Nature based riverbank restoration

With BESE-elements, we enable ecosystem recovery, even in eroding shorelines. A great alternative to hard shoreline protections.
Met de BESE-elements kunnen we de natuur weer volledig laten herstellen, zelfs bij eroderende oevers. Een mooi alternatief voor harde beschoeiingen.

Project Information (EN)

Eroding riverbank

The dike’s integrity was threatened by water erosion in the river bend, posing a risk of road subsidence and, in the worst-case scenario, a dike breach. Conventional restoration methods would result in continued erosion. An innovative solution was needed; BESE-elements.

BESE-elements instead of wooden poles

Instead of placing wooden poles side by side, two-thirds were left out, and BESE-elements were installed instead. The lattice structure of these elements attenuates wave energy (halts erosion), allows roots to grow through and provides habitat for fish and other fauna.

Nature based advantages

As the erosion becomes negligible vegetation can grow unhindered and will keep the riverbank stabalized in the future. The roots will take over the function of the biodegradable BESE-elements. Moreover the vegetation improves life for insects, amphibians and birds and provides food for fish and other macrofauna that shelter in the BESE-elements under water. Globally, plastic, concrete, and occasionally bitumen are employed to stabilize riverbanks. Aside from their ecological insignificance, these materials can pollute the environment, with plastic and bitumen posing risks of micropollution generation, detrimental to organisms. The impact of micropollution on ecosystems often becomes evident only after significant damage has occurred. Remediation of polluted riverbanks is costly and requires rebuilding. A nature-based approach can prevent such damage, offering a sustainable solution to mitigate pollution and preserve riverbank integrity.

Projectinformatie (NL)

Oever erosie

De integriteit van de dijk werd bedreigd door watererosie in de rivierbocht, wat risico op wegverzakking en in het ergste geval een dijkdoorbraak met zich meebracht. Traditionele herstelmethoden zouden de erosie laten voortduren. Een innovatieve oplossing was nodig: BESE-elements.

BESE-elements in plaats van hardhouten palen

In plaats van houten palen naast elkaar te plaatsen, werd tweederde weggelaten en werden BESE-elements geïnstalleerd. De roosterstructuur van deze elementen dempt golfenergie (voorkomt erosie), laat wortels erdoorheen groeien en biedt een leefgebied voor vissen en andere fauna.

Nature based voordelen

Naarmate de erosie verwaarloosbaar wordt, kan de vegetatie ongehinderd groeien en zal in de toekomst de oever blijven stabiliseren. De wortels nemen de functie van de afbreekbare BESE-elements over. Daarnaast verbetert de vegetatie het leven voor insecten, amfibieën en vogels en biedt voedsel voor vissen en andere macrofauna die onder water schuilen in de BESE-elements. Wereldwijd worden plastic, beton en soms bitumen gebruikt om oevers te stabiliseren. Naast hun minimale ecologische waarde, kunnen deze materialen het milieu vervuilen, waarbij plastic en bitumen het risico op microvervuiling met zich meebrengen, schadelijk voor organismen. De impact van microvervuiling op ecosystemen wordt vaak pas duidelijk nadat er al aanzienlijke schade is aangericht. Het saneren van vervuilde oevers is kostbaar en vereist wederopbouw. Een op de natuur gebaseerde aanpak kan dergelijke

schade voorkomen, en biedt een duurzame oplossing om vervuiling te verminderen en de integriteit van de oever te behouden.

Image List

Filename	Caption	Credit
dscn6291_1726854018.jpg	Aanleg van BESE-elements, januari 2023	Peter Vodegel
juni-2023_1726854333.png	Ontwikkeling na 6 maanden, juni 2023	Peter Vodegel
augustus-2023_1726854363.jpg	Ontwikkeling na 8 maanden, augustus 2023	Peter Vodegel
aug-2024_1726854600.jpg	Vanaf de overkant na 20 maanden, augustus 2024.	Jos Spier
design-kwadijk-riverbank-restoration-bese_1726854526.png	Ontwerp van nature based oever	Eisso Beukema

The images above are included in the ZIP under `/images`.