



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1

Akoestische criteria voor woongebouwen

Debby WUYTS, ir. arch.
Technologisch Adviseur



Projectleider
Afdeling Akoestiek

debby.wuyts@bbri.be
www.normen.be

+32 2 655 77 11



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1

Akoestische criteria voor woongebouwen

1. CONTEXT : waarom een nieuwe norm?
2. CONTACTGELUIDISOLATIE
3. LUCHTGELUIDISOLATIE
4. BOUWRICHTLIJNEN
5. GEVELGELUIDISOLATIE
6. INSTALLATIELAWAAI

➔ 7. NAGALMTIJD EN ABSORPTIE

Nieuwe eisen voor specifieke ruimten

Controleren van absorptie en nagalmtijd

Oplossingen voor overdreven nagalm





Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Eisen aan nagalm en absorptie in specifieke ruimten

Minimale geluidabsorptie

NIEUW !

Gangen, traphallen en inkomhallen

$$A_w \geq 0.3 \times S_H$$

A_w [m²] « totale gewogen equivalente **geluidsabsorptie**oppervlakte »

S_H [m²] Horizontaal geprojecteerde **begaanbare oppervlakte** van gangen, trappen en bordessen



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Eisen aan nagalm en absorptie in specifieke ruimten

Maximale nagalmtijd

NIEUW !

Atria als toegangsruimte

$$T_{\text{nom}} < 1,5 \text{ s}$$

$$T_{\text{nom}} < \log(V/50)$$

T_{nom} [s] « nominale **nagalmtijd** »

V [m³] **Volume** van het atrium



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Controleren van de eisen voor nagalmtijd en de absorptie

In de afgewerkte circulatieruimte

$$A_w = ?$$

$$T_{nom} = ?$$





Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Controleren van minimale absorptie ...

op basis van toegepaste materialen !

ABSORPTIE A

Totale absorptie $A_w = \sum \alpha_i S_{w,i}$ "equivalent m^2 open raam"

Oppervlakte muur, plafond, glas, deur, wand, ...

Absorptiecoëfficiënt muur, plafond, glas, deur, wand, ... = **productkarakteristiek !**

Zo **veel** mogelijk m^2 **geluidabsorberende** voorzieningen ($\alpha_w \approx 1$)

Zo **weinig** mogelijk m^2 **geluidreflecterende** voorzieningen ($\alpha_w \approx 0$)



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

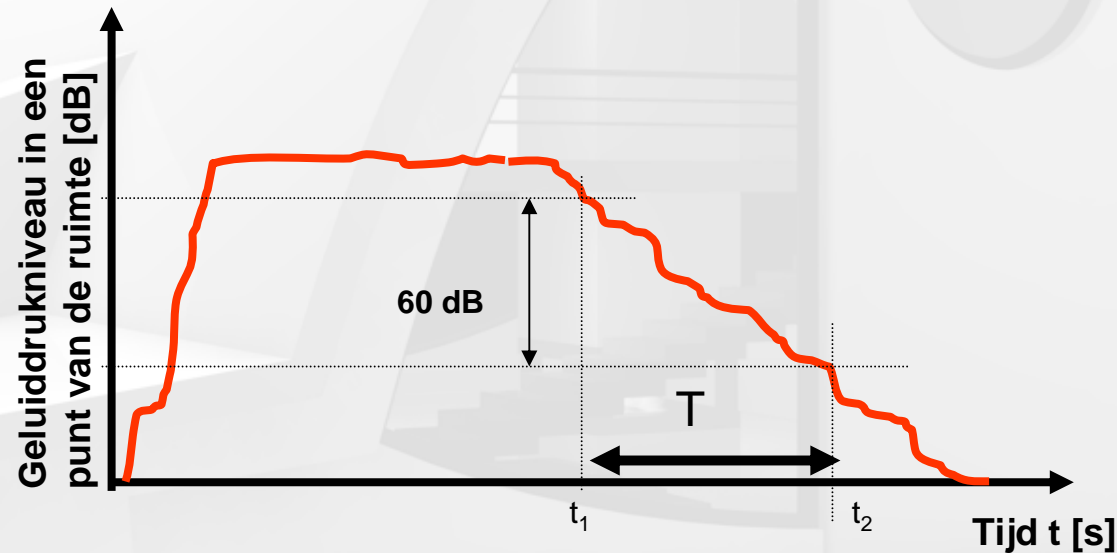
De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Controleren van maximale nagalmtijd ...

door metingen in de afgewerkte ruimte !

NAGALMTIJD T

"Tijd [s] nodig voor een afname van 60 dB van het geluidniveau in de ruimte na uitschakelen van de geluidbron"



"Nominale nagalmtijd" = gemiddelde nagalmtijd bij 500 Hz en 1000 Hz !



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Oplossingen voor overdreven nagalm

Optimaliseren van invloedsfactoren

WET VAN SABINE

Kubusachtig volume

Absorptie gelijkmatig verdeeld over de oppervlakken



$$T = 0,16 \frac{V}{A}$$



Beheersen van de nagalmtijd door :

- Reduceren van het **volume V**
- Opdrijven van hoeveelheid **absorptie A**



Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

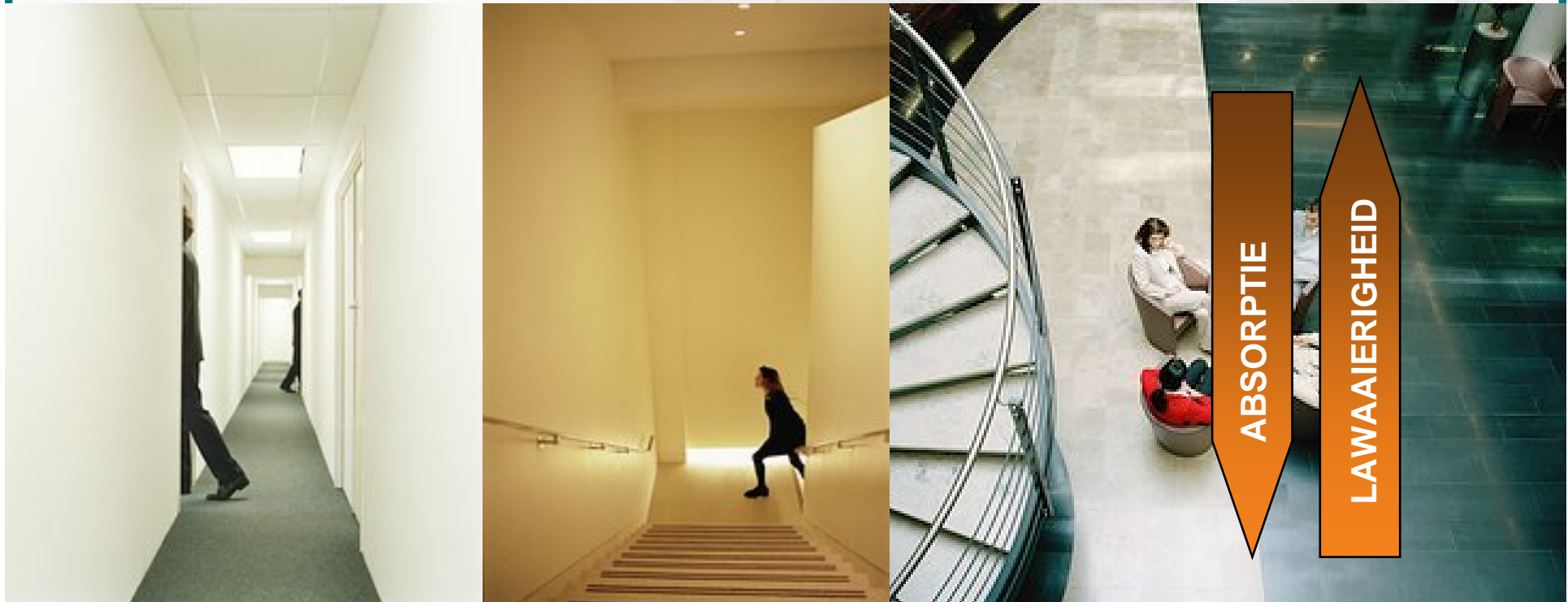
Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Oplossingen voor overdreven nagalm

Belang van absorptie in circulatieruimten

*De aanwezige hoeveelheid **absorptie A** is bepalend voor de ervaren **lawaaierigheid** van de ruimte !*





Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Oplossingen voor overdreven nagalm

Geluidabsorberende plafonds





Luchtgeluidisolatie

Contactgeluidisolatie

Bouwrichtlijnen

Gevelgeluidisolatie

Installatielawaai

Nagalmtijd en absorptie

De nieuwe norm NBN S01-400-1 : Nagalm & absorptie

Oplossingen voor overdreven nagalm

Geluidabsorberende wanden

