

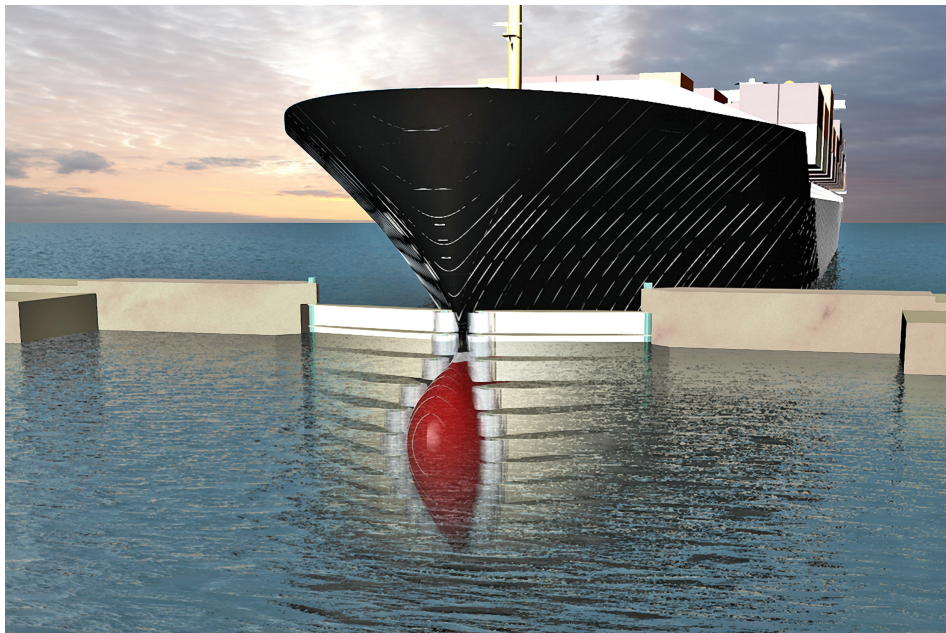


> True innovation comes from seeing through new eyes >
> Waarachtige innovatie ontstaat door kijken met nieuwe ogen >

> UNLOCKING - AMSTERDAM >

'Locky Sirens'

'Unlocking Amsterdam' is the project, 'Locky Sirens' the object



Robert C. Smit, a Dutch designer, reveals the **technique** of 'Locky Sirens', a revolutionary system of water management at sea-locks.

*Robert C. Smit, een Nederlands ontwerper, onthult de **techniek** van 'Locky Sirens', een revolutionair systeem van watermanagement in zeesluizen.*

Recent 'Locky Sirens' Activities *Recente 'Locky Sirens' Gebeurtenissen*

In the last decades wooden windmills were transformed into metal giants, and the canvas-winged 'Spider' into an advanced metal-winged airliner.

- **The time is ripe** for traditional sea-locks to be 'transformed' into the revolutionary 'Locky Sirens'!

Afgelopen decennia transformeerden houten windmolens tot metalen reuzen, en de canvas-gevleugelde 'Spin' tot een geavanceerd metaal-gevleugelde Jumbo Jet.

- **Hoogste tijd** om de traditionele zeesluis te transformeren tot de revolutionaire 'Locky Sirens'!

On June 7, 2014: NRC Handelsblad has published in its Science edition (W7) a full page article on the 'Unlocking Amsterdam' project.

Op 7 juni 2014 publiceerde NRC Handelsblad in haar Wetenschaps katern (W7) een pagina-groot artikel over het 'Unlocking Amsterdam' project.

Earlier, a two-page article was published in 4 editions of Noord-Hollands Dagblad.

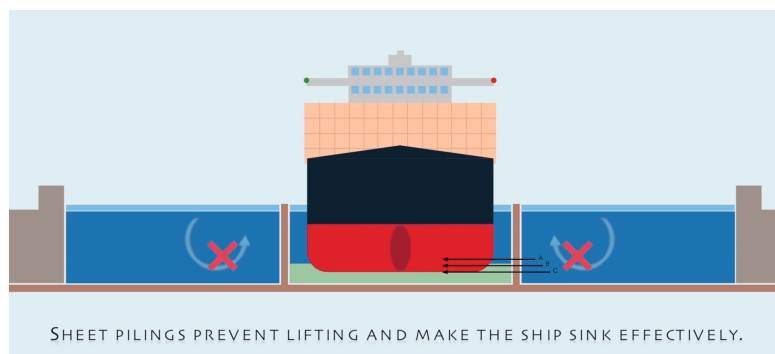
Eerder verscheen een tweepagina groot artikel in 4 edities van het Noord-Hollands Dagblad.

Also June 7 the fifth official videoclip was published: 'Behaviour of Water & Air'

Ook werd op 7 juni de vijfde officiële videoclip gepubliceerd: 'Gedrag van Water & Lucht'

- The fifth videoclip shows in **four scenes** how gas bubbles in water change its density. The buoyancy of the water becomes less, and a ship will sink deeper in the water. Thus the ship will face no problems when passing the "Locky Sirens' from high to low water, and vice versa. The fifth video is supplementary to the 4th 'Locky Sirens' movie.

- *De 5de videoclip toont in **vier scenes** hoe de toepassing van luchtballen in water de densiteit van het water wijzigt. Het drijfvermogen van het water wordt minder, waardoor een schip dieper in het water zal liggen. Dit zorgt ervoor dat het varen van vloed- naar ebwater, en omgekeerd, geen probleem vormt voor een schip dat de 'Locky Sirens' passeert. De vijfde video is een aanvulling op het 4e 'Locky Sirens' filmpje.*



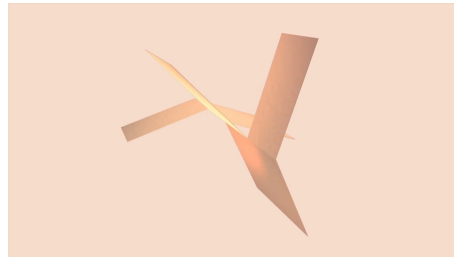
Published 'Locky Sirens' Videoclips

Gepubliceerde 'Locky Sirens' videoclips

Since September 24, 2013 **five video's** on 'Locky Sirens' have been published officially:
Vanaf 24 september 2013 werden vijf video's van 'Locky Sirens' officieel gepubliceerd:

>

Introduction 'Locky Sirens' roots
Introductie 'Locky Sirens' bron



>

Poetic introduction 'Locky Sirens'
Poëtische introductie 'Locky Sirens'



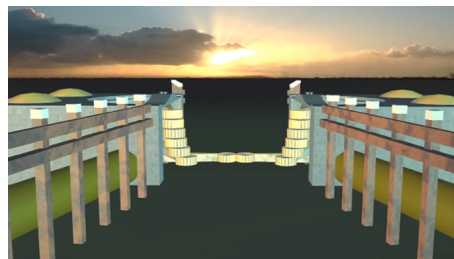
>

Traditional lock vs 'Locky Sirens'
Traditionele sluis versus 'Locky Sirens'



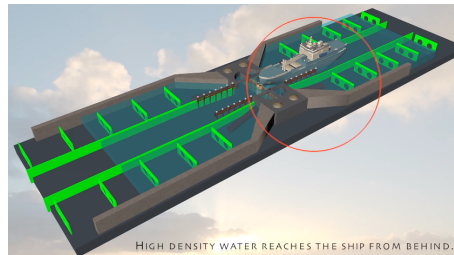
>

Technical information 'Locky Sirens'
Technische informatie 'Locky Sirens'



>

Behaviour of Water & Air
Water & Lucht Gedragingen



Published 'Locky Sirens' Articles

Gepubliceerde 'Locky Sirens' artikelen

-1-

Noord-Hollands Dagblad article - March 22, 2014

Noord-Hollands Dagblad artikel - 22 maart, 2014

ZATERDAG 22 MAART 2014

Al meer dan 25 jaar wordt er gesproken over de komst van een nieuwe zeesluis in de monding van het Noordzeekanaal. De discussie is in een stroomversnelling geraakt: zong moet-ie er liggen. Te duur, teveel overlast voor het milieu en te onpraktisch, meent Heemskerk Robert C. Smit. De industrieel ontwerper komt met een alternatief, het Locky Sirens sluisstelsel.

Noord-Holland

Alternatieve opening voor Amsterdam

Pieter van Hees

Immersie De mogelijke komst van de tweede grote zeesluis in de monding van het Noordzeekanaal leidt tot discussies tussen voor- en tegenstanders van dit milieuvriendelijk project. Ontwerper Robert C. Smit uit Heemskerk heeft een revolutionair alternatief ontwikkeld om de sluis die goed is voor het milieu, veel efficiënter werkt en bovendien veel goedkoper is. En veel fraaier ogend dan de huidige.

Sluisloot "Al vijfhonderd jaar gaan het schutten van schepen in sluisen op dezelfde manier. Aan de ene kant komt het schip via een sluisdeur binnen in de sluisloot, een enorme bak die het hart vormt van de sluis. Door het water in de loot op het niveau te brengen van de zee of van het binnenwater, kunnen schepen naar de zee varen, of naar het binnenwater." Maar daarin ziet Robert C. Smit de nodige problemen. "Het grootste bezwaar van de traditie-

onale sluis is de lange schuifrijd op de gigantische zwaaiende of het 'binnenwater', zegt de grafisch ontwerper die technische illustraties levert voor onder andere Tata Steel en Ingenieursbureau Daniel Corus. Dat schutten moet dus anders kunnen, zodat hij omgevoerd kan worden. Maar hoe?

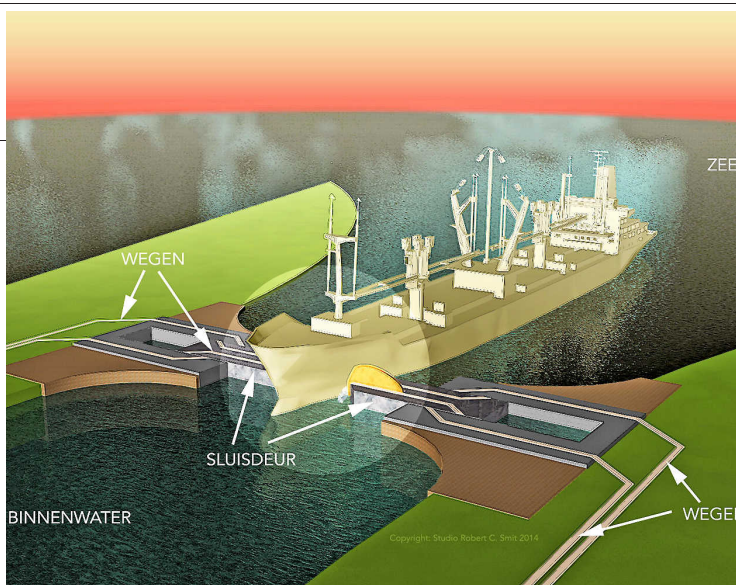
Revolutionair "Vandaag liggen de reus-sluisdeuren achter elkaar in de sluis. Daarnaast zit een stelsel van honderden meters. Je hebt stendruiven halve meter water nodig om die loot te vullen en vervolgens weer te legen."

Een revolutionair ontwerp bracht de oplossing. Waarin komen die twee deuren niet naast elkaar te liggen in de vaargeul. Zie als bijvoorbeeld de langzaam wijkende bij het passeren van het schip. De deuren openen maanden in de Heemskerk intensief met de werking van sluisen en het streven van een eigen ontwerp - met de naam Locky Sirens - aan de slag geweest.

Robert trekt een vergelijking: "Het wassen van een auto in de wasstraat bij voorbeeld. Denk aan de luidheid en gedruisende aanpak van een autowasserij. Het is niet zo. Het behoudt 'afwater' van het sluiswater van de auto gebreit in het nieuwe sluisstelsel met het sluiswater van het schip, door de deuren die nauw aansluiten op de wand van de passerende loot. Op deze wijze wordt tijdens de doorvaart het schip op zijn doel van de sluisdeur.

Want op de plaats waar de deur zich opent om toegang te verlenen aan het schip, sluit het vaarwater zelf het hoge binnenwater af van het lage binnenwater."

Oetend De Heemskerk ontwerper heeft inmiddels oetend verkeren op zijn Locky Sirens. Daarnaast heeft een gerenommeerd ingenieursbureau veel interesse in het ontwerp van Robert C. Smit. Deze week heeft hij hiervoor een gepro-



Van schutten zou in het ontwerp van Robert Smit geen sprake meer zijn.

ZATERDAG 22 MAART 2014

Noord-Holland

'Dubbel zoveel zout bij nieuwe grote Zeesluis'

Immersie De nieuwe sluis zou zo'n meter lang zijn bij een breedte van 65 meter. De diepgang bedraagt 11 meter. Het gebied krijgt ruimere oeverdoelen en de exacte locatie is tussen de Noordvliet en de Middelvliet, iets zuidelijker dan.

Maar bij de aanbesteding voor de sluis zullen bouwers worden uitgedaagd een vijf meter breedte sluis aan te leggen dan de sluis van 65 meter waar toe sluis op wereld gerekend. Voorwaarde is wel dat ze binnen het budget van 840 miljoen overblijven.

Gevoelen

Uit de milieueffectrapportage (MER) is volgens Rijkswaterstaat gebleken dat de gevolgen van de sluis op de omgeving minimaal zijn. Smit is het daar niet mee eens. "Ook bij een gelijkblijvend aantal schuifingen zal het Noordzeekanaalgebied en bijna dubbele hoeveelheid zout te verwachten krijgen. Miss 'Locky Sirens'-systeem kan een perfect antwoord bieden op de bijna verduubeling van zoutinstroom, waardoor er niet bij de sluis dat passeren de lading van op vrachtwagens volgden met zout het binnenland instroomt, maar slechts die van maximaal een halve vrachtwagen.

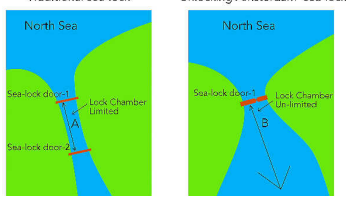
Fijnstoffen

Daarbij is er een enorme instroom aan CO₂ en fijnstoffen. De Locky Sirens verlost de schuifrijd tot slechts een paar minuten. Een ander voordeel is dat het Locky Sirens systeem slechts een deure van 10 meter breedte, terwijl de traditionele nieuwbouw al meer nodig heeft bij gelijk effectiviteit, stelt Smit.

'Ontwerp veel goedkoper dan huidige sluis'

Robert C. Smit verwacht dat zijn ontwerp veel goedkoper is (minimaal 50 miljoen) dan de huidige sluiswerken. "In mijn initiatief is de sluisloot overbodig. Die bezwaar wordt ondervonden uit een ingrijpende barrière voor het in- en weg laten lopen van het water. De laatste hiervan bedraagt zo'n derde deel van de totale bouwkosten. Het geld besteedt je dus. Daarnaast is de bouwrijd veel korter. Een groot bezwaar van de traditionele sluis is de lange schuifrijd op de gigantische zwaaiende op het binnenwater. Hier schutten van een zeeschip duurt gemiddeld 13 minuten. Bovendien is een aanzienlijke hoeveelheid brandstof nodig om een schip weer op gang te brengen.

Traditional sea-lock vs 'Unlocking Amsterdam' sea-lock



De bestaande sluis (A) en de variant.



De Erthaven van Tata Steel bij het Noordzeekanaal.

Ook kleinste scheepjes kunnen door sluis

Scheepjes kunnen in het alternatief van Robert C. Smit de sluis niet doorvaren. Dat kan alleen wanneer het doordij is. "In het Panamakanaal is dat ook het geval, en daar worden de schepen met trenging door het sluiscomplex getoed.

In een variant van mijn vinding kunnen echter ook de kleinste, kleinste en snelle doovaren in de sluis hebben." De variant maakt onderdeel uit van het oetend, en daar kan en wil de Heemskerk op dit moment nog niet verder op het terrein ingaan. Zeesluisen zijn een manier om

schepen van hoog seawater naar lager binnenwater te begeleiden en omgekeerd.

Maar zij vervullen ook de functie van een reus. Daarom moet er volgens Smit een veiligheidsbedenking altijd een tweede deur be- staan die de functie van de eerste deur overneemt als daar iets mis mee zou gaan.

Om dezelfde veiligheidsredenen moet het functiesysteem en aanpak van Locky Sirens drievoudig beveiligd zijn uitgevoerd, zodat dit bij verkeersliggingen ook het geval is, meent Heemskerk Smit.

Next page: NRC Handelsblad Publication
Volgende blad: NRC Handelsblad publicatie

Published 'Locky Sirens' Articles

Gepubliceerde 'Locky Sirens' artikelen

-2-

NRCWEEKEND W7
ZATERDAG 7 JUNI & ZONDAG 8 JUNI 2014Door **Joost van Kasteren**

Het gebeurt honderden, misschien wel duizenden keren per dag: een schip komt aangevaren en moet afmeren omdat de sluisdeuren gesloten zijn; eerst wachten tot het water in de sluisolk op niveau is en de sluisdeuren opengaan; dan naar binnen varen en aanleggen, vaak met meerdere schepen; dan weer wachten tot de sluisdeuren dicht zijn en het water in de kolk is gestegen of gedaald, en tenslotte geduldig wachten tot de andere sluisdeuren open zijn en je weg kunt varen. Zeker als er meerdere schepen tegelijkertijd worden geschut ben je al gauw een uur kwijt.

Dat kan beter, dacht Robert C. Smit, beeldend kunstenaar te Heemskerk en gespecialiseerd in 'artist views' en video's van technische installaties en processen. Met sluisen had hij niks, behalve dat hij als jongen regelmatig zat te vissen bij de kleine sluis in IJmuiden, maar de discussie over de nieuwe zeesluis bij IJmuiden in de monding van het Noordzeekanaal zette hem aan het denken. „Ik kreeg een beeld in mijn hoofd van een schip dat door een serie borstels heen vaart, zoals een auto door de wasstraat. Als je de kier tussen de sluisdeuren continu aanpast aan de vorm van het schip dat er doorheen vaart, sluit het schip het hoge, zoute buitenwater af van het lage, zoete binnenwater. Als de kier tussen het uiteinde van de deur en de wand van het schip maar klein genoeg blijft, komt er nauwelijks water doorheen en heb je genoeg aan één set sluisdeuren in plaats van twee.”

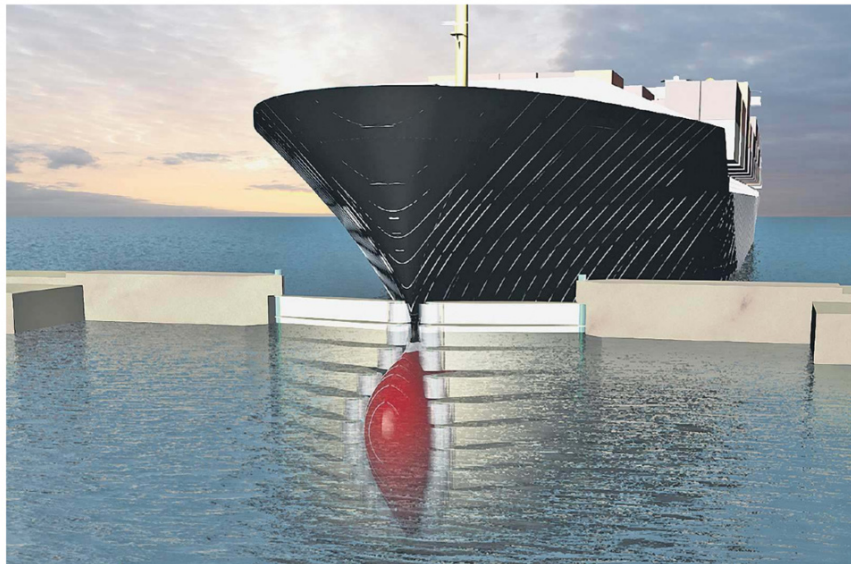
Het beeld liet hem niet meer los en al tekenend kreeg het steeds meer vorm en de detaillering. Schepen hebben bijvoorbeeld niet allemaal dezelfde dwarsdoorsnede, dus om de contouren van het schip te volgen, bedacht Smit een oplossing waarbij sensoren een reeks horizontale lamellen aan het uiteinde van de deur laten in- en uitschuiven zodat ze steeds op een vaste afstand van tien centimeter van de scheepswand blijven terwijl het schip door de sluis vaart. Een variant werkt met rollers aan het uiteinde van de lamellen.

Bellenbed

Om te voorkomen dat het schip een 'sprong' moet maken (bij vloed is het niveauverschil tussen de ene en de andere kant van de deur een kleine twee meter) bedacht Smit het belleden, waarbij luchtbellen van onder af in de watermassa voor de sluis worden geblazen. Daardoor daalt de dichtheid van het water en komt het schip dieper in het water te liggen. Het hoogteverschil aan beide zijden van de sluis blijft, maar het schip hoeft nu niet bergop of bergaf te varen.

Smits heeft zijn concept Locky Sirens gedoopt - de Sirenen van de Sluis gedoopt. Hij ziet legio voordelen: „De doorvaartijd wordt met negentig procent vermindert tot vijf minuten. Omdat er geen sluisolk hoeft te worden gebouwd - de bak waarin de schepen worden geschut - kun je een sluis bouwen voor een derde van de prijs. In geval van de nieuwe zeesluis bij IJmuiden, waarvoor de aanbesteding inmiddels van start is gegaan, zou dat betekenen dat die geen 900 miljoen euro hoeft te kosten maar slechts 300 miljoen. Ook komt er veel minder zout water het Noordzeekanaal binnen, geen 60.000 kubieke meter zout van de nieuwe sluis, maar slechts een fractie daarvan, 1 procent. Daardoor heb je veel minder last van verzilting.”

Via vrienden en familie kreeg Smit voldoende geld bijeen om een octrooi aan te vragen. Bovendien wist hij enkele grote bouwbedrijven en adviesbureaus te interesseren. Die vertelden hem dat de kans dat nieuwe zeesluis bij IJmuiden gebouwd zal worden op basis van zijn Locky Sirens-



Lamellen in de sluisdeur van het ontwerp van de Locky Sirens volgen de contouren van de scheepswand.

ILLUSTRATIE ROBERT C. SMIT

Met een vaart door de sluis

Techniek
Sluisen betekenen tijdsverlies voor de commerciële scheepvaart. Voor pleziervaarders zijn het vaak bedreigingen van het huwelijksgeluk. Op zoek naar de doorvaarbare sluis.

INNOVATIEF ONTWERP**Geen sluisdeur, maar een puddingbult**

Studenten van de Hogeschool Rotterdam ontwikkelden in 2011 samen met het ingenieursbureau van dezelfde gemeente, de gel- of puddingbult, een sluis die zelfs helemaal geen deuren heeft. In plaats daarvan wordt over een lengte van 3,5 kilometer het water vervangen door een bult van gel, een mengsel van gelatine en het mineraal bariet.

De gel is voldoende vloeibaar om schepen doorheen te trekken, maar tegelijk stevig genoeg om in het midden boven het waterniveau te kunnen blijven uitstekend. Aanvankelijk was er veel belangstelling voor de puddingbult - de studenten wonnen er zelfs de Innovatieprijs mee - maar toch ligt ligt het onderzoek nu stil, omdat er geen geld voor is.

concept vrijwel nihil is.

De procedure voor aanbesteding is begonnen en een van de voorwaarden is dat de aannemer niet alleen de sluis ontwerpt, bouwt en laat financieren, maar dat hij de sluis ook moet onderhouden. „Geen aannemer haalt het in zijn hoofd om onder zulke condities te komen met een concept dat nog niet eens in het laboratorium is beproefd”, reageerde een van de bouwbedrijven.

Toch blijft Smit volharden: „Met Locky Sirens is de bouwtijd zoveel korter dat je nog wel een jaar of anderhalf hebt voor het uitvoeren van de noodzakelijke proeven. Bovendien zet zo'n uniek concept Nederland nog een keer extra op de wereldkaart als waterbouwkundig land. Die Deltawerken zijn immers alweer een hele tijd geleden.”

Flitssluis

De Locky Sirens hebben wel wat weg van de Flitssluis die tot het jaar 1400 gangbaar was. Al in de Oudheid probeerde men rivieren beter bevaarbaar te maken door het aanleggen van dammen. Om schepen door te laten, werd in zo'n dam een schuif aangebracht waardoor het schip of met het stromende water mee wordt gezogen of tegen de stroom in omhoog moest worden getrokken. Erg bedrijfszeker was het niet; veel schepen en ladingen gingen verloren.

Vandaar dat schepen vaak niet werden geschut, maar dat de lading werd overgeladen. Omdat die tegelijkertijd werd verhandeld werd op die dammen de kiem gelegd voor veel van onze steden. Duizend jaar geleden werd in China de huidige sluis met een dubbele set deuren en een sluisolk ontwikkeld. Via Italië kwam het concept bij ons terecht en in 1373 werd de oudst bekende sluis van dit type aangelegd bij Vreeswijk (nu gemeente Nieuwegein).

De vraag is of moderne varianten van de flitssluis, zoals de puddingbult (zie kader) en de Locky Sirens, ooit de huidige, tijdrovende sluisen kunnen vervangen? Otto Weiler, expert/adviseur kustwerken bij Deltares, het kennisinstituut voor water, ondergrond en infrastructuur heeft er een hard hoofd in. „Schepen worden als het ware gedragen door water”, zegt hij. „Omdat het water in het algemeen redelijk vlak is kun je met weinig kracht een groot gewicht verplaatsen. Schepen zijn dan ook steeds groter geworden om meer lading te kunnen vervoeren. Bij een sluis moet een schip echter een hoogteverschil overbruggen. Omlaag gaat nog wel. Maar om het schip naar een hoger niveau te krijgen, heb

je een grote trekkracht nodig. Bij een hoogteverschil van een meter, red je dat niet, zelfs niet met behulp van sleepboten, laat staan met het eigen motorvermogen van het schip.”

Sluisen, zeker zeesluisen, fungeren ook altijd als primaire waterkering en dat vraagt om een zeer robuuste constructie. Weiler: „Tijdens stormcondities moeten de gesloten sluisdeuren bij IJmuiden een waterhoogte tot ruim vijf meter kunnen weerstaan. Dat vraagt om buitengewoon sterke, hoge deuren en dat laat zich moeilijk rijmen met subillieten, zoals door sensoren gestuurde lamellen. Afgezien daarvan wil je ook zo min mogelijk bewegende onderdelen, omdat in een zoet milieu alles de neiging heeft om weg te roesten, waardoor onderhoudskosten hoog zijn. Je kunt er natuurlijk nog een bewegbare kering of sluisdeur achter leggen, maar dan ben je je kostenvoordeel weer kwijt.”

Han Vrijling, emeritus hoogleraar Waterbouwkunde aan de TU Delft vindt de Locky Sirens „een interessant concept”, maar ook hij ziet bezwaren. Het 'bellenbed' dat kunstenaar Robert Smit bedacht om het hoogteverschil te overbruggen leidt er niet alleen toe dat het schip lager komt te liggen, waardoor diepliggende schepen in problemen kunnen komen, maar heeft ook tot gevolg dat de waterstand wordt opgestuwd door de geringere dichtheid. Vrijling: „Ik vermoed dat beide effecten elkaar opheffen, waardoor de afstand tot de bodem, en daarmee het hoogteverschil nagenoeg even groot blijft als zonder belleden.”

Vrijling ziet ook nog wel wat nautische bezwaren. Zo zal het niet eenvoudig zijn om het schip op koers te houden op zijn tocht door de sluisdeuren. Zeker niet als de dichtheid van het water lager is, want dat heeft ook effect op het functioneren van het roer en de schroeven. Dat kan leiden tot een verhoogd risico op aanvaringen. Toch zou Vrijling wel een keer een experiment willen doen: „Altijd de moeite waard en misschien kom je op nieuwe ideeën.”

Robert Smit laat zich niet zo gauw overtuigen. Hij stuurt nog een video waaruit moet blijken dat het door het belleden opgestuwde water zo snel wegstroomt dat het schip daadwerkelijk lager komt te liggen. Volgens hem zou dat de bezwaren van Weiler en Vrijling goeddeels ondervangen. „Ik hoop nog steeds dat de Locky Sirens de poort naar Amsterdam gaan bewaken”, zegt Smit. „Ik heb dat beeld in mijn hoofd, en dat gaat er voorlopig niet meer uit.”

Water + Air / Water + Lucht

- Only 30 % of all ships' transitions need bubble water, the other 70 % can do without.

Slechts 30 % van alle scheeps passages gebruikt bubbelwater, de overige 70 % kan zonder.

- Video's show 4 scenes of diffuse door-functioning; article-skepticism* applies to the first only.

Video's laten 4 scenes zien van de diffuse deur functie; artikel-scepsis betreft slechts de eerste.*

- Nature's laws require two floodgates in a (sea)-lock, in order to handle the hydrostatic pressure of high- and low tide waters. 'Locky Sirens' lacks a mechanical second floodgate, but reduced buoyancy bubble water actually is the second floodgate. In the [video](#) it's the blue arrow area. Bubble water will be displaced by the natural water.

Natuurwetten eisen in een sluis twee deuren om de druk van vloed- op ebwater te hanteren. 'Locky Sirens' beschikt niet over een tweede mechanische sluisdeur, maar bubbelwater met verminderd drijfvermogen is die 2e deur. In deze [videoclip](#) bevindt deze zich bij de blauwe pijl. Bubbelwater wordt verdrongen door het natuurlijke water.

- But while the natural water pushes away the bubble water, it is transformed into bubble water. This bubble water will run off sideways on the surface, and spreads across the waterway. In this movement bubble water around a ship creates a lower density and lower hydrostatic pressure and the ship will sink slightly. The strength of the molded-in air changes the natural water and creates the **diffuse** second door.

*Maar terwijl het natuurlijke water het bubbelwater weg stuwt, raakt het zélf doordrenkt met lucht, en is het bubbelwater. Dit bubbelwater zal aan de oppervlakte zijwaarts wegvloeien, en zich verspreiden over de vaarweg. In deze beweging verkrijgt het bubbelwater rondom een schip een lagere densiteit en een lagere hydrostatische druk waardoor het schip iets zal zinken. De kracht van ingeblazen lucht maakt het natuurlijke water lichter, en vormt de tweede **diffuse** deur.*



- In this way, the operation of the old-fashioned lock chamber is taken over by gas bubbles, functioning fifteen times faster than the 500 meter very expensive cumbersome lock chamber.

'Locky Sirens' doesn't have a second mechanical door, but the functioning of it very much exists!

Op deze manier is de werking van de ouderwetse sluis kolk overgenomen door luchtballen, die vijftien maal sneller functioneren dan de 500 meter lange zeer kostbare logge sluis kolk.

'Locky Sirens' heeft geen mechanische tweede sluisdeur, maar de functie is wel degelijk aanwezig!

* The skepticism in the NRC article / *De scepsis in het NRC artikel.*

'Locky Sirens' Sea-Lock Unique Selling Points

Unieke kwaliteiten van 'Locky Sirens' (zee)-sluis

This lock doesn't need a costly lock-chamber or second floodgate.

Deze sluis heeft geen kostbare sluiscolk nodig en geen tweede sluisdeur set;

Compared to traditional locks this lock will save hundreds of millions of euros.

Vergeleken met traditionele sluisen bespaart deze sluis honderden miljoenen euro's;

No salty seawater is flushed into the inland fresh waters.

Er stroomt geen zout zeewater in het zoete binnenwater;

A ships' transition takes **4 minutes**, whereas traditional locks take 60 minutes.

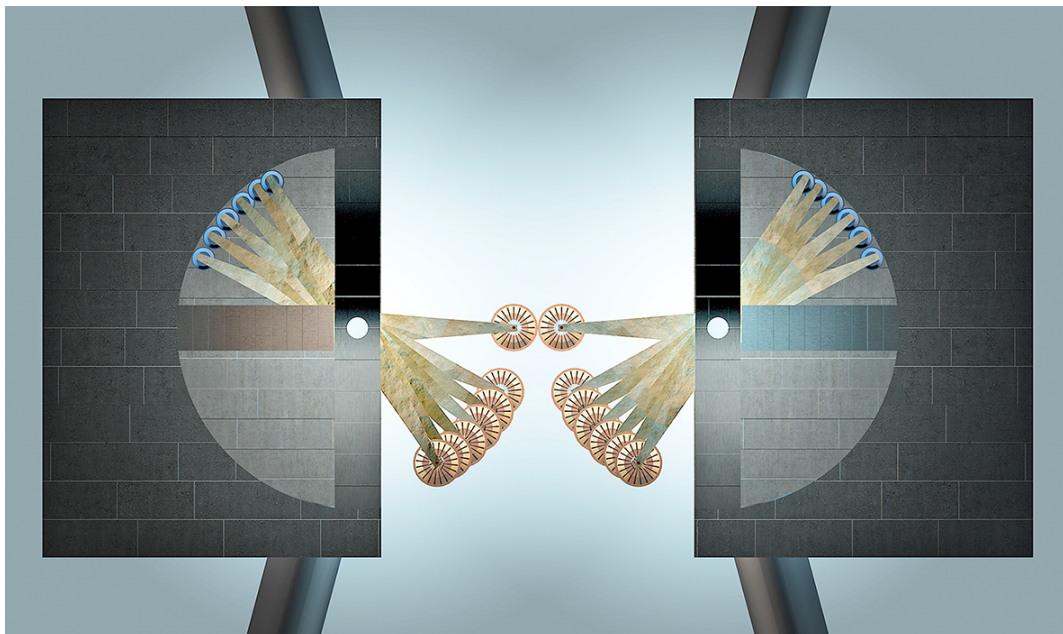
*Schutten van een schip kost **4 minuten**, terwijl traditionele sluisen hiervoor 60 minuten nodig hebben;*

Blue Energy systems can easily be installed and each system equals three windmills.

Blue Energy systemen kunnen worden geplaatst, met een vermogen van 3 windmolens;

'Locky Sirens' can be implemented worldwide in any existing traditional (sea)-lock.

'Locky Sirens' kan wereldwijd worden geïmplementeerd in iedere traditionele (zee)sluis.



'Locky Sirens' Components / Onderdelen

Advanced floodgate + Bubblewater / *Geavanceerde sluisdeur + Bubbelwater*

- The advanced floodgate keeps the high tide water and low tide water in their respective positions, to prevent a cascade effect. Bubble water makes a ship sink a little, thus preventing it from 'falling' when leaving the high tide water and entering the low tide water. This system also allows ships to easily enter the high tide water when leaving a low tide water. Though the high tide water may have a higher water level, the totality of its water pressure around the door-set is approximately equal to that of the low tide water. These videos are visualizing this.

De geavanceerde sluisdeur houdt het vloedwater en ebwater gescheiden van elkaar, dit om een waterval effect te voorkomen. Bubbelwater laat een schip een beetje zinken, en voorkomt daarmee het 'vallen' van een schip bij het verlaten van het vloedwater en het invaren van het ebwater. Dit systeem stelt schepen in staat eenvoudig het vloedwater vanuit het ebwater binnen te varen. Het vloed water mag dan een hogere waterstand hebben, maar de totaliteit van haar waterdruk rond de sluisdeur is ongeveer gelijk aan die van het ebwater. Deze twee video's visualiseren dit.

- Traditional locks cannot function in any way without the lock chamber. Lock chambers are immensely huge, expensive, sluggish and complex water-basins, sized 500 x 70 x 18 m, in which the water level can be changed from high to low tide level, and vice versa - a one hour task!

This trick is **efficiently performed** by far by 'Locky Sirens'. She is not busy with the insane logistics of transporting two times 60 million liters of water each time a ship passes, a byproduct of which is the dumping into inland fresh waters 2 million kilos of pure sea salt.

Traditionele sluisen kunnen geenszins functioneren zonder sluis kolk. Een sluis-kolk is het immens grote, dure, trage en complexe water-basin, van 500 x 70 x 18 m, waarin het waterpeil kan worden gewijzigd van hoog naar laag water, en omgekeerd - een klus van een uur!

*Deze truc wordt veel **efficiënter gedaan** door 'Locky Sirens'. Zij is niet bezig met de krankzinnige logistiek van twee maal 60 million liter water heen en weer 'sjuwen', iedere keer dat een schip haar passeert, waarbij dan ook nog eens 2 miljoen kilo puur zeezout op het binnenwater wordt geloosd!*

- Also, when a ship's is 501 meters long, the traditional 500 meter lock cannot handle it. 'Locky Sirens' is only twenty meters long, but she can handle ships of any future size. 'Locky Sirens' likes speed and will save the environment.

Als een schip 501 m lang is, kan de traditionele 500 m sluis dit schip niet schutten. 'Locky Sirens' is slechts twintig meter lang, maar zij kan schepen van elke lengte schutten! 'Locky Sirens' houdt van snelheid en wil het milieu sparen....



Website Links

[Unlocking Amsterdam website](#)
[Impressive Artist Impressions website Studio Robert C. Smit](#)
[Fine-Art videoclip over kunstwerken van Robert](#)

In the elaboration of the **Unlocking-Amsterdam** water management system
Robert pursued various studies and information sources:

*Bij het ontwikkelen van het **Unlocking-Amsterdam** water management systeem
heeft Robert onderstaande studie's en informatiebronnen bestudeerd:*

[North Sea study](#)
[Sea entrances Ghent Terneuzen study](#)
[Study Sea Lock Variants Terneuzen/Ghent](#)
[Nautical News Scheldt area no July 20, 2012](#)
[Salinization aspects](#)
[Blue Energy](#)
[Deltares study about Blue Energy - osmosis pressure principle](#)

Robert C. Smit / owner at Studio Robert C. Smit
contact@studiorobertcsmit.com
Studio: Kerklaan 40 - 2nd door
1961 GB Heemskerk
The Netherlands

This 'Locky Sirens' revolutionary (sea)-lock system, is a patent protected invention,
initiated and designed by (Studio) Robert C. Smit

*Dit 'Locky Sirens' revolutionaire (zee)sluis systeem, is een octrooi beschermde uitvinding
geïnitieerd en vormgegeven door (Studio) Robert C. Smit*

Robert's Fine-Art website and video



Title: 'Heaven can't wait'
Titel: 'De Hemel laat niet met zich dollen'
Size: 100 x 100 cm - € 395,-

And a dash of philosophy: 'Old and New'
En een vleugje filosofie: 'Oud en Nieuw'

Exhibition speech for an artist friend: 'Creation in Simplicity'
Openingsrede voor een kunstenaars vriend: 'Scheppen in Eenvoud'

