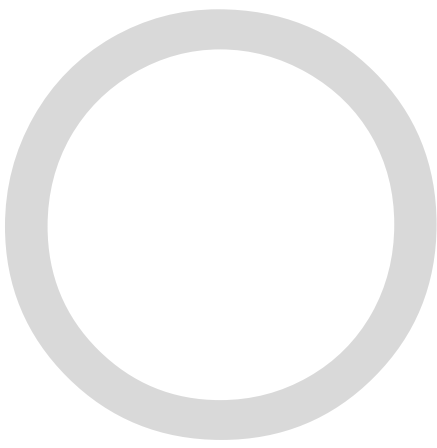




Anne-Catherine Dieudonné

Onderzoek naar zelfherstellend vermogen van klei



Anne-Catherine Dieudonné is ingenieursgeologisch onderzoeker aan de TU Delft. Ze bestudeert er de invloed van klimaatverandering op het gedrag van gesteente en grond. Onlangs kende NWO haar een Veni-beurs toe, die ze gebruikt om het zelfherstellend vermogen van klei te doorgronden. Kunnen scheuren in dijken door droogte gerichter worden aangepakt of zelfs worden voorkomen?

TEKST ERIC BURGERS
BEELD ISTOCKPHOTO

**'HET SLUITINGS-
PROCES VAN
SCHEUREN
HEBBEN WE
AMPER IN BEELD'**

Als natuurlijk bouwmate-
riaal beschikt klei over
een aantal bruikbare
eigenschappen waaronder
vormvastheid, geringe doorlatendheid
en bestendigheid tegen erosie. Al
eeuwenlang gebruiken Nederlanders
klei om robuuste, waterkerende dijken
te bouwen. De in de ondergrond ruim-
schots beschikbare klei wordt zowel
in het dijklichaam als in de dijkbekle-
ding toegepast. Maar in een grilliger
klimaat vragen constructies met
klei extra aandacht. De consistentie
van een kleipakket is immers mede
afhankelijk van de hoeveelheid vocht
in dat pakket. Droogte kan leiden tot
scheurvorming.

Omdat scheuren soms sluiten als de
klei nat wordt, bevochtigen water-
schappen dijken die barsten vertonen.
Hoewel een wetenschappelijke
onderbouwing ervoor ontbreekt, is
de maatregel tijdens de droogte in
2018 herhaaldelijk toegepast, vertelt
Dieudonné. "Tientallen jaren praktijk-
ervaring vormen waarschijnlijk de
aanleiding om de dijken te besproeien.
Het zal in veel gevallen hebben ge-
werkt."

Maar de maatregel heeft een keer-
zijde. "Als de scheur niet sluit en je de
dijk met het water alleen verzwaart,
wordt de dijk juist instabieler en ben je
verder van huis." Met andere woorden:

in hoeverre is besproeien verstandig?
"Het is gewoon nooit uitgezocht."

Dieudonné werkt ook mee aan een
Europees onderzoeksproject gericht
op het beheer van radioactief afval.
"Een belangrijk onderwerp is de op-
slag van radioactief afval in kleilagen
op flinke diepte." Hoe scheuren in klei
ontstaan en vanzelf weer verdwijnen
is dus niet alleen voor dijkbeheerders
een interessante vraag. "Idealiter vin-
den we antwoorden op vragen zoals:
zijn sommige kleisoorten gevoeliger
voor scheurvormig dan andere? Onder
welke omstandigheden is bevochtigen
doeltreffend? Hoe lang duurt het
sluiten van een scheur?"

De onderzoeker begint in het lab,
waar geofysische processen onder
meer in 3D worden vastgelegd.

"Hopelijk komt er een gelegenheid om
onderzoek op de schaal van een echte
dijk te kunnen doen."

De nieuwe data die de experimenten
opleveren, vormen input voor een com-
putermodel. "In de afgelopen decennia
is het wel gelukt scheurvorming te
modelleren, maar het sluitingsproces
hebben we amper in beeld. Mijn
streven is om het computermodel
straks ook het proces van herstel te
laten reproduceren. Met zo'n model
kun je betere voorspellingen doen
over de stabiliteit van geotechnische
constructies zoals dijken." •