

# SataKunta-hankkeen tuloksia – astma ja astmaoireet yleistyvät lapsilla sisäilmaongelmaisissa päiväkodeissa ja kouluissa

Putus T, Päivinen M, Vilén L, Suominen E,  
Atosuo J

SataKunta-hanke ja TROSSI-yksikkö

Työterveyshuollon ja ympäristölääkätieteen oppiaine

Kliininen laitos



TURUN  
YLIOPISTO

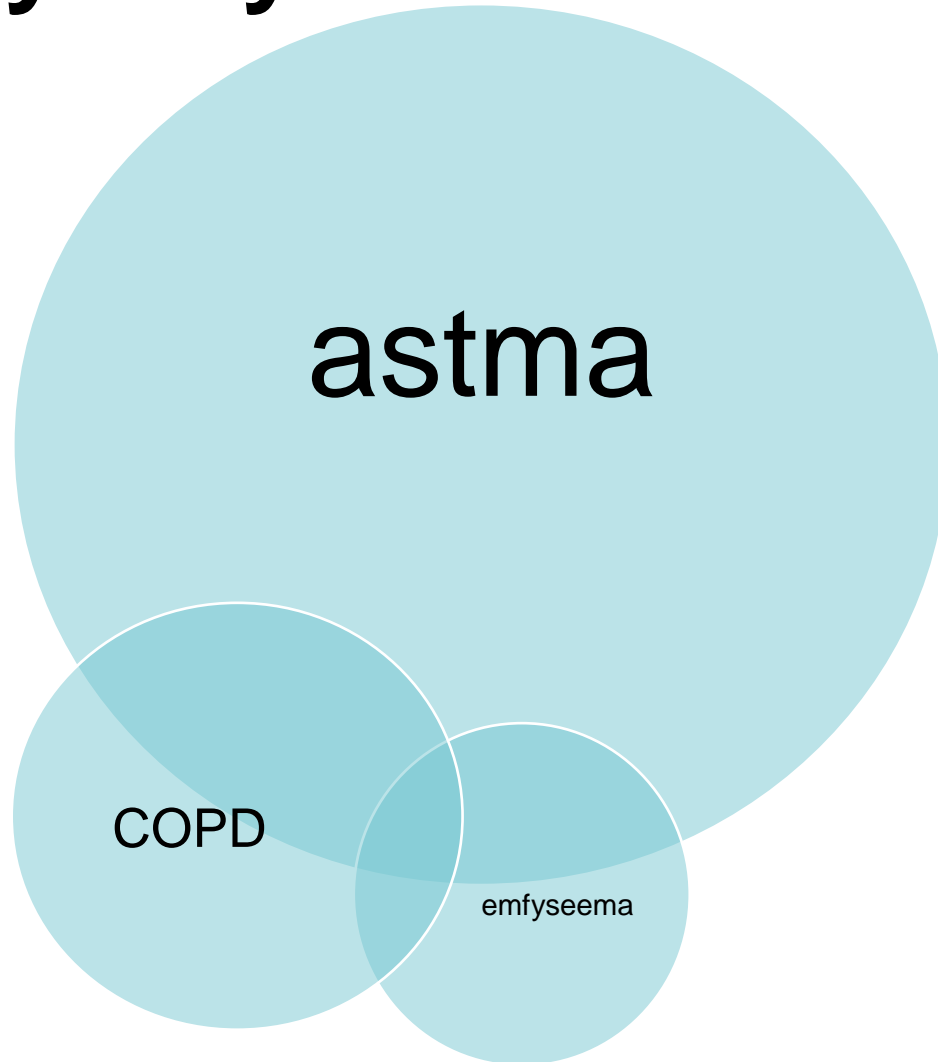
# Tausta

- Astma yleistyy kaikissa länsimaissa syistä, joita ei vielä tarkoin tunneta
- Teorioita: hygieniahypoteesi, ulkoilman pienhiukkaset, ruokavaliotekijät, raskauden aikaiset / edeltävät hormonaaliset tekijät, ennenaikaisuus, infektiot ja niiden hoito
- Ulkoilma Suomessa on lähestulkoon puhtainta maailmassa, tupakointi on nopeasti vähentynyt, luontosuhde on säilynyt, antibioottien käyttö vähentynyt
- Astmaohjelma on tarjonnut ohjeita astman vähentämiseksi

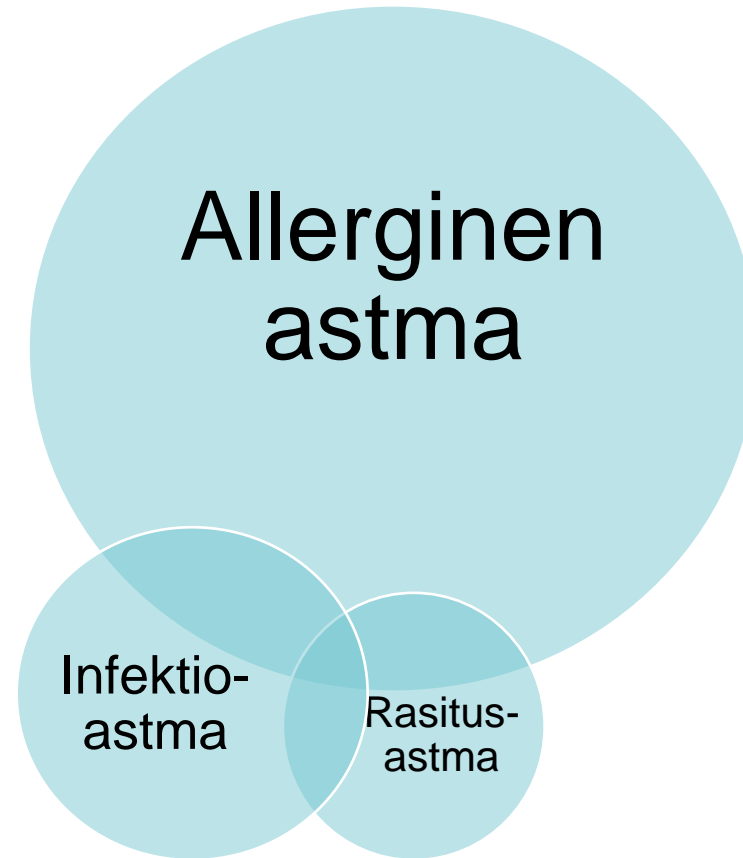
# Joistakin riskitekijöistä vallitsee yksimielisyys

- Että huonolaatuinen sisäilma, erityisesti kosteusvauriomikrobit lisäävät astman riskiä
- Lapsilla riskitekijöitä ovat monet infektiogenssit (esim. RS)
- Osa lasten astmasta paranee teini-ikään / aikuisuuteen mennessä, lapsilla yli puolet astmatikoista poikia
- Aikuisiällä puhkeava astma ei yleensä parane, >50 % naisia
- Aikuisten astman aiheuttajista suuri osa on työperäisiä
- Esim. isosyanaatit, akrylaatit, epoksidit, orgaaniset pölyt, kampaamo- ja leipomotyö jne.
- Muita tekijöitä ylipaino, hormonaaliset tekijät

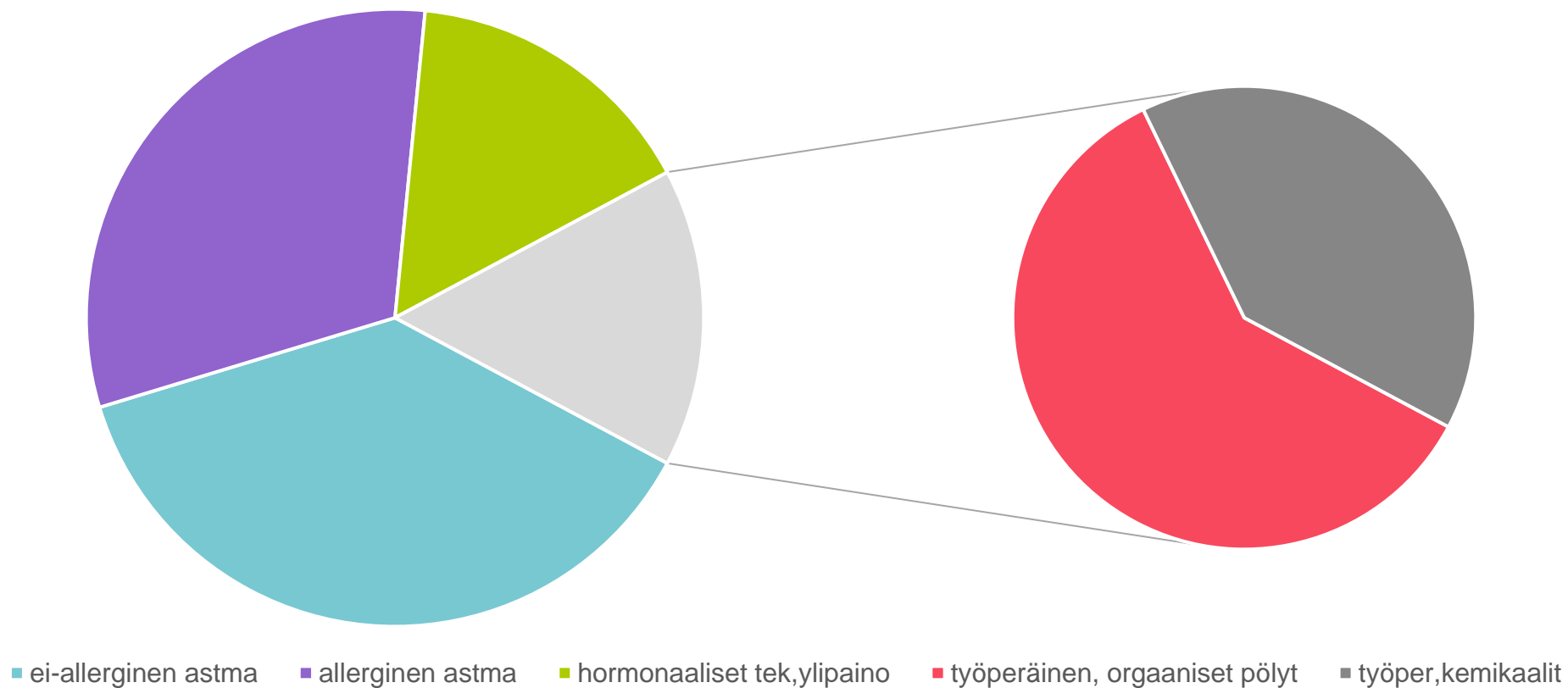
# Astma ei ole yksi yhtenäinen sairaus



# Astman muodot lapsilla



# Aikuisten astman syytekijät



# Tutkimuksen tavoitteet

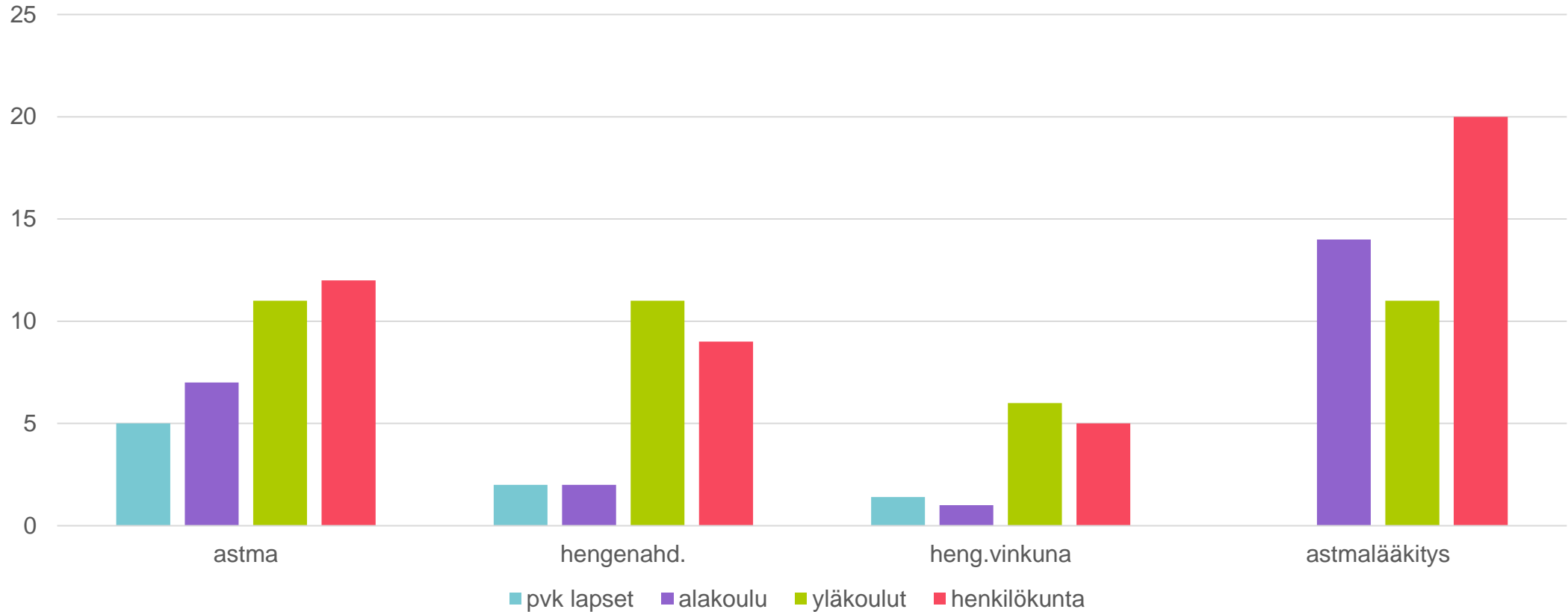
- Arvioida astman mahdollisia riskitekijöitä eri-ikäisillä lapsilla
- Arvioida astmaan liittyvää hoidon tarvetta
- Arvioida altistumisen keston vaikutusta astman yleisyyteen
- Arvioida kouluissa aiemmin tehtyjen korjausten vaikutusta oppilaiden myöhempään terveydentilaan
- Sisäilmaongelmaisia korjausta odottavia rakennuksia verrattiin osittain ja kokonaan korjattuihin ja kunnossa oleviin rakennuksiin (rak.tekn. asiantuntijan tekemä luokitus)

# Tutkimusaineisto (N=16 100)

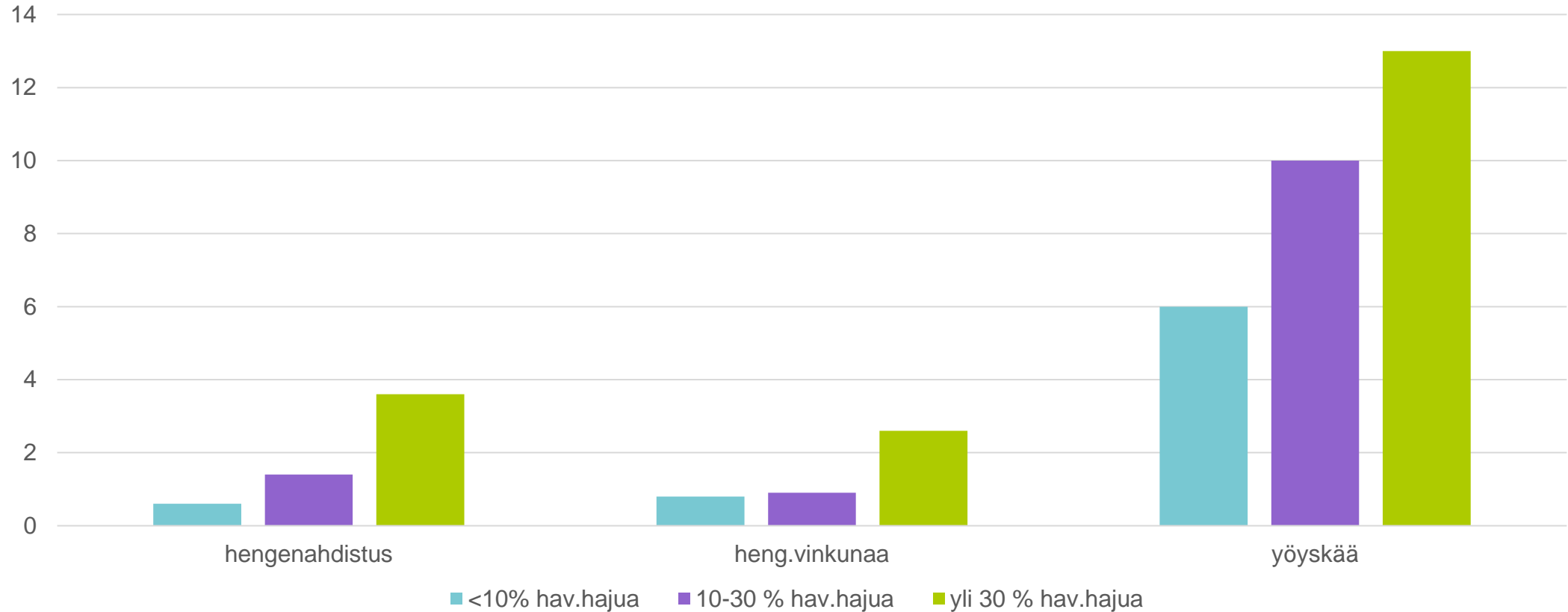
- Altistumistieto saatiin suoraan kaupungin tilakeskukselta, sis. rakenneteknisen kuntotutkimuksen tai –arvion, mittaustiedot kemiallisista ja mikrobiologisista epäpuhtauksista, terveystarkastajan aistinvaraisen arvion (n. 80 koulurak.)
- Oirekyselyt tehtiin henkilökunnalle, päiväkotikäisten ja alakouluikäisten lasten vanhemmille ja yläkouluikäisille itselleen sähköisen linkin välityksellä 7 eri kielellä
- Päiväkotilapsia 3800 (38 %), alakoulujen oppilaita 6100 (38 %), yläkoulujen oppilaita 3900 (55 %)
- Henkilökunnan 2800 (55-80 %) tulokset pvk ja koulut erikseen



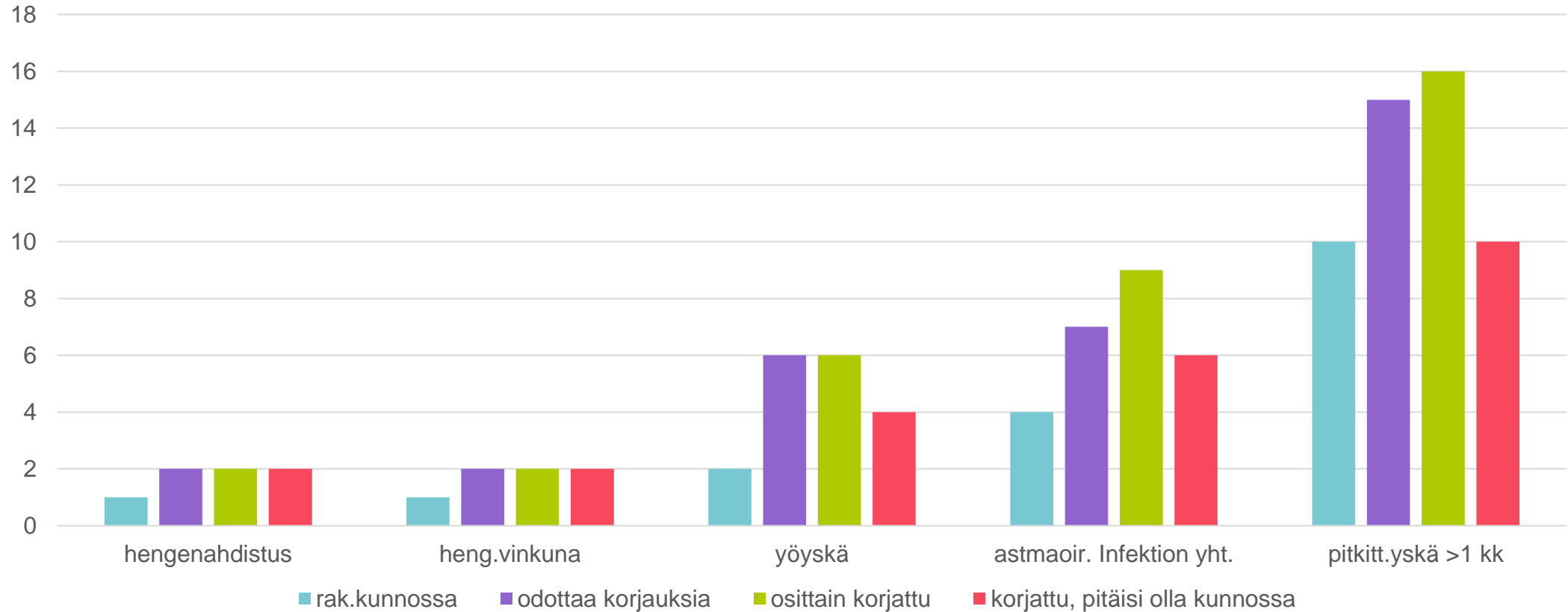
# Astma ja astmalääkitys (%) pvk ja kouluissa



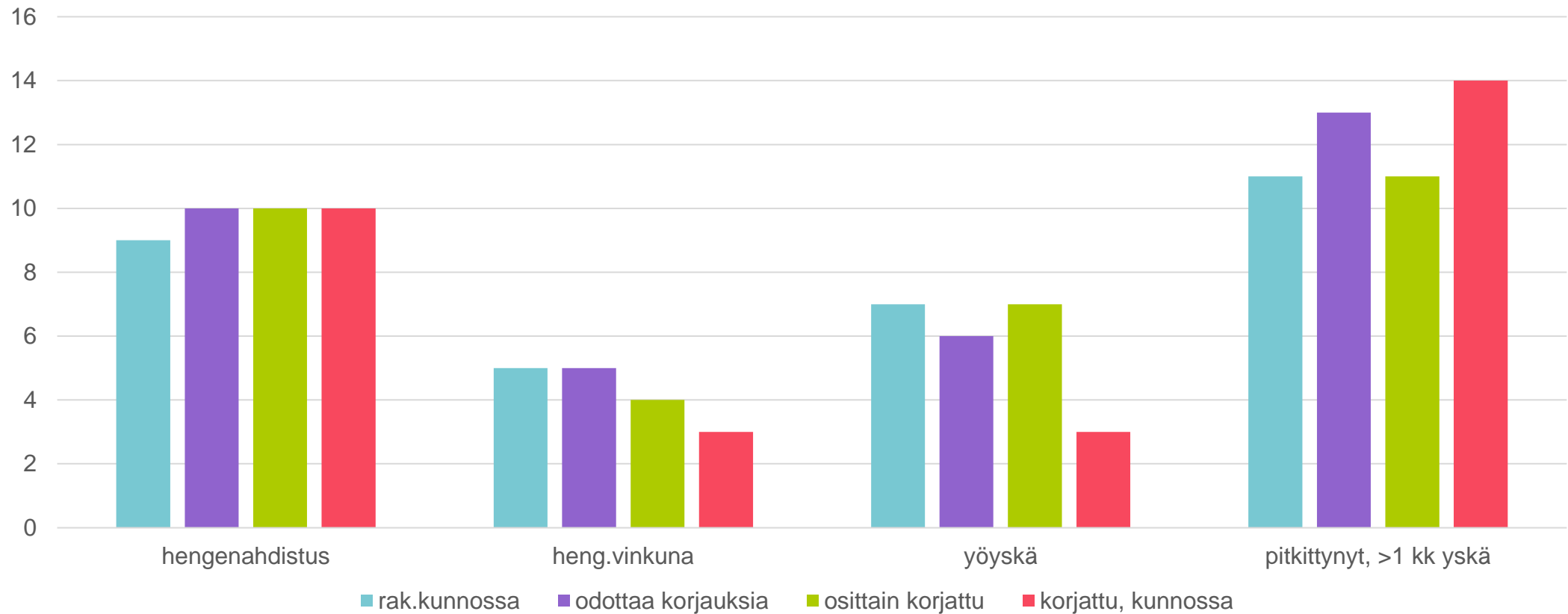
# Päiväkotilasten astmaoireet (%) luokiteltuna henkilökunnan homeenhajuhavaintojen mukaan (tiedot kerätty toisistaan riippumattomasti)



# Alakoulun oppilaiden astmaoireet (%) rak.ins. rakenneteknisen luokituksen ryhmissä



# Yläkoulun oppilaiden astmaoireet (%) rak.ins. rakenneteknisen luokituksen ryhmissä



# Tulosten tarkastelua

- Kunnossa olevia koulurakennuksia insinöörien arvion mukaan > 10 %
- Vastaavaa arviota ei päiväkotirakennuksista ollut; joten luokittelussa käytettiin henkilökunnan arviota päiväkotirakennuksen sisäilman homeen hajusta
- Henkilökunnan arvio ja lasten oireet korreloivat melko hyvin
- Rak.ins. ja terveystarkastajan arviot korreloivat hyvin
- Korjaamattomat ja osittain korjatut koulurakennukset eivät juuri eroa oiretasolla arvioituna
- 'kokonaan' korjatuissa kouluissa ei päästä 'kunnossa olevien' koulurakennusten tasolle oireissa

# Tulosten tarkastelua

- Vertailtavien ryhmien välisiä eroja pienentää se, että astmaatikkoja ja astmaattisesti oireilevia lapsia ja työntekijöitä on siirretty tiedossa oleviin kunnossa oleviin rakennuksiin
- Korjausten vaikutus terveydentilaan oli odotettua vähäisempi
- Sekä kouluissa että päiväkodeissa lasten oireilu korreloi hyvin henkilökunnan arvioon rakennuksen sisäilman laadusta
- Henkilökunnalla on enemmän oireita ja sairauksia kuin lapsilla
- Lasten astma ja astmaattisen oireet yleistyvät iän mukana

# Muita havaintoja

- Mitä enemmän päiväkotilapset olivat ulkona sekä päiväkodissa ollessaan että vapaa-aikana, sitä terveempiä he olivat
- Altistuminen alakoulussa vaikutti lapsen oireiluun yläkoulussa, jos myös yläkoulu oli vaurioitunut
- Jos lapset siirtyivät terveestä alakoulusta yläkouluun, heidän oireensa yleistyivät, mutta eivät samalle tasolle verrattuna niihin oppilaisiin, jotka olivat altistuneet pitkäaikaisesti sekä ala- että yläkoulussa
- astmalääkitystä käytössä useammilla kuin on astma-diagnoosi, Vertanen-Greisin aineistossa jopa 40 %!

# Vaikuttamalla lasten riskitekijöihin

- Voidaan todennäköisesti vaikuttaa aikuisten astmaan jatkossa
- Voidaan vähentää sairaudesta aiheutuvaa terveystalvelujen käyttöä, lääkehoidon tarvetta, sairauspoissaoloja ja pidentää työuria
- Allergisen astman preventiossa tarvitaan mahdollisesti erilaisia toimia kuin ei-allergisen, infektioastman ja rasitusastman ennaltaehkäisyssä
- Yksimielisyys vallitsee tupakansavun välttämistä, ylipainon ennaltaehkäisystä ja luontosuhteen vaalimisesta
- Lasten terveyden parantaminen edistää myös aikuisten hyvinvointia ja vähentää yhteiskunnalle koituvia kustannuksia



# Johtopäätöksiä

- Tiivistys- ja osittaiskorjauksilla ei saavuteta tavoiteltuja hyötyjä
- Perusteellinen korjaaminen vaikuttaa edullisesti oppilaiden terveyteen
- Tarvitaan lisää pitkäaikaisseurantaa eri rakennusmateriaalien ja korjausmenetelmien terveysvaikutuksista
- Terveystaloudellinen analyysi korjausten hyödyistä on käynnissä Työsuojelurahaston apurahan turvin

# Tutkimuksen rahoittivat

- Turun yliopisto (100 v juhlavuosi; vapaan kansan lahja vapaalle tieteelle)
- Tutkimuksen tilannut kaupunki
- Kliinisen jatkotutkimuksen rahoittavat yksityiset säätiöt, eduskunnan joululahja 2019 ja terveystaloudellisen analyysin Työsuojelurahasto



**TURUN  
YLIOPISTO**

**KIITOKSET SATAKUNTA-HANKKEEN  
YHTEISTYÖKUNNILLE JA  
TUTKIMUKSEEN OSALLISTUNEILLE**

TROSSI-työryhmässä mukana myös professori Juha Liira,  
dosentti Jari Nuutila, FM Outi Karhuvaara, MuM Hanna  
Vertanen-Greis, DI Olavi Holmijoki, LK Mika Kantele, FM  
Katariina Husman