

# Schade aan gebouwen en infrastructuur de baas

Chris Geurts

**TNO** innovation  
for life

Reinder van der Wel

**VAN DIJK**  




# Programma

- Welkom
- Inleiding TNO: Onderzoek Bodemdaling en Gebouwschade
- Inleiding Van Dijk: Schades; Oorzaken, Herstel en Preventie
- Rondje door de zaal
- Samenvatting en afronding
  
- Eindtijd 14:45



Gebouwen



Dijken



Wegen



Riolering



Onrust in de polder: Friezen verzet tegen gaswinning



De daling van veengronden is 'ecologisch en economisch onverantwoord'

Bodemdaling Het Rijk moet het schrijven de Raad voor de Leefomgeving

Huizen verzakken sneller door droogte, schade loopt in de tientallen miljarden

Door de toenemend droge zomers daalt de bodem in verschillende delen van het land veel sneller dan gedacht. Hierdoor komen huizen, leidingen, wegen en andere infrastructuur in gevaar.

Joris Tieleman 8 september 2020, 5:00

**DALENDE BODEMS, STIJGENDE KOSTEN**

Mogelijke maatregelen tegen veenbodemdaling in het landelijk en stedelijk gebied

# Actualiteit



Droge Zomer

Waar meld ik schade aan mijn pand door mijnbouw?

Ik heb schade aan mijn pand en weet niet wat ik moet doen?

**Mijn pand staat in de buurt van het Groenigveld of Gasopslag Noord**

**Mijn pand staat elders in Nederland in de buurt van een mijnbouwlocatie**

**Instituut Mijnbouwschade Groeningen (IMG)**  
www.img.nl

**Commissie Mijnbouwschade (CM)**  
www.mijnbouwschade.nl

**Overige regionale schadeketten:**  
Commissie Bodemdaling Aankomstweg Fryslân  
www.bodemdalingfryslan.nl  
Stichting Calamiteitenfonds Mijnbouwschade Limburg  
www.mijnbouwschade.nl

**Schademeldingen bij CM:**

**Voor wie?**  
Mijnbouwlocaties met een afstand tot de woonwoning (max. 1 km)

**Voor wie niet?**  
Gedurende mijnbouwlocaties met een afstand tot de woonwoning (max. 1 km)

**Over welke mijnbouwschade gaat het?**  
Bodemzetting, Aankomstweg, Bodemdaling, Schade aan gebouwen

**Welke vormen van mijnbouw zijn er?**  
Aankomstweg, Opbouw, Aankomstweg (openbouw), Grondslag in de grond, Grondslag in de grond

Mijnbouw



Schadeclaims

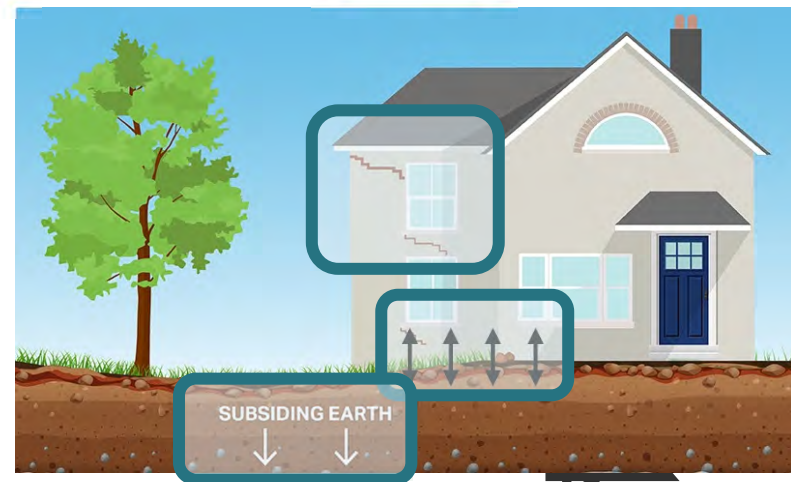
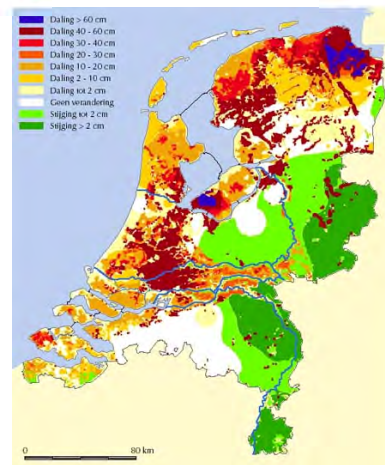
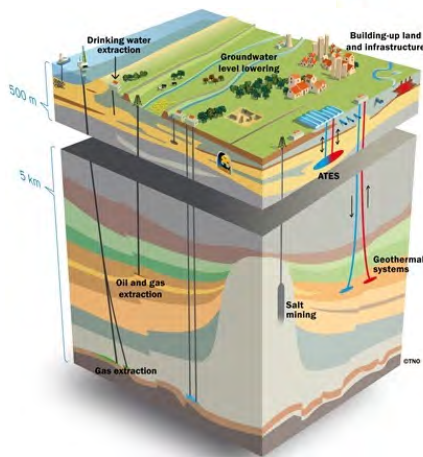
# TNO – Bodemdaling en Gebouwschade

Ondergrondse activiteiten en processen

Bodemdaling

Grond-Constructie Interactie

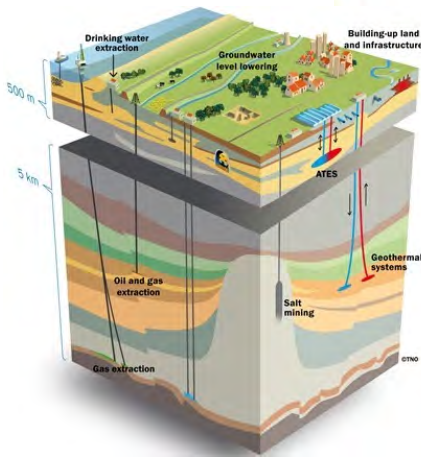
Schade aan Gebouwen





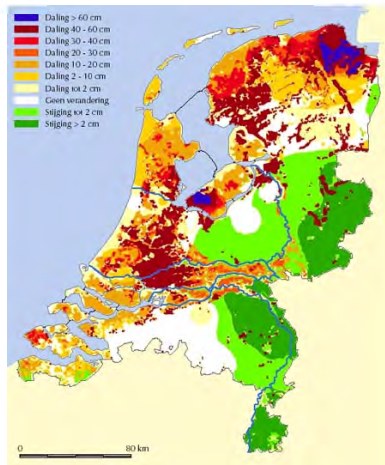
# TNO – Bodemdaling en Gebouwschade

Ondergrondse activiteiten en processen



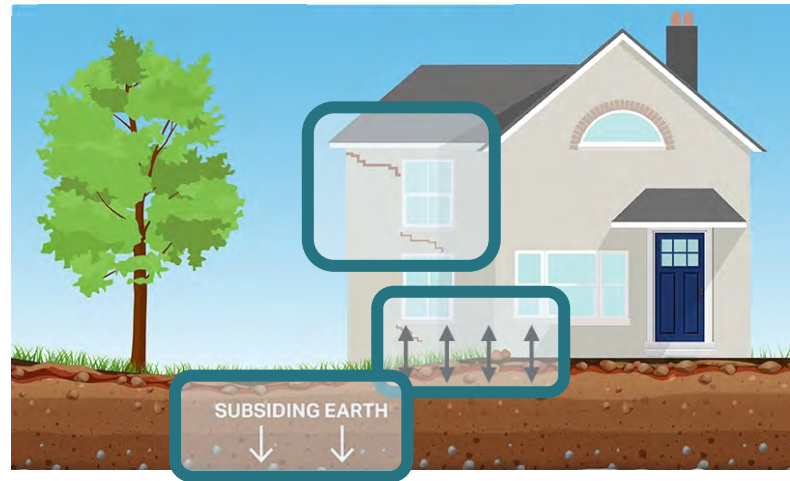
Ontrafelen  
Oorzaken

Bodemdaling



Voorspellen op  
Gebouwschaal

Grond-Constructie Interactie



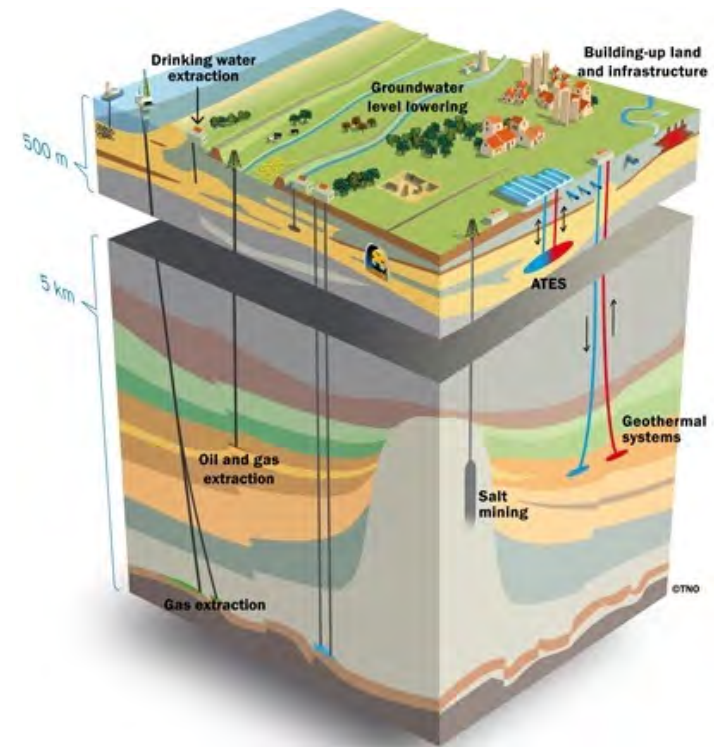
Interactie  
Bodemdaling ↔ Gebouw

Schade aan Gebouwen

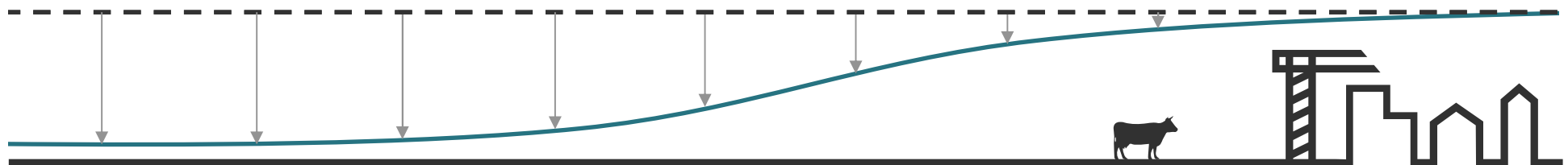
Kwetsbaarheid  
Gebouwen

# Ontrafelen oorzaken

- Diepe oorzaken
  - Olie en Gas
  - Zoutwinning
  - Geothermie
- Ondiepe oorzaken
  - Grondwateronttrekking
  - Veenoxidatie
  - Ongelijke zakkingen



# Voorspellingen op gebouwschaal





# Toepassing



- Mijnbouw
- Drinkwaterwinning
- Geothermie
- Verzekeringen
- Vergunningverlening



- Gebouweigenaren
- Gemeentes
- Provincies
- Verzekeringen



- Overheden
- Ruimtelijke ordening
- Regelgeving
- Vastgoedinvesteerders
- Verzekeringen

# Samenwerking met partners

## Kennisopbouw



- Data-uitwisseling
- PhD onderzoekers
- Kennisoverdracht

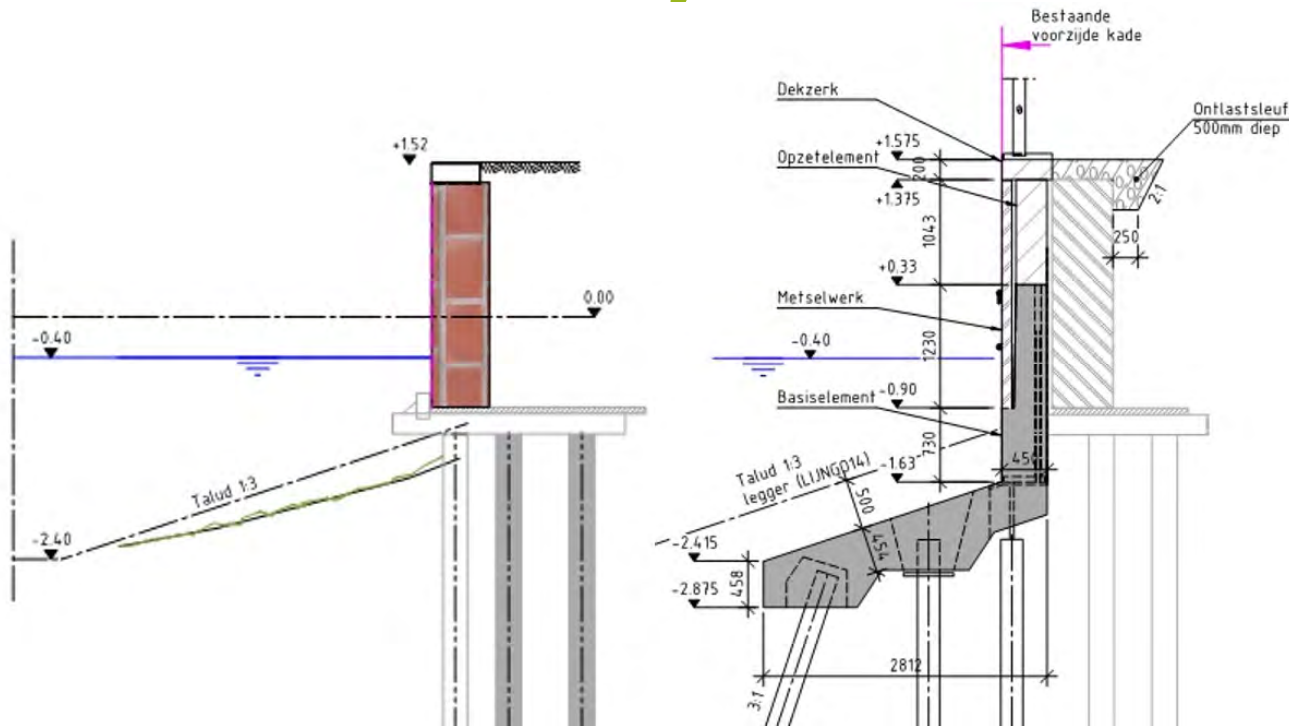
## Kennistoepassing



- Casussen voor kalibratie/validatie
- Testen en toepassing
- Kennisoverdracht



# Introductie Van Dijk Maasland



## Schades

Ongelijke zakking

Spanning

Scheurvorming

Verbindingen raken los – muur/gevel – muur/vloer





# Maatregelen

Ter stabilisatie; geen herstel





# Schades & maatregelen



# Schades & maatregelen



NATIONAAL CONGRES BODEMDALING 2022

**BOUW** BETER MET BODEMDALING



# Schades & maatregelen



# Oorzaak ?





# Preventie

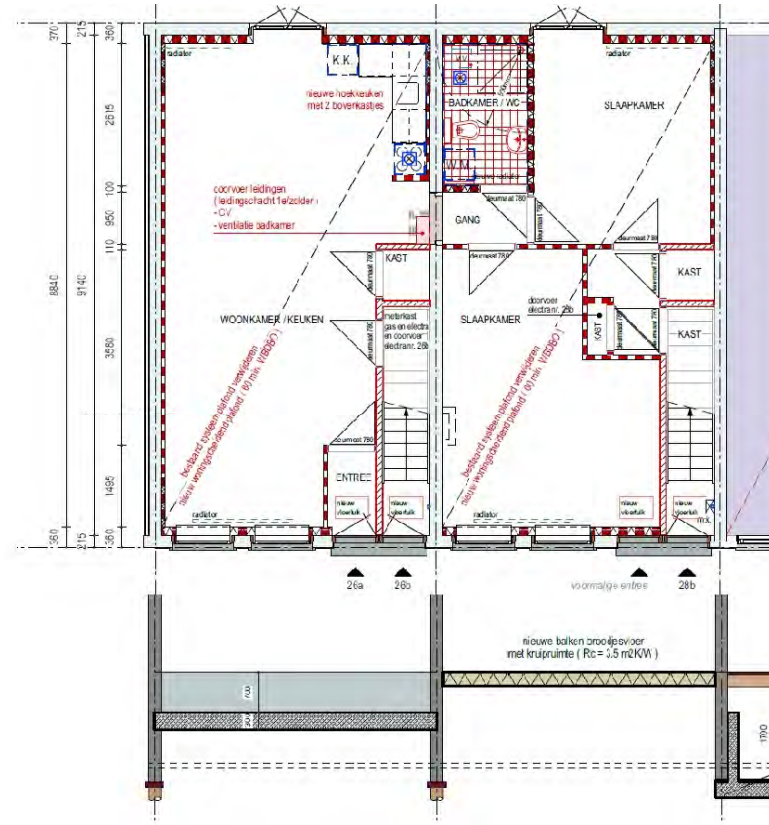


Vervang de fundering vóór maatregelen noodzakelijk zijn





**Preventie** Het vervangen van de fundering biedt mogelijkheden



Bedankt voor de aandacht

# Discussie en Gesprek



# Stellingen

Bodemdaling stopt niet. We moeten ermee leren leven

# Stellingen

Het is tijd voor 'Deltaplan' voor bodemdaling



# Stellingen

Kosten voor schade aan funderingen moeten collectief worden gedragen



NATIONAAL CONGRES **BODEMDALING** 2022

**BOUW**  **BETER MET BODEMDALING**