



TALLINNA  SADAM
Heade sõnumite sadam

Kasvuhoonegaaside heite arvutamine

Etapp 2: Protsesside digitaliseerimine ja tulemused



Töö tellija ja autorid

TAL
TECH

TALLINNA  SADAM

Tellija: AS Tallinna Sadam

Uuringu autorid:

Jonne Kotta; Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Mereakadeemia, kaasatud professor. Kontseptsiooni arendamine, andmebaaside haldamine ja analüüs, kasvuhoonegaaside heite kalkulatsioon, aruande kirjutamine

Mihhail Fetissov; Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Mereakadeemia, treeningseadmete peaspetsialist. Andmebaaside haldamine ja analüüs

EESMÄRK

TALLINNA  SADAM

TALLINNA SADAMA CO₂ EMISSIONI HINDAMISEKS
ARVUTUSALGORITMIDE AUTOMATISEERIMINE
ERINEVATE TEHNOLOOGIATE/ANDMEBAASIDE SIDUMINE

**SQL ANDMEBAAS =
KHG ANDMETE KOGUMINE +
VEEBIRAKENDUS OPERAATORITEGA
SUHTLEMISEKS +
ARVUTUSTE TEGEMINE +
POWER BI RAKENDUS TULEMUSTE
VISUALISEERIMISEKS**

- Suurandmete haldamine
- Keeruliste arvutusalgortimide automatiseerimine
- Tulemused koheselt kuvatavad PowerBIs

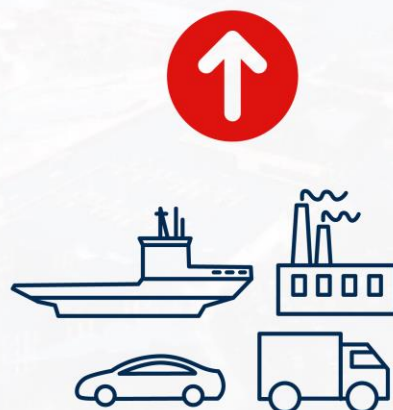


Tallinna Sadama tegevusega seotud CO₂ emissiooni ulatuspiirkonnad (scope)

TALLINNA  SADAM



1. ulatuspiirkond
OTSESED SAASTEALLIKAD



3. ulatuspiirkond
MUUD KAUDSED SAASTEALLIKAD

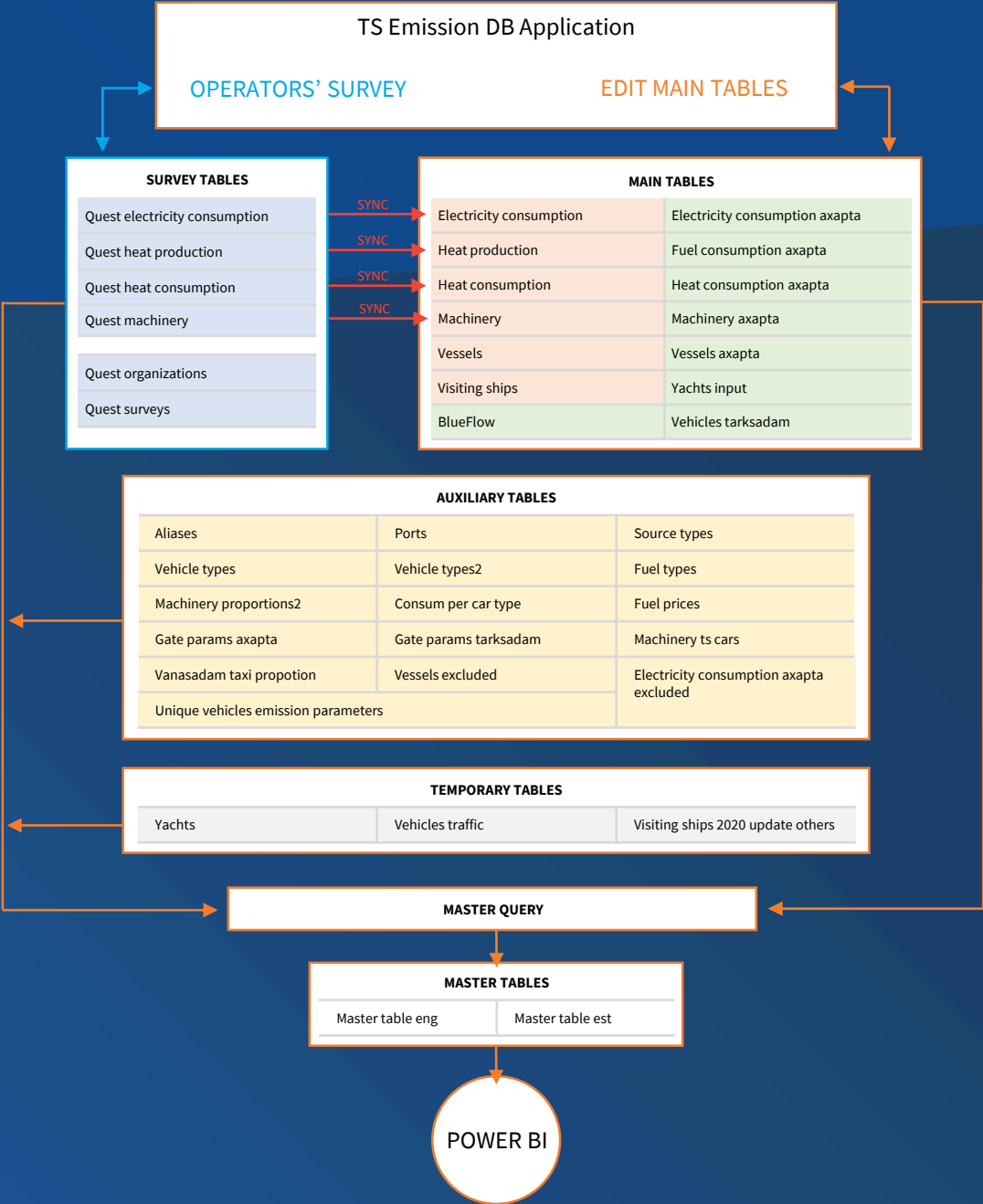


Tallinna Sadam, TS Laevad, TSShipping

Operaatorid, rentnikud,
külastatvad laevad

ERITÜÜBILISTE ANDMEBAASIDE SIDUMINE





- Tables generated by operators app
- Tables generated by script
- Table managed by TS
- Parameter tables
- Temporary tables for 2019-2020

ALUSANDMETE KOGUMINE OPERAATORITELT, ANDMETE KVALITEEDIKONTROLL JA EDASTUS SQL BAASI

Operaatorid

Lisa uus operaator

Kustuta operaator

Loo kõigile uued küsimustikud

Kopeeri

CSV

EXCEL

PDF

Otsi:

Operaator

Täitja

Staatuse (aruandluse aasta)

Alekon Property AS

Alexela Logistics AS, Alexela Terminal AS

Aster Metal OÜ & Kernel Trading OÜ, Hoidla tee OÜ

Autolink Group AS, Autolink PDI Services OÜ

Baltic Bearing Factory OÜ

Baltic Oil Service OÜ

Bulk & Tank OÜ

DBT AS

ESTEVE AS

Exmet OÜ

HHLA TK Estonia AS

Inflot AS

ITT Baltic OÜ

Katoen Natie Eesti AS

Komerck AS

Alexela Logistics AS, Alexela Terminal AS

Operaator

Täitja

Ametinimi

Telefon

Email

Alexela Logistics AS, Alexela Terminal AS

Aleksandr Dalton

Aleksandr.Dalton@alexelaterminal.ee

Salvesta

Määra täitja

Loo järgmise aruandluse aasta küsimustik

Kustuta

Staatuse

Kuupäev

Esitatud

10.09.2021

Esitatud

28.07.2021

Seadme tüüp *

Keskmine kütusekulu (kWh tunnis)

Laadimisvars

15

Kütuse liik *

Aastane keskmine kasutus ühe seadme kohta (tundi)

Elekter

Arv

Kütusekulu kokku (kWh) *

1

0

* Tähtsime kohustuslik

Tühista

Salvesta

2020

Üldised küsimused

Liikuv tehnika jm seadmed

Statsionaarsed seadmed

Soojustarbimine

Soojustootmine

Elektritarbimine

Lisa uus rida

Kustuta rida

JkNr

Seadme tüüp

Arv

Keskmine kütusekulu

Aastane keskmine kasutus ühe seadme kohta (tundi)

Kütuse liik

1

Laadimisvars

1

15 kWh tunnis

Elekter

2

Torustike elektrikut

1

76 kWh tunnis

Elekter

ARVUTUSPARAMETRITE
SISESTAMINE

Kütuseparameetrid

Sõidukite keskmine kütusekulu

Kütuse hinnad

Sõidukite osakaalud

Tallinna Sadama sõidukid

Vanasadama takso/kiss&saail osakaalud

Elektritarbimisest välja jäetud ettevõtted

Kopeeri

EXCEL

Otsi:

Aasta	Kütuseliik	Kütuseväärtus	Kütuseväärtuse ühik	Tarbimine
2020	Bensiin	31.82	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2020	Diisel	35.69	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2020	Diisel	43	MJ/kg	Soojustoomine
2020	Diisel (B10)	35.97	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2020	Elekter	3.6	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed
2020	LPG	45.5	MJ/kg	Sõidukid/Seadmed
2020	Maagaas	3.6	MJ/kWh	Soojustoomine
2020	Maagaas	3.6	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed
2020	Põlevkiviõli	39.5975	MJ/kg	Soojustoomine
2020	Utilitas	0	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed
2019	Bensiin	31.82	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2019	Diisel	35.69	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2019	Diisel	43	MJ/kg	Soojustoomine
2019	Diisel (B10)	35.97	MJ/L	Sõidukid/Seadmed
2019	Elekter	3.6	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed
2019	LPG	46	MJ/kg	Sõidukid/Seadmed
2019	Maagaas	3.6	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed
2019	Maagaas	34.02	TJ/m3	Soojustoomine
2019	Põlevkiviõli	40	TJ/m3	Soojustoomine
2019	Utilitas	0	MJ/kWh	Sõidukid/Seadmed

Kopeeri

EXCEL

Loo uue aasta parameetrid

Otsi:

Aasta	Kütuseliik	Sõiduki/Seadme tüüp	CO2 eriheid	CO2 ekv. eriheid	CH4 eriheid	N2O eriheid	Meetod
2020	Bensiin	Raskeveok	69.99		0.017158269	0.000898339	
2020	Bensiin	Laev	69.99		0.007	0.002	
2020	Bensiin	Kaubik	69.99		0.006707148	0.001219781	
2020	Bensiin	Mootorratas	69.99		0.058246273	0.0012	
2020	Bensiin	Muu	69.99		0.08	0.002	
2020	Bensiin	Sõiduauto	69.99		0.009442868	0.000960485	
2020	Bensiin	Tehnika	69.99		0.08	0.002	
2020	Diisel	Raskeveok	72.86784214		0.002810084	0.002993163	
2020	Diisel	Soojustootmine	72.86784214		0.003	0.0006	
2020	Diisel	Laev	72.86784214		0.007	0.002	
2020	Diisel	Kaubik	72.86784214		0.000298433	0.002346082	
2020	Diisel	Muu	72.86784214		0.00415	0.0286	
2020	Diisel	Sõiduauto	72.86784214		0.00045606	0.002949605	
2020	Diisel	Rong	72.86784214		0.00415	0.0286	
2020	Diisel	Tehnika	72.86784214		0.00415	0.0286	
2020	Diisel (B10)	Laev	65.85998863		0.00415	0.0286	
2020	Diisel (B10)	Kaubik	65.85998863		0.000275851	0.002447372	
2020	Diisel (B10)	Muu	65.85998863		0.00415	0.0286	
2020	Diisel (B10)	Sõiduauto	65.85998863		0.000484401	0.003027388	
2020	Diisel (B10)	Tehnika	65.85998863		0.00415	0.0286	

Kütuseparameetrid

Sõidukite keskmine kütusekulu

Kütuse hinnad

Sõidukite osakaalud

Tallinna Sadama sõidukid

Vanasadama takso/kiss&saail osakaalud

Elektritarbimisest välja jäetud ettevõtted

Lisa uus rida

Kustuta rida

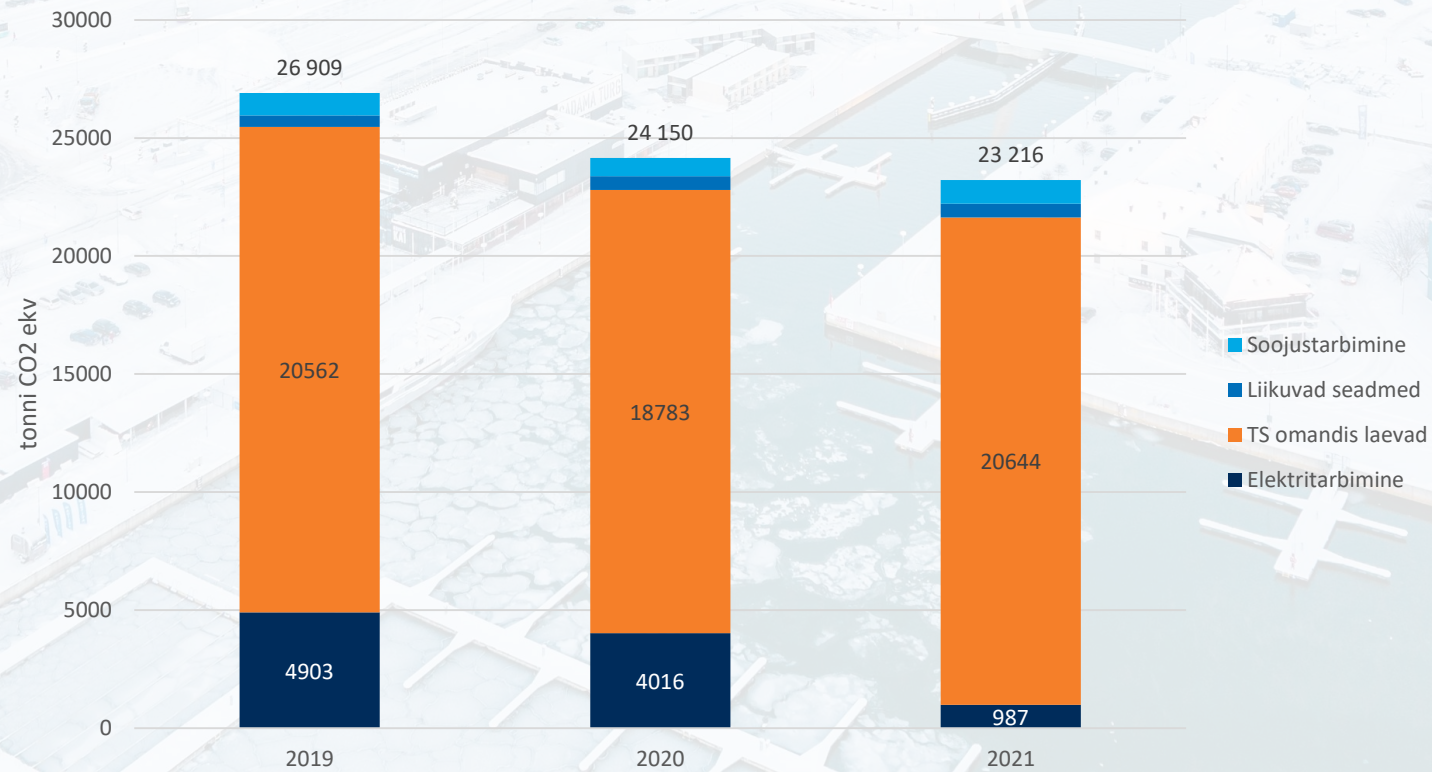
Otsi:

Aasta	Sadam	Sõiduki tüüp	Kütuse liik	Sõiduki tüübi osakaal	Kütuse liigi osakaal
2020	Muuga sadam	Raskeveok	Diisel	0.444	1
2020	Muuga sadam	Kaubik	Diisel	0.058	1
2020	Muuga sadam	Sõiduauto	Diisel	0.499	0.526
2020	Muuga sadam	Sõiduauto	Bensiin	0.499	0.474
2020	Paldiski lõunasadam	Raskeveok	Diisel	0.557	1
2020	Paldiski lõunasadam	Kaubik	Diisel	0.185	1
2020	Paldiski lõunasadam	Sõiduauto	Diisel	0.258	0.526
2020	Paldiski lõunasadam	Sõiduauto	Bensiin	0.258	0.474
2020	Paljassaare sadam	Raskeveok	Diisel	0.083	1
2020	Paljassaare sadam	Kaubik	Diisel	0.347	1
2020	Paljassaare sadam	Sõiduauto	Diisel	0.570	0.526
2020	Paljassaare sadam	Sõiduauto	Bensiin	0.570	0.474
2020	Vanasadam	Raskeveok	Diisel	0.319	1
2020	Vanasadam	Kaubik	Diisel	0.219	1
2020	Vanasadam	Sõiduauto	Diisel	0.461	0.526
2020	Vanasadam	Sõiduauto	Diisel	0.461	0.474

Tallinna Sadama grupi KHG heide 2019-2021

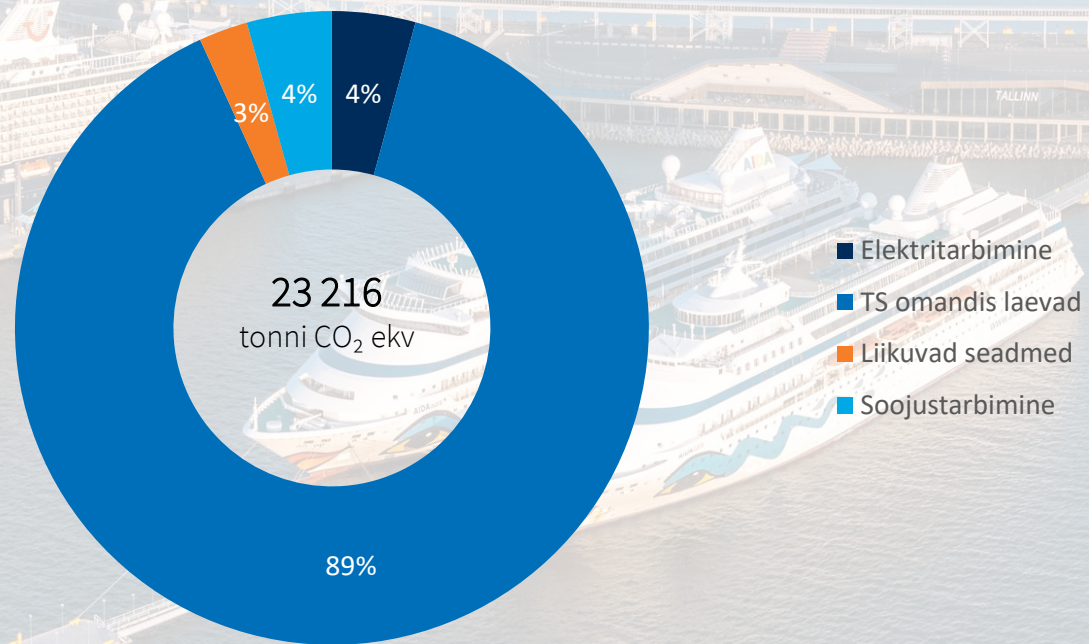
Ulatuspiirkond 1-2

TALLINNA  SADAM



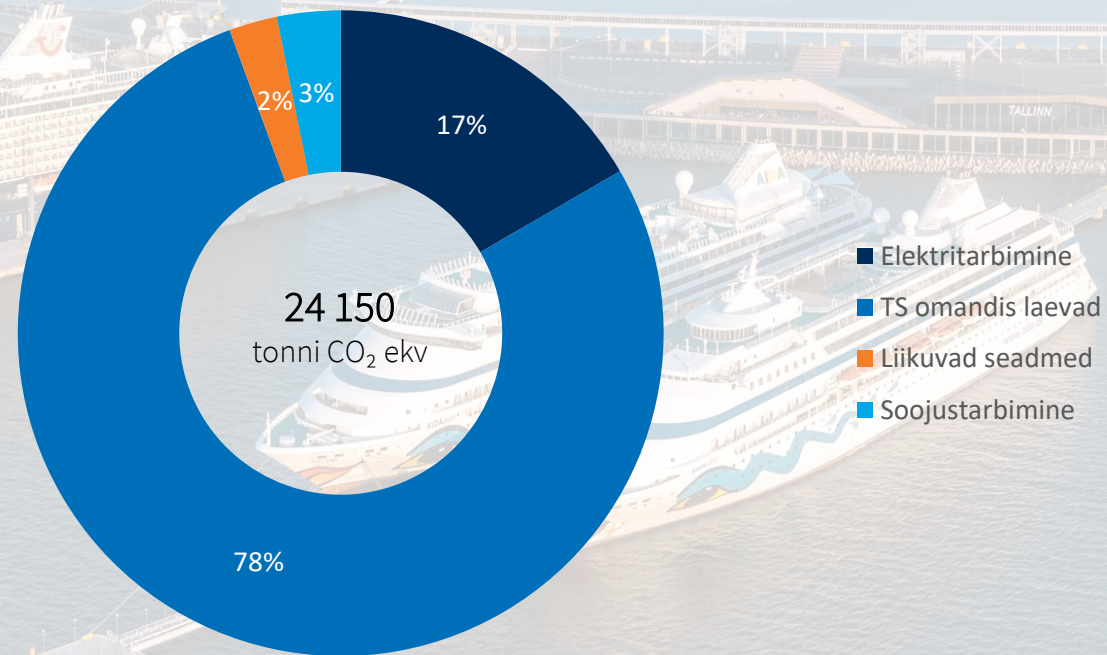
2021. a TS kontserni koguemissioon

ulatuspiirkond 1, 2



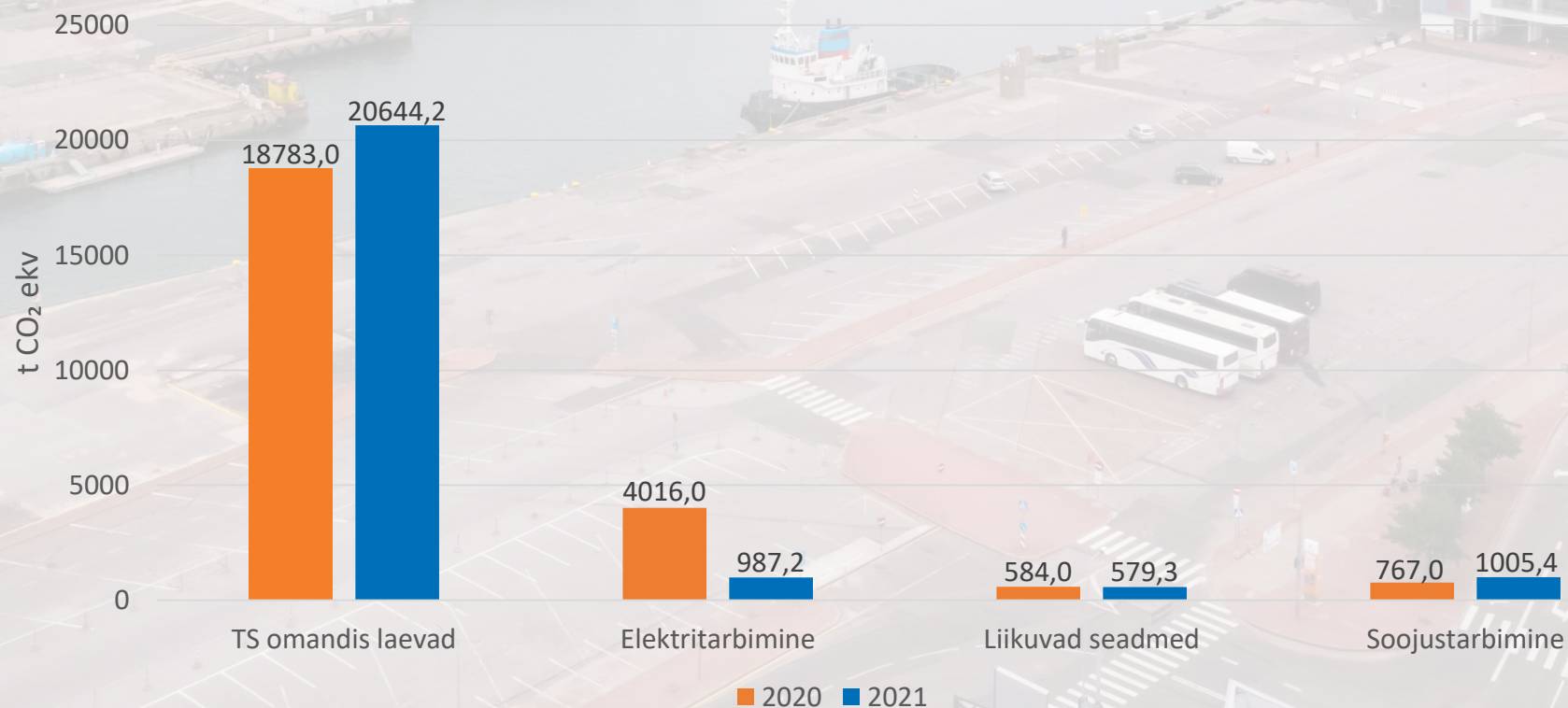
2020. a TS kontserni koguemissioon

ulatuspiirkond 1, 2



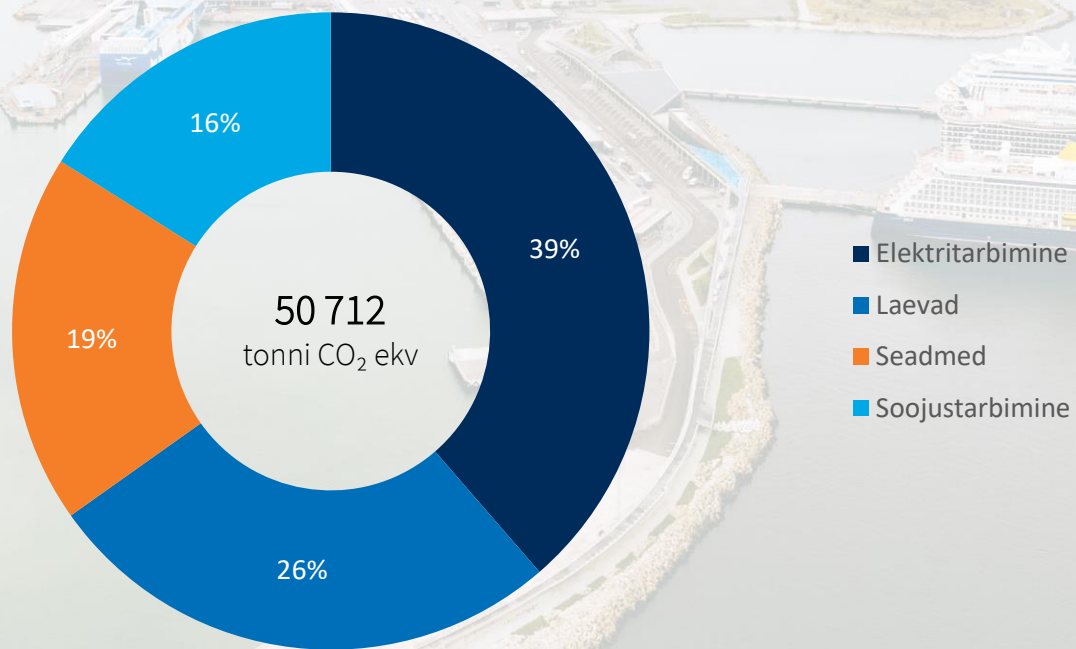
Tallinna Sadama Kontserni CO₂ emissioon 2020-2021

ulatuspiirkond 1, 2



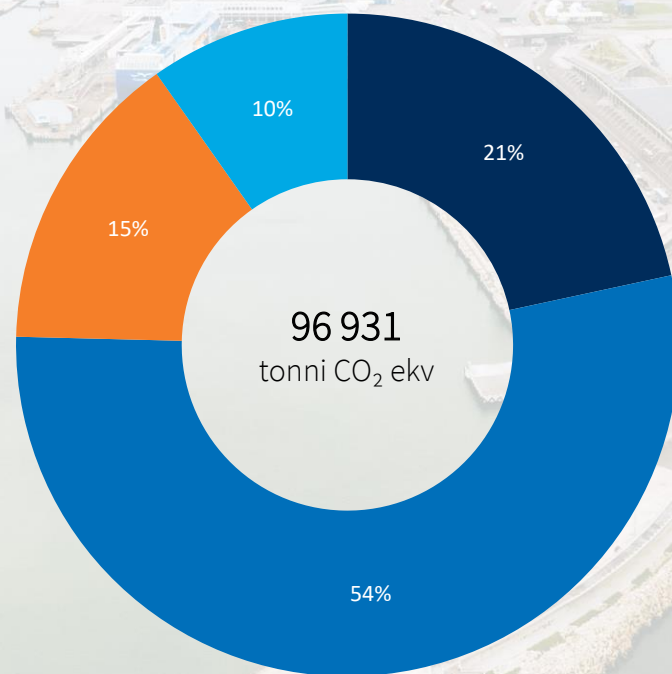
Tallinna Sadama emaettevõtte 2020. a koguemissioon

ulatuspiirkond 1-3



Tallinna Sadama emaettevõtte 2019. a koguemissioon

ulatuspiirkond 1-3



- Elektritarbimine
- Laevad
- Seadmed
- Soojustarbimine

Autorite tänu



TALLINNA  SADAM

Uuringu autorid on tänulikud projektitöös osalenud **Transpordiameti** ja **Datafruit** spetsialistidele igakülgse abi eest.

Uuringus osalenud ASi **Tallinna Sadam** töötajad:

Ellen Kaasik, kvaliteedi- ja keskkonnajuht

Kristjan Kortin, IT rakenduste halduse juht

Igor Kozlov, IT rakenduste arhitekt

Janis Vää, kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise peaspetsialist