

FAQ

Update: 16-9-2021

Heeft het hoogwater de bedding van de Maas veranderd?

Rivierbeddingen veranderen door erosie en sedimentatie. Erosie treedt op waar de stroming zich concentreert en versnelt; sedimentatie waar de stroming uitwaaiert en vertraagt. Tijdens een hoogwater volgt de stroming een heel ander patroon dan onder gewone omstandigheden. Stroomversnellingen en -vertragingen zijn sterker en bevinden zich op andere plaatsen. Dat vormt een mozaïek van erosie en sedimentatie langs de rivier. In het zomerbed herstelt de oude bodemligging zich naderhand weer geleidelijk onder het gewone afvoerregiem.



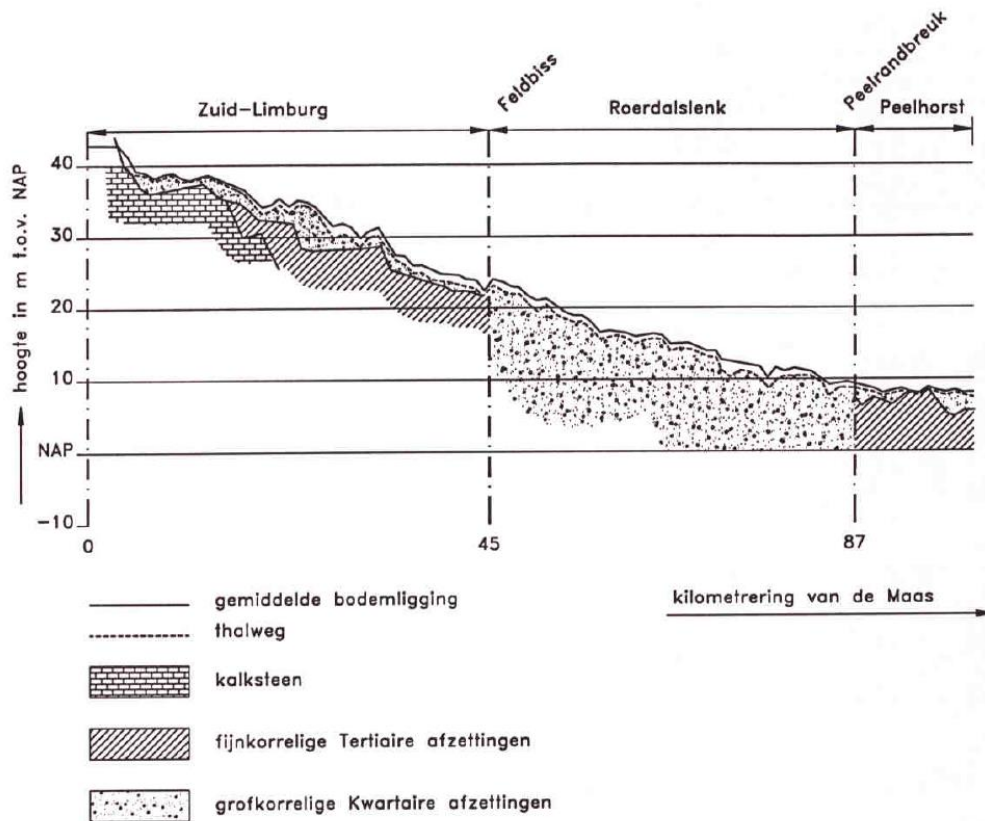
Zandafzettingen bij het veer van Berg aan de Maas (km 38.9), nog zichtbaar tussen het gras en naar de kant verzet bij het verwijderen van zand van de veerstoep.

De bedding herstelt zich echter niet zomaar als de erosie ontstaat na het overschrijden van een grens aan de sterkte van een bodem of oever. Dat geldt bijvoorbeeld als een oeververdediging bezwijkt of als een dunne grindlaag in beweging komt die lagen met fijner zand afdekt. Dan kunnen zich plotseling diepe erosiegaten vormen. In de steile en daardoor snelstromende Grensmaas bestaat dit gevaar tussen km 17 en km 45 waar fijnkorrelige Tertiaire zanden zich dicht onder het oppervlak bevinden. Tijdens het hoogwater van juli 2021 vormden zich zo verschillende kuilen. Bij

FAQ

Update: 16-9-2021

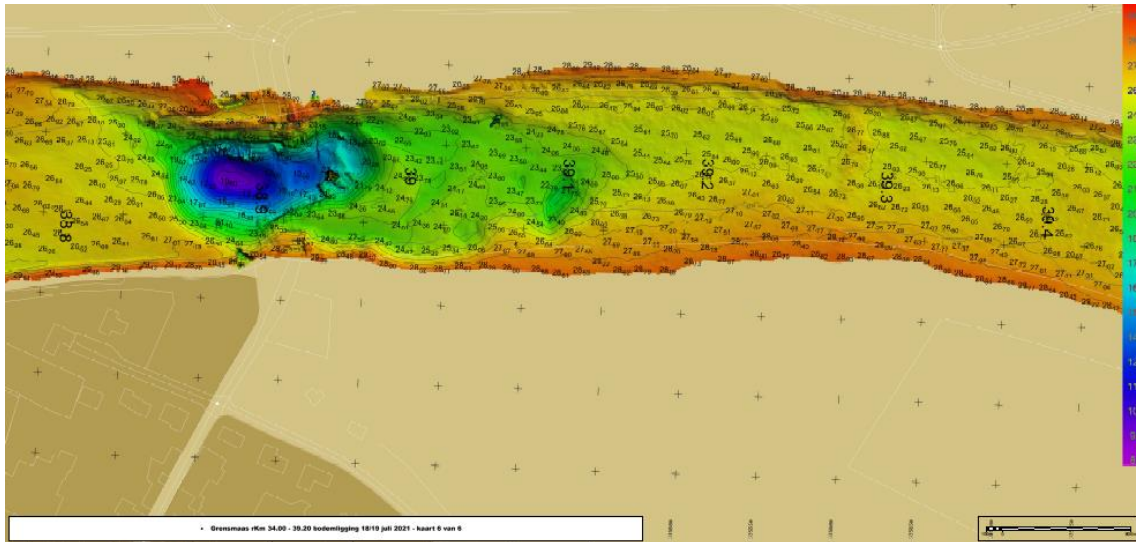
Berg aan de Maas (km 38.9) erodeerde de bodem tot een niveau beneden 10 m +NAP, met als resultaat een kuil die een flat van 4 verdiepingen dieper ligt dan de omliggende rivierbodem.



Vereenvoudigd geologisch lengteprofiel van de Maas (Mosselman & Wang, 1994). Tussen km 17 en km 45 bevinden zich fijnkorrelige Tertiaire afzettingen dicht onder het oppervlak van de rivierbodem.

FAQ

Update: 16-9-2021



Erosiekuil tot onder 10 m +NAP bij Berg aan de Maas (km 38.9) (bron: Rijkswaterstaat).

Naast de bodem eroderen ook de oevers van een rivier door golven en de schurende werking van snelstromend water. Oevers schuiven ook af als ze instabiel worden door verzadiging met water of uitschuring aan de teen. De erosie door hoge stroomsnelheden is het sterkst bij de hoge afvoeren van een hoogwater, maar het afschuiven vindt vooral plaats na de val van het hoogwater als het water in de rivier geen tegendruk meer geeft.

Onder normale omstandigheden eroderen oevers vooral langs buitenbochten, waar de bodem dieper ligt en het water sneller stroomt, en op plaatsen waar schepen manoeuvreren of dicht langs de oever varen. Bij hoogwaters maakt oevererosie het doorstroomprofiel breder, vooral op plaatsen waar de stroming zich vernauwt. Ook eroderen oevers tijdens hoogwaters op plaatsen waar de stroming uit het zomerbed treedt voor een route met minder weerstand over het winterbed, bijvoorbeeld via plassen in het winterbed of een kortere weg die een bocht afsnijdt. Erosie langs zo'n nieuwe route kan een verlegging van de rivierloop inluiden ([Emriver river gravel mining demonstration. - YouTube](#)). Aanwijzingen daarvoor zijn na het hoogwater van juli 2021 waargenomen langs de Oude Maas die de benedenloop vormt van de Geleenbeek.

FAQ

Update: 16-9-2021



Oevererosie langs de Oude Maas ofwel de benedenloop van de Geleenbeek in het winterbed van de Maas.

Oevererosie is vaak het voornaamste probleem bij de rivierstudies die Deltares uitvoert in landen als Bangladesh, Myanmar en Vietnam. In Nederland zijn rivieroeveren grotendeels vastgelegd met oeverbekledingen of kribben. Daardoor zijn echter waardevolle habitats verloren gegaan. Om de riviernatuur te herstellen zijn in de afgelopen jaren veel natuurvriendelijke oevers aangelegd. Diep onder water liggen deze nog steeds vast met steen, maar hogerop kunnen ze zich vrij ontwikkelen door de werking van golven en stroming. In 2020 heeft Deltares voor Rijkswaterstaat hulpmiddelen ontwikkeld voor het beheer van deze dynamische oevers [hyperlink 1](https://kennisbank.deltares.nl/Details/fullCatalogue/1000013043). Die hulpmiddelen bestaan uit voorspelmethodes voor oevererosie, adviezen voor de afweging tussen oevers opnieuw verdedigen of juist land aankopen voor verdere erosie, en suggesties voor alternatieve constructies.

Hyperlink 1:

<https://kennisbank.deltares.nl/Details/fullCatalogue/1000013043>

Literatuurreferentie

Mosselman, E. & Z.B. Wang (1994), Onderzoek Watersnood Maas; Morfologische aspecten. Deelrapport 6, Waterloopkundig Laboratorium, Rapport aan Minister van Verkeer en Waterstaat (Commissie Boertien 2), ISBN 90-802314-2-8.