

## Ventilation, Pourquoi certifier?

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

## Un travail bien fait...

- Installer un système de ventilation
  - Schéma de ventilation
  - Plan de pose
  - Calculer l'installation
  - Calculer l'unité
  - Mise en œuvre
  - Mesurer et régler

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Errare humanum est

- Le schéma de ventilation
- Un exemple :
  - Séjour 50 m<sup>2</sup>
  - Débit en pulsion: 75 m<sup>3</sup>/h (le minimum)
- Calcul correcte:
  - 50 m<sup>2</sup> x 3,6 m/h = 180 m<sup>3</sup>/h
  - Peut se limiter à: 150 m<sup>3</sup>/h

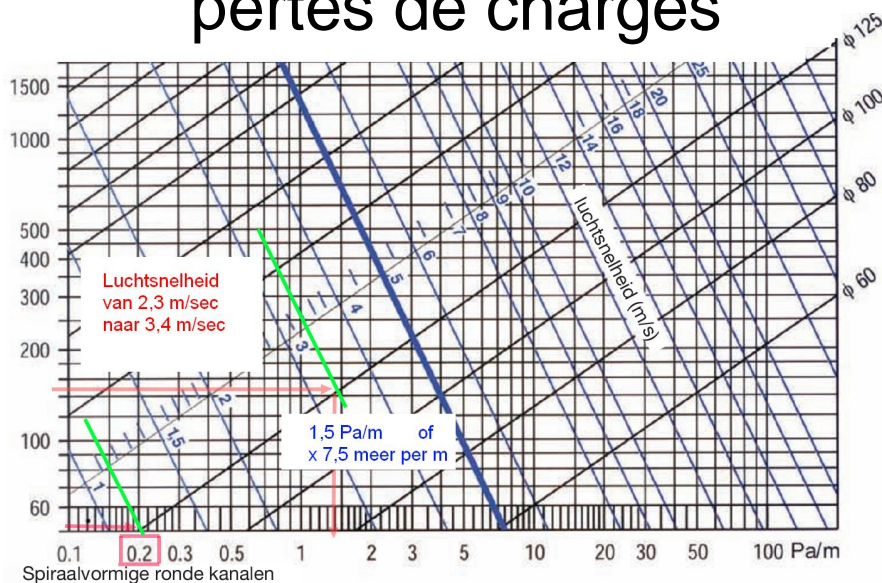


# Conséquences pour l'installation

- L'installation est calculé et exécutée
  - 1 bouche dans le séjour
  - Installation au débit total de 225 m<sup>3</sup>/h
  - Avec une unité de 300 m<sup>3</sup>/h
- Après correction: débit total 300 m<sup>3</sup>/h
  - Bouche du séjour siffle
  - Débit insuffisant dans le séjour
  - Unité trop petite: consommation élevée
  - Amende PEB



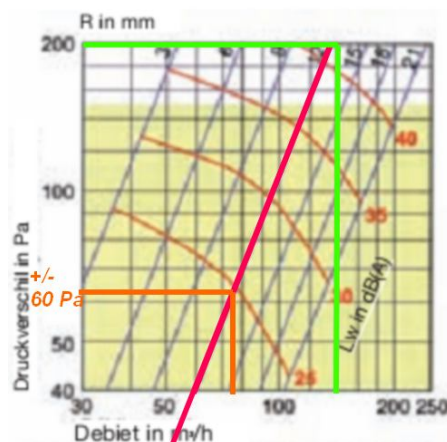
# Vitesse de l'air et pertes de charges



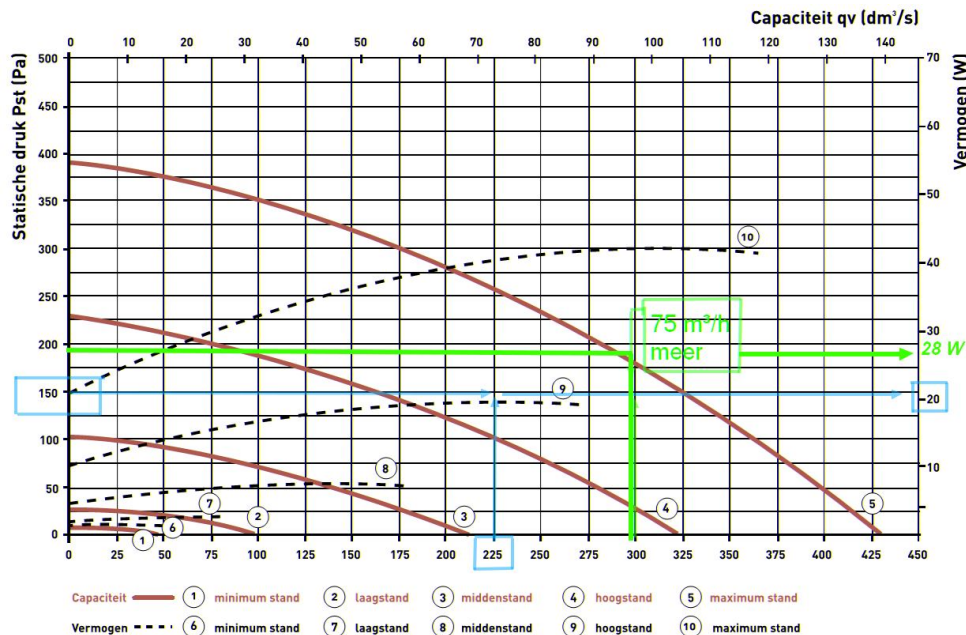
- Les pertes de charges montent de 0,2 Pa/m à 1,5 Pa/m

## Pertes de charges à la sortie

- Les pertes de charges montent de 60 à 200 Pa



# Consommation augmentée (24/7)



## L'erreur est humaine

- Le plan de pose
  - Modification de dernière minute
- Le débarras est scindé en deux:
  - Douche et Débarras
  - Initialement: 55 m³/h extraction
  - Maintenant: 2 x 50 m³/h

# Conséquence de cette décision

- | • Prévu                      | • Réalisé                     |
|------------------------------|-------------------------------|
| – Diamètre 125               | – Diamètre 125                |
| – Longueur 5 m               | – Long. 7 m                   |
| – 1 coude                    | – 1 T et 2 coudes             |
| – Débit 55 m <sup>3</sup> /h | – Débit 100 m <sup>3</sup> /u |
| – 0,3 Pa/m pertes de charge  | – 0,7 Pa/m pertes de charge   |
| – 1 bouche: env. 20 Pa       | – 2 bouches: 2 x 20 Pa        |
| – Total: 22 Pa               | – Total: 49 Pa                |

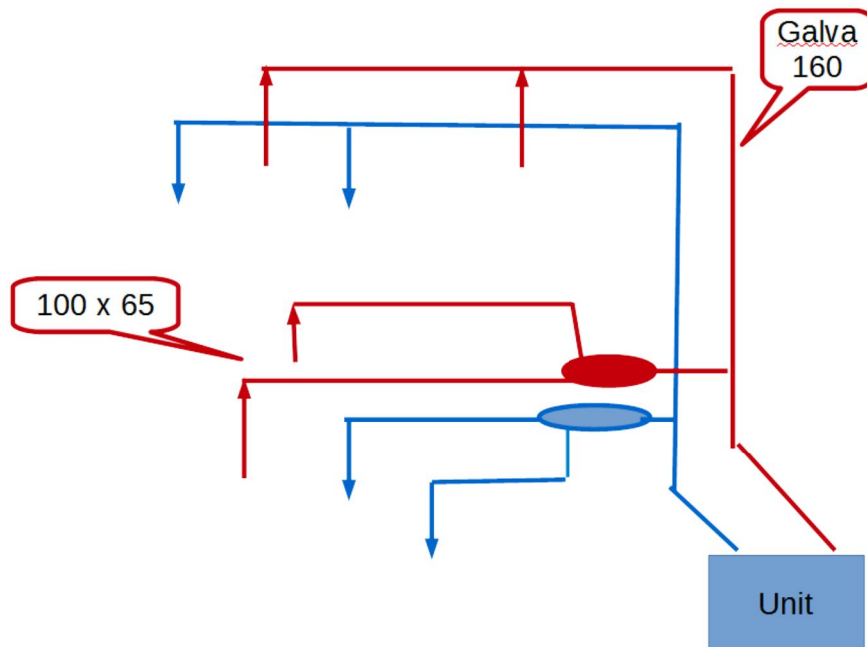


# Falta es humano

- On choisit une approche mixte
- Pour le rez-de-chaussée
  - Dans le sol de l'étage
  - Un T sur la colonne vers répartiteur encastré
  - Du répartiteur encastré partent des canaux encastrés rectangulaires
- Pour l'étage
  - Tuyaux spiralés dans le faux plafond du couloir
  - Canalisations de 160 et 125



## Un schéma



## Pertes de charges non vérifiées

- À l'étage :  $15 \text{ m} \times \text{env.} 1 \text{ Pa/m} = 15 \text{ Pa}$
- En bas :  $\text{env. } 35 \text{ m} \times \text{min. } 2 \text{ Pa/m} = 70 \text{ Pa}$
- L'air prend le chemin de la moindre résistance
  - En bas débits insuffisants
    - Cuisine  $2 \times 25 \text{ m}^3/\text{h}$
    - Bureau  $1 \times 18 \text{ m}^3/\text{h}$
  - À l'étage beaucoup trop
    - Chambres  $80 \text{ m}^3/\text{h}$
    - Débarras  $90 \text{ m}^3/\text{h}$

# Solutions

- Clapet régulateur dans les colonnes
  - Juste au-dessus des T vers répartiteurs
  - Risque de bruit = silencieux supplémentaires?
  - €€€€€€€€?

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Fehlen ist menschlich!

- Les tuyaux ne sont pas protégé pendant les travaux
  - Le carreleur disque dans la maison
- Conséquence
  - Poussière rouge dans les canalisations
- Lors de la mise en route
  - Filtres bouchés
  - Échangeur de chaleur encrassé

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge



# Missen is menselijk !

- L'utilisateur n'entretient pas les filtres



## Quel est la solution ?

- Donnez d'office un deuxième set de filtres
- Veillez à l'accessibilité du groupe
- Commande à distance avec indicateur
- Expliquez la nécessité



# Contrat d'entretien

- Nettoyer l'échangeur de chaleur
- Nettoyez les ventilateurs
- Remplacer les sets de filtres
- Vérifiez le débit des bouches
  - Schéma de ventilation sur place?
  - Tuyau: Notez les données sur la bouche lors de la mise en route
- Tuyau: prévoyez une clause
  - Le réglage des bouches de ventilation est en supplément

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# La certification peut aider l'installateur

- Installateur formé
- Contrôle par l'organisme de certification
- Checklist = guide l'installateur
- Garantie pour le client

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Certification

- En développement
- Certification de personne
- Dossier selon les règles
  - Répondre aux exigences (≠ répondre aux normes)
  - Copie pour org. qui supervise
- Contrôle administratif
- Échantillonnage sur le terrain
- Suivi dans la formation?

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Formation

- En développement
- Prêtera attention à
  - L'administration avant et après
  - Les calculs avant et après
  - L'exécution

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

Exemples de ce  
que le checklist  
pourrait contenir

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

## Administration

- Reponses : Présent oui ou non?
- Documents pour utilisation et entretien
  - Manuel d'utilisateur
  - Principes de base
  - Stratégie de régulation
  - Manuel d'entretien
  - Calendrier entretien/remplacement
  - Description des méthodes de nettoyage
  - Carnet d'entretien

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Administration

- Documents avec spécifications supplémentaires (facultatif)
  - Fiches techniques des composants installés
    - Apport d'air
    - Ouverture d'évacuation d'air
    - Système de tuyauteries
    - Silencieux
    - Bouches d'apport et d'évacuation d'air
    - Groupe de ventilation
    - Ouverture de transfert
  - Calcul des dimensions des tuyaux
  - Schéma détaillé de réseaux

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Calculé: oui/non

- Débit minimal exigé par local
- Débits de conception par local et au total
- Flèches et débits de conception sur le plan (Apport, Extraction et transfert)
- Débits mécaniques mesurés
- Débit total et consommation électrique dans les 3 positions
- Calcul du  $Sp_{system}$
- Calcul du  $Sp_{profile}$

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espana](http://www.vanmarcke.com/espana)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

## Sp<sub>system</sub> : un exemple

- *Est-ce que l'installation ne consomme pas trop?*
- Régulation et consommation électrique
  - Régulation par vitesse de rotation?
  - Position 3 = 100 % du débit de conception?
  - Position 2 >= 50% en < 100%?
  - Position 1 >= 10% en < 50% ?
  - Pas de 'Position off' ?

## Puissance du système

- SP<sub>system</sub> <= 0.5 W/(m<sup>3</sup>/h)?

3) Puissance mesurée et Sp <sub>system</sub>		À débit total de	347
Apport (ou total si pas de mesure séparée)			
	Apport	Extract.	Total
	(W)	(W)	(W)
Puissance mesurée Position 3	158		158
Puissance mesurée Position 2	58		58
Puissance mesurée Position 1	20		20
SP <sub>system</sub> (Position 3)		(W/(m <sup>3</sup> /h))	0,46

## Puissance pour ce profil

- $SP_{\text{profile}} \leq 0.25 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$ ?

4) $SP_{\text{profile}}$			Total 100%	
Fraction de temps Position 3	10%	Au choix		
Fraction de temps Position 2	60%	Au choix	<b>OK</b>	
Fraction de temps Position 1	30%	Au choix		
	( $\text{m}^3/\text{h}$ )		<b>Critère OK?</b>	
Débit moyen	230		<b>oui</b>	
		( $\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$ )		
$SP_{\text{profile}}$		0,25	<b>oui</b>	pour $SP_{\text{profile}}$



## Exécution apport d'air

- Simple oui ou non
- Si en toiture: capuchon protecteur?
- Hauteur minimale au dessus de 0.7m boven het maaiveld?
- Position vis-à-vis des aérations de décharges?
- Position vis-à-vis de l'expulsion d'air
  - Vent, hotte, gaz: 2 m plus bas OU min 10 m?
  - Autres: 2 m plus bas ET autre paroi?
  - Si NON:  
calcul détaillé selon NBN EN 13779?



# Exécution acoustique

- Simple oui ou non
- Groupe dans local fermé et séparé?
- vitesse (aux extrémités)  $\leq 2$  m/s?
- Pour chaque circuit: assourdissement
  - $\geq 16$  dB (à 250 Hz) et 47dB (à 2 kHz)?
- Niveau de chaque bouche (débit nominal)  $\leq 25$  dB(A)?
  - Si NON :  
niveau sonore selon NBN S 01-400-1 ok?



# Exécution hygiénique

- Simple oui ou non
- Hygiène et salissures
- Propreté des tuyaux ok?
- Accès pour l'entretien
  - Les bouches : démontable et bloqués?
  - Tuyauteries:  
max. 4 coudes entre les ouvertures d'accès?
  - Groep en filters?





# Certification

- Formation sur plusieurs journées
- Présence minimale impérative
- Livre ouvert/livre fermé?
- Pratique: Présenter un projet (probable)
- Resultat: Certification
  - Durée de validité?
  - Valable: toute la CE (probablement)

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espane](http://www.vanmarcke.com/espane)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge

# Contrat d'entretien

- Van Marcke Service
- Contrat min. 2 ans
- Entretien, pièces, déplacement
- VMService prend rendez-vous

ESPAÑA  
VAN MARCKE CONGRESS  
[www.vanmarcke.com/espane](http://www.vanmarcke.com/espane)



VAN MARCKE  
COLLEGE  
Sharing our knowledge