

## 33 duizend liefhebbers van natuur krijgen het al

GRATIS natuurnieuws per email van Nature Today! Topexperts delen hun kennis graag.

**Meld je ook aan**

### Laatste berichten

- Aangespoelde olie: natuurramp dreigt op Bonaire  
29-feb-2024
- Zoogdierdag 2024: van hermelijnen tot walvispoep  
29-feb-2024
- Natuurjournaal 29 februari 2024  
29-feb-2024
- Militair terrein Kamp van Zeist wordt natuurgebied  
28-feb-2024
- Aan de slag met Basiskwaliteit Natuur met nieuw kennisdocument  
28-feb-2024
- Bijzondere mossen op Veluwe zandgronden  
28-feb-2024
- Natuurjournaal 28 februari 2024  
28-feb-2024
- Nieuwe rasters redden kustvogels  
27-feb-2024
- 'Trek geen overhaaste conclusies over mismatches in de natuur'  
27-feb-2024
- Bramen in de berm: concurrentie voor de Japanse duizendknoop?  
27-feb-2024

### Zie ook

- Warmte zet het water rond koraal op zijn kop  
13-feb-2024
- Bestrijden van muskusratten leidt tot een afname van de populatie  
16-mei-2019
- Stormen maken voedingsstoffen vrij uit wadbodems  
22-feb-2024
- Overgang van zoet naar zout in de Waddenzee onder druk door veranderend klimaat  
19-feb-2024
- Koraal zet zichzelf klem op bergellingen in de diepzee  
14-feb-2024



## Zoden aan de dijk zetten

[Wageningen Environmental Research, Wageningen University & Research](#)

30-JAN-2024 - Hoe passen we onze dijken aan zodat ze ons in de toekomst kunnen blijven beschermen? Een team wetenschappers heeft het gebruik van zoden onderzocht. Deze historische techniek kan de Nederlandse dijken op klimaatverandering voorbereiden, én zorgt voor vergroening.

Deel deze pagina [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

In de komende jaren moet er in Nederland zo'n 2.000 kilometer dijk worden versterkt. Een manier om dijken aanpasbaar te maken aan klimaatverandering en tegelijkertijd te vergroenen, is door begroeiing op de dijk te combineren met het voorland (kwelder of schor aan de buitenzijde van de dijk). Wetenschappers hebben onderzocht of dit mogelijk is met zoden, en hoe snel dat een sterke dijk oplevert. Hun studie verscheen onlangs in *Journal of Flood Risk Management*.

"We hebben letterlijk 'zoden aan de dijk' gezet", vertelt Kim van den Hoven, onderzoeker bij Wageningen University & Research. "Zoden bestaan uit lappen grond met grassen en kruiden, inclusief hun wortels. Bijvoorbeeld uit een nabijgelegen polder. Vroeger werden ze gebruikt als bouw materiaal voor dijken, maar ook om een kapotte dijk snel te kunnen herstellen."



Transplantatie van zoden naar een proefvak. Onderaan de dijk zijn grijze stenen zichtbaar, overgroeid met gras. Voor de dijk een voorland met (bruine) rietplanten (Bron: Kim van den Hoven)

## Flexibele groene dijk

Grotendeels zien dijken in Nederland er al heel groen uit doordat ze voor een deel met gras begroeid zijn. Maar veel dijken hebben ook een 'grijs' deel met asphalt of stenen, vaak onderaan bij de waterkant. Hoewel dat dient ter bescherming tegen golven, heeft die grijze laag ook nadelen. Hij vormt letterlijk een barrière tussen het planten- en dierenleven in het water en dat op of achter de dijk. Ook is dit deel lastig aan te passen aan veranderende omstandigheden.

Bij het combineren van het voorland en de dijk is een grijs deel niet altijd meer nodig. Vooral als het voorland begroeid is met planten, kan dat helpen beschermen tegen overstromingen. De dijk kan dan een volledige toplaag van planten krijgen en wordt dus letterlijk groener. Deze laag is stap voor stap op te hogen. Een groene dijk is dus flexibeler bij veranderende omstandigheden, en planten kunnen zich aanpassen aan klimaatverandering. Een doorlopende plantenlaag vermindert ook de barrière tussen het water- en het landleven.

## Zoden voor snelle groene bovenlaag

Een groene laag kan op verschillende manieren worden aangebracht. Meestal wordt een nieuwe of versterkte dijk ingezaaid met een mengsel van graszaden. Het duurt dan enkele jaren voordat de laag sterk genoeg is. Daarom is het interessant om te kijken naar manieren die de groene bovenlaag van een dijk sneller sterk maken. "We hebben gekeken of we de historische zodentechniek weer konden toepassen", legt Van den Hoven uit. "En ook nu kan het transplanteren van zoden, net als vroeger, gebruikt worden om een beschadigde dijk snel te herstellen."



*Twee manieren om de sterkte van zoden te testen onder extreme omstandigheden. Links de overlooptest van het Vlaamse Waterbouwkundig Laboratorium (binnenzijde dijk). Rechts de golfklaptest van INFRAM Hydren (buitenzijde dijk) (Bron: Kim van den Hoven)*

## Proefvakken Hedwige-Prosperpolder

De onderzoekers hebben hun experiment opgezet op een dijk in Living Lab Hedwige-Prosperpolder. Die was beschikbaar omdat hij weggehaald ging worden en er al een nieuwe dijk lag. "Normaal gesproken moet je natuurlijk voorzichtig zijn met onderzoek op de dijk", aldus Van den Hoven. "De dijk heeft de belangrijke functie om het land te beschermen. Maar op deze plek konden we proefvakken aanleggen voor zoden."

Na één groeiseizoen hebben de onderzoekers getest hoe sterk de graszoden waren geworden. Van den Hoven: "Naast het monitoren onder dagelijkse omstandigheden, hebben we de zoden kunnen testen onder extreme omstandigheden. Alsof er een echte storm of overstroming plaatsvond." Via de zogeheten golfklapproef wordt water in tussenpozen op de dijk gestort. De overloop-simulatie bestaat uit een grote 'waterglijbaan'. Daarbij stroomt er continu water van de dijk af richting het land, alsof er een overstroming plaatsvindt bij extreem hoog water.

Hoewel de getransplanteerde zoden na één jaar nog niet zo sterk waren als de bestaande dijk, waren ze wel sterker dan bijvoorbeeld kale klei. Naarmate de planten langer kunnen groeien, zal de bovenlaag sterker worden. De sterkte hangt samen met het aantal wortels in de klei. Die houden de bovenlaag bij elkaar.

## Verder onderzoek

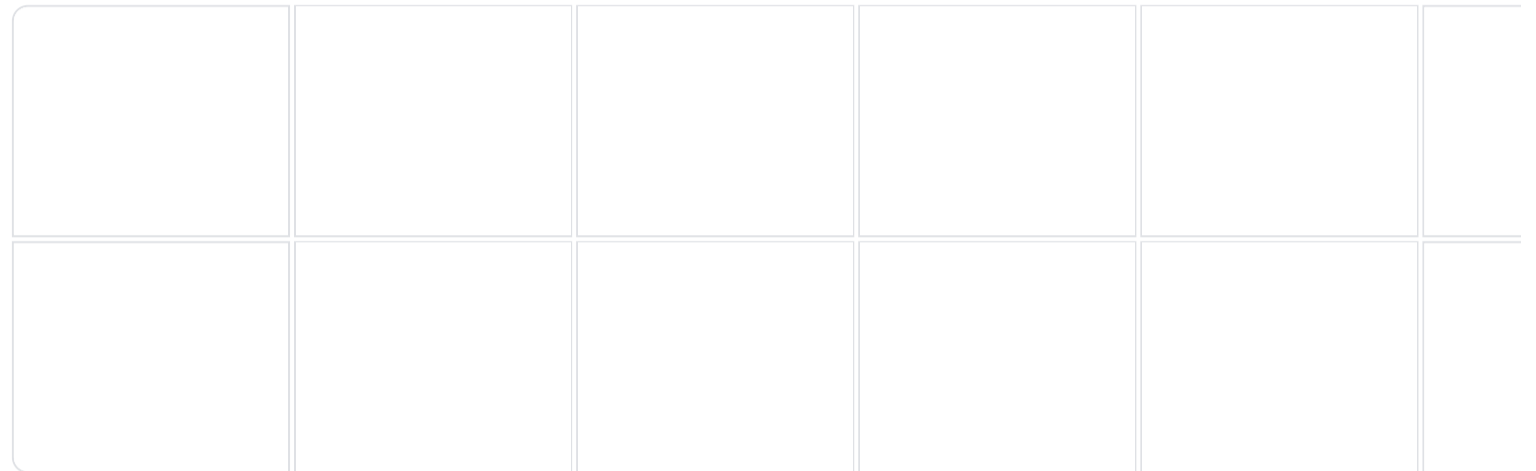
De resultaten van het onderzoek zijn gedeeld met het betrokken waterschap. Bij een ander waterschap wordt al gekeken of transplantatie van zoden kan helpen bij het opnieuw aanleggen van een plantenlaag binnen een innovatieproject. Verder loopt bij Hogeschool Van Hall Larenstein in Velp een vervolgproef op een kleine onderzoeksdijk. Studenten monitoren hier hoe zoden met voornamelijk marjolein zich gedragen na transplantatie.

## Meer informatie

- Het artikel over dit onderzoek, Greening the dike revetment with historic sod transplantation technique in a living lab, is verschenen in *Journal of Flood Risk Management*.

Tekst: Wageningen University & Research

Foto's: Kim van den Hoven (leadfoto: proefvak met zoden)



Location d'équipements voyage  
Noomady