



Oeuvrelézing 1981-2019

Staalbouwdag 3 oktober 2023





Booking.com 95.000 m²

vertrek Aronsohn: laatste 2 werken in uitvoering

Radboudumc hoofdgebouw 45.000 m² ►



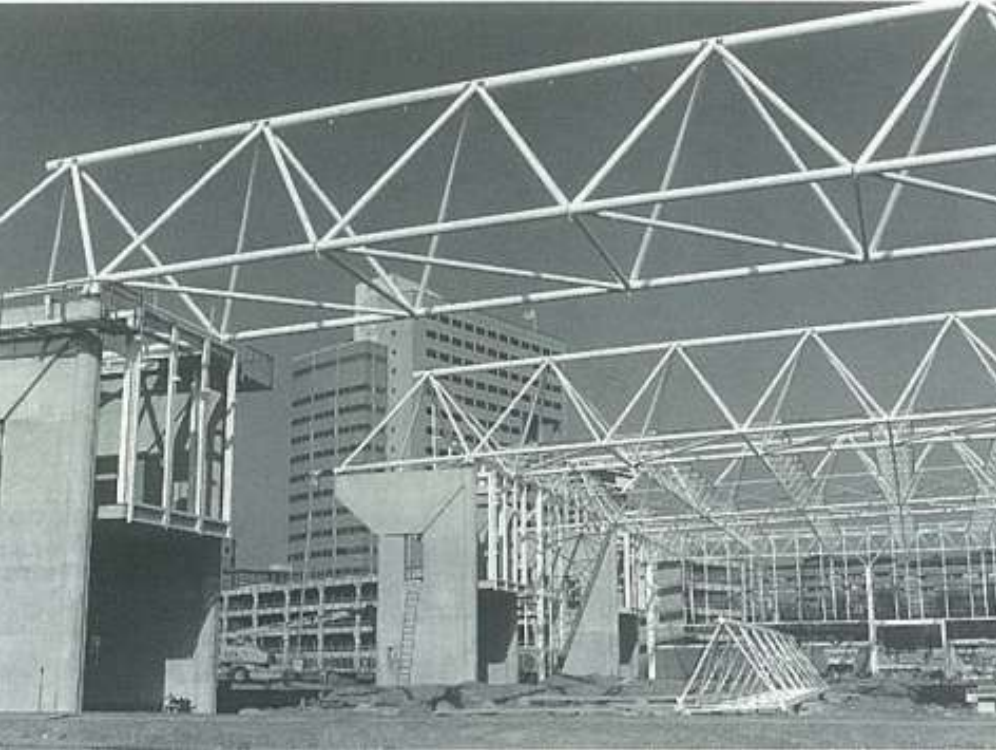


Joepie!
geen docent KMA betonconstructies

na Delft:

tInt 3^{de} peloton, B-compagnie
47^{ste} Pantserinfanteriebataljon





Evenementenhallen

1981 staal 'alleen' bij:

Scheepswerven ►





▲ Hangebouw Marconiplein Rotterdam 1965

uitzonderingen bevestigen de regel:

Gebouw Nissan Amsterdam ►





▲
Havenziekenhuis Rotterdam 1937
staalskelet met broodjes vloeren 1947 beton

1935 al volop staal!

Parklaanflat van van Tijen 1935
staalskelet ▶





Economische Hogeschool Rotterdam 1967

**mode:
bruut beton**

Post- Cheque- en Girodienst Arnhem 1965 ▶

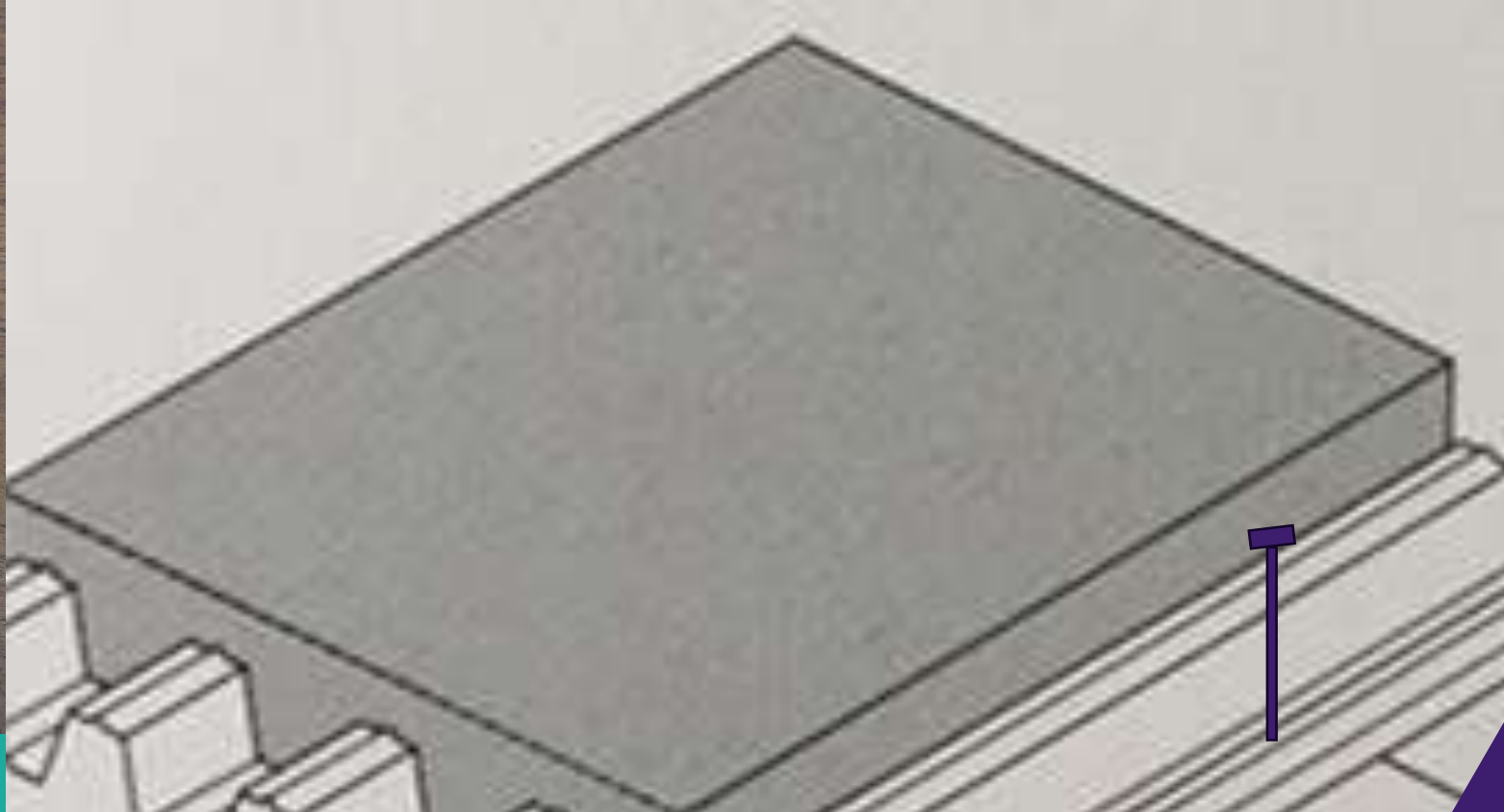




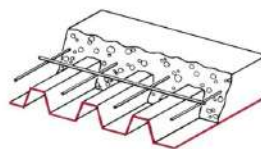
Skelet onderdelen: balken en kolommen

promotie van staal via staal-beton

Staalplaatbeton vloeren, voor meer dan
alleen renovatie ▶



THE BEHAVIOUR OF FIRE-EXPOSED
COMPOSITE STEEL/CONCRETE SLABS



RALPH HAMERLINCK



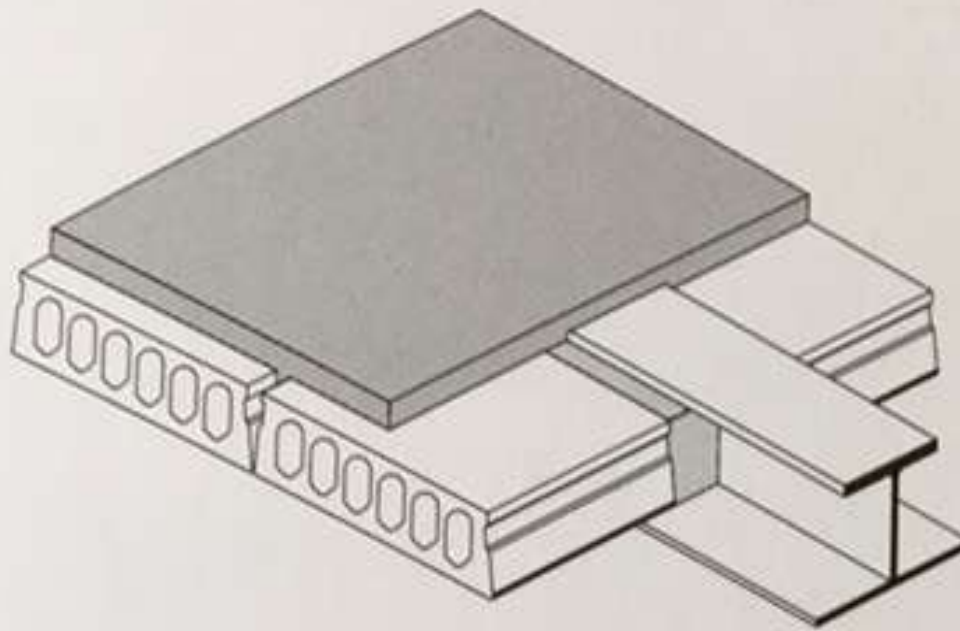


Dragende gevels en hoogbouw in beton

1992 beton en staal

Rembrandttoren: hoogbouw met staal ▶





Leuk, maar die kanaalplaten

vlakke vloeren!

Prima uitgave, maar kolomafstand 5,4m





Geïntegreerde liggers: grootse mogelijkheden

1997 hybride

Verbetering tov Rembrandttoren:
vlotte vloer én plafond op 2,7m





▲
Conservatorium Rotterdam Binnenstad,
snelheid, momentvast

stroomversnelling

Staal spektakel ▶





De Brug voor Unilever

stroomversnelling

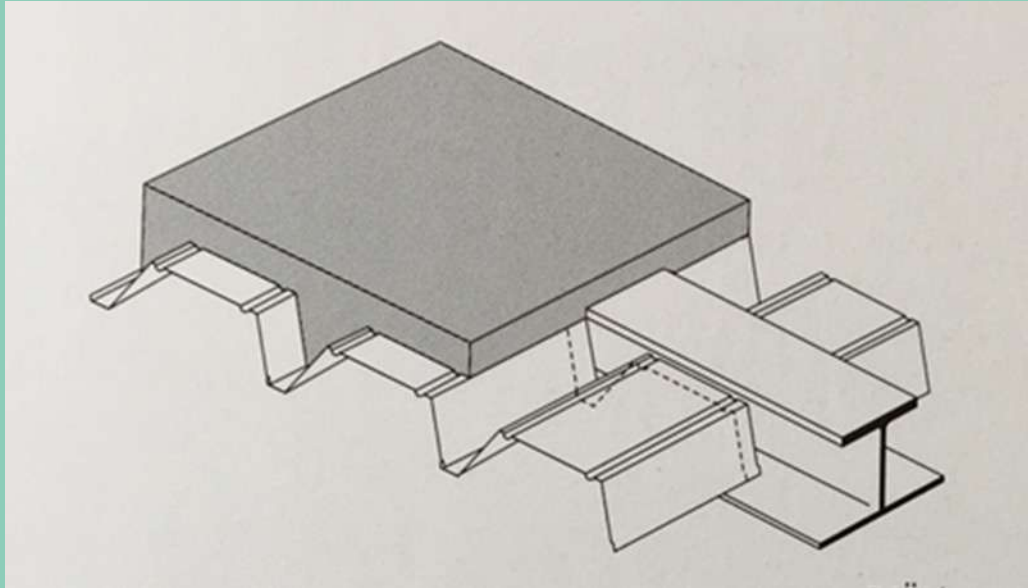
Kraanspoor met betonkernactivering ▶



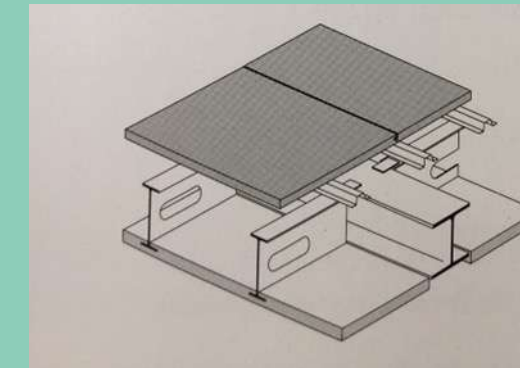
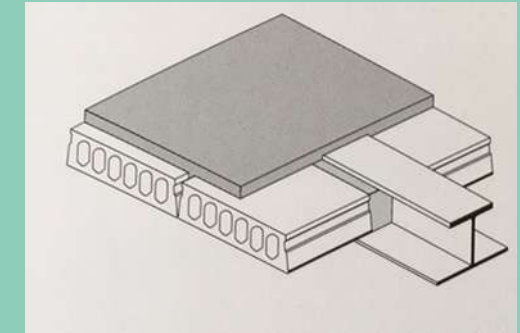
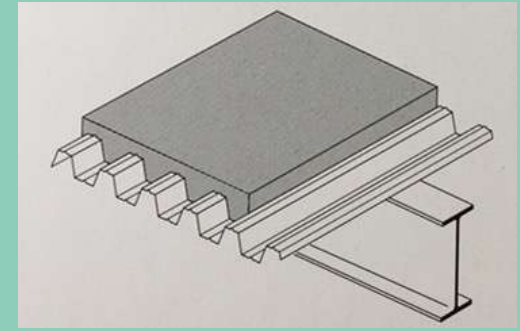


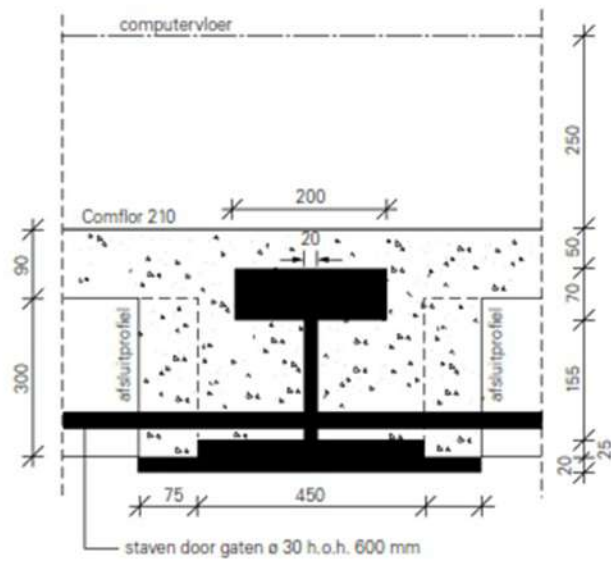
Wat heeft staal in 38 jaar gebracht?





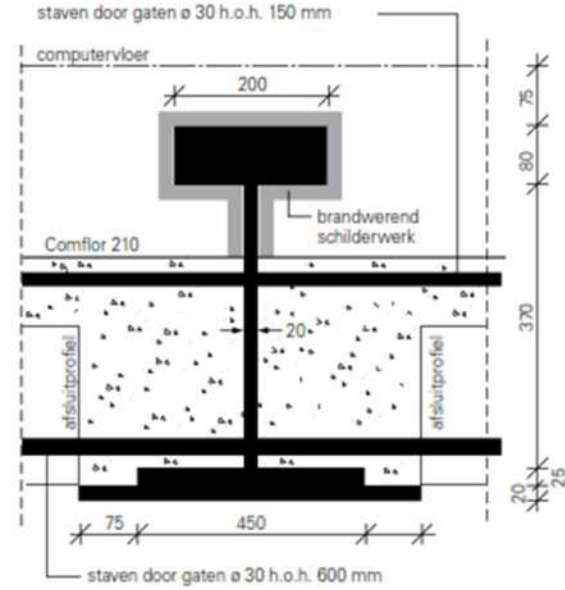
Het hele scala vanaf 1985 leidt tot een vloer met een vlakke onderkant!





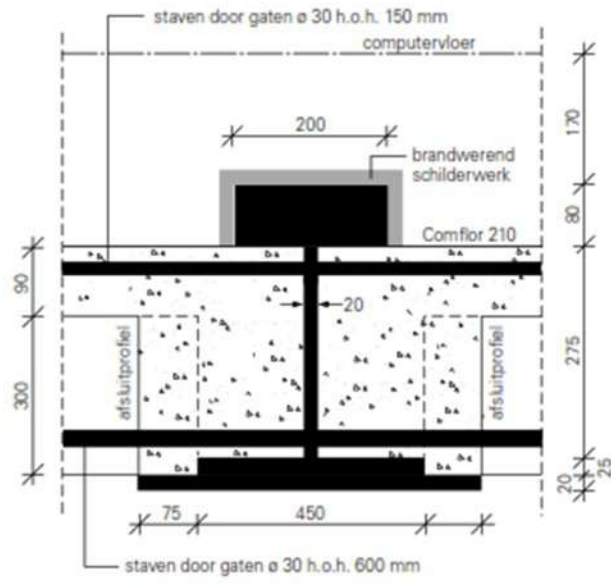
Type A: 155x20-200x300x25+450x20 max. 2050 mm uitkraging

S 355

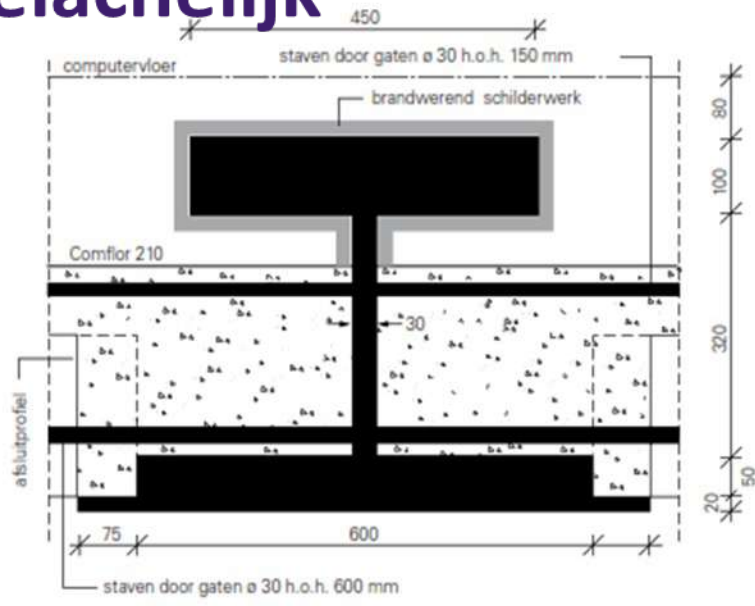


Type C: 370x20-200x80-300x25+450x20 max. 4500 mm uitkraging

Niets is meer ondenkbaar of belachelijk



Type B: 275x20-200x80-300x25+450x20 max. 3500 mm uitkraging



Type D: 320x30-450x100-600x50+750x20 voor atriumdak





Momentvast gelast op het werk WPC

statisch onbepaald

Scharnier in M-nulpunt Conservatorium
Rotterdam ▶





Droge montage met infraplusvloer

snel bouwen

Minder windgevoelig, gelijk te belopen ►





Wekenlang kruipstempels

geen stempeling

Zelfdragende staalplaat ▶



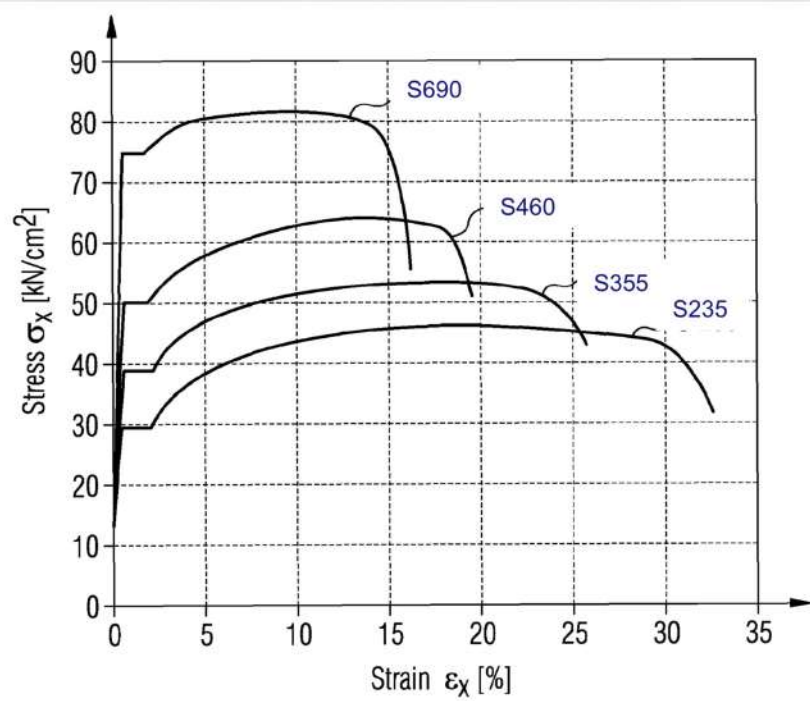


Verdiepingshoogte 13,2m bij Naturalis

in de lucht bouwen

Vierendeel van staal bij kantoor DURA ▶



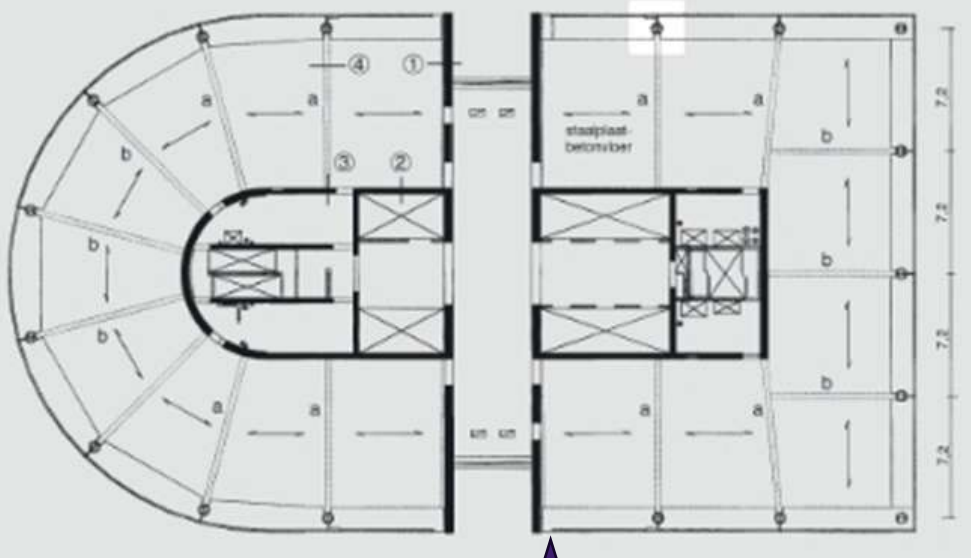


Van Fe 360 naar S 460

sterk staal

Voor zeer zwaar belaste kolommen bij Booking.com ▶

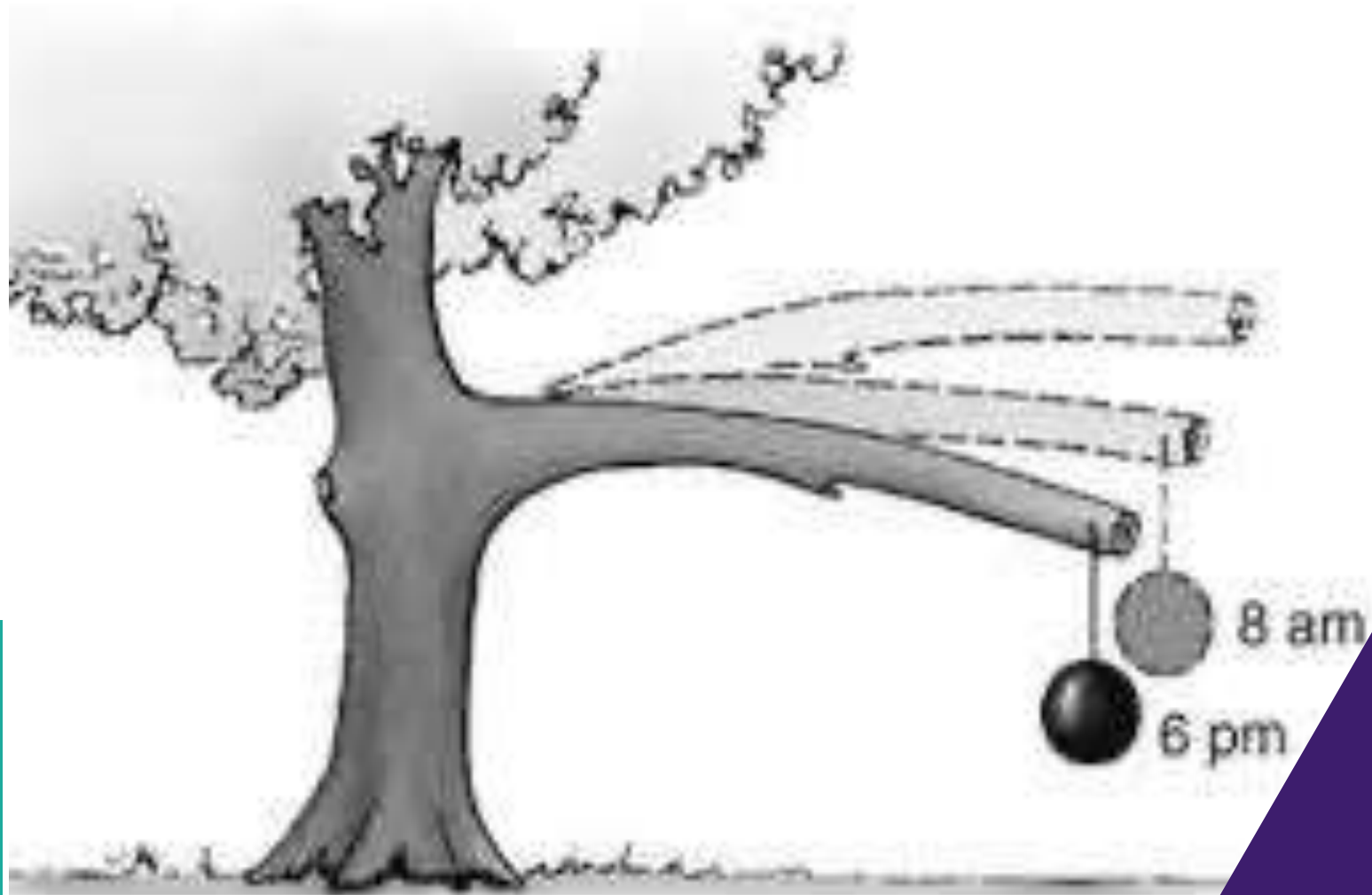




Kolommen van 100m lang verkorten centimeters

eerlijke vervormingen
maar wel veel meer dan beton!!

Kruip bij beton ►





▲ Voelmaat om het contactvlak te inspecteren

kolommen verbinden

Gewoon lassen ▶





'Je schroeft het later "gewoon" uit elkaar'

demontabel

Gemakkelijker gezegd dan gedaan ►







“Buis 914mm? veeel te dik”, zei Jan
Hoogstad Oh ja?

te slank!

Ingeklemde kolommen worden gauw te
slank ▶





Beschadigingen door onverwacht gebruik

**kies voor robuuste
brandwerendheid**

Deklaag verpeste het ►



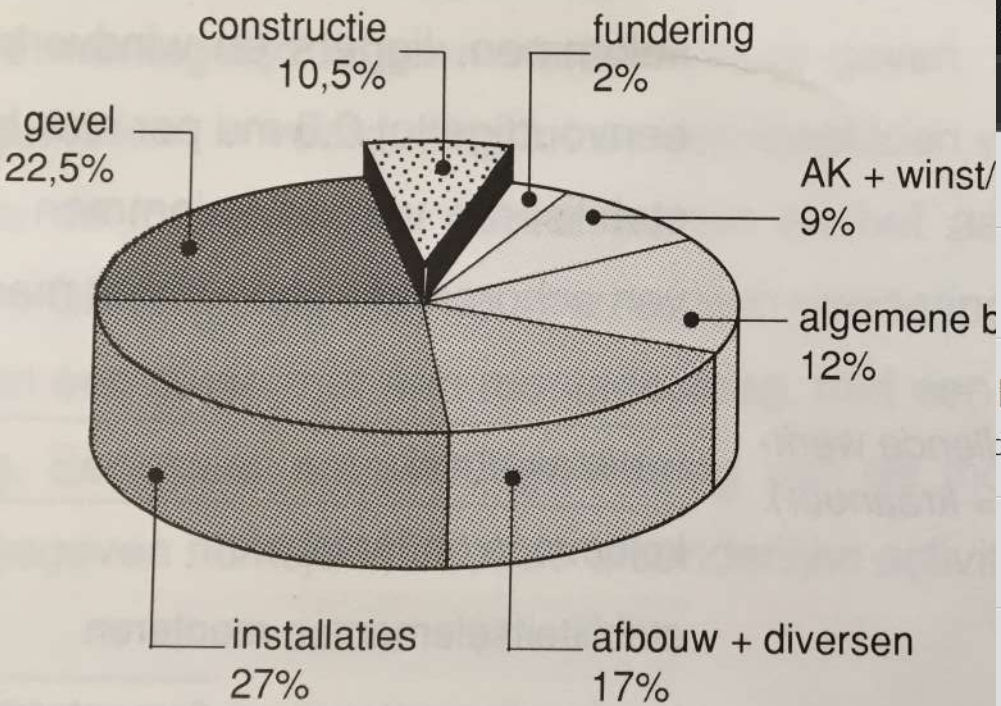


Demonteren vereist andere details

demontabel??

Hergebruik stalen gebouwen dankzij de ►
skeletstructuur! Technohal TUT 1970





Staalconstructie een deel van 10,5%
Voordeel is vooral bouwsnelheid!!

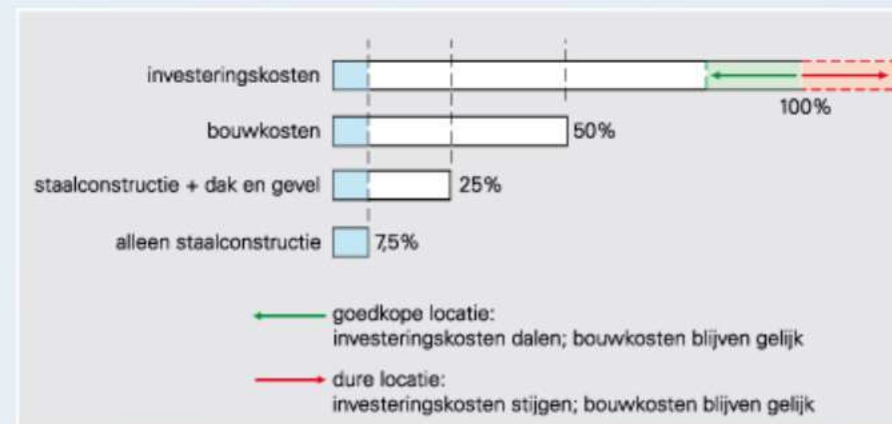
de kosten?

Voor ontwerpers is een staalconstructie
slecht te begroten ▶

De kosten van een staalconstructie zijn maar zo'n 7 tot 13% van de totale kosten voor een gebouw: de investeringskosten.

Volgens NEN 2631 (Elementenmethode) vallen onder de investeringskosten:

- grondkosten (verwerving, bouwrijp maken, infrastructurele voorzieningen, sloopkosten, winst en risico);
- bouwkosten (bouwkundige werken (w.o. de constructies), technische installaties, vaste inrichtingen);
- inrichtingskosten (bedrijfsinstallaties, losse inrichtingen);
- bijkomende kosten (honoraria).



Kosten van de staalconstructie van een gangbare hal als onderdeel van de investeringskosten

Staalconstructiekosten in relatie met investeringskosten

In de totale investeringskosten heeft de staalconstructie een aandeel van 7-13% voor bijvoorbeeld eenvoudige bedrijfshallen; de hogere voor onder meer kantoor





Goed bouwen is hybride bouwen:

- Staal inzetten voor doelmatig bouwen
- Voor een gebouw met een lange levensduur
- Wat ook een tweede leven kan krijgen

