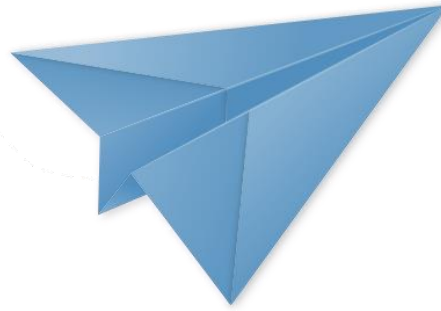




Hoone suitsutõrje üldpõhimõtted

Koostas:
Kirill Jermilov, VIRTEX OÜ
E-mail: kirill@virtex.ee

REHVA guidebook No.24, Fire Safety In Buildings. Smoke Management Guideline

ASHRAE Handbook of Smoke Control Engineering

ASHRAE Guideline 1.5-2017 The Commissioning Process for Smoke Control Systems

RIL 232-2020 Rakennusten savunhallinta

RT 103310–et [RT 103310–et Hoonete suitsutõrje ja suitsueemaldusseadmete korrashoid](#)

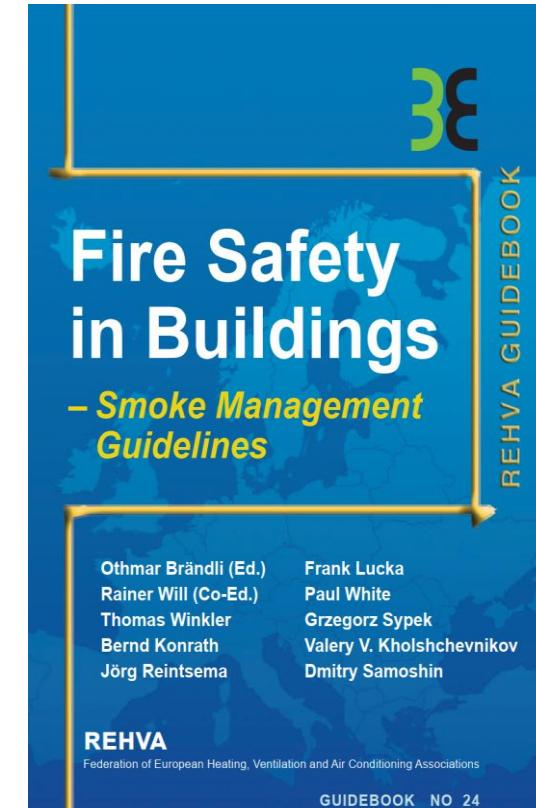
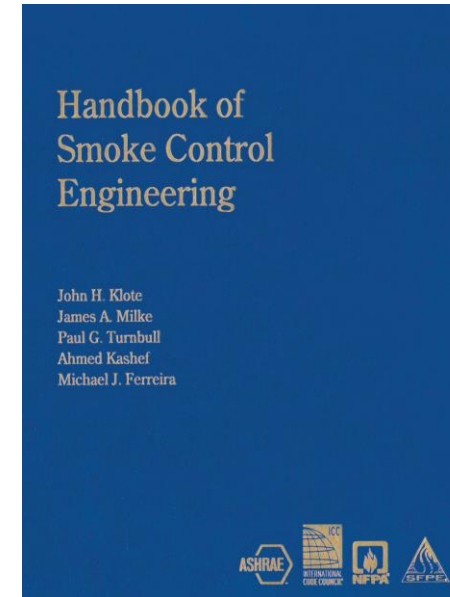
VDI 6019 Blatt 1 Engineering procedure for the dimensioning of the smoke derivative from buildings – Fire curves, verification of the effectiveness

VDI 6019 Blatt 2 Engineering methods for the dimensioning of systems for the removal of smoke from buildings Engineering methods

ISO 21927-5:2018 Smoke and heat control systems — Part 5: Powered smoke exhaust systems — Requirements and design

JUHENDID

- Part 1: Specification for smoke barriers;
- Part 2: Specification for natural smoke and heat exhaust ventilators;
- Part 3: Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators;
- Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation (avaldatud tehnilise aruandena CEN/TR 12101-4);
- Part 5: Design and calculation for smoke and heat exhaust ventilation systems using a steady-state fire (avaldatud tehnilise aruandena CEN/TR 12101-5);
- Part 6: Specification for pressure differential systems;
- Part 7: Smoke control duct sections;
- Part 8: Specification for smoke control dampers;
- Part 10: Power supplies;
- Part 11: Design, installation and commissioning requirements for enclosed car parks;
- Part 12: Design and calculation for smoke and heat exhaust ventilation systems using a time dependent fire;
- Part 13: Pressure differential systems (PDS) – Design and calculation methods, installation, acceptance testing, routine testing and maintenance.



~~EVS EN 12101-6:2006~~
jagatud 2ks osaks



EVS EN 12101-6:2022
Suitsu ja soojuse kontrollsüsteemid. Osa 6:
Rõhuvaheüsteemide spetsifikatsioon.
Komplektid

EVS EN 12101-13:2022
Suitsu ja soojuse kontrollsüsteemid. Osa 13:
Rõhuvaheüsteemid. Projekteerimis- ja
arvutusmeetodid, paigaldus, vastuvõtukatsed,
korraline katsetus ja hooldus

Toote standart

Projekteerimis standart

RÕHUVAHESÜSTEEMI KRITEERIUMID EVS EN 12101-13:2022

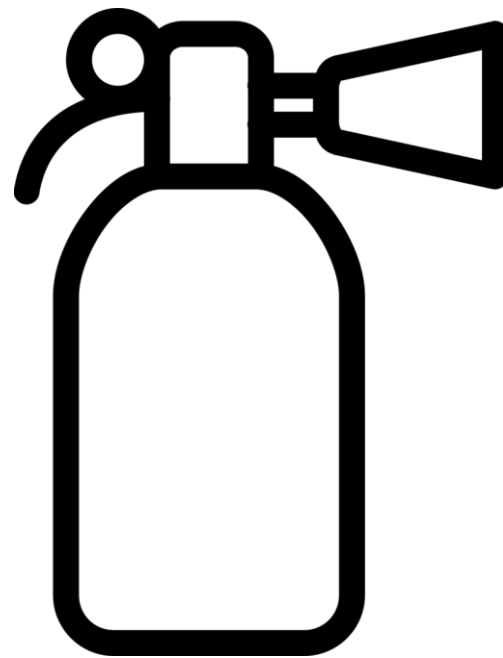
Parameeter	Klass 1 (A)	Klass 2 (B)
Ukse avamisjõud	$\leq 100 \text{ N}$	
Rõhuvahe	$\geq 30 \text{ Pa}$	
Õhuvoolu kiirus	$\geq 1 \text{ m/s}$	$\geq 2 \text{ m/s}$
Käivitusaeg	$\leq 60 \text{ s}$	
toimimisaeg	$\leq 120 \text{ s}$	
reageerimisaeg	$\leq 5 \text{ s}$	

Smoke and heat control systems – Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks

TERMINID

Siseministri määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"

Tuleohutuspaigaldis on ehitise tehnosüsteem või tehniline seade, mis on mõeldud tulekahju vältimiseks, avastamiseks või kustutamiseks, tule ja suitsu leviku piiramiseks ning evakuatsiooni või päästetööde ohutuks läbiviimiseks.



Siseministri määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"

Tuleohutuspaigaldised:

- **Suitsu ja soojuse eemaldamise süsteem**
- **Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem**
- **Evakuatsioonivalgustus**
- **Automaatne tulekustutussüsteem**
- **Tuletõrje voolikusüsteem**

Ehitiste tuleohutuse terminid on vaja ühtlustada ENG-EST terminid allikad

- ✓ **EVS 812-1:2017 EHITISTE TULEOHUTUS Osa 1: Sõnavara**
- ✓ **EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid**
- ✓ **EVS ISO 8421-1:1998 TULEOHUTUS. Sõnavara Osa 1: Tulekahju põhimõisted**
- ✓ **EVS ISO 8421-2:1997 TULEOHUTUS. Sõnavara Osa 2: Ehitiste tuleohutus**
- ✓ **PÄÄSTETÖÖ TERMINITE SELETAV SÕNARAAMAT**

TERMINID

✓
SUITSUTÕRJE

✓
SUITSUEEMALDUS

~~SUITSUÄRASTUS?~~

~~SUITSUTUULUTUS?~~

MÕNED NÄITED

Termin (ENG)	Termin (EST)
Smoke and heat control systems	Suitsu ja soojuse kontrollsüsteemid Suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid
smoke control damper	suitsutõkkeklapp suitsueemaldusklapp suitsuärastusklapp suitsutõkesti suitsutõrjeklapp suitsukontrollklapp

Suitsutõrje on hoones paigaldatud komponentide kompleks tulekahjul tekkinud suitsu ja põlemisgaaside vaba levimise tõkestamiseks

**Smoke control
arrangement of components installed in buildings to limit the effects of
smoke and heat from a fire**

Mehaaniline suitsueemaldus

Tulekahjus tekkiva suitsu ja soojuse eemaldamine hoonest statsionaarselt paigaldatud ventilatsiooni süsteemi abil

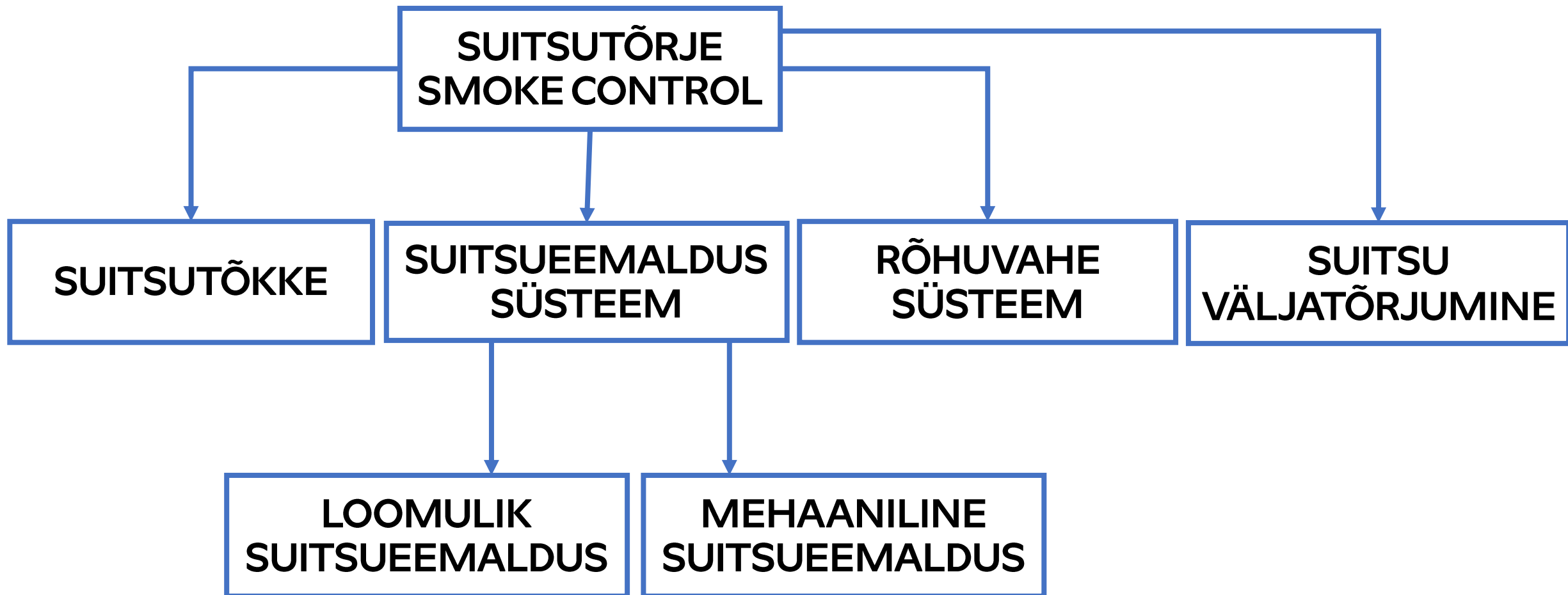
Rõhuvahestüsteem (RVS) Vähemalt kahe komponendi kombinatsioon, mis on vajalikud vajaliku rõhuvahe ja õhuvoolu tekitamiseks ja juhtimiseks kaitstud ja kaitsmata ruumide vahel.

**Pressure differential system (PDS)
combination of at least two components which are necessary to produce and control the required pressure differential and airflow-between protected and unprotected space**

Ülerõhuga ruum
ruum (näiteks liftišaht, trepikoda, tambur, koridor või muu sektsioon),
milles õhurõhku hoitakse kõrgemal kui tulekahjualal / kaitsmata alal

Pressurized space
space (e.g. lift shaft, staircase, lobby, corridor, or other compartment) in
which the air pressure is maintained at a higher level than that in the
space where a fire is located

TERMINID



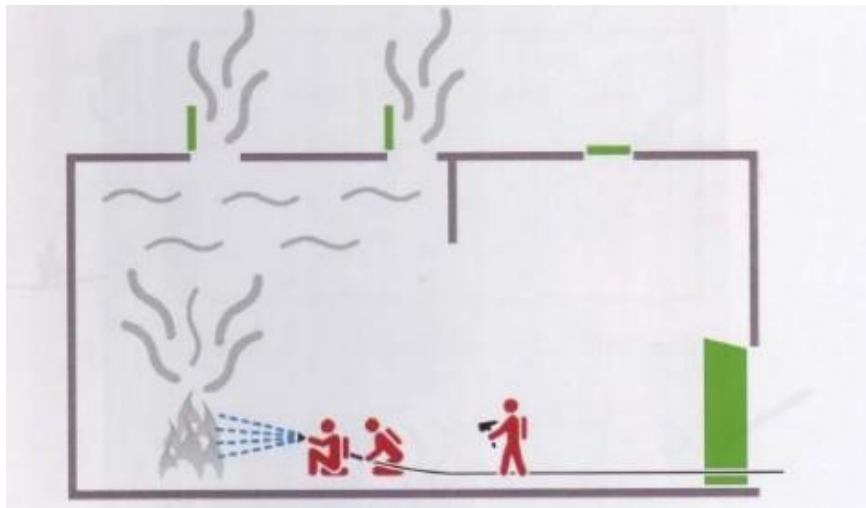
SUITSUTÖRJE EESMÄRGID

- Ohutu evakuatsiooni tagamine;
- Päästemeeskonna kustutus toimingute toetamine;
- Päästemeeskonna kustutus toimingute tagamine;
- Vara kaitsmine;



SUITSUTÕRJE EESMÄRGID

kustutustööde tagamiseks



Pilt 1. Allikas: RIL232

kustutustööde tõhustamiseks/toetamiseks



Pilt 2. Allikas: RIL232

Suitsueemalduse süsteemi eesmärgid:

- **Suitsu temperatuuride piiramine. *Flashover*-protsessi edasilükkamine**
- **Inimese tervisele ohtlike gaasi kontsentratsioonide alandamine**
- **Piisava nähtavuse säilitamine evakuatsiooniks – praktikas ei kasutata**

KEHTIVAD ARVUTUS MEETODID

VAJALIKU SUITSUEEMALDUSE KOGUSE LEIDMISEKS

ARVUTUSED

SUITSU KOGUSE LEIDMINE

Protsendi arvutus,
Käivitustase II,
Päästetööde toetamine

$$V_{tot} = 1,0 \cdot A_{\%} \cdot A_s$$

Valemiga arvutus,
Käivitustase III ja IV,
Päästetööde tagamine

$$V_{tot} = k_{spr} \cdot \alpha \cdot V_{2000} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Kon. põlemisvõimsusel
põhinev arvutus
Käivitustase III ja IV

$$m_p = 0,38 \cdot p_f \cdot Z^{3/2} \quad [\text{kg/s}]$$

Rõhuvahesüsteemide
arvutus,
EVS EN 12101-13:2022

$$Q_{OPENING} = C_v \times A_{OPENING} \times \sqrt{\frac{2}{\rho}} (\Delta P)^{\frac{1}{R}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

Kes on vastutav eemaldatava suitsukoguse eest ?

**Kas projekteeritud õhukogusega
suitsueemaldussüsteem täidab oma eesmärgi ?**

KÜSIMUSED ?



**THANK
YOU**

