

Esildis akadeemikukandidaadi esitamiseks globaalmuutuste valdkonnas

Teen ettepaneku esitada akadeemikukandidaadiks globaalmuutuste valdkonnas keskkonnatervishoiu professor Hans Orru.

Hans Orru on lõpetanud Tartu Ülikooli keskkonnatehnoloogia erialal 2003. aastal ja omandanud rahvatervise magistrikraadi 2005. aastal. Filosoofiadoktori kraadi kaitses ta Umeå Ülikoolis 2009. aastal keskkonnatervise erialal. Doktoritöös käsitles ta elanike kokkupuudet õhusaastega suuremates Eesti linnades ja selle mõju tervisele.

Käesoleval ajal töötab Hans Orru Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis keskkonnatervishoiu professorina. Ta on Tartu Ülikooli kestliku arengu keskuse juhataja ning külalisteadur Umeå Ülikoolis.

Prof Hans Orru on silmapaistev rahvusvaheliselt hinnatud teadlane keskkonnast tulenevate tervisemõjude valdkonnas. Tema teadustöö on peamiselt suunatud lokaalsete ja globaalsete keskkonnamuutuste tervisemõju uurimisele ning lahenduste leidmisele, kuidas neid muutusi vähendada või nendega kohaneda. Tema töö tulemused on avaldatud mitmetes suure mõjuteguriga rahvusvahelistes teadusajakirjades nagu *The Lancet* (IF 167), *New England Journal of Medicine* (IF 158), *The BMJ* (IF 106), *Circulation* (IF 38), *The Lancet Global Health* (IF 34), *Nature Climate Change* (IF 31), *The Lancet Planetary Health* (IF 26), *Nature Communications* (IF 17).

Prof Hans Orru on osalenud valitsustevahelise kliimamuutuste paneeli (ingl *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) kuuenda mõjuhinnangu protsessis ning ta on paneeli 2. töörühma *Impacts, Adaptation and Vulnerability* analüüsiraporti kaasautor. Tema ülesandeks oli hinnata praegust parimat teadmist kliimamuutuste mõjust õhukvaliteedile ja õietolmu levikule ning hinnata selle võimalikku mõju tervisele Euroopa kontekstis. Tema 2017. aastal loodud raamistik on olnud aluseks nende protsesside kirjeldamisel.

Prof Hans Orru on olnud Eestis mitmete teadussuundade rajaja ja taaskäivitaja. Tema juhtimisel on alustatud teadusuuringuid õhusaaste ning äärmuslike ilmaolude ja kliimamuutuste tervisemõjude alal. Lisaks sellele on ta taaskäivitanud erinevad terviseuuringud põlevkivitööstuse piirkonnas, mis olid 2000ndate alguses peatunud. Viimastel aastatel on ta tegelenud müra tervisemõjude uuringutega, seda nii töötajate kui üldrahvastiku hulgas ning algatanud biomonitoringu loomise elanikkonna hulgas. Prof Hans Orru juhib ka käimasolevat teadusprojekti, mille keskmes on õiglase üleminekuga seotud sotsiaalmajanduslike ja tervisemõjude hindamine Ida-Virumaal. Selle uurimistöö eesmärk on luua meetmestik elukeskkonna ja tervise ebavõrdsuse vähendamiseks ning rohepöördest tulenevate muutuste seireks. Tartu Ülikooli kestliku arengu keskuse juhatajana on tema eesmärk algatada uusi valdkondade vahelisi ja üleseid uurimissuundi, põimides kestlikkusega seotud väljakutsete lahendamiseks loodus- ja tehnikateadused, sotsiaalteadused, humanitaarteadused ja meditsiiniteadused.

Prof Hans Orru prioriteediks on olnud rahvusvahelise koostöö arendamine ja töö erinevates

interdistsiplinaarsetes teadusvõrgustikes nagu *The Global Burden of Disease* (GBD) tervisekaohindamise võrgustik, *Multi-Country Multi-City* (MCC) keskkonnatervise alane teadusvõrgustik, EURO-LCP kliimaplaanide analüüsimise initsiatiiv jt. GBD uuringuis kvantifitseeritakse erinevatest riskiteguritest põhjustatud globaalne tervisekaotus riigiti vanuse ja soo lõikes perioodil 1990–2019. Protsessi juhib *Institute for Health Metrics and Evaluation*, ent sellesse panustavad teadlased üle maailma. MCC seevastu on rahvusvaheline uurimiserühmade koostöövõrgustik, mille eesmärk on koguda epidemioloogilisi tõendeid seostest keskkonnastressorite, kliima ja tervise vahel. MCC koondab andmeid 830 linna kohta 49 riigist, olles suurim sellealane andmestik maailmas. EURO-LCP raames on vaadeldud kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemise plaane 885 suuremas Euroopa linnas ning analüüsitud nende dünaamikat.

Prof Hans Orru kaasautorlusel on avaldatud 102 teaduspublikatsiooni (ETIS 1.1. klassifikatsiooni alusel), mida praeguseks on SCOPUS andmetel tsiteeritud üle 12 000 korra ja tema h-indeks on 33. Publikatsioonide kogunimekirja ja nende viitamiseks on võimalik tutvuda aadressil: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=14621909500>.

MCC võrgustikus valminud artikleid on tunnustatud kui: „*Top 1st climate paper in 2021 for news and social media attention, by Carbon Brief & International Society for Environmental Epidemiology*“, „*Honorable Mention to the Best Environmental Epidemiology Paper published in 2021 & 2020*“, „*New England Journal of Medicine Notable Articles of 2019*“. Nii tema eestvõttel kui kaasautorluses ilmunud teadusuuringud on saanud kajastust ka rahvusvahelises meedias.

Ta on juhendanud üht järel doktorit (Henrik Olstrup 2021–2022), eduka kaitsmise viinud kolm doktoritööd ja kuus magistritööd. Hetkel juhendab ta üht järel doktorit (Wasif Raza), viit doktoritööd ja üht magistritööd. Ta on olnud oponent ja kaasjuhendaja doktoritöödele välisülikoolides.

Prof Hans Orru on kahe teadusprojekti juht ning põhitäitja veel kolmes teadusprojekti. Varasemalt on ta juhtinud 21 teadusprojekti ning olnud enam kui kümnes põhitäitja. 2023. aasta oktoobris korraldas ta koos Umeå Ülikooli ja Norra kliima ja keskkonnauuringute keskusega Stockholmis rahvusvahelise konverentsi „*Connecting Climate Change and Health*“, olles selle teaduskomitee juht. Lisaks sellele on ta korraldanud suurel hulgal seminare ja töötubasid keskkonna tervisemõjude teemal Eestis.

Tema teadustööde üks fookusi on olnud õhukvaliteedi mõju tervisele ja selle seos kliimamuutustega – seda nii lokaalselt kui globaalselt. Samuti on tema tööd näidanud äärmuslikest ilmaoludest nagu kuuma- ja külmalained tulevat mõju ühiskonnale ning selle ülemaailmset varieeruvust. Prof Hans Orru on selgitanud erinevaid meetmeid nende mõjude leevendamiseks ja nendega kohanemiseks. Eestis on suur osa tema teadustööst olnud suunatud Ida-Virumaa keskkonna- ja terviseprobleemide uurimisele ja lahenduste sünteesimisele. Viimasel aja uuringutega õiglase ülemineku ja rohepöörde protsessidest Ida-Virumaal on võimalik tuua paralleelsele sarnastele fossiilkütuste põhiste tööstuspiirkondadega kogu maailmas.

Prof Hans Orru teadustegevusel on olnud väga oluline mõju otsustusprotsessidele Eestis. Tema 2015. aastal koostatud uuring on olnud aluseks „Kliimamuutustega kohanemise arengukava 2030“ koostamisel ning „Eesti äärmuslike ilmaolude hoiatussüsteemi“ ajakohastamisel. Prof Hans Orru on panustanud eksperdina erinevate arengukavade nagu „Rahvastiku tervise arengukava 2020–2030“, „Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016–2030“, „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“, „Eesti mereala planeering“ ja „Keskkonnavaldkonna arengukava 2030“ koostamisse. Tema teadustööd on motiveerinud otsustajaid parandama õhukvaliteeti, vähendama müra ning leevendama ja kohanema kliimamuutustega.

Prof Hans Orru on Tartu Ülikoolis vastutav õppejõud neljas õppeaines, õpetades arstiteaduse, hambaarstiteaduse, rahvatervishoiu ja inimesekeskse sotsiaalse innovatsiooni erialadel. Käesoleval ajal juhib prof Orru uudse üle-ülikoolilise tulevikuoskusi hõlmava õppeaine „Kestlik tervis“, mille keskmes on kestlik areng ja selle mõju ühiskonnale, väljatöötamist.

Ta on olnud külalisõppejõud teistes Tartu Ülikooli valdkondades (Globaalsed ja kohalikud suundumused kogukondade arendamisel), Tallinna Tehnikaülikoolis (Toksikoloogia alused), Tallinna Ülikoolis (Keskkonnamõju hindamine), Umea Ülikoolis (Tervisemõjude hindamine), Uppsala Ülikoolis (*Global health; Global and environmental aspects on neurohealth; Climate change and health*) ning korraldanud Eestis mitmeid rahvusvahelisi suvekoole. Prof Hans Orru on olnud külalisprofessor Kõrgõzstani Rahvusvahelises Meditsiiniülikoolis ning Kasahstani Rahvuslikus Meditsiiniülikoolis.

Professor Hans Orru on oma teadusvaldkonna rahvusvaheliselt tunnustatud teadlane, eriala eestkõneleja nii Eestis kui laiemalt ja aktiivne teaduse populariseerija. Tal on väga tugev tahe teha ühelt poolt kõrgekvaliteedilist teadust ja koolitada noori teadlasi ning teiselt poolt missioonitunne viia saadud teadmine spetsialistide, poliitikakujundajate ning elanikkonnani.

Prof Hans Orru info

1. Andmed kandidaadi kohta

Sünniaeg: 16. jaanuar 1980
E-post: hans.orrut@ut.ee
Telefon: 52 77 427

2. Viie olulisima käimasoleva teadusprojekti loetelu

1. Ülemineku tervisemõjude hindamine (2024–2027). Haridus- ja Noorteamet (561 108 EUR). Kandidaat on vastutav täitja.
2. Keskkonnastressorite tervisemõjude hindamise meetodid (2023–2026). Euroopa Komisjon (263 424 EUR). Kandidaat on põhitäitja.
3. Keemiliste ja bioloogiliste ohutegurite identifitseerimine ning neid vähendavad strateegiad edendamaks tervislike kodusid Euroopas (2022–2027). Euroopa Komisjon (49 519 EUR). Kandidaat on vastutav täitja.
4. Süsteemne lähenemine linnakeskkonda ja tervisesse (2021–2024). Euroopa Komisjon (263 424 EUR). Kandidaat on põhitäitja.
5. Keskkonnastressorite rahaline hindamine (2023–2026). Euroopa Komisjon (326 850 EUR). Kandidaat on põhitäitja Umea Ülikoolis.

3. Kümme tähtsamat teaduspublikatsiooni

1. Masselot P, Mistry M, Vanoli J, Schneider R, lungman T, Garcia-Leon D, et al. Excess mortality attributed to heat and cold: a health impact assessment study in 854 cities in Europe. *The Lancet Planetary Health*. 2023;7(4):e271-e81.
2. Shin YH, Hwang J, Kwon R, Lee SW, Kim MS, Shin JI, et al. Global, regional, and national burden of allergic disorders and their risk factors in 204 countries and territories, from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Allergy*. 2023;78(8):2232-54.
3. Vicedo-Cabrera AM, Scovronick N, Sera F, Royé D, Schneider R, Tobias A, et al. The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. *Nature Climate Change*. 2021;11(6):492-500.
4. Sera F, Armstrong B, Abbott S, Meakin S, O'Reilly K, von Borries R, et al. A cross-sectional analysis of meteorological factors and SARS-CoV-2 transmission in 409 cities across 26 countries. *Nature Communications*. 2021;12(1):5968.
5. Salvia M, Reckien D, Pietrapertosa F, Eckersley P, Spyridaki N-A, Krook-Riekkola A, et al. Will climate mitigation ambitions lead to carbon neutrality? An analysis of the local-level plans of 327 cities in the EU. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2021;135:110253.
6. Liu C, Chen R, Sera F, Vicedo-Cabrera AM, Guo Y, Tong S, et al. Ambient particulate air pollution and daily mortality in 652 Cities. *New England Journal of Medicine*. 2019;381(8):705-15.

7. Orru H, Åström C, Andersson C, Tamm T, Ebi KL, Forsberg B. Ozone and heat-related mortality in Europe in 2050 significantly affected by changes in climate, population and greenhouse gas emission. *Environmental Research Letters*. 2019;14(7):074013.
8. Reckien D, Salvia M, Heidrich O, Church JM, Pietrapertosa F, De Gregorio-Hurtado S, et al. How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of Cleaner Production*. 2018;191:207-19.
9. Orru H, Ebi KL, Forsberg B. The interplay of climate change and air pollution on health. *Current Environmental Health Reports*. 2017;4(4):504-13.
10. Demuzere M, Orru K, Heidrich O, Olazabal E, Geneletti D, Orru H, et al. Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure. *Journal of Environmental Management*. 2014;146:107-15.

4. Ühiskondlik tegevus, sh tegevus oma teadusvaldkonna populariseerimisel

Prof Hans Orru on viimasel kümnel aastal olnud eeskõnelejaks keskkonnategurite ja kliimamuutuste ning nende tervisemõjude alal Eestis. Seda ilmestavad esinemised tele- ja raadiosaadetes nagu AK, Kanal 2 ja TV3 uudised, Päevakaja, Terevisioon, Uudis+, Huvitaja, Labor, Kukkuv õun, Ärataja, Raadio 4 uudised. Ta on olnud kutsutud esineja seminaridel ja konverentsidel nii Eestis kui Euroopas. Prof Hans Orru on olnud aktiivne teadmussiirde jagaja pidades loenguid ja viies läbi töötubasid keskkonnateguritest, kliimamuutustest, rohealadest jms Tartu Linna koolides, mittetulundusühingute korraldatud üritustel, Linnafoorumitel, Tallinna esimesel rohelise pealinna rahvakogul, Otsustajate kliimakoolis, Väarikate ülikoolis jm. Tema sulest pärineb arvukalt aramuslugusid ning temaga on tehtud hulgaliselt intervjuusid. Ta on ka Tartu Maarjamõisa Lasteaia hoolekogu ning Tartu Katoliku Hariduskeskuse nõukogu liige.

Järgnevalt on toodud näiteid prof. Hans Orru aramuslugudest, meediakajastustest, intervjuudest, olulistest mainimistest tema teadustöödele jms viimasel kolmel aastal:

Ma ei saa oma last kodust lasteaeda ilma, et pean kõndima sõiduteel	https://arvamus.postimees.ee/7952905/ma-ei-saa-oma-last-kodust-lasteaeda-ilma-et-pean-kondima-soiduteel
INTERVJUU Maarjo Mändmaa: kliima ei ole ainult kliimaministeeriumi teema, vaid meie kõigi	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120259162/intervjuu-maarjo-mandmaa-kliima-ei-ole-ainult-kliimaministeeriumi-teema-vaid-meie-koigi
USUTLUS Joogivee kvaliteet, õhusaaste, müra – kui palju keskkonna olukord meie tervist rikub? Vastab keskkonnatervishoiu professor	https://tervispluss.delfi.ee/artikkel/120251683/usutlus-joogivee-kvaliteet-ohusaaste-mura-kui-palju-keskkonna-olukord-meie-tervist-rikub-vastab-keskkonnatervishoiu-professor
Linnaloodusesse investeerimine on väga mõistlik ka täiesti inimkesksest ja puhtmajanduslikust vaatenurgast	https://arvamus.postimees.ee/7898419/linnaloodusesse-investeerimine-on-vaga-moistlik-ka-taiesti-inimkesksest-ja-puhtmajanduslikust-vaatenurgast
Õhusaastel ei ole ohutut piirmäära	https://tervispluss.delfi.ee/artikkel/120242492/ohusaaste-l-ei-ole-ohutut-piirmaara
Krista Loog: liha ja suhkrut on koolitoidus ülearu	https://tartu.postimees.ee/7872761/krista-loog-liha-ja

– sätime reegleid	suhkrut-on-koolitoidus-ulearu-satime-reegleid
Eesti teadlased aitavad leevendada Aafrika riikides kliimamuutuste tervisemõju	https://tervise.geenius.ee/rubriik/uudis/eesti-teadlased-aitavad-leevendada-aafrika-riikides-kliimamuutuste-tervisemoju/
Täna on ülemaailmne puhta õhu päev: vaata, kui puhas on õhk sinu kodutänaval	https://majandus.postimees.ee/7850279/tana-on-ulemaailmne-puhta-ohu-paev-vaata-kui-puhas-on-ohk-sinu-kodutanaaval
Õhusaaste tõttu sureb Eestis enneaegselt tuhat inimest aastas	https://novaator.err.ee/1609092419/ohusaaste-tottu-sureb-eestis-enneaegselt-tuhat-inimest-aastas
Kliimamuutus võib tervist rikkuda. Enim on ohus hingamisteede haigusi põdevad inimesed	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120228951/kliimamuutus-voib-tervist-rikkuda-enim-on-ohus-hingamisteede-haigusi-podevad-inimesed
Sajandi lõpuks võib kolmandik inimkonnast elada liiga kuumas piirkonnas. Eestis võib märgata suremuse kasvu juba 27 soojakraadi juures	https://ekspress.delfi.ee/artikkel/120227494/sajandi-lopuks-voib-kolmandik-inimkonnast-elada-liiga-kuumas-piirkonnas-eestis-voib-margata-suremuse-kasvu-juba-27-soojakraadi-juures
SUUR FOTOLUGU Kümme viisi, kuidas muutuv kliima juba praegu eestlastele probleeme tekitab	https://epl.delfi.ee/artikkel/120225882/suur-fotolugu-kumme-viisi-kuidas-muutuv-kliima-juba-praegu-eestlastele-probleeme-tekitab
Mullune kuum suvi nõudis Euroopas üle 60 000 inimelu	https://novaator.err.ee/1609032113/mullune-kuum-suvi-noudis-euroopas-ule-60-000-inimelu
„Täiesti mõistusvastane olukord.“ Suur-Sõjamäe tulekahju kustutanud päästjad ei teadnud, millised ohtlikud jäätmed põlesid	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120215352/taiesti-moistusvastane-olukord-suur-sojamae-tulekahju-kustutanud-paastjad-ei-teadnud-millised-ohtlikud-jaatmed-polesid
Hans Orru: miks on teed, poed ja torud tähtsamad kui puud ja inimesed?	https://tartu.postimees.ee/7799667/hans-orru-miks-on-teed-poed-ja-torud-tahtsamad-kui-puud-ja-inimesed
Autod röövivad meie tervise. „Jalakäijaid võiks võrrelda passiivsete suitsetajatega“	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120181398/autod-roovivad-meie-tervise-jalakajaid-voiks-vorrelda-passiivsete-suitsetajatega
Tallinna kesklinna elaniku eeldatav eluiga on kõrgem kui Võrumaal metsas elaval inimesel	https://maaleht.delfi.ee/artikkel/120173614/kuula-saadet-tallinna-kesklinna-elaniku-eeldatav-eluiga-on-korgem-kui-vorumaal-metsas-elaval-inimesel
Eesti kliimamuutuse tuules: mida teada ja ette võtta	https://novaator.err.ee/1608933755/eesti-kliimamuutuse-tuules-mida-teada-ja-ette-votta
Elukeskkonna mõju vaimsele tervisele on alahinnatud	https://teadus.postimees.ee/7740881/elukeskkonna-moju-vaimsele-tervisele-on-alahinnatud
Kevad toob endaga kaasa iga-aastase murekoha	https://parnu.postimees.ee/7739472/kevad-toob-endaga-kaasa-iga-aastase-murekoha
Abstraktne kliimaprobleem nõuab Eestiltki konkreetsemaid lahendusi	https://teadus.postimees.ee/7738287/abstraktne-kliimaprobleem-nouab-eestiltki-konkreetsemaid-lahendusi
Kliimaraport: päästvad tehnoloogiad on olemas, vaja on kordades suuremaid investeeringuid	https://maaleht.delfi.ee/artikkel/120160626/kliimaraport-paastvad-tehnoloogiad-on-olemas-vaja-on-kordades-suuremaid-investeeringuid
Õhusaaste tõttu sureb aastas enneaegselt üle 1000 inimese	https://www.err.ee/1608920093/ohusaaste-tottu-sureb-aastas-enneaegselt-ule-1000-inimese
Professor: keskkonasaaste tekitab	https://tervis.postimees.ee/7727386/professor-

mitmesuguseid terviseprobleeme	keskkonnasaaste-tekitab-mitmesuguseid-terviseprobleeme
Kodune pürotehnika paiskab kopsudesse uskumatu hulga mürke	https://arvamus.postimees.ee/7680458/kodune-purotehnika-paiskab-kopsudesse-uskumatu-hulga-murke
Viimase kümne aastaga on Tallinna õhukvaliteet tunduvalt paranenud: suurimateks saastajateks linnas on autostumine ja ahjuküte	https://pealinn.ee/2022/12/01/viimase-kumne-aastaga-on-tallinna-ohukvaliteet-tunduvalt-paranenud-suurimateks-saastajateks-linnas-on-autostumine-ja-ahjukute/
Ahjukütmise varjatud pool. Tekkiv saasteaine põhjustab vähki	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120106996/ahjukutmise-varjatud-pool-tekkiv-saasteaine-pohjustab-vahki
JÄRGMINE PÕLVKOND Põlevkivienergiat tootmine käib eestlaste tervise ja tuleviku arvelt	https://roheportaal.delfi.ee/artikkel/120079090/jargmine-polvkond-polevkivienergiat-tootmine-kaib-eestlaste-tervise-ja-tuleviku-arvelt
Kuumalained ja nendega seotud surmad sagenevad	https://maaleht.delfi.ee/artikkel/120032994/kuumalained-ja-nendega-seotud-surmad-sagenevad
Tallinlased soovivad rohelisemat, ratta- ja jalakäija sõbralikumat linna	https://rohe.geenius.ee/rubriik/keskkond/tallinlased-soovivad-rohelisemat-ratta-ja-jalakaija-sobralikumat-linna-2/
Loe, kuidas kurnavalt kuumal suvel Eestis ellu ja terveks jääda	https://tervis.postimees.ee/7553245/loe-kuidas-kurnavalt-kuumal-suvel-eestis-ellu-ja-terveks-jaada
Pooled kaitsevaelased kannatavad kuulmislanguse all	https://novaator.err.ee/1608623263/pooled-kaitsevaelased-kannatavad-kuulmislanguse-all
Hans Orru: kui rohelised on meie linnad tegelikult	https://arvamus.postimees.ee/7430515/hans-orru-kui-rohelised-on-meie-linnad-tegelikult
KOROONA JA KUUMALAINE: Eestis on tänava surnud 1600 inimest rohkem kui mullu	http://www.ohtuleht.ee/1043214/koroona-ja-kuumalaine-eestis-on-tanavu-surnud-1600-inimest-rohkem-kui-mullu
Kuumalaine tõi juulis liigsuremuse	https://www.err.ee/1608312332/kuumalaine-toi-juulis-liigsuremuse
PÕRGUPALAVUSEGA KIMPUS TÖÖLINE: loodan, et liini kõrvale surnult maha ei kuku!	http://www.ohtuleht.ee/1039587/porgupalavusega-kimpus-tooline-loodan-et-liini-korvale-surnult-maha-ei-kuku
Äärmuslikud ilmastikutingimused surmavad aastas viis miljonit inimest	https://novaator.err.ee/1608286548/aarmuslikud-ilmastikutingimused-surmavad-aastas-viis-miljonit-inimest
Ida-Virumaa lapsed paistavad silma väikese sünnikaalu poolest	https://novaator.err.ee/1608264108/ida-virumaa-lapsed-paistavad-silma-vaikese-sunnikaalu-poolest
Uuring näitab õhusaaste mõju: Ida-Virumaal sünnib enim enneaegseid ja väiksema sünnikaaluga lapsi	https://perejakodu.delfi.ee/artikkel/93890001/uuring-naitab-ohusaaste-moju-ida-virumaal-sunnib-enim-enneaegseid-ja-vaiksema-sunnikaaluga-lapsi
Kolmandiku kuumast tingitud surmajuhtumite taga on kliimasoojenemine	https://novaator.err.ee/1608231351/kolmandiku-kuumast-tingitud-surmajuhtumite-taga-on-kliimasoojenemine
Rohepööre Tallinnas: pealinn on kliimaneutraalsuse eesmärgist tohutult kaugel	https://www.postimees.ee/7220706/rohepoore-tallinnas-pealinn-on-kliimaneutraalsuse-eesmargist-tohutult-kaugel
Hans Orru: pestitsiidide mõju lööb enim välja «kutseliste kasutajate» puhul	https://leht.postimees.ee/7164335/hans-orru-pestitsiidide-moju-loob-enim-valja-kutseliste-kasutajate-puhul

Hans Orru: kust tuleks tervislik energia?	https://leht.postimees.ee/7113129/hans-orru-kust-tuleks-tervislik-energia
Teadlane: mürareostus põhjustab südamehaigusi ja uneprobleeme	https://novaator.err.ee/1147206/teadlane-murareostus-pohjustab-sudamehaigusi-ja-uneprobleeme

5. Link Eesti Teadusinfosüsteemis ETIS-es

https://www.etis.ee/CV/Hans_Orru/est