

Jätteenpolton ja sen vaihtoehtojen terveysvaikutukset

Jouni Tuomisto
akatemiaturkija

Kansanterveyslaitos, Kuopio

Kansanterveyslaitos, Ympäristöterveyden osasto

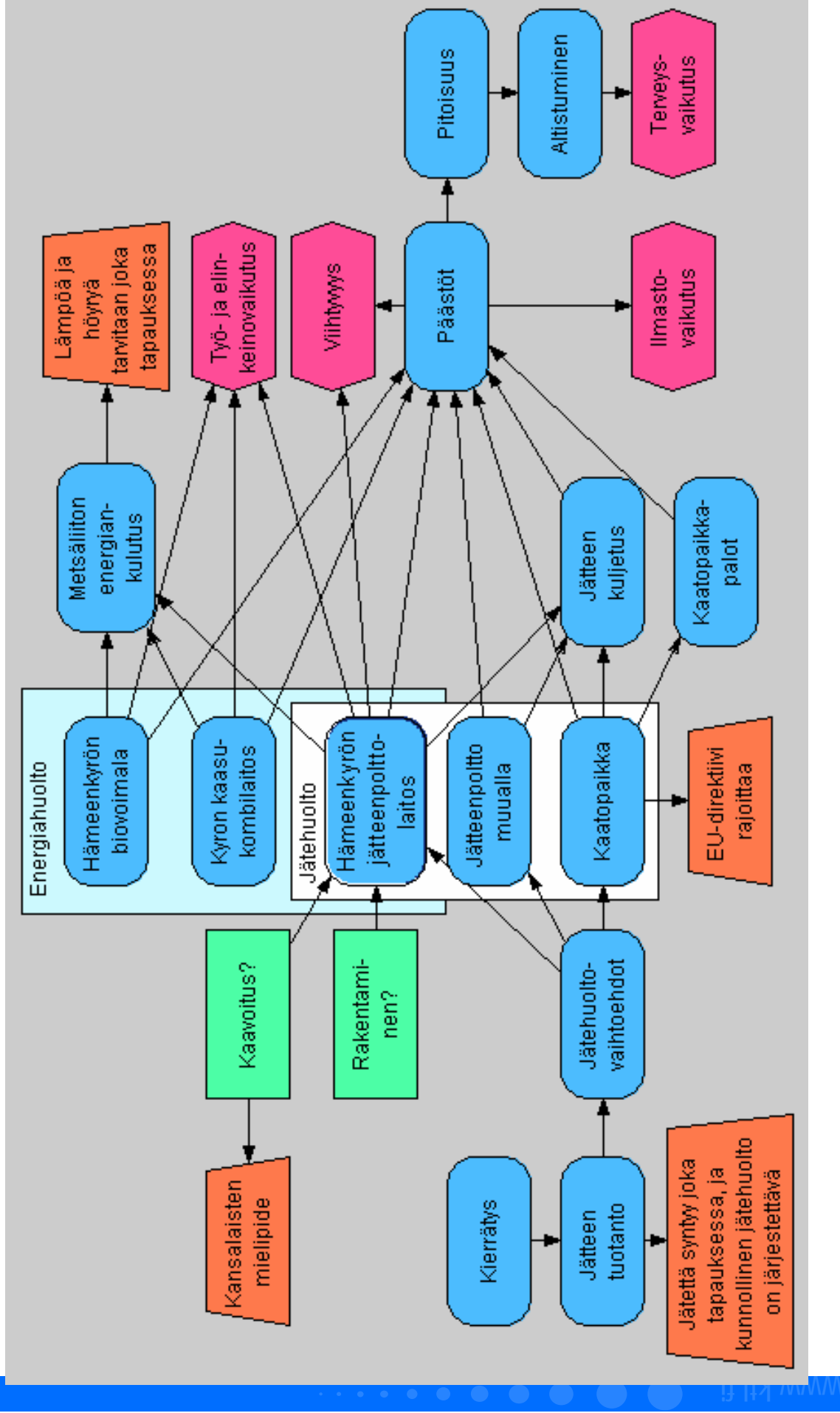
- Motto: "Ihmisen on voitava hengittää, juoda ja syödä, käyttää kuluttajille myytäviä tuotteita ja liikkua ympäristössään luottaen siihen, ettei hänen terveytensä ole uhattuna."
- n. 140 työntekijää, pääasiassa tutkimustyössä
- Tuottaa kansanterveyden kannalta tärkeitä tuloksia
- Toimii asiantuntijana ja lausunnonantajana ympäristöterveyskysymyksissä (tämä esitys ei ole lausunto!)

- www.ktl.fi/ytos

Monta olennaista kysymystä

- Onko terveys uhattuna?
- Mistä energia Hämeenkyrön tehtailla?
- Mitä tehdään yhdyskuntajätteille?
- Minne jätteenpolttoa sijoitetaan?
 - Nyt on se aika, kun Suomen jätteenpolttolaitosverkostoa rakennetaan (15 hanketta vireillä)
- **Kaavoitetaanko vai ei?**
- Voiko vaikuttaa sitten kun on äänestetty?

Jätteenpolttoon liittyviä asioita



Erilaisia päästöjä: mitkä ovat tärkeitä?

- Pienhiukkaset (vaarallisinta savussa; sydänsairaudet)
- Dioksiinit (supermyrkköjä; syöpä, kehityshäiriöt)
- Raskasmetallit (keskushermostovaikutukset)
- Hiilidioksidi, metaani (ilmastonmuutos)
- Tuhkat
- Rikkidioksidi (pääasiassa ympäristövaikutus)
- Typpidioksidit (pääasiassa ympäristövaikutus)
- Häkä (vaarallista lähinnä suljetuissa tiloissa)

Jätehuollon ratkaisujen vertailua

- Jätteen vähentäminen
 - Ideaalinen tavoite ("ei onnistu kuitenkaan" / "tämä ennen kuin miettään muita vaihtoehtoja")
 - On muutettava kulutusta ja yhteiskunnan rakenteita
 - Ei auta jätteelle joka on jo syntynyt
- Kaatopaikat
 - EU-säädäntö vähentää tulevaisuudessa
 - Kaatopaikkapaloissa syntyy pienhiukkasia ja dioksiineja
 - Hajujen ja suotovesien kulkeutuminen lähiympäristöön
 - Tärkeä kasvihuonekaasujen lähde
 - Rotat, lokit ongelmana
- Jätteenpolitto
 - Pienhiukkas- ja dioksiinipäästöjä ilmaan
 - Tuhkan läjitys ja suotovedet ehkä ongelma?
 - Huono maine

Altistumisreitit

- Päästöt savukaasujen mukana ilmaan
- Leviävät piipusta laajalle alueelle (satoja kilometrejä)
- Pienhiukkaset: kulkeutuvat ulko- ja sisäilmaan; altistuminen hengitysteitse
- Dioksiinit: laskeuma vesistöön ja maahan, kertyminen ravintoketjussa kalaan, lihaan ja maitoon
- Elohopea: kulkeutuminen huonosti tunnettu; altistuminen pääasiassa kalasta
- Tuhkassa oleville aineille altistuminen vähäistä?

Pienhiukkasten vaikutukset

- Aiheuttavat sydän- ja verisuonisairauksia ja lisäävät kuolleisuutta niihin
- Sisältävät myös syöpävaarallisia ainesosia
 - Näyttävät lisäävän keuhkosyöpää
- Pahentavat herkkien ihmisten, kuten astmaatikkojen, hengitystieoireita
- Noin 1000 ennenaikaista kuolemaa Suomessa, joista 500 suomalaisista lähteistä johtuen
 - Tilastollisesti jopa 2 kuolemaa vuosittain Hämeenkyrössä

Pienhiukkaskuolleisuus Suomessa v. 2000

| Päästö | Altistuva väestö | | |
|-----------------------------|------------------|--------------|------------|
| | Suomen väestö | Muu Eurooppa | Yhteensä |
| Päästölähde Suomessa | | | |
| Kiinteät hajalähteet | 12 | 7 | 19 |
| Pienpoltto | 52 | 39 | 91 |
| Liikenne | 49 | 27 | 76 |
| Maatalous + turvetuotanto | 14 | 9 | 23 |
| Suuret polttolaitokset | 13 | 11 | 24 |
| Suuret teollisuuslaitokset | 10 | 8 | 18 |
| Yhteensä | 150 | 102 | 252 |

Päästölähde Euroopassa, yht. 195

Kaikki päästöt ..

Alustava arvio, koskee
vain primäärihiukkasia



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE



Pienhiukkaspäästöt Hämeenkyrössä

| | Päästölähde | tonnia vuodessa |
|--------------|--------------------------|-----------------|
| SCD_LIQ | Pienpoltto (nestemäiset) | 0.9 |
| SCD_SOL | Pienpoltto (kiinteät) | 18 |
| TRL_PET | Henkilöautot (benssiini) | 1.0 |
| TRL_DIE | Henkilöautot (diesel) | 7.5 |
| TRH_DIE | Raskas liikenne | 5.5 |
| TMM_CIT | Työkoneet (kaupunki) | 3.3 |
| TMM_FOR | Metsätaluskoneet | 1.2 |
| TMM_AGR | Maataluskoneet | 3.6 |
| Kaasuvoimala | Kaasuvoimala | 0.3 |
| SCO | Yhteensä | 41.5 |
| | Jätteenpolttolaitos | <11 |

Dioksiinien vaikutukset

- Laskennallisesti Suomessa 11 syöpätapausta vuodessa (todennäköisesti yliarvio, U.S. EPA)
- Kehityshäiriöitä, mm. hampaiden kiillevauriota lapsilla
 - WHO:n turvallisen annoksen yläraja 1-4 pg/kg/d
 - Suomessa altistus vajaa 1 pg/kg/d
- Väestön taustapitoisuus 20 pg/g rasvassa
- Laitos aiheuttaa 0,05 pg/g nousun pitoisuudessa
 - 1/400 taustapitoisuudesta

Kaatopaikkapalot

- Suomessa muutamia satoja kaatopaikkapaloja vuosittain, joissa palaa kymmeniä tuhansia tonneja jätettä
- Miljoonaa tonnia jätettä kohti syntyy:
 - kaatopaikoilla 1,2 g dioksiineja
 - Jätteenpolttolaitoksessa enintään 0,5 g dioksiineja
- Hallittu jätteenpoltto siis vähentää dioksiinipäästöjä

Alustava vertailu: joitakin arvioita vaikutuksista Suomessa

Suomi Hämeenkyrö

Jätteenpolton pienhiukkaset: 1 kuolema / 4 vuotta / 1 kuolema / 160 vuotta

Jätteenpolton dioksiinit: 1 syöpä / 40 vuotta (1% todennäköisyydellä) / 1 syöpä / 2000 vuotta (1% todennäköisyydellä) / 1 syöpä 20 vuodessa)

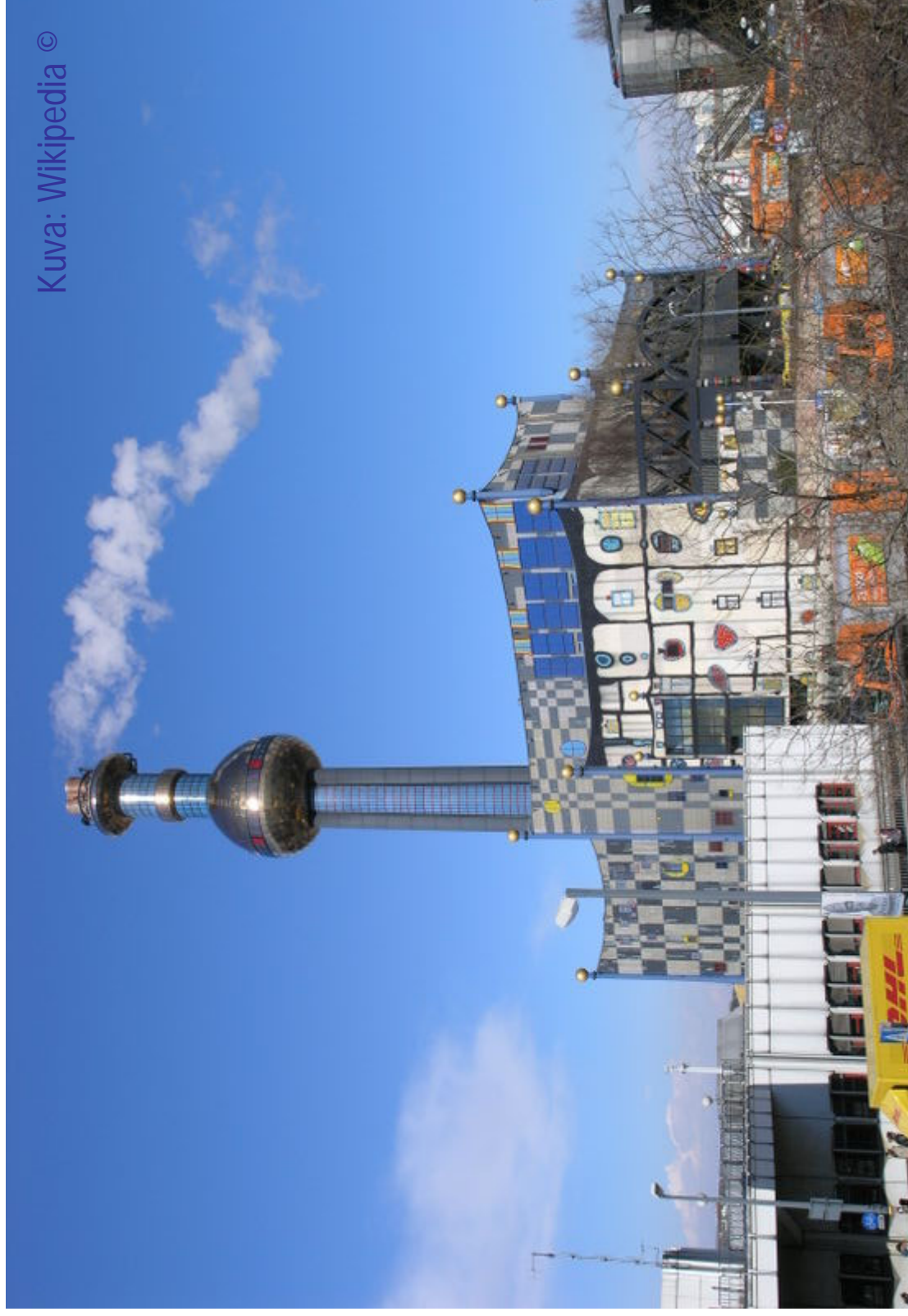
Kaatopaikkapalojen dioksiinit: 1 syöpä / 15 vuotta (3% todennäköisyydellä) / 1 syöpä / 700 vuotta (3% todennäköisyydellä) / 1 syöpä 20 vuodessa)

Puun pienpoltto Suomessa: 52 kuolemaa/ vuosi / 1 kuolema / 5 vuotta

Internet-sivusto Tyjak (Terveys, Ympäristö JA Kaikki)

- Osoite: <http://tyjak.pyrkilo.fi>
- Tavoitteena kerätä ympäristöterveyteen liittyvää tietoa ja ymmärrystä tutkimuksen ja kansalaisten käyttöön
- Hämeenkyrön jätteenpolttolaitokseen liittyen
 - riskinarviointeja
 - taustatietoja
 - linkkejä
 - keskustelua (lisää kaivataan)
- Avoin sivusto, jossa jokainen kirjoittaja vastaa omasta tuotoksestaan.
- Ei edusta KTL:n virallista kantaa.
- Ylläpito poistaa epäasiallisuudet.
- Ylläpito avaa uusia aiheita mahdollisuuksien ja tarpeiden mukaan.
- Lisätietoja: Jouni.Tuomisto@ktl.fi, Mikko.Pohjola@ktl.fi

Imago: hyvä vai paha jätteenpoltto? Spittelau Wienin keskustassa



Kuva: Wikipedia ©

Päätelmiä

- Kysymys on monimutkainen eikä ole pelkkä kyllä vai ei jätteenpoltto (energia- ja jätehuolto yhtenä vyyhtenä).
- Jätteenpolton päästöt leviävät laajalle ja aiheuttavat vain vähän paikallista altistumista.
- Suurin osa terveyshaitoista liittyy pienhiukkasiin.
- Liikennevaikutus ei ole mitätön, vaikkei sitä tässä erikseen tarkasteltu (melu, pienhiukkaset, onnettomuudet)