



VRACHTAQUADUCT

Het stevelduct transporteert containers door de zwaartekracht te gebruiken. De laadkisten komen in een lang en smal aquaduct op pontons te staan, die zich onder invloed van een miniem verval van nog geen promille verplaatsen.

Dit idee ontleende de Haagse innovatieondernemer Aad van den Ende aan het oude Romeinse stelsel van aquaducten, dat over kilometers afstand tienduizenden liters water naar steden transporteerde. Ook dacht hij aan de praktijk van schippers om zonder gebruik van de scheepsmotor op de stroming een rivier af te varen, het zogenoemde stevelen. Hij combineerde beide, het creëren van een waterstroom in een aquaduct en het meevaren op de stroom, tot zijn stevelduct.

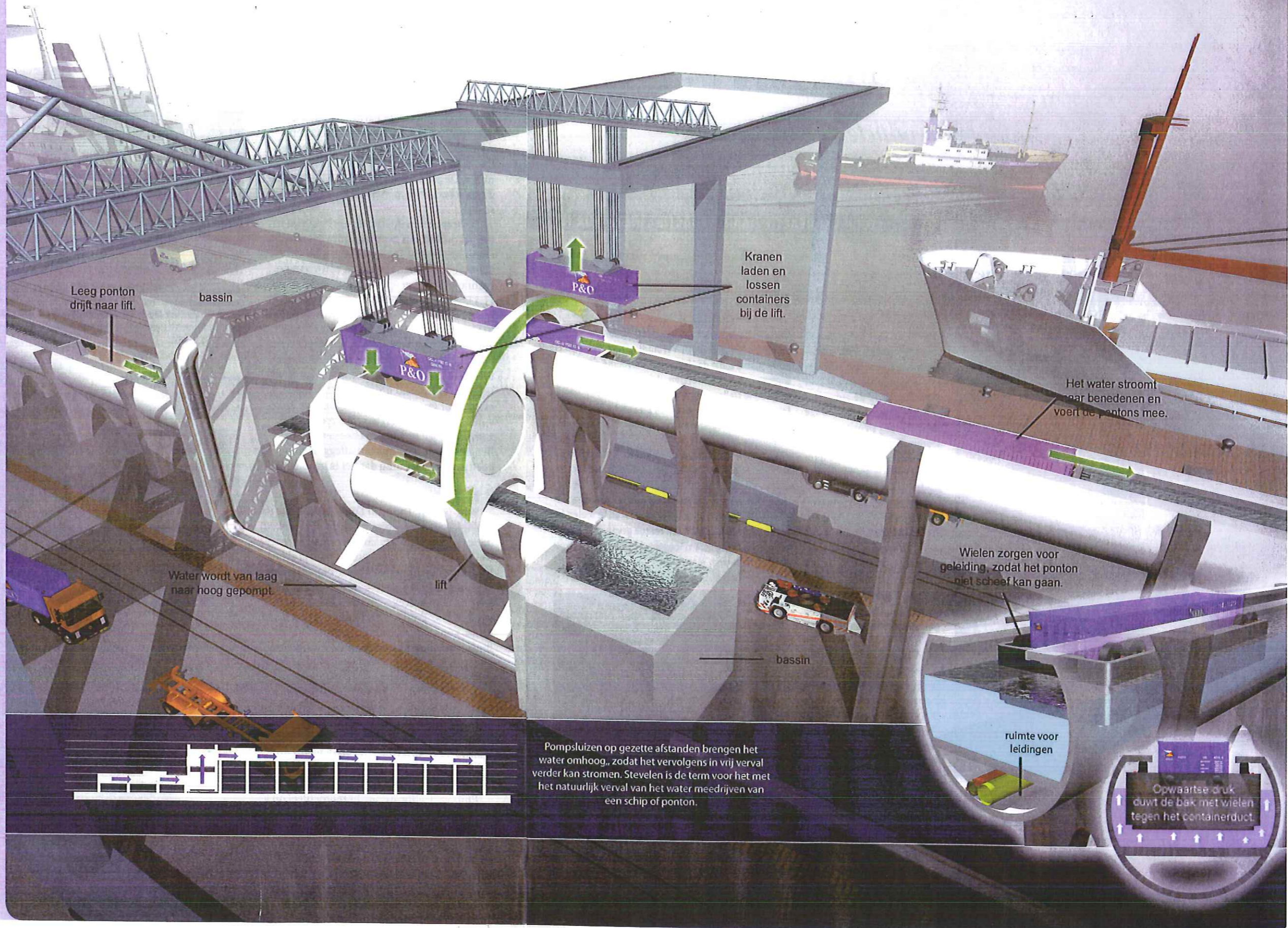
In de kanalen met een breedte van zo'n 6 m drijven betonnen pontons waarin 12 m lange zeecontainers passen. De pontons zijn zo gedimensioneerd dat er altijd een opwaartse kracht overblijft. Met geleidewielen drukken ze tegen rails aan de bovenrand van het aquaduct. Daardoor bewegen de pontons stabiel door het kanaal. De rolweerstand is omgekeerd evenredig met het gewicht van de container. Bovendien liggen de pontons zo altijd met dezelfde diepgang in het kanaal. Ondergeleiderails voorkomen dat een ponton bij het eventueel wegvallen van de waterdruk vastloopt.

Het transport via het aquaduct verloopt volkomen emissieloos en zonder geluidsoverlast. Dat maakt het inpassen van de aquaducten boven- of ondergronds veel gemakkelijker dan bij snel- of spoorwegen. Een mogelijk nadeel is dat met het aquaduct alleen heel ruime bochten zijn te maken. Tussen de laad- en losstations is geen bemensing nodig: de pontons drijven autonoom. Binnen een etmaal kan een scheepslading van 2800 containers op het aquaduct worden gezet.

Uiteraard moet het water dat in het aquaduct stroomt – een snelheid van 8 km/h zou haalbaar moeten zijn – continu worden aangevuld. Dat gebeurt bij de laad- en losstations, waar de containers met water en al in een ronddraaiende lift omhoog worden getransporteerd. Het ontwerp van deze carroussel is ontleend aan de Schotse scheepslift Falkirk Wheel.

Het stevelduct is nog omgeven met veel vragen. Zo is onduidelijk wat de dimensionering van het aquaduct en het meest gunstige verval moeten zijn om een goede stavelwerking te garanderen. De energiebalans speelt daarbij een rol: hoe verhoudt de energie van het omhoog brengen van het water zich tot het transporteren van de containers, en hoeveel is dat in vergelijking met andere transportvormen? Ook is nog niet duidelijk wat de beste afstand is om de pompen te plaatsen die het water omhoog moeten brengen. Van den Ende is op dit ogenblik met onderzoekers in overleg om daarover studies uit te voeren.

www.stevelduct.nl



Pompsluizen op gezette afstanden brengen het water omhoog, zodat het vervolgens in vrij verval verder kan stromen. Stevelen is de term voor het met het natuurlijk verval van het water meedrijven van een schip of ponton.