SISÄLLYS

1 JOHDANTO ... 3
1.1 Yleiskatsaus aiheeseen ... 3
2 EKOLOGINEN SANITAATIO ... 4
3 KUIVAKÄYMÄLÄN ERI VAIHTOEHDOT ... 6
3.1 Kuoppakäymälät ... 7
3.2 Vähän vettä käyttävät systeemit ... 9
3.3 Mökkihuussit ... 10
3.4 Virtsaa erottelevat käymälät ... 11
3.5 Kompostikäymälät ... 13
3.6 Kuivattavat käymälät ... 14
3.7 Käymälöiden osat ... 14
3.8 Määrän ja laadun valinta ... 17
4 KEHITYSAVUN KEHYKSET ... 21
4.1 Vessahätä ja vuosituhattavoitteet ... 21
4.2 Kansainvälinen kehitystyö ... 25
4.2.1 Maailmanlaajuiset ohjelmat ja organisaatiot ... 26
4.2.2 Poikkeusolot ja katastrofit ... 31
4.3 Suomen kehityspolitiikka ... 34
4.3.1 Suomessa toimivat järjestöt ... 36
4.4 Kirkot.. ... 39
4.5 Konsultit ... 41
5 SUOMALAISTEN TOTEUTTAMIA SANITAATIOHANKKEITA ... 41
5.1 Sambia, Käymäläseura Huussi ry, 2006-2008 ... 42
5.1.1 Käymälöiden tilanne ... 43
5.1.2 Hankkeen tavoitteet ... 44
5.1.3 Eteneminen ... 45
5.2 Swatsimaa, Käymäläseura Huussi ry, 2007-2008 ... 46
5.2.1 Hankealue ja kohderyhmä ... 47
5.2.2 Yhteistyö ... 48
5.2.3 Tavoitteet ja toimet ... 49
5.2.4 Seuranta ... 51
5.3 Peru, Pikkuvihreä Oy, 2002 ... 51
5.3.1 Logistiikka ... 52
5.3.2 Opastus ja käyttö ... 52
5.4 Intia, World Vision, 1995-2014 ... 53
5.4.1 Rajnandgaon ... 54
5.4.2 Ambegaon ... 55
5.5 Nicaragua, Maatalouden tutkimuskeskus, 1991 – 1992 ... 56
5.5.1 Huussin malli ... 56
5.5.2 Projektin toteutus ... 57
5.6 Sri Lanka, Ulkoasiainministeriö, 1980 - 1994 ... 58
5.6.1 Tavoitteet ja toimet ... 59

5.6.2 Ongelmakohdat ... 60
5.6.3 Käymälät ... 60
5.7 Etiopia, Ramboll Finnconsult Oy, 1994 ... 61
5.7.1 Olosuhteet ... 61
5.7.2 Tavoitteet ... 61
5.7.3 Toiminnot ja tulokset ... 62
5.7.4 Käymälät ... 64
5.7.5 Ongelmakohdat ... 64
5.8 Nepal, Suunnittelukeskus Oy, 90 – luku ... 64
5.8.1 Tavoitteet ... 65
5.8.2 Olosuhteet ... 66
5.8.3 Toiminnot ja tulokset ... 67
5.8.4 Käymälät ... 68
5.8.5 Ongelmakohdat ... 68
5.9 Kiina, Tampereen ammattikorkeakoulu, 2007 ... 69
5.9.1 Projektialue ... 69
5.9.2 Toiminta ... 70
5.10 Nepal, Suunnittelukeskus Oy, 2001 ... 72
5.10.1 Tavoitteet ... 72
5.10.2 Toteutus ... 72
5.11 Sri Lanka, Suomen Punainen Risti, 2005 ... 73
5.12 Tansania ja Indonesia, Waterfinns ry, 2005 – 2007 ... 74
5.13 Kenia, Kefinco – työyhtymä, 1981 – 1992 ... 75
5.13.1 Länsi-Kenian perusterveydenhuoltoprojekti ... 76
5.13.2 Ympäristöterveys- ja sanitaatio-komponentti ... 79
5.14 Tansania, Finnwater-työyhtymä, 1971- 1986 ... 83
5.14.1 Wanging'ombe ... 85
5.15 Senegal, Pääkaupunkiseudun Partiolaiset, 1998-2000 ... 86
5.15.1 Tavoitteet ... 87
5.15.2 Toteutus ... 87
5.15.3 Projektialue ja aiemmat toimet ... 88
5.16 Liberia, Kirkon Ulkomaanapu, 2006-2008 ... 88

6 YLEISIMMÄT ONGELMAT KÄYMÄLÄPROJEKTEISSA ... 89

6.1 Terveysvaara ... 90
6.2 Huonot käymälät ... 92
6.3 Ihmisten motivointi ... 92
6.4 Vaikuttavuuden arviointi ... 93

7 YHTEENVETO ... 94

LÄHTEET ... 97

KUVALUETTELO ... 100

LIITE 1: Questionaire
LIITE 2: Hankelistat
LIITE 3: Käsitteitä

1 JOHDANTO

Tähän työhön on kerätty kokemuksia suomalaisista sanitaatioprojekteista ja hankkeista, joissa kuivasanitaatio oli osana. Teettäjänä toimi tamperelainen Käymäläseura Huussi ry (KSH Ry). Aikaisempien hankkeiden kokemus, onnistumiset ja epäonnistumiset voivat auttaa tulevia hankkeita välttämään samat virheet ja toisaalta käyttämään apunaan hyväksi havaittuja metodeja. Nykyään kukin toimija tuottaa omat materiaalinsa ja saattaa tehdä samat virheet, joihin muutkin ovat kompastuneet. Tämä hidastaa hankkeiden toteuttamista ja pitää ne pilottihankkeina. Tarvitaan siis yhdeksi paketiksi koottua materiaalia siitä, mitä on opittu.

Toivottavaa on, että kehitystyöntekijät osaisivat oman työnsä ohella tehdä huomioita sanitaation tilasta ja miettiä yhdessä paikallisten ihmisten kanssa parannusehdotuksia alueella esiintyviin ongelmiin. Jos järjestöt ja yritykset ottavat sanitaatioasiat osaksi toimintaansa, saavutetaan laajempi hyödynsaajien joukko kuin yksittäisillä käymälöiden rakennushankkeilla. Sanitaation parantuminen kohentaa kehitysmaiden ihmisten elinolosuhteita ja välillisesti myös ympäristön tilaa. /1/

Suurimmalla osalla Afrikan väestöstä ei ole kunnollista käymälää, joka yhdessä turvallisen ja luotettavan vedentoimituksen kanssa tarvitaan hyvään henkilökohtaiseen hygieniaan ja perheiden hyvinvointiin. Afrikassa ja Aasiassa on tarpeen pystyttää yksinkertaisia, halpoja, toimivia käymälöitä, jotka ovat helppoja rakentaa ja huoltaa, ja vailla pahaa hajua ja kärpäsiä. /31/ Sama on tilanne myös Etelä- ja Väli-Amerikassa.

1.1 Yleiskatsaus aiheeseen

Vesihankkeita ei tulisi valmistella vailla vedenlaatuun, ihmisten käyttäytymiseen ja jätteiden käsittelyyn liittyviä tutkimuksia ja toimia. Veden ja terveyden keskinäinen vaikutus ymmärretään, mutta sanitaatiokysymyksiä pidetään usein vieläkin liian sensitiivisinä. Sanitaatiokysymykset ja kuivakäymäläasiat kuuluvat nykyään kehitysdiplomatian jokapäiväiseen keskusteluun. Ehkä naisten aikaisempaa tärkeämpi rooli suunnittelussa sekä vesi- ja sanitaatiohankkeiden johdossa on omiaan nostamaan nämä esiin. /3/

Sanitaatioon liittyen on järjestetty suuria kansainvälisiä konferensseja. Kioton 3. vesikonferenssissa vuonna 2003 Käymäläseura Huussi ry palkittiin diplomilla kymmenen parhaimman vesi- ja sanitaatiohankkeen joukossa. Kuivakäymäläkonferenssi Tampereella vuonna 2006 oli sekin merkittävä silmien avaaja kuivakäymäläkysymysten kohdalla. Myös YK:n kestävän kehityksen kaksoiskonferenssi 2004/2005 paneutui veteen ja sanitaatioon. /3/

YK:n vuosituhattavoitteita (katso kpl. 4.1) ei sanitaation osalta voida saavuttaa vuoteen 2015 mennessä, ellei kehitetä menetelmiä, jotka ovat hal-

poja ja helppohoitoisia. Usein kehityskeskustelussa unohdetaan, että kylissä ei ole rahaa suuriin investointeihin, mutta sen sijaan rakennusmateriaaleja ja auttavia käsiä löytyy. Tietoa vaan puuttuu. /3/

Useimmat Suomen toteuttamat vesihankkeet sisältävät sanitaatio- ja terveyskomponentteja. Ongelmana on, että johtavatkin konsulttiyritykset vielä kuljettavat mukanaan usein perusteetonta myyttiä siitä, että kuivakäymäläasiat ja sanitaatio ovat arkoja asioita. Kun suunnittelemme vesihankkeita, on meidän samalla tutkittava, mihin käyttövesi valuu ja millä tavalla ihmisten käymäläkulttuuri toimii. Tavalliset ihmiset kylätasolla yleensä ymmärtävät näitä asioita, mutta kun suomalaiset joutuvat kehitysmaissa käyttämään tulkkeja, heiltä (usein kaupunkilaisilta) välittyy myös osa heidän asenteistaan. /3/

Sanitaatio liittyy moneen asiaan, ja siksi se tulisi huomioida myös osana muita kokonaisuuksia. Tutkittaessa ulkoasiainministeriön hankeluetteloita voi lukija alkaa ihmetellä, miksi aavikoitumisen pysäyttämiseen, jokien suojeluun, maatalouden kehittämiseen, terveydenhuollon parantamiseen ja peruskoulutuksen edistämiseen tähtäävissä projekteissa ei näy sanaa kuivakäymälä? Sanitaatiokin mainitaan yleensä vain vedentoimituksen yhteydessä. /4/

2 EKOLOGINEN SANITAATIO

”Ihmisen ulosteiden hyötykäyttö ei ole uusi asia. Jätehuolto on yhtä vanhaa kuin sivilisaatio.” /5 s.2/

Sanitaatio voidaan määritellä keinoiksi hankkiutua eroon ulosteista. Lisäksi toimiva sanitaatio tarkoittaa puhdasta, yksityistä tilaa, yhtä lailla kuin tietämystä hygienian ja sairauksien ehkäisemisestä. Englanninkielisissä teksteissä sana sanitaatio viittaa niihin seikkoihin, joilla voidaan parantaa yleistä hygieniaa. /14/

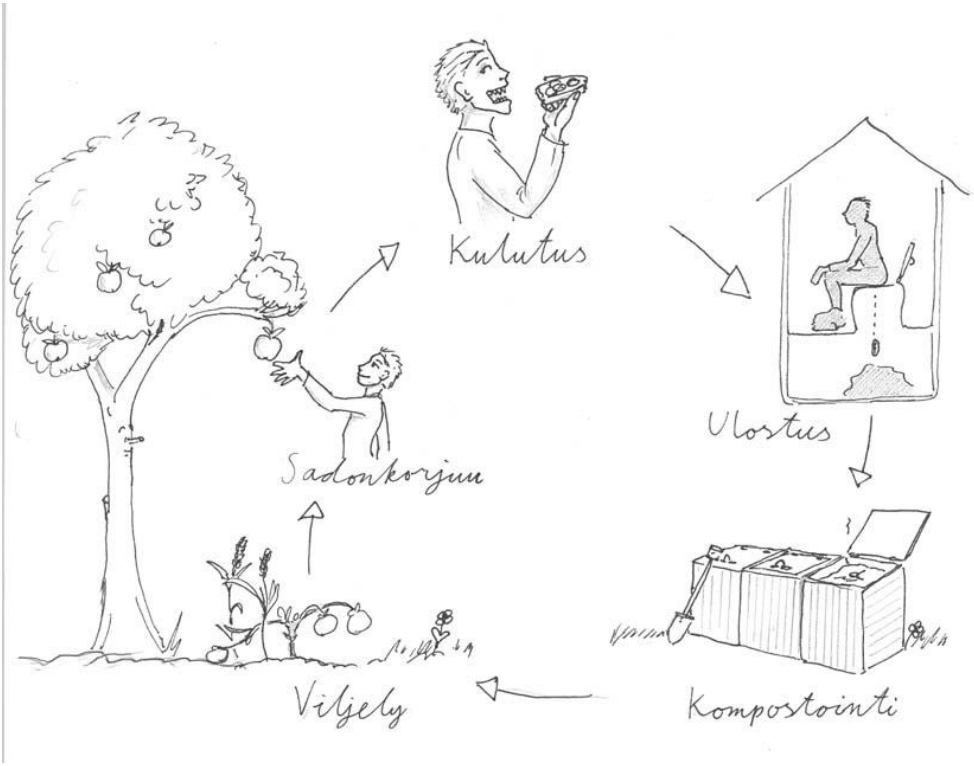
Ekologinen sanitaatio (ecosan) perustuu ravinnekiertoon, kuten esitetään kuvassa 1. Ihmisen tuotoksia pidetään resurssina, eikä jätteenä. Ne käsitellään muodostumispaikassaan tai hyvin lähellä sitä, ja saatu lopputuote voidaan helposti hyödyntää maataloudessa lannoitteina. Ekologisen sanitaation periaatteissa ja toteutuksessa pyritään vähentämään ihmisten tuotoksista aiheutuvaa ympäristön saastumista ja torjumaan siitä peräisin olevia tauteja, välttämään veden käyttämistä ulosteiden kuljetukseen sekä käyttämään hajautettuja jätteenkäsittelymenetelmiä. /1/

Ecosan voi oikein toteutettuna olla myös viemäröintiä, jätevesien käsittelyä ja lietteen hyödyntämistä, vaikka tässä työssä puhutaan pelkistä kuivakäymälöistä.

Kuivasanitaation modernein versio mahdollistaa kontrolloiduissa oloissa tapahtuvan ravinteiden palautuksen ja uusiokäytön ”pudota-varastoi-tee-

vaarattomaksi-ja-käytä” –ajattelutavan kautta, mikä ei onnistu perinteisessä ”pudota-ja-unohda” –lähestymistavassa. /5 s.3/

Yksi ecosanin pääideoista on ”ympyrän sulkeminen”, millä tavoitellaan ulosteiden ja virtsan sisältämien ravinteiden hyötykäyttöä ruoan tuotannossa, sen sijaan että haaskattaisiin ne vesistöihin. Tutkimustulokset osoittavat, että eroteltuna ihmisen virtsa ja ulosteet ovat hyviä lannoitteita. Terveysriskit tulee luonnollisesti minimoida ja tässä suhteessa tarvitaan vielä tutkimusta ja kehitystä. /6, 7 s.47/



KUVA 1 *Closing the loop, ekologisen sanitaation periaate /1/*

Jotta ekosanitaatio voisi olla toimiva vaihtoehto myös kaupunkialueilla, tarvitaan tekniikan ja myönteisten asenteiden lisäksi myös uudenlaisia palvelukonsepteja sanitaation kokonaisvaltaiseksi hoitamiseksi. Myös ympäristöalan viranomaisten, yritysten ja poliittisten päättäjien soisi tarkastelevan kuivasanitaation edistämistä laajemminkin kuin pelkästään vapaa-ajan asuntoihin liittyvänä mukavuutena. /6/

Ainakin harvaan asutuilla alueilla ekologinen sanitaatio on ekonomisesti kannattavampaa, kuin jätteen kuljetus muualle käsiteltäväksi. Kaupungeissa asuvilla ei ehkä ole mahdollisuutta kompostin tai käsitellyn lietteen käyttöön.

Fosfori on ympäristön näkökulmasta hyvin globaali asia. Se on yksi ravinteista, jotka aiheuttavat rehevöitymistä, ja se on myös rajallinen luonnonvara. On arvioitu, että nykykäytöllä fosfori loppuu maailmasta noin 60 - 100 vuodessa. Lisäksi typen tuotanto vaatii runsaasti energiaa, joka on peräisin fossiilisista polttoaineista. On totta, että Suomen jätevedenpuhdis-

tamot toimivat tehokkaasti, mutta toimiiko jätevesijärjestelmä kokonaisuudessaan, kun lietteiden sisältämät ravinteet eivät kaikki kulkeudu takaisin ruoantuotantoon? Tämän takia ekologinen sanitaatio on kehittynyt. /6, 7 s.47/

"Helpoin tapa suojella juomavettä viemärilietteeltä on käyttää tekniikkaa, jossa lietettä ei synny." /8 s.269/

3 KUIVAKÄYMÄLÄN ERI VAIHTOEHDOT

Kuivakäymälä on käymälä, jossa jätöksiä ei huuhdota vedellä eikä kuljeteta viemäreissä, vaan ne kerääntyvät astiaan, säiliöön tai kuoppaan. Jätökset voidaan jatkokäsitellä eri tavoilla: ne voidaan kompostoida, siirtää pois tai kuivata. Suomessa kesämökeillä, joissa ei ole viemäröintiä, ovat yleisiä kuivakäymälät, joita kutsutaan myös nimityksillä *puucee* ja *huussi*. Kuivakäymälät ovat suunnittelultaan ja rakenteeltaan hyvin yksilöllisiä. Usein niillä on kuitenkin seuraavia ominaisuuksia:

- Käymälä sijaitsee hieman syrjässä hajuhaittojen minimoimiseksi, mutta kuitenkin tarpeeksi lähellä helpon käytettävyyden takia.
- Seinät, ovi ja katto, jotka suojaavat sateelta, tuulelta, sivullisten katseilta sekä tarvittaessa osittain kylmältä säältä.
- Viime vuosisatoina tavernat alkoivat käyttää maskuliinia tai feminiiniä erottelemaan kuivakäymälöitä. Koska suurin osa ihmisistä oli lukutaidottomia, käytettiin usein vanhoja maskuliinisuuden symbolia aurinkoa ja feminiinistä kuuta.
- Läntisissä kulttuureissa kuivakäymälässä on ainakin yksi istuimellinen reikä.
- Itämaisissa kulttuureissa ja Afrikassa on usein reikä lattiassa, jonka ylle käyttäjä kyykistyy.
- Huussi sijaitsee yleensä mahdollisimman kaukana vesilähteistä saastumisen välttämiseksi. /32/

Nykyaikaisissa kuivakäymälöissä eivät suinkaan aina toteudu yllä olevassa wikipedialainauksessa mainitut ominaisuudet. Hajuhaitat voidaan helposti minimoida. Kuivakäymälä voi olla jopa sisällä talossa ja vesiä voidaan suojella pitämällä jätökset erillään maasta.

Käymälöiden luokittelu on sekava asia. Ainakin englanninkielisissä teksteissä on vaikea välillä ymmärtää, minkälaisesta vessasta on kyse, kun termejä käytetään sekaisin selittämättä paljoakaan. Sanat *latrine* ja *toilet* voivat molemmat tarkoittaa mitä tahansa käymälää. Sanojen merkitys on ilmeisesti puhekielessä laajentunut ja sekoittunut. Vessan ja suihkun yhdistelmää kutsutaan virallisesti latriiniksi, mikä kehitysmaissa on koppi, jossa on kaksi pientä huonetta ja reiät lattiassa. /18/

Tässä työssä kuivakäymälätyypit jaotellaan muutamaan malliin. Käymälä voi olla samaan aikaa useampaakin eri mallia.

- Kuoppakäymälöitä ovat kaikki sellaiset vessat, joissa kaivetaan maahan kuoppa ulosteen varastoimista varten. Ne voivat olla kompostoivia, kuten arborloo ja fossa alterna (kpl. 3.1), tai sitten perinteisiä syviä kuoppakäymälöitä, joihin jätökset vain jätetään.
- Vähän vettä käyttäviä käymälöitä, eli Pour Flus-käymälöitä (kpl. 3.2) ovat käymälät, joissa käytetään hiukan vettä, joko pöntön puhdistukseen tai ihmisten alapään pesuun.
- Mökkihuusseja ovat ne, joissa rakennetaan jätösten varastointia varten maanpäällinen kammio. Joissain malleissa virtsa ja ulosteet kerätään ämpäriin ja laitetaan muualle jatkokompostoitumaan.
- Urine diverting eli UD-toiletteja ovat virtsaa erottelevat vessat, olivat ne muuten mitä mallia tahansa. Monesti virtsan erottelemiseen käytetään erillistä urinaalia. (kpl. 3.4)
- Kompostikäymälöitä ovat kaikki ne, missä ulosteista tehdään multaa.
- Kuivattavia käymälöitä käytetään joissain oloissa, missä ei haluta tai voida kompostoida. Kuivat jätökset on sitten helppo viedä muualle jatkokäsittelyyn.
- Pakastavia ja polttaviakin käymälöitä löytyy, mutta ne eivät energian kulutuksen vuoksi juuri sovellu kehitysmaihin. Niiden käyttötarkoitus on sama kuin kuivattavissa.

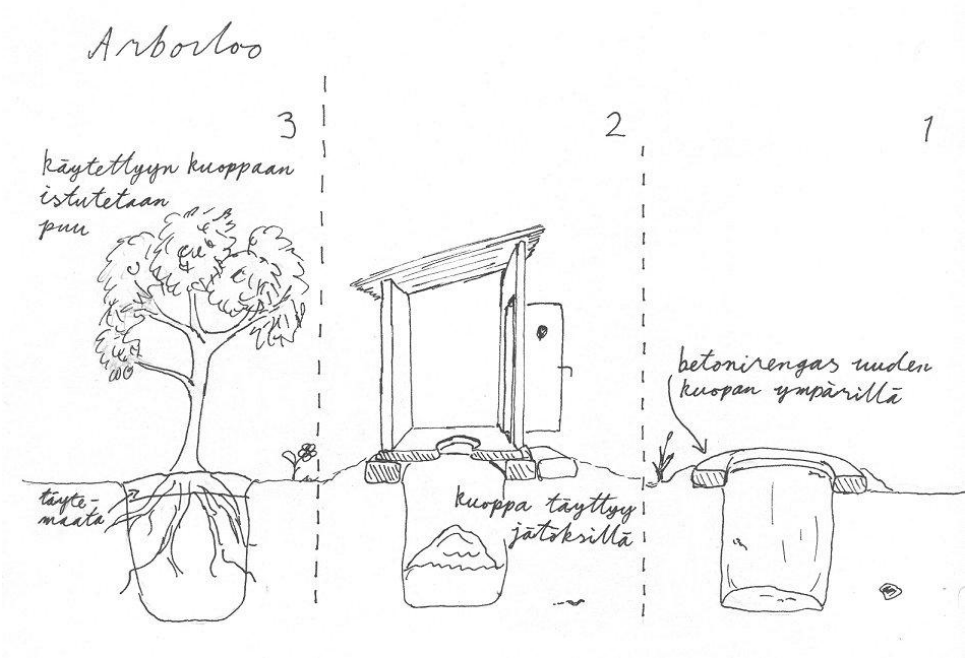
Muitakin jaottelutapoja on käytössä, kuten kyykkymallit ja istumismallit sekä pysyvät tai väliaikaiset ratkaisut.

3.1 Kuoppakäymälät

Perinteisissä kuoppakäymälöissä käymälän kuoppa usein kaivetaan hyvin syväksi, jopa yli kymmenmetriseksi. Tällöin on usein uhkana, että ulosteet eivät jää pohjaveden pinnan yläpuolelle, vaan niiden sisältämät taudinaiheuttajat kulkeutuvat pohjaveteen. Perinteinen kuoppakäymälä on helppo tehdä ja syvyytensä vuoksi sen täyttyminen kestää kauan, eikä uutta kuoppaa tarvitse heti kaivaa.

Kuoppakäymälöitä ei tavata käyttää huuhdeltavien käymälöiden yhteydessä, eikä se kannata. Vain pieni määrä vettä saa kulkeutua kuoppaan, sillä neste voi tihkua kuopan seinämien läpi maaperään. Täysin kuivissa oloissa kuopassa oleva uloste hajoaa humuksen kaltaiseksi maa-aineeksi sekä vedeksi ja kaasuiksi. Liian useissa tapauksissa kuopat tyhjennetään harvoin, ja se mitä kuoppaan laitetaan on melko kontrolloimatonta (esim. säilyketölkkejä). Nesteiden vuoto maaperään voi liata pohjavettä monissa hydrologisissa oloissa. Siten kuoppakäymälät ovat antaneet huonon maineen muillekin kuivakäymälätyypeille. /5 s.3/

Yksikuoppainen käymälä, eli **arborloo** (kuva 2), on yksinkertainen vessa, joka tehdään neljästä osasta:
- kuoppa
- betonirengas suojelemaan kuoppaa
- slab, joka on betonirenkaan päällä
- vessarakennus, joka parantaa yksityisyyttä.

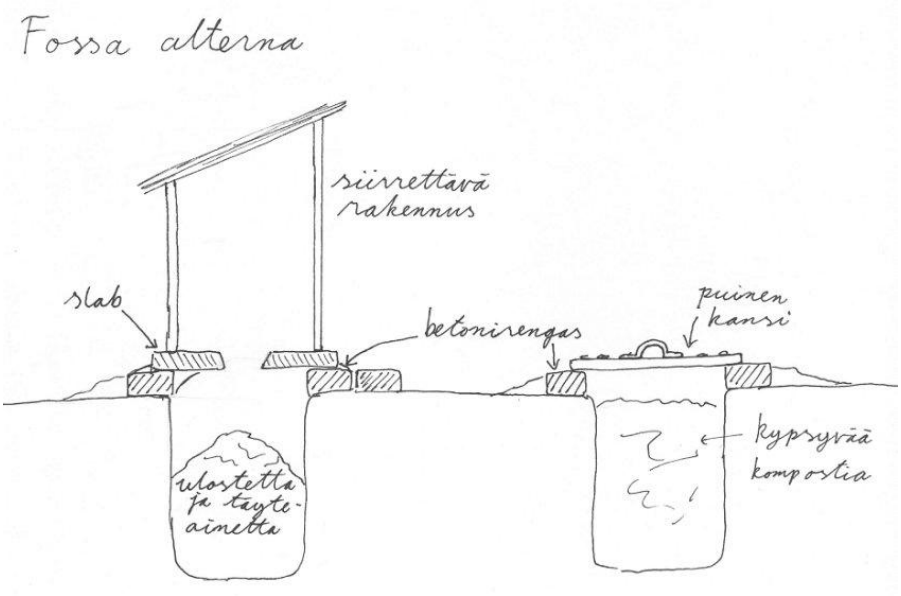


KUVA 2 *Arborloon elinkaari /31/*

Kun Arborloon kuoppa on täynnä, vessan osat siirretään toiseen paikkaan, rakennetaan uudelleen ja käytetään samalla tavalla. Jos kyseessä on tiiliympyräratkaisu, tiilet otetaan pois ja käytetään niitä uudessa paikassa. Jos betonirengasta on käytetty, senkin voi vain siirtää uuteen paikkaan.

Uusi kuoppa kaivetaan ympyrän sisälle. Betonirengas ympäröidään maalla, joka lopuksi tiivistetään kovaksi. Kuopan pohjalle lisätään säkillinen lehtiä. Slab laitetaan betonirenkaan päälle. Ohut kerros maata lapioidaan täytetyn kuopan päälle. Puuntaimi istutetaan tähän maahan ja sitä kastellaan ja hoidetaan. On usein parasta antaa kuopan sisällön kompostoitua kokonaan, päällystää uudestaan maalla ja sitten istuttaa esimerkiksi hedelmäpuu sadekauden alussa. Useimmat puut kasvavat arborlookuopissa hyvin hoidettuna isoiksi, varjoisiksi ja tuottoisiksi. /31/

Fossa Alterna -konseptissa on kaksi pysyvästi sijoitettua kuoppaa, suunnilleen 1,5 m syviä ja kaivettu lähelle toisiaan. Niitä käytetään vuorotellen. Keskikokoiselta perheeltä kestää suunnilleen 12 kuukautta täyttää kuoppa ja sama aika kuluu ulosteiden, lehtien ja mullan muuttumiseen kompostiksi, jolloin sitä voidaan käyttää lannoitteena. Kuoppa täytyy kaivaa tyhjäksi kompostin valmistuttua. Jos kuopan seinämät pysyvät vakaina, tätä prosessia voidaan jatkaa vuosia. Seinämät täytyy tukea tiilillä tai jollain vastaavalla. Kuvassa 3 on näytetty fossa alternan periaate. /31/



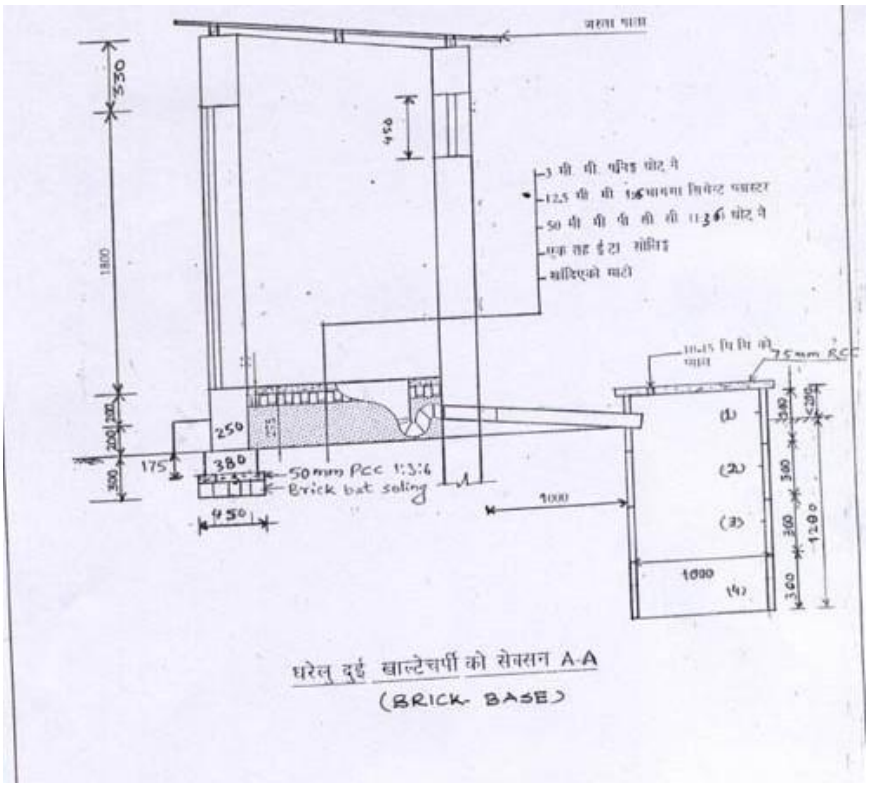
KUVA 3 *Fossa alternassa vaihdellaan pysyvien kuoppien käyttöä /31/*

3.2 Vähän vettä käyttävät systeemit

Nämä käymälät tunnetaan enlanniksi paremmin nimellä pour flush toilet. Varsinkin Aasiassa vaikuttaa olevan tavallista, että ihmiset haluavat käyttää vettä sanitaatioon, joko pöntön huuhteluun tai itsensä pesemiseen. Latriinien yhteydessä on luonnollista käyttää vähän vettä vaativaa systeemiä, kun vettä on joka tapauksessa käytössä.

Esimerkiksi Nepalin hankkeessa (kpl. 5.8) ei tehty kuivakäymälöitä, vaan Intiassa innovoituja Sulabh-latrineeja. Sulabh ei ole kuivakäymälä - se on ns. Pour-Flush, eli vesi kaadetaan kannusta itse. Sen voisi luokitella "vähän vettä käyttäviin systeemeihin". Vettä halutaan käyttää, koska paperiakaan ei ole. Kyseinen tekniikka on kulttuurillisesti hyväksyttävää ja halpahintaista, tarvitsee vain pari litraa vettä huuhteluun ja voi toimia jopa silloin, jos vettä ei ole saatavilla. Se ei edellytä puhdistuspalveluja. Se tuottaa lannoitetta, ja omistajan on helppo huoltaa sitä itse. Kaksi kuoppaa toimivat vuorotellen. Sulabhissa voidaan myöhemmin liittää viemäriin, jos sellainen tehdään alueelle. /33, 21/

Kuva 4 esittää latriinia, jossa vesi menee jätösten kanssa maanalaiseen säiliöön tai kuoppaan, jonne sen on tarkoitus jäädäkin. Vesi ei kovin paljon hidasta kompostoitumista, koska sitä ei ole paljon. Riski patogeenien siirtymisestä maahan ja pohjaveteen kasvaa tietysti huomattavasti. Pönttö vaatii hajulukon estämään kärpästen ja hajun liikkumista. Erilaisia pöntön muotoiluja voi olla vaikka kuinka paljon.



KUVA 4 *Nepalilaisessa SEAM-N –hankkeessa käytetyn vähän vettä käyttävän käymälän kaaviopiirustus /88/*

3.3 Mökkihuussit

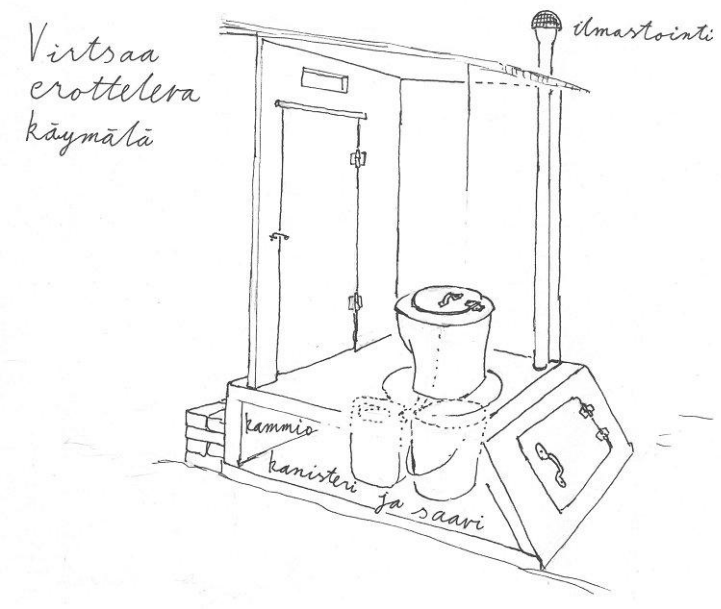
Myös teollisuusmaissa perinteisesti käytetyt kuivakäymälät ovat melko huonoja maineeltaan. Ne on yleensä sijoitettu kauas talosta, eikä niitä ole tapana siivota hyvin. Ne ovat pimeitä, kylmiä ja pahan hajuisia ja kesäisin täynnä kärpäsiä. /8 s.273/

Tyhjentämismahdollisuuksiin on jo suunniteltaessa kiinnitettävä huomiota, ettei käymäläjätettä joutuisi kantamaan portaita pitkin eikä asuintilojen läpi. Perinteisessä kuivakäymälässä jäte kerätään usein astiaan, josta se siirretään kompostiin käymälän takaseinässä olevan luukun kautta. Pyörät astian alla helpottavat sen siirtämistä. / 28 s.2/

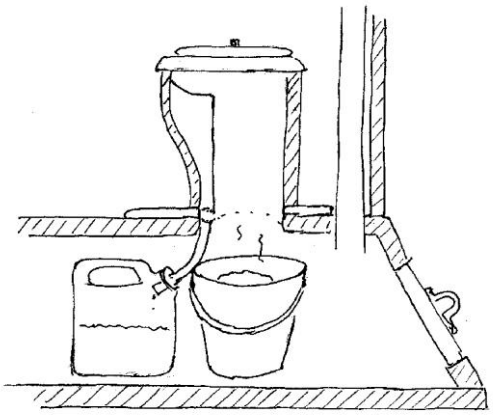
Useimmiten kammiolliset käymälät ovat kompostikäymälöitä. Kompostoituminen tapahtuu joissakin malleissa pöntön sisällä, joissakin erillisessä jälkikompostointisäiliössä. Suomessa jälkikompostointi lienee yleisempää. Kuiviketta voidaan alkaa sekoittaa käymäläjätemassaan viimeistään jälkikompostointia aloitettaessa, mutta siten se on paljon vaikeampaa. /28 s.4/

3.4 Virtsaa erottelevat käymälät

Kuvissa 6 ja 7 esitetyssä virtsaa erottelevassa käymälässä tiilinen kammio on rakennettu maan pinnan tasolle betoniselle pohjalle. Betoninen slab on asennettu kammion päälle ja virtsaa erotteleva jalusta on sitten asennettu slabin päälle ja huipulle on tehty rakennus. /31/



KUVA 5 *UD-toiletti voi olla samalla mökkihuussi. Kammion takaseinä on vino, jotta aurinko lämmittäisi sen ja saisi ilman kiertämään. Samasta syystä ilmastointiputken pitäisi olla seinän ulkopuolella. /31/*



KUVA 6 *Sivukaavio näyttää saman. /31/*

Virtsassa on paljon enemmän ravinteita ja hivenaineita kuin ulosteessa ja ne ovat suoraan kasveille käyttökelpoisessa muodossa. Laimennettuna virtsa on täydellistä lannoiteliuosta. Noin yhden kuukauden varoajan ennen käyttöä pitäisi tappaa virtsassa mahdollisesti olevat bakteerit, tosin jotkut lähteet suosittelevat puolta vuotta. Virtsaa voidaan myös käyttää puutarhakompostin lisäaineena, tai imeyttää turpeeseen ja käsitellä kiinte-

än käymäläjätteen tavoin. Virtsan kerääminen vaatii erityisen pönttörakenteen tai urinaalin. /28 s.6 ja 1/

Virtsaa ei voi käyttää kylmien kuukausien aikana. Sitä voidaan varastoida esimerkiksi umpisäiliöön, isoihin tynnyreihin tai kanistereihin. On myös esitetty idea pissakuutioista, jossa kotieläimet, kuten porot, nuolisivat talvella suoloja jäädytetystä virtsakimpaleesta.
Siirtelyä astiasta toiseen tulee välttää ja varaston tulee sijaita varjossa. Lannoitteeksi käytettäessä virtsa on hyvä laimentaa ylilannoituksen riskin välttämiseksi, vaikka se lisää typen haihtumista. Usein käytettyjä laimennussuhteita ovat 3:1 ja 10:1. Virtsaa ei saisi levittää suorassa auringonpaisteessa typen haihtumisen takia. Kasvit tarvitsevat noin 1 - 1,5 litraa laimentamatonta virtsaa koko kasvukautensa aikana. Jotkut kasvit ovat arkoja kloorille, joten niille ei suositella virtsaa lainkaan. Kaivojen ja vesien ympärille on jätettävä noin 15-metrinen suojavyöhyke. /93, 28 s.6/

Erottelu perustuu pöntön rakenteeseen, minkä voi nähdä kuvista 7 ja 8. Se vaatii käyttäjältä hieman ”tähtäystaitoa”. Virtsaa erottelevat käymälät edellyttävät erityistä pystylevyllä varustettua jalustaa tai kyykkylevyä, joka erottelee virtsan ulosteista. Ulosteet putoavat saaviin, jota säilytetään tiiliholvissa. Hiekkaa ja muuta kuiviketta lisätään saaviin jokaisella ulostuskerralla. Saavin sisältö siirretään säännöllisesti toiseen paikkaan jälkikompostoitumaan. Virtsa kerätään muoviseen kanisteriin. /31/

KUVA 7 *Virtsaa erotteleva kyykkymalli Kiinasta /2/*

KUVA 8 *Virtsaa erottelevan istuimen muotoilu Mongoliasta /2/*

3.5 Kompostikäymälät

Kuivakäymälä rakennetaan yleensä vain kerran, mutta sitä tyhjätään ja huolletaan vuosikymmeniä. Suunnittelun yhteydessä kannattaa varmistaa käymälän huollon vaivattomuus sekä käymäläjätteen käsittelyn helppous ja hygieenisyys. / 28 s.2/

Kiinteässä ulosteessa on luonnostaan paljon bakteereja, viruksia ja alkueläimiä. Suurin osa on harmittomia, mutta joukossa saattaa olla taudinaiheuttajia eli patogeeneja. Hyvin toimivassa kompostissa mikrobien keskinäinen kilpailu tuhoaa patogeeneja tehokkaasti. Loisten munat ja suolistobakteerit tuhoutuvat + 45 – 50 ^{o}C lämpötilassa, mutta virusten ja joidenkin bakteerien tuhoutuminen vaatii + 60 – 70°C. / 28 s.9/

Kompostoituminen alkaa siitä hetkestä, kun uutta ulostetta ei enää lisätä. Se kestää puolesta vuodesta vuoteen, ja tapahtuu Suomen oloissa pääasiassa kesällä. Mitä viileämpi sää, sen hitaampaa on kompostoituminen. Valmista kompostia voi periaatteessa käsitellä vaikka paljain käsin turvallisesti. /28 s.5/

Jälkikompostoinnissa pohjimmaiseksi kerrokseksi laitetaan risuja 20 – 50 cm. Sen päälle lisätään kerroksittain käymäläjätettä ja kuiviketta. Puutarhajätekin käy välikerrosaineeksi. Laatikko saisi olla yhdestä kahteen metriä kanttiinsa. Pohjan on oltava tiivis ja laatikon päällä tulee olla kansi sateensuojana. Jos kompostiin lisätään kuivattua tai pakastettua käymäläjätettä, kompostia on hyvä sekoittaa jonkin ajan kuluttua. Muutenkin sekoittamisesta on hyötyä ilman saannin kannalta. Toisaalta liika sekoittelu voi laskea kompostin lämpötilaa turhan kylmäksi. /28 s.5/

Täydellisesti kompostoitunut käymäläjäte on valmista käytettäväksi sellaisenaan. Se on tasajakoista ja tuoksuu ja näyttää mullalta. Kompostoitunut massa ei saa sekoittua tuoreen ulosteen kanssa tyhjennyksen yhteydessä, sillä sen mukana voi siirtyä patogeenejä. Jos kompostoitumisen aste epäilyttää, on varminta jälkikompostoida käymälälaitteesta poistettu massa. Kasvualustaan sekoitettuna komposti nopeuttaa kasvien juurtumista ja kasvuun lähtöä. Esimerkiksi pensasta istutettaessa kuopan pohjalle levitetään 10 cm kompostia joka sekoitetaan pohjamaahan. Kompostoituneen käymäläjätteen ravintoarvo riippuu käytetystä kuivikkeesta ja siitä, onko virtsa kerätty erikseen. Tarkempia tietoja lannoitteen ravinteikkuudesta voi saada teettämällä viljavuustutkimuksen. / 28 s.8/

Kompostoitunut käymäläjäte on arvokasta maanparannusainesta. Se lisää maan humuspitoisuutta ja parantaa viljelyominaisuuksia. Useimmat kasvit hyötyvät kompostista. Sitä voi käyttää katteena ainakin perennoilla, marjapensailla, hedelmäpuilla ja ruusuilla. Pohjamaahan sekoittaminen taas on hyödyksi kasvihuoneen kasvualustoissa, nurmikon perustamisessa ja kesäkukilla. / 28 s.8/

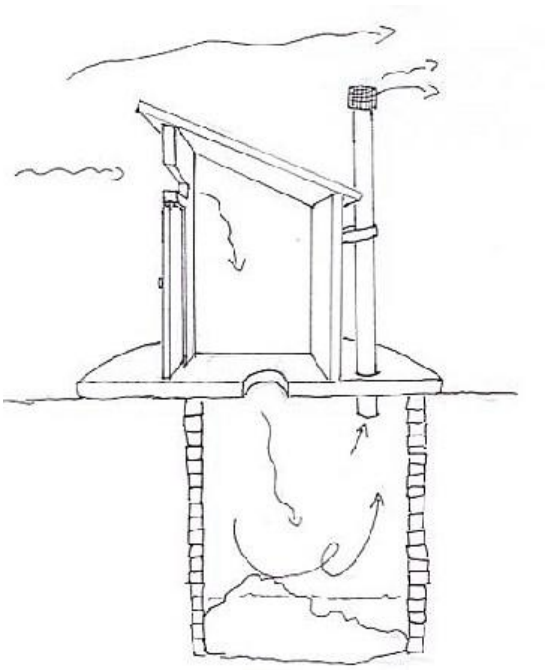
3.6 Kuivattavat käymälät

Kuivatettaessa kaikki vesi otetaan kohteesta pois. Tämä tapahtuu kuivikkeen, kuumuuden ja ilmastoinnin avulla. Kuivuvassa ulosteessa taudinaiheuttajat tuhoutuvat nopeasti eikä se elätä kärpäsiä tai haise. /8 s.271/

Yleensä kaupallisissa kuivakäymäläpöntöissä on järjestelmä ylimääräisen nesteen poistamiseen. Tätä mustaa nestettä, joka on valunut kiinteän ulosteen läpi, sanotaan suotonesteeksi. Oikein mitoitetussa säiliössä, johon lisätään tarpeeksi kuiviketta, ei suotonestettä pitäisi syntyä. Virtsan tavoin suotonestettäkin voi kerätä ja käyttää lannoitukseen. Siinä on enemmän mikrobeja ja enemmän ravinteita kuin puhtaassa virtsassa, joten sille täytyy järjestää pitempi varoaika ennen käyttöä, ja sitä on laimennettava enemmän. Varoajaksi suositellaan yhtä vuotta. Suojakäsineitäkin on hyvä käyttää hygieniasyistä. Erillisen suotonesteen käsittely-yksikön hankkiminen voi tulla kyseeseen, jos käymälä on yleisessä käytössä ja jätettä syntyy paljon. /28 s.8/

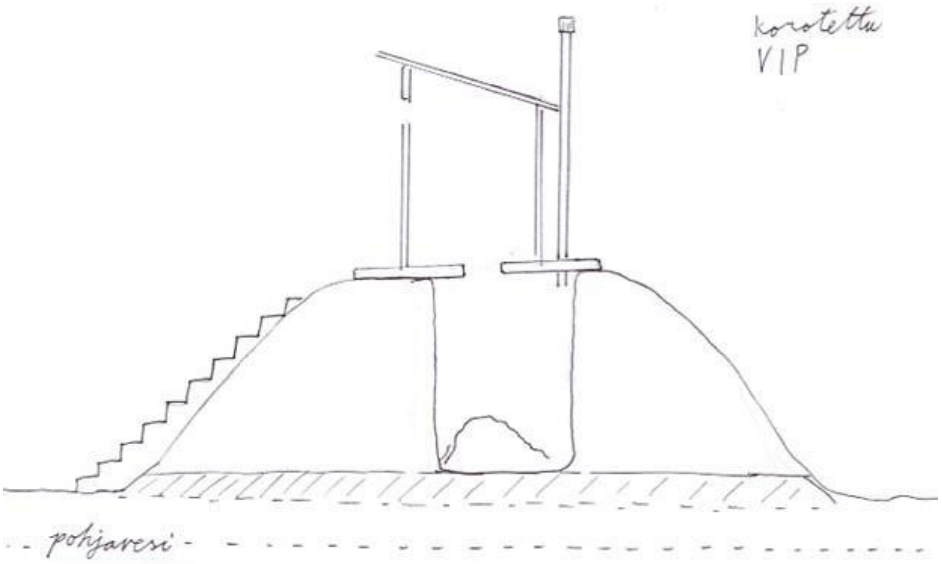
3.7 Käymälöiden osat

Ilmastointi parantaa hajutilannetta. Putki viedään kuopasta tai kammiosta rakennuksen katon ylle, jotta tuuli aiheuttaisi ohi kulkiessaan siihen alipaineen (kts. kuva 9). Kärpäsverkko putken päässä estää kärpäsiä lentämästä kuoppaan. Jos niitä kuitenkin pääsee sinne pöntön kautta, estää verkko niitä pääsemästä ulos tauteja levittämään. /1/



KUVA 9 *Ilmastoitu kuoppakäymälä, jossa on tiilivuoraus /1/*

Pohjavettä voidaan yrittää suojella kuoppakäymälöiltä **korottamalla**. Myös maan ollessa kovaa voi kuoppakäymälän rakentaa kummun päälle. Kumpu eristetään varmuuden vuoksi tiiviillä maakerroksella. Kuvan 10 lyhenne VIP tarkoittaa tuuletettua, paranneltua kuoppaa (ventilated improved pit). Myös kuva 9 esittää VIP:ä. /1/



KUVA 10 *Korotettu ilmastoitu kuoppakäymälä /1/*

Usein käymälää tehtäessä on käytetty betonisia lattiaelementtejä, **slabeja**. Tekemiseen voidaan käyttää sementtiä ja puhdasta hiekkaa ja noin 3-millimetristä rautalankaa. Slabin tekeminen on helppoa, kun metodi on

tiedossa. Hyvälaatuisten hiekan ja sementin sekoitus sekä kuivuminen ovat tärkeitä. Betoni on syytä pitää kosteana kun se kerran on kovettunut. Valmistus kestää vähintään seitsemästä kymmeneen päivään. /31/

Kuvan 11 esittämä rengas kelpaa sinällään slabiksi, mutta joskus lisäksi käytetään ohuempaa slabia. Kuopan vuoraukseen ja perustan tukevoittamiseen voi myös käyttää vaikka betonista kaivonrengasta.

Figure 3-26: Wires added for reinforcement

Figure 3-27: Remainder of concrete mix added and levelled-off

KUVA 11 *Betonirenkaan valmistus /31/*

Slabin muoto voi riippua vessakopin rakennustyylistä. Neliömäinen rakennelma sopii kulmikkaaseen slabiin ja perinteiselle pyöreälle rakennukselle sopii pyöreä slab. Jos slab on asennettu matalan kuopan ylle, kuoppa tulee suojata tiiliympyrällä. Jos maa on hyvin epävakaata, kuoppa pitää vuorata tiilillä. Silloin on helpointa tehdä kaksi pysyvää kuoppaa ja kaivaa komposti ulos käytettäväksi muualla. /31/

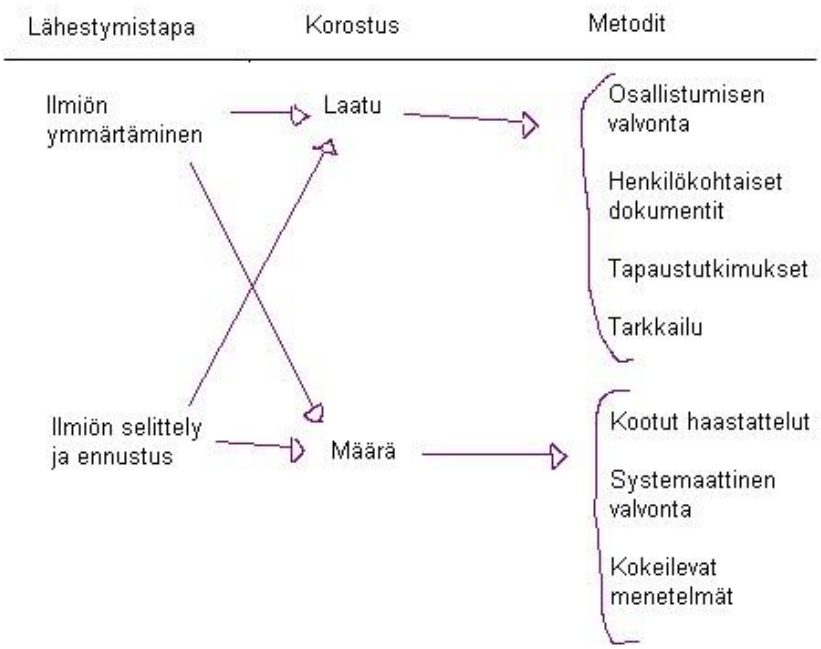
Oleellinen osa kompostoivan kuivakäymälän toimintaa on **kuivike**, josta käytetään myös nimiä peiteaine, seosaine, tukiaine ja väliaine. Jos kuivakäymälä haisee, se johtuu yleensä siitä, että säiliöön on kertynyt liikaa nestettä. Kuivike imee nesteen itseensä ja kuohkeuttaa kompostoituvaa massaa. Kuivikkeeksi sopii melkein mikä tahansa pihapiiristä löytyvä karikeaines; kuivat lehdet, olkihake, puulastut, puunkuori, turve, yms. Yksi parhaita seoksia on turpeen ja puuhakkeen yhdistelmä, jossa on puolet kumpaakin. Turve imee kosteutta ja puuhake parantaa ilman kiertoa massassa.
Kuiviketta ei kannata käyttää enempää kuin 1 –3 dl/käyttökerta, sillä muuten se vain täyttää pönttöä tarpeettomasti. Kompostiin pitää välttää lisäämästä kalkkia tai kemikaaleja. Ne estävät bakteerien toimintaa. Tuhkaa ei myöskään suositella lisättäväksi, mutta joissain käymälämalleissa se ei ole aiheuttanut ongelmia. / 28 s.4/

Markkinoilla on myös mikrobipohjaisia lisäaineita, jotka nopeuttavat kompostoivien kuivakäymälöiden toimintaa. Jos kompostoitumisessa on ollut ongelmia (jäätyminen), voi mikrobilisäyksestä olla apua. /28 s.4/

3.8 Määrän ja laadun valinta

Sanitaatioratkaisun valintaan liittyy monia tekijöitä. Laadulle ja määrälle voidaan antaa minimivaatimuksia sen mukaan, ovatko ratkaisut välittömiä, lyhytaikaisia vai pitkäaikaisia. Sanitaatiomenetelmät tulee valita siten, että ihmiset ovat motivoituneita niiden käyttöön ja ylläpitoon. /1 s.21/

Metodeiden valitsemiseksi tutkittaviin asioihin tulee alussa valita sopivat näkökulmat. Niitä näytetään kuvassa 12. Esimerkiksi tämän työn toiminnallisessa osiossa (kts. tarkemmin luku 5.1) koetettiin ymmärtää silloista tilannetta sekä käymälöiden määrän että laadun kannalta. Aluksi käytettiin haastatteluja, tapaustutkimuksia ja tarkkailua, myöhemmin tehtiin koekäymälä, jonka toimintaa valvottiin systemaattisesti.

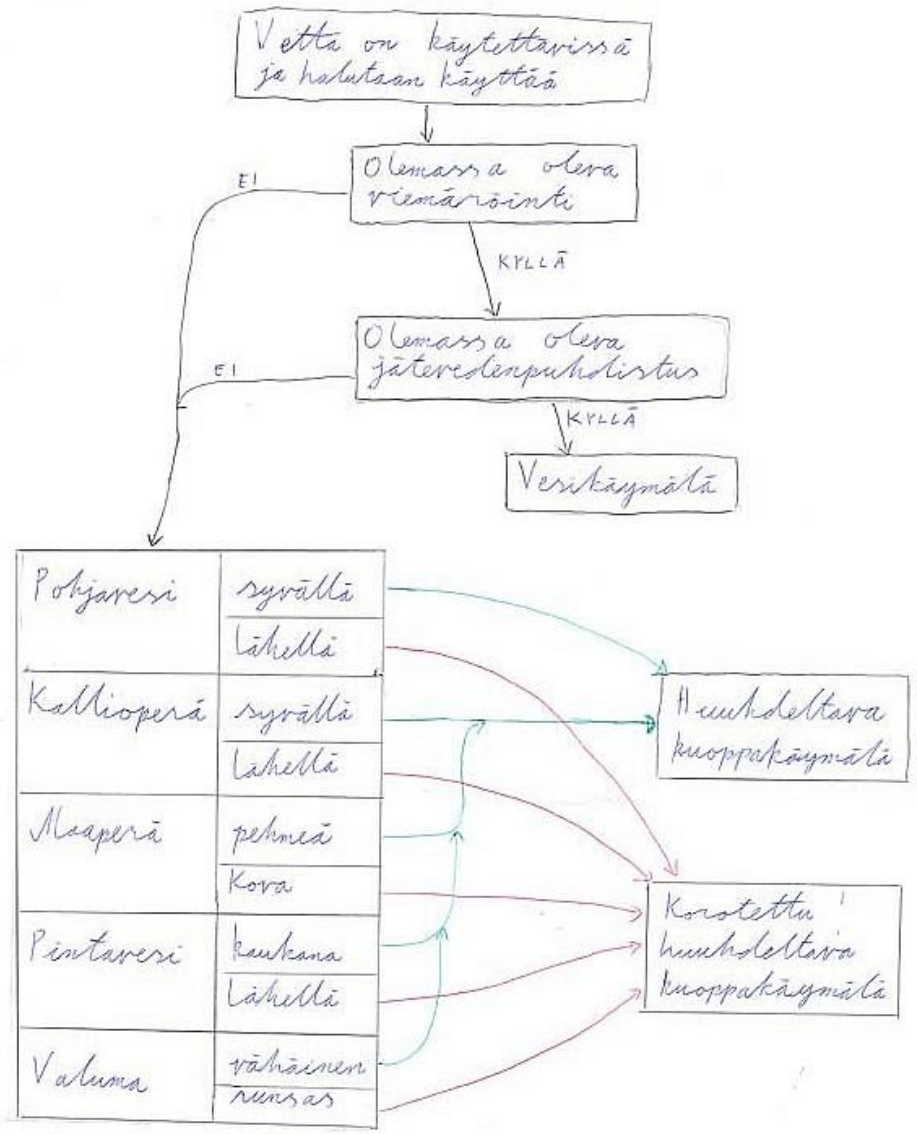


KUVA 12 *Tutkimuksen tarkoituksen vaikutus soveltuviin menetelmiin /7/*

Ratkaisuja suunniteltaessa kannattaa selvittää
- käyttäjien väestöprofiili; ikä ja sukupuolijakauma
- onko sanitaatioon käytettävissä vettä, ja halutaanko sitä käyttää
- mahdolliset viemärien reitit ja jätealtaat
- kuinka syvällä pohjaveden pinta ja kallioperä ovat
- vesilähteiden ja jakelupisteiden sijainti
- kiinteiden jätteiden kaatopaikat
- käytettävissä olevat taloudelliset resurssit
- olemassa olevat sanitaatiota koskevat säädökset
- koetaanko käymäläjäte vaaralliseksi tai muuten vaikeaksi käsitellä
- minkälaista ulostustapaa käytetään; kyykky vaiko istuva
- millaisessa kunnossa nykyiset käymälät ovat
- millainen maaperä on viljeltäväksi, käytetäänkö keinolannoitteita
- halutaanko kompostia käyttää lannoitteeksi

- millaisiksi koetaan hyvä ja huono käymälä
- kuinka tärkeänä pidetään käsien pesua /1 s.21/

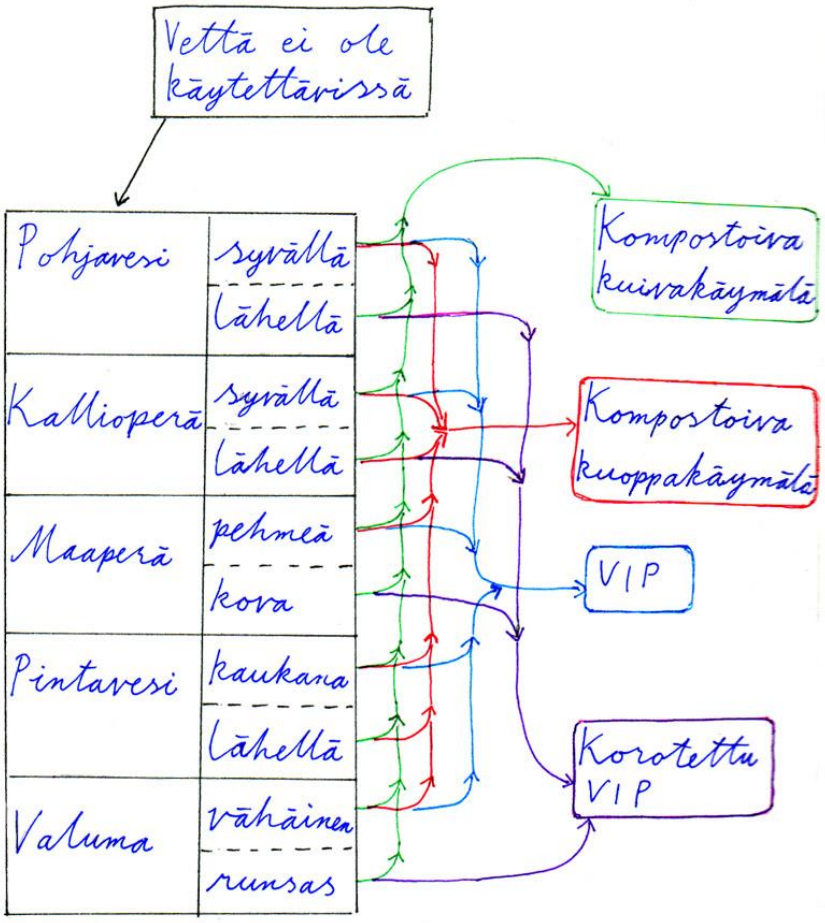
Seuraavat suuntaa antavat kuvat (13 ja 14) voivat auttaa sopivan mallin valitsemisessa. Käymälätyypin valinta tulee kuitenkin tehdä aina tapauskohtaisesti ja joka vessa vaatii omat suunnitelmansa. /1/



KUVA 13 *Laadun valinta, kun vettä on käytettävissä /1/*

Pohjaveden korkeus on yksi heti alkuun huomioitavista tekijöistä. Alueilla, jossa pohjaveden pinta on korkealla, ei perinteisiä kuoppakäymälöitä voida käyttää. Myös vuodenaikojen mukaan tapahtuvat pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut tulisi ottaa lukuun. Sadekausi voi nostaa pohjavettä useita metrejä. Jäätymistä on hankalampi ehkäistä, ellei käymälä sijaitse lämmitetyissä tiloissa. Käymälän paikkaa valitessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota juomavesilähteiden sijaintiin.
Ilmasto vaikuttaa erityisesti sadantaan, ja siten valumaan sekä käymäläjätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen. Olemassa olevat käymälät ja niiden

kunto ja käyttö on syytä selvittää perusteellisesti, ennen kuin alueelle tehdään uusia. Varsinaiseen rakennustyöhön vaikuttavat taloudelliset tekijät ja asukkaiden tietotaito. /35/



KUVA 14 *Käymälän laadun valinta, kun vettä ei ole käytettävissä /1/*

Myös muut alueella toimivat organisaatiot tulisi selvittää sekä luoda yhteydet avainhenkilöihin. Tällä vältetään päällekkäisyyksiä ja mahdollistetaan informaation jakaminen eri organisaatioiden kesken sekä vältetään tarpeetonta jännitystä organisaatioiden välillä. /35/

Joitakin asioita voi selvittää vaikkapa kyselylomakkeella. On tärkeää saada ihmiset keskustelemaan asiasta, vaikka monissa kulttuureissa tarpeidensa tekemisestä puhuminen onkin hankalaa. Esimerkiksi Käymäläseura Huussi Ry:n toteuttamassa Sambiaan suuntautuvassa hankkeessa kylissä kiertelevä, ulostamisesta puhuva valkonaama saattoi nousta suosituksikin puheenaiheeksi. Ulkomaalaisesta juoruilu toimi toivottavasti hyvänä syynä myös sanitaatioasioiden vakavammalle esiin tuomiselle. (Kts. Liite 1: QUESTIONAIRE).

Toisia asioita selvitetään muilla tavoin, esimerkiksi maan kovuutta voi kysellä rakentajilta. Silmien auki pitäminen ja maastoon tutustuminen avaa uusia näkökulmia ja selventää kuultuja asioita.

Käymälän käyttötiheys ja keräysastian koko määräävät tyhjennysvälin. Suunnittelussa ratkaisevaa on, tuleeko se yksityiseen vai yleiseen käyttöön. Jokainen myytävä kuivakäymälälaite on mitoitettu jotakin käyttötarkoitusta varten. Jos tarve muuttuu, se haittaa laitteen toimivuutta. Kun tuleva käyttäjämäärä on tiedossa, säiliön koko voidaan arvioida.

TAULUKKO 1 *Ihmisen tuotokset /28 s.3/*

Yksi ihminen tuottaa keskimäärin:	vuodessa	vuorokaudessa
kiinteää ulostetta	40 – 70 kg	150 – 200 g
virtsaa	300 – 500 l	1 -2 l
valmista kompostia	~10 litraa	

Pitkäaikaisissa sanitaatioratkaisuissa pitäisi pyrkiä tekemään 1 käymälä 20:tä käyttäjää kohti. Kouluilla määrä on 1 vessa / 15 tyttöä ja 1 vessa / 30 poikaa. Välittömissä hätäratkaisuissa riittänee 1 käymälä 100:lle. /35/

Jotkut systeemeistä ovat yksinkertaisesti liian kalliita vähätuloisille ihmisille. Kustannuksilla on tapana nousta, koska ei ole tiettyjen osien massatuotantoa eikä rutiineja ja instituutioita vessojen tyhjentämiseen, jatkokäsittelyyn ja lopputuotteen markkinointiin. Ecosanin ei tarvitse olla kallista, jos ottaa huomioon muutamina periaatteita:

-
- Koko prosessointilaite rakennetaan maan pinnalle – siten ei ole tarvetta kalliiseen kaivamiseen ja kuoppien vuoraamiseen.
- Jos vessa tyhjätään usein, prosessointikammion tilavuus voi olla pieni.
- Kun virtsa erotellaan, vettä ei tarvitse käyttää pöntön huuhteluun. Ja kun sisältö on kuivaa, ei ole tarvetta kalliisiin vesitiiviisiin rakenteisiin. /8 s.1 ja 273/

Käymälän suunnittelu aloitetaan suunnittelemalla rakennus, joka mahtuu sille varattuun tilaan (esim. kaupungeissa voi olla ahdasta), niin että käsiäkin mahtuu vielä pesemään. Vakituisessa asunnossa kuivakäymälä pitäisi sijoittaa lämpimään tilaan, sillä pakkanen keskeyttää kompostoitumisen. Kuivakäymälässä ilman tulee kiertää istuimen kautta ulos (kuva 9). Näin hajut eivät tule sisätiloihin. Mahdollisimman suora tuuletusputki tehostaa ilmanvaihtoa. /28 s.2/

Arkkitehtuuri ja rakenteelliset seikat ovat tärkeitä, jos kuivakäymälöistä halutaan koskaan tehdä yhtä houkuttelevia ja mukavia kuin vesivessoista. Miten tahansa vessa muotoillaan, sen pitäisi sopia paikallisiin edellytyksiin; kulttuurilliset, taloudelliset ja sosiaaliset seikat ovat yhtä vaihtelevia kuin ilmasto ja vesitilannekin. /5 s.4/

4 KEHITYSAVUN KEHYKSET

Kehitysyhteistyön toimintakenttä on laaja, monimutkainen ja kansainvälinen. Kuivakäymälöillä voidaan vaikuttaa moniin globaaleihin ongelmiin. Vesi ja sanitaatio liittyvät kiinteästi yhteen; vesiongelmia ratkaistaessa tulisi huomioida myös jätöshuoltopuoli. Kun ei ole puhdasta vettä, sanitaation hoitaminen kunnolla vaikeutuu ja kun sanitaation taso on huono, puhtaan veden hankkiminen on entistä hankalampaa.

Kuivakäymälässä on kyse useammista asiayhteyksistä ja tarpeista kuin monet mieltävät. Globaalisti on kyse vesivarojen riittävyydestä ja laadusta, terveydestä, koulutuksesta, ravinteiden kierrosta, maataloudesta, jopa energiantuotannosta. Samalla on kyse ihmisten asenteista, kokemuksista, tekniikan käyttövarmuudesta ja miellyttävyydestä. Kyse on myös ihmisarvoisesta elämästä sekä yhteisöjen ja ympäristön hyvinvoinnista. Tätä taustaa vasten onkin hämmästyttävää, miten vähän sanitaation parantamiselle ja tutkimukselle osoitetaan varoja monissa maissa. /6/

4.1 Vessahätä ja vuosituhattavoitteet

Vesiongelmat ravistelevat monia suurkaupunkeja jo nyt, ja kansainväliset raportit varoittavat ilmastonmuutoksen vielä lisäävän ongelmien vakavuutta. Toisaalta juomakelpoista vettä ei riitä miljardien vesikäymälöiden ja vuotavien vesikalusteiden käyttöön, ja toisaalta putkessa on myös se toinen pää. Jätevesien asianmukaista käsittelyä ei ole järjestetty suurimmassa osassa maailman kaupunkialueita, maaseutualueista puhumattakaan. /6/

Länsimaissa käytössä oleva vesiperusteinen sanitaatio on kallista, joustamatonta muutoksille ja herkkää monenlaisille ongelmille, kuten luonnonmullistuksille, hallitsemattomalle kaupunkien kasvulle, tai vaikkapa sähkökatkoille. Fosforin kuluminen maalta on myös ennen pitkää ongelma. /6/

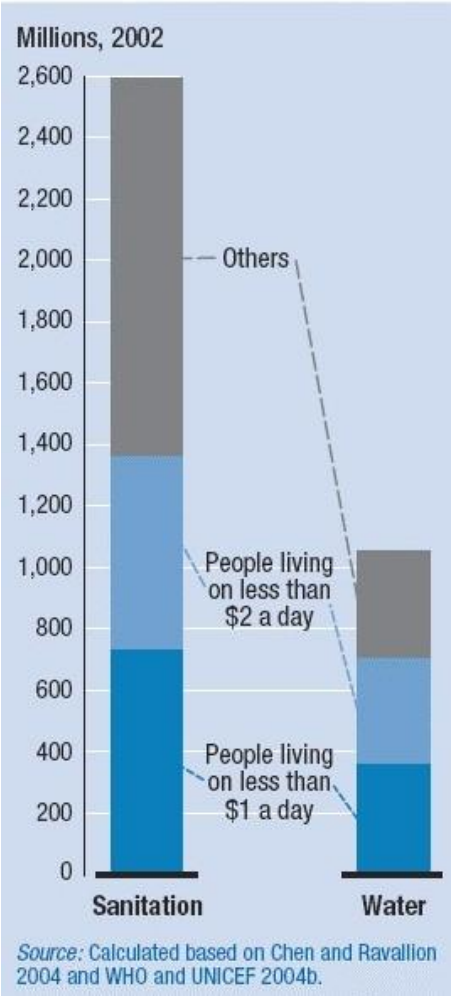
Yhdistyneiden kansakuntien ”Inhimillisen Kehityksen Raportti 2006” toteaa, että veden puute on laajalle levinnyt ihmisoikeuden loukkaus. Tästä seurasi vuonna 2004 (oletettavasti) noin 1,8 miljoonan lapsen kuolema, valtava sukupuolten epätasa-arvo ja suuret taloudelliset menetykset. Likainen vesi on saanut maailman köyhimmät ihmiset elämään puutteen kierteessä. Krooninen vesistressi on valtava uhka ihmiskunnan kehitykselle. Tämä näkyy ekologisten systeemien romahtamisena, ankarana kilpailuna vedestä ja rajoja ylittävänä jännityksenä. /15/

Vuonna 2004 ulosteperäisiin sairauksiin kuoli kuusi kertaa enemmän ihmisiä kuin 1990-luvun aikana keskimäärin menehtyi väkeä aseellisissa konflikteissa. Melkein puolet kaikista ihmisistä kehitysmaissa kärsii koko ajan terveysongelmista, jotka aiheutuvat veden ja sanitaation vajeesta. /15/

Suhde vesi- ja sanitaatiotavoitteen saavuttamiseen investoidulle 1 dollarille on 8 dollaria. Silti vesi- ja sanitaatio kärsivät kroonisesta alirahoittamisesta. Yleinen kulutus on tyypillisesti alle 0,5% budjetista. Esimerkkinä Etiopiassa sotilasbudjetti on 10 kertaa vesi- ja sanitaatiobudjetin kokoinen – Pakistanissa 47 kertaa. Riittävä puhdas vesi hinnalla, joka on kaikkien saavutettavissa, olisi yksi avainkysymyksistä parannettaessa minkä tahansa yhteisön terveyttä. /15/

Nykyään 1.1 miljardilla ihmisellä on puutetta vedestä ja 2,6 miljardilla ihmisellä on puutetta sanitaatiosta. Arviolta 800 miljoonaa henkeä tulee kärsimään puutetta vedestä ensi vuosikymmenellä. Sanitaation parantamisessa epäonnistutaan todennäköisesti myös. Jos toimittaisiin maailmanlaajuisesti ja määrätietoisesti näiden ongelmien ratkaisemiseksi, yli miljoona elämää voitaisiin pelastaa, arvellaan Inhimillisen kehityksen raportissa. Mahdollisuus käyttää sanitaatiota on yksi vahvimmista lasten selviämisen ehdoista: Siirtyminen kohennettuun sanitaatioon vähentää lasten kuolemia kolmanneksella. Näin kävi Euroopassa teollisen vallankumouksen aikoihin. /15/

Suurimmassa osassa kehittyvää maailmaa köyhimmät ihmiset saavat vähiten vettä, ja he myös maksavat kalleimman hinnan. Veden hinnoittelu ilmentää yksinkertaista mutta kieroa periaatetta: Mitä köyhempi olet, sen enemmän maksat. /15/



KUVA 15 *Maailmassa on 2,6 miljardia ihmistä ilman kunnon käymälää*

Huolimatta nopeasta urbanisoitumisesta useimmat maailman köyhistä elävät yhä maaseudulla. Pienviljelijät ja maatalouden työntekijät muodostavat pääosan maailman aliravituista. Suurimpana vedenkuluttajana useimmissa maissa kasteltu maatalous on tulossa akuutin paineen alle. Niinpä näiden systeemien rooli kasvavassa tuottavuudessa ruokittaessa kasvavaa populaatiota tarjoaa suurimman inhimillisen kehityshaasteen. Tarvitaan paremmi hallinta kastelusysteemeille ja suurempi tuottavuus köyhille. /15/

Sanitaation parantamisen tiellä on kaikkialla muutamia esteitä:

- Kansallinen politiikka – sanitaatio jos mikä kuvaa näkyvästi maan poliittista ohjelmaa.

- Tavat– kotitalouksissa on taipumusta pitää vettä paljon tärkeämpänä kuin sanitaatiota.
- Havaitsemisvaikeudet – usein ihmiset ylpeilevät sanitaatiolla näyttäen mahdollisimman hyvää kuvaa.
- Köyhyys – Lähes 1,4 miljardia ihmistä elää alle 2 dollarilla päivässä. Siitä ei riitä investoinniksi sanitaation parantamiseen.
- Sukupuolierot – naisilla on enemmän syytä edistää yksityistä sanitaatiota, mutta vähemmän vaikutusmahdollisuuksia.
- Toimitusmuuri – Tuotteilla, jotka on suunniteltu ilman yhteyttä yhteisön tarpeisiin ja toimitettu merkityksettömien hallitusagendojen kautta, on matala käyttöönottoaste. /15/

Syyskuussa 2000 Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokous eli maailman valtiot allekirjoittivat yhteisen YK:n vuosituhatjulistuksen. Tämä on kansainvälinen sitoumus paremman maailman puolesta. Se on 191 valtion lupaus puuttua maailman epätasa-arvoon ja kehityksen ongelmiin. Suomi on kehityspolitiikassaan sitoutunut vuosituhatjulistuksen päämääriin. Julistuksen kahdeksan vuosituhattavoitetta tähtäävät maailman suurten kehitysongelmien ratkaisemiseen vuoteen 2015 mennessä. Sanitaatio ja puhdas juomavesi liittyvät kaikkiin näistä, enemmän tai vähemmän. /9, 97/

Ensimmäinen tavoite: “Päätämme puolittaa vuoteen 2015 mennessä niiden ihmisten osuuden, joiden päivittäinen tulo on alle yksi dollari, sekä puolittaa niiden ihmisten osuuden, jotka kärsivät nälästä”. /95/

Maailmassa joka viides ihminen elää alle eurolla päivässä. Nälkään kuolee yksi ihminen joka 3,5:s sekunti. Tavoitteen toteutumista mitataan mm. aliravittujen suhteellisella osuudella ja alipainoisten alle 5-vuotiaiden lasten osuudella. Vesihuolto ja sanitaatio liittyvät köyhyyden vähentämiseen. Vesi on kriittinen tuotannontekijä niin maataloudessa kuin teollisuudessakin. Sanitaatioon kiinnitetään tyypillisesti vähemmän huomiota, vaikka se on yhtälailla tärkeä tekijä köyhyyden vähentämisessä, terveyden ylläpidossa ja hyvinvoinnin lisäämisessä: terve työntekijä pystyy ja jaksaa tehdä töitä, ja terve lapsi käydä koulua. Veden käyttö ruuan tuotantoon, vaikkapa keittiöpuutarhan muodossa, ja sanitaation lopputuotosten kierrätys takaisin ravinnekiertoon, vaikuttavat niin lasten kuin aikuistenkin hyvinvointiin ja ravitsemukseen. /9, 95/

Toinen tavoite: “Varmistamme, että lapset kaikkialla, tytöt ja pojat, pystyvät suorittamaan loppuun peruskoulutuksen ja että tytöillä ja pojilla on yhtäläinen pääsy koulutuksen kaikille tasoille”. /95/

Maailman asukkaista kolmannes on lapsia, ja YK:n arvioiden mukaan yli 100 miljoonalla lapsella ei ole mahdollisuutta käydä koulua. Lisäksi on arvioitu, että ainakin 250 miljoonaa maailmamme 4-15 -vuotiaista lapsista joutuu tekemään työtä ja jopa työskentelemään kokopäiväisesti.
Koulujen toimiva vesihuolto ja käymälät takaavat terveellisen oppimisympäristön lapsille, jotka voivat keskittyä koulunkäyntiin vedenkantamisen sijasta. Toiseksi, terve ja ravittu lapsi pystyy ylipäätään tulemaan

kouluun. Kolmanneksi, toimiva vesihuolto ja sanitaatio kodeissa voi vapauttaa lapsille ja naisille aikaa panostaa koulutukseen. /9/

Kolmas tavoite: "Edistämme sukupuolten välistä tasa-arvoa ja naisten aseman vahvistamista köyhyyden, nälän ja sairauksien vastaisen taistelun tehokkaina välineinä ja todellisesti kestävän kehityksen edistäjinä". /95/

YK on arvioinut, että maailman lukutaidottomista kaksi kolmesta on naisia tai tyttöjä ja että suurimmassa osaa niitä maita, joissa tyttöjen koulutus on alhaisimmalla tasolla, on myös suurimmat lasten kuolleisuusluvut. UNICEF on lisäksi arvioinut, että suuressa osaa näitä maita myös yli 15% lapsista kuolee ennen viidettä ikävuotta. Toimiva vesihuolto ja sanitaatio takaavat, että myös tytöillä on aikaa käydä koulua. /9/
Sanitaatiolla on lisäksi erityisiä sukupuoleen liittyviä ulottuvuuksia, sillä kuukautisten alettua moni tyttö ei kehtaa mennä kouluun, jos siellä ei ole vessaa.

Neljäs tavoite: "Päämääränä on vähentää vuoteen 2015 mennessä alle 5-vuotiaiden lasten kuolleisuutta kahdella kolmasosalla" /95/

Yli puolessa alle 5-vuotiaiden kuolemista syynä on keuhkokuume, ripulitauti, malaria tai tuhkarokko. Pelkästään ripuliin arvioidaan vuosittain kuolevan 1,6-2,5 miljoonaa alle 5-vuotiasta lasta. Se on tyypillinen seuraus huonosta sanitaatiosta ja juomavedestä, ja ripulin myötä lapset kärsivät aliravitsemuksesta, anemiasta ja näihin liittyvistä monista ongelmista, kuten oppimiskyvyn heikentymisestä ja kasvun hidastumisesta. Jälleen kerran korostuu sanitaation ja juomaveden merkitys. /9/

Viides tavoite: vähentää äitiyskuolleisuutta kolmella neljäsosalla. /95/

On todettu, että terveydenhuolto sekä riittävä ravinto auttavat merkittävästi synnytyskuolemien ehkäisyssä. Puhdas vesi ja hyvä yleinen hygienia niin terveyspalveluita tarjoavissa tiloissa kuin kotonakin ovat avainasemassa. Sanitaation merkitys korostuu erityisesti raskausaikana, jolloin naisilla on tarve käydä useammin käymälöissä ja jolloin epähygieenisissä oloissa saaduilla taudeilla on vaikutuksensa myös sikiöön. Anemia on tyypillinen ongelma suurimmalle osalle kehitysmaiden naisia, eivätkä ripulitaudit, huono ravinto ja parasiitit ole tilanteelle mitenkään eduksi. Kaikki liittyvät sanitaatioon. /9/

Kuudes tavoite: "Päämääränä on pysäyttää ja kääntää laskuun hiv/aidsin leviäminen, malarian vitsaus ja muut merkittävät taudit, jotka vaivaavat ihmiskuntaa sekä järjestää erityistä apua hiv/aidsin vuoksi orpoutuneille lapsille". /95/

Erityisesti YK:ssa huomiota kiinnitetään HI-virukseen, jonka kantajia maailmassa on noin 42 miljoonaa. Toinen vakava tauti on malaria, johon kuolee vuosittain noin miljoona ihmistä. Jälleen sanitaatio ja puhdas juomavesi liittyvät molempiin. HIV-viruksen kantajat erityisesti AIDS:n puhkeamisen jälkeen sairastuvat helposti. Puhtaalla juomavedellä ja asiallisilla

käymälöillä on tärkeä merkitys terveyden säilyttämiselle mahdollisimman pitkään. Nämä ovat merkittäviä myös niille ihmisille, usein isovanhemmille, jotka hoitavat niin sairastuneita kuin heidän lapsiaan. Malariaan puolestaan liittyvät hyttyset. Kiinnittämällä huomiota ympäristöhygieniaan voidaan niiden määrää vähentää monilla alueilla. Tähän kuuluu kiinteiden jätteiden ja hule- ja viemärivesien järkevä käsittely, joka estää hyttysten lisääntymiselle tarpeellisen seisovan veden esiintymisen. /9/

Seitsemäs tavoite: "Vakuutamme antavamme tukea kestävän kehityksen periaatteille. Päätämme siis toteuttaa kaikissa ympäristötoimissamme uutta luonnonsuojelun ja taloudenpidon etiikkaa". /95/

Sanitaatiotavoitteita asetetaan erityisesti kaupunkien osalle, ja tähdätään vähintään 100 miljoonan slummiasukkaan elämän laadun parantamiseen vuoteen 2020. Sanitaatio liittyy myös luonnonympäristön ja ekosysteemien elinkyvyn ylläpitämiseen estämällä ravinteiden siirtymistä maalta vesiin. /9/

Kahdeksas tavoite: *"*Päämääränä on vuoteen 2015 mennessä muodostaa kehityksen ja köyhyyden poistamisen tavoittelussa vahva kumppanuus yksityissektorin ja kansalaisyhteiskunnan organisaatioiden kanssa". /95/

Sanitaatio-ongelmat voidaan ratkaista vain siellä, missä ne ovat. Tarvitaan pitkäjänteistä yhteistyötä sekä teknologian ja asenteiden kehittämistä tositoimissa. Sanitaation ja ympäristön tila ei ole riippuvainen pelkästään tekniikasta ja rahasta. Loppujen lopuksi kyse on siitä, mitkä asiat koetaan hoitamisen arvoisiksi. Vuosi 2008 on sanitaation teemavuosi. Toivottavasti se tuo parannusta asiaan. /9, 30/

4.2 Kansainvälinen kehitystyö

Koska sanitaatioasiat liittyvät moneen asiaan, voisi kuvitella, että ne ovat mukana myös monien suurten avustusjärjestöjen ja tutkimusohjelmien suunnitelmissa. Näin usein onkin, ja esimerkiksi hygieniakasvatuksesta näkee helposti esimerkkejä uutisoinnissa. Isot organisaatiot pystyvät toimimaan joustavasti ja järjestelmällisesti valmiin tietonsa ja käytäntöjensä turvin. Niille myös järjestynee rahoitusta vähällä vaivalla verrattuna pienempien toimijoiden pyristelyyn. Eri järjestöjen keskinäinen yhteistyö ja yhteydet paikallisiin viranomaisiin ovat välttämättömiä kehitysyhteistyön toteuttamiselle. Kehitysapurahoitus kuuluu esimerkiksi EU:n toimintaan, ja se lieneekin yksi maailman suurimpia avun rahoittajia.

Varsinkin hätätilanteissa kansainvälinen yhteistyö on tehokasta, kuten Kaakkois-Aasian tsunamikatastrofin yhteydessä vuonna 2004: "YK:n mukaan apulupauksia Aasian kriisialueelle on saatu jo yli 2 miljardin dollarin arvosta. Hätäapua on luvattu jo yli 1,4 miljardin dollarin arvosta. Maailmanpankki on lisäksi ilmoittanut antavansa 250 miljoonaa dollaria apua välittömiin humanitaarisiin toimiin. Aasian kehityspankki on tehnyt pää-

töksen yhteensä 325 miljoonan dollarin avusta Indonesialle, Sri Lankalle ja Malediiveille.” /10/

4.2.1 Maailmanlaajuiset ohjelmat ja organisaatiot

NGO:t eli hallituksista riippumattomat kansalaisjärjestöt (non governmental organisation) ovat usein tehokkaita toimijoita sekä parhaita asiantuntijoita omalla alallaan. Monien niistä toiminta sisältää sanitaatiokomponentteja tai liittyy aiheisiin, joissa kuivakäymälöistä voisi olla apua. Erilaisia kehityspankkeja tai rahastoja ei tässä ole listattu, vaikka ne saattavatkin olla merkittäviä yhteistyökumppaneita etsittäessä rahoitusta hankkeille. Seuraavaksi joitakin esimerkkejä NGO:ista tai muista kansainvälisistä ohjelmista.

Yhdistyneiden kansakuntien kehitysohjelma

UNDP on YK:n kansainvälinen kehitysverkosto (united nation’s development programme). Se toimii 166:ssa maassa. Organisaatio kerää tietoa, kokemusta ja resursseja auttaakseen ihmisiä rakentamaan parempaa elämää. Paikallisen kapasiteetin kehittämisessä maat käyttävät hyväkseen UNDP:n monia kumppaneita. UNDP parantaa paikallisia valmiuksia välittämällä kehitysmaihin tietämystä, kokemusta ja voimavaroja. UNDP tukee ponnisteluja Vuosituhattavoitteiden saavuttamiseksi ja edistää kehitysavun tehokasta käyttöä maatasolla. Maailman johtajat ovat vannoneet saavuttavansa Vuosituhattavoitteet vuoteen 2015 mennessä. UNDP:n verkosto linkittää ja koordinoi globaaleja ja kansallisia ponnisteluja näiden tavoitteisen saavuttamiseksi. /98, 107/

Joka maan toimistossa palvelee kehitystoimintojen asukaskoordinaattori. Tämän koordinaation kautta UNDP etsii varmistusta YK:n kansainvälisen avun resurssien tehokkaimmalle käytölle. /98/
UNDP:n Pohjoismaiden toimisto osallistuu pohjoismaiseen keskusteluun kehitysyhteistyöstä ja välittää tietoa UNDP:n toiminnasta eri puolilla maailmaa. Tiedotustoimisto sijaitsee Helsingissä. Se välittää ajankohtaisiin kehityskysymyksiin liittyvää taustatietoa sekä osallistuu kumppanuushankkeisiin mm. oppilaitosten kanssa. /107/

Vuosittain julkaistava Inhimillisen kehityksen raportti nostaa esiin ajankohtaisia aiheita ja esittää tilastoja. Toimisto julkaisee myös alueellisia ja maakohtaisia Inhimillisen kehityksen raportteja.
Vuoden 2006 raportissa korostetaan toimintasuunnitelmien teon tärkeyttä sanitaation osalta; hallitusten tulisi ohjata veteen ja sanitaatioon vähintään prosentti BKT:sta ja samalla kiinnittää huomiota eriarvoisuuden poistamiseen. Tärkeää on myös veden tunnustaminen ihmisoikeudeksi. Jokaisella tulisi olla käytössään ainakin 20 litraa puhdasta vettä päivässä, ja köyhille tämä tulisi tarjota maksutta. Kaikki kahdeksan vuosituhattavoitetta liittyvät toinen toisiinsa, ja jos epäonnistutaan veden ja sanitaation osalta, vähenee toivo muidenkin tavoitteiden saavuttamisesta. /107/

UNDP:n Pohjoismaiden toimiston verkkosivuilta ei löytynyt mainintoja heidän koordinoimistaan sanitaatiohankkeista. Kuitenkin puhelinkeskustelussa kävi ilmi, että he toteuttavat itse paljon projekteja – myös veden ja sanitaation vuosituhattavoitteeseen liittyen. Tiedottaja ei kuitenkaan osannut noin vain sanoa, liittyykö näihin sanitaatioprojekteihin nimenomaan kuivia käymälöitä.

Kansainvälinen Vesiyhteisö

International Water Assosiation (IWA) on maailmanlaajuinen vesialan ammattilaisten verkosto. Joka vuosi IWA organisoi sekä sponsoroi monia konferensseja. Yhteistyössä toisiin organisaatioihin ja yhteisöihin IWA toimittaa veteen liittyviä ammattilaispalveluja kehitysmaissa. Toiminta keskittyy lähiöihin, sekä pieniin ja keskisuuriin kaupunkeihin. Työ sisältää paikallisten toimintasuunnitelmien kehittämistä, verkostojen vahvistamista ja asianajoa vesihuollon ja sanitaatiopalveluiden varannoille kehitysmaissa. Alueelliset yhteisöt ovat vakiintuneet maailman alueille, missä IWAn jäsenet ovat liittyneet yhteen tavoitellen yleistä alueellista kiinnostusta ja yhteistyötä. Ne pitävät tyypillisesti paikallisia konferensseja. /11/

IWA Julkaisu, joka on kokonaan IWAn omistama tytäryhtiö, tuottaa informaatiopalveluita kaikista veteen liittyvistä asioista kuten jätevesistä ja niihin liittyvistä ympäristöllisistä aiheista. Julkaisuohjelmaan kuuluu Water 21, IWAN jäsenlehti, paljon artikkeleita, kirjoja, tieteellisiä ja teknisiä raportteja, käyttöohjeita ja elektroninen palvelu. IWA:n nettisivut eivät palvele vain jäseniä, vaan jakavat tietoa muillekin. /11/

Organisaatio on jaettu spesialistien ryhmiin. Ryhmiä on noin 50, ja ne kattavat kaikki tärkeät aiheet kaupunkien vedenkäsittelyn alalta. Joka ryhmällä on oma konferenssi- ja tapaamisohjelmansa ja säännöllinen uutiskirje tai verkkopohjainen keskusteluryhmä.
Kiinnostusryhmät taas esittelevät erityisiä sektoreita vesiteollisuudesta, esim. hyödyllisyys, säätimet, kehittäjät ja valmistajat. Näiden ryhmien jäsenet tekevät yhteistyötä jakaakseen kokemuksia, löytääkseen parhaat käytännöt ja myötävaikuttaakseen ohjelmien kehitykseen. /11/

WaterAid

WaterAid on kansainvälinen hyväntekeväisyysjärjestö, jonka missiona on päästä yli köyhyydestä auttamalla maailman köyhimpiä ihmisiä saavuttamaan pääsyn hyvään vesi-, sanitaatio- ja hygieniakoulutukseen. Tavoitteisiin sisältyy ilman vettä ja sanitaatiota olevien ihmisten määrän puolittaminen vuodeksi 2015. Strategia käy yksiin YK:n suunnitelmien kanssa, joita kutsutaan nimellä “water for life”. Tämä antaa mahdollisuuden tuoda vettä, sanitaatiota ja hygieniaa koskevat asiat kaikille kansainvälisille areenoille. /12/

Käytännöllisiä ratkaisuja pyritään käyttämään turvallisen veden toimittamiseen ja hygieniakoulutuksen antamiseen köyhille. WaterAid uskoo, että yhdessä vesi, sanitaatio ja hygieniakoulutus antavat avaimen köyhyyden vähenemiseen. Keskittymällä projekteihin, jotka yhdistävät nämä kolme elementtiä, terveyshyödyt maksimoituvat ja tulokset ovat pitkäkestoisia ja

laajalle ulottuvia. Yhteisöt ovat opettaneet avainkäytäntöjä, jotka ehkäisevät veteen ja sanitaatioon liittyviä sairauksia aiheuttavien mikrobien leviämistä. /13/

Maailmanpankin sanitaatio-ohjelma

Washington DC:ssä, Maailmanpankissa on meneillään ohjelma, jota kutsutaan nimellä Water and Sanitation Programme (WSP), ja joka dokumentoi urakalla kokemuksia kentältä. Ekosanitaatiojulkaisu löytyy ainakin Afrikasta. /21/

WSP:llä on paljon kerättyjä raportteja erilaisista vesi- ja sanitaatioprojekteista pitkin maailmaa. Kolmessa niistä puhutaan kuivakäymälöistä, mutta niissä ei mainita suomalaisia. Maailmanpankki tapaa olla rahoittajana kaikista isoimmille hankkeille, joista jotkut saattavat jopa liittyä sanitaatioon, vaikkapa isojen kaupunkien viemäröinnin yhteydessä.

Viime aikoina Maailmanpankin rahoitukselle on kertynyt huonoa mainetta, sillä se on usein varsinkin vesi- ja sanitaatioasioissa edistänyt vesivarojen ja jakelujärjestelmien yksityistämistä. Tästä on ollut useita huonoja seurauksia yksityisten yhtiöiden voittoihin keskittyvän toimintatavan takia. /22/

Vesi- ja sanitaatio-ohjelma toimii itsenäisenä yksikkönä Energia-, vesi- ja kuljetusosastojen keralla Kestävän kehityksen verkostossa. Se on Maailmanpankin ulkoistettu kumppani, ja kun Maailmanpankki taas on yksi suurimmista vesi- ja sanitaatiopalvelujen investoijista kehitysmaissa, WSP voi Maailmapankin taustatuen avulla työskennellä suoraan asiakashallitusten kanssa. /97/

Ohjelma aloitti vuonna 1979 Maailmanpankin ja Yhdistyneiden Kansakuntien Kehitysohjelman yhteisprojektina, tarkoituksenaan etsiä kustannustehokkaita tekniikoita turvallisen veden ja sanitaation kehittämiseen maailman köyhille. Perustarkoitus ei ole muuttunut, mutta hallinnointirakenne ja metodit ovat kokeneet evoluutiota, kun maailman näkökulmat noiden asioiden hoitoon ovat muuttuneet.
1980-luvun kuluessa keskityttiin testausteknologioihin, kuten käsipumppuihin ja latriineihin. Vuosikymmenen lopussa monet maailman valtioista ja kansainvälisistä organisaatioista näkivät, että tulisi kehittää tehokkaita malleja, joilla olisi laajempia vaikutuksia saada yhteisöt auttamaan itseään. Vuonna 1992 WSP kehitti strategian, jonka avulla paikalliset yhteisöt voisivat päästä käsiksi veteen ja sanitaatiopalveluihin omien tarpeittensa mukaan. Samaan aikaan yleistyi kestävien palvelujen konsepti, joita yhteisöt voisivat käyttää pitkälle tulevaisuuteen. 1990-luvun lopussa UNDP (united nation's development programme) ja Maailmanpankki olivat jakaneet tehtävänsä kenttäprojekteihin sekä tutkimukseen ja arviointiin, joilla voisi koota onnistumiset ja levittää tietoa. /97/

Nykyisin vesi- ja sanitaatio-ohjelma keskittyy enemmän kapasiteetin rakentamiseen – muodostaen kumppanuuksia NGO:iden, hallitusten eri taso-

jen, kunnallisorganisaatioiden, yksityisyritysten ja lahjoittajien kanssa ja välille vaikuttaen muutoksiin, joita tarvitaan laajempaan uudistumiseen. Pyrkimykset ovat seuraavat

- Julkisen palvelun uudistus: luodaan malleja institutionaaliselle uudistukselle ja neuvomiselle palvelutavoitteiden suhteen köyhien palvelun lisäämiseksi.
- Paikallinen yksityissektori: autetaan pienien tuottajien linkittymistä julkisiin palveluihin, ja liikutetaan finansseja vesikaupassa kaupunkien projekteja kohti.
- Ääni ja asiakkaan valta: vahvistetaan köyhien roolia tasolla, jonka he edellyttävät ja johon heillä on varaa. /97/

Maailman toilettiorganisaatio

Maailman toilettiorganisaatio (World Toilet Organization, WTO) on voittoa tavoittelematon organisaatio, joka on perustettu Singaporessa vuonna 2001. Se kehittää parempia toilettistandardeja sekä teollisuusmaiden että kehitysmaiden talouksiin, ja tuottaa palveluperiaatteet kaikille toilettijärjestöille helpottaakseen ideoiden vaihtoa, terveyttä ja kulttuurillisia asioita. Toiminta sisältää tutkimusta ja kehitystä, konferensseja, koulutusakatemian (World Toilet College), Maailman vessapäivän, 19.11. sekä ensiapuprojekteja katastrofeihin. /24/

Maailman toilettiorganisaation visiona on saada kaupunkeihin puhtaat yleiset käymälät ja riittävä sanitaatio maaseudulla kaikille. Sen missiona taas on kannattaa parempia standardeja kestävään ympäristölliseen sanitaatioon, teoin ja sanoin. Se myös tahtoo tarjota käymälät kaikkialle ilman ympäristöriskejä. /24/

World Toilet College (WTC) on koulutusakatemia, joka tarjoaa koulutusohjelmia, kuten muotoilukurssia, experttikoulutuskurssia ja Ekologisen sanitaation kurssia. Experttikoulutuskurssi on aiottu selventämään siivoojien työtehtäviä ja tuomaan ne uudelle ammatilliselle tasolle. Ekologisen sanitaation kurssilla parannetaan sanitaatiotaitoja ja -tietoja helpottamaan 2,6 miljardia ihmistä, joilla ei ole käymälää. Muotoilukurssi tulee opettamaan julkisten käymälöiden muotoilun hienoimmat pointit. Tällä hetkellä ei ole perusteellista vessa-ammatillista instituutiota, jonka opetukset kohdistuisivat sekä maaseudun että kaupunkien käymälöiden tarpeisiin. /24/

“WTO on perustanut Maailman toilettikoulun, ja pyrkii olemaan monikulttuurinen ja liikuteltava kouluttajienkoulutus-instituutti, joka tekee yhteistyötä kaikkien kansainvälisten ja kansallisten hätäapu-organisaatioiden ja vastuullisten hallintoelinten kanssa kestävän sanitaation luomisessa kaikille ihmisille, myös hätätilanteissa.” /27/

Punainen Risti

Kansainvälinen Punainen Risti välittää apua kaikkialle maailmassa. Selkeän järjestäytymisensä ansiosta Punainen Risti pystyy reagoimaan nopeasti niin maailmanlaajuisiin kuin paikallisiinkin avunpyyntöihin. Samasta syystä järjestö hyväksytään myös kansainvälisesti sovittelijaksi ja rauhan

edistäjäksi konfliktitilanteissa. Kansainvälisellä Punaisella Ristillä ja Punaisella Puolikuulla on keskustoimisto Genevessä. /26/

Punaisen Ristin apu kulkee oman verkoston kautta, joka toimii 185 maassa, 97 miljoonan jäsenen ja vapaaehtoisen voimin. Punaisen Ristin toimistoja ja työntekijöitä löytyy maailman joka kolkasta. /26/

Resurssien instituutti

Maailman resurssien instituutti (WRI, world resources institute) on ympäristöllisen ajattelun edelläkävijä kehitettäessä käytännöllisiä tapoja suojella Maapalloa ja kohentaa ihmisten elämää. Tavoitteena on saada yhteiskunta elämään tavalla, joka suojelee Maan ympäristöä ja sen kapasiteettia vastata nykyisten ja tulevien sukupolvien tarpeisiin. WRI tuottaa, ja auttaa muita instituutioita tuottamaan, objektiivista tietoa ja käytännöllisiä ehdotuksia politiikalle ja instituutioiden muutoksiin, jotka edistävät kestävää kehitystä. /92/
Muutamassa Instituutin julkaisussa mainitaan ohimennen sana kuivakäymälä.

Neljä avaintavoitetta ovat

- Pysäyttää ekosysteemien nopea hajoaminen ja taata niiden kapasiteetti tuottaa ihmisten tarvitsemia palveluita.
- Taata julkinen pääsy tietoon ja päätöksiin koskien luonnon ekosysteemeitä ja ympäristöä.
- Suojata ilmastoa enemmältä harmilta, joka aiheutuu kasvihuonekaasujen päästöistä sekä auttaa ihmisiä ja luontoa sopeutumaan väistämättömään ilmastonmuutokseen.
- Valjastaa markkinat ja yritykset laajentamaan ekonomisia mahdollisuuksia ja suojelemaan ympäristöä. /92/

Kaikkein vakavimmat maailman ympäristöllisistä uhkista – metsien häviäminen, aavikoituminen ja ilmastonmuutos – eivät ole ne ongelmat, jotka Yhdysvallat ja muut teollistuneet maat käänsivät tärkeimmäksi kohteeksi, kun ympäristöasiat nousivat esiin 1960- ja 1970-luvuilla, vaikka nämä vakavat ongelmat ovat olleet tiedossa jo jonkin aikaa.
Puhuttaessa näistä asioista, WRI:n perustajat näkivät tarvetta instituutiolle, joka voisi olla riippumaton ja yleisesti arvostettu, ja joka voisi huolehtia poliittisesta tutkimuksesta ja analysoinnista maailmanlaajuisissa ympäristö- ja resurssikysymyksissä kuin myös niiden suhteesta populaatioon ja kehitystavoitteisiin. /92/

Plan

Plan on lapsikeskeistä kehitysyhteistyötä tekevä järjestö, jolla on aluekeskus myös Suomessa. Lasten osallistumista päätöksentekoon tasa-arvoisina kumppaneina halutaan vahvistaa. Suomen osasto rahoittaa hankkeita Planin ohjelmamaissa harjoittamalla varainhankintaa tuottavalla ja eettisesti hyväksyttävällä tavalla. /50/

Näkyvin osa Planin toimintaa ovat kummilapset. Lisäksi Plan Suomi tukee useita hankkeita, joiden rahoituksesta 85% tulee Suomen ulkoasiainminis-

teriöltä. Kaikessa Planin toiminnassa keskeisellä sijalla ovat lasten oikeuksien edistäminen, lasten osallistumismahdollisuuksien vahvistaminen sekä köyhyyden vähentäminen. Hankkeet toteutetaan kehitysmaissa Planin paikallisten yhteistyökumppaneiden kanssa. /50/

”Plan tukee kansainvälisesti myös vesi- ja sanitaatiohankkeita, ja alueellisissa toimistoissa on vesi- ja sanitaationeuvonantajat. Valitettavasti täällä Suomessa ei ole tuohon aiheeseen perehtynyttä henkilöä.
Vessa- ja sanitaatiotiloihin liittyvät ratkaisut tehdään aina paikallistasolla ottaen huomioon kyseisen alueen erityispiirteet ja -tarpeet. Kuivakäymälöitä käytetään aina kuin se on mahdollista. Käymälän tyyppi tosin saattaa vaihdella alueen olosuhteista johtuen. Käymälä voi olla täysin ekologinen huussityyppinen käymälä, jossa uloste erotellaan ja käsitellään, jotta sitä voidaan käyttää esim. maataloudessa tai sitten käymälä voi olla enemmän "reikä maassa" -tyyppinen, jossa reikä on suojattu, jotta uloste ei pääse leviämään maaperään. Kaikissa tapauksissa painotetaan käymälän hygieniaa sekä intimiteettiä, että varsinkin tytöillä on mahdollisuus rauhassa käydä vessassa. Kaiken kaikkiaan Planin ohjelma-alueilla käytetään siis pääsääntöisesti kuivakäymälöitä, sillä vettä on harvoin saatavilla ja halutaan myös varmistaa, että tytöt ja naiset eivät joudu veden kantoon vessojen takia.” /51/

4.2.2 Poikkeusolot ja katastrofit

”Oman haasteensa sanitaatiolle tuovat katastrofitilanteet, joko luonnonmullistukset tai sodan aiheuttamat. Näissä tilanteissa taudit leviävät nopeasti ja saattavat tappaa enemmän siviiliväestöä kuin itse luonnonmullistus tai aseelliset selkkaukset.” /6/

Edes nopean toiminnan ei pitäisi ohittaa kulttuurisia näkökohtia (vaikka niiden huomioiminen voi olla hyvin vaikeaa kiireessä); On kuulemma joskus käynyt niinkin, että suuria pakolaisleirejä rakennettiin turhaan, kun ihmiset jäivät mieluummin lähelle kotejaan. Toimivien ja hyväksyttävien sanitaatiojärjestelmien luomisen vaikeus kriisitilanteissa johtuu monipuolisuudesta ja epävarmuudesta. On myös vaikea saada rahoitusta katastrofiin, jota ei ole vielä tapahtunut. /5, s.6/

Kaikkien, mitä on rakennettu hätätilasuojiksi pitäisi olla nopeasti purettavissa lyhyen käytön jälkeen, ilman vaaraa pohjavedelle, luonnolle tai alueen tulevaisuuden käytölle. Se tarkoittaa että sanitaation ympyrän pitää olla suljettu, mutta samat käyttäjät eivät voisi hyötyä uudelleenkäytön hedelmistä. /27/

Useimmiten ihmiset jäävät suojiin jopa vuosiksi, mutta heillä ei yleensä ole tulevaisuutta samassa paikassa, eivätkä he välitä kantaa huolta ympäristöstä, johon heillä ei ole siteitä ja jota he eivät omista. Ecosanin tulisi kunnioittaa tätä julkisen omistamisen muotoa ja osoittaa puhtaista ja terveellisistä käymälöistä johtuvia lyhytaikaisia etuja. /27/

Ennen onnettomuutta sanitaation järjestelmä on toiminut perinteiseen tapaan, mutta tuhon jälkeen asiat ovat menossa huonommiksi. Tällöin on hyvin lupaava mahdollisuus esitellä ecosanin tavoitteet ihmisille. Kun NGOt ovat jälleenrakentamassa taloja, lieväkin muutos ajattelussa voisi saada paljon aikaan pitkällä aikavälillä. Mutta hätätilanteiden aikana on kiire pelastaa elämiä ja elinympäristöä. Ei ole juurikaan mahdollisuuksia yrittää muuttaa käytäntöjä, joita tuhon uhrit ovat aina noudattaneet. Heidän ajatuksensa ovat toisaalla. He löytävät kotinsa tuhottuina ja vähintään he haluavat suojaa päänsä päälle. Siksi ekosanitaatiosysteemien pitäisi muistuttaa heidän käytäntöjään. Muutos tekniikassa ei saisi olla suuri. Tässä tilanteessa ei ole otollista yrittää muuttaa ihmisten ajattelutapaa. /27/

Joskus koetaan, että avustusorganisaatiot toimivat ekosanitaatiota vastaan, sillä se on ehkä liian pitkäjänteinen tai muuten vaikea aihe. Järjestöt haluavat usein palata mahdollisimman nopeasti takaisin tärkeämmäksi kokemiensa asioiden pariin. /27/

Pysyvien suojien suunnittelussa ja operoinnissa on vaikea jättää tilaa ”normaalille” yhteiskunnan suunnittelulle. Ekosanitaation pitäisi ottaa huomioon asuntokannan tiheyttä, tilaa puutarhoille, maataloudellista kumppanuutta, maisema-arvoja, kulttuuria, terveytä ja hygieniaa, sukupuolten eroja, käytännöllisyyttä, taloutta ja käyttökelpoisuutta koskevia seikkoja. Kaikilla kolmella kestävän kehityksen tasolla luontoystävällistä sanitaatiota noudattavat käymälät ovat käytettävissä, mutta usein suunnittelijoilla ja arkkitehdeillä ei ole niistä tietoa.

Ohjelinjat tai jopa rakennussarjat hätätilanteiden kuivakäymälöiden asennukseen olisivat järkeviä. Oikein tehtyinä, positiivisessa kanssakäymisessä autettavien kanssa osana katastrofin ratkaisua, ne voisivat edesauttaa leirien tekoa ja jälleenrakennusta. /27/

Tällainen rakennussarja on olemassa. Tampereen ammattikorkeakoulu TAMK on johtanut kehittämistyötä, jossa opiskelijat ja pk-yritykset ovat tehneet käsityökaluilla koottavan, kevytrakenteisen asunnon katastrofioloihin. Asunto varustetaan ensihoitovälineillä, veden-puhdistimella ja kuivakäymälällä. Katastrofiaputelttaa paljon jykevämpi puuelementtirakenteinen katastrofiasunto voidaan viedä melko halvalla kohdealueelle. Katastrofiasuntoja voidaan käyttää erillisinä tai yhteen liitettyinä kokonaisuuksina, ja ne ovat tarvittaessa käsivoimin myös purettavissa uudelle alueelle siirrettäviksi. Rakenteet kestävät pitkäaikaisesti erilaisissa sääolosuhteissa. Tavalliseen merikuljetusten tavarakonttiin mahtuvat kolmen asunnon perusrakenteet ensihoitovarusteineen. /14/

Ensihoitomoduulin varusteisiin sisältyvät hoitopöytä, perustyövälineet desinfiointiin ja sydänvalvontaan ja mm. happilaite. Tarvittava sähkö kerätään aurinkopaneeleilla, lämpö ja lämmin vesi syntyvät pellettikamiinalla. Vedenpuhdistuskojeisto ja kuivakäymälä luovat perustan yhä paremmalle ensi- ja terveydenhoidolle. Ensihoidon jälkeen katastrofiasunto voidaan ottaa myös vakituiseen asunto- tai esimerkiksi koulukäyttöön. /14/

Ensimmäiset asunnot vietäisiin avustusjärjestöjen koekäytettäväksi katastrofialueille, ja kenttäkokemusten perusteella kehitetään tuotteistettava katastrofiasunto. Mikäli hanke etenee onnistuneesti, katastrofiasunnon tuotanto on perusteltua lisensioida Suomesta maanosittain lähemmäs todennäköisiä kohdemaita, joissa jo sijaitsevat kansainvälisten humanitääristen järjestöjen avustusvarastot. Prototyyppi esiteltiin Dry Toilet 2006 -konferenssissa. /14/

Kuivakäymälöiden käyttäminen voi hätätilanteessa toimia parhaana julkisen terveyden ratkaisuna, mutta myös parhaana tapana esitellä konseptia. Vaikeutena on, että kuivakäymälästä on niin paljon muunnoksia. Jotkut ihmiset rakentavat käymälät muistuttamaan ulkohuonetta, kuten penkkiä varustettuna reiällä ja penkin sisällä olevalla muoviämpärillä (perus huussi), toisilla on lasikuitupöntöt tehtyinä lasikuituisiin tai betonisiin vessoihin. Näyttää siltä, että standardisoitu ja valmiiksi massatuotettu käymälä on yleistymässä. Mutta näkyykö niitä hätäaputyössä? /27/

Humanitäärinen apu

Humanitaarinen apu on tärkeä työkalu kansainvälisen yhteisön yrittäessä ennakoida, ehkäistä ja ratkaista kriisejä. Sitä annetaan ensihoitona aseellisten konfliktien ja luonnonkatastrofien uhreille, jotka eivät saa tarvitsemaansa tukea omalta asuinyhteisöltään tai viranomaisilta. Sen perustavoitteet ovat ihmishenkien pelastaminen ja kaikkein heikoimmassa asemassa olevien auttaminen. Tehokas ja nopea apu voi parhaimmillaan lieventää tuntuvasti aseellisen kriisin jälkivaikutuksia. Se voi myös hillitä vihanpidon puhkeamista veriteoiksi ja ostaa lisäaikaa poliittisille neuvotteluille. /39/

Avun sisältö määräytyy pääosin YK-järjestöjen vuosittain julkaisemien yhteisvetoomusten pohjalta. Avustustarvetta selvittävät kriisialueilla arviointiryhmät. Suomi on antanut humanitaarista apua vuodesta 1974 lähtien. Avun painopiste on kaikkein köyhimmissä kehitysmaissa. Se ohjataan kohteisiin kansainvälisten ja kotimaisten avustusjärjestöjen kautta ja niiden tarvearvion perusteella. /39/

Suomi antaa tarvittaessa humanitääristä apua ja toimii muun muassa Punaisen Ristin kautta. Heillä ainakin on sanitaatiomalli valmiina leireillä käytettäväksi. Lisäksi maa tukee tarvittaessa kahdenvälisesti katastrofista kärsivää valtiota, joko rahana tai muuna tarvittavana. Sanitaation järjestäminenkin saattaa tulla kysymykseen.

Humanitääriseen apuun on Suomessa varattuna noin 10 prosenttia varsinaisen kehitysyhteistyön määrärahoista. Vuonna 2005 humanitaariseen apuun vaikutti lisäävästi kaksi valtavaa luonnononnettomuutta: Kaakkois-Aasian hyökyaaltokatastrofi ja Pakistanin maanjäristys. /40/

Suomen humanitaarisen avun tärkeimmät kanavat ovat

- YK:n pakolaisasioiden päävaltuutettu (UNHCR)
- Punaisen Ristin kansainvälinen komitea (ICRC)
- Kansainvälinen Punaisen Ristin ja Puolikuun yhdistysten liitto (IFRC)

- Maailman elintarvikeohjelma (WFP)
- YK:n Lähi-idässä olevien palestiinalaispakolaisten avustus- ja yhteistyöelin (UNRWA)
- YK:n lastenrahasto (Unicef). /39/

Apua välitetään myös suomalaisten järjestöjen kautta. Niitä ovat muun muassa Suomen Punainen Risti (SPR), Kirkon Ulkomaanapu (KUA) ja Fida International. /39/

ECHO on Humanitaarisen avun toimisto, joka perustettiin vuonna 1992 tehostamaan hädänalaisille kiireellisenä annettavaa apua. Toimet on keskitetty kehitysmaihin. Toiminta muodostuu hätätoimista mutta myös valmistelu- ja jälkitoimista, joiden tarkoituksena on vähentää inhimillistä kärsimystä. Näitä toimia voidaan toteuttaa sekä kansainvälisten tai valtiosta riippumattomien elinten ja järjestöjen pyynnöstä että komission aloitteesta. ECHO työskentelee verkoston kanssa, johon kuuluu yli 200 yhteistyökumppania. Niistä suurin osa on järjestöjä, kuten Yhdistyneiden Kansakuntien erityisjärjestöt, Punainen Risti, sekä useat valtiosta riippumattomat järjestöt. /106/

EU on 55 prosentin osuudella suurin kansainvälisen humanitaarisen avun antaja. Määrästä 30 prosenttia tulee ECHOlta ja 25 prosenttia suoraan jäsenvaltioilta. ECHOn toimintaa rahoitetaan kahtaalta: yhteisön yleisestä talousarviosta ja Euroopan kehitysrahastosta. ECHOn vuosibudjetti on yli 500 miljoonaa euroa. Avun määrä on kasvanut nopeasti viime vuosina. /106/

4.3 Suomen kehityspolitiikka

Kehitysyhteistyötä toteutetaan sekä maa- ja aluekohtaisena yhteistyönä että monenkeskisten järjestöjen kanssa. Osa Suomen kehitysyhteistyön määrärahoista ohjautuu kehitysmaiden hyväksi Euroopan unionin kautta. Maa- ja aluekohtaista työtä täydentää suomalaisten kansalaisjärjestöjen kehitysyhteistyö. Lisäksi Suomi antaa humanitaarista apua konfliktien ja luonnonkatastrofien uhreille. /36/

Suomen kehitysyhteistyöhön ohjattu rahamäärä vuonna 2007 oli yhteensä 746,1 miljoonaa euroa:

- kehitysyhteistyö arviolta 0,43 % bruttokansantulosta
- tavoite 0,44 % vuonna 2007 ja 0,7 % vuoteen 2010 mennessä
- yhteistyötä keskitetään pitkäaikaisiin yhteistyömaihin, joita ovat Mosambik, Tansania, Etiopia, Kenia, Sambia, Nicaragua, Vietnam, Nepal. Egyptin, Namibian ja Perun kanssa siirrytään muihin yhteistyömuotoihin /37/

Eräässä artikkelissa puhutaan kehitysavusta ja Nicaraguasta, mutta sama ilmiö esiintyy varmasti laajemminkin: Maiden 30 vuotta jatkunut yhteistyö on muuttumassa kahdenvälisistä hankkeista usean avunantajan yhdessä tukemiksi ohjelmiksi. Sektoriohjelmilla on paljon etuja yksittäisiin hankkeisiin verrattuna. Ne ohjaavat apua tarvitsijoille oman budjetin tai tähän

tarkoitukseen perustettujen rahastojen kautta. Sektoriohjelmassa ei ole turhaa byrokratiaa aiheuttavaa rinnakkaista hankehallintoa. Ne myös siirtävät vastuuta rahoittajilta takaisin avun saajille. /38/

Ulkoasiainministeriön kehitysyhteistyöosasto

UM:n kehitysyhteistyöosastosta käytetään lyhennettä FINNIDA (Finnish International Development Agency). Se jakaa tukia eri järjestöille ja julkaisee joskus niiden tuloksia, ja muuta kehitysyhteistyöhön liittyvää materiaalia. /41/

Kehitysyhteistyöosasto toteuttaa Suomen kehitysmaapolitiikkaa. Toimenkuvaan kuuluvat virallisen kehitysyhteistyön suunnittelu, rahoitus ja valvonta sekä tiedotus. Se julkaisee kahta säännöllisesti ilmestyvää lehteä. Kehitys-Uutiset on kuukausittain ilmestyvä ajankohtaislehti. Kehitys-Utveckling -lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Sen teemanumerot käsittelevät ajankohtaisia aiheita laajemmin.
Hallituksen kehitysyhteistyökertomus eduskunnalle julkaistaan vuosittain. Lisäksi julkaistaan erilaisia luetteloita, tilastoja, raportteja ja selvityksiä sekä tuotetaan kehitysyhteistyöaiheisia videoita, joita voi lainata. /42/

Maatalouden tutkimuskeskus

Maatalouden tutkimuskeskus (MTT) on tehnyt ainakin yhden kuivakäymälä-projektin. Tämä suuntautui Nicaraguaan ja toteutettiin yhteistyönä Jämsän seudun Luonnonystävät ry:n kanssa. /55/
MTT on maatalous- ja elintarviketutkimusta ja maatalouden ympäristöntutkimusta tekevä laitos. Tutkimusaloja ovat biologia, teknologia ja talous. MTT tuottaa ja välittää tieteellistä tutkimustietoa sekä kehittää ja siirtää teknologiaa koko maatalous- ja elintarvikesektorille. Sen toiminta on erittäin monipuolista. /56/

Laitos tekee tieteellistä yhteistyötä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa sekä Suomessa että ulkomailla. Tärkeitä yhteistyökumppaneita ovat myös maatalous- ja elintarvikealan yritykset, järjestöt ja oppilaitokset sekä viranomaiset. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus on maa- ja metsätalousministeriön alainen tutkimuslaitos. Organisaatio jakautuu kuuteen tutkimusalaan. Kasvintuotannon tutkimusta, kotieläintutkimusta, biotekniikka- ja elintarviketutkimusta sekä taloustutkimusta toteutetaan tutkimusyksikkömallilla. /56/

Suomen ympäristökeskus

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on tutkimus- ja asiantuntijalaitos, joka tutkii ympäristön muutoksiin liittyviä ilmiöitä ja kehittää ratkaisuja niiden hallintaan. Aihealueet ulottuvat maailmanlaajuisista ympäristöongelmista, esim. ilmastomuutoksesta, alueellisiin ja paikallisiin kysymyksiin. /44/

SYKE tarjoaa monipuolisia asiantuntijapalveluja pääasiassa eri hallinnon alojen, teollisuuden, kuntien, yritysten ja yhteisöjen käyttöön. Arvioinnit yhdistelevät eri alojen asiantuntemusta. SYKE seuraa Suomen ympäristön tilaa sekä siinä tapahtuvia muutoksia alueellisten ympäristökeskusten kanssa. /44/

Lisäksi ympäristökeskus toimii ympäristöalan kansallisena tietokeskuksena. Tietojärjestelmiin tallennettua tietoa käytetään ympäristön seurantaan, mallilaskelmiin, ennusteisiin ja arviointeihin. Kansallisten ja kansainvälisten tutkimuslaitosten, yliopistojen, ympäristöalan asiantuntijoiden ja elinkeinoelämän kanssa tehdään niin ikään yhteistyötä. /44/

Kansainväliset konsulttipalvelut kanavoivat Suomen ympäristökeskuksen asiantuntemusta ulkomaille. Erityisosaamista viedään sekä ympäristön tutkimuksen että alan hallinnon ja ohjauksen alueilta. Hankkeet suuntautuvat pääasiassa kehitysmaihin ja lähialueille. Kertynyttä tietoa voidaan hyödyntää muillakin samanlaisilla alueilla. Hankkeiden ensisijaisia rahoittajia ovat Suomen ulkoasiainministeriö, ympäristöministeriö, EU:n ohjelmat ja rahastot sekä maailmanpankki. SYKE on toiminut hankkeiden toteuttajana ainakin Nepalissa, missä eräässä hankkeessa on osana kuivakäymälöihin ja biokaasun keräykseen liittyvää toimintaa. /45, 46/

4.3.1 Suomessa toimivat järjestöt

Kansalaisjärjestöjen työ on pitkälti ensikontaktien luomista ja tienraivaamista. Monesti mennään alueille, joissa ei toimi muita avunantajia. Kansalaisjärjestöjen kehitysyhteistyöhankkeet saavuttavat ihmisiä, jotka muutoin jäisivät suurista kehityshankkeista sivuun. /47/

Aiemmin järjestöt toimivat lähinnä humanitaarisen avun ja hätäavun parissa sodan ja nälänhädän runtelemissa maissa, mutta sittemmin toiminta on siirtynyt pitkäjänteisiin kehityshankkeisiin.

Suomessa on useimpien maiden ystävyysseuroja, mutta niiden toimintaan eivät näytä käymälät kuuluvan. Tällaiset asiat jäävät muiden, yleensä hieman isompien toimijoiden huoleksi. Sekä pienet että isot järjestöt voivat tehdä merkittäviä projekteja sanitaation parantamiseksi. Tässä esitellyistä järjestöistä osalla on sanitaatioprojekteja. Osa ei ole vastannut asiaan selkeästi yhteydenotoissa. Niiden kaikkien toiminta kuitenkin liittyy asioihin, joihin sanitaatio vaikuttaisi.

Kehitysyhteistyön palvelukeskus

Kehitysyhteistyön palvelukeskus Kepa ry on yli 270 suomalaisen kansalaisjärjestön kattojärjestö. Sen toiminta on monipuolista:

- Kepa on kehitysyhteistyöstä kiinnostuneiden suomalaisten järjestöjen yhteistyö-, edunvalvonta- ja palvelujärjestö.
- Toimii suomalaisten järjestöjen ja kansalaisyhteiskunnan äänitorvena kampanjoimalla globaalin oikeudenmukaisuuden puolesta.
- Kepalla on toimintaa viidessä kehitysmaassa. Kenttätoimistot tarjoavat neuvontaa ja palveluita Kepan jäsenjärjestöille. Lisäksi Kepalla on omia kehitysyhteistyöhankkeita. /48/

Eurooppalaisena kattojärjestönä Kepa osallistuu kansalaisjärjestöverkostojen toimintaan sekä pohjoisessa että etelässä. Kepalla on kehitys-

maissa neljä kenttätoimistoa, jotka tukevat kansalaisjärjestöjen kehitysyhteistyötä ja omia hankkeitaan. Kenttätoimistojen asemamaat ovat Mosambik, Sambia, Nicaragua ja Tansania /48/

Suomen Punainen risti

Suomessakin toimii Punaisen ristin osasto. Suomalaisten sairaalat ja terveysasemat kuuluvat kansainvälisen Punaisen Ristin avustusjärjestelmään. Ne on tarkoitettu nopean ja tehokkaan avun antamiseen.
Suomen Punaisen Ristin vesi- ja sanitaatio-, kuljetus- ja tietoliikenneyksiköt liittyvät kenttäsairaaloihin ja klinikoihin, eikä niitä lähetetä erillisinä yksiköinä katastrofialueille. Lähtövalmiina on kaksi sairaalaa ja neljä terveysasemaa. Niitä varten on kehitetty vedenpuhdistus- ja sanitaatioyksikkö sekä kuljetus- ja tietoliikenneyksiköt. SPR on kouluttanut terveydenhuollon, logistiikan, viestinnän ja taloushallinnon ammattilaisia, jotka voivat nopeasti lähteä matkaan. /26/

Terveysasemat ja sairaalat on pakattu suuren matkalaukun kokoisiin alumiini- ja pahvilaatikoihin. Sairaalaan kuuluu noin 1000 laatikkoa. Pakkausten pieni koko ja kevyt paino takaavat sen, että tarvikkeita voidaan kuljettaa perille vaikka aasin selässä. /26/

Kun yksikköjä ei enää tarvita, ne luovutetaan joko paikalliselle Punaiselle Ristille tai Puolikuulle, tai tuodaan takaisin. Suomen Punainen Risti lähettää apua kansainvälisen Punaisen Ristin pyynnön perusteella. Pyyntö perustuu katastrofialueella tehtyyn tarvekartoitukseen, jonka on tehnyt paikallinen Punainen Risti tai Puolikuu yhdessä muiden avustusjärjestöjen, asukkaiden ja viranomaisten kanssa. /26/

Valitettavasti SPR:stä ei ole vastattu pyyntöihin kertoa tarkemmin sanitaatioyksiköistä, eikä mahdollisesta kuivakäymälöiden käytöstä toimintakohteissa. Kuulopuheen perusteella pakolaisleireillä käytettiin ainakin ennen yksinkertaisia kuoppakäymälöitä, joissa siirrettiin päällysrakenteet uuden kuopan päälle edellisen täytyttyä. Näin muodostui ulosteilla täytetty kanava.

WaterFinns

WaterFinns ry edistää vesialan ammattiosaamista kehitysmaissa ja siirtymätalouksien maissa. Samalla se pyrkii turvaamaan suomalaisen ammattitaidon ja kokemuksen kestävyyden siirtämällä tietotaitoa kokeneilta ja kansainvälistyneiltä asiantuntijoilta yhdistyksen nuorille jäsenille. WaterFinns ry on aloittanut toimintansa vuonna 2001. Vuonna 2006 hankkeita oli Tansaniassa, Indonesiassa, Malissa sekä Karjalan tasavallassa. /58/

Järjestö ei suomessa varsinaisesti tee työtä sanitaation eteen, muuta kun tiedottaa sanitaation kehittämistarpeista kehitysmaissa ja kertoo hankkeissa tehdystä sanitaatiotyöstä. Kyläyhteisön vesihuoltoprojekti Mtwarassa, Tansaniassa ja Yhteisötason tarpeisiin mukautetut vesi- ja ympäristösanitaatiopalvelut Indonesiassa sisältävät sanitaatio-olojen parantamista lähinnä koulutuksen ja valistuksen keinioin. /58/

Käymäläseura Huussi Ry

Käymäläseura Huussi ry on vuonna 2002 perustettu kansalaisjärjestö, jonka toimipaikkana on Tampere mutta toimialueena koko maailma. Yhdistyksellä on noin 300 jäsentä. Käymäläseura Huussi ry:n visiona on tehdä kuivakäymälöistä kestävän kehityksen keskeinen osa, jotta myös tulevat sukupolvet voisivat nauttia puhtaasta vedestä ja terveellisestä ympäristöstä. Yhdistys on Maailman toilettiorganisaation jäsen. /59/

Yhdistys jakaa tietoa alati kehittyvästä DT-teknologiasta ja -alasta. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi Käymäläseura Huussi ry.toimii

- tutkimalla, keräämällä ja levittämällä tietoa erilaista kuivakäymälä-ratkaisuista
- kehittämällä kuivakäymälätekniikkaa ja - kulttuuria
- edistämällä kuivakäymälöiden käyttöä
- toimimalla kuivakäymälöiden käyttäjien edunvalvojana
- järjestämällä näyttelyitä ja tilaisuuksia
- julkaisemalla omia tutkimuksiaan
- kehittämällä ja etsimällä toimintatapoja kuivakäymälöissä havaittujen ongelmien korjaamiseksi
- antamalla lausuntoja, tekemällä esityksiä ja osallistumalla kehittämistoimintaan /59/

Huussi on toteuttamassa Sambian kuivasanitaation kehittämishanketta (ZASP), sekä aloittelemassa toista projektia Swazimaahan. Sambian hankkeessa toimitaan maaseudulla, tukien lähinnä koulujen (kts. kuva 16) sanitaatiota erottelevia kompostoivia kuivakäymälöitä tekemällä, ja Swatsimassaa parannetaan suuren slummialueen elinolosuhteita. Rakentamiseen pyritään käyttämään mahdollisuuksien mukaan paikallisesti saatavia rakennusaineita, sekä vapaaehtoista työvoimaa. Lisäksi yhdistyksellä on hankkeita Euroopassa.

KUVA 16 *Tältä suhteellisen hyväkuntoiselta sambialaiselta kyläkoululta puuttuvat toistaiseksi omat sanitaatiotilat*

4.4 Kirkot

Usko antaa selkeän motiivin avustustyöhön. Ruohonjuuritasolla toimittaessa seurakunnat ovat verkosto vailla vertaa. Ne muodostavat valmiit yhteydet sekä saavat helposti uskon ja lähimmäisenrakkauden innostamia vapaaehtoisia. Siksi ne pystyvät kanavoimaan saamansa rahan nopeasti sinne, missä sitä tarvitaan. Kumppanit yhteistyömaissa ovat pääasiassa toisia seurakuntia, mutta ainakaan periaatteessa kehitysapurahoilla ei tueta niiden kirkollista toimintaa. /60/

Katastrofiapu ja maailmanneuvosto

Kirkkojen yhteisen katastrofiavun verkosto ACT (Action by Churches Together) tekee työtä maailman köyhien avustamiseksi noin viidessäkymmenessä maassa neljällä eri mantereella. Se koordinoi kirkkojen humanitaarista apua. Monet sisarjärjestöt, kirkot ja paikalliset kirkolliset järjestöt toteuttavat ohjelmia. /61/

Kirkkojen maailmanneuvosto KMN keskittyy jäsenkirkkojen työn tukemiseen, joka usein tapahtuu kansallisten kirkkojen neuvostojen kautta. Lisäksi KMN:lla on tärkeä rooli globaalien ihmisoikeuksien, vaikuttamistoiminnan sekä sovinnon ja rauhantyön koordinoijana. /61/

World Vision

World Vision on kristillis-humanitaarinen järjestö, joka tekee työtä lasten, perheiden ja yhteisöjen kanssa köyhyyden ja epäoikeudenmukaisuuden vähentämiseksi. Se toimii myös Suomessa. Kristillisten arvojen kannustamana järjestö toimii kaikkien eniten apua tarvitsevien hyväksi uskontoon, rotuun, etniseen taustaan tai sukupuoleen katsomatta. /52/

Sadassa maassa työskentelevä World Vision on maailman suurin kummilapsijärjestö. Sen avun piirissä on noin 100 miljoonaa ihmistä, joista kummilapsia on yli 3 miljoonaa. Toimintaan kuuluu myös vesi- ja sanitaatiohuoltoa. /52/

Vuonna 1983 perustettu Suomen World Vision on ulkoasianministeriön kumppanuusjärjestö ja Vastuullinen Lahjoittaminen ry:n jäsen. Ulkoasiainministeriön lisäksi toimintaa rahoittavat kummit ja muut yksityiset tukijat. /52/

Helluntaiseurakunnat

Fida International ry on helluntaiseurakuntien lähetys- ja kehitysyhteistyöjärjestö, jolla on noin 400 lähetystyöntekijää 53:ssa eri maassa. Heistä 60 toimii kehitysyhteistyöhankkeissa 32:ssa maassa. /63/

In Fida too we are quite new to the DT business, but never the less we are doing in several places in Asia. Fida has started the work in Kashgar in this issue, Nepal and soon will be in Maldives and India in limited way, depends on the culture and adaptability of each community. But in conventional toilets Fida has made maybe thousands of toilets all over the world. /62/

Kun 1970 –luvulla maailmalla puhuttiin kehitysavusta, puhutaan nyt kehitysyhteistyöstä. Aluksi uskottiin, että läntinen kehitys voidaan siirtää kehitysmaihin ja muutos tapahtuu nopeasti. Toisin kuitenkin kävi, mistä muistutuksena ovat ruostuneet koneet ja pysähtyneet tehtaat eri puolilla Afrikkaa. Pikku hiljaa alettiin oivaltaa, että kehitysmaiden vahvuus on paikallisten ihmisten käsissä. Saavuttaakseen köyhimmät ja heikoimmat, kehityksen on lähdettävä heidän tarpeistaan ja tilanteistaan. Yksittäisistä hankkeista ollaan siirtymässä suurempiin alueellisiin ohjelmiin, joiden kautta Fida vahvistaa ja kouluttaa yhteistyökumppaneita ottamaan roolinsa omien yhteisöjensä; kylien, kaupunkien, slummien jne. kehittämisessä. Hankkeiden rahoittajana toimii yleensä Suomen ulkoasiainministeriö. /64/

Fida haluaa vastata ihmisen tarpeisiin kokonaisuutena, sillä tätä kautta tapahtuu yksilöiden, perheiden ja yhteisöjen muutos. Hyvinvoiva yksilö tuo kenties tullessaan muutoksen myös yhteisöönsä. Fidalla on yli 30 maassa kattava, paikallisista seurakunnista muodostuva yhteistyöverkosto, jota vahvistamalla vahvistetaan myös kansallista yhteiskuntaa. /64/

Kirkon ulkomaanapu

Evankelis-luterilainen kirkko pyörittää Kirkon Ulkomaanapua eli KUAa, joka on osa ACT:n verkostoa. Avustustoiminta pitää sisällään pitkäjänteistä kehitysyhteistyötä, katastrofi- ja pakolaisapua, jälleenrakennusta, ihmisoikeus- ja rauhantyötä sekä kirkkojenvälistä yhteistyötä. Kirkon Ulkomaanavun avustustyön tavoitteet noudattavat YK:ssa sovittuja vuosituhattavoitteita. Valtaosaan yleismaailmallisista ohjelmista sisältyy myös kirkkojenvälisen yhteistyön, katastrofi- ja pakolaisavun sekä ihmisoikeustyön hankkeita. /65, 66/

KUA:n katastrofiavussa painotetaan avun jatkuvuutta, niin että välittömiä toimia seuraa jälleenrakennus ja kehitystyö. Eri puolilla maailmaa autetaan ihmisiä parantamaan itse elinolojaan: kaivamaan sadevesialtaita, rakentamaan kouluja ja lisäämään sanitaatio- ja terveydenhuoltotaitoja. Apu kanavoidaan ensisijaisesti Luterilaisen maailmanliiton toteuttamiin katastrofiohjelmiin. /67/

Pelastusarmeija

Pelastusarmeija on protestanttinen liike, joka on järjestäytynyt sotilaallisesti. Protestantismi tarkoittaa 1500-luvun alussa uskonpuhdistuksen seurauksena katolisesta kirkosta erkaantunutta kristinuskon haaraa, joka sai alkunsa katolilaisen munkin Martti Lutherin kritiikistä kirkkoa kohtaan. Pelastusarmeijan toimintaan kuuluvat hengellisen julistamisen lisäksi aineellinen apu sekä yhteiskunnan huono-osaisten auttaminen. Järjestön johtaja on Lontoossa työskentelevä kenraali, jonka valitsee Korkea Neuvosto. /17/

Pelastusarmeija keskittyi alkuvuosina pelastamaan alkoholisteja, huumeiden käyttäjiä, prostituoituja ja muita yhteiskunnasta syrjäytyneitä. Sillä on edelleen asuntoloita, lasten lomakoteja, päiväkoteja ja lastenkoti. Pelastusarmeija tunnetaan myös leipäjonoistaan sekä kirpputoreista, joilla se

hankkii rahaa toimintaansa. Liike ottaa varoja vastaan myös kunnilta ja valtiolta. Järjestö toimii useissa maissa yhteistyössä kirkkojen kanssa. Pelastusarmeijan toiminnan perusyksikkö on osasto, joka vastaa seurakuntaa. Osastoja toimii noin sadassa eri maassa, ja ne järjestävät kaikille avoimia hengellisiä tilaisuuksia. Eräässä sanitaatioprojektissa (kpl. 5.2.1) Pelastusarmeija on yhteistyökumppanina. /17/

4.5 Konsultit

Useat Ulkoasiainministeriön hankkeiden toteutuksesta on ostettu joltakin konsulttiyritykseltä. Ne ovatkin kätevä tapa saada ammattitaitoa hankkeiden toteutukseen, vaikka saattavat käydä järjestöjä kalliimmaksi. Sopimus solmitaan suomen ulkoasiainministeriön, kohdemaan asianosaisen ministeriön (tai muiden viranomaisten) ja konsulttiyrityksen välille. Konsulttina voi toimia myös eri yritysten asiantuntijoista koottu työryhmä. Se voi myös käyttää useita eri alihankkijoita, yleensä paikallisia urakoitsijoita, tutkimuksiin ja rakentamiseen.

Ulkoasiainministeriöllä ei ole oikeastaan ollut sananmukaisesti sanitaatioprojekteja, vaan ne ovat olleet osana alueellisia vesi- ja sanitaatiohankkeita. Hankkeita ovat toteuttaneet konsultit yhdessä paikallisten kanssa. On jäänyt konsultin ja paikallisten väliseksi, millainen sanitaatioratkaisu on valittu. Useimmissa tapauksissa kysymyksessä on ollut latriini eri muodoissaan. Kompostoivia tai biokaasua kerääviä käymälöitä on rakennettu satunnaisesti ja lähinnä esimerkeiksi. /90/

”Sanitaatio tuli vähitellen mukaan vesihankkeisiin jo 70-luvulla Mtwara-Lindin hankkeessa Tansaniassa. Se jatkui Sri Lankassa ja Keniassa, sittemmin Egyptissä ja Namibiassa. Keniassa terveyshankkeen osana. Hankkeet ovat päättyneet ja niistä tehdyt raportit arkistoitu vaihtelevalla tavalla. Suurin osa kenttämateriaalista on luovutettu paikallisille, osa toteuttavalle konsultille. Käynnissä olevat hankkeet ovat Vietnamissa, Nepalissa ja Etiopiassa. Suurimmassa osassa näitä hankkeita konsulttina on ollut Suunnittelukeskus. Etiopiassa ja Namibiassa Ramboll/ Finnconsult.” /96/

5 SUOMALAISTEN TOTEUTTAMIA SANITAATIOHANKKEITA

Ne suomalaisten toteuttamat käymälähankkeet, joiden olemassaolo onnistuttiin tätä työtä varten saamaan selville, näyttävät sijoittuvan melko tasaisesti ympäri maailmaa. 1970-luvun alusta lähtien kuivakäymälöitä on hiljalleen rakenneltu kolmeen eri maanosaan, useisiin maihin. Eri hankkeita löytyi 16 kappaletta, ja ne on listattu tiiviimmin liitteessä HANKELISTAT.

Suomalaiset näyttävät suosivan kompostoivia käymälöitä hankkeissaan. Yleensä mallina on joko kesämökkimallia muistuttava pysyvä ratkaisu, tai sitten hieman vettä käyttävä, mielellään erotteleva käymälätyyppi. Toisi-

naan paikalliset olosuhteet tai mielipiteet kuitenkin pakottavat valitsemaan joinkin muun ratkaisun. Näyttää siltä, että Aasian puolella halutaan Afrikkaa ja Etelä-Amerikkaa enemmän käyttää vettä pöntön huuhtelemiseen. Afrikassa taas ovat suosiossa kuoppakäymälät.
Aasiassa hankkeissa on ollut eniten ongelmia. Tavaroita on kadonnut ja henkilöstö vaihtunut hyvin tiuhaan. Latinalaisen Amerikan kaksi hanketta vaikuttivat kaikkein onnistuneimmilta, tosin Etiopian hanke oli myös menestyksekäs. Kaikissa projekteissa on mukana terveysvalistusta sekä ympäristön että henkilökohtaisen hygienian kannalta.

Kun paikallinen väestö saadaan sitoutumaan hankkeeseen, vältytään monilta ongelmilta. Se on suorastaan onnistumisen edellytys. Parhaimmillaan käymälöiden käyttäjät ovat ylpeitä vessoistaan ja levittävät tietoa myös laajemmalle.

Punaisella ristillä ja KUA:lla on oma toimintansa ja vessakonseptinsa siellä, missä apua satutaan eniten tarvitsemaan, esimerkiksi keväällä 2005 tsunamin jälkeen. Siellä henkilökunnalla oli suomessa valmistettu huussi ja potilaille maakuoppa, jonka päällä oli lujitemuovinen kyykkylevy, ja joka oli ympäröity pressuseinin. Yleisesti kyykkylevyjä käytetään ensimmäisenä hätäapuna leireillä. /76/

Projekteja toteutettaessa paikallinen yhteistyötaho on elintärkeä. Se lainaa hankkeelle kalustoa käyttöön, tarjoaa asiantuntemusta alueen olosuhteista ja avustaa kielimuurin ylittämisessä. Yhteistyöstä on hyötyä myös yhteistyöjärjestölle; Se saattaa saada korvaamattomia kokemuksia projektimuotoisesta toiminnasta ja valmiuksia omien suunnitelmiensa toteuttamiseen entistä tehokkaammin.

5.1 Sambia, Käymäläseura Huussi ry, 2006-2008

Opinnäytetyöhön liittyy myös käytännön tutustuminen kuivakäymäläprojektiin. Sambiassa vuosina 2006 ja 2008 toteutettavaa hanketta koordinoi Käymäläseura Huussi ry. Opinnäytteen laatija työskenteli esiselvitysvaiheessa hankkeessa vuoden 2006 kesällä. Hankkeesta käytetään lyhennettä ZASP (Zambian sanitation programme).

Hankealue Kaloko sijaitsee Sambian pohjoisosassa, Copperbeltin provinssissa, noin 70 km Ndolasta etelään. Sen 11:ssä kyläkeskittymässä asuu noin 10 000 ihmistä. Hanke-alueella on kolme isompaa koulua sekä klinikka, koulutuskeskus ja useita pieniä kyläkouluja. Paikallisena yhteistyökumppanina toimii Kaloko Trust Zambia –niminen järjestö, joka on jo useiden vuosien ajan melko onnistuneesti parantanut alueen elinoloja. Kaloko Trustin hyvän maineen myötä olikin helppo saada paikallisia luottamaan projektiin ja sen toteuttajiin. Järjestö myös tarjosi tulkin ja palkkasi myöhemmin paikallisen projektinvetäjän. /69/

Kolmivuotisen hankkeen päärahoittajana toimii Ulkoasiainministeriö. Omavastuuosuudessa auttoivat yksityiset tai yritysten vapaaehtoiset lah-

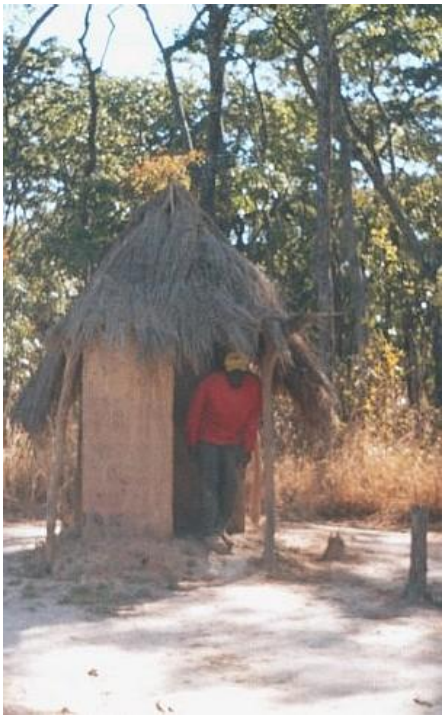
joittajat, niin sanotut huussikummit, jotka antoivat kukin hieman rahaa toimintaan. /69/

5.1.1 Käymälöiden tilanne

Lähes 60 prosentilla alueen asukkaista ei ollut käytössään käymälää. Osassa kouluista ei ole lainkaan käymälöitä tai ne ovat huonokuntoisia. Avoimeen maastoon ja vesiin ulostaminen levittävät tehokkaasti taudinaiheuttajia ja luovat otolliset olosuhteet loisten lisääntymiselle ja leviämiselle. Lasten on hankala käydä koulua, kun koko päivän aikana ei pääse käymälään. Pidättäminen ja epähygieeniset olot aiheuttavat muun muassa virtsatietulehduksia. /69/

Kaikki vessat alueella olivat tyypiltään perinteisiä kuoppakäymälöitä: syviä haisevia reikiä maassa. Ulkoasu vaihteli hyväkuntoisista rakennuksista keveisiin ruohomajoihin, kuten kuvista 17 ja 18 näkyy. Monilla kuopilla ei ollut seiniä ollenkaan. Parhaat vessat olivat ehkä Kalokon koululla, jota osin rahoitettiinkin ulkomaisella tuella. Poikkeuksetta käymälät olivat täynnä kärpäsiä, joiden toukat kuhisivat täyttyvien kuoppien pintakerroksessa. Harvoin kuopissa näkyi kansia.

Vapaaehtoinen Käymäläseura Huussi ry:n työntekijä teki vesitutkimuksen, jossa analysoitiin 11 alueen vesilähteen koliformisten bakteerien määrä. Näytteitä otettiin niistä paikoista, jonne myös ensimmäiset huussit on määrä rakentaa. Näytekierroksia tehtiin kaksi, ennen sateiden alkamista joulukuussa ja sadekauden aikaan helmikuussa, jotta nähtäisiin sadekauden vaikutus vesilähteiden tilaan.



KUVA 17 *Tiilivessa Kweshassa*

KUVA 18 *Ruohovessa Kalokossa*

Suurimmat bakteeripitoisuudet kuivan kauden aikaan mitattiin Luankunin alueelta jokivedestä (koliformiset kok. 31 700 col/100 ml, e.coli 1700.). Vettä käytetään laajalti alueen kotitalouksissa. Suomen vesijohtovedessä koliformisia bakteereja ei saa esiintyä lainkaan. Parhaimmat arvot sai molemmilla kerroilla Chisapan koulun suojattu käsipumppukaivo, E.Colia ei siellä esiintynyt. Tämä osoittaa sen, että kunnon kaivolla juomavesi pidetään turvallisena. Jos myös käymälät ovat kunnossa, bakteerien leviäminen ympäristöön ehkäistään jo ennen kuin ne ehtivät levitä juomavesilähteisiin. /70/

5.1.2 Hankkeen tavoitteet

Hankkeella pyritään parantamaan alueen heikkoa sanitaatiota ja lisäämään ihmisten hyvinvointia ja hygieniatietoisuutta. Konkreettisesti tämä tarkoittaa käymälöiden rakentamista ja hygieniakasvatusta. Ensimmäisenä rakennuskohteena ovat koulujen käymälät.
Rakennettujen käymälöiden ja hygieniakasvatuksen toivotaan toimivan sysäyksenä hygieenisen käymäläkulttuurin luomiseksi. Tavoitteena on innostaa asukkaat rakentamaan toimivia kuivakäymälöitä perheilleen. Pyrkimyksenä on myös lisätä käymäläjätteen käyttöä lannoitteena ja siten parantaa viljelyolosuhteita alueella. Käymäläjätteen hyödyntämistä tutkitaan ja käyttöä testataan. Samalla hälvennetään mahdollisia epäluuloja sen käyttöä kohtaan erilaisten koulutusten avulla. /69/

Olennainen osa projektia oli sanitaatiohankkeen toimintamallin luominen. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, miten paikallinen kulttuuri otetaan huomioon sekä koulutuksia että käymälöitä suunniteltaessa. Tärkeää on myös kehittää hyviä menetelmiä käymälöiden rakentamiseen paikallisista materiaaleista. Käymälöiden hoitoon ja lopputuotteen (kompostin/mullan) hyödyntämiseen tehtiin selkeät toimintaohjeet. /69/

5.1.3 Eteneminen

Hankkeen valmistelu aloitettiin marraskuussa 2006, jolloin oltiin yhteydessä paikalliseen yhteistyökumppaniin ja sovittiin järjestelyistä. Silloin laadittiin projektisuunnitelma sekä budjetti.

Kesällä 2006 tehtiin esiselvitys sanitaation nykytilasta ja ihmisten tietoisuudesta sanitaatio- ja hygienia-asioista. Siinä auttoi opiskelija Hämeen ammattikorkeakoulusta. Alueen asukkaille tehdyn kyselyn ja muiden alueella tehtyjen tutkimuksien perusteella suunniteltiin koulutuksia ja mietittiin akuuteimmat kohteet, joihin kuivakäymälöitä tullaan rakentamaan. /70/

Projektikoordinaattori kävi alueella marras-joulukuussa. Matkan päätarkoituksena oli antaa koulutusta kylistä valituille ”sanitaatio-eksperteille”, jotka voivat puolestaan viedä tietoa kyliin. /70/

Sadekauden jälkeen aloitettiin koehuussin rakentaminen ja helmikuussa se oli jo viittä vaille valmis. Rakentaminen eteni hitaasti, sillä sateiden aikana on liian kuumaa ja kosteaa työskennellä, ja monien aika menee lisäksi maataloustöissä. Huussi tehtiin Kalokon koulun lähelle. Huussia pyrittiin käyttämään muutaman kuukauden ajan, jotta mahdolliset ongelmat saadaan karsituksi ennen muiden huussien rakentamista. /70/

Kaloko Trustin kirjanpito ei oikein vastannut tarpeita. Siksi hankkeelle perustettiin oma tili. Ongelmia oli myös kuljetuksissa, aikatauluissa ja materiaalien saatavuudessa. /57/

Ensimmäisen huussin paikka oli huono. Se ei ollut oikein kenenkään maalla ja matka koululta ja toimistolta oli liian pitkä. Paikka oli Kaloko Trustin valitsema, eikä Käymäläseuran. Tästä seurasi, että ne jotka uutta käymälää käyttivät, eivät halunneet tulla koulutuksiin, niinpä he kävivät tarpeillaan osittain "salaa" eivätkä siivonneet. Yksi henkilö palkattiin siivoamaan, mikä pidemmän päälle ei ole taloudellinen ratkaisu. /57/

Kylissä annettiin koulutusta ja järjestettiin keskusteluja sanitaatiosta kevään ja kesän aikana vuonna 2007. Valistuksessa oli suureksi avuksi Lusakasta tullut Camoto Community Arts -yhteisöteatteri, joka onnistui esittämään vakavan aiheen hauskasti. Yhden palkatun rakentajan, kahden Hämeen Ammattikoulusta tulleen opiskelijan ja muutamien vapaaehtoisten voimin usea käymälä kohosi kouluille tänä aikana. /70/

Joitakin vaikutelmia Kalokon tilanteesta
Oikeastaan kompostoinnin (ainakin kasvijätteen) periaate oli jo valmiiksi tunnettu, mutta köyhyyden takia useimmilla ei ole varaa rakentaa huussia. Vaikka lapion voikin lainata naapurilta ja puuta saa metsästä, kunnollinen vessarakennus vaatii tiiliä, ilmastointiputken, siivousvälineitä, ja mielellään vielä käsienpesupaikankin. Sekä tietysti tilanteeseen sopivan mitoituksen.

On vaikeaa kertoa yksinkertaisista asioista ihmisille, koska silloin nämä herkästi uskovat, että heitä pidetään tyhminä. Onneksi paikallinen projektiassistentti osasi hoitaa homman hienovaraisesti. Tuosta paikallisten kulttuurista osin johtuu, että vessoja ei olla kehitetty paremmiksi jo aiemmin; he eivät mielellään puhu vessa-asioista, ainakin niin sanottiin. Kun joku tulee ulkomailta asti puhumaan vessoista, se toivottavasti herättää laajempaakin keskustelua aiheesta. Jotkut sitä olivat pohtineet jo valmiiksi. Eräskin mies selitti haastattelussa toivomuksinaan asiaa, joka oli kuin suoraan projektisuunnitelmasta.

Osa ihmisistä innostui esiselvitysvaiheessa kovasti ihmisten ulosteiden käytöstä lannoitteena, vaikka epäilyksiä tautien leviämisestä esiintyi laajalti. Osa oli sitä mieltä, ettei kuivakäymäläidea ole mistään kotoisin. Monet halusivat vesivessan, luultavasti siksi, koska se vain on hienoa. Melkein yhtä monet kuitenkin tajusivat, että se on maaseutuoloissa järjetön. Suomalaisetkin rakentavat turhaan kesämökeilleen kalliita vesivessoja.

Syvä kuoppakäymälä, joita kaikki paikalliset vessat olivat, on siitä kätevä ratkaisu, ettei ulosteelle tarvitse tehdä mitään. Valitettavasti pohjavesi voi kärsiä. Puutteellisesta hygieniatietoisuudesta johtuen ulosteen käsittelyä edes suojavarusteiden kanssa pyrittiin monesti välttämään, jotta ”ei tultaisi saastuneiksi”. Kuitenkaan läheskään kaikki eivät ajatelleet niin.

Osana projektiin kuuluu tarvittavan tiedon antaminen paikallisille, sekä vapaaehtoisten sanitaatio-asiantuntijoiden koulutusta. Julkisia vessoja suunniteltaessa on pyritty tarkasti miettimään huollon vastuuta. Koululla olevaa ensimmäistä koehuussia käyttäjät huoltavat itse kiertävän järjestäjäsysteemin mukaan.

5.2 Swatsimaa, Käymäläseura Huussi ry, 2007-2008

Käymäläseura Huussi Ry:llä oli toinenkin hanke meneillään Afrikassa. Hanke järjestettiin vuosina 2007 ja 2008, ja se kohdistui Swazimaan pääkaupungissa Mbabanessa sijaitsevaan Msunduzan slummialueeseen, jossa parannettiin alueen sanitaatiohygieniaa rakentamalla käymälöitä sekä koulutusta järjestämällä. (Tätä kirjoitettaessa hanke on vielä kesken.) Kaksivuotinen Msunduzan kuivasanitaatiohanke toteutettiin yhdessä Turun ammattikorkeakoulun kanssa. Koulu on työskennellyt alueella ympäristöterveyden parissa vuodesta 2004 lähtien, mutta Käymäläseura Huussi ry ei ole aiemmin toiminut Swazimaassa. /93, 99/ Suurin ero Kalokon hankkeeseen oli Msunduzan sijainti kaupungissa.

5.2.1 Hankealue ja kohderyhmä

Swazimaa on pieni kuningaskunta Etelä-Afrikan ja Mosambikin välissä. Maasto vaihtelee vuoristosta (highveld) alaviin ruohotasankoihin (lowveld). Ilmastoltaan Swazimaa on pääosin subtrooppinen, joskin ilmasto vaihtelee huomattavasti maan sisällä aina Highveldin lauhkeasta ja melko kosteasta lowveldin lämpimään ja kuivaan ilmaan. Maassa on kaksi virallista kieltä, siSwati ja englanti. Swazimaassa asuu tällä hetkellä noin 1,1 milj. ihmistä.
Koko maassa on huono sanitaatiotilanne, sillä vain noin puolella Swazimaan asukkaista on käytössään kohtuulliset sanitaatio- ja peseytymismahdollisuudet. Erityisen ongelmallinen tilanne on maaseudulla ja kaupunkien köyhillä asuinalueilla. /99/

Msunduza on Mbabanen kaupungin vanhin ja tiheimmin asuttu asuinalue, jossa on noin 16 000 asukasta. Noin puolet alueesta on epävirallista asuinaluetta, joka on hyvin köyhää ja suurelta osin slummia. Hankkeessa keskitytään alueen köyhimpiin osiin, joissa käymälöitä on vähän ja ne ovat hyvin heikkokuntoisia. /93/

Alue sijaitsee vuoren rinteessä. Sateiden aikaan maa imee paljon vettä ja vesi kuljettaa paljon maa-ainesta. Sinne tänne saattaa syntyä lähteitä. Myös kaikki maahan joutunut uloste sekoittuu tällöin tehokkaasti veteen. Alhaalla laaksossa on vanhoja jäteveden puhdistamon altaita, joissa vesi seisoo. Tämä tietää hyttysten tehokasta lisääntymistä. Kasvuston vähene-minen rakentamisen tieltä rinnealueilla pahentaa eroosiota sadekausina.

Msunduzan epävirallisilla asuinalueilla ei ole vesi- ja viemäriverkostoja eikä toimivaa jätehuoltoa. Asukkaiden käymälät ovat usein hyvin puutteellisia ja jätteet valuvat helposti alueen jyrkkiä rinteitä pitkin alempana asuvien pihoille sekä pinta- ja pohjavesiin. Myös alueen koulujen käymälät ovat usein huonokuntoisia ja niitä on liian vähän oppilasmääriin verrattuna. Asukkailla ei myöskään ole riittävästi tietoa huonon hygienian ja sairauksien välisestä yhteydestä. Puutteellisen sanitaation seurauksena leviää monia taudinaiheuttajia joiden vaikutukset ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin ovat merkittäviä. Etenkin pienet lapset kärsivät ripulitaudeista, jotka ovat usein heille tappavia./93, 99/

Suurimmat ongelmat Swazimaassa ovat aids, köyhyys ja nälkä. Nämä ovat nivoutuneet yhteen, ja niiden vaikutukset ihmisten terveyteen, hyvinvointiin ja elinikään ovat merkittäviä. Swazimaan hiv/aids tilanne on pahin koko maailmassa. Sen on arvioitu vaikuttavan jo väestömäärään, sillä noin 40 % väestöstä on hiv-positiivisia. Keskimääräinen elinajan odote maassa on laskenut huomattavasti ja on UNDP:n mukaan nykyään vain 32,5 vuotta. Aikuisväestön sairastuminen ja kuoleminen aiheuttaa monenlaisia ongelmia. Tämän vuoksi hankkeen yksi merkittävä kohderyhmä ovat HIV-positiiviset, joiden elinvuosia voidaan lisätä ja parantaa laadullisesti sanitaatio- ja ympäristöhygieniaa parantamalla, kun mahdollisuudet saada puhdasta vettä ja ruokaa kohentuvat. /99/

Projektialueen käymälät ovat hyvin puutteellisia, eikä osalla kotitalouksia ole käytössään minkäänlaista käymälää. Turun ammattikorkeakoulun vuonna 2004 projektialueella tekemän laajan selvityksen mukaan epäviralliselisilla asuinalueilla 85%:lla kotitalouksia oli käytössään jonkinlainen käymälä. Alueen julkisissa tiloissa ei kouluja lukuun ottamatta ole käymälöitä. Koulut sijaitsevatkin virallisilla asuinalueilla, joissa on viemäröinti ja vesijohdot. Ongelmana on vessojen huono kunto ja vähäinen määrä. /99/

5.2.2 Yhteistyö

Yhteistyötä tehdään paikan päällä sekä asukkaiden että paikallisen Pelastusarmeijan klinikan kanssa. Myös kaupungin virkamiehiin ollaan yhteydessä. Hankkeen päärahoittaja on Suomen Ulkoasiainministeriö. Yhteistyökumppaneiksi voidaan jatkossa ottaa myös Msunduzassa, Mbabanessa tai muualla Swazimaassa toimivia organisaatioita. /93, 99/

Pelastussarmeija (The Salvation Army of Swaziland) valittiin yhteistyökumppaniksi, sillä sen ylläpitämä klinikka sijaitsee projektialueella. Msunduzan klinikalla on useita asukkaiden hyvinvoinnin kohentamiseen tähtääviä ohjelmia. Heillä on lisäksi hyvä tuntemus alueen taustasta. Järjestö on alueen asukkaille tuttu ja he luottavat sen toimintaan. Yksi tavoitteista, ympäristöhygienian parantaminen, liittyy terveydenhuoltoon ja siksi hanke sopii hyvin tehtäväksi terveydenhuolto-organisaation kanssa. Pelastusarmeijan klinikan työntekijät tekevät jo nyt terveyskasvatustyötä muun työnsä yhteydessä. Klinikka on alueen ainoa ja se palveleekin pääasiassa vain Msunduzan asukkaita. /99/

Pelastusarmeija toimii hankkeen paikalliskoordinaattorina, joka osallistuu projektiassistenttien toiminnan ohjaukseen ja raportoi toiminnasta Suomeen. Tässä vaiheessa panos koostuu lähinnä klinikan henkilöstön antamista asiantuntijapalveluista sekä mahdollisuudesta hyödyntää Pelastusarmeijan tiloja projektialueella. Esim. HIV-positiivisten keskuudessa tehtävässä kotihoidossa asiakkaita neuvotaan jokapäiväiseen elämään liittyvissä asioissa ja tähän on mahdollista lisätä selvitystä, tietoa ja opastusta asianmukaisista käymälöistä ja sanitaatiohygieniasta. /99/

Kaupunginvaltuustolla (City Councililla) on hyvä alueen tuntemus ja vahvat siteet projektialueelle, esim. Msunduzan keskuskomitea ja City Council keskustelevat ja neuvottelevat yhdessä alueen kehittämisestä. Yhteistyö City Councilin kanssa on välttämätöntä, sillä esimerkiksi kuivakäymälöiden rakentamiselle ja pienimuotoisenkin yritys- tai pajatoiminnan aloittamiselle on saatava heidän suostumuksensa. City Council myös järjestää tilat projektissa työskentelevien opiskelijoiden ja muiden työntekijöiden käyttöön. /99/

Turun ammattikorkeakoulu toimii yhteistyökumppanina Suomessa. Se on toiminut Swazimaassa jo noin kymmenen vuoden ajan. Etenkin terveysalan opiskelijoilla on ollut mahdollisuus tehdä osa työharjoittelustaan toimien eri klinikoilla Swazimaassa. Turun AMK:n kestävän kehityksen

koulutusohjelman opiskelijoita on toiminut Swazimaassa vuodesta 2003. Kehitykysymykset ovat koulutusohjelmassa keskeisellä sijalla. Vuodesta 2004 koulutusohjelmalla on ollut oma ympäristöterveyshanke (Environmental Health Education Project in Msunduza Township) Msunduzan alueella. Hanke keskittyy lähinnä ympäristökasvatukseen ja ympäristön tilan kohentamiseen ja sitä toteutetaan yhdessä alueen asukkaiden ja Mbabane City Councilin kanssa. Sanitaation kehittämishanke liitetään osaksi edellä mainittua ympäristöterveyshanketta ja sitä toteutetaan pitkälti harjoittelijoiden voimin. /99/

5.2.3 Tavoitteet ja toimet

Kahdelle vuodelle on mahdutettu useita eri osatavoitteita. Hankkeen avulla pyritään parantamaan alueen heikkoa sanitaatiota ja hygieniaa. Tavoitteena on parantaa alueen sanitaatiotilannetta mm. rakentamalla uusia asianmukaisia käymälöitä ja kunnostamalla vanhoja, lisäämällä asukkaiden tietoa hygienian ja sairauksien välisestä yhteydestä sekä parantamalla alueen ympäristöhygienian tasoa. Samalla vähennetään sairauksia. Hankkeessa rakennettujen käymälöiden soveltuvuutta alueelle seurataan ja niiden toivotaan toimivan innoittajana uusien käymälöiden rakentamiselle. /93, 99/

Kuivasanitaatiota kehittämällä lisätään myös kompostointia ja kompostoidun käymäläjätteen käyttöä viljelmillä. Tarkoituksena on lisätä kotipuutarhojen satoa ja näin parantaa asukkaiden ravintotilannetta ja mahdollistaa lisätulot tuotteiden myynnillä. Hankkeella parannetaan myös ympäristön tilaa sekä kohennetaan nuorten ja naisten asemaa lisäämällä heidän toimeentulomahdollisuuksiaan. /99/

Alueelle päätettiin hankkia kaksi erilaista käymälämallia. Etelä-Afrikasta tilattiin tehokas ja helppohoitoinen malli nimeltä Enviro Loo. Toinen on Käymäläseuran Sambiassa testaama edullisempi malli, jossa virtsa ja ulosteet erotellaan. Etelä-Afrikasta tuotu malli soveltuu paremmin julkiseen käyttöön ja suomalainen kotikäyttöön. /30/

Koulutus on sidottu vahvasti hankkeen toteutukseen ja asukkaat otetaan mukaan hankkeen suunnitteluun. Sanitaatioon liittyy myös vahvoja uskomuksia ja asenteita, joiden muuttaminen on tärkeää onnistumiselle. Tämän vuoksi hankkeessa koulutetaan myös terveydenhuollossa toimivia henkilöitä, paikallisia virkamiehiä sekä muita alueella jo ennestään toimivia henkilöitä. /99/

Hankkeessa koulutettavat ja työskentelevät projekti-assistentit opettavat muita asukkaita ja osallistuvat hankkeen toteutukseen mm. ottamalla aktiivisesti osaa koulutusmateriaalin tekoon ja käymälöiden rakentamiseen ja hoitoon. Assistentteja palkataan jokaiselta Msunduzan asuinalueelta, yhteensä 12. Heidän tehtävänään on myös helpottaa muiden osallistumista hankkeeseen. Asukkaat osallistuvat hankkeen suunnitteluun ja toteutukseen. Naisille halutaan pitää erikseen koulutustilaisuuksia, sillä he eivät

välttämättä kehtaa tai uskalla puhua, kun miehiä on läsnä. Asukkaat osallistuvat itse käymälöiden rakentamiseen. Näin käymälät tuntuvat heti omilta ja niiden hoito koetaan tärkeämmäksi. Nuoret ovat mukana tuottamassa opetusmateriaalia muille asukkaille mm. tekemällä sarjakuvia, näytelmiä sekä muuta materiaalia. Tällä estetään nuorten syrjäytymistä ja lisätään heidän kykyjään ja uskoa omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa. /99/

Pilottikohteita uusille kuivakäymälöille ovat julkiset tilat, kuten Msunduzan kunnantalo sekä Pelastusarmeijan Klinikka. Käymälöiden viereen rakennetaan helppohoitoiset käsienpesupaikat. Asukkaita avustetaan kuivakäymälöitä valmistavan pajan toiminnan aloittamisessa. Käymälöiden käyttöön liittyen asukkaita opetetaan ja autetaan kompostoinnissa sekä kotiviljelyn lisäämisessä. Kompostoinnin ja hyväkuntoisten käymälöiden ansiosta alueen ympäristön tila paranee. Eroosiota voidaan estää istuttamalla uutta kasvillisuutta hyödyntämällä kompostoitua käymäläjätettä. /99, 30/

Msunduzan kuivasanitaatiohanke on osa Käymäläseura Huussi ry:n vuonna 2005 käynnistämää Afrikan ja Aasian kuivasanitaation kehittämisohjelmaa. Siksi hankkeen yhtenä keskeisenä tavoitteena on myös lisätä seuran omaa tietotaitoa kuivasanitaation kehittämiseksi kehitysmaissa. Esimerkki tiedon kehittämisen tarpeesta on, että ennen erottelevien kuivakäymälöiden käyttöönottoa on selvitettävä, voiko aids-lääkityksessä olevan henkilön virtsaa käyttää lannoitteena. /99, 30/

Tavoite 1. Parantunut sanitaatiohygienia
- Kartoitetaan rakennettavien ja kunnostettavien käymälöiden tarve
- Rakennetaan ja kunnostetaan alueen käymälöitä
- Annetaan koulutusta käymälöiden rakentamisesta, hoidosta, huollosta ja merkityksestä terveydelle ja ympäristölle.
- Avustetaan oman kuivakäymäläpajan käynnistämisessä (2008)
- Mahdollistetaan käsienpesu käymälässä käynnin yhteydessä

Tavoite 2. Lisääntynyt ja tehostunut kompostointi ja kotiviljely
- Annetaan koulutusta kompostoinnista sekä kompostoidun käymäläjätteen hyödyntämisestä viljelmillä
- Autetaan kotitalouksia kompostien rakentamisessa ja kotipuutarhojen perustamisessa

Tavoite 3. Kohentunut ympäristön tila
- Rakennetaan ja kunnostetaan kuivakäymälöitä (2007, jatkuu osin vuoteen 2008)
- Koulutetaan ja tiedotetaan virtsan ja kompostoidun käymäläjätteen hyötykäytön eduista
- istutetaan puita ym. kasvillisuutta alueelle kompostoitua käymäläjätettä hyväksi käyttäen (2008)

Tavoite 4. Naisten ja nuorten asema on kohentunut
- Järjestetään naisille ja nuorille sekä muille erityisryhmille omaa koulutusta ja tiedotusta mm. sanitaatio- ja ympäristöhygieniaan, kotiviljelmien hoitoon ja kompostointiin liittyen.

- Tuetaan etenkin naisten ja ilman aikuisia elävien lasten kotiviljelmien perustamista
- Parannetaan etenkin ilman aikuisia asuvien lasten sanitaatiota

Tavoite 5. Toteuttajan kohentunut tieto-taito
- Hankkeessa koostetaan samaan tapaan tehty raportti kuin Sambian hankkeesta (ZASP) ja vertaillaan näiden kahden hankkeen hyviä ja huonoja kokemuksia. /99/

5.2.4 Seuranta

Hankkeessa pyritään avoimuuteen ja yhteissuunnitteluun. Kaikki projektissa tuotettu tieto kirjoitetaan englanniksi, jotta kaikki osapuolet ymmärtävät sen. Paikallisen järjestön edustaja toimii yhteistyössä hankkeen koordinaattorin kanssa ja raportoi hankkeen kulusta ja tehdyistä hankinnoista. Edistymisestä paikanpäällä raportoidaan kirjallisesti puolivuosittain. Budjetin toteutumista seurataan kuukausittain. /99/

Hankkeelle valitaan ohjausryhmä, joka kokoontuu säännöllisesti, seuraa budjetin toteutumista ja hankkeen kulkua. Projektikoordinaattori vastaa hankkeen käytännön toteutuksesta ja seurannasta Suomen osalta sekä raportoi yhdistyksen hallitukselle. Hän myös toimii yhteyshenkilönä Suomen ja Swazimaan välillä. /99/

Hankkeen tuloksien saavuttamiseksi on mietitty toimenpiteet sekä tulosten toteutumista kuvaavat indikaattorit. Osa indikaattoreista mittaa määrällistä tietoa (esim. rakennettujen käymälöiden määrä). Myös laadullisia seurantamenetelmiä käytetään (esim. asukkaiden kokemukset uusien käymälöiden käytöstä).
Koska hanke on vain kaksivuotinen, pääpaino on hankkeen päätyttyä tehtävällä loppuarvioinnilla. Turun AMK:n opiskelijain voimin on mahdollista suorittaa vielä jälkiarviointi esim. vuoden kuluttua hankkeen päättymisestä. Suuri ongelma santitaatiohankkeissa on ollut niiden jälkiseurannan puute. Se on erityisen tärkeää tässä hankkeessa, sillä huonosti toimivat käymälät saattavat entisestään lisätä terveydellisiä ongelmia. /99/

5.3 Peru, Pikkuvihreä Oy, 2002

Kompostoivat käymälät Machu Picchun inkareitin varrelle toteutettiin marraskuussa vuonna 2002. Projekti oli osin tavallinen liiketoimi, mutta osin myös kehitysapua, sillä se sai rahoitusta Suomen ja Perun välisen velkavaihto-ohjelman kautta. Kohde sijaitsee Perussa lähellä Cuscon kaupunkia noin 4:n kilometrin korkeudessa. Rakennusten tilaajana oli organisaatio nimeltä Programa Machu Picchu, jonka teknillinen yhteyshenkilö oli saanut tehtäväksi hoitaa polunvarren levähdyspaikat kuntoon. Hän tiesi suomalaisesta Pikkuvihreästä ennestään Metsähallituksen järjestämän, aiemmin päättyneen projektin takia. /68, 96/

Polun varteen levähdys- ja leirintäpaikoille oli tilaajan toimesta suunniteltu rakennukset, jotka oli tehty kivestä Pikkuvihreä Oy:n antamien laitepiirrosten mukaan. Laitteina käytettiin yhtiön suunnittelemaa Green Toilet 330-säiliötä. Rakennusten ulkoasussa pyrittiin noudattelemaan perinteisen inkojen kivirakennuksen tyyliä. Siitä ehkä johtuivat pienet rakenteelliset outoudet, kuten että ilmastointiputki päättyi välikaton alle. Pikkuvihreässä ei edes nähty rakennuspiirustuksia, mistä seurasi, että istuintasoja piti hieman säätää jälkikäteen. /68, 96/

5.3.1 Logistiikka

Käymälälaitteiden kuljetus oli monimutkaista, mutta meni juuri niin kuin oli suunniteltu: Kompostoivat käymälälaitteet kuljetettiin ensin rekalla Suomesta Ruotsiin, jossa ne pakattiin laivakonttiin ja kuljetettiin Rotterdamiin. Sieltä lähtee laivalinja Peruun Liman kaupunkiin. Täältä säiliöt matkasivat lentorahtina Cuscoon, josta ne vietiin junalla inkareitin alkupäähän. Vuorille ne vietiin aasien selässä ja kantajien voimin. Matka kesti 8 viikkoa. Tavarat piti myös pakata siten, että ne kestävät siirrot ja kuljetusten eri muodot: kontissa sisätysten kuin mukit, erikseen aasien selissä. /68, 96/

Green Toilet 330:n lisäksi lähetettiin Suomesta myös kuiviketurpeet vuoden tarpeisiin. Tämä vaati yllättäen rajalla terveystodistuksen, joka sitten lähetettiin kuriiripostina Peruun. /96/

Säiliön teko paikan päällä olisi ollut myös mahdollista, mutta vaikeaa asiakkaalle. Tämäkin tapa oli tarpeeksi kustannustehokas.
Tarjouskilpailussa oli mukana myös amerikkalainen yhtiö, joka olisi toimittanut täysin valmiit vessarakennukset paikalle helikopterilla. Se kuitenkin hävisi, koska osa haluttiin tehdä paikallisena työnä. /96/

5.3.2 Opastus ja käyttö

Projektiin kuului myös konsultaatio ja opastus kohteessa. Suomesta lähti Peruun kolme henkilöä. He opastivat asennuksissa ja kouluttivat puistonhoitajia käymälöiden huoltotehtäviin. Tähän oli varattu aikaa vain yksi viikko. Perehdytyksen tarkoituksena oli taata, että projekti on täysin valmis ennen kuin se jätetään asiakkaalle. /68/
Viikon koulutusjakso kuulostaa lyhyeltä, mutta koska puistohoitajat tiesivät jo valmiiksi jotakin, ja olivat innokkaita oppimaan uusien laitteidensa käytön, luulisi sen olleen aivan riittävä. Hyvästä opaskirjastakin on varmasti apua.

Käymälänhoito-opas tehtiin nimenomaan puistonhoitajien käyttöön. Espanjankielistä opaskirjaa nimeltä Manual de Mantenimiento de los Banos Composteros Pikkuvihreä Modelo 330 Y del Urinario, käytetään edelleen malliesimerkkinä myös muissa kohteissa. /68/

Käymälät eivät ole vain vessoja, vaan huoltorakennuksia 3 päivää kestävän matkan kulkijoille. Vettä saadaan vuorilta, ja sitä käytetään käsien pesuun ja suihkuun. Kompostoitunut jäte jaetaan rinteiden maissinviljelijöiden kesken. Levähdyspaikkojen yhteydessä onkin pieniä kyliä, ja sellaisen lähistöllä voi elää jopa 50 perhettä. /96/

Vuorilla on kylmä, mikä aiheuttaa omat ominaispiirteensä kompostoitumiseen. Öisin on usein pakkasia, jotka hidastavat prosessia ja toisaalta hygienisoivat lopputuotetta. Kompostoituminen kestää inkareitillä noin yhden vuoden. Erityistä on myös se, että vaeltajia tulee eri kulttuureista. Huhu kertoo, että kaikki eivät ole tajunneet istuintason ideaa, vaan ovat kyykkineet sen reunalla. Lähialueen asukkailtakin kesti aikansa totutella käymälöihin, mutta he oppivat nopeasti ilmaisen lannoitteen motivoimina. /96/

Projekti näköjään onnistuu hyvin, kun sille on tilausta ja aloite käyttäjien taholta. Inkareitin varrella käymälät varmasti ovat hyödyksi ja lisäävät reitin miellyttävyyttä ja käyttöä.

5.4 Intia, World Vision, 1995-2014

Suomalaisia on mukana eräissä Wolrd Visionin Intian-hankkeissa, joihin kuuluu osana kuivakäymälöitä. Työ Ambegaonin alueella on alkanut 1995 ja käymälöitä on rakennettu muutaman viime vuoden aikana. Rajnandgaonin hanke on alkanut toukokuussa 2004. /71/

Hankkeessa on rakennettu käymälöitä kylien hygieniatilanteen parantamiseksi. Esimerkiksi vuonna 2006 Rajnandgaonissa 250 kotitaloutta sai kuivakäymälän asuntonsa yhteyteen. Lisäksi käymälöitä on rakennettu kouluihin. Käymälöiden rakentaminen on toteutettu yhteistyössä hallituksen sanitaatio-ohjelman ja kyläläisten kanssa. Työtä jatketaan edelleen tulevina vuosina. Käymälät ovat kompostoivia ja kompostijätettä on tarkoitus käyttää lannoitteena pelloilla. /71/

Myös Ambegaonin hankkeessa Intiassa on rakennettu käymälöitä. Esimerkiksi vuonna 2006, jolloin 645 kotitaloutta sai käymälän. Hyödynsaajat maksavat osan kuluista ja osallistuvat rakennustyöhön. Hygienia ja sanitaatio ovat vain yksi, mutta tärkeä osa hankkeen terveystyötä. Käymälöiden lisäksi hygieniatilannetta pyritään parantamaan mm. koulutuksella. Hankkeessa kehitetään myös puhtaan veden saatavuutta ja vesilähteiden suojelua, jätehuoltoa sekä kompostointia. Hankkeen kylät ovat saaneet Intiassa sekä valtion että osavaltion tason palkintoja siisteydestään. /71/

Yhteisöt ovat olleet innokkaasti mukana työssä. Aiemmin tarpeet hoidettiin pääosin asutusalueen ulkopuolella ja teiden varsilla ilman yksityisyyttä. Sekä kotien että koulujen yhteyteen rakennetut käymälät ovat lisänneet kylien siisteyttä ja tyttöjen turvallisuutta erityisesti pimeään aikaan. /71/

Hankkeet ovat osa Suomen World Visionin Kehitysyhteistyöohjelmaa ja ne rahoitetaan osin yksityisellä ja osin ulkoasianministeriön rahoituksella. Ne ovat laajoja alueellisia kehityshankkeita. Käymälöiden rakentaminen on vain yksi toiminto ja melko marginaalinen koko sisältöä ajatellen. /71/

Suuria vaikeuksia ei olla kohdattu. World Vision tekee aina ensin valistustyötä hygienia- ja sanitaatioasioista ja vasta sen jälkeen alkaa varsinainen rakennustyö, johon hyödynsaajat ja yhteisöt osallistuvat omalla panoksellaan (omarahoitus, työvoima). Tämä on tärkeää, sillä muuten käymälöiden käyttöaste voi jäädä alhaiseksi - tästä on Intiassa yleisesti paljon kokemuksia. /71/

Alueiden kehitys on nopeutunut ja saanut hyvän suunnan projektien myötä. Vessat lienevät olleet tosiaan vain pienessä sivuosassa, mutta sekin on hyvä. Näin saadaan osoitetuksi niiden rooli toimivan asuinympäristön yhtenä komponenttina. Vessan rakentaminen lienee myös hyvää harjoitusta yhteistyöstä ja suunnittelusta. Se on kuitenkin selkeähkö ja pienimuotoinen projekti.

5.4.1 Rajnandgaon

Maaseudun kehittämiseen tähtäävä aluekehityshanke toteutetaan Keski-Intiassa, Chhattisgarhin osavaltiossa, Rajnandgaonin alueella.
Hanke kokonaisuudessaan on suunniteltu kestämään vuodesta 2004 vuoteen 2014. Rahaa oli budjetoituna 107 000 € vuonna 2007. /72/

Tavoitteet:
Pitkällä tähtäimellä kylissä on tarkoitus kehittää koulutusta, maataloutta ja vedenjakelua sekä perheiden toimeentuloa. Hanke kouluttaa kyläkätilöitä ja vapaaehtoisia terveysvalistajia, jotka avustavat valtion terveyskampanjoissa. Lisäksi pyritään edistämään lasten oikeuksien toteutumista ja tyttöjen ja naisten asemaa. Ajankohtaisia tässä vaiheessa ovat

- Paikallisyhteisöjen yhteistoiminta ja organisoituminen
- Vesihuollon ja maatalouden kehittäminen
- Parantuneet terveyspalvelut ja hygienia
- Tyttöjen ja poikien koulutus lisääntynyt /72/

Kohderyhmä ja kumppanit:
Hanke toimii 20 maaseutukylässä. Asukkaita hankealueella on yli 20,000. Vaiheittain hanketta on tarkoitus laajentaa noin 50 kylään. Pääyhteistyökumppani on Intian World Vision, joka vastaa hankkeen toteutuksesta ja varojen käytöstä. Muita kumppaneita ovat alueelliset kehityskomiteat, kyläkehityskomiteat, paikalliset koulut, terveyskeskukset sekä naisten, miesten, nuorten ja lasten ryhmät. Yhteistyötä tehdään myös valtion paikallishallinnon eri yksiköiden kanssa. /72/

Toiminnot ja tulokset :
Suunnitteluvaihe päättyy alkuvuodesta 2007. Hankkeessa on tehty peruskartoituksia ja –analyysejä yhteisöjen tilanteesta ja tarpeista. Hanketta

suunnitellaan yhdessä alueen asukkaiden ja muiden toimijoiden kanssa. Hankkeessa vahvistetaan paikallisia yhdistyksiä ja tuetaan kyläkehityskomiteoiden perustamista, joiden on tarkoitus vastata hankkeen toteutuksesta yhteistyössä muiden paikallisryhmien kanssa. Sanitaation lisäksi hankkeessa on kehitetty infrastruktuuria kuten kunnostettu kyläteitä, puhdistettu vesilähteitä ja rakennettu ojitusta. /72/

5.4.2 Ambegaon

Ambegaonin integroitu ruokaturvahanke sijaitsee Länsi-Intiassa, Maharastran osavaltiossa, Ambegaonin alueella, noin 80 km Punen kaupungista etelään. Hankkeen kokonaiskesto on vuodesta 1995 vuoteen 2010. Budjetti on 453 000 €. /73/

Kehitystavoitteina on:

- Vedenjakelun järjestäminen ja maaperän ja vesivarojen suojelu
- Alle 5-vuotiaiden lasten aliravitsemuksen väheneminen
- Terveystiedon ja terveyspalveluiden saatavuuden lisääntyminen
- Lisääntynyt tyttöjen ja poikien koulutus
- Maaseutuyhteisöjen sosio-ekonomisen tilanteen parantuminen ja paikallisten voimavarojen vahvistuminen.
- Perheiden kyky riittävään toimeentuloon /73/

Kohderyhmä ja kumppanit :
Hankealueeseen kuuluu 23 kyläyhteisöä. Kohderyhmänä ovat alueen 26 000 asukasta. Pääyhteistyökumppani on Intian World Vision. Hanketasolla kumppaneita ovat alue- ja kylätason kehityskomiteat, naisten, miesten, nuorten ja lasten ryhmät. Lisäksi läheistä yhteistyötä tehdään paikallisten toimijoiden kuten koulujen, kansalaisjärjestöjen ja asiantuntija-organisaatioiden kanssa. Paikallishallinnon kanssa tehdään yhteistyötä maatalouden ja terveyspalveluiden kehittämiseksi. /73/

Toiminnot ja tulokset :
Hankkeessa turvataan kyläläisille tarvittava ravinto ja ruuan hankkimiseen tarvittavat voimavarat. Tämä tarkoittaa erityisesti maatalouden kehittämistä maanviljelijöitä kouluttamalla, uusien viljelymenetelmien käyttöönotolla ja vedenjakelua kehittämällä. Esimerkiksi Kolwadin kylässä maa tuottaa enemmän ja vehnästä saadaan kaksi satoa vuodessa entisen yhden sijasta. Vedensaatavuus on helpottanut erityisesti naisten ja lasten työtä. Myös ripulitaudit ovat vähentyneet. /73/

Kylissä koulutetaan vapaaehtoisia terveystyöntekijöitä ja kyläkätilöitä ja annetaan terveysvalistusta. Aids-valistusta annetaan erityisesti nuorille. Lasten koulutusta tuetaan muun muassa järjestämällä tukiopetusta ja tukemalla koulujen toimintaa. Ala-asteella tyttöjen koulunkäynti on hieman poikia yleisempää ja yhä useampi tyttö jatkaa opiskelua myös peruskoulun jälkeen. Liki 90% lapsista käy peruskoulun. /73/

Hankkeen myötä kyläläiset ovat oppineet tekemään työtä yhdessä, ratkaisemaan konflikteja ja muita haasteita. Ryhmien verkostoitumista tuetaan ja ne ovat saaneet esimerkiksi teiden kunnostamiseen myös paikallishallinnon rahoitusta. /73/

5.5 Nicaragua, Maatalouden tutkimuskeskus, 1991 – 1992

”Kolmeen Nicaragualaiseen kylään (Las Tunitas, El Cascabel ja El Quebracho) rakennettiin yhteensä 99 kuivakäymälää. Rahoituksesta vastasivat Jämsän seudun Luonnonystävät ry ja FINNIDA. Käytännön toteutuksesta huolehti Kehitysyhteistyön palvelukeskus (KEPA) yhdessä yliopiston (Universidad de Centro America) opiskelijoiden kanssa. Rakennustarvikkeiden hankinta tehtiin talkootyönä kyläläisten ja KEPA:n työntekijöiden kanssa. Kyläläiset rakensivat huussit osittain talkoilla.” /75/

”Kylissä yleensä tarpeet tehtiin jonnekin ympäristöön, ”al aire libre”. Las Tunitasissa ei ollut yhtään käymälää, El Quebrachossa kaksi, El Cascabelissa 4-5. Kuoppakäymälät olivat kaivojen lähellä.” /75/

5.5.1 Huussin malli

Malli on peräisin Vietnamista. Sen on Väli-Amerikkaan tuonut menoniittajärjestö (America Central by Comite Central Menonita). Se on useissa trooppisissa maissa jo varsin paljon käytetty yhden perheen käymälä. Vessan rakenne näkyy kuvassa 19. /75/

Huussin perustassa on kaksi väliseinällä erotettua osastoa (kuva 19). Ne toimivat ulosteiden vastaanotto- ja kompostointitiloina. Kiinteiden altaiden etuna on se, ettei jätettä missään prosessin vaiheessa tarvitse poistaa niistä, ainoastaan hygieeninen lopputuote lapioidaan ulos. Lisäksi kaikkialla vaeltavat siat ja lehmät eivät pysty altaita kaatamaan. Virtsa johdetaan pytystä letkua pitkin perustuksen ulkopuolelle ja kerätään kanisteriin tai suodatetaan maahan. Virtsa voidaan käyttää lannoitekasteluun, tai normaaliin kasvijätekompostiin ravintolisäksi. /75/

”Klassinen esimerkki kuivatukseen perustuvasta ekologisesta sanitaatiosta on vietnamilainen tuplakammiovessa. Sitä käytetään laajalti Pohjois-Vietnamissa, ja yli 20:n viime vuoden aikana konsepti on ollut käytössä myös Keski-Amerikassa, osin El Salvadorissa. Vastaava kehitys on ottanut paikkansa myös Meksikossa, missä systeemiä on mainostettu nimellä Sanitario Ecologico Seco.” /8/

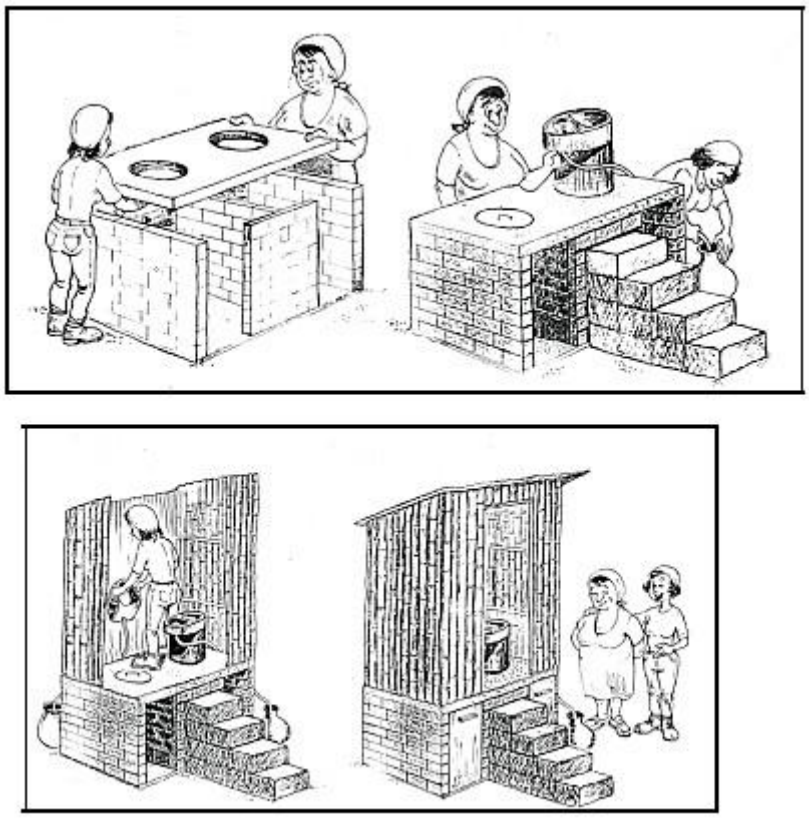
Tuloksena on eloperäinen lannoite, ei multa. Se sisältää eloperäistä ainesta vain 5-10 % ja on rakeistamattoman apulannan näköistä. Myös sen käsittelyominaisuudet ovat samat kuin apulannalla. Ehkä pitäisikin puhua lannoitekäymälästä. Suuri osa lannoitteesta koostuu tuhkasta. /55/

”Tuhkaa lisätään jätteeseen kolmesta syystä:

1. *Nostamaan sen pH-arvoa.* Emäksisissä olosuhteissa (pH 8-9), hidastuneen hajoamisen aikana, tauteja aiheuttavat bakteerit, virukset ja loiset, myös niiden kestomuodot tuhoutuvat. Normaali komposti ei viimemainittuihin juurikaan vaikuta.

2. *Estämään kärpäsiä houkuttelevan hajun muodostumista.* Mukavuussyiden lisäksi myös kärpästen levittämät taudit vähenevät.

3. *Sitomaan kosteutta,* joskin tämä merkitys on vähäisempi, koska virtsa johdetaan muualle. Hajoamiselle sopivin kosteus on 50%. Mikäli ulosteet ovat normaalia vetisempiä, käytetään tuhkan lisäksi joko kuivaa maata, karikkeita tai hienonnettua hiiltä. ” /75/



KUVA 19 *Nicaragualainen menoniittojen huussi /75/*

5.5.2 Projektin toteutus

Projektin etenemisestä ja onnistumisesta kertoneessa raportissa esitettiin seuraavat vaiheet:

<u>Projektin ”myynti” kyläläisille</u> Asenteiden muokkaaminen opiskelijoiden kanssa oli aluksi lähinnä kynnyksillä istumista ja tutustumista kyläläisiin. Kylän avainhenkilöiden innostuminen asiaan vei aikansa, mutta jatko oli

sitten helpompaa. Miesten kanssa käytiin Managuassa tutustumassa elementtitehtaaseen ja naisten kanssa kylään, jossa huussit olivat käytössä.

Suunnitteluvaihe mistä materiaalista rakennetaan, miten tarvikkeet hankitaan, millaisia talkoita järjestetään jne. Projektin myynti ja suunnitteluvaihe kesti noin vuoden.

Rakennustarvikkeiden hankkiminen kohtuuhinnalla oli usein todella vaikeaa. Hinnat nousivat heti kun ulkomaalainen ilmaantui asiakkaaksi. Ilman kyläläisten apua ja arviointikykyä kustannukset olisivat olleet huomattavasti korkeammat. Tarvikkeiden hinnaksi tuli noin 100 $/käymälä (vuoden 1992 hintoja). Kuljetukset menivät KEPA:n laskuun.

Rakentaminen0 Aluksi tehtiin pönttö. Lattialaatat ostettiin tehtaalta, myöhemmin sieltä hankittiin muotit. Elementit valettiin kylissä. Koppi tehtiin bambusta tai omista materiaaleista. Katto tehtiin pellistä. Kukin teki tavallaan. Naapurit auttoivat niitä perheitä, joilla ei taito riittänyt

Hankaluuksia oli pari kertaa tarvikkeiden jaossa. Sementtisäkki katosi, naulat loppuivat kesken ja kattopellit menivät muuhun käyttöön. Projektin loputtua muotteja lainattiin naapurikyliin ja se ei aina sujunut.

Naapurikylien aktivointi Huussien esittely. Kyläläisten stakeholderit (vaikutusvaltaiset henkilöt, kts. liite KÄSITTEITÄ) pitivät itse palopuheita vesien suojelusta ja hygieniasta./75/

Tilanne kahden vuoden kuluttua:
Las Tunitas: kaikki huussit käytössä ja hyvin hoidettuja.
El Cascabel: kaksi huussia keskeneräisiä, ja yksi ilman kattoa, mutta käytössä. Yhden oli tulva vienyt.
El Quebracho**:** Kaikki käytössä. Suurin osa on hyvin hoidettuja.

Huussiprojektissa oli selkeä tavoite; hygieenisten olojensa parantaminen. Yleinen käsitys kylissä on, että projekti oli tarpeellinen ja tulokset hyviä. Suhtautuminen ympäristöön, erityisesti vesien suojeluun ja sen terveellisiin vaikutuksiin ymmärrettiin yleensä hyvin. Monet projektissa mukana olleet pitivät kyliään esimerkkeinä ja olivat valmiita viemään asiaa muihin kyliin. /75/

5.6 Sri Lanka, Ulkoasiainministeriö, 1980 - 1994

Sri Lankan ja Suomen valtiot järjestivät vesi-, sanitaatio- ja terveysprojektin Kandyn alueella. Ilmeisesti tämä oli ensimmäinen ulkoministeriön rahoittama sanitaatiohanke Aasiassa, oikea pilottien pilotti. Kandy District Water and Sanitation Suply Project lyhennetään KDWSSP.

FINNIDA päätti tehdä katsauksen loppusuoralla olevaan vesiprojektiinsa helmikuussa 1994. Samalla suunniteltiin, miten alueella jatkettaisi projektin loppuessa ja henkilöstön vetäytyessä.

Projekti aloitti tilanteessa, jossa useat eri organisaatiot työskentelivät saman kaltaisten asioiden parissa tekemättä yhteistyötä keskenään. Nämä tahot on onnistuttu yhdistämään byrokratian keventämiseksi. /43 s.1/

5.6.1 Tavoitteet ja toimet

Hankkeessa oli tarkoituksena parantaa sekä veden toimitusta kotitalouksiin että sanitaatiotilannetta. Alueelle rakennettiin latriineita ja vesipisteitä. Paikallisten innostamiseksi ja informoimiseksi annettiin hygieniakoulutusta. /43/

Veden toimitukseen pyrittiin valitsemaan hyväksyttävää teknologiaa. Käsipumppuja pystytettiin niin, että pisin kävelymatka sellaiselle oli 500 m ja käyttäjäperheitä yhdelle pumpulle oli vähintään 20. /43 s.4/

Terveys- ja sanitaatiokoulutusta annettiin jo projektin ensimmäisessä vaiheessa. Hallituksen tahto oli ollut jo kymmeniä vuosia, että jokaisessa talossa on vessa. Ohjelmat tämän edistämiseksi eivät vain olleet olleet kovin tehokkaita. Perustoimintaa terveys- ja sanitaatiokoulutuksessa on ollut kuntien aktivointi ja osallistaminen. Terveyshenkilöstö orientoitui ottamaan esille veteen, sanitaatioon ja henkilökohtaiseen hygieniaan liittyviä asioita. Samoja asioita myös opetetaan alakoulussa. /43 s.4/

Projektin terveyskoulutustoimintojen ja provinssin terveysorganisaation integrointi alkoi puolivälissä vuotta 1990. Uusi terveyskoulutus- ja sanitaatioyksikkö (HESU, Health Education and Sanitation Unit) luotiin Provinssin Terveysosastossa 1991. Provinssin terveysohjaaja (director) oli vastuussa yksiköstä apunaan varaedustaja. Pääosa HESUn terveyskoulutus-henkilökunnasta oli pysyviä työntekijöitä, mutta sanitaatioväki työskenteli urakkasopimuksilla. Tulevaisuudessa projektin jälkeen päätettiin yrittää varmistaa sanitaation vakituinen henkilökunta. Vanhempi terveyskoulutusvirkailija ja alueen valvova terveystarkastaja liitettiin yksikköön alusta asti. KDSSWP:n kaikki seitsemän terveyskoulutushenkilöä siirrettiin HESUun. Tämä aikaansaannos ennakoi tulevaa politiikan muutosta kansallisella tasolla, joka esitettiin Sri Lankan virallisessa terveyspolitiikassa 1992. /43/

Sanitaatio-ohjelma oli työväline tehtäessä yhteistyötä kuntien kanssa ja muodostettaessa kylätason toimintakomiteoita. Sanitaatio-auttajia ja muurareita koulutettiin projektin puitteissa. Sanitaation parannukset olivat nähtävillä samalla alueella, missä veden toimitusta oli parannettu. Projektin dokumenteissa etusijalla olivat kaksikuoppaiset latriinit sekä niiden slabit, joita valmistettaisiin tai hankittaisiin paikallisesti. /43 s.5/

Jatkossa suomalaisten experttien oli tarkiotus opastaa suoja-alueiden arvioinnissa ja olemassa olevien vedentoimitussuunnitelmien suojelun ohjeiden valmistelussa, erityisesti pohjavesikaivojen osalta. Paikallinen konsultti tekisi tutkimuksen vesisuunnitelman pohjaksi. /43 s.17/

5.6.2 Ongelmakohdat

Projektin tavoitteita ei saavutettu kovin hyvin eikä positiivista palautetta tullut kentältä lainkaan. Pääongelma koko projektin ajan oli kansallisen henkilöstön nopea vaihtuvuus. Korkeammin koulutetut etsivät heti tilaisuuden tullen parempaa työtä. Tämä ilmiö näkyy yhä kautta Sri Lankan. Toisena ongelmana oli hidas ja joustamaton rekrytointiprosessi. Paikallisen teknisen henkilöstön arvo oli aliarvioitu, eikä maakunnassa ollut resursseja heidän kouluttamiseensa. /43 s.9/

Projektin vetäjillä näytti olevan ongelmia sen tajuamisessa, että terveyskoulutuksen ja sanitaation hyödyt tarvitsevat tehokasta markkinoimista päätöksentekijöille. Nyt terveysyksikön henkilökunta oli jätetty yksin ilman kunnollista ja ajoittaista konsultointia. /43 s.11/

Myös varastoinnin hallinnointi tarvitsi parannuksia. Maahan tuotujen osien hankintaa ei valvottu ja systeemi, joka voi toimittaa tarvitut osat ajallaan, oli yhä luomatta. Arvioinnin aikainen systeemi piti suunnitelmat pysähdyksissä tarpeettoman pitkään. /43 s.10/

Parannettaessa maaseutuväestön vedensaantia ja sanitaatiota avainsana on osallistuminen, mutta onko sille tarjontaa tai kysyntää? Päämäärän asettelu koko maassa, kuin myös Kandyn alueella saattoi johtaa tehottomaan työtapaan. /43 s.12/

Kandyn vesi- ja sanitaatioprojekti oli valmisteltu ilman yksityiskohtaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Aiempaan Kandyn alueen vesiresurssien strategiseen suunnitelmaan ei edes oltu sisällytetty ympäristönäkökohtia. Mahaweli-joen ekosysteemi oli vaarantunut erilaisten ympäristöllisten laiminlyöntien vuoksi. Maatalouden lannoite- ja pestisidivalumat olivat aiheuttaneet levien kasvua, ja pientä kemikaaleilla saastumista vesilähteissä. Kunnallinen ja teollinen saastuminen sai veden soveltumattomiksi ruoanlaittoon tai virkistäytymiseen.
Jotkin ongelmat saivat alkunsa projektin takia. Veden laatu oli huonontunut joissain paikoissa ja toisissa oli riski maaperän pilaantumiseen. Veden otto kuivatti maata naapureilta, mikä aiheutti kiistoja sopivista korvauksista. /43 s.17/

Projekti viivästyi tavoitteistaan. Osin se johtui siitä, että sää oli huono. Aikataulussa ei otettu huomioon vallitsevaa vaihtelevaa säätilaa. Tämän voi tulkita paremman operaatiosuunnittelun tarpeeksi. /43 s.14/

5.6.3 Käymälät

Projekti oli kehitellyt edelleen aiemmin tunnettua konseptia tuplakuoppakäymälöistä. Kuoppa oli muotoiltu siten, että se oli neliskulmainen ja vuorattu tiilillä. Tästä oli seurauksena käymälöiden helppo tuotanto ja halpa hinta.

Tekninen kehitys pudotti käymälöiden hintoja melkein puolella. Hinta halpeni vielä lisää, jos vessan hankkija käytti omia kiviä kuopan vuoraukseen. /43 s.16 ja 14/

5.7 Etiopia, Ramboll Finnconsult Oy, 1994

Etiopiassa Amharan alueella Etiopian suurimman järven Tanan seutuvilla toimii Suomen tukema maaseutualueiden vesi- ja ympäristöohjelma nimeltä Rural Water Supply and Environmental Programme in Amhara Region (RSWEP). Etiopian hallinnon ja tuhansien paikallisten asukkaiden kanssa yhteistyössä toteutetun hankkeen avulla jo puoli miljoonaa amharalaista saa puhdasta, turvallista vettä. Hankkeessa on rakennettu kaivoja, pumppuja ja käymälöitä sekä opetettu niiden käyttöä. Vuonna 2007 hankkeeseen oli panostettu Suomesta 8,4 miljoonaa euroa. /77, 78/

5.7.1 Olosuhteet

Projektialue ei kata koko Amharan maakuntaa, mutta siellä elää noin 4 miljoonaa ihmistä. Kansa on projektia toteuttaneiden mukaan erittäin rehellistä ja sitäkin köyhempää. Esimerkiksi 6 euroa maksavia vessankansia ei juuri kukaan saa hankituksi. Amhara – noin Uudenmaan ja Länsi-Suomen läänin kokoinen alue - on yksi Etiopian kymmenestä autonomisesta alueesta ja samalla yksi Etiopian köyhimmistä osista. Noin puolella alueen asukkaista on käytettävissään terveys- ja koulutuspalveluita. Puhdasta vettä on vain alle viidesosalla alueen maaseutuasukkaista. Luku on yksi koko Afrikan matalimmista. Päivittäinen vedenkäyttö Amharan alueella on noin 3-5 litraa asukasta kohden, kun keskimäärin kehitysmaissa se on 10-20 litraa. Poliittiset olot olivat vakaat ja ainakin ulkomaalaiselle turvalliset. /77, 78/

5.7.2 Tavoitteet

”Vesi on keskeinen elementti, kun maaseudun oloja halutaan parantaa. Jos veteen ei kiinnitetä huomiota, kehityshanke jää ilmaan. Etiopiassa onkin keskusteltu paljon siitä, että kaikkien maaseudun kehityshankkeiden pitäisi lähteä liikkeelle vedestä.” /79/

Hankkeen tavoitteena on vahvistaa paikallisten yhteisöjen kykyä suunnitella, hallinnoida ja ylläpitää vesi- ja saniteettipisteitä, ympäristöhankkeita ja prosesseja. Paikalliset ihmiset saavat hankkeelta teknistä ja materiaalista tukea. Kyläläiset tekevät projektin avustuksella kylälle kehityssuunnitelman, johon listataan kaikki kylän tarpeet. Tarpeet laitetaan kiireellisyysjärjestykseen ja suunnitelmassa arvioidaan myös, kuinka kehitystoiveet voitaisiin toteuttaa. Myös naiset osallistuvat suunnitteluun tasaveroisesti, koska kylissä on tehty aktiivisesti gender-kampanjointia. /77/

Hankkeessa pyritään luomaan osallisuuden tuntua, joka on välttämätöntä toiminnan jatkuvuuden kannalta. Kyläläisten osallistuminen varmistetaan sillä, että vain niiden vesipisteiden rakentamiseen annetaan tukea, jotka kyläläiset itse määrittelevät tärkeimmiksi kehityskohteiksi kylässään. /77/

5.7.3 Toiminnot ja tulokset

Yhteistyötä tehdään paljon paikallisten viranomaisten kanssa. Läänin tasolla on kuusi eri virastoa, jotka ovat tekemisissä projektin kanssa ja kuntatasolla niitä on kahdeksan. Kyläläiset valitsevat itse vesipisteen paikan yhdessä asiantuntijoiden kanssa. He hankkivat rakennusmateriaaleiksi kiviä, puuta ja hiekkaa ja osallistuvat rakennustöihin. Hanke antaa heille yhden koulutetun kaivonrakentajan, jonka ohjauksessa he rakentavat vesipisteen. Kyläläiset valitsevat keskuudestaan vesipistekomitean, johon kuuluu kaksi naista ja kolme miestä. Nämä vastaavat vesimaksun suuruudesta, veden käyttömaksujen keräämisestä, veden laadun tarkkailusta ja vesipisteen käytön säännöistä. Lisäksi valitaan pumpun huoltajat sekä pari yhteysnaista vesipistettä kohti. Heidän tehtävänään on kouluttaa kaikki vesipistettä käyttävät taloudet. Yhteysnaiset antavat koulutusta myös kodin siisteydessä ja henkilökohtaisessa hygieniassa. Jokaiselle vesipisteelle valitaan myös vartija. /77, 78/

Menestyksen salaisuuksia:

- Toimiva prosessi tuottaa automaattisesti hyvän tuloksen. Siksi on kehitettävä helppotajuinen, kustannustehokas toimintamalli, joka saa ihmiset panostamaan alueensa kehitykseen.
- Sanitaatioasioiden onnistuminen on saatu osaksi kunnanjohtajan tehokkuuden arviointia.
- Monia näkökulmia on nivottu osaksi vesihuoltoa. Tämän elintärkeän asian hoidolla parannetaan ihmisten valmiuksia muuhunkin toimintaan. Nimenomaan prosessin läpikäyminen opettaa muihinkin prosesseihin.
- Paikallisten tapojen tuntemus auttaa. Esimerkiksi vasta melko myöhäisessä vaiheessa tajuttiin, että kouluilla tyttöjen ja poikien vessojen pitää olla aivan eri paikoissa. /78/
- Kun yhteisöön on luotu tietoisuutta ja siten kysyntää vesihuollon ja sanitaation parantamiseksi, yhteisölle tarjotaan mahdollisuus toteuttaa parannuksia. /79/

Varsinaisen koulutuksen lisäksi tietoa jakavat tehokkaasti vesipisteen valmistuttua järjestettävät juhlat. Sinne kutsutaan yleensä ihmisiä myös naapurikylistä ja heille ylpeillään hienolla vesipumpulla ja muilla saavutuksilla. Seuraavana vuonna nämäkin sitten yleensä tuovat omat hakemuksensa päästäkseen mukaan kehitysohjelmaan. /78/

Koulutuksessa tulee olla aina jotain hauskaa. Sitenhän se paremmin aina muistetaan. Esimerkiksi voidaan käyttää draamateatteria, uutiskirjeitä, lau-

luja ja runoja, julisteita, videoita, radiolähetyksiä sekä t-paitoja, kalentereita, lippalakkeja, laukkuja ja muuta pientä tavaraa.
Koulutusmateriaaleja tai ainakaan itse opetusta ei budjetoida suoraan projektin rahoista, vaan se on kunnan tehtävä ainakin osittain. Sitä kautta tulevan koulutusrahan voimalla saadaan kokemuksen mukaan koulutettua pätevämpää ja motivoituneempaa henkilöstöä. /80/

Ihmiset ovat alkaneet ymmärtää vessojen tarpeen ja niiden arvon. Mutta koska ihmisiä on paljon, tiedon siirto ja asenteiden muutokset ottavat aikaa. Vanhat opitut kaavat ovat ihmisten alitajunnassa ja niitä tapoja ja toimintoja ei muuteta hetkessä. Pikku hiljaa asia etenee ja valistus kasvaa ja muutosta tapahtuu, kun ihmiset näkevät sanitaation edut omana etunaan ja vessan käyttämättä jättämisen toisten haittana. /81/
Rahoitusmalli vie vastuuta ruohonjuuritasolle. Amharan vesihuolto- ja ympäristöohjelmassa kaivojen ja käymälöiden rakentaminen on täysin paikallisten omissa käsissä. Pelkkä asennekasvatus ei vielä luo pysyvyyttä. Hankkeen täytyy taata, että muutosten toteuttamiseen on tarjolla resursseja. Siksi on luotu aivan omanlainen rahoitusmekanismi.
Raha kanavoidaan paikallisyhteisöille yksityisen pienluottolaitoksen kautta, jotka toimivat pankkien korvikkeena. Ne auttavat osaltaan projekteihin osallistuvia kuntalaisia omavastuuosuuksien kanssa. /79/

Pienluottolaitokset ovat olleet keskeinen tekijä toteuttamisvastuun siirtämisessä yhteisöjen ruohonjuuritasolle. Hankkeen "omistajuus" on lisääntynyt. Toteuttamisvastuun siirtäminen paikallisille itselleen on merkittävästi tehostanut toimintaa. Kun yhdessä kunnassa rakennettiin aikaisemmin noin 30 vesipistettä vuodessa, nyt niitä tehdään 60–70. /79/

Kun tulokset puhuvat puolestaan, Amharan ohjelman mallia laajennetaan muihinkin osavaltioihin. Etiopia yrittää saada muutkin avunantajamaat noudattamaan esimerkkiä. Myös Maailmanpankki on osoittanut kiinnostusta ohjelman rahoitusmalliin. Ainoa epäilys liittyy pienluottojen takaisinmaksuun: pitää pystyä takaamaan tarpeeksi pitkät laina-ajat, että ei synny ylivelkaantumista. /79/

Vesipisteen valmistuskustannukset ovat laskeneet vuosi vuodelta alkuvaikeuksien vähennyttyä kokemuksen myötä. Keskimäärin vuonna 2007 hinnaksi tulee 5706 € /pumppukaivo. Käymälät ovat halvempia. Koulun käymäläsetti tulee maksamaan suunnilleen 2000 €. Kunnan investointeihin menee 100000 €. Toimivan yhteistyöverkoston luominen onkin tärkeintä ja siihen voi satsata kunnolla varoja. /78, 80/

Rahoitus tulee pääasiassa Suomen ulkoasiainministeriöltä, joka on tehnyt sopimuksen Ramboll Finnconsult –yhtiön kanssa siitä, että konsultti hoitaa projektin UM:n puolesta. Ramboll saa ennakkoa UM:sta ja hoitaa sillä koko rahaliikenteen. /78, 80/

5.7.4 Käymälät

”Koulukäymälät ovat tavallisia kuoppakäymälöitä betonilaatalla. Kovassa maassa kuoppaa ei tueta kuin metrin verran pinnassa. Pehmeässä maassa tuki on pohjaan asti betonirenkailla. Yläosan rakenne on paikallinen rakennustyyli; puu ja muta, katto aaltopeltiä. Pyrimme rakentamaan yhden käymäläreiän per 150 oppilasta. Tämän lisäksi tehdään pisuaarit pojille ja pisukäymälöitä tytöille. Tytöillä käsienpesu on vessan tai pisukäymälän sisällä. Pojilla on yhteinen käsienpesupaikka vessojen ulkopuolella. Käsienpesussa käytetään muovista jerrykannua hanalla.” /81/

Kotitalouskäymälät ovat perinteisiä kuoppakäymälöitä; kuoppa, puulattia, jonka päällä maata ja siinä reikä. Seinät ovat puuta päällystettynä mudalla. Katto on joko ruohosta tai aaltopellistä. Periaatteessa kotikäymälä on arborloo. Kun se on täynnä, niin vessa tehdään toiseen paikkaan ja vanhan päälle istutetaan puu. /81/

”Sekä koulujen että kotitalouksien vessoissa ei käytetä vettä muuhun kuin käsienpesuun. Vesi on täällä kuin kultaa.” /81/

5.7.5 Ongelmakohdat

Toimintaan sisältyy paljon kustannusten kirjanpitoa, kuten esimerkiksi talkootyöasiat. Kauppiaat määrittelevät tuotteille keskihinnat, ja joskus jotkut heistä yrittävät nostaa niitä kohtuuttomiksi. Projektin toimijat eivät yleensä palauta viimeisiä kuitteja tehdyistä hankinnoista, jos ei ole mitään muuta asiaa lähteä kaukana olevaan paikkaan, jonne ne pitää viedä. Kunnan virkamiehet joutuvat sitten käymään etsimässä niitä. Aina toisinaan jotkut yrittävät vetää välistä, mutta tiedonkulku on tehty niin läpinäkyväksi, että huijaus on vaikeaa. Aina sekaan mahtuu liikaa rehellisiä ihmisiä. /78/

Samoja koulutuksia on annettava yhä uudelleen, sillä henkilöt vaihtuvat usein. Maaseudulla on sen verran tyhjää, että heti jos jollekin tulee tilaisuus lähteä parempiin oloihin, hän häipyy. Uusia ihmisiä saa tilalle, mutta heidät pitää toki perehdyttää.
Rakennettujen kohteiden myöhempi kunnossapito on usein ongelmallista. Uuden rakentaminen on paljon komeampaa tilastoissa, eivätkä huollon vastuut yleensä edes ole selvät. Parasta mutta kalleinta olisi ainakin julkisiin käymälöihin palkata siivoojat. /78/

5.8 Nepal, Suunnittelukeskus Oy, 90 – luku

Jo vuodesta 1990 alkaen on kahdeksassa Nepalilaisessa piirikunnassa Lumbinin alueella ollut käynnissä vesihuolto- ja sanitaatiohanke, jonka tavoitteena ovat köyhyyden vähentäminen, tasa-arvon edistäminen ja osallistavan hallinnon kehittyminen. Nepalissa hankkeen toteuttajana ovat pai-

kallisen kehityksen ministeriö ja alueviranomaiset. Suomen puolelta hanketta toteuttaa Suunnittelukeskus Oy ulkoministeriön rahoittamana. Projekti on edennyt pätkittäin eri vaiheissa ja nyt (2007) on neljäs vaihe meneillään. Mukana on vuosien varrella ollut hyvin paljon suomalaisia konsultteja ja muuta väkeä. /82, 83/

TAULUKKO 2 *Perustietoja Nepalin vesihuolto- ja sanitaatiohankkeesta /82/*

Maa	Nepal
Toimiala:	Vesihuolto ja sanitaatio
Hankenumero	660 008 04
Merkittävä osatavoite	köyhyyden vähentäminen, tasa-arvon edistäminen, osallistava kehitys/hyvä hallinto
Kohdealue	Kahdeksan piirikuntaa Lumbinin alueella
Toteuttaja	Paikallisen kehityksen ministeriö (Ministry of Local Development), toteutusalueen alueviranomaiset
Tukipalvelut	Suunnittelukeskus Oy
Kokonaisrahoitus	6,5 milj. e
Edelliset vaiheet	Maaseudun vesi- ja sanitaatiohuolto, I vaihe 1993-1996 ja II vaihe 1996-1999
Yleinen kehitystavoite	Vesi- ja sanitaatiopalvelujen kattavuus hankkeen kahdeksalla hallintoalueella
Hankkeen tarkoitus	Tarkoituksena on paikallishallinnon instituutioiden ja voimavarojen kehittäminen vesivarojen ja sanitaation kestävään käyttöön.
Toteutustapa	Vesi- ja sanitaatiopalveluiden toimeenpanossa noudatetaan kysyntävetoista lähestymistapaa. Erityisesti painotetaan paikallisten resurssien käyttöä, osallistuvuutta ja sukupuolten välistä tasa-arvoa.

”Projekti oli pätkissä. Ensin vuodeksi, jatkettiin vuodella, ja jatkettiin vielä 6 kk:lla. Pätkähommia joka vaikeuttaa pitkän linjan suunnittelua, eli toimitaan aika lyhytjänteisesti kun koko ajan ollaan lähdössä pois.” /86/
Vaihe I (1990-1996), Vaihe II (1996-1999), Vaihe III (1999-2004), Vaihe III water supply, Vaihe III sanitation /83/

5.8.1 Tavoitteet

Tavoitteena kolmannessa vaiheessa oli

- Hallintoalueen institutionaalisen kapasiteetin ja sujuvuuden kohentaminen hajauttamalla päätöksentekoa kansalliselta tasolta ja lääninhallituksista toteutuksen käyttäjille,
- rahallisen avun ehdot vesi- ja sanitaatiopalveluiden toteutuksille osallistumisesta riippuen ja
- metodien parantaminen vesi- ja sanitaatiopalveluiden toteutuksessa, käytössä ja huollossa.

Koko III-vaiheen alkuperäinen tavoite oli myötävaikuttaa täysin kattaviin ja hyvälaatuisiin vesi- ja sanitaatiopalveluihin alueella. Keskivälin tilannekatsauksen mukaan tämä tavoite on saavutettu 95%:sesti, ja on linjassa suunnitelman kanssa. Hanke on omaa luokkaansa muihin Nepalissa toimiviin verrattuna. /83/

Paikallishallinnon instituutioiden ja voimavarojen kehittämisessä vesivarojen ja sanitaation kestävään käyttöön on erityisesti painotettu paikallisten resurssien käyttöönottoa, osallistuvuutta ja sukupuolten välistä tasaarvoa. Kyläläisiä on koulutettu uusien menetelmien käyttöön ja laitteiden kunnossapitoon. /83, 84/

Meneillään on samaan aikaan useita osahankkeita (220). Koko projektin aikana on tarkoitus saattaa vesihuollon piiriin noin 600 000 ihmistä ja tarjota kunnon sanitaatio noin 200 000:lle. Vielä toisessa vaiheessa käymälöiden oli tarkoitus kattaa n. 52 000 ihmistä, mutta tavoite ylitettiin moninkertaisesti. Rakennetun käymälän malli oli intialainen sulabh-latriini, ei siis aivan kuivakäymälä. ”Aluksi monissa paikoissa ei ollut minkäänlaista vessaa. Ei yhtä ainutta, ei edes poliisin postilla.” /83, 84/

Projektin palveluksessa oli vuonna 2003 noin 70 ihmisistä. Lisäksi töissä oli noin satakunta muuta toimijaa, kuten erilaisia konsultteja, kansalaisjärjestöjä ja urakoitsijoita isommissa osahankkeissa. /84/

5.8.2 Olosuhteet

Hanketta toteutetaan kahdella täysin erityyppisellä alueella, Terain tasangolla sekä vuoristossa, joilla kummallakin on omat erityispiirteensä ja tekniset ratkaisunsa. Molemmilla alueilla vesihuolto perustuu pintaveteen ja sadeveden keräilyyn. Hanke on sekä maantieteellisesti, toiminnallisesti että hallinnollisesti varsin laaja-alainen. Toimintaa on Lumbinin alueella yhteensä kahdeksassa kunnassa (district). Alueella asuu noin kaksi miljoonaa ihmistä, joista noin 96 % maaseutuyhteisöissä. /84/

Nepalissa suunilleen 60 prosenttia alle 5-vuotiaista lapsista on aliravittuja, ja noin 28 000 lasta kuolee vuosittain ripuliin. Vuonna 1992 vain 2-14 prosentilla hankealueen talouksista oli vessa ja toimiva saniteettihuolto. Miltei puolet sairauksista johtui likaisesta vedestä. Asenteet ovat muuttumassa myönteisiksi: Hallituksen tavoitteena oli saada saniteettihuolto 40%:lle väestöstä vuoteen 2002 mennessä. /86/

Vuorilla, missä sadevesi on usein ainoa makean veden lähde, vesi kerätään sadevesisäiliöihin, kun taas paikoissa, missä vesi pulppuaa maan pinnalle lähteistä, se johdetaan painovoiman avulla pieniä putkia pitkin keräilysäiliöihin. Hanke on tuonut helpotusta ennen kaikkia naisten ja lasten elämään, joiden vastuulla veden hankinta ja käyttö pääosin on. Aikaisemmin vesi oli haettava alhaalta laaksosta ja raahattava takaisin ylös selässä kannettavissa säiliössä. Nyt jokaista kotitaloutta kohti rakennetaan yksi tai kaksi vesisäiliötä, joihin sadevesi kerätään sadekausien aikana. Vesi on

lähteiden vettä puhtaampaa, sillä ruukuissa säilytettävä vesi pysyy suojassa ihmisten ja eläinten toiminnoilta. Jos talvisateita tulee, riittää kerätty sadevesi 3 – 4 kuukaudeksi.
Tasankoalueen kyläläisillä oli aikaisemmin käytössään alkeellisia kaivoja, esimerkiksi kuoppia, joissa vesi pääsi helposti likaantumaan. Nyt kyliin rakennetaan hankkeen puitteissa matalia kaivoja, joista vesi pumpataan käsipumpuilla ylös vedenhakijalle ja vesi säilyy puhtaana. Yksi kaivo palvelee noin 5 – 10 perhettä. /84/

Nepalin hallituksen ja maolaisten välillä solmittu tulitauko on helpottanut tilannetta kentällä. Työntekijät ovat jopa pystyneet kiertämään Arghakhanchin ja Gulmin syrjäseutuja tapaamassa hankkeen kahden ensimmäisen vaiheen käyttäjäkomiteoiden ihmisiä. On järjestetty osallistavia työpajoja, missä komiteoiden jäsenet ovat jakaneet kokemuksiaan ja antaneet ideoita jatkotoimenpiteitä varten.
Suomalaisten projektityöntekijöiden mielestä osanotto on ollut uskomattoman hyvä. Monet tulivat tilaisuuksiin päivämatkojenkin takaa ja kiittelivät sitä, että vielä kymmenen vuoden jälkeen heidät muistetaan ja heidän mielipiteitään kuunnellaan. Uusien ideoiden ja rakentavien kommenttien määrä yllätti. /84/

5.8.3 Toiminnot ja tulokset

Osallistuminen näkyy siinä, että hankkeessa päätösvaltaa on siirretty mahdollisimman paljon kylätasolle. Tämä tukee myös Nepalin hallituksen ajamaa hallinnon hajauttamishanketta.
Jokaiseen kylään on koulutettu ainakin yksi vastuuhenkilö, joka vastaa yhteisön vesihuollosta ja sanitaatiosta. Usein vastuussa on kokonainen käyttäjäkomitea. Komitean jäseniä koulutetaan työhönsä erilaisissa seminaareissa, jotta he osaavat hoitaa ja kehittää kyliensä vesihuoltoa ja sanitaatiota jatkossakin ilman hankkeen tukea. Käyttäjäkomiteoiden jäsenistä puolet on oltava naisia. Naisille annetaan myös erikseen hygienia- ja sanitaatiokoulutusta.

Vedenkäyttäjien valitsemat käyttäjäkomiteat keräävät varoja vesi ja sanitaatiojärjestelmien ylläpitämiseen. Jokaisen kotitalouden tulee osoittaa sitoutuneisuutensa antamalla rahaa yhteiseen rahastoon, josta maksetaan pieniä materiaalihankintoja. Pienempiä ja yksinkertaisempia hankkeita rakentavat ja valvovat kyläläiset itse. Paikallisten rakentamat vesijohtolinjat saattavat pisimmillään olla useita kymmeniä kilometrejä. Isommissa ja teknisesti vaativimmissa hankkeissa, kuten kaivojen porauksissa ja vesitornien rakentamisessa, ovat urakoitsijat mukana. /84/

Sanitaatio-ohjelman ansiosta ripuli ja kolera on kahdessa vuodessa saatu kuriin, eivätkä ne ole enää yleisiä kuolinsyitä. /86/
”Sanitaation ja terveydentilan yhteyttä on tunnetusti vaikea tutkia, siihen kun liittyy niin monta muutakin asiaa (kuten käyttävätkö kaikki vessaa, miten ruokaa ja vettä käsitellään kotona, onko vettä tarpeeksi jne.)” /85/

5.8.4 Käymälät

Nepalin hankkeessa ei tehty kuivakäymälöitä, vaan Intiassa innovoituja Sulabh-latrineeja. Intiassa, Nepalissa ja aika monessa muussakin maassa sillä suunnalla ei käytetä vessapaperia (koska sitä ei ole) vaan vettä, joten siinä mielessä Sulabh on hyvä ratkaisu (mikäli vettä on). Tavallisista kuoppakäymälöistä kylissä oli huonoja kokemuksia, ja mitään muuta kuin Sulabhia ei kuulemma haluttu enää tehdä, periaatteella kun tehdään, tehdään kunnollinen. Kuivakäymälät vaativat vielä tuotekehittelyä ja näyttöä, että todella toimivat ja että eivät ole sama asia kuin mikä hyvänsä haiseva kuoppa maassa. /21/
Sulabh ei ole kuivakäymälä - se on ns. Pour-Flush, eli vesi kaadetaan kannusta itse. Sen voisi luokitella "vähän vettä käyttäviin systeemeihin". Se toimii, jos vettä on ja sitä halutaan käyttää. Sana sulabh tarkoittaa hindiksi vessaa. Samalla systeemillä toteutetaan myös julkisia käymälöitä, joiden tarve korostuu paitsi julkisilla paikoilla, myös esimerkiksi slummeissa missä ei ole maata eikä tilaa, tai ehkä oikeuksiakaan rakentaa yksityisiä käymälöitä. /85/

Kyläläiset maksavat perhekunnittain 5000 rupiaa rakennettavasta vessasta (noin 83 €, vuoden 2001 hintatasoa). Hintaa voidaan alentaa käyttämällä paikallisia rakennusaineita. Sanitaatio-osuuden paikallinen rahoitus on 86%, mikä takaa asukkaiden sitoutumisen ohjelmaan. Ihmiset yhdistävät voimavaransa yhteisen tavoitteen puolesta. Vesihuoltonsa kuntoon saaneet kylät ovat alkaneet suunnitella ja rakentaa käymälöitä. /86/

5.8.5 Ongelmakohdat

Vesihuolto- ja sanitaatio ovat Nepalissa jatkuvassa muutoksessa. Maanvyörymät ja tulvat saattavat hetkessä tuhota rakenteita ja putkistoja. Kylätkin kasvavat. Asioiden muuttuminen on suuri haaste hankkeen koulutustoiminnoille.

Käyttäjäkomiteoiden tuli jatkossa pystyä itse pitämään huolta siitä, että vesihuolto ja sanitaatio kehittyvät muuttuvien tarpeiden mukaan. Tähän liittyy myös laajempi kehitys: kuka tukee kyläläisiä ja käyttäjäkomiteoita jatkossa, kuka auttaa materiaalien hankinnassa tai kirjanpidossa ja kuka järjestää uudelleenkoulutusta kyläläisille, kun edelliset, jo koulutetut, ovat lähteneet Intiaan putkimiehiksi?

Nepalin epävakaa poliittinen tilanne on vaikuttanut myös projektin toimintaan, sillä keskeiset yhteistyökumppanit kuntatasolla ovat juuri poliittisia toimijoita ja virkamiehiä. Parlamentin hajottamisen jälkeen (vuonna 2003) hallinnollisissa elimissä oli yhä tilapäinen virkamiesmiehitys ja yhteistyö pelasi tämän hetkisiin tarpeisiin luoduilla pelisäännöillä. Kohtuuttoman paljon aikaa vievä byrokratia oli varsin turhauttavaa. Toinen stressitekijä oli turvallisuustilanne. Maolaiskahakat eivät suoraan vaikuttaneet itse hankkeeseen, mutta esimerkiksi osaprojektien valvonta vaikeutui, koska työntekijät pelkäsivät kentälle lähtöä. Hankkeen omaisuutta ei ole tuhou-

tunut eikä työntekijöitä vahingoitettu, mutta kahakoiden ansiosta kaikki toiminnat ovat olleet aika ajoin pysähdyksissä. Projektitoimisto jouduttiin eräässä kahakassa luovuttamaan hetkeksi armeijan ja valtion käyttöön, sillä kaikki heidän rakennuksensa hajotettiin maan tasalle. /84/

5.9 Kiina, Tampereen ammattikorkeakoulu, 2007

Tampereen ammattikorkeakoulun TAMKin kolme Environmental Engineering -koulutusohjelman opiskelijaa tekivät Etelä-Kiinan Yunnanin maakunnassa sijaitsevassa Kunmingin kaupungissa kestävän kehityksen aihepiiriin liittyvät opinnäytetyöt. Siellä opiskelijat selvittävät mahdollisuutta parantaa lauhkeassa ilmastossa ylätasangolla sijaitsevan Dianjärvialueen ympäristöolosuhteita. Osaratkaisuna ongelmiin Kunmingin ympäristöviranomaisten toimesta on seudulle jo rakennettu erottelevia kuivakäymälöitä. /74/

Alueen kymmenennen Viisivuotissuunnitelman mukaan hajakuormitusta on vähennettävä. Tähän sisältyy karjanlannan käsittely, jätevesien käsittely sekä biojätteiden ja käymäläjätteiden hyötykäyttö. /25/

5.9.1 Projektialue

Maakunnassa sijaitseva Dianjärvi on Kiinan kuudenneksi suurin sisäjärvi, Sen pinta- ala noin 300 km^2 ja keskisyvyys 4.4 m. Dianjärvi sijaitsee Yunnanin maakunnan pääkaupungin, Kunmingin, eteläpuolella Yunguin ylätasangolla noin 1900 m korkeudessa. Järveen laskee noin 20 eri jokea. Järvi jakautuu pohjoiseen osaan – Caohai – ja eteläiseen osaan - Waihai. /25/

Vielä 1950- luvulla Dianjärvi luokiteltiin oligo- ja mesotrofiseksi (luokka I – lähes luonnontilainen), ja järvi oli vielä muutama kymmenen vuotta sitten uimakelpoinen. Vuoteen 1990 asti teollisuuden ja asutuksen jätevedet johdettiin sinne käsittelemättöminä. Erinomaisena viljelyseutuna maakunnan rakennus- ja mm. talouskasvu on ympäristöhaittoineen kuitenkin ollut niin nopeaa, että järvivesi on nykyisin jouduttu luokittelemaan Kiinan huonoimpaan laatuluokkaan: huonompi kuin luokka V (soveltuu maatalouskäyttöön, mutta ei kalastukseen tai uimiseen). Järvi on pahoin rehevöitynyt; kesällä ja syksyllä 84 % järven pinta- alasta on leväkukintojen peitossa. Yli puolet alkuperäisestä kalalajistosta on hävinnyt, mihin voi vaikuttaa sekin, että järvi kutistuu. Tämä on johtanut vesipulaan. Noin 60 % valuma- alueen jätevesistä puhdistetaan nykyään, jolloin maatalous ja hajakuormitus ovat suhteellisesti merkittävimmät kuormittajat. /74, 25/

Yungui on merkittävää maatalousaluetta, josta 6670 ha on kasvihuoneita. Yunnanin maakunnassa tuotetaan peräti 90 prosenttia koko Kiinan kukista. Siellä on myös fosfaatti- ja suolakaivoksia. Järven valuma- alueella on noin 5.7 miljoonaa asukasta, joista 60 % saa toimeentulosta maataloudesta

tai siihen liittyvästä elinkeinosta. Kunmingin kaupungissa asuu noin 3.5 miljoonaa ihmistä. Järviseudulla ja samalla maakunnan keskuksessa (Kunming) ympäröivine kylineen asuu viisi miljoonaa ihmistä. Kukka-, maanviljelys- ja vihannes-tuotannon lannoitetarvetta tyydytetään kestävän kehityksen periaatteen mukaan mm. kuivakäymäläjätteiden käyttämisellä. Perinteisistä käymälöistä on siirrytty erotteleviin kuivakäymälöihin, mikä on suuri edistysaskel ekologisen sanitaation edistämisessä. Käymäläjätettä on aiemmin kierrätetty lannoitteeksi liian nopeasti, mikä on heikentänyt sen turvallista, hygieenistä ja lannoitearvoltaan parasta mahdollista käyttöä. /74, 25/

5.9.2 Toiminta

Vuonna 2002 toteutettiin Taishin kylän pilottiprojekti, jonka takana oli KIES, paikallinen hallinto-organisaatio. Sen käskystä rakennettiin 126 kpl erottelevia kuivakäymälöitä. Rakentaminen sujui tehokkaasti, mutta hanke epäonnistui osin teknisten puutteiden ja huonon laadun vuoksi.
Tästä ei lannistuttu, vaan vuosina 2003- 2005 tehtiin Zhonghen kylään toinen pilottiprojekti. Sen takana olivat kiinalaiset instituutit KIES (Kunming Institute of Environmental Science), YASS (Yunnan Academy of Social Sciences) ja EAWAG (Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, lyhenne tulee saksan kielisestä nimestä Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz). Nyt tehtiin 160 kpl erottelevia kuivakäymälöitä ja lisäksi huomioitiin myös asukkaiden osallistaminen, vuorovaikutus, tutkimus ja seuranta. Projekti oli edellistä menestyksellisempi; noin 60 % rakennetuista käymälöistä on yhä käytössä. /25/

Dianjärvellä oli vielä yksi kuivakäymäläprojekti vuosina 2005- 2007. Siinä 15 kylään Dianjärven valuma- alueella rakennettiin 110 000 erottelevaa kuivakäymälää paikallisten viranomaisten YPEPB:n (Yunnan Province Environmental Protection Bureau) ja KEPB:n (Kunming Environmental Protection Bureau) toimesta. 70 000 oli valmiiksi rakennettu tähän mennessä. Kaupunkialueella käymälöiden sijoittelussa on käytetty mielikuvituksellisia ratkaisuja (kuva20). Viimeisimmän tiedon mukaan niiden käyttöaste on vain 40 %. Rakentaminen on edennyt vauhdilla ja rahoitus sille on kunnossa, mutta asukkaat eivät käytä käymälöitä, ainakaan käymälöinä. /25/

Syitä epäonnistumisiin olivat
- Ylhäältä saneltu hanke
- Asukkaiden osallistaminen hyvin vähäistä
- Tiedotus ja koulutus kunnollisen sanitaation tärkeydestä jäänyt pois toteutusvaiheessa
- Rakentamisen laatu huonoa

KUVA 20 *Ahtaissa oloissa käymälät rakennetaan, minne mahtuu /25/*

Opiskelijat työskentelevät Kunmingissa puoli vuotta. He selvittävät paikallisten ympäristöalan viranomaisten kanssa järven tilaa nykyisin ja ennen sen likaantumista, ympäristöä ja ihmisten kokemuksia ennen kuivakäymälöitä ja näiden jälkeen sekä kasvi- ja ihmisperäisten jätteiden parasta mahdollista kierrättämistä kompostoinnin avulla. Opiskelijoiden erityisosaamista ovat muun muassa fysikaalis-kemialliset vesi-, jätevesi- ja maaperäanalyysit ja biojätteiden kompostointi. /74/

Tampere-Yunnan-ekosanitaatioyhteistyö alkoi kansainvälisessä Dry Toilet 2006 -konferenssissa, jossa vieraili myös kiinalaisia ekosanitaation asiantuntijoita. Sitä seurasi vierailu Kunmingiin joulukuussa 2006. Yhteistyö aloitettiin lähettämällä kolme opiskelijaharjoittelijaa Kunmingiin maaliselokuuksi 2006. TAMKissa aiheeseen liittyy myös parhaillaan käynnistettävä ravinnekiertotutkimus käyttäen kompostoitua kuivakäymäläjätettä juuresviljelyssä. /74, 25/

TAMKin pääosin englanninkielinen Environmental Engineering -koulutus on 10 vuoden aikana kehittynyt ainutlaatuiseksi Suomessa. Puolet sen nykyisestä 120 opiskelijasta on ulkomaalaisia ja heistä yli kymmenen on kotoisin Kiinasta. Yksi kolmesta opinnäytetyötä tekevistä on tamperelainen, joka osaa myös kiinan kieltä. /74/

Yksi opiskelijoista tekee haastatteluja ja kartoitusta kuivakäymälähankkeen yleisestä tilanteesta ja ongelmista sekä ehdotuksia jatkotyöskentelystä. Hän tutkii myös muuta ympäristön tilaa, mm. jätehuoltoa. Toinen keskittyy käyttöongelmien kartoitukseen, 13 käymälän tekniseen korjaukseen ja käytön ja huollon opastukseen Shu Jien kylässä. Kolmas tekee kyselytutkimusta kolmessa kylässä, missä käymälöiden käyttöaste vaihteli. Hän selvittää syitä, miksi käymälöitä ei käytetä ja mitä asukkaat käymälöiltä odottaisivat ja laatii myös parannusehdotukset. /25/

Jatkotoimiksi Yunnaniin kaavaillaan ekokyläkonseptia. Siinä olisi mukana useita suomalaisia yrityksiä ja oppilaitoksia sekä KIES ja KEPB. Hankkeen tavoitteena on parantaa pilottikylissä akuuteimpia ympäristön epäkohtia, kuten karjanlannan käsittely, jätehuolto, jätevedet (harmaat vedet) ja biokaasu. /25/

5.10 Nepal, Suunnittelukeskus Oy, 2001

”Nepalin ympäristöhankkeessa (SEAM-N) on tosin mukana pieni osuus, jossa kuivakäymälöitä ja biokaasua kerääviä yksiköitä edistetään.” /91/ Valitettavasti tästä asiasta ei ole saatu tarkempaa selkoa.

Nepalin ja Suomen valtiot aloittivat kehittävän yhteistyöprojektin “Ympäristöllisen hallinnoinnin vahvistaminen paikallistasolla Nepalissa” syksyllä 2001. Projektialue sijoittuu Morangin ja Sunsarin maakuntiin itäiseen Nepaliin. Kansainvälinen konsultti on Suunnittelukeskus Oy yhdessä Suomen ympäristökeskuksen kanssa./88/

5.10.1 Tavoitteet

Projektin tavoitteena on avustaa alueen paikallisia päättäjiä ja teollisuutta parantamaan kapasiteettiaan ympäristölliseen suunnitteluun ja hallinnointiin, sekä vakauttaa alueellinen ympäristön valvonta. Lyhenne SEAM-N tulee sanoista Strenghtening of Environmental Adminstration and Management at the local level in Nepal. /88/

Projektissa on viisi yhteen liitettyä komponenttia:

- Paikallisten päättäjien ympäristöllinen valvonta, suunnittelu ja hallinnointi
- Paikallishallinnon ympäristöinvestointirahasto
- Puhtaampi tuotanto, ammatillinen terveys ja turvallisuus paikalliselle teollisuudelle
- Paikallisten teollisuuslaitosten ympäristöllinen kannatusrahasto
- Ympäristön seuranta ja laboratoriopalvelut /88/

Tavoitteena on tähdätä ympäristön suojeluun, kaunistamiseen ja laadun ylläpitämiseen ja toimittaa terveellisempiä ja ekologisesti monipuolisia elinympäristöjä projektialueen väestölle. Lisäksi se palvelee kokeiluna hajauttamisen prosessissa ja alueellisen ympäristön valvonnassa Nepalissa. /88/

5.10.2 Toteutus

Projektia toteutetaan kahdessa vaiheessa. Varsinainen projekti kesti noin neljä vuotta ja meneillään oleva täydentämisvaihe aloitettiin vuoden 2006 alussa. Se jatkuu vuoden 2007 loppuun. /88/

Ympäristöllisten komiteoiden ja ympäristöyksikköjen vakiinnuttaminen eri tasoilla tulee olemaan projektin suurin teema. Kahden vuoden täydennysjakso tulee mahdollistamaan ympäristöhallinnolliset kokonaisuudet vakauttaakseen virkailijat työskentelemän moduuleissa ja saamaan välttämättömän koulutuksen velvollisuuksiensa kantoon. Päätaktiikkana projektin tulosten takaamiseen on keskitetty koulutus, kapasiteetin rakentaminen ja rahoitustoimitukset viidelle vuodelle projektin jälkeen. /88/

Katselmusperiodin aikana yhteydenpito erilaisten ympäristöhallinnon tasojen välillä kehittyy edelleen ja yhteistyömenettelyt erilaisten stakeholdereiden kesken testataan. Projekti myös edistää sellaisen ympäristöpalvelukeskuksen vakiinnuttamista, missä valvontalaboratorio, teollisuussolu ja ammattiterveys ja –turvallisuus yksikkö ovat ydinelementtejä. /88/

”Sen tiedän että SEAM-hankkeessa tuetaan ennen kaikkea kouluohjelmien yhteydessä koulujen käymälöitä, mutta voi olla muutakin.” /89/

Verkkosivujen perusteella kaikki käymälät näyttivät olevan varustettu septitankilla. Miten ne liittyvät projektin suurempiin tavoitteisiin, on vaikea arvata.

5.11 Sri Lanka, Suomen Punainen Risti, 2005

Suomen Punainen Ristin työ Sri Lankassa keskittyy Amparan maakuntaan, joka kärsi pahoin kahden vuoden takaisesta tsunamista. Maakunnassa muun muassa rakennetaan koteja tuhansille ihmisille, parannetaan terveydenhuollon tasoa sekä tuetaan sanitaatio- ja vesiprojekteja. SPR toimii tiiviissä yhteistyössä maan terveysministeriön, vesi-viranomaisten sekä lukuisten avustusjärjestöjen kanssa. /87/

Alueen infrastruktuuri oli jo alun perin heikkoa, ja tsunami tuhosi loputkin järjestelmät. Pohjavedet suolautuivat ja kaivot saastuivat viemärijätteistä. Ensimmäisen tsunamin jälkeisen sadekauden ansiosta pohjavesitilanne on onneksi parantunut. Nyt odotetaan toista sadekautta vuoden lopulle, jotta kaivot saataisiin jälleen käyttöön. /87/

Myös kouluissa on havaittu suuria puutteita. Jätteet vuotavat usein vessoista suoraan lasten leikkialueelle, vesipisteet ovat samassa yhteydessä viemäreiden kanssa, ja jätehuolto puuttuu täysin. Suomen Punainen Risti luo Amparassa malleja hygieniakasvatukselle, jota Sri Lankan Punainen Risti antaa kouluissa ja kodeissa. /87/

Pour-flush toiletin malli on melkein sama, jota käytettiin Kandyssa.

Molemmissa hankkeissa mukana ollut henkilö kertoi sähköpostissa:
Maaseudun terveysohjelmaan kuuluva watsan on ohjelma, johon kuuluu huusseja, kaivoja ja pieni vesilaitos. Tarjolla on kahta huussityyppiä, virtsan erotteleva kuivakäymälä ja pour-flush toilet, jossa jätteet johdetaan vieressä oleviin tiilellä vuorattuihin kuoppiin. Kuivakäymälää emme saa-

neet ainakaan ensimmäisissä kylissä "myytyä". Katsotaan seuraavissa uudelleen. /76/

Kannulla huuhdeltavan mallin kehitin vuonna 1982, jolloin aloitin ensimmäistä UMn rahoittamaa sanitaatiohanketta Kandyn seudulla, keskemmällä saarta. Ennen kuin aloitin täällä Amparassa kävin katsomassa muutamia niistä 1982 tehdyistä huusseista ja kaikki löytämäni olivat edelleen käytössä. Niinpä otin mallin käyttöön myös täällä. Pienensin vain kuoppia, koska ne olivat turhan suuret. /76/

Nykyisessä mallissa kuopan sisähalkaisija oh 1 m ja syvyys 1.5 m. Sen täyttyminen kestää parisen vuotta minkä jälkeen virtaus käännetään rinnakkaiseen kuoppaan. Esim. vuoden kuluttua ensimmäisen kuopan voi tyhjentää vaikkapa paljain käsin. Rinnakkaiset kuopat tai säiliöt ovat tärkein tekijä. Ei tarvitse läträtä tuoreen ulosteen kanssa, oli sitten kyseessä kuiva taikka vesilukollinen huussi. Kompostoivat huussit saattavat soveltua suomalaiselle kesämokille, mutta ei muuhun käyttöön. Kuivakäymälän pitäisi olla erotteleva ja virtsa pitäisi käyttää lannoitteeksi. Pour-flush huussinkin pitäisi olla erotteleva, mutta siihen ei ole löytynyt keraamista erottelevaa squatting pan -tyyppiä. /76/

5.12 Tansania ja Indonesia, Waterfinns ry, 2005 – 2007

WaterFinns Ry. toteuttaa pääasiassa vesiprojekteja, mutta ainakin kahdessa niistä on vahvasti mukana myös sanitaatio- ja hygieniakoulutusta.

Tansaniassa WaterFinns ry on suunnitellut yhdessä tansanialaisen Tanzania Water and Environmental Sanitation (TWESA) kanssa hankkeen, jonka tarkoituksena on vahvistaa kylien vesikomiteoita vesihuollon suunnittelussa, varojen keräyksessä sekä vesihuoltolaitteidensa käytössä ja kunnossapidossa. Hankkeen jälkeen mallia pyritään soveltamaan myös muissa alueen kylissä ja mahdollisesti muuallakin Tansaniassa. Hanke käynnistyi keväällä 2005 kestää vuoteen 2007 saakka.
Projektista hyötyvät erityisesti kylien asukkaat, mutta myös projektiin osallistuva tansanialainen järjestö saa valmiuksia toteuttaa vastaavaa maaseudun vesihuollon ohjelmaa. Onnistuneella mallilla voidaan myöhemmin parantaa vesihuoltoa myös muissa maaseudun kylissä. /58/

Ensimmäisen toteutusvuoden (2005) aikana hanke on toiminut viidessä kylässä, vuonna 2007 kaivoja oli rakennettu 6:een kylään. Kylissä toimivia vesikomiteoita on opastettu niin kaivojen ylläpitohuollossa kuin kestävän varainkeruunkin aikaansaamisessa. Kaikille vedenkäyttäjille on järjestetty hygieniakoulutusta. Tavoitteena on saattaa paikallinen vesihuolto kestävälle pohjalle. /58/

Koulutusta on annettu etupäässä WHO:n PHAST materiaalien avulla. Hankkeen kenttätyöntekijä on pitänyt kymmenessä kylässä "kaiken kansan" valistustilaisuuksia sekä erityisiä koulutuksia kylien vesikomiteoille. Koulutuksissa on ollut puhumassa myös kunnan vesiteknikoita. Valistuksessa on käsitelty vedenottopaikan ja valuma-alueen suojelua (mikä on

johtanut mm. pyykinpesupaikkojen ja viljelysten siirtämiseen kauemmaksi kaivolta), veden kuljetusta ja säilytystä kotona, käsienpesun merkitystä, vesivälitteisiä tauteja ja puhtaan veden merkitystä. /16/

Sanitaatioasioissa on tehty lähinnä neuvontaa. Kylissä on etupäässä vain kuoppakäymälöitä, ei sen kummempia rakenteita. Jatkohankkeelle (2008-2010) on haettu rahoitusta, ja siinä olisi tarkoitus aktivoida kylien terveys- ja sanitaatioryhmiä tai vahvistaa sanitaatiotietämystä vesikomiteoissa, rakentaa mallikäymälöitä kouluihin, isompien kylien "kuppiloihin" tai muualla. Kotitalouksia varten luodaan tukimenettely kuivakäymälöiden rakentamiseksi. Lähinnä tuetaan betonoidun käymälänkannen hankkimista ja käsienpesun järjestämistä vessalle. /16/

Indonesiassa työskennellään kahdella eri alueella:

Kebumenin piirikunta kärsii vuosittain kuusi kuukautta kuivuudesta. Sanitaatio-olot ovat alkeelliset ja käymälöinä lähinnä kasvillisuuden peitossa olevat pellot. Kuivana aikana lähin vesi löytyy joesta, joka on alhaalla laaksossa. Toinen vaihtoehto on paikallishallinnon viikoittainen tankkiauto. Runsaita maansisäisiä vesilähteitä löytyy, samoin sekä luonnontilaista että padottua laskujoen uomaa. Veden jakelu, mutta erityisesti sanitaatio-olot vaativat merkittäviä parannuksia. /58/

Slemanin piirikunta sijaitsee Savuavan Merapi -tulivuoren rinteellä. Maansisäisestä vesilähteestä johtaa laavajoen yli ensimmäiselle paineentasaus- ja jakeluasemalle riippuvesijohto. Alempana vuorenrinteellä on rakenteilla uusi jakeluasema, josta vettä johdetaan viiteen kylään. Tälläkin alueella sanitaatio-olot olivat puutteelliset. /58/

5.13 Kenia, Kefinco – työyhtymä, 1981 – 1992

Suurimittaisen vesihuoltoprojektin tutkimus- ja suunnitteluvaihe käynnistyi joulukuussa 1981, jolloin ryhmä suomalaisia asiantuntijoita aloitti työnsä alueen vesivarojen kartoittamiseksi ja vesihuollon kehittämissuunnitelman laatimiseksi. Jo aiemmin samana vuonna oli ryhdytty rakentamaan ryhmälle taloja, toimistoja, varastoja ja korjaamorakennuksia. Hankkeesta tehtiin sopimus Suomen ulkoasiainministeriön ja Kenian valtionvarainministeriön välillä. Toteuttajana toimi työyhtymä nimeltä Kefinco, jossa oli henkilökuntaa sekä Suunnittelukeskus Oy:stä että Yleisestä insinööritoimistosta YIT:stä. Läntisen maakunnan vesihuoltoprojekti liittyi aiemmin Busian kunnassa toimineeseen parivuotiseen vesiprojektiin. Aluetta vain laajennettiin, sillä Busia sisältyy Läntiseen Maakuntaan. /49, 100/

Projektialueella vesivarat osoittautuivat runsaiksi, vain lähellä Ugandan rajaa ja Elgon-vuoren rinteillä vesihuolto arvioitiin vaikeaksi järjestää. Veden tarve oli korkea suuren väestötiheyden vuoksi. Tutkimusvaiheessa tehtiin koekuoppia ja seismisiä luotauksia.

Aluksi Kefinkon päätehtävänä oli saada valmiiksi koko projektialueen kattava vesihuoltosuunnitelma. Tämä suunnitteluvaihe venyi vuoden 1983 puolelle. Silloin päätettiin aloittaa myös terveydenhuoltoprojekti. /49, 100/

Suunnitemassa esitettiin vuoteen 2005 mennessä rakennettavaksi 7180 kaivoa ja suojattavaksi 1400 lähdettä. Tämä palvelisi 1,556 miljoonaa asukasta. Kaivoissa oli pääasiassa käsipumput ja ne olivat joko syviä porakaivoja tai matalia kaivoja. Myös jo olemassa olleita vesijohtojärjestelmiä kunnostettiin ja provinssiin rakennettiin pari vesilaitostakin, lähinnä tiheisiin asutuskeskittymiin. Lisäksi pidettiin tärkeänä kaivojen ja pumppujen kunnossapidon laskemista väestön omatoimisuuden varaan. Paikalliset olivat kiinnostuneita heille uusista vedenottopaikoista, käsipumppukaivoista. Jo pelkät koekaivot paransivat lähes 5000:n asukkaan vesihuoltoa huomattavasti. /49, 100/

Jokaiselle pumppukaivolle muodostettiin 10-jäseninen kaivokomitea, joiden jäseniä koulutettiin. Alueella toimi itsenäisesti projektin kouluttamia korjaajia, jotka laskuttivat työstään kaivokomiteoilta. Heidän vastuullaan oli noin sata kaivoa. Loput korjasi kaksi maastoautoin liikkuvaa projektin asennusryhmää. /100/

Hankkeen toteuttamisvaihe käynnistyi marraskuussa 1983. Rakentamistavoitetta päätettiin alentaa vuoden 1985 aikana, jotta voitaisi tehostaa yhteisöosallistumistyötä, suunnitella seuraavaa vaihetta ja luoda paikallisten ammattilaisten urakointiin perustuva tuotantomenetelmä. /100/

Vesihuolto parantui noin 170 000:n ihmisen osalta kahdessa vuodessa. Vuoden 1985 lopulla oli tehty 180 lähdevesipaikkaa, 290 käsin kaivettua kaivoa ja 270 porakaivoa. Lisäksi korjattiin Kakamegan kaupungin vesilaitos ja asennettiin kokonaan uusia putkitettuja laitoksia pariin muuhun asutuskeskukseen. Tämän lisäksi ohjelma piti sisällään veden laatuun ja käyttömääriin liittyvää tutkimustyötä ja koulutusta. Suomalais-neuvostoliittolaisilla Struja-laitteistoilla lisättiin vesilaitosten puhdistustehoa. Aurinkoenergiaa kokeiltiin pienten vesilaitosten voimanlähteenä, mutta luultavasti se jäi vain kokeiluksi. /100/

Vesi- ja ympäristöhygienian kehittämiseksi maakunta- ja aluetasolla pyrittiin luomaan toimiva organisaatio luomalla koulutusohjelma. Ohjelma julkaisikin informaatiota, muun muassa hyviä sarjakuvia. Sen lisäksi kohdealueilla rakennettiin myös mallikäymälöitä ja kehiteltiin standardimallit läänin eri alueilla sopiviksi käymälöiksi. UM:n arviointiryhmä painotti projektin puolivälissä, että huomiota olisi kiinnitettävä terveyskasvatukseen ja yleisen sanitaation parantamiseen, ja suositteli sanitaatioprojektia ja sosiokulttuuritutkimusta. /49/

5.13.1 Länsi-Kenian perusterveydenhuoltoprojekti

Terveysohjelma (Primary Health Care Programme, PHCP) alkoi myöhemmin kuin vesiprojekti. Erilaisten aloitusajan, luonteen ja ohjelmakoon

vuoksi se ei voinut operoida täysin samalla alueella kuin vesiprojekti. Se luotiin vesiprojektin tarpeeseen kehittämään itsenäisesti tiettyjä toimintoja. Koko hankkeen toteuttamiseen varattiin alustavasti 16 miljoonaa markkaa. Se oli Kenian hanke, eikä Suomen, millä oli tärkeä symbolinen merkitys paikallisille. /101, 49/

KEFANYA-työyhtymän muodostivat Finnconsult oy ja YIT, apunaan Tampereen yliopisto. UM kustansi projektihenkilöstölle opintomatkoja naapurimaihin, sillä se oli monissa aiemmissa hankkeissa todettu hyödylliseksi. Terveysohjelman materiaaleja varten kirjoitettiin opas: ”Manual for rural health workers”. /103, 49/

Kenialais-suomalainen perusterveydenhuoltoprojekti sisälsi terveyskeskusten rakentamista sekä kunnostusta, käymälöiden rakentamista, ja yhteisöperusteisen terveyssysteemin kehittämistä kouluttamalla työntekijöitä terveyskeskuksilla ja kunnissa. Terveysohjelmaan liittyi myös Aids-ohjelma. Pitkän tähtäimen tavoite oli terveyden kohentaminen maaseudun asukkaiden perusterveydenhuolto-palveluiden ja ympäristöystävällisen sanitaation avulla, osana alueen kymmenen vuotta kestävää kehittämisohjelmaa. Palveluiden tulisi olla väestön hyväksymiä, heidän taloudellisten voimavarojensa ulottuvilla ja järjestelmä perustuisi väestön aktiiviseen osallistumiseen oman terveytensä hyväksi. Toimintasuunnitelman teki UM yhdessä Kenian terveysviranomaisten kanssa. /103, 104/

Ensimmäinen vaihe käynnistyi huhtikuussa 1984 ja päättyi vuoden 1985 lopussa. Se koostui neljästä komponentista:

Ympäristöterveydenhuolto
- pyritään vähentämään veden välityksellä leviävien tautien tartuntoja
- väestöä koulutetaan terveellisempiin vedenkäyttötapoihin
- käyttöveden laatua seurataan ja omaa toimintaa arvioidaan
- suunnitellaan mallikäymälöitä sekä koulutetaan rakentajia

Terveyskeskukset
- suomalainen osapuoli rakentaa 3 terveyskeskusta ja Kakamegan sairaalaan uuden lastenosaston
- kenialainen osapuoli rekrytoi terveyskeskuksiin henkilökunnan ja vastaa käyttökustannuksista
- projekti kurssittaa henkilökuntaa perusterveydenhuollon ajatteluun

Terveyskasvatus ja – koulutus
- pyritään väestöä kouluttamalla lisäämään terveyspalvelujen käyttöä
- koulutetaan terveystyöntekijöitä huolehtimaan perusterveydenhuollon ongelmista
- koulutetaan perinteisiä kätilöitä tunnistamaan riskiraskaudet ja synnytyksen hygieeniset riskit

Tutkimus ja suunnittelu
- tuotetaan materiaalia tämän projektin jatkosuunnittelun tarpeisiin
- tutkimus kohdistuu väestön elinolosuhteisiin, käyttäytymiseen ja sairastumistekijöihin /103/

Vuoden 1988 lopulla 3 terveyskeskusta aiotusta kymmenestä oli rakennettu. Alueelle tehtiin myös lääkevarastoja (dispensary = paikka, jossa paitsi

varastoidaan, myös jaetaan lääkkeitä potilaille). Terveysohjelman kolmas vaihe ajoittui vuosiin 1989-1992. Silloin tavoitteena oli rakentaa 4 uutta terveyskeskusta, ja korjata tai uudelleen sijoittaa lääkevarastoja. /101/

Kun kolmas vaihe valmistui vuoden 1992 lopussa, FINNIDA oli tukenut terveydenhuoltoprojektia 123 miljoonalla markalla. Arvioidakseen saavutuksia ja saatua oppia FINNIDA teetti arviointiraportin ulkopuolisilla arvioitsijoilla.

Vuonna 1989 tehtiin tutkimus kaikista olemassa olevista terveystarvikkeista Läntisessä Maakunnassa. Arviointiraportissa moitittiin Perusterveydenhuoltoprojektia siitä, ettei tätä tehty heti ensimmäisen vaiheen alussa. Tutkimuksessa selvitettiin kaikkien terveyskeskusten ja lääkevarastojen kunto, ja löydöksiin perustuen päätettiin rakentamisen tarpeista ja rakennuspaikoista kolmatta vaihetta varten. /104/

Terveyskeskusten osalta sekä suunnittelun että rakentamisen laatu oli arvioijien mielestä ollut hyvää. Terveystyöntekijöiden ja yhteisöjen moraali oli nousussa, henkilöstö näytti olevan pysyvämpää näissä paikoissa ja potilaiden määrä oli nousussa. Terveyskeskusten työntekijöitä myös koulutettiin tekemään yksinkertaisia huolto- ja korjaustoimia rakennuksille. PHCP-Projekti jakoi tietoa paikallisille ja koulutti kunnallisia työntekijöitä toimimaan terveydenhoito- ja valistustehtävissä ja piti lisäksi opetusta tietyille ryhmille, kuten naiskerhoille. Eräs yhteisöperusteisen terveydenhoitotyön systeemin vahvuus oli kunnallisten työntekijöiden hyvä seuranta ja ohjaus niiden toimesta, jotka ovat olleet heidän opettajiaan. Tätä oli helpotettu osin toimittamalla heille polkupyöriä projektin puolesta. Myös läänin terveyshallintotiimin valvontatyö terveyskeskuksissa mahdollistettiin projektin antamilla säännöllisillä avustuksilla; auto ja kuski jokaiselle alueelle neljänä päivänä viikossa. Terveysministeriön väellä olikin jo ajoneuvo, mutta vain vähän rahaa huoltoon ja polttoaineen ostoon. /104/

Noin kaksi kolmannesta projektin resursseista meni infrastruktuurin kehittämiseen. Hieman yli puolet käytettiin maaseudun terveysvarustuksen rakentamiseen, remontoimiseen ja laajentamiseen, sekä välttämättömiin kohennuksiin lääninsairaalalla Kakamegassa. Noin 10% resursseista käytettiin 20 000:n käymälän rakentamiseen kaikkialle maakuntaan. Lisäksi kaikki laboratoriot, terveyskeskukset ja varastot varustettiin asianmukaisesti sterilisoiduilla välineillä. Muita toimintoja olivat malarian kontrollointi ja AIDS:in torjunta. Tosin laboratorioihin oli hyvin vaikea hankkia välineitä, lähinnä kuljetusongelmien vuoksi. /104/

Vastuun jako paikallisten päättäjien kanssa toimi siten, että kuntien täytyi tarjota ilmaiseksi maa-alue uusien varusteiden rakentamiseen tai vanhojen laajentamiseen. Niiden täytyi hyväksyä paikallisten materiaalien otto, ja myöhemmin ne olivat vastuussa joistakin pienistä rakennustöistä, kuten aitojen tai VIP-käymälöiden pystytyksestä. /104/

Rakentamisessa käytettiin kaukonäköisesti hieman kalliimpia materiaaleja myöhempien huoltokustannusten pienentämiseen. Esim. kovapuisia kar-

meja terveyskeskusten oviin sekä ikkunoihin, kiviseiniä tiiliseinien sijaan. Osa Läntisestä Maakunnasta sijaitsee maanjäristysalueella, joten katoissa suosittiin kevyitä rakenteita. Räystäiden muotoon kiinnitettiin huomiota, sillä niiden alle pesiytyy helposti lepakoita. Terveyskeskusten sanitaatio-asennukset veivät keskimäärin 10 % rakennuskustannuksista (sisältäen putket, septitankit, vesitankit, haihdutuskentät, yms.). Vettä lienee käytetty käsien pesuun. /104/

Veden toimitus on perusedellytys toimivalle terveyskeskukselle. Projekti asensi erilaisia systeemejä, jotka toimivat painovoimalla, yhdistettynä yhteisösysteemiin, aurinkovoimapumpuilla tai generaattoreilla tai sähkö-pumpuilla. Kahdella terveyskeskuksella oli käsipumput. Monissa terveys-keskuksissa oli katoltakeräys. Usealla alueella oli ongelmia vedentoimituksen kanssa, johtuen huollon, jakelusysteemien tai generaattorien polttoaineen puutteesta. Eräässä tapauksessa hana vuoti 12 kuukautta aiheuttaen vähintään 1000m^3:n vesihukan. /104/

5.13.2 Ympäristöterveys- ja sanitaatio-komponentti

Finnida oli vesiprojektin alkumetreillä ehdottanut, että sanitaatioprojekti pitäisi suorittaa rinnakkaisena lisäyksenä. Ajateltiin, että aluksi tarvitaan yli kahden vuoden periodi 1984 –85, jotta voitaisi tuottaa materiaalia mallilatriinien kokoamiseen, sanitaatioeksperttejä, mainostusaineistoa, kontaktihenkilöiden koulutusta ja rahasto. Sanitaatioprojekti suunniteltiin terveysministeriön välineeksi yhteistyössä meneillään olevan vesiprojektin kanssa, joka oli vesikehitysministeriön alainen. /102/

Alussa asetetut tavoitteet olivat seuraavat:

- Ripulin vähentäminen silloiselta tasoltaan 20% vuoden 1985 lopulle
- Uuden käymälämallin kehittäminen ja päivitettyjen käymälöiden muotoilu väestön hyväksymään malliin
- kouluttaa kuntien johtajia, naisryhmiä jne. uusien viestintävälineiden, materiaalien ja tekniikoiden kanssa
- Pitää yhdistäviä sektorien välisiä kokouksia yhtenäisen strategian merkeissä. /104/

Ympäristöterveys ja sanitaatio eli EHS (environmental health and sanitation) oli tarkoitettu parantamaan hygieniaa, ja sen avulla vähentämään tautien tartuntoja, ja tuomaan pitkäaikaista parantumista Läntisen Maakunnan terveyteen, hyvinvointiin ja maaseudun väestön tuottavaan kapasiteettiin. VIP-käymälöiden rakentamista ja käyttöä edistettiin kunnallisten terveystyöntekijöiden suorittaman valistuksen avulla ja rakentamalla esimerkkikäymälöitä julkisiin paikkoihin. /104/

Terveysprojektin EHS-komponentti ei toiminut koko potentiaalillaan. Eikä se ehkä enää arvioinnin aikaan olisi kyennyt muuttumaan koneellisesta projektista terveysprojektiksi. /104/

Alueen kotitalouksissa ei tavattu käyttää käymälöitä. Arviointiraportti kertoo, että niiden kotitalouksien, joilla oli vessa, osuus nousi 45%:sta 65%:iin projektin ensimmäisten kolmen vaiheen aikana. Suurin osa näistä oli kuitenkin perinteisiä kuoppakäymälöitä. Ongelmana oli, että mainostettu rakennelma maksoi enemmän kuin keskiverto kotitalous tienaisi vuodessa.
VIP-käymälöiden vähyyteen johti kunnanjohtajien käyttämä menetelmä, jolla arvioitiin, mitkä taloudet saisivat ilmaisia slabeja. Kunta valikoi nämä taloudet niiden kyvyn perusteella osallistua rakennuskustannuksiin, esim. kuoppia kaivamalla ja hankkimalla materiaaleja vessarakennukseen. Koska EHS-komponentti edisti kauan vain kaikkein kalleinta vaihtoehtoa, vain hyvätuloiset ihmiset saattoivat investoida niihin. /104/

Toinen EHS-komponentin ongelma, joka luultavasti vaivasi myös vesiprojektia, oli ohjelman insinöörimäinen suuntautuminen. Enemmän olisi kaivattu painottamista siihen, kuinka vessat ja puhdas vesi yhdessä voivat kohentaa terveyttä ja ruoan laatua. /104/

Vaikka esimerkkikäymälöinä terveyskeskuksilla käytettiin pääasiassa ilmastoituja kuoppakäymälöitä, tahdottiin tehdä myös vesiperusteisen sanitaation mallikohteita. Kaksi vessaa, yksi naisille ja yksi miehille rakennettiin eräälle terveysasemalle. Vesiperusteinen käymälä maksoi asennuskustannuksineen puolet enemmän kuin VIP. Vesikäymälöitä kritisoitiin arviointiraportissa, koska ne voivat aiheuttaa pahoja hajuja tehden näin henkilökunnan ja vierailijoiden olot epämiellyttäviksi. Ne eivät tuoneet yksityisyyttä, koska odotuspenkit olivat aivan vieressä ja henkilökunnan täytyi usein neuvoa potilaita vessan käytössä. /104/

VIP oli hyvin toimiva käymälätyyppi maaseudulle. Suurin osa projektialueesta oli tiheään asuttua. Maata käytettiin intensiivisesti viljelyn tai kodinhoidon tarpeisiin, joten puskia oli hyvin vähän ulostamispaikoiksi. Terveyskeskusten kuolleisuusraportit osoittivat ripulin, typhoidin ja matotartuntojen olleen hyvin yleisiä. Aiemmin koleraa oli levinnyt Busian eteläosissa. /104/

Yksi projektin tavoitteista oli kehittää erilaisia muotoiluvaihtoehtoja käymälöihin. Yli kahdeksan vuoden periodin aikana kehitettiin neljä uutta slab-mallia. Vastaavasti kehitettiin useita erilaisia käymälärakennuksia. Ensimmäisen vaiheen jälkeen ne jäivät vain demonstraatiokäymälöiksi projektin päämajalle Kakamegaan. Molemmat kehittelytyöt suunnattiin säästämään materiaaleja ja kustannuksia. Uusimuotoinen kaksituumainen yksöislab oli tulosta projektihenkilöiden opintomatkoista Tansaniaan, Sambiaan, Zimbabween ja Malawiin. Näiden slabien käyttö alkoi vuonna 1989. Konsultit joutuivat keksimään uudestaan teknologian, joka oli ollut olemassa jo ennen projektin alkua, eivätkä olleet tietoisia muualla Afrikassa jo tapahtuneesta kehityksestä käymäläsaralla, sillä he eivät olleet aikaisemmin erikoistuneet kuivakäymälöihin. /104/

Kenian hallitus oli päättänyt tukea VIP-käymälöitä. Betoniset slabit tekevät sen helpoksi pitää puhtaana ja kärpäset jäävät loukkuun ilmastointi-

putkeen, mistä käsin ne eivät voi levittää tauteja. VIP on halvempi ja helpompi malli kuin pour flush –tyyppiset käymälät, jotka edellyttävät vedentoimitusta lähelle ja kalliimpia slabeja. Jotkin geologiset olot kyllä edellyttivät vaihtoehtoisia lähestymistapoja. /104/

VIP-käymälöiden rakentaminen alkoi vuonna 1984 ja jatkui koko projektin ajan. Yli 4000 esimerkkikäymälää on rakennettiin ympäri provinssia terveyskeskuksille, kouluille, kirkoille ja päälliköiden taloille. Ne olivat pääosin vain yhtä tyyppiä, johon kuului kolmiosainen slab betonitiilisellä rakennuksella. Tämä oli siis ainoa malli, jonka kylien asukkaat olivat nähneet näinä vuosina. Tämän tyyppinen käymälä oli mahdollista hankkia vain kaikkein varakkaimpiin taloihin. /104/

Eteläinen Busia oli vaikeaa aluetta EHS-komponentille. Ehkä pääsyy on maatyyppi, joka tuli sateiden aikaan epävakaaksi. Pohjaveden pinta oli yleensä vain noin puolen metrin päässä maan pinnasta, minkä pelättiin edistävän hyttysten lisääntymistä käymälöiden kuopissa. Alueen länsiosissa taas peruskallio on maanpinnan tuntumassa. Kaivamiseen olisi tarvittu paineporaa ja kompressoria. Käymälärakennuksen tekeminen kokonaan maan pinnalle olisi auttanut välttämään korkeasta kiven- ja matalasta vedenpinnasta aiheutuvia ongelmia. Arviointiraportti kehotti panostamaan kevyempään rakennukseen ja vakaampiin perustuksiin.
Tässä maakunnassa yleinen innostus käymäläasiaan oli vähäistä. Talot olivat köyhempiä ja myös enemmän keskittyneet kyliksi ja kauppaloiksi kuin muissa osissa lääniä. Niinpä vapaana oli suurempia alueita avointa puskaa. Ihmiset ihmettelivät, miksi heidän pitäisi muuttaa tapojaan ja ottaa velkaa vessan rakentamiseen niin kauan kuin tilaa riitti. /104/

Käymälöiden tuotannossa tulee muistaa, että tumma väritys karkottaa kärpäsiä sisäänkäynniltä. Ilman on tarkoitus virrata alas slabin reiästä ja ylös ilmastointiputkesta, kun putki lämpenee auringossa. Kärpäset suuntaavat ilmastointiputkeen valoa kohti. Sekä terveyskeskuksissa että kylätasolla oli selvää, että monet ihmiset eivät ymmärtäneet tätä periaatetta. Ovia jätettiin avoimiksi, seinien ja katoon väliin jätettiin rako, eivätkä ovet täyttäneet koko raamejaan. Tuloksena oli ilman kulun häiriintymistä, hajua ja kärpäsiä. (Ilmeisesti näillä VIP:eillä oli jokin monimutkainen ja melko ainutlaatuinen ilmastointi. Nykyään näkee enemmän käymälöitä, joissa ei ole suljettavaa ovea lainkaan, ja rakennus voi olla tehty melko ilmavista materiaaleista.) /104/

Slabeja tehtiin valamispihoissa, joita oli eri lääneissä. Niitä valmistivat projektin kouluttamat käsityöläiset. Heidän sekoittamansa betonin laatu oli vaihtelevaa, mihin vaikutti ratkaisevasti käytetty veden ja kiinteiden ainesten määrä. Neuvoja slabien tekemismetodeihin ja ekonomiseen suunnitteluun olisi ollut saatavilla huolto- ja rakennuskonsultilta, mutta EHS-komponentti ei ottanut niitä innolla vastaan. Kapasiteetti valamispihoilla oli paljon korkeampi kuin tuotantotasot. Tämä vihjaa, että maksimaalista tuottoa olisi rajoitettu sopimattomalla määrärahalla, ja samalla on rajoitettu käymälöiden leviämistä ympäri provinssia.

Vaiheen 2 aikana oli hetki, jolloin tarve käymälöiden slabeille ylitti budjetin kapasiteetin materiaalien toimittamiseen. Materiaalien kuljetuksessa valamispihoille oli ongelmia, mutta ne olivat ohimeneviä, ja kuljetusongelmat vaivasivat muutenkin kaikkea toimintaa. Helmikuussa –91 hallinnointikomitea määräsi tauon yksityisiä käymälöitä varten tulevien slabien tuotantoon. /104/

Siitä huolimatta, että ei ollut mahdollista hankkia suuria määriä materiaaleja slabeihin, EHS-komponetti kulutti budjettinsa selkeän säännöllisellä perusteella siltä vuodelta. He olisivat voineet ylikuluttaa tai lykätä joitakin osia ohjelmastaan. Valmistuskieltoa ei kestänyt kuin lokakuuhun, jolloin tilattiin paljon materiaaleja. Käyttämättömiä varoja ei kuitenkaan ollut siirrettäväksi vuodelle 1992, sillä ohjelma oli alirahoitettu. Vuoden –92 maaliskuussa ohjelma oli jo käyttänyt puolet vuotuisesta budjetistaan. /104/

Vaiheen 1 toiminta oli hyvin keskitettyä. Suurimman osan teki projektihenkilöstö. Vaiheen 2 myötä politiikka vaihtui integraation suuntaan, mikä tehtiin läänien terveysmanageritiimien ja terveyskeskusten henkilökunnan avulla. Terveysmanageritiimit suunnittelivat työpajoja ja seminaareja. Projektin EHS-henkilöstö koordinoi ja valvoi suunnittelua sekä laati seminaarien sisällöt, teki yhteistyötä opettajien kanssa ja järjesti rahoitukset ja kuljetukset. VIP-käymälöistä kertovissa seminaareissa kävi vuosien 1985 ja 1991 välillä yhteensä yli 7000 ihmistä. Tämä aspekti oli komponentin suurin ajankuluttaja ja tavoitteiden saavuttamisen kannalta hyödyllisin. Kylien terveyskomiteoiden koulutus alkoi vuonna 1986. Käymälöiden rakentamista ja käyttöä koskevan koulutusmateriaalin kehittäminen ja levitys oli silti vähäistä. /104/

Ympäristöterveys- ja sanitaatio-komponentti teki yhteistyötä vesihuoltoprojektin kanssa, mutta arviointiraportin mukaan ei lainkaan tarpeeksi. Se näytti toimineen erillään myös terveydenhuolto-ohjelmasta. Suhteita Läntisen maakunnan vesihuoltoprojektiin näytti olleen vain siellä, missä yhteistyö kaivojen paikoista ja kotitalouksien käymälöistä oli kriittistä. Vesiprojekti ponnisteli saadakseen kaivot sijoitettua vähintään 15 metrin päähän käymälöistä välttääkseen maansisäistä saastumista. EHS:n olisi pitänyt jatkuvasti valvoa tätä asiaa. /104/

Yhteisöjen osallistuminen komponentin toimintoihin oli aluksi tehonnut työpajoissa ja seminaareissa. Komponentin viesti välitettiin yhteisöihin kunnan terveystyöntekijöiden kautta, ja he olivat työnjohtajia. Siitä lähtien kun esiteltiin ”Terveyttä kautta läänin” –politiikka ja läänien terveysmanageritiimien lisääntyvä osallistuminen, komponentti vaikutti irtaantuneen entistä enemmän kunnista. /104/

Arviointiraportissa suositeltiin, että EHS-komponentti lakkautettaisiin vuoden 1992 lopulla. Sen johto ja läänin yhteyshenkilöt pitäisi absorboida Läntisen Maakunnan terveysministeriöön ja heidän taitonsa käyttää hyväksi oikeasti edullisten käymälöiden tuottamisessa edistäen terveyskoulutusta kotien tasolla ja liittyen juomaveteen. Slabien lahjoittaminen käsket-

tiin kokonaan lopettaa. Sen sijaan käsityöläisten olisi tullut vuokrata valamispihojen palveluja nimellisellä vuokralla kulujen jakamiseksi. Yhteisön motivointia olisi pitänyt vieläkin tehostaa, ottaen kohderyhmäksi kaikki talot, joissa ei jo ollut käymälää, jotta saavutettaisiin 100%:n kattavuus vaiheen 4 loppuun mennessä. /104/

5.14 Tansania, Finnwater-työyhtymä, 1971- 1986

Tansanian vesiministeriö perustettiin vuonna 1970. Seuraavan vuonna oli jo laadittu projektisuunnitelma massiivisen vesihuoltoprojektin ensimmäiselle vaiheelle, jonka toteuttamiseen pyydettiin kehitysapua Suomesta. Sopimus tehtiin Kansainvälisen Kehitysyhteistyön Toimiston kanssa. Projektia varten perustettiin työyhtymämuotoinen konsultointi-insinööriorganisaatio nimeltä Finnwater. Osallisina olivat YIT yleinen insinööritoimisto, Suunnittelukeskus Oy, Geotek Oy ja Viatek Oy. Rahoittajina toimivat Finnida, UNICEF ja Afrikan kehityspankki. /19/

Ensimmäisen vaiheen tarkoituksena oli selvittää ja investoida hydrogeologisten maastotutkimusten avulla Kaakkois-Tansaniassa sijaitsevien Mtwaran ja Lindin maakuntien vesivarat. Suunnitelmissa pyrittiin välttämään raskasta kalustoa ja käyttämään enemmän sellaisia välineitä kuin vesinäytteenotot ja keräilyputket. Kuitenkin laboratorion rakentaminen myöhempiä vaiheita varten oli harkinnan alla ja myös kairauskalustoa tilattiin myöhemmin Amerikasta asti. Kairausreiät muutettiin pienin toimenpitein vedenjakelupisteiksi. Suunnitelmissa pohdittiin myös tekojärven mahdollisuutta, mutta sitä ei toteutettu. /19/

Vesivarojen inventointiraportti valmistui pikaisesti ja oli kattava. Se kertoi myös väestöstä, väestönkasvuennusteista ja Ujamaa-kylistä monen muun tärkeän seikan lisäksi. Pohjavedestä löytyi monin paikoin suolaa, rautaa ja mangaania, mikä vaikeuttaisi sen käyttöä kotitalousvetenä. Puhdistusmuodoksi ajateltiin hidasta hiekkasuodatusta. Tansanian hallitus maksoi kuluista 20%. Hinta-arvio toiselle vaiheelle oli tuolloin 5 miljoonaa markkaa. Ujamaa-kylät olivat saaneet suurta huomiota Tansanian maaseudun kehittämissuunnitelmissa. Ne olivat suurtiloja, joita viljeli yhdessä muutama perhe. Kaikista tilan hankinnoista ja muista asioista päätettäisi kollektiivisesti. Ujamaa-viljelijäksi ryhtyminen oli vapaaehtoista ja valtio tuki sitä. Vesihuoltoprojektin käynnistyessä tilojen toiminta oli vasta alkanut. /19/

Projektin toinen vaihe käynnistyi heti 2,5 vuotta jatkuneen ensimmäisen vaiheen perään. Tarkoituksena oli saattaa koko projektialueen väestö vesihuollon piiriin. Apuna käytettäisi vesijohtoverkostoa, pumppuja ja vesisäiliöitä. Myöhemmin projektiin lisättiin matalakaivo-ohjelma, joka alkoi vuonna 1976 ja jatkui vielä 1980. Alkuperäiset ylevät aikeet maaseutukylienkin varustamisesta vesijohdoin osoittautuivat suunnitelmia tarkistettaessa liian kalliiksi. Matalia kaivoja rakennettiin 550 kpl lähelle kyliä. /19/

Suomalainen projektihenkilöstö asui ensimmäisen vaiheen aikana (vuonna 1972) asuntovaunuissa. Ne oli teetetty Rääkkylän Muovi Oy:ssä ja niissä

oli kuivakäymälät. Muutoin sanitaatioasiat tulivat mukaan projektiin vasta paljon myöhemmin. Toisessa vaiheessa työntekijöille rakennettiin talot, sillä asuntotilanne noissa köyhissä maakunnissa oli hyvin huono. Näissä taloissa oli sitten vesiklosetit. /19/

Projektin myötä perustettiin vedenkuluttajien komiteoita. Perustettiin myös vesihuoltoalueita ”joita kutakin varten laadittiin pitkän ajan kehitys-suunnitelma, missä esitetään vedenhankinta, kaupunkien vedenhankinta, kastelu, teollisuuden vedenkäyttö, vesivoima, vesistöjen suojelu, viemäröinti ja jätehuolto”. /53/

Ensimmäiseen vaiheen esiraportti vuodelta 1972 sanoi, että vesistön suojelun ja ympäristöhygienian arvioimiseksi muodostetaan yleiskuva viemäröinnin ja jätehuollon nykyisestä tilasta sekä laaditaan tarpeen mukaan ohjelma tilanteen korjaamiseksi. Tutkimukset vedenjakelun tilasta vuodelta 1973 Mtwaran ja Lindin kaupungeissa mainitsevat viemäröinnin. Verkosto oli jo olemassa ja sen laajentamista pohdittiin. Jätevesi laskettiin käsittelemättömänä merenlahteen kauemmas asutuksesta, paitsi että kotitalouksissa sitä käytettiin usein puutarhojen kasteluun. /53/

Arviointiraportti vuodelta 1981 totesi, että projektia pitäisi vahvistaa terveyskoulutuksen ja sanitaation alueilla. Terveysministeriö toivoi parannuksia maaseudun terveyskeskusten vesihuoltoon, kaivojen ympäristön pysymiseen siistinä ja veden laadun kontrollointiin. /19/

Finnwaterin laatimassa ehdotuksessa kolmannen vaiheen ohjelmaksi (vuodelta 1981) sanottiin seuraavaa:

- Vesiprojekteja jatkettaisiin vielä vuosina 1982 ja 1983. Mitään uusia putkisuunnitelmia ei kuuluisi tähän vaiheeseen. Jo olemassa olevia neljää vesiputkijärjestelmää parannellaan ja laajennetaan vuonna 1984 yhdessä paikallisten vesi-insinöörien kanssa.
- Porakaivoja alettaisi kaivaa tammikuussa 1983. (12 kpl) Se voisi jatkua vielä 1984.
- Projekti huolehtisi huollosta ja varaosien toimituksesta.
- Koulutusta kylätasolla aiottiin lisätä, jotta ihmiset osaisivat tehdä itse pikku huoltoja matalakaivoille ja vesiputkille. Heidän tietämystään sanitaatiosta ja puhtaan veden terveysvaikutuksista tuli myös lisätä. Sanitaatio- ja terveysohjelma valmisteltaisi vuonna 1983 ja toteutettaisi seuraavana vuonna.
- Samaan aikaan alettaisi päivittää vesihuollon pääsuunnitelmaa. /105/

Suunnitelmissa pyrittiin siihen, että vuoden 1986 loppuun mennessä silloinen suomalainen projektiorganisaatio olisi purettu ja vastuu vesihuoltolaitteiden rakentamisesta, huollosta ja käytöstä siirretty paikallisille organisaatioille. Toiminnan joustavan jatkumisen turvaamiseksi tulisi molempien läänien vesipiireihin sijoittaa muutama suomalainen asiantuntija. /19/

5.14.1 Wanging'ombe

Vuonna 1981 alkoi "The Wanging'ombe rural sanitation project". Se oli Tansanian perustama oman avun projekti, jota UNICEF tuki. Wanging'ombe sijaitsi Vesihuoltoprojektin alueella eteläisillä ylämailla, ja siellä oli 49 kylää. Noin 53000 ihmistä hyötyi projektista. Se oli tarkoitettukin "seuraamaan UNICEFin avustamaa laajan skaalan vesihuoltoprojektia, joka toimii samalla alueella". Sanitaatioprojekti oli katsottu tarpeelliseksi, jotta vähennettäisiin veteen liittyviä sairauksia. Tekninen avustajaryhmä perustettiin UNDP:n alaisuuteen auttamaan projektidokumenttien valmistelussa. /54/

Projektin päätavoitteena oli hygieenisten käymälöiden rakentamisen, oikean käytön ja huollon edistäminen. Niiden tulisi olla rakenteellisesti turvallisia, kapasiteettiin sopivia ja projektialueella hyväksyttyjä. Hyödyiksi odotettiin kohentunutta terveyttä ja tietämystä. Pääprojektin tarkoituksena oli neljän vuoden aikana levittäytyä kattamaan kaikki alueen kylät. Tammikuussa 1989 oli projektin tarkoitus loppua. Samalla alueella tehtiin ensin myös pilottiprojekti. Sen tehtävänä oli testata strategian hyväksyttävyyttä. /54/

Strategiaan kuului kaksi matkaa kohdealueeksi valittuihin kyliin, jolloin keskusteltaisiin kyläläisten kanssa. Keskustelunaiheet sisälsivät olemassa oleviin käymälöihin liittyvät ongelmat, pyllyn pyyhkimisen materiaalit, uskomukset, asenteet ulosteesta eroon hankkiutumisen käytäntöjä kohtaan ja alueella käytetyt käymälän rakentamistekniikat. /54/

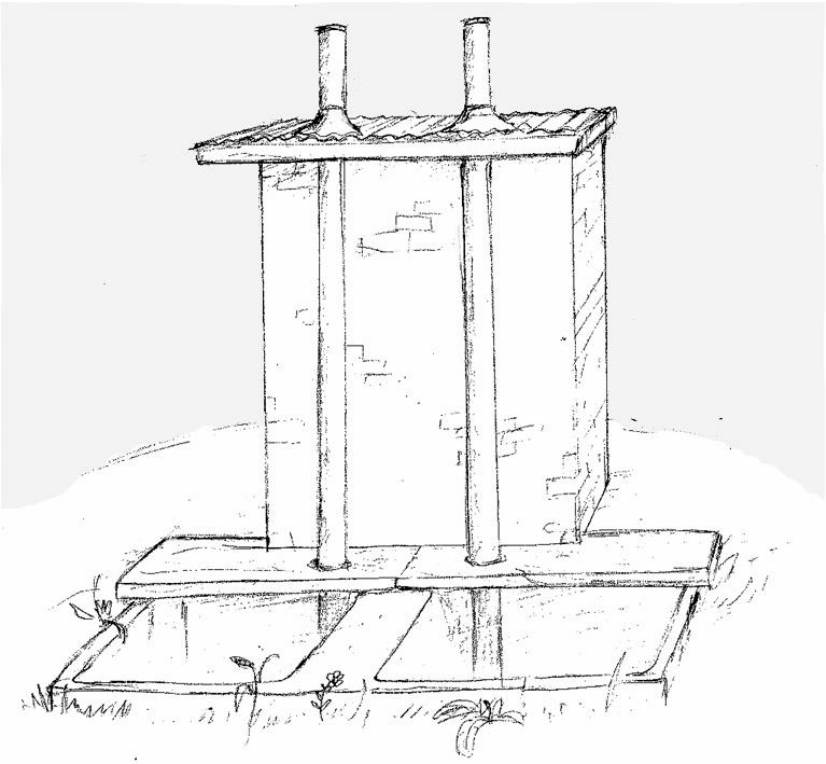
Soliwayo Base campille rakennettiin seitsemän erilaista käymälätyyppiä esittelytarkoitukseen. Ne olivat

- Ilmastoitu suora kuoppakäymälä
- ilmastoitu epäsuora kuoppakäymälä (K-VIP)
- vuorotteleva K-VIP (kuva 21)
- ympyriäinen K-VIP
- yksittäinen K-VIP, jossa on kaksi vierekkäistä huonetta
- kukkulallinen ilmastoitu suora kuoppakäymälä
- tuplakammioinen kompostikäymälä.

Kompostikäymälä ja vuorotteleva K-VIP olivat pysyviä käymälöitä, muut väliaikaisia. /54/

Kun vesihuoltoprojektin ja UNICEF:in edustajat keskustelivat sanitaation ottamisesta mukaan ohjelmaan marraskuussa 1981, oltiin sitä mieltä, että Tansanialla olisi selvää tarvetta integroituihin ohjelmiin. Ministeritasolla oli vaikeutta sopeuttaa sektoristrategioita toisiinsa. Integroidut ohjelmat olisivat helpompia toteuttaa käytännössä. UNICEF:in edustajien mielestä oli ajan ja rahan haaskausta keskittyä pelkkään vesihuoltoon, ellei sanitaatioaspektia otettaisi mukaan. Todellisten terveysvaikutusten aikaansaamiseksi tarvittaisiin todennäköisesti myös muiden kehitystoimintojen integrointia projektiin. /19/

Wanging'omben sanitaatioprojetilla aiottiin osoittaa, että sanitaatiolla on terveyttä edistäviä vaikutuksia, ja siten vakuuttaa viranomaiset asian tärkeydestä. Katsottiin olevan vielä liian aikaista sitoutua Mtwaran ja Lindin sanitaatiohankkeeseen, ennen kuin Wanging'ombesta olisi saatu tuloksia. Suomalaisia pyydettiin palaamaan asiaan syyskuussa 1982. /19/



KUVA 21 *Kaksivaiheisesti käytettävä ilmastoitu kuoppakäymälä oli yksi Wanging'ombessa kehitetyistä malleista. /54/*

Wanging'ombesta ei kai sitten saatu riittävän hyviä tuloksia, sillä sanitaation ottamisesta Mtwara-Lindin vesiprojektiin myöhemmin mukaan ei ole ollut mitään mainintaa. Tosin Suomi aloitti vain vähän myöhemmin samalla alueella Suomen kahdenvälisen kehitysavun rahoittaman Mtwara--Lindin läänien maaseudun kehittämisohjelman, (Rural Integrated Project Support, RIPS). Siinä oli integroitu yhteen hyvin monia maaseudun kehittämisen eri osa-alueita käsityöläisten tukemisesta ja koulujen kunnostuksesta lannoitteiden myynnin edistämiseen, mutta käymälöistä ei mainittu mitään. RIPS jatkui koko 90-luvun ajan.

5.15 Senegal, Pääkaupunkiseudun Partiolaiset, 1998-2000

Palvelu on perinteinen osa partiotoimintaa. Kehitysyhteistyö voi olla sitä monipuolisella ja mielenkiintoisella tavalla. Pääkaupunkiseudun partiolaisten yhtenä tavoitteena on antaa mahdollisuuksia jäsenistölle osallistua monin tavoin palvelun periaatteiden toteuttamiseen käytännön tasolla. Vuosituhannen vaihteessa kohteeksi ehdotettiin Diofiorin kaupunkia Se-

negalissa, koska Suomen Partion aikaisemman Wergujaram-nimisen projektin ansiosta sinne oli edelleen hyvät suhteet olemassa.

5.15.1 Tavoitteet

Tavoitteena oli rakentaa Diofiorin kaupunkiin perhekohtaisia WC/suihkukoppeja. Tarkoituksena oli rakentaa noin 20 tällaista latriinia. Varsinaiset työt tehtiin työleirillä elokuussa 2000, joskin kuopat kaivettiin jo paria kuukautta aiemmin. Näin tarjoutui mahdollisuus työskennellä kehitysmaassa eksoottisissa oloissa ja samalla tutustua paikalliseen kulttuuriin. Käymälärakennukset suunniteltiin yhdessä senegalilaisten partiolaisten kanssa ja ne pyrittiin tekemään mahdollisimman hyvin paikallisissa olosuhteissa toimiviksi ja rakentamaan paikallisista tarvikkeista.

Hygieniatason kohottaminen on erittäin tärkeää taisteltaessa ripulia vastaan. Rakentamalla käymälärakennuksia voidaan hygieniatasoa nostaa merkittävästi, koska tähän asti ihmiset ovat toimineet "vessa on kaikkialla" –periaatteella. Ideana oli, että tekemällä käymälöistä perhekohtaisia yleisten sijasta, niiden käyttö ja huolto olisi vastuullisempaa. Projektiin otettiin lisäksi mukaan hygieniaan ja veteen liittyvä valistuskampanja. Paikalliset terveysviranomaiset ja partiolaiset toimivat kouluttajina.

Samalla projektin tavoitteena oli koko Suomen Partiolaisten jäsenistöön kohdistuva kansainvälisyyskasvatus, joka keskittyi tiedon ja kokemuksen välittämiseen kehitysmaaolosuhteista, työskentelystä kehitysmaassa sekä Senegalin hygienia- ja ympäristöoloista ja kulttuurista. Projektin yhteydessä partiolaiset voivat erilaisten tehtävien ja mallien avulla tutustua Senegaliin. Projekti kosketti kaikkia pääkaupunkiseudun partiolaisia.

5.15.2 Toteutus

Latriiniprojekti huipentui elokuussa vuonna 2000 Senegalissa järjestettävään leiriin, jolloin Suomesta lähti noin 50 partiolaista Diofioriin tekemään käytännön rakennustyöt yhdessä paikallisten partiolaisten kanssa. Osallistujilla oli loistava mahdollisuus tutustua Senegalin ja Gambian kulttuureihin, ja siinä välissä rakentaa muutama latriini. /18/

Alustavasti projekti aloitettiin ilman nimeä jo syksyllä 1997, jolloin valittiin projektin johtaja ja tehtiin projektisuunnitelma. Alkuvuodesta 1998 kun projekti virallistettiin, se sai niimekseen Latriini. Myös suunnitelmaa tarkennettiin, eli tehtiin markkinointi- ja varainhankintasuunnitelma. /18/

Paikallinen yhteistyöjärjestö oli Eclaireuses et Eclaireurs du Senegal, eli Senegalin Partiolaiset. Tietoja vaihdettiin myös belgialaisten ja luxemburgilaisten partiolaisten kanssa, jotka ovat aikaisemmin toteuttaneet vastaavanlaisia hankkeita Senegalissa. Projektin yhteydessä partiolaiset voivat erilaisten tehtävien ja mallien avulla tutustua Senegaliin. Projektiryhmä

tuotti materiaalia ja Latriini-merkin lippukunnille sekä järjesti yleisötilaisuuksia. Keskeisinä teemoina olivat hygienia, vesi ja ympäristö. Projektin avulla myös kohotettiin yleensä yhteiskunnallista aktivoitumista ja vastuunkantamista. /18/

Projektin rahallinen tavoite oli julkisten käymälöiden osalta 60 000 markkaa. Kokonaisuudessaan kulut olivat noin 180 000 markkaa. Lisäksi leirille osallistuneet noin 20 vaeltajaa ja partiojohtajaa rahoittivat oman matkansa ja oleskelunsa. Lippukunnat järjestivät omia keräyksiä projektin tukemiseksi. Lisäksi tarkoituksena oli myydä halukkaille (firmat, lippukunnat, yksityiset) oma nimikkovessa Senegalista. /18/

5.15.3 Projektialue ja aiemmat toimet

Senegal sijaitsee läntisessä Afrikassa, koko mantereen läntisimmällä niemellä, Kap Vertillä. Se oli (ainakin projektin aikaan) demokraattinen tasavalta, jonka taloudelliset ja poliittiset olot olivat melko vakaat, joskin Etelä-Senegalissa oli lieviä aseellisia konflikteja. Kokonaan Senegalin rajojen sisällä sijaitsee Gambian valtio. /20/

Diofior on pieni, noin 15 000 asukkaan kaupunki Senegalissa Fatickin prefektuurissa, noin 150 km Dakarista kaakkoon. Elämänrytmin määräsi luonto, kuivan kauden ja sadekauden vaihteluineen. Kaupunki eli maataloudesta, tärkeimpänä elinkeinona oli maapähkinän viljely. 90-luvulla alue oli kehittynyt valtavasti. /20/

Diofiorin kaupungissa ei ollut yhtään julkista käymälää. Osalla perheistä oli asuntonsa yhteydessä oma käymälä mutta osalla ei ole ollut varaa sellaiseen. Aikaisemman Wergujaram- projektin yhteydessä rakennettu terveyskeskus oli monella tapaa opastanut asukkaita terveyskasvatus-asioissa ja jopa auttanut Diofioria nousemaan alueensa kasvukeskukseksi. Käymälähanke toi oman panoksensa tämän tueksi. Kaikki suurimmat ja vakavimmat epidemiat ovat aiheutuneet huonon hygienian takia. Muutama vuosi ennen projektia Diofiorin alueella oli vakava kolera-epidemia, joka olisi voitu välttää ihmisten valistuksella tai käymälöillä. /20/

Toinen merkittävä uudistus oli Wergujaramin yhteydessä rakennettu vesitorni ja vesijohtoverkosto. Kuivan kauden pitkittyessä kaivot saattoivat ehtyä, joten vesitorni helpotti elämää. Uudistusten ansiosta Diofioriin oli noussut uusia kauppoja ja pajoja ja peruskoulutus toimi. Ihmiset muuttivat Diofioriin, sillä he näkivät sen hyvänä paikkana elää. Samalla syntyi uusia ongelmia, kuten hygienian puute. /20/

5.16 Liberia, Kirkon Ulkomaanapu, 2006-2008

Kirkon Ulkomaanapu KUA on järjestänyt Liberiassa kolme vesi- ja sanitaatioalan hanketta. Hankkeet toteutettiin syyskuusta 2006 alkaen, viimei-

nen on vielä käynnissä maaliskuun loppuun 2008. Hankkeissa kaivettiin kuoppakäymälöitä. Ensimmäisessä ECHOn rahoittamassa hankkeessa kaivettiin 350 käymälää Nimban maakunnassa Gbehlay Gehin alueella. Kaksi seuraavaa ovat olleet Suomen Ulkoministeriön rahoittamia. Bongin maakunnassa Pantan ja Zotan alueilla kaivettiin 120 käymälää ja Gbehlay Gehissä vielä 110 käymälää. Toteuttajana on kaikissa näissä hankkeissa ollut Luterilaisen Maailmanliiton Liberian ohjelma, jonka kanssa KUA on tehnyt yhteistyötä jo monia vuosia. /23/

ECHO on Humanitaarisen avun toimisto, joka perustettiin vuonna 1992 tehostamaan hädänalaisille kiireellisenä annettavaa apua. Toimet on keskitetty kehitysmaihin. Toiminta muodostuu hätätoimista mutta myös valmistelu- ja jälkitoimista, joiden tarkoituksena on vähentää inhimillistä kärsimystä. /106/

Käymälät ovat hankkeissa vain yksi komponentti. Vesi- ja sanitaatiohankkeissa on aina mukana myös kaivojen kaivamista ja hygieniakoulutusta. Ulkoministeriön rahoittamissa hankkeissa oli mukana myös koulutusta ja valistusta läpileikkaavista teemoista, kuten väkivallasta, seksuaalisesta hyväksikäytöstä ja AIDSista. /23/

Liberia sijaitsee Afrikan länsi-rannikolla ja sen rajanaapureita ovat Sierra Leone, Guinea ja Norsunluurannikko. Liberia perustettiin vuonna 1822 vapautettujen orjien siirtokunnaksi. Maa itsenäistyi vuonna 1847. Liberian talous kasvoi ensin nopeasti, mutta tuki entisestään vapautettujen orjien etuoikeutettua asemaa ja heikensi paikallisten afrikkalaisten asemaa. Tyytymättömyys harvainvaltaan johti 1970 luvulla vallankaappaukseen ja sisällissotiin 1989–1996 sekä 1999–2003. Niistä toipuminen tulee viemään vuosikymmeniä. Asukkaita Liberiassa on 3,4 miljoonaa. Puhdasta vettä on tilastojen mukaan 62%:lla väestöstä ja sanitaatiojärjestelmiä 26%:lla. /34/

6 YLEISIMMÄT ONGELMAT KÄYMÄLÄPROJEKTEISSA

Monet tutkimukset, jotka liittyvät kuivakäymälöiden rakentamisen jälkeiseen käyttöön, antavat kaksi avainsyytä huonoon toimivuuteen. Näitä ovat tekniset ongelmat, jotka saavat alkunsa heikkolaatuisista materiaaleista ja huonosta rakentamisesta, sekä toiseksi omistamisen tunteen puuttuminen, joka aiheuttaa riittämätöntä käyttöä ja huoltoa; käyttäjät eivät itse ole valinneet teknologiaa, eivätkä koe sanitaatiotarvikkeita tärkeiksi. Lukemattomia vessoja eri toimijoiden hankkeissa - sekä kuivia että muita - on rikottu, hylätty ja muutettu joksikin hyödyllisemmältä tuntuvaksi.
Tarvitaan myös enemmän rahoituksellista tietoa, sillä sen minkä on luvattu olevan halpaa, myös pitäisi sellaista olla. Ihmisillä voi olla epätarkoituksenmukaisia toiveita tai tarpeita, tai vain liian korkeita odotuksia. Tämä johtaa helposti pettymyksiin ja luovuttamiseen. /5 s.7/

Toisista veteen liittyvistä asioista johtuen suunnitelmat, jotka pyrkivät löytämään ratkaisuja sanitaatiokriiseihin, ovat vakavasti alirahoitettuja. Kehitysyhteistyöohjelmilla teollisuusmaissa on tarvittava tieto auttamiseen,

mutta samaan aikaan niitä hidastetaan poliittisilla ja rahoituksellisilla pakotteilla. /7 s.58/

Jos kuivakäymäläteknologia tulee vakavasti otettavaksi vaihtoehdoksi Suomen kaltaisessa maassa, missä veden puute huuhteluun ei ole ongelma, luulisi sen saavan suosiota myös kuivemmilla alueilla. Tarvitaan kuitenkin paljon työtä; kehitystä eivät vaadi vain vessat itse, vaan myös rakennukset ja koko niitä palveleva infrastruktuuri. Kuivakäymäläpalvelut voitaneen toteuttaa samaan tapaan, kuin tehtiin luotaessa viemärisysteemejä, mutta idea täytyy ”myydä” ihmisille. On selviö, että teollisuus ei ole kiinnostunut rakentamaan ekologisemmilla sanitaatiovaihtoehdoilla varustettuja taloja, elleivät markkinat sitä vaadi. /7 s.64/

6.1 Terveysvaara

Mikäli käymälöitä ei tehdä, on seurauksena ongelmia, kuten tautiepidemioita, kärpäsiä, ja yleistä häpeää ja turvattomuutta. Ruoan ja puhtaan veden puute seurailee huonoa sanitaatiota. Niistä taas seuraa huonokuntoisuutta, lisää tautiepidemioita, työkyvyn alenemista, köyhyyttä ja yleistä kärsimystä. Jos taas kuivakäymälän sijaan järjestetään vesikäymälät ja viemäröinti, voi seurauksena olla eroosiota maalla ja rehevöitymistä vesissä. Vesipohjainen käymäläjärjestelmä voidaan tosin järjestää suurella rahalla ja vaivalla ympäristöystävälliseksi, ja on pakko myöntää, että tiheällä kaupunkialueella sillä on puolensa. Usein kehitysmaissa jätevedenpuhdistus on huonoa tai sitä ei ole ollenkaan. Taudit leviävät erittäin tehokkaasti, jos viemärivesi lasketaan käsittelemättömänä vesistöihin (joista juomavesi otetaan).

Nälkä ja aids yhdessä ovat varsin tappava yhdistelmä alentaessaan ihmisten yleiskuntoa ja vastustuskykyä infektio- ym. tauteja vastaan. Terveysongelmien lisäksi puutteellinen sanitaatio aiheuttaa myös sosiaalisia ongelmia, jotka kohdistuvat etenkin naisiin ja tyttöihin. Pitkät matkat käymälöihin voivat olla turvallisuusriski naisille ja tytöille, sillä he joutuvat helposti seksuaalirikosten uhreiksi. /99/

Useat epidemioita aiheuttavat taudit leviävät ihmisestä toiseen ulosteiden välityksellä. Riittämätön sanitaatio tekee näistä sairauksista helposti jokapäiväisen riesan ja hengenvaaran. Ulosteet houkuttelevat kärpäsiä, rottia ja muita haittaeläimiä, jotka voivat koitua riesaksi.

Bakteerit ja muut pieneliöt voivat siirtyä ulosteista suuhun eri tavoin:

- suoraan käsien kautta, jos käsiä ei pestä
- veden kautta, johon ne ovat joutuneet puhdistamottomasta viemäristä tai paljaalta maalta sadeveden mukana
- maan kautta, josta on poimittu jotakin tai johon on muuten vaan koskettu
- kärpästen mukana, kun ne lentävät ulosteista ihmisten ruokiin. /1 s.12/

Koska oireetonkin taudinkantaja voi tartuttaa heikkokuntoisen läheisensä, kannattaa olla tarkkana hygienian ja vessan siisteyden kanssa. Yleisissä käymälöissä tautiriski on moninkertainen yksityisiin verrattuna. /28 s.9/

Ulosteperäisiä sairauksia on runsaasti, ja tässä on muutama esimerkki.

Ripuli on yleisin ja merkittävin ulosteperäisistä tartuntataudeista. Melkein mikä tahansa suoliston mikrobikannan järkkyminen voi aiheuttaa ripulia, ja ulkomaille mentäessä lievä turistiripuli on väistämätön paha. Vuosittain arviolta noin 4 miljardia ihmistä saa ripulitartunnan, ja se aiheuttaa 2,2 miljoonan ihmisen kuoleman. Ripuli aiheuttaa nopean nestehukan ja suolatasapainon häiriön ja elimistö alkaa kuivua. Kun noin 10% ruumiin nesteistä on menetetty, seuraa kuolema. Lapset ovat paljon herkempiä ripulille kuin aikuiset. Käsienpesu on yksinkertaisin keino ripulin torjumiseksi. /1 s.13/

Kolera tarttuu samoja teitä kuin ripulikin: likaisista käsistä ja saastuneesta ruoasta. Koleran hallitsevana oireena on ripuli. Jopa 90% koleratapauksista on oireettomia, mutta kantaja voi silti tartuttaa muita. Siksi epidemiat leviävätkin yleensä laajalle. /1 s.16/

Lavantauti on salmonellabakteerin aiheuttama tulehdus, jonka oireina on kuumetta, huonovointisuutta, päänsärkyä ja ripulia. Lavantautiin on myös rokote, mutta senkin torjunnassa kannattaa noudattaa hyvää hygieniaa. /1/

Hepatiitti A aiheutuu picornaviruksesta. Se leviää sekä ihmisestä toiseen että ruoan ja juoman välityksellä. Se aiheuttaa kuumetta, heikkoutta, ruokahaluttomuutta ja keltatautia. Oireet voivat vaihdella lähes huomaamattomista hyvin koviin. /1 s.16/

Suolinkaistauti on yleinen loistauti kehitysmaissa, mutta sitä esiintyy kaikkialla. Se tarttuu kypsentämättömästä ruoasta, joka on ollut kosketuksissa suolinkaisen munia sisältävään maahan. Munat päätyvät maahan ihmisten ulosteiden mukana. Tartunta on yleensä melko oireeton, mutta voi aiheuttaa vatsakipuja, hengitysvaikeuksia ja kuumetta. Lapset kärsivät aliravitsemuksesta, anemiasta ja kasvun hidastumisesta. /1 s.17/

Tautien leviämisen riski oikein kompostoitua virtsaa ja ulostetta käsiteltäessä on pieni, mutta todellinen. Mikrobiologinen terveysriski ei ole ainoa huomioon otettava hygienia-asia. Myös lääkejäämiä ja estrogeeneja voi löytyä virtsasta. /5 s.4/ Vesiin joutuessaan nämä aineet voivat kierouttaa ekosysteemiä ja joutua myös ihmisten elimistöön.

Jos kuivakäymälätekniikkaa on päätetty hyödyntää, ei silti pidä unohtaa harmaiden vesien käsittelyä, mikä on suhteellisen helppoa. Harmaiden vesien hyötykäyttö on mahdollista erityisesti alueilla, missä tarvitaan kastelua. Ihmisten koskemista näihinkään vesiin pitäisi välttää, ja pohjavesilähteet pitäisi suojata, mutta muuten niiden käsittelylle ja käytölle ei ole mitään rajoitteita. /7 s.61/

6.2 Huonot käymälät

Kuoppakäymälät tai vuotavat jätevesisäiliöt voivat molemmat saastuttaa pohjaveden sekä talojen kaivot. Saaste voi tulla myös naapuritontilta. Siksi tietoa likaisen veden ja sairauksien yhteydestä pitää levittää kerralla koko yhdyskuntaan. Erilaisten tutkimustulosten ja kokemusten tehokas levitys kontaminaatiosta yhtä hyvin kuin sen syistäkin voi johtaa merkittäviin tuloksiin jätevesien vaikutusten vähentämisessä. /7 s.46/

Yleensä pulmia voi tulla kärpästen ja tuholaisten kanssa. Paras tapa kärpästen torjumiseen on estää niiden pääsy pönttöön kannella ja peittää ulostekasa aina kuivikkeella. Ilmastointiputken päähän tulee laittaa tiheä suojaverkko, jos sellaista on saatavilla. Kyseeseen tulevat myös toukkia tuhoavat aineet tai bakteerit (syromatsiini), hyönteismyrkyt, kärpäsansat ja kuivikkeen vaihto. Kuivike saattaa sisältää kärpäsen munia. / 28 s.9/

Teknisesti toimimaton kuivakäymälä on huonoa mainosta koko tekniikalle. Jos kehitysprojektissa tehdään ”puoliväkisin” ihmisille käymälöitä, jotka ei sitten toimikaan kunnolla, on melko varmaa, että käyttöaste jää vähäiseksi. Niitä käytetään ehkä johonkin muuhun kuin oikeaan tarkoitukseensa. Tavallaan se on hyväkin, jos huonosta käymälästä aiheutuisi ympäristöriskiä. Hyvä ja osallistava suunnittelu, koulutus sekä seuranta ovat onnistumisen ehdot.

6.3 Ihmisten motivointi

Sanitaatio voi olla nolostuttava aihe, tai se voi olla tabu, jota ei olla huomaavinaan. Luottamuksellisen ilmapiirin luominen vie aikaa, kunnes ihmiset puhuvat ventovieraiden kanssa niin intiimistä asiasta kuin vessassa käyminen. Tämän takia hygieniakoulutus on niin tärkeää vesi- ja sanitaatioprojekteissa. Yleensä yksityisyyden puute saa ihmiset haluamaan vessan, mutta yksityisyyttä täytyy hieman rikkoa, sillä käymälän siisteyteen ja hygieniaan suhtaudutaan paremmin, kun ymmärretään yhteys sairauksien ja sanitaation välillä. /14/

Teknologian sosiaalisen rakentumisen teoria (SCOT = theory of social construction of technology) esittää, että tekniset tuotteet tai sovellukset kehittyvät keskustelun, häirinnän ja ongelmanasettelun kautta erilaisissa sosiaalisissa ryhmissä. Esimerkiksi aikaisemmin ainoa ongelmaksi koettu asia sanitaatiossa olivat haju ja näkyvät ulosteet. Silloin huuhdeltava käymälä ja viemäri olivat tarpeeksi hyviä ratkaisuksi. Vasta kun vesien saastuminen alettiin kokea ongelmaksi, oli tarvetta kehittää jäteveden puhdistusta. /7 s.30-31/

SCOT:in mukaan hyväksyttävät ratkaisut voivat löytyä vain sosiaalisen ryhmän neuvottelulla, keskustelulla ja harkinnalla. Hyväksyttävyys on kuitenkin vaihteleva käsite. Siksi perusteeltaan yksinkertaiset asiat tehdään vaikeiksi, ja lopullinen ratkaisu on aina kompromissi. Loogisuus vaikuttaa hyvin vähän ihmisryhmän yhteiseen päätöksentekoon, koska niin monet

seikat on otettava samaan aikaan huomioon. Periaatteessa kukaan ei vastusta kunnollista sanitaatiota. /7 s.30-31/
Ennakkoasenteet vaikuttavat paljon päätöksiin ja niitä olisi syytä pyrkiä oikaisemaan hienovaraisesti esimerkiksi hygieniakoulutuksella.

Polkuriippuvuusteorian mukaan taas aikaisemmat päätökset saavat meidät seuraamaan kehityksessä valittua tietä. Esim. kun kaupunkiin rakennetaan sadevesiviemärit, on samalla tehty päätös vessojen tulevasta tyypistä, sillä samoja viemäreitä voi käyttää myös jätösten kuljettamiseen. /7 s.32/

"Stakeholder" on yksilö tai ryhmä organisaation sisällä (tai joskus jopa ulkopuolella), joka voi vaikuttaa tai on jo vaikuttanut organisaation tavoitteisiin ja aikaansaannoksiin. Stakeholderit ovat hyödyllisiä työkaluja tai pahoja vastuksia kehitettäessä on-site-sanitaatiota, sillä he voivat muokata muiden päätöksiä. /7s.32/

6.4 Vaikuttavuuden arviointi

Suuri ongelma santitaatiohankkeissa on ollut niiden jälkiseurannan puute. Huonosti toimivat käymälät saattavat entisestään lisätä terveydellisiä ongelmia sekä ihmisten epäluuloa kuivakäymälöitä kohtaan. /99/

On esitetty epäilyjä, että projektien projektiluontoisuus ja siitä aiheutuva rajattu aika (esim. yleinen 3 vuotta), olisi haitaksi tuloksille. Pysyviä muutoksia on vaikea saada aikaan aikataulun tai budjetin kiristäessä kaikkia toimia. Toisinaan organisaation pyörittäminen nielee enemmän varoja, kuin itse toiminta.

Brittiläisen ODI-tutkimuslaitoksen mukaan esimerkiksi viljelymenetelmien muutokset vaativat uuden tiedon omaksumista ja kulttuurista sopeutumista, mikä ei tapahdu käden käänteessä. Tutkijat katsovat, että myös hankkeiden laajentaminen tuo mukanaan ongelmia, joihin ei ole varauduttu. Jos vaikka sadot lisääntyvät pientä kyläkuntaa laajemmalla alueella, ylijäämien myyminen saattaa kaatua markkinoiden puuttumiseen tai kuljetusongelmiin. Myös hallinnon rajat saattavat tulla vastaan mittakaavan muuttuessa. Korruptio on monissa kehitysmaissa laajaa ja syvälle juurtunutta, eivätkä rehellistenkään virkamiesten ponnistukset riitä, jos virkoja, laitteita ja rahaa vain on liian vähän. /29/

Usein ainakin isommissa hankkeissa kehitetään rinnan eri yhteistyön muotoja ja koko alueen toimintarakenteita. Sanitaation vaikutuksia voi olla vaikea erottaa muista myöhemmässä tarkastelussa

7 YHTEENVETO

Maailmassa on 2,6 miljardia ihmisiä, jotka eivät ole koskaan käyttäneet asianmukaista käymälää. Käymälöiden puute surmaa sekä sairastuttaa tuhansia lapsia ja aikuisia joka päivä. Puolet kehitysmaiden ihmisistä kärsii jatkuvasti vesi- ja sanitaatiopulan aiheuttamista terveysongelmista. 443 miljoonaa koulupäivää ja 5 miljardia työpäivää jää tekemättä joka vuosi huonon sanitaation vuoksi, koska 80 % kehitysmaiden sairauksista liittyy huonoihin sanitaatio-oloihin. Tyttöjen koulunkäynti keskeytyy monesti käymälöiden puutteen vuoksi. Mikäli koulussa ei ole käymälöitä, tytöt voivat joutua ahdistelun ja pilkan kohteeksi puskissa käydessään. Huonon hygienian myötä erilaiset taudit leviävät kouluissa helposti.

Puhtaan veden saatavuuden ja perussanitaatiopalveluiden turvaaminen on yksi tärkeimmistä askeleista köyhyyden poistamiseksi. Jokainen voi tehdä jotain maailman vessahädän helpottamiseksi, vaikka antamalla tukea hankkeisiin, joissa parannetaan sanitaatiota ja edistetään hygieniaa. Jokainen veteen ja sanitaatioon käytetty dollari kasvattaa tuottavuutta ja vähentää kustannuksia kahdeksankertaisesti.
Näyttää siltä, että kuivakäymälät ovat hyvin halpa ja teknisesti helppo keino vaikuttaa ihmisten elämän laadun parantamiseen kaikkialla maailmassa. Se on ikivanha konsti ja siten hyvin tunnettu.

Useimmissa kulttuureissa kuitenkin ulostamisesta ja vessassa käymisestä puhuminen on enemmän tai vähemmän epäsopivaa, ja niin projektityöntekijöiden kuin avunsaajienkin voi olla vaikea ottaa asiaa esille. Sanitaation ja pienviljelyn parantamiseen tähtäävät projektit tuntuvat usein välttävän aihetta keskittymällä rakentamaan vesijohtoja ja viemäreitä, tai vähentämään ravinteiden huuhtoutumista pelloilta muilla tavoin kuin kierrättämällä niitä sinne takaisin.
Käymälöiden tulevien käyttäjien motivointi voi olla haasteellista, ellei kuivakäymälää onnistuta tekemään tarpeeksi houkuttelevaksi vaihtoehdoksi vesivessan sijaan. Tarvitaan myös enemmän rahoitustietoa ja tavoitteiden ja toiveiden asettamista realistisiksi.

Useat toimijat eri puolilta maailmaa ovat huomanneet kuivakäymälöiden edut. Suomalaiset ainakin itse tuntuvat pitävän itseään tässä edelläkävijöinä, ja totta onkin, että meillä päin häveliäisyys estää vessasta puhumista vähemmän kuin monissa muissa maissa (esim. Ruotsissa tai Intiassa).

Projektin onnistuneen lopputuloksen kannalta on tärkeää, että käymälöiden tulevien käyttäjien tarpeet ja toiveet huomioidaan tarkasti. Heidät tulee ottaa mukaan jo suunnitteluvaiheessa, jotta he tuntisivat projektin tuloksena syntyvät käymälät omakseen. Sanitaation, veden ja sairauksien välinen yhteys tulee tehdä selväksi koulutuksella. On tärkeää, että käyttäjät ymmärtävät hyvän sanitaation merkityksen ja sitoutuvat hankkeeseen. Uusien käymälöiden tuominen tai vanhojen kunnostaminen ei yksin riitä, elleivät asukkaat osaa käyttää käymälöitä ja ymmärrä hygienian ja terveyden välistä yhteyttä.

Ensin tulee tehdä valistustyötä hygienia- ja sanitaatioasioista ja vasta sen jälkeen alkaa varsinainen rakennustyö, johon hyödynsaajat ja yhteisöt osallistuvat omalla panoksellaan (omarahoitus, työvoima). Tämä on tärkeää, sillä muuten käymälöiden käyttöaste voi jäädä alhaiseksi. /71/

Hankkeiden pilottimaisuuden vähentämiseksi ja virheiden välttämiseksi on ensiarvoisen tärkeää, että kokemukset jaetaan. Dokumentointi tulisi tehdä huolellisesti. Silti saattaa olla niin, että varsinkaan vähän huonommin onnistuneista hankkeista ei haluta puhua. Tämä on vaikutelma, joka syntyi, kun eräs konsultti kertoi, etteivät 80-luvulla tehtyjen hankkeiden asiakirjat olleet näkemisen arvoisia.

Kuivakäymälöitä on useita malleja, ja joka kohteeseen on valittava tai keksittävä parhaiten sopiva vaihtoehto. Tätä mietittäessä otetaan huomioon ilmasto, vesitilanne, yleinen mielipide, kulttuuri, olemassa olevat sanitaation rakenteet ja paljon muuta. Pohjaveden likaantumista, käymälöiden epähygieenisyyttä ja hajuhaittoja voi pienentää mallien tarkalla suunnittelemisella.

Vielä itse rakenteita tärkeämpää on käymälän käyttäjien oikea asennoituminen ja tiedon saanti. Hyväkin vessa voidaan pilata väärällä käytöllä, ja se myös vahingoittaa kuivakäymälöiden mainetta. Varsinkin julkisissa kohteissa huollon vastuu voi nousta ongelmaksi. Sosiaalisesti ja teknisesti hyvä prosessi tuottaa automaattisesti hyvän tuloksen.

Esimerkkien valossa näyttää siltä, että enemmän hyötyjä saavutetaan hankkeilla, joissa on monitahoiset toimintatavat, eikä keskitytä vain yhteen osa-alueeseen, kuten vaikka käymälärakennusten tekemiseen. Kuitenkin liian laajat hankkeet, joissa yritetään tehdä kaikkea kerralla, uhkaavat karata käsistä, kuten vaikuttaa käyneen varhaisissa Kenian ja Tansanian vesihuoltoprojekteissa. Niissähän sanitaatio-osuus jäi vain pieneksi, alirahoitetuiksi sivuprojektiksi.

Tämä työ koostui tiedonsirpaleiden kokoamisesta yhteen eri lähteistä ja se osoittautui välillä arvaamattoman vaikeaksi. Sanitaatio on sanana mukana useiden hankkeiden nimissä ja dokumenttien otsikoissa veden rinnalla, mutta itse toimintaohjelmista ja toteutussuunnitelmista ne sitten puuttuvat. Monelle ihmiselle, joka eri raporttien ja mainintojen mukaan näytti olleen mukana sanitaatioprojektissa, tuli turhaan kirjoitettua, sillä vastaukseksi sai vain, ettei kyseisessä projektissa ollut käymälöitä.

Tiedonsaannin hankaluus oli leimaa-antava piirre, joten saman työn voisi tehdä uudelleen, mutta hieman toisesta ja suppeammasta näkökulmasta. Tämän lukemisella toivottavasti välttyy joiltakin tiedonhaku-umpikujilta ja pystyy paremmin keskittymään olennaiseen. Olen varma siitä, että suomalaisten toteuttamia, kuivakäymälöitä sisältäviä hankkeita on enemmän kuin löytämäni 16 kappaletta. Lisäksi päivitetty versio on myöhemmin joka tapauksessa tarpeen, kun vanhat hankkeet valmistuvat ja uusia aloitetaan.

Hieman insinöörimäisemmän version aiheesta voisi tehdä keskittymällä vielä tarkemmin vaikka kuivakäymälöiden teknisiin yksityiskohtiin ja materiaaleihin tai sanitaatioprojektin toteutusprosesseihin. Myös sanitaatioon liittyvät taloudelliset ja kulttuuriset seikat vaatisivat yksityiskohtaisempaa tarkastelua. Tutkittavaa riittäisi lisäksi virtsan ja kompostimullan käyttötapoihin ja soveltuvuuteen liittyen eri olosuhteissa, esimerkiksi lääkkeiden ja hormonien kulkeutumisen näkökulmasta.

LÄHTEET

1. Huuhtanen Sari, Laukkanen Ari: Sanitaatio- ja hygieniaopas kehitysmaissa työskenteleville, Käymäläseura Huussi Ry, Tampereen ammattikorkeakoulu, 2006
2. www.ecosanres.org (1.3.2007)
3. Karanko Kari sähköpostikeskustelussa (20.3.2007) alustaessaan artikkelia Kuivikkeeseen; Käymäläseura Huussi Ry:n tiedotuslehteen
4. Ulkoasiainministeriö: Hankeluettelo 2000
5. Rautanen Sanna-Leena, Viskari Eeva-Liisa: konferenssiselostus (kenties alustus Vesihuolto-lehden artikkeliin): Land use and water resources research – in search of drivers for dry sanitation
6. Rautanen, Viskari, Mattila: Vaihtoehtoisia Sanitaatio-ratkaisuja tarvitaan (Rautaselta saatu tiedosto)
7. Mattila Harri: Appropriate management of on-site sanitation, Tampere University of Technology (väitöskirja), 2005
8. Winblad U.: Sanitation without Pollution, osa kokoomateosta Water, Sanitation & Health (I. Chorus, U. Ringerband, G. Schlang, O. Schmoll) IWA Publ., 2000
9. Rautanen Sanna-Leena, Kajan Maija: Suomen kuivakäymäläpäivän esitys 18.8.2006 Tampereen ammattikorkeakoulussa: ”Kuis pyyhkii haja-alueella - onko huussista vientituotteeksi?”
10. http://global.finland.fi/Public/Print.aspx?contentid=44861&nodeid=34352&culture=fi-FI&contentlan=1 3.1.2005 tehty YK:n humanitaarisen avun toimiston yhteenveto Aasian katastrofin avusta (1.4.2007)
11. http://www.iwahq.org/templates/ld_templates/layout_633184.aspx?ObjectId=639586 (23.5.2007)
12. http://www.wateraid.org/international/about_us/ (20.5.2007)
13. http://www.wateraid.org/international/what_we_do/how_we_work/integrated_projects/default.asp (20.5.2007)
14. http://www.katasu.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=2 (17.2.2008)
15. UNDP: Human Development Report 2006 (Huuhtaselta saatuna tiedostona ”powerpoint medialle”)
16. Arosilta Anna sähköpostissa ”Hankkeet ja sanitaatio” (24.10.2007)
17. http://fi.wikipedia.org/wiki/Pelastusarmeija (6.11.2007)
18. http://www.papa.partio.fi/arkisto/latriini/mita.html (9.2.2008)
19. Useat sekalaiset asiakirjat UM:n arkistossa (luettu marraskuussa 2007)
20. http://www.papa.partio.fi/arkisto/latriini/missa.html (9.2.2008)
21. Rautanen Sanna-Leena sähköpostissa ”haastattelutiedustelu” (3.3.2007)
22. Haavisto Olli-Pekka (toim.): Vettä kaikille – yksityistämisen oikeudenmukaisia vaihtoehtoja, Like 2006
23. Paajanen Mari kirjoitti sähköpostissa ”Liberian käymälät” (8.2.2008)
24. http://www.worldtoilet.org/hp/wto_hp.htm ja http://www.worldtoilet.org/abtus/abtus.htm (1.10.2007)
25. Viskari Eeva- Liisa: Kuivakäymälät ympäristön tilan parantajana? – esimerkkinä Dianjärvi Yunnanissa Kiinassa – pdf-esitys
26. https://www.redcross.fi/punainenristi/kansainvalinenapu/fi_FI/kenttasairaala/ ja https://www.redcross.fi/punainenristi/punainenristi/fi_FI/ (30.4.2007)

27. Mang Heinz-Peter, Arun, von Muench Elisabeth, Jurga Ina, Mwase Helen... : EcoSanRes -keskustelu "Sanitation in emergency situations (developing countries) - what role could/should ecosan play?" (24.2.2006 – 1.2007)
28. Hinkkanen Kati ja työryhmä: Kuivakäymälän hoito ja käymäläjätteen käsittely (esite, ei julkaisutietoja)
29. Kaarniala Katri: Kehitysuutiset 1/07 "Vuosituhatkylä kurkottaa tulevaisuuteen" (julk. Ulkoasiainministeriön kehityspoliittisen viestinnän yksikkö)
30. Lähteenmäki Lassi: Slummin asukkaat ohjataan kuivakäymälään, Ympäristö 1/2008 (julk. ArtPrint Oy)
31. Morgan Peter: Toilets that make compost, http://www.ecosanres.org/toilets_that_make_compost.htm (18.3.2007)
32. http://fi.wikipedia.org/wiki/Kuivak%C3%A4ym%C3%A4l%C3%A4 (20.3.2007)
33. http://www.sulabhinternational.org/ (4.3.2007)
34. http://www.plan.fi/toiminta/missae-toimimme/liberia/ (9.2.2008)
35. Harvey, Baghri, Reed: Emergency sanitation, WEDC, Loughbrough, 2002 (mystisesti kadonnut verkkodokumentti)
36. http://www.ulkoministerio.fi/public/default.aspx?nodeid=15335&contentlan=1&culture=fi-FI (16.3.07)
37. http://www.ulkoministerio.fi/public/default.aspx?nodeid=15460 (16.3.200707)
38. Heinola-Head Outi: Kehitysuutiset 4/2007, s.1 (julk. Ulkoasiainministeriön kehityspoliittisen viestinnän yksikkö)
39. http://www.ulkoministerio.fi/public/default.aspx?nodeid=15344&contentlan=1&culture=fi-FI (16.3.2007)
40. http://www.ulkoministerio.fi/public/default.aspx?nodeid=35690&contentlan=1&culture=fi-FI (16.3.2007)
41. http://www.kepa.fi/kumppani/3061/ (5.7.2007)
42. http://kansalaistalo.jns.fi/akkuna/akkuna-aasiaan/kyoo.htm (5.7.2007)
43. Sharma Sundhira: Kandy Districkt Water Supply and Sanitation Project; Review mission Report, feb. 1994, Ulkoasiainministeriö, 1997
44. http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1325&lan=fi (12.7.2007)
45. http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1650&lan=fi (12.7.2007)
46. Eskelinen Jouko sähköpostissa "SEAM-N ja biokaasu" (8.5.2007)
47. Arponen Johanna: http://global.finland.fi/public/?contentid=42385& contentlan=1&culture=fi-FI (12.7.2007)
48. http://www.kepa.fi/mika_kepa (5.7.2007)
49. Useat sekalaiset asiakirjat UM:n arkistossa ja muistio nro. 115 s.3
50. http://www.plan.fi (28.6.2007)
51. Liesto Anna sähköpostissa "Plan Suomi Säätiö" (28.3.07)
52. http://www.worldvision.fi/worldvision (9.7.2007)
53. Mtwara-Lindi rural water project, Vaiheen 1 esiraportti, 1972 (vain arkistossa)
54. Wright A.M.: The Wanging'ombe Rural Sanitation Project, 1981
55. Laitinen Pirkko ja Paakkanen Arja: Huussiprojekti Nicaraguassa 1991 – 1992 (Laitiselta saatu tiedosto)
56. http://www.mtt.fi/index.html (28.2.2007)
57. Huuhtanen Sari sähköpostissa "ZASP-ongelmat" (3.3.2008)
58. http://www.waterfinns.fi/site/hankkeet.html (1.4.2007)
59. http://www.huussi.net/yhdistys/index.htm (5.7.2007)

60. Hämäläinen Arto: Kenen rahoilla tehdään mitäkin, FIDA:n lehti 8/2006
61. http://www.kua.fi/suomi/jarjesto/yhteistyokumppanit/?id=10 (9.5.2007)
62. Lal Prakash sähköpostissa ”FIDA and dry toilets” (2.3.2007)
63. http://www.kepa.fi/jarjestoille/jasenrekisteri/Fida (9.7.2007)
64. Pitkänen Olli, kehitysyhteistyöohjelmapäällikkö http://www.fida.info/cgi-bin/linnea.pl?document=00010277 (9.7.2007)
65. http://www.kua.fi/suomi/avustustyo/?id=4&PHPSESSID=0a4ab049bcda8cef9b28b9dd7a1a571f (9.5.2007)
66. http://www.evl.fi/kua/html/kohteet/kohteet_yleismaailmalliset.html (9.5.2007)
67. http://www.evl.fi/kua/html/kohteet/kohteet_katastrofiapu.html (9.5.2007)
68. Lindroos Jukka: Pikkuvihreä Oy:n esitelappu, 2007
69. http://www.huussi.net/sambia/index.htm (2.7.2007)
70. http://www.huussi.net/sambia/kuulumisia.htm (2.7.2007)
71. Kiiskinen Minna sähköposteissa ”Rajnandgaon” ja ”Rajnandgaonin vessat” (9.6. – 11.6.2007)
72. http://www.worldvision.fi/kohdemaat/intia/kummilapsihanke-2/ (10.6.2007), Hankekuvaus päivitetty 10.1.2007
73. http://www.worldvision.fi/kohdemaat/intia/kummilapsihanke-1/ (10.6.2007), Hankekuvaus päivitetty 10.1.2007
74. http://www.tiedetoimittaja.com/sivut/kiinaekosanitaatio.html,Kalle Heiska, (6.3.2007)
75. Laitinen Pirkko ja Paakkanen Arja: Huussi-esitys Tampereella 18.8.2006
76. Efraimsson Juhani, sähköpostissa ”Kuivakäymälätietoja” (11.5.2007)
77. Niemelä Anna: Etiopian vesihankkeessa mukana koko kylä, Kehitysuutiset 11/02 (julk. Ulkoasiainministeriön kehityspoliittisen viestinnän yksikkö)
78. Suomisen Arton haastattelu (27.2.2007)
79. Moilanen Olli: Tieto saa veden virtaamaan Etiopiassa, http://global.finland.fi/Public/default.aspx?contentid=92933&nodeid=34352&contentlan=1&culture=fi-FI Päivitetty 25.6.2007 (26.6.2007)
80. Suominen Arto: PowerPoint-esitys RSWEPistä, 2007
81. Suominen Arto sähköpostissa ”Sanitaatioprojektin vessat” (25.6.2007)
82. http://formin.finland.fi/public/?contentid=42004&contentlan=1&culture=fi-FI (30.4.2007)
83. Rautanen Sanna-Leena: Nepalin hankkeen loppuraportin osa, lähetetty sähköpostilla 2.5.2007
84. Kaitanen Katri: Kyläläisten ääni kuuluu Nepalin vesihankkeessa, Maailmanpyörä 1/2003 (julk. Suomen YK-liitto)
85. Rautanen Sanna-Leena sähköpostissa: ”Kuuluisa Nepalin hanke” (3.5.2007)
86. Einola-Head Outi: Sadevedestä ratkaisu Nepalin kylien vesiongelmiin, Kehitysuutiset 5/2001
87. Ekelund John 24.11.2006: http://www.redcross.fi/punainenristi/kansainvalinenapu/tsunami/uutiset/fi_FI/srilanka_vesihuolto/
88. http://www.seam-n.com/ (18.5.2007)
89. Keinänen Auli sähköpostissa ”SEAM-N ja biokaasu” (18.7.2007)
90. Kontula Eero sähköpostissa ”Tietoja työstäsi” (15.2.2007)
91. Eskelinen Jouko sähköpostissa ”Lisätietoja käymälöistä”, (10.5.2007)
92. http://www.wri.org/about/, (6.9.2007)
93. http://www.huussi.net/swazimaa/index.htm, (3.9.2007)
94. Lindroosin Jukan haastattelu (20.9.2007)

95. http://www.ykliitto.fi/mdg/ (22.9.2007)
96. Kontula Eero sähköpostissa ”Maininta 70-luvulta” (25.9.2007)
97. http://www.wsp.org/about/index.asp (13.3.1007)
98. http://www.undp.org/about/ (1.10.2007)
99. Antila Leena: Msunduzan kuivasanitaatiohankkeen hankesuunnitelma
100. Vuori Timo: nimetön lehdistötiedote, 1986 (vain arkistossa)
101. Kefinco: Kenya-Finland rural water supply development project, Mission report 1987 s. 2, FINNIDA
102. Report of the apparaisal mission, FINNIDA, 1983
103. pieni keltainen esitelappu UM:narkiston kansiosta 509 (luettu 22.11.07)
104. Aitken Iain, Barnish Guy, Holley John, Morberg Bjorn: Kenya-Finnland Primary Health Care Programme – Evaluation mission, Ulkoasiain ministeriö, 1992
105. Finnwater: Mtwara-Lindi rural water project, Phase III tender, Ministry for Foreign Affairs, 1981
106. http://europa.eu/scadplus/leg/fi/lvb/r10003.htm (1.3.2008)
107. http://www.undp.fi/ajankohtaista/09112006.htm ja http://www.undp.fi/esittely.htm (6.3.2008)

KUVALUETTELO

- kuva 1: Itse piirretty Kuivakäymäläoppaan mukaan
- kuvat 2, 3, 5 ja 6: Itse piirretty matkimalla kuvausta teoksessa Toilets that make compost
- kuva 4: Kopioitu SEAM-N:n nettisivuilta
- kuva 7: Miikka Ristkarin ottama kuva eräästä julkisesta vessasta Kiinan Yunnanissa, julkaistu EcoSanResissa
- kuva 8: Kent Madinin (oletettavasti) ottama kuva hänen Mongoliassa käyttämästään UD-pöntöstä, julkaistu EcoSanResissa
- kuvat 9 ja 10: Itse piirretty matkimalla Kuivakäymäläoppaasta
- kuva 11: kopioitu teoksesta Toilets that make compost
- kuva 12: suomennettu kaavio kirjasta ”Appropriate management of on-site sanitation”
- kuvat 13 ja 14: piirretty Kuivakäymäläoppaan perusteella
- kuva 15: kopioitu UNDP:n tiedostosta ”Powerpoint Medialle”
- kuva 16: Sari Huuhtasen ottama kuva Kweshan koululta, kesältä 2006
- kuvat 17 ja 18: kirjoittajan ottamia valokuvia Kalokosta kesältä 2006.
- kuva 19: kopioitu Nicaraguan hanketta koskevasta esityksestä
- kuva 20: kopioitu Eeva-Liisa Viskarin antamasta powerpointista, joka esitteli Kunmingin hanketta
- kuva 21: piirretty The Wanging’ombe Rural Sanitation Project –raportin pohjalta