



Keskkonnainfo

Välisõhuaruandluse kohustused ja tulemused: Liikuvad saasteallikad

Helen Heintalu

Rahvusvaheline aruandlus

- Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu direktiiv 2001/81/EÜ teatud saasteainete riiklike piirnormide kohta (iga-aastane, 31. detsembriks)
 - aruanne sisaldab andmeid nelja saasteaine (NO_x , NMVOC, SO_2 , NH_3) kohta
- Piiriülese õhusaaste kauglevi Genfi konventsiooni sekretariaadile ja Euroopa Keskkonnaagentuurile (iga-aastane, 15. veebruariks)
 - aruanne sisaldab andmeid peamiste saasteainete (NO_x , NMVOC, SO_2 , NH_3 , CO), tahkete osakeste ($PM_{2,5}$, PM_{10} , TSP), raskmetallide (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn) ja püsivate orgaaniliste saasteainete (PCDD/PCDF, B(a)P, B(b)F, B(k)F, I(1,2,3)P, HCB, PCB) kohta

Liikuvad saasteallikad

- Liikuv saasteallikas on püsiva asukohata saasteallikas, mis samal ajal saasteainete välisõhku eraldamisega võib vahetada asukohta (*„Välisõhu kaitse seadus“*)
- Liikuvate saasteallikate sektori moodustavad: maanteetransport, raudtee-, õhu- ja siseriiklik veetransport, samuti tööstus- ja põllumajandusmasinad jms
- VV määrus nr 55 *„Liikuvate saasteallikate andmeid esitama kohustatud isikute loetelu, andmete esitamise tähtaeg ja vorm“*

Miks oluline teema?

- Transpordisektori suur osakaal kogu heitkogustesse (NO_x, NMVOC, CO)
- Kõige paindlikum sektori, mida annab tuleviku piirväärtuste saavutamiseks muuta ning ümbersuunata
- Mõjutab otseselt ka meie elukeskkonda, eriti linnades

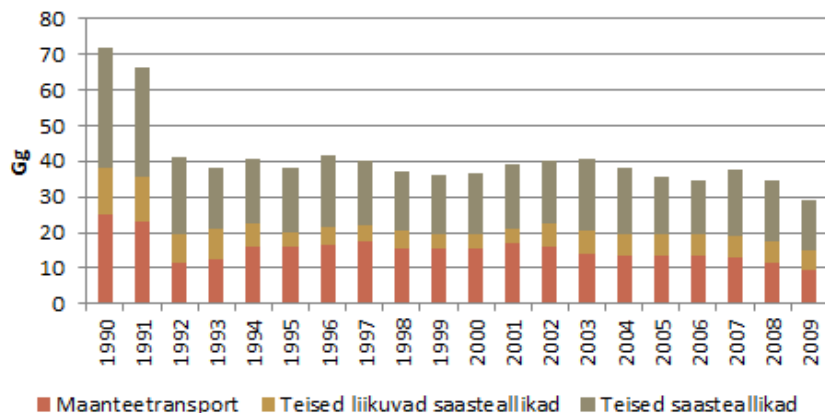
Metoodika

- Heitkogused arvutatakse statistiliste andmete ja eriheidete alusel, kasutades selleks Euroopa Keskkonnaagentuuri ühtlustatud metoodikaid:
„EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2009“

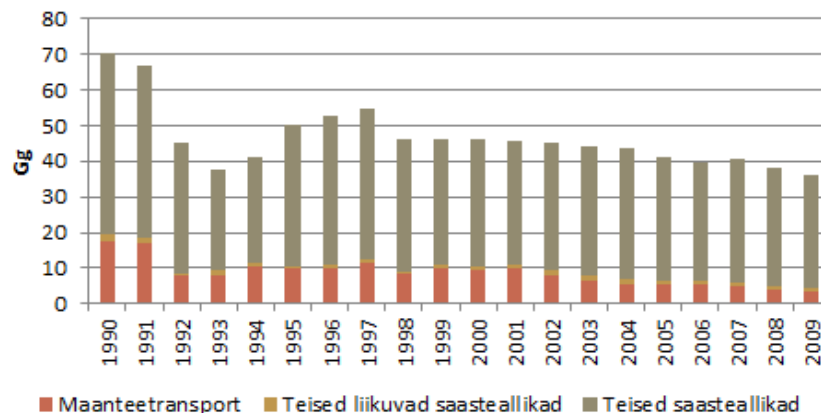
Transpordisektor	Metoodika
Maanteetransport	Tier 3
Õhustransport (LTO)	Tier 2
Tööstussektor	Tier 1
Põllumajandus- ja kalandussektor	Tier 1
Raudteetransport	Tier 1
Kodumajapidamise sektor	Tier 1
Äri ja avaliku teeninduse sektor	Tier 1
Siseriiklik veetransport	Tier 1
Rahvusvaheline meretransport	Tier 1
Õhustransport (Cruise)	Tier 1

Transpordisektori osakaal üldheitekogustes

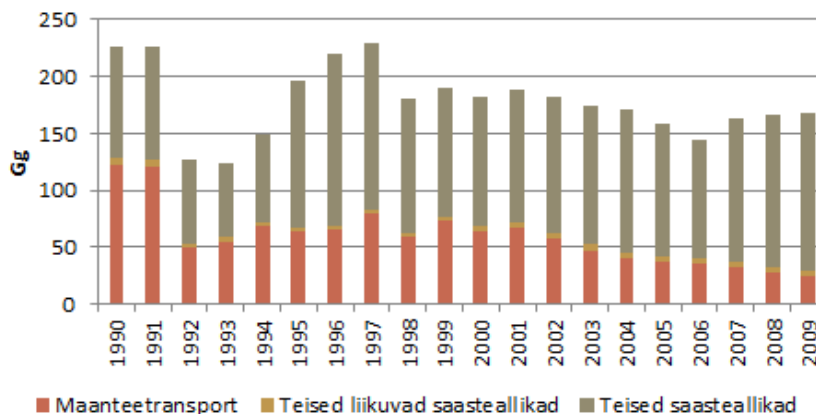
NO_x



NMVOC

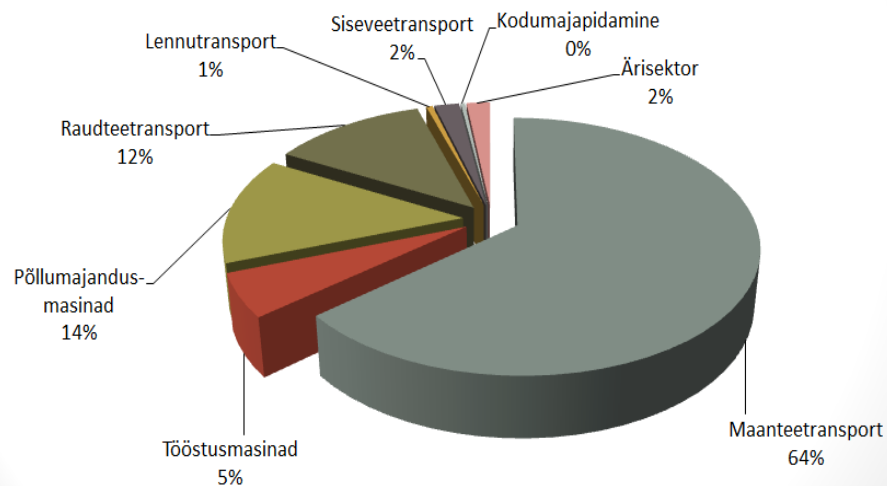


CO

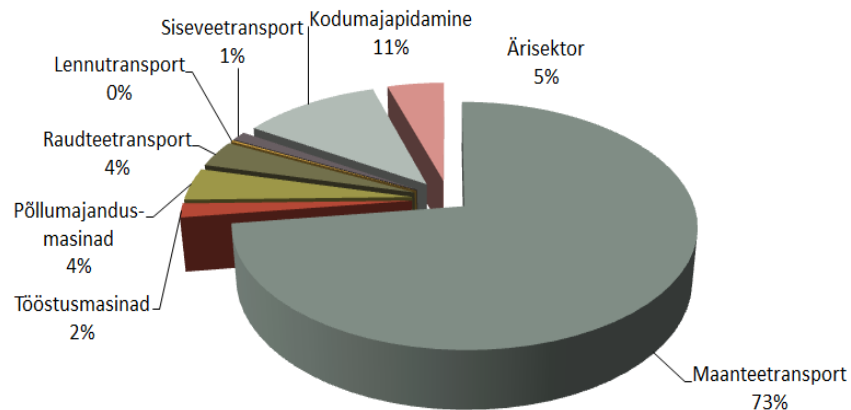


Transpordisektorite osatähtsus

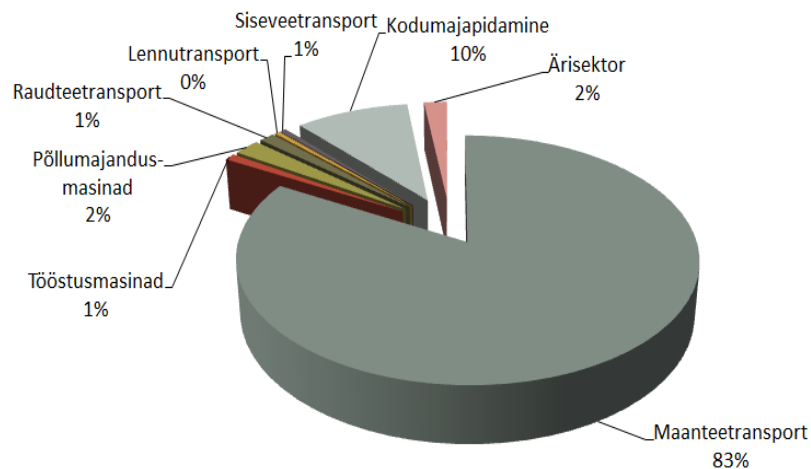
NO_x



NMVOG



CO



Maanteetransport

- Algandmed arvutusteks: Statistikaamet, Maanteeameti liiklusregister, EMHI
- COPERT mudel

<p><u>Sõiduautod</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – bensiin (<1,4 l, 1,4-2,0 l, >2,0 l) – diislikütus (<2,0 l, >2,0 l) – LPG 	
<p><u>Väikeveokid</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – bensiin – diislikütus 	
<p><u>Veoautod ja bussid</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – bensiin – diislikütus (11 kategooriat) 	
<p><u>Moppeedid</u></p>	
<p><u>Mootorrattad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 2-takiline, <250 cm³, 250-750 cm³, >750 cm³) 	

Riik	Mudel
EU27	
Austria	GLOBEMI
Belgia	COPERT
Bulgaaria	Tier 1
Küpros	COPERT
Tšehhi	COPERT
Taani	COPERT
Eesti	COPERT
Soome	LIPASTO (LIISA)
Prantsusmaa	COPERT
Saksamaa	TREMOD
Kreeka	COPERT
Ungari	COPERT
Iirimaa	COPERT
Itaalia	COPERT
Läti	COPERT
Leedu	COPERT
Luksemburg	COPERT
Malta	Tier 1 (COPERT)
Holland	AGG. VERSIT+
Poola	COPERT
Portugal	COPERT
Rumeenia	COPERT
Slovakkia	COPERT
Sloveenia	COPERT
Hispaania	COPERT
Rootsi	ARTEMIS
UK	COPERT baasil
Teised riigid	
Valgevene	COPERT
Bosnia	COPERT
Horvaatia	COPERT
FYROM	COPERT
Norra	COPERT
Šveits	Riiklik mudel
Türgi	Tier 1
Ukraina	COPERT

COPERT mudel

- **Heitkogused põlemisprotsessist (E_{EXH})**

$$E_{EXH} = E_{HOT} + E_{COLD}$$

E_{HOT} – heitkogused, mis tekivad, kui sõidukimootor on saavutanud oma normaalse töörežiimi

E_{COLD} – heitkogused, mis tekivad, kui sõidukimootor on veel külm

Arvestatakse eraldi linnas, maanteel ja kiirteel tekkinud heitkogused

$$E_{TOTAL} = E_{URBAN} + E_{RURAL} + E_{HIGHWAY}$$

- **Heitkogused kütuse aurustumisest (E_{EVAP})**

$$E_{EVAP} = E_{DIURNAL} + E_{SOAK} + E_{RUNNING}$$

$E_{DIURNAL}$ – heitkogused, mis tekivad kütuse aurustumisest, kui sõiduk seisab

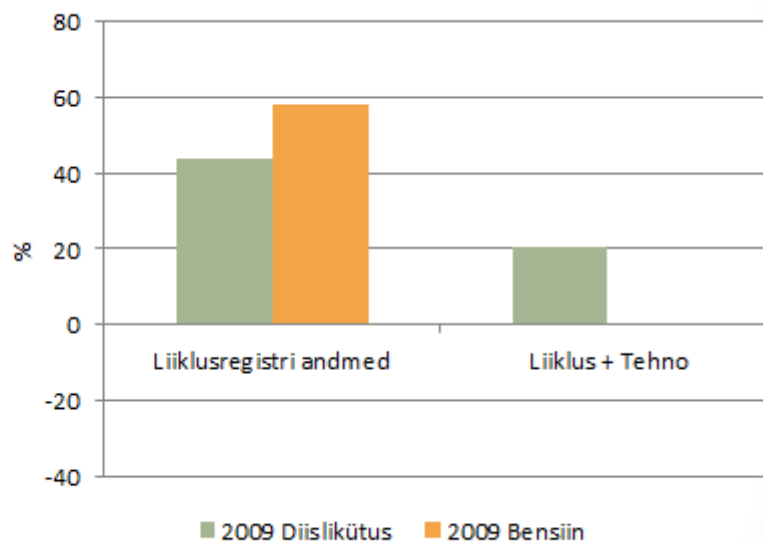
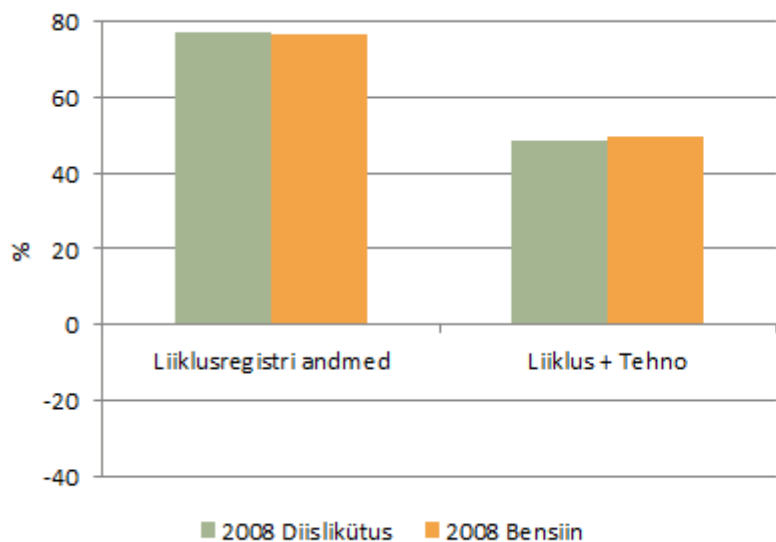
E_{SOAK} – heitkogused leketest

$E_{RUNNING}$ – heitkogused, mis tekivad, kui mootor töötab

- **Mootorsõidukitega seotud osade (*rehvid, piduriklotsid, sidurikatted jt*) ning sõiduteekatete mehhaanilisel kulumisel tekkinud heitkogused**

Probleemid algandmetega

- Statistikaameti energiabilansiga erinevus

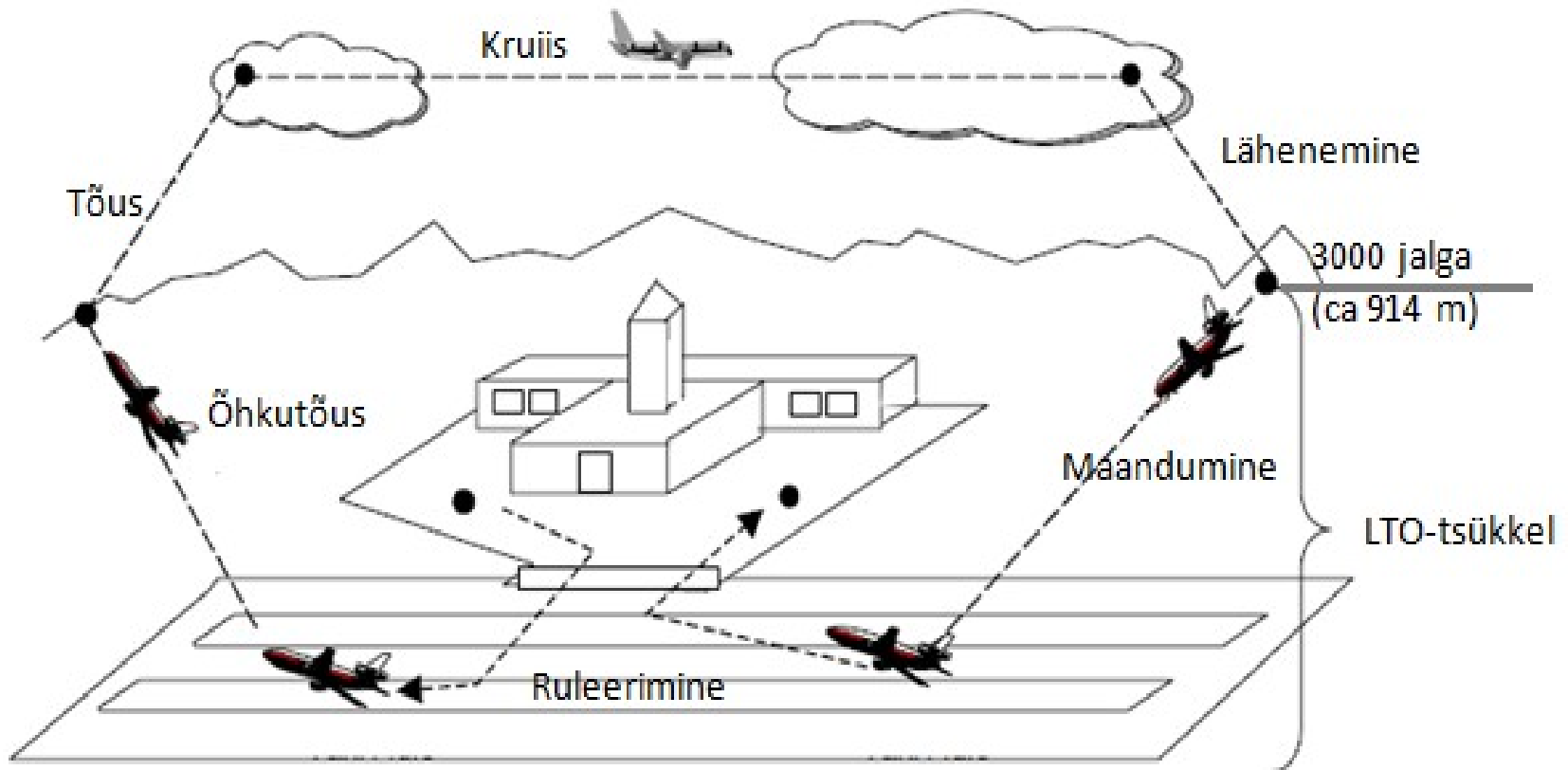


- Peame vähendada läbisõite ning algandmetena kasutanud lisaks liiklusregistri andmetele ka tehnoulevaatuse läbinud sõidukite arve

Õhustransport

- Algandmed: Statistikaamet, lennujaamad
- Lennujaamad esitavad andmed lennuoperatsioonide arvude kohta lennukitüüpide kaupa ning nende jagunemine rahvusvahelisteks ja riigisisesteks lendudeks (*200-300 lennukitüüpi*)
- Heitkogused arvutatakse *LTO-tsükli* ja *kruisi* kohta eraldi. Riiklike heitkoguste hulka arvatakse ainult LTO-tsüklis tekkinud heitkogused

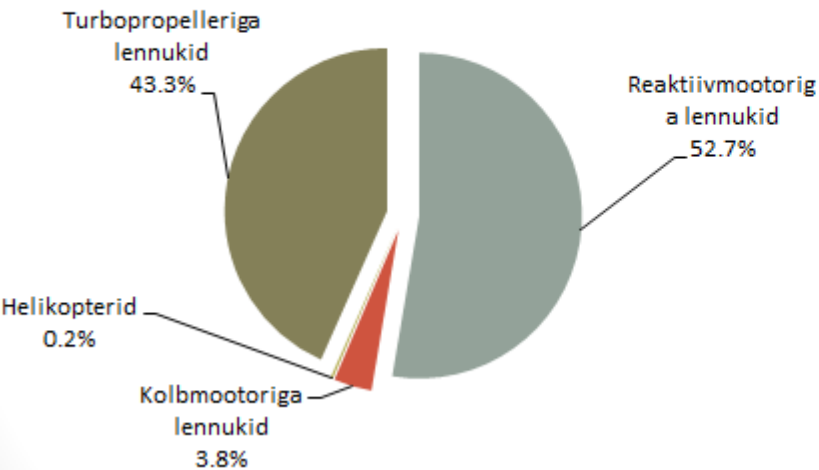
Õhustransport



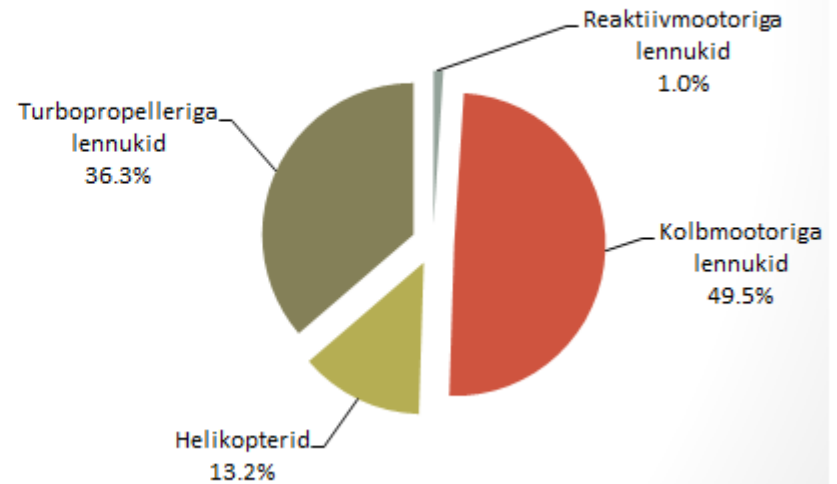
Õhustransport

- Väikse tähtsusega sektor: 2009. aastal oli õhustranspordi osakaal üldheitkogustesse järgmine: NO_x – 0,5%, LOÜ – 0,2%, CO – 0,5%

Rahvusvahelised lennud



Siseriiklikud lennud



Teised liikuvad saasteallikad

- Heitkogused arvutatakse Statistikaameti poolt väljastatud energiabilansis toodud kasutatud kütuste koguste ja EMEP/EEA metodoloogia eriheidete põhjal
- Kõige lihtsam metoodika (Tier 1)

Probleemid

- Algandmed olemasolu ja kättesaadavus
- VV määrus nr 55 „*Liikuvate saasteallikate andmeid esitama kohustatud isikute loetelu, andmete esitamise tähtaeg ja vorm*“
- Detailsemad arvutused olulisemates sektorites (*meretransport, raudteetransport jm*)

Tulevikuplaanid

- Detailsemad algandmed ja arvutused olulisemate sektorite kohta
- Maanteetranspordist tekkinud heitkoguste võrdlus – COPERT vs AirViro
- Arvutused maakonniti?
- VV määruse nr 55 muutmise „*Liikuvate saasteallikate andmeid esitama kohustatud isikute loetelu, andmete esitamise tähtaeg ja vorm*“

Aruandlus ja väljundid

- Toimetis “Õhku paisatud saasteainete heitkogused Eestis” (<http://www.keskkonnainfo.ee/>)
- Keskkonnaindikaatorid (<http://www.keskkonnainfo.ee/>)
- Rahvusvahelised aruanded (<http://webdab.emep.int/>; http://cdr.eionet.europa.eu/ee/un/UNECE_CLRTAP_EE)
- Informative Inventory Report (<http://webdab.emep.int/>; http://cdr.eionet.europa.eu/ee/un/UNECE_CLRTAP_EE)

Lisainfoks:

Kütusesekre andmebaas

Kütusesekre andmebaas

Eesmärgid:

- 1) Tagada informatsiooni (kütusekvaliteedi seire koordineerimine, seire planeerimine, proovide võtmine, andmete edastamine) vahetamine erinevate riigiasutuste vahel
- 2) Informeerida avalikkust kütuseturul toimuvast

Andmed:

- Tanklate ja paiksete saasteallikate (katlamajad) vedelkütuste mahutid (asukoha andmed, kütusekvaliteedi tulemused)
 - Laevakütuse andmeid (andmebaas täiendamisel).
-
- <https://kytus.keskkonnainfo.ee/>

