



Geramd

Goedkope waterpomp werkt zonder brandstof.

De Breurram is nauwelijks kapot te krijgen. Hij pompt water op zonder brandstof, elektriciteit of spierkracht.

Een waterram brengt water omhoog volgens het nim-principe: door de kracht van stromend

water kan een deel van dat water opgestuwd worden. Een stromend beekje is voldoende om de pomp te laten werken. In zijn achtertuin heeft Gert Breur een demonstratie-ram staan. Het water stroomt door een aanvoerpijp naar een T-stuk met twee uitlaten, één horizontale en één die naar boven wijst. De horizontale zit dicht met een terugslagklep. Het water stroomt dus naar buiten door de verticale opening, maar bij voldoende stroomsnelheid wordt daar plotseling een afsluitklep tegenaan gedrukt. Het water kan dan niet weg en er ontstaat tijdelijk een hoge druk in het T-stuk. Dat is de zogenoemde waterhamer, die iedereen wel eens door de waterleiding heeft horen bonken na het dichtdraaien van een kraan. Door de waterhamer wordt de terugslagklep in de horizontale opening opengeslagen en een stoot water naar buiten geperst. Door een tuinslang belandt dat water in bijvoorbeeld een hoger gelegen reservoir of bij een groentebed. De terugslagklep valt weer dicht en de verticale opening veert open totdat de waterstroom een moment later weer op snelheid is en het proces zich herhaalt. Zolang het water stroomt gaat dit proces maar door, zodat de ene gulp water na de andere omhoog geramd wordt. Om het water niet in gulpen, maar als een gestage stroom op te pompen, wordt het via een luchtklok geleid, die de schokken opvangt. Zo'n luchtklok heeft Breur gemaakt van een dik stuk tuinslang. Als daar een stoot water ingeramd wordt, wordt de lucht iets samengeperst. De terugslagklep sluit en herneemt de samengeperste lucht zijn oorspronkelijke volume door het water de tuinslang in te duwen. Afhankelijk van de stroomsnelheid en de dikte van de slang, kun je tot een hoogte van zondertig meter een gestage waterstroom verwachten. Sanitatie-expert Gert Breur (44) werkt bij de Werkgroep Ontwikkelingstechnieken van de TU Twente, die goedkope, eenvoudige en energiezuinige technologieën bedacht voor toepassing in ontwikkelingslanden. Missionarissen, ontwikkelingswerkers, overheden, NGOs en bedrijven vroegen er advies. Breur herinnert zich een kindziekenhuis met gebrek aan water. Zes kilometer verderop en zes meter lager stroomde een riviertje. Een leiding was nog te betalen, maar voor een pomp had het ziekenhuis geen geld. Het probleem was een kolfje naar Breurs hand. Al vanaf zijn twaalfde verdiepte hij zich in watertechnologie en als puber experimenteerde hij in de achtertuin van,

zijn ouders met waterpompen. Op zijn zestiende las hij in tijdschrift De jonge onderzoeker over de ram-techniek, die in 1772 werd uitgevonden door de Brit John Whitehurst. "Rammen zijn sindsdien op grote schaal toegepast", vertelt Breur, "zo spuiten de fontein van de Taj Mahal in India water dankzij een ram. Tot zeven jaar geleden waren er ram-fontein in een park in Arnhem, die aangedreven werden door een watervalletje. Die stamden uit 1822. Met de overdruk in de luchtklok kun je behalve water opstuwens trouwens ook pneumatisch gereedschap aandrijven, wat wel gedaan wordt bij boorinstallaties voor bergtunnels."

Met zijn demonstratie-model heeft Breur aangetoond dat je met de ram niet alleen Water kunt opstuwens, maar ook kunt opzuigen, bijvoorbeeld een put. Door de tuinslang ineens at sluiten, ontstaat voor de klep overdruk, maar achter de klep onderdruk. En met die onderdruk is water aan te zuigen. Wat je voor een waterram, of die nou stuwt of zuigt, altijd nodig hebt is stromend water: beek, rivier of overlopend reservoir. In het vlakke Nederland is stromend water niet altijd voorhanden. Daarom is de techniek hier niet zo bekend geworden.

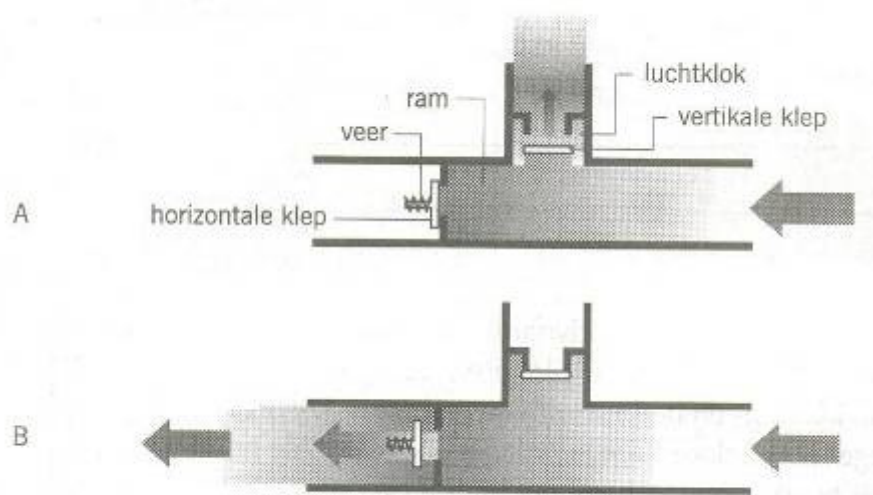
Breur ontdekte dat rammen altijd gigantische, peperdure machines waren. Hij ontwierp daarom in zijn vrije tijd een simpel model dat overal en door iedereen te vervaardigen is, nog geen honderd gulden kost en haast nooit kapot gaat: de Breurram. "De ram in mijn



tuin heeft mijn dochter in elkaar gezet toen ze vijf was", lacht de ontwerper. Iedereen kan de pomp namaken en mag dát ook. Sterker nog: Gert Breur wil juist dat de allerarmsten in deze wereld ermee geholpen zijn en weigert daarom geld voor zijn idee. "Men mag ermee experimenteren en er andere doelen voor bedenken. Ik vind alles best. Ik hoef er geen cent aan te verdienen." Breur legt zelfs honderden guldens per maand toe op verbetering en verspreiding van zijn kennis over de ram. "We hebben ram-demonstraties gegeven aan Papoeas, indianen, Zuid-Afrikanen", somt hij op. Met zijn vrouw Rita verzorgt hij gastlessen op , basisscholen. Op het Regionaal Opleidingscentrum Oost-Nederland is de Breurram opgenomen in het vaste lespakket. Studenten leren er metaalbewerking en machinebouw aan de hand van de ram. Aan het eind van het cursusjaar hebben studenten twintig tot dertig rammen geproduceerd. Die worden tegen kostprijs verkocht en wereldwijd in allerlei projecten toegepast.

Koos Dijksterhuis

WERKING BREURRAM



NRC Handelsblad 020900 / Bron: Werkgroep Ontwikkelings Technieken

