







Brighten up your life

Voorwoord

Voorbeeld berekening gewenste versus ongewenste ventilatie:

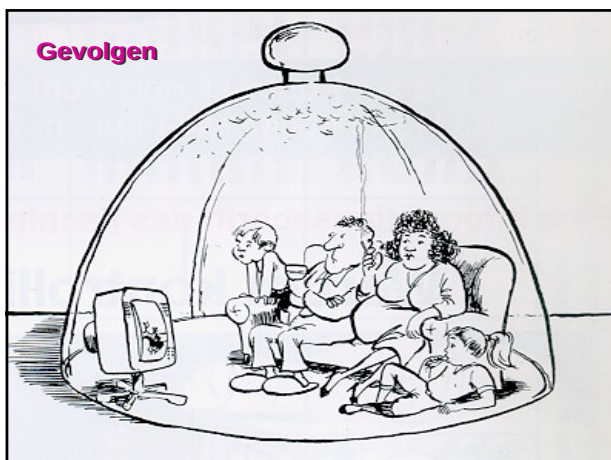
$A_{g,verwz} = 125m^2$
 $q_{v10,air} = 0,625 \text{ l/s } m^2$

Ongewenste ventilatie (infiltratie) $78 \text{ l/s} = 281 \text{ m}^3/h$
 Gewenste ventilatie (conform Bouwbesluit + GIW) $69 \text{ l/s} = 250 \text{ m}^3/h$

Meer ongewenste ventilatie dan gewenste ventilatie in de huidige bouw.

member of the zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Voorwoord

Door de luchtdichtheid van energiezuinige huizen is een goed functionerende HR ventilatie installatie van essentieel belang!

member of the zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Bepaling ventilatie hoeveelheden

Conform het Bouwbesluit / NEN 1087

Toevoer:

Verblijfsruimte (woonkamer, keuken, Slaapkamer, studeerkamer enz.): 0,9 l/s m² / 3,24 m³/h m²

Verblijfsruimte minimaal 5 m² Conform Bouwbesluit.
Echter altijd minimaal 7 l/s toevoeren in een verblijfsruimte.

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Bepaling ventilatie hoeveelheden

Conform het Bouwbesluit / NEN 1087:

Overstroom:

Minimaal 50% van de toevoer via de toevoerventielen, andere 50% via overstroom van andere ruimten.
Maximaal 2 x overstroomen (ondere een deur door).

Geen aanvulling vanuit het GIW / ISSO.

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Bepaling ventilatie hoeveelheden

Conclusie:

Grote woningen is de toevoer bepalend!

Kleine woningen afvoer bepalend!

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Bepaling ventilatie hoeveelheden

Woning van 75 m² gebruikersoppervlakte en 45 m² verblijfsgebied.
Toilet, badkamer en keuken aanwezig.

Toevoer = $0,9 \text{ l/s m}^2 \times 45 \text{ m}^2 = 40,5 \text{ l/s} = 145,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Afvoer = toilet 7 l/s + badkamer 14 l/s + keuken 21 l/s = 42 l/s = 151,2 m³/h.

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Bepaling ventilatie hoeveelheden

Woning Ronald Serne

Berekening conform Bouwbesluit en ISO 62 (kwaliteitseisen voor gebalanceerde ventilatie)

Stromingsschema

Benodigde debiet: 385,2 m³/h;

Zonder 50% regel: ± 600 m³/h.

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Ventilatie systeem

Verdeelsysteem

Aardwarmte wisselaar

Filtering

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir

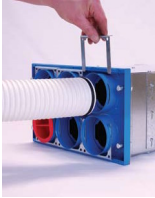
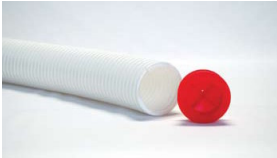


Brighten up your life

Ventilatie systeem

Verdeelsysteem

ComfoFresh verdeel systeem:

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Ventilatie systeem

Verdeelsysteem

ComfoFresh verdeel systeem:



member of the  zehnder group

J.E. StorkAir



Brighten up your life

Ventilatie systeem

Verdeelsysteem

ComfoFresh verdeel systeem:





member of the  zehnder group

J.E. StorkAir

704

Brighten up your life

Ventilatie systeem

Aardwarmtewisselaar

Außenluft-filterbox

Erdwärme-tauscher (EWT)

-15°C

10°C

+2°C

member of the zehnder group

J.E. StorkAir

704

Brighten up your life

Ventilatie systeem

Aardwarmtewisselaar

Außenluft-filterbox

Erdwärme-tauscher (EWT)

+28°C

10°C

+16°C

member of the zehnder group

J.E. StorkAir

704

Brighten up your life

Ventilatie systeem

Aardwarmtewisselaar

Uitgangspunten:

Grondbuis lengte	30 m
Grondbuis diepte	0,80 m (minimaal)
Luchtsnelheid in grondbuis	1,5 m/s (maximaal)

Bypass klep voor keuze aanzuigen buitenlucht:
dak- muurdoorvoer;
grondbuis.

member of the zehnder group

J.E. StorkAir

8

Brighten up your life

Ventilatie systeem

Filtering

Advies voor energiezuinige woning is F7 filter toepassen (o.a. Passiefhuizen);

Echter!

member of the zehnder group

J.E. StorkAir

Brighten up your life

Normering

- Normering = op basis van gewicht
- PM10= totale massa deeltjes kleiner dan 10 μm
- Grenswaarde:
PM10 max 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde
35 dagen max daggemiddelde 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Europese aanscherping PM 2.5 max 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM1 = 1 μm =0,001mm

member of the zehnder group

J.E. StorkAir

Brighten up your life

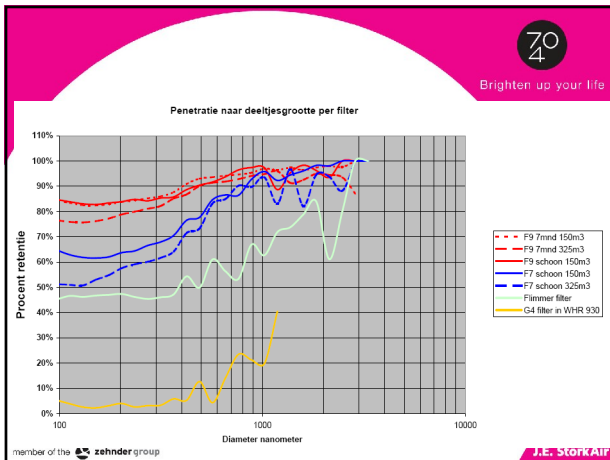
Gezondheid

Dus: Filtering over de hele linie!

PM1 = 1 μm =0,001mm

member of the zehnder group

J.E. StorkAir



Ventilatie systeem Filtering

Filters:

Om fijnstof te filteren F9 filter toepassen;

Filter (F9) in onze filterbox heeft een standtijd van een jaar.

member of the **zehnder** group

J.E. StorkAir

WHR unit

Aandachtspunten WHR unit:

- Vorstvrij voorziening
- Regeling en aansturing
- Bypass
- Enthalpie wisselaar

member of the **zehnder** group

J.E. StorkAir

70°
4

Brighten up your life

WHR unit

Vorstvrij voorziening

Vanaf 2004 dient elke nieuwe WHR tot -6 in balans kunnen blijven functioneren;

Werking wisselaar;

Werking vorstvrij voorziening;

member of the zehndergroup

J.E. StorkAir

70°
4

Brighten up your life

WHR unit

Regeling en aansturing

WHR dient geschikt te zijn voor:

Aardwarmtewisselaar. Dus bypass klep kunnen aansturen voor keuze aanzuigen dakdoorvoer of grondbuis;

Optoeren van de toevoerventilator bij keuze grondbuis;

Tot -10 °C in balans blijven functioneren. Geen aluminium wisselaar vanwege slecht rendement bij temperaturen onder nul;;

Filtersignalering op de bediening;

Extern vuilfilter signalering;

0-10V regeling mogelijk zijn voor CO₂ aansturing;

Badkamer timer;

member of the zehndergroup

J.E. StorkAir

70°
4

Brighten up your life

RegelBypassCalc

(zie ook nu niet aanpassen!)

WHR 100%

A = retourlucht
C = buitenlucht
E = bypass

member of the zehndergroup

J.E. StorkAir

70

4

Brighten up your life

Nieuwe systemen

ComfoEarth

Koelvermogen 1,7 kW WHR 930;
2,2 kW WHR 950;

Capaciteit 325 m³/h bij 250 Pa WHR 930;
400 m³/h bij 200 Pa WHR 950;

Grond leiding 25mm met een lengte van 60m (WHR 930) en 120m (WHR 950);

Grond leiding kan rond de fundering worden gelegd, 50cm van de fundering en minimaal 1m diep;

Grond leiding wordt gevuld met water glycol.

member of the

zehnder group

J.E. StorkAir

70

4

Brighten up your life

Nieuwe systemen

ComfoBox 5



member of the

zehnder group

J.E. StorkAir

70

4

Brighten up your life

Nieuwe systemen

ComfoBox 5

Vermogens: 5 t.m. 13 kW

WHR 950 unit geïntegreerd (450 m³/h bij 200 Pa)

Funcies: Verwarming
Vrije koeling
HR ventilatie
Tapwater bereiding

Opties: Geïntegreerde ComfoEarth
Zonlichtsysteem

Week 4 1^{ste} unit in NL geplaatst (Lossen)

member of the

zehnder group

J.E. StorkAir

704

ComfoBox 5



Nieuw



Oud

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir

70
4

Zijn er nog vragen?

member of the  zehnder group

J.E. StorkAir
