EXCELLENCE
IN SOLUTIONS

FläktGroup



# Praktikult praktikule

Heikki Jürilo

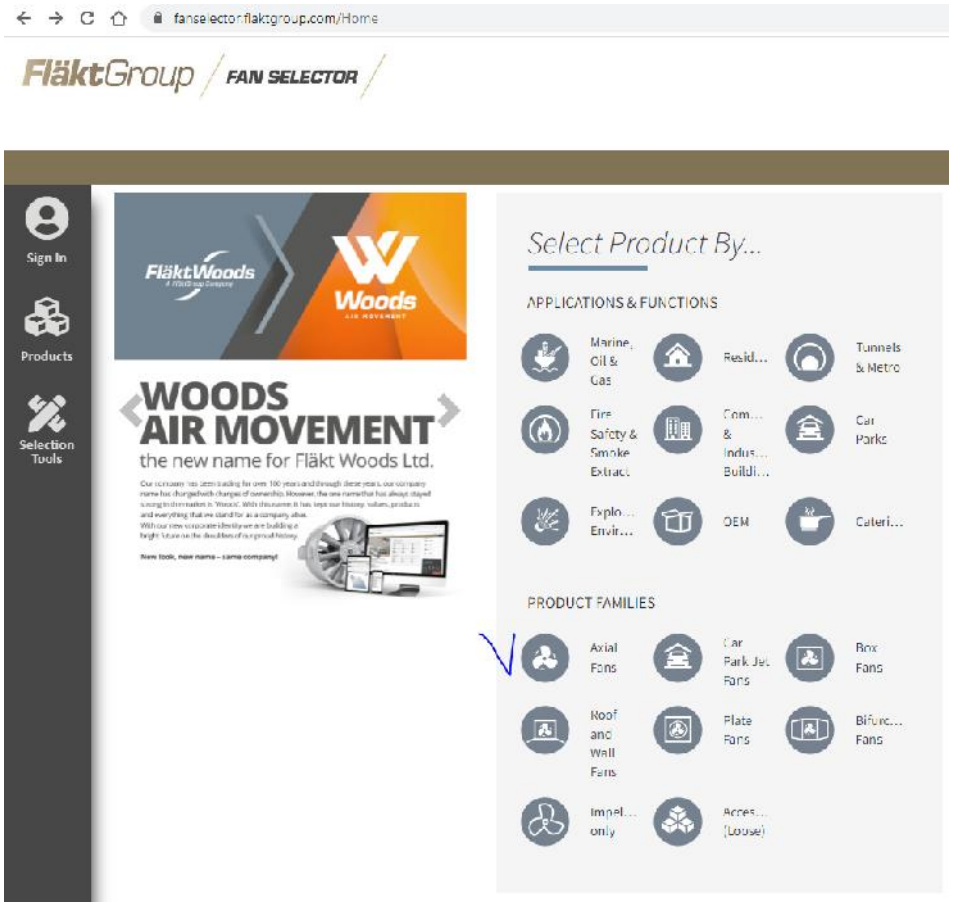
2023.03.23 EKVÜ

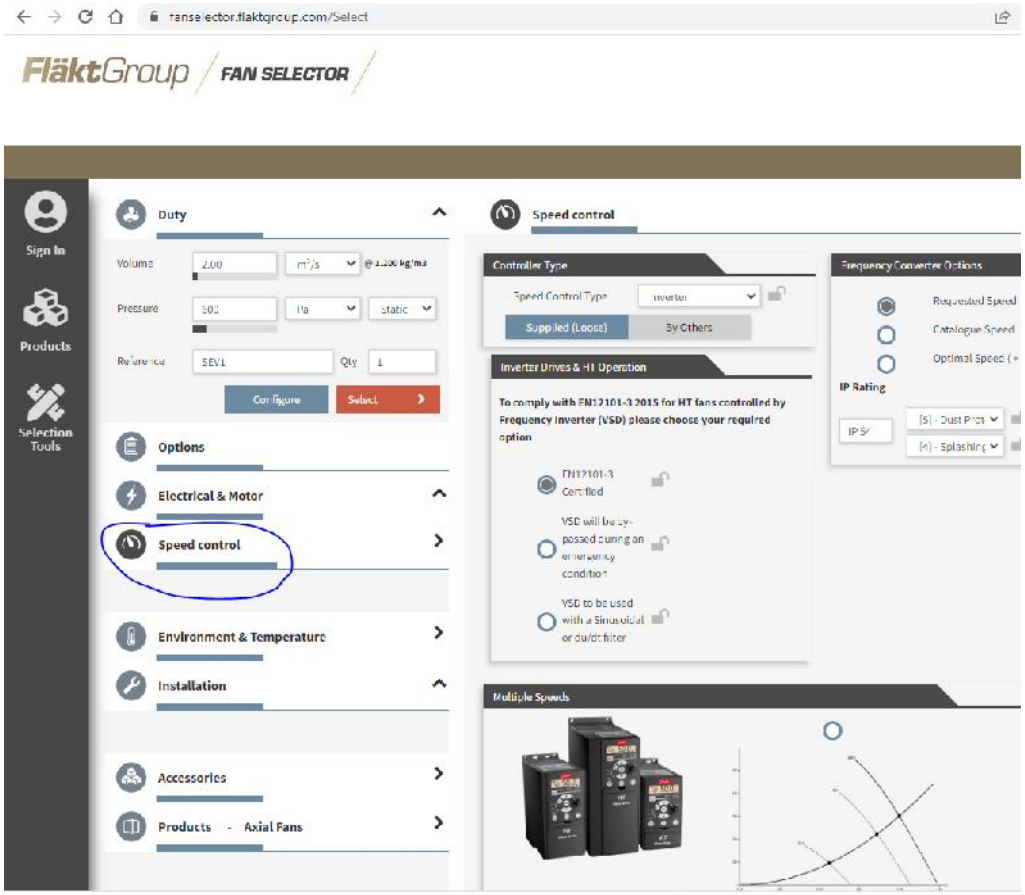
Suitsueemaldusventilaator & sagedusmuundur, EN12101-3:2015
Sorptsioonrootor ja selle võimalused
- Soojustagastus, niiskustagastus
- Entalpiapõhine jahutustagastus

Kuivatus, järelküte
Jahutuspalgid & vajaduspõhine õhuhulk
Valikuprogrammid & tehniline tugi
Diskussiooni teema –„Kredex“ renoveerimisprojektid

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**

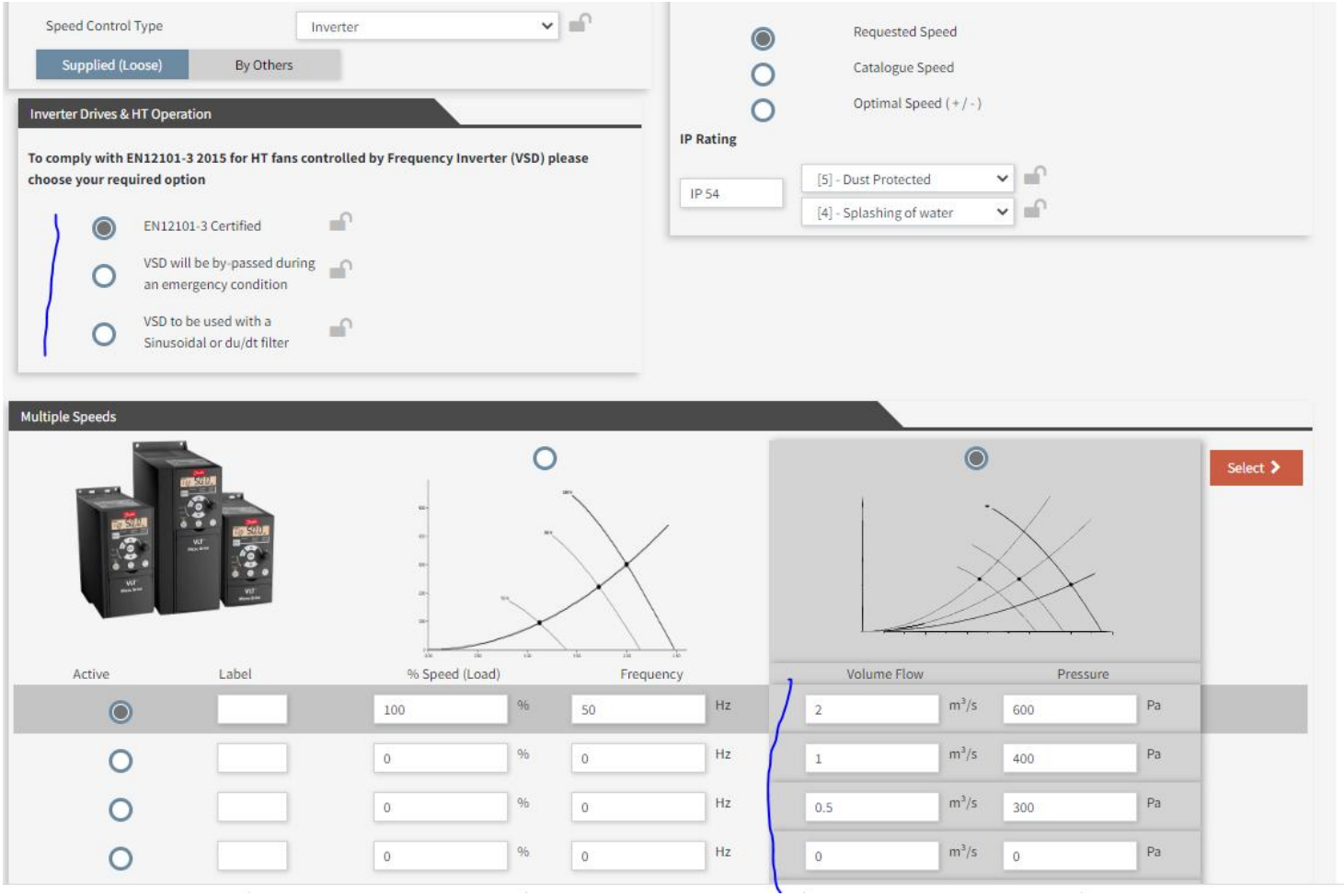
Suitsueemalduse ventilaatoreid võib käitada selleks ette nähtud sagedusmuunduriga kui komplekt ventilaator-muunudr on sertifitseeritud vastavalt EN12101-3:2015 katse- ja hindamismeetoditele.



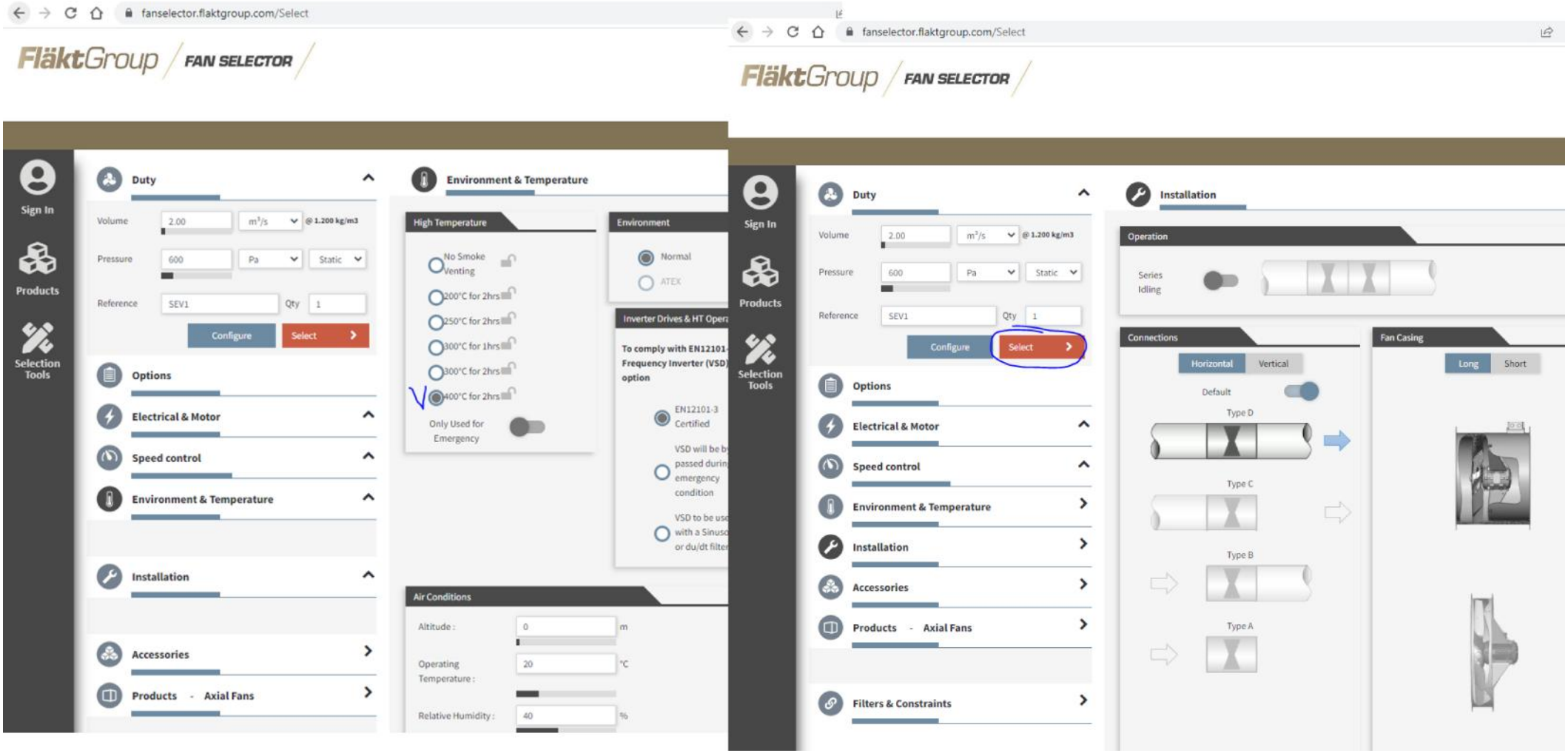

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**

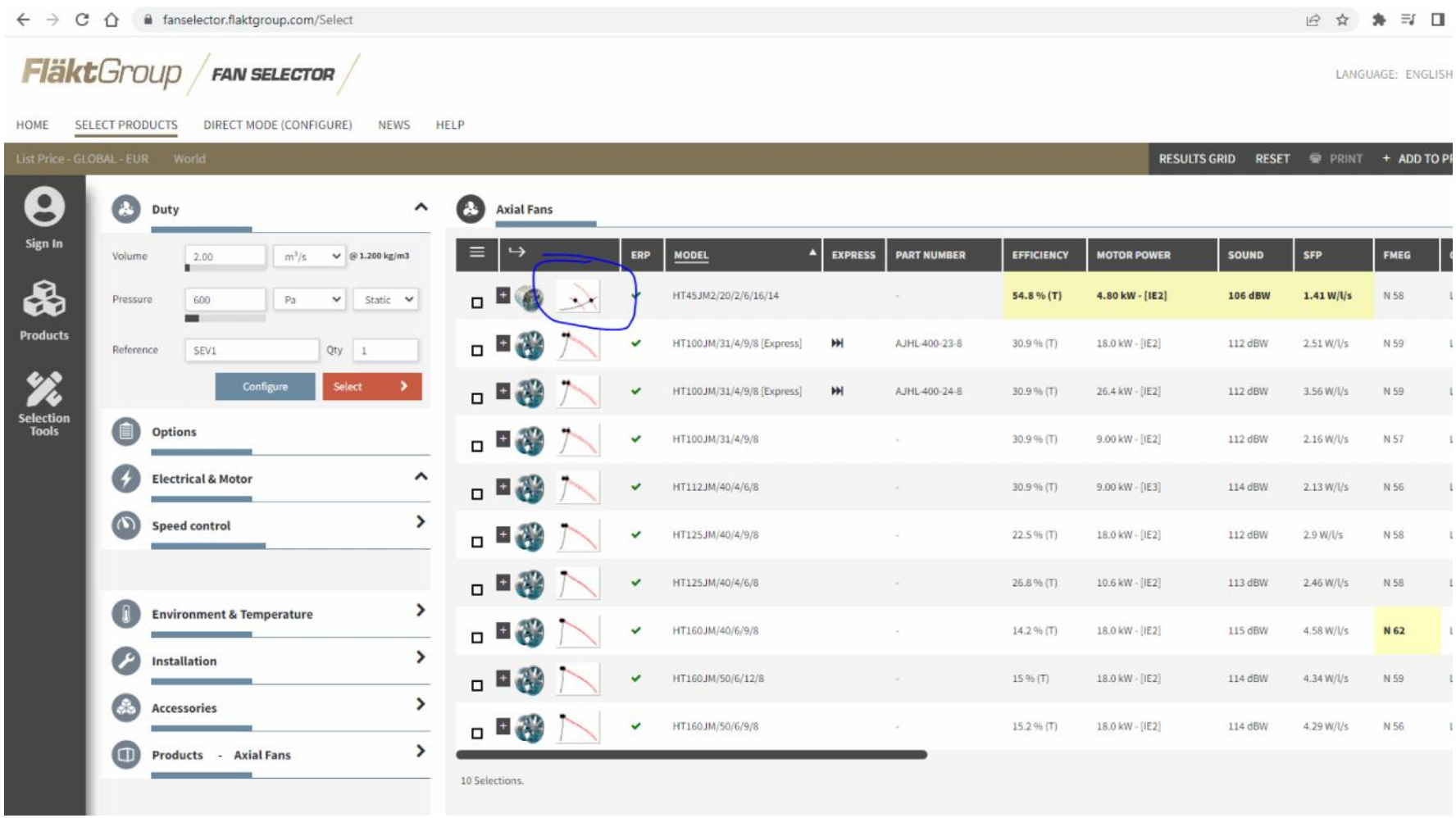



EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**

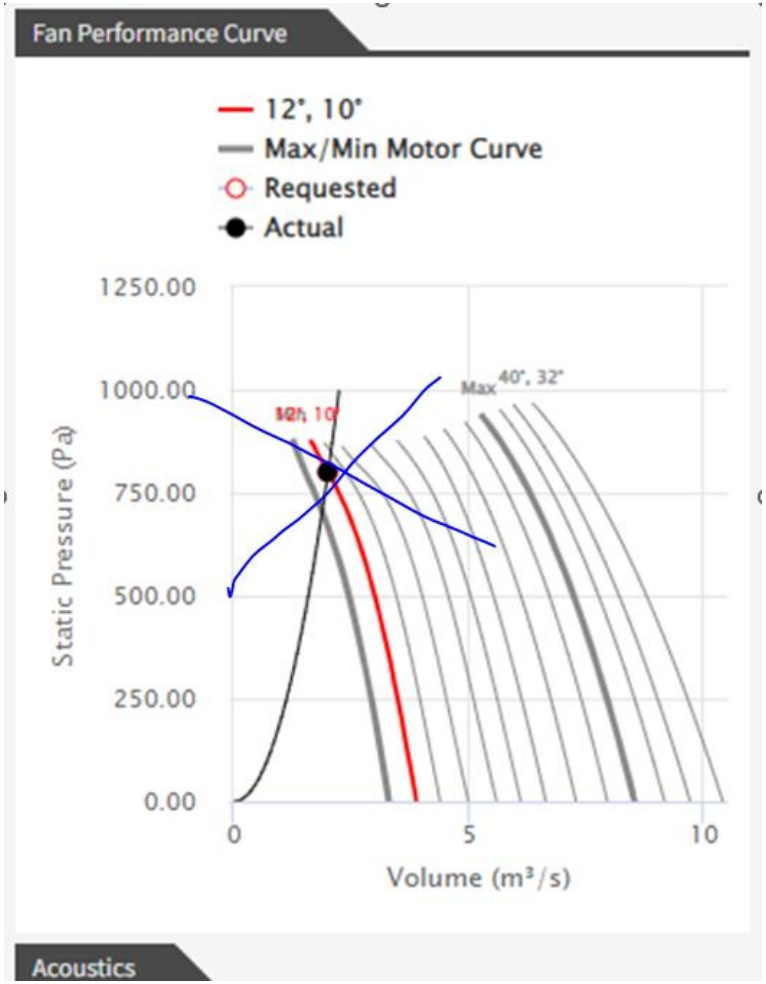


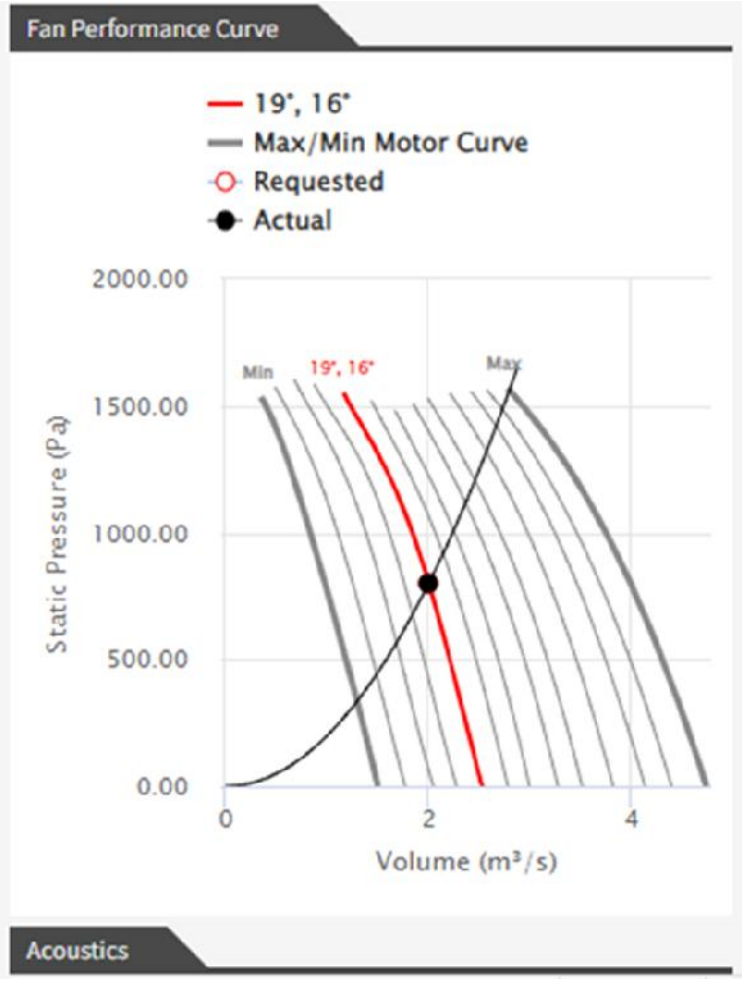
# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**




EXCELLENCE IN SOLUTIONS

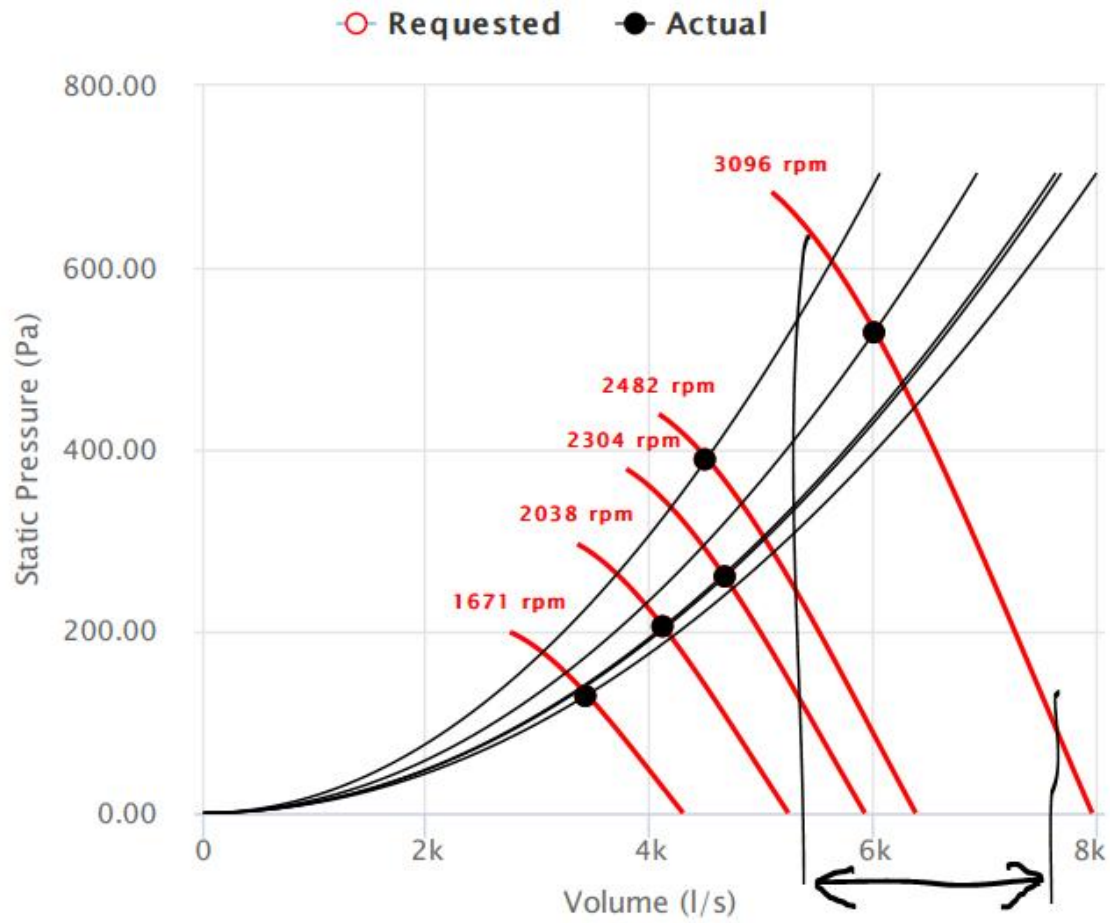
# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**



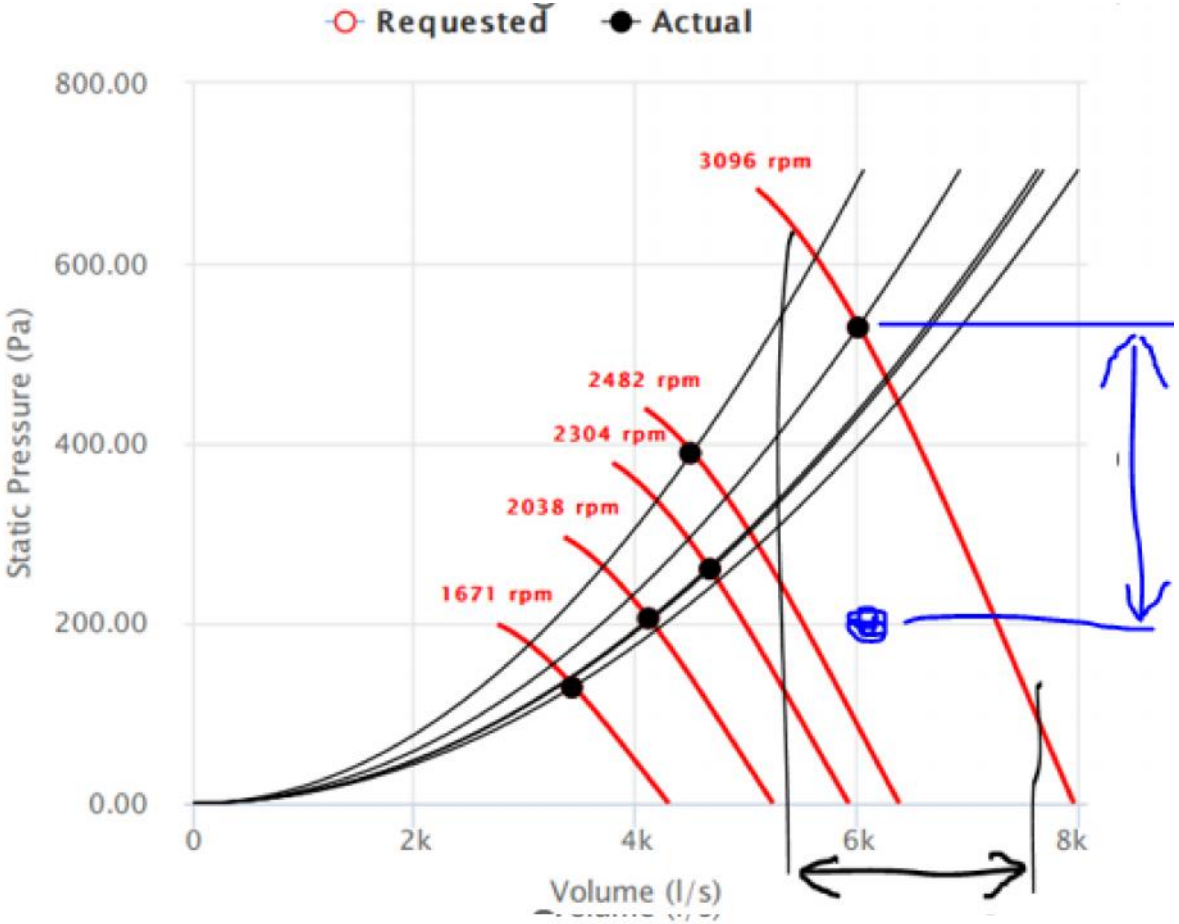

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**




EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**



# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**

**FlaktWoods Limited**
**Fan Selector - Multiple Speed Datasheet**

FläktGroup

| | | | |
|---|---|---|---|
| Project | : Raamatukogu TP | Project Code | : BC-1601 |
| Quotation | : | Date | : Thursday, January 26, 2023 |



jM
56jM/20/2/3/36

KÖV-3.A8

| SELECTION DETAILS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Operating Frequency | 54 Hz | 44 Hz | 36 Hz | 40 Hz |
| Fan Speed | 3096 rpm | 2482 rpm | 2033 rpm | 2304 rpm |
| Air velocity | 24.36 m/s | 18.27 m/s | 16.69 m/s | 18.32 m/s |
| Duty | 6000 l/s @ 530 Pa | 4500 l/s @ 300 Pa | 4110 l/s @ 205 Pa | 4660 l/s @ 260 Pa |
| Outlet dynamic pressure | 356 Pa | 200 Pa | 167 Pa | 215 Pa |
| Absorbed power | 7.98 kW | 4.09 kW | 2.27 kW | 3.29 kW |
| SFP | 1.50 W/l/s | 1.02 W/l/s | 0.62 W/l/s | 0.80 W/l/s |
| **POWER CONSUMPTION** | | | | |
| Energy consumption | 9.054 kWh | 4.861 kWh | 2.593 kWh | 3.748 kWh |
| Running cost (2000 hrs) | £8795 | £4527 | £2522 | £3641 |
| Co2 emissions | 6366 kg | 3277 kg | 1825 kg | 2636 kg |

| SOUND LEVELS HZ | Inlet | Outlet | Inlet | Outlet | Inlet | Outlet | Inlet | Outlet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 96 | 99 | 91 | 94 | 88 | 91 | 90 | 93 |
| 125 | 101 | 104 | 96 | 99 | 93 | 96 | 95 | 98 |
| 250 | 96 | 96 | 91 | 91 | 88 | 88 | 90 | 90 |
| 500 | 98 | 98 | 93 | 93 | 90 | 90 | 92 | 92 |
| 1k | 95 | 95 | 90 | 90 | 87 | 87 | 89 | 89 |
| 2k | 92 | 93 | 87 | 88 | 84 | 85 | 86 | 87 |
| 4k | 87 | 88 | 82 | 83 | 79 | 80 | 81 | 82 |
| 8k | 84 | 86 | 79 | 81 | 76 | 79 | 78 | 80 |
| Lw | 105 | 107 | 100 | 102 | 97 | 99 | 99 | 101 |
| LpA @ 3m | 79 | 80 | 74 | 75 | 71 | 72 | 74 | 74 |

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Suitsueemalduse ventilaatorid **fanselector.flaktgroup.com**



JM Aerofoil

50JM/20/2/3/36
KÖV-1.AB

## PRODUCT

| | |
|---|---|
| Model Code | 50JM/20/2/3/36 |
| Fan Diameter | 500 mm |
| Fan Speed | 3227 rpm, 56 Hz [Max 3359, Min 578] |
| Impeller | 3 Blades, 36° Angle |
| Installation | Type D - Form B |
| Fan Casing | Long Case - Horizontal |

## PERFORMANCE

| | |
|---|---|
| Requested Duty | 5040 l/s @ 260 Pa (Static) |
| Outlet Dynamic Pressure | 395 Pa |
| Velocity | 25.67 m/s |
| Duty Shaft Power | 5.28 kW |
| Peak Power | 5.50 kW [Used to size motor] |
| Efficiency (Total / Static) | 62.6 % / 24.8 % |

## MOTOR

| | |
|---|---|
| Motor Rating | 6.20 kW [ 112M Frame - 2 Pole ] |
| Full Load Current | 11.5 A |
| Starting Current | 50 A |
| Electrical Supply | 380 - 415 Volts 50 Hz 3 Phase |
| Motor Winding | Standard |
| Motor Type | TEAR - Pad - IE2 - Class F Insulation |

## EFFICIENCY GRADES

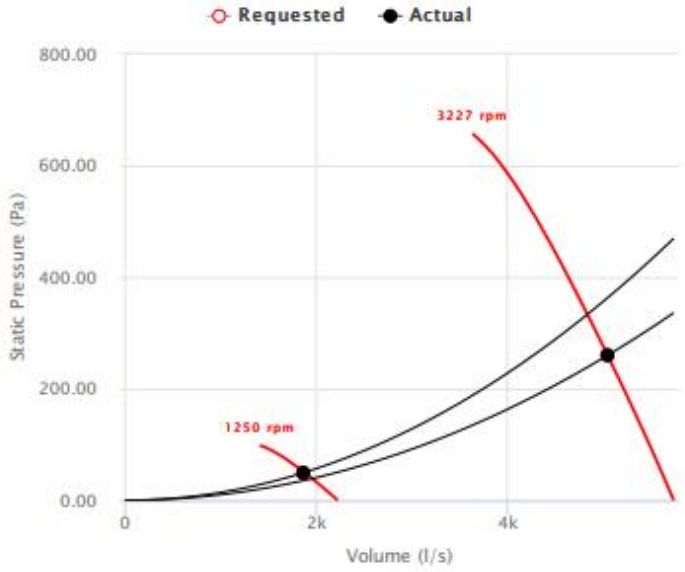
| | |
|---|---|
| ErP [FMEG] Rating | N 73 [ErP Compliance 2015] ✓ |
| ErP [FMEG] | Target N 58 |
| FMEG Blade Angle [Range] | 22° [ 22° To 36° ] |
| Measurement Category | D |

## MECHANICAL

| | |
|---|---|
| Casing | 500mm Steel Casing |
| Impeller | Aluminium LM6 Hub, Aluminium LM6 Blades |
| Operating Temperatures | -20 °C to 50 °C |
| Maximum Running Speed | 3359 rpm [ 58 Hz ] |
| Minimum Running Speed | 578 rpm [ 10 Hz ] |
| Weight | 80kg |

## COMMENTS

## FAN PERFORMANCE CURVE




EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Sorptsioonrootorid ja nende võimalused

Niiskustagastus

Entalpiapõhine jahutustagastus

Kuivatus, järelküte

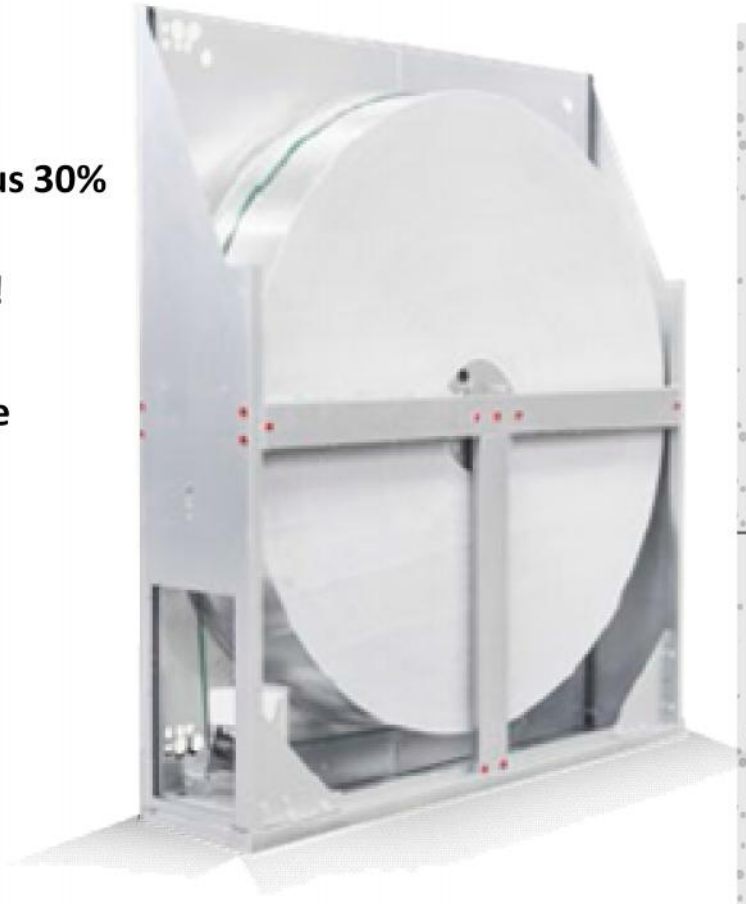
# Utilisaatorid **REGOTERM®**

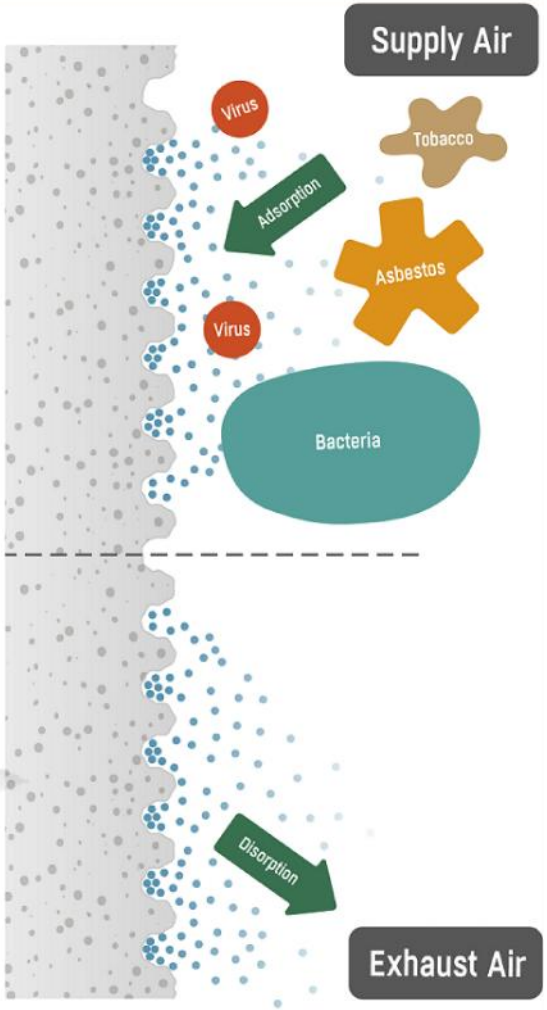
## RegAsorp sorptsioonrootorid

**uue generatsiooni „molekulaarsõelaga“**

- **Niiskusülekanne ja suvine kuivatusvõimsus 30% parem**
- **Jahutuse utiliseerimine koos kuivatusega!**
- **Härmatumise oht väiksem**
- **3Ångström pinnakate– minimaalne saaste ülekanne**
- **Pikk tööiga**

**Valikuprogramm ACON**





FläktGroup

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

# Välisõhu kuivatamine sorbtsioonrootoriga jahutuskoormuse vähendamiseks Entalpiapõhine jahutusenergia tagastus

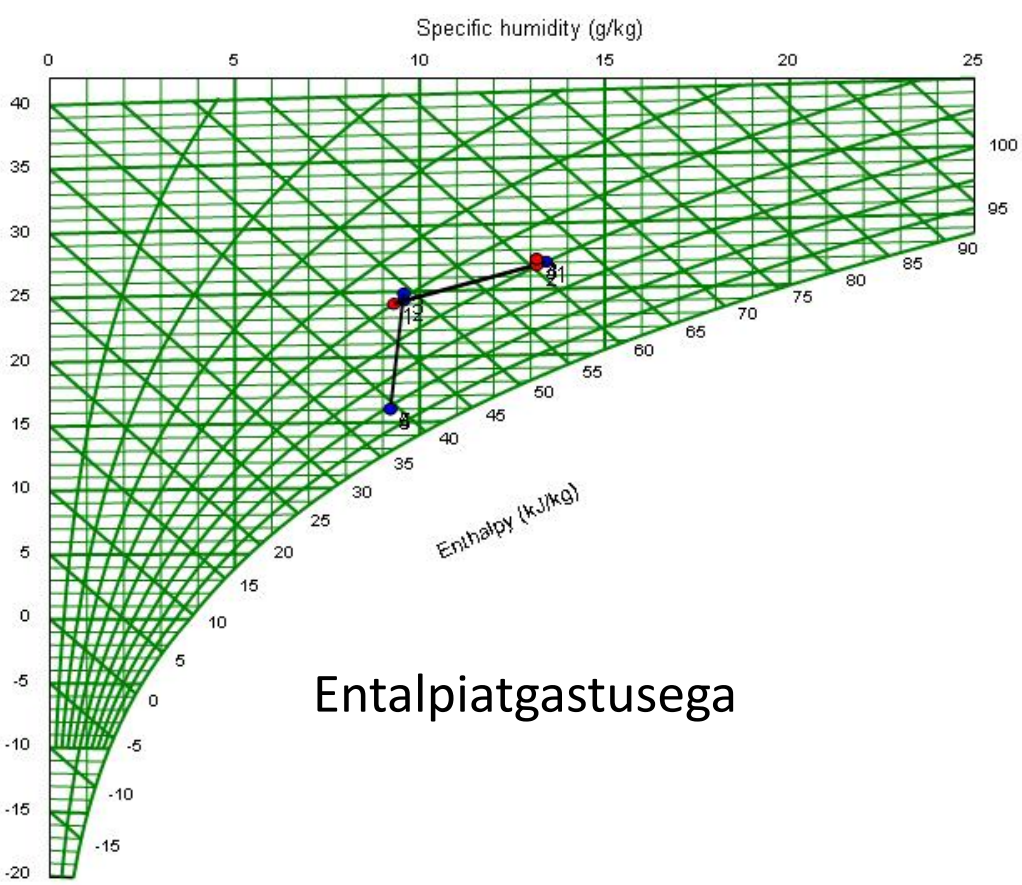
**Funktsioon käivitub kui on jahutusvajadus ja väljatõmbeõhu entalpia on välisõhu entalpiast 2 kJ/kg madalam,**

| | Peale rootorit “C / % RH | Kalorifeeri võimsus kW | Rootori võimsus kW | |
|---|---|---|---|---|
| Ilma jahutustagastuseta | 27“ / 60% | 24,8 kW | 0 kW | |
| Ainult temperatuuri tagastus | 24,3“ / 70,6 % | 20,8 kW | 3,5 kW | |
| Entalpiapõhine tagastus | 24,3“ /50,6 % | 12,1 kW | 15,6 kW | |

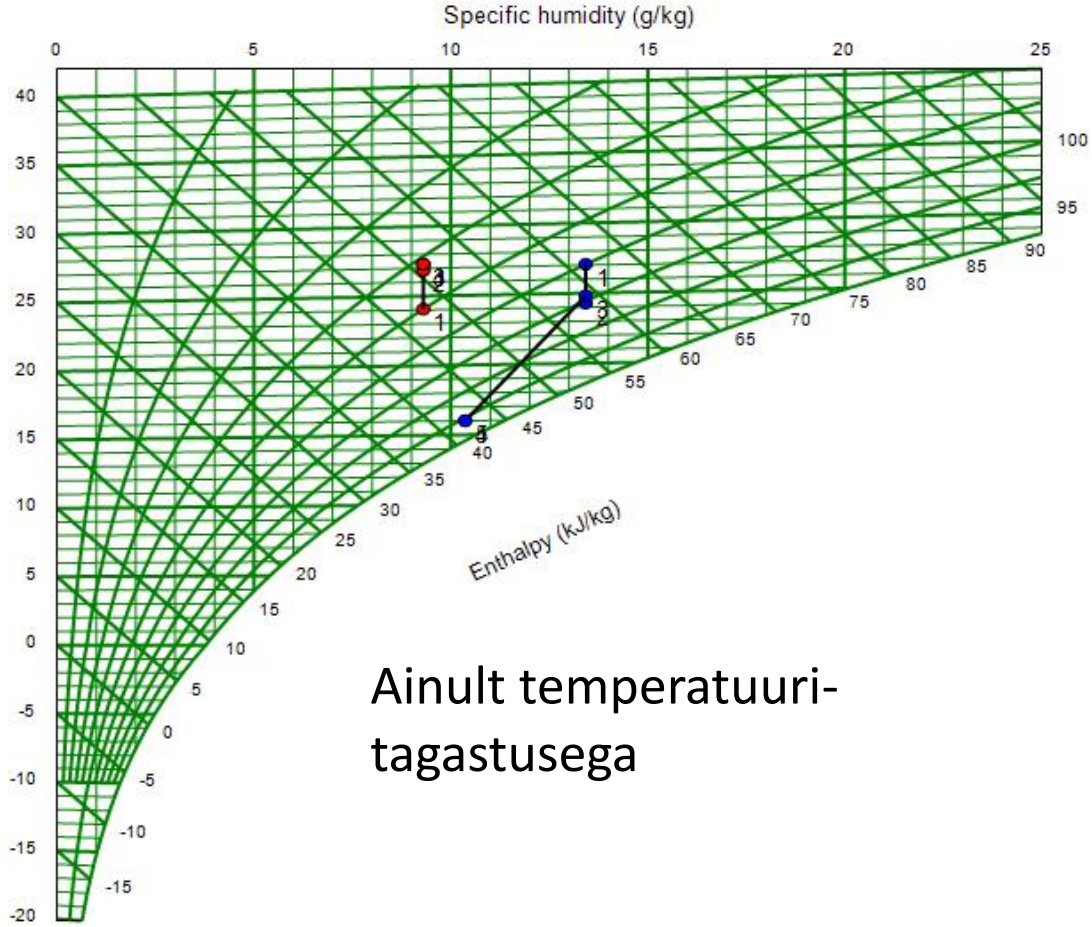
Õhuhulk 1 m3/s
Välisõhk 27“C /60%
Ruumis 24“/50%
Sissepuhke temperatuur 16 “C
1.6 mm / 270 mm rootor – 91,9 %

- Väiksem energiatarbimine – jahutus, pumbad
- Väiksem CO2 emissioon
- Väiksem & odavam jahutussüsteem ja investeering.

# Utilisaatorid **REGOTERM®**



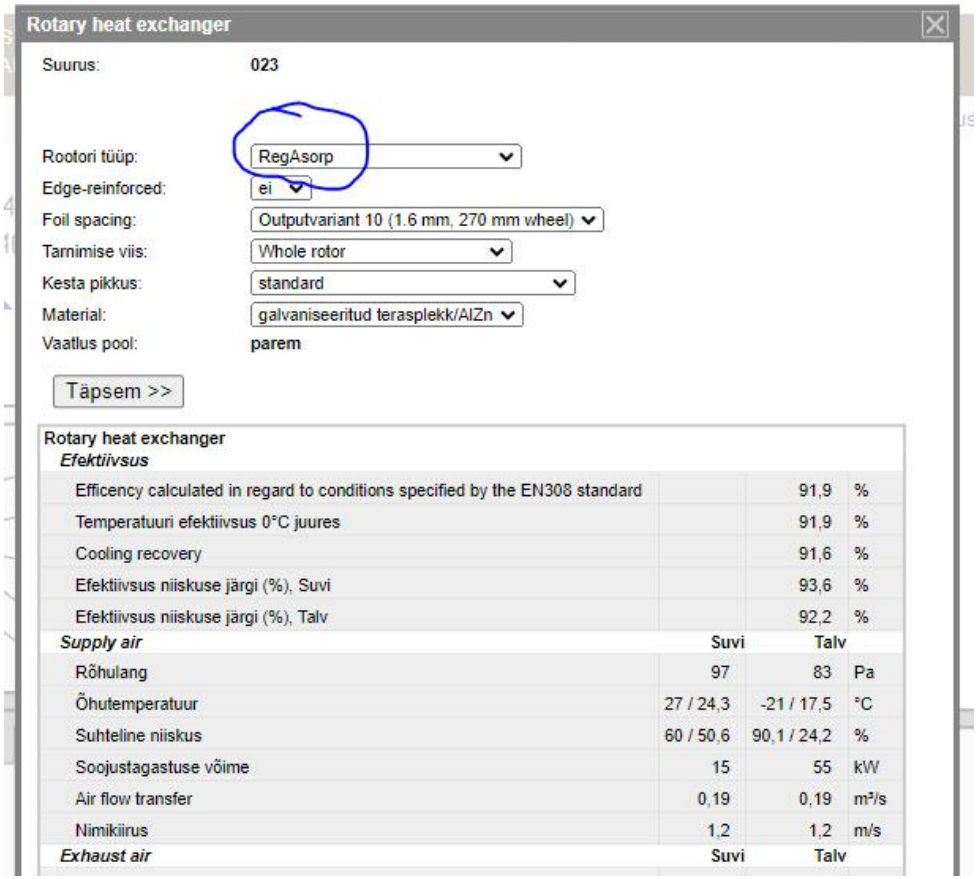

Entalpiatgastusega

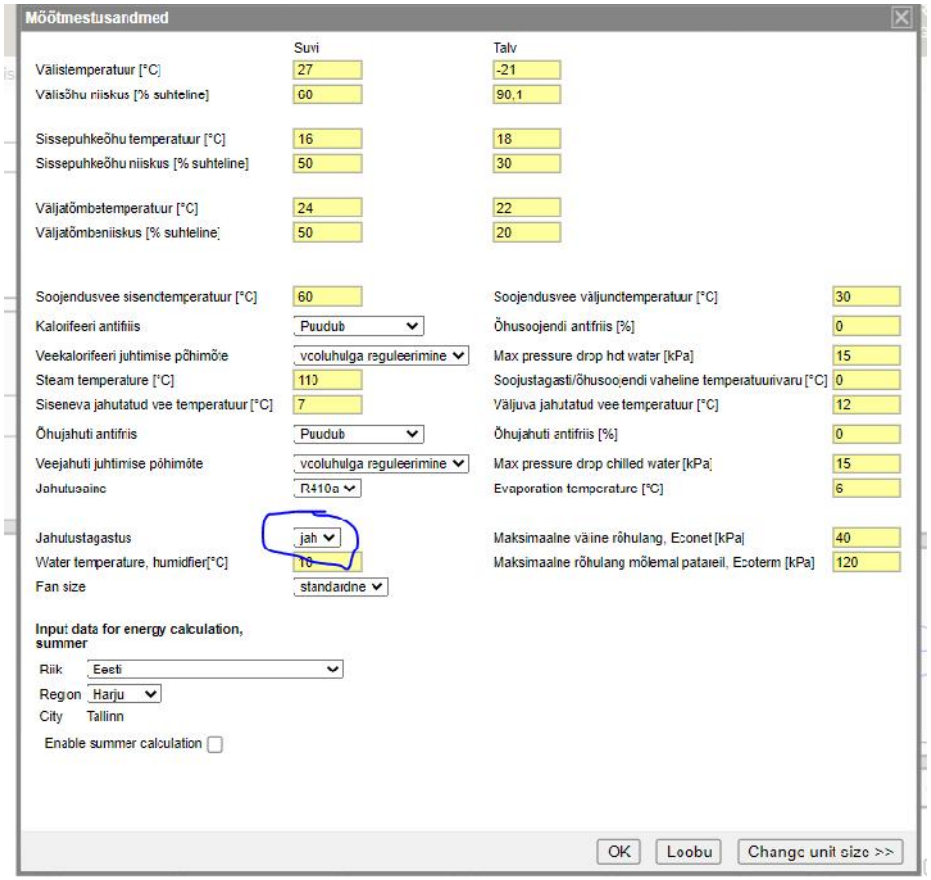



Ainult temperatuuri-tagastusega

# Utilisaatorid **REGOTERM®**

**ACON**'is lihtne valida: rootri tüüp **„RegAsorp“** ja jahutustagastus **„Jah“**

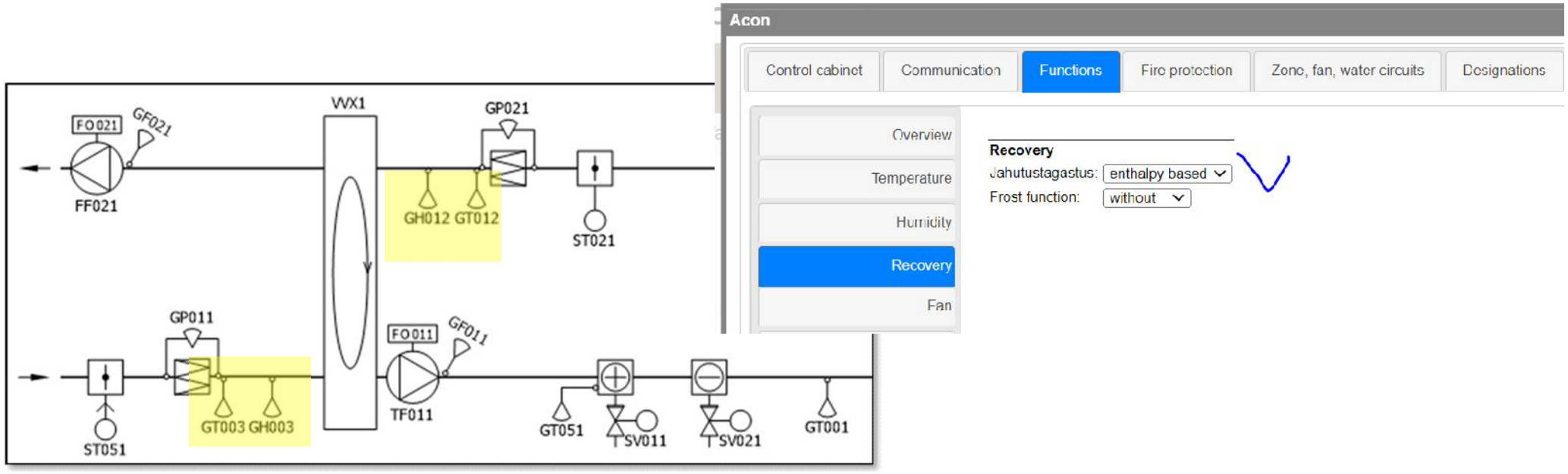


# Utilisaatorid **REGOTERM®**

Automaatikaga seadme puhul lisab programm ka vajalikud niiskuse ja temperatuuriandurid
***Juhtimisvahendid -> Functions -> Recovery -> Jahutustagastus -> Enthalpy based***



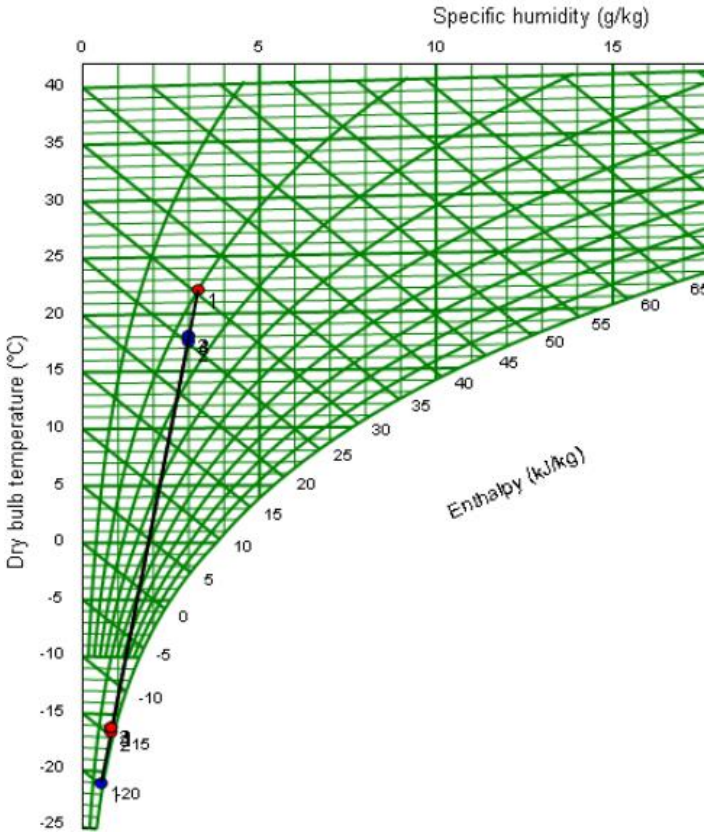



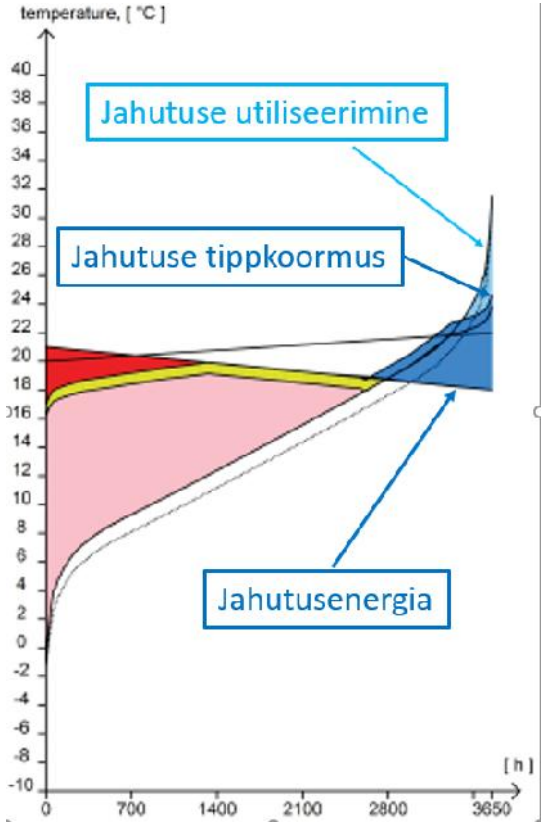
# Entalpiapõhine jahutuse utiliseerimine

RegAsorp sorbtsioonrootor võimaldab välisõhku suvel kuivatada ja talvel annab niiskust ruumi tagasi.

Lisaks temperatuurivahele kasutatakse ära ka entalpiate erinevus.

Võimaldab oluliselt vähendada jahutuse tippkoormust.



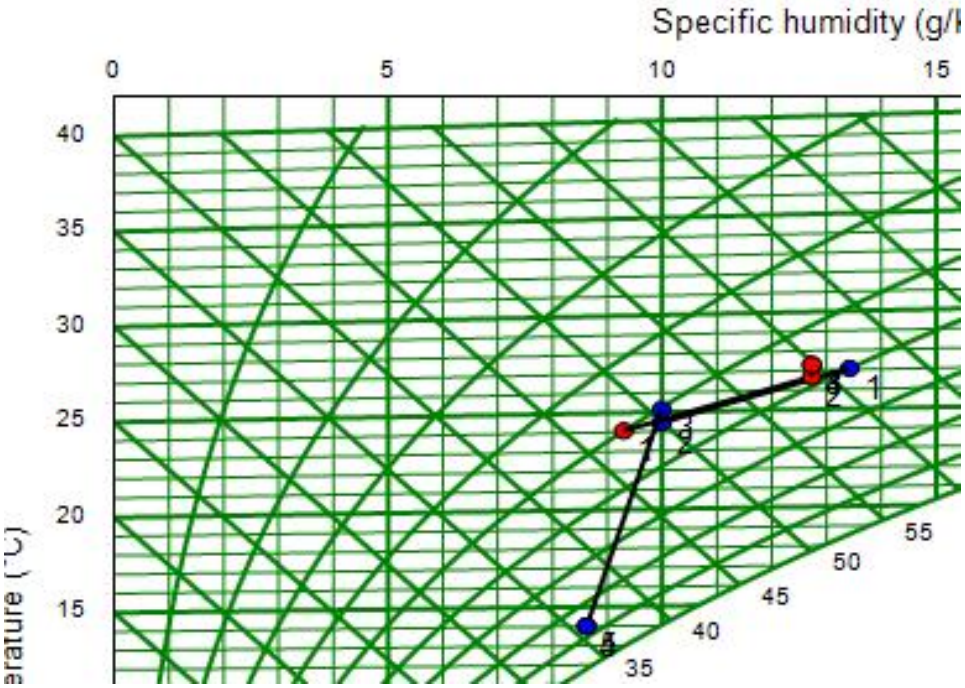
# Kuivatus, suvine järelküte

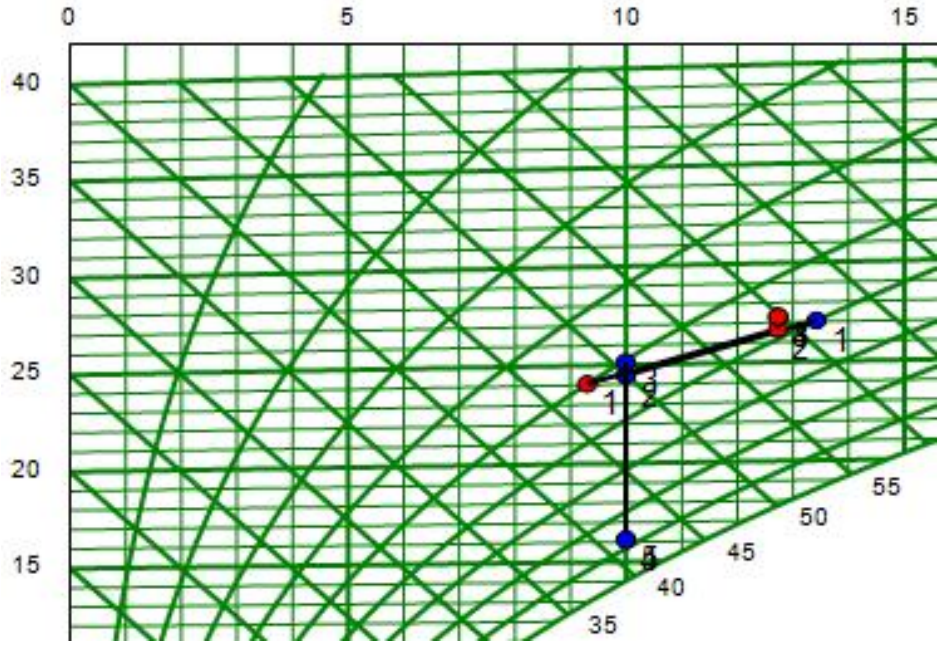
# Välisõhu kuivatamine +14“C jahutuspalkide jaoks

RegAsorp sorbtsioonrootoril on suur roll kuivatusprotsessis.

Kaugjahutuse puhul „soe“ jahutusvesi – raske kuivatada – sobib vaid hoolsasti valitud jahutuskalorifeer

**„Samasugused“ 6-realised kalorifeerid, vesi 8-16 “C**

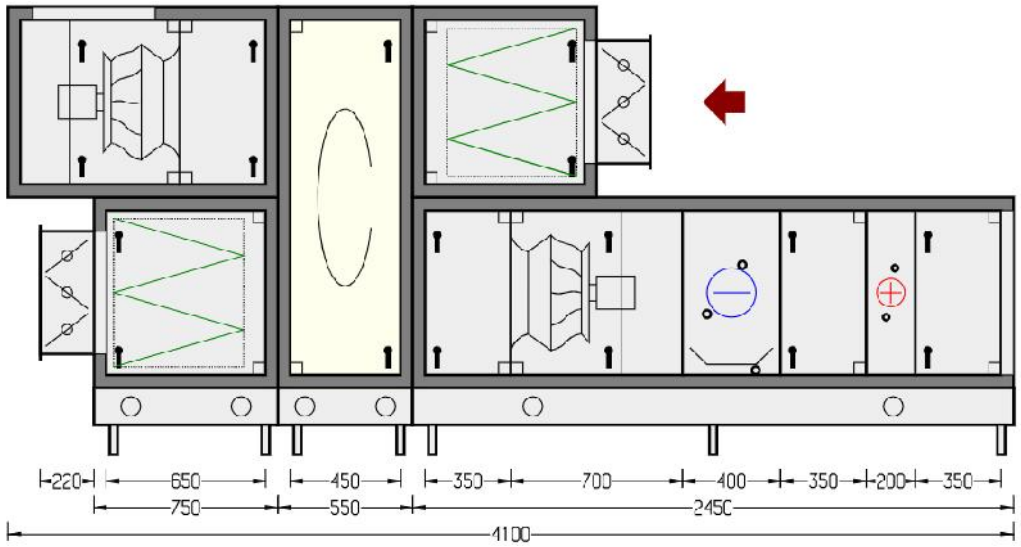


# Välisõhu kuivatamine ja järelsoojendus

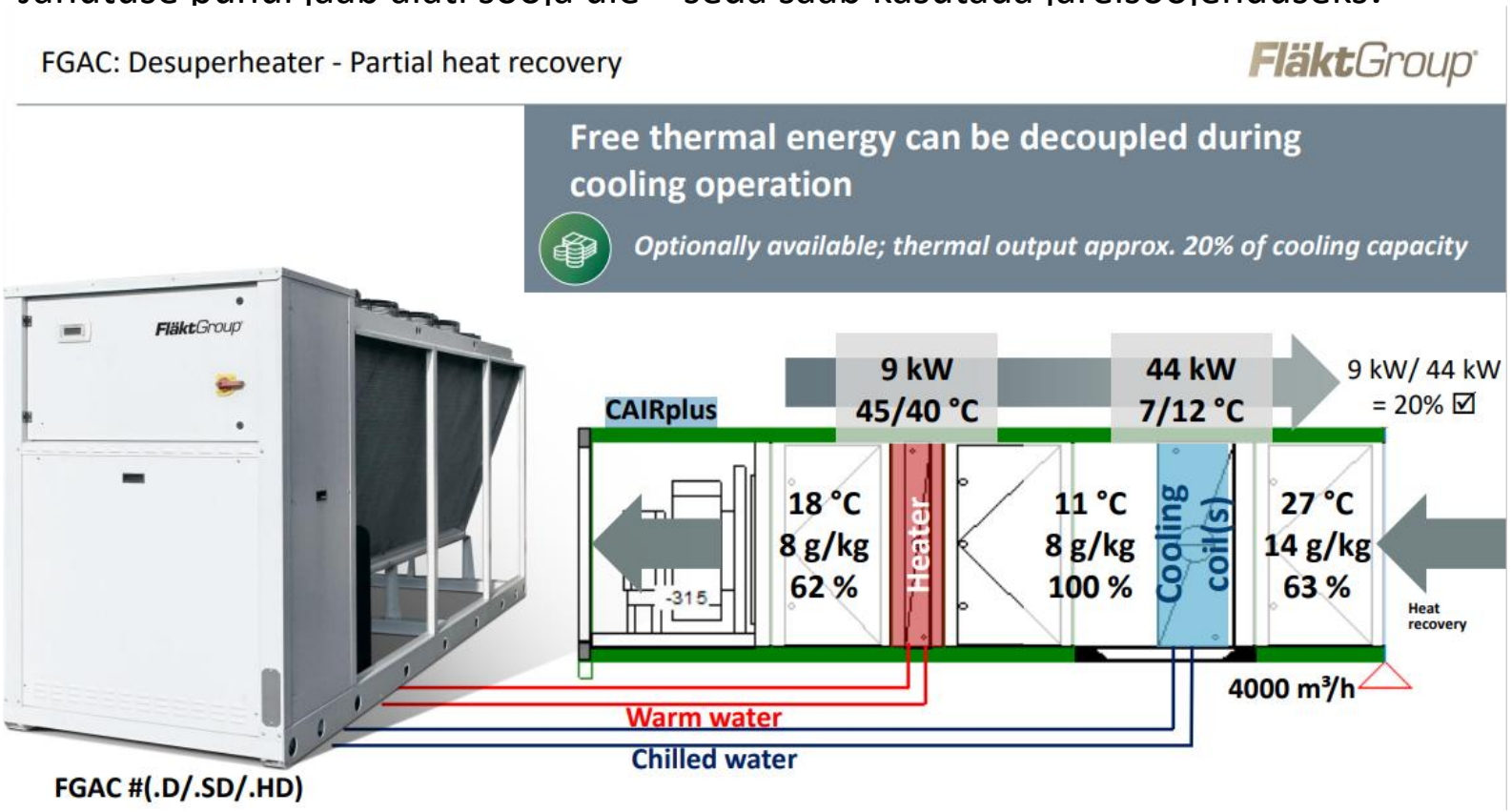
Järelsoojenduse võib kasutada kolorifeeri peale jahutust kuid automaatika peab seda toetama.

- Jahutuse ja kütte külmakaitseautomaatika, madal sissepuhke- ja **soojakandja** temperatuur



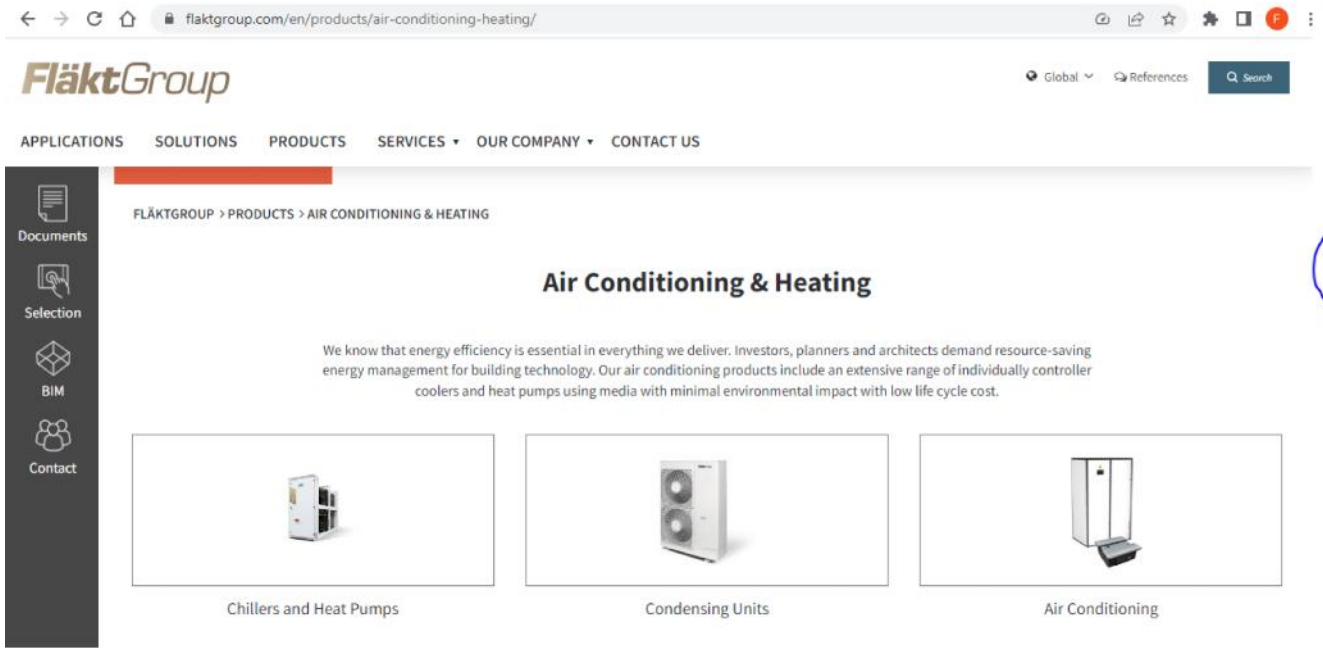
# Välisõhu kuivatamine ja järelsoojendus

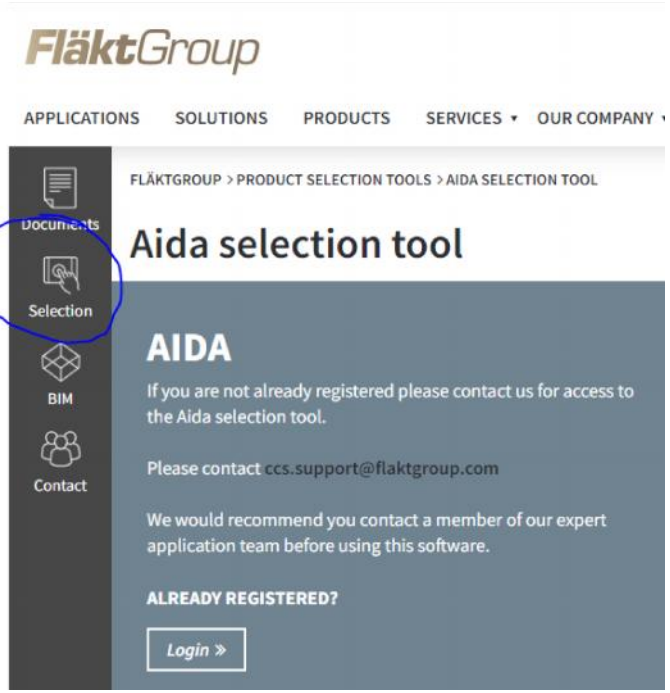
Jahutuse puhul jääb alati sooja üle – seda saab kasutada järelsoojenduseks.



# Välisõhu kuivatamine ja järelsoojendus

Külastage ka meie soojuspumpade ja jahutusseadmete lehekülge
**https://www.flaktgroup.com/en/products/air-conditioning-heating**
**Valikuprogramm AIDA**



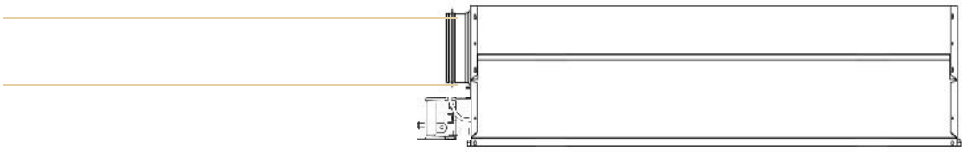



# Tähelepanekuid praktikutelt

# Vajaduspõhine õhuhulk jahutuspalkidega, Pi (Pressure independent)

## Jahutuspalk Pi regulaatoriga

30 l/s
80 Pa

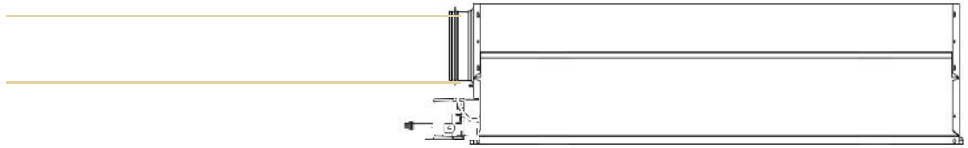


Düüside seadistus



Düüside seadistus vastavalt hulgale – alarõhk olemas

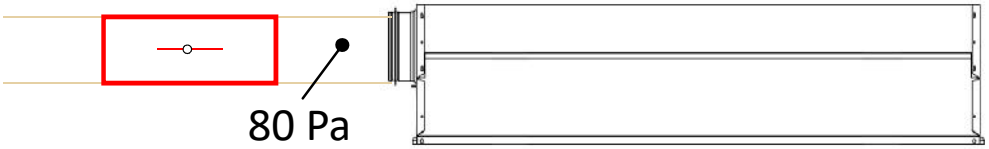
15 l/s
80 Pa



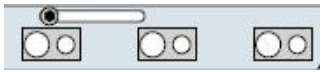


## Jahutuspalk + VAV klapp ei ole hea lahendus

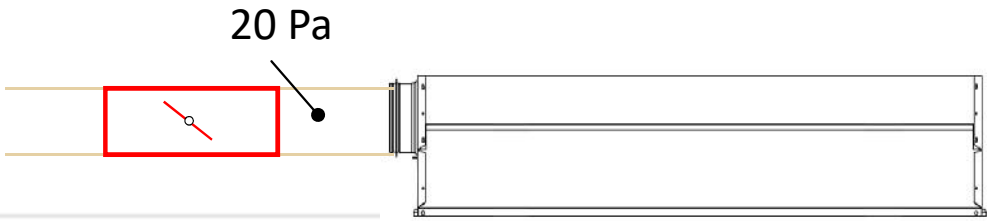
30 l/s
80 Pa



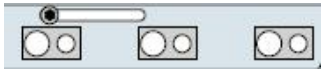

Düüside seadistus



Düüside seadistus ei muutu vastavalt hulgale – alarõhk puudulik




15 l/s
80 Pa



EXCELLENCE IN SOLUTIONS

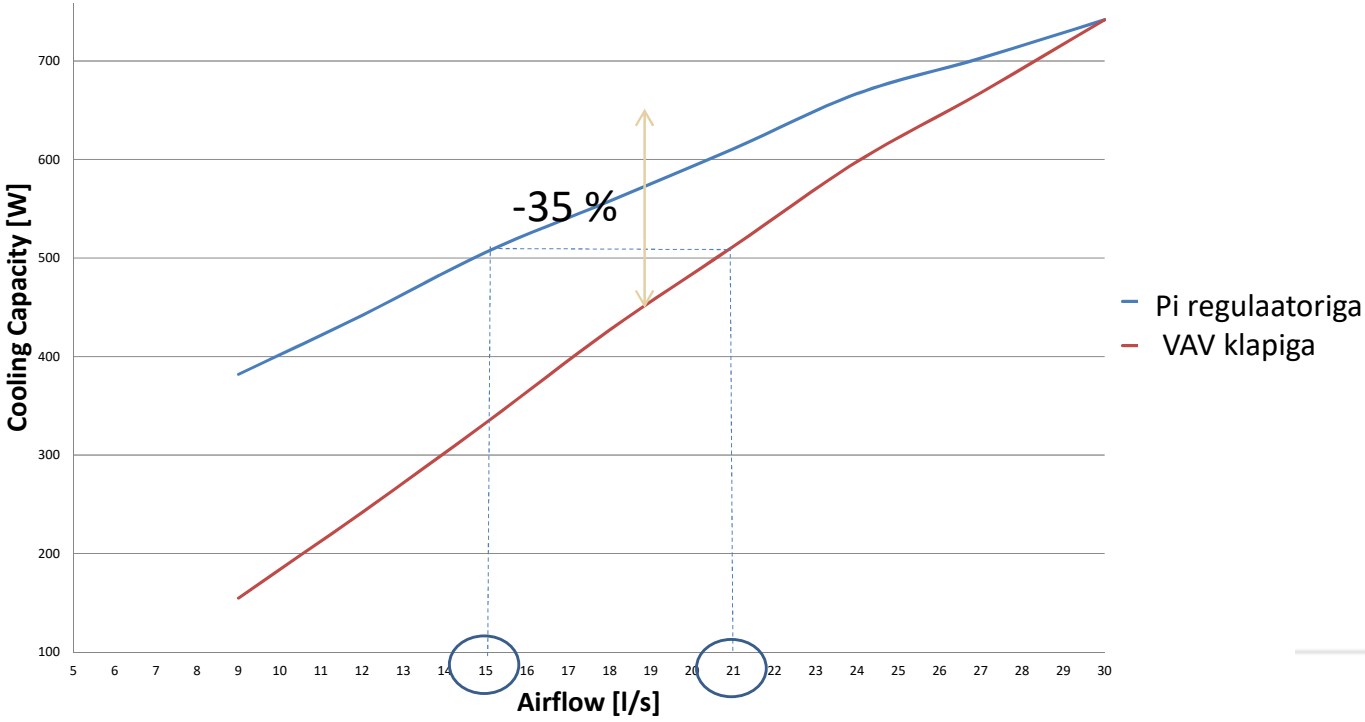
# Vajaduspõhine õhuhulk jahutuspalkidega

## Jahutusvõimsuse kadu õhuhulga vähendamisel

35 % väiksem jahutusvõimsus, kuna düüsides kiirus = alarõhk ebapiisav ja ei toimu sekundaarõhu voolamist ja jahutamist läbi jauhutuspalgi kaorifeeri.

Sama jahutusvõimsuse saavutamiseks vajalik õhuhulk 21 l/s 15 l/s asemel => +**40% !!**

**Õhuhulga vähendamine ebaeffektiivne, kuna kogu see hulk on vaja töödelda: jahutada, kuivatada, transportida!**



# Pi regulaatoriga – WEGA II, NOVA II & LYRA II

FläktGroup

RÕHUST SÕLTUMATU
TÄNU PI FUNKTSIOONILE




Parem tulemus, odavam ja lihtsam paigaldus,
jäävad ära VAV klapid, mürasummutid; ei ole vaja sirget kanali lõiku nagu VAV'il jne.

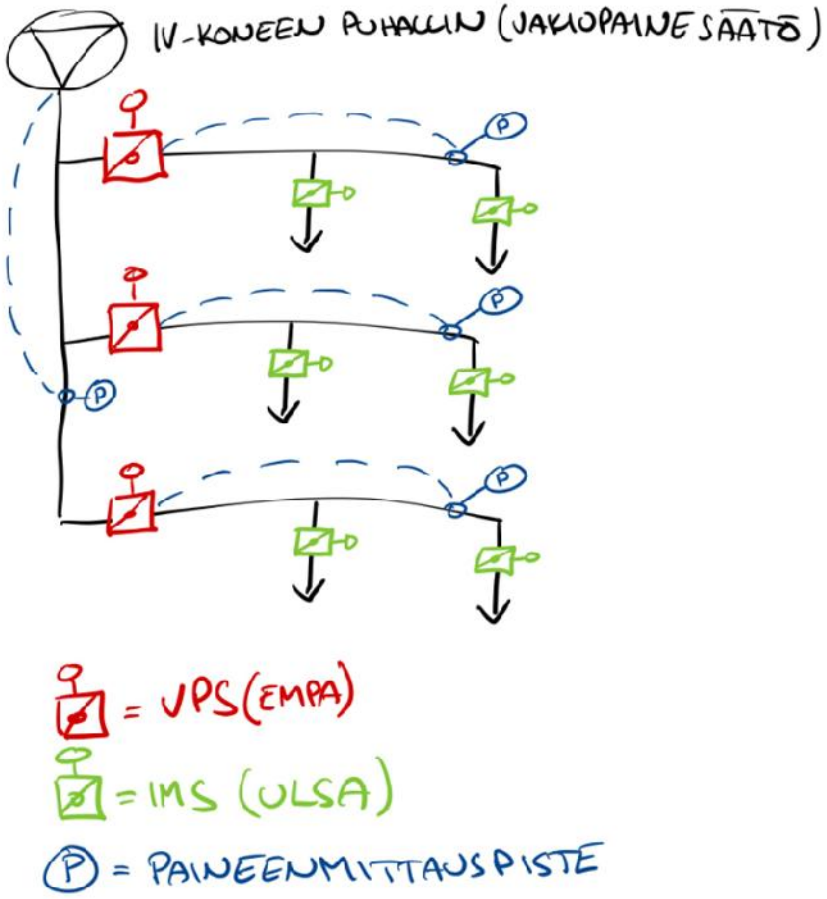
Chilled Beam Calculation Tool

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

DencoHappel

FläktWoods

# Rõhu reguleerimine VAV klappidele




**Rõhuklapp EMPA, EMPD**

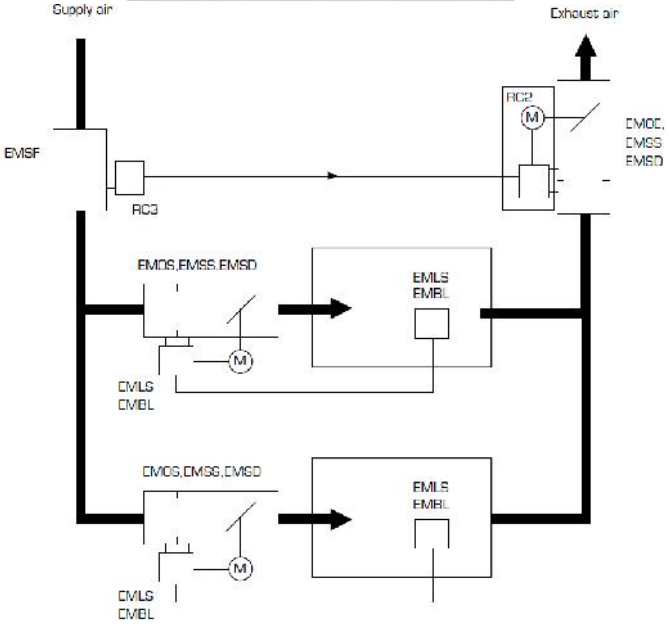


**Mõõteosa EMSF**



**VAV klapp ULSA, EMSD**





# PARIMAD VALIKUPROGRAMMID

FläktGroup

**Kõik vajalik ventilatsiooniseadmetest ja õhujaotajatest**

https://www.flaktgroup.com/en/support/selection-tools

**ACON** ventilatsiooniseadmed

**SELECT** õhujaotajad, jauhutuspalgid

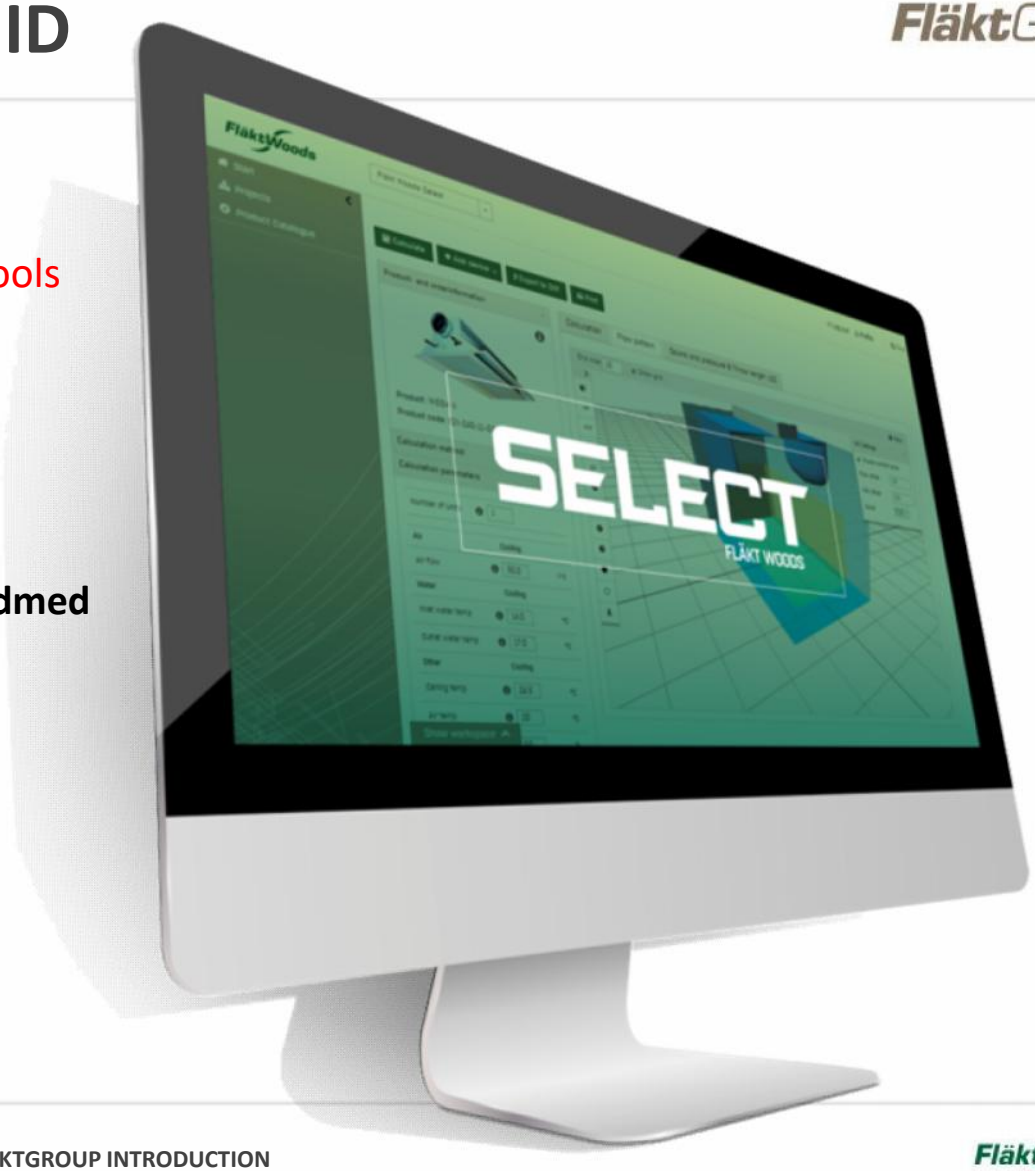
**FANSELECTOR** suitsuärastus, aksiaalventilaatorid

**AIDA** Jauhutusseadmed, soojuspumbad, basseiniseadmed

**ACTIVENT** düüstorud

**PLUGINS FOR MAGICAD**

**E-CAD** Import /export AutoCAD'i




## Online tugi!

+372 50 66 251
heikki.jurilo@flaktgroup.com

EXCELLENCE IN SOLUTIONS