

# Dunia Watermaster

B U L E T I N • 2 0 2 1

solusi cerdas untuk pekerjaan sulit

**Mulailah bertindak**

**Mencegah kerugian akibat banjir**

**Mengatasi banjir kronis di Accra**



**Air yang bersih, aman, dan sehat adalah milik semua**  
Kita memiliki tanggung jawab bersama untuk menjaga lingkungan dan satu sama lain. Air bersih adalah fondasi untuk segala kehidupan dan pembangunan.



Apakah kondisi perairan di wilayah Anda dalam kondisi buruk?  
**Mulailah bertindak**

**K**ita telah banyak mengganggu keseimbangan lingkungan yang alami. Kita telah mencemari udara, tanah, dan air melalui aktivitas di perkotaan, transportasi, dan industri. Semua manfaat vital ekosistem, keanekaragaman hayati, dan ketersediaan air tawar yang sangat penting bagi kita kini terancam. Kita harus bertindak cepat untuk meminimalkan kerusakan yang sedang terjadi terlebih dahulu, kemudian memulihkannya. Karena air adalah inti kehidupan, cara paling efektif untuk memperbaiki kesehatan planet kita beserta penghuninya secara cepat adalah dengan memecahkan masalah dunia yang terkait dengan air. Memulihkan sumber air kita yang rusak adalah investasi yang akan memberikan keuntungan berkali-kali lipat.

Air tawar di planet kita tidak segar lagi. Kita telah mencemarinya dengan limbah perkotaan, pupuk, bahan kimia, pestisida, dan logam berat. Sungai, danau, dan saluran air kita penuh dengan kontaminan, sampah, nutrisi berlebih, lumpur organik, dan sedimentasi akibat erosi. Akibatnya, kita sekarang harus berjuang mencegah hilangnya habitat air tawar dan keanekaragaman hayati, kelangkaan air yang parah, eutrofikasi besar-besaran, banjir yang merusak, serta penyebaran tanaman air yang invasif dan berbahaya.

Kita tidak dapat memutar kembali waktu, tetapi kita dapat mengubah arah langkah kita. Jangan lupa bahwa semua kehidupan di Bumi, termasuk kita, bergantung pada air. Air adalah sumber daya kita yang paling berharga. Kita perlu lebih menghargai dan merawat perairan kita. Sebagai

gantinya, air akan memberi kita lebih banyak manfaat. Dengan membersihkan sumber air yang kotor, menghilangkan gulma pada sistem air yang ter-eutrofikasi, mengeruk lumpur dari saluran air yang tersumbat, serta meningkatkan keamanan dan fungsionalitas perairan perkotaan dan industri, kita akan menjadikan kota dan lingkungan lebih sehat, lebih aman, lebih berkelanjutan, dan lebih menyenangkan. Langkah ini juga akan mendukung perlindungan dan pemulihan keanekaragaman hayati.

Dengan teknologi amfibi multiguna, kita dapat melakukan lebih banyak hal dengan lebih sedikit sumber daya dan memecahkan masalah air ini dengan cara yang paling efektif, ekologis, dan ekonomis. Hasilnya adalah semakin banyak sumber air yang dipulihkan, biaya proyek lebih rendah, dan waktu proyek lebih singkat. Kami

Isi	
2	Mulailah bertindak
3	Mencegah kerugian akibat banjir
6	Mengatasi banjir kronis di Accra

dengan bangga menyatakan bahwa selama lebih dari 35 tahun, teknologi Watermaster yang inovatif telah membantu menyediakan air yang lebih bersih, lebih aman, dan berfungsi lebih baik di seluruh dunia. Namun, pekerjaan masih jauh dari selesai.

Terdapat banyak penelitian terperinci tentang kondisi air kita yang bermasalah dan rencana komprehensif untuk memulihkannya. Namun tanpa implementasi, semua ini tidak berguna. Perubahan hanya dapat tercipta melalui tindakan. Dan hanya melalui tindakan pemulihan dengan dukungan peralatan terbaiklah kita dapat menunjukkan bahwa kita sungguh menghargai perairan dan lingkungan yang menopang kehidupan.

Salam, *Tim Watermaster*

**Mesin pemulihan air yang dapat berjalan**  
Mesin Watermaster ini sepenuhnya amfibi sehingga dapat menjangkau dan beroperasi di lokasi perairan dangkal yang sulit atau tidak mungkin diakses oleh alat pemindah tanah biasa atau kapal keruk yang lebih besar



Dengan tindakan yang cerdas, kita dapat:  
**Mencegah kerugian akibat banjir**

**B**anjir adalah fenomena alam, tetapi banjir kini terjadi semakin sering, semakin destruktif, dan semakin sulit diprediksi karena aktivitas kita yang merusak. Sampah dan puing-puing, pendangkalan, dan eutrofikasi yang berlebihan, serta vegetasi air yang invasif (misalnya, eceng gondok) membuat air tidak dapat mengalir bebas sekaligus menjadikan sungai dan badan air perkotaan kita lebih rentan terhadap banjir. Revitalisasi dataran banjir dapat membantu menyerap air banjir. Namun, untuk mencegah terjadinya banjir perkotaan dan meminimalkan dampaknya jika memang terjadi, kita harus memulihkan perairan. Mesin amfibi multiguna Watermaster adalah alat ampuh yang dapat membantu membersihkan dan merawat perairan rawan banjir di seluruh dunia.

Sungai, saluran air, kanal, dan perairan mengalir lainnya adalah urat nadi kota, negara, dan planet kita. Jika ini tersumbat, akan terjadi masalah. Deforestasi berskala besar telah mempercepat erosi tanah, menyumbat saluran air kita dengan terlalu banyak sedimen. Masuknya polusi nutrisi dari pupuk dan air limbah perkotaan menyebabkan pertumbuhan tanaman air dan ganggang yang berlebihan. Pertumbuhan berlebih ini menyumbat saluran air, menghilangkan oksigen dari badan air, dan mengisi perairan kita dengan lumpur organik. Pembuangan plastik dan limbah domestik lainnya ke perairan alami kita semakin memperburuk situasi. Singkatnya, ada terlalu banyak sedimen, vegetasi, lumpur organik, dan sampah di perairan perkotaan kita. Perairan pun menjadi kian dangkal, stagnan, dan rentan terhadap banjir. We Kita perlu memulihkan kapasitas perairan ini

dan membuatnya mengalir kembali. Dan mengingat perubahan iklim yang memberikan curah hujan lebih tinggi, upaya ini pun terasa makin mendesak.

Dengan mobilitasnya yang unik dan kemampuannya yang serbaguna, mesin amfibi multiguna Watermaster dapat melakukan segala jenis proyek pemulihan di perairan dangkal. Watermaster dapat mengeruk endapan berlebih dengan Watermaster Cutter Pump yang kuat dan membuang lumpurnya sejauh hingga 1,5 km. Mesin ini dapat membersihkan sampah, puing-puing (debris), dan vegetasi yang menghalangi aliran air dengan rake atau bucket. Mesin ini juga dapat mencegah penyumbatan karena es dengan memecah es menjadi bongkahan-bongkahan kecil dengan lengan ekskavator yang



**Perlindungan terhadap erosi bantaran sungai**  
Mesin multiguna Watermaster dapat ditambahi pile driver untuk pemasangan sheetwall agar bantaran sungai lebih aman dan terlindung dari erosi

fleksibel dan lambung yang kokoh. Jika dipasang vibratory pile driver, unit Watermaster ini juga dapat memperkuat bantaran sungai untuk meminimalkan erosi dan meningkatkan keamanan. Pekerjaan-pekerjaan ini biasanya membutuhkan lebih banyak mesin, personel, waktu, dan uang. Watermaster memungkinkan kita melakukan lebih banyak hal dengan lebih sedikit sumber daya.

Berkat tindakan pemulihan yang cerdas dengan teknologi Watermaster, jutaan orang di Filipina, India, Indonesia, Tiongkok, Ghana, Afrika Selatan, Meksiko, AS, dan banyak negara lainnya kini dapat menikmati lingkungan hidup yang lebih bersih, lebih aman, berfungsi lebih baik, dan lebih tahan banjir.

AMBIL LANGKAH CERDAS DENGAN

# Watermaster

SATU MESIN UNTUK SEMUA PEKERJAAN PENCEGAHAN BANJIR

## 1. MENGATASI PENYEBAB BANJIR YANG DAPAT DENCEGAH



SOLUSI



### MEMBERSIHKAN SAMPAH DAN PUNG-PUING (DEBRIS)

yang menghalangi air untuk mengalir dengan bebas

### MENGERUK LUMPUR DAN SEDIMEN BERLEBIHAN

yang menghalangi air untuk mengalir dengan bebas

### MENGHILANGKAN VEGETASI BERLEBIHAN

yang menghalangi air untuk mengalir dengan bebas

### MEMECAH ES

menjadi bongkahan-bongkahan kecil agar es tidak menumpuk dan menyebabkan banjir di hilir

## 2. MEMBERIKAN DAMPAK POSITIF



### MENYELAMATKAN NYAWA

Dengan banjir yang jarang terjadi, semakin banyak nyawa terselamatkan dan lebih sedikit orang terluka

### MELINDUNGI HARTA BENDA PRIBADI DAN PRASARANA UMUM

Menghindari biaya dan pekerjaan perbaikan

### MENGAMANKAN MATA PENCAHARIAN DAN BISNIS

Membantu orang dan ekonomi untuk berkembang

### LINGKUNGAN HIDUP LEBIH BERSIH, LEBIH AMAN, DAN LEBIH SEHAT

Inilah yang kita semua inginkan dan butuhkan

*“Untuk masyarakat kita, lingkungan kita, dan untuk kita semua”  
Dredge Masters memiliki misi menghadirkan lingkungan air yang lebih bersih, lebih aman, dan berfungsi lebih baik bagi penduduk Accra*



## Proyek pembersihan sungai dan pencegahan banjir di Ghana: Mengatasi banjir kronis di Accra

**Ibu kota Ghana, Accra, adalah metropolis yang berkembang pesat di pesisir Samudra Atlantik. Ekonominya berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, tetapi tantangan lingkungan, kesehatan, dan keamanan yang serius juga muncul. Misalnya, sungai dan laguna di Accra telah dipenuhi limbah dan lumpur dan sekarang lebih rentan terhadap banjir yang berbahaya. Sebuah perusahaan lokal, Dredge Masters, menggunakan armada kapal keruk amfibi multiguna Watermaster untuk membersihkan dan mengeruk silt di Sungai Odaw yang penting sebagai bagian dari program pemerintah Ghana untuk mengurangi dan mencegah banjir menahun di kota.**

Dalam beberapa dekade terakhir, Ghana telah menjadi salah satu ekonomi dengan pertumbuhan tercepat di Afrika. Ibu kota dan kota terbesar Ghana, Accra, adalah pusat pemerintahan dan ekonomi yang sibuk di negara tersebut. Populasi Greater Accra Metropolitan Area berjumlah lebih dari 4 juta orang.

Urbanisasi yang cepat di kota-kota besar di seluruh Afrika, termasuk Accra, telah menyebabkan peningkatan jumlah sampah mereka. Masyarakat sering membuang sampah sembarangan sehingga mencemari pusat-pusat kota ini beserta badan air mereka. Tempat tinggal yang tidak layak dan kemiskinan juga menjadi penyebab masalah sampah di Accra. Orang-orang yang tidak memiliki fasilitas sanitasi atau layanan pengelolaan sampah yang layak menempati permukiman di bantaran sungai, sehingga

makin banyak sampah langsung dibuang ke lingkungan. Semua sampah yang terakumulasi dari kota akhirnya menumpuk di sistem drainase dan membuat air tidak dapat mengalir lancar. Hal ini lambat laun menyebabkan masalah lain: endapan lumpur berbahaya yang berdampak buruk pada kapasitas saluran drainase.

**Sungai Odaw secara strategis sangat penting bagi Accra** karena mengalirkan air dari banyak tempat di kota tersebut dan akhirnya menuju Samudra Atlantik melalui Laguna Korle. Namun, **jumlah limbah dan lumpur yang berlebihan menghambat aliran airnya** dan membuatnya tidak dapat menjalankan peran itu. Sungai Odaw telah menjadi salah satu perairan paling tercemar di Bumi. Akibatnya, Accra sering mengalami banjir yang berbahaya selama bulan Juni hingga Agustus, saat curah hujan mencapai titik



*Accra adalah ibu kota Ghana, terletak di pesisir Samudra Atlantik di Afrika Barat*

tertinggi. Bencana paling dahsyat terjadi pada Juni 2015, ketika Sungai Odaw yang tersumbat tidak dapat menahan hujan deras selama tiga hari, **menyebabkan banjir parah di kota**. Seratus dua puluh enam orang tewas, dan sangat banyak prasarana setempat serta harta benda pribadi rusak. Pihak berwenang pun bertekad bahwa ini tidak boleh terjadi lagi.

### **WATERMASTER MENJADI SOLUSI TERBAIK**

Pengerukan telah terbukti menjadi salah satu elemen kunci solusi masalah ini. Setelah bencana tahun 2015, pemerintah Ghana meluncurkan Program Pengendalian Banjir Nasional dan memberi wewenang kepada **Dredge Masters** untuk memulai operasi pembersihan Sungai Odaw dan Laguna Korle. Dredge Masters



*Dengan armada yang berisi enam mesin Watermaster, Dredge Masters mampu melaksanakan proyek pemulihan air dangkal berskala besar*

*Mesin multiguna Watermaster membersihkan sampah dengan mengeruk dan menghilangkan lumpur berlebih dengan backhoe atau suction dredging. Air yang sangat dangkal tidak menjadi masalah bagi mesin amfibi ini.*

adalah **perusahaan Ghana** yang berspesialisasi dalam layanan pengerukan dan pembersihan lingkungan di seluruh Benua Afrika. Untuk proyek besar yang tidak mudah ini, mereka **mengerahkan armada dengan enam kapal keruk Watermaster yang mudah dipindahkan dan serbaguna**, yang ideal untuk pekerjaan di air dangkal. Kapal keruk multiguna Watermaster **dapat melakukan semua pekerjaan** yang dibutuhkan dalam proyek pemulihan lingkungan yang sulit. Mesin ini dapat membersihkan sampah dan vegetasi dengan pengerukan, dan dapat menghilangkan endapan berlebih dengan suction dan backhoe dredging. Mesin ini juga dapat mendorong pile untuk membantu melindungi bantaran sungai dari erosi.

Watermaster berukuran ringkas dan mudah diangkut di jalan umum dan bahkan di kota. Ini adalah mesin yang sepenuhnya amfibi, yang dapat “berjalan” masuk dan keluar dari air tanpa bantuan derek dan **beroperasi di lingkungan yang sangat dangkal atau bahkan bebas air**. Salah satu keunggulan unik Watermaster dalam pengendalian banjir adalah mobilitasnya yang mandiri dan kemampuan anchoring tanpa alat

bantu yang merepotkan seperti pada kapal keruk biasa. **Watermaster dapat melakukan pengerukan yang presisi (precision dredging) sesuai dengan dinamika alami aliran air**. Mesin ini bisa mengeruk pada titik-titik tertentu yang paling efektif. Kapal keruk biasa lebih terkekang pada area geometris yang telah ditentukan, dan dengan demikian melakukan banyak pekerjaan yang tidak perlu di area yang dampaknya kecil dan berjangka pendek. Watermaster dapat menjaga dasar alami sungai tetap terbuka dengan sangat efektif.

### **MENGHILANGKAN LIMBAH DAN LUMPUR**

Menurut para ahli dari Dredge Masters, penyebab utama banjir pada sistem drainase bukanlah sampah yang dibuang di saluran air, melainkan akumulasi lumpur. Namun, masalah ini diperparah oleh sampah. Selama kontrak dua tahun mereka **antara 2016 dan 2018, Dredge Masters mengangkat lebih dari 1.000.000 meter kubik lumpur dan sampah dari Sungai Odaw dan Laguna Korle**. Mesin Watermaster mengangkut material dari dasar sungai ke tepian dan tongkang apung. Material tersebut kemudian dimuat ke dalam truk dan

diangkut untuk pengolahan dan pembuangan akhir. Setelah dilakukannya pekerjaan pemulihan ini, sistem drainase perlahan terisi sampah dan lumpur lagi. Maka, jelas bahwa perairan ini membutuhkan pemeliharaan rutin.

### **MENUJU ACCRA YANG BEBAS BANJIR**

Masa depan Accra saat ini terasa lebih cerah. Dredge Masters baru saja menyelesaikan lagi sebuah fase dari rencana pemulihan, dan kondisi Sungai Odaw pun jauh lebih baik daripada tahun-tahun sebelumnya. Air diperkirakan dapat mengalir dengan lancar selama musim hujan.

**Untuk mencegah banjir Accra selamanya, diperlukan perubahan sikap masyarakat terkait pembuangan sampah, re-engineering sistem drainase, dan pengerukan lumpur secara rutin di Sungai Odaw dan Laguna Korle**. Bank Dunia memperkirakan bahwa perbaikan pengelolaan limbah dan risiko banjir di Accra akan **berdampak positif pada lebih dari 2,5 juta orang** di Daerah Aliran Sungai Odaw di Wilayah Greater Accra.

***SEBELUM pemulihan**  
Polusi, pendangkalan berlebihan, aliran air buruk, risiko banjir tinggi*



***SETELAH pemulihan**  
Lingkungan lebih bersih dan sehat, aliran air lebih baik, risiko banjir lebih rendah*



**Temukan lebih banyak berita, contoh kasus,  
gambar, dan video Watermaster  
dari saluran media sosial kami:**



**Anda dapat mengakses saluran tersebut  
melalui situs web kami:**

**[WWW.WATERMASTER.FI](http://WWW.WATERMASTER.FI)**

# Watermaster

## **HUBUNGI KAMI:**

WATERMASTER | AQUAMEC LTD.  
P.O.Box 260, FI-27801 Säskylä, Finland  
Telp: +358 10 402 6400  
Faks: +358 10 402 6422  
[watermaster@watermaster.fi](mailto:watermaster@watermaster.fi)

Servis dan suku cadang:  
[service@watermaster.fi](mailto:service@watermaster.fi) / +358 10 402 6400