

Welcome

Ecodesign directive

EU COMMISSION REGULATION No 1253/2014

Ecodesign requirements for ventilation units

Done at Brussels, 7 July 2014.

For the Commission The President José Manuel BARROSO

Regulatsiooni nõuded kohaldatakse ventilatsiooniseadmete tootjatele, esindajatele, müüjatele ja kasutusele.



Regulatsiooni puudutavate seadmete astane energiatarve
2010 a seisuga oli orienteeruvalt
77,6 TWh

Elektrienergia **kogu** tarbimine Eestis oli 2014. aastal u
8 TWh



Ecodesign ei kohaldu seadmetele:

- Energiatarbega alla 30 W ja kodused köögikubud
- Plahvatusohtlikud- ja hädaolukorra ventilaatorid, töös lühikese aja jooksul
- Üle 100 °C temperatuuriga õhu transpordile
- Mootorit ümbritseva keskkonna temperatuur on +65 °C või - 40 °C
- Toitepinge on üle 1 000 V AC või 1 500 V DC
- Mürgiste, abrasiivsete, korrosiivsete või plahvatusohtlike keskkondade transpordil



Ecodesign ventilatsiooniseadme mõisted

- 'ventilation unit (VU)' - elektriga käitav ventilaator, mootor, kest,
- 'residential ventilation unit' (RVU) - eramu seadmed kuni 250 m³/h
- 'non-residential ventilation unit' (NRVU) - mitteeramu 250-1000 m³/h
- 'unidirectional ventilation unit' (UVU) - ühe ventilaatoriga, sissep. või väljat.
- 'bidirectional ventilation unit' (BVU) - kahe ventilaatoriga, sissep. ja väljat.



Ecodesign rakendumine

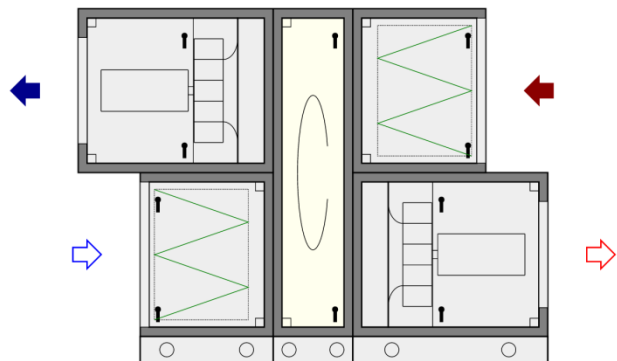
Step 1: 1.1.2016

Step 2: 1.1.2018

1. Kõik BVU seadmed peavad olema soojustagastiga
2. Käsitletakse temperatuurieffektiivsust (η_t) koos seadme sisemise SFP_{int}'ga
3. Kõik ventilaatorid peavad omama kiirusregulaatorit.

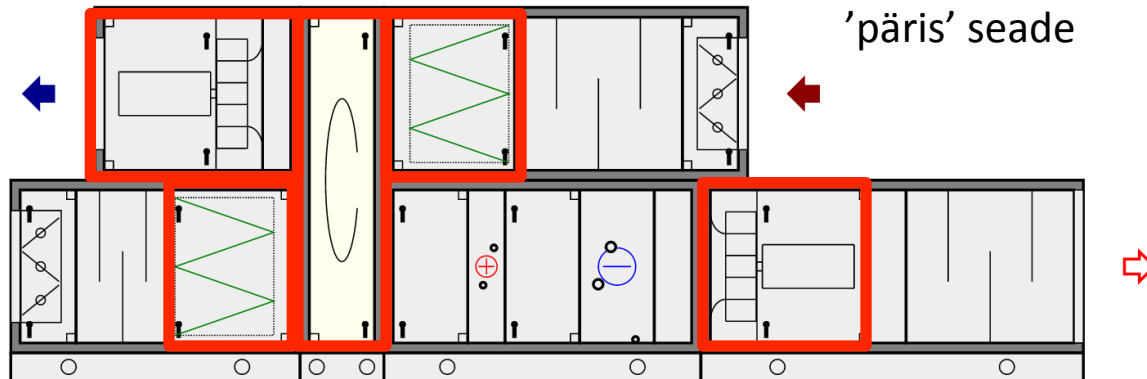


Ecodesig SFP_{int}



Referentsseade SFP_{int}

- 2 ventilaatorit
- Utilisaator
- Filter F7 sissepuhkel
- Filter M5 väljatõmbel



'päris' seade

SFP_{int} arvutuses arvestatakse ainult **punasega** märgitud komponente.

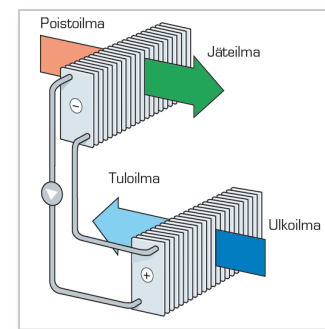
Ecodesign nõuded BVU soojusutilisaatoritele

1. jaanuar 2016 ja 2018

Min kasutegur vahesoojuskandjaga utilisaatorile

$$\eta_t \geq 63 \% \text{ jaanuar 2016}$$

$$\eta_t \geq 68 \% \text{ jaanuar 2018}$$



Min kasutegur ülejäänud utilisaatoritele,
rootor- ja plaatutilisaatorid

$$\eta_t \geq 67 \% \text{ jaanuar 2016}$$

$$\eta_t \geq 73 \% \text{ jaanuar 2018}$$



Tuleviku eesmärgid 80 ja 85%

Ecodesign BVU SFP_{int}

1. jaanuar 2016 ja 2018

Vahesoojuskandjaga utilisaatorid

- $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$ max. SFP_{int} = **1,4 kW/(m³/s)**
- $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ max. SFP_{int} = 1,7 kW/(m³/s)

• 2018 max. 1,3 ja 1,6 kW/(m³/s)

Muud utilisaatorid, rootor, plaat

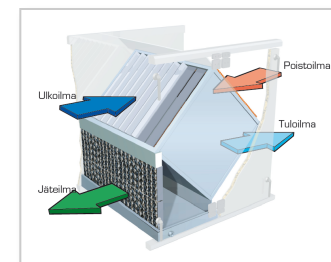
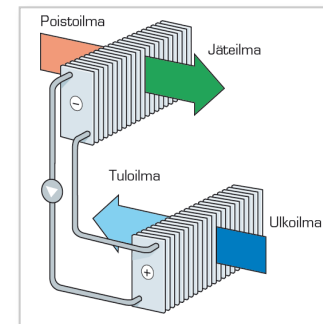
- $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$ max. SFP_{int} = **0,9 kW/(m³/s)**
- $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ max. SFP_{int} = 1,2 kW/(m³/s)

• 2018 max. 0,8 ja 1,1 kW/(m³/s)

• SFP_{int} võib olla kõrgem parema kasuteguri bonuse E arvelt

E = kasuteguri efektiivsuse bonus

$$E = (\eta_t - 0,63) * 3\,000 \quad \& \quad E = (\eta_t - 0,67) * 3\,000$$



Ecodesign BVU SFP_{int} bonus E

E = kasuteguri efektiivsuse bonus

Vahesoojuskandja 63 %

$$E = (\eta_t - 0,63) * 3\,000$$

Ülejäänud utilisaatorid 67%

$$E = (\eta_t - 0,67) * 3\,000$$

Näide:

Vahesoojuskandja tegelik kasutegur η_t **77%**

Max SFP_{int}_limit 1400 ehk **1,4 kW/(m³/s)**

Õhuhulk > 2 m³/s

$$\text{Effektiivsuse bonus } E = (0,77 - 0,63) * 3000 = \mathbf{420}$$

$$\text{SFP}_{\text{int}} \text{ limit } 1400 + 420 = 1820 \Rightarrow \mathbf{1,82 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})}$$

Ecodesign SFP int nõuded

1. jaanuar 2016

Min ventilaatori kasutegur UVU (η_{vU}) $6.2 \% * \ln(P) + 35.0 \%$ if $P \leq 30 \text{ kW}$ ja 56.1% kui $P > 30 \text{ kW}$.

BVU max (SFP_{int_limit}) vahesoojuskandjaga seadmele $[W/(m^3/s)]$

$1\,700 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ kui $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/s$

1 400 + E – F if $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/s$;

BVU max (SFP_{int_limit}) ülejäänud utilisaatoritele

$1\,200 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ kui $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/s$

900 + E – F if $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/s$;

250 filtriga UVU

1. jaanuar 2018

Min ventilaatori kasutegur UVUs (η_{vU}) $6,2 \% * \ln(P) + 42,0 \%$ if $P \leq 30 \text{ kW}$ ja $63,1 \%$ kui $P > 30 \text{ kW}$.

BVU max (SFP_{int_limit}) vahesoojuskandjaga seadmele $[W/(m^3/s)]$

$1\,600 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ kui $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/s$ and

1 300 + E – F if $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/s$;

BVU max (SFP_{int_limit}) ülejäänud utilisaatoritele

$1\,100 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ kui $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/s$

800 + E – F if $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/s$;

230 filtriga UVU

*) filtri korrektuuri tegurit F arvestatakse siis kui referentsseadmel filtrid puuduvad

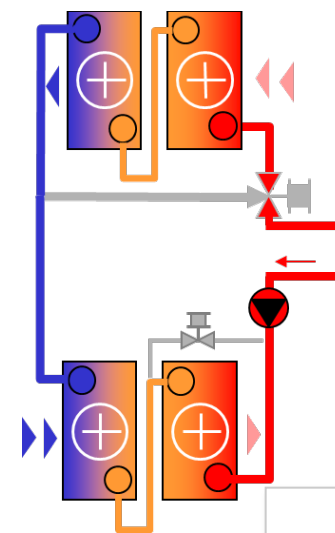
Rootor, SEMKO adsorbtsioon

- Täidab nii 2016 kui 2018 nõudmised 67% ja 73%



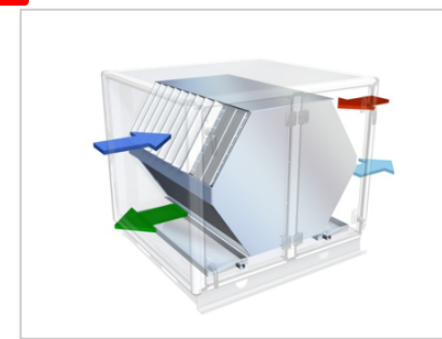
Vahesoojuskandja, Econet ja Econet Premium 80%

- Täidab nii 2016 kui 2018 nõudmised 63% ja 68%



Plaatutilisaatorid, sektsioonsulatusega ristvoolu; vastuvoolu

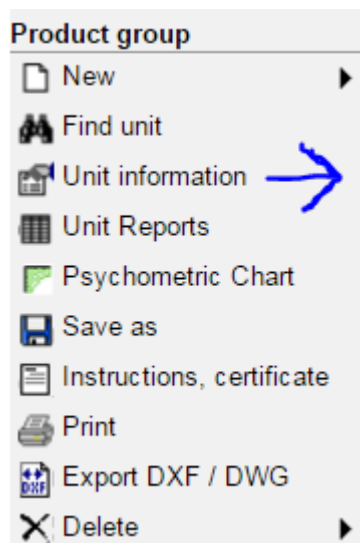
- Täidab nii 2016 kui 2018 nõudmised 67% ja 73%



Ecodesign nõuded ACON programmis

ACON programm kontrollib igal seadmel Ecodesign nõuetele vastavust

- Mittevastavaid andmeid ei saa väljastada
- Mittevastavuse puhul vastav hoiatus ekraanil
- Andmeid saab vaadata online programmis
- Alati võib helistada /meilida kui tekib ACON'is küsimusi, nende kiireks lahenduseks võimalik reaajas koos vaadata sama seadet.



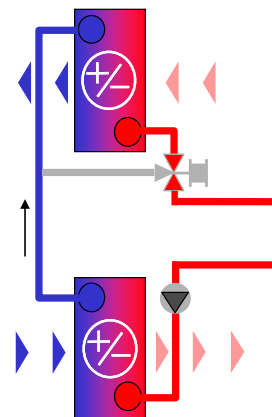
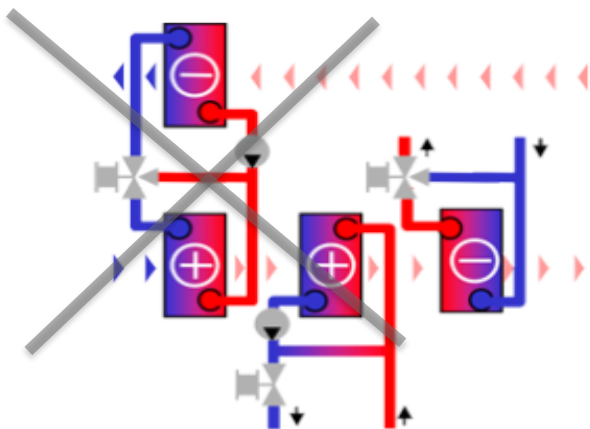
Unit information			
Uid	41		
Unit name	J.SV41		
Unit number			
Market segment:	eQ		
Unit type:	eQ, s/e air		
Location:	indoor horizontal		
Installation alternative:	supply air in bottom		
Exhaust air direction:	counter-flow		
Controls:	without		
SFPint* [W/(m³/s)]	484 (1582 ₁₆ 1332 ₁₈)		
Temperature efficiency (Balanced) (EN308) [%]	68.7		
SFPv [kW/(m³/s)]	1.92		
Weight [kg]	1602		
Status	Ready for price calculation		
Version	2.14.160216.3		
ACON purchase number			
Supply air flow [m³/sec]	1.93	Exhaust air flow [m³/sec]	1.91
Supply air pressure drop [Pa]	380	Extract air pressure drop [Pa]	380
Intake air pressure drop [Pa]	50	Exhaust air pressure drop [Pa]	50

Ecodesign, madal välistemp & härmatumine

- **Rootor, SEMKO adsorbtsioon**
- Max väljatõmbe niiskus talvel 30%RH; härmatis -16...-18°C
- Adsorbtsioonrootor härmatub tunduvalt madalamal temperatuuril -20...-24°C

Vahesoojuskandja, Econet ja Econet Premium 80%

- Härmatise vältimine pumba juhtimisega RH% ja temp järgi; ei kasutata 3T ventiiliga sissepuhkkest möödaviiku

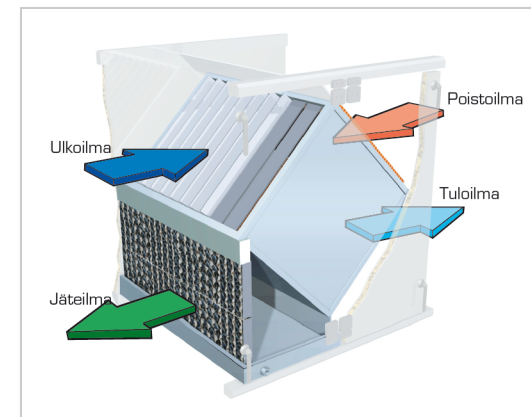


Plaatutilisaatorid, ristvoolu & vastuvoolu

- Sektsioonsulatus juhtimine

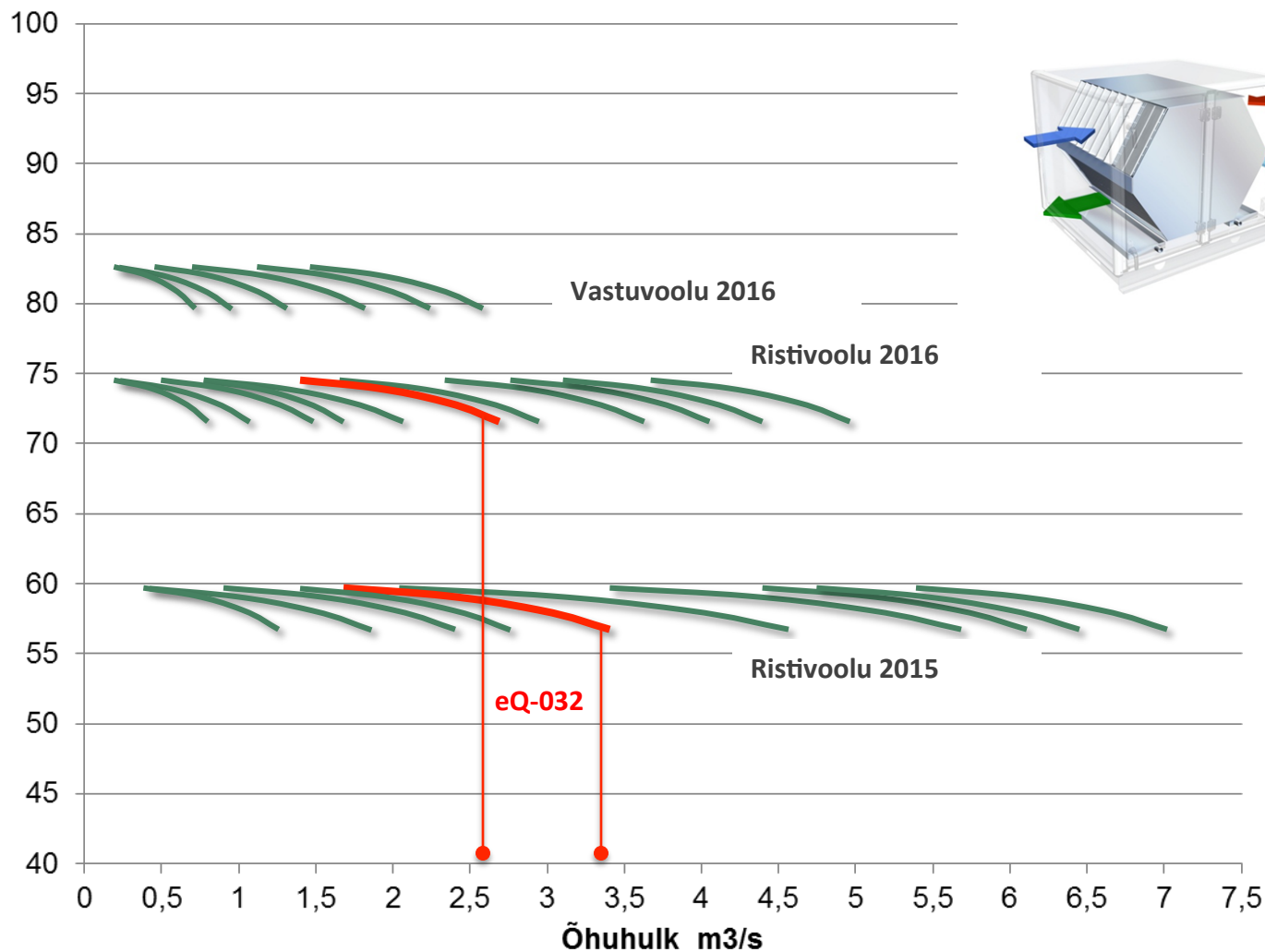


Standard rotor Fläkt Woods

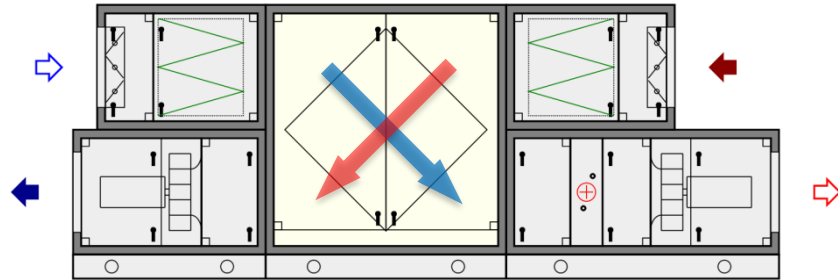


Temp.
kasutegur

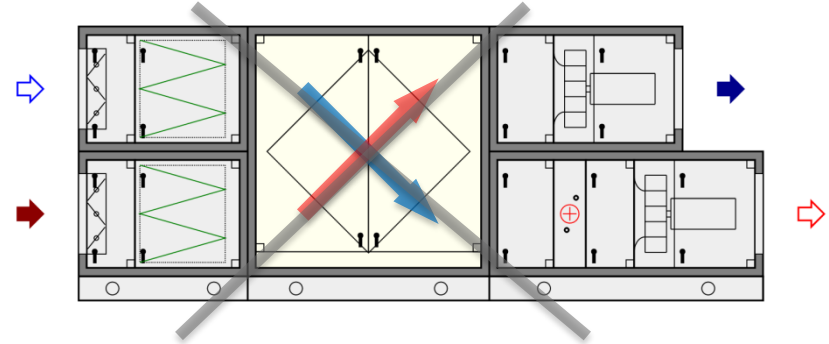
Ecodesign
nõuded
67 % & 73%



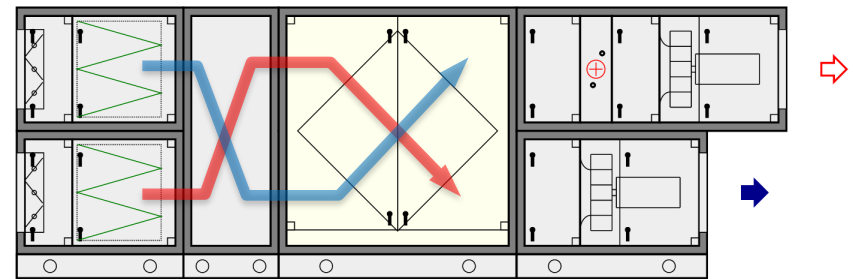
Õhuvooluud vastasuunalised



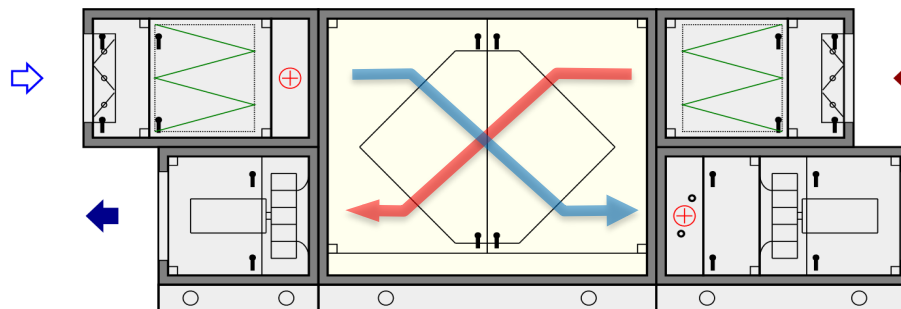
Õhuvoolud samasuunalised, väljatõmme ülispoole



- Kõrgem kasutegur tingib suurema härmatumisohu; alt üles voolav õhk takistab kondensvee alla valgumist
- Sellet tingituna ei soovitata kasutada väljaviskeõhu voolusuunda alt-üles
- Vajadusel saab kasutada vaheosa õhu suuna muutmiseks

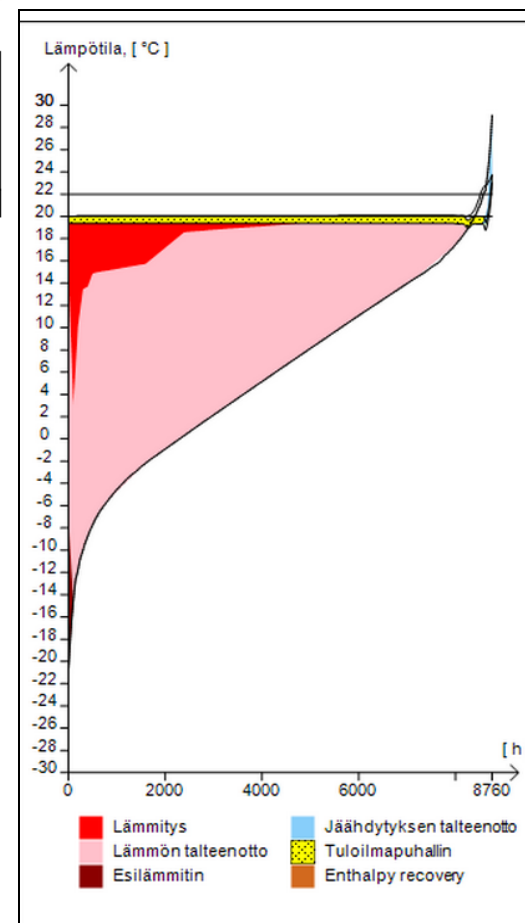


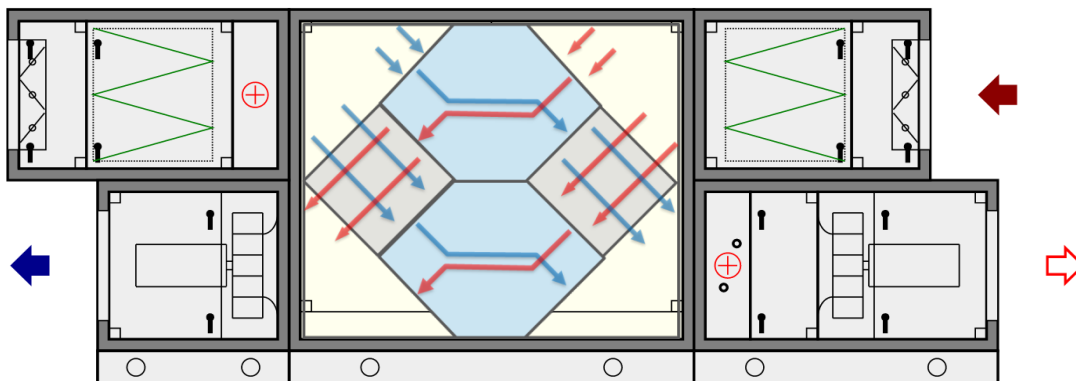
Ilmavirrat vastakkaisesti suuntiin



Vastuvoolu plaatutilisaator 80+%

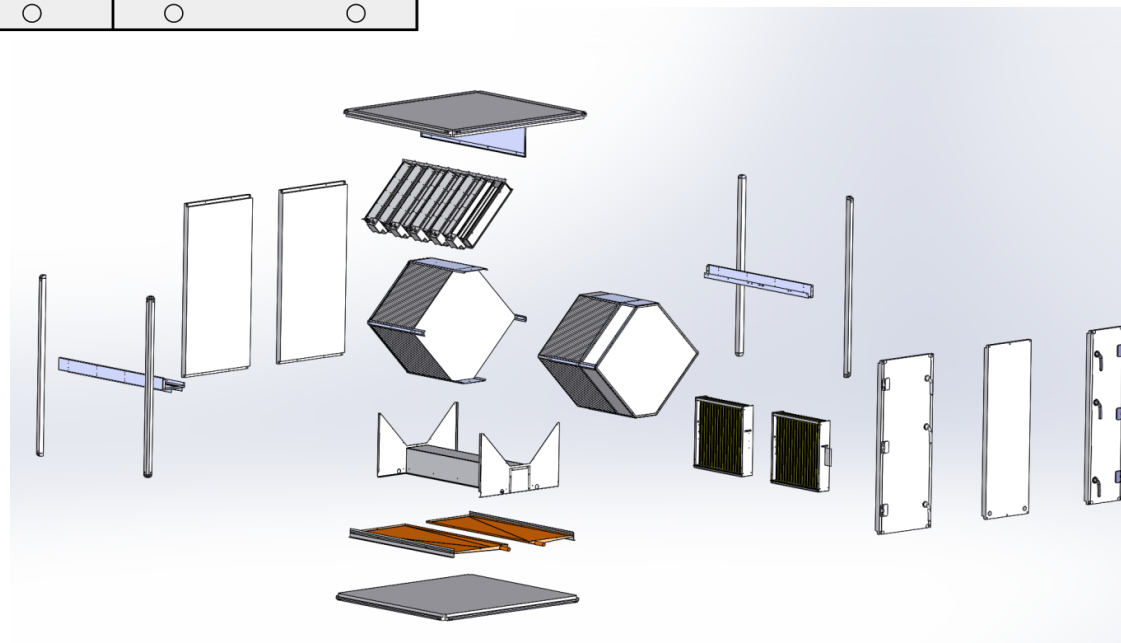
- Õhuvoolud vastassuunalised
- Väljaviske suund peab olema ülevalt alla
- Ei vaja eelsoojendust





Sektsioonideks lahtivõetav

- Võimalik viia läbi 800 mm ava
- suurused 005 - 018



Fläkt Woods ventilatorist Econet'ini

1920..... 2016



Täna teid!
Küsi julgesti, saab kõigil selgemaks!