

'Slim alternatief voor kostbare  
scheepsliften en schutsluizen'

Auteur: ing. A.H. Deekens (Witteveen+Bos)

Sinds jaar en dag hebben boten voorzieningen nodig om obstakels en niveauverschillen in vaarwegen te passeren. Daarvoor zijn veel oplossingen gerealiseerd in de vorm van bijvoorbeeld schutsluizen en scheepsliften. Deze zijn over het algemeen bijzonder kostbaar in zowel aanleg als bediening en onderhoud. De maatschappij vraagt om goedkopere, innovatieve oplossingen. Witteveen+Bos heeft dit gebrek aan eenvoudige voorzieningen opgepakt en na gedegen onderzoek de Boat Conveyor ontwikkeld. Deze energieneutrale constructie verplaatst boten met een maximale lengte van twintig meter over en langs obstakels met elke denkbare lengte en hoogte. Innovatief is de volautomatische, energieneutrale constructie die is gebaseerd op het principe van de lopende band.



#### Vernieuwing en attractiewaarde

Deze innovatieve oplossing is op dergelijke schaal nog niet op de wereld vertoond. Het is een combinatie van gedeeltelijk bestaande systemen in een nieuwe, verrassende toepassing. In de visualisaties is weergegeven op welke manier het simpel ogend ontwerp bijdraagt aan de vlotte doorgang van de - vaak recreatieve - scheepvaart.

In vergelijking met sluizen en scheepsliften waarin de boten - vaak in grote waterbakken - worden verplaatst, is de Boat Conveyor een eenvoudige oplossing. Daarbij zal het vanwege de vernieuwende toepassing een publiekstrekker worden en beschikken over een bepaalde attractiewaarde. Voor de bandconstructie worden materialen toegepast die er garant voor staan dat de boten niet worden beschadigd. Verder worden in de constructie zonnecollectoren geplaatst, waarmee energie voor de aandrijving wordt opgewekt.

#### Aanvullende eisen

De lopendebandtechniek wordt in veel transporttoepassingen gebruikt en heeft zich constructief en kwalitatief bewezen. De constructie van de Boat Conveyor maakt gebruik van dit systeem. Nadat het grondwerk is gerealiseerd, wordt met prefab betonelementen de onderbouw samengesteld. Dit kan in iedere gewenste vorm. Vervolgens wordt de bandconstructie geïnstalleerd, waarbij de helling van de band in de lengterichting niet boven de vijftien graden mag komen. Het bijzondere van de Boat Conveyor ten opzichte van een conventionele lopende band zijn de nader te stellen eisen. Voor de optimale ondersteuning van de boten is het van belang dat er een zachte laag op de standaardbanden wordt aangebracht. Deze laag bestaat uit een gelachtige vulling in een kunststof omhulling die de vorm van de boot aanneemt. De Cradle to Cradle-filosofie wordt nagestreefd: de bouwmaterialen zijn voor een groot deel recyclebaar.



### Energieneutrale aandrijving

De aandrijving vindt met elektromotoren plaats en is geluidsarm. Met de band wordt zonne-energie gewonnen. Hierdoor wordt het gehele systeem energieneutraal uitgevoerd. De bouwhoogte is veel geringer dan van bijvoorbeeld scheepsliften. Dit is een groot pluspunt als het gaat om landschappelijke inpassing. Met bepaalde tussenruimte kunnen meer boten tegelijk op de band worden vervoerd. Sensoren regelen het aan- en opvaren alsmede het niet toelaten van boten met afwijkende maten. Als er geen aanbod is, staat de band stil. Door het systeem te voorzien van verkeersseinen kan de band in twee draairichtingen worden gebruikt en kan wederzijdse passage plaatsvinden. De eenvoud, de minimale constructieomvang en het over land passeren van de boten zijn niet alleen grote pluspunten, maar geven ook een verrassende inpassing in het landschappelijk beeld.

### Robuust systeem

Om tot een robuust systeem te komen, is er voor gekozen om de fundering te vervaardigen uit prefabbeton. Het frame voor de Boat Conveyor wordt, afhankelijk van de omgeving, samengesteld uit geconserveerd, verzinkt of roestvast staal of composiet materiaal. Het materiaal van de bandconstructie wordt afgestemd op de omgeving, bijvoorbeeld als er invloed van zout in plaats van zoet water is. Als de Boat Conveyor andere infrastructuur kruist, zoals een weg, pad of rails, wordt er een beweegbare overgang gerealiseerd. Omdat de overspanning niet groot is, kan hier worden volstaan met een redelijk eenvoudige standaardovergang.

### Kostenbesparing en nieuwe markten

Vanuit de markt wordt nu al naar de Boat Conveyor uitgekeken. Met de realisatie worden grote besparingen op sluisen en scheepsliften bereikt. Verder is er geen bedienend personeel nodig, waardoor de beheerkosten minimaal zijn. Bovendien kan het nieuwe (recreatieve) markten genereren. De Boat Conveyor kan voor alle publieke en private partijen gerealiseerd worden. Dit geldt niet alleen voor Nederland maar op alle plekken ter wereld waar een economisch gunstige oplossing

wordt gezocht voor het overbruggen van obstakels in het vaarwater.

### Nieuwe perspectieven vaarrecreatie

Voor de vele vaarwegen in Nederland is momenteel dure infrastructuur nodig om het voor boten mogelijk te maken verschillende waterniveaus te passeren. Met de relatief voordelige Boat Conveyor kunnen veel vaarwegen exploitabel worden gemaakt. Nieuwe vaarroutes worden op deze manier mogelijk en leiden tot nieuwe bedrijvigheid, zoals afmeervoorzieningen met horeca en winkels en overnachtingsfaciliteiten. De nieuwe vaargebieden trekken recreanten en dagjesmensen die er varend een dagje opuit willen. Dit bevordert het dichterbij huis recreëren, wat de duurzaamheid weer ten goede komt. Kortom, de Boat Conveyor opent vele nieuwe perspectieven voor de vaarrecreatie.

### Ontsluiting gebieden

Maatschappelijk gezien geeft deze oplossing dus veel meer vrijheid aan de (recreatieve) scheepvaart in Nederland, maar ook daarbuiten. Het vaargebied wordt groter. Zeker omdat ook waterkeringen, zoals duinen en kades, worden gepasseerd zonder deze te doorsnijden. De Boat Conveyor wordt namelijk niet door maar over de waterkering heen gebouwd. Daardoor kunnen bepaalde gebieden over water worden ontsloten. Voor een groot aantal locaties is de Boat Conveyor derhalve een ideale oplossing.

### Vervolg

Witteveen+Bos gaat het vernuftige Boat Conveyor-concept samen met opleidingsinstituten realiseren in concrete projecten. Wij hebben voldoende positieve reacties vanuit de markt en van mogelijke opdrachtgevers ontvangen om deze volgende stap te zetten. Naast innovatieve kracht is enthousiasme daarbij een van de belangrijkste ingrediënten.