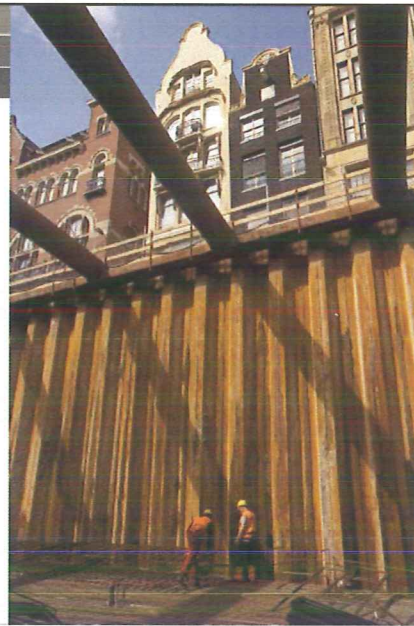


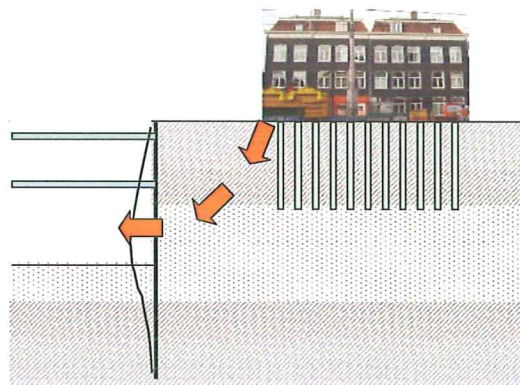
## Mogelijke mechanismen van beïnvloeding van panden bij bouwactiviteiten

Mandy Korff  
senior adviseur Deltares



**Deltares**

## Beïnvloeding panden door bouwkuip



**Deltares**

## Welke werkzaamheden hebben effect?

Onder andere:

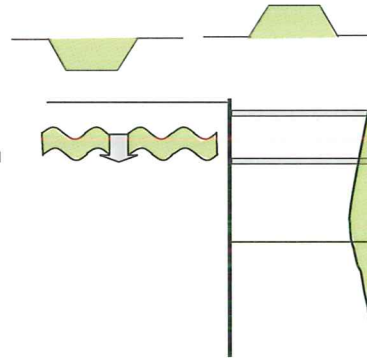
Weghalen of aanbrengen van grond  
(gewicht zorgt voor zetting,  
ontgraven zorgt voor heffing)

Uitbuigen van de wand door ontgraving

Verlaging grondwaterstanden in geval van  
lekkages (groot en klein)

Trillingen (verkeer en bouw)

Aanbrengen gewicht in de bouwkuip bij  
afbouw (zorgt voor zetting)

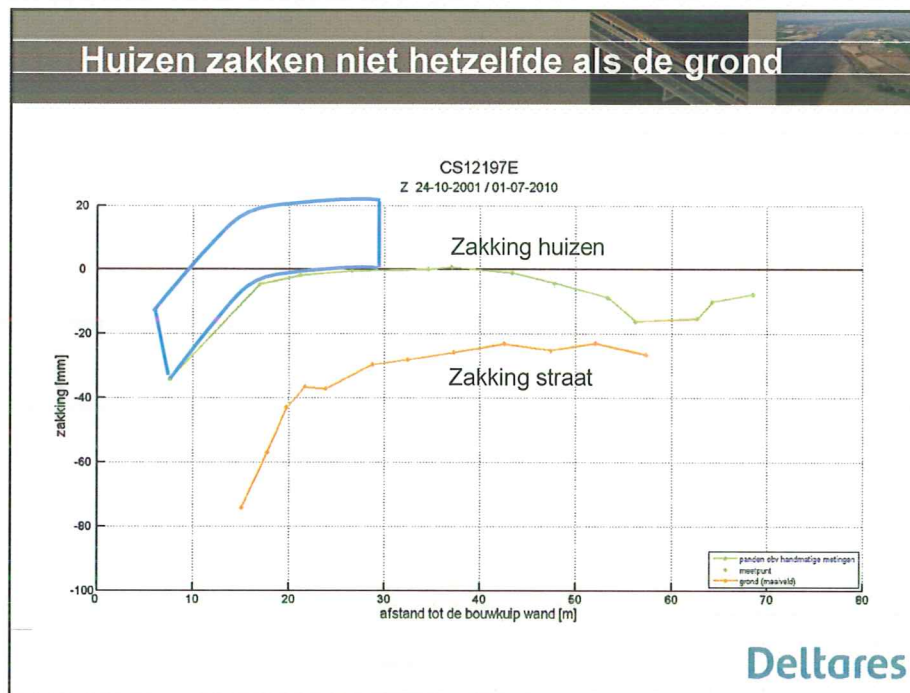


Ook: Niets doen (door tijdgedrag in de grond)

Deltares

## Tijdelijk zakking panden

Deltares



### Welke vervorming zorgt voor schade?

Gebouwvervorming bestaat uit verschillende stukken:

a) rotatie

c) afschuiving

b) horizontale rek

d) buiging

Let op: verschillende vervormingen samen bepalen of er schade optreedt!

**Deltares**

### Wat voor soort schade is er te zien?



b) horizontale rek



c) afschuiving



d) buiging





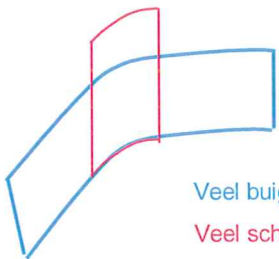


Deltares

### Hoe voorspel ik de te verwachten schade?

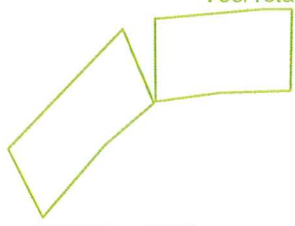
**Hangt o.a. af van:**

- Hoogte gebouw
- Lengte gebouw
- Materiaal gebouw
- Vervormingspatroon grond
- Ramen/deuren openingen
- Aanbouwen
- Fundering en onderlinge verschillen
- ...



Veel buiging

Veel schuif



Veel rotatie

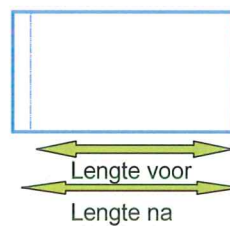
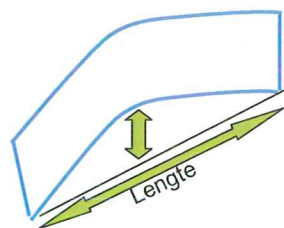
Deltares

## Schademechanismen beoordelen

Zakking van 1 punt zegt bijna niets over te verwachten schade

Verschilzakking is een betere maat (voor/achter, links/rechts)

Voor NZI zijn aangehouden: relatieve hoekverdraaiing + horizontale rek

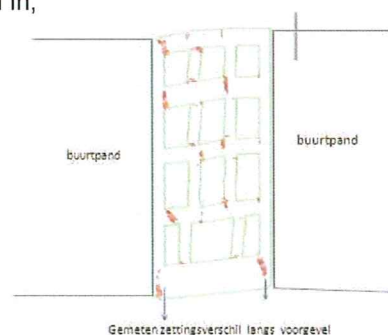


**Deltares**

## Schademechanismen beoordelen (2)

### Evenwijdig aan de Vijzelgracht-gevels

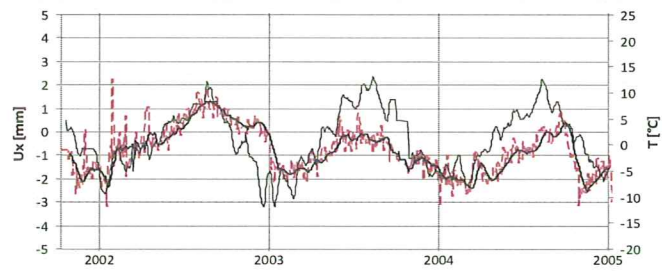
- Komt vooral door verschil in de fundering (kwaliteit/capaciteit/belasting)
- Levert scheuren tussen panden in,
- En/of in de gevel.



**Deltares**

## Monitoring

- Nauwkeurigheid (1-2 mm verticaal, wat grotere band horizontaal)
- Invloed van temperatuur, zowel horizontaal als verticaal (+/- enkele mm per jaar)



Deltares

Deltares