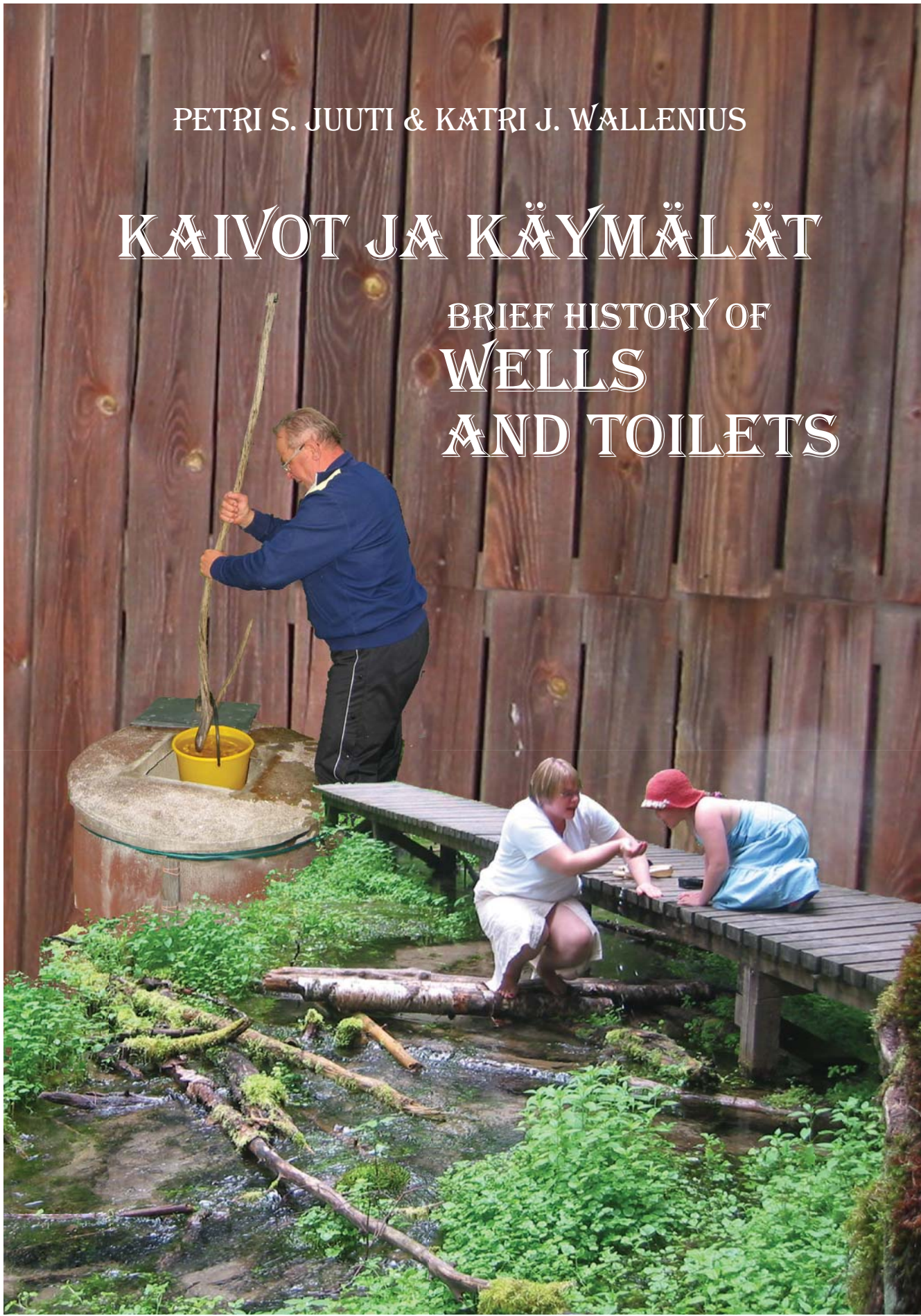


PETRI S. JUUTI & KATRI J. WÄLLENIUS

# KAIVOT JA KÄYMÄLÄT

BRIEF HISTORY OF  
WELLS  
AND TOILETS



*"Sanitaatio on tärkeämpää kuin itsenäisyys"*  
*"Sanitation is more important than independency"*  
– Gandhi –

*"Kun kaivo on kuiva, tiedämme veden arvon"*  
*"When the well is dry, we know the worth of water"*  
– Benjamin Franklin –

Me emme tule toimeen ilman vettä ja meidän on virtsattava ja ulostettava. Petri Juutin kirja "Kaivot ja käymälät" auttaa meitä ymmärtämään niitä ratkaisuja, joita olemme vuosituhansien kuluessa tehneet saadaksemme puhdasta vettä ja huolehtiaksemme jätteistämme. Näissä toimissa on kautta aikojen ollut kyse ihmisyhteisöjen olemassaolosta. Toivon kirjan innokkaiden lukijoiden paneutuvan näihin ihmiskunnan tulevaisuuden kannalta elintärkeisiin aiheisiin.

We humans can't manage without water and must urinate and defacate. Petri Juuti's book "Brief History of Wells and Toilets" helps us to understand the solutions that have been found for getting pure water and for disposing of our excrement. This has always been a matter of life and death for human settlements. I hope eager readers will be attracted to these topics of utmost importance to our future.

*Heikki S. Vuorinen*  
*LKT, Lääketieteen historian dosentti*  
*Tampereen ja Helsingin yliopistoissa*  
*M.D., Docent, History of Medicine*  
*Universities of Tampere and Helsinki*

*Esipuhe – Foreword*  
*Tapio S. Katko*

*KehräMedia Oy – KehräMedia Inc.*



PETRI S. JUUTI & KATRI J. WALLENIUS

# KAIVOT JA KÄYMÄLÄT

JOHDATUS HISTORIAAN  
ESIMERKKINÄ SUOMI



A BRIEF HISTORY OF  
**WELLS AND TOILETS**

– THE CASE OF FINLAND



*KehraMedia Oy – KehraMedia Inc.*

PETRI S. JUUTI & KATRI J. WALLENIUS

**KAIVOT JA KÄYMÄLÄT**  
JOHDATUS HISTORIAAN  
ESIMERKKINÄ SUOMI



A BRIEF HISTORY OF  
**WELLS AND TOILETS**  
- THE CASE OF FINLAND

© Author & KehräMedia Inc. 2005

© Pictures by P. Juuti, unless otherwise mentioned

AVAINSANAT: Kaivot, Käymälät, Vesihuolto, Jätehuolto,  
Ympäristöhistoria, Suomi

KEYWORDS: Wells, Toilets, Latrines, Water Supply, Sanitation,  
Environmental History, Finland

about author:

DR. PETRI S. JUUTI

is a docent of environmental history and senior researcher at the Department of History, University of Tampere. His major area of interest is the environmental history and urban environment, especially city-service development, water supply and sanitation, urban technology, pollution, and public policy. Author of several books.

CONTACTS: petri.juuti@uta.fi

KATRI J. WALLENIUS

käännös - english translation

ulkoasun suunnittelu, kannet & taitto - graphics, covers & layout

CONTACTS: katri.wallenius@luukku.com



JOAN LÖFGREN

english language revision



Tampere University Press, ePublications - Verkkojulkaisut

ISBN 951-44-6251-3

Tampere 2005

KehräMedia Oy:n saatavilla olevat julkaisut

- still available from KehräMedia Inc.

Petri S. Juuti (2001) KAUPUNKI JA VESI

Tampereen vesihuollon ympäristöhistoria 1835-1921 (283 s.)


Petri S. Juuti & Tapio S. Katko eds. (2004) FROM FEW TO ALL

Long-term Development of Water and Environmental Services in Finland  
(175 pp.)

TIEDUSTELUT/CONTACTS: petri.juuti@uta.fi

[http://granum.uta.fi/english/kirjanTiedot.php?tuote\\_id=10868](http://granum.uta.fi/english/kirjanTiedot.php?tuote_id=10868)

## SISÄLLYS – CONTENTS

TAULUKOT & KUVAT – TABLES & FIGURES.....	4
ESIPUHE – FOREWORD	
TAPIO S. KATKO.....	6
KAIVO JA KÄYMÄLÄ, ELÄMÄN EHDOT.....	8
KAIVOT JA KÄYMÄLÄT TYYPEITTÄIN	
KAIVOT YYPIT.....	12
KÄYMÄLÄT YYPIT.....	24
MAASEUDUN KAIVOT JA KÄYMÄLÄT	
KAIVOT.....	34
KÄYMÄLÄT.....	48
USKOMUKSISTA KOHTI TIETOA.....	58
KESKITETTY VESI- JA JÄTEHUOLTO – LINNOJEN JA KAUPUNKIEN KAIVOT JA KÄYMÄLÄT	
RAPOLA.....	70
HÄMEEN LINNA.....	72
TURUN LINNA.....	76
OLAVINLINNA.....	88
VARHAISET KAIVOT JA KÄYMÄLÄT MUUALLA.....	84
VARHAISET KÄYMÄLÄT.....	92
SUOMEN KAUPUNKIEN KAIVOT JA KÄYMÄLÄT.....	102
KAIVOJEN JA KÄYMÄLÖIDEN HAASTEET.....	143
	
WELL AND TOILET, VITAL FOR LIFE.....	9
DIFFERENT TYPES OF WELLS AND TOILETS	
TYPES OF WELLS.....	13
TYPES OF TOILETS.....	25
WELLS AND TOILETS IN RURAL AREAS	
WELLS.....	35
TOILETS.....	49
FROM BELIEFS TOWARDS NEW KNOWLEDGE.....	59
CENTRALIZED WATER SUPPLY AND SANITATION – WELLS AND TOILETS IN CASTLES AND CITIES	
RAPOLA.....	71
HÄME CASTLE.....	73
TURKU CASTLE.....	77
OLAVINLINNA CASTLE.....	81
WATER SUPPLY AND SANITATION IN OTHER COUNTRIES AND CULTURES.....	85
TOILETS IN EARLY TIMES.....	93
WELLS AND TOILETS IN FINNISH CITIES.....	103
WELL AND TOILET CHALLENGES TODAY.....	143

# TAULUKOT & KUVAT – TABLES & FIGURES

Kartta 1: Kaupungit ja linnat.....	10	Map 1: Cities and castles.....	10
<b>TAULUKOT</b>		<b>TABLES</b>	
Taulukko A:Kaivot teknisen toteutustavan mukaan.....	12	Table A : Wells by their technical realization.....	13
Taulukko B: Kaivot nostomenetelmän mukaan.....	17	Table B: Wells by method of lifting water.....	16
Taulukko C: Kaivot omistussuhteen mukaan.....	18	Table C: wells by owner or tenant.....	19
Taulukko D: Käymälät teknisen toteutustavan mukaan.....	24	Table D: Toilets by technical realization.....	25
Taulukko E:Käymälät – puhdistusmenetelmä & seuraukset.....	26	Table E: Toilets – method & consequence.....	127
Taulukko F: Ämpärijärjestelmän keskeiset periaatteet.....	96	Table F: Principals of the bucket system.....	97
Taulukko G: Kotitalouksien varustetaso.....	121	Taulukko G:Standard of equipment of the households....	121
Taulukko H:Kaupunkien vesi- ja viemärilaitosten sekä vakinaisten palokuntien perustamisvuosia.....	146	Table H: Foundation years of waterworks, sewerage systems and fire brigades in some Finnish cities.....	147
<b>KUVAT</b>		<b>FIGURES</b>	
1: Ryövärinkuopan lähde.....	8	1: Natural spring.....	8
2: Kenkäveron pappilan uusi huussi.....	9	2: The new outhouse of Kenkävero.....	9
3: Lähdekaivo, Kangasala Lihasulan suurtila.....	14	3: Spring well , Kangasala, Lihasula estate.....	14
4: Kaivon oikea sijoitus harjuun.....	15	4: The best location for a well.....	15
5: Kuilukaivo.....	20	5: Dug well with concrete ring, bucket pole and bucket .....	20
6: Vinttikaivo.....	21	6: Draw well with counterpoise lift.....	21
7: Porakaivo.....	22	7: Drill well, nothing much to see above ground.....	22
8: Vinsrikaivo.....	22	8: Windlass well.....	22
9a&b: Pumppukaivo.....	23	9a&b: Pump well.....	23
10: Vanha yleinen kaivo Vaasasta.....	23	10: Old public well, Vaasa.....	23
11: Yksinkertainen riukukäymälä.....	30	11: "Riuku"-latrine.....	30
12a&b: Monenistuttava ulkokuusi.....	31	12a&b: Outhouse with multiple-seat.....	31
13: Ala-Särkilahden navettaan kytketty huusi.....	32	13: Outhouse built attached to the cowshed.....	32
14: Kompostikäymälä.....	32	14: Compost toilet.....	32
15: Vesikelkka.....	34	15: Water sledge.....	34
16: Jäätuura.....	35	16: Ice pick.....	35
17: Pyykinpesua avannossa.....	35	17: Doing the washing in the hole in the ice.....	35
18: Kurikan "kusikivi".....	36	18 "Piss boulder" from Kurikka.....	36
19: Muistolaatta.....	37	19: Plaque marks the place of the royal visit.....	37
20: Kolmen vintin kolhoosikaivo Kiteeltä.....	39	20: Collective well with three counterpoise lifts from Kitee....	39
21: Erilaiset vedennostolaitteet (%).....	40	21: Different methods to draw water (%).....	40
22: "Kuuhan ja takaisin".....	41	22: "To moon and back again".....	41
23: Huono kaivonpaikka.....	42	23: A bad site for well.....	42
24: Ämmänlänget.....	42	24: Women's double yoke.....	42
25: Vesioinas.....	43	25: Hydraulic ram.....	43
26: Nira-pumppu.....	43	26: Nira-pump.....	43
27: Vinttikaivo.....	44	27: Counterpoise lift, ancient invention.....	44
28a&b: Tuulimoottori.....	45	28a&b: Wind engine.....	45
29: Alasen vinttikaivo.....	46	29: Alanen's draw well with counterpoise lift.....	46
30: Vinttikaivo .....	47	30: Counterpoise lift .....	47
31: Potta.....	50	31: Chamber-pot.....	50
32: Käymälän rakennusohjeet.....	51	32: Designs for outhouse.....	51
33a&b: Perinteinen maaseudun kuivakäymälä.....	54	33a&b: Traditional rural dry toilet.....	54
34a&b: Perinteinen maaseudun kuivakäymälä.....	55	34a&b: Traditional rural dry toilet.....	55
35: "Kuninkaallinen" käymälä.....	56	35: "Royal" outhouse.....	56
36: Hyvinhoidettu käymälä.....	56	36: Well maintained outhouse.....	56
37: Pikkukäymälä.....	57	37: Basic outhouse.....	57
38: Pikkukäymälä .....	57	38: Basic outhouse.....	57
39: Tuohinen vesilippo.....	58	39: Scoop made of birch-bark.....	58
40: Pesupöytä.....	62	40: Washstand.....	62
41: Metsän vartijan torpan keittiö, Tammela.....	63	41: Kitchen from forester's house, Tammela.....	63
42a&b: Pyykkipäivä perinteisin menetelmin.....	64	42a&b: Washing laundry.....	64
43: Vesisuonet.....	65	43: Water veins.....	65
44: Putkikaivo.....	66	44: Tube well.....	66
45: Palohaka.....	68	45: Fire pick.....	68
46: Keskiaikainen, puinen käymälänistuin.....	69	46: Medieval, wooden toiletseat, Turku.....	69
47: Muinaislinna Rapolanharjulla.....	70	47: Prehistoric fortress on Rapola ridge.....	70
48: Muinainen kaivonpaikka.....	71	48: Location of the ancient well.....	71
49: Hämeen linna.....	72	49: Häme castle.....	72
50: Hämeen linnan kaivo. ....	73	50: Old well in Häme castle.....	73

51: Päälinnan sisäkäymälä.....	74	51: Indoor toilet of the main castle.....	74
52: Vallihauta.....	75	52: Moat.....	75
53: Turun linna.....	76	53: Turku castle.....	76
54: Linnan pihalla säilynyt kaivo.....	77	54: Well from the court yard.....	77
55: Kuninkaan käymälä.....	78	55: King's privy.....	78
56: Vankilan käymälä.....	79	56: Privy in the prison.....	79
57: Olavinlinna.....	80	57: Olavinlinna castle.....	80
58: Tornin kyljissä näkyvät erkkerikäymälät.....	81	58: Bay privies attached to towers.....	81
59: Erkkerikäymälä.....	82	59: Bay privy.....	82
60: Sisäänkäynti erkkerikäymälään.....	82	60: Entrance to the bay privy.....	82
61: Käymälän istuin, rakennettu myöhemmin.....	83	61: Seat, constructed afterwards.....	83
62: ...ja maiseman alapäin.....	83	62: ...and the scenery downwards.....	83
63: Kuivilla seuduilla veden merkitys lisääntyy.....	84	63: The drier the area, the more important water is.....	84
64: Jano.....	85	64: Thirst.....	85
65: Roomalainen käymälä.....	86	65: Roman toilet.....	86
66: Opastaulu nilometrille, Aleksandria.....	87	66: Guide to the nilometer, Alexandria.....	87
67: Niilin pinnan korkeutta mittaava nilometri.....	88	67: Nilometer.....	88
68: Katunäkymä Aleksandriasta.....	89	68: Streetscape in Alexandria.....	89
69: Pyykkäri Niilin varrella.....	90	69: Washing laundry along the Nile.....	90
70: Halimajärvi, Kangasalan Asema.....	91	70: Halimajärvi lake, Kangasalan Asema.....	91
71: Palotarvikekaappi Pispalasta.....	98	71: Cabinet for fire fighting tools, Pispala, 1930's.....	98
72: Aurajoki.....	99	72: Aura river, Turku.....	99
73: Vibrio cholerae.....	100	73: Vibrio cholerae.....	100
74: Rotat.....	100	74: Rats.....	100
75: Porvoon VPKn palokaluja.....	101	75: Fire fighting tools.....	101
76: Kaivomuistomerkki Kotkasta.....	104	76: Monument for public wells, Kotka.....	104
77a&b: Sammutusämpäreitä.....	105	77a &b: Fire-fighting equipments.....	105
78: Ahdasta asumista.....	107	78: Living in overcrowded conditions.....	107
79: Yleinen kaivo Porvoosta.....	108	79: Public well from Porvoo.....	108
80: Lihasulan miesvoimaruisku.....	109	80: Late 18th century fire-engine.....	109
81: Mältinranta, vanha vedenottoaika.....	110	81: Old water intake, Mältinranta.....	110
82: Huussi Pispalasta (Tampere) 1900-luvun alusta.....	112	82: Outhouse from Pispala.....	112
83: Laukontorin yleinen käymälä.....	113	83: Public toilet.....	113
84: Vanhaa munanmuotoista tiiliviemäriä.....	115	84: Old oval-shaped, masonry sewer.....	115
85: Sarjakäymälä Pispalasta.....	116	85: Outhouse with several toilets.....	116
86: Vesiposti Tampereelta, vesilaitoksen verkostossa.....	117	86: Hydrant, Tampere.....	117
87: Kaatokulppo, Pohjanmaa.....	118	87: Simple (sewer)sink.....	118
88: Vesilaitoksen vettä "seinästä".....	119	88: Water cock.....	119
89: Esimerkki ämpärijärjestelmästä.....	119	89: Example of bucket system.....	119
90: Sika.....	123	90: Pig.....	123
91: Yhteiskeittiö.....	124	91: Shared kitchen.....	124
92: Vesiämpäri pöydällä ja laskiämpäri vieressä lattialla.....	125	92: Water bucket on the table, slop bucket on the floor.....	125
93: Nekka.....	125	93: Nekka.....	125
94: Palohaka ja -tikkaat.....	126	94: Fire pick and ladder - every house had to have them.....	126
95: Pyykkikone.....	127	95: Washing machine.....	127
96: Jääkaappi.....	127	95: Fridge.....	127
97: Kaivo on sijoitettu aivan ulkikäymälän viereen.....	130	97: Well is next to the outhouse.....	130
98a&b: Sadevesitynnry ja "tipeseiväs".....	131	98a&b: "Drop pole" and water butt.....	131
99: Miehen parranajovehkeet.....	135	99: Shaving kit.....	135
100: Sammutusämpäri.....	137	100: Fire fighting bucket.....	137
101: Vesiklosetti.....	138	101: Water closet.....	138
102: Käyttöohjeet.....	138	102: Instructions.....	138
103: Potta.....	139	103: Pot.....	139
104: Roomalainen käymälä.....	139	104: Roman toilet.....	139
105a&b: Ranskalaisvalmisteinen yleinen käymälä.....	140	105a&b: French-made public toilet.....	140
106: Pisuuari Amsterdamista.....	141	106: Public urinal from Amsterdam.....	141
107: Pisuuari Amsterdamista.....	141	107: Public urinal from Amsterdam.....	141
108: Marsalkka Mannerheimin WC.....	142	108: Marshal Mannerheim's WC.....	142
109a&b: Kompostikäymälä & välineitä.....	144	109a&b: Modern compost toilet and tools.....	144
110a&b: Huonosti hoidettu kompostikäymälä.....	145	110a&b: Compost toilet, poorly maintained.....	145
111: Emalinen alusastia.....	150	111: Enamel bedpan.....	150
112: Talvella on kylmä.....	151	112: It's cold in winter.....	151
113: Vanhanaikainen koulun juomavesipiste.....	152	113: Old-fashioned tap on school hallway.....	152
114: Huussi Haminasta.....	152	114: Outhouse from Hamina.....	152

# ESIPUHE

Tämän teoksen nimi *“Kaivot ja käymälät”* saattaa ensi kuulemalta kuulostaa varsin arkiselta, joidenkin aisteissa käymälöiden osalta jopa vastenmieliseltä. Vaikka ne ovat meillä jo osin historiaa, on niitä käytössä vielä nykyään niin kuin varmasti myös tulevaisuudessa. Suomessa tulee edelleen olemaan satoja tuhansia talouksia ja vapaa-ajan asuntoja putkitettujen järjestelmien ulkopuolella ja siis kaivojen ja käymälöiden varassa. Nämä ratkaisut voivat silti olla varsin moderneja. Hyvä moderni käymälä ei todellakaan haise.

Aikanaan kaivot ja käymälät ovat olleet dramaattinen parannus valinneisiin tilanteisiin. Nykyisessä “maailmankylässä” kunnolliset kaivot ja käymälät olisivat dramaattinen parannus isolle ihmisjoukolla, noin 1–2 miljardille ihmiselle, joilta nämä puuttuvat kokonaan. Maailmassa kuolee joka päivä 10–30 000 ihmistä tauteihin, jotka johtuvat turvallisen veden ja kunnollisten käymälöiden puutteesta ja tavalla tai toisella pilaantuneesta vedestä. Nämä taudit ovat maailmankylän suurin katastrofi. Koska ne eivät kuitenkaan esiinny yhdessä ja samassa paikassa, niitä pidetään liian usein väistämättöminä.

Niin kaivoissa kuin käymälöissä on perinteisesti käytetty paikallisia materiaaleja, ja niitä on sovellettu paikallisiin olosuhteisiin. Suomessa valtaväestön uskonto ei ole rajoittanut niiden käyttöä kuten käymälöiden osalta on tilanne ainakin eräissä kulttuureissa vielä nykyäänkin. Kaivoja ja käymälöitä on saatettu pitää vähäpätöisinä, vaikka luonnollisesti meistä jokainen juo vettä samoin kuin heittää sitä useamman kerran päivässä.

Putkitetut vesijohdot ja viemärit ovat tärkeitä kaupungeissa ja taajamissa, mutta niitä ei voida eikä useasta syystä ole järkeväkään rakentaa joka paikkaan harvaan asutussa maassa kuten Suomessa. Sama pätee myös toiseen suuntaan: käymälöistä tuskin on ratkaisua esimerkiksi erittäin tiheästi asuttujen kehitysmaiden slummien sanitaatio-ongelmaan.

Historian tutkimuksessa on ainakin näin ulkopuolisin silmin vähitellen ruvettu tutkimaan perinteisemmän valtiollisen ja poliittisen historian ohella myös tavalliseen arkielämään liittyviä aiheita. Samalla on noussut kiinnostus esimerkiksi tekniikan historiaan, ympäristöhistoriaan ja naishistoriaan.

Kehitys ei kaivojen ja käymälöidenkään, kuten harvoin minkään muunkaan osalta, ole ollut suoraviivaista ja ennalta määrättyä vaan haluttuihin kehityspolkuihin ja tehtäviin valintoihin on voitu ja niihin voidaan vaikuttaa.

Tässä teoksessa on persoonallisella ja mielenkiintoisella tavalla kuvattu kaivojen kehitystä ja käyttöä luostareista linnoihin, kartanoihin, maataloilille ja varhaisiin kaupunkeihin sekä aikalaisten uskomuksia ja käsityksiä niiden tarpeellisuudesta ja tilasta. Samoin kuvataan Suomessa suhteessa huomattavasti nuorempaa käymäläkulttuuria ja sen leviämistä, vaikka esimerkkejä on poimittu jo muinaisistakin kulttuureista. Teosta on myös elävöitetty runsaalla kuvituksella.

TAPIO S. KATKO

Dosentti, Vesihuoltoinsinööri

Tampereen teknillinen yliopisto (TTY)



# FOREWORD

The title of this book “*Wells and Toilets*” may at first glance sound quite dull, to some even disgusting as to the latrines part. Although both are already partly history in Finland, they are still in use and will certainly remain so also in the future. Finland will continue to have thousands of households and holiday homes outside the piped systems, and thus will continue to depend on wells and latrines. Yet, they can be based on quite modern solutions. And a modern latrine does not stink.

In their day, wells and latrines were dramatic improvements to the existing situation. In today’s “global village” proper wells and latrines would mean a dramatic improvement for a great number of people, some 1 to 2 billion, who are lacking these services. In the world some 10,000 to 30,000 people die every day from diseases caused by the lack of safe water often due to inadequate sanitation. These diseases are the biggest catastrophe in the world. Yet, since they do not always occur in the same area, they are too often considered unavoidable.

Local materials have traditionally been used for wells and latrines, applying them to local conditions. In Finland the religion of the majority of the people has not limited their use, as is still the case concerning sanitation at least in some cultures. Earlier wells and latrines may have been considered unimportant, although all of us naturally drink and pass water several times a day.

Piped water supplies and sewers are a must in cities and townships, but for several reasons it is not feasible to build them everywhere in a country like Finland with a dispersed population. It is also true that latrines can hardly be a solution for sanitary problems e.g. in the very tightly populated urban slums of developing countries.

Historical research, at least as viewed by an outsider, has started to explore also topics closer to everyday life, in addition to traditional national and political history. At the same time, interest in the history of technology, environmental history and gender-related themes has been aroused.

However, the development related to wells and latrines has not been deterministic and straightforward, as development rarely is in any field. Thus, it has been, and still is, possible to influence preferable development paths.

This book describes in a personal and interesting way the evolution and use of wells from monasteries to castles, manors, farms and the first towns as well as the beliefs and views of contemporaries on the need for them and their state. In addition, the evolution and diffusion of the relatively young latrine culture of Finland are described, while examples from ancient cultures are also presented. The book is also enlivened by abundant illustrations.

TAPIO S. KATKO

Docent, Sanitary Engineer

Tampere University of Technology (TUT)

“Haavoissaan vain joku huokaa:  
veljet, vesitilkka tuokaa.”

- Yrjö Jylhän runosta “Kaivo” -

## **KAIVO JA KÄYMÄLÄ, ELÄMÄN EHDOT**

Kaivo ja käymälä ovat maailman yleisimmät elämää ylläpitävät tekniset järjestelmät. Ne ovat rakenteeltaan hyvin yksinkertaisia, mutta mikäli niiden rakenne tai toiminta on virheellistä, vaarantuu ihmisen ja ympäristön terveys hyvin nopeasti. Tässä kirjassa perehdytään kaivoihin ja käymälöihin etenkin Suomessa. Vuonna 2004 Suomessa oli noin 650 000 yksityistä kaivoa, luku sisältää sekä vakituisen asutuksen että vapaa-ajan asunnot. Hieman yli 90 prosenttia suomalaisista saa vettä vesilaitokselta vakituiseen asuinpaikkaansa.

Käymälöiden tarkkaa lukua ei ole tiedossa, mutta kiinteistökohtaisen viemäroinnin varassa on jopa noin miljoona kiinteistöä. Kaivot ja käymälät eivät edusta “mennyttä maailmaa” vaan ovat edelleen toimivia ratkaisuja erityisesti harvaan asutuilla alueilla. Varsinkin kaivoja rakennetaan jatkuvasti haja-asutusalueille. Ylipäätään kauan sitten keksityt ratkaisut eivät ole välttämättä vanhentuneita vaan pikemminkin ne voivat yksinkertaisuudessaan olla hyvin toimintavarmoja. Historia ei tässä(kään) suhteessa ole merkinnyt edistystä.

Vesihuollon (vedenhankinta ja viemärointi) ja jätehuollon taso ei ole sidottu niinkään aikaan ja paikkaan kuin yhteiskunnan valmiuteen ottaa vastuu yksilön ja häntä ympäröivän terveydellisen ympäristön kehittämisestä. Varhaisemmissa vaiheissa tilanne on ollut ajoittain jopa parempi kuin nyt.<sup>1</sup>



Kuva 1: Ryövärikuopan lähde, Ruovesi.

Fig. 1: Natural spring, in so-called “Rogue’s pit”, Ruovesi.

“Beside the falls of Nimrodel, by water clear and cool,  
Her voice as falling silver fell, into the shining pool.”

- From J.R.R. Tolkien's 'Song of Nimrodel' -

## WELL AND TOILET, VITAL FOR LIFE

The well and the toilet are the most common technical systems in the service of the mankind. They are simple by structure, but if they are built wrongly or become non-functional, they can endanger the health of both humans and environment. This book is an introduction to the wells and toilets especially in Finland. In year 2004 there were approximately 650 000 private wells in Finland, which includes both main households and holiday homes. A little more than 90 per cent of Finns get water from waterworks delivered to their main households.

There's no precise number of toilets, but approximately as much as a million houses have their own on-site sewage system. Thus wells and toilets don't represent “yesterday's world” but rather are functional solutions for sparsely populated areas. Especially wells are continuously built in such areas. Ancient inventions aren't necessarily outdated, but are in all their simplicity well-functioning.

The standard of the water supply and sanitation and waste management isn't bound in time and to a place as much as to the capability of the society to take responsibility for developing the individuals and their environments. In earlier times the situation has been even better than it is nowadays.<sup>1</sup>

Kuva 2: Kenkäveron  
pappilan uusi huussi.  
Fig.2: The new  
outhouse of  
Kenkävero parsonage.



---

<sup>1</sup> Juuti 2001, 21–31.

## KIITOKSET ❧ ACKNOWLEDGEMENTS

Haluan esittää kiitokseni kaikille niille tahoille, jotka ovat tämän kirjan valmistumista edesauttaneet:

Haastatteluja, tietoja ja materiaalia antaneille henkilöille.

Käsikirjoitusta kommentoineille dosenteille Minna Harjulalle, Tapio Katkolle ja Heikki Vuoriselle.

Kirjan englanninkielisen käännöksen ja ulkoasun suunnittelun osalta Katri Walleniukselle sekä englanninkielisen version tarkastamisesta Joan Löfgrenille.

Suomen Akatemialle tuesta.

Sekä lopuksi kiitos niille, joiden kärsivällisyyttä olen koetellut heidän kaivojaan ja varsinkin käymälöitään kuvatessani.

I wish to express my thanks to all those who have helped me to complete this book:

Those who gave me interviews, information and material.

Docents Minna Harjula, Tapio Katko and Heikki Vuorinen for their comments.

Katri Wallenius for translation and layout and Joan Löfgren for revising the english version.

The Academy of Finland for its support.

And to all those who let me photograph their wells and especially their toilets, my special thanks for their forbearance.

**PETRI S. JUUTI**



Kartta1: Suomen kaupungit ja linnat, joihin kirjassa viitataan.  
Map 1: Finnish cities and castles, mentioned in the text.

KAIVOT JA KÄYMÄLÄT  
TYYPEITTÄIN



DIFFERENT TYPES OF WELLS  
AND TOILETS

## KAIVOTYYPIT

Pysyviä kaivoja rakennettiin Mesopotamiassa jo kuudennella vuosituhannella eaa., pysyvät juomapaikat ovat vieläkin vanhempia. Vanhimmat vesien käyttöön liittyvät rakenteet olivat kastelulaitteita. Kaivot ja lähteet ovat olleet vedenhankinnan lisäksi tärkeitä kohtaamis- ja kokoontumispaikkoja tuhansia vuosia. Ne ovat myös palvelleet rajamerkkeinä, palvontapaikkoina sekä monessa muussa virassa.

Kaivo on suosittu metafora, niistä on kirjoitettu runoja, ne ovat päätyneet monen kuvataiteilijan teoksiin ja kirjoitetaanpa kaivoista tietokirjojakin. Vesi on askarruttanut myös lukuisia filosofejä. Kreikkalainen matemaatikko ja tähtitieteilijä Thales (n. 624–546 eaa.) lausui: “Arkhen de ton panton hydor”, “Kaiken alku on vesi”.

Kaivovesi on pohjavettä, jota muodostuu maahan imeytyneistä sade- ja sulamisvesistä. Maaperän huokosissa ja kallioperän raoissa vesi valuu painovoiman vaikutuksesta alemmas. Suodattuessaan maakerrosten lävitse vesi puhdistuu ja siihen liukenee hivenaineita. Pohjavesi on yleensä hyvälaatuista, mutta sen likaantuessa haitta-aineet leviävät siinä tehokkaasti. Pohjavesi on yleensä parasta harjujen ydinosissa, kun niiden reuna-alueilla voi esiintyä rauta- ja mangaani-ongelmia. Siksi on erityisen tärkeää, että suodattavat maakerrokset ovat puhtaita. Pohjaveden pintakorkeus vaihtelee vuodenaikojen mukaan ja se on riippuvainen sademäärästä sekä lumen ja roudan sulamisesta. Parhaat pohjavesivarat käyttöä silmällä pitäen ovat hiekka- ja soraesiintymissä. Pohjavesi on puhdasta, sillä se on melko hyvin suojassa ilmasta laskeutuvilta saasteilta. Se on kuitenkin hitaasti uusiutuva luonnonvara, joten sitä on suojeltava erityisen huolella.

Kaivot voidaan jakaa eri tyyppeihin monella tapaa. Eräs tapa on jaotella kaivot niiden **teknisen toteutustavan mukaan**:

TAULUKKO A: Kaivot teknisen toteutustavan mukaan

KAIVOTYYPPI	TEKNINEN TOTEUTUSTAPA
<b>I Lähteet ja niihin upotettu pohjaton astia</b>	ei rakenteita tai hyvin yksinkertainen rakenne
<b>II Kuoppakaivo</b>	kuoppa maassa, ei rakenteita tai hyvin yksinkertainen rakenne
<b>III Kuilukaivo</b>	suunniteltu rakenne ja paikka, kuilun seinämissä suunniteltu rakenne, myös paikka valittu maastoa tarkkailemalla
<b>IV Putkikaivo</b>	putki työnnetään maaperään, suunniteltu rakenne ja paikka, edellyttää jo varsin syvällistä tietoa pohjaveden esiintymisestä
<b>V Porakaivo</b>	putki porataan kallioperään, suunniteltu rakenne ja paikka, edellyttää jo syvällistä tietoa pohjaveden esiintymisestä

(Jaottelu P.Juuti)

## TYPES OF WELLS

While Mesopotamia wells were built already in 6000 BC, permanent places for drawing water are even older than that. The oldest constructions relating to the use of water were used for irrigation. Springs and wells have not just been places to get water but also important meeting points for thousands of years. They have been served also as boundary mark, worshipping place and many other purposes.

A well is a popular metaphor, it's been subject of poems, pictures and books. Many philosophers have been pondering the meaning of water. Greek mathematician and astronomer Thales (app. 624–546 BC) said: "Arkhen de ton panton hydor", "Water is the beginning of all"

Wellwater is groundwater, developed by the absorption of rain and melt waters into the ground, where it sinks through different porous layers of soil and the cracks of the rocky foundation under the influence of gravity. This percolating purifies the water and minerals dissolve into it. Groundwater is usually best in the core of the ridges, while in the rim areas may occur higher levels of iron and manganese. Thus it's important that the filtering layers are clean. The level of groundwater varies by seasons and it's dependant of the amount of rainwater and melting of the snow and groundfrost. The best groundwater resources exist in sand and gravel deposits. Groundwater is pure, for it's quite well protected from air pollution. However, it's slowly renewing natural resource, so it should be protected carefully.

There are several ways to categorise the wells; one is to sort them in **types by their technical realization**:

TABLE A: Wells by their technical realization

TYPE OF WELL	TECHNICAL REALIZATION
<b>I Natural spring &amp; bottomless barrel in spring</b>	no construction or very simple construction
<b>II Pit well</b>	pit in the ground, no construction or very simple construction
<b>III Dug well</b>	place and construction planned, built shaft, place carefully chosen by observing the terrain
<b>IV Tube well</b>	pipe is pushed into the ground, place and construction planned, requires precise knowledge of groundwater location
<b>V Drill well</b>	pipe is drilled on rock foundation, place and construction planned, requires precise knowledge of groundwater location

(Categorization P.Juuti)

Yksinkertaisin kaivo on **lähteeseen** (ks. kuva 1) upotettu pohjaton tynnyri tai saavi (tms. vastaava rakennelma). Tämä toteutustapa ei vaadi suuria operaatioita, mutta näin saatava kaivo on myös hyvin haavoittuvainen. Näissä ns. **lähdekaivoissa** (tyyppi A I, ks. kuva 3) käytetään hyväksi pohjaveden luontaista ylivirtausta. Myös lähdetyyppejä on useita. Kaikkialla ei myöskään ole saatavilla käyttökelpoisia lähteitä, joten tämä tyyppi on ollut lukumäärältään varsin vähäinen verrattuna yleisimpään tyyppiin eli kuilukaivoon. Lähdekaivo on myös haavoittuva, esimerkiksi vesihuoltomies Huugo Lumme joutui muuttamaan Kangasalan Asemalta vielä 1970-luvun alussa metsätraktorin rikottua lähteeseen tehdyn kaivon.<sup>2</sup>



Kuva 3: Lähdekaivo, Kangasala Lihasulan suurtila. [A I]

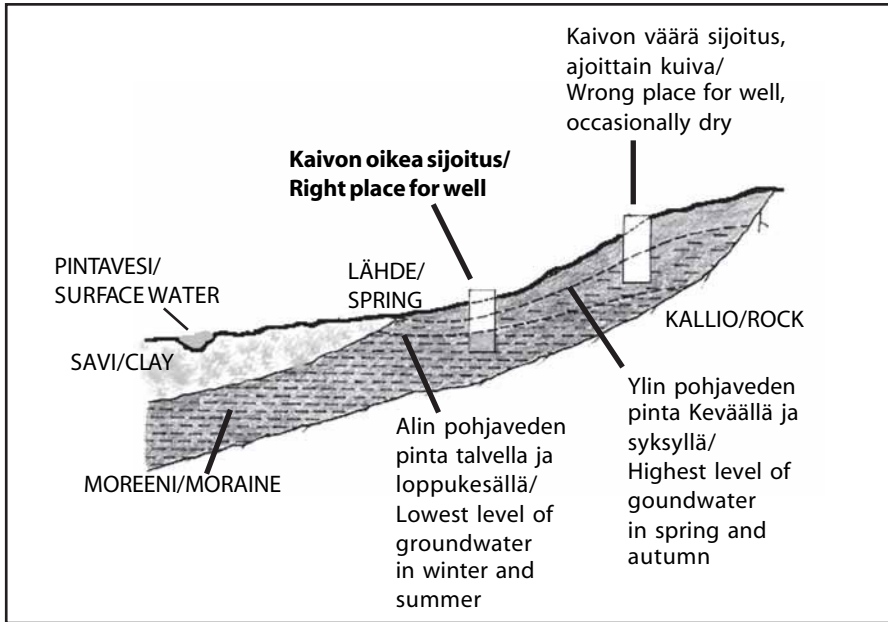
Fig. 3: Spring well, Kangasala, Lihasula estate.

**Kuoppakaivo** (tyyppi A II, ks. kuva 48) on juomakuopasta hieman kehittyneempi versio. Juomakuoppia on jo monilla eläimilläkin. Juomakuopasta muodostuu vuosikymmenien ja joskus vuosisatojen ja tuhansien kuluessa joskus kuoppakaivo kuopan syventyessä käyttäjien kaivaessa kuoppaa syvemmäksi pohjaveden madaltuvan tason perässä. Nämä tyytit eivät sisällä varsinaista suunnittelua tai rakenteita.

Jo huomattavasti vaativampi **kuilukaivo** (tyyppi A III, ks. kuva 5 & 6) vaati mittavampia ponnistuksia sekä suunnittelua. Kuilun seinämät tehtiin tavallisesti kivistä tai puusta. Kiviseinämän poikkileikkaus oli tyypillisesti pyöreä ja puuseinämän neliö. Puuseinäiset kaivot ladottiin tavallisesti hirrestä hirsirakennusten tyyliin tiukalla salvoksella. Kuilukaivo soveltuu hyvin sora-, hiekka- ja moreeni-alueille, kun pohjavesi on lähellä maanpintaa. (ks. kuva 4) Kuilukaivo on yleisin kaivotyyppi Suomessa ja yleensäkin koko maailmassa. Niiden halkaisija vaihtelee yleensä metrin ja viiden metrin välillä ja syvyys parista kolmesta metristä yli 20 metriin. Paras sijaintipaikka kuilukaivolle on yleensä harjun tai rinteiden alaosaa, ei kuitenkaan pohja.

<sup>2</sup> Lumme, H. 24.4.2002





Kuva 4: Kaivon oikea sijoitus harjuun.

Fig 4: The best location for a well.

The simplest well is the bottomless barrel or a vessel that is sunk into a **natural spring** (see fig. 1) These so-called **spring wells** (type A I, see fig. 3) use the natural overflow of the groundwater. There are, of course, also different kinds of springs. However they are not in people's reach everywhere and compared to the dug well, the spring well is much less widely used. Building a well like this doesn't require much work, but the construction is very vulnerable and if it's the only source of water, much harm can result if it gets broken. For example, in the 1970's in the Kangasala Asema area a local resident, Huugo Lamme, was forced to move from his home when a tractor drove over his well.<sup>2</sup>

A **pit well** (type A II, see fig. 48) is evolved version of a watering hole (which can be even dug and used by some animals). Sometimes a drinking hole is enlarged over decades or even centuries when its users dig it deeper because the groundwater level gets lower, thus turning it into a pit well. These types aren't really planned or built.

A **dug well** (A III, see fig. 5, 6) requires more planning and building. Its walls are usually made of stone or wood. Wells with stone walls are typically round. Wooden walls for wells were traditionally made with timber blocking and their shape was typically square. Dug wells are suitable in sand, gravel and moraine areas, where groundwater is closer to surface. (see fig. 4) The dug well is the most common type used in Finland and elsewhere in the world. Its diameter varies usually between one and five meters and the depth varies from a few meters to even over 20 meters. The best location for a dug well is on the lower slope of a ridge somewhat higher than the base.

**Putkikaivossa** (tyyppi A IV, ks. kuva 44) otolliseen paikkaan, kuten hiekkaa tai soraa olevaan maaperään alueilla, joissa pohjavesi on varsin syvällä, upotetaan putki työntämällä, kairaamalla tai huuhtomalla. Putkea myöden vesi pumpataan pinnalle tai se tulee omalla paineella ylös. Jälkimmäisessä tapauksessa puhutaan ns. arteesisesta kaivosta. Arteesinen kaivo vaatii paineistuneen vesikerroksen, jollainen on varsin harvinainen. Niitä on lähinnä läpäisykykyisillä harjualueilla, joilla hiekkakerroksen alapuolinen savikerros pysäyttää veden vajoamisen. Suomessa näitä kansan lirikaivoiksi ristimiä kaivoja on ainakin Vammalassa<sup>3</sup> ja Karjalan kannaksella. Putkikaivojen putkien halkaisija vaihtelee yleensä 20 sentistä 40 senttiin ja syvyys on yleensä maksimissaan joitakin kymmeniä metrejä. Viimeinen tyyppi eli **porakaivo** (tyyppi A V, ks. kuva 7) eroaa putkikaivosta siten, että putki porataan kalliioon. Porakaivojen halkaisija on yleensä 11–25 senttiä. Syvyys vaihtelee vesiesiintymän mukaan, tarvittaessa jopa yli 100 metrin porakaivoja on tehty. Eri kaivotyyppejä on sovellettu myös sekaisin tarpeen mukaan.

Toinen tapa on luokitella kaivot niiden historiallisen esiintymisjärjestyksen mukaisesti ottaen huomioon myös **veden nostossa käytetty menetelmä**:

TAULUKKO B: Kaivot nostomenetelmän mukaan

KAIVOTYYPPI	NOSTOMENETELMÄ HIST. ESIINTYMISJÄRJESTYS
<b>I Lähteet ja niihin upotettu pohjaton astia</b>	kädet, lippo, ämpäri
<b>II Kuoppakaivo</b>	kädet, lippo, ämpäri
<b>III Kuilukaivo</b>	kaivo ja köysi, kaivopuu, -haka, vesipuu, käsipumput
<b>IV Vinttikaivo</b>	vastapaino
<b>V Vinssikaivo</b>	veivi tai kela
<b>VI Putki- ja porakaivot</b>	vesikerrostuman oma paine tai pumppu
<b>VII Tuulimoottori-kaivot</b>	tuulivoima, roottori
<b>VIII Ulkopuolisen energian avulla toimivat kaivot</b>	polttimoottori, sähkövoima

(Jaottelu P.Juuti)

Kirjassa käytetään kaivoista ensisijaisesti taulukkoon A perustuvaa luokitusta (esim. [A III]). Tämä luokittelun tarkoituksena, kuten saattaisi vaikuttaa esim. taulukon B mukaan tehtynä, ei ole asettaa kaivoja paremmuusjärjestykseen niin että uusi sovellus olisi automaattisesti parempi kuin vanha. Luokittelu on kaivojen mm. kaivojen vertailuun ja analysointiin.

A **tube (or cased) well** (type A IV, see fig. 44) is suitable in sand and gravel areas where the groundwater runs deep. The pipe is sunk into the ground by pushing, drilling or washing away the soil. Water is pumped through the pipe or if it rises up with its own pressure, it's then a so-called artesian well. That requires a groundwater formation with pressure; they are rare but can be found in ridge areas where a layer of clay beneath the sand blocks the water from flowing downwards. In Finland these wells can be found for example in Vammala<sup>3</sup> and on the Carelian Isthmus. The diameter of the tube well varies from 20 to 40 centimeters and the depth is at its maximum some tens of meters. The last type in this categorization is **the drill rock well** (type A V, see fig. 7). It differs from the tube well in its technical realization; it's bored into a rock foundation. The diameter of a drill well is usually 11–25 centimeters; its depth depends on the depth of the water and can reach even 100 meters. Features of different kinds of wells have also been mixed when necessary.

Wells can be sorted by type also in chronological order, taking into account **the method of lifting water**:

TABLE B: Wells by method of lifting water

TYPE OF WELL	METHOD OF LIFTING CHRONOLOGICAL ORDER
<b>I Natural spring &amp; bottomless barrel in spring</b>	hands, scoop, bucket
<b>II Pit well</b>	hands, scoop, bucket
<b>III Dug well</b>	well & rope, bucket pole, hand pump
<b>IV Draw well counterpoise lift</b>	counterweight
<b>V Windlass well</b>	winch or reel
<b>VI Tube &amp; drill well</b>	pressure of the groundwater formation or pump
<b>VII Wells with wind engine</b>	wind power, rotor
<b>VIII Wells operated with engine</b>	combustion engine, electricity

(Categorization P.Juuti)

In this book, wells are sorted mainly according to table A (for example [A III]). This categorization does not imply (especially in table B) that chronological order would also list wells from the worst to the best – modern method isn't automatically better than the old one.

<sup>3</sup> <http://www.joutsentenreitti.fi/puolletuthankkeet.htm#artesiset>, 13.8.2004.

Varhaisempia turvallisia vedenhankintapaikkoja **lähteiden** lisäksi ovat olleet virtaavat makeat vedet, kuten purot. Ihmisen lisäksi myös muut nisäkkäät suosivat mikäli mahdollista virtaavaa vettä, mutta monet nisäkkäät myös kaivavat vesikuoppia. Esimerkiksi norsut kaivavat tarpeen vaatiessa varsin syviäkin kaivomaisia kuoppia saadakseen vettä kuivilla alueilla. **Kuilukaivon** (tyyppi B III, ks. kuva 5) edeltäjä onkin **kaivokuoppa** (tyyppi B II, ks. kuva 48) syvä vesikuoppa, jonka seinämiä ei ole vahvistettu. Tästä muodostuneesta kuoppakaivosta vesi on otettu kulloinkin saatavilla olevin menetelmin, yleensä yksinkertaisin käsiastioin. Erilaiset ämpäriketjut maan syvyyksistä veden luota pinnalle ovat mahdollistaneet veden oton syvältäkin ilman kehittyneempää tekniikkaa. Näin on päästy jopa kymmenien metrien syvyydessä olevan veden luo, mutta silloin maan pinnalta on täytynyt jo tuoda happea vesiastialla alas syvimmällä oleville vedennostajille. Kuilukaivosta vesi on otettu ajankohdan mahdollistamin apuvälinein, ensin ämpärillä ja sen kaltaisilla astioilla, mahdollisesti köyden yms. muiden apuvälineiden avulla. (ks. kuva 39)

Noin 3000 eaa. Babyloniassa keksittiin **vinttikaivo** (tyyppi B IV, ks. kuva 6, 20, 27, 29, 30), joka oli yli 2 000 vuotta lähes ainoa tehokas apukeino nostaa vettä. Lähi-idästä vinttikaivo levisi Kreikan ja Rooman kautta Keski- ja Länsi-Eurooppaan ja lopulta myös Pohjoismaihin ja Suomeen.<sup>4</sup> Egyptissä tätä *shadufiksi* kutsuttua laitetta käytettiin veden nostoon joesta. Vinttikaivo eli vipukaivo tai salkokaivo on tehty perinteisesti puusta. Joitakin rautavahvistuksia on saattanut ajoittain olla, mutta pylväs, selkäpuu, salko ja ämpäri oli tehty puusta. Jos ämpärin vastapainoksi on tarvittu lisäpainoa, on se yleensä raskaampaa materiaalia. **Vinssi- eli veivikaivoja** (tyyppi B V, ks. kuva 8) on käytetty varsinkin syvissä kaivoissa ja vinttikaivoja veden pinnan korkeuden ollessa matalalla.<sup>5</sup> Vinttikaivoa seurasivat **tuulimoottorit** (tyyppi B VII, ks. kuva 28) sekä **kampikelalaitteet** (tyyppi B V) ja myöhemmin **käsipumput** (tyyppi B III, ks. kuva 9). **Tuulimoottorit** (tyyppi B VII, ks. kuva 28) väistyivät lähinnä **sähköpumpun** (tyyppi B VIII) tieltä. Ensimmäisiä **putkikaivoja** (tyyppi B VI, ks. kuva 44) tehtiin Suomessa 1800-luvun lopussa. Vinttikaivot korvaantuivat Suomessa usein myös suoraan sähkömoottoripumpuilla sekä joskus myös **porakaivoilla** (tyyppi B VI, ks. kuva 7) 1900-luvun puolivälistä alkaen. Kaivot voidaan luokitella myös niiden **omistussuhteen tai hallinnan mukaisesti**:

TAULUKKO C: Kaivot omistussuhteen mukaan

TYYPPI	OMISTAJA TAI HALTIJA
I Yksityiset kaivot	talo tai tila
II Yleiset kaivot: maksullisia ja ns. vapaakaivoja	kaupungit
III Yhteisöjen kaivot	kaivoyhtiöt, osuuskunnat ja yhteenliittymät

(Jaottelu P.Juuti)

The earliest sites where a safe supply of water were found were springs and freshwater streams such as small creeks. Not just humans but also other mammals prefer flowing water and some mammals even dig water holes themselves. For example, elephants dig quite deep well-like holes in dry areas. So the **pit well** (type B *II*, see fig. 48), a deep water hole without any fortified walls, is the forerunner of the **dug well** (type B *III*, see fig. 5). Water has been taken from this sort of well by whatever means were accessible, usually just using simple vessels. One possibility was to form a chain of water carriers – this enabled the drawing of water from deep in the ground without advanced technology. In this way it was possible to reach water lying tens of meters deep, but then it was also necessary to get air down to those who were in the lowest level lifting the water. Water has been lifted from the dug well using the means available at that time, first with a bucket or a similar vessel, or possibly with the help of a rope or other tools.(see fig. 39)

Approximately 3000 BC the **draw well with counterpoise lift** (type B *IV*, see fig. 6, 20, 27, 29, 30) was invented in Babylonia and it was for over 2000 years almost the only effective means to draw water. The counterpoise lift spread by Greeks and Romans from the Near East to Central and Western Europe and eventually also to Scandinavia and Finland.<sup>4</sup> In Egypt it was called a shaduf and was used to lift water from rivers. Traditionally a draw well was built from wood, but some iron fortification might also have been used. However, the column, the counterpoise lift, the bucket pole and the bucket were wooden. If there was a need for extra weight to counterweight the bucket, it was usually made of a heavier material. **Windlass or winch** (type B *V*, see fig 8) has been used when well is very deep and counterpoise lift mainly in less deep draw wells.<sup>5</sup> The windlass and counterpoise lift were followed by **windmill engines** (type B *VII*, see fig 28), **crank reels** (type B *V*) and **hand pumps** (B *III*, see fig. 9). The first **tube wells** (type B *VI*, see fig. 44) were built at the end of the 19<sup>th</sup> century. Gradually the counterpoise lift and wind engines were replaced by the **electric pump** (type B *VIII*) or the **drill well** (type B *VI*, see fig. 7). Wells can be **sorted also by owner or tenant**:

TABLE C: WELLS BY OWNER OR TENANT

TYPE	OWNER OR TENANT
<b>I Private wells</b>	house or estate
<b>II Public wells: liable for charge or so-called free wells</b>	cities
<b>III Communal (cities etc) wells</b>	well limiteds, partnerships, cooperation or joint ventures

(Categorization P.Juuti)

<sup>4</sup> Toivonen ym., 42; Katko 1996, 26.

<sup>5</sup> Katko 1988, 8–11.

Suurin osa kaivoista on ollut ja on edelleen yksityisiä. Kaikki nämä menetelmät kuuluvat ns. ämpärijärjestelmän piiriin sikäli kuin vesi kuljetetaan etupäässä ämpärillä käyttökohteeseensa. (ks. taulukko F) Systeemi, jossa vesi kannettiin kaivoista tai otettiin lähivesistöistä astioilla ja jätteet koottiin eri menetelmillä tai kaadettiin lähivesistöihin tai maa-alueille asutuksen lähelle, toimi vain, kun asukkaita oli vähän ja harvassa. Mikäli vesi johdetaan vesijohtoa pitkin pidemmän matkan päähän, on kyse jo hieman monimutkaisemmasta järjestelmästä. Asiaa on kuvattu mm teoksessa *Petri Juuti (2001): Kaupunki ja vesi* ja vesihuollon järjestelmien osalta teoksessa *Tapio Katko (1996): Vettä! Suomen vesihuollon kehitys kaupungeissa ja maaseudulla*.



Kuva 5: Betonirenkainen kuilukaivo, kaivohaka ja ämpäri. Ruokolahti.  
Fig. 5: Dug well with concrete ring, bucket pole and bucket. Ruokolahti.  
[A III, B III]

The majority of wells are still privately owned. All these methods are part of the so-called “bucket system” – the water is mainly transported to the destination with a bucket. (see table F) Such a system, in which water was taken from wells or nearby water courses with vessels and the wastes were collected or were thrown into the water or dumped onto the ground, worked only in areas which were sparsely populated. If the water is conducted through a water pipe from a greater distance, then it is a case of a more complicated system. For more about such water systems, see “Environmental History of Water and Sanitation Services In Tampere, Finland, 1835-1921” by P. Juuti (also in [Http://www.waterhistory.org/histories/tampere/](http://www.waterhistory.org/histories/tampere/)). Concerning history of water supply and sanitation systems in Finland, see “Water! Evolution of Water Supply and Sanitation in Finland from the mid-1800s to 2000” by T. Katko.



Kuva 6: Vinttikaivo. Jyväskylä.

Fig. 6: Draw well with counterpoise lift. Jyväskylä.

[AIII, B IV]



Kuva 7: Porakaivosta ei jää paljoa maanpinnalle ihailtavaksi. Kangasala.  
Fig. 7: Drill well, nothing much to see above ground. Kangasala.  
[A V, B VI]



Kuva 8: Vinssikaivo. Kangasala.  
Figure 8: Windlass well. Kangasala.  
[A III, B V]





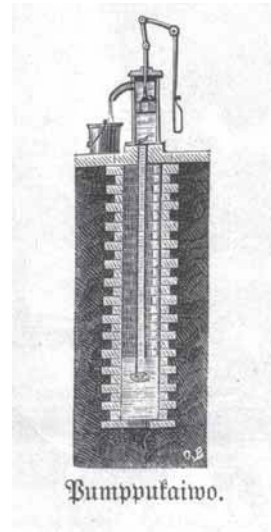
Kuva 9a :Pumppukaivo.Tammela.

9b:Kaavak uva pumppukaivosta. ( Topelius, 1899)

Fig.9b:Pump well. Tammela.

Fig 9b:Design of pump well. (Topelius, 1899)

[A III, B VI]



Kuva 10: Vanha yleinen  
kaivo Vaasasta.

Fig. 10: Old public well,  
Vaasa.

[A III, C II]



## KÄYMÄLÄTYYPIT

Käymälät eivät ole herättäneet siinä määrin taiteilijoiden, filosofien ja kansanperinteen kerääjien kiinnostusta kuin kaivot. Ne eivät myöskään ole päässeet suureen suosioon kohtauspaikkana, vaikkakin hyvin hoidettu monen istuttava käymälä on monessa suuremmassa talossa ja tehtaassa aikoinaan tarjonnut raskaan työn välissä mahdollisuuden hetken helpotukseen. Tähän liittyvä sanonta on jäänyt elämään Pohjanmaalla: “Tungosta kuin nauhatehtaan puuseessa”. Tungosta ja väenpaljoutta kuvaava sanonta pohjaa Killinkosken Inkan nauhatehtaan monenistuttavaan käymälään, jossa tungosta riitti.<sup>6</sup> (ks. kuva 12) Ilmeisesti myös antiikin ajan yleisissä käymälöissä on myös seurusteltu. (ks. kuvat 65, 104) Onpa käymälöitä halveksittukin ja monissa maissa ulostamisesta puhuminen on tabu. Käymälöiden hoitajat ovat myös eräissä maissa alhaisinta luokkaa. Huonoissa asuinolosuhteissa jopa status on näkynyt siitä, miten kaukana asuttiin käymälästä. Mitä kauempana, sitä korkeampi asema. Esimerkiksi Tartossa 1980-luvun lopussa suosituimmat opiskelija-asunnot sijaitsivat kauimpana asuntolan vessoista.<sup>7</sup>

Käymälätyypit voidaan jaotella usealla tavalla. Ne voidaan jaotella niiden **teknisen toteutustavan mukaan**:

TAULUKKO D: Käymälät teknisen toteutustavan mukaan

KÄYMÄLÄ	TEKNINEN TOTEUTUSTAPA
<b>I Maakuoppa</b>	kuoppa maassa
<b>II Katettu maakuoppa</b>	kuopan päällä kansi tai katos
<b>III Maanvarainen kuivakäymälä, huus(s)i, hyyskä, hyysi eli “puusee”</b>	vaatimaton rakennus kuopan päällä
<b>IV Pohjaltaan tiivistetty käymälä</b>	pohja tiivistetty, usein tynnyri, ei virtsan erottelua
<b>V Kompostikäymälä</b>	käymäläjäte kompostoidaan
<b>VI Erotteleva kompostikäymälä</b>	virtsa erotetaan kiinteästä ulosteesta, käymäläjäte kompostoidaan
<b>VII WC eli vesihuuhtelukäymälä</b>	ulosteet vesikuljetuksella pois käymälästä
<b>VIII Kemiallinen, poltto-, pakastus- tms. käymälä</b>	ulosteet käsitellään kemikaaleilla, poltetaan, pakastetaan jne. Lähinnä erikoiskohteissa, kuten veneissä, asuntovaunuissa yms. paikoissa

(Jaottelu P.Juuti)

## TYPES OF TOILETS

The toilets haven't aroused the interest of artists, philosophers or folklorists as much as wells. They never have been as appreciated a meeting place as wells, although the well-tended outhouse with several adjacent seats in many bigger houses or factories offered a moment of rest in between the heavy work. "Crowded like the outhouse of the ribbon factory" – a picturesque proverb from Ostrobothnia describes the reality at the Inka ribbon factory in Killinkoski.<sup>6</sup> (see fig. 12) However the public toilets were a place for meeting people already in ancient times. (see fig. 65, 104) Toilets have been despised and in many countries and cultures talking about bodily functions is a taboo. The caretakers of latrines are often seen as the lowest of all people. In poor living conditions the social status of tenants was visible in their location – the further one lived from the toilets the better. For example in Tartu, Estonia at the end of the 1980's the most popular student flats were furthest away from the dorm toilets.<sup>7</sup>

Toilets can be categorised in several ways, for example by their **technical realization**:

TABLE D: Toilets by technical realization

LATRINE/TOILET	TECHNICAL REALIZATION
<b>I Pit</b>	pit in the ground
<b>II Covered pit</b>	cover or shelter above the pit
<b>III Outhouse, dry toilet</b>	modest construction/booth above the pit
<b>IV Toilet with closed base</b>	closed pit or barrel, no urine separation
<b>V Compost toilet</b>	waste composted
<b>VI Compost toilet with separation</b>	urine separated, solid waste composted
<b>VII WC, toilet with waterflushing</b>	waste flushed away with water
<b>VIII Chemical toilet etc</b>	in special conditions (boats, trailers etc) waste treated with chemicals, burned, frozen etc.

(Categorization P.Juuti)

<sup>6</sup> Maijala M. 25.8.2004.

<sup>7</sup> Juuti 2003, 47–48.

Toinen tapa on luokitella käymälät niiden historiallisen esiintymisen mukaisesti ottaen huomioon myös **käymäläjätteen ja –vesien puhdistuksessa käytetty menetelmä**:

TAULUKKO E: Käymälät – puhdistusmenetelmä & seuraukset

KÄYMÄLÄ	MENETELMÄ	SEURAUKSET
<b>I Kuoppakäymälä</b>	ei tai maata päälle	jäte ei kompostoidu
<b>II Huussi &amp; WC, ei jatkojärjestelmää</b>	ei	valumat maastoon tai vesistöön, ympäristötuhoja, kaivot ja vesistöt vaarassa
<b>III Huussi &amp; WC, käymäläjätteen kuljetus organisaation yhteydessä</b>	jäte kootusti pois käymälöistä	riippuvat jatkomenetelmistä
<b>IV WC yhteydessä putken välityksellä vesistöön</b>	jäte putkistoa pitkin vesistöön	katastrofaaliset, taudin aiheuttajat vesistöön ja pahimmassa tapauksessa juomaveteen
<b>V WC saostuskaivolla</b>	yksi- tai moniosaisessa saostuskaivossa raskaat ainesosat vajoavat alas ja näin tapahtuu puhdistumista	vain osittainen puhdistuminen
<b>VI WC umpijäte-vesisäiliöllä</b>	jätteet säiliöön ja säiliöstä loka-autolla viemärlaitoksen verkostoon	hyvä puhdistustulos
<b>VII WC maastosuodatuksella</b>	usein yhdessä saostuskaivon kanssa	tulos vaihtelee
<b>VIII WC + puhdistamo</b>	pienpuhdistamo	tulos vaihtelee
<b>IX WC, kytkös viemäriverkostoon</b>	jätevedenpuhdistamo	suurten yksiköiden edut: yleensä parempi puhdistustulos
<b>X Kompostikäymälä</b>	kompostointi	ravinteet palaavat kiertoon hallitusti

(Jaottelu P.Juuti)

Another way to sort the latrines is to also take into account the **method of treating the waste**:

TABLE E Toilets –method & consequences of treating the waste

TOILET	METHOD	CONSEQUENCES
<b>I Pit</b>	none or covered with soil	waste won't compost
<b>II Outhouse &amp; WC, no waste treatment</b>	none	leakage in ground or into body of water, environmental hazard, wells and watercourses endangered
<b>III Outhouse &amp; WC, transportation of waste within organization</b>	centralized collection of waste	depends on further treatment
<b>IV WC, flush water led into watercourse</b>	waste flushed and led into watercourse	catasrophal, watercourse and in worst case drinking water contaminated and polluted
<b>V WC with precipitation tank</b>	heavier matter sinks to the bottom of the precipitation tank (one- or multiple-piece)	refinement only partial
<b>VI WC with closed wastewater tank</b>	waste flushed into tank, then collected and transported to the network of sewer works	good
<b>VII WC with filtering on the ground</b>	often with the precipitation tank	result varies
<b>VIII WC and treatment plant</b>	small, local waste treatment plant	result varies
<b>IX WC, connected to the sewer network</b>	wastewater treatment plant	advantages of bigger units: better treatment result
<b>X Compost toilet</b>	composting	controlled recycling of nutrients

(Categorization P.Juuti)

Käymälätyypeistä edelleenkin valitettavasti yleisin maailmanlaajuisesti on vanhin tyyppi eli maahan kaivettu **kuoppa** (tyyppi D I, E I). Kuoppakäymälästä hieman jalostuneempaa muotoa **riukukäymälää** (ks. kuva 11) käytettiin mm. Suomen armeijassa varsinkin toisen maailmansodan aikana. Saksalaiset sotilaat sen sijaan eivät tätä mallia tunteneet, joten suomalaiset opettivat heille riukukäymälän rakentamisen alusta alkaen.<sup>8</sup> Jo Rooman armeija huolehti tarkkaan vesi- ja käymäläasioista,<sup>9</sup> hyvä organisointi myös näissä asioissa olikin elintärkeää. Riukukäymälässä kuopan päälle istumista varten oli varustettu tukeva puunrunko tai ohuempi riuku, jonka varassa voi kykkiä suurempikin joukko. Suomen varusmiehille tämä malli tuli tutuksi myös vuosikymmeniä myöhemminkin. Suomessa suosittu tarina kertoo Neuvostoliiton Puna-armeijan joukkojen tulleen lyödyksi osin siksi, että suomalaiset tekivät riukukäymälänsä aina hyvän matkan päähän leiristä ja vesistöistä. Puna-armeijassa tällaista varovaisuutta ei välttämättä aina noudatettu, joten taistelukunto saattoi ajoittain olla hyvinkin alhainen. Sotahistoriaa uusiksi kirjoittavassa tarinassa saattaa hyvinkin piillä pieni totuuden siemen, sotien aikana taudit ovat riehuneet usein sotajoukoissa tehden tuhoisaa jälkeä.

Edellisessä luokituksessa ympäristön ja ihmisen kannalta vaarallisin on tyyppi neljä, **“vesivessa”** eli **wc** (tyyppi D VII, E IV), joka on liitetty viemäriverkostoon, jossa ei ole jätevedenpuhdistamo. Tällaiset järjestelmät ovat johtaneet lukuisia kertoja tuhoisiin tautiepidemioihin ja pienten järvien saastumiseen. Ensimmäisen varsinaisen WC:n rakentajaksi vuonna 1786 nimetään usein englantilainen Joseph Bramah.

Ympäristöystävällisin menetelmistä on **kompostikäymälä** (tyyppi D V, E X ks. kuva 14), erityisesti sen **virtsan erotteleva malli** (tyyppi D VI, E X). Virtsa voidaan käyttää vedellä laimennettuna lannoitteeksi ja kiinteä ulostus jälkikompostoinnin tuloksena maanparannusaineeksi. Yhden ihmisen vuotuisella virtsamäärällä voidaan tuottaa noin 200 kiloa viljaa. Tämä virtsan hyödyntämiskäytäntö paitsi palauttaa ravinteet kiertoon estää niiden pääsyn pohjavesiä ja vesistöjä kuormittamaan. Ravinteiden kierto on tässä menetelmässä ihmisen itsensä hallittavissa. Myös käymälän hajuhaitat jäävät huomattavasti pienemmäksi erottelevassa mallissa. Huomattava on, että erilaisia kuivakäymälöitä oli myös kaupungeissa jo 1800-luvulla erilaisten kuljetusjärjestelmien yhteydessä, samoin kompostikäymälöitä. WC:n valinta ulostehuollon ratkaisuksi 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa lopetti kuiva- ja kompostikäymälöiden tuotekehittelyn yli sadaksi vuodeksi.

Suomessa pääosa haja-asutusalueista on ilman yleistä viemäriverkostoa vaikka pääosassa talouksista talousvesi tulee sisälle asumukseen joko vesilaitoksen tai vesiosuuskunnan toimittamana tai sitten omasta kaivosta. Tällainen tilanne on hyvin riskialtis, sillä veden kulutus jopa kymmenkertaistuu kun vesi saadaan suoraan sisälle. Veden käyttö helpottuu tällöin huomattavasti: nosto- ja kantotyö jäävät pois ja vettä voi käyttää myös hetken mielihohteesta. Myöskään kulutuksen määrää ei ole yhtä helppoa seurata kuin ämpäristä, jonka pinnan madaltamisen huomaa helposti jokaisen kauhallisen jälkeen.

The most common type in use is unfortunately still the oldest, the **hole** dug in the ground (type D I, E I). Evolved version of this latrine hole is “**riuku**” – supporting, vertical logs on both sides of the hole and horizontal log(s) attached to them (see fig. 11). It was used, for example, in the Finnish army especially during the Second World War. German soldiers didn’t know this “model”, so the Finns taught them how assemble and use it.<sup>8</sup> Already the army of the Roman Empire took good care of providing a vital water supply and sanitation.<sup>9</sup> “**Riuku**” was designed so that even several people could sit on it. Even later this model became familiar to the young Finns doing their military service. A popular story from wartime Finland tells how the Soviet Red Army troops were sometimes beaten just because of the lack of good sanitation. Finns always had their “**riuku**” further away from their camps and sources of water. The Red Army wasn’t as careful and at times the fighting condition of the troops could have been quite lousy. There’s a seed of truth in this story, for during military campaigns diseases have spread throughout the troops with terrible results.

In this categorization the most dangerous is type IV, water closet, which is connected to a sewer without wastewater treatment facilities. This kind of system has caused several times fatal epidemics and the pollution of small lakes. An Englishman, Joseph Bramah, is usually named as the developer of the first actual **water closet** (D VII, E IV), in the year 1786.

The most environmentally friendly type is the compost toilet (D V, E X, see fig. 14) especially the dry compost model in which urine is collected separately (D VI, E X) Urine diluted with water can be used as fertilizer and composted solid waste can be used for soil improvement. The annual amount of urine of one individual could be used to produce 200 kilograms of grain. This method not only recycles the nutrients in the urine but it also prevents them from getting into the groundwater and water courses. The whole process is manageable by people themselves. The separating model also has a less distinctive smell. It’s notable that in the 19<sup>th</sup> century there was already dry compost and compost toilets in cities joint with different transportation systems. Choosing the water closet for the primary system in the late 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> century ended the product development of dry compost and compost toilets for over a hundred years.

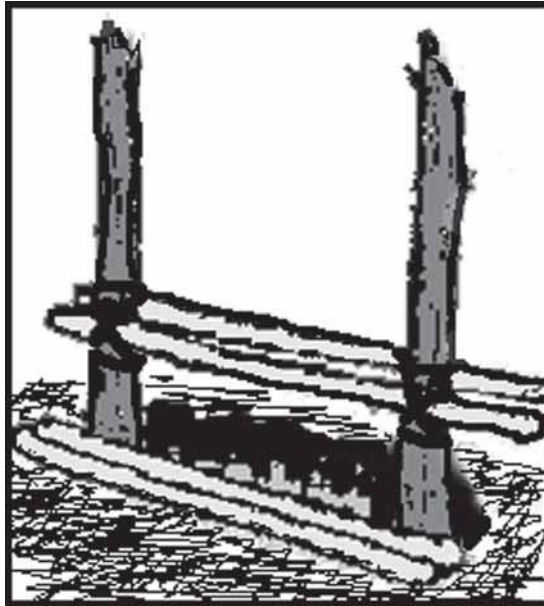
In Finland the sparsely populated areas still mainly are without a municipal sewer network. However, the majority of the households are connected to water system and get their water from waterwork, cooperation or directly from their own well. This system is prone to risks, for the consumption of the water may increase by even ten times – there’s not the trouble of lifting and carrying the water inside and spontaneous use is easier. It’s harder to follow the amount of consumption compared to checking the level inside the bucket.

---

<sup>8</sup> Katko 1996, 96.

<sup>9</sup> Syväne, 104.

Elintason nousu ja asumistason vaatimusten kasvu varsinkin 1960–70-luvuilla huononsivat tilannetta ympäristön ja ihmisen terveyden kannalta merkittävästi. Suurin yksittäinen riskitekijä ja suoranainen pohjavesien pilaaja oli huuhtelukäymälä eli wc, joka liitettiin haja-asutusalueen kiinteistöihin huolehtimatta jätevesien kohtalosta vessanvedon jälkeen. Näiden haittojen esillenousua on helppo seurata sanomalehdistä ja terveydenhoitolautakuntien pöytäkirjoista. Ihmiset heräsivät myös itse vaatimaan parannuksia tilanteeseen.<sup>10</sup> Suomessa lukuisia pikkujärviä saastui taajamien puhdistamattomien jätevesien takia. Esimerkkejä löytyy ympäri Suomea, esimerkiksi Kiteellä Kiteenjärvi ja Kangasalla Kirkkojärvi saastuivat juuri tässä vaiheessa.<sup>11</sup> Tässäkin suhteessa tilanne oli aikaisemmin parempi. Käymälän ja jätevesien purku- tai puhdistuspaikka tontilla pitäisi olla mahdollisimman kaukana vesistöstä ja kaivosta, mieluummin maastossa kaivon alapuolella kuin yläpuolella. (ks. kuva 23)



Kuva 11: Yksinkertainen riukukäymälä, kaksi yhdensuuntaista rankaa kiinnitetty sitomalla kahden puun väliin. "Istuin" syytä asettaa sellaiselle korkeudelle, että kävijä voi istua siinä tukevasti ja mukavasti.

Fig. 11: "Riuku"-latrine: simple model, two horizontal logs tied between two vertical supporting logs. "Seat" should be placed in comfortable level, so that visitors can have a steady position.

<sup>10</sup> Juuti, Rajala & Katko 2003, 297-300; Juuti, Äikäs & Katko, 123-127.

<sup>11</sup> Jormanainen, 36-40; Juuti, Äikäs & Katko, 79-82.



In the 1960–70's the rise of living standards and demands for better housing conditions made the situation worse for the environment and public health. The biggest risk and the actual deterioration of groundwater was caused by the water closet, which was installed in households in sparsely populated areas without properly taking care of wastewater treatment. The inconvenience that it caused is easy to spot in newspapers and health board memoranda of that time. Eventually people themselves started to demand improvements.<sup>10</sup> In any case untreated wastewaters polluted numerous little lakes in Finland. Examples from that era can be found all over the country, such as Kiteenjärvi Lake in Kitee or Kirkkojärvi Lake in Kangasala.<sup>11</sup> In this matter the earlier situation was better. Disposing or refining wastewater should be done as far as possible from a water body and well, preferably somewhere downhill from the well rather than uphill. (see fig. 23)



Kuva 12a: Kaupungeissa huusit rakennettiin usein sontaruuman tms. yläpuolelle, jonne johtivat jyrkät portaat –kuvassa olevat vievät kuvan 12b “monenistuttavaan”. Hamina.

Fig. 12a: In cities, outhouses were often built on top of the muck pit. Narrow staircase led up, and in this picture, to a multiple-seat outhouse. Hamina.

Kuva 12b: Monenistuttava oli kaupungeissa yleinen malli 1900-luvun alkupuolelle saakka. [D IV, E III]

Fig. 12b: Outhouses with many adjacent seats were common in cities still in early 20<sup>th</sup> century.





Kuva 13: Ala-Särkilahden navettaan kytketty huusi. Huomaa kaivopuu seinustalla.  
Fig. 13: Outhouse built attached to the cowshed. Notice the bucket-pole on the wall.  
[D III, E II]

Kuva 14: Kompostikäymälä. [D V, EX]  
Fig. 14: Compost toilet.



MAASEUDUN KAIVOT JA  
KÄYMÄLÄT



WELLS AND TOILETS  
IN RURAL AREAS

## KAIVOT

Suomessa on löydetty merkkejä kaivoista esihistoriallisilta asuinpaikoilta, kaupunkien katujen alta ja linnoista. Maaseudulla vettä hankittiin pääasiassa pienelle ihmismäärälle, mutta usein suurelle määrälle eläimiä. Varhaisimmat vedenottoapaikat olivat puhtaita pintavesiä, lähteitä ja kaivoja. Etenkin kuivuuden yllättäessä jouduttiin turvautumaan myös pintavesiin. Varhaisin asutus rakentui Suomessa vesistöjen välittömään läheisyyteen paitsi vesihuollon, myös kulku-yhteyksien ja kalastusmahdollisuuksien takia. Sulan veden aikana liikkuminen kävi kätevästi veneellä ja talvella jää tarjosi tasaisen tien. (ks. kuva 15) Kaivot tehtiin yleensä Suomessa yhtä taloutta tai korkeintaan muutamaa taloa varten. Huonon veden vuoksi kylillä saattoi olla yhteinen kaivo tai talvella avanto.<sup>12</sup> (ks. kuva 16, 17) Kaikkialle hyviä kaivoja ei voitu huonojen olosuhteiden vuoksi rakentaa.



Kuva 15: Vesikelkka.  
Fig. 15: Water sledge.

<sup>12</sup> Katko 1988, 9; Salo, 250, 256.

## WELLS

Traces of wells have been found in Finland in pre-historical dwelling sites, under streets and in castles. In rural areas water was needed mainly for rather small groups of people, but also very often for a large stock. The earliest sources of water supply comprised clean surface water, springs and wells. Especially in dry periods surface water might have been the only option. The earliest settlements were built near bodies of water, not just to maintain the water supply, but also to have a means of transportation and for the fishing possibilities. In open waters boats provided a convenient means of transportation just as in wintertime roads on the ice were traveled. (see fig. 15) In Finland wells were built usually for the use of one or maybe a few households. If the water quality was poor, villages might have had a joint well or hole in the ice in wintertime.<sup>12</sup> (see fig. 16, 17) Bad conditions prevented sometimes the building of a well of sufficient quality.



Kuva 16: Jäätuura.  
Fig. 16: Ice pick.



Kuva 17: Pyykinpesua avannossa  
Fig. 17: Doing the washing in the hole  
in the ice.

©Hämeenlinnan museo

Talon paikkaa suunniteltaessa olikin ensimmäiseksi tutkittava veden saatavuus. Erityisesti lähteen läheisyydessä oli perinteisesti hyvä talonpaikka tai jos lähettä ei ollut, piti hyvän kaivopaikan merkkejä etsiä maastosta. S. Paulaharjun mukaan esimerkiksi vanhassa Viipurin läänissä tällaisia merkkejä olivat kansan mielestä: “Mis on paju, mis utu pyssyy kaemman kesäl, mis kohas kaste heinäs on kauemman”. Kaivoa etsittiin monin keinoin, joista ns. taikavarpu lienee tunnetuin. Kaivoa etsittiin myös siten, että vatsallaan maassa maaten heiteltiin kolikkoa lausuen samalla: “Virka miule, mispäin se vessuon kulkee”. Tämän jälkeen uhrattiin raha maanhaltijalle, joka tämän jälkeen näyttää hyvän paikan kaivolle.<sup>13</sup>

Lähde saattoi palvella myös uskonnollisia tarkoituksia. Uhrilehtojen yhteydestä on löydetty lähteitä ja myös lähteitä on käytetty uhripaikkoina.<sup>14</sup>

Keski-Pohjanmaalla jopa neljällä tai viidellä talolla oli ihmisten kulutusta varten yhteisesti kunnossa pidettävä vinttikaivo sekä lisäksi kullakin talolla oma navettakaivonsa. Näyttää siltä, että vinttikaivo on tullut maahamme viimeistään 1600-luvun loppupuolella ja se on ollut yleisesti käytössä jo 1700-luvun alusta lähtien.<sup>15</sup> Kuningas Adolf Fredrikin kuuluisalta Suomen matkalta 1752 on jäänyt elämään myös tarina, jonka mukaan hän kävi Iin vanhassa pappilassa vierailulla ja nosti itse vinttikaivolla vettä juotavaksi.<sup>16</sup> Samalla matkalla sai nimensä myös Niinisalossa sijaitseva lähde, jota kuninkaan levähdystauon jälkeen on kutsuttu Kuninkaanlähteeksi.<sup>17</sup> (ks. myös kuvat 18, 19)



Kuva 18: Kurikan “kusikivi”. Erään toisen tarinan mukaan Kuningas Aadolf Fredrik vaimoineen poikkesivat tämän kiven takana tarpeillaan...

Figure 18 “Piss boulder” from Kurikka. According to another folksy story Adolf Fredrick, king of Sweden, and his wife visited behind this large stone to relieve themselves...

A sufficient supply of water was the first thing to take into account when planning to build a house. Near a natural spring was considered to be an excellent location, but if such a place wasn't available, it was necessary to look for a good place for a well. According to the folklorist S. Paulaharju in the old province of Vyborg (Viipuri) it was a tradition to look for traces of certain types of vegetation and terrain, such as sites with willows and where mist lingers or dew stays on the grass the longest time in summer. There were also other ways, for example dowsing – using a forked willow branch to locate water veins – or lying face down on the ground and throwing a coin and asking where a vein would be; a coin was then sacrificed to the earth spirit and he would show a good place for a well.<sup>13</sup>

The spring might have also served religious purposes. Ancient ritual sacrifice sites have been found in the vicinity of springs and the springs themselves have served as sacrificial sites.<sup>14</sup>

In the central area of Ostrobothnia (a region on the west coast of Finland) even four or five houses jointly used and maintained a draw well with a counterpoise lift in order to get drinking water and in addition each household had their own well in the stable for the livestock. It seems that the draw well had arrived in Finland at the latest by the end of the 17<sup>th</sup> century and has been widely used since the early 18<sup>th</sup> century.<sup>15</sup> An old story tells how Adolf Fredrick, the king of Sweden, during his journey in Finland in 1752 also visited the old parsonage of Ii and himself used the counterpoise lift to get drinking water.<sup>16</sup> In Niinisalo he rested by a spring; thus it's been called King's Spring ever since.<sup>17</sup> (see also fig. 18, 19)

Kuva 19: ...Muistolaatta kuninkaallisesta vierailusta.  
Figure 19: ...Plaque marks the place of the royal visit.



<sup>13</sup> Paulaharju 1906, 1-2.

<sup>14</sup> Huurre, 209.

<sup>15</sup> Apellgren, 52,61; Vuorela, 300; Sinisalo 1980, 4; Katko 1996, 27; Niiranen, 155.

<sup>16</sup> Paulaharju 1995, 101–102.

<sup>17</sup> Paulaharju 1919, 117–119.

Kiteeltä löytyy 1800-luvun lopusta peräti kolme vinttiä samasta kaivosta. Jokaisella talolla oli oma “nosturinsa” vaikka yksi yhteinenkin varmasti olisi riittänyt. Kaivosta otettiin vettä vielä 1998.<sup>18</sup> (ks. kuva 20)

Vinttikaivoa huomattavasti harvinaisempi oli ranskalaisen Montgolfierin vuonna 1796 keksimä vesioinas, (ks. kuva 25) joka hyödyntää virtaavan veden liike-energiaa vesi-iskun avulla. Paine nousee kun liikkuvaa vesimassaa jarrutetaan äkkiä. Vesioinaita rakennettiin Suomessa 1800-luvun lopulla koskien ja jyrkästi laskevien purojen varsille. Samoihin aikoihin huomattavasti yleisempi veden- nostokeino oli tuulimoottori. Koska tuulta ei ollut jatkuvasti saatavilla, täytyi tuulimoottorin lähelle tehdä varastosäiliö.<sup>19</sup> (ks. kuva 28)

Kaupunkilais- ja maalaistalon vedenhankinnassa ei 1800-luvun puoliväliin saakka juuri ollut eroja. Maalaistalossa vettä käytettiin huomattavasti enemmän, sillä karja kulutti paljon vettä. Kaupunkilaistaloissakin oli usein karjaa aivan suurimpia Suomen kaupunkeja lukuun ottamatta vielä 1800-luvun lopussa ja pienemmissä kaupungeissa vielä 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä. Vanha sanonta kuuluikin: karjassa on talon turva.<sup>20</sup>

Tarkkoja karjan tarvitsemia vesimääriä on vaikea antaa, sillä tarvittu vesimäärä riippuu hyvin monesta tekijästä kuten ravinnosta, eläimen koosta, liikunnan määrästä jne. Maamiehen käsikirja 1940-luvulta toteaa asiasta: “Juotosta on erilaisia mielipiteitä. Toisten mielestä sonnin juotto olisi rajoitettava 30–40 litraan vettä päivässä. Runsas juominen tekisi heidän mukaansa sonnin suurimahaiseksi ja veltoksi. Toiset taas antavat sonnin juoda mielin määrin itsetoimivasta juottolaitteesta, eivätkä huomaa siitä mitään haittaa.”

Käsikirjassa määriteltiin tarkasti, millaista vettä lehmien oli saatava: “Lehmien on saatava mielin määrin hyvää vettä juodakseen. Hyvä juomavesi on kirkasta, hyvänmakuista, hajutonta ja 8–10 °C lämpöistä.”<sup>21</sup>

Yleisesti esitetty arvio lehmän tarvitsemasta päivittäisestä vesimäärästä on 50 litraa. Vettä tarvittiin myös navettojen pesuun sekä tietysti myös lehmien pesuun: “Silloin tällöin on lehmät pestävä kokonaisuudessaan harjalla, saippualla ja lämpimällä vedellä, jota on käytettävä mahdollisimman säästeliäästi.”<sup>22</sup>

<sup>18</sup> Jormanainen, 12.

<sup>19</sup> Katko 1996, 113–115.

<sup>20</sup> Maamiehen käsikirja 1945, 339, 348, 353–355, 361.

<sup>21</sup> Maamiehen käsikirja 1945, 353–355.

<sup>22</sup> Maamiehen käsikirja 1945, 355–360.



In Kitee a draw well from the end of the 19<sup>th</sup> century had three counterpoise lifts. Each household using the well had their own sweep – sharing one wasn't enough. The “collective well” was still in use in 1998.<sup>18</sup> (see fig. 20)

Much less used than the counterpoise lift was the hydraulic ram, (see fig. 25) created by the Frenchman Montgolfier in year 1796. It uses the kinetic energy of streaming water and then water hammer. Pressure increases when a moving mass of water is suddenly stopped. Water rams were built in Finland at the end of the 19<sup>th</sup> century by the rapids and steeply running brooks. In the same period a more common method of lifting water was the wind engine, but since wind wasn't always available it was necessary to built a storage container near the engine.<sup>19</sup> (see fig. 28)

Until the mid-19<sup>th</sup> century there really weren't big differences between the urban and rural water supply. Cattle needed a lot of water therefore the consumption was much higher on farms. At the end of 19<sup>th</sup> century there was still some livestock in city houses too (excluding the biggest cities) and even as late as the early 20<sup>th</sup> century in smaller cities. As the old phrase goes: “A cow is the best insurance”.<sup>20</sup>

It's hard to estimate the precise figures on how much water the cattle needed, for the amount is dependant on several factors such as nutrition, the size of the animal, how hard the animal was worked, etc. *The Finnish Farmer's Handbook* from the 1940's says: “There are different opinions on watering the cattle. Some say that for a bull 30–40 litres a day is enough, for excessive drinking makes a bull pot-bellied and listless. Others let the bull drink as much as it wants and don't see any harm coming.” The handbook defined exactly what kind of water was best for cows. “Cows must have plenty of good drinking water. It should be clear, good-tasting, odour-free and at a temperature of 8–10°C.”<sup>21</sup>

A common estimation of the water that was daily needed for cows is 50 litres. Water was needed also to clean the cow sheds and wash the cows. “Every now and then cows have to be washed all over with a brush, soap and warm water, which should be used as little as possible.”<sup>22</sup>

Kuva 20: Kolmen vintin kolhoosikaivo Kiteeltä.  
Fig. 20: Collective well with three counterpoise lifts from Kitee.  
[A III, B IV]  
©Erkki Jormanainen





Kuva 21: Erilaiset vedennostolaitteet (%).

Fig. 21: Different methods to draw water (%).

[Bucket – Bucket-Pole – Counterpoise lift – Winch – Hand pump – Pump – Pressure]  
(Mitä Missä Million 1952)

Ihminen tarvitsee juotavaksi vettä keskimäärin vain pari litraa päivässä, joten maaseudulla olikin veden kulutuksen kannalta oleellista, että pääosa vedestä tarvittiin eläinten juomavedeksi. Vedenottoa sijoitettiin siksi lähemmäs navettaa kuin taloa. Kotitalouden rationalisoimiskomitean laskelmien mukaan tämä etäisyys navetasta kaivon oli 1930-luvulla noin 50 metriä. Sauna taas saatettiin tehdä kaivon lähelle, jotta vedenkanto olisi mahdollisimman helppoa. Maataloushallituksen tutkimuksen mukaan vielä 1950-luvun alussa kaivot olivat yleisimpiä vedenottoaikoja maaseudulla, ja vain seitsemällä prosentilla asunnoista oli vesijohto. Yleisimmät vedennostolaitteet olivat kiulu, käsipumppu ja veivi.<sup>23</sup> (ks. kuva 21)

Ensimmäiset käsipumput tehtiin puusta, mutta paremman kestävyys takia valurautaiset pumput alkoivat yleistyä jo 1910-luvulta alkaen. Nämä molemmat olivat imupumppuja, valurautaisia paineeseen perustuvia käsipumppuja alettiin Suomessa valmistaa 1950-luvulla, näistä tunnetuin oli Nira-pumppu (ks. kuva 26) joita myytiin lähes 200 000 kappaletta seuraavina vuosikymmeninä. Vedenkanto oli raskasta työtä, jota tekivät lähinnä naiset ja lapset. Onkin laskettu, että vuonna 1952 naiset kävelivät Suomessa vettä kantaessaan joka päivä noin 400 000 kilometriä eli matkan maasta kuuhun ja takaisin. (ks. kuva 22) Miehet osallistuivat vedenkantaan vain kun vettä kuljetettiin suuria määriä kerralla esimerkiksi hevoskyydillä.<sup>24</sup>

Veden kannossa käytettiin monia apuvälineitä, talvella vesikelkkaa (ks. kuva 15) tai vesisuksea, jossa toinen veti leveää suksea ja toinen piti vesikorvaa pystyssä suksen päällä.<sup>25</sup> Vettä kannettiin myös korennon päässä ämpärillä sekä ns. ämmänlängillä (ks. kuva 24) sekä monella muulla menetelmällä.<sup>26</sup> Lyhyillä matkoilla käytettiin myös erilaisia puurännejä veden kuljetukseen kaivolta navetalle tai saunaan.<sup>27</sup>

<sup>23</sup> Katko 1988, 8–11; Paulaharju 1958, 32–33; Paulaharju 1906, 7.

<sup>24</sup> Katko 1996, 116–118, 122.

<sup>25</sup> Maijala M. 25.8.2004.

<sup>26</sup> Katko 1996, 122–124.

<sup>27</sup> Kortessalmi, 382

A person needs daily approximately only few litres of water to drink. In the countryside watering the livestock formed the major part of the water consumption. Thus well was placed closer to the cowshed than the house itself. According to estimates made by Committee for household efficiency, in the 1930's the distance between the cowshed and the well was approximately 50 metres. The sauna was often placed close the well to lighten up the burden of carrying water. A study by the Finnish Ministry of Agriculture shows that in the countryside still in the early 1950's wells were the most common source of water and that only seven per cent of the households had a water pipe. The most commonly used methods to draw water were a bucket, a hand pump and a winch.<sup>23</sup>

The first hand pumps were wooden, but more durable cast iron pumps became common already in the 1910's. Both models were suction pumps. In the 1950's pressure-based cast iron hand pumps began to be manufactured in Finland. The best known brand was the Nira-pump (see fig. 26) and over 200 000 of them were sold in the following decades. Fetching water was hard work, mainly done by women and children. It has been estimated that in 1952 Finnish women altogether walked approximately 400 000 kilometres every day – the distance between the Earth and the Moon and back – while carrying water. (see fig. 22) Men participated only when water was transported in large quantities at once, like on a horse cart.<sup>24</sup>

Many facilities to carry water were in use, for example in wintertime a water sledge (see fig. 15) or water ski (one person pulling the wide ski and the other keeping the water barrel standing up on the ski).<sup>25</sup> The cowstaff and the improved model, the so-called "ämmänlänget" (women's double yoke with padding on the shoulders, see fig. 24) and many other hauling methods were used.<sup>26</sup> For short distances different kinds of wooden channels were used to lead water from the well to the cowshed or sauna.<sup>27</sup>

Kuva 22: Vuonna 1952 suomalaiset naiset kävelivät vettä kantaessaan joka päivä noin matkan maasta kuuhun ja takaisin. Tilanne oli kehitysmaissa v. 2004 vastaava – esim. Afrikassa naiset ja lapset käyttävät vuosittain, mitattuna 8 tunnin työpäivinä, veden hakuun 1,4 milj. henkilötyövuotta.

Fig. 22: In 1952 Finnish women walked daily "from Earth to Moon and back", while carrying water. In 2004 situation in developing countries is similar – for example in Africa, women and children use annually 1.4 million person work years just to fetch water. (Mitä Missä Milloin 1952)





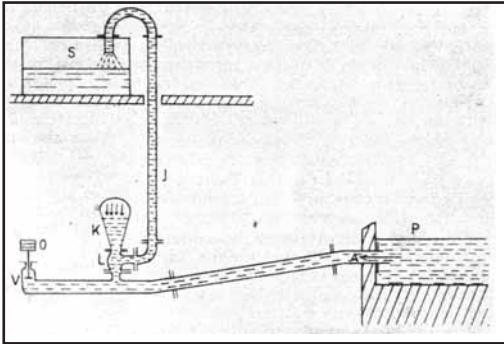
Kuva 23: Huono kaivonpaikka.  
Fig. 23: Poor location for a well.  
(Emännän tietokirja I)

Emännän tietokirja vuodelta 1949 toteaa, että taloon voidaan vesijohto saada parhaiten, mikäli käytettävissä oli korkealla sijaitseva lähde tai kaivo, josta vesi omalla painollaan valuu putkea pitkin rakennukseen. Muussa tapauksessa oli tehtävä vesisäiliö, johon vesi nostettiin käsi- tai konepumpuilla. Sähkövoima sopi teoksen mukaan parhaiten pumpun käyttövoimaksi. Mikäli käytettävissä oli koski, vesioinas oli paras vedennostaja.<sup>28</sup>

Selvää onkin, että vesijohdon saaminen sisälle taloon helpotti etenkin naisten jokapäiväistä elämää. (ks. kuvat 87, 88, 95, 96)

Kuva 24: Ämmänlänget  
Fig. 24: Women's double yoke.  
(Emännän tietokirja III)





Kuva 25: Vesioinas  
Fig. 25: Hydraulic ram  
(Emännän tietokirja III)

*The Finnish Encyclopedia for Womenfolk* from the year 1949 states that the best way to get a waterpipe into a house is if there's a spring or well located somewhere on higher ground, so that gravity can be used to lead the water. In other cases it's necessary to make a water cistern, where water is led by hand or using a motor pump. The book mentions electricity as the best source of power. If there were rapids nearby, then the hydraulic ram was the best option.<sup>28</sup>

It is obvious that leading the water pipe into the house made everyday life much easier, especially for women.(see fig. 87, 88, 95, 96)



Kuva 26: Nira-pumppu.  
Fig. 26: Nira-pump.  
[A III, B III]

<sup>28</sup> Emännän tietokirja III 1949, 1668-1669.



Kuva 27: Vinttikaivo on helpottanut veden nostoa kaivoista jo tuhansia vuosia. Kuvan kaivo Juupajoelta.

Fig. 27: Counterpoise lift, ancient invention (Juupajoki)

Kaivoja huollettiin säännöllisesti, mikä taito on valitettavasti myöhemmin unohtunut useilta. Kaivo tyhjennettiin ja puhdistettiin huolellisesti joka vuosi. Huoltoon kuului myös mahdollisen lietteen ja kasvuston poisto, tarkka pesu, kaivon seinämärakennelmien tarkistus ja tarvittaessa korjaus ja saumojen tiivistys. Ulkopuolelta kaivo tarkastettiin siten, että valumavedet eivät pääse kaivoon. Kaivon ympärillä on siis hyvä olla pieni pengerrys. Myös kaivon maanpäälliset rakenteet huollettiin, varsinkin kannen tiiviys tarkastettiin huolellisesti, ettei kaivoon pääse hyönteisiä tai pieneläimiä. Kaivoon saatettiin laittaa selkeytystä tai veden maun parannusta varten soraa tai merisuolaa. Liiallista happamuutta korjattiin kalkitseamalla kaivo.<sup>29</sup> Maku ja muu laatu tarkastettiin yksityiskaivoista pitkälle 1900-luvulle ns. aistinvaraisesti eli veden oli oltava kylmää, kirkasta ja mahdollisimman “mautonta ja hajutonta”. Nämä hyvän veden vaatimukset ovat tuttuja jo antiikin ajalta. Aistinvarainen tarkastus alkoi 1900-luvun lopussa korvautua laboratorioanalyysillä, mutta yhä valitettavan monen kaivovesi on tarkastamatta.

<sup>29</sup> Juuti N. 10.8. 2004

The wells were maintained regularly, a skill which unfortunately seems to be forgotten nowadays. The well was emptied and then cleaned thoroughly, removing the possible silt and vegetation. It was washed carefully, the walls and joints were inspected and fixed if needed. A low embankment helped to keep runoff water from flowing into the well. Also the above-ground construction was checked, since it was especially important to make sure the lid was tight in order to prevent small animals or insects from getting into the water. If there was a need to improve the clearness or taste of the water, gravel or seasalt was added. Too much acidity was neutralised with chalk.<sup>29</sup> Taste and other qualities were checked until the late 20<sup>th</sup> century with a test that just showed what was perceptible to the senses. Water was supposed to be cold, clear and as neutral-tasting and odourless as possible. These requirements were set already in the times of antiquity. This type of testing was replaced with laboratory analysis at the end of the 20<sup>th</sup> century, but still today too many wells and their water are unchecked with proper analysis.



Kuva 28a: Lihasulan suurtilan tuulimoottorin parimetrinen siipi. [B VII]  
Fig. 28a: Few metres long "wing" of the wind mill from Lihasula Estate.



Kuva 28b: Tuulimoottorin kaavio.

Fig. 28b: Design of wind engine.



Kuva 29: Alasen vinttikaivo, Haiharasta, Tampere, n. 1900. [A III, B/IV]

Fig. 29: Alanen's draw well with counterpoise lift, Haihara, Tampere, app. 1900.

© Haiharan Museosäätiö

Maaseudulla talousvesi on yleensä saatu pohjavesikaivoista, kun sadevettä on saatettu kerätä muuhun kuin juomavesitarkoituksiin. (ks. kuva 98) Kaivokuilu vuorattiin tavallisesti kivellä tai puulla. Kiviseinämän poikkileikkaus oli tyypillisesti ympyrä (ks. kuva 50) ja puuseinämän neliö. Kiviseinämäkaivot olivat varsin matalia ja puuseinämäiset syvempiä. Pintavesien valuminen kiviseinämäkaivoihin estettiin esimerkiksi asentamalla tuohikerros eristeeksi kiveyksen ulkopuolelle. Kaivon kansi valmistettiin puusta (ks. kuvat 54, 97), kunnes betoniset kannet (ks. kuva 5) tulivat markkinoille. Kaivot kaivettiin käsin kuilukaivona käyttämällä apuna vinssiä tai veiviä ja nostoastiaa. Maaseudun taloista 1930- ja 1940-luvuilla noin 70–80 prosenttia sai talousvetensä kaivoista, noin 10 prosenttia lähteistä ja loput 10 prosenttia pintavesistä. Kaivojen vuorausmateriaalit vaihtelivat 1950-luvun alussa tehdyn tutkimuksen mukaan seuraavasti: kivi 30, betoni 29, lauta, maa sekä eri yhdistelmät viisi prosenttia.<sup>30</sup>

Vinttikaivot (tyyppi A III, B IV) alkoivat nopeasti syrjäytyä sähkön tulon jälkeen. Maaseudun sähköistämiseksi oli tehty paljon työtä, vuonna 1947 maaseudun sähköistämistä oli noin 50 prosenttia. Valtion tukitoimien avulla, mutta paikallisten ihmisten aloitteesta maaseudun sähköistäminen eteni vuoteen 1960 mennessä niin, että enää vain joka viides kotitalous oli ilman sähköä. Osin vintin syrjäyttivät muut nostolaitteet, mutta myös porakaivon yleistyminen alkoi 1950-60-luvuilla. Jopa Kuusamo myöden vinttikaivo alkoi olla harvinaisuus 1960-luvulla.<sup>31</sup>



In the countryside water for households came from groundwater wells and rainwater might have been collected for other purposes. (see fig. 98) The shaft for the well was lined inside either with wood or stone. Stonewall wells were usually round and shallow (see fig. 50), while the wells with wooden walls were square in shape and deeper. To prevent the surface water from flowing into the stonewall well, it was insulated outside, surrounding it for example with a layer of birch bark. The cover was made of wood (see fig. 54, 97), until later the concrete rings (see fig. 5) replaced them. Wells were dug manually with the help of a winch and bucket. In the 1930–40's approximately 70–80 per cent of the households in countryside got their water for household use from wells, while approximately 10 per cent used spring water and 10 per cent surface water. A study from the early 1950's shows that lining materials for wells comprised stone (30%), concrete (29%). Planks, earthen materials and various combinations comprised altogether five per cent.<sup>30</sup>

Draw wells with counterpoise lift (type A III, B IV) gave way to more modern ways to draw water when the countryside was electrified. Much work was done to increase the network and in 1947 the level of electrification was approximately 50 per cent. The initiative of the local people and support from the state promoted it further and in 1960 only every fifth household was without electricity. Partially the counterpoise lift was replaced by other lifting methods, but also the drill well became more common in the 1950–60's. Even in peripheral areas such as Kuusamo the draw well became a rare sight already by the end of the 1960's.<sup>31</sup>



Kuva 30:Vinttikaivo ja Hilja Toivio Toritun Sepänmäellä [A III, B IV]

Fig.30:Counterpoise lift and Hilja Toivio in Sepänmäki, Torittu.

© S. Toivio

<sup>30</sup> Katko 1988, 7.

<sup>31</sup> Myllyntaus 1991, 248-253; Korteesalmi, 146.

## KÄYMÄLÄT

Maaseudun käymälät olivat aluksi hyvin vaatimattomia, edes erillistä rakennusta ei välttämättä ollut. Rannikolla ja maan pohjoisosissa aina Pohjois-Savosta lähtien käytettiin helpotuspaikkana tunkiota, pelloilla tätä asiaa varten käytiin sisä-Suomessa ja sontaladoissa Pohjanmaalla.<sup>32</sup> Myöhemmin käymälät sijaitsivat maaseudulla useimmiten navetan yhteydessä. Monesti käymälä rakennettiin navetan lantalan tai ruuman yläpuolelle. Näin saattoi olla myös kaupungissa, esimerkiksi Haminasta (ks. kuva 11) löytyy vastaava ratkaisu.<sup>33</sup>

Käymälöiden sijoituspaikka onkin luonteva, sillä eläinten lantaa kertyi moninkertaisesti ihmisten ulosteisiin verrattuna. Insinööri Ben Mitron Tampereella 1920-luvun alussa tekemien laskelmien mukaan kiinteitä ulosteita kertyi vuodessa keskimäärin 44 kiloa henkilöä kohden.<sup>34</sup> Monia muitakin lukuja on aikaisemmin ja myöhemmin esitetty riippuen laskentamalleista ja olosuhteista. Hyvä peukalosääntö arvioitaessa vuosittain kertyvän ulosteen määrää on 50 litraa kiinteää ulostetta ja 500 litraa virtsaa henkeä kohden.

Erillisiä käymälärakennuksia maaseudulla (tyyppi D *III*, E *II*) alkoi esiintyä 1700-luvulta alkaen mm. Suomen länsiosan kartanoissa ja pappiloissa. Pappiloissa käymälöitä tehtiin myös eteiseen.<sup>35</sup> Tämä oli varsin poikkeuksellista tänä aikana ja herätti varmasti ihmettelyä kansan keskuudessa, sillä näiden asioiden hoitoa sisällä kummasteltiin vielä 1900-luvun puolivälissäkin maaseudulla.

Vaikka Maanmiesten käsikirja suositteli erillisen käymälän rakentamiseen jo vuonna 1863, yleistyi se varsin hitaasti.<sup>36</sup> Ajan henkeä kuvaa se, että Kangasalla 1860-luvulla Heponiemen talossa pidettiin yön aikana portaan pielessä olkilyhdettä virtsan talteenottamista varten. Aamulla tätä lyhdettä eli kusikupoa ei viety lannan joukkoon, vaan piika jakoi sen lehmien syötäväksi. Kesäisin menetelmää ei käytetty. Erillisiä ulkohuoneita oli yleisemmin vain pappiloissa, säätyläistaloissa yms. paikoissa. Tavallisemmin asiat toimitettiin pienen asian osalta esimerkiksi porstuan takaoven kynnykseltä ja muut tarpeet karjopihassa.<sup>37</sup> Ylipäätään mentiin hieman syrjemmälle talosta ja kaivosta sekä muiden katseista. Tätä pidettiinkin hyvän tavan mukaisena. Joskus tietysti sattui niin, että hätä oli suuri eikä kauas soveliampaan paikkaan ennättänyt. Synti ei ollut suuri, mutta pientä pahennusta se saattoi herättää. Tästä asiasta on jäänyt jäljelle sanonta "Kussee sekin, joka kattelee".<sup>38</sup>

## TOILETS

Toilets in the rural areas had a modest start and there wasn't necessarily even a separate structure for it. In coastal areas and northern parts (starting from the Northern Savo region) of the country, a compost heap was used for relieving oneself, whereas in inland areas it was the field and in Ostrobothnia the manure shed.<sup>32</sup> Later on the toilets were often placed near the cowshed. They were also built above the dung pit of the cowshed. A similar method was used in cities, for example in Hamina (see fig. 11).<sup>33</sup>

This kind of location was natural for the amount of manure was much greater than human excrement. According to calculations from the 1920's by engineer Ben Mitro, the annual accumulation of solid excrement in Tampere was 44 kilograms per person.<sup>34</sup> Depending the way of making calculations and the conditions, several other estimations have been made both earlier and later. A good rule of thumb to estimate the annual amount of waste per person is approximately 50 litres of excrement and 500 litres of urine.

Since the 18<sup>th</sup> century manors and parsonages started to have toilets in separate structures (type D *III*, E *II*). In some parsonages toilets were also built in the entrance hall.<sup>35</sup> It was exceptional in that era and must have bewildered the locals, for in the countryside still in the mid-19<sup>th</sup> century it astonished people to “do their business” indoors.

*The Finnish Farmer's Handbook* from the year 1863 recommended to build a separate toilet, but this custom spread slowly.<sup>36</sup> A typical example from this era is from the Heponiemi house, Kangasala, where in wintertime a straw sheaf was left overnight outside the door to collect the urine. In the morning the servant girl took the sheaf, the so-called “kusikupo” (“pee bundle”), and gave it to the cows to eat. Usually only the parsonages and gentry houses etc had an outhouse. It was more common to do one's business just behind the back door and the other business maybe in the cattle yard.<sup>37</sup> In general it was considered proper to go further from the house, well and away from other people's sight. Sometimes the need was of course too urgent to find a peaceful place – it wasn't a big sin, but aroused some disapproval. But as the old phrase in Finnish goes: “Even the one who stares, has to piss”.<sup>38</sup>

---

<sup>32</sup> Katko 1996, 34.

<sup>33</sup> Field research trip, Juuti, P. July 2004.

<sup>34</sup> Juuti 2001, 200-201.

<sup>35</sup> Katko 1996, 34.

<sup>36</sup> Katko 1996, 35.

<sup>37</sup> Kangasalan historia 1, 495.

<sup>38</sup> Jokinen, 121.



Kuva 31: Potta.

Fig. 31: Chamber-pot.

Eläinten lannan ja myös ihmisten ulosteiden hyödyntäminen oli ennen teollisten lannoitteiden käyttöönottoa tärkein lannoituskeino. Siksi nämä aineet oli syytä huolehtia asianmukaisesti pellolle. Asian suurta merkitystä kuvaavia sanontoja on jäänyt jokunen jäljelle. Esimerkiksi 1900-luvun alkupuolella kyläreissulle lähteviä varustettiin seuraavalla ohjeella: “Jos tulee luonnollinen hätä niin äkkiä kotiin ja pellolle. Kylään ei saa jättää mitään”.<sup>39</sup> Lannoittavat aineet oli myös huolehdittava oikeaan paikkaan. Tästä asiasta sai opastusta ohjekirjasista ja kirjoista, kursseilta sekä myös nasevien sanontojen avulla: “Hullu se on, joka pellolla seisoo ja järveen kusoo”.<sup>40</sup>

Varhaisista esimerkeistä huolimatta yleiseen käyttöön maanvaraiset kuiva-käymälät, huussit eli puuseet tai vastaavat tulivat vasta 1800-luvun lopulla. (ks. kuva 13, 33, 34) Myöhään illalla tai aikaisin aamulla tarvetta varten puolestaan levisi 1800-luvun lopussa talonpoikaistalouksiin potta (ks. kuva 31, 103, 111) ja puusanko tai kiulu.<sup>41</sup> Kuusamon maalaistaloissa erillinen käymälä, ts. paskamaki tai maki (ks. kuva 32) oli harvinainen vielä 1900-luvun alussa. Erillinen käymälä oli vain koulujen ja kestiekievareiden yhteydessä sekä yleisten teiden varsilla sijainneissa taloissa. Muualla seudulla tehtiin tarpeet edelleen tunkiolle ja karjarakennusten läheisyyteen, jonne syntyi ns. paskaraitti.<sup>42</sup>

<sup>39</sup> Maijala M. 25.8.2004.

<sup>40</sup> Maijala E. 25.8.2004.

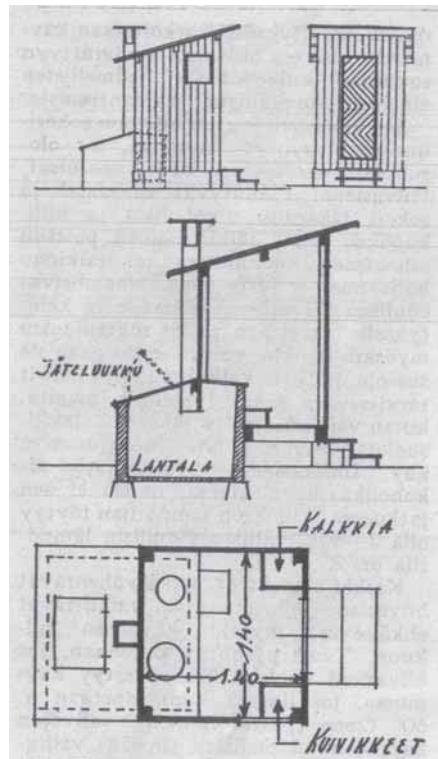
<sup>41</sup> Katko 1996, s.35

<sup>42</sup> Kortesalmi, 66–67.

Before artificial fertilizers began to be utilized, manure as well as human excrement were the most important fertilizer substances before artificial fertilizers were introduced. For that reason it was necessary to simply deposit excrement on the field for further use as a fertilizer. “If nature calls, hurry back home and into the field. Don’t leave anything behind.”, was advice in the early 20<sup>th</sup> century to those who went visiting or to town.<sup>39</sup> It was just as important to make sure the fertilizing substances got into the right place. Guidebooks and courses, but also fairs, emphasized the importance of this matter: “That’s the crazy one, who stands on field and pisses in the water.”<sup>40</sup>

Despite the early examples, dry toilets such as outhouses didn’t become common until in the end of the 19<sup>th</sup> century. (see fig. 13, 33, 34) In that era spread also the habit of using chamber-pots (see fig. 31, 103, 111) – a wooden bucket or a pail in farm houses – for the early morning or late-night needs.<sup>41</sup> In the Kuusamo area, the outhouse, the so-called “paskamaki” (“shit room”)(see fig. 32) was still rare even in the early 20<sup>th</sup> century. Usually only the schools, inns and houses nearby bigger roads had a proper outhouse. Elsewhere a refuse heap or cattle yard were used, which then was picturesquely called a “paskaraitti” (“crap track”).<sup>42</sup>

Kuva 32: Käymälän rakennusohjeet.  
Fig. 32: Designs for outhouse.  
(Emännän tietokirja II)



WC:n läpimurto maaseudulla oli vieläkin hitaampi: vasta toisen maailmansodan jälkeen elintason vähitellen noustessa alkoi wc yleistyä maaseudulla. Emännän tietokirjasarja 1940-luvulta mainitsee klosetin eli WC:n ja toteaa, että sellainen voidaan tehdä, mikäli rakennuksessa on “vesijohtolaitos” eli vesijohto sisälle taloon.<sup>43</sup> WC:n vaatimukset viemäriellekin mainittiin:

“Milloin tehdään WC-laitos, on lähelle rakennusta tehtävä erikoinen kaksiosainen, betoninen klosettikaivo, johon lika-aineet keräytyvät ja josta vain vesi edelleen poistuu viemäriin.”<sup>44</sup>(ks. kuva 101)

Klosettikaivosta likavesi johdettiin “jonnekin luonnonojaan”,<sup>45</sup> joten on ymmärrettävää, että WC ei ollut ympäristön kannalta parannus. Puhdistustulos on hyvin vaatimaton kuvaillussa järjestelmässä: alle puolet kiinteistä aineista jää järjestelmään eikä ravinteista puhdistu juuri mitään.

Emännän tietokirja kuvailee järjestelmää varsin tarkasti aina huoltoa myöten. Tässä yhteydessä mainitaan, että yhdelle klosetille riittää yksikin kaivo, mikäli se tyhjennetään säännöllisesti.<sup>46</sup> Tämä “yhden kaivon systeemi” on vielä merkittävästi huonompi kuin “kahden kaivon systeemi”. Valitettavasti se oli myös helpompi toteuttaa, joten se oli huomattavasti yleisempi maaseudulla. Tällainen järjestelmä sopii sen ympäristövaikutusten kannalta tarkasteltuna korkeintaan esipuhdistukseen ja silloinkin pitäisi käymäläjätevedet eli ns. mustat vedet johtaa umpisäiliöön, pesu- eli harmaat vedet mieluiten kolmiosaiseen saostuskaivoon ja sen jälkeen vielä esimerkiksi maasuodatuskenttään tai pienpuhdistamoon.

Kuitenkin erityisesti vasta 1960–70-luku olivat wc:n läpimurron aikaa. Maaseudulla vanha kansa ihmettelikin kun “pitää mennä ulos syömään ja sisälle paskantamaan”. Tapakulttuurissa tämä oli suuri muutos.

Käymälöihin liittyviä sanontoja tai muutakaan kansanperinnettä ei ole säilynyt läheskään yhtä paljoa kuin kaivoista. Se ei kuitenkaan tarkoita, etteikö kommelluksiakin olisi sattunut. Ala-Särkilahdessa 1950-luvulla kävi niin, että pikkupoika putosi huussin reiästä sontaruumaan. Poika pelastettiin takakautta käymälän tyhjennyslukusta saunalle pestäväksi.<sup>47</sup> (ks. kuva 13)

Joitakin pieniä käymälöihin liittyviä tarinoita on kuitenkin säilynyt. Noin 1900-luvun puolivälissä Kangasalan Havisevan koulun huussi oli kolmiosainen, vasemmalla poikien, keskellä tyttöjen ja oikealla opettajien osasto. Väliseinät eivät ulottuneet kattoon saakka.

Joulun alla eräällä välitunnilla opettaja tuli asioimaan käymälään. Hän istui kaikessa rauhassa, kun äkkiä alkoi kuulua outoa rapinaa seinältä. Opettaja katsoi ylöspäin ja huomasi punaposkisen pikkutytön kurkistavan väliseinän yli. Tyttö katsoi hämmentynyttä opettajaa silmiin ja sopersi: “Opettaja, pääsenks mää joulunäytelmään?” Tyttö pääsi näytelmään.<sup>48</sup>

For the water closet, the breakthrough in the countryside was even slower. It became more common only after World War II when the general standard of living was improved. *The Finnish Encyclopedia for Womenfolk* from the 1940's mentions the water closet and says it can be installed if there is a water pipe leading into the building.<sup>43</sup> The book also lists the requirements for sewerage: "When constructing the WC-system equipment, it's necessary to build a special two-piece cesspool of concrete, where all the waste is collected and from where only the water will then exit to the sewer."<sup>44</sup> (see fig. 101)

From the cesspool the wastewater was then led to "some ditch",<sup>45</sup> so obviously the WC wasn't any kind of environmental improvement. The result of treatment in this system is very modest: less than half of the solid waste and hardly any nutrients are removed the system.

*The Finnish Encyclopedia for Womenfolk* gives a very accurate description of the system, including its maintenance. It mentions that for one water closet one cesspool is enough, if it's emptied frequently.<sup>46</sup> This "one cesspool system" is significantly worse than the two-piece. Unfortunately it was also easier to build, so in the countryside it became more common. From an environmental point of view this type of system is suitable only for some pre-separation and even then the wastewater from the toilet, the so-called "black waste water" should be led into a closed container and the domestic wastewater from washing etc, the so-called grey wastewater, should be led first into a three-piece precipitation tank and then into a field filtering or to a small treatment facility.

The final breakthrough for the water closet in the countryside happened in the 1960–70's. It brought also a radical change in customs. Older folk were astonished by the new way of "going out for dinner and going inside to crap".

There are fewer phrases or any kind of oral tradition left concerning toilets than for wells. But some funny stories have survived. One from the 1950's from Ala-Särkilahti tells about a little boy, being literally so small, that in the outhouse he drops through the hole and straight into the muckpit. He was saved through the outlet in the backwall and was taken directly to the sauna for washing.<sup>47</sup> (see fig. 13)

Another from Kangasala is about an incident in the Haviseva school. The outhouse was divided into three compartments with a wall that didn't go all the way up to the ceiling. The left one was for boys, the middle one for girls and the right one for teachers. Just before Christmas one teacher was sitting there and suddenly heard some weird noise. A little girl peeked over the wall and mumbled: "Can I get into the Christmas pageant?". She did.<sup>48</sup>

---

<sup>43</sup> Emännän tietokirja II, 707.

<sup>44</sup> Emännän tietokirja III, 1671–1672.

<sup>45</sup> Emännän tietokirja II, 707.

<sup>46</sup> Emännän tietokirja II, 707.

<sup>47</sup> Juuti S. 18.8.2004.

<sup>48</sup> Jokinen, 86-87.

Käymälöissä pyyhkimiseen käytettiin kierrätyshengessä vanhaa sanomalehti-paperia, ennen sanomalehtiä heiniä ja sammalta ja muita asiaan soveltuvia materiaaleja. Hajuhaittoja ehkäistiin vaihtelevalla menestyksellä 1900-luvun puolivälissä kalkilla. (ks. kuva 13, 33)

Suomen lukemattomilla kesämökeillä kompostoimaton “puusee” on edelleen yleisin käymälämalli. Kompostoivat mallit ovat kuitenkin kovaa vauhtia yleistymässä 2000-luvun alussa, mm. kiristyneiden määräysten takia. Rakennuskulttuuriltaan mökkikäymälät ovat hyvin kirjavia, samoin sisustus vaihtelee omistajan mieltymysten mukaisesti. (ks. kuvat 2, 12, 35–38)



Kuvat 33a&b: Perinteinen maaseudun kuivakäymälä, jossa käytetty kalkkia (säkki etuvasemmalla). Sen vaikutuksesta jäte ei kompostoidu – huono ratkaisu. Takana pönttö sanomalehtiä varten. Edessä “lasten valtaistuin”, ylempänä pari aikuisten istuinta. Ala-Särkilahti.

Fig.33a&b: Typical rural, non-composting dry toilet. On left sack of quick-lime, which prevents the waste to compost – bad solution. In the back a container for old newspapers. In front few seats for children, next to them little higher, seats for adults. Ala-Särkilahti

[D III]





Earlier grass, moss and other suitable materials, then later old newspapers were used for wiping, in the spirit of recycling. Inconvenient odours were prevented more or less successfully with quick lime (see fig. 13, 33) in the mid-20<sup>th</sup> century. (see fig. 13, 33)

The most common toilet model in numerous Finnish summer houses is still the non-composting dry toilet. Among other things, more strict regulations have increased the popularity of the composting toilet. The architecture of these summer cottage outhouses is diverse, just as the decorations varies according to the tastes of the owner. (see fig. 2, 12, 35–38)

Kuva 34a&b: Hyvinhoidettu kuivakäymälä Tammelasta. Kuivikkeena purut, jotka edesauttavat kompostoitumista. Hyvä ratkaisu. Figure 34a&b: Well-tended dry toilet from Tammela. Use of chipping (barrel on the right) proceeds the composting. Good solution. [D III]





Kuva 35: "Kuninkaallinen" käymälä. Koristeellinen, mutta romahtamispisteessä. Kangasala.  
Fig. 35: "Royal" outhouse, but in such a bad shape that it can collapse any minute. Kangasala.  
[D III]

Kuva 36: Vaatimattoman näköinen, mutta asiallisesti hoidettu käymälä. Huomaa käsienvesupaikka. Ruokolahti.  
Fig. 36: Modest, but functional – there is even a wash basin on the wall. Ruokolahti.  
[D III]





Kuvat 37 & 38: Pieniä, mutta persoonallisia käymälöitä Pohjanmaalta.  
Fig. 37 & 38: Small, but individual designs from Ostrobothnia.  
[D III]



## USKOMUKSISTA KOHTI TIETOA

Veteen liittyy suuri määrä erilaisia rajatiedon pariin kuuluvia uskomuksia ja taikavoimia. Useilla kansoilla on perinteisiä uskomuksia, joissa vedellä on erityisasema. Vesi-emolta on rukoiltu hedelmöittävää sadetta, pienokaisia, vesilintuja ja kaloja, Ahdilta ahvenia jne. Kaivoa ja lähdettä on pidetty elävänä olentona, jonka haltijan uskottiin säikähtävän melusta ja jopa viheltelystä tai ärtyvän, jos sitä liattiin tai häpäistiin. Tämä saattoi tapahtua esimerkiksi, jos vettä otettiin sangolla, jossa oli pesty astioita. Nummijärven tienoilla sijaitsi Lapinkaivo, loivareunainen lampi, jota pidettiin pohjattomana ja vedenhaltijan asuntona. Tämä vedenhaltija oli tarinoiden mukaan kaikkea muuta kuin arka. Se huuteli lammen syvyyden mittajille ja otti lampeen hukkuneet omikseen.<sup>49</sup>

Veteen on liitetty myös terveyttä ja virkeyttä antavaa voimaa. Tämä voima saatiin, kun vettä otettiin ensimmäisenä varhain aamulla ennen auringon nousua. Parantavia voimia on ollut uskomusten mukaan myös vuolaan virran vedellä ja lähteiden vesillä. On myös ollut uskomuksia, että järvi tai lähde voi muuttaa paikkaa.<sup>50</sup> Peräti siunaavaa vettä, joka vei taudit ja viat mennessään saatiin kun Valpurin aamuna otettiin vettä lähteestä. Kun vettä otettiin, piti samalla heittää uhriksi pieni summa rahaa ja kun vedellä pestiin, piti lausua: “Vesi vanhin veljeksistä, tuli nuorin tyttäristä, mätäs maista, paju puista”<sup>51</sup>

Vastaavia parantavia vesiä saatiin Lapin *kaltioista* eli lähteistä tunturien juurella. Monien tunturilähteiden vesiä pidettiin pyhinä ja niiden vettä elävänä *saivovetenä*. Esimerkiksi Enontekiön Santsinlähde oli koko seutukunnan parannuspaikka eli *Betesda*. Se antoi terveyttä ja paransi kansan uskomusten mukaan, mikäli peseytyi vedessä, sukelsi kolmesti ja uhrasi napin tai rahaa lähteeseen lausuen: “Veen uhri ja sairaan terveys.” Lapissa oli myös monia muita ihmeitä tekeviä lähteitä.<sup>52</sup>

Myös aamukasteeseen ja lölyveteen on liitetty erilaisia parantavia vaikutuksia. Esimerkiksi syylien, näärännäppyjen ja silmänsairauksien uskottiin poistuvan em. vesillä valelemalla. Sauna onkin perinteinen suomalainen parannuspaikka, joka oli liki pyhä.<sup>53</sup>



Kuva 39: Tuohinen vesilippo.  
Fig. 39: Scoop made of  
birch-bark

## FROM BELIEFS TOWARDS NEW KNOWLEDGE

There are lots of different kinds of superstitious traditions linked with water. It has a special role in popular beliefs in many nations. People have prayed for rain, fertility, waterfowl and fish from Mother Water etc. A well or spring was considered to be a living creature and its spirit was believed to be frightened by noise or whistling. It got irritated if it was mucked up or dishonoured and that could happen if water was drawn from a well with a dish washing bucket. In the Nummijärvi area there is a so-called Lappwell, a pool, which was considered bottomless and a dwelling of a water spirit. According to the folktales this spirit wasn't shy, it shouted to the people who tried to measure the depth of the pool and took for himself those who drowned.<sup>49</sup>

Water was supposed to have also healing and energizing power, when water was drawn from a well early in the morning before sunrise. Such healing powers were connected also with flowing water and springs. There were beliefs that a lake or spring was able to change places.<sup>50</sup> Water that was considered to be even blessed and thus able to take away diseases and disabilities one could get from a spring in the morning of St. Valborg Day. When water was drawn, a small amount of money had to be sacrificed into the spring. Water was used for washing and at the same time one needed to chant: "Water the oldest of the brothers, fire the youngest of the daughters..."<sup>51</sup>

In Lapland springs at the base of the fjelds (the so-called "kaltio") were considered to have similar healing powers; their waters were sacred and alive. For example, Santsinlähde-spring in Enontekiö was a healing place for the whole region, called Betesda. It was healing if one used the water for washing, then dove in it three times and sacrificed a button or money into the spring and said the magic verse: "Gift to the water, health to the sick". There were also several other miraculous springs in Lapland.<sup>52</sup>

Morning dew and water used in sauna were supposed to have similar powers, such as healing warts, styes and eye diseases. For Finns sauna is a traditional, almost sacred, healing place.<sup>53</sup>

---

<sup>49</sup> Paulaharju 1922, 202; Katko 1996, 36; Paulaharju 1995, 78-81; Paulaharju 1919, 112-114.

<sup>50</sup> Katko 1996, 36; Paulaharju 1995, 78-81.

<sup>51</sup> Paulaharju 1914, 93.

<sup>52</sup> Paulaharju 1922, 204-206.

<sup>53</sup> Juuti S. 15.12.2000; Paulaharju 1995, 150-152.

Järvien, jokien tai lähteiden vedenhaltiaa pidettiin yliluonnollisena olentona, veden emä taas oli alaston nainen, joka aamulla tai illansuussa pesi itseään. Vetehinen esiintyi varsinkin Karjalassa luonnonhaltiana, joka antoi kaloja, mutta joka myös vei mukanaan hevosia, jos niitä uitettiin vetehisen järvestä tai joessa. Pohjoismainen laina on uimareita ja lapsia järvissä, kaivoissa ja lähteissä vaaninut näkki. Myös sammakoilla on uskottu olevan veden laatua parantavia voimia.<sup>54</sup> Vienan Rimmin kylässä Kultalähteestä eli Kultakaivosta löytyvä sammakko saattoi asukkaiden mukaan koitua muutenkin onneksi. Jos sammakon nimittäin söi, sai palkaksi lähteestä kulta-aarten. Lähteestä löytyy maininta jo 1789 ilmestyneestä *Mythologia Fennicasta*.<sup>55</sup>

Lapsia varoiteltiin kaivoihin kurkkimisesta tai kaivon reunalla istumisesta, sillä silloin kaivo-ukko, Näkki tai vesimöykäri voi viedä.<sup>56</sup> Sanottiin myös, että ”Näkki vetää kaivosta”,<sup>57</sup> jotta lapset pysyisivät loitolla kaivoista. Huussin reiästäkään ei lasten pitänyt katsoa, sillä: ”Jos kurkkii huussin reiästä, tulee näärännäppy silmään”.<sup>58</sup>

Osin nämä ämpärijärjestelmään liittyvät uskomukset palvelivat hyvää tarkoitusta, vaikka tiedollinen lähtökohta menettelyn takana olikin osin virheellinen. Uskomukset opettivat kunnioittamaan puhdasta vettä sekä opettivat turvalliseen käyttäytymiseen.

Vauraamat kansalaiset harjoittivat terveyslähdeillä käyntiä. Turussa oli jo 1600-luvun loppupuolella käytössä Kupittaaan terveyslähde.<sup>59</sup> Professori Elias Tillandzin aloitteesta 1680-luvulla lähteen viereen perustettiin sairastupa. Sairastuvalla hoidettiin koleraa, spitaalia, kuppaa ja lapsettomuutta. Sairaille ja terveille oli erilliset lähteet.<sup>60</sup> Porvoon kaupunginlääkäri M. A. Calonius omisti terveyslähteen, jonka veden juomisella uskottiin olevan parantavia vaikutuksia. Lähde oli käytössä jo 1753. Kyseessä oli laaja muoti-ilmiö, joka oli levinnyt useille Suomen paikkakunnille Keski-Euroopasta jo 1750-luvulla. Terveyslähteet jäivät pois käytöstä 1800-luvun puolivälissä muodin muuttuessa kesäistä maalaiselämää suosivaksi.<sup>61</sup>

Näihin aikoihin suurimmat kaupungit ryhtyivät asteittain rakentamaan laajoja viemärointijärjestelmiä. Ratkaisut perustuivat vanhalle ja virheelliselle miasma-teorialle, mutta ne kuitenkin paransivat ihmisten elinolosuhteita. Talojen liittäminen viemäreihin tehtiin pakolliseksi Hampurissa 1843 ja Lontoossa 1847. Näitä muutoksia alettiin tekemään ns. sanotun miasma-teorian perusteella. Sen mukaan taudit aiheutuivat, kun määrässä maaperässä olevat orgaaniset ainekset hajosivat. Tänä ajankohtana L. Pasteur todisti, että bakteerit saattavat olla taudinaiheuttajia ja miasma-teorian alkoi vähitellen väistyä.<sup>62</sup>

The water spirit of lakes, rivers and springs was considered as a supernatural being, where as the Mother Water was described as a naked woman washing herself early in the morning or late in the evening. The water sprite “Vetehinen” was especially in Carelia believed to be a spirit who gave fish, but who also took the horses if they were taken to its lake or river. The Norse-origin water spirit “Näkki” was stalking swimmers and children in lakes, wells and springs. Frogs were thought to have powers to improve the quality of water.<sup>54</sup> In Carelian Rimmi village inhabitants were sure that if they found a frog in the local Goldspring or Goldwell and ate it, they would be rewarded with gold treasure. This specific spring was mentioned already in 1789 in *Mythologia Fennica*.<sup>55</sup>

It was attempted to warn children against and scare them off from peeking in or sitting on the edge of wells, for then the well spirit or “Näkki” would take them.<sup>56</sup> “Näkki pulls you into his well”, was the warning.<sup>57</sup> Peeking in the hole in the outhouse wasn’t allowed either, for one could get a sty in the eye.<sup>58</sup>

These beliefs connected to the bucket system partially served a good purpose even though the reasoning behind them was not so scientific. Nevertheless they taught people to respect pure water and to adopt safe customs.

Wealthy people favoured visiting a spa. In Turku the Kupittaa spa was in use already in the late 17<sup>th</sup> century<sup>59</sup> and based on a recommendation by professor Elias Tillandz, a sick room, where cholera, syphilis, leprosy and infertility were treated, was founded nearby in the 1680’s. Sick and healthy people had different spas, however.<sup>60</sup> In Porvoo, the city medical officer M. A. Calonius owned a spa and drinking its water was believed to have beneficial effects on one’s health. The spa was in operation since 1753. The fashionable custom of visiting a spa was widespread and came to Finland from Central Europe in the 1750’s. When it was fashionable in the mid-19<sup>th</sup> century to spend summers in the countryside, the spas were not used anymore.<sup>61</sup>

The significance of sewers and sanitation was noted and cities started gradually to construct larger sewerage systems. Connecting houses to sewer systems became mandatory in Hamburg 1843 and in London 1847. In spite of the incorrect scientific theory of miasma, the solutions made, however, advocated the right causes, i.e., improvement of the environment and safety of the cities. According to this theory, diseases were born in wet and contaminated soil as organic material was getting digested. The construction of sewers was a way to get rid of this. In that period Louis Pasteur demonstrated that bacteria may be the cause of the diseases and miasma-theory was gradually abandoned.<sup>62</sup>

<sup>54</sup> Sarmela, 165, 259; Katko 1996, 36.

<sup>55</sup> Nieminen, 153-155.

<sup>56</sup> Juuti S. 15.12.2000; Maijala J. 7.6.2001; Aatsinki U. 1.9.2004.

<sup>57</sup> Maijala M. 25.8.2004.

<sup>58</sup> Maijala M. 25.8.2004.

<sup>59</sup> Kuusisto & Seppänen, 11-15; Paulaharju, 178-181; Katko 1996, 32.

<sup>60</sup> [http://www.elamystenmaa.fi/kupittaa\\_historia.html](http://www.elamystenmaa.fi/kupittaa_historia.html), 11.8.2003.

<sup>61</sup> Mäkelä-Alitalo, s177-181; Mäntylä, 315-316.

<sup>62</sup> Foil & al., 1-7; Gray, 939-946; Vuorinen 2002.

Suomessa jo vuonna 1729 Turun Akatemiassa H. D. Spöring esitti väitöskirjansa *Vedestä*, joka perustui fysikaalisiin kokeisiin. Kuitenkin vasta 1800-luvun puolivälistä alkaen tietoa veden ominaisuuksista ja lääketieteen läpimurroista alkoi tulla suomalaisten lääkäreiden keskuuteen laajemmassa määrin. Kesti vielä pitkään ennen kuin tieto levisi kansan keskuuteen. Esimerkiksi kätilöt ja lääkärit tekivät töitä hygienian alkeiden juurruttamisessa kansan syviin riveihin. Lääkäreiden määrä oli kuitenkin pitkään niin vaatimaton, että valistustehtävä jäi pitkälti muiden tehtäväksi. Vuonna 1840 lääkäreitä oli 72, vuonna 1870 noin 120 (asukkaita 1,77 milj.), 1880 noin 160, 1900 noin 360 (asukkaita 2,66 milj.), 1910 noin 520 ja 1920 jo noin 660 lääkäriä. Valistustehtävää kansan suuntaan ajoi myös *Terveystieteiden lehti*, jonka palstoilla lääkärit vastasivat kansalaisten terveyteen liittyviin kysymyksiin. Lehti alkoi ilmestyä vuonna 1889. Se sisälsi myös monenlaista valistusmateriaalia hygieniasta. Myös uudet talouskoulut valistivat perheenemäntiä.<sup>63</sup> Näihin aikoihin hygienistä tietämystä alkoi vähitellen levitä myös sanomalehtien välityksellä.

Vaikka eri lehdet, koulut ja järjestöt tekivät valistustyötään, uskomukset alkoivat varsin hitaasti korvautua tiedolla. Hygienian juurruttamisesta myös sen varsin hitaasti omaksuneeseen isäntäväkeen kertoo seuraava kasku noin 1950-luvulta:

Talon emäntä oli ollut talouskoulussa ja oli oppinut että käymälässä tai pihan perällä käytyä kädet piti pestä ennen elintarvikkeisiin koskemista. Talon isäntä ei oikein meinannut ymmärtää uutta oppia. Kun isännän kädet taas kerran olivat jääneet pesemättä ennen kahvipöytään käymistä, ojensi emäntä sokeripihdit ja selitti hygieniainoppia kärsivällisesti. Kun seuraavana päivänä oltiin käymässä kahvipöytään, emäntä etsi sokeripihtejä. Pian ilmestyi isäntä sisälle sokeripihdit kourassa.

-Mistäs pihtejä kiikutat? emäntä ihmetteli.

-No navetan takana kävin, tietysti! kuului ärhäkkä vastaus.

Toisessa versiossa samasta kaskusta isäntä osti kaupunkireissullaan peräti kahdet pihdit ja vei ensimmäiset talliin ja toiset nurkalle.<sup>64</sup> (ks. kuvat 17,40,41,99)



Kuva 40: Pesupöytä.  
Fig. 40: Washstand.



In Turku university, Finland, H.D.Spöring presented his water-related dissertation, which was based on physical tests already in 1729. But it wasn't until the mid-19<sup>th</sup> century when more knowledge about the nature of water and the breakthroughs in medicine was spread among the Finnish doctors. It took even longer to reach the common people and, for example, the midwives and doctors worked hard to teach the basics of hygiene to them. There were though so few doctors that for a long time others had to take the responsibility for enlightenment. In Finland in 1840 there were only 72 doctors, in 1870 approximately 120 (population 1.77 million), in 1880 approximately 160, and in the year 1900 approximately 360 (pop. 2.66 million), in 1910 approximately 520 and in 1920 already 660 doctors. *Terveydenhoitolehti* (magazine of health care), first published in 1889, participated too in this campaign of public enlightenment – it provided information about hygiene and on its pages the health-related questions of the public were answered by doctors. The new household management schools educated housewives and also the newspapers were sharing knowledge of hygiene.<sup>63</sup>

Despite all this work done by papers, schools and organisations, the new knowledge replaced the old habits and beliefs slowly. A humorous story from the 1950's tells about the slow process of planting hygiene in the countryside family:

The wife had learned in the household school that it was vitally important to wash one's hands every time after visiting the outhouse or going "behind the corner" and before touching food. The husband had trouble understanding the new way. When once again he came to the coffee table with dirty hands, the wife gave him the sugar tongs and patiently explained the meaning of hygiene. The next day the wife couldn't find the tongs anywhere. Then the husband came in, sugar tongs in his hands.

- Where have you been with the tongs? asked wife

- Well behind the corner of course!, was the grumpy answer.

Another version of this same story tells how the husband bought two tongs and took one pair to the cattle yard and the other "behind the corner".<sup>64</sup>(see fig. 17, 40, 41, 99)

Kuva 41: Metsänvartijan torpan keittiö, Tammela.  
(Ämpärijärjestelmä, ks. taulukko F)  
Fig. 41: Kitchen from forest er's house, Tammela.  
(Bucket system, see table F)



<sup>63</sup> Katko 1996, 32; Halmesvirta, 7-8, 301; Lepistö, 165-166.

<sup>64</sup> Maijala M. 25.8.2004.

Suomessa on pitkään, jopa vieläkin, uskottu myös vesisuoniin, vaikka nykytietämyksen mukaan pohjavesi esiintyy laajoina laattamaisina muodostuksina. Vesisuoni on kansanomainen nimitys, joka pohjautuu uskomukseen siitä, että pohjavesi esiintyisi maassa suonimaisina verkostoina.<sup>65</sup>

Myös Raamattu mainitsee vesisuonet, käsitys onkin tuhansia vuosia vanha: (JOB 28:10–11)

10. Kallioihin murretaan käytäviä, ja silmä näkee kaikkinaiset kalleudet.

11. Vesisuonet estetään tihkumasta, ja salatut saatetaan päivänvaloon.

Vuonna 1950 Suomessa tehdyn selvityksen mukaan lähes 80 prosenttia maamme kaivoista oli etsitty taikasauvan avulla. Vuosina 1949 ja 1950 maataloushallituksen vesiteknillisen tutkimustoimisto tutki yli sadan kaivonkatsojan menetelmiä. (ks. kuva 43) Heistä 42 saatiin määrittämään vesisuonien sijainnit yliopiston kasvitieteellisessä puutarhassa Helsingissä. Saadut tulokset olivat kuitenkin kaikki keskenään erilaisia.<sup>66</sup> Erilaiset uskomukset ja ämpärijärjestelmä (ks. taulukko F) eivät ole täysin syrjäytyneet käytöstä vielä 2000-luvun alussakaan, vaikka yli 90 prosenttia suomalaisista nauttiikin vesilaitosten tarjoamaa vettä.



Kuva 42a&b:Tammelan metsänvartijan torppa, pyykkipäivä perinteisin menetelmin.  
Fig. 42a&b: House of the Tammela forester, laundry day with traditional methods.

<sup>65</sup> Berninger, Tapio & Willamo, 153.

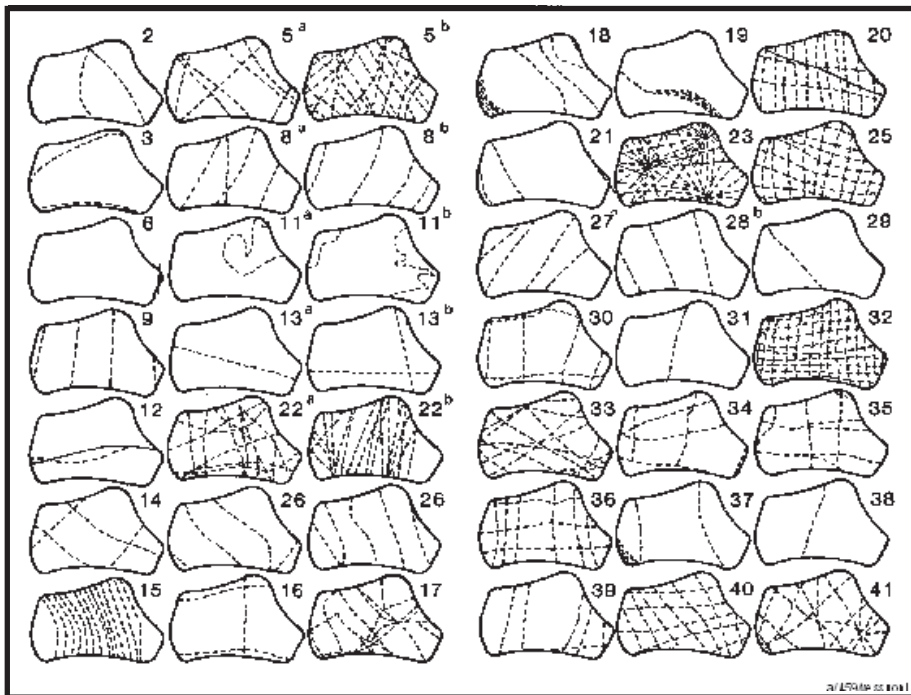
<sup>66</sup> Katko 1988.

In Finland it was believed, and some people still do, in “water veins”. This folksy term water vein is based on the old belief that groundwater exists as vein-like networks – although according modern knowledge groundwater occurs as large water pockets.<sup>65</sup> Even The Bible mentions these water veins or streams in the book of Job 28:10–11.

10. He cuts out channels in the rocks, and his eye sees every precious things.

11. He binds up the streams so that they do not trickle, and the thing that is his he brings forth to light

According to a report from 1950, almost 80 per cent of the wells in Finland were sited with the help of a “witching-rod”. In 1949 and 1950 Finnish Ministry of Agriculture studied the methods of over a hundred so-called witchers or dowsers.(ks. kuva 43) 42 of them tried to locate and map the veins in the botanical garden of Helsinki university. Their results differed from each other.<sup>66</sup> Different beliefs and the bucket system (see table F) aren’t completely gone nowadays either, even if more than 90 per cent of Finnish people enjoy water provided by public water utilities.



Kuva 43: Kaivonkatsojien paikantamat vesisuonet ja säteilylinjat vuonna 1949 toteutetussa testissä.

Fig. 43: Water veins and radiation lines located in the same area by witchers in a study run in 1949 and 1950 in Helsinki.

(Wäre, 1953)



Kuva 44: Putkikaivo 1900-luvun alusta, Karjalan kannaksella. Kuvassa DI B. Gagneur (1874–1966).

Fig. 44: Tube well from early 20<sup>th</sup> century, Carelian Isthmus, and civil engineer B. Gagneur (1874–1966).

[A IV]

© H. Gagneur

KESKITETTY  
VESI- JA JÄTEHUOLTO  
-LINNOJEN JA KAUPUNKIEN  
KAIVOT JA KÄYMÄLÄT



CENTRALIZED WATERSUPPLY  
AND SANITATION  
- WELLS AND TOILETS IN  
CASTLES AND CITIES

Linnoissa ja kaupungeissa ihmisiä oli haja-asutusalueeseen, ts. aikaisempaan maaseutuun verrattuna hyvin paljon pienellä alueella. Myös eläimiä saattoi olla runsaasti. Varsinkin linnaa tai linnoitusta suunniteltaessa olennaisen tärkeää oli turvallinen vedensaanti. Sijainti veden äärellä merkitsi myös hyviä kulkuyhteyksiä ja toisaalta turvaa vihollista vastaan. Linnoituksen alueelta oli yleensä saatava vettä ja vieläpä muurien sisäpuolelta tai turvallisuus olisi merkittävästi vaarantunut piiritystilanteissa. Myös palonsammutuksen kannalta kaivo oli erittäin tärkeä. Linnat paloivat varsin usein rauhankin aikana. Kalevalaankin on päätynyt yksi linnojen suurimmista uhista, palonvaara:

Virkkoi lieto Lemminkäinen, sanoi kaunis Kaukomieli: “Tuli, polta tuhma linna, vesi vieköhön mokoman!”

Linnoituksista ja linnoista on valittu esiteltäviksi muinaislinnoitus Rapola, suurin Suomen monista muinaislinnoista, keskiaikaisista linnoista on Hämeen linna ja Turun linna, Ruotsin vallan ajan sotilaalliset ja myöhemmin hallinnolliset keskuksset sekä Olavin linna, etuvarustus itää vastaan. (ks. kartta 1)



Kuva 45: Palohaka.  
Fig. 45: Fire pick.

Compared to the rural areas with scattered settlements, castles and cities were more densely populated, sharing the space sometimes even with a large number of livestock. Securing the water supply was of utmost importance while making the plans for the castle or fortress. A location near water provided a good means of transportation and on the other hand also protection against enemies. It was necessary to get water from the surroundings and preferably even inside the walls or the general safety would have been endangered remarkably in siege conditions. To have a well was important in case of fire, for it was a constant threat even in times of peace. Kalevala, the Finnish National Epic, mentions this danger:

Thus spake Kaukomieli Lemminkäinen: “Fire, burn the wicked castle, let the water take it away”.

A few examples of old Finnish fortresses and castles have been chosen for closer examination: first the prehistoric Rapola hillfort, then the medieval Häme and Turku castles, military and administrative centres of the era of Swedish rule. And, last, Olavinlinna castle, the defence against the threat from the east. (see map 1)



Kuva 46: Keskiaikainen, puinen käymälänistuin, Turku.

Fig. 46: Medieval, wooden toilet seat, Turku.

[D III]

RAPOLA<sup>67</sup>

Suomen muinaislinnat ovat U. Salon määritelmän mukaan jyrkkärinteisiä kallioita tai harjuja, joilla on ollut hirsivarustukset, joskus harvoin myös kivivallitukset. Linnat sijaitsivat pääasiassa rautakautisen asutuksen alueella. Muinaislinnat olivat lähinnä pakolinnoja. Luonnon muovaamien puolustusasetelmien lisäksi tarvittiin linnoissa ihmisen tekemiä varustuksia, asumuksia ja varsinkin vettä sekä juotavaksi että tulipalojen sammutukseen. Tilaa ja vettä oli oltava runsaasti, sillä myös karja otettiin mukaan vihollisen uhatessa.<sup>68</sup> M. Huurre toteaa, että muinaislinnojen suurin heikkous oli veden puute, sillä korkeilla kallioilla oli vain hyvin harvoin lähteitä tai muita vedenottoaikoja.<sup>69</sup>

Valkeakosken Sääksmäellä on Rapolan muinaislinna, Suomen suurin muinaislinna, jonka alueelta ensimmäiset jäljet ihmisen toiminnasta ovat 600-luvulta nuoremmalta rautakaudelta. Ympärysvallin pituus on peräti n. 1,1 kilometriä. Linna on rakennettu harjulle, jonka keskellä on suuri harjuhauta. (ks. kuva 47, 48) Linna sijaitsee Vanajaveden rannalla ja sen alueella harjuhaudan pohjalla on ilmeisesti kivetyt kaivokuopan jäännökset edelleen nähtävissä. Ihmisiä on asunut alueella ainakin 600–800 vuotta, joten vedensaannin turvaaminen on ollut tärkeää.



Kuva 47: Muinaislinna Rapolan harjalla.

Fig. 47: Prehistoric fortress on Rapola ridge.

<sup>67</sup> Field research trip, Juuti, P. August 2003; [Http://www.nba.fi/fi/mjhrapola](http://www.nba.fi/fi/mjhrapola), 13.8.2004.

<sup>68</sup> Salo, 219-224.

<sup>69</sup> Huurre, 204.



## RAPOLA<sup>67</sup>

According to the definition by U. Salo, the prehistoric fortresses in Finland were built on steep ridges or crags, with some wooden entrenchments and in some rare cases (stone) ramparts. These forts date back to the Iron Age and they mainly served as defensive positions. Natural structures were used as foundations and fortifications and quarters were added. Lots of space and especially water was needed, for in the face of the enemy threat, not just people but also cattle moved into the fort. Water was essential also in case of fires.<sup>68</sup> M. Huurre mentions that the lack of water was the weakest point of prehistoric fortresses. Springs or other water sources were rare on the crest of the ridges or hills.<sup>69</sup>

In Sääksmäki, Valkeakoski, the Rapola hillfort is located, the largest of all Finnish prehistorical fortresses. The earliest traces of settlements from that area date back to the 600's AD, the late Iron Age. The hillfort was built on the crest of the ridge, near the Vanajavesi Lake, and had a 1.1 km long encircling wall. Inside the wall lies a glacial kettle-hole where one can still see the remains of a stone-lined well pit. (see fig. 47, 48) There has been a permanent settlement in the area at least 600–800 years, so securing a sufficient water supply has been important.



Kuva 48: Muinainen kaivonpaikka.  
 Fig. 48: Location of the ancient well.  
 [A //]

HÄMEEN LINNA<sup>70</sup>

Kuva 49: Hämeen linna.

Fig. 49: Häme castle.

Hämeen linna on yksi Suomen keskiaikaisista valtakunnanlinnoista. Hämeen linnaa rakennettaessa 1200-luvun loppupuolella tehtiin ensimmäiseksi 12-metriä syvä kiviverhoiltu kaivo.<sup>71</sup> Tämä saastui ja tilalle tehtiin uusi kaivo, jonka sijainti ei ole tiedossa. Vanhimpaan kaivoon valuivat mm. jäte- ja sadevedet eikä kaivoa voitu käyttää muuta kuin sammutustarkoituksiin. Nykyisin kaivo on edelleen nähtävissä Kaivopihassa. Se palvelee nykyisin turisteja “toivomuskaivona”. (ks. kuva 50)

Keskiajan mittaan vaatimattomasta leirilinnasta rakennettiin linnanpäällikön eli linnanvoudin käyttöön asuinlinna. Se ympäröitiin kehämuurirakennuksilla ja korotettiin kolmikerroksiseksi 1700-luvulla. Yleensä linnan kaivon tuli olla päälinnassa joko linnanpihalla tai kellarissa, jolloin vihollisen oli vaikea katkaista vedensaantia. Vuoden 1571 tilikirjat kertovat uudesta kaivosta, joka rakennettiin ilmeisesti esipihan itäiseen osaan. Vuonna 1588 linnassa näyttää olleen kaksi kaivoa. Linnassa oli tietysti myös käymälä, joka oli luultavimmin sijoitettu kehämuurin kylkeen järven puolelle. Kehämuurin ulkopuolinen “himmelhuusi” mainitaan vuoden 1687 inventaariluettelossa.<sup>72</sup> Se ei ole säilynyt nykypolvien ihailtavaksi. Sen sijaan päälinnan ainoa sisäkäymälä on säilynyt. Se sijaitsee välikerroksessa lähellä kirjurinkamaria.<sup>73</sup> Puuistuinella varustettu sisäkäymälä on ollut linnan historiassa vain harvojen etuoikeutettujen herkkua. Kirjuri olikin virkamiehistön huippua linnassa.

<sup>70</sup> Field research trip, Juuti, P. July 2004.

<sup>71</sup> Kilkki 1973, 14.

<sup>72</sup> Ailio, 182–183; Kilkki, 14; Katko 1996, 27.

<sup>73</sup> Vilkuna, 52.

## HÄME CASTLE<sup>70</sup>

Häme castle was founded at the end of the 13<sup>th</sup> century and it is one of Finland's medieval royal castles. Its first well was built at the same time as the castle and it was 12 metres deep and lined with stones.<sup>71</sup> However, waste and rain water leaked into it, polluting the water and it could be used only for fire-fighting purposes. A new well was built but its location is unknown. The impressive old well can still be seen near the east corner of the fortress and it serves as a “wishing well” for visitors. (see fig. 50)

Häme castle started just as a fortified camp, but gradually it was built to be a residential castle for its commandant. Curtain wall buildings and a third storey were added at the end of the 18<sup>th</sup> century. Usually a castle well was placed in the main castle, either in the inner yard or in the basement, to protect it from the enemy. The account books from the year 1571 mentions the new well, which was most likely built into the eastern part of the forecourt. In year 1588 there seemed to be even two wells in the castle. Naturally a toilet was needed too and presumably it was attached to the encircling wall on the lake side. The so-called “himmelhuusi” (“sky privy”), built outside the walls was mentioned in the inventory from 1687, but hasn't survived to our day.<sup>72</sup> The only indoor toilet of the main castle still exists and is located near the clerk's office on the middle floor.<sup>73</sup> Only a few privileged people had access to this indoor toilet with a wooden seat – such as the clerk, who was among the highest ranks in the castle.



Kuva 50: Hämeen linnan kaivo.  
 Fig. 50: Old well in Häme castle.  
 [A III, B III]

Linnojen vesihuollosta puhuttaessa on syytä muistaa, että vettä ei juurikaan juotu sellaisenaan. Vettä käytettiin mm. oluen valmistamiseen. Olutta valmistettaessa vesi keitettiin, joten näiltä osin se oli turvallisempaa kuin veden nauttiminen sellaisenaan. Olutta juotiinkin päivittäin useita litroja.

Vesi liittyy linnojen historiaan myös puolustuksellisenä elementtinä. Esimerkiksi Hämeen linnassa 1770–80-luvuilla turvallisuutta kohotettiin kaivamalla mittavat vallihaudat linnan ympärille. (ks. kuva 50, 52)



Kuva 51: Päälinnan sisäkäymälä.  
Fig. 51: Indoor toilet of the main castle.  
[D III, E III]

Related to the water supply of the castles, it's worth mentioning that water was rarely drunk as is. It was used to brew beer and thus was boiled, so drinking the water in this form was much safer; several litres of beer were consumed each day.

Water was also used for defensive purposes. For example, the safety of the Häme castle was increased in the 1770–80's by digging massive moats around the castle. (see fig. 50, 52)



Kuva 52: Vallihauta.

Fig. 52: Moat.

TURUN LINNA<sup>74</sup>

Kuva 53: Turun linna.

Fig. 53: Turku castle.

Turun linna perustettiin saareen Aurajoen suuhun jo 1280-luvulla. Se oli luonteeltaan hallintolinna, jonka alkuperäinen muoto oli avoin leirikastelli. Vanhin kaivo löytyy jo tältä ajalta, linnan laajentuessa keittiö rakennettiin sen päälle, mutta kaivo jäi edelleen käyttöön. Kaivon vesi on vielä 2000-luvun alussa kirkasta ja hyvää. Leirikastellista kasvoi suljettu linna 1300-luvun alussa. Linna oli jaettu päälinnan ja esilinnan. Vuosina 1472–1499 linna kuului Sten Sture vanhemman läänityksiin. Tänä aikana linnantuvan viereen tuli pieni holvattu huone, kivikamari, jossa linnan vouti asui.<sup>75</sup>

Kuningas Kustaa Vaasa (1496–1560, kuninkaana 1523–1560) oleskeli linnassa pidemmän aikaa vuosina 1530 ja 1555–56. Linnan asumismukavuus ei ollut kuninkaan mieleen. Hän totesi, että linna oli rappeutuneessa kunnossa ja vanhanaikainen. Turun linnaa kohennettiin voimakkaasti komeaksi renessanssi-linnaksi Juhana-herttuan aikana 1556–1563. Tällöin linna myös saavutti pääosin nykyiset mittasuhteensa. Turun linnassa oli useita kaivoja ja vesijohtokin löytyy jo 1500-luvulta: Juhana Herttua rakennutti vuosina 1561–63 kupari- ja lyijyputkista tehdyn vesijohdon nykyiseltä Kakolanmäeltä Turun linnaan. Rakennustöihin käytettiin aikaa 4 000 miestyötuntia. Linnan toinen kaivo (ks. kuva 54), joka on pihalla nähtävillä tehtiin ilmeisesti näihin aikoihin. Tässä suuressa kuilukaivossa on hirsikehikko ja se on kiviseinämäinen. Myös useita muita kaivoja tarvittiin lisääntyvään vedenkulutukseen. Esilinnasta tuli Suomen kenraalikuvernööri Pietari Brahen virka-asunto 1630-luvulla.<sup>76</sup>

## TURKU CASTLE<sup>74</sup>

Turku castle was founded at the mouth of the Aurajoki River in the 1280's and served the administrative purposes of the Swedish Crown. It was originally built into an open form of a fortified camp and the first well dates back to this era too. When the castle was extended, the kitchen was built around the well, which was still used and even today its water is clear and good. In the early 14<sup>th</sup> century a fortified camp was built into a closed castle and then it was divided into a main castle and a bailey. Turku castle was feoff of regent Sten Sture, in 1472–1499 and in that era next to the servant's hall was built a small arched room for the use of the castellan.<sup>75</sup>

The King of Sweden, Gustav Vasa (1496–1560, ruled 1523 – 1560) lived in the Turku castle in 1530 and 1555–56. He found the castle to be old fashioned, deteriorated and an inconvenient place in which to live. His son Duke Johan, renovated the castle into a handsome renaissance-style dwelling in 1556–1563. In that era the castle was also extended to its current size. He also had water pipes made of lead and copper installed from Kakolanmäki to the castle. Constructing the water pipe took 4000 man-hours in 1561–63. Several wells were built to satisfy the increasing need of the water; one well (see fig. 54) is still to be seen in the yard. It has a timber frame and walls lined with stone. In the 1630s the bailey became the official residence for Pietari Brahe, the governor general of Finland.<sup>76</sup>



Kuva 54: Linnan pihalla säilynyt kaivo.  
Fig. 54: Well from the court yard. [A !!!]

<sup>74</sup> Field research trip, Juuti, P. July 2004.

<sup>75</sup> <http://www.tkukoulu.fi/tiimalasi/tl-rakennushist.html>, 1.8.2004; Cardberg, 7–8.

<sup>76</sup> Stenroos & al, 60; Gardberg 1959, 309-310; [http://www.nba.fi/fi/turun\\_linna](http://www.nba.fi/fi/turun_linna), 1.8.2004; Puhakka & Grönros; Gardberg 1961, 7–10.



Kuva 55: Kuninkaan käymälä.  
Fig.55: King's privy.  
[E///]

Käymälöitä linnassa oli useita, linnan porttitornin kulmassa sijaitsevassa portinvartijankamarissa on sijainnut käymälä, priveetti eli danskeri. Vankilakin tarvitsi oman käymälänsä. Näiden lisäksi pohjoissiivessä oli kolmaskin käymälä ja ne kaikki oli yhdistetty samaan käymäläkanavaan. Nämä käymälät on tehty 1400-luvulla ja ne muodostivat oman järjestelmänsä. Myös kuninkaan ja muiden korkea-arvoisimpien linnan asukkaiden ja virkamiesten käytössä oli priveetti. Keskiaikaisesta kuninkaan salista löytyykin yhä jäljellä oleva komea kuninkaan käymälä.<sup>77</sup> Priveetit oli toteutettu linnoissa yleensä ns. erkkerikäymälöinä eli ne ulottuivat hieman muurin ulkopuolelle joko olkakivien tai puuparrujen varaan rakennettuina, mutta monet Turun linnan merkittävimpien henkilöiden asuintilojen käymälöistä olivat muurin sisäisiä. (ks. kuvat 55, 56)

Kuninkaansalin lähellä sijaitsevasta, 1540-luvulla valmistuneesta nuorten herrain huoneesta on päässyt puiseen käymälään, joka oli rakennettu puupalkkien varaan muurin ulkopuolelle. Vastaavia käymäliä oli myös mm. voudin kamarin ja kuningattarensalin yhteydessä.<sup>78</sup> Näitä ja linnan muita erkkerikäymälöitä ei ole enää jäljellä, mutta linnan pienoismallissa ne ovat edelleen nähtävillä. Lukuisat tulipalot ja ajan hammas ovat vieneet veronsa. Sen sijaan muut käymälät ovat säilyneet varsin hyvin.

<sup>77</sup> Puhakka & Grönros, 40, 48, 57.

<sup>78</sup> Puhakka & Grönros, 59, 63, 75.



There were several toilets in the castle, from the 15<sup>th</sup> century onwards there were three: the privy in the gatekeeper's chamber (located in the corner of the gate tower). One was needed in the prison and the other was located in the north wing. These three were connected to the same toilet drainage system and formed an independent system. The king, other noble residents and high officials had their own privies. One is still left in the medieval great hall.<sup>77</sup> These privies were usually constructed on top of the corbels or supportive beams, as sort of a bay toilet, being located partially outside the wall. However, in the Turku castle, most of these privies in the quarters of the aristocracy were built completely inside the walls. (see fig. 55, 56)

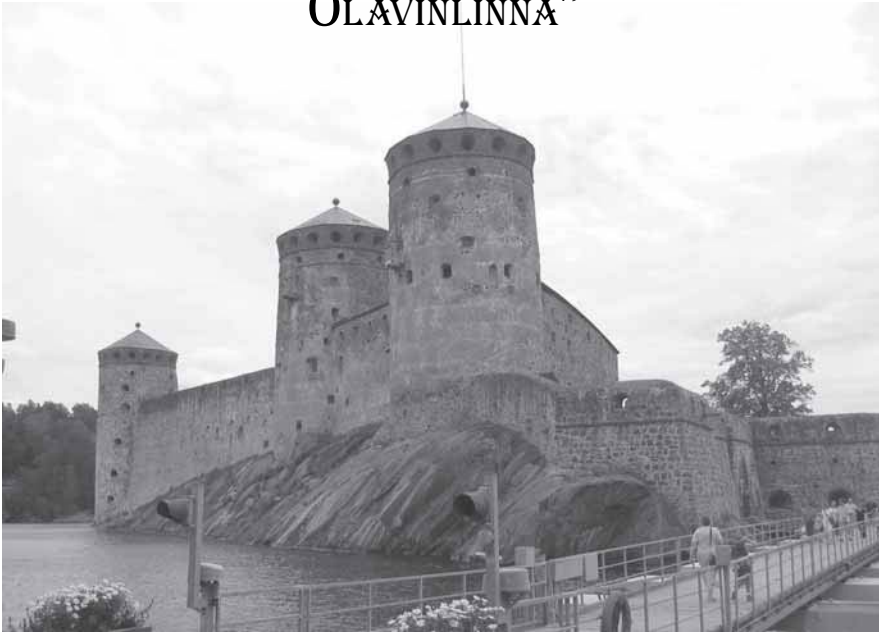
Near the king's hall is located the chambers of the young noblemen from the 1540's and it had access to the bay toilet (built on beams). Similar privies were attached to the castellan's chamber and the queen's hall.<sup>78</sup> None of this type of privies have survived to the present day; fires and time have taken their toll, but they can be seen in the scale model of the castle. However, other types of privies have been preserved quite well in this castle.



Kuva 56: Vankilan käymälä.

Fig. 56: Privy of the prison.

[E III]

OLAVINLINNA<sup>79</sup>

Kuva 57: Olavinlinna

Fig. 57: Olavinlinna castle

Olavin linna sijaitsee nykyisen Savonlinnan kaupungin alueella. Linna perustettiin keskiajan lopulla, sen mittavat rakennustyöt pienelle Kyrönsalmen kalliosaarelle aloitettiin 1475. Linnan kokonaisuus hahmottui vuoteen 1483 mennessä, mutta rakennustöitä jatkettiin vielä pitkään tämän jälkeenkin.<sup>80</sup> Linna on sikäli poikkeuksellinen, että siellä ei ole kaivoa. Kalliosaarelle sellaisen rakentaminen olikin mahdotonta. Vettä otettiin Kyrönsalmesta.

Komea puolustuslinna rakennettiin viisitorniseksi. Päälinnan torneja korotettiin linnan toisessa päärakennusvaiheessa 1550-luvulla. Nämä pyöreät tykkitornit eli rondellit palvelivat ajoittain myös linnan yläluokan asuintoina. Ne oli myös suunniteltu molemmat käyttötarkoitukset huomioiden.<sup>81</sup> Kiviset priveetit ovat edelleen nähtävissä tornien seinillä. Aluksi priveetin istuimena palveli vain riuku, mutta myöhemmässä vaiheessa istuin rakennettiin puusta. Ilmastointi pelasi tällaisessa käymälässä ehkä turhankin hyvin. Kasku kertoo, että kyseiset käymälät ovat Suomen ensimmäisiä vesivessoja. Putouskorkeutta kertyikin, sillä päälinnan tornit ovat yli 20-metrisiä.

Linnan priveettejä on jäljellä kolme ja ne on rakennettu puisille konsoliparruille harmaakivestä. Myös niiden kolmilappeiset katot on tehty kivestä.<sup>82</sup> Rakennusmateriaalin valinta onkin onni, sillä muualta nämä käymälät ovat yleensä hävinneet lähinnä tulipaloissa, jotka koettelivat linnoja ahkeraan. (ks. kuvat 58–62)

<sup>79</sup> Field research trip, Juuti, P. July 2004.

<sup>80</sup> Sinisalo 1986, 7–8; Laamanen & Prusi, 5–10.

<sup>81</sup> Sinisalo 1986, 8–9; Laamanen & Prusi, 5–10.

<sup>82</sup> Laamanen & Prusi, 58.

## OLAVINLINNA CASTLE<sup>79</sup>

The medieval Olavinlinna castle, nowadays located in the city of Savonlinna, was founded on a steep, rocky islet in the Kyrönsalmi strait. Work on the massive building site was started in 1475 and by 1483 the main castle reached its form, although the construction work still continued for a long time thereafter.<sup>80</sup> Olavinlinna castle is unique for not having a single well in it – it was impossible to build one in the location. Instead the surrounding waters of the strait were used.

Olavinlinna castle with its five towers was built from the point of view of defence. The towers of the main castle were extended upward during the second main building era in the mid-16<sup>th</sup> century. These round artillery towers or rondels were occasionally used as living quarters for the aristocracy – and were even originally designed to do so.<sup>81</sup> Attached to the walls are the “bay privies” made of stone. Originally there was only a “riuku” (the horizontal log) for seating, but later on proper wooden seats were built. At times, ventilation might have worked even too effectively. An old anecdote describes these privies as the first water toilets in Finland – bay privies were above the water and the height of the drop was great: the towers of the main castle were over 20 metres high.

Three of these privies still remain. Walls and three-slope roofs were built of grey granite on supporting console beams.<sup>82</sup> The choice of building materials has preserved these examples to our day, for usually they have been destroyed in fires – the frequent threat of castles. (see fig. 56–62)



Kuva 58: Tornin kyljissä näkyvät erkkerikäymälät

Fig. 58: Bay privies attached to towers.

[E III]

Linnaa uudistettiin ja laajennettiin Kustaa Vaasan aikana. Kaivoa tai muita ratkaisuja vesihuollon turvaamiseksi ei kuitenkaan vieläkään tehty, vesi otettiin edelleenkin rannasta. Varsinkin piirityksen aikana veden haku oli hengenvaarallista. Ajan tavan mukaan vettä ei juurikaan juotu vaan juomatarkoituksiin pantiin linnan omassa panimossa olutta.<sup>83</sup>

Osin kaivon puutteen ja vedenhankinnan vaarojen takia linna joutui antautumaan 1714 heinäkuussa venäläisille. Muitakin puutteita linnan puolustuksessa oli runsaasti. Rauhansopimuksella Uudessakaupungissa 1721 se kuitenkin palautui Ruotsille. Vuoden 1742 sotatoimien aikana heikossa kunnossa ollut linna joutui taas venäläisten valtaan ja Turun rauhassa 1743 Ruotsi menetti linnan. Kustaa III yritti vallata linnan takaisin 1788 siinä onnistumatta. Ruotsalaisten uhka painosti venäläiset kuitenkin uudistustöihin. Kreivi Surovin johdolla varustuksia parannettiin vuodesta 1791 alkaen, torneja korotettiin ja linnan itäpäätyn rakennettiin uusi esilinna. Tähän esilinaan rakennettiin linnan vesihuoltoa varten turvallinen vesikanava. Venäjän armeija jätti linnan vasta vuonna 1855.<sup>84</sup>



Kuva 59: Erkkerikäymälä.  
Fig.59: Bay privy.  
[E III]



Kuva 60: Sisäänkäynti käymälään.  
Fig.60: Entrance.

In the Gustav Vasa era the castle was modernized. Nevertheless, the well wasn't built nor was any other decision to secure the water supply made; the water of the strait was still used. In times of siege fetching water obviously was extremely dangerous. According to the custom of that era, beer was the main beverage – water just wasn't usually drunk as is – and thus Olavinlinna castle had its own brewery.<sup>83</sup>

In July 1714, during the Great Northern War, Olavinlinna castle had to surrender to the Russians after a fierce siege. An insufficient water supply – the lack of a well and the dangers of fetching water from the strait – and other defects of the defence led to the capitulation. In 1721 the castle was returned to the Swedish in the Peace Treaty of Uusikaupunki, but again in 1742 it was captured and the Peace Treaty of Turku in 1743 made it the property of Russia. King Gustav III tried to regain control of the castle in 1788, without success. The threat of Swedish attacks forced the Russians to improve the defence extensively. Count Surov started the construction work in 1791 and towers were raised. The new bailey was built in the east corner, including also a safe water channel for the water supply. The castle served as a Russian garrison till 1855.<sup>84</sup>



Kuva 61: Käymälän istuin, rakennettu myöhemmin.  
Fig. 61: Seat, constructed afterwards.



Kuva 62: ...ja maiseman alaspäin  
Fig. 62: ...and the scenery downwards.

<sup>83</sup> Laamanen & Prusi, 18, 19, 25.

<sup>84</sup> Sinisalo 1986, 13–16, 46–48; Laamanen & Prusi, 34–43.

## VARHAISET KAIVOT JA KÄYMÄLÄT MUUALLA

Varsinaisesta vedenhankinnasta ja viemäröinnistä on säilynyt tietoja samoilta ajoilta kuin varhaisesta kaupunkikulttuuristakin, jo varhaisin tunnettu vakituinen kaupunkimainen asutus Jeriko kahdeksannella ja seitsemännellä vuosituhannella eaa. sijaitsi lähellä lähteitä ja muita luonnon vesilähteitä. Egyptistä (ks kuva 63, 66, 67) on havaintoja kaivoista ja Mesopotamiasta kivisistä sadevesikouruista jo 3 000 eaa. Mesopotamian ehkä tunnetuimmassa kaupungissa Urissa oli jo vuoden 2000 eaa. tienoilla sadeveden poistojärjestelmä ja vesivessa löytyi jopa joistain yksityiskodeista. Nykyisessä Pakistanissa sijaitsevan Mohenjo-Daron pronssikautisessa kaupungissa on nähtävissä jopa satoja muinaisia kaivoja ja vesijohtoja.<sup>85</sup>

Monissa Mohenjo-Daron taloissa oli omat kaivot rakennusten sisällä. Nämä olivat poikkileikkaukseltaan tavallisesti pyöreitä, joskus myös ovaalin muotoisia, ja niissä oli kivi- tai tiilipeite lattiatasossa ja tiilivuoraus huomattavan matkaa alaspäin. Yhteensä kaivoja oli noin 700 kappaletta ja lähimmälle kaivolle oli vain 17 metrin matka. Tällainen kaivojen taajuus on vertaansa vailla vedenhankinnan historiassa. Varsinainen innovaatio oli kuitenkin veden varastoiminen ennakkoon sinne, missä tarve oli eli kaupunkialueelle mukavasti ja helposti saataville lähelle käyttöpaikkaa.<sup>86</sup>

Muinaisista kaivoista saa hyvän käsityksen Kairossa sijaitsevasta noin 90 metriä syvästä Josephin kaivosta, josta vesi nostettiin ämpäriketjuilla ylös. Kaivon arvellaan olevan jopa yli 3500 vuotta vanha. Sen yläosan seinämällä kulkee noin 50 metrin syvyyteen kapea tie, jota pitkin muulit voivat kulkea veden varastosäiliölle saakka.

Aristoteleen aikana 384–322 eaa. tunnettiin vedensuodatus huokoisen saven läpi jo laajalti. Intiassa jo 2000 vuotta eaa. osattiin puhdistaa vettä keittämällä, pitämällä sitä pitkään auringonvalossa tai suodattamalla sitä hiekan läpi.<sup>87</sup>



Kuva 63: Kuivilla seuduilla veden merkitys lisääntyy.

Fig. 63: The drier the area, the more important water is.

## WATER SUPPLY AND SANITATION IN OTHER COUNTRIES AND CULTURES

The knowledge of the actual water supply and sewage dates back to the same era as of the early urban settlements. The earliest known permanent city-like settlement is Jericho from 8000–7000 BC, which was near springs and other bodies of water. In Egypt (see fig. 63, 66, 67) there are traces of wells and in Mesopotamia there are traces of stone rainwater channels from 3000 BC. It's estimated that one of the first and best known cities of Mesopotamia, Ur, had already in 2000 BC rainwater drainage systems and the water closet was quite common in private houses. In the Bronze Age city Mohenjo-Daro, located in modern Pakistan, there are still left even hundreds of ancient wells and water pipes.<sup>85</sup>

Many houses there had a well inside the building. Wells were usually round, sometimes oval shaped, the floor level was stone or brick and the brick lining went deep down. There were altogether some 700 wells and the average distance to the nearest well was only 17 metres. This is an absolutely unique example in the history of water supply. The main innovation was nevertheless storing the water in advance where it was needed, that is in the city for easy access and use.<sup>86</sup>

Good insight into ancient wells is offered by the 90 metre-deep Joseph well, in Cairo, where the water was lifted and hauled up with a long line of carries. Its estimated age is even more than 3500 years. Around the upper part goes a narrow path down to 50 metres deep, meant for mules to go all the way to the cistern. In the times of Aristotle, 384–322 BC, a widely known method of filtering water was through porous clay. In India in 2000 BC, water was purified by cooking, keeping it in direct sunlight or filtering it through sand.<sup>87</sup>



Kuva 64:

-Vai janottaa! Vastahan sinä viime viikolla sait vesiryypyn!

Fig. 64:

-What you mean you're thirsty again! You just had water last week!  
(Mitä Missä Milloin 1952)

<sup>85</sup> Jansen 1993, 13–17; Hendricks, 7–11; Jansen 1994, passim; Coffey & Reid, 128; Louekari, 9; Erävuori, 9; Toivonen & co., 38–39; Hukkinen; Katko 1996, 23.

<sup>86</sup> Foil & al., 1–7; Gray, 939–946; Wijmer, 12; Jansen 1993, 17.

<sup>87</sup> Cosgrove, 4; Coffey & Reid, 128; Aho, 9; Linde-Jensen & al., 8; Katko 1996, 23.

Monien uskontojen pyhissä kirjoituksissa vedellä on suuri rooli. Myös lähteistä ja kaivoista puhutaan niissä varsin usein. Esimerkiksi Vanhan Testamentin Mooseksen kirjoissa on useita kuvauksia kaivoista ja vesijohdoista niiden rakentamisesta, käyttöoikeudesta, omistuksesta ja suojauksesta.<sup>88</sup> (Moos. 21: 19–22)

19. Iisakin palvelijat alkoivat sitten kaivaa kaivoa joenuomaan ja löysivät vesisuonen.

20. Mutta Gerarin paimenet rupesivat riitelemään Iisakin paimenien kanssa ja sanoivat: “Vesi kuuluu meille.” Niin kaivo sai nimen Esek (kiista), koska siitä oli tullut kiistaa.

21. Iisakin palvelijat kaivoivat vielä toisen kaivon ja joutuivat riitaan siitäkin, ja sille hän antoi nimen Sitna (riita).

22. Sitten hän siirtyi sieltä pois ja kaivatti vielä uuden kaivon, eikä siitä enää syntynyt riitaa. Sen nimeksi tuli Rehobot (väljyys), sillä Iisak sanoi: “Nyt Herra on antanut meille väljästi tilaa, niin että voimme levitä laajalle tässä maassa.”

Kaivoista ja niiden käyttöoikeudesta siis myös riideltiin, erityisesti kuivilla seuduilla hyvä kaivo onkin ollut elintärkeä.

Jo etruskeilla oli ilmeisesti varsin kehittynyt vesihuolto kaupungeissaan. Roomalaiset hyödynsivät etruskeilta peräisin olevaa tietämystä omissa järjestelmissään. Antiikin ajoilta tunnetaankin parhaiten roomalaisten rakentamat gravitaatiovesijohdot eli akveduktit.<sup>89</sup> Rooman valtakunnan alkaessa murentua akvedukteja oli Rooman kaupungin järjestelmässä kaikkiaan 19 kappaletta ja niiden yhteispituus oli yli 600 km. Vesi johdettiin akvedukteja pitkin kaupunkiin, joissa se jaettiin lyijyputkista tehdyllä verkostolla. Yksityiset vedenkäyttäjät maksoivat veroa putkiensa läpimitan mukaan.<sup>90</sup> C. Bruun arvioi, että vuoden 100 vaiheilla Rooman asukkaat saivat keskimäärin 67 litraa vettä päivässä.<sup>91</sup>



Kuva 65:Yksinistuttava käymälä, roomalainen huvila Cerro da Vila, Vilamoura, Algarve, Portugal. Varakkailla roomalaisilla oli usein vesihuuhTELUKÄYMÄLÄ. (D VII, E IV]

Fig. 65: Ancient toilets in Roman villa. Cerro da Vila, Vilamoura, Algarve, Portugal.

Wealthy Romans had often a toilet with water flush.

© Marjatta Vuorinen



Water plays a vital role in many religions and in their scriptures, springs and wells are frequently mentioned. For example, the first few books of the Old Testament have several descriptions of building, using, owning and securing the wells and water pipes.<sup>88</sup> Genesis 26:19–22

19. Isaac's servants dug in the valley and discovered a well of fresh water there.

20. But the herdsmen of Gerar quarreled with Isaac's herdsmen and said, "The water is ours!" So he named the well Esek, [dispute] because they disputed with him.

21. Then they dug another well, but they quarreled over that one also; so he named it Sitnah. [opposition]

22. He moved on from there and dug another well, and no one quarreled over it. He named it Rehoboth, [room] saying, "Now the LORD has given us room and we will flourish in the land."

There were disputes over wells and the right to use them, especially in the dry areas, where the well has been of vital importance.

Apparently already the Etruscans had a highly developed water supply in their cities. Later the Romans used this knowledge in their own systems. From antiquity the best known are the gravitation waterpipes or aqueducts by the Romans. By the time the Roman Empire started to collapse, in the system of the city of Rome there were altogether 19 aqueducts and their total length was 600 kilometres.<sup>89</sup> Water was led through aqueducts to cities, where it was distributed into a network of leadpipes. Private consumers were charged by the diameter of their own pipes.<sup>90</sup> C. Bruun estimated that around 100 AD the citizens of Rome got approximately 67 litres of water per day.<sup>91</sup>

Kuva 66: Opastaulu nilometrille, Aleksandria.  
Fig. 66: Guide to the nilometer, Alexandria.



<sup>88</sup> Spier, 34.

<sup>89</sup> Orrje & al., 277.

<sup>90</sup> Hendricks, 26; Erävuori, s 9; Katko 1996, 24; Toivonen & al., 39; Antila, 8–10.

<sup>91</sup> Bruun, 103-104.

Rooman valtakunnan luhistuttua järjestetty vesihuolto unohtui pitkäksi aikaa. Keski-aikaisissa kaupungeissa vedenhankinta perustui kaivoihin, joista osa sijaitsi kaupunkien ulkopuolella. Myös linnoissa ja linnakkeissa oli yleensä aina kaivo. Yksittäisiä vesijohtohankkeita tosin löytyy keskiajaltakin. Tuolta ajalta tunnetaan myös yksityinen vedenmyynti, jossa vedenmyyjä vei aasikärryillä vettä asiakkaiden oville saakka. Pariisin vesihuollosta vastasi 1700-luvulla arviolta 20 000 ämpäriä käyttävää vedenkantajaa,<sup>92</sup> ja Kairossa heitä arvioitiin keskiajalla olleen jopa 100 000.<sup>93</sup> Kairossa näitä vedenmyyjä on edelleen nähtävissä, mutta he työskentelevät nykyisin lähinnä turistien iloksi. Vedenmyyjä on kuitenkin edelleen 2000-luvun alussa kehitysmaiden kaupunkien slummeissa.<sup>94</sup> (ks. kuvat 65–68)



Kuva 67: Niilin pinnan korkeutta mittaava nilometri.  
Fig.67: Nilometer, measures flood height of Nile.

<sup>92</sup> Ponting, 349.

<sup>93</sup> Coffey & Reid, 133.

<sup>94</sup> Ekman, 13-14.

After the Roman Empire, the water supply was forgotten for a long time. In medieval cities it was based on wells and some of them were located outside the cities. Castles and fortresses usually had their own wells. There were some occasional water pipe projects even in that era. It was also the time of private water enterprising, where the vendor took water to his customers with a donkey cart. In the 18<sup>th</sup> century the water supply of Paris was taken care of by approximately 20 000 water vendors<sup>92</sup> using a bucket and in Cairo there might have been even 100 000<sup>93</sup> water vendors in medieval times. They are still seen on the streets of Cairo, mainly to attract tourists. But for the slums of the developing countries, it's still a reality even in the new millennium.<sup>94</sup> (see fig. 65–68)



Kuva 68: Aleksandriassa voi kohdata monen aikakauden tekniikkaa samanaikaisesti. Vasemmalla varsin moderni yleinen puhelin, joita kännykät eivät vielä ole täysin syrjäyttäneet, keskellä pylväs, jossa vesiruukku janoisia varten sekä oikealla Lada (yleisin katukuvassa näkyvä auto vuonna 2003 oli Lada, esim. lähes kaikki taksit ovat Ladoja).

Fig. 68: In Alexandria it's possible to see technology from several different eras in same place. On left modern pay-phone, not yet replaced by cell phones, in the middle the column with water jars and on right Lada, which seems to be the most common car around.

Samaan tyyliin kuin Suomesta, myös Virossa, sen pääkaupungissa Tallinnassa vanhimmat kaivot löytyvät linnoituksista. Näin oli toki myös Ruotsissa, jonka osa Suomi oli aina vuoteen 1809 asti. Esimerkiksi Kalmarin vanhassa linnassa on 15,5 metriä syvä, 2,5 m halkaisijaltaan oleva kaivo, jossa vettä oli n.60 kuutiometriä.<sup>95</sup> Tukholmasta ja Kalmarista löytyy mainintoja yhteiskaivoista 1400-luvulta ja tiedetään, että niitä oli jo aikaisemminkin. Tukholmassa yhteiskaivoja oli ainakin kolme 1400-luvulla.<sup>96</sup>

Varsinkin kuivilla seuduilla kaivo on vaikuttanut asutukseen ja kylänmuodostukseen: Virossa kylä saattoi syntyä runsasvetisen kaivon ympärille. Vepsäläisessä raittikylässä kukin kylänosa piti kaivon kunnossa ja uudelle talolle annettiin oikeus käyttää kaivoa määrättyjä velvollisuuksia vastaan.<sup>97</sup> Suomessa ei tätä kylänmuodostumisilmiötä ole havaittavissa, sillä täällä oli runsaasti hyviä pintavesiä käytettävissä. Esimerkiksi järviä löytyy peräti 188 000 ja jokiakin tuhansia.(ks. kuva 70, 72)



Kuva 69: Pyykkäri Niilin varrella. Vesi on likaista ja siinä mm. uimakielto. Muinaiset egyptiläiset pitivät Niiliä pyhänä, sillä oli oma jumaluus.

Fig. 69: Washing laundry along the Nile. Water is extremely dirty and swimming is banned. For the ancient egyptians river was sacred and it had even its own deity.

<sup>95</sup> Sinirand, 7-25; Hörberg, 17.

<sup>96</sup> Bjur, 15-16.

<sup>97</sup> Ränk, passim; Virtanen 1923, passim; Katko 1996, 27.

As in Finland, also in Estonia and its capital Tallinn, the oldest wells can be found from the fortresses. Finland was part of the kingdom of Sweden until the year 1809 and the situation was similar there. The old castle of Calmar (Sweden) has a well, with a depth of 15.5 metres and a diameter of 2.5 metres and water mass of 60 cubic meters.<sup>95</sup> There is mention from the 15<sup>th</sup> century of joint wells from Stockholm and Calmar and they have existed earlier too. In Stockholm there were at least three joint wells in that era.<sup>96</sup>

Obviously in dry areas the well has had a great impact on settling and founding villages. In Estonia villages might grow up around a well with an abundant yield of water. In a Vepsian settlement area, each part of the village maintained the well and a new house got the right to use it in return for some duties.<sup>97</sup> This type of village formation didn't exist in Finland, where good-quality surface water – some 188 000 lakes and thousands of rivers – was available. (see fig. 70, 72)



Kuva 70: Halimajärvi, Kangasalan Asema.

Fig. 70: Halimajärvi lake, Kangasalan Asema.

## VARHAISET KÄYMÄLÄT

Viemäröintitekniikka ei alkanut Roomasta, sillä holvattuja viemäreitä on löydetty jo Ninivestä ja Babylonista seitsemänneltä vuosisadalta eaa. ja eräissä sivilisaatioissa noin 2500 eaa. salaojitus- ja viemäröintijärjestelmät olivat yleisiä yksityisissäkin kodeissa. Voidaan jopa väittää viemäröintitekniikan huonontuneen em. ajoista aina 1800-luvun puoleenväliin asti.<sup>98</sup>

Mesopotamialaiset Assyrian ja Babylonian imperiumit sekä niiden edeltäjät Sumerin ja Akkadin valtiot olivat myös kunnallistekniikaltaan edistyneitä. Esimerkiksi Eshnunnan kaupungista 50 kilometriä nykyisestä Bagdadista koilliseen on paljastunut tiiliviemäreitä, jotka ovat yhteydessä vedellä huuhdeltuihin käymälöihin. Eshnunna on ajoitettu karkeasti noin vuoteen 2500 eaa. Babylonista vanhimmat löydöt käymälöistä ovat noin ajalta 2 000 eaa., Kreetalta jopa hieman tätä aikaisemmin ja Egyptistä noin 1400 eaa. Käymälät toimivat vesihuuhtelulla.<sup>99</sup>

Induksen sivilisaatio n. 2550 eaa. tunnetaan parhaiten Mohenjo-Daron kaivauksista sekä Harappasta. Näiden kahden kaupungin välillä on useita kumpuja ilmaisemassa kulttuurin muita kaupunkeja. Lisäksi alueella on kumpuja vielä varhaisemmasta Amri-kulttuurista. Näillä Indus-ihmisillä oli korkealle kehittynyt kulttuuri, joka oli samankaltainen kuin senaikaiset Mesopotamian ja Egyptin kulttuurit. Indus-kulttuurin kaupungeissa oli hyvin rakennetut tilavat talot ja kylpylät, joissa oli tiiliset viemärit.<sup>100</sup>

Lähes jokaisessa Mohenjo-Daron talossa oli käymälä, joka oli sijoitettu kadun puolelle, jotta jätevesi voitiin helposti poistaa katuviemäriin. Pesupaikat sijaitsivat heti käymälöiden vieressä. Kylpy- ja keittiövedet sekä käymälöiden jätevedet ja sadevesi eivät tavallisesti päässeet suoraan katuviemäriin, vaan kulkivat sinne tiilellä vuorattujen kuoppien kautta, joista oli poistoaukot katuviemäriin. Joissain tapauksissa katuviemärit kulkivat liian lähellä kaivoja ja on mahdollista, että jätevedet saastuttivat juomaveden. Kokonaisuudessaan Mohenjo-Daron rauniot antavat kuitenkin kuvan yhteisöstä, jossa sekä henkilökohtaisesta että yhteisön puhtaudesta huolehdittiin tehokkaasti ja jossa vesivarannot oli riittävästi turvattu pilaantumiselta.<sup>101</sup> Indus-sivilisaatio ja Egeanmeren sivilisaatio n. 3400–1200 eaa. ovat hyviä esimerkkejä varhaisten vaiheiden yhdyskuntien toimivista käymälä- ja puhtaanapitoratkaisuista.

Roomaan ryhdyttiin rakentamaan jo 500-luvulla eaa. viemäreitä, joilla kuivatettiin kaupungin alueella sijainnut laaja suoalue. Työn aloitti vuonna 534 eaa. etruskikuningas Tarquinius Superbus (kuninkaana 534-510 eaa.) ja päätarkoitus tällöin oli kuivattaa soinen alue, josta myöhemmin tuli Forum Romanum. Rooman kuuluisa Cloaca Maxima tehtiin siis ensisijaisesti sadevesien ja maanalaisen veden poistamista varten. Viemäreistä ei ollut yhteyksiä taloihin eikä jätteitä ollut tarkoitus kaataa niihin suoraan. Ilmeisesti ulosteet ja muut jätteet heitettiin kadulle, josta ne huuhdottiin viemäriin katujen siivouksen yhteydessä.<sup>102</sup>

## TOILETS IN EARLY TIMES

Sewering techniques don't date back to Rome; there were arched sewers already in Nineveh and Babylon from 700 BC and in some cultures subsurface drainage and sewer systems were common in private houses. One could claim that sewer techniques deteriorated from that era till the mid-19<sup>th</sup> century.<sup>99</sup>

The Mesopotamian empires of Assyria and Babylon and their predecessors, Sumer and Accadia, were technologically advanced. 50 kilometres north-east from modern Baghdad, the ancient town of Eshnunna had brick sewers which were connected to toilets flushed with water. Eshnunna roughly dates from 2500 BC. The oldest remnants of toilets from Babylonia are from the third millennium BC, from Crete maybe even earlier and from Egypt from 1400 BC.<sup>98</sup>

The Indus civilization from approximately 2550 BC is best known from the excavations of Mohenjo-Daro and Harappa. Between these two cities lies several hills where the remnants of other cities of the same culture can be found. There are traces also from the earlier Amri culture. The Indus culture was highly developed and similar to Mesopotamia and Egypt. Houses were well built and spacious, as were baths, which had brick sewers.<sup>100</sup>

Almost every house in Mohenjo-Daro had a toilet, placed on the street side of the house, so that wastewater was easy to dispose of into street gutters. Washing places were right next to the toilets. Bath and household water, waste water from toilets and rainwater were usually led through brick-lined pits and then through the outlet to the street gutters instead of leading them there directly. In some cases the gutters were situated too close to the wells and it's possible that wastewater contaminated the drinking water. The ruins of Mohenjo-Daro paint us a picture of a community, where the private and public hygiene were maintained effectively and its water supply was adequately protected from contamination.<sup>101</sup> Indus and also the Aegean culture from app. 3400–1200 BC are prime examples of functional solutions for sanitation in early times.

In 534 BC the Etruscan king Tarquinius Superbus (ruled 534–510 BC) started a project of building sewers in order to drain a large marsh in the area of Rome, where later Forum Romanum was built. The famous Cloaca Maxima of Rome was then built primarily to drain the rainwater and subsurface water. Houses were not connected to sewers and waste wasn't supposed to go straight in. Apparently excrement and other refuse was thrown on the streets, wherefrom they were flushed into the sewers when streets were cleaned.<sup>102</sup>

---

<sup>98</sup> Foil & al., 1-7.

<sup>99</sup> Gray, 939-946; Katko 1996, 23.

<sup>100</sup> Gray, 939-946.

<sup>101</sup> Foil & al., 1-7; Gray, 939-946; Wijmer, 12; Jansen 1993, 17.

<sup>102</sup> Hendricks, Middle Ages Water System, 1-2; Katko 1996, 39.

Huomattava on, että köyhien ja rikkaiden välinen kuilu oli suuri. Köyhät olivat yleisten käymälöiden ja vesipostien varassa ja he asuivat laaksoissa, joissa viemäroinnin ongelmat kasautuivat. Rikkaat taas saivat hyvälaatuista vettä ja asuivat kukkuloilla.<sup>103</sup> Viemäreillä kuivattiin myös Suomen kaupunkeja yli 2300 vuotta Tarquiniuksen jälkeen. Esim. Tampere kärsi vesiperäisestä maasta 1800-luvun loppupuoliskolla ja viemärit ratkaisivat tämän ongelman.<sup>104</sup>

Keskiaikaisissa kaupungeissa toimivan kunnollisen sanitaation puute lisäsi kulkutautien vaikutuksia. Viemärointi taantui ja vasta 1800-luvun puolivälissä tie ja insinööritaito kohtasivat julkisen terveydenhuollon tarpeet ja nykyaikaiset jätevedenkuljetus- ja hallintamenetelmät alkoivat kehittyä. Rooman ennen mahtavan miljoonakaupungin väkiluku romahti 500-luvulla noin 30 000 asukkaaseen. Myös muualla tilanne oli surkea: Berliinissä jätteet kasaantuivat Pyhän Pietarin kirkon eteen, kunnes vuoden 1671 laki vaati jokaista kaupunkiin tulevaa maalaista viemään lastin mukanaan lähtiessään pois kaupungista. Harvat saatavilla olevat tiedot saviputkien käytöstä keskiajalla paljastavat, että niitä käytettiin pääasiassa paikallisaatelin ja suurten maanomistajien linnojen viemärointiin. Likakaivoja muurattiin jopa asuinhuoneiden alapuolelle. Pyhän Saksalaisroomalaisen keisarikunnan keisarin koollekutsumassa kokouksessa vuonna 1183 pääsalin lattia petti ja aateliset ja ritarit tippuivat likakaivoon, jonne monet myös kuolivat. Itse keisarikin pelastui vain hädin tuskin. Tanskassa käymälöiden tyhjennys kuului pyövelille, joka ilmeisesti suoritti tehtävän kehnosti, sillä vuonna 1583 Helsingörissä asuva hollantilainen raivostutti yhteisön siivoamalla itse käymälänsä, kun kaupungin viranomaiset eivät useiden yritystenkään jälkeen saaneet sitä tehdyksi.<sup>105</sup>

Keskiajan Pariisin kadut olivat täynnä jätteitä. Pariisilaiset tyhjensivät yöastiansa vapaasti ikkunoista, vain notkeat ja onnekkaat välttyivät roiskeilta. Vuoden 1531 laki vaatii vuokranantajilta käymälää jokaiseen taloon, mutta lakia ei juuri valvottu. Suuren vallankumouksen aikoihin Pariisissa oli runsaasti yleisiä käymälöitä, mutta ne olivat ilmeisesti niin saastaisia, että niitä karteltiin. Suosikkipaikka oli Tuileriersin terassi, joka lopulta tuli niin likaiseksi, että sinne pystytettiin yleinen käymälä, jonka käytöstä perittiin kahden sou'n käyttömaksu. Raivostuneena korkeasta hinnasta kansa siirtyi ulostamaan kuninkaallisen palatsin alueelle ja pakotti näin Orleansin herttuan rakentamaan tusinan eriöitä, joita siivottiin paremmin kuin muita. Jos tavalliset ihmiset syyllistyivät tällaiseen toimintaan, oli ylemmissäkin luokissa moinen tavallista. Esimerkiksi 6.8.1606 kiellettiin kaikilta Saint Germainin palatsin asukkailta siivoton käytös ja heti samana päivänä kuninkaan poika virtsasi huoneensa seinälle.<sup>106</sup> Kaduille ulostaminen ei siis ole vain kirjoitusajankohdan kiusallinen ongelma, johon syyllistyvät paitsi paljon parjatut koirat, myös ihmiset.

<sup>103</sup> Vuorinen 1995, 41-49; Vuorinen 1997, 81-87.

<sup>104</sup> Juuti & Katko, 23-27.

<sup>105</sup> Foil & co, 1-7; Gray, 939-946; Katko 1996, 39.

<sup>106</sup> Gray, 939-946.



The difference between the rich and less fortunate was noticeable. Poor people were dependent on public lavatories and hydrants; they usually lived in valleys, where the problems of bad sewage accumulated. Wealthy people had access to good quality water and had houses on hills. 2 300 years after the Tarquiniu era, sewers were used to drain cities in Finland. For example, Tampere had problems with waterlogged soil in the late 19<sup>th</sup> century and sewers provided a solution.<sup>104</sup>

The lack of proper sanitation increased the effects of epidemics in medieval towns. Sewers deteriorated and it wasn't until the mid-19<sup>th</sup> century when scientific knowledge and civil engineering coincided with the needs of public health care and modern wastewater treatment and management were born. The population of the megapolies Rome collapsed in the 500's to 30 000. The situation was just as bad elsewhere too: in Berlin refuse was piling up in front of St. Peter's church, until the law from the year 1617 required that each peasant visiting the city had to take a load when leaving. The little existing information on using claypipes reveals that they were mainly used in the sewage systems of castles and the manors of local noblemen and gentry. Cesspits were bricked up even under the apartments. In the gathering called together by the Emperor of the Holy Roman Empire, the floor of the (main) great hall collapsed and the noblemen and knights dropped into the cesspit, where many even died. The Emperor himself was barely saved. In Denmark the emptying of the cesspits belonged to executioners. In Helsingör the executioner apparently didn't do his job well, for a Dutchman living there annoyed the locals by emptying his own toilet, when the city officials were unable to do it after many efforts.<sup>105</sup>

Streets of medieval Paris were full of waste. Residents emptied their potties out of the windows and only the lucky and fast could avoid the spillage. A regulation from the year 1531 required landlords to build a toilet in every house, but it wasn't really enforced. In the era of the great revolution French Revolution, the number of public toilets was great, but they were so disgusting that people avoided using them. Instead, the terrace of Tuileries was favoured and eventually it became so filthy too that a public toilet was built in the area charging a fee of two sou. People were enraged at the high price and started to use the grounds of the royal palace and thus forced the Duke of Orleans to build a dozen new lavatories, which were kept in better condition. Common and upper-class people both had just as bad manners. For example, on the 6<sup>th</sup> of August 1606 all the residents of St. Germain Palace were forbidden from engaging in this sort of indecent behaviour and the very next day the king's son urinated on the wall of his room.<sup>106</sup> Emptying one's bowels on the street is not then just a problem of nowadays – and not done only by much-maligned dogs, but also by people.

Ulosteiden poisto keskiajan Englannissa oli ongelmallista. Lordit linnoissaan käyttivät useita eri menetelmiä: jos vallihaudassa oli virtaava vesi, rakennettiin käymälöitä joskus olkakivien päälle ulkoseinään niin, että ulosteet putosivat vapaasti vallihautaan. Talvella järjestely oli kylmä ja vetoinen ja ulkoseinä oli saastainen. Toisin paikoin seiniin tai erillisiin torneihin rakennettiin luiskia.<sup>107</sup> Tällaiset järjestelyt olivat tyypillisiä myös Suomen linnoissa,<sup>108</sup> joista tiedetään, että mm. kuninkaallisten vierailua tai suurempia juhlia järjestettäessä seinät kalkittiin tai muutoin puhdistettiin. Olavinlinnassa tällaisia käymälöitä on edelleen turistien ihailtavina, muualta ne ovat valitettavasti jo hävinneet. (ks. kuvat 49, 51, 53, 55–62)

Jos virtaavaa vettä ei ollut jätteiden poiskuljetukseen, rakennettiin jätekuoppia tai likakaivoja erilaisten kuilujen kautta yläpuolelta tulevien jätteiden säilytykseen. Kuilut rakennettiin tavallisesti savupiippujen paksuihin seiniin. Joissain harvoissa tapauksissa, kuten Westminsterin palatsissa, oli rakennettu putkia tai kanavia ylivuotojen varalta. Tämä putkisto tukkeutui kuitenkin 1307 niin pahasti, että se piti puhdistaa ja korjata. Keskiajan Lontoossa ongelmaa pahensi liikakansoitus. Yleisiä käymälöitä, joissa oli juokseva vesi jätteiden puhdistamiseksi, tunnetaan Lontoosta jo ennen vuotta 1290. Vuokrataloissa käymälöitä oli riittämättömästi. Normaaliaikoinakin huomattava määrä jätteitä heitettiin kaduille riittämättömien ja pahanhajuisten käymälöiden vuoksi, mutta epätavallisina aikoina ongelma moninkertaistui.<sup>109</sup>

TAULUKKO F: Ämpärijärjestelmän keskeiset periaatteet  
ÄMPÄRIJÄRJESTELMÄT



-Vedenhankinta, palotoimi ja jätehuolto perustuvat ämpäriin. -Toimi maaseutumaisessa, harvaanasutuissa kaupungeissa. Maaseudulla osin edelleen. -Suomessa kaupungeissa 1800- ja 1900-lukujen vaihteeseen saakka, monissa kehityksissä edelleen. -Nopean kasvun kausi nosti asukastiheyttä. Puutteelliset rakennusteknilliset ratkaisut: tiheään rakennetut puutalokorttelit ja myöhemmin kerrostalot aiheuttivat muutos-paineita. -Muutospaineita aiheuttivat myös kulkutaudit ja epäterveelliset asumisolosuhteet. -Vesihuolto, palotoimi ja jätehuolto vaativat ratkaisuja tai kaupunkien olomassaolo olisi vaarantunut	
<b>SYSTEMILLE TYYPILLISTÄ</b>	
VESILÄHDE	-kaivot, lähteet, joet ja järvet, avannot, sadevesi
MENETELMÄ	-erilaiset ämpärit ja astiat
VIEMÄRÖINTI	-ojat
PALOTOIMI	-sammutusjoukot, palovartiointi

Lähde: P. Juuti (2001)

Disposing of excrement caused problems also in medieval England. The lords of the castles used several different methods: if there was a moat with flowing water, toilets were built attached to the outer wall so that excrement dropped freely into the moat. In wintertime this arrangement was naturally inconvenient and the outer wall got filthy. In some places separate ramps were built on walls or towers.<sup>107</sup> This method was used in Finnish castles<sup>108</sup> as well and for festivities or royal visits the walls were cleaned or whitewashed. In Olavinlinna castle this type of toilet still exists, but no longer elsewhere. (see fig. 49, 51, 53, 55–62)

If there wasn't flowing water to wash away the waste, muck holes or cesspits were constructed using different kinds of shafts to store the waste coming down. These shafts were usually built adjacent to the thick walls of chimneys. Sometimes, rarely though, like in Westminster palace, pipes and channels were built to prevent flooding. This pipeline was blocked so badly that it had to be cleaned and repaired. Overpopulation worsened the waste problems in medieval London. Already before 1290 there were public toilets with water for flushing, but in tenement halls their number was inadequate and conditions poor. Because of this even in normal times a huge amount of waste was heaped up on streets and any disturbances multiplied the problem.<sup>109</sup>

**TABLE F: Principles of the bucket system  
BUCKET SYSTEMS**



<ul style="list-style-type: none"> <li>-Water acquisition, fire fighting and sanitation based on bucket.</li> <li>-Functional when cities were sparsely populated like the countryside.</li> <li>-Still in use in the countryside.</li> <li>-In Finland until the turn of the 20th century, still in many developing countries.</li> <li>-Population density was increased by the period of rapid growth.</li> <li>-Inadequate constructional solutions: densely build blocks of wooden houses and later apartment houses caused pressures for change.</li> <li>-Also epidemics and unhealthy conditions caused pressures for change. Water acquisition, fire fighting and sanitation demanded solutions, otherwise the existence of the city would have been in danger.</li> </ul>	
<b>TYPICAL FOR THE SYSTEMS:</b>	
WATER SOURCE	-wells, springs, rivers and lakes, rainwater
METHOD	-various buckets and vessels
SEWERAGE	-ditches
FIRE FIGHTING	-bucket brigade, fire patrols

Source: P. Juuti (2001)

<sup>107</sup> Gray, 939-946.

<sup>108</sup> Katko 1996, 33.

<sup>109</sup> Ekman, 13-14.

Keskitetty vedenhankinta alkoi kaupunkien mittakaavassa uudelleen vasta 1800-luvun alkupuolella Englannissa, Ranskassa ja Yhdysvalloissa.<sup>110</sup> Keskiajan jälkeen olosuhteet paranivat hyvin hitaasti ja sittenkin vain osittain. Viemäröinnin kehitys eteni hitaasti maailmalla. Julkisen terveydenhuollon tarpeet kuitenkin pakottivat kehittämään viemäröintijärjestelmää. Lontoossa ensimmäiset runkovesijohdot tehtiin kairatuista puuputkista ja jakelujohdot lyijystä, ja ensimmäinen yhdyskuntaa palveleva vesilaitos rakennettiin vuonna 1830. Vastaavasti Yhdysvaltain ensimmäinen kunnallinen vesijohto rakennettiin puuputkista ja puusäiliöistä jo vuonna 1754. Ensimmäinen laajempi valurautainen vesijohtoverkosto valmistui sinne vuonna 1818.<sup>111</sup> Puuputkia käytettiin myös Suomessa – etenkin maaseudun vesiyhtymissä – varsin pitkään.<sup>112</sup>

Englannissa vuonna 1842 julkaistu raportti “The Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain” paljasti niin suuren määrän maatuvaa jätettä Englannin kaupungeissa, että se nostatti voimakkaan liikkeen olojen parantamiseksi. Liikkeen johtohahmo oli kyseisen raportin kirjoittaja asianajaja E. Chadwick (1800–1867). Liikkeen aikaansaannoksia seurattiin tarkkaan myös muualla.<sup>113</sup>

Suomen ensimmäinen vesilaitos tuli Helsinkiin vuonna 1876. Kaivoihin ja käymälöihin perustuva ämpärijärjestelmä ei enää riittänyt kasvavien kaupunkien tarkoituksiin ja varsinkin tulipalojen ja epidemioiden pelko motivoi muutokseen. Järjestelmä ei toiminut enää, kun asukasmäärä ja – tiheys kasvoivat, vedenottopaikat saastuivat ja tulipalojen uhan torjunta kävi mahdottomaksi ämpärillä kuljetettavan sammutusveden avulla. (ks. taulukko F, kuva 45, 71, 75, 77, 80, 94, 100)

Kuva 71: Palotarvikekaappi Pispalasta 1930-luvulta. Sisällä vielä alkuperäinen kahvapohjainen sammutusämpäri.  
Fig. 71: Cabinet for fire fighting tools, Pispala, 1930's. The original water bucket is still in its place.





Kuva 72: Aurajoki.  
Fig.72: Aura river, Turku.

In cities the centralized water supply made its comeback in the early 1800's in Great Britain, France and the United States. After medieval times living conditions improved only gradually and the development of sewage systems spread slowly. Public health care needs called for carrying out improvements. In London the first water main were made of drilled wooden pipes, the distribution pipes of lead and the first public waterworks were built in 1830. In the United States the first municipal waterpipe was constructed using wooden pipes and tanks already in 1754 and the first wider waterpipe network of cast iron was constructed in 1818.<sup>111</sup> Wooden pipes were used in Finland too – especially in rural water cooperatives – a long time.<sup>112</sup>

The report “The Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain” revealed an accumulation of such a large amount of composting waste in cities all over the country, that it aroused an active movement to improve living conditions. The leading figure of this movement was a lawyer, E. Chadwick (1800–1867), also the author of the report in question. The achievements of this movement got international attention.<sup>113</sup>

The first Finnish waterwork was established in Helsinki in 1876. A bucket system based on wells and toilets wasn't simply enough to satisfy the needs of growing cities and especially the threat of fires and epidemics gave a strong motivation for change. The system was ineffective when the population grew: cities were more densely populated, water intakes were polluted and fire fighting became simply impossible with just bucket brigades. (see table F, fig. 45, 71, 75, 77, 80, 94, 100)

<sup>110</sup> Katko 1996, 39; Coffey & Reid, 120; Juuti, 12-14.

<sup>111</sup> Katko 1996, 39; Armstrong, 217-218.

<sup>112</sup> Katko 1996, 240.

<sup>113</sup> Foil & al., 1-7; Gray, 939-946; Ekman, 16; Asola 1999, 40; Katko 1996, 39; Wijmer, 61, 66-69.



Kuva 73: *Vibrio cholerae*.  
Kolera on vaarallinen tartuntatauti, joka leviää varsinkin saastuneen ruoka- ja juomaveden välityksellä  
Fig.73: *Vibrio cholerae*.  
Cholera is contagious disease, which is spread especially by contaminated food and drink.

Kuva 74: Ihmisen ja jätekasojen uskolliset seuralaiset – rotat.  
Fig. 74: Rats – accompanying humans and their refuse heaps.  
(Topelius, 1899)



Vesi- ja viemärlaitosten rakentamista jouduttivat edellä mainittujen seikkojen lisäksi tiheimmin asuttujen alueiden huonot hygieeniset olot. Useat veden välityksellä leviävät taudit, joita nykyään pidetään lähinnä kehitysmaiden vitsauksina, levisivät saastuneen veden ja huonon hygienian takia. (ks. kuva 74, 84) Esimerkiksi Intiasta peräisin ollut kolera levisi Länsi-Eurooppaan vuonna 1831 ja edelleen Yhdysvaltoihin seuraavana vuonna. Suomessa koleraepidemiaan (ks. kuva 73) vuonna 1853 noin 5000 sairastuneesta henkilöstä kuoli joka toinen. Koleran aiheuttaja joutuu ihmisen suolistoon saastuneen ruuan ja erityisesti saastuneen juomaveden kautta. Epidemiologian isien W. Farrin ja J. Snown työn pohjalta yhteys vedenhankinnan ja sanitaation välillä oli nyt osoitettavissa. Englanninkielisessä kirjallisuudessa sana “sanitaatio” viittaa niihin seikkoihin, joilla voidaan parantaa yleistä hygieniaa, mutta suomen kielessä sanitaatio-sanalla on muitakin vivahteita. Aiemmin maassamme puhuttiin likavesien johtamisesta ja myöhemmin viemäroinnistä.<sup>114</sup> Jätehuollosta puhuttiin aikaisemmin puhtaana-pitona. Mainittakoon että Yhdysvalloissa käytetään “roskakuskeista” nykyään nimitystä “sanitation worker” – eli sanitaatio viittaa siis myös jätteidenkäsittelyyn.

Pariisissa ryhdyttiin käyttämään jätevettä kasteluun 1870-luvulla, jopa salaattiparhaimpien hotellien ruokapöytiin kasvatettiin tällä tavalla.<sup>115</sup> Seurauksena jäteveden käyttämisestä kasteluun oli pohjavesien saastuminen. Myös Tampereella harkittiin vastaavaa järjestelmää 1910- ja 1920-luvuilla.

Ajatus siitä, että vesi- ja jätehuollosta on tärkeä huolehtia, oli pitkän ajan jälkeen palannut. Tämä yhdessä uusien tieteellisten läpimurtojen ja keksintöjen kanssa loi pohjan modernien järjestelmien uudelle tulemiselle.

<sup>115</sup> Katko 1996, 39; Reid, 39.

<sup>114</sup> Aziz & al., 1; Katko 1996, 39.

Also the poor living conditions in densely populated areas speeded up the building of water and sewage works. Several diseases – which nowadays are considered mainly as a scourge of developing countries – were spread by contaminated water and poor hygiene. (see fig. 74, 84) For example, cholera arrived from India, spread in Western Europe in 1831 and the next year to the United States. In Finland a cholera epidemic (see fig. 73) killed half of the total 5000 sick in 1853. People get the cholera bacillus either from contaminated food or especially from contaminated drinking water. Based on the work of W. Farr and J. Snow, the founders of epidemiology, the connection of the water supply and sanitation became obvious. The word “sanitation” in English has traditionally referred to steps taken to improve the public hygiene, but in Finnish it has some other meanings too. In Finland it was first used to refer to the disposal of wastewater and then later sewage. Waste management in Finland was earlier called public sanitation.<sup>114</sup> Nowadays the English usage of “sanitation” can also refer to waste disposal – for example, garbage men are often referred to in the United States as “sanitation workers”.

In Paris wastewater was used for watering in the 1870’s, so even the lettuce for grand hotels were grown this way.<sup>115</sup> The result of using this method was the pollution of the groundwater. Even in Tampere such a system was under consideration in the 1910–20’s.

Finally, after such a long period of time, the importance of the water supply and waste management was acknowledged again. This and the new innovations paved the way for the comeback of ancient but effective systems in the modern era.



Kuva 75: Porvoon VPK:n palokaluja 1800-luvun lopulta.

Fig.75: Fire fighting tools of Porvoo Voluntary Fire Brigade, late 19th century.

## SUOMEN KAUPUNKIEN KAIVOT JA KÄYMÄLÄT

Suomeen perustettiin kuusi kaupunkia jo keskiajalla, joista osa ilman varsinaista perustamiskäskyä. Turku kehittyi kaupungiksi 1200-luvun lopussa, se oli pitkään Suomen hallinnollinen ja kirkollinen keskus. Seuraavalla vuosisadalla perustettiin Porvoo (1346) ja Ulvila, Viipuri sai kaupunkiprivilegiosensa vuonna 1403. Naantali syntyi 1443 sinne perustetun birgittalaisluostarin myötä ja Rauma sai kaupunkioikeutensa 1444.<sup>116</sup>

Porvoosta löytyy ensimmäinen maininta kaivosta 1500-luvulta: Porvoon historiassa kuvataan, kuinka Viipurin linnan käskynhaltija Klas Kristerinpoika Horn oli saanut Kustaa Vaasalta tehtäväkseen etsiä sopivaa linnoituksen paikkaa. Ehdoton edellytys hyvälle linnan tai linnoituksen paikalle on hyvä vedensaanti joko kaivosta, lähteestä tms. paikasta linnoituksen välittömässä läheisyydessä. Horn kirjoitti kuninkaalle 28.7.1559 käynnistään Porvoossa. Noin 7,5 kilometrin päässä kaupungista oli Hästö-saari, joka oli ”suunnilleen Viipurin kaupungin kokoinen” ja jonne voisi rakentaa linnan ja kaupungin. Raikasta vettä oli saatavilla, sillä Horn oli kaivattanut 12 kyynärän eli noin seitsemän metriä syvyisen kaivon, jonka vesi oli ”kylmää kuin jää”. Suunnitelma ei kuitenkaan koskaan toteutunut.<sup>117</sup>

Tiettävästi ensimmäinen yleinen kaivo (ks. kuva 10, 76, 79) löytyy Porvoosta vuodelta 1622. Tällöin Änasin Krister oli särkenyt Bertil Jakobinpojan vaimon saavin, kun tämä oli hakemassa vettä kaivosta, jota Krister piti omanaan. Oikeus sakotti Kristeriä 22.1.1622 ja päätti, että kaikki kaivon ympärillä asuvat saavat käyttää sitä.<sup>118</sup>

Myös käymälät aiheuttivat riitaa, jonkin sorttinen käymälä oli lähes jokaisella tontilla. Vuonna 1656 Anders Simonpoika hajotti naapurinsa käymälän: hän oli todennut käymälästä valuvan saastaa hänen alempana sijainneeseen kaivoonsa, minkä lisäksi se oli hänen mielestään muutenkin sopimattomalla paikalla. Raastuvanoikeus ei ottanut kantaa rakennustapaan, vaan käsitteli tapausta vahingontekona.<sup>119</sup>

Oikeuden tuomiota asiasta tarvittiin taas vuonna 1666, kun naapurit syyttivät Per Erikinpoikaa siitä, että hän oli tunkiolla ja ”muulla saastalla” täyttänyt kaivon. Syytetty kiisti väitteet ja sanoi täyttäneensä sen puunkuorilla ja oljilla. Hän päätteli, että koska hän oli kaivon kaivanut, sai hän sen täyttääkin. Oikeus oli naapureiden kannalla, sillä Erikinpojalle oli jokainen korttelissa asuva antanut kaivon rakentamiseen yhden kuparimarkan. Erikinpojan oli avattava kaivo uudelleen ja maksettava sakkoa. Koska peräti 20 porvaria haki kaivosta vetensä, määrättiin heidät tekemään kaivon ympärille puolentoista kyynärän eli hieman vajaan metrin korkuinen maavalli.<sup>120</sup> Näin yritettiin myös myöhemmin estää epätoivottujen sade- ja valumavesien pääsy kaivoon eri kaupungeissa.



## WELLS AND TOILETS IN FINNISH CITIES

In medieval times, there were six towns in Finland, some of them founded without a town charter. Turku evolved into a city at the end of the 13<sup>th</sup> century and was the administrative and ecclesiastical centre of the country for centuries. Ulvila dates back to the mid-14<sup>th</sup> century, Porvoo was founded in 1346 and Vyborg in 1403. Naantali was founded in the vicinity of the Brigantine convent in 1443. Rauma got its town charter in 1444.<sup>116</sup>

The first mention of a well in Porvoo dates back to the 16<sup>th</sup> century. King Gustav Vasa commissioned the governor of the Vyborg castle, Klas Kristerson Horn, to look for a location for a fortress. An essential precondition was to find sufficient water resources in the vicinity. In his letter to the king, Horn describes his visit to Porvoo and to Hästö Island, which was “approximately the size of Vyborg” and thus suitable for founding a castle and a town. The water supply wouldn’t be a problem, for Horn ordered that a 7 meter-deep well be dug and its water was “cold as ice”. However this plan was never carried out.<sup>117</sup>

Court records show that the first public well (see fig. 10, 76, 79) in Porvoo is likely from 1622. At that time Krister Ånas broke the water bucket of his neighbour, when she was fetching water from a well, Krister thought to be his own. The court fined him and ordered that the well be free for use by everyone living nearby.<sup>118</sup>

Toilets caused disputes as well – there was one on almost every plot of land. In 1656 Anders Simonson demolished his neighbour’s outhouse. Anders had noticed that filth leaked from the outhouse downhill and to his well and in any case thought the location was improper for a toilet. The court didn’t take any stand on the matter of construction and handled the case as damage to property.<sup>119</sup>

The intervention of the court was needed again in 1666, when neighbours complained that Per Erikson had filled a well with refuse and “other filth”. The accused claimed that he had only used straw and bark. He thought he had a right to fill it for, after all, he had dug the well. The court took the side of the neighbours, for they all had paid him for building a well. Erikson had to re-open the well and pay the fine. And since 20 burghers used the well, they were ordered to make a protective, one meter-high, earthen wall around the well.<sup>120</sup> This method was used later on also in other cities in order to prevent rain and runoff waters from leaking into the wells.

---

<sup>116</sup> Ibid.; Porvoon kaupungin historia 1, 102.

<sup>117</sup> Ibid.; Porvoon kaupungin historia 1, 286; Hartman, 53–54.

<sup>118</sup> Mäntylä, 49, 500.

<sup>119</sup> [www.porvoo.fi](http://www.porvoo.fi); [www.porvoo.fi/fin/porvoonhistoriaa/index.html](http://www.porvoo.fi/fin/porvoonhistoriaa/index.html); [www.porvoo.fi/matkailu/](http://www.porvoo.fi/matkailu/), 1.7.2002; Porvoon kaupungin historia 1, 210, 222, 248, 289–290, 296–297; Mäntylä, 46–47, 75, 79, 86, 155–156, 186.

<sup>120</sup> Mäntylä, 86, 138.

Kaivot ja muut vesilähteet nähtiin tärkeinä ja niille annettiin usein myös nimi. Terveystila kaupungeissa tähän aikaan oli yleisesti huonompi kuin maaseudulla. Kuolleisuus oli suurempi mm. ahtaamman asumisena, huonon juomaveden ja puutteellisen hygienian vuoksi.<sup>121</sup>

Ämpäri oli ajan keskeisin sammutusväline. Sammutusvesi hankittiin ns. ämpäriketjulla, jossa ämpäri kulki kädestä käteen vesilähteestä palopaikalle. Menetelmä oli varsin huono, sillä vedenpainetta ei ollut tarpeeksi liekkien taltuttamiseksi eikä vettä saatu riittävän nopeasti tai luotettavasti paikalle. Ennaltaehkäisy erilaisten määräysten muodossa sekä palovartiointi olivat tällöin keskeisessä asemassa. Myös vesihuolto ja jätehuolto perustuivat ämpäreihin, joten järjestelmää voi kutsua ämpärijärjestelmäksi.<sup>122</sup> (ks. taulukko F, kuvat 75, 77)



Kuva 76: Kaivomuistomerkki Kotkasta.

Fig. 76: Monument for public wells, Kotka. [A III, CII]

<sup>121</sup> Mäntylä, 86, 138.

<sup>122</sup> Juuti 2001, 21-25; Juuti 1993.



Kuva 77a &b: Haminan VPK:n ämpäri, numerointi talon mukaan.

Turusta ämpäri ja luuta eli hosa.

Fig. 77a&b: Fire fighting tools, from Hamina the water bucket with house number on it. From Turku a bucket and a broom.

Wells and other water sources were considered highly important and were often even named. In those days health conditions were much worse in cities than in rural areas. The higher mortality rate was caused by living in close quarters, the lack of good-quality drinking water and poor hygiene.<sup>121</sup>

The most important fire-fighting tool of that time was the water bucket. Extinguishing water was brought to the scene of the fire by the so-called bucket brigade – people formed a chain from the water source and the bucket was moved from hand to hand and into the fire. It was a slow and unreliable method of hauling water and was also ineffective, for it didn't offer enough pressure to put out the flames. To prevent fires in advance, the means of regulations and fire patrols, became essential. Since also the water supply and sanitation were "bucket-based", the whole system can be called a "bucket system".<sup>122</sup> (see table F, fig 75, 77)

Kaikilla kaupunkien asukkailla ei kuitenkaan ollut omaa kaivoa tai mahdollisuutta hakea vettä kauempana olevasta kaivosta. He hyödynsivätkin pintavettä. Tunnettu vedenhakureitti Porvoossa kulki Jokikadun tonttirivien läpi kapeita kujia pitkin joen rantaan. Kun suutari Anders Westman halusi 1693 aidata rantatonttinsa, vastustivat naapurit hanketta, sillä tontti oli vanha yleisesti käytetty vedenhakureitti.<sup>123</sup> Joki oli siis merkittävässä roolissa paitsi kaupankäynnin ja liikenteen suhteen, niin myös vesihuollossa. Muissakin kaupungeissa hyödynnettiin läheisiä pintavesiä. (ks. kuva 72)

Turusta on löydetty 1600-luvulta peräisin oleva puinen vesiränni ja Kaarinan pitäjältä 1640-luvulta peräisin oleva neljän talon yhteinen kaivo, jota käytettiin vielä 1800-luvulla.<sup>124</sup> Nämä erilaiset ämpärijärjestelmät hoitivat hyvin tehtävänsä harvaan asutulla maaseudulla sekä harvaan asutuissa pikkukaupungeissa.

Näihin aikoihin ajatus siitä, että vesiasioista huolehtiminen kuuluisi valtiolle tai että niiden hoito koituisi yleiseksi hyväksi, ei ollut yleisesti edes esillä. Poikkeuksiakin kuitenkin löytyy: Ruotsissa vuonna 1630 kirjoitti soturi ja valtiomies Jaakko de la Gardie Kustaa II Adolffille: “En vattenledning i en stad är publicum bonum”.<sup>125</sup> Johan Pontusson de la Gardie eli Jaakko (1583–1652), kuten suomalaiset hänet tunsivat, oli monipuolinen sotilas ja valtiomies, joka harjoitti myös liiketoimintaa, hoiti lukuisia virkoja, hän oli mm. holhoojahallituksen jäsen ja sotakollegion presidentti. Suomalaiset sotilaat kutsuivat johtajaansa Laiska-Jaakoksi koska tämä ei lähtenyt pois Venäjältä: “Lähtee suvi, lähtee talvi, vaan ei lähde Laiska Jaakko”. Valtio yleensä kuitenkin pysyi Ruotsissakin erossa vedenhankinnasta ja viemäröinnistä aina 1800-luvulle asti.

Turussa jo 1600-luvulla tiedettiin juomaveden olevan huonolaatuista ja kaupungin varakkaimmat porvarit järjestivät vesikuljetuksen neljän kilometrin päässä sijainneista kahdesta lähteestä. Ensimmäiset puiset vesijohdot kaupunkiin rakennettiin tietävästi 1700-luvulla.<sup>126</sup> (ks kuva 78) Porvoosta löytyy mainintoja ns. Laska-kaivosta, joka sijaitsi myöhemmän Karsmaninkujan ja Kirkkokadun risteyksessä. Tämä kaivo hävitettiin kaupungin historian mukaan vuonna 1775, koska se häirtäsi liikennettä. Uudenkaupungin rauhan jälkeen 1721 Porvoon asema nousi, kun sinne siirrettiin piispanistuin Venäjälle luovutetusta Viipurista.<sup>127</sup> Porvoon ensimmäisen piispan Johannes Gezelius Nepoksen itselleen rakennuttamasta kartanosta löytyy vuoden 1740 pohjapiirustuksen mukaan peräti sisäkäymälä,<sup>128</sup> mikä oli erittäin harvinaista tuohon aikaan. Käymälät levisivät pitkälti pappiloiden esimerkin mukaisesti vasta seuraavan vuosisadan alussa laajemmin maaseudulle.

<sup>123</sup> Mäntylä, 182.

<sup>124</sup> Apellgren, 52,61; Vuorela, 300; Sinisalo 1980, 4; Katko 1996, 27; Niiranen, 155.

<sup>125</sup> Bjur, 15-17.

<sup>126</sup> Turpeinen, 63; Vuorela, 301; Katko 1996, 30; Niiranen, 155.

<sup>127</sup> Mäntylä, 182-183, 260.

<sup>128</sup> Mäntylä, 264.

Not all residents of the cities had their own well or access to one, so they used surface water. The well-known water-fetching route in Porvoo went through the alleys and yards of Jokikatu street towards the Porvoonjoki river. When the shoemaker Anders Westman wanted to fence his yard in 1693, his neighbours objected to his intentions, for the water-fetching route passed his house.<sup>123</sup> Not just transportation and trade, but also the water supply was dependent on rivers. Surface water was used also in other cities. (see fig. 72)

A wooden 17<sup>th</sup>-century water channel has been found in Turku. In the nearby parish of Kaarina, a joint well for four households was found that dates back to the 1640's and it was still in use in the 19<sup>th</sup> century.<sup>124</sup> These different kinds of "bucket systems" suited well both small towns with a low population density as well as rural areas.

The idea of the state taking care of water services or that it would serve the public interest, wasn't much discussed. However, Jaakko de la Gardie (1583–1652), prominent military and government official, paid attention to this matter. In his letter (1630) to king Gustav II Adolf of Sweden he stated that: "Piping water in a town is publicum bonum".<sup>125</sup> But all in all, in Sweden too, the state mostly did not participate in water supply and sewage till the 19<sup>th</sup> century.

In Turku it was acknowledged already in the 17<sup>th</sup> century that the quality of the drinking water was poor. Wealthier townsmen organized water hauling from two springs at a distance of four kilometres. The first wooden water pipes in the city were constructed apparently in the 18<sup>th</sup> century.<sup>126</sup> (see fig 78) The records of Porvoo mentions the public well, named Laska, but it hampered traffic and was torn down in 1775. After the Peace Treaty of Uusikaupunki (1721), Vyborg was ceded to Russia. The bishopric of Vyborg was then moved to Porvoo and this naturally increased the position of the town nation-wide.<sup>127</sup> The first bishop of Porvoo, Johannes Gezelius Nepos, built himself a manor and according to the floor plan (1740) there was also an indoor toilet.<sup>128</sup> This was very exceptional, for in general, no toilets of any kind were built in the countryside until the early 19<sup>th</sup> century, following the example set by parsonages.

Kuva 78: Turun luostarinmäki ja ahdasta asumista 1700–1800-lukujen tyyliin.  
Fig. 78: Living in overcrowded conditions – Luostarinmäki in Turku, 18<sup>th</sup>–19<sup>th</sup> century.





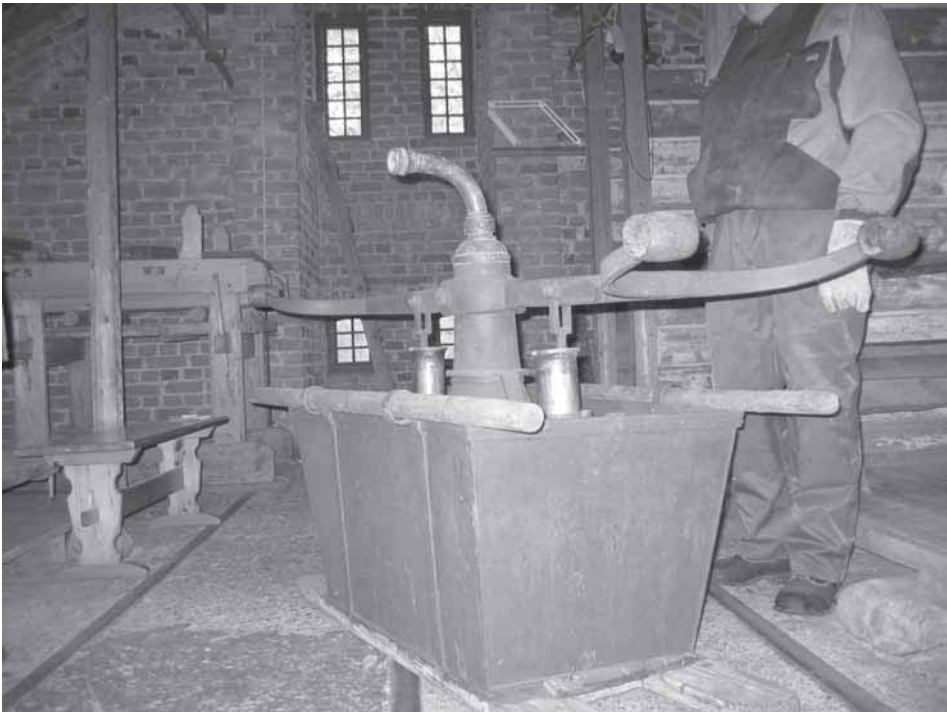
Kuva 79: Yleinen kaivo  
Porvoosta.  
Fig. 79: Public well from  
Porvoo.  
[A III, C II]

Lähteitä pyrittiin suosimaan vedenhankinnassa milloin se vain oli mahdollista. Vuonna 1781 Porvoon Vuorikadun ja Rihkamakauppiaankadun kulmassa sijainnut Rehtorin lähde katsottiin ainoaksi paikaksi, josta sai hyvää vettä koko kaupungissa. Lähde oli ollut kaupunkilaisten vedenhakupaikkana ikimuistoisista ajoista saakka, mutta sen käyttö aiheutti myös riitoja ja oikeusjuttuja. Lähde kuitenkin sijaitsi Holmstenin aidatulla pihalla ja vedenhakijoiden oli kuljettava hänen talonsa eteisen kautta. Toinen yleinen kaivo oli ns. Brakan luukku.<sup>129</sup> Kaupunkien vesihuolto perustui Suomessa vielä 1800-luvulla kaivoihin. Koska kaikkialle ei huonojen olosuhteiden takia voitu tehdä hyvää kaivoa, rakensivat kaupungit yleisiä kaivoja, joista vettä sai ottaa yleensä veloitusetta. Kaivoja on säilynyt valitettavan vähän katukuvassa. (ks. kuvat 10, 76, 79)

Eri kaupunkihistorioista välittyvä ajankuva on näiltä osin varsin murheellista luettavaa.<sup>130</sup> Kaivojen ja ämpärijärjestelmän varassa oleva palotoimi ei riittänyt tarjoamaan riittävää turvaa kaupungeille. Myöskään luonnon vesilähteet tai vesistöt eivät riittäneet tulen sammuttamiseen. Kunnollisen turvan tarjosi vasta vesihuollon moderni järjestelmään kiinteästi liittyvä moderni palotoimi.<sup>131</sup> (ks. taulukko H)

Natural springs were preferred whenever it was possible. In Porvoo a few public water sources are mentioned from the late 18<sup>th</sup> century. The Rector's spring was estimated as the only decent source of water in the whole town. For townsfolk it was the source of water, but also of disputes and lawsuits for a long time. In 1781 it was located in the closed yard of the Holmsten house and people now had to go through his porch to fetch water. Another mentioned by name was the public well called Braka's hatch.<sup>129</sup> The water supply in 19<sup>th</sup>-century Finnish cities was based on wells. It was impossible to have good enough wells everywhere, so the cities started to build public wells and usually water was free of charge. Unfortunately only a few examples of well construction have survived to our time. (see fig. 10, 76, 79)

The chronicles of towns paint a pretty sinister picture of this period.<sup>130</sup> Fire fighting was dependent on wells and the "bucket system" and was not able to secure the cities sufficiently. Neither water courses nor natural springs could provide much help. The situation didn't really change until the modern fire services connected to modern water services were established.<sup>131</sup> (see table H)



Kuva 80: Lihasulan miesvoimaruisku 1800-luvun loppupuolelta.  
Fig. 80: Late 18<sup>th</sup> century fire-engine from Lihasula estate.

Helsingissä 1800-luvun alkupuoliskolla yksityisten kaivojen ohella oli useita yleisiä kaivoja, mutta vuosisadan loppupuolella kaivojen vesi ei aina tahtonut riittää ja laadussakin oli toivomisen varaa. Kolerapandemia 1830-luvulla lisäsi kiinnostusta parantaa kaupunkien vedenhankintaa ja hygieenisia oloja, vaikka vesilaitoksia ei vielä Suomessa edes harkittu.<sup>132</sup>

Esimerkiksi Porvoossa väkiluku kasvoi ja ennen kaikkea asukastiheys nousi 1800-luvun alussa voimakkaasti. Vuonna 1819 kaupungissa asui jo 32 ruokakuntaa tonttijaon ulkopuolella ja myös Sikosaassa asui väkeä. Ruokakuntia oli yhteensä 745 eli noin 200 enemmän kuin 10 vuotta aikaisemmin. Asutus levisi ja “vuorella” sijainneen yleisen kaivon käyttö vuonna 1813 sai aikaan jopa tappeluita: ihmiset yrittivät pestä pyykkiä kaivolla, mistä olisi valunut likavesiä kaivoon.<sup>133</sup>

Tältä ajalta on peräisin ensimmäinen mittavampi yritys vedenhankinnan järjestämiseksi Tampereella, jossa Turun suurpalo 1827 sai viiveellä aikaan kaupungin aktivoitumista. Konkreettisimpana esimerkkeinä tästä vuoden 1835 Stadens Pumpverk eli kaupungin pumppaamo Mältinrannassa sekä paloavannot ja kaupungin rahoittamat avokaivot (tyyppi C II). Tällöin pumpattiin Saksasta hankitulla pumpulla vettä Näsijärven Mältinrannasta (ks. kuva 81) puuputkessa torin pumppukaivoon.<sup>134</sup> Järjestelmä oli käytössä ilmeisesti useita kymmeniä vuosia. Vuoden 1835 vesijohtohanke ajoittuu Tampereen kaupungin voimakkaan kasvukauden kynnykselle. Tässä vaiheessa maaseutumainen asuminen alkoi muuttua vähitellen kohti kaupunkimaista. Tampereella oltiin 1830- ja 1840-luvuilla nopeasti kiihtyvän muutoksen alussa. Teollisuuden kasvun myötä kaupunki kasvoi nopeasti. Muutoksen rajuutta kuvaa hyvin esimerkiksi väkiluku, joka kasvoi 1835-1921 25-kertaiseksi: alun noin 1600 asukkaasta yli 40 000 henkeen. Kaupungin nopea kasvuvaihe alkoi V. Rasilan mukaan vuonna 1838.<sup>135</sup> Jätteiden ja ulosteiden määrä kasvoi vähintään samassa suhteessa, mikä merkitsi suuria ongelmia kaupungin yleiselle hygienialle ja maaperän hidasta saastumista sekä muita ympäristöhaittoja.

Kuva 81: Mältinranta, vanha vedenotto-paikka.  
Fig. 81: Old water intake, Mältinranta.





In Helsinki in the early 19th century there were several public wells along with the private ones. The end of the century brought the problems of low quantity and quality. The cholera pandemic that struck in the 1830's increased the public interest in improving water services and hygiene, but establishing waterworks in Finland was not yet considered.<sup>132</sup>

The city of Porvoo grew intensely in the early 19th century and especially its population density increased. In 1819 there were 32 houses around the city limits, in an area without a town plan. The total number of households was 745, some 200 more than ten years earlier. Settlements spread and the public well "on the mountain" was even the scene of fighting in 1813. Some residents wanted to wash their laundry there and that would have caused the slop to flow not only downhill to the city but also into the well, polluting it.<sup>133</sup>

The Great Fire of Turku in 1827, when the whole city was demolished, was a turning point for other Finnish cities too. The first effort to organize the water supply was made in Tampere in 1835. A concrete example is establishing the municipal pumping installation "Stadens Pumpverk" by the Näsijärvi lake. (see fig 81) Ice holes were maintained in wintertime to ensure a sufficient supply of water for fire fighting. The city financed public wells (table C II). The water was pumped from the lake with a German-made pump and led by wooden pipes to the well in the downtown market.<sup>134</sup> This system was apparently in use for decades. The city was then on the threshold of an intense period of growth and change. The 1830–1840's meant the start of industrialization and the old countryside way of living was replaced by urbanization. The sharp rise in the population growth indicates this clearly: in 1835–1921 the population multiplied 25 times from 1,600 residents to over 40,000. The historian V. Rasila mentions the year 1838 as the start of this period of rapid growth.<sup>135</sup> The amount of excrement and waste increased and multiplied just as much, which caused much harm to public health and hygiene, environmental hazards and the pollution of the ground.

---

<sup>129</sup> Mäntylä, 326.

<sup>130</sup> Kuisma, 159-160.

<sup>131</sup> Juuti 2001, 61-63.

<sup>132</sup> Turpeinen, 63; Vuorela, 301; Katko 1996, 30; Niiranen, 155.

<sup>133</sup> Mäkelä-Alitalo, 32-33, 399.

<sup>134</sup> Voionmaa 1929, 481.

<sup>135</sup> Juuti 2001; Rasila 1984, 131.

Vuonna 1837 perustetun Jyväskylän kaupungin vedenhankinta perustui järviin ja kaivoihin, joiden vesi ei läheskään riittänyt kulutukseen. Etenkin talvisaikaan oli suuria vaikeuksia.<sup>136</sup> Näistä ajoista alkaen piharakennuksia alettiin yhdistää. Saman katon alle päätyivät usein erilaiset makasiinit, navetta, ladot, ruuma ja käymälä. Käymälä sijoitettiin yleisesti ruuman yläpuolelle. Jyväskylän käymälöitä 1800-luvun loppupuolella kuvaa S. Valjakka seuraavasti:

“Pitkään ulkorakennukseen oli sijoitettu myös käymälä ruuman päälle. Raput johtivat jyrkästi heti ulko-ovelta toiseen kerrokseen. Tämän tilan takaosassa oli istumapenkki poikkisuunnassa. Peräosa saattoi olla lautaseinällä etuosasta erotettu ja väliseinällä kahtia jaettu. Kumpaankin osaan johti oma ovi. Toinen tapa oli ollut rakentaa samaan tilaan vasemmalle tai oikealle sivuseinälle lautaseinä ja jakaa vielä väliseinällä tämä tila kahteen tai kolmeen osaan. Käymälän perällä oli penkki ja siinä 1-2 reikää”.<sup>137</sup>

Lainaus kuvaa hyvin myös muiden Suomen kaupunkien käymälöitä tässä vaiheessa niiltä osin kuin kyseisissä kaupungeissa harjoitettiin karjanpitoa.<sup>138</sup> (ks. kuvat 12)

Tampereella ensimmäinen maininta yleisestä kaivosta löytyy vuodelta 1803, jolloin Hallituskadulla sijainnut yleinen kaivo määrättiin kaupungin järjestys-oikeudessa varustettavaksi arkulla ja kannella.<sup>139</sup> Yksityisiä kaivoja ja käymälöitä oli lähes jokaisella rakennetulla tontilla eli vuosisadan alussa karkeasti arvioiden molempia lähes sata. Myös yleiset käymälät alkoivat yleistyä Suomessa 1800-luvun puolivälissä. Niitä oli kuitenkin varsin vähän verrattuna suurkaupunkeihin.



Kuva 82: Huussi Pispalasta (Tampere) 1900-luvun alusta.  
Fig. 82: Outhouse from Pispala (Tampere), early 20th century.

[E ///]

©Tampere Seuran Kuva-arkisto

Jyväskylä was founded in 1837 and the water acquisition of the city relied on lakes and wells, which were unable to provide sufficient amounts of water, especially in wintertime.<sup>136</sup> Since this era outbuildings – the outhouse, cowshed, manure pit, barns and different kinds of storehouses – all ended up under the same roof. The outhouse was usually placed above the manure pit. S. Valjakka describes the situation at the end of 19<sup>th</sup> century:

“In the long outbuilding was also the outhouse, built on top of the manure pit. Steep stairs led to it from the door to the second floor, where the seats were attached to the back wall. There might have been a partition wall to separate the back area, which might have been divided in two and both booths had their own door. Another way was to build a partition wall sideways and make two or three booths and one or two seats in each.”<sup>137</sup>

This quote describes how the outhouses were built in this era in other Finnish cities too, assuming that even livestock was still kept inside the city area.<sup>138</sup> (see fig. 12)

The first mention of a public well in Tampere is from the year 1803, when the city officials ordered it to be equipped with a caisson and a cover.<sup>139</sup> Private wells and outhouses were located in almost every plot – a rough estimation from the early 19<sup>th</sup> century would be thus a hundred each of them. The number was small compared to the big cities.

Kuva 83: Laukontorin (Tampere) yleinen käymälä. Kuva vuodelta 1954, jolloin käymälä purettiin.  
Fig. 83: Public toilet, in Laukontori market (Tampere). Picture taken in 1954, the same year when the toilet was torn down.

[E //]

©Tampere Seuran Kuva-arkisto



<sup>136</sup> Katko 1996, 30.

<sup>137</sup> Valjakka, 180, 185-186.

<sup>138</sup> Field research trip, Juuti, P. July 2004.

<sup>139</sup> Tampereen historia 1, 534.

Myös Vaasassa vesipula vaivasi 1800-luvun puolivälissä Vasabladet kuvaa tilannetta seuraavasti ytimekkään otsikon “Vesipula” alla:

“Kaupungissamme ei ole ollut pula vain “jalosta” tavarasta: paloviinasta, vaan myös toisesta nesteestä, jota on vaikea saada, nimittäin käyttökelpoisesta juomavedestä. Kaupungin kaivot ovat olleet lähes tyhjinä ja se vesi, jota harvoista saadaan, on ollut paksua eikä yhtään hyvänmakuista. Juomaveden kauppa on seurauksena lisääntynyt ja vettä on ollut pakko ostaa vanhasta kaupungista asti. Luminen talvi olisi vastaus tähän ja moneen muuhunkin ongelmaan [...]”<sup>140</sup>

J. Goldman toteaa, että jätteiden hävittäminen on yhtä vanha kysymys kuin sivilisaatio, mutta puoleen väliin 1800-lukua se pysyi pitkälti yksityisenä asiana.<sup>141</sup> Tämä ajoitus sopii varsin hyvin myös Suomeen. Kaupunkien huonot terveysolot näkyivät kuolleisuuslukuissa. Lavantauti ja monet muut tartuntataudit olivat yleisiä. Tampereen kaupungin asukkaiden kuolleisuus oli 1800-luvun lopulla suurempi kuin kuolleisuus maan muissa kaupungeissa keskimäärin. Asuntojen ahtaus, huonot kaivot ja käymälät sekä yleisen hygienian puutteet merkitsivät sairauksien yleistymistä. Kulkutaudit erityisesti työväenalueilla olivat tavallisia. Helsingin ja Turun rakennustavoista poiketen asunnot oli rakennettu siten, että eri kotitaloudet käyttivät yhteistä keittiötä ja suurella osalla asukkaista oli yhteinen käymälä.<sup>142</sup> (ks. kuvat 85, 91, 97)

Kaupunkilais- ja maalaistalon vedenhankintamenetelmissä ei 1800-luvun puoliväliin saakka juuri ollut eroja. Maalaistalossa vettä käytettiin enemmän, sillä karja kulutti vettä paljon. Sama koski toki myös kaupunkitaloja, joissa pidettiin karjaa.<sup>143</sup> Suomen kaupunkien väestö oli pitkälti vielä 1900-luvulle asti riippuvainen kaivovedestä. Vedenkanto oli naisten ja lasten työtä. Kaupunkien nopean väestönkasvun vuoksi kaivoja jouduttiin tekemään myös alueille, joissa maapohja ei varastoinut riittävästi vettä. Yleisiä kaivoja olikin 1800-luvun loppupuolella kaupungeissa jo varsin runsaasti, esimerkiksi Turussa yleisiä kaivoja oli noin 40 ja Helsingissä 24–28.<sup>144</sup> Yksityisiä kaivoja oli yli kymmenen kertaa enemmän. Kuivina kesinä tai talvina vesi ehtyi useissa kaupunkien kaivoissa. Vesipula oli yleinen ilmiö Suomen kaupunkien historiassa. Kaivoveden vähentyessä ja sen laadun heiketessä kaupunkien oli ryhdyttävä järjestämään vedenhankintaa aiempaa tehokkaammin ja ämpärijärjestelmän tilalle oli keksittävä jotain muuta: ensimmäiset vesilaitokset perustettiin 1800-luvun lopulla ja kaupunkeihin ryhdyttiin johtamaan vettä lähivesistöistä tai harjumuodostelmista. Vuoden 1879 terveydenhoitoasetus velvoitti kaupunkeja ryhtymään viemärointitoihin sekä myös huolehtimaan asukkailleen hyvää vettä. (ks. kuva 88, 113, taulukko H)

<sup>140</sup> Vasabladet, no. 7, 13.2.1864.

<sup>141</sup> Goldman, 4.

<sup>142</sup> TKA, THL VK 1908, 53; Snellman, 12-13, 34.

<sup>143</sup> Turpeinen, 63; Vuorela, 301; Katko 1996, 30; Niiranen, 155.

<sup>144</sup> Stenroos & al., 60; Carpelan, 18-19.

Vaasa suffered a shortage of water in the mid-19th century. The local newspaper *Vasabladet* describes the situation with the accurate title of: “Scarcity of water”:

“Our town is not just suffering from the lack of the “noble” liquid: spirits, but also the lack of another kind of liquid, which is very hard to get i.e. good drinking water. Almost all the wells of this town are empty and the water which is drawn from those few wells, has been thick and tastes bad. It has increased trade in drinking water. A snowy winter would solve this and many other problems [...]”<sup>140</sup>

According to Goldman, disposing of waste is as old a problem as civilization, but until the mid-19<sup>th</sup> century it was mainly a private matter.<sup>141</sup> This timing describes the situation in Finland too. The mortality rate correlates with the poor health conditions. Typhoid and other infectious diseases were common. In Tampere the mortality rate was higher than the average in other cities. Lousy living conditions, badly maintained wells and toilets and the lack of hygiene led to the spreading of the diseases, especially in worker’s quarters. Different from Helsinki and Turku, typical worker houses in Tampere were built so that several households used the same kitchen and most of the residents shared the toilet too.<sup>142</sup> (see fig. 85, 91, 97)

Before the mid-19th century there wasn’t much difference in water acquisition in rural and urban areas. Farmhouses, needing a lot of water for livestock, consumed it in large quantities.<sup>143</sup> The situation was the same in cities where cattle was kept. The population in Finnish cities was dependent on well water even until the early 20<sup>th</sup> century and mainly women and children took care of fetching the water. Because of the rapid growth of the population in cities, wells were built even in areas without sufficient water resources. Public wells were numerous at the end of 19<sup>th</sup> century, for example there were 40 wells in Turku and 24–28 in Helsinki.<sup>144</sup> However, there were ten times more private wells. In summers and winters the wells often dried up and water shortages were quite common phenomena in Finnish cities. When both the water quantity and quality decreased, cities had to organize their water supply more effectively and replace “bucket system” with something else. The first waterworks were founded at the end of the 19<sup>th</sup> century and cities started to get their drinking water from nearby lakes or ridge formations. The Finnish Health Care Act of 1879 obliged the cities to build sewer systems and provide good water for their residents. (see fig. 88, 113, table H)

Kuva 84: Vanhaa munanmuotoista tiiliviemäriä.

Fig. 84: Old oval-shaped, masonry sewer.

©Tampere Water



Aluksi tämä kehitys oli kuitenkin terveydelliseltä kannalta huono: esimerkiksi Tampereella puhkesi vuonna 1887 laaja lavantautiepidemia. Kaupungin kaivovesi oli pahasti saastunutta, ja käynnissä olevat viemäröintityöt lisäsivät taudinaiheuttajien pääsyä kaivoveteen. Tampereen terveydenhoitolautakunta kehottikin asukkaita käyttämään epidemian aikana Näsijärvestä johdettua ns. vanhan matalapaineisen vesijohdon vettä, jonka Turun kaupungin kemiallisen tarkastustoimiston johtaja E. Löhtner oli todennut tartunta-aineista vapaaksi. Vain pienellä osalla kaupungin väestöstä oli mahdollista hankkia vesijohtovettä, sillä kaupungin noin 700 talosta vain 10 prosenttia oli liitetty 1882 valmistuneen matalapaineisen vesijohdon piiriin.<sup>145</sup>

Vesilaitosten perustaminen ei edes keskusta-alueilla aiheuttanut välitöntä yleisten kaivojen sulkemista. Niitä alettiin sulkea vähitellen sitä mukaa kun vesiposteja avattiin. (ks. kuva 86) Esimerkiksi Helsingissä siirtymävaihe kesti vesilaitoksen veden jakelun alkuvuodesta 1876 ainakin 15 vuotta ja kauempana keskustasta jopa vuosikymmeniä. Kaivoveden laatuongelmat kuitenkin nopeuttivat niiden sulkemista, veden laatua tutkittiin Helsingissä kemiallisesti 1860-luvulta lähtien.<sup>146</sup>



Kuva 85: Sarjakäymälä Pispalasta (Tampere), työväestön asuinalueelta. Jokaisella asunnolla oli oma käymäläkoppinsa. 1930-luku.  
Fig.85: From Pispala (Tampere), suburban area mostly inhabited by workers, the outhouse with several toilets – one booth for each flat. 1930s.  
[DIV,E III]

Kasvavien kaupunkien uloste- ja jätehuolto alkoi 1800-luvun lopulla muodostua yhä pahemmaksi ongelmaksi. Päivässä 300 ihmistä tuotti hevoskuormallisen ulosteita. M. Harjula on laskenut, että teoreettisesti Tampereella vuonna 1890 hevoskuormia olisi tarvittu päivässä 66 ja kymmenen vuotta myöhemmin jo kaksinkertainen määrä. Tukholmassa oli kuitenkin todettu, että vain viidennes määrästä kerättiin talteen loppujen valuessa maahan tai haihtuessa ilmaan. Ongelmaa lisäsivät eläinten ulosteet.<sup>147</sup> Tampereen vuoden 1890 terveyshoitosääntöjen mukaan lautakunnalla oli oikeus kieltää eläinten pito kokonaan, mikäli terveydellisiä haittoja ilmeni. Omavaraistalouden ihanne säilyi pitkään, ja pysyviä eläintenpitokieltoja langetettiin Tampereella vasta 1920-luvulla.<sup>148</sup> Karja lisäsi huomattavasti myös talousveden tarvetta. Lehmät, siat ja muut eläimet joivat vettä paljon eikä kaivovesi usein riittänyt eläimille vaan vettä piti hakea pidemmältä, esimerkiksi koskesta.<sup>149</sup>

Kuva 86: Vesiposti  
Tampereelta, vesilaitoksen  
verkostossa.  
Fig.86:Hydrant,Tampere.  
Connected to waterworks.  
©T.Katko



From the point of view of public health, the start wasn't successful. For example, in 1887 a fierce epidemic of typhoid fever raged in Tampere: well water was already polluted and the situation got worse when more pathogens leaked from the sewage works that were in progress. The city health board advised residents to use the water from the so-called low-pressure water main, pumped from the Näsijärvi lake and inspected as free from pathogens. Not many residents had access to this tap water, for only ten per cent of 700 households were connected to this water system built in 1882.<sup>145</sup>

Public wells weren't closed even when establishing water works in downtown areas started. Hydrants (see fig. 86) gradually replaced the wells. For example, in Helsinki this phase took 15 years starting in 1876, when the waterworks was founded, and further away from downtown it took decades. The water quality had been checked with laboratory tests in Helsinki since the 1860's and the problems with the quality speeded up the closing of the wells.<sup>146</sup>

In growing cities the problem of treating excrement and waste management just got worse and worse by the end of the 19<sup>th</sup> century. During one day 300 people produced a horse load of excrement. M. Harjula has estimated that in Tampere it meant 66 horse loads a day in 1890 and ten years later already twice as much. Data from Stockholm shows that in reality only a fifth of the full amount was collected and the rest just leaked into the ground or evaporated. And in addition there was the cattle manure to make the situation worse.<sup>147</sup> In Tampere health regulations from 1890 gave to the health board the right to deny the keeping of livestock if it was affecting public health. The ideal of self-sufficiency remained a long time and it wasn't until the 1920's when those bans were permanently put into action.<sup>148</sup> Keeping livestock increased the water consumption. Cows, pigs and other animals drank a lot and there wasn't enough well water and for watering purposes the water needed to be fetched from further away.<sup>149</sup>

<sup>145</sup> TKA, THL VK 1887, 8; Idman, *passim*; Koskinen 1995, 12-14; Voionmaa 1907-1910, 556.

<sup>146</sup> Cerpelan, 76-78.

<sup>147</sup> Harjula, 37.

<sup>148</sup> TKA, TKKA, TKA terveyshoitosäännöt 2.4.1890, § 24; Harjula, 37-38.

<sup>149</sup> Kanerva 1967, 106-107.

Talonomistajien piti tyhjentää tai tyhjennyttää käymälänsä vuosittain, Tampereella kesäkuun alkuun mennessä. Kaupungin yleisten paikkojen puhtaanapito taas annettiin urakaksi halvimman tarjouksen tehneelle aina 1800- ja 1900-lukujen vaihteeseen asti, jolloin tehtävä siirtyi kaupungin rakennuskonttorille, jossa oli sitä varten palkattu vakinaista henkilöstöä. Samoihin aikoihin ryhdyttiin myös kiveämään katuja.<sup>150</sup> Kaupungin poliisijärjestyksen 1892 mukaan lanta ja muu lika oli kuljetettava pois hyyskistä ja talleista tiiviissä ajoneuvoissa erikseen määrätyille paikoille, mutta myös laittomia kaatopaikkoja syntyi runsaasti. Näitä yksityisten perustamia lantapattereita oli useita Pyynikillä, Messukylän, Koskenmaan ja Kaupinojan teiden varsilla. Pattereista leviävä haju aiheutti jatkuvia valituksia eikä lannan kuljetus vesiteitse pois kaupungista ollut sekään vailla ongelmia: proomuista valui usein veteen ulosteita ja satamat olivat ahtaita.<sup>151</sup> Ensimmäiset yleiset käymälät rakennettiin terveydenhoitolautakunnan vaatimuksesta vuonna 1887 tärkeimmille kauppapaikoille toreille sekä Mustanlahden rantaan.<sup>152</sup> (ks. kuva 83)



Kuva 87: Kaatokulppo, Pohjanmaa. Vesi kuilukaivosta sähköpumpulla. (ks. taulukko F)  
Fig. 87: Simple (sewer)sink, Ostrobothnia. Water from well. (see table F)  
[A III, B VIII]

<sup>150</sup> TKA, THL VK 1883, 5; THL VK 1887, 7; raha VK 1900, 24; Lammi, 149-152.

<sup>151</sup> TKA, TKKA, TKa poliisijärjestys 21.3.1892, § 27; THL PTK 26.7.1892, § 3; THL PTK 30.10.1892, § 1; THL PTK 28.10.1892, § 3; THL PTK 20.10.1898, § 91; THL VK 1899, 25; Harjula, 39-40; Kivi, 22-23.

<sup>152</sup> TKA, THL VK 1887, 9; Voionmaa 1907-1910, 570.



House owners were responsible for getting their toilets emptied annually, for example, in Tampere before June. Until the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, the cheapest offer got a contract from the city for waste collection and disposal from public areas. Then the public sanitation department, with its regular personnel, was founded and it started to take care of the job. At the same time, work to pave streets was started.<sup>150</sup> According to the city regulations from 1892, manure and other waste was supposed to be delivered from outhouses and animal sheds, in tightly closed barrels to a certain fixed point, but illegal dumps showed up everywhere. Numerous “private” manure heaps were found by the sides of roads leading out to suburban areas. The stench coming out of these heaps was a constant topic of claims. Transporting the manure out of the city by barges was also problematic: cargo leaked into water and the harbours by the lakesides were tightly packed up.<sup>151</sup> The first public toilets were built on the order of the health board in 1887 in market places and harbours.<sup>152</sup> (see fig. 83)



Kuva 88: Vesilaitoksen vettä “seinästä”. Vesi johdettiin alkuvaiheessa yleensä pihaan, vasta myöhemmin sisälle. Hamina.

Fig. 88: Water cock, water from waterworks. At first, water pipes were led usually just outside the house, for example attached on the wall. Hamina.

Kuva 89: Tunnelmallinen esimerkki ämpärijärjestelmästä, joka eli vielä pitkään vaikka vesilaitos olikin jo perustettu. Hamina.

Fig. 89: Good example of bucket system. It was in use still long after waterworks were established. Hamina.



## TAULUKKO G: Kotitalouksien varustetaso 1910–1930.

Vesijohto, viemäri, WC ja kuuma vesi, suhteelliset osuudet (%).

KAUPUNKI	VUOSI 1910			VUOSI 1920			VUOSI 1930		
	VESI %	VIEMÄRI %	WC %	VESI %	VIEMÄRI %	WC %	VESI %	WC %	KUUMA VESI %
HELSINKI	61,2	59,1	31,8	60,8	56,2	37,2	73,7	58,7	18,9
VIIPURI	25,5	29,0	12,5	30,4	28,9	19,2	32,5	22,9	2,1
TAMPERE	38,0	37,1	8,4	44,8	40,1	14,2	62,5	32,3	3,1
TURKU	15,6	16,3	2,3	30,4	29,5	6,5	55,4	18,9	6,4
VAASA	3,4	13,9	2,1	18,0	31,3	10,8	45,8	26,8	1,6
PORI	1,1	4,1	0,9	2,1	3,6	1,3	2,7	1,4	0,2
OULU	4,9	11,4	1,6	21,5	20,2	6,8	58,7	15,6	1,4
<b>KESKI-ARVO</b>	<b>21,4</b>	<b>24,4</b>	<b>8,5</b>	<b>29,7</b>	<b>30,0</b>	<b>13,7</b>	<b>47,3</b>	<b>25,6</b>	<b>4,8</b>

Lähde: SVT VI väestötilastoa 1910; SVT VI väestötilastoa 54:1-11; SVT 72:1-13 väestötilastoa 1930.

Tampereella vuonna 1909 tehty vähävaraisten asuinolotutkimus osoitti, että 2178 asunnon keittiössä oli vesijohto, 3 958 asunnon taloissa vesijohto tuli pihaan ja 552 asuntoa käytti kaivojen vettä. Yhteiskäymälöitä oli vielä yli 6 100 asunnolla.<sup>153</sup> Tässä kaupungin tilaamassa tutkimuksessa G. R. Snellman apulaisineen keräsi 14.12.1908 – 13.2.1909 tiedot kaikkiaan 8 712 asunnosta sekä 1 331 yhteiskeittiöstä. Tutkituista asunnoista n. 81 prosenttia käytti yhteiskäymälää ja 19 prosenttia yksityiskäymälää. Vesivessaa ei vähävaraisten asunnoista löytynyt lainkaan.

Snellmanin tutkimuksessa mainitaan vesijohdon löytyvän lähes 40 prosentista keittiöistä (2 178 kappaletta), vesijohto tai kaivo mainitaan kuitenkin vain 7083 asunnon kohdalla. Mikäli tätä pidetään asuntojen kokonaismääränä, vesijohto tuli keittiöön 31 prosentista asunnoissa, vesijohto oli pihalla 59 prosentilla asunnoista ja vetensä pihakaivosta otti n. 10 prosenttia asunnoista. Mikäli asuntoja oli yhteensä 8 712, jäisi 1 629 asuntoa täysin ilman vettä omasta pihapiiristä. Tällöin vesijohto olisi keittiössä 25 prosentilla, vesijohto pihassa 48 prosentilla, pihakaivosta vetensä ottavia olisi 8 prosenttia ja kauempaa kannetun veden varassa olisi 19 prosenttia asunnoista. Joka tapauksessa yleisintä oli, että vesijohto oli pihalla, toiseksi yleistä oli vesijohto keittiössä ja harvinaisinta se, että vesi otettiin pihakaivosta. Harvinaisinkaan vaihtoehto ei kuitenkaan ollut kovin poikkeuksellista, sillä noin 8–10 prosenttia laskentatavasta riippuen otti vetensä pihakaivosta.<sup>154</sup> (ks. taulukko G, kuvat 88, 89)

**TABLE G:** Standard of equipment of the households 1910–1930.  
Proportion of water pipe, sewer, WC & hot water (%).

CITY	YEAR 1910			YEAR 1920			YEAR 1930		
	WATER %	SEWER %	WC %	WATER %	SEWER %	WC %	WATER %	WC %	HOT WATER %
HELSINKI	61.2	59.1	31.8	60.8	56.2	37.2	73.7	58.7	18.9
VIIPURI	25.5	29.0	12.5	30.4	28.9	19.2	32.5	22.9	2.1
TAMPERE	38.0	37.1	8.4	44.8	40.1	14.2	62.5	32.3	3.1
TURKU	15.6	16.3	2.3	30.4	29.5	6.5	55.4	18.9	6.4
VAASA	3.4	13.9	2.1	18.0	31.3	10.8	45.8	26.8	1.6
PORI	1.1	4.1	0.9	2.1	3.6	1.3	2.7	1.4	0.2
OULU	4.9	11.4	1.6	21.5	20.2	6.8	58.7	15.6	1.4
<b>AVERAGE</b>	<b>21.4</b>	<b>24.4</b>	<b>8.5</b>	<b>29.7</b>	<b>30.0</b>	<b>13.7</b>	<b>47.3</b>	<b>25.6</b>	<b>4.8</b>

Source: SVT VI väestötilastoa 1910; SVT VI väestötilastoa 54:1-11; SVT 72:1-13 väestötilastoa 1930.

The City of Tampere ordered a study from G. R. Snellman on the living conditions of indigents. The report showed that 2 178 flats had a water pipe in the kitchen, 3 958 had a water pipe outside in the yard and 522 still used well water. 6 100 flats still used shared toilets.<sup>153</sup> Snellman and his assistants collected data from 8 712 flats and 1 331 shared kitchens in the period 14.12.1908–13.2.1909. Shared toilets were in use in 81 per cent of the households and 19 per cent had their own. A water closet wasn't found in any of the flats.

Snellman's report mentions that water pipe is found in 40 per cent of the kitchens (2 178), but water pipe or a well is mentioned to be only in 7 083 flats. If that is counted as the total amount of flats, 31 per cent of the kitchens had a water pipe, 59 per cent of the flats had water pipe outside in the yard and 10 per cent used well water. If there (really) were 8 712 flats, it would mean that 1 629 flats were without a water source in the vicinity. Thus 25 per cent of the kitchens had a water pipe, 48 per cent of the flats had water pipe outside in the yard, 8 per cent used well water and 19 per cent of the flats had to get their domestic water from a distance. In any case, a water pipe outside the yard was the most common, then to have it in the kitchen and then it was less common to use well water, which still was 8–10 per cent of the users.<sup>154</sup> (see table G, fig. 88, 89)

<sup>153</sup> TKA, THL PTK 11.1.1909; AL 18.11.1908; Snellman 1909, 34.

<sup>154</sup> Juuti 2001, 167-167.

Helsingissä kunnallinen tynnyrijärjestelmä tuli käyttöön pitkän keskustelun jälkeen vapaaehtoisena vuonna 1904. Myös muualla oli vastaavia suunnitelmia. Pietarsaaressa kaavailtu, lääkäri W. Backmanin ajama puhtaanapitolaitos tynnyrijärjestelmineen sekä sikala kaatuivat talonomistajien vastustukseen. Siellä puhtaanapitokysymys oli esillä vuosikymmenen ajan, kunnes 1911 se tyrmättiin lopullisesti. Viemäriverkostoa alettiin rakentaa vuonna 1913. Talonomistajat pelkäsivät kustannuksia, sillä puhtaanapitolaitoksen kulut olisivat tulleet heidän maksettavakseen, kun taas kaupunki vastaisi likaviemärien rakentamisesta ja kuluista.<sup>155</sup>

Tampereella myös F. Idmanin omistaman Hatanpään kartanon viljelyksille ajettiin karjanlantaa 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa. Vuonna 1913 kartano siirtyi kaupungin omistukseen. Vaikka karjaa ei enää pidetty, oli lannanajo edelleen tärkeää. Lantaa ajettiin kaupungin ruumista jatkuvasti: neljä kuormaa kesäisin päivässä, talvella kolme. Kuuluisimpia lantakuskeja olivat Paska-Pransse ja Tohka-Matti, joka oli joukon esimies ja oli virassaan peräti 44 vuotta. He ammattitovereineen ajoivat lantaa ”nekalla” (ks. kuva 93) patteriin, joka oli Paskolammin rannassa Isonportin lähellä. Viimeksi lantaa ajettiin suoraan pelloille. Hatanpään kartanoon laivattiin myös proomuilla lantaa Mustanlahden sataman kautta. Lastaus oli tehtävä terveystoimien hyväksymillä proomuilla öiseen aikaan.<sup>156</sup>

Tunnettu kuski oli V. Hannu, jolle sattunut tapaus osoittaa, ettei tämäkään ammatti ollut vailla riskejä:

“[...] oli poikennut kopilla (lähellä Rajaporttia ollut pieni kahvikoppi eli vaatimaton kahvila) palatessaan kaupungista sontareissusta. Olipa tullut kerskailtua, kuinka monta naukkua oli saanut jokaisesta `ruumasta` Amurin talonisänniltä. Lauleskellen ajeli Hannu Pispalan halki kohti Lielahtea lantakuormineen. `Sontanekan` kansi oli unohtunut Amuriin, joten lillinki loiskahteli avoimessa nekassa. Sankarimme istui torkkuen sontanekan etureunalla paperossi suupielessä, matka oli jo alkanut väsyttää. Kuinka ollakaan, hevonen sattui jostain syystä nykäisemään ajoneuvoja ja ajaja kellahti löyhkäävään elementtiin. Elleivät sivulliset olisi huomanneet tapausta, olisi miekkoselle tullut ikävä loppu, mutta avuliaat ihmiset auttoivat hänet ylös. Pahampi humala haihtui kylvyssä ja mies pääsi jatkamaan matkaa.”<sup>157</sup>

Tämän ammattikunnan lisäksi oli olemassa ns. sikamiehiä, jotka ajoivat ruoantähteet sikojen syötäväksi. Kodeissa kerättiin ruoantähteet ns. laskiämpäriin, joka tyhjennettiin pihalla olevaan laskipyttyyn eli laskitynnyriin. Työväestön yhteiskeittiöissä jokaisella ruokakunnalla oli oma laskiämpärinsä. Ruoantähteet houkuttelivat rottia. Terveystoimilautakunta antoikin erilaisia määräyksiä ongelman voittamiseksi.<sup>158</sup> (ks. kuva 74, 90–92)

<sup>155</sup> Laakkonen 2001, 94–99; Nygård 2001, 32–38.

<sup>156</sup> Maasilta, 12; Juuti & Katko, 185; Kivi, 22.

<sup>157</sup> Ainutlaatuinen Pispala, 73–74.

<sup>158</sup> TKA, THL VK 1951, 94; Mielonen, passim.

In Helsinki the municipal system of collecting waste into barrels started eventually, after a long period of discussion, in 1904 on a voluntary basis. Similar plans were under discussion elsewhere too. In Pietarsaari, a local doctor, W. Backman, tried to organize the public sanitation and collecting of the waste in barrels, but the house owners rejected this idea. The question of organizing the public sanitation was still discussed in Pietarsaari, but it was abandoned completely in 1911. House owners didn't want the expenses such system would have caused them and favoured the sewers, for the city was responsible for building those. Construction of the sewer network was started in 1913.<sup>155</sup>

In Tampere at the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, the manure from city houses was transported on horse carts to the fields of the Hatanpää manor (owned by F. Idman). In 1913 the manor became the property of the city of Tampere and delivering muck still continued from the muck pits of the city – four times a day in summertime and three in wintertime. Cart drivers became public figures and, for example, one of them worked for the city for 44 years. First the cargo was driven to the city muck heap, then to the fields. A special containercart was called a “nekka” (a barrow type of cart, see fig. 93). Manure sent to the Hatanpää manor was transported also by barges, but it was allowed only at night and the barge had to be approved by health officials.<sup>156</sup>

“Muck driving” had its occupational hazards too, like the following story tells:

A well-known coachman, V. Hannu, had been rewarded by house owners – he had got a shot of liquor for each muck pit he emptied. Being drunk and singing happily, he started his journey towards the city muck heap, but had forgotten the lid of the cart and the muck was sloshing freely in the “nekka”. Hannu fell asleep on the way, when suddenly the horse pulled the reins so hard that he fell backwards and dropped into the muck. Luckily some bystanders noticed what happened and saved the driver from drowning. Bathing sobered him up enough to continue his journey.<sup>157</sup>

In addition to muck drivers, there were so-called pig men, who collected the leftovers for pig food. People collected the leftovers into a specific slop bucket, called a “laski”, which was then emptied into a bigger barrel in the yard. In shared kitchens of workers' quarters each household had their own bucket. Leftovers naturally attracted rats and the health board adopted regulations to get rid of this problem.<sup>158</sup> (see fig. 74, 90–92)

Kuva 90: Siat olivat pitkään 1900-luvulle asti tuttu näky monissa Suomen kaupungeissa.

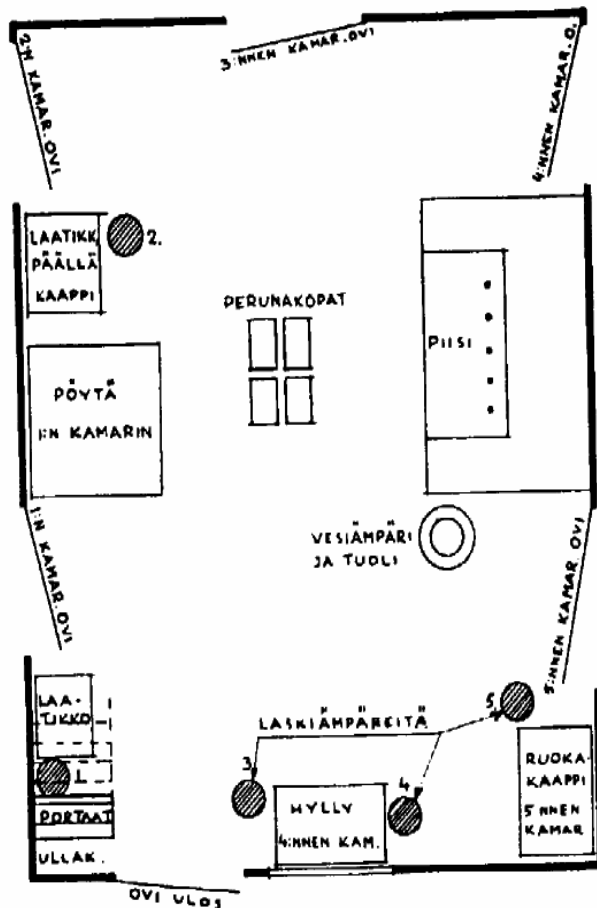
Fig.90: Pigs were a common sight in many Finnish towns until early 20<sup>th</sup> century.

©K. Wallenius



Kirjailija L. Viita kuvaa tällaista Tampereella yleistä yhteiskeittiöasumusta seuraavasti:

“Kuisti oli avokuisti ja siitä pääsi yhdellä ovanaukaisulla yhteiskeittiöön. [...] oven luota vasemmalta oikealle luetellen keittiössä oli laskiämpäri, hylly ja ikkuna, laskiämpäri, ruokakompukka (-komo), laskiämpäri, keittiöön aukeava ovi, perunakoppa, keittiöön aukeava ovi, tuoli ja vesiämpäri, tiilirometto viisine matopesineen (piisi), keittiöön aukeava ovi, perunakoppa, keittiöön aukeava ovi, iso mateennahalla paikattu lasipurkki, keittiöön aukeava ovi, laskiämpäri, laatikko, pöytä, keittiöön aukeava ovi, ja viimeisessä nurkassa laatikko, laskiämpäri ja ullakonportaat; [...] koko yhdyskunnan viiden kamarin ja keittiön yhteenlaskettu kattoala oli lähes kahdeksankymmentä neliometriä ja vakinaisia katsojia kolmekymmentäkaksi henkeä ja yksi melkein sokea mummo [...] ullakon portaiden tai pikemminkin tikkaiden edessä vuotaa tihertävä laskiämpäri kaatui miltei säännöllisesti [...]”<sup>159</sup>

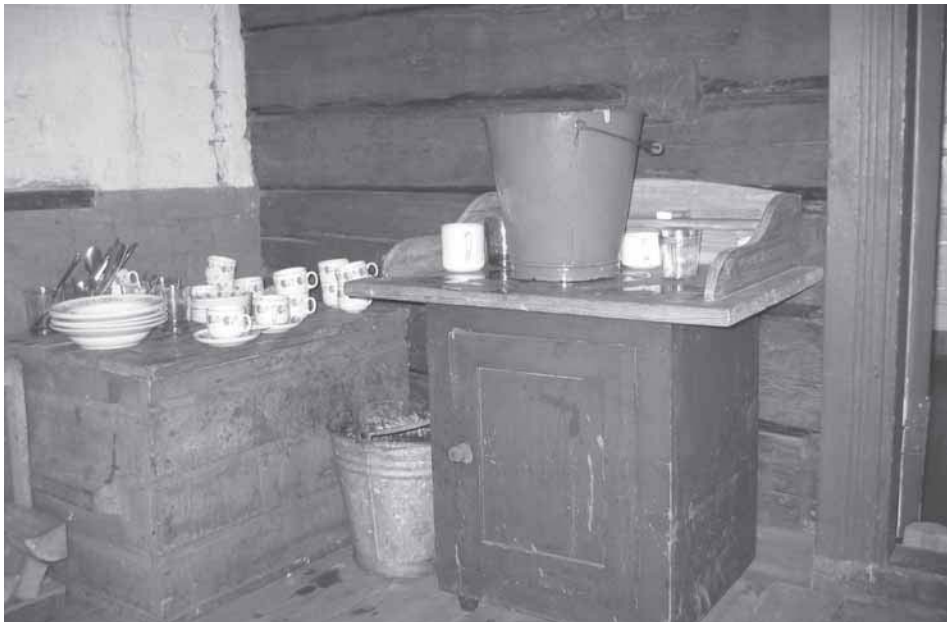


Kuva 91: Tampereelle tyypillisen työväestön yhteiskeittiön ympärillä 3–5 asuinhuonetta. Eri huoneiden asukkailla omat ruokakaappinsa ja sekä laskiämpärensä. Kuvassa näkyy myös vesiämpäri. Ämpärijärjestelmää selkeimmillään.

Fig.91: Typical workers' quarters in Tampere: shared kitchen and 3–5 rooms. Each resident had their own pantry [ruokakaappi] and slop bucket [laskiämpäreitä]. In the middle a water bucket. [vesiämpäri]. Good example of bucket system.

Author L. Viita describes this common way of living with a shared kitchen:

“The porch was open and a door led directly to the shared kitchen [...] and the familiar sight in the kitchen, starting next to the door and going clockwise around was: a slop bucket, a shelf and window, a slop bucket, the pantry, a slop bucket, a door to the kitchen, a potato basket, a door to the kitchen, a chair and a water bucket, the stove, a door to the kitchen, a potato basket, a door to the kitchen, a big glass jar, a door to the kitchen, a slop bucket, a box, a table, a door to the kitchen and in the last corner a box, a slop bucket and the stairs to the attic [...] five rooms and a shared kitchen, eighty square meters in size, and the number of the viewers of this scenery thirty-two and one almost blind granny [...] next to the stairs (or rather ladders) leading to the attic, the leaking slop bucket that regularly tipped over[...].”<sup>159</sup>

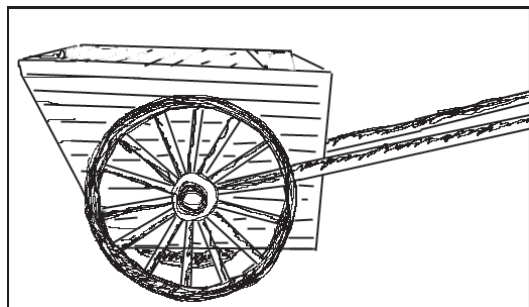


Kuva 92: Vesiämpäri pöydällä ja laskiämpäri vieressä lattialla.

Fig. 92: Water bucket on the table, slop bucket on the floor next to it.

Kuva 93: Lannanajossa käytetty hevosvetoinen “neikka”.

Fig. 93: Horse cart for collecting muck, so-called “neikka”.



<sup>159</sup> Viita, 15-16.

Jätevesien valumisen aiheuttamat ongelmat eivät heti poistuneet, vaikka käymälät ja navetat olikin tiivistettävä esimerkiksi Tampereella vuoteen 1903 mennessä. Vielä vuoden 1909 kuluessa määrättiin 17 kaivoa suljettavaksi, kaikki runsaan ammoniakki-, salprietarihapoke- tai klooripitoisen vetensä tähden. Melkein kaikkien kaivojen vesi sisälsi niihin valuvien jätevesien vuoksi ”klorinatrimia”. Jos maakerros oli pahoin saastunut, sisälsi kaivovesi myös ammoniakkia ja muita tyyppiyhdisteitä. Tällaiset kaivot määrättiin suljettavaksi.<sup>160</sup> Ahtaasti asutuilla alueilla kaupungeissa kaivo saattoi sijaita jopa aivan käymälän tai eläinten lantasaaliön vieressä.

Vuonna 1923 kaikkiin taloihin Tampereella määrättiin tiiviit peltiset laskiastiat, jotta rotat eivät pääsisi ruoantähteiden kimppuun, samalla toiseen jäteastiaan piti kerätä sianruoaksi kelpaamaton jäte. Taloihin jaettiin asiaa koskevat menettelyohjeet. Talonomistaja oli velvoitettu tyhjentämään jäteastian kaupungin kaatopaikalle Nekalaan heti astian täytyttyä tai heti kun se alkoi haista. Laskitynnyrin haki ”sikamies” säännöllisin väliajoin. Toimenpiteiden tuloksena rottaongelma pieneni. Vielä 1960-luvulla oli Kalevassa kerrostalossa tavallisesti laskiämpäri, jonka sikamies kävi hakemassa. Rottia vastaan järjestettiin myös erityisiä rottasotia, ensimmäinen näistä sodista alkoi v.1901, jolloin vuosittain hävitettiin n. 40 000 - 60 000 rottaa. Sikojen, nautakarjan, lampaiden, vuohien ja siipikarjan pito (ks. kuva 90) kiellettiin kaupunkialueella vasta Tampereen vuoden 1932 terveydenhoitojärjestyksessä.<sup>161</sup>



Kuva 94: Palohaka ja -tikkaat kuuluivat pakollisina varusteina joka taloon.

Fig. 94: Fire pick and ladder – every house had to have them.

<sup>160</sup> TKA, THL PTK 6.2.1907, § 23; THL PTK 18.2.1907, § 26; THL PTK 1.4.1908, § 60; valt. VK 1915, 67-68; raha VK 1902, 47; raha VK 1903, 54; THL VK 1909, 54; THL VK 1914, 63-64.

<sup>161</sup> TKA, THL VK 1951, 94; Mielonen, passim; Harjula, 160-163.



Problems of runoff wastewaters didn't disappear even after regulations to seal up the cracks of the toilets and cowsheds had been issued. In Tampere this had to be done by 1903. Almost all the wells had high content of substances that originated from wastewater. If the ground was polluted, then water had ammonium and other nitrogen compounds too. Still in 1909, 17 wells were ordered to be closed, due to a too high content of ammonium, nitrous acid or chlorine in the water.<sup>160</sup> In densely populated areas in cities, the well might have been located just next to the toilet or the manure pit.

Regulations from 1923 ordered that all the households should have sealed metal containers for collecting the leftovers, so that rats wouldn't be able to scavenge them, and another container to collect the waste not ending up as pig food. Each house got the notice of the new regulation. The so-called "pig man" collected the food leftovers regularly and it was the house owner's duty to get the waste container emptied at the city dump, when it was full or started to smell. This pretty much solved the rat problem. Still in the 1960's in a big apartment building area in Kaleva, there was the leftover-collecting system in use. From time to time "rat wars" were organized; the first one started in 1901, when annually 40,000–60,000 rats were eliminated. Keeping pigs, cows, sheep, goats or chickens (see fig. 90) was allowed until a health regulation issued in 1932 forbade it in the city area.<sup>161</sup>



Kuvat 95 & 96: 1920-luvulta pyykkikone (vas) ja jääkaappi (oik) toimivat ilman sähköä ja helpottivat varsinkin naisten elämää.

Fig. 95 & 96: Washing machine (left) and fridge (icebox) from 1920's, no electricity needed and they made everyday life much easier, especially for women.

Kaikista uudistuksista huolimatta vuosisadan ensimmäisillä vuosikymmenillä kaupungin ominaishajuksi kuvattiin lannan hajua. Lanta nähtiin pääosin myönteisenä asiana, lanta oli maamiehen kultaa. Tamperelainen sanonta kuuluikin: “Paskan hajussa kasvaa, eikä siinä luita ole, vedä sisääs vaan”.<sup>162</sup> Laajemminkin Suomessa tunnetaan sanonnan lyhyempi versio: “Hajussa kasvaa”.

Vesijohto yleistyi työväestön asuinalueilla myös Helsingissä hitaasti, mutta 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa vesijohto oli jo syrjäyttänyt kaivot. Vesijohto oli aluksi tontilla, mutta ei asunnoissa, joten kyseessä oli kaivomainen vedenottopiste, “raana” tai “rana” kuten Tampereella, Lahdessa, Hämeenlinnassa ja muuallakin. “Vesisankko uunin nurkassa oli työläiskodin vesijohto”, silakka-tyhnyri toimi laskiämpärinä, joka tyhjennettiin pihan laskikaivoon.<sup>163</sup> Vastaava käytäntö oli monessa kaupungissa käytössä reuna-alueilla hyvin pitkään.

Esimerkiksi Lahdessa niinkin lähellä keskustaa kuin Asemantaustan kaupunginosassa vesi otettiin pihan kaivosta, joka kuului vesijohtoverkkoon, ja jätevedet vietiin viemäriin yhteydessä olevaan laskikaivoon vielä 1970-luvun lopussa.<sup>164</sup> Lahteen oli vesi- ja viemärilaitos valmistunut jo 1910, mutta viemäreitä ei alkuvaiheessa viety taloihin sisälle varakkaimpia koteja lukuun ottamatta – kuten ei yleensä muuallakaan – vaan pihan perällä oli viemäriin johtava ritilälikakaivo, jonne jätevedet vietiin ämpärillä. Ulkokuuressa alla oli viemäriin liitetyt valumakaivot. Huussit olivat yleensä alueella erillisiä rakennuksia, jotka suuremmissa taloissa saattoivat olla varsin kookkaita. Tyylinä nimittäin oli, että jokaisella saman talon asunnolla oli oma, väliseinällä varustettu käymälä. Käymälät tyhjennettiin vähintään kerran vuodessa läheisten peltojen lannoitteeksi. Kyseisellä alueella tyhjennystä hoiti ajoittain paikallisen isännän poika, joka oli äskettäin päässyt ylioppilaaksi. Tätä hieman kummeksuttiin. Lapsia kannustettiin opintielle todeten, että jos koulunkäynti ei kiinnosta niin töitä löytyy aina paskakuskina: “Paskakuskin homma ei lopu koskaan”.<sup>165</sup>

Oulussa yleisiä vedenottoaikoja rakennettiin etenkin Krimin sodan aikana kaupunkiin majoittuneen sotaväen tarpeisiin sekä palotoimen tarpeiden tyydyttämiseksi. Vuonna 1855 tehtiin ainakin kolme yleistä kaivoa, joista osaan rakennettiin ilmeisesti myös pumppu. Vuonna 1870 yleisiä pumppukaivoja oli 6 kappaletta.<sup>166</sup> Lisäksi talvisin oli mahdollista saada vettä suurista avannoista, joita kaupunki piti sulina erityisesti tulipalojen varalta. (ks. kuva 112) Vastaavia järjestelmiä oli käytössä myös monessa muussa kaupungissa. Kaupunkien laitamat olivat tässä vaiheessa vielä varsin vaatimattomassa kunnossa, mutta keskemälläkään kaupunkia ei aina ollut hurraamista. Esimerkiksi Oulussa myöhemmän Hallituskadun ja Kaupunginojan risteyksessä lehmäkin upposi “lettoon” 1800-luvun lopussa.<sup>167</sup>

Despite all the reforms, the early 20<sup>th</sup> century city still had its own distinctive smell of muck. Mainly manure was thought to be a good thing, “farmer’s gold”. And like the old phrase from Tampere goes: “You’ll grow up in the smell of crap, there ain’t no bones innit, so just inhale.”<sup>162</sup> Elsewhere in Finland it’s shortened to the form: “One grows up in the smell”

In Helsinki constructing the water pipes for workers’ quarters was a slow process, but by the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries water pipe had replaced the wells. At first water pipe was led to the yard – just like in Tampere, Lahti, Hämeenlinna and other cities – and a water cock just replaced the well. “A water bucket in the corner is the water pipe of the worker” and an old fish barrel was used for collecting slop.<sup>163</sup> In suburban areas this practice lasted a long time.

The Asemantausta district in Lahti sets an example of this slow progress. The area was close to the downtown, but still at the end of the 1970’s water was fetched from a well, which was connected to the piped water system. A slop bucket was emptied in the back of the yard into a cesspool, which was covered with grating and connected to the sewer system.<sup>164</sup> Lahti had water and sewage works already since 1910, but at the beginning sewers weren’t built inside houses – except in wealthier homes. The most common toilet model was the outhouse and the cesspits under them were connected to the sewer system as well. The more flats there were in a house, the bigger the outhouse – each flat had their own toilet inside the outhouse, separated from the others by a partition wall. Cesspits were emptied at least once a year and waste was used for fertilizer in nearby fields. In this district a local farm owner’s son, who had just graduated from grammar school, did the dirty deed and this caused amazement among the residents. They encouraged their children to study harder, for if they weren’t interested in education, they could just as well become a coachman for “the crap cart” for that work would never end.<sup>165</sup>

In Oulu public wells were built especially during the Crimean War (1853–56) to provide enough water for the army troops quartering in the city. Three public wells were built in 1855 and some of them might have equipped with a pump. In 1870 there was 6 public pump wells.<sup>166</sup> In wintertime it was possible to fetch water from big holes in the ice, which the city maintained especially for fire fighting purposes. Other cities had the same practice in use. Outlying areas and sometimes even the city centers weren’t in that good a shape – a cow could sink into the waterlogged road in downtown Oulu in the late 19<sup>th</sup> century.<sup>167</sup>

---

<sup>162</sup> Kivi, 24.

<sup>163</sup> Waris 1932, 185, 245–252.

<sup>164</sup> Waris 1932, 185, 245–252; Juuti S. HT 15.12.2000.

<sup>165</sup> Juuti N. 15.12.2000, 27.8.2004.

<sup>166</sup> Manninen, 22.

<sup>167</sup> Hautala 1976, 420; Juuti 1993, 30, 39–43; Paulaharju 1995, 159.

Hämeenlinnassa 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa kaivot sijaitsivat liian lähellä, jopa vain 3,5–5 metrin etäisyydellä karjan lantasaaliöstä. Koska karjanhoito oli yleistä ja puhtaanapito heikkoa, muodostui tilanteesta vaikea, kun talousvesi alkoi saastua. Raumalla 1800-luvun loppupuolella ulosteet ja muut jätteet vietiin avoimeen ruumaan pihan syrjäiseen nurkkaan. Jätteitä heivattiin myös muualle pihalle ja jopa talojen alle. Myös maahan upotettuja jätetynnyreitä käytettiin. Niiden rei'istä jätevedet imeytyivät maahan ja myös kaivoihin.<sup>168</sup>

Näin muisteltiin elämää 1900-luvun alun Tampereella:

“Amurimaahan rakennettiin vesijohdot ja viemärit 1895, mutta se ei tarkoittanut sitä, että vesi olisi tullut huoneisiin ja mennyt edelleen likavetenä viemäriin. Vesijohto oli pihalla jossain seinustalla, josta jokainen haki ämpärillä tarvitsemansa veden. Ulkorakennuksen yhteydessä oli likakaivo, jonka kantena oli reijitetty rautalevy. Siihen sai kaataa keittiöstä palautettavat vedet. Kiinteät keittiöjätteet ja kahvinporot ym. sai heittää sontaruumaan. Käymälä- eli pikkula-asiat oli hoidettava ulkorakennuksen huusissa. [...] niillä vaiheilla aikoinaan menehtyi kymmeniä nuoria suolisto- ja lavantauteihin koska kadulla ja kellarissa seisoi likainen vesi, jota myös kaivot sisälsivät. Pahin haitta hävisi heti, kun alueelle tulivat viemärit ja vesipostit. [...]”<sup>169</sup>



Kuva 97: Seurauksia liian tiiviistä asumisesta: kaivo on sijoitettu aivan ulkokäymälän viereen. Turku, Qwensellin talo, 1700–1800 vaihde.

Fig. 97: Result of living in overcrowded conditions – a well is next to the outhouse. Turku, Qwensell’s house, turn of 18<sup>th</sup>–19<sup>th</sup> century.

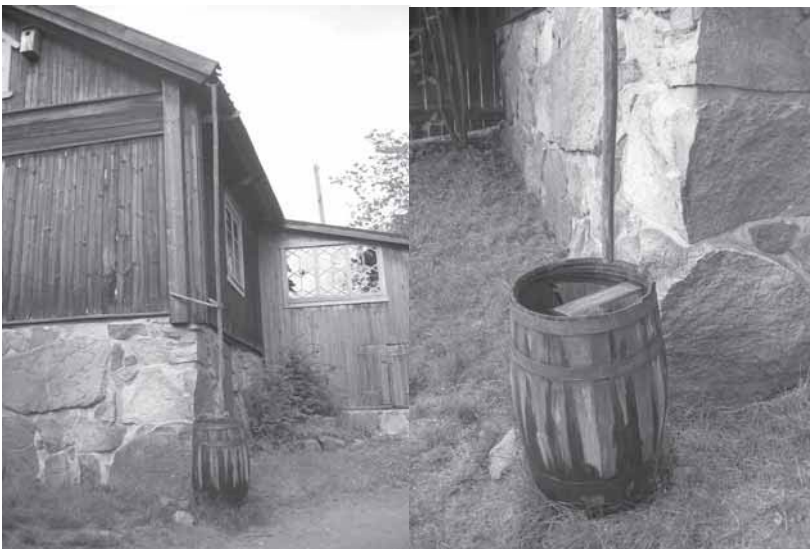
<sup>168</sup> Katko 1996, 30-31; Laakkonen 20. 2. 1999, HeSa; Vuorela, T., 23.1.1999 HeSa; Manner 1910, 5.

<sup>169</sup> Ruohonen, 14-15, 141-143.

At the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, Hämeenlinna had severe problems concerning wells. Many were placed too close to the cattle yard muck pit, sometimes just 3.5–5 meters away. Since keeping the cattle was still common and sanitation was almost non-existent, domestic waters were polluted. In Rauma excrement and other waste was collected into an open muck pit, which was usually somewhere in back of the yard – waste was just thrown elsewhere on the yard or under the house. Sometimes a barrel was sunk into the ground and waste was collected into it. These usually leaked, both into the ground and into the wells.<sup>168</sup>

Reminiscences of early 20<sup>th</sup>-century Tampere:

“Water pipes and sewers were constructed in the Amuri district in 1895, but that didn’t mean that water would have run into a house and then out through a sewer pipe. Somewhere outside, on a wall was the water cock, where people fetched their water. Adjacent to the outbuilding was the cesspool, covered with a perforated metal plate. Slop water was poured in there. More solid kitchen waste like coffee grounds were thrown into the muck pit. The outhouse was in an outbuilding. [...] in those days lots of young people died of typhoid fever or intestinal disorders, because the filthy, standing water in the basements and on the street, leaked into wells. The situation improved when sewers and hydrants were constructed.”<sup>169</sup>



Kuvat 98a&b: Erityinen “tipeseiväs” keräsi sadeveden ränneistä, alla tynnyri, jossa laudanpala kelluu vedenpinnalla, estäen veden roiskumisen. Turku, Luostarimäki, 1700–1800 vaihte.

Fig.98a&b: Special “drop pole” leads the water from gutter into the water butt. A plank of wood floating on water prevents it spilling over. Turku, Luostarimäki, turn of 18<sup>th</sup>–19<sup>th</sup> century.

Kaupunkien asemakaavakartoissa oli merkitty kaivot toreille ja muutamien katujen risteyskohtiin. Länsirannikon kaupungeissa näitä kaivoja on vieläkin nähtävillä. Myöhemmin niitä on saatettu käyttää verkostoon liittyneinä vesiposteina. Suomalaisen kaupunkien katunimistö kuvaa kaivojen ja lähteiden merkitystä. Lähes joka kaupungissa on joku veteen ja vesihuoltoon liittyvä kadunnimi.<sup>170</sup>

Kaupungeissa kerättiin myös sadevettä, jota käytettiin erilaisiin tarkoituksiin, mm. kastelu-, pesu- ja sammutusvedeksi, ei kuitenkaan juomavedeksi. Raahessa ”jo ikivanhoista ajoista lähtien koko kaupunki oli sateen sattuessa aina kiiruhtanut haalaamaan tynnyreitä rännien alle”. Joka talossa oli suuri joukko tynnyreitä ja astioita, ja rakennusten räystäissä kourut ja nurkissa rännit sadevettä varten. Pyykit pestiin kesällä sadevedellä ja huuhdottiin merivedessä, talvella pesuvesi sulatettiin lumesta.<sup>171</sup> Ränneillä ja kouruilla oli tietysti toinenkin tarkoitus: ohjaamalla vesi tynnyreihin tai suoraan esim. kasvimaalle, pysyi seinänvierusta kuivana. (ks. kuva 98)

Kuivina kausina vesilaitoksetkaan eivät kyenneet aina turvaamaan kaupunkien veden saantia. Vesipulaa koettiin 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä useissa kaupungeissa ja Tampereella oli Suomen oloissa ennennäkemättömän laaja lavantautiepidemia 1916, jossa vesijohtoveden välityksellä levinnyt lavantauti tappoi 300 ihmistä 3000 sairastuneesta. Vesilaitoksen veden desinfioinnin kloorilla alettua 1917 ei epidemioita enää esiintynyt.<sup>172</sup>

Kirjailija K. Päätalo muistelee elämää Tampereen kupeessa 1940-luvun puolivälissä:

”Minua ei ollut inhottanut [...] ‘kuisankon’ tunkiolle vieminen, ei vaikka siinä olisi joskus ollut joukossa sakeampaakin. Eikä se ollut vaikeaa nytkään. Sovitin vain matonpalan sankon hupuksi ja läksin ämpäri kädessäni kamarista.”<sup>173</sup> “Puusee oli liiterin seinän takana vastakkaisella puolella kuin sauna. Käymälän ja halkovajan erotti toisistaan vain yksinkertainen pystylaudoituus [...]”<sup>174</sup> [...] kun Laina (Päätalon vaimo) tiskit tiskattuaan tarttui täytyneeseen laskisankoon käydäkseen tyhjentämässä sen ruumaan, kiiruhdin itse puolestani ottamaan vesisankon käteeni [...]”<sup>175</sup>

Laski tarkoittaa yleensä lähinnä sianruokaa ja laskiämpäri siinä yhteydessä tarkoittaa sian ruoaksi menevien jätteiden keruuastiaa. Laski-sanaa käytettiin myös tarkoitettaessa likaämpäriä, siis keittiöstä kertyviä jätevesiä varten pidettyä ämpäriä.

Suomen kaupunkien voimakas kasvu alkoi teollistuvilla paikkakunnilla 1800-luvun loppupuolella, jolloin myös vesihuollon järjestäminen tuli välttämättömäksi. Ennen verkostojen rakentamista sadevedet virtasivat ojissa, joihin johdettiin myös jätevesiä. Kaupunkilaisten oli pääosin itse huolehdittava jätteistään ja jätevesistään. Suurimpana ongelmana olivat jätevedet, jotka valuivat tunkioilta kaivoihin, kaduille, kellareihin, ojiin, maapohjaan ja lähivesistöihin. Viemäröinti ja myöhemmin vesivessat muuttivat kaupunkien asukkaiden vastuulla olleen hajautetun sanitaation keskitetyksi järjestelmäksi. Jätevesien aiemmin valtaamat kadunvarret siistiytyivät ja kaupunki raikastui. Viemärit siirsivät kuitenkin jätevesiongelmat lähimpään rantaan.<sup>176</sup> (ks. taulukko H)

According to old city plans, public wells were located often in markets and at crossroads. Some wells still remain in west coast cities. Later on, once connected to the water system, they might have served as hydrants. The names of the streets in Finnish cities remind of the past importance of wells and springs – there’s a water supply-related street name in almost every city.<sup>170</sup>

The collecting of rain water was common and it was used in many ways, like for irrigation, washing, fire extinguishing, but not for drinking water. In Raahe “since ancient times, when rain started, the townsfolk rushed to haul barrels under the gutters”. For this purpose there were gutters and a collection of barrels and other vessels in every house. Gutters also kept the surroundings of the house dry. In summer time laundry was washed with collected water and rinsed in the sea. In wintertime snow was melted for washing.<sup>171</sup> (see fig. 98)

In dry periods even the waterworks couldn’t secure the water supply of the cities. In the early 20<sup>th</sup> century many cities suffered from a shortage of water. In 1916 contaminated tap water caused a widespread typhoid epidemic in Tampere – 3000 got sick and 300 died. The waterworks started to disinfect the water with chlorine in 1917 and managed to prevent future epidemics.<sup>172</sup>

The novelist K. Päätalo describes the way of living in suburban Tampere in the mid-1940’s:

“It didn’t bother me [...] to take the piss bucket to the muck heap, no matter what was in it. I just put a piece of carpet on it to cover the bucket and took it out.”<sup>173</sup> “The sauna was on one side of the wood shed and the outhouse on the other. There was just a thin partition wall between them.[...]”<sup>174</sup> “[...] when my wife finished washing the dishes, she went to empty the slop bucket and I rushed to fill the water bucket again.[...]”<sup>175</sup>

The Finnish word “laski” is often used to describe leftovers meant for feeding a pig or the bucket where they are collected. It can also mean a slop bucket in general, i.e. the bucket where the waste water from the kitchen was collected.

Alongside the industrialization of the late 19<sup>th</sup> century, Finnish cities grew fast and it became necessary to organize the water supply. Before constructing the networks, rain and waste water flowed in the ditches. Residents themselves took care of the waste they produced. Waste water leaked from muck heaps on the streets into wells, basements and ditches as well as into the ground and nearby watercourses, causing severe problems. Sewage and later on the water closets turned the earlier scattered system into one centralized system. Streets became cleaner and the air was fresher. However, sewers just moved the problems to the nearest shore.<sup>176</sup> (see table H)

---

<sup>170</sup> Katko 1996, 31.

<sup>171</sup> Paulaharju, 177 – 178; Katko 1996, 32.

<sup>172</sup> Juuti 2001, 184-185; Koskinen 1995, 54-64, 77.

<sup>173</sup> Päätalo 1982, 263.

<sup>174</sup> Päätalo 1982, 272.

<sup>175</sup> Päätalo 1982, 281.

<sup>176</sup> Myllyntaus 1991, 8; Heikkerö 1987; Katko 1988, 3-4; Katko 1996, 40; Juuti 2001, 194-210; Laakkonen 20. 2. 1999, HeSa.

Eläinten pito kaupungissa aiheutti ajoittain myös ongelmia veden laadulle ja yleiselle hygienialle. Näin muodostui kaupunkien vesikysymys eli nykykielellä vesiongelma, jolla tarkoitetaan kaupungin kaivoihin perustuvan vedenhankinnan ajautumista kriisiin kaivojen kuivuessa ja saastuessa puutteellisen tai olemattoman viemäroinnin takia. Puutteelliseen vedenhankintaan aikalaiset etsivät ratkaisua vesilaitoksista sekä maan kuivatukseen ja ympäristön saastumiseen viemärlaitoksista. Vesikysymyksen vastauksena nähtiin vesihuolto eli järjestäytyneen vedenhankinta ja viemärointi.

Tämä kaupunkien vesihuollon ongelma ratkesi vasta pitkällisen suunnittelutyön ja siirtymävaiheiden jälkeen. Siirtyminen kaivoihin, kantamiseen ja ämpäriin perustuvasta vedenhankinnasta, ns. ämpärijärjestelmästä väli- tai esivaiheen, ns. protojärjestelmän kautta moderniin vesihuoltoon oli kunnallishallinnolle vaativa prosessi, jonka kuluessa tehtiin useita monialaista asiantuntemusta vaativia ratkaisuja.<sup>177</sup>

Samalla vesikysymyksen kanssa ratkaistiin jätehuollon ongelmia. Ulosteiden osalta tämä tarkoitti kuten jo onkin mainittu ulosteiden vesikuljetusta. Vesiklosetit alkoivat tulla esille ulosteongelman ratkaisukeinona 1800-luvun lopussa. Suomen ensimmäinen luvallinen wc rakennettiin jo 1883 Suomen pankkiin Helsinkiin. Tukholmaan ensimmäinen vesivessa tehtiin samana vuonna, mutta Suomessa oli aiemmin ollut laittomia vesikäymälöitä. Vesikäymälöistä ja niiden tarpeellisuudesta käytiin monessa maamme kaupungissa kiivastakin keskustelua, niin myös Tampereella 1800-luvun lopulla ja vuosisadan vaihteessa. Helsingissä useimpiin 1800-luvun lopussa rakennettuihin kerrostaloihin tehtiin wc, mutta vielä vuonna 1906 kerrostaloissakin saatettiin asettaa ulkokäymälä etusijalle.<sup>178</sup> Tampereen terveydenhoitolautakunta vaati vuonna 1890 F. W. Gustafssonin keskikaupungilla sijainneeseen taloon rakennetun wc:n poistoa luvattomana vaikka rakennuttajan todistuksen mukaan:

“klosetit [...] ovat niin varustetut, että ei niiden läpitse mitään vahvempia aineita kuin vesi voi mennä kaupunkin viemäri ojaan, sillä klosetin alle on varustettu likakaivo, jonka sivusta käy 4 tuumaa vahva savinen juoksuputki, mikä on ylisessä päässä varustettu siilillä.”<sup>179</sup>

Vastaava tapaus sattui edellisellä vuosikymmenellä Helsingissä, kun suurliikemies F. W. Grönqvist teetti vesiklosetit vuonna 1882 valmistuneeseen kivitaloonsa Pohjois-Esplanadilla. Vuonna 1884 Grönqvist hävisi kiistansa kaupunginviskaalin kanssa, kun senaatti vahvisti Uudenmaan läänin kuvernöörin päätöksen, joka kielsi laskemasta epäpuhtauksia kloseteista viemäriverkostoon.<sup>180</sup> (ks. kuvat 101, 102)

<sup>177</sup> Juuti 2001, 12.

<sup>178</sup> Katko 1996, 57-58; Nygård 2004, 224-225.

<sup>179</sup> TKA, THL BI:1, Gustafsson 10.6.1890.

<sup>180</sup> Laakkonen 2001, 48-50.



Keeping livestock caused much harm to the quality of the water and public hygiene. The matter was dealt with as the “water question” and nowadays it’s called the “water issue” and it means the situation in which the water supply based on wells gets into a crisis, when wells dry up or are polluted due to non-functional sewerage system. Contemporaries were looking for a solution to the inadequate water acquisition from waterworks and to the pollution from the sewer works. The water service system, i.e. an organized water supply and sanitation were considered as an answer to this water question.

Long-term planning and different transition phases were needed before the solution was found. Replacing the water acquisition based on wells, or the so-called bucket system, in the first phase with a so-called protosystem and then with a modern water supply, was a demanding process for the municipal administration – multifaceted expertise was required to make the decisions.<sup>177</sup>

Sanitation problems were solved alongside the water question. Concerning the excrement, it meant water flushing. Water closets were seen as a solution to sanitation at the end of the 20<sup>th</sup> century. The first legally built water closet was completed in 1883 in the building of the Bank of Finland – Stockholm got its very first water toilet the same year. Although, in Finland “illegal water closets” had been constructed even before that. There was a heated discussion concerning the necessity of water toilets in Tampere and other cities in the late 19<sup>th</sup> century. At that time, a WC was built in most blocks of flats in Helsinki, but still in 1906 it was possible that an outhouse was preferred.<sup>178</sup> The health board of Tampere demanded in 1890 that a WC built in one of the downtown houses should be torn down, since it was illegal. The house owner and builder of the toilet, F. W. Gustafsson, claimed:

“closets [...] are equipped so that nothing but water can go through them to the city ditches, because there’s a cesspool under the closet and there’s a 4-inch diameter pipe with a filter.”<sup>179</sup>

The same kind of incident occurred in Helsinki a decade earlier, when a businessman, F. W. Grönqvist, had water closets put into his house in 1882. Two years later he lost his dispute with city officials, when the senate confirmed the decision of the provincial governor which forbade the running of any impurities from closets to the sewer network.<sup>180</sup> (see fig. 101, 102)

Kuva 99: Miehen parranajovehkeet.  
Fig. 99: Shaving kit.



WC nähtiin uudistuksena, joka säästi epämiellyttävältä työltä. Potan tyhjentäminen aamuisin ei ole mukavimpia tehtäviä. Kaikilla ei kuitenkaan ollut kiire hyödyntämään keksintöä. Esimerkiksi Turun vaurailta porvareilla oli käytössään halpaa maaseudun työvoimaa palvelijoiksi. M. Brunow-Ruola toteaa, että kun oli palvelija tyhjentämässä aamuisin alusastiat, ei vesiklosetin asentamisella ollut hoppua. Näissä piireissä wc ja muut arkielämää helpottavat parannukset otettiin laajemmin käyttöön, kun emäntä yksin tai yhden palvelijan kanssa joutui vastaamaan kotitaloudesta.<sup>181</sup> (ks. kuvat 95, 96, 101–103)

WC:n terveystarpeista oltiin montaa mieltä asiantuntijoiden parissa, esimerkiksi insinööri R. Huber ja hygienian dosentti (prof. 1894–1895) V. Sucksdorff pitivät etuja haittoja suurempana, kun taas Tampereen kaupunginlääkäri Idman piti haittoja hyötyjä suurempana. Idmanin kanta jäi tappiolle ja vuoden 1898 rakennusjärjestyksessä vesiklosetit sallittiin. Ne määrättiin rakennettavaksi siten, että vain virtsa päästettäisiin viemäriin. Tämä jäi kuitenkin käytännössä toteutumatta. WC yleistyi Tampereella varsin verkkaisesti: B. Mitron arvion mukaan vuonna 1916 noin 25 prosentilla kaupungin asukkaista oli vesiklosetti asunnoissaan ja vuoteen 1921 tultaessa osuus oli edelleen sama. Virallinen tilasto ilmoittaa kuitenkin luvuiksi 8,4 prosenttia vuonna 1910, 14,2 prosenttia vuonna 1920 ja 32,3 prosenttia vuonna 1930. Vaikka Mitro täydensikin tietoaan kaupungin asuntotarkastajalta, tuntuvat virallisen tilaston luvut todennäköisimmiltä. WC siisti osaltaan kaupunkikuvaa sekä paransi hygieniää. Kuitenkin vesiklosetit aiheuttivat infektiovaaran kuljettaessaan ulosteita puhdistamattomina vesistöön. Suoraan viemäriverkkoon ulosteet eivät menneet aivan ensimmäisiä vesivessoja lukuun ottamatta, sillä jokaisessa paikassa, missä wc-laitteet oli, oli myös ns. klosettikaivo, joka toimi eräänlaisena puhdistuslaitoksena.<sup>182</sup>

M. Harjula toteaa, että vesiklosetti nähtiin terveydenhoidollisena voittona, koska ulosteet saatiin sen avulla välittömästi pois pihosta ja taloista.<sup>183</sup> WC:n alkutaipaleella Tampereella työväenasunnot olivat vielä siinä vaiheessa, että oman pihanperäkäymälänkin saanti oli edistysaskel.<sup>184</sup> Vaikka huuhteluvessat Tampereella yleistyivät vähitellen, varsinkin kaupungin reunamien puutalo- ja omakotitalokortteleissa käytettiin kuivakäymälöitä aina 1950- ja 1960-luvuille saakka.<sup>185</sup>

<sup>181</sup> Brunow-Ruola, 234.

<sup>182</sup> TKA, THL PTK 16.5.1890, § 6 & 13.6.1890, § 2; Mitro 1921b, 67; SVT VI väestötillastoa 1910; SVT VI väestötillastoa 54:1-11; SVT 72:1-13 väestötillastoa 1930; Jutikkala, 11; Turpeinen, 225-228; Björklund, 116; Niiranen, 160.

<sup>183</sup> Harjula, 41.

<sup>184</sup> Jutikkala, 147.

<sup>185</sup> Juuti & Katko 1998, 185.

The WC was considered an improvement that saved people from unpleasant tasks – such as emptying a chamber-pot in the morning. But not everybody rushed to exploit this new invention. The wealthy burghers of Turku could hire people cheaply from the countryside and when there was a servant to empty the pots in the morning, there was no hurry to get a water closet, says M. Brunow-Ruola. In these circles the WC and other facilities that eased everyday life weren't acquired until the lady of the house was alone or there was only one servant taking care of the household.<sup>181</sup> (see fig. 95, 96, 101–103)

There were many opinions about the health risks related to using a WC, for example engineer R. Huber and a senior lecturer of hygiene (prof. 1894–1895), V. Sucksdorff, thought the benefits were bigger than the disadvantages. A Tampere city medical officer named Idman disagreed with this completely. The other opinion prevailed and the regulations in 1898 allowed the building of the water closets, on condition that only urine would run into the sewer. However, this wasn't the case. The number of WCs grew slowly in Tampere – B. Mitro estimated that in 1916 approximately 25 per cent of the residents had water closet in their flats and by the year 1921 the figure was the same. According to government statistics, the figures were 8.4 per cent in 1910, 14.2 per cent in 1920 and 32.3 per cent in 1930. Mitro collected data, for example, from the housing inspector of the city, but somehow the figures based on government statistics seem more likely. Taking a water closet into use improved the scenery and the hygiene, but it also caused a risk of infection when excrement was flushed untreated into the watercourses. However, excrement didn't go straight into the sewer (except the first WCs); there was a so-called "closet pit" functioning as some sort of filtering device in the toilet installations.<sup>182</sup>

M. Harjula claims that the water closet was seen as a victory for public health care, because excrement was moved away immediately from houses and yards.<sup>183</sup> But as the WC was starting to spread, in workers' quarters it was still considered progress just to get an outhouse.<sup>184</sup> Water closets spread gradually, but in suburban small-house areas dry toilets were used until the 1950–60's.<sup>185</sup>

Kuva 100: Sammutusämpäri – kahva myös pohjassa.

Fig. 100: Fire fighting bucket – handle also on the bottom.



Jo muinaisissa kaupungeissa yksityisten käymälien lisäksi oli myös julkisia käymälöitä. Niitä on ollut maksullisia ja maksuttomia. Tunnettu tarina kertoo Rooman keisari Vespasianuksen (keisarina 69–79) määränneen yleiset käymälät maksullisiksi. Kun häntä arvosteltiin tästä, totesi keisari: “Pecunia non olet” eli “Raha ei haise”. Toinen versio kertoo Vespasianuksen pojan (Titus, keisarina 79–81) moittineen isäänsä virtsaverosta. Kun ensimmäisestä kyseisen veron kannosta saadut rahat tuotiin pöydälle keisarin eteen, Vespasianus komensi poikaansa:

- Poikani, haista näitä rahoja! Mille ne tuoksuvat?
- Titus tuli pöydän ääreen, haisteli rahoja ja totesi:
- Eivät millekään, raha ei haise.
- Olet oikeassa poika, raha ei haise millekään, vaikka se olisi virtsasta saatu.

Roomassa olikin lukuisia yleisiä käymälöitä, joiden aukkojen alla virtasi vesi. Vesi vei ulosteet mukanaan viemäriverkoston kautta Tiberiin. Pyyhkimiseen käytettiin mm. puutikkujen päihin pantuja pesusieniä. (ks. kuvat 65, 104)

Kuva 101: “Vesiklosetti” 1940-luvulta.  
[D VII, oli maaseudulla E II, nykyisin E IX]  
Fig. 101: “Water closet” from 1940’s  
[D VII, was E II in countryside, now E IX]  
(Emännän tietokirja III)



Vesiklosetti.

Kuva 102: R. Huberin “Terveydellisteknisen toimiston” laatimat ohjeet “W.C.”:n käytöstä, sisältää mm. kehotuksen käyttää pehmeää paperia – sanomalehtipaperi vain tukkisi viemäriputken.

Fig 102: Instructions how to use “W.C.” – toilet paper should be soft, newspapers (traditional material in outhouses) shouldn’t be used, for it would just block the sewer.

**Wesijohdot,  
Wiemärijohdot,  
Lämpöjohdot**  
ja  
Ilmanvaihtolaitokset.

**ROB. HUBER.**  
Terveydellistekninen toimisto. Metallitehdas.  
**Helsinki**  
Mikonkatu 15. Puh. 2 71 ja 13 09.  
Kampere, Kauppisakatu 11. Puh. 4 78.  
Wiihuri, Repulankatu 13. Puh. 1 30.

Suurin varasto:  
keltata keltanohjeita oimaa  
Pulttia ja pulttiosin,  
Pumppuja, Hanvoja, Went-  
tiilejä, Emaljilamaraa,  
Keltakujia, Keltapuhonnetar-  
peita g. m.

**W. C. jokapäiväisessä käytännössä.**

**Toalettipaperia.** Käyttää warfin pehmoista liimaamatonta paperia, sopiwiin palaafin leifattuna. Kown kirjoiutuspaperi tahti suuret sanomalehti-  
paperikappaleet tullewat wiemäriputken ja tekewät wesiklosetin käyttöönkel-  
pattomaffi.

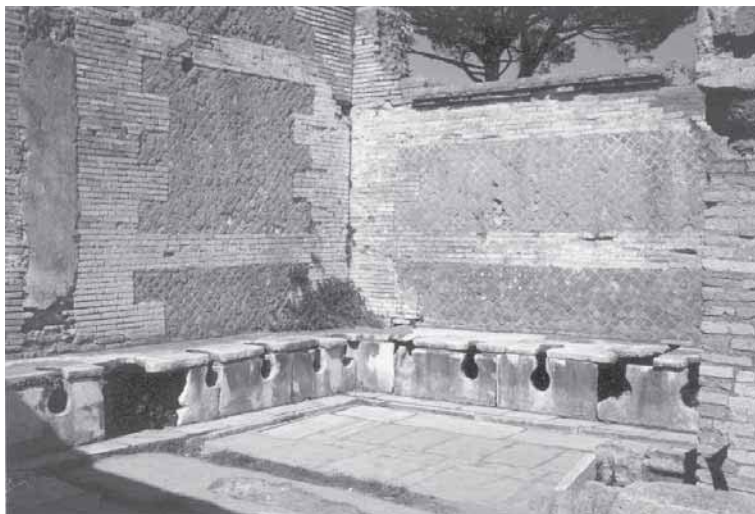
**Suuhutelu on tehtävä josta ferta kun wesiklosettia käytetään.**

There were public toilets already in ancient cities – some free of charge, some not. A story about Emperor Vespasian (ruled 69–79 AD) tells how he ordered that there be a charge for using public toilets. When he was criticized, he answered: “Pecunia non olet” – “money doesn’t stink”. Another version of the story tells how Vespasian’s son Titus (Emperor in 79–81 AD) criticized his father for issuing a urine tax.

Vespasian waved money from the first payment under his nose, asking him whether he found the smell offensive. When he said he didn’t, Vespasian replied, “And yet it comes from urine.” Hence the saying, “The smell of profit is good no matter what the source”.

There were numerous public toilets in Rome. Under the seats was running water and it took the excrement through the sewer network into the Tiber. For wiping people used a sponge on a stick. (see fig. 65, 104)

Kuva 103 Potta.  
Fig. 103: Potty.



Kuva 104: Ostia Capitoliumin latrini, kuva vuodelta 1985.

Fig. 104: Latrine in Ostia Capitolium.

[D VII, E IV]

©Marjatta Vuorinen

Maksuttomat julkiset käymälät alkavat 2000-luvun alussa valitettavasti olla hyvin harvinaisia, Suomesta ne alkoivat hävitä vähitellen 1950-luvulta alkaen (ks. kuva 83). Katukuvasta ne poistuivat lähes tyystin 1980–90-luvuilla. Akuuttia yleisten käymälöiden pulaa varten alettiin 1990-luvulla Suomen eri kaupunkiin tuottaa Ranskasta suomalaisen kaupunkikulttuuriin sopimattomia, maksullisia automaattikäymälöitä. Ne olivat paitsi rumia, myös kalliita ylläpitäjille ja käyttäjille. Eiköhän tässäkin olisi tuotekehittelyn paikka yleiselle, erottelevalle kompostikäymälälle. (ks. kuvat 105–107, 109–110)



Kuvat 105a&b: Ruma, ranskalaisvalmisteinen, monimutkainen ja maksullinen yleinen käymälä. Näissä asioissa yksinkertainen on kaunista (ks. kuva 106, 107).

Figures 105a&b: Ugly, French-made, complicated and expensive public toilet. In this matter simple is beautiful! (see fig. 106 & 107)



Free public toilets are unfortunately quite rare nowadays. In Finland their number started to decrease gradually starting in the 1950's. And by the 1980–90's almost all were gone. However, in the 1990's various Finnish cities bought from France automatic toilets, which are totally unsuited to Finnish culture. They are not just ugly, but also expensive to maintain and use. This could be a chance to develop a public compost toilet with urine separation. (see fig. 105–107, 109–110)



Fig.106 & 107: From Finnish cities public urinals started to disappear in 1950's. They were usually made of metal, open only from the top, some models were even quite decorative. For example from Vasa they disappeared in early 1960's, in some cities not until 1970's. However, in Central Europe one can still find these –oh so simple and– necessary facilities. These examples are from the centre of Amsterdam (Oct. 2004).

Kuvat 106 & 107: Julkiset pisuaarit alkoivat hävitä Suomen kaupungeista 1950-luvun jälkeen. Ne olivat yleensä pellistä tehtyjä, yläpäästä avoimia, alhaalta maahan saakka ulottuvia. Niissä oli myös koristeellisia malleja, esim. vihreäksi maalattuja ja peltikoristelu yläreunassa. Mm. Vaasasta ne hävisivät joskus 1960-luvun alussa, muutamissa kaupungeissa säilyivät vielä 1970-luvulle asti. Keski-Euroopassa tällaisia tarpeellisia ja yksinkertaisia huojennuslaitoksia voi vielä nähdä, kuten nämä pisuaarit Amsterdamin keskustassa (kuvattu lokakuussa 2004).

© K. Wallenius





Kuva 108: Marsalkka Mannerheimin Mikkelin päämajasta, yksityisistä yksityisin tila.  
Mikkeliin vesi- ja viemärlaitos perustettiin 1911. (ks. taulukko H)

Fig. 108: WC from Marshal Mannerheim's headquarters from Mikkeli, during the WWII.  
In Mikkeli the water- and sewerage works were founded in 1911. (see table H)

[D VII]



KAIVOJEN JA KÄYMÄLÖIDEN  
HAASTEET



WELL AND TOILET  
CHALLENGES TODAY



Kuva 109a&b: Nykyaikainen kompostikäymälä  
tarvikkeineen (vas) ja kesämökin käymäläjätteen  
kompostoinnissa käytettyjä välineitä.  
Fig. 109a&b: Modern compost toilet (left) and tools to  
maintain a compostor.  
[E X]

Suomea pidetään vesivarojen suhteen maailman huippuna. Suomi sijoittuikin vuonna 2002 ensimmäiselle sijalle vesiköyhyysindeksillä (New Water Poverty Index) mitattuna eli se on maailman vesirikkain maa. Kyseisessä indeksissä arvioitiin peräti 147 maan kapasiteetti, vesivarat, saatavuus, veden käyttö ja ympäristökysymykset. Moneen muuhun maahan verrattuna tilanne täällä onkin varsin hyvä, sillä Suomessa on peräti 56 000 yli neliökilometrin suuruista järveä. Tämän lisäksi on muita vesialueita, esimerkiksi jokia on tuhansia ja järviä yhteensä noin 188 000. Vesivarojen kokonaismäärä on yhteensä 108 000 miljoonaa kuutiometriä eli asukasta kohden 58 000 litraa vuorokaudessa. Keskimääräinen sadanta on vuodessa noin 600–700 mm, pohjoisessa hieman vähemmän. Pohjois-Suomessa jopa puolet sadannasta tulee lumena.

Unescon mukaan vuonna 2003 veden laatu on Suomessa parasta maailmassa. Arviossa laitettiin paremmuusjärjestykseen kaikkiaan 122 maata. Suomen jälkeen listassa seuraavaksi listattiin Kanada, Uusi Seelanti, Iso-Britannia, Japani, Norja, Venäjä, Etelä-Korea, Ruotsi ja Ranska. Viisi huonointa olivat Sudan, Jordania, Intia, Marokko ja hännänhuippuna Belgia. Belgia on yksi maailman vauraimpia maita, joten tämä osoittaa, että käytettävissä olevat varat ja veden laatu eivät käy aina yksiin. Unescon raportissa todettiinkin: “On surullista, että vesikriisi ei ole yksinkertaisesti vain veden puutteen aiheuttama, vaan olennaisesti huonon vesihallinnon (water governance) syytä.”

Finland is at the top of the world when it comes to water resources. As measured by the New Water Poverty Index, it was ranked first, i.e. it's the richest country in the world in terms of water resources. This index evaluated 147 countries and their water capacity and resources, access to water, water use and environmental aspects. Compared to many other countries, the situation in Finland is excellent. There are approximately 56 000 lakes larger than one square kilometer and the total number of all water bodies, such as rivers and lakes, is approximately 188 000. The total amount of water resources is in total 108 000 cubic meters, which means 58 000 litres per capita a/per day. The annual rainfall in Finland is between 600 and 700 mm. In northern Finland the annual rainfall is only about 600 mm; about half of the precipitation is in the form snow.

According to Unesco, in the year 2003, the quality of water in Finland was the best in the world. 122 countries were listed in order of quality in their report and Finland was followed by Canada, New Zealand, Great-Britain, Japan, Norway, Russia, South-Korea, Sweden and France. At the end of the list were Sudan, Jordania, India, Morocco and the last and worst was in fact Belgium, one the richest countries in the world, which just proves that wealth and water quality don't necessarily correlate. As the report says: "Sadly, the tragedy of the water crisis is not simply a result of a lack of water but is, essentially, one of poor water governance."



Kuva 110 a& b: Nykyaikainen kompostikäymälä, jossa virtsan erottelu. Kuitenkin huonosti hoidettu, joten haju oli kuvottava...

Figures 110a& b: Near Mikkeli, modern compost toilet with urineseparation. But not at all well maintained, so the stench was revolting...

[D VI, E X]

Suomen tilannetta parantaa entisestään se, että Suomen hallinto on eri yhteyksissä todettu maailman parhaaksi, mm. korruptiota esiintyy täällä vähiten. Vuonna 2004 Transparency International myönsi ykkössijan Suomelle tässä vertailussa jo viidennen kerran peräkkäin. Ei ole sattumaa, että – sormella osoittamatta – maailman korruptoituneimpien maiden joukosta löytyy myös vesihuollon suhteen huonoimmassa tilassa olevia maita.

Vesilaitosten perustamisen jälkeenkin (taulukko H) huussit ja kaivot jäivät elämään myös kaupunkeihin, kaupunkien keskustojen ulkopuolella odotettiin usein kymmeniä vuosia vesi- ja viemäriverkostojen tuloa ja haja-asutusalueilla edelleen. Suomessa olikin vuonna 2004 noin 650 000 yksityistä kaivoa. Näistä valitettavasti suuri osa, jopa 2/3 kaipaisi välitöntä huoltoa vedenlaadun parantamiseksi. Suurin osa eli noin 500 000 oli yksinkertaisia kuilukaivoja (tyyppi A III, B VIII) ja 100 000 porakaivoja (tyyppiä A V, B VI). Edelliset luvut sisältävät sekä vakituisen asutuksen että vapaa-ajan asunnot. Hieman yli 90 prosenttia suomalaisista kuitenkin saa hyvälaatuista vettä vesilaitokselta vakituisen asuinpaikkaansa.

TAULUKKO H: Kaupunkien vesi- ja viemärlaitosten sekä vakinaisten palokuntien perustamisvuosia. (ks. kartta 1)

Kaupunki	Vesilaitos	Vesilähde	Viemärlaitos	Vak. palokunta	Järjestelmä (vesi)
Helsinki	1876	joki	1880	1861	Moderni systeemi
Viipuri	1892	pohjavesi	1873	1881	Moderni systeemi
Tampere	1882	järvi	1894	1898	Protosysteemi
Tampere	1898	järvi			Moderni systeemi
Oulu	1902	joki	1897	1919	Protosysteemi
Oulu	1927	joki			Moderni systeemi
Turku	1903	pohjavesi	1896	1869	Moderni systeemi
Hanko	1909	pohjavesi	1906		Moderni systeemi
Lahti	1910	lähde	1910	1911	Moderni systeemi
Hämeenlinna	1910	lähde	1910	1911	Moderni systeemi
Jyväskylä	1910	pohjavesi	1911	1922	Moderni systeemi
Mikkeli	1911	pohjavesi	1911	1911	Moderni systeemi
Porvoo	1913	pohjavesi	1894	1905	Moderni systeemi
Kuopio	1914	järvi	1906	1913	Protosysteemi
Sortavala	1914	järvi	1907	1913	Protosysteemi
Vaasa	1915	pohjavesi	1915	1909	Moderni systeemi
Kotka	1916	joki	1890	1898	Protosysteemi
Kokkola	1917	pohjavesi	1923	1921	Moderni systeemi

Lähde: Juuti 2001

Various international comparisons show that public administration in Finland is excellent, which also benefits its water governance. In 2004, Transparency International ranked Finland again – the fifth time in a row – as the least corrupted country in the world. It's not co-incidental that amongst the most corrupt countries – without pointing at them – are also the countries with the worst water governance.

Outhouses and wells were still in use in cities even after establishing waterworks. (see table H) Water and sanitation services reached the suburban areas slowly and in some areas of scattered settlements they still are not available. So in 2004, there are 650 000 private wells in Finland and the majority – probably two-thirds – requires immediate maintenance to improve the quality of the water. 500 000 wells are the simple dug wells (A III, B VIII) and 100 000 are artesian wells (A V, B VI). These figures include both the main households and the holiday homes. But a little over 90 per cent of all Finns get water of good quality from local waterworks distributed to their permanent address.

**TABLE H:** Foundation years of waterworks, sewerage systems and fire brigades in some Finnish cities. (see map 1)

City	Water works	Water source	Waste-water	Professional fire brigade	System classification
Helsinki	1876	river	1880	1861	Modern system
Viihuri/Vyborg	1892	groundwater	1873	1881	Modern system
Tampere	1882	lake	1894	1898	Protosystem
Tampere	1898	lake			Modern system
Oulu	1902	river	1897	1919	Protosystem
Oulu	1927	river			Modern system
Turku	1903	groundwater	1896	1869	Modern system
Hanko	1909	groundwater	1906		Modern system
Lahti	1910	spring	1910	1911	Modern system
Hämeenlinna	1910	spring	1910	1911	Modern system
Jyväskylä	1910	groundwater	1911	1922	Modern system
Mikkeli	1911	groundwater	1911	1911	Modern system
Porvoo	1913	groundwater	1894	1905	Modern system
Kuopio	1914	lake	1906	1913	Protosystem
Sortavala	1914	lake	1907	1913	Protosystem
Vaasa	1915	groundwater	1915	1909	Modern system
Kotka	1916	river	1890	1898	Protosystem
Kokkola	1917	groundwater	1923	1921	Modern system

Source: Juuti 2001

Aina tilanne ei kuitenkaan ole ollut näin hyvä ja yllättäviäkin ongelmia saattaa ilmaantua. Tuoreessa muistissa on vielä vuoden 2002–2003 kuivan kauden aiheuttamat vesipulat ja –ongelmat varsinkin haja-asutusalueilla. Yleensä ottaen tilanne on kuitenkin hyvä. Suomessa vesilaitosten piirissä olevat asukkaat käyttävät 2000-luvun alussa vettä vuorokaudessa noin 250 litraa, teollisuus 20 000 litraa. Teollisuuden kuluttama vesi tulee vain vähäiseltä osin yhdyskuntien vesilaitoksilta. Kaikkinsa yhdyskuntien ja teollisuuden vedenkäyttö vuorokaudessa on 7,5 prosenttia uusiutuvien vesivarojen määrästä. Suomalaisista on noin 80 prosenttia viemäriverkoston piirissä. Kuitenkin taajama-alueillakin noin 40 000 ihmistä on edelleen vuonna 2004 vesijohtoverkoston ulkopuolella ja haja-asutusalueilla peräti yli puoli miljoonaa ihmistä. Noin 300 000 ihmisen talousvedessä on puutteita ja peräti miljoona ihmistä on kiinteistökohtaisen viemäroinnin varassa ilman kytköstä viemäriverkoston.

Suomen kaupunkien ja suurimpien taajamien pääasiassa hyvän tilanteen takana ovat pääosin onnistuneiksi osoittautuneet historiassa tehdyt ratkaisut ja valinnat. Suomen kaupungeissa 1800-luku oli lisääntyvien ympäristöongelmien aikaa. Väestön kasvaessa varsinkin vesihuollon vanhat ratkaisut osoittautuivat riittämättömiksi. Aikalaiset totesivatkin, että oli muodostunut vesikysymys eli nykykielellä vesiongelma, johon etsittiin ratkaisua jopa vuosikymmeniä. Tämä sama ongelma on nyt 2000-luvun alussa akuutti lukuisissa kehitysmaissa. Kunnollisen veden puute on useissa eri yhteyksissä katsottu maailman suurimmaksi ongelmaksi, jonka ratkaisijalle pitäisi antaa sekä rauhan- että lääketieteen Nobel-palkinto (J. F. Kennedy). Uuden vuosituhannen alkaessa puutteellinen sanitaatio ja turvallisen juomaveden puute aiheutti eri arvioiden mukaan noin 10 000–50 000 kuolemaa päivässä eli peräti 3,65–18,25 miljoonaa vuodessa. Suurempi arvio merkitsee kolme kertaa enemmän kuolleita kuin koko Suomessa on asukkaita. Yhteensä maailmassa on noin 2,4 miljardia ihmistä ilman kunnallista sanitaatiota ja 1,1 miljardia ilman turvallista juomavettä.

Vesihuolto eli vedenhankinta ja viemärointi sekä jätehuolto ovat keskeinen yhdyskuntien kehityksen elementti. Yhdessä niitä kutsutaan ympäristöpalveluiksi. Esimerkiksi eurooppalainen kaupunkikulttuuri alkoi kehittyä, kun 500-luvulla eaa. rakennettiin Roomaan Cloaca Maxima alun perin maankuivatusta varten. Samoin muinaisissa kulttuureissa ovat vesijärjestelmät ja vesien käyttö olleet keskeinen kehityksen edellytys.

Vesihuolto on keskeinen, joskin pääosiltaan näkymätön osa yhdyskuntien teknis-taloudellista infrastruktuuria. Ympäristöpalvelut ovat perusedellytyksiä ihmisten terveydelle, yleiselle hygienialle, ympäristönsuojelulle ja teolliselle toiminnalle. Vedellä on myös vahva sosiaalinen ulottuvuus. Toimiva vesihuolto ulottaa vaikutuksensa myös paloturvallisuuteen. Ennen vesilaitosten perustamista Suomen kaupungit paloivat tasaisin väliajoin mm. sammutusveden vaikean saannin vuoksi.

The conditions have not always been as good and surprises may occur. A recent example from 2002–3 was the dry season, which caused a lack of water and other problems in especially areas with scattered settlements. But all in all the situation is good. In the early 2000's the waterworks provided 250 litres of water a day for private use. For industrial purposes, the figure is 20 000 litres, but industry gets only a small amount of its water from public waterworks. The total consumption of communities and industry is 7.5 per cent of the renewable water resources. There are even in suburban areas 40 000 people and in sparsely populated areas more than half a million people who remain outside the water supply network. Approximately 300 000 people have some impurities in their domestic water and one million people living in houses have their own sewer systems, without a connection to a sewer system.

The reason for this mainly good situation nowadays is the right choices in the past. The 19<sup>th</sup> century was a time of increasing environmental problems in Finnish cities. Old water supply systems became inadequate when the population increased. The contemporary term for the situation was the “water question” – nowadays is called the “water issue” – and the answer to the issue was sought for decades. Developing countries of our time confront this same acute problem. A lack of good water is considered to be the biggest problem in the world and, as J.F.K. said, whoever were to solve it, should get a Nobel prize in both peace and medicine. In the beginning of the new millennium, the lack of sanitation and safe drinking water has caused the death of 10 000–50 000 people so far, thus annually 3.65–18.25 million. The larger estimation is three times the population of Finland. There are 2.4 billion people without proper sanitation and 1.1 billion people without safe drinking water.

Water management, i.e. water supply and sewerage and waste management, are essential elements of the development of communities. Together they are called environmental services. It can be said that the European urban culture started to develop when Romans built the Cloaca Maxima in 600 BC to drain a marsh area. Water services and watersupply has been essential part of development in many ancient civilizations.

Water supply and sewerage are vital, although mainly invisible, parts of the economic-technical infrastructure of the communities. Environmental services are essential for public health, hygiene, the protection of the environment and industry. Water has strong social aspects too. Before the time of waterworks, Finnish cities were burned down frequently due to an insufficient amount of water.

Ympäristöpalveluiden lähtökohta muodostuu näiden palveluiden oikeutuksesta sekä odotettavista olevista suorista ja epäsuorista hyödyistä. Näitä ovat erityisesti terveys- ja hygieniahyödyt sekä taloudellisen kehityksen kautta saadut epäsuorat hyödyt. Luonnonympäristöön rakennettu yhdyskuntien fyysinen infrastruktuuri luo perustan taloudellisille ja sosiaalisille järjestelmille, jotka ovat herkkiä luonnon ympäristössä tapahtuville muutoksille. Tästä muutosherkkyydestä hyvänä esimerkkinä ovat esimerkiksi 1800–1900-lukujen vaihteessa Suomen kaupunkeja vaivanneet vesiongelmät. Pitemmällä aikavälillä on osin ilmaston muutoksen ja osin muiden syiden vuoksi aiemmin varsin vesirikkaat alueet muuttuneet vesivaroiltaan niukoiksi. Jo pienetkin ilmaston muutokset saavat aikaan suuria katastrofeja.

Ympäristöpalveluilla on myös suoria ja konkreettisia yhteyksiä kansainvälisessä keskustelussa painotettuihin strategisiin lähtökohtiin kuten naisten aseman parantaminen, köyhyyden lieventäminen, hyvän hallinnon kehittäminen, ympäristön tilan parantaminen, demokraattisen osallistumisen edistäminen sekä terveydellisten olojen kehittäminen.

Suomen suurimmissa kaupungeissa vesiongelman ratkaisua etsittiin 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alussa, pienien paikkakuntien ja maaseudun osalta joitakin vuosikymmeniä myöhemmin. Suomessa eri paikkakunnilla päädyttiin erilaisten vaiheiden jälkeen ratkaisemaan ongelma monin eri tavoin. Ratkaisu kuitenkin löytyi, kun ongelma oli paisunut riittävän suureksi ja oli saavutettu poliittinen yksimielisyys ratkaisun vaatimien resurssien löytämiseksi.

Kun ympäristöpalveluiden historiaa kaikkine osa-alueineen tarkastellaan uuden vuosituhannen alussa, voidaan todeta, etteivät ympäristöpalveluiden ratkaisut ole niinkään sidoksissa aikaan ja paikkaan vaan pikemminkin yhteisön kehitysasteeseen sekä asenteisiin. Kirjoitushetkellä vuonna 2004 monissa maissa kamppailtiin samojen ongelmien parissa kuin 1800-luvun lopun Suomessa, vaikka osa ongelmista oli ratkaistu jo antiikin aikana. Kaupungistumisen onnistuminen ja haja-asutusalueen modernisointi sekä yritykset paremman ympäristön luomiseksi liittyvät läheisesti ympäristöpalveluiden ratkaisujen onnistumiseen.



Kuva 111: Emalinen alusastia. Tämän vanhanaikainen, sorsannokkaa muistuttavaa naisten malli tunnettiin sairaalassa myös lempinimellä "Irene"..  
Fig. 111: Old-fashioned enamel bed pan.



Kuva 112: Suomessa on kylmä talvisin. Vesi tulee porakaivosta. Vaikka hana jäätyisi, niin järjestelmä toimii silti. Kuva saunan pesuhuoneesta. Kangasala.  
 Fig. 112: It's cold in wintertime in Finland... Water comes from a drill well. Even the tap freezes, the system still works. This tap is in washing room of sauna. Kangasala.  
 [A V]



The environmental services are justified in themselves and by expectancy of direct and indirect benefits. Such is the case with direct benefits for health and hygiene and the indirect benefit coming from economic development. The concrete, built infrastructure of the communities is the basis for economic and social systems, which can be vulnerable to environmental changes. A good example of this is the problem caused by the lack of water in Finnish cities at the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries. In a longer perspective, areas with abundant water resources had lost them partially due to a change of climate and partially for other reasons. Even the small changes in the global climate may cause great havoc.

Environmental services have also direct and concrete links to the strategic starting points emphasized on an international scale, such as improving the position of women, reducing poverty, developing good management, promoting democracy and improving health conditions.

In Finland the solution to the water problem was sought in the late 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> century in bigger cities and a few decades later in smaller communities and rural areas. The end result varied from place to place and took its time, but it was found, when problem was big and acute enough and political unanimity was reached to find the needed resources.

When the history of environmental services from all aspects is viewed, it can be said that the solutions for creating them were not as much bound to time and place as to the development level of the community and its attitudes. At the time of publication in 2004, many countries are still wrestling with the same problems as Finland did at the end of the 19<sup>th</sup> century, even some of those problems were solved already in antiquity. The success of urbanization and modernization of the rural areas as well as attempts to create a better environment are closely connected to finding solutions for environmental services.

Vesihuolto ja jätehuolto ovat ympäristöhistorian peruskysymyksiä, joihin perehtyminen luo osin uutta kuvaa selviämistaistelusta väestötiheyden ja elintason nousun mukanaan tuomia ongelmia vastaan. Kysymys ympäristöpalveluista on samalla kysymys asumisen ja elämisen onnistumisesta ja ihmisen yrityksestä luoda itselleen parempaa ympäristöä. Kaivot ja käymälät ovat olennainen osa myös tulevaisuuden kestäviä ratkaisuja.

Suomessa ehkä tämän hetken suurimpana haasteena on haja-asutusalueiden jätevesiratkaisut, joille myös juuri voimaantullut lainsäädäntö asettaa erittäin tiukat vaatimukset. Ratkaisuihin paras ympäristön kannalta olisi täydellinen ravinteiden kierrättäminen, mikä vaatisi vesivessasta luopumista, erottelevaa kompostikäymälää sekä huomattavaa asenteiden muutosta. Toiseksi paras vaihtoehto olisi johtaa jätevedet viemärilaitoksen verkkoon, mutta tämä ei aina haja-asutusalueen pitkien matkojen takia ole mahdollista. Tällöin ollaan edelleen erilaisten kiinteistökohtaisten ratkaisujen varassa. Suomessa ei ole pulaa vedestä, joten erilaisiin kaksivesijärjestelmiin, joissa esimerkiksi wc:n huuhteluun käytetään heikompi-laatuista vettä, on vain erittäin harvoin aiheutta. Haja-asutusalueella viemäriverkostojen ulkopuolella pikemminkin pitäisi vakavasti miettiä luopumista huuhtelukäymälästä. Jo vesihuoltoverkoston piirissä oleville kaupunkialueille sen sijaan ei ole taloudellisesti tai muutenkaan järkevää ryhtyä korvaamaan olemassa olevaa infrastruktuuria uudella järjestelmällä. Suomalaiset suuret jätevedenpuhdistamot toimivat pääasiassa erittäin hyvin. Koeluontoisesti sen sijaan uusilla alueilla kompostikäymälöihin perustuvaa mallia on syytä tutkia ja kehittää edelleen.

Kuva 113: Vanha koulun juomavesipiste Turusta (rak. 1889).  
 Fig 113 (left): Old-fashioned tap on school hallway (Turku, 1889) – water from waterwork.



Kuva 114 (oik): Huussi, joka jostain käsittämättömästä syystä on säilynyt aivan Haminan keskustassa.

Fig.114 (right): Outhouse from Hamina –miraculously it has survived in the town centre. [E //]

Water supply and sanitation, sewerage and waste management are the basic issues of environmental history and studying them can give new ideas for surviving the problems caused by increasing standards of living and population. The solution for environmental services is simultaneously a solution how to live and settle successfully and to create better surroundings. Wells and toilets are an essential part of durable solutions for the future.

The greatest challenge now in Finland is with the new tight regulations to find a solution for wastewater treatment in areas of scattered settlements. The best choice might be the complete recycling of nutrients, which requires replacing the water toilet by the compost toilet with urine separation and a significant change of attitude. The second-best solution would be leading the wastewater to the sewer works, but long distances makes this almost impossible. Finland has plenty of water, so there's no need for different two-water-systems, where for example the flushing water is of lower quality. Rural areas without the sewer networks abandoning the flushing toilet could be considered seriously. It's not reasonable though in urban areas with working networks to replace the existing infrastructure with a new system. In general, the big wastewater treatment plants work well. But for new areas the system based on composting toilets should be studied and developed further.

MUUMITKIN TIETYSTI TARVITSEVAT...

OBVIOUSLY, EVEN THE MOOMIN  
TROLL FAMILY NEEDS A...



Olisi kuitenkin huolehdittava, että mikäli uusia vesijohtoverkostoja vedetään, samalla vedettäisiin mielellään myös viemäri. Haja-asutusalueiden vesihuollon hoitamiseksi on oltava valmis myös kalliilta tuntuviin investointeihin. Vaikka vesijohto on monelle haja-asutusalueelle tehtykin, ei vielä enemmän kustannuksia vaativa viemäri ole useinkaan sitä seurannut ja tilalle on etsitty muita ratkaisuja tai pitäydytty vanhoissa. Puhdas vesi ja jätevesi ovat kuitenkin kiinteästi sidoksissa toisiinsa. Puutteellinen viemärointi voi koitua myös puhtaan veden turmaksi. Pitkän päivätyön vesihuollon parissa tehnyt rakennusmestari Taisto Lahtinen toteaa: *“Alueita rakentaessa on syytä vetää aina vesijohto ja viemäri yhdessä”*.<sup>186</sup>

Ympäristön ja ihmisten hyvinvoinnin kannalta tärkeintä on se, että vesi on hyvää ja terveellistä - ei niinkään se tuleeko vesi vesilaitokselta vai kaivosta. Samaa koskee viemärointiä: oleellista ei ole se, kuulutaanko viemärilaitoksen verkostoon vai ollaanko kiinteistökohtaisten ratkaisujen varassa. Tärkeätä on, että asia on hoidettu hyvin. Kaivo ja kompostikäymälä ovat varsinkin haja-asutusalueella myös tulevaisuudessa kestäviä, ekologisia ratkaisuja. Niiden tarjoamat ratkaisut ovat myös suuressa roolissa etsittäessä ratkaisuja globaaleihin vesi- ja sanitaatio-ongelmiin.

Investointi vesihuoltoon ja näin myös luontoon kannattaa pitkällä aikavälillä aina. Kaivoihin ja käymälöihin on panostettava entistä enemmän myös tutkimusresursseja, jotta parhaat mahdolliset ratkaisut ja toimintatavat erilaisiin olosuhteisiin löydettäisiin, yhtä oikeaa malliratkaisua ei ole olemassa kun puhutaan välittömästi ympäristön kanssa tekemisissä olevista järjestelmistä.

... KAIVON!!

...A WELL!!!

---

<sup>186</sup> Lahtinen T.3.5.2002.

It's important to take into account that if new water pipe networks are constructed, at the same time it's also important to build a sewage system. When making the big decisions concerning the water supply and sewerage, it's necessary to be ready also to make big investments, like in areas of scattered settlements. Many such areas have water pipe but not the expensive sewer and other means have been sought or just the old ones have been used. Clean water and wastewater are closely connected. Inadequate sewage treatment can spoil the clean water. An experienced building engineer in the field of water supply and sewage treatment, Taisto Lahtinen, states that: "In building the new areas, water pipe and sewer pipe should be always constructed simultaneously"

From the point of view of our and the environment's wellbeing, it is essential that water is good and safe – regardless whether it is from waterworks or from a well. The same is the case with sewage – it's not a question of being connected to the sewage or using some individual property solutions. It's just vitally important to maintain it properly. A well and an eco-toilet, especially in areas with scattered settlements, will also provide in future durable and ecological solutions. They have a lot to offer also in addressing global problems of water and sanitation.

Investing in water supply and sewerage and thus also in the environment is always worthwhile. Studying wells and toilets needs more resources, so that we could find the best solutions and paths of action for different conditions – there's no such thing as cookie-cutter solution for systems which have such direct interaction with the environment.



Naantalin Muumilaakson kuilukaivo vinnillä eli tyyppiä A III, B V.  
Dug well with winch, from Naantali Moominworld, type A III, B V.

## LÄHTEET – REFERENCES

- [TKA] TAMPEREEN KAUPUNGIN ARKISTO – TAMPERE CITY ARCHIVES  
 TERVEYDENHUOLTOLAUTAKUNNAN ARKISTO:  
 [THL PTK] Terveydenhuoltolautakunnan pöytäkirjat:  
 16.5.1890, § 6; 13.6.1890, § 2; 26.7.1892, § 3; 20.10.1898, § 91; 28.10.1892, § 3; 30.10.1892, § 1;  
 6.2.1907, § 23; 18.2.1907, § 26; 1.4.1908, § 60; 11.1.1909  
 [THL-VK] Terveydenhuoltolautakunnan vuosikertomus: 1883; 1887; 1899; 1908; 1909; 1914; 1951  
 Idman G. R., Kertomus lavantautiepidemiasta Tampereella 1887-1888  
 THL Bl:1, Gustafsson 10.6.1890.  
 [raha] RAHATOIMIKAMARIN ARKISTO: [raha VK] Rahatoimikamarin vuosikertomukset:1900; 1902; 1903,  
 KAUPUNGINVALTUUSTON ARKISTO: [valt.VK] Vuosikertomukset: 1915, 67-68
- TUTKIMUUSKIRJALLISUUS – BOOKS & JOURNALS  
*Aamulehti* 18.11.1908. Tampere  
 Aho M. (1995): *Käymäläkuulttuuria antiikista nykyaikaan. Huussi-näyttely Turun Pikku Vihreässä 15.3.-30.10.1995*. Näyttelyesite.  
 Ailio J. (1917): *Hämeen linnan esi- ja rakennushistoria. Hämeenlinnan kaupungin historia osa 1*. Hämeenlinna.  
*Ainutlaatuinen Pispala. Muistelmia ja kuvauksia Pispalasta ja sen asukkaista*. 1973. Pispalan Moreeni r.y. (Ei painopaikkaa)  
 Antila O. (1986): "Antiikin Rooman vesihuolto asiantuntevissa käsissä". *Maa- ja vesiposti* 5/1986, 8–10.  
 Apellgren H. (1901): *Det underjordiska Åbo*. Finsk Museum. Finska Formminnesföreningen. Vsk. 18, no. 4, 49–65.  
 Armstrong E. L. (toim.) (1976): *History of Public Works in the United States*. APWA.  
 Asola I. (1999): *Suomen ylävesisäiliöiden tekniikan kehitys ja ympäristökuva 1876–1998*. Diplomityö, TTKK, VYT.  
 Aziz K. M. A., Hoque B. A., Huttly S. R. A., Minnatullah K. M., Hasan Z., Patwary M. K., Rahaman M. M. & Cairncross S. (1990): *Water Supply, Sanitation and Hygiene Education. Report of a health impact study in Mirzapur, Bangladesh*. UNDP- World Bank. WSRS no. 1.  
 Berninger, Tapio & Willamo (1997): *Ympäristönsuojelun perusteet*. Tampere  
 Bjur H. (1988): *Vattenbyggnadskonst i Göteborg under 200 år*.  
 Björklund N. (1993): "Tampere maamme teolliseksi keskuksesi." *Tekniikan Tampere. Tekniikka ja teollisuus Tampereen rakentajina*. TTS, 9–158.  
 Brunow-Ruola M. (2001): *Héléne ja Augusta. Porvariston elämää Turussa 1870–1920*. Keuruu 2001.  
 Bruun C. (1991): *The water supply of ancient Rome. A study of Roman imperial administration*. Societas Scientiarum Fennica. Commentationes Humanarum Litterarum 93/1991.  
 Cardberg C. J. (1981): "Kaupunkilaitos keskiajalla ja uuden ajan alussa." *Suomen kaupunkilaitoksen historia 1. Keskiajalta 1870-luvulle*.  
 Carpelan A. (1998): *Yleiset kaivot Helsingissä*. Helsingin kaupunginmuseon tutkimuksia ja raportteja 1/1998.  
 Coffey K. & Reid G. (1976): *Historical implications for developing countries of the developed countries water and wastewater technology*. The University of Oklahoma.  
 Cosgrove J. J. (1909): *History of Sanitation*. Pittsburgh.  
 Ekman K. (1947). *Fort och nytt i uppvärmning och vattenförsörjning. Historisk återblick på värme- och sanitetsteknikens utveckling i Finland*.  
*Emännän tietokirja I III (1948–1949)*. WSOY Porvoo.  
 Erävuori J. (1976): *100 vuotta vesilaitostoimintaa Helsingissä*. Helsingin kaupungin julkaisu no. 28.  
 Fleming J. R. & Gemery H. A. (1994): *Science, technology and the environment: multidisciplinary perspective*. University of Akron Press.  
 Gardberg C.J. (1959): *Åbo slott under den äldre Vasatiden*. Helsinki 1959.  
 Gardberg C.J. (1961): *Turun linna ja sen restaurointi*. Turku 1961.

- Goldman J. A. (1997): *Building New York's Sewers: Developing Mechanisms of Urban Management*. West Lafayette, Ind.
- Gray H. F. (1940): *Sewerage in Ancient and Mediaeval Times*. *Sewage Works Journal*.
- Halmesvirta A. (1998): *Vaivojensa vangit. Kansa kysyi, lääkärit vastasivat - historiallinen vuoropuhelu 1889 - 1916*. Jyväskylä.
- Harjula M. (2003): *Tehdaskaupungin takapihat*. Tampere 2003.
- Hartman T. (1906): *Borgå Stads historia. Första delen*. Borgå
- Hautala K. (1976): *Oulun kaupungin historia IV, 1856 - 1918*. Oulu
- Heikkerö T. E. (1987): "Kehitysmaiden kehittämisen vaikeudet", *Kanava*, 5, 263–271.
- Hendricks D. W. 1991 : "Middle Ages Water System". *Water and Wastewater Practices and Institutions Ancient to Modern. Notes as Developed Through*. Colorado State University. [unpublished]
- Hukkinen J. (1985): "Vesihuollon muinaishistoriaa". *Rakennustekniikka*. Vsk. 41, no. 4, 289–292.
- Huurre, M. (1983): *9000 vuotta Suomen esihistoriaa*. 3rd edition. Keuruu 1983.
- Hämeen linnan opaskirja* (2001) Helsinki.
- Hörberg I. (1997): *Vårt välsignade vatten. Kalmars vattenförsörjning 1897-1997*. Kalmar Vatten och Renhållning Ab.
- Jansen M. (1993). *Mohenjo-Daro – Stadt der Brunnen und Kanäle – Wasserluxus vor 4500 Jahren. Mohenjo-Daro – City of Wells and Drains – Water splendour 4500 years ago*. Frontius-Geschellschaft e.V. Supplementary Volume II. Bonn.
- Jansen M. (1994). "Mohenjo-Daro, Water splendour 4500 years ago". *Frontius-Geschellschaft e.V. Aqua*. Vol. 43. no. 4. news p.vii.
- Jokinen P. (1994): *Kangasalalaista huumoria*. Kangasala 1994.
- Jormanainen E. (2002): *Kolhoosikaivolta euroaikaan. Kiteen vesiosuuskunta 1952–2002*. Jyväskylä 2002.
- Jutikkala E. (1979): *Tampereen historia III. Vuodesta 1905 vuoteen 1945*.
- Juuti, P. (1993): *Suomen palotoimen historia*. Helsinki 1993.
- Juuti P. (2001): *Kaupunki ja vesi*. Doctoral dissertation. Acta Electronica Universitatis Tampereensis 141. Tampere 2001.
- Juuti, P. (2003): "Elämää ja hieman historiaakin opiskelemassa 1985-1991", Heikkinen & al., eds: *Patinan neljä vuosikymmentä*. Tampere, 45-50.
- Juuti P. & Katko T. (1998): *Ernomane vesitehras. Tampereen kaupungin vesilaitos 1835–1998*. Tampere.
- Juuti P, Rajala R. & Katko T. (2003): *Aqua Borgo ensis*. Porvoo 2003.
- Juuti P, Äikäs K. & Katko T. (2003): *Luonnollisesti vettä. Kangasala, Vesilaitos 1952–2002*. Saarijärvi.
- Kanerva U. (1967). *Messukylän historia II. Kaupunkiasutus valloittamassa Messukylää*. Tampere.
- Kangasalan historia 1.* (1949). Virkkala, K., Luho, V. & Suvanto, S.: *Längelmäveden seudun historia I. Kangasalan historia I*. Forssa.
- Katko T. (1988): *Maaseudunvesihuollon kehittyminen Suomessa: suuntaviivoja kehitysmaille?* Taustaselvitys. TTKK, VYT B 35.
- Katko T. (1996.): *Vettä! - Suomen vesihuollon kehitys kaupungeissa ja maaseudulla*. Tampere.
- Kilkki P. (toim.) (1973): *Hämeen linna*. Mikkeli.
- Kivi E. (1972): "Saasteongelma vuosien 1900 ja 1972 Tampereellä". *Tammerkoski* 10: 1972, 22-24.
- Kortesalmi J. (1975): *Kuusamon historia II*. Helsinki 1975.
- Koskinen M. (1995): *Saastunut Näsijärvi terveydellisenä riskinä – Kulkutaudit, kuolema ja puhdasvesikysymys Tampereella 1908–1921*. Master thesis, University of Tampere.
- Kuisma J. (1997): *Tuli leivän antaa. Suomen ekohistoria*. Jyväskylä.
- Kuusisto E & Seppänen H. (1986.): "Johdanto". Mustonen S. (toim.): *Sovellettu hydrologia*. Vesiyhdistys r.y., 11–15.
- Laakkonen S. (1999): "Vesi kaivoissa ja korteilla ja Rikkinäinen ämpäri kuntoon". *Helsingin Sanomat*, 20.2.1999
- Laakkonen S. (2001): *Vesienhuollon synty. Helsingin ja sen merialueen ympäristöhistoriaa 1878–1928*. Tampere.
- Laamanen M. & Prusi H-L (2004): *Olavinlinnan opaskirja*. Museovirasto.
- Lammi E. (1954): "Kuinka Tamperetta pidetään puhtaana". *Tammerkoski*. No. 6, 149-152.
- Lepistö V. (1994): *Joko Teillä on primuskeitin? Kotitalousteknologian saata vuosisata ja tarjonta Helsingissä 1800-luvun puolivälistä 1910-luvun lopulle*. Historiallisia tutkimuksia 181. Suomen Historiallinen Seura. Helsinki.

## LÄHTEET – REFERENCES

- Linde-Jensen J. J., Thorkil-Jensen H., Andersen E. B., Wintgher L. & Mikkelsen I. (1976): *Vandforsyningsteknik - Teknisk hygiejne*. Polyteknisk Forlag. Lyngby.
- Louekari S. (2000): "Ympäristö ongelmanä: Horjutettu tasapaino ja kadotettu harmonia. Turun yliopiston Historian laitoksen julkaisuja 57. Turku.
- Maamiehen käsikirja 1945*. Otava.
- Maasilta M. (1996): *Viinikka-Nekala. Pula-aikaa ja puutaloja* Tampereen kaupungin osat, julkaisusarja VIII.
- Manner V. (1910): *Hämeenlinnan kaupungin vesijohto- ja viemärlaitos*. Suomalainen kirjapaino Oy.
- Manninen Turo (2002): *Ei vettä rantaa rakkaampaa. Oulun vesilaitos vuosina 1902-2002*. Oulu.
- Mielonen M. (1995): "Rakas kallis jäte". *Helsingin Sanomat*, Kuukausiliite no. 5.
- Mitro B. (1921): "Tampereen likavesikysymys". *Teknillinen Aikakauslehti Vsk*. 11. s. 65–75.
- Myllyntaus T. (1991): *Electrifying Finland. The transfer of a new technology into a late industrializing economy*. ETLA Series A15, Macmillan, London.
- Mäkelä-Alitalo A. (2000) *Porvoon kaupungin historia III: 1809–1878*. Porvoo.
- Mäntylä I. (1994): *Porvoon kaupungin historia II: 1602–1809*. Porvoo.
- Nieminen M. (2004): *Vienan runokylät*. SKS 618. Pieksämäki 2004.
- Niiranen T. (1981). *Miten ennen asuttiin. Vanhat rakennukset*. Keuruu.
- Nygård H. (2001): *Avfall och närmiljö. Ett regionalt perspektiv på avfallshantering. Jäte ja lähiympäristö. Seudullinen näkökulma jätehuoltoon*. Vaasa.
- Nygård H. (2004): *Bara ett ringa obehag? Avfall och renhållning i de finländska städernas profylaktiska strategier 1830-1930*. Åbo Akademi.
- Orrje & al. (1975): *Rörbok - yttre rörledningar*. Gustavsberg.
- Paulaharju S. (1906): *Asuinrakennuksista Uudella kirkolla Viipurin läänissä*. SKS, Helsinki.
- Paulaharju S. (1914): *Kuvauksia Hailuodosta*. Helsinki .
- Paulaharju S. (1919): *Kuva tuolta, toinen täältä kautta Suur-Suomen*. Helsinki.
- Paulaharju S. (1922): *Lapin muisteluksia*. Helsinki.
- Paulaharju S. (1958) *Kainuun mailta. Kansantietoutta Kajaanin kulmilta*. Porvoo.
- Paulaharju S. (1995): *Kymmenen virran maa*. Oulu.
- Puhakka & Grönros (1995): *Turun linna*. Jyväskylä.
- Ponting C. (1991): *A Green History of the World*. Penguin Books.
- Porvoon kaupungin historia 1.*(1996) Edgren T. & Gardberg C.J. Porvoo.
- Päätaalo K. (1982): *Tammerkosken sillalla*. Jyväskylä.
- Rasila V. (1984): *Tampereen historia II. 1840-luvulta vuoteen 1905*. Tampere.
- Reid D. (1991): *Paris Sewers and Sewermen. Realities and Representations*. Harvard University Press.
- Ruohonen A. (1988): *Asuttiin Amurissa*. Tampere.
- Ränk G. (1937): *Eesti küla veevarustusest ja kaevutüüpidest*. Eesti rahva muuseumi aastaraamatust XI (1935). Eripainos.
- Salo U. (2004): *Sastamalan historia 1. Esihistoria*. Hämeenlinna .
- Sarmela M. (1994): *Suomen perinneatlas. Suomen kansankulttuurin kartasto 2* SKS toimituksia 587.
- Sinirand I. (1992): *Tallinna veevarustuse ja kanalisatsioon minevik ja tänapäev*. Tallinn Valgus.
- Sinisalo H. (toim.) (1980): *Perinnekuvassto*. Kimy-kustannus Oy.
- Sinisalo A. (1986): *Olavinlinnan rakentamisen vaiheet suuresta pohjan sodasta nykypäiviin*. Savonlinna.
- Snellman G. R. (toim.) (1909) *Tutkimus vähävaraisten asunto-oloista vuonna 1909 Tampereen kaupungissa sekä viereisissä Pirkkalan ja Messukylän pitäjän osissa*. Tampere.
- Spier P. (1989): *Joonaan kirja*. Karas-Sana..
- Stenroos & al. (1989): *Turkulaisen veden pitkä matka Halistenkoskelta Turun keskuspuhdistamolle*. Turku [SVT] Suomen Virallinen Tilasto:  
SVT VI väestötillasto 1910; SVT VI 54:1-11 väestötillasto 1920; SVT 72:1-13 väestötillasto 1930; SVT XXIV väestötillasto 1938. [SVT] Suomen virallinen tilasto VI väestötillasto 1910; [SVT] Suomen virallinen tilasto VI väestötillasto 54:1-11 väestötillasto 1920 [SVT] Suomen virallinen tilasto 72:1–13 väestötillasto 1930.
- Syvänne I. (2004): *The Age of Hippotaxotai. Art of War in Roman Military Revival and Disaster (491-636)*. Acta Universitatis Tamperensis; 994.
- Tampereen historia 1, Vaiheet ennen 1840-lukua*. San tamäki L., Alhonen P., Salo U., Suvanto S., Rasila V. (toim.) Tampere.



- [TKA, TKKA] Tampereen kaupungin kunnallinen asetuskokoelma:  
TKa terveyshoitosäännöt 2.4.1890, § 24; TKa poliisijärjestys 21.3.1892, § 27.
- Tilastollinen vuosikirja 1920*  
*Tilastollinen vuosikirja 1939.*
- Toivonen R., Mäki-Kuutti T. & Bonsdoff M. (toim.) (1981). TEK keksintöjen kirja. WSOY.
- Topelius S. (1899): Luonnonkirja ala-alkeiskoulun tarpeiksi. SKS, Helsinki.
- Turpeinen O. (1995). *Kunnallistekniikkaa Suomessa keskialalta 1990-luvulle*. SKTY.
- Valjakka S. (1971): *Jyväskylän kaupungin rakennukset ja asukkaat 1837-1880*. Keski-Suomen Museoyhdistyksen julkaisuja, Keski-Suomi X. Jyväskylä 1971.
- Vasabladet*, no. 7, 13.2.1864.
- Viita L. (1956): *Moreeni*. Porvoo.
- Vilkuna A.-M. (2001): *Hämeen linnan opaskirja*. Museovirasto 2001.
- Virtanen E. A. (1923): *Eräiden itämerensuomalaisten kansain kyläpaimenista*. Kalevalaseuran vuosikirja 3.
- Voionmaa V. (1907-1910): *Tampereen kaupungin historia III osa: Tampereen historia viime vuosikymmeninä (1856-1905)*. Tampere.
- Voionmaa V. (1929): *Tampereen kaupungin historia II: Tampereen historia Venäjän vallan ensipuoliskon aikana*. Tampere.
- Vuorela T. (1975): *Suomalainen kansankulttuuri*. WSOY.
- Vuorela T. "Vesipula ei hellitä Kyröksellä". *Helsingin Sanomat* 30.1.1998; 23.1.1999.
- Vuorinen H. (1995): *Veden kansanterveydellinen merkitys antiikin aikana*. Hippokrates, eripainos.
- Vuorinen H. (1997). *Taudeista antiikin aikana*. Hippokrates, eripainos.
- Vuorinen H. (2002): *Tautinen historia*. Vastapaino, Tampere.
- Waris H. (1932): *Työläisyhteiskunnan syntyminen Helsingin Pitkänsillan pohjoispuolelle I*. Väitöskirja. Historiallisia tutkimuksia XVI, 1. Helsinki.
- Wijmer S. (1992): *Water om te drinken*. VEWIN, the Netherlands.
- Wäre M. (1953): *Veden kuljetus maaseutalouksissa vuonna 1950*. Vesto OY, Helsinki.

## INTERNET:

- [http://www.elamystenmaa.fi/kupittaa\\_historia.html](http://www.elamystenmaa.fi/kupittaa_historia.html), 11.8.2003.
- <http://www.joutsentenreitti.fi/puolletuhankkeet.htm#arteesiset>, 13.8.2004.
- <http://www.nba.fi/mjhrapola>, 13.8.2004.
- [http://www.nba.fi/turun\\_linna](http://www.nba.fi/turun_linna), 1.8.2004;
- <http://www.porvoo.fi>, 1.7.2002
- <http://www.porvoo.fi/fin/porvoonhistoriaa/index.html>, 1.7.2002
- <http://www.porvoo.fi/matkailu/>, 1.7.2002
- <http://www.tkukoulu.fi/tiimalasi/tl-rakennushist.html>, 1.8.2004

## HAASTATTELUT &amp; HENKILÖKOHTAISET TIEDONANNOT – INTERVIEWS &amp; PERSONAL COMMUNICATION

- Aatsinki U. 1.9.2004.
- Juuti N. 15.12.2000; 10.8. 2004; 27.8.2004.
- Juuti S. 15.12.2000; 18.8.2004.
- Lahtinen T. 3.5.2002.
- Lumme H. 24.4.2002.
- Maijala J. 7.6.2001.
- Maijala E. 25.8.2004.
- Maijala M. 25.8.2004.

## KENTTÄTUTKIMUSMATKAT – FIELD RESEARCH TRIPS:

- Juuti P. – July 2004.
- Juuti P. – August 2003.



## Käymäläseura Huussi ry - Global Dry Toilet Club of Finland

– on suomalainen yhdistys, joka perustettiin v. 2002 edistämään kuivakäymälöiden käyttöä, jotta maailman vedet puhdistuisivat ja ravinnekierto toteutuisi. Yhdistyksen jäseninä voivat olla luonnolliset henkilöt, yhteisöt ja yritykset. Tällä hetkellä jäseniä on yli 200.

Yhdistys on lyhyen toimintansa aikana saanut monenlaista aikaan; Dry Toilet 2003 – maailman ensimmäinen kuivakäymäläkonferenssi järjestettiin Tampereella ja osanottajia oli 30 maasta. Euroopan kuivakäymälät –hanke selvitti Viron, Latvian, Unkarin, Puolan, Hollannin, Irlannin ja Espanjan kuivakäymälöiden käyttöä ja lainsäädäntöä. Samalla kartoitettiin suomalaiset laitevalmistajat ja tehtiin esite. Kuivakäymälöiden CE –merkintää selvittävä hanke tähtää puolestaan sisäkuivakäymälöiden laadun parantamiseen. Nyt nimitykset vaihtelevat eivätkä anna oikeaa kuvaa poistettavan tuotteen jatkokäsittelyn tarpeesta.

Yhdistys palkitsee vuosittain Vuoden Huussiteko –palkinnolla ansioituneen DT –teknologian edistäjän. Palkinnon ovat saaneet Metsähallituksen makkitiimi, Västanfjärdin kunta sekä Työtehoseura ja seuran tutkija Sirkka Malkki.

### YHTEYDENOTOT – CONTACTS:

Raini Kiukas, Käymäläseura Huussi ry:n sihteeri  
kiukas@koti.soon.fi