tohtori Eeva-Liisa Viskari, Kansainvälisen tieteellisen toimikunnan puheenjohtaja
Sanna-Leena Rautanen, Kansainvälisen tieteellisen toimikunnan sihteeri
28.8.2006
Tampere

Osio 1: Menneisyydestä tulevaisuuteen

Puheenjohtaja: tohtori Petri Juuti
Raportoija: Pekka Pietilä

Käymälät, kuivakäymälät tai muut vastaavat eivät ole suosittuja puheenaiheita tai vakavan tutkimuksen kohteita. Tutkimuskirjallisuus käymälöistä on hyvin vähäistä. Monissa kulttuureissa sanitaatio on yleisesti vaikea aihe keskusteltavaksi, jopa tabu. Asenteet kuivakäymälöitä kohtaan ovat tavallisesti negatiivisia, perustuen aiempiin negatiivisiin kokemuksiin, joita on saatu kuoppakäymälöistä ja muista kontrolloimattomista systeemeistä. Asenteiden muuttamiseksi on tehty töitä, mutta valitettavasti ajatus vesikäymälöistä on juurtunut syvälle useimmissa maailman kolkissa, paitsi ehkä alueilla, joilla veden vähyys on pahinta.

Ympäri maailmaa on toteutettu lukemattomia pilotti- ja esimerkkiprojekteja. Jossain määrin ihmiset ovat kyllästyneet näihin projekteihin ja kritisoivat niitä: "haluamme, että tapahtuu jotain konkreettista!" Silti tarvitaan edelleen pilotti- ja esimerkkiprojekteja kahdesta syystä. Ensiksi: olosuhteet ovat erilaiset eri paikoissa, jopa saman maan sisällä (ilmastollisesti, maantieteellisesti, kulttuurisesti jne.). Toiseksi: jotta voidaan muuttaa asenteita ja saavuttaa hyväksyntää, ihmisten täytyy saada nähdä ja kokea hyviä ja toimivia malleja. Pilottien ei kuitenkaan tulisi olla liian täydellisiä – on esimerkkitapauksia, joissa pilottikäymälät olivat paljon paremmin rakennettuja kuin ihmisten asumukset. Ratkaisut tulisi sovittaa paikallisiin oloihin.

Yksi näkökulma tässä kaikessa on jatkuvuus: projektipohjaiset lähestymistavat eivät todennäköisesti ole kaikkein kestävimpiä tapoja. Kun projekti on ohi, ihmiset jätetään omilleen uskoen heidän automaattisesti jatkavat käymälöiden käyttöä ja ylläpitoa. Esimerkki Etelä-Afrikasta: siellä ihmiset tekivät asiansa ulkona, koska kuivakäymälöiden monet huonosta ammattitaidosta johtuvat tekniset ongelmat tekivät käymälöistä käyttäjilleen epämiellyttäviä. Siten projekteihin tulisi kuulua hyvä jälkiseuranta, jotta voidaan ymmärtää alkuvaiheessa syyt, miksi käymälöitä ei käytetä tai niitä käytetään väärin. Näin tilanne voidaan korjata. Sanitaation ja erityisesti kuivasanitaation profiilin nostamiseksi poliittiseksi puheenaiheeksi on erittäin tärkeää, että sanitaatio on keskushallinnon sekä alueellisten ja paikallisten hallintojen esityslistalla mahdollisimman ylhäällä. Tämä ei ehkä ole mahdollista ilman luotettavia todellisia esimerkkejä: kuivasanitaatio voi toimia.

Osio 2: Arkkitehtuuri ja rakentaminen

Puheenjohtajat: tohtori Margriet Samwel (Osio 2 A) ja Antero Luonsi (Osio 2 B)
Raportoijat: professori Tuula Tuhkanen ja Eija Vinnari
Pääpuhuja: tohtori Andreas G. Koestler - "Sanitaatio elämän hyväksi" luonnon katastrofeissa

Sanitaatiolla on tärkeä rooli kriisitilanteissa. Se on ensimmäinen este mahdollisten patogeenien (eritteiden) ja reseptorien (ihmiset) välillä. Paikalliset ihmiset ja yhteisöt ovat päätekijöitä katastrofeissa, ja kansalaisjärjestöt voivat vahvistaa paikallisia toimijoita ja tarjota kestäviä ratkaisuja ja välineitä eri strategioihin ja oloihin. Silti olosuhteiden erilaisuus ja epävarmuus luovat haasteen kestävän ja sopivan sanitaation kehittämiselle: on vaikea saada rahoitusta katastrofille, joka ei ole vielä tapahtunut. Käytännön esimerkki Iranista korosti, kuinka nopea toiminta on ratkaisevaa ehkäistäessä tautien leviämistä: vaikka ympäristöterveyshenkilöstö saapui vuorokauden sisällä, ihmisten täytyi ulostaa monin paikoin ulkona vaarantaen yleistä terveyttä. Usein unohdettu stressistä johtuva ripuli, joka aiheutuu kaoottisissa oloissa elämisestä, korostaa turvallisen eritteiden käsittelyn tärkeyttä. Silti nopea toiminta ei saisi syrjäyttää kulttuurin huomioonottamista: rakennetaan suuria pakolaisleirejä, mutta ihmiset pysyvät mieluummin kotinsa lähellä. Yhteistyö hallituksen, ulkomaisten kansalaisjärjestöjen ja paikallisten vapaaehtoisten välillä on osoittautunut menestyksekkääksi.

Kunnollisen sanitaation puute on vain yksi monista ongelmista, jotka vallitsevat pakolasileirillä. Pakolaiskeskus on dynaaminen kokonaisuus, jonka ei ole tarkoitus olla pysyvä. Siksi aikomukset rakentaa pysyvää infrastruktuuria ovat turhia. Monimutkaiset olosuhteet vaativat yksinkertaisia ratkaisuja, joista kuivakäymälä on oivallinen esimerkki. Raportoijan mielestä usein jätetään huomioimatta sellaiset muun muassa Espanjan etelärannikolla sijaitsevat pakolaisleirit, jotka ovat olleet olemassa useita vuosia ja joissa on nuoria, jotka ovat eläneet siellä koko ikänsä. Tällaisilla leireillä pysyvämmät ratkaisut saattavat olla paikallaan, mutta niiden tulisi perustua kestävään sanitaatioon.

Jotta kriisitilanteisiin oltaisiin paremmin varustautuneita, olisi tärkeää, että suunnitelmat ja käymälät olisivat valmiina.

Osiossa esiteltiin monia todellisia kuivasanitaation esimerkkejä eri puolilta maailmaa, sekä pilottikohteita että oikeassa käytössä olevia. Huomiota kiinnitettiin kestävyyteen: tekniseen, taloudelliseen ja sosiaaliseen. Lisäksi yhdessä esityksessä tuotiin esille sukupuolten väliset erot uusien järjestelmien, kuten virtsan erottelun, hyväksymisessä: naiset tyytyvät usein siihen, mikä on käytännöllistä ja helppoa ottaa käyttöön, kun miehet taas pitävät teknologisia ratkaisuja tärkeämpinä. Kuivakäymälöiden saaminen yleisiksi vaatii kansainvälistä ja kansallista yhteistyötä ja innovatiivisia rahoitussuunnitelmia, jotta voidaan ylittää rahoituksen puutteesta johtuvat esteet. Jos ihmisillä ei ole varaa maksaa 75 euroa liittyäkseen tavalliseen viemärijärjestelmään, miten heillä olisi varaa kuivakäymäläjärjestelmään?

Osio 3: Asenteet ja asian edistäminen

Puheenjohtaja: tohtori. Christine Werner
Raportoija: Mika Korkeakoski
Pääpuhuja: Ron Sawyer, Meksiko – Tarina kahdesta järjestelmästä: Esteet ja kannustimet otettaessa käyttöön ekologista sanitaatiota lähiössä - Tepoztlánissa, Meksikossa

On ilmeistä, että ekologisesti kestävillä sanitaatioratkaisuilla kuten kuivakäymälöillä on useita etuja verrattuna vesipohjaisiin järjestelmiin. Usein ihmisten asenteet ja lainsäädäntö estävät tiedon levittämistä ja ekologisen sanitaation (ecosan = ecological sanitation) käyttöönottoa. Tämä osio keskittyi asenteisiin ja asian edistämiseen. Se peräänkuulutti laajempaa ja kestävämpää tapaa ajatella, kun otetaan huomioon haasteiden määrä. Ekologinen sanitaatio on uusi käsite käymälän käyttöönottavien yhteisöjen lisäksi viranomaisille, ja siten se vaatii tehokasta tiedottamista ja koulutusta eri tahoilla. Julkinen tuki rahallisten kannustimien muodossa ja tuki ekologiselle sanitaatiolle ja muille vaihtoehtoisille ratkaisuille on ratkaisevaa, ja siksi pitäisi perustaa julkisia tahoja tutkimaan ekologisesti kestäviä ratkaisuja ja tiedottamaan niistä. Kestäviä sanitaatio-ohjelmia tulisi myös pitää pitkäaikaisina kestävinä ratkaisuina, myös rahoituksellisesti. Pienen mittakaavan yhteisöprojektit saattavat johtaa vähempään korruptioon, parempaan kestävyyteen ja suurempaan sitoutumiseen kuin suuret projektit, ja näin niihin tulisi kannustaa.

Usein ihmisten asenteet ja uskomukset, jotka usein ovat enemmän tunne- kuin järkiperäisiä, voivat estää kuivakäymälätuotteiden käyttöä. Siksi on tärkeää kehittää strategioita, miten käyttäjien asenteita voidaan muuttaa eli kuinka voidaan myydä ajatus kuivakäymälästä. Jotta tämä tavoite saavutetaan, on lisättävä yhteisöjen ja paikallisten viranomaisten (usein päätöstentekijöitä) tietoutta kuivasanitaation periaatteista ja käytännöstä. On tärkeää ottaa paikalliset toimijat kuten kansalaisjärjestöt ja nuoret mukaan ekologisen sanitaation projekteihin, jotta varmistetaan projektien ja ekologisen sanitaation koulutuksen jatkuvuus. Ilman käytännön koulutusta työ voi mennä hukkaan ja tulla unohdetuksi. Monesti ongelmat syntyvät yhteisön riittämättömästä sitoutumisesta, haluttomuudesta käsitellä käymäläjätteitä tai käymälöiden huonosta suunnittelusta ja rakentamisesta.

Koulutuksen tulisi antaa kaikille valmiudet kehittää, suunnitella ja toteuttaa sellaisia eko-sanitaatiojärjestelmiä, jotka ovat hygieenisesti turvallisia, sosiaalisesti hyväksyttäviä, taloudellisesti mahdollisia, ympäristön kannalta kestäviä ja teknisesti sopivia. Saavuttaaksemme nämä tavoitteet meidän täytyy innostaa ammattilaisten ja oppineiden lisäksi paikallisia ja kansallisia viranomaisia, instituutioita ja muita sidosryhmiä. Eri sektoreiden ja tieteiden välinen yhteistyö, aikaansaannokset eri tutkimuksen aloilta ja koulutusmateriaali ovat hyvin tärkeitä koulutuksen ja kapasiteetin rakentamisen varmistamisessa.

Täytyy perustaa käyttäjille suunnattuja rahoitusjärjestelmiä kuten edullisia lainoja ekologisen sanitaation hyväksi. Maatalouspainotteisissa yhteisöissä ekologisen sanitaation tuotosten käytöstä lannoitteina voi vähitellen tulla merkittävä motivoiva tekijä. Tutkijoille ja yrityksille suunnatut kannustinjärjestelmät voivat myös rohkaista lisäämään ekologisen sanitaation ratkaisuja ja lisäämään yleistä tietoisuutta ja kiinnostusta ekologisiin periaatteisiin ja käytäntöihin "tavallisten kansalaisten" keskuudessa. Tekniset epäonnistumiset voidaan ehkäistä hyvien materiaalien käytöllä sekä oikealla käytöllä, kunnossapidolla ja seurannalla. Nämä voidaan saavuttaa koulutuksella ja yhteisön sitouttamisella.

Osio 4: Erottelu ja uudelleenkäyttö

Puheenjohtajat: Pertti Keskitalo (Osio 4 A) ja tohtori Helvi Heinonen-Tanski (Osio 4 B)
Raportoijat: tohtori Eeva-Liisa Viskari (Osio 4 A) ja Suvi Holm (Osio 4 B)
Pääpuhuja: professori Joachim Behrendt – Sopivat hajautetut jätevesiteknologiat köyhille alueille

Osio antoi kokonaiskuvan kuivakäymäläeritteiden erottelun eduista, ongelmista ja avoimista kysymyksistä. Ensiksikin kuivakäymälät ovat vain osa ratkaisua, myös harmaa vesi ja sadevesi täytyy käsitellä. Jos kaikki laitetaan sekaisin, tarvitaan muita teknisiä ratkaisuja jäteveden erotteluun ja jälleenkäsittelyyn. On monia teknisiä ratkaisuja ja mahdollisuuksia käsitellä ja käyttää harmaata vettä ja sadevettä paikan päällä. Keskitettyjä käsittelyjärjestelmiä ei pidetä kestävinä, joustavina tai halpoina. Hajautetut tai puolikeskitetyt järjestelmät ovat joustavampia, usein edullisempia ja ehdottomasti kestävämpiä, koska jälleenkäyttö on usein tehokkaampaa. Teknisestä näkökulmasta virtsan erottelu vähentää merkittävästi ammoniakin määrää kuivakäymälä-kompostissa, ja toisaalta virtsaa voidaan käyttää muihinkin tarkoituksiin kuin vain laimennettuna lannoitteena.

Virtsa kannattaa tai se olisi jopa välttämätöntä erotella, koska kuiva uloste on paljon helpompi käsitellä. "Kuivakäymäläaineksen tulisi olla kuivaa" (Joachim Behrendt). Ulosteaines tarvitsee siten kunnollisen lämpökompostoinnin ja/tai jälkikäsittelyn tai varastoinnin, jotta sitä voidaan turvallisesti käsitellä. Useat kasvukokeet osoittavat, että kun maaperään levitetään joko pelkästään virtsaa, virtsaa ja kompostoitua ulostejätettä tai pelkästään kompostijätettä, sato on kasvanut merkittävästi, kun niitä käytetään riittävästi ja oikeaan aikaan. Onnistuneita kokeita ja tuloksia on tehty maissilla, kurkulla, porkkanoilla ja ohralla. Kokeita jatketaan kaalin ja perunan kanssa. Täytyy kuitenkin olla tarkkana siinä, kuinka paljon, koska ja kuinka lannoitetta lisätään, jotta saavutetaan hyvä sato turvallisesti. Eroteltua virtsaa voidaan käyttää muutenkin: sitä voidaan käyttää lehtikompostiin tasapainottamaan hiili/typpi -suhdetta ja kosteuttamaan kompostia. Esimerkiksi Thaimaassa kompostin kastelu on tarpeellista ja maissintähkäkomposti tarvitsee lisätyppeä toimiakseen kunnolla. Toisaalta virtsasta on todettu voitavan ottaa talteen fosforia struviitti-virtsakiven muodossa. Saa nähdä, mitä tulevaisuus tuo tullessaan tässä suhteessa. Tarvitaan ravinteiden, erityisesti fosforin, uusia lähteitä ja ravinteiden tehokkaampaa kierrätystä.

Tautien leviämisen riski on todellinen, muttei välttämättä kovin suuri, kun kompostoitu uloste ja virtsa käytetään oikein. Yleensä virtsa on lähes steriiliä, ja tautien leviämisen riski on pieni. Tropiikissa kuitenkin hyvin vaarallisten tautien, kuten skistosomiaasin, leviämisen riski on olemassa. Pitkäaikainen varastointi tuhoaa useimmat tauteja aiheuttavat mikrobit, jos niitä ylipäätään on. Myös käytön ajoitus sekä virtsan käyttö oikeille kasveille ja alueille ovat tärkeitä. Virtsaa ei esimerkiksi tulisi levittää kasveille vaan maaperälle. Lisäksi riski on pienempi, kun virtsaa käytetään hedelmäpuille kuin, jos sitä käytetään juureksille. Hyvin harvoin ruokaa syödään käsittelemättömänä, ja ruoan käsittely tuhoaa monia patogeenejä.

Kuivakäymäläkompostin ja virtsan käyttö ei ole täysin ongelmatonta. On avoimia kysymyksiä asenteissa, koulutuksessa, logistiikassa, kunnossapidossa ja eritteiden jälkikäsittelyssä. Epäpuhtaudet, kuten raskasmetallit sekä hormoni- ja lääkeylijäämät täytyy ottaa huomioon. WHO aikoo julkaista uudet ohjeet ihmisen eritteiden käytöstä maataloudessa. Käsittelyn ja käytön tukimusta tarvitaan edelleen.

Osio 5: Kuivakäymäläteknologia ja seuranta

Puheenjohtajat: apulaisprofessori Tapio Katko (osio 5A) ja professori Naoyuki Funamizu (osio 5B)
Raportoijat: Elina Järvenpää ja Annalena Sjöblom
Pääpuhuja: professori Naoyuki Funamizu, Hokkaidon yliopisto, Japani – Kuivakäymälä: tärkeä järjestelmä arkielämän mikrojäämiä vastaan

Tämä osio keskittyi kuivakäymälän kompostointiprosessin tarkkailuun ja siihen, kuinka kompostointia voidaan käyttää kontrolloimaan mikro-jäämiä kuten antibiootteja, hormoneita ja mikro-organismeja. Osiossa esiteltiin myös kuivakäymälän energia-analyysi ja kokonainen pilottihanke, jossa ekologinen sanitaatio otetaan käyttöön toimistorakennuksessa. Korostettiin, että ympäristöturvallisuus on äärimmäisen tärkeää ja että kierrätysmateriaaleissa ei saa olla jäämiä. Jotta jäämien määrä voidaan vähentää ihmiseritteessä, jäte tulisi käsitellä vaiheessa, jossa jäämät eivät ole levinneet. Toisin sanoen kuivakäymälä on ihanneratkaisu, mieluiten virtsan erottelulla varustettuna ja oikeata kuiviketta käyttäen.

Tutkimusta on tehty laboratorioissa ja aidoissa olosuhteissa kiinnittäen huomiota sellaisiin mikrojäämiin kuten estrogeenit, lääkeaineet, antibiootit ja bakteerit. Nämä tutkimukset ovat osoittaneet, että näiden ylijäämien määrä vähenee kompostoinnin ja virtsan varastoinnin aikana. Estrogeenit tarvitsevat kuitenkin vielä lisätutkimuksia, koska osa niistä näyttää jäävän kompostiin ja saattaa kerääntyä maaperään, kun kompostia käytetään. Antibioottien määrä väheni merkittävästi 30 minuutissa kompostointiprosessin aikana. Otsooni hapetti useat lääkkeet erotellussa virtsassa. Kompostoidusta ihmisten jätteestä on ympäristölle vähemmän riskejä kuin jätevesilietteestä.

Japanissa on tehty tutkimuksia sahanpurun käytöstä kuivikkeena. Sahanpurun korkea huokoisuus on tärkeä tekijä kompostin happiolosuhteissa. Sahanpurun ligniini on oleellinen tekijä ammoniumin muodostumisen kontrolloimisessa ja siten vaikuttaa kompostin hajuun. Sillä on myös antibakteerinen vaikutus. Oleellista sahapurun käytössä kuivakäymälän kuivikkeena on sen määrä suhteessa jätteeseen. On myös tärkeää sekoittaa niitä. Sahanpuru toimii parhaiten kompostissa, kun se on niin hyvin sekoittunut, ettei kompostin kuivikkeessa ole vesitaskuja.

Osio loppui esimerkkiin, joka kertoi erottelevan käymälän rakentamisesta GTZ:n päätoimistorakennukseen. Rakennuksessa on erikseen viemärit virtsalle (keltainen vesi), ulosteelle (ruskea vesi) ja harmaalle vedelle, jota käytetään osittain uudelleen käymälöitten huuhteluun. Virtsa kerätään tankkeihin, joissa sitä varastoidaan pitkän aikaa magnesiumin, ammoniumin ja fosforin kontrolloimiseksi ennen sen käyttöä lannoitteena.

Keskusteluissa huomioitiin, että lait käymälöitten rakentamisesta ja järjestelmistä ovat yhtä tärkeitä kuin toiminnalliset teknologiat.

Osio 6: Yhtenäiset lähestymistavat

Puheenjohtaja: Bhim Malla
Raportoija: Sanna-Leena Rautanen

Global Water Partnership määrittelee termin "vesivarojen yhdennetty käyttö, hoito ja suojelu" (Integrated Water Resource Management, IWRM) "prosessiksi, joka edistää veden, maaperän ja niihin liittyvien resurssien kehittämistä ja käsittelyä, jotta maksimoidaan tuloksena olevaa taloudellista ja sosiaalisia hyvinvointia oikeudenmukaisesti vaarantamatta ympäristön kestävyyttä ja ekosysteemien elinvoimaisuutta" (GWP 2000, TAC 4). Silti pääosa IWRM -keskustelusta keskittyy vesiresursseihin. Maaperä ja muut resurssit, mukaan luettuna jäteveden käsittely, sekä sanitaatioon liittyvät vaikeat kysymykset jäävät liian vähälle huomiolle. Silti itsessään hyvin laaja käsite ekologinen sanitaatio voisi edistää vesiresurssien käsittelyä monin tavoin.

On välitön tarve katsoa perinteisiä järjestelmiä pidemmälle ja laajentaa ajattelua. Ekologinen sanitaatio, erityisesti kuivasanitaatio, ei kilpaile muiden vaihtoehtojen kanssa. Ennemminkin se on lisä käytettävissä oleviin vaihtoehtoihin, joilla ratkaistaan kriisejä erilaisissa olosuhteissa niin maaseudulla kuin kaupungissa.

Esitys, joka keskittyi Bagmati-joen ja Katmandun metropolin alueen tilaan, selkeästi havainnollisti, etteivät perinteiset keskitetyt ja vesipohjaiset järjestelmät yksistään ratkaise sanitaatio-ongelmaa. Katmandun laaksossa on hyvin vanhoja traditioita, jotka pitäisi huomioida paremmin ratkaistaessa veden jakelua ja sanitaatio-ongelmia.

Ekologinen sanitaatio, esimerkiksi kuivasanitaatio, perustuu pitkiin perinteisiin käsitellä ihmisten eritteitä, mutta samalla tarjoavat jotain uutta vesipohjaisiin järjestelmiin tottuneille. Perinteisesti monet virtsaavat ja ulostavat "puskissa". Todellisissa olosuhteissa tarvitaan järjestelmällisempää seurantaa, jotta nykyaikaiset kuivakäymälät saadaan houkutteleviksi, mukaviksi, teknisesti kestäviksi ja hygieeniseksi. Osiossa esiteltiin kaksi kohdetutkimusta. Toisessa oli muutama kuivakäymälä eurooppalaisissa olosuhteissa Belgiassa. Toinen tutkimus oli tehty alhaisen tulotason alueella kuivassa ja kuumassa Meksikossa.

Belgian tapaus tutki Traiselect-järjestelmää, jonka ideana on käsitellä mustaa ja harmaata jätevettä valikoivasti. Huomattiin, että siinä missä perinteinen järjestelmä piti jäteveden käsittelyä hyvänä, jos hiilen, typen ja fosforin mineralisoituminen on täydellistä, uusi Euroopan komission direktiivissä esitetty lähestymistapa mieluummin suosittaa suojelemaan ympäristöä mahdollisimman hyvin.

Meksikon tapaus esitteli tutkimusprosessin, johon kuului alhaisen tulotason lähiössä 90 kompostoivan käymälän seuranta käyttäen US-EPA -suuntaviivoja lopputuotteelle. Käyttäjät olivat tyytyväisiä käymälöihinsä, kaksilokerisuus mahdollisti selvän erottelun ja enemmän tilaa urinaalille mutta lisäsi kustannuksia ja tilaa. Kuivaava järjestelmä oli johdonmukaisesti parempi valinta kuin biologisesti hajottava järjestelmä tutkimusalueella (hyvin kuuma aavikkoalue, hyvä kuivamiselle). Kohteissa tutkittiin myös hygieniakäyttäytymistä ja kiinnitettiin huomiota käsien pesemiseen. Yksi tutkimusprosessin kohde oli myös yhteisön osallistuminen, keskittyen erityisesti nuoriin ja ihmisten yleiseen tietouteen terveydestä, hygieniasta ja sanitaatiosta. Koska asenteet ovat ratkaiseva tekijä tulevaisuuden kestävän kehityksen ja opittujen tapojen jatkuvuuden kannalta, tämä todella on positiivinen uutinen!

Kaiken kaikkiaan osio korosti yhtenäisten lähestymistapojen tärkeyttä sekä käsitteellisellä että käytännön tasolla. Ekologinen sanitaatio, erityisesti kuivasanitaatio, kohtaa monia haasteita, ja samalla sillä on monia mahdollisuuksia. Siellä missä on haasteita, on myös mahdollisuus. Jotta kuitenkin voidaan vaikuttaa asenteisiin ja toimintoihin erilaisissa olosuhteissa, ilmastoissa, kulttuureissa ja sosio-ekonomisissa olosuhteissa, on erittäin välttämätöntä saada kokemuksia todellisista kohteista.

Osio 7: Kestävä kehitys ja vuosituhattavoitteet

Puheenjohtaja: Kari Silfverberg
Raportoija: Sari Huuhtanen
Pääpuhuja: tohtori Christine van Wijk-Sijbesma "Siellä, missä pehmeys ratkaisee: kuivakäymälöiden lisääminen kehitysmaihin"

"The Human excreta index"- video, dokumentti, 60 min.
Tuotanto: Dutch NGO, WASTE - Adviser on Urban Environment and Development,
http://www.waste.nl/
http://www.thehumanexcretaindex.com/

Esitys alkoi yksityisellä kokemuksella kuivakäymälän käyttöönotosta toimistossa. Käymälän käyttäjille koetettiin tiedottaa käymälän käytöstä ja kunnossapidosta, mutta huomattiin ettei liika informaatiokaan seinällä ole tehokasta tiedottamista. Niinpä käymälän käyttöönotto olisi tarvinnut valikoidumpaa tietoa ja parempaa tiedottamista sekä käymälän käyttäjien ja huoltajien osallistumista. Tämän kaltaiset ongelmat ovat tyypillisiä myös kehitysmaissa. Siitä huolimatta, että ympäri maailmaa on monia sanitaatioprojekteja, on vuonna 2015 arvioitu maailmassa olevan yhä kaksi miljardia ihmistä ilman sanitaatiomukavuuksia. Projektit ovat tähän mennessä olleet pienimuotoisia tai pilottihankkeita ja hyvin vähän laajoja ohjelmia. Projekteista on opittu paljon, mutta usein niiden tulokset ovat jääneet yksittäisiksi.

Opittujen asioiden toistaminen, paikallinen soveltaminen ja oppimisen lisääminen ovat jääneet vähäisiksi. Yksi tärkeä syy on rajoittunut kollektiivinen oppiminen tutkijoiden, kehitystyöntekijöiden, lahjoittajien, politiikan tekijöiden ja yksityisten yritysten välillä. Tämän seurauksena hyödyllinen tutkimus ei informoi hankkeita, opitut läksyt eivät vaikuta tutkimukseen, lahjoittajat tai poliittinen keskustelu eivät ole niin merkityksellisiä kuin voisivat olla – ja kehitys kangertelee. Niinpä nyt olisi aika lisätä kuivakäymälähankkeita todellisen vaikutuksen saamiseksi.

Strategia I: Laaja kattavuus kuivakäymälöille erityisesti soveltuvilla alueilla: korkea pohjaveden pinta, kivinen maaperä, veden vähyys, maaperän vähäinen hedelmällisyys, korkeat lannoitteiden hinnat ja maanviljelijöiden alhaiset tulot.

Strategia II: Räjähdysmäinen kasvu; laajempien ohjelmien suunnittelu ja toteutus siellä, missä pilottihankkeet ovat näyttäneet olevan potentiaalia.

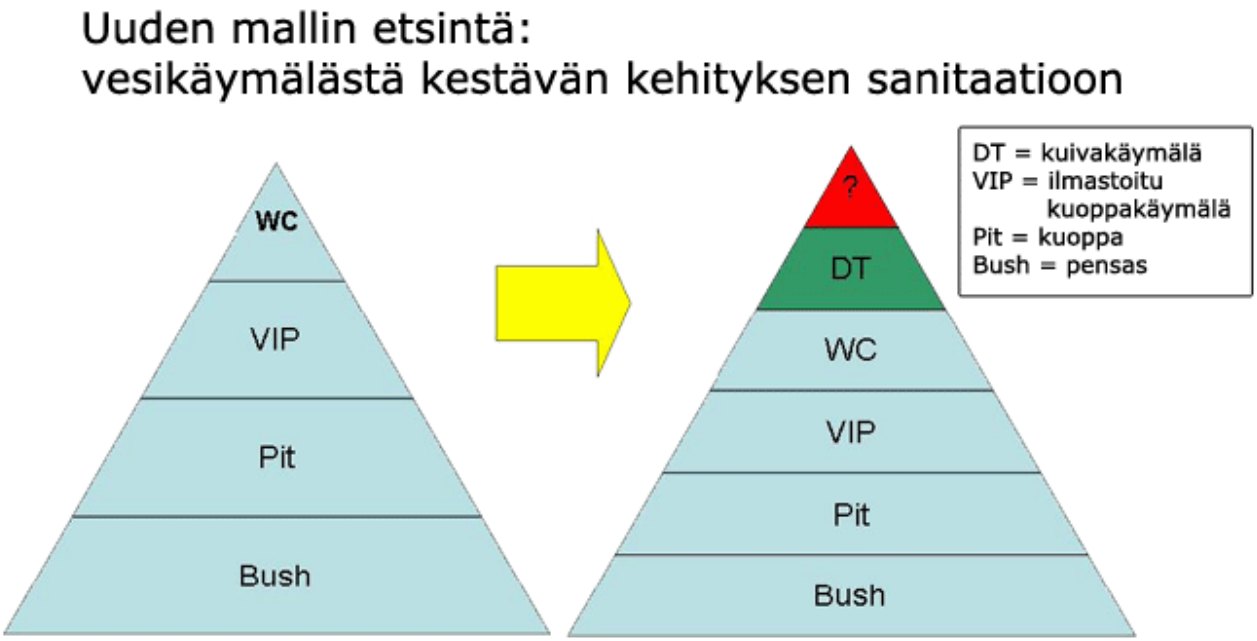
Yhteistyöntekijöihin tutustuminen voi auttaa kehityksen ja kuivasanitaation käyttöönoton seuraavassa asteessa. Eri laitostasoilla on laitosten välisiä monitoimijoiden foorumeita, joiden tarkoituksena on nopeuttaa innovaatioiden identifiointia, kehitystä ja lisäystä. Vaikutuksen tekemiseksi on korkea aika aloittaa laajoja ohjelmia tiedon yhteen kokoamiseksi ja levittämiseksi kentälle, laitoksiin ja politiikkaan sen pohjalta, mitä nyt tiedetään!

Yhteenvetopäätelmät

Puheenjohtaja: tohtori Marjukka Dyer, paikallisen järjestelytoimikunnan puheenjohtaja
Päätelmät: tohtori Harri Mattila ja valittuja osia raportoijien kirjoituksista

Monet pitävät vesikäymälää (WC) parhaana ja houkuttelevimpana vaihtoehtona, vaihtoehtona, jota kohti muut vaihtoehdot ovat menossa. Silti yksi innovatiivista ajattelua vaikeuttava ansa on ajatus: "Tässä se nyt on. Ongelma on ratkaistu!" Jos perinteinen WC olisi kunnollisen sanitaation lopullinen ratkaisu, ensimmäisen kerran historiassa jokin asia olisi todella loppuun viimeistelty. Ympäristölainsäädännössä on vaatimus käyttää parasta saatavilla olevaa teknologiaa ympäristön saastumisen ja huonontumisen välttämiseksi. Se toivottavasti nopeuttaa tuotekehitystä (kuva 1) ja edistää sanitaation kestävää kehitystä.

Nykyisten tilastojen mukaan 2,6 miljardia ihmistä on ilman perussanitaatiota. Tämä ei tarkoita sitä, että nyt lopulla 4 miljardilla olisi turvallinen ja kestävä sanitaatio käytettävissä. Sanitaatio voi olla riittävä yksilön näkökulmasta, mutta toisaalta jos eritteet huuhdotaan suoraan vesistöihin, se ei ole riittävä toisten ihmisten tai ympäristön kannalta. Siksi tilastoja tulee lukea varauksellisesti: onko ne tehty yksilön vai luonnon näkökulmasta, tai mitä ne merkitsevät. Jos vain noin 10 % kaikesta kaikissa maissa viemäreihin kerääntyvästä jätevedestä käsitellään kunnolla, ilman kunnollista sanitaatiota olevien määrä on usein käytettyä 2,6 miljardia melkoisesti suurempi.



Kuva 1. Vesikäymäläsanitaatiosta kestävän kehityksen sanitaatioon

Ihmisen uloste ja virtsa nähdään nykyään usein jätteenä, eikä resurssina tai mahdollisuutena. Ekologinen sanitaatio (ecosan) muuttaa tätä ajattelutapaa. Ekologisella sanitaatiolla on pitkä historia ajalta, jolloin sekä ihmisen että eläinten eritteet nähtiin arvokkaana resurssina maataloudessa. Se on enemminkin lähestymistapa ja uusi filosofia kuin teknologia itsessään. Se keskittyy ympyrän sulkemiseen, eikä vain putkiston loppupään ratkaisuihin. Ekologisella sanitaatiolla on paljon tarjottavaa ja yksi oleellinen tekijä näissä ratkaisuissa on kuivakäymäläteknologia. Ekologinen sanitaatio on viimeaikoina myös hyvin käsitteistetty.

Kuivasanitaatio ja kuivakäymälät tarvitsevat samaa saadakseen paikkansa niiden lukuisien vaihtoehtojen ja lähestymistapojen joukossa, joilla ratkaistaan palavaa sanitaatio-ongelmaa. Kuivakäymälätuotteita ei nähdä houkuttelevina eikä hyödyllisinä joissain tapauksissa. Olisi yritettävä nostaa kuivakäymälöiden profiilia ja päästä eroon sen maineesta viimeisenä ja vanhanaikaisena keinona. On haaste tehdä siitä merkkituote, joka soveltuu eri olosuhteisiin ja on hieno mutta saavutettavissa. Ihmisten tietoisuus, uskomukset ja asenteet ovat olennaisia kuivasanitaation menestyksen kannalta. Kuivakäymälän on tarjottava samaa mukavuutta ja käytettävyyttä kuin mitä perinteinen vesikäymälä tarjoaa, ennen kun se voi tulla laajasti hyväksytyksi.

Jotta ravinteet voidaan ottaa ihmisen eritteistä jälleenkäyttöä varten eli sulkea ravinneympyrä turvallisesti ja tehdä sanitaatiosta kestävä, pitäisi kiinnittää huomiota toimiviin kuivakäymäläteknologioihin ja turvalliseen ulosteiden käsittelyyn. Lämpökompostointi on tehokas keino vähentää mikrojäämien määrää eritteissä. Tutkimustieto myös kannattaa vahvasti virtsan, ulosteen ja harmaan veden erottelua turvallista käsittelyä ja jälleenkäyttöä varten. Ja lopuksi kokemukset ihmisen eritteiden käytöstä lannoitteina ovat hyvin rohkaisevia. Miksi kuivakäymälät eivät sitten ole yleisempiä?

Kuivakäymälöiden ja ekologisen sanitaation käytön edistämisen kehitys on hyvin hidasta. Nykyään taloudelliset mekanismit ja lainsäädäntö eivät edistä tai tue kuivasanitaation käyttöönottoa ja käyttöä. Ihmisten tietoisuutta täytyy lisätä. Tarvitaan enemmän koulutusta ja kapasiteetin rakentamista, uusia houkuttelevia ekologisen sanitaation järjestelmiä kuten myös kannustimia tutkimukselle ja yrityksille. Ja lopuksi tarvitaan pitkäaikaista sitoutumista, omistautumista ja seurantaa asteittaisen ajattelun muuttamiseksi kohti kuivakäymälöitä