Kosteusvaurioiden terveysvaikutukset

Juha Pekkanen, emer prof, LKT
Helsingin Yliopisto (ennen THL)

Sidonnaisuudet

- Tutkimus ja kehitysrahoitus sisäilmahankkeisiin
  - Suomen Akatemia, EU, säätiöt, STM
- Palkkiot ja luottamustoiminta
  - Julkishallinto (ministeriöt, THL, jne)
  - Kouluttajat, järjestöt (RATEKO, Duodecim jne)
- Ei kaupallisia intressejä

Tutkimusnäyttö katsaus: kosteusvaurioiden yhteys tauteihin ja oireisiin (Duodecim, Käypä hoito 2017)

Tutkimusnäyttö	Eri taudit ja oireet
Vahva näyttö	-
Kohtalainen näyttö	Astmaa sairastavien hengitystieoireet Ylähengitystieoireet Yskä Hengityksen vinkuna Hengenahdistus Astman kehittyminen
Heikko näyttö	Hengitystieinfektiot Allerginen nuha Yleisoireet (väsymys, päänsärky, pahoinvointi) Atooppinen ihottuma
Ei näyttöä	Allerginen alveoliitti ODTS Syöpäsairaudet Reumasairaudet

Johtopäätökset hyvin samat kuin muissa

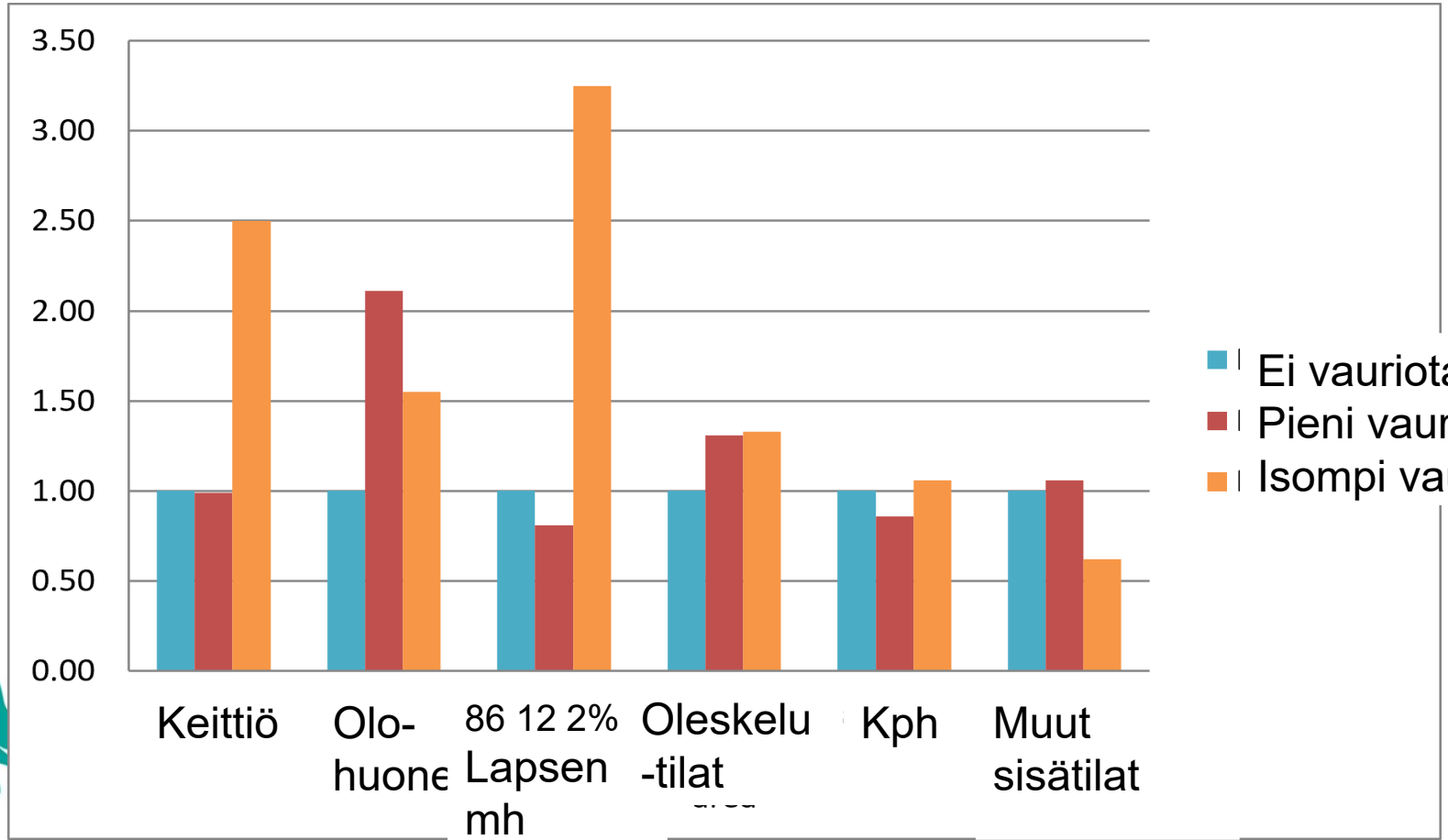
- US Academy Sciences 2003
- WHO 2009
- Hurrass (Saksa) 2017

'Ei ole olemassa tutkimusnäyttöä siitä, että kosteus- ja homevaurioille altistuminen johtaisi **ympäristöherkkyyden** kehittymiseen'

Ei ole olemassa määriteltyä **"hometalosairautta"**

Kodin kosteusvauriot ja uusi astma

- 398 kotia Itä-Suomessa, ok- ja rivitaloja
- Kotikäynnit <1 v. iässä, seuranta 6 v. asti
- Ruffles 2024: lapsen mh home (8%) riski



Kosteusvauriot riski, mutta

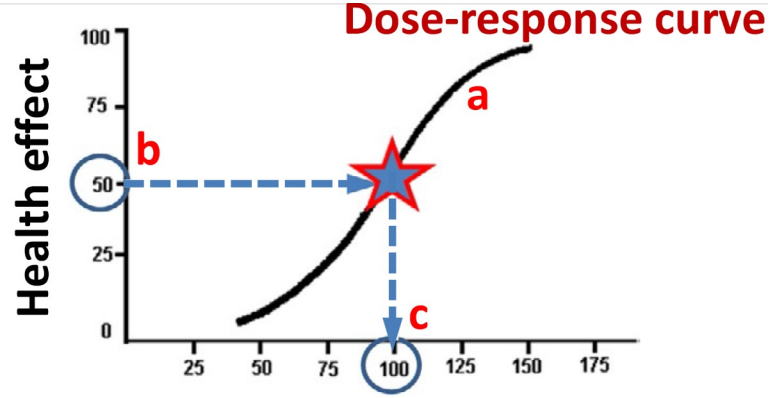
- Miten iso riski?
- Millainen vaurio on riski?
  - Koko? Sijainti?
  - Mikrobikasvun laatu?
  - Toksiinit/toksisuus?
- Mittaako oireilu riskiä?
- Muutama uudehko tutkimustulos Suomesta

Astman riskitekijöitä (Käypä Hoito 2017)		Lisä-riski
Asunnossa kosteusvaurio	Kaikenikäiset	
• Kosteutta		1,33
• Näkyvää hometta		1,29
• Homeen hajua		1,73
Ammatti	Aikuiset	
• Maanviljelijä		2,32
• Suutari		2,79
• Pesulatyöntekijä		2,98
• Leipuri		3,78
Allerginen nuha	Aikuiset	2,00
Astma lähisukulaisella	Aikuiset	2,19
Tupakointi	Aikuiset	2,06
Pysyvästi suuri painoindeksi	Lapset	2,90
Toistuva hengityksen vinkuna alle 1 vuoden ikäisenä	Lapset	4,40
Äidin tupakointi raskausaikana	Lapset	1,30
Äidin tai isän allerginen sairaus	Lapset	1,50

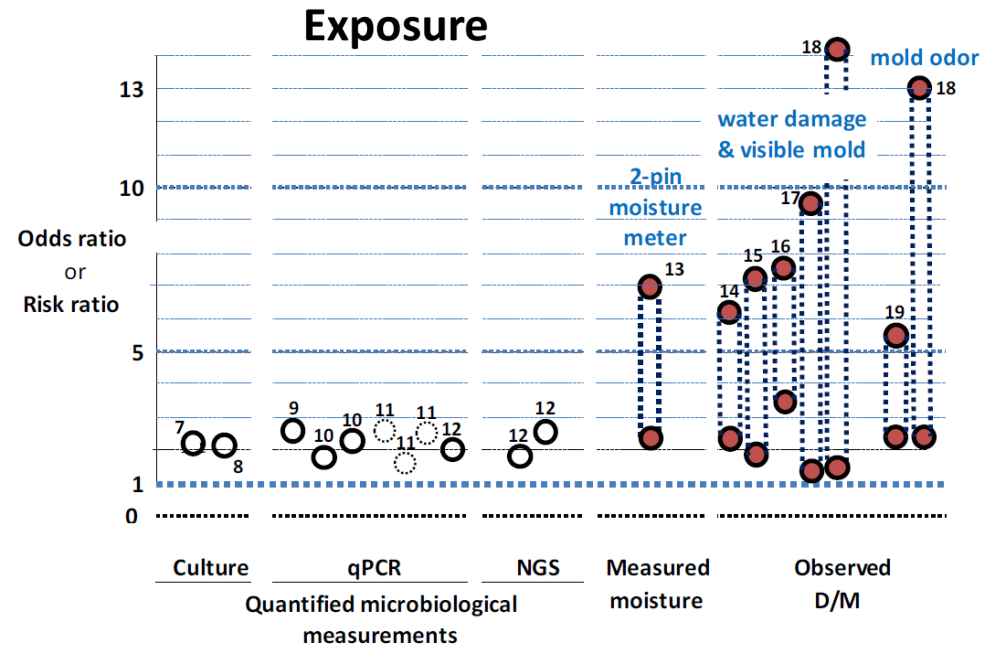
100 lasta
Riski 1,5

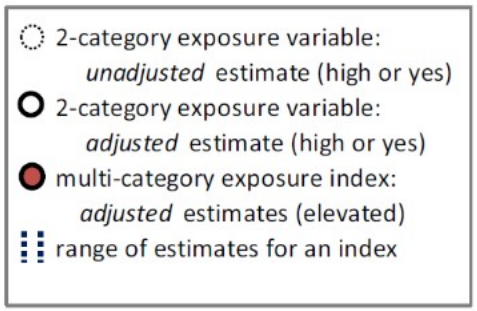
Ei vauriota kotona
=> 6 saa astman

Vaurio kotona
=> 9 saa astman



- Annos tekee myrkyn

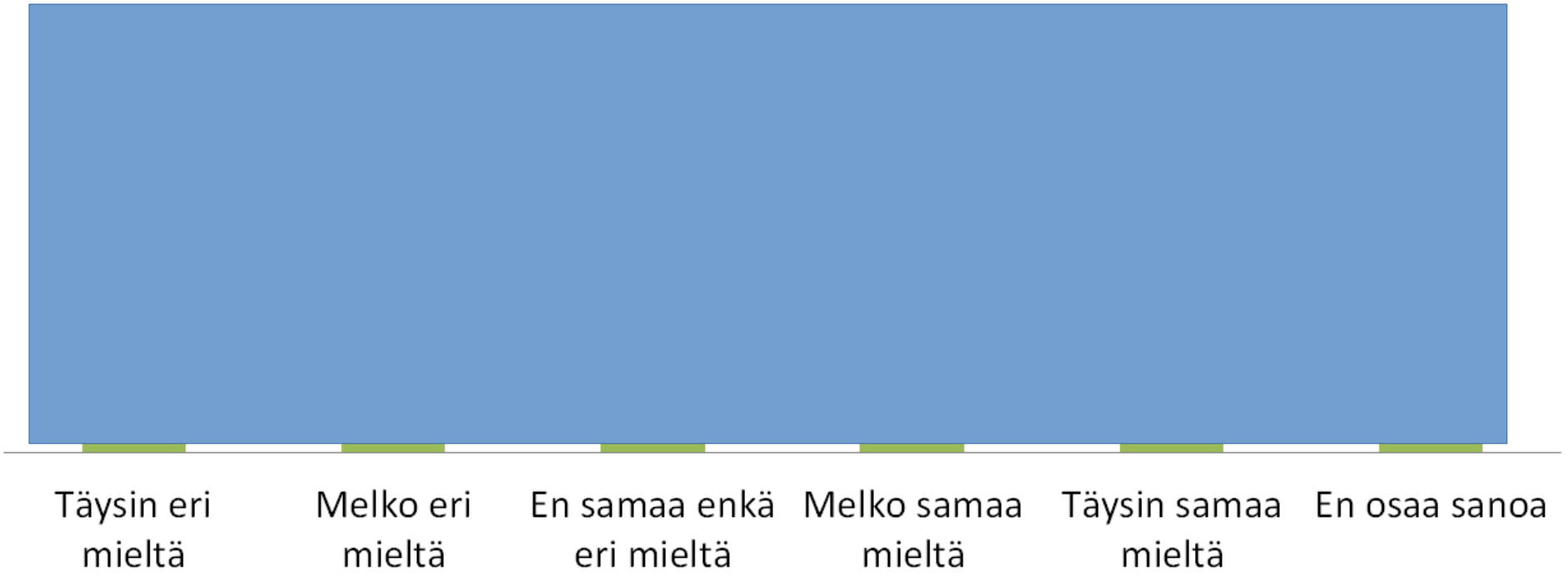




Mendell & Adams 2019

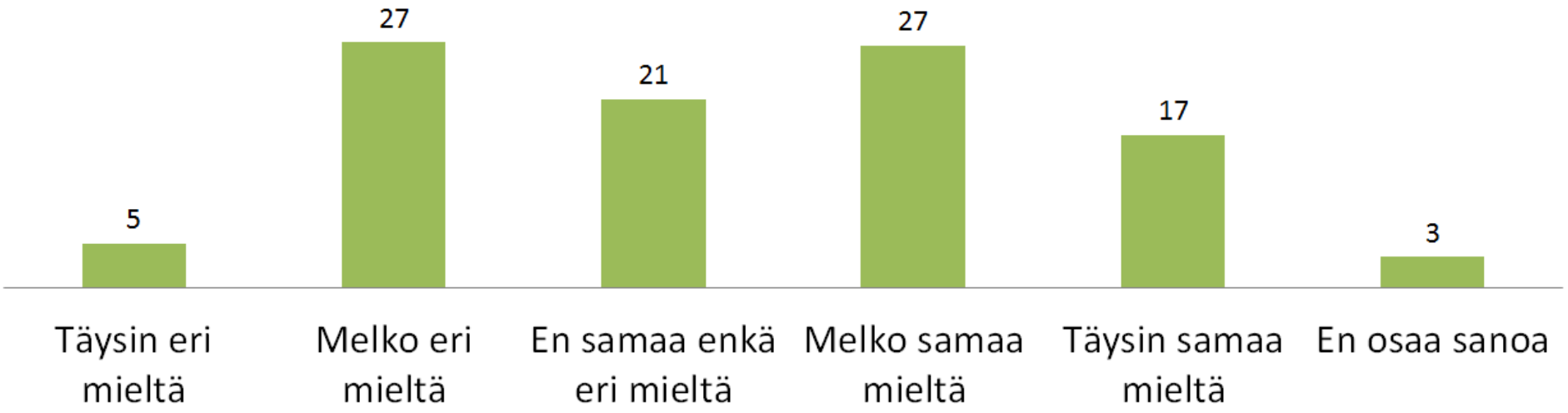
- Kosteusvaurioiden annos-vasteesta huonosti tietoa
  - => WHO 2009: “kaikki vauriot on ehkäistävä/korjattava”
- Laajuudesta muutama tutkimus
- Mikrobeista, toksiineista ei näyttöä, että selittäisivät kosteusvaurioiden vaikutuksia
- **TTL 2022: … mikrobimittauksilla ei ole merkitystä sairastumisen vaaraa arvioitaessa. Mikrobinäytteillä voi olla merkitystä … lisätutkimuksena kosteusvaurion todentamiseksi.**

Sisäilman epäpuhtauksien arvioinnin tulee perustua ensisijaisesti rakennuksen tutkimiseen ja muihin mittauksiin, ei niinkään käyttäjien oireiluun (%)



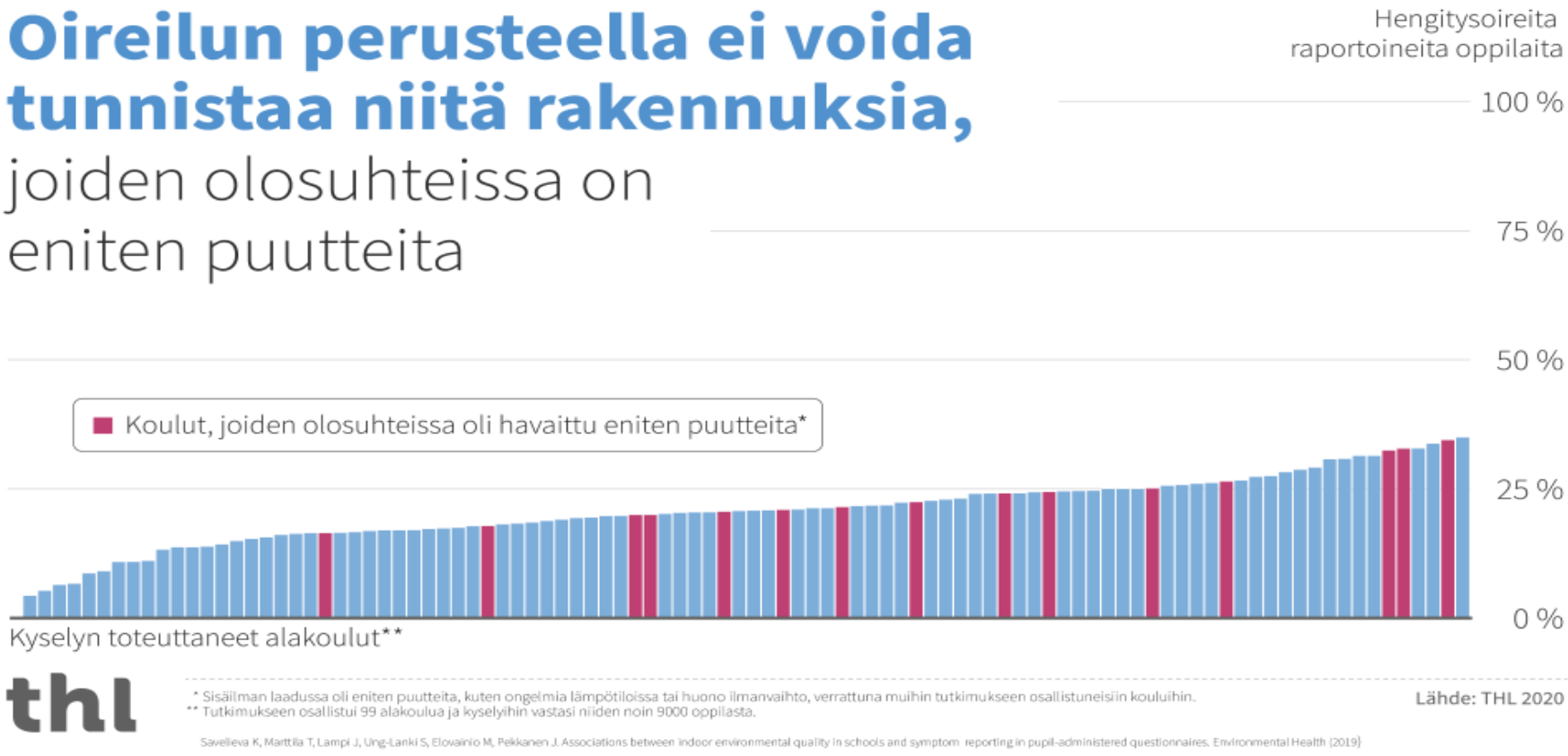
Kansallisen sisäilmakartoitus 2018 (Lampi ym. 2019)

Sisäilman epäpuhtauksien arvioinnin tulee perustua ensisijaisesti rakennuksen tutkimiseen ja muihin mittauksiin, ei niinkään käyttäjien oireiluun (%)



Kansallisen sisäilmakartoitus 2018 (Lampi ym. 2019)

Oireilun perusteella ei voida tunnistaa niitä rakennuksia, joiden olosuhteissa on eniten puutteita



thl

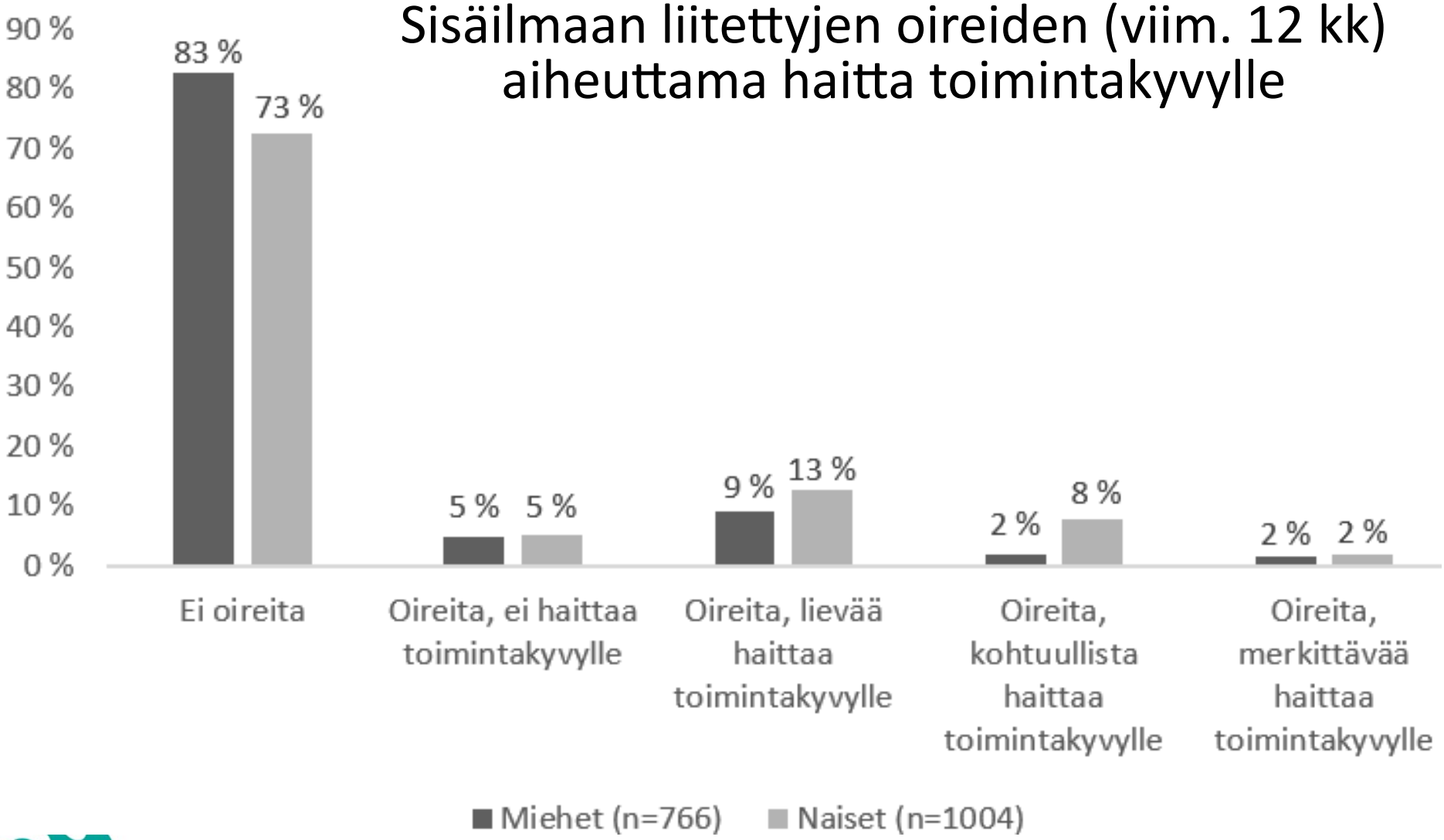
* Sisäilman laadussa oli eniten puutteita, kuten ongelmia lämpötiloissa tai huono ilmanvaihto, verrattuna muihin tutkimukseen osallistuneisiin kouluihin.
** Tutkimukseen osallistui 99 alakoulua ja kyselyihin vastasi niiden noin 9000 oppilasta.

Lähde: THL 2020

Savelieva K, Marttila T, Lampi J, Ung-Lanki S, Elovainio M, Pekkanen J. Associations between indoor environmental quality in schools and symptom reporting in pupil-administered questionnaires. Environmental Health (2019)

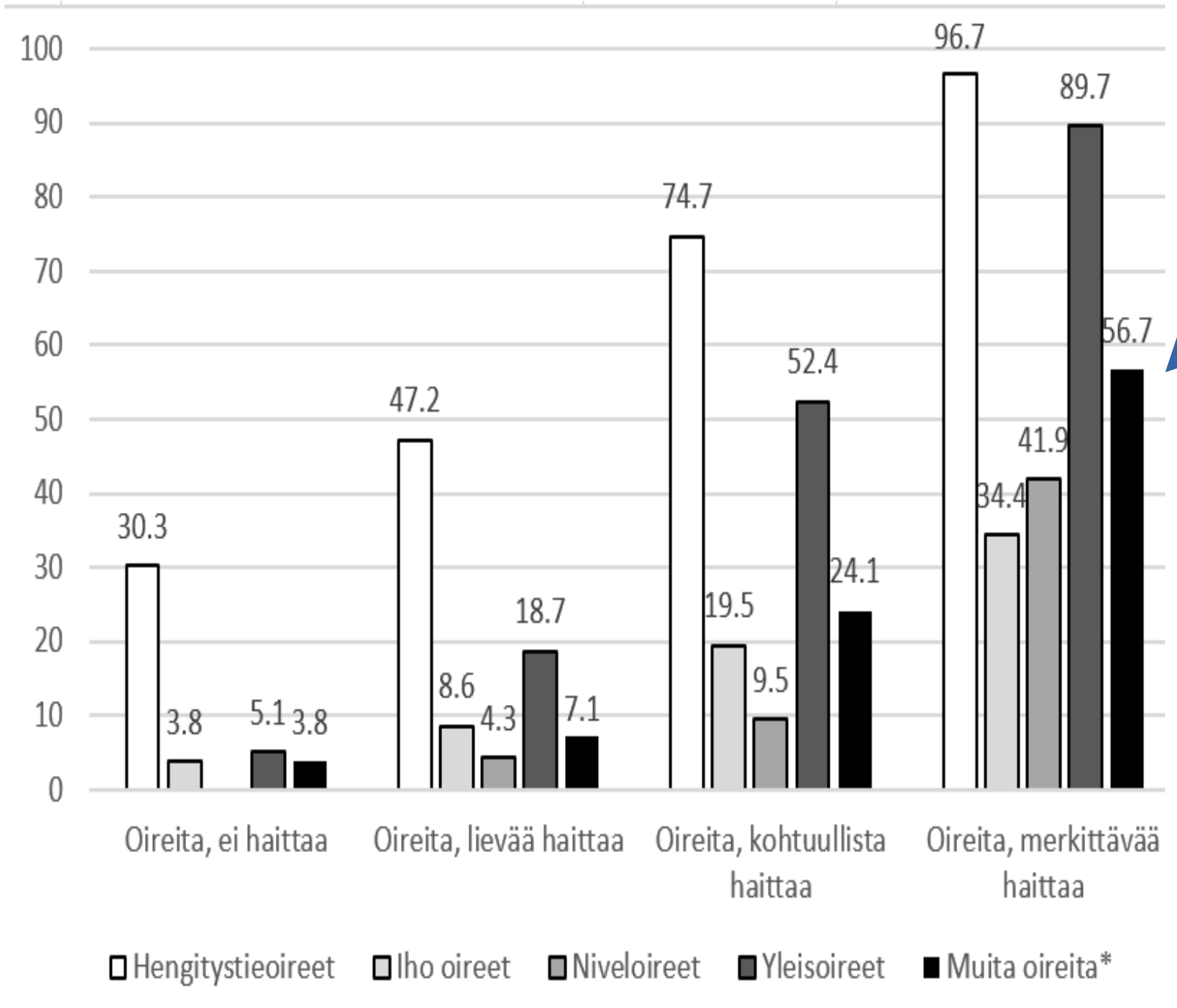
www.thl.fi/sisailmaohjelma

Sisäilmaan liitettyjen oireiden (viim. 12 kk) aiheuttama haitta toimintakyvylle



postikysely 25–64v suomalaisille, 1 797 (36 %) vastasi

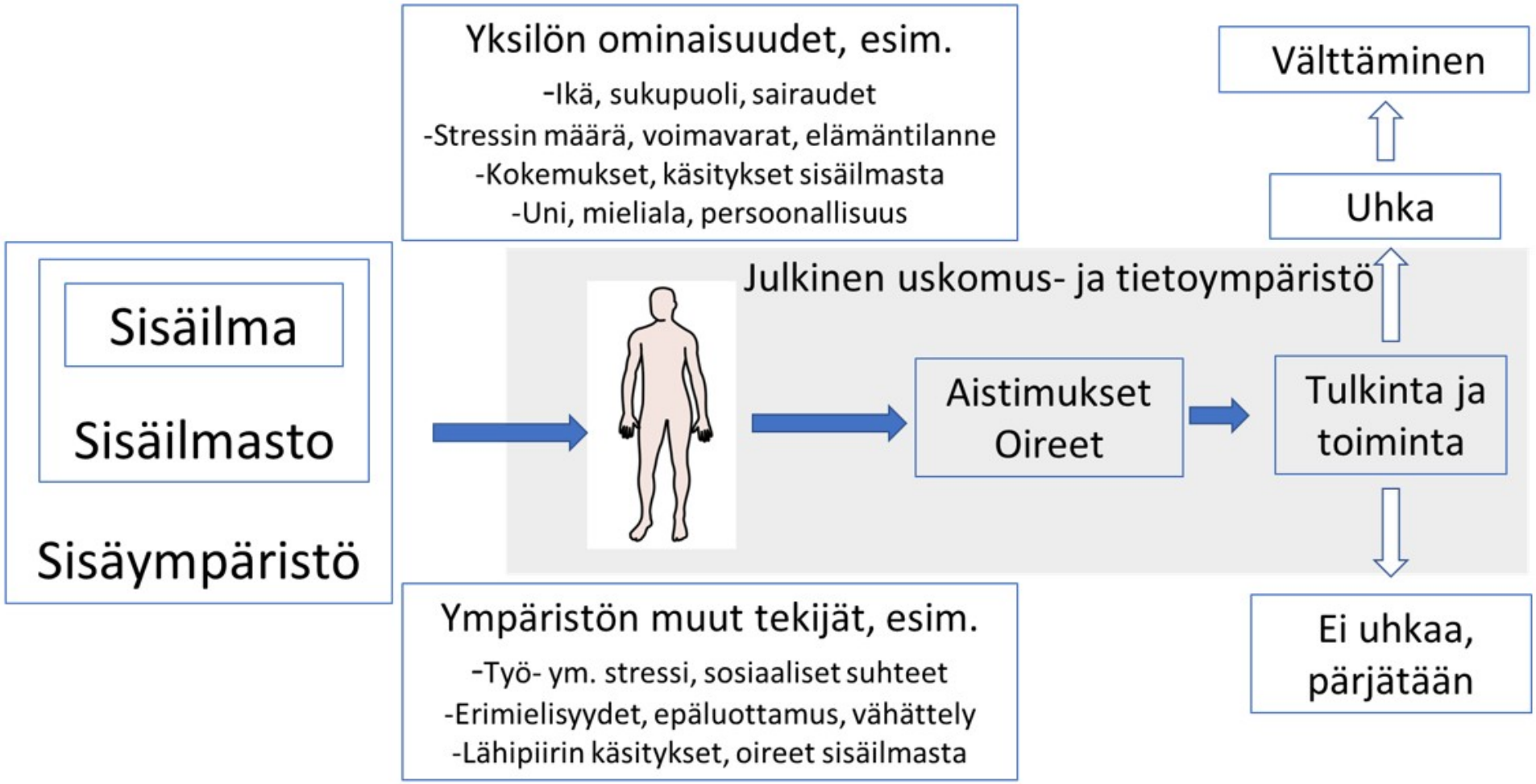
Eidsto ym. 2023



Toiminnallisen oireilun osuus?

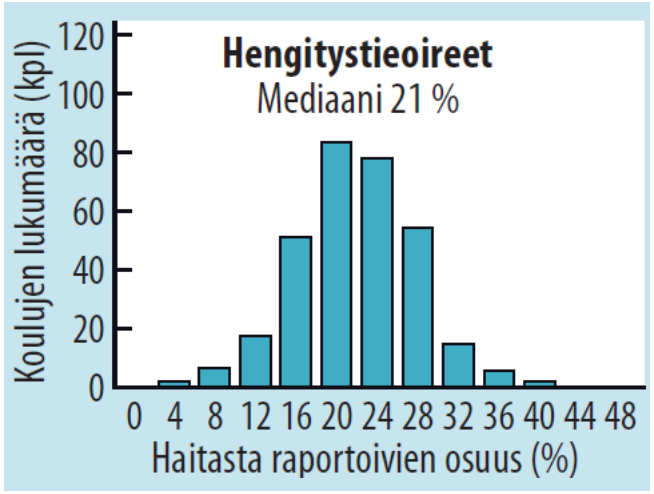
*Sydämen tykytys, hikoilu, ripuli, kuume, virtsan

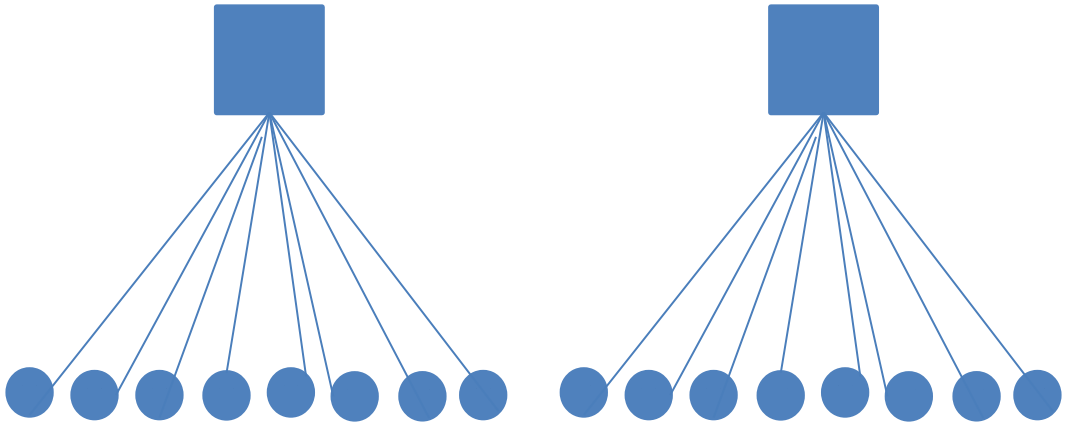
Sisäilmaoireisiin vaikuttavia tekijöitä

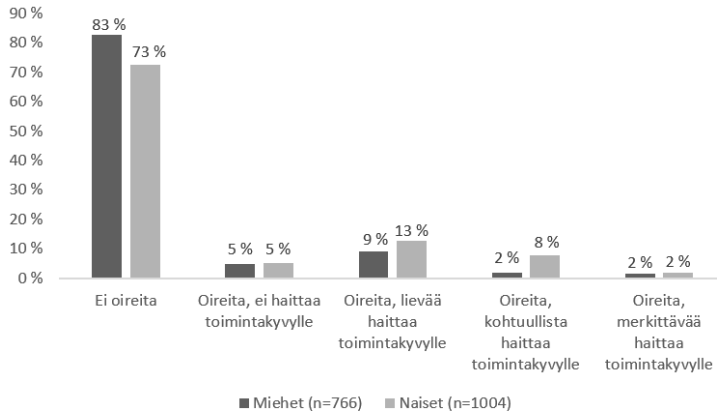


Rakennukset:
yleisyys vaihtelee

Yksilöt: oireilun
vakavuus vaihtelee
voimakkaasti

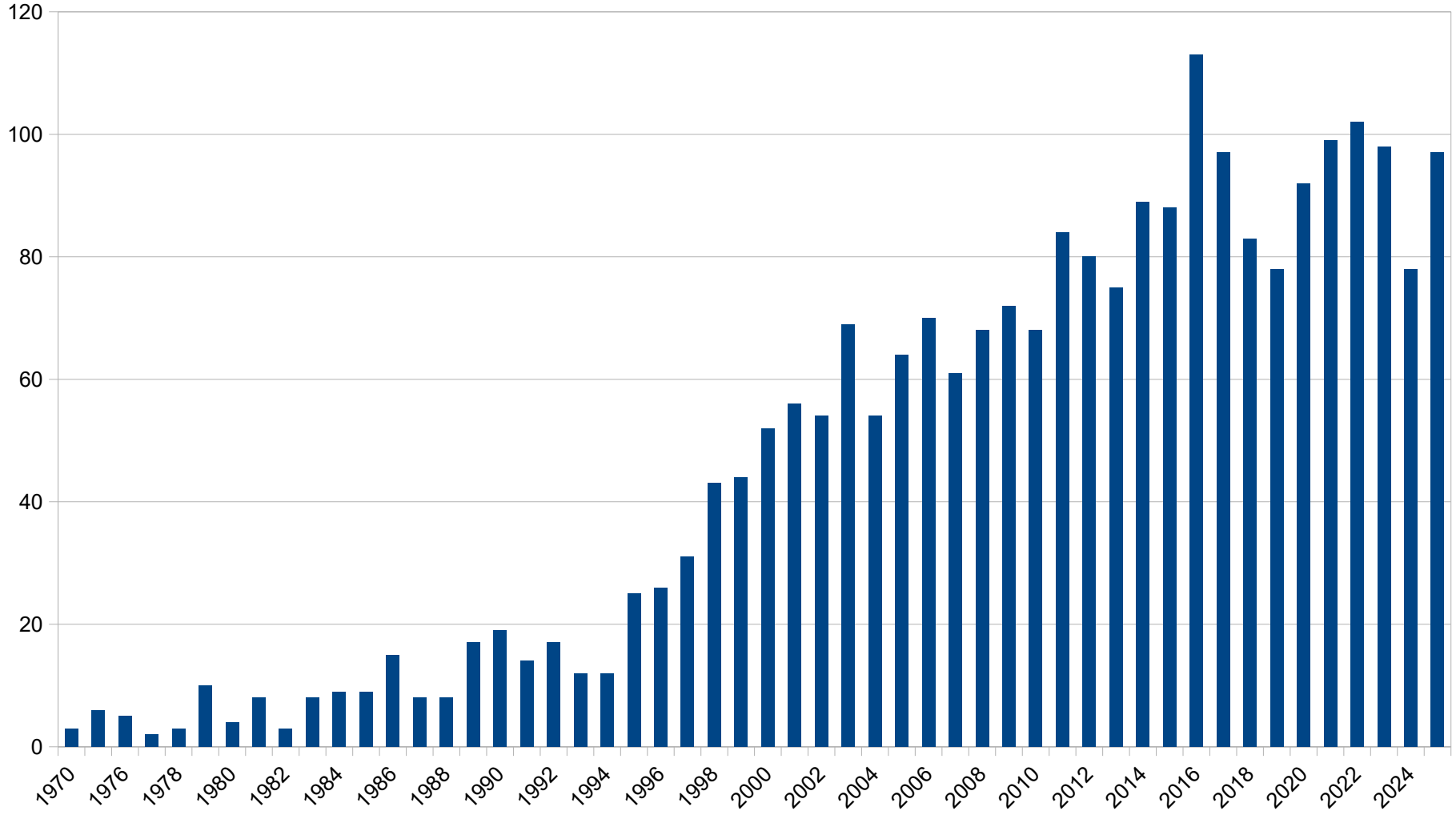




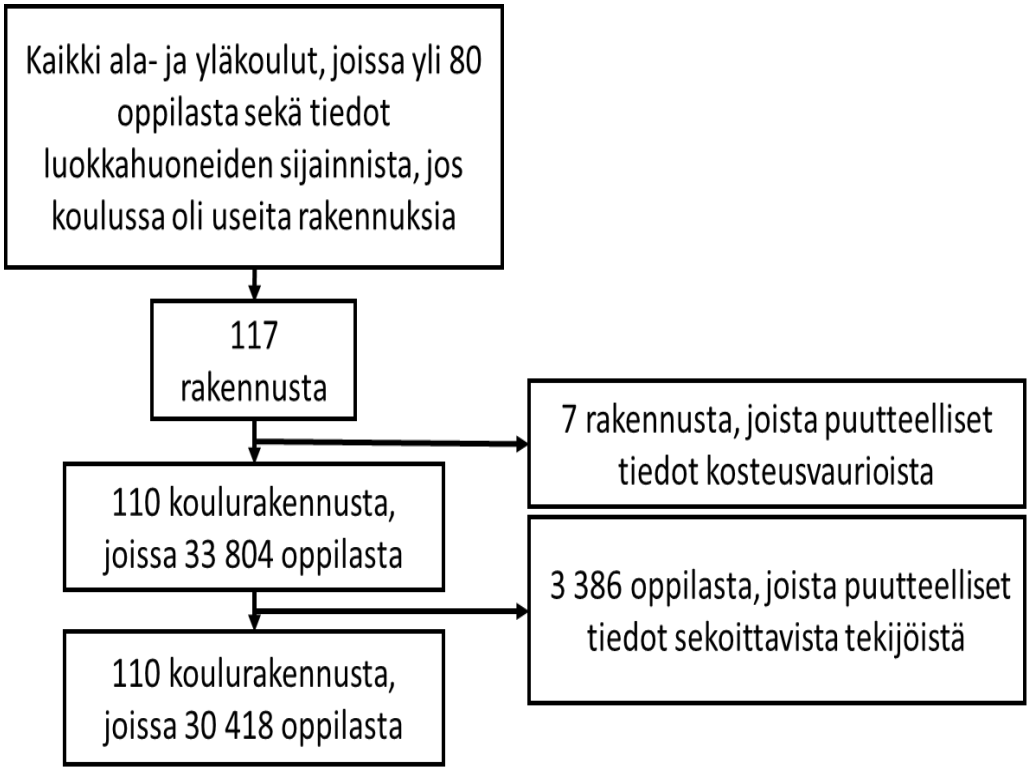


Kv julkaisujen määrän muutos

Kosteusvauriot ja hengitystiet



Koulujen kosteusvauriot ja uusi astma



- Kosteusvauriot 2004 arvioitiin koulujen tarkastusraporteista vuosilta 2002-2021

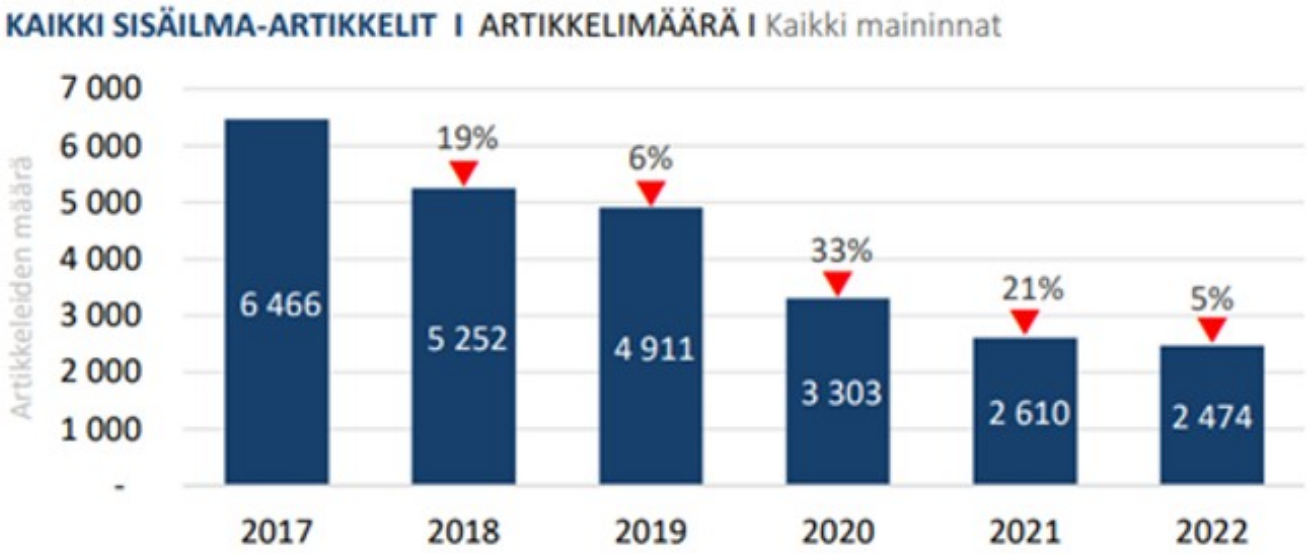
- Oppilaat v. 2004, seuranta → 2021
- Ensimmäinen *seuranta*tutkimus julkisista rakennuksista

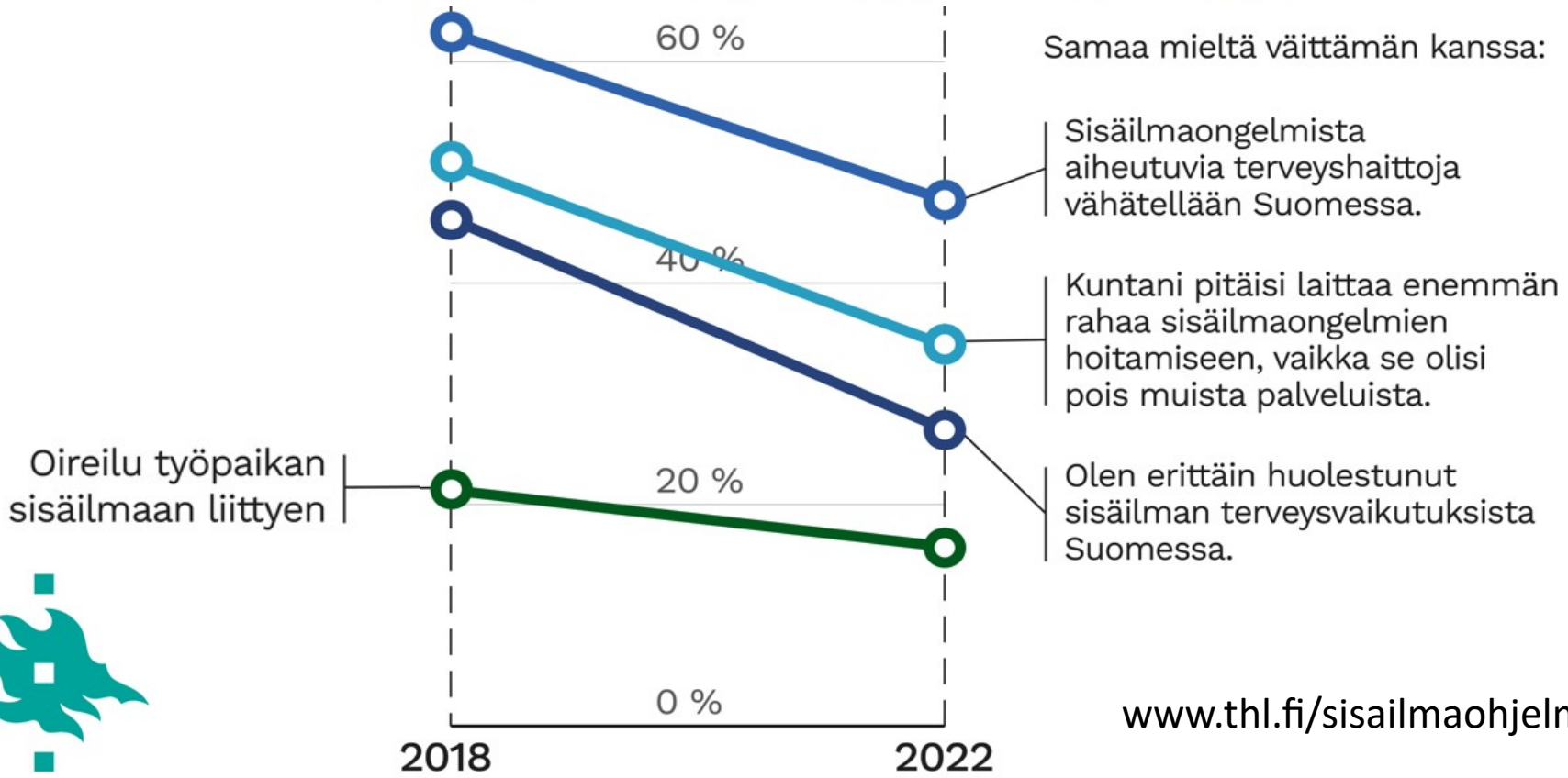
- Pekkanen ym. 2025

Koulujen kosteusvaurioilla ei yhteyttä astman kehittymiseen

Kosteusvaurio	Raken-nusten lkm	Oppilai-den lkm	Uusi astma lkm (%)	Riskisuhde[a] (95 % CI)
Alakoululaiset				
Ei tai pieniä	9	1870	56 (3.0 %)	1
Rajattuja	14	3288	126 (3.8 %)	1.16 (0.74, 1.80)
Laajoja	34	8098	300 (3.7 %)	1.13 (0.75, 1.72)
Erittäin laajoja	31	8954	284 (3.2 %)	0.94 (0.60, 1.46)
Yläkoululaiset				
Rajattuja	5	1030	33 (3.2 %)	1
Laajoja	15	3127	124 (4.0 %)	1.03 (0.64, 1.65)
Erittäin laajoja	12	2861	112 (3.9 %)	0.97 (0.57, 1.63)

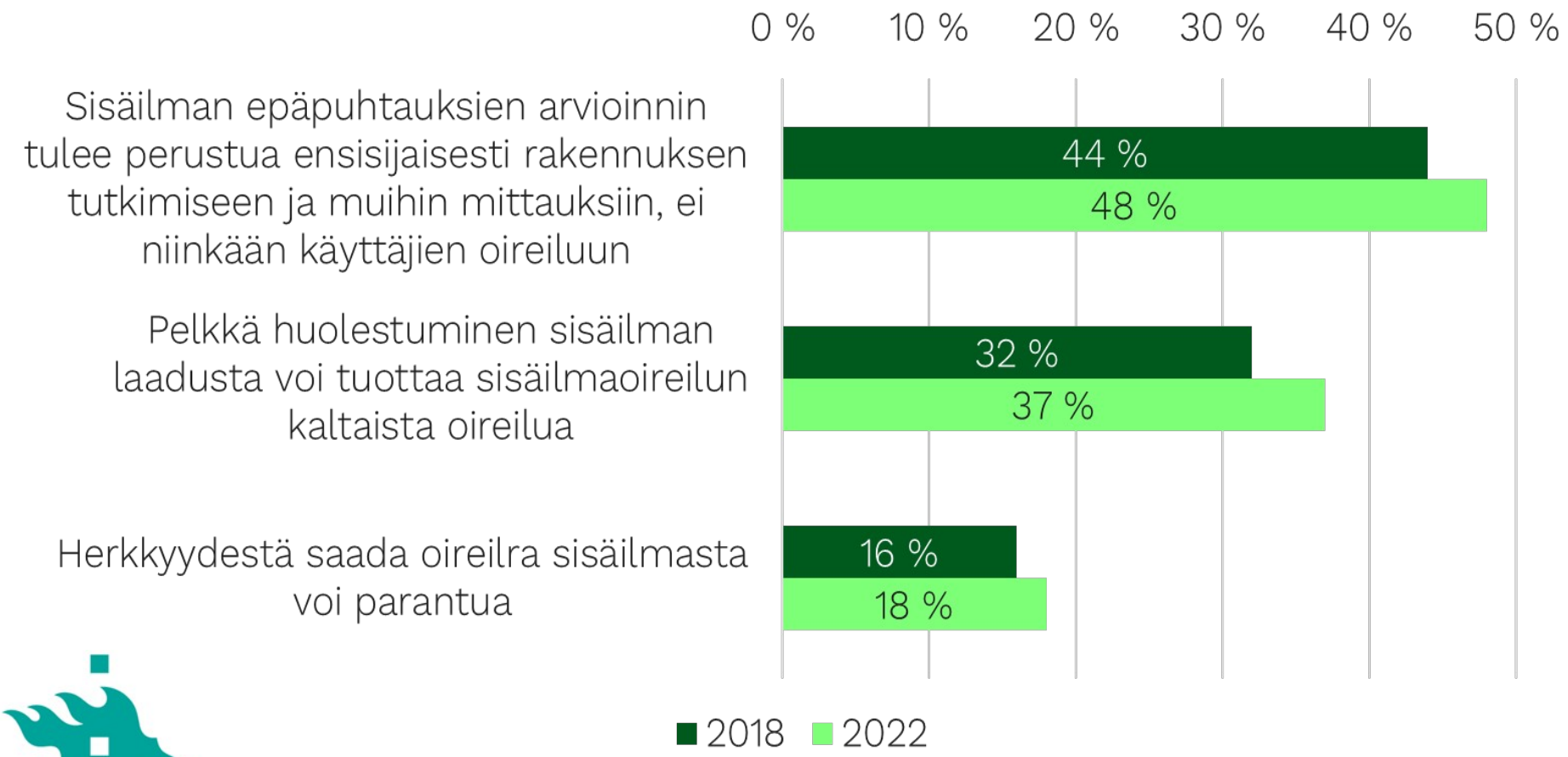
- nykymenetelmät kartoittaa (piileviä) vaurioita eivät ehkä tunnista rakennuksia, joissa korkea astmariski TAI
- riskit niin pieniä, ettei niitä voida havaita näin suuressakaan tutkimuksessa





www.thl.fi/sisailmaohjelma

Tiedot sisäilman terveysvaikutuksista parantuneet hiukan



Nämäkin muutokset tilastollisesti merkitseviä ($p<0.03$)

www.thl.fi/sisailmaohjelma

Johtopäätökset

- Kosteusvauriot lisäävät hiukan oireiden ja uuden astman riskiä
  - Tärkeimpiä *ympäristöperäisiä* hengitysteiden riskitekijöitä
  - Hyvä koettu sisäympäristön laatu tärkeää
- Yksittäisten vaurioiden terveysriskien arviointi vaikeaa
  - Suomessa vauriot piileviä, muualla usein näkyvää hometta
  - Mikrobimittaukset eivät auta, laajuudesta hiukan näyttöä
- Oireisiin vaikuttavat monet eri syyt
  - Oireilun perusteella ei voi päätellä rakennuksen kuntoa
  - Yksittäisen henkilön oireilu erityisen huono mittari
- Liiallinen huoli terveyshaitoista vähän rauhoittunut, mutta voi lisääntyä taas nopeasti
  - Väärinkäsitykset terveyshaitoista yleisiä