

# EESTIS KASUTATAVATE KODUAHJUDE PEENOSAKESTE HEITKOGUSE MÕÖTMINE JA HINDAMINE

MAGNAR VAINUMÄE

## KOKKUVÕTE

Peenosakeste saastel on suur mõju keskkonnale ja eelkõige inimeste tervisele. Pidev kokkupuude peenosakestega põhjustab erinevaid haigusi ning vähendab keskmist eluiga. Suurem osa õhus levivast peenosakeste saastest pärineb energia tootmisega seotud fossiilkütuste ja biomassi põletamisest. Euroopas põhjustab tahkekütuse põletamine koduahjudes ja kateldes pea poole peenosakeste õhusaastest. Tingituna jahedast kliimast on ja puidu laiast kättesaadavusest on Eestis koduahjude kasutamine kütteallikana laialdaselt levinud ja väga tähtsal kohal. Sellest tulenevalt on ka peenosakeste saaste võrdlemisi suur, eriti piirkondades, kus kohtkütteallikaid on palju.

Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ahjulaboris Kasvuhoonegaaside ja välisõhu saasteainete aruandluse arendusprojekti raames teostatud Eesti kuue enamlevinud ahju ja pliititüübi eriheidete mõõtmistulemused annavad kinnitust sellele, et vanema põlvkonna (umb- ja restkoldega) ahjudel ning pliitidel on peenosakeste saaste tunduvalt suurem ( $PM_{10}$  puhul 56,75% ning  $PM_{2,5}$  puhul 56,99%) kui uuema põlvkonna (pilukoldega) ahjudel ja pliitidel. Tulenevalt Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ekspertarvamusele moodustavad uuema põlvkonna ahjud Eesti koduahjudest 15% (pilukoldega moodulahjud 5%, pilukoldega ahjud 5% ning pilukoldega pliitid 5%) ning vanema põlvkonna ahjud 85% (umbkoldega ahjud 25%, restkoldega ahjud 30% ning restkoldega pliitid 30%). Antud osakaal ja vanema tehnoloogiaga ahjude peenosakeste suuremad eriheidet näitavad, et suurem osa peenosakeste saastest pärineb siiani vanema põlvkonna ahjudest. Ahjude kaasajastamine on suure potentsiaaliga Eesti linnaõhu kvaliteedi parandamisel ja peenosakestest tingitud tervisemõjude vähendamiseks.

Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ahjulaboris teostatud Eesti kuue enamlevinud ahju ja pliititüübi mõõtmistulemuste, Eesti ahjude osakaalu ja ehtisregistri andmebaasi põhjal saadi Eesti summaarseks peenosakeste heitkoguseks  $PM_{10}$  puhul 208,859 g/s ning  $PM_{2,5}$  puhul 202,623 g/s. Kõige suurema maakonna põhise summaarse peenosakeste heitkoguste  $PM_{10}$  50,893 g/s ja  $PM_{2,5}$  49,374 g/s on Harju maakond. Kõige väiksema maakonna põhise summaarse peenosakeste heitkoguste  $PM_{10}$  3,387 g/s ja  $PM_{2,5}$  3,286 g/s on Hiiu maakond. Samas elaniku kohta on heide suurim just Hiiu maakonnas ja madalaim Harju maakonnas.

Selle põhjuseks on asjaolu, et Harjumaal elab suur osa elanikest kortermajades, mida köetakse kaugkütte abil.

Tulemuste põhjal võib järeldada, et Eestis on kohtküte endiselt väga oluliseks peenosakeste saaste tekitajaks. Peenosakeste saastet kohtkütteallikast tekib igas Eestis maakonnas, eriti maakondades, kus püsielanike arv on suurem ning sellest tulenevalt on ka kütteallikate ja köetavate pindade arv suurem. Mõõtmistulemuste põhjal saab väita, et tulenevalt ahjude eriheidetest ja peenosakeste saaste sõltuvusest kütteallika tehnoloogiast, vanusest ja kasutatavast kütusest, on vanema põlvkonna koduahjude väljavahetamine uuema tehnoloogiaga ahjude vastu väga suure perspektiiviga meede linnaõhu kvaliteedi parandamiseks.

Antud töö käigus mõõdeti ka musta süsiniku heidet, kuid musta süsiniku keerulise ja aeganõudva määramisviisi tõttu ei olnud võimalik kõiki tulemusi lõputöö tähtajaks valmis saada. Selles osas jätkuvad veel mõõtmised ja seni saadud tulemuste analüüsimine.

Töö käigus leitud peente ja eriti peente osakeste eriheidet kasutati heitkoguste andmebaasi koostamisel, mis on aluseks Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtavatel õhukvaliteedi mudelarvutustel.