

Grootschalige irrigatie voor kleinschalige boeren in Mozambique

Mozambique werd in 2001 getroffen door grote overstromingen. In Nante, een landbouwgebied aan de rivier de Licungo, zijn toen onder andere dijken en wegen vernietigd. Na de overstromingen begonnen vrij snel herstelwerkzaamheden die ervoor moeten gaan zorgen dat deze regio een belangrijk rijstproductiegebied wordt. Een duurzame watervoorziening is hiervoor een belangrijke voorwaarde. Om inzicht te krijgen in de waterhuishouding is een hydrologische studie uitgevoerd van dit deel van het stroomgebied van de Licungo. Hieruit blijkt dat het irrigatiesysteem onder vrij verval gevoed kan worden door de rivier; een haalbaar en goedkoop alternatief voor het installeren van een nieuw pomphuis.

Nante ligt in de provincie Zambezia in het centrale deel van Mozambique. Er is een oud irrigatiesysteem aanwezig dat stamt uit de periode van de koloniale bezetting door de Portugezen. Als gevolg van de burgeroorlog tussen 1976 en 1994 én de overstroming van 2001 is veel van de (irrigatie)infrastructuur vernietigd. Door de intensiteit van de oorlog en het ontbreken van een eigenaar van het irrigatiegebied naderhand werd geen integraal onderhoud meer gepleegd aan de infrastructuur en kregen overstromingen vrij spel.

Vanaf 1996 werkt men in dit gebied aan de ontwikkeling van landbouw voor kleine boeren. Na de overstromingen in 2001 maakte een lokale nongouvernementele organisatie plannen om het landbouwgebied verder te ontwikkelen. Voor het beheer en onderhoud van het overgebleven deel van het irrigatiesysteem is een bestuursorgaan van belanghebbenden opgericht. In 2005 is een studie uitgevoerd naar uitbreiding en rehabilitatie van het irrigatiesysteem van 350 naar 3.000 hectare. In 2009 zijn via Partners voor Water fondsen gewonnen om een ontwerp te maken waarin integraal aandacht wordt besteed aan zowel ontwikkeling van de rijstproductie en irrigatie als het herstel van de infrastructuur, het verwerken van de producten en het verkennen van de afzetmarkt.

Voor het vergroten van de rijstproductie is het van belang dat voldoende water beschikbaar is voor irrigatie van het gebied.

Dit jaar is een begin gemaakt met een hydrologische studie om inzicht te krijgen in de waterhuishouding. Om te onderzoeken hoe de jaarlijks terugkerende overstromingen in het gebied kunnen worden ingezet voor irrigatiedoelinden door water te bergen in een natuurlijk merencomplex, wordt Nederlandse expertise ingezet.

Stroomgebied van de Licungo

De Licungo-rivier is de voornaamste waterbron in Nante. Het bovenstroomse deel ligt in de bergachtige gebieden van Milanje en Gurue. Nante, waar circa 52.000 mensen wonen, ligt in het benedenstroomse deel nabij de kust. Het stroomgebied van de Licungo heeft een oppervlakte van circa 24.000 km², circa tweederde van het oppervlak van het stroomgebied van de Maas (zie afbeelding 1). De jaarlijkse afvoerpieken in het regenseizoen (november tot april) variëren sterk, met maxima die variëren van circa 250 kubieke meter per seconde (herhalingstijd een jaar) tot circa 3.000 kubieke meter per seconde (herhalingstijd vijf jaar). Daarnaast is sprake van een sterke variatie per seizoen. Gedurende het droge seizoen reduceert het afvoerdebiet sterk, tot minimale waarden van enkele kubieke meters per seconde.

In de omgeving van Nante liggen twee meren (zie afbeelding 2), die gedurende de jaarlijkse overstromingen worden gevoed door water uit de Licungo. Het water uit deze meren wordt in de huidige situatie gebruikt voor irrigatie van de rijstvelden. Aangezien

het afvoerdebiet tijdens de overstromingen van jaar tot jaar sterk verschilt, is de beschikbare hoeveelheid water voor irrigatie niet stabiel. Goede kennis van de hydrologische karakteristieken van de rivier en de berging van water in het merencomplex geeft inzicht in de mogelijkheden voor irrigatietoepassingen.

Ontwikkelingsplannen

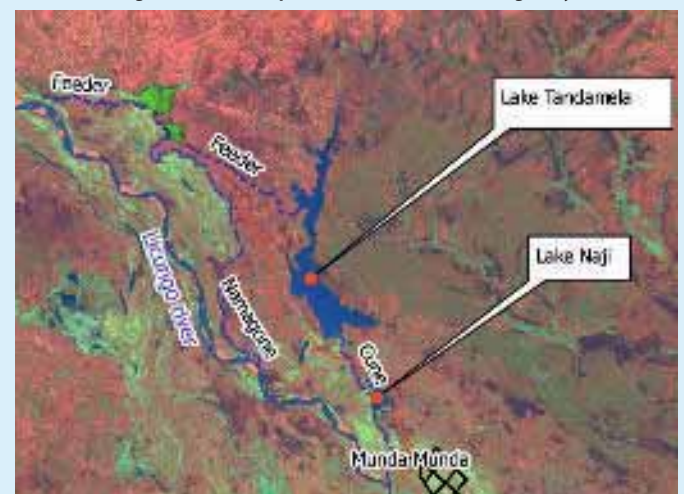
Het doel is vergroting van de rijstproductie, zodat het landbouwgebied een belangrijke speler wordt op de regionale afzetmarkt. Voor een betrouwbare aanlevering van water voor irrigatie werd aanvankelijk gedacht aan een pomphuis dat water uit de Licungo oppompt. Hieraan kleven echter enkele grote bezwaren, zoals de startinvestering en belangrijker nog: het onderhoud van het pompsysteem door gekwalificeerde krachten. Derhalve werd gezocht naar een alternatief voor de aanvoer van irrigatiewater onder natuurlijk verval.

Bovenstrooms van het merencomplex ligt een kleine waterloop. Bij extreme waterhoogten in de Licungo vormt deze een verbinding tussen de rivier en de meren. Het alternatieve voorstel is om door verdieping van deze watergang water aan te voeren naar het merencomplex, van waaruit onder natuurlijk verval water in het irrigatiesysteem wordt ingelaten. Hierdoor is de inzet van een pomphuis niet nodig en wordt de waterzekerheid (en daarmee de rijstproductie) sterk vergroot. Door (voornamelijk) inzet van menselijke arbeid kan een simpel kanalen-

Afb. 1: Het stroomgebied van de Licungo.



Afb. 2: De Licungo, het merencomplex en het Munda Munda irrigatiesysteem.



systeem worden aangelegd. Dit kan bovendien met lokale middelen worden onderhouden, hetgeen met een pomphuis niet mogelijk zou zijn. De hydrologische studie moest uitwijzen of het concept van een voedingskanaal een haalbaar alternatief is.

Resultaten en conclusies

Uit de analyse van 50 jaar afvoergegevens van de Licungo blijkt dat in het natte seizoen voldoende water voor irrigatie van de rijstvelden kan worden aangevoerd via het voedingskanaal, zonder dat hierbij belangrijke effecten optreden in de rivier. Gedurende het droge seizoen kan het merencomplex eveneens worden gevoed. Het afvoerdebiet van de Licungo is slechts gedurende enkele weken dusdanig laag dat het omleiden van water naar de meren benedenstrooms kan leiden tot ecologische schade. De minima in het afvoerdebiet treden vrijwel altijd op in dezelfde periode, waardoor het tijdelijk stopzetten van de aanvoer van water goed in een beheerplan kan worden opgenomen.

Uit de resultaten blijkt dat het aanleggen van een voedingskanaal en het bergen van water in het merencomplex voor irrigatie onder natuurlijk verval een haalbaar en betrouwbaar alternatief is voor het installeren van een pomphuis. Hierdoor komen de investeringskosten, maar veel



Rijstproductie vindt in dit deel van Mozambique plaats zonder technische hulpmiddelen.

belangrijker, ook de technische vereisten en onderhoudskosten lager te liggen, zodat goed lokaal onderhoud mogelijk wordt.

Op basis van de bevindingen van deze hydrologische studie wordt een irrigatie-ontwerp opgesteld. Hierbij zal nadrukkelijk

rekening worden gehouden met de bestaande infrastructuur en organisatorische structuren in het gebied.

Arjen Oord (Oord Water Services)
Wouter Beekman (Resilience BV)

advertenties

Installatie- en onderhoudsbedrijf
"DE BRANDING" BV

Specialist in RVS / STAAL / ALUMINIUM

- Leidingwerk (gecertificeerd)
- Constructiewerk
- Machinebouw
- Industrieel onderhoud
- Verspaning
- Ombouw op locatie

lid metaalunie

Zuidweg 2
3253 LZ Ouddorp

Tel. 0187-681989
Fax 0187-681080

info@debrandingbv.nl
www.debrandingbv.nl

DynaSand®: het enige echte continu zandfilter

Nordic Water Benelux BV
Van Heuven Goedhartlaan 121
1181 KK Amstelveen
T +31(0)20 5032691
F +31(0)20 6400469
www.nordicwater.nl
info@nordicwater.nl

Wereldwijd zijn er al meer dan 20.000 units geplaatst.

Continu zandfilter voor

- drinkwater
- proceswater, koelwater
- oppervlaktewater
- afvalwater
- grondwater
- fosfaatverwijdering

Biologisch filter voor

- nitrificatie
- denitrificatie

nordic water