

Luchtdicht ontwerpen/bouwen

**... een andere aanpak;
niet nadenken maar voorddenken !**

ing. P. (Peter) Kuindersma
6 november 2014

In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

Inhoud



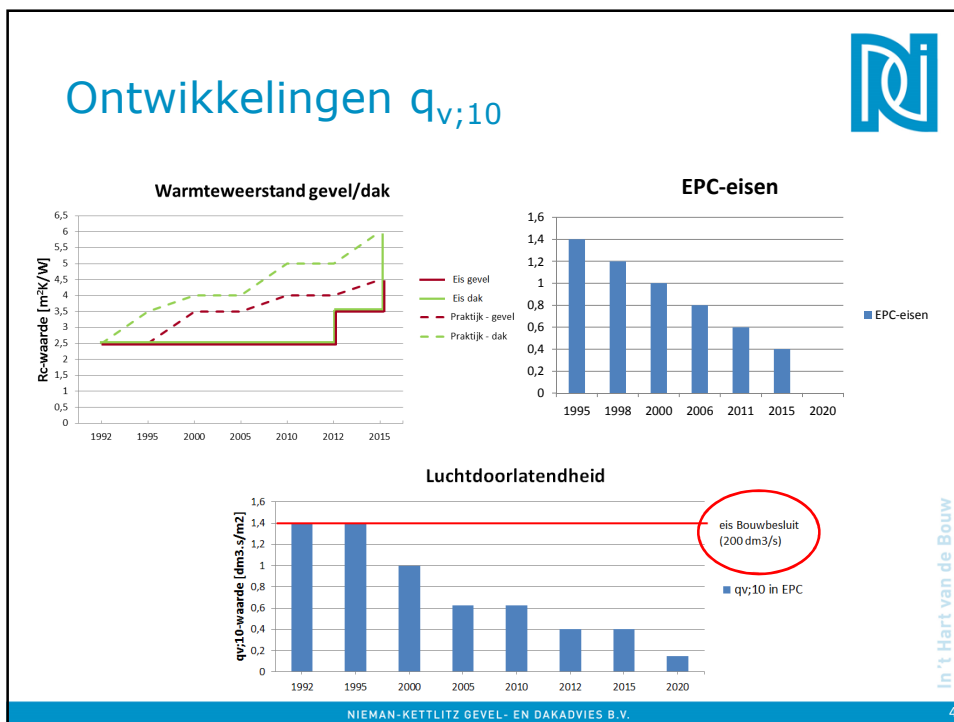
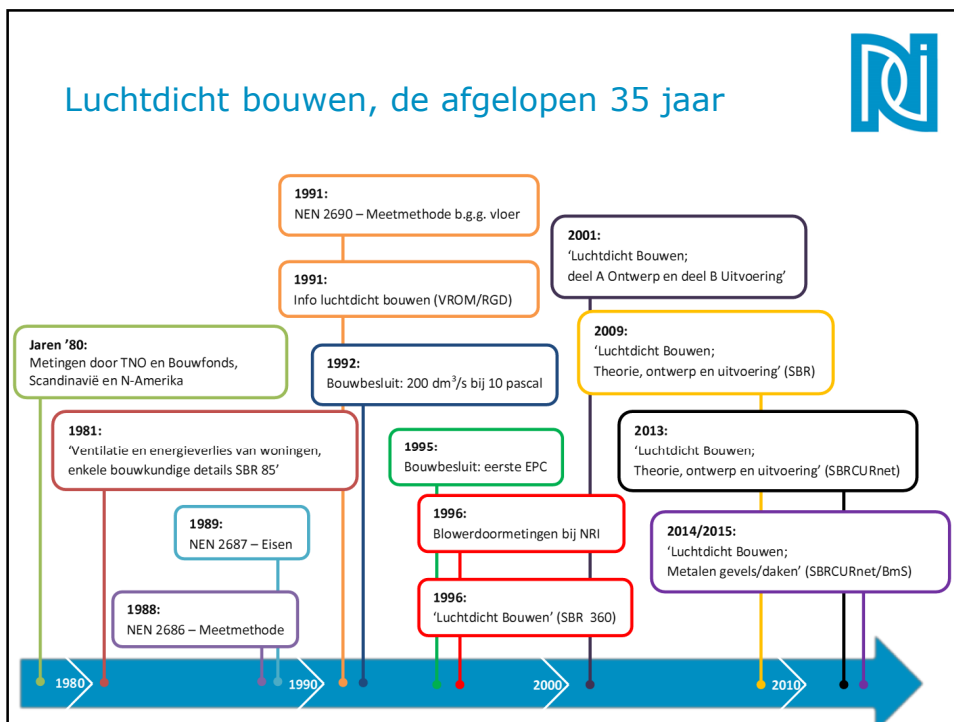
- Luchtdicht bouwen, de afgelopen 35 jaar.
- Ontwikkeling van de $q_{v,10}$.
- Nieuws.

- Luchtdicht ontwerpen/bouwen – een andere aanpak?
-voorbeelden
- Meten = weten / duurzaamheid dichtingen / garanties.
- Tot slot...

In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

2





- BGS 13-01 luchtdichtheidsmetingen
- publicatie: tapes/banden (**gestart**)



- aanpassing criteria ENE 26 (sept. 2014)
- aanpassing in interpretatiedocument ENE 26
- protocol meting koel-/vrieshuizen (?)



- BRL Luchtdichtheidsmetingen (?)



- BRL Thermografisch onderzoek (?)
- BRL Luchtdichtingsmaterialen (?)



- 'Luchtdicht Bouwen: metalen gevel- en daksystemen voor de utilitaire bouw' (**2015**)



- Nederlandse Branchevereniging voor Luchtdichtheidsmetingen (okt. 2014)

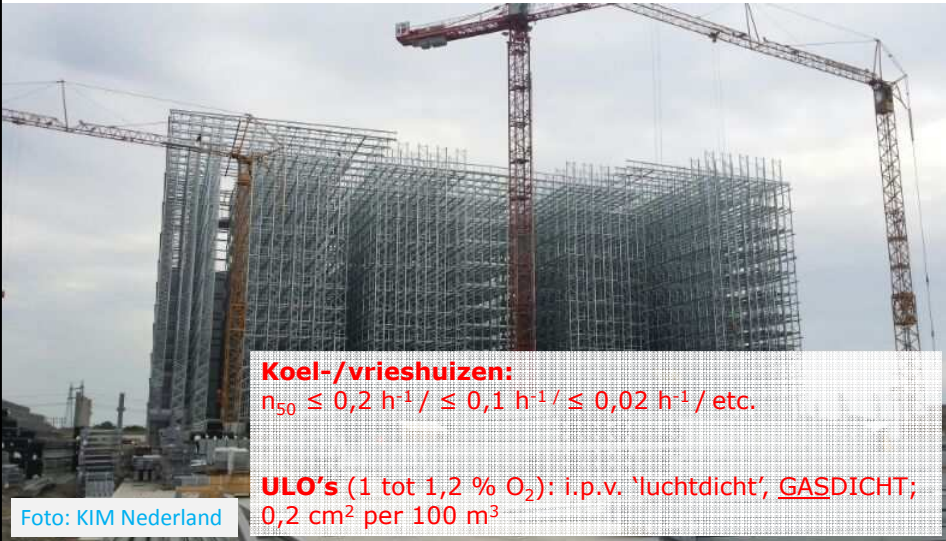


In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

5

Luchtdichtheid koel-/vrieshuizen, ULO's



Koel-/vrieshuizen:
 $n_{50} \leq 0,2 \text{ h}^{-1} / \leq 0,1 \text{ h}^{-1} / \leq 0,02 \text{ h}^{-1} / \text{etc.}$

ULO's (1 tot 1,2 % O₂): i.p.v. 'luchtdicht', GASDICHT;
 0,2 cm² per 100 m³

Foto: KIM Nederland

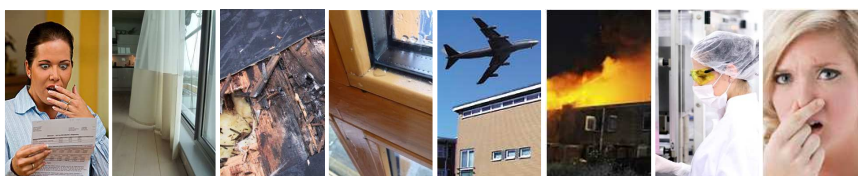
NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

6

Waar deden we het ook alweer voor?



- energierekening
- comfort / tocht
- vochtschades voorkomen
- waterdichtheid
- akoestiek
- brandveiligheid
- hygiëne, stofdichting
- voorkomen geurhinder



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

7

Luchtdicht ontwerpen / bouwen – een andere aanpak?



Van **groot naar klein**, van **grof naar fijn**; dat betekent:

- van gebruiker naar gebouw,
- van gebouw naar bouwdeel,
- van bouwdeel naar element,
- van element naar onderdeel,
- van onderdeel naar materiaal,
- van materiaal naar detail/aansluiting.

Let op:

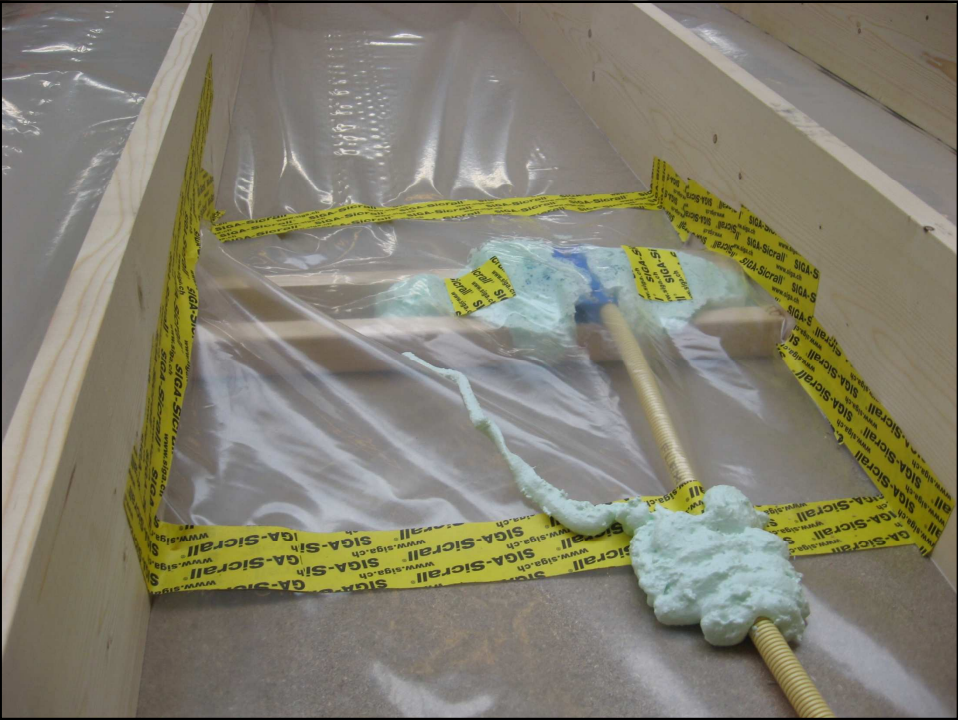
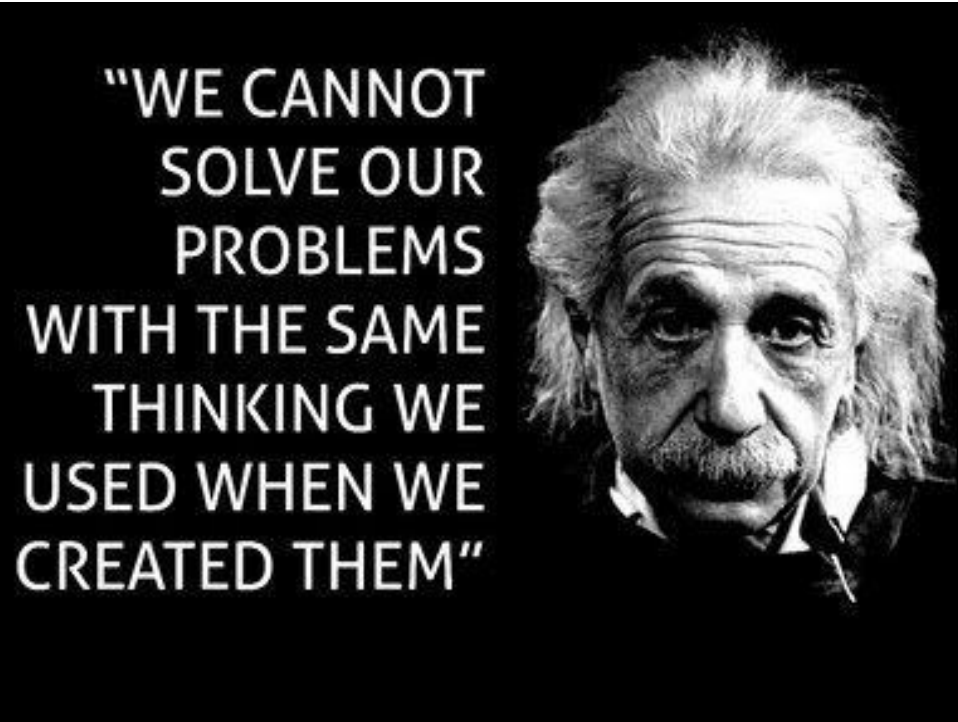
Lengte lek [m^1]

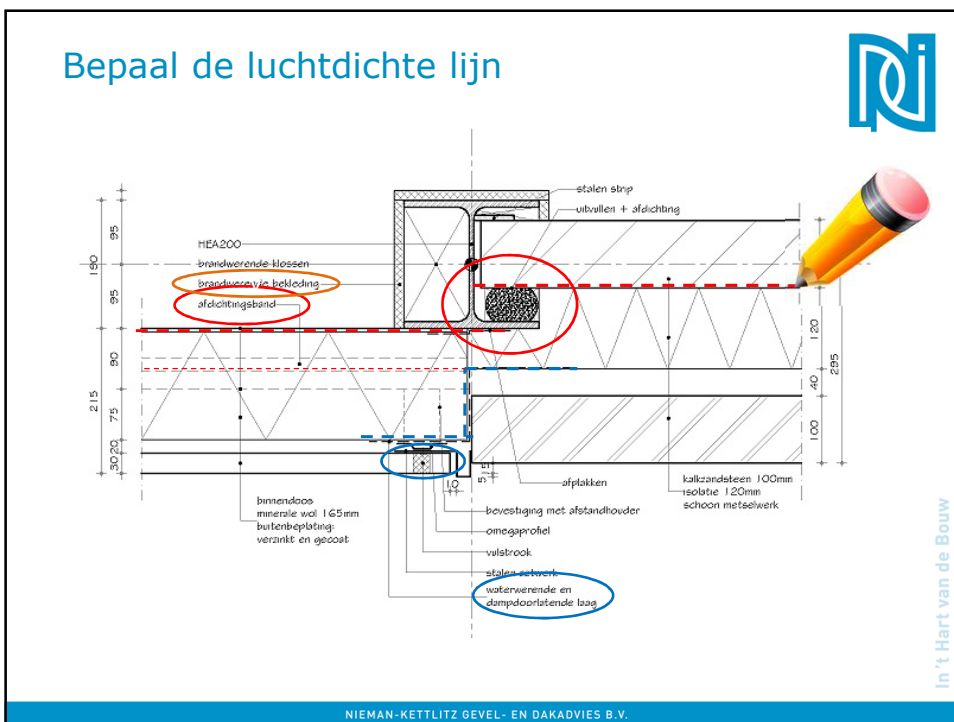
Grootte lek [m^3/h]



NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

8





Een gemiddeld kozijn (inclusief aansluiting) van slechts 1 m² heeft al 16 m³ potentieel lek!

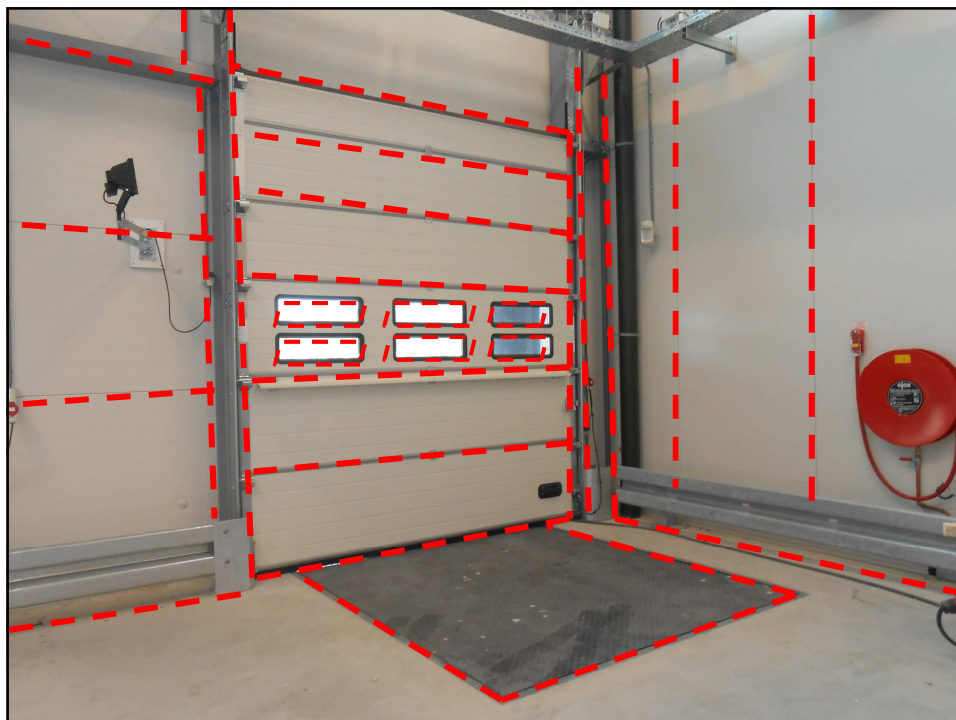
Bron: NBD-Referentiedetails

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

In 't Hart van de Bouw

13

DENKEN IN:
POTENTIËLE LUCHTLEKKEN ..



Niet **nadenken** maar **voordenken**

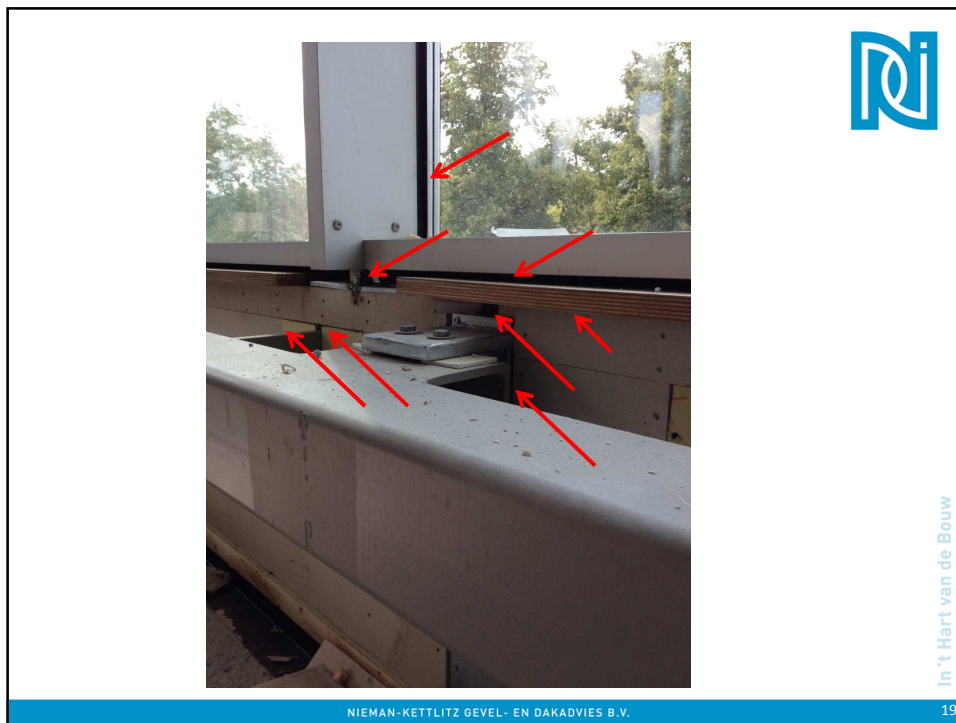


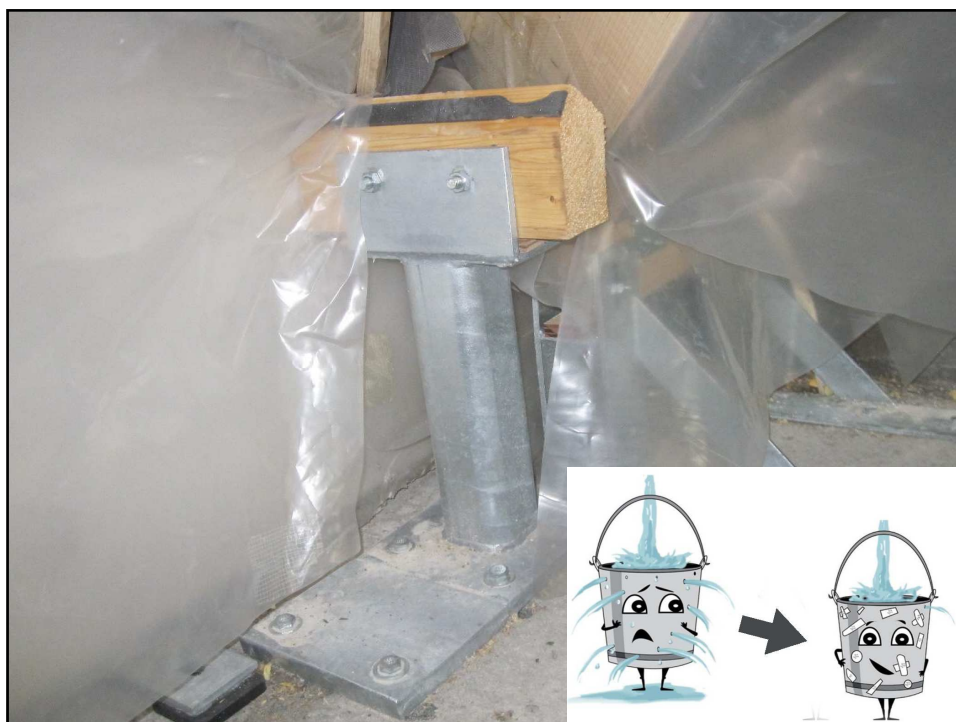
In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

16









Steltoleranties worden te vaak onderschat!

Metten = weten; weet wat je meet!



NEN-EN 1026 (en)

Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid -
Beproevingmethode

NEN-EN 12114 (en)

Thermische eigenschappen van gebouwen -
Luchtdoorlatendheid van bouwcomponenten en
bouwelementen -
Laboratoriumbeproevingmethode

In 't Hart van de Bouw

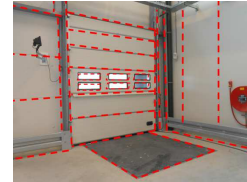




Tot slot..



- Functie (gebruik) van het gebouw staat centraal.
- Van groot naar klein en van grof naar fijn.
- Denken in luchtlekken!
- Details bepalen de kwaliteit.
- Meten is weten, maar weet ook wat je meet!



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN-KETTLITZ GEVEL- EN DAKADVIES B.V.

29

