



TARTU ÜLIKOOL

Õhusaaste tervisemõjude uuringud Ida-Virumaal



Hans Orru

Keskkonnatervishoiu professor

Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut

Meie teostatud uuringud Ida-Virumaal

- Üldrahvastiku ja kooliõpilaste uuring – 2012-2015
- Kooliõpilaste uuring – 2018-2019
- Sünniregistri põhine uuring – 2019-2021
- Tervisemõjude hindamine – 2021-2022
- **SURREAL** (Süsteemne lähenemine linnakeskkonda ja tervisesse) – 2021-2025
- **MARCHES** (Keskkonnastressorite tervisemõjude hindamise meetodid) – 2023-2026
- Ülemineku tervisemõjude hindamine – 2024-2027
- Biomonitoring – 2024-2027
- Õhusaaste aegridade analüüs – 2024-2025



KESKKONNAMINISTEERIUM



KLIIMAMINISTEERIUM



TERVISEAMET



REGIONAAL- JA
PÖLLUMAJANDUSMINISTEERIUM

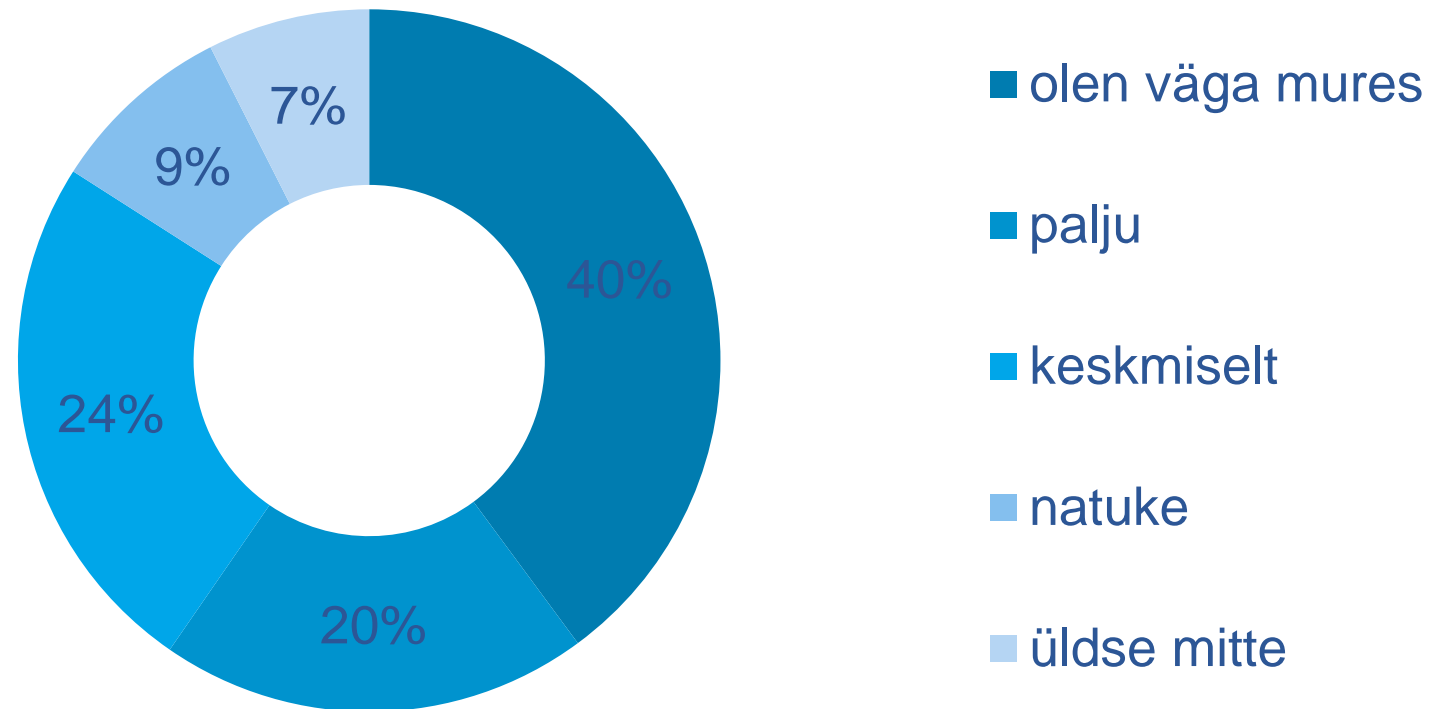


HARIDUS- JA NOORTEAMET



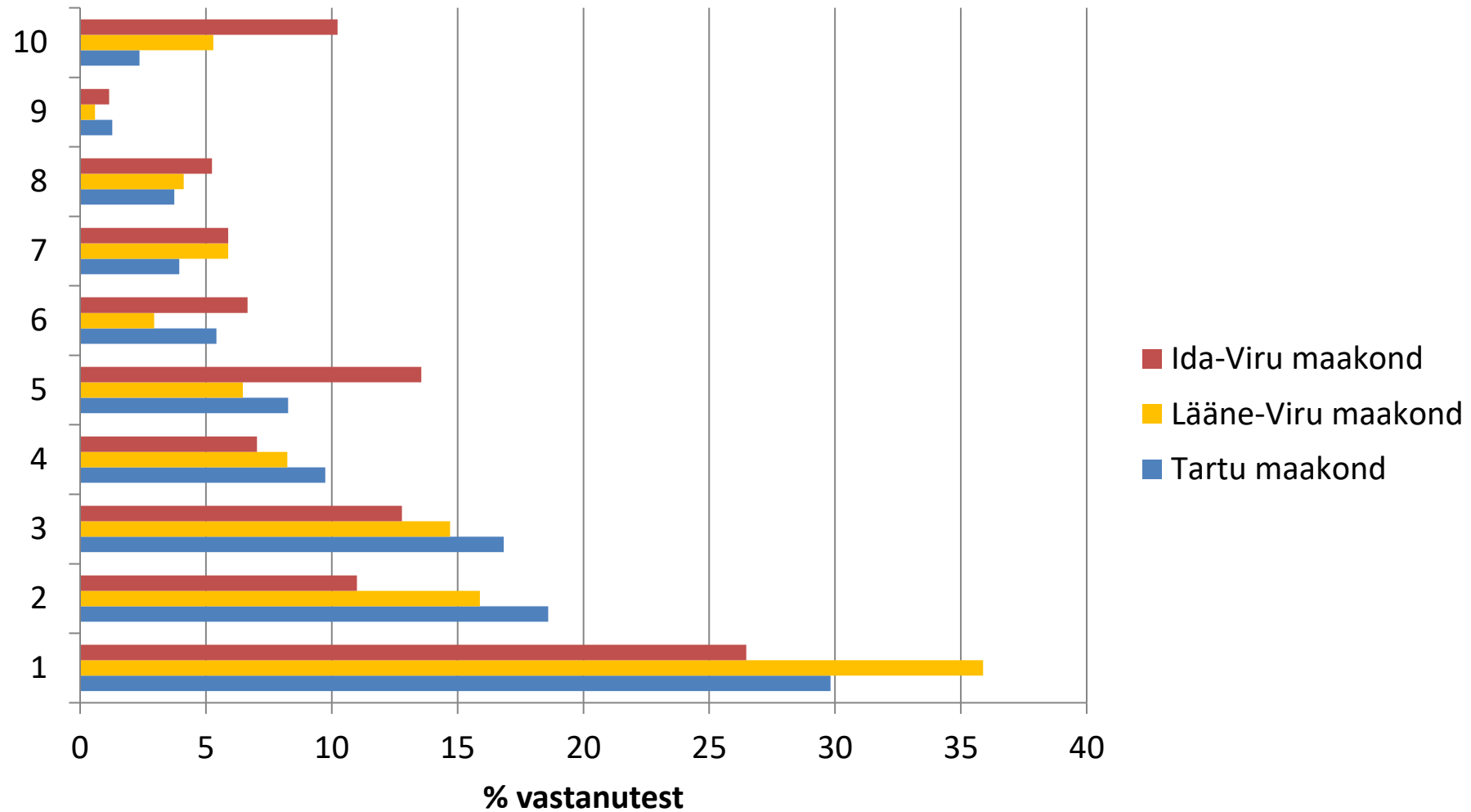
SOTSIAALMINISTEERIUM

Mure õhusaaste terviseriskide pärast Ida-Virumaal



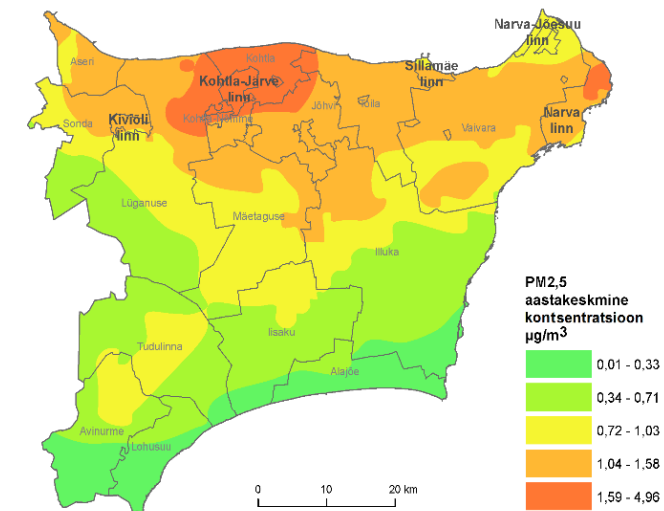
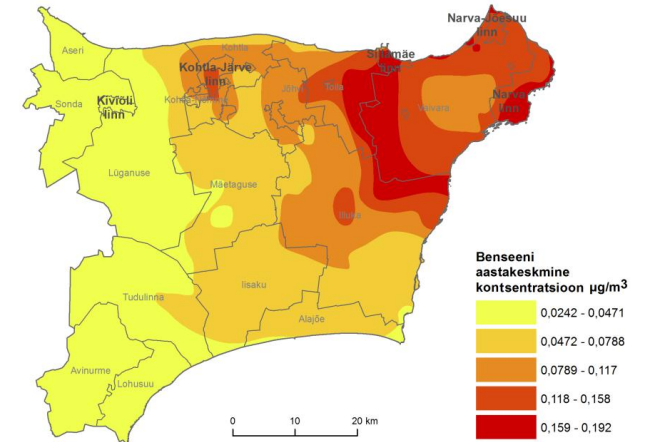
75% vastajatest on tundnud viimase nelja nädala jooksul välisõhus ebameeldivat lõhna ning 29% väidab, et on seda tundnud tihti või pidevalt

Kuivõrd häirib Teid välisõhu saaste

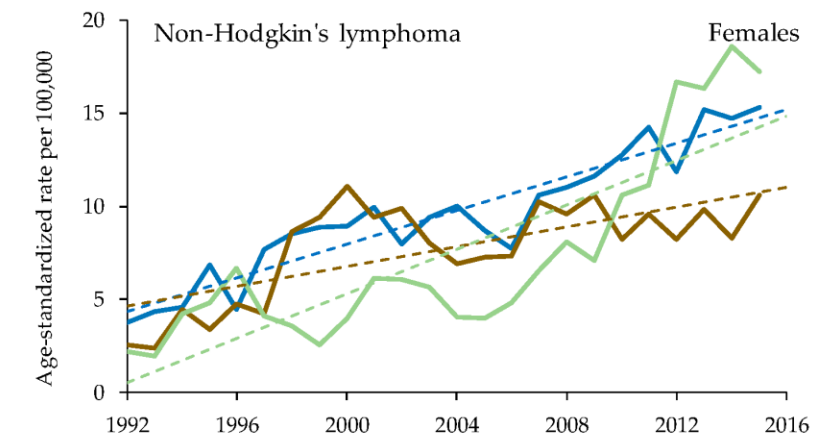
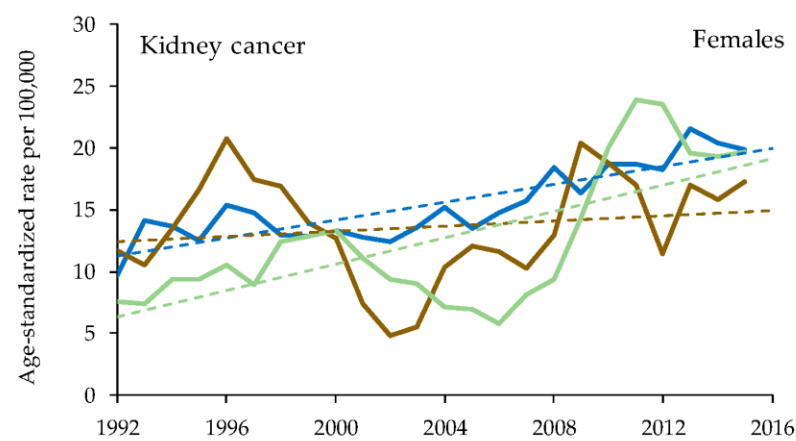
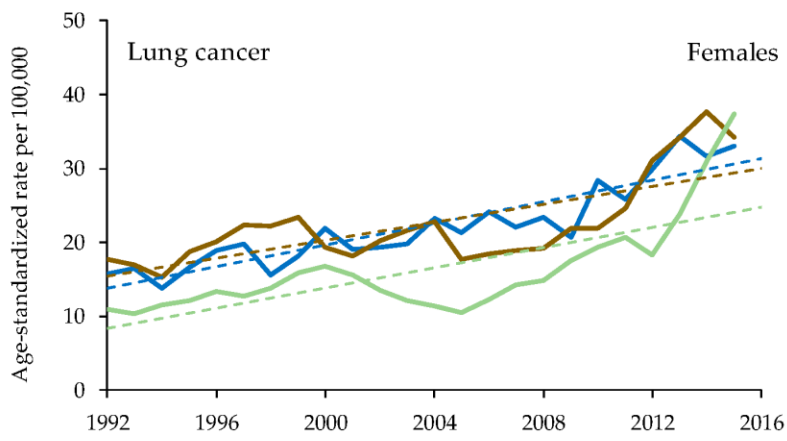
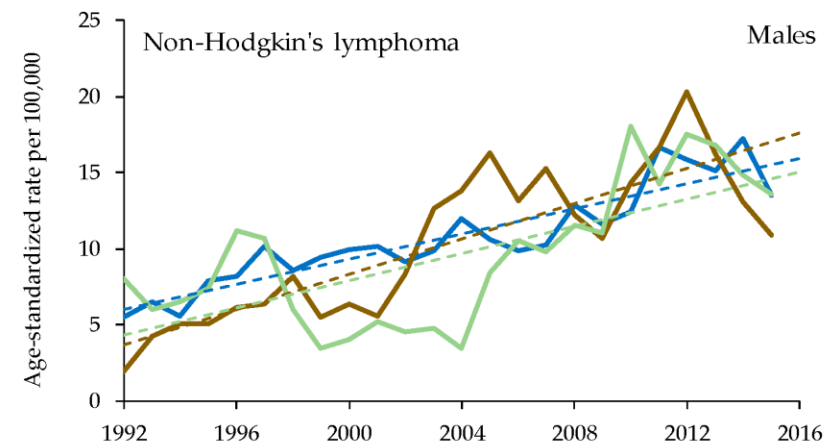
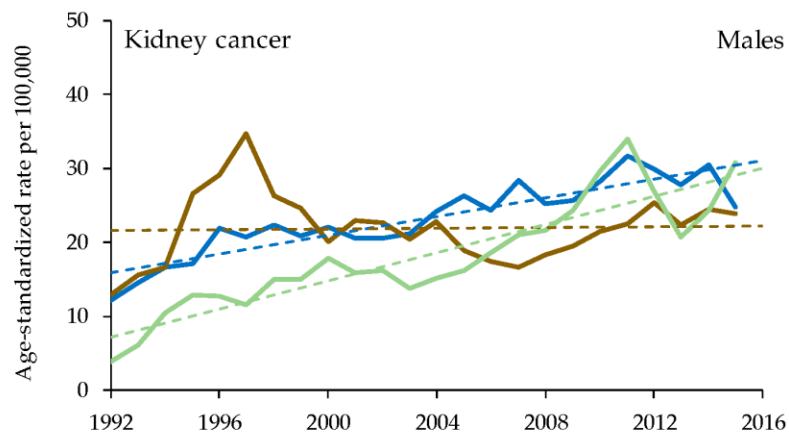
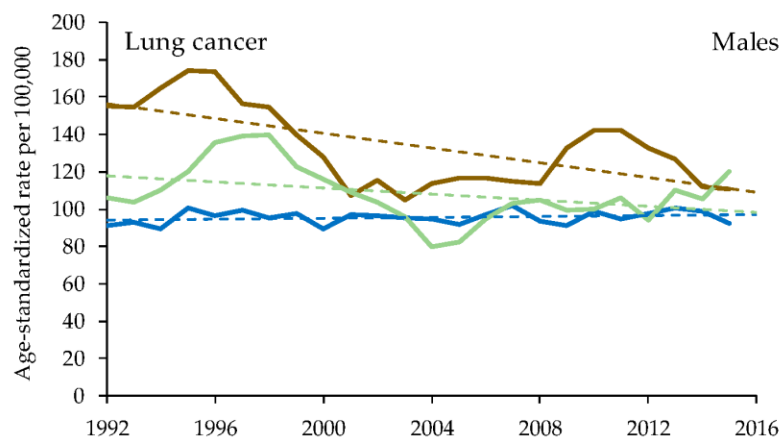


Ida-Virumaa elanike tervis mitmete näitajate poolest halvem kui mujal (2015)

- Oodatav eluiga Ida-Virumaal enam kui neli aastat väiksem kui Tallinnas, Tartus jm
- Oluliselt kõrgem suremus südame-versoonkonna ja hingamisteede haiguste tõttu, meestel kõrgem haigestumus kopsuvähki
- Benseen suurendab müokard infarkti ning fenoc raskustunde rinnus, pikkajalise köha ja müokardi infarkti riski
- Peenosakesed ja eriti peened osakesed suurendavad raskustunde rinnus, õhupuuduse ja astma riski



Vähihaigestumus

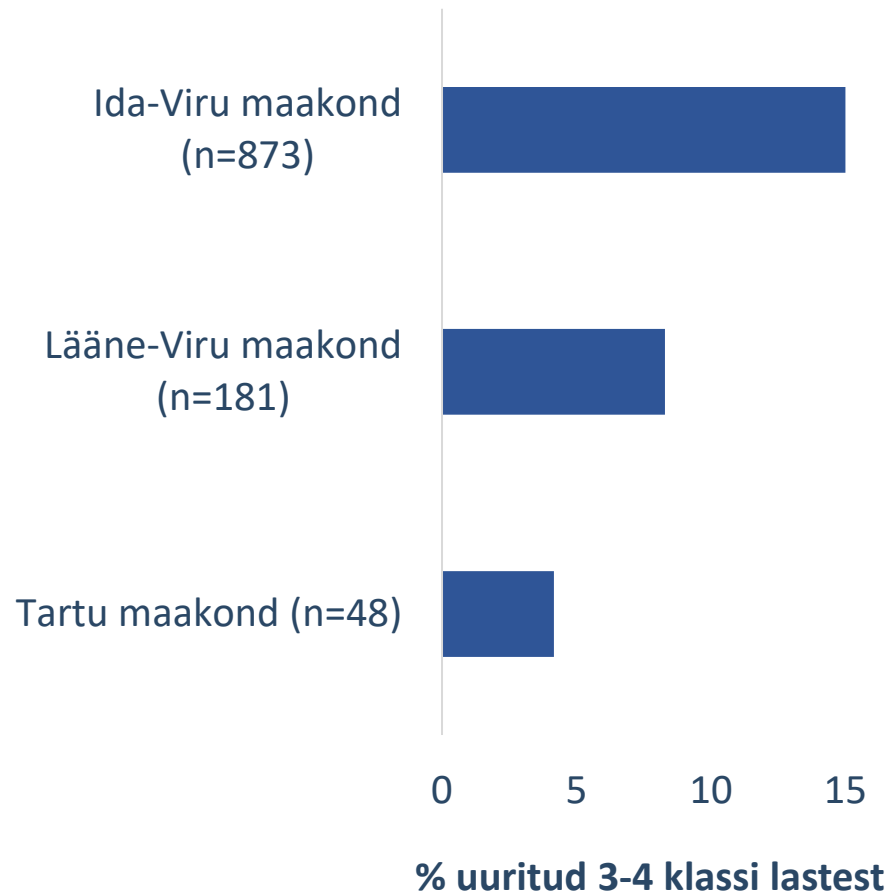


— Estonia — Oil shale areas — Non-oil shale areas

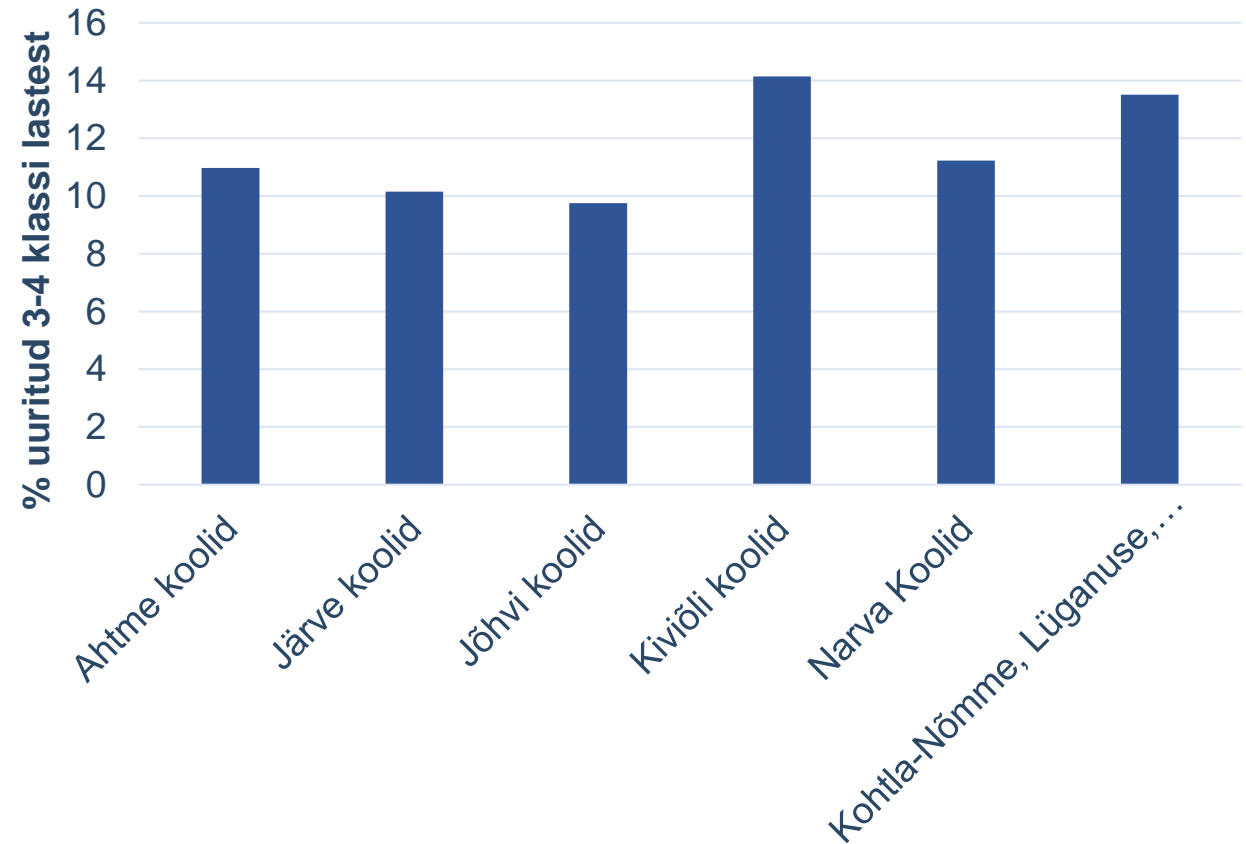
Võimalik diagnoosimata astma



FeNO \geq 30



FeNO \geq 30, astma diagnoos puudub

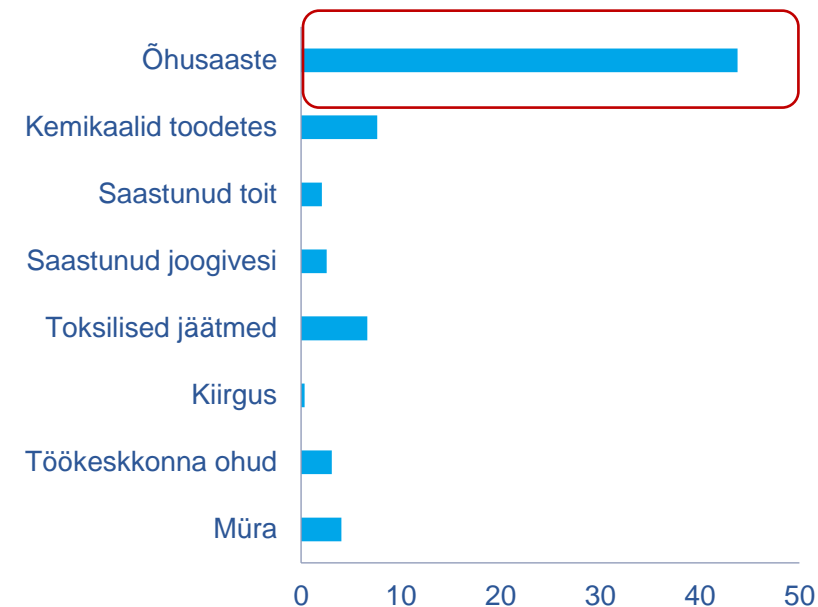
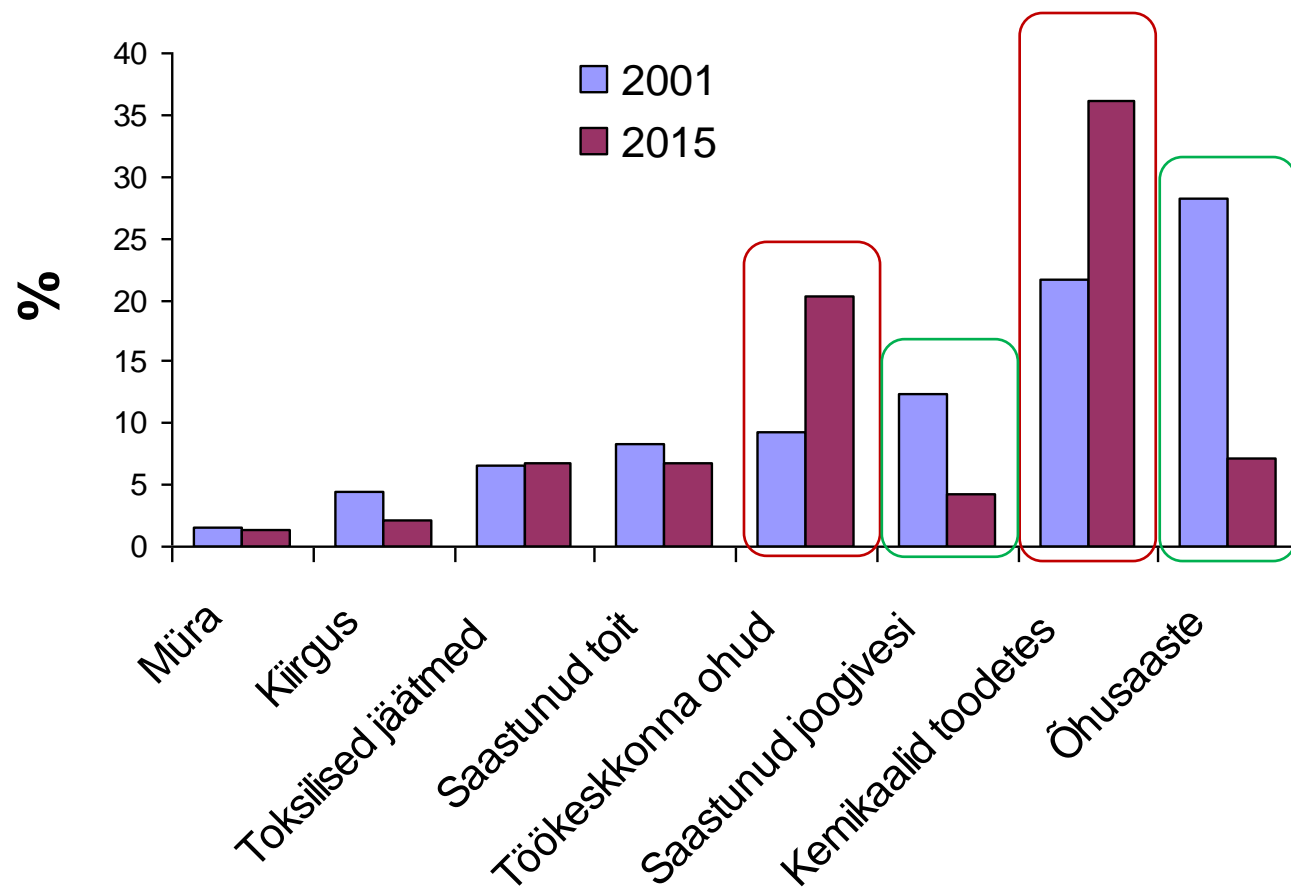


PM_{2.5} tasemete seosed tervise-näitajate ja -probleemidega

	Esimese kahe eluaasta jooksul		Kunagi olnud			Kliiniline uuring	
	Kopsu-põletik	Bronhiit	Astma diagnoos	Krooniline nohu	Tilkuv nina	Phadiatop >0,35 Ku/L	FeNO >30 ppb
	OR* (95% CI) kokkupuute suurenemisel keskkvartiili muutuse võrra						
PM_{2.5} kodus (kõik allikad)	0,89 (0,64-1,23)	1,18 (0,97-1,43)	1,02 (0,80-1,31)	1,40 (0,97-2,02)	0,98 (0,81-1,19)	0,82 (0,63-1,07)	0,60 (0,37-0,98)
PM_{2.5} koolis (kõik allikad)	0,98 (0,73-1,32)	1,15 (0,97-1,38)	1,04 (0,83-1,32)	1,18 (0,84-1,67)	1,06 (0,89-1,27)	0,83 (0,65-1,07)	0,74 (0,48-1,14)
PM_{2.5} kodus (põlevkivi allikad)	1,83 (1,33-2,51)	1,26 (1,04-1,53)	1,17 (0,92-1,48)	1,53 (1,07-2,19)	1,22 (1,01-1,47)	1,26 (1,00-1,58)	1,43 (1,00-2,09)
PM_{2.5} koolis (põlevkivi allikad)	1,81 (1,32-2,46)	1,19 (0,99-1,44)	1,26 (1,00-1,59)	1,38 (0,98-1,95)	1,20 (1,00-1,44)	1,27 (1,01-1,60)	1,40 (0,96-2,04)

*OR – šansside suhe, logistiline regressioon kohandatud netosissetuleku, soo, suitsetamise (kunagi keegi suitsetanud peres või mitte), vanuse ja vanemate hariduse suhtes

Hinnangud peamisele ebasoodsast elukeskkonnast tuleneva haigestumise põhjusele Eestis 2001. ja 2015. aastal, tegurit nimetanute osakaal, %

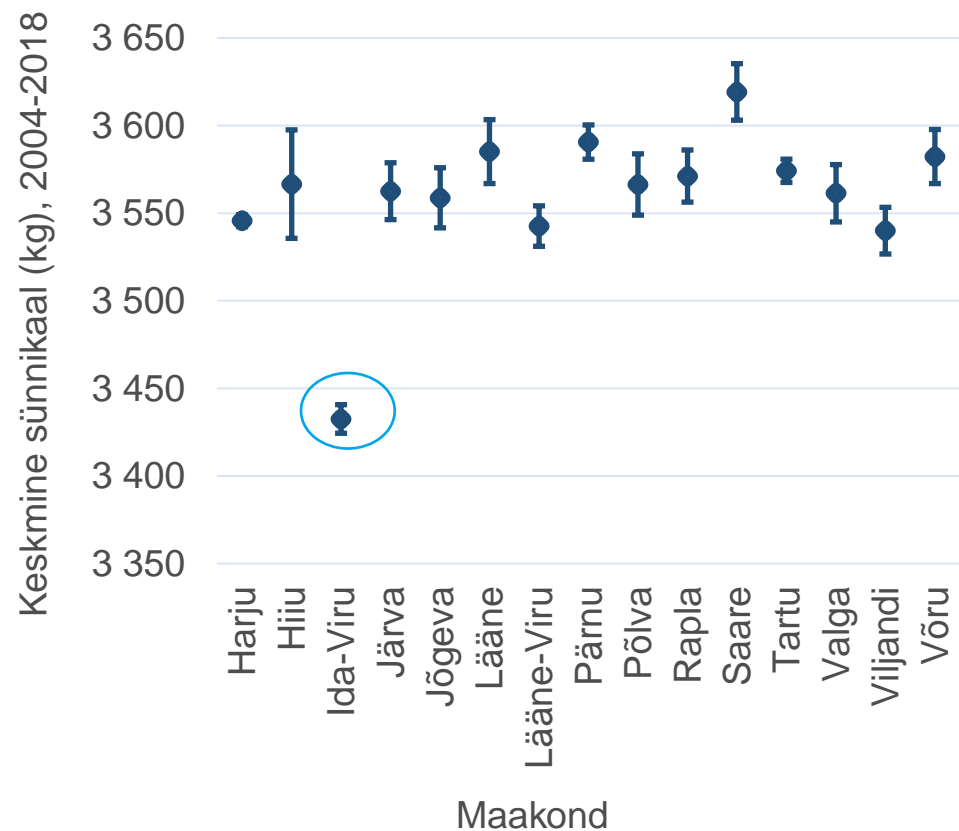


Lapsevanemad
Ida-Virumaal, %

Anno 2019 - Soovitused – METRAK

- Põlevkivisektori tööstusettevõtted seavad saaste vähendamise prioriteediks, et keskkond veelgi paraneks
- Keskkonnaamet pöörab enam tähelepanu põhjuste otsimisele, kust tulevad kohati väga suured erinevused raporteeritud emissioonide põhjal modelleeritud ja mõõdetud saasteainete sisalduste vahel
 - Sellega oleks võimalik juhtida paremini emissioonide kontrolli ja nende vähendamist
- Kohalikud perearstid oskavad paremini leida seoseid õhu saastatuse ja haigestumise vahel ning pakkuda neile ravi
- Lapsevanemad jälgivad laste seisundit ja jätkavad ravi isegi siis kui lapse tervises seisund on paranenud
- Oluline ka uuringute jätkamine ja kordusuuringud

Sünninäitajad Ida-Virumaal



Orru jt., 2019

	Enne-aegseid sünde %	Väike sünnikaal <2500 g %	Keskmine sünnikaal	Sünde kokku
Narva	5,7	5,0	3404	7893
Kohtla-Järve	6,7	6,0	3413	4981
Jõhvi	5,1	3,8	3488	1444
Kiviõli	8,0	7,0	3434	614
Sillamäe	5,4	4,8	3413	1638
Narva-Jõesuu	5,3	4,5	3399	247
Muu piirkond Ida-Virumaal	5,3	4,0	3510	2187

Uuringu järeldused

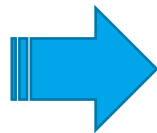
- Ida-Virumaal on statistiliselt oluliselt halvemad sünninäitajad kui mujal Eestis
- Põlevkivitööstuste läheduses elanud rasedatel on oluliselt suurem risk* enneaegseid sünni või väikese sünnikaaluga lapse esinemiseks
- Õhusaaste eriti peened osakesed on oluliseks riskiteguriks, mis suurendab enneaegse sünni ja väikese sünnikaalu riski*
- Oluline roll on ka piirkonna halval sotsiaal-demograafilisel ja sotsiaal-majanduslikul olukorral

*risk väljendunud suurenenud šansside suhtena ($p < 0,05$)

Ida-Virumaa tervise ebavõrdsus algab juba enne sündi



Madal sünnikaal



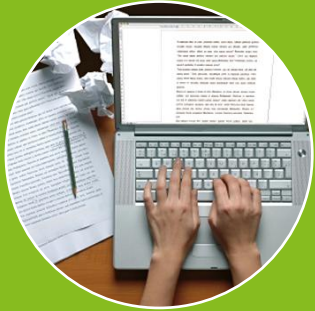
Laste astma Kroonilised haigused Varased surmad



Ülemineku tervisemõjude hindamine



1. Ida-Virumaa tervisesüsteemi analüüs ja selle toimivus tulevikus



1A. Õiglase ülemineku
tervisemõju:
kirjanduse ülevaade ja
teoreetiline raamistik



1B. Terviseteenuste
uuring ja tuleviku
prognoos ning
intervjuud eri
osapooltega



1C. Tervisesüsteemi
vajaduste uuring:
*health needs
assessment*

2A. Tervise ebavõrdsus ning selle ajalised ja regionaalsed erinevused



Tervise
Arengu
Instituut

in English

Sisukaart

Q Otsi lehelt...

Tervis ja heaolu ▾

Teadustöö ▾

Statistika ja registrid ▾

Väljaanded

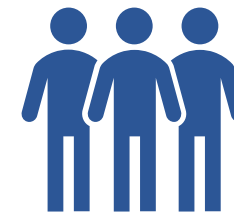
Sündmused

Instituudist ▾

Kontakt ▾

– Tervisekäitumine ja tervis

- + [Eesti Terviseuuring](#)
- + [Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring](#)
- + [Kooliõpilaste tervisekäitumise uuring \(HBSC\)](#)
- + [Elanike hinnangud tervisele ja arstiabile](#)
- + [Paikkonna tervisemõjurite uuring](#)
- + [Alkoholsete jookide testostlemise uuring](#)
- + [Uimastite tarvitamine koolinoorte seas \(ESPAD\)](#)
- + [Euroopa tervise, tööjätu ja vananemise uuring \(SHARE\)](#)
- + [Eesti rahvastiku toitumise uuring 2014](#)
- + [Eesti õpilaste kasvu seire \(COSI uuring\)](#)
- + [UUS: Eesti pere- ja sündimusuuring 2021/2022](#)
- + [UUS: Elanikkonna hoiakud ja arvamused alkoholitartimisest \(EHAAT\)](#)
- + [UUS: Eesti rahvastiku soola tarbimise uuring 2021-2022](#)
- + [UUS: Noorte seksuaaltervise uuring](#)



2B. Kordusuuring – füüsiline ja vaimne tervis ning riskitunnetus

Kohortuuring

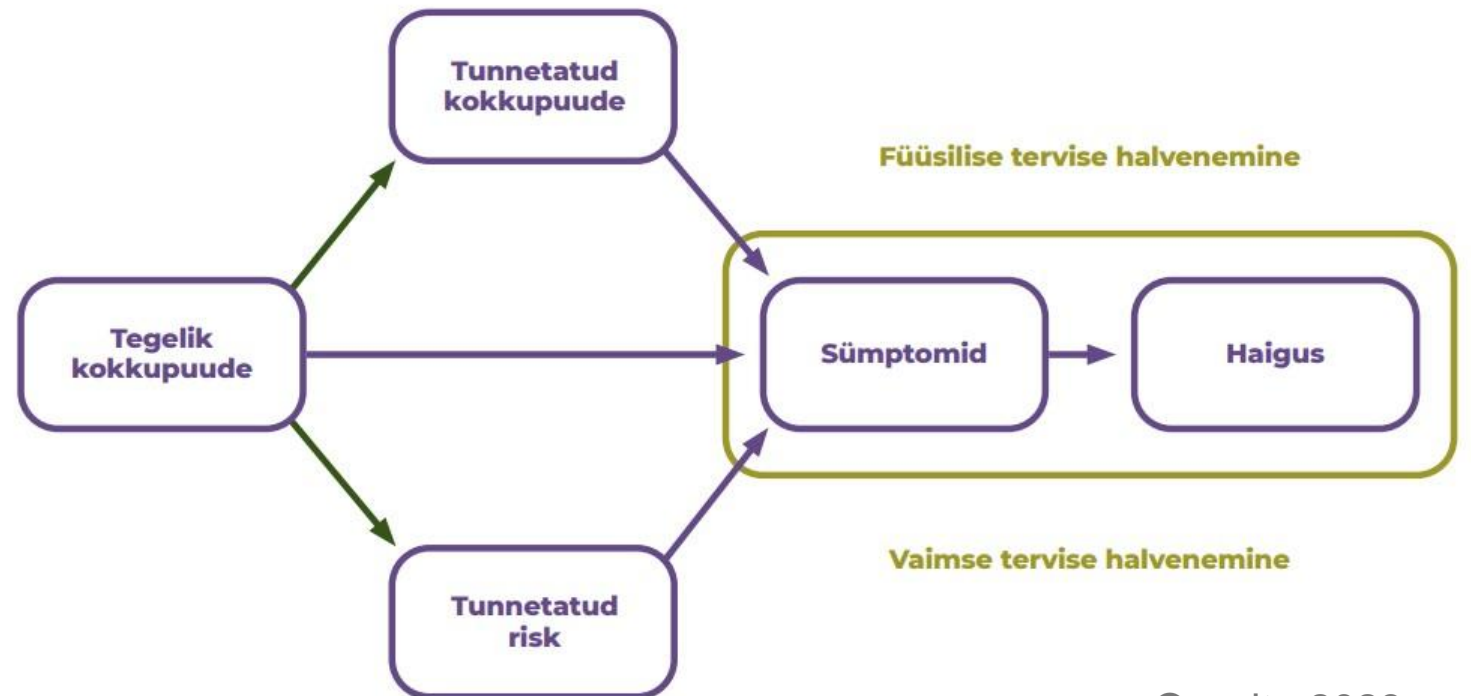
2015. aastal vastas uuringuküsimustikule 849 isikut Ida-Virumaalt ja 182 Lääne-Virumaalt

2025-2026

Uus küsitlus samade isikute hulgas

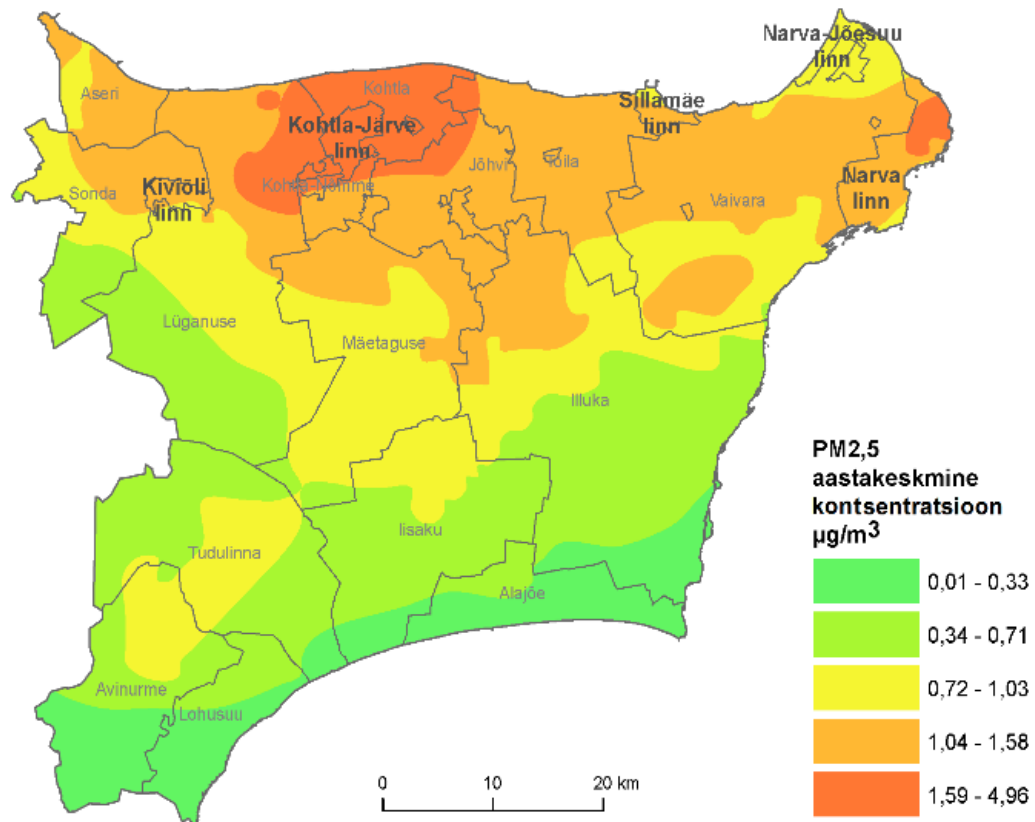
Päring Surmapõhjuste registrist

Päring Tervisekassast

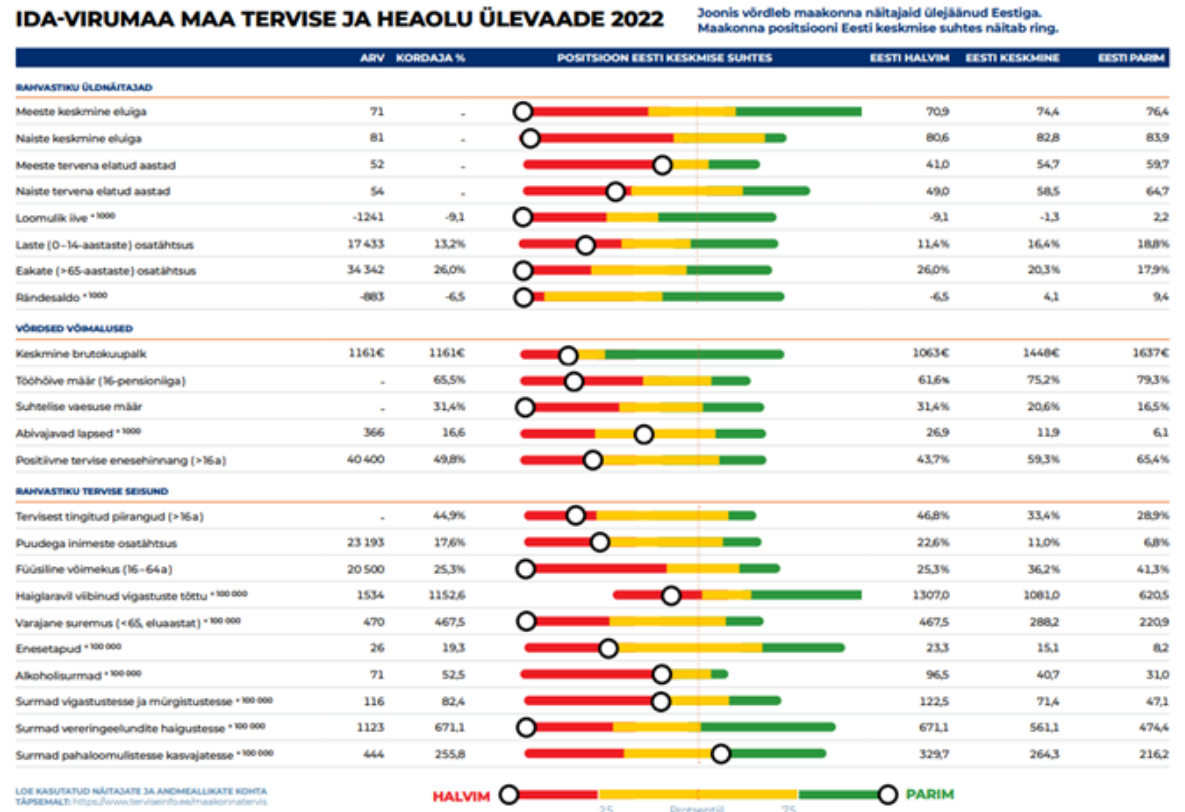


3. Keskkonna- ja tervisebaromeeter

- Elanikud, otsustajad jt saavad vaadata indikaatorite alusel, kus me olime, kus me praegu oleme ja kuhu me oleme liikumas



Orru jt., 2020



TAI, 2022

MARCHES – Methodologies for Assessing the Real Costs to Health of Environmental Stressors



	Kohtküte	Heit- gaasid liiklusest	Teetolm liiklusest	Muud allikad
	Varajaste surmade arv aastas			
Harju maakond	229,8	205,9	24,4	67,8
Tallinn	174,1	178,9	19,7	46,2
Ida-Viru maakond	69,3	35,7	6,2	23,5
Pärnu maakond	45,6	20,8	3,6	14,4
Tartu maakond	58,8	35,7	5,6	21,4
Tartu linn	38,7	26,7	4,1	13,6
Kogu Eesti	571	380	52	183

- Alternatiivne hinnang(ud)
- Hinnang ühe tonni heite kohta
- *Cost-benefit* analüüs Tallinnas
- Üle-Euroopaline analüüs õhusaaste mõjust õnnelikkusele (ESS andmed)
- 4000+ isiku elukvaliteedi küsitlusuuringu andmed

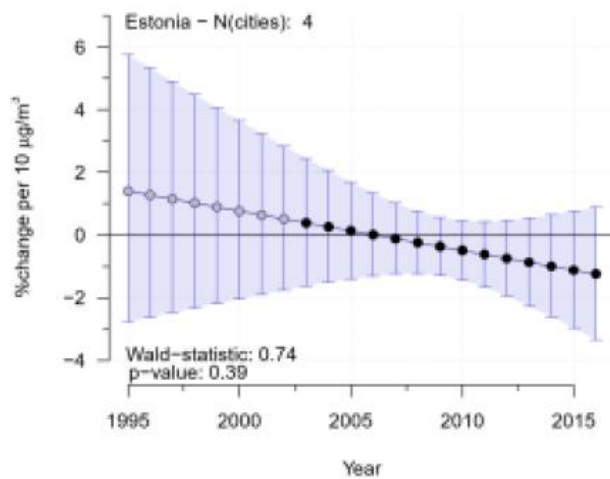
Biomonitoring – 2024-2027 (2049)

- Biomarkerite määramine inimese indikaatormeediatest (veri, uriin, juuksed)
- 500 isikut Ida-Virumaalt, 500 mujalt Eestist
- 500 last ja 500 täiskasvanut
 - Raskmetallid, PAHide metaboliidid, BTEX, ftalaadid, DINCH, PFOAd, pestitsiidid
 - Vereanalüüs
 - Tervisekäitumise ja toitumise küsimustik
 - Linkimine Tervisekassa jt registritega
 - Linkimine keskkonnaandmetega

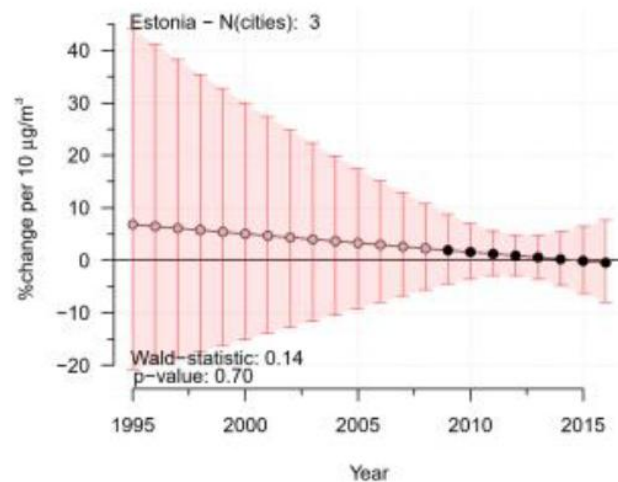


Analüüsid MCC vörgustikus

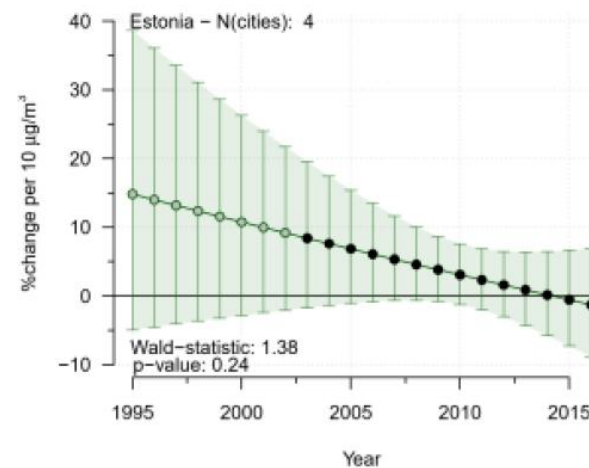
Cardiovascular mortality – PM₁₀



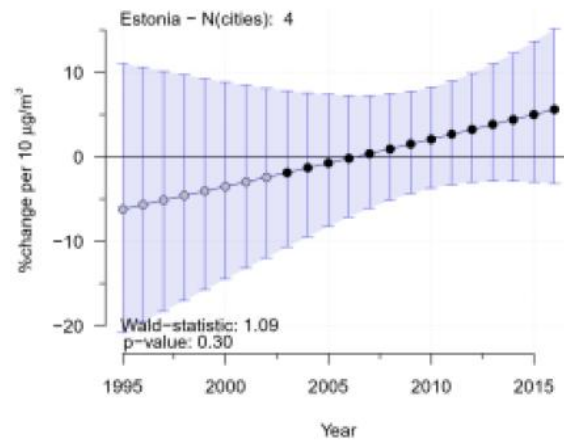
Cardiovascular mortality – PM_{2.5}



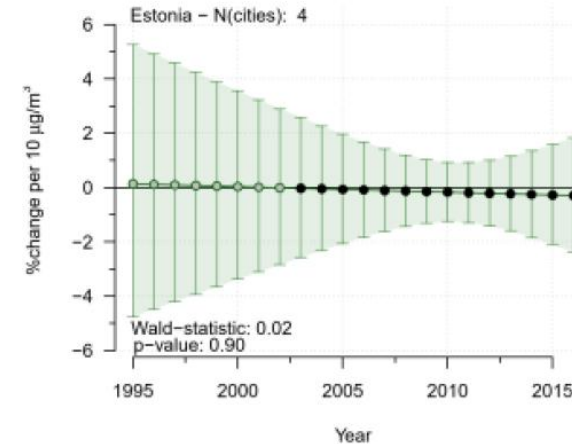
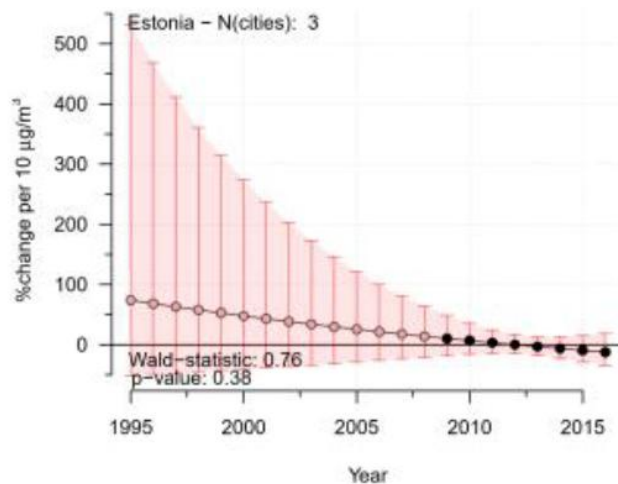
Respiratory mortality – NO₂



Respiratory mortality – PM₁₀



Cardiovascular mortality – NO₂





TARTU ÜLIKOOL

Täna!



unitartu



tartuylikool

