



Helsingin tarjoilukioskeissa ja katukeittiöissä tarjoiltavien ruokien mikrobiologinen laatu sekä hygieeniset olosuhteet vuonna 1998

*Pirjo Suominen, Päivi Rantti, Riitta Blomqvist, Keijo Aronen,
Anna Pitkälä ja Antti Pönkä*

Pirjo Suominen, Päivi Rantti, Riitta Blomqvist, Keijo Aronen, Anna Pitkälä ja Antti Pönkä

HELSINGIN TARJOILUKIOSKEISSA JA KATUKEITTIÖISSÄ
TARJOILTAVIEN RUOKIEN MIKROBIOLOGINEN LAATU SEKÄ
HYGIEENISET OLOSUHTEET VUONNA 1998

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 1999

ISSN 1235-9718
ISBN 951-718-387-9
Painopaikka: Helsingin kaupungin hankintakeskus
Helsinki 1999

SISÄLLYSLUETTELO

YHTEENVETO	1
SAMMANDRAG	2
1. JOHDANTO.....	3
2. LAINSÄÄDÄNTÖ.....	4
2.1. Terveysturvallisuuslaki	4
2.2. Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden myynti- ja säilytyslämpötilat.....	5
3. AINEISTO JA MENETELMÄT.....	6
3.1. Näytteenotto	6
3.2. Tarjoilukioskien ja katukeittiöiden varustelutasot	6
3.3. Tutkimusmenetelmät.....	7
4. TULOKSET	7
4.1. Näytteet ja niiden mikrobiologinen laatu.....	7
4.2. Säilytyslämpötilat.....	8
4.3. Tarjoilukioskien hygieeniset olosuhteet.....	8
4.4. Omavalvonta	8
4.5. Jatkoimenpiteet	9
5. POHDINTA	9

YHTEENVETO

Helsingissä on noin 60 iltaisin auki olevaa tarjoilukioskia tai katukeittiötä.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus tarkasti kesällä 1998 54 tarjoilukioskin ja katukeittiön hygieeniset olosuhteet ja omavalvonnan sekä tutki 109 näytettä mikrobiologisesti ja aistinvaraisesti. Projektin tarkoituksena oli saada yleiskuva illalla avautuvien tarjoilukioskien ja katukeittiöiden hygieenisistä olosuhteista sekä tarjoiltavien elintarvikkeiden laadusta.

Näytteistä 76 (70 %) oli mikrobiologiselta ja aistinvaraiselta laadultaan hyviä. Ympäristökeskuksen ympäristölaboratoriossa tehtyjen tutkimusten perusteella näytteen hygieeninen laatu ja säilyvyys oli huono tai heikentynyt 33 (30 %) näytteessä. Mahdollisesti ruokamyrkytyksiä aiheuttavia mikrobeja löydettiin 15 näytteestä (14 %).

Tuotteiden heikentynyt tai huono laatu johtui liian korkeista kuljetus-, säilytys- tai myyntilämpötiloista, huonosta käsittelyhygieniasta tai liian pitkästä käsittelyajasta. Myöskään valmistajat ja tavarantoimittajat eivät aina valvo riittävän huolellisesti tuotteidensa laatua.

Tarjoilukioskien ja katukeittiöiden yleissiisteys oli tyydyttävä, mutta 31 (57 %) kohteessa ei oltu kiinnitetty riittävästi huomiota käsienspesuun, siivoukseen, elintarvikkeiden käsittelyyn tai säilytysolosuhteisiin.

Omavalvontasuunnitelma puuttui 45 (83 %) kohteesta.

Kirjallinen kehoitus todettujen puutteiden korjaamiseksi lähetettiin 52 tarjoilukioskille ja katukeittiölle sekä yhdelle helsinkiläiselle valmistajalle. Kehotuksen saivat ne toimipaikat, joiden tuotteissa, omavalvonnassa, hygieenisissä olosuhteissa tai kioskin varustetasossa oli huomauttamista.

Puutteiden korjaantuminen tullaan tarkistamaan jatkotarkastuksin ja -tutkimuksin.

SAMMANDRAG

De hygieniska förhållandena och den mikrobiologiska kvaliteten av de livsmedel som salufördes i matkiosker och gatukök i Helsingfors år 1998

I Helsingfors finns det omkring 60 matkiosker eller gatukök som är öppna om kvällarna.

Helsingfors stads miljöcentral granskade under sommaren 1998 de hygieniska förhållandena i och egenkontrollen hos 54 matkiosker/gatukök; i samband därmed gjordes 109 mikrobiologiska analyser och organoleptiska bedömningar. Syftet med projektet var att ge en allmän överblick av de hygieniska förhållandena i de nämnda kioskerna/gatuköken med verksamhet om kvällarna och nätterna samt att få en översikt av de saluförda livsmedlens kvalitet.

Av proven var 76 st (70 %) av god mikrobiologisk och organoleptisk kvalitet. I de analyser som gjordes på miljölaboratoriet konstaterades dålig eller nedsatt hygienisk kvalitet och hållbarhet i 33 prov (30 %). Mikrober som kan ge matförgiftning påträffades i 15 prov (14 %).

Den nedsatta eller dåliga kvaliteten hos produkterna berodde på alltför höga temperaturer under transport, förvaring eller saluförande, dålig hygien under hanteringen eller alltför lång hanteringstid. Tillverkarna och varuleverantörerna övervakar inte alltid med tillräcklig omsorg kvaliteten i de produkter de säljer.

Den allmänna renligheten i kioskerna och gatuköken var nöjaktig, men på 31 (57 %) av de granskade försäljningsställena hade man inte fäst tillräcklig uppmärksamhet vid handtvättningen, städningen, livsmedelshanteringen eller förvaringsförhållandena.

En plan för egenkontrollen saknades på 45 (83 %) försäljningsställena.

En skriftlig uppmaning om korrigerande av de konstaterade bristerna skickades till 52 matkiosker/gatukök och till en tillverkare i Helsingfors. Uppmaningen skickades till alla näringsställen som man funnit något att anmärka på, beträffande produkterna, egenkontrollen, de hygieniska förhållandena eller försäljningsställets utrustningsnivå.

Uppföljning av hur bristerna åtgärdas kommer att ske med fortsatta kontroller och analyser.

1. JOHDANTO

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ympäristöterveysyksikkö määrittelee vuosittain elintarvikevalvonnan avaintulokset. Avaintuloksia määriteltäessä otetaan huomioon valvontakohteiden kriittiset pisteet ja valvonnan tarve. Elintarvikealan yritysten omavalvonnan toimivuutta valvotaan ja ohjataan mm. näytetutkimuksin.

Vuoden 1998 yhdeksi avaintulokseksi otettiin tarjoilukioskeissa ja katukeittiöissä tarjoiltavien ruokien mikrobiologinen laatu sekä säilytyslämpötilat. Tarkoituksena oli selvittää tarjoilukioskien ja katukeittiöiden hygieeniset olosuhteet sekä omavalvonta, koska iltaisin avautuvien tarjoilupaiikkojen valvonta on ollut vähäisempää johtuen juuri myöhäisestä aukioloajasta.

Käsien, työasujen, käsittelyvälineiden ja tilojen puhtaus on tärkein edellytys elintarvikehygieniassa. Huono hygienia saattaa levittää tautia aiheuttavia bakteereita elintarvikkeisiin, josta seurauksena voi olla ruokamyrkytyksiä. Tärkeää on myös kylmäsäilytysketjun jatkuminen mahdollisimman katkeamattomana.

Terveysturvallisuuslain sekä elintarvikelain muutoksen tullessa voimaan tuli toiminnanharjoittajan omavalvonta pakolliseksi. Jokaisen elintarvikeyrityksen on tunnettava käsittelemiensä elintarvikkeiden hygieeniseen laatuun vaikuttavat tekijät ja laadittava omavalvontasuunnitelma sekä toteutettava se terveysturvallisuuden estämiseksi ja poistamiseksi.

Oleellisena osana omavalvontasuunnitelmaan kuuluvat siivous-, puhtaus-, hygienia- ja tuholaiistorjuntaohjelmat. Puhtauteen ja siisteyteen liittyvät lainsäädännön määräykset koskevat kaikkia elintarvikehuoneistoja, tuotantolaitoksista nakkioskeihin.

2. LAINSÄÄDÄNTÖ

2.1. Terveysturvallisuuslaki

Terveysturvallisuuslaki on tullut voimaan 19.8.1994 ja elintarvikelaki on uusittu 17.3.1995. Näihin on sisällytetty Euroopan Unionin ohjeiden mukaisia säädöksiä samalla kun aiempia vanhentuneita säädöksiä on uudistettu.

Myytäviksi tai luovutettavaksi tarkoitettuja elintarvikkeita valmistettaessa, varastoitaessa, kuljettaessa, jaeltaessa, pakattaessa, säilytettäessä, tarjoiltaessa, kaupan pidettäessä tai muutoin käsiteltäessä on meneteltävä siten, että tartuntatautien leviäminen sekä muiden terveyshaittojen syntyminen estyy.

Elintarvikehuoneisto on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja varustettava sekä sitä on kunnossapidettävä ja hoidettava siten, ettei siellä valmistettävien, säilytettävien ja käsiteltävien elintarvikkeiden terveydellinen laatu vaarannu.

Toiminnanharjoittajan on tunnettava elintarvikkeiden käsittelyyn liittyvät hygieniset vaarat yrityksessään ja laadittava suunnitelma sekä toteutettava se terveyshaittoja aiheuttavien epäkohtien estämiseksi ja poistamiseksi.

Terveysturvallisuusasetuksen 31 §:n mukaan elintarvikehuoneistossa työskentelevän henkilön on pukeuduttava siististi sekä noudatettava hyvää henkilökohtaista hygieniaa ja tarvittaessa käytettävä puhtaita ja soveltuvia suojavaatteita.

Henkilön, jonka tiedetään tai epäillään kantavan elintarvikkeiden välityksellä tarttuvaa tautia tai jolla on tulehtuneita haavoja, ihotulehduksia tai ihovammoja, ei saa työskennellä elintarvikehuoneistossa, jos hän voi levittää tautia elintarvikkeiden välityksellä.

2.2. Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden myynti- ja säilytyslämpötilat

Taulukkoon 1 on koottu säädösten mukaan mikrobiologisesti helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kaupanpidossa noudatettavat lämpötilat.

Taulukko 1. Säädösten mukaan mikrobiologisesti helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kaupanpidossa noudatettavat lämpötilat

Elintarvike	Varastointilämpötila enintään	Myyntilämpötila enintään
Maito ja kerma	+ 8 ° C	+ 8 ° C
Jauheliha, lihavalmisteet, kokolihavalmisteet	+ 6 ° C	+ 7 ° C
Makkarat, kestromakkaroita lukuunottamatta	+ 6 ° C	+ 7 ° C
Jäätelö ja pakastettu jäätelöaines	vähintään - 18 ° C	vähintään - 18 ° C
Pakasteet	- 18 ° C	- 18 ° C
Kuumina myytävät/tarjoiltavat ruoka-annokset		vähintään + 60 ° C
Kylminä myytävät/tarjoiltavat ruoka-annokset		enintään + 8 ° C

Elintarvikkeiden valmistajien asettamia alhaisempia suosituslämpötiloja tulisi noudattaa, mikäli ne ovat edellä mainittuja matalampia.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1. Näytteenotto

Näytteet otettiin touko - syyskuussa 1998. Tarkastuksista ja näytteenotosta vastasi neljä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen terveystarkastajaa. Näytteet tutkittiin Helsingin kaupungin ympäristölaboratoriossa. Jokaisesta kioskista otettiin kaksi näytettä. Samalla mitattiin tuotteiden säilytyslämpötilat sekä tarkastettiin kioskin hygieeniset olosuhteet ja omavalvonta.

Tarjoilukioskeista ja katukeittiöistä otetut näytteet kuljetettiin kylmälaukussa kolmen tunnin kuluessa näytteenotosta laboratorioon, jossa niiden tutkiminen aloitettiin seuraavana päivänä.

3.2. Tarjoilukioskien ja katukeittiöiden varustelutasot

Helsingissä on useita eri tyyppisiä tarjoilukioskeja. Taulukossa 2 on lueteltu eri tyyppisten kioskien ja katukeittiöiden varustelutasot.

Taulukko 2. Eri tyyppisten kioskien varustelutasot

Varustelu	Kiinteistöön sijoitettu	Erillinen rakennus	Kioski-vaunu	Malli -82	Koju-kioski
Koneellinen ilmanvaihto	x	x	x	x	
WC ja käsienvesupaikka	x				
Kemiallinen käymälä		x	x	x	
Tiskipöytä ja kuivauskaappi	x	x	x		
Liitetty yleiseen vesijohtoon ja viemäriin	x				
Kuumavesivaraaja ja vesisäiliö		x	x	x	x
Siivouskaappi	x	x	x	x	x
Pukukaappi	x	x	x	x	x

3.3. Tutkimusmenetelmät

Näytteistä tutkittiin kokonaisbakteerit (ISO 4833:91 E), kolimuotoiset bakteerit (NMKL 44/95, mod.), *Escherichia coli* (NMKL 125/95, mod.), *Bacillus cereus* (NMKL 67/97), hemolyttiset bakteerit (veriagar 37°C 24 h, sisäinen menetelmä AP9), *Staphylococcus aureus* (NMKL 66/92, mod.), hiivat (NMKL 149/93), homeet (Ogye-agar 25°C 5 vrk, sisäinen menetelmä AP23). Aistinvaraisesti näytteet arvioi kolme henkilöä. Lisäksi kaikista näytteistä mitattiin pH (Orion Research Digital Jonalyzer 501).

4. TULOKSET

4.1. Näytteet ja niiden mikrobiologinen laatu

Näytteitä oli yhteensä 109 kpl. Taulukossa 3 on esitetty näytteeksi otettujen tuotteiden määrät ja niiden mikrobiologinen laatu.

Taulukko 3. Näytteet ja niiden mikrobiologinen laatu

Tuote	Määrä	Hyvä	Heikentynyt	Huono
Hampurilainen, valmis	3	3	-	-
Jauhelihapihvi, raaka	13	9	4	-
Jauhelihapihvi, kypsä	28	22	3	3
Kebabliha, kypsä	1	1	-	-
Lihapiirakka, valmis	50	38	6	6
Makkara	2	1	-	1
Kananmuna, kypsä	12	8	-	4
Yhteensä	109	82	13	14

Kymmenen näytettä luokiteltiin huonoksi ja viisi näytettä heikentyneeksi näytteen korkean *Bacillus cereus* -pitoisuuden takia. *Bacillus cereus* on bakteeri, joka voi aiheuttaa ruokamyrkytysoireita jos sitä esiintyy elintarvikkeessa korkeina pitoisuuksina. *Bacillus cereus*-bakteerien esiintyminen tuotteissa johtuu yleensä liian hitaasta jäädyttämisestä varastointilämpötilaan (+6 °C) tai tuotteen säilyttämisestä väärässä lämpötilassa. Muita syitä näytteiden heikentyneeseen tai huonoon mikrobiologiseen laatuun oli korkea kokonaisbakteeri- tai *Escherichia coli* -bakteerin pitoisuus.

Erään helsinkiläisen valmistajan 22 tutkitusta näytteestä kaikkiaan kymmenessä (45 %) todettiin korkeita *Bacillus cereus* -bakteerin pitoisuuksia. Tämän valmistajan tuotteista puuttuivat lakisääteiset pakkausmerkinnät. Muiden valmistajien pakkaamissa tuotteissa lakisääteiset merkinnät olivat kunnossa.

Aistinvaraisesti huomautettavaa todettiin seitsemässä näytteessä. Kahdessa kypsässä ja yhdessä raa'assa jauhelihipihvinäytteessä ja kahdessa lihapiirakanäytteessä todettiin lievä virrehaju ja -maku (hapan, eltaantunut). Kahdessa raa'assa jauhelihipihvinäytteessä aistinvaraiset muutokset olivat voimakkaita: niissä oli pistävä, hapan, pilaantunut hajua ja eltaantunut maku, ja toinen oli ulkonäöltään limainen.

4.2. Säilytyslämpötilat

Taulukossa 4. esitetään, kuinka monessa tarjoilukioskissa tai katukeittiössä säilytettiin helposti pilaantuvia elintarvikkeita liian lämpimissä kylmälaitteissa tai huoneen lämmössä.

Taulukko 4. Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden säilytyslämpötilat

	Säilytyslämpötila alle + 6 °C	Säilytyslämpötila yli + 6 °C	Liian lämpimät säilytysolosuhteet %
Kohteet (N=54)	23	31	57
Tuotteet (N=109)	55	54	50

4.3. Tarjoilukioskien hygieeniset olosuhteet

Tarjoilukioskien ja katukeittiöiden yleissiisteys oli tyydyttävä, mutta 31 (57 %) kohteessa ei oltu kiinnitetty riittävästi huomiota käsienpesuun, siivoukseen, elintarvikkeiden käsittelyyn tai säilytysolosuhteisiin. Erityisesti huomautettavaa oli 5 kohteen osalta siivouksen suhteen ja 14 siirrettävästä kioskista puuttui lämminvesivaraaja. Käsienpesuun ja käsihygieniaan ei kiinnitetty riittävästi huomiota tai käsienpesumahdollisuus puuttui kokonaan 15 kohteessa (28 %).

Siirrettävästä tarjoilukioskista, mallista-82 oli pääsääntöisesti poistettu kemiallinen käymälä. Osalla kioskeista on sopimus käyttää läheisen ravitsemisliikkeen käymälätiloja.

4.4. Omavalvonta

Omavalvontasuunnitelma puuttui 45 tarjoilukioskilta tai katukeittiöltä (83 %).

4. 5. Jatkotoimenpiteet

Kirjallinen kehoitus tilanteen korjaamiseksi lähetettiin 52 tarjoilu- ja katukeittiölle sekä yhdelle helsinkiläiselle valmistajalle. Kehotuksen saivat ne toimipaikat, joiden tuotteissa, omavalvonnassa, hygieenisissä olosuhteissa tai varustetasossa oli huomauttamista.

Kioskeille ja katukeittiöille lähetetyissä selityspyyntökirjeissä todettiin tarkastuksissa huomioidut puutteet ja virheet, sekä kehoitettiin ottamaan yhteys terveystarkastajaan omavalvonnan järjestämiseksi.

Ympäristökeskuksen tavoitteena on tarkastaa kaikki kioskit ja katukeittiöt uudelleen sekä käsitellä niiden omavalvontaohjelmat vuoden 2000 loppuun mennessä.

5. POHDINTA

Tutkimuksen perusteella tärkein tuotteiden hygieeniseen laatuun vaikuttava puute oli tarjoilukioskin tai katukeittiön puutteellinen varustetaso kylmäsäilytystilojen riittämättömyys, laitteiden kunnossapidon laiminlyönnit tai käsienpesumahdollisuuksien puuttuminen). Henkilökunnan, jolla ei ollut riittävästi tietoa elintarvikkeiden säilytykseen ja käsittelyyn liittyvissä kysymyksissä, suhtautuminen esimerkiksi käsienpesuun oli välinpitämätöntä.

Omavalvonnan merkitystä tulee korostaa laadun kehittämisvälineenä. Omavalvonnan yleistäminen ja sitä kautta kriittisten pisteiden tiedostaminen grillikioskeissa vähentäisivät hygieenisesti huonojen ja heikentyneiden tuotteiden pääsyä kuluttajille.

Tutkimuksesta ilmeni, etteivät tarjoilukioskit ja katukeittiöt yksin ole syyllisiä näytteiden huonoon hygieeniseen laatuun. Myöskään tavarantoimittajat tai valmistajat eivät aina valvo riittävän huolellisesti myymiensä tuotteiden laatua.

Helposti pilaantuvien tuotteiden säilyvyydelle on myös hyvin tärkeää kylmäketjun katkeamattomuus valmistuksen sekä tavarantoimituksen eri vaiheissa.

KUVAILEHTI/ PRESENTATIONSBLAD/ DOCUMENTATION PAGE

Tekijä(t)/Författare/Author(s)

*Pirjo Suominen, Päivi Rantti, Riitta Blomqvist, Keijo Aronen, Anna Pitkälä,
Antti Pönkä*

Nimike/Publikation/Title of publication

*Helsingin tarjoilukioskeissa ja katukeittiöissä tarjoiltavien ruokien mikrobiologinen
laatu sekä hygieeniset olosuhteet vuonna 1998*
*De hygieniska förhållandena och den mikrobiologiska kvaliteten av de livsmedel
som salufördes i matkiosker och gatukök i Helsingfors år 1998*

Julkaisija/Utgivare/Published by

*Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsingfors stads miljöcentral
City of Helsinki, Environment Centre*

Julkaisuaika/Utgivningsår/Publication year

1999

Sivumäärä/Sidantal/Pages

9

Liitteet/Bilagor/Appendices

Sarjan nimike/Seriens namn/Series (key title)

*Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja
Helsingfors stads miljöcentralers publikationer
Publications by City of Helsinki Environment Centre*

Numero/Nummer/No.

13/99

ISSN

1235-9718

ISBN

951-718-387-9

Kieli/Språk/Language

Koko teos/Hela verket/The work in full

fin

Yhteenveto/Sammandrag/Summary

fin, swe

Taulukot/Tabeller/Tables

fin

Kuvatekstit/Bildtexter/Captions

Avainsanat/Nyckelord/Keywords

*grillkioskit, hygienia, valvonta
grillkiosker, hygien, övervakning*

Lisätietoja/Närmare upplysningar/Further information

*Pirjo Suominen, puh./fn/Tel. +358-9-7312 2693
e-mail pirjo.suominen@ymk.hel.fi*

Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Helsinginkatu 24, 00530 Helsinki

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1997

8. **Pönkä A, Ekman A.** Ensiasennuskorvatorujen nikkelipitoisuus ja eri tutkimusmenetelmien vertailu
9. **Rintala H, Kalso S, Kontsas H, Vartiola T.** Homeisten rakennusmateriaalien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (MVOC) ja homeitiöpäästöjen seuranta laboratorio-oloissa
10. **Kurki-Suonio M.** Herttoniemen öljysatamasta Herttoniemenrannan asuinalueeksi. Maaperän kunnostus 1992 - 1996
11. **Liikonen L, Björk E.** Ympäristömelun häiritsevyys Helsingissä
12. **Pönkä A, Ekman A, Kalso S.** Helsingin sisälahtien kalojen laatu tutkimuksia

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1998

1. **Pakkala T, Tiainen J, Pitkänen M.** Helsingin lintuatlas. Pesimälinnusto 1996 - 97
2. **Vuori T (toim.)** Katsaus Helsingin ympäristön tilaan 1998
3. **Mikkola-Roos M, Oesch T.** Viikki-Vanhankaupunginlahti. Ekologinen tila, kunnostus- ja hoitosuunnitelma
4. **Pesonen L (toim.)** Helsingin ja Espoon merialueiden velvoitetarkkailu vuonna 1997
5. **Pönkä A, Saari S, Hämäläinen M-R, Janatuinen P, Mattila K, Holopainen M.** Kaupunkilaisten näkemys ympäristöterveydenhuollon merkityksestä ja järjestämisestä Helsingissä
6. **Ruth O.** Mätäjoki - nimeään parempi. Kaupunkipuron virtaama, aineskuljetus ja veden laatu sekä valuma-alueen virkistyskäyttö
7. **Ketola T.** Veden laatu ja ainekuljetus Mellunkylänpurossa, Itä-Helsingissä
8. **Levonen L, Kurtto A, Seimola T.** Helsingin lähtien Harakka
9. **Partanen T, Ahonen S, Aminoff I, Haglund B, Jämsen P, Siltanen I, Weber T, Pönkä A.** Päiväkoti-ikäisten lasten ravinnonsaanti päiväkodissa ja kotona
10. **Pyy V, Lyly O.** PCB elementtitalojen saumaussäilytyksessä ja pihojen maaperässä
11. **Viljanen M, Kettunen A-V, Makkonen M, Kangas R, Järnefelt P.** Rakennuskorjaukset ja sisäilman laatu. 1990-luvun asuinkerrostalotutkimus
12. **Pellikka K, Viljamaa H.** Eläinplankton Helsingin merialueella 1969 - 1996
13. **Pönkä A, Pitkälä A, Aminoff I, Kalso S.** Jauhelihan laatu helsinkiläisissä vähittäismyymälöissä
14. **Kuhmonen A, Aminoff I, Pitkälä A, Raussi V, Niiranen M.** Silakkajalosteet Helsingin Silakkamarkkinoilla 1986 - 1997
15. **Pyrylä R.** Saastuneen maa-alueen kunnostuskustannukset
16. **Koskimies P.** Östersundomin lintuvesien linnusto ja suojelu
17. **Koskimies P.** Östersundomin lintuvesien käyttö- ja hoitosuunnitelma

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1999

1. **Pönkä A, Pitkälä A, Kalso S, Niiranen M.** Savusilakan ja savusiian mikrobiologinen ja aistinvarainen laatu Helsingissä vuosina 1995 - 1998
2. **Lyly O.** Sisäilman VOC-arvot. Ehdotus sisäilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden viitearvoiksi
3. **Korpinen P, Silfverberg K.** The State of the Environment in Helsinki. Summary Report
4. **Haapanen E.** Menneisyyden Helsingin eläimet. Pääkaupungin nisäkkäät, matelijat ja sammakkoeläimet arkistolähteissä vuosina 1850 - 1980
5. **Lehtimäki M.** Internet osallistumisen välineenä. Helsingin paikallisagenda 21-prosessin Internet-osallistumisen analyysi
6. **Jalonen P (toim.)** Helsingin kaupungin ympäristöohjelma 1999 - 2002
7. **Jalonen P (red.)** Helsingfors stads miljöprogram 1999 - 2002
8. **Pietilä H.** Helsingin eläinatlasi. Nisäkkäät, matelijat ja sammakkoeläimet
9. **Piilo T.** Pohjaveden pilaantumisen riskit Helsingissä. Vuosaaren, Kallahden, Tattariharjun ja Vartiokylänlahden pohjavesialueet
10. **Ranta E-L.** Helsingin viljelys- ja metsä-alueiden raskasmetallipitoisuudet
11. **Niiranen J.** Sisäilman laatu ja asukkaiden oireet nuorissa asunnoissa
12. **Pönkä A, Lindström P-C, Pitkälä A, Kalso S, Rantti P, Tarkkonen T.** Pintahygieniatutkimusmenetelmien soveltuvuus elintarvikehuoneistojen seurantaan
13. **Suominen P, Rantti P, Blomqvist R, Aronen K, Pitkälä A, Pönkä A.** Helsingin tarjoilukioskeissa ja katukeittiöissä tarjottavien ruokien mikrobiologinen laatu sekä hygieeniset olosuhteet vuonna 1998