

Natuurwinst door hergebruik van natuursteen bij dijkverzwaringen

Dijktaluds met natuursteen, vooral de soms eeuwenoude steenglooiingen met graniet en basalt, hebben vaak een hoge natuurwaarde. Veel bedreigde korstmossen, mossen en varens zijn aan deze biotoop gebonden. Bij dijkverzwaringen worden taluds tegenwoordig meestal bekleed met basalt, betonzuilen die geen plaats bieden aan soorten van het oorspronkelijke kalkarme milieu. Dijkverzwaringen leiden daarom ongemerkt tot afname van de ecologische waarde. Uit een onderzoek blijkt dat kleinschalig hergebruik van natuursteen de pijn kan verzachten.

Naast beton zijn basalt, graniet en kalksteen veelgebruikte materialen op steenglooiingen. Het gebruik van deze materialen heeft een geschiedenis: vroeger werden houten palen gebruikt als zeewering, maar rond 1750 sloeg de paalworm toe en werden met steen beklede dijken ontworpen. Deze natuursteen werd vanuit allerlei plekken aangevoerd. Grote zwerfstenen uit het noordwesten van het Europese laagland, Scandinavisch graniet, kalksteen en basalt uit steengroeven in Duitsland en België.

Omdat de dijkbekleding op sommige dijken al enkele honderden jaren oud is, komen hier nu veel bijzondere korstmossen voor. Uit onderzoek van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) in het Netwerk Ecologische Monitoring blijkt dat deze soorten - hoewel zeldzaam - redelijk stabiel zijn, maar dat dijkverzwaringen en overgroeien met brandnetels en riet de belangrijkste oorzaken van achteruitgang zijn. Om een indruk van de soortenrijkdom te geven: op een halve kilometer dijk komen tussen de 50 en 70 soorten korstmossen voor, waarvan tien tot 20 procent op de Rode Lijst staat. Zo'n 75 soorten, ruim tien procent van de Nederlandse korstmosflora, komt vrijwel alleen voor op dijktaluds. Daarnaast zijn er nog enkele mossen en varens gebonden aan stenen dijken. Omdat een flink aantal soorten maar een klein aantal

Basalt (betonzuilen).



Rijke korstmossenbegroeiing op granietblokken ten noorden van Delfzijl.

groeiplaatsen kent, vormen dijkverzwaringen een serieuze bedreiging voor korstmossen.

Bij dijkverzwaringen en reconstructies wordt nu vooral basalt gebruikt. Het gebruiks-

gemak en de Arbowet zijn de belangrijkste redenen om bestaande dijkbekleding of nieuwe natuursteen niet te hergebruiken. Voor korstmossen biedt dit nieuwe materiaal echter weinig perspectief: beton is al overal in Nederland aanwezig en de begroeiing ervan verschilt daardoor niet veel van een stoeptegels in de stad.

Belangrijke regio's voor korstmossen op dijken zijn de voormalige Zuiderzeedijken tussen Amsterdam en Enkhuizen, tussen Bunschoten en Harderwijk en rond Hindeloopen. Verder komen plaatselijk langs het Ketelmeer en Lelystad concentraties van bijzondere soorten voor. Bij de zeedijken gaat het om de oostkant van Texel, de westelijke havendam van West-Terschelling en de dijk tussen de Eemshaven en Termunterzijl. In het rivierengebied zijn de dijken plaatselijk rijk aan korstmossen rond Zaltbommel en Westervoort. Daarnaast kunnen strekdammen en havenhoofden op talloze plaatsen in het land een interessante korstmossenbegroeiing hebben.

Proef met gedeeltelijk hergebruik

Om bijzondere korstmossen maar ook beschermde planten, zoals de wettelijk beschermde tongvaren (*Asplenium scolopendrium*), een plek te bieden na een dijkverzwaring heeft de BLWG samen met Stichting

Waterproef in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier drie pilots uitgevoerd: op de Proefpolderdijk bij Andijk en de Amsteldijk en Westerlanderdijk rond het Amstelmeer bij Wieringen. Hier zijn in de periode 2001-2008 dijkverzwaringen uitgevoerd. Voorafgaand aan de ingreep werden de dijktrajecten door de BLWG onderzocht op het voorkomen van korstmossen. Groeiplaatsen met bijzondere soorten werden met een spuitbus gemarkeerd. Bij het verwijderen van de dijkbekleding werden de gemarkeerde stenen apart gehouden. Op een aantal locaties werden ze vervolgens in speciale vakken van enkele tientallen vierkante meters teruggezet. Begin 2010 werden de dijktafstanden opnieuw bezocht, waarbij de begroeiing van de oude stenen en het nieuwe talud werden vergeleken, waarbij behalve basalt ook betonzuilen met koppen van basaltsplit werden gebruikt.

Resultaten

Ongeacht het jaar waarin de dijkverzwaring plaatsvond, is het overlevingspercentage van de korstmossen groot: zo'n 90 procent van de Rode Lijstsoorten (drie tot negen soorten) overleefde de ingreep, hoewel het totale leefgebied minder dan een procent van het oorspronkelijk dijktafstand in beslag nam. Op plekken waar geen natuursteen hergebruikt was, kwam hooguit één Rode Lijstsoort voor. De totale soortenrijkdom van tussen de 16 en 61 soorten per dijkvak nam met 25 tot 50 procent af, het meest op dijken waarin geen natuursteen verwerkt was. Het oppervlak aan hergebruikt natuursteen was niet echt van invloed op de totale soortenrijkdom. Grote vlakken van enkele honderden vierkante meters op de Amsteldijk waren niet veel soortenrijker dan een klein vak van 20 m² bij Andijk. Wel groeiden er meer bijzondere soorten op basalt en graniet, dan op kalksteenblokken. Bij Andijk werd op grote schaal basalt met ecokoppen van basaltsplit gebruikt. Dit materiaal bleek zeer geschikt voor één Rode Lijstsoort, namelijk dijkzwelmos (*Leptogium plicatile*). Hoewel bij dit type dijkbekleding basaltsplit aan het

Hergebruikte natuursteen in het dijkmonument bij Van Ewijcksluis. Hier komen veel bijzondere korstmossen voor.



Dijkvak met hergebruikte basalt en kalksteen omringd door beton op de Westerlanderdijk bij Wieringen.

oppervlak ligt, is de uitspoeling van kalk uit de onderliggende betonzuilen te groot om een begroeiing met kenmerkende kalkmijdende soorten te krijgen.

Conclusies en aanbevelingen

Het hergebruik van natuursteen in de nieuwe dijk is een goede maatregel om zeldzame korstmossen te behouden bij dijkverzwaringen. Het hergebruik van de steensoorten graniet (noordse steen) en basalt levert daarbij meer natuurwinst op dan harde kalksteen. Hoewel de grootte van de dijkvakken met hergebruikt materiaal niet veel uitmaakt, is het bij grootschalige ingrepen aan te bevelen om op meerdere kleine plekken natuursteen aan te brengen. De eilanden van natuurstenen vormen dan *stepping stones* van waaruit de soorten zich weer verder kunnen verspreiden. De grootte aan oppervlak hergebruikt natuursteen zou zo'n 100 m² per kilometer dijk kunnen zijn.

Na een ingreep blijft uiteraard veel natuursteen over. Dit materiaal kan aan de dijkvoet worden gestort, zodanig dat de blokken boven de waterlijn liggen en met korstmossen begroeid kunnen raken. Overtollig graniet en basalt dat niet in de dijk verwerkt kan worden, is waardevol materiaal dat gebruikt kan worden voor andere toepassingen buiten, waarbij het met korstmossen begroeid kan raken. Hierbij valt te denken aan het verwerken in kunstobjecten, in parken en tuinen, in wegbermen en rotondes. Een goed voorbeeld van hergebruik is het dijkmonument bij de Van Ewijcksluis, waar oude en nieuwe soorten dijkbekleding aan de landzijde van het dijktafstand zijn verwerkt. Uit dit onderzoek bleek niet dat basalt met ecokoppen een duidelijk positief effect op korstmossen heeft, omdat de hierop aangetroffen soorten ook op oud, verweerd beton kunnen groeien. Kleinschalig hergebruik van natuursteen lijkt daarom voorlopig de enige manier om karakteristieke soorten van steenglooiingen te behouden bij dijkverzwaringen.

Laurens Sparrius (Bryologische en Lichenologische Werkgroep)
André Aptroot (Adviesbureau voor Bryologie en Lichenologie)
Emile Nat (Stichting Waterproef)

NOTEN

- 1) Aptroot A. en L. Sparrius (2010). Evaluatie van mitigerende maatregelen voor bijzondere korstmossen bij dijkverzwaringen op de Amsteldijk, Westerlanderdijk en Proefpolderdijk. BLWG. In opdracht van Stichting Waterproef en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
- 2) Sparrius L., A. Aptroot en C. van Herk (2009). Landelijk Meetnet Korstmossen (Netwerk Ecologische Monitoring). Inhoudelijke rapportage 2008. Trendberekeningen 1999-2008. BLWG.