



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Energieffektiv helhedsløsning til sikker laboratorieventilation

ELFORSK PSO projekt nr. 346-051

Udarbejdet af Teknologisk Institut

Intro



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål med PSO projektet
- Projekt outputs
 - Guidelines
 - Registreringsprogram
- Resultater
- Nyt projekt

Energieffektiv helhedsløsning til sikker
laboratorieventilation

August 2016



Projektets formål

- At energieffektivisere et laboratorium samtidigt med at bibeholde en høj brugersikkerhed
 - Helhedsvurdering af laboratoriet
- At udvikle nye koncepter og tilføjelsesprodukter til eksisterende stinkskabe
- At udvikle guidelines

Guidelines

- Stinkskabets opbygning
- Indretning af et laboratorium med stinkskabe
- Egenkontrol af sikkerheden ved et stinkskab.

Guidelines



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål
 - Retningslinier for udformning af stinkskabe
- Indhold
 - Geometri
 - Automatik
 - Gode hints
- Målgruppe
 - Bygningsejere
 - Brugere af laboratorier
 - Rådgivende ingeniører
 - Energirådgivere og energiansvarlige

Stinkskabets opbygning

August 2016



Guidelines



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål
 - Retningslinier for indretning af laboratorium med stinkskabe
- Indhold
 - Valg og placering af armaturer
 - Placering af stinkskabe
 - Ganglinjer
- Målgruppe
 - Bygningsejere
 - Brugere af laboratorier
 - Rådgivende ingeniører

Indretning af stinkskabslaboratorium

August 2016



TEKNOLOGISK
INSTITUT

zystem

js ventilation as

AURA
energi

Guidelines



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål
 - Guide omkring relevant måleudstyr og målinger
- Indhold
 - Måleudstyr
 - Målepunkter
 - Sikkerhedsfaktoren
- Målgruppe
 - Servicefolk
 - Sikkerhedsrepræsentanter

Egenkontrol/test af sikkerheden for stinkskabe

August 2016



Registreringsprogram RELS



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål
 - Registrering af energiforbruget i laboratorier
- Indhold
 - Stinkskabe
 - Ventilatorer
 - Sikkerhedsfaktor
 - Guidelines
- Målgruppe
 - Energirådgivere
 - Energiansvarlige
 - Servicefolk
 - Sikkerhedsrepræsentanter

Introduktion til brug af energibesparelsesværktøj RELS
Værktøjet benyttes til at undersøge energibesparelsespotentialet til laboratorieventilation. Ved at foretage målinger og registreringer af en eksisterende situation kan værktøjet beregne besparelsespotentialer for ventilator, stinkskabe, Laf-bænke m.m.
For yderligere information om værktøjets brug kan vejledningen læses ved tryk på den røde bog →

Navn: Test Indsæt dags dato Dato: 01-08-2016

Projektnr.: 1000001

Investering: kr. 150.000 Varmepri: 650 [kr./MWh] NB! Alle priser oplyses ekskl. moms

Tilskudspris 0,31 [kr./kWh] Elpris: 1,85 [kr./kWh]

Energiforbrug

	Før		Efter
Stinkskabe, LAF-bænke	22.160 [kWh/år]		13.011 [kWh/år]
Ventilatorer	8.801 [kWh/år]		3.868 [kWh/år]
Samlet varmekorbrug	22.160 [kWh/år]		13.011 [kWh/år]
Samlet elforbrug	8.801 [kWh/år]		3.868 [kWh/år]

Procentvis reduktion af varmekorbrug 41%

Procentvis reduktion af elforbrug 56%

Årlig varmebesparelse 9.149 [kWh/år]

Årlig elbesparelse 4.933 [kWh/år]

Årlig økonomisk energibesparelse, ekskl. moms 15.072 [kr./år]

Salg af energibesparelse, ekskl. moms 4.365 [kr.]

Tilbagebetalingstid 9,7 [år]

Besparelsesgrundlag

Beregn sikkerhedsfaktor

Kommentarer:
Skriv kommentar...

Opbygning af stinkskabe

Indretning af stinkskabslaboratorium

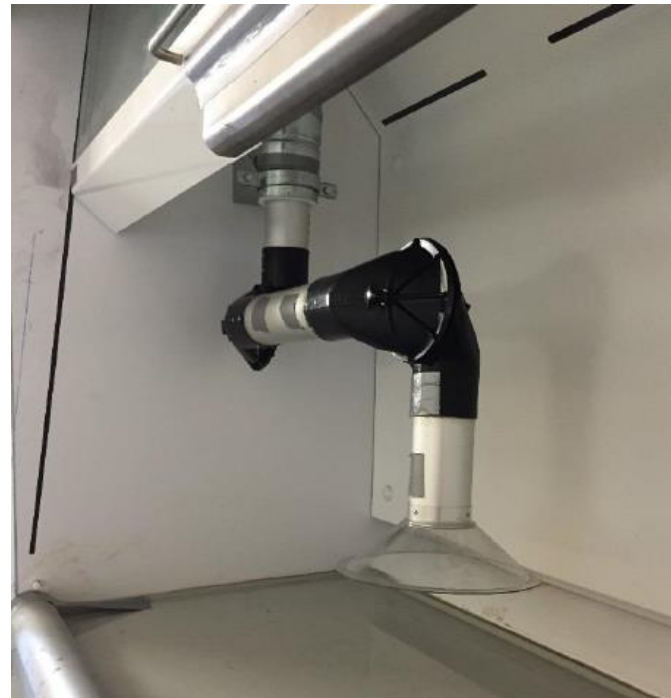
Egenkontrol og test af sikkerhed

Print til PDF

E-mail PDF

Resultater

- Reducering af lufthastighed i stinkskabets luge
 - Ganglinjer
 - Sugearm
- Potentielle "identificerede energibesparelser"
- Guidelines og registreringsprogrammet RELS

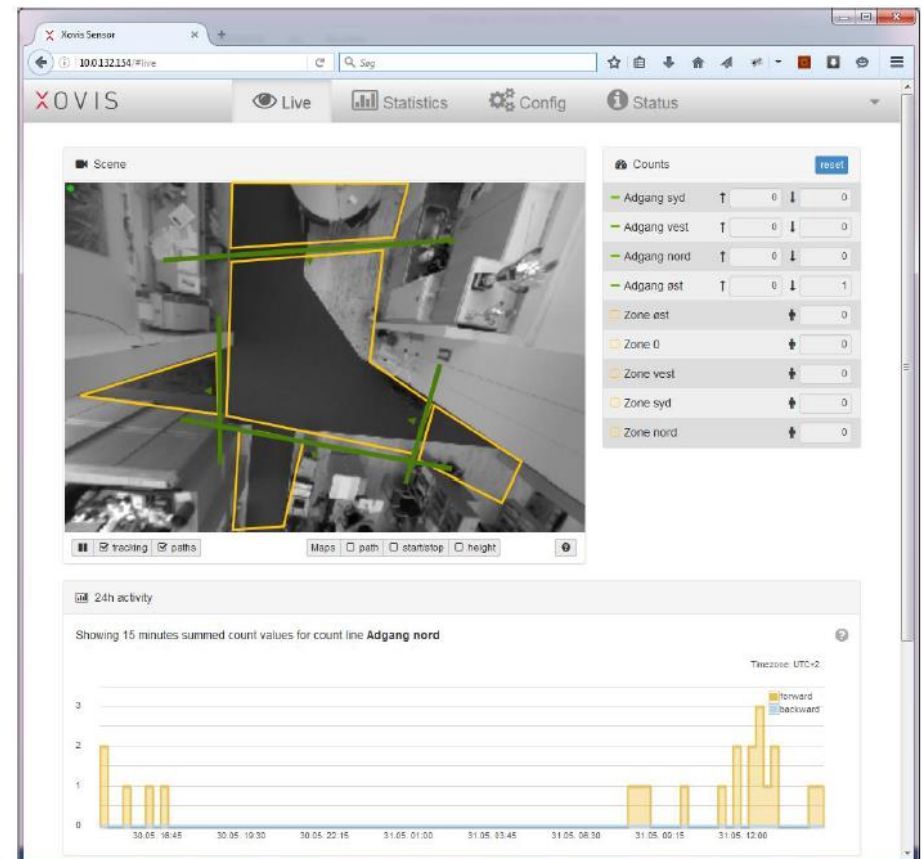


Nyt projekt



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Overvågning i/af processkabe og laboratorier via sensorer og 3D kameraer
- Intelligent styring af ventilationen ift. den aktuelle brug
- Platform med nøgletal for arbejdsmiljø
- Betjenings-App til smartphones til løbende overvågning og styring af processkabe



Tak for opmærksomheden



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Morten Sandholm Madsen
Civilingeniør & konsulent
Energieffektivisering og ventilation

msma@teknologisk.dk

+45 7220 2755