

# SISÄILMAN VIEMÄRIN HAJU, RIPULIEPIDEMIAAT JA MAHDOLLINEN YHTEYS NIVELSAIRAUKSIIN

Putus T, Vilén L, Suominen E, Kemppainen E,  
Ojanperä K, Länsikallio R, Kantele J



Turun yliopisto  
University of Turku

# Sisäilman epäpuhtauksien lähteet

- Rakennus ja sen vauriot
- Rakennuksen käyttäjät ja toiminnot
- Ulkoilma ja ilmanvaihtojärjestelmä
- Muu talotekniikka



# Vesi- ja viemärijärjestelmien korjausvelka

- Tutkimus on kolmen vuosikymmenen ajan keskittynyt kosteus- ja homevaurioiden etsintään ja korjaamiseen
- Kosteusvauriokorjausten yhteydessä ei muuhun talotekniikkaan ole välttämättä kiinnitetty huomiota
- Tiivistyskorjaukset yhdistettynä alipaineiseen ilmanvaihtojärjestelmään voi pahentaa viemärikaasuongelmaa
- Viemärin hajun lähde: kuivat lattiakaivot, tulppaamattomat viemäriputket, WC-tilojen huohotusputkien huurtuminen ja jäätyminen talviaikaan, viemäriasennusten epätiivisyys / virheet, 'oikovirtaus' rakennuksen katolla viemärien tuuletusputken ja raitisilmajärjestelmän välillä, viemäri liitetty radonputkistoon jne.
- Vesi- ja jätevesijärjestelmien uusiminen eräs Sipilän hallituksen tavoitteita, tuhansia kilometrejä uusimistarvetta



# Viemärikaasujen haitta-aineet

- Epämiellyttävä haju
- Metaani (ilmaa kevyempi)
- Ammoniakki
- Rikkivety (ilmaa raskaampi)
- Merkaptaanit
- Haaroittuneet hiilivedyt, kemikaalit, lääkaineet (hoitolaitoksissa)
- Bakteereiden endotoksiinit, patogeenit bakteerit (Salm., Yersinia)
- Virukset, hiivat, homeet, alkueläimet (rota, noro, entamoeba)
- Hajuaisti turtuu nopeasti, joten käyttäjäkyselyissä voi olla aliraportoinita



# Ripulitaudit käyttäjäkyselyissä

- Vatsa'flunssa', ripulitaudit mukana oirekyselyissä vuosikymmenet
- Harvoin analysoitu / tuloksia esitetty
- Yleistyneet väestössä, norovirusepidemiat ajoittuvat yleensä kevättalveen
- Vatsatautiepidemioista on tullut uusi 'normaali'
- Vatsatauti voi samalla yksilöllä olla toistuvasti vuoden aikana
- Epidemiaselvityksiä ei välttämättä enää tehdä
- Kustannukset poissaolojen vuoksi hyvin suuria



# AINEISTOT

- TEHY:n jäsenkysely (n=13 560, 8,5 %)
- SuPer'in jäsenkysely (n= 2 200, 22 %)
- OAJ:n jäsenkysely (n=4920, 25 %)
- SPAL:n jäsenkysely (n=609, 15 %)
- samat kysymykset koetuista sisäilman haitoista, infektioista ja lääkärin toteamista sairauksista
- Palomiehet pääosin miehiä, muut naisvaltaisia aloja
- Lisäksi vertailua ja validointia varten otoksia isoista työpaikoista (esim. keskussairaala, kaupungin kaikki opetusalan työntekijät), vastaus-% 70-98 %.



# Koetut sisäilman haitat (viik+päiv %)

haitta	TEHY	SuPer	OAJ	SPAL
tunkkaisuus	56	63	54	45
homeen haju	25	32	19	22
viemärin haju	23	29	19	21



# Koetut oireet viikoittain ja päivittäin (%)

	TEHY	SuPer	OAJ	SPAL
vatsaflunssa	36	37	31	26
nivelkipu	30	39	26	19
nivelturvotus	13	16	12	6
aamujäykkyys	27	36	26	19
valkosormisuus	6	8	6	2
selkäkipu	30	40	22	24





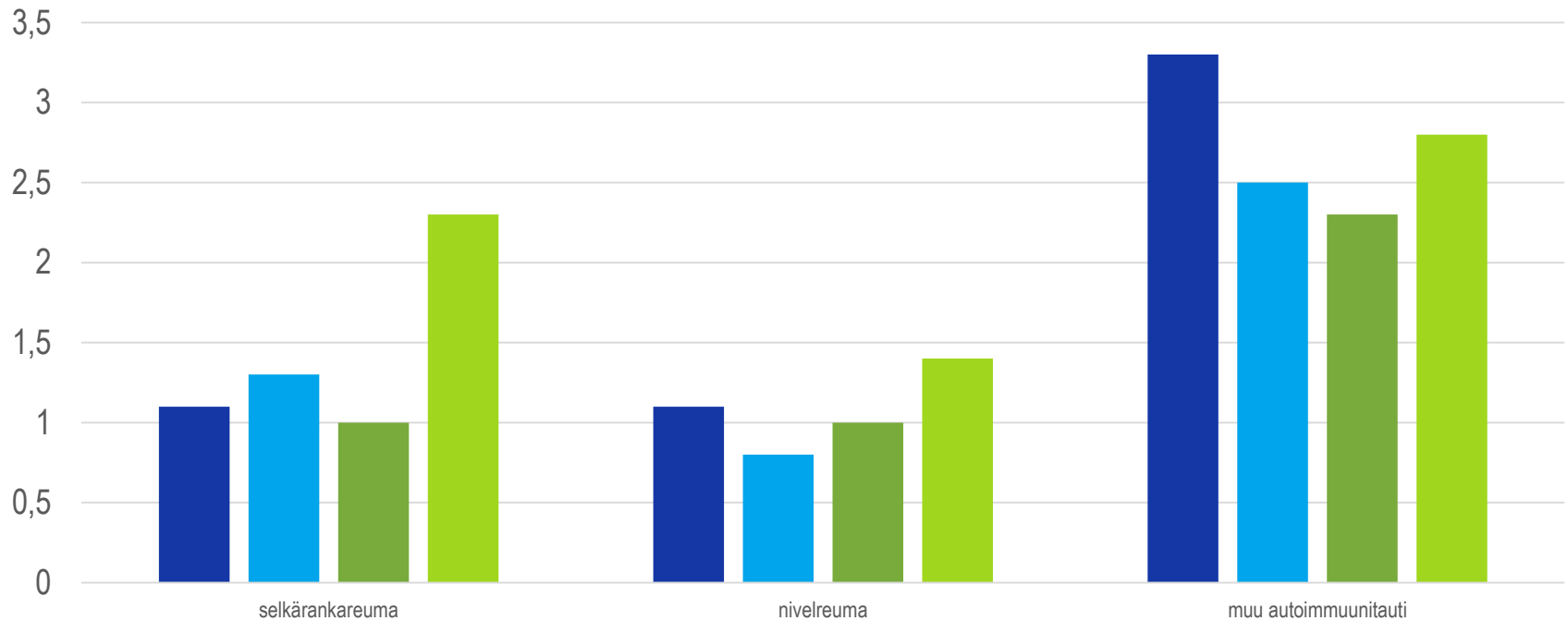
# Lääkäriin toteamat sairaudet

	TEHY	SuPer	OAJ	SPAL
nivelreuma	1,3	1,2	1	1
muu reumasairaus	3	3	2	1
nivelrikko	19	24	15	13



# Reumasairaudet (%) ja viemärin hajulle altistuminen SuPer-liiton aineistossa

tapauksien määrä (%)



■ ei lainkaan ■ harvemmin ■ viikoittain ■ päivittäin



Turun yliopisto  
University of Turku

# Pohdinta

- Maanviljelijöillä on todettu muita ammatteja enemmän lonkka-  
artroosia vaikka työn raskaus ja kokokehon värinä on vakioitu (Thelin  
A 1990)
- Jätevesilaitoksilla, jätteenkeräämiseen ja –lajitteluun osallistuvilla  
enemmän vatsatauteja ja nivelvaivoja kuin vertailuväestöillä
- Koululaisilla tehdyssä tutkimuksessa viemärikaasuille altistumiseen  
liittyi kohonnut infektiosairastavuus ja oireilu (Putus ym 2004)
- Pitkittäistutkimuksessa terveyskeskusten työntekijöillä  
viemärikaasuille ja kosteusvauriolle altistumiseen liittyi selvästi  
kohonnut reumasairauksien riski (Luosujärvi ym 2003), 15-v  
seurannassa myös nivelrikon riski oli kohonnut (Putus ym 2016)



# Suosituksset

- Vesi- ja viemärijärjestelmät ja ilmanvaihto tulee tarkistaa ja kunnostaa sisäilmaongelmien korjausinterventioiden yhteydessä
- Viemärikaasut ovat terveyshaitta, ei pelkkä viihtyvyyshaitta
- Viemärikaasuongelma voi esiintyä myös ilman kosteus- tai homevauriota
- Korjaukset ovat joskus yksikertaisia ja halpoja
- Lattiakaivojen ja vesilukkojen puhtaanapito tulisi olla osa normaalia siivousta ja huoltoa
- Koko valtakunnan tasolla vesi- ja viemärijärjestelmien ja vesilaitosten korjausvelka tulisi hoitaa ennen kuin suomalainen juomavesi on juomakelvotonta



# Lisätietoa: THL ja Vesilaitosyhdistys ry

- **Maksuton Kehittämispäivä verkossa**
- Kehittämispäivä järjestetään verkossa maanantaina 19.3. klo 13-15. Sen yhteydessä voi tutustua Vesihuollon kehittämistyöpajaan ehdotettuihin ideoihin ja hankkeisiin.

