



**Expertise in Water**

# Water: bron van onschatbare waarde

Water speelt een cruciale rol in ons dagelijks leven. De zeeën, estuaria en rivieren behoren tot onze kostbaarste natuurlijke rijkdommen. Bovendien dragen ze in hoge mate bij tot onze welvaart als essentieel element binnen de cyclus van het vervoer te water via de infrastructuur van waterwegen en havens. De klimaatverandering(en) en de hiermee samenhangende zeespiegelrijzing tonen aan hoe kwetsbaar deze elementen wel zijn. Dit leidt tot het groeiend besef dat water een onmisbare grondstof is die op een duurzame manier moet beheerd worden.

IMDC heeft de voorbije drie decennia veel ervaring opgedaan bij de uitvoering van watergerelateerde studies zoals het inschatten van overstromingsrisico's, het opstellen van hydraulische modellen, kustbescherming, sedimentatierisico's, baggertechnieken, blauwe energie, oeverbescherming van rivieren, binnenscheepvaart, infrastructuur voor havens en offshore installaties.

Sinds haar oprichting, breidt IMDC systematisch haar kennis uit door middel van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten die gerealiseerd worden in nauwe samenwerking met verschillende Europese universiteiten en onderzoekscentra.



IMDC staat borg voor de hoge kwaliteit van het geleverde werk dankzij welomlijnde procedures die beschreven staan in haar ISO-9001 conforme kwaliteitscontrolesysteem. De ingenieurs en het administratieve team kunnen hierbij rekenen op een geavanceerde technologische uitrusting, waaronder gespecialiseerde en up-to-date commerciële en zelf ontwikkelde software.

Het klantenbestand van IMDC is net zo divers als de achtergrond van haar ingenieurs. Onze klanten zijn ondermeer internationale organisaties zoals de Europese Unie, de Wereldbank, overheidsinstellingen, havenautoriteiten en industriële organisaties.

IMDC is, sinds haar oprichting in 1982, wereldwijd actief in meer dan 50 landen en heeft zo een sterke internationale reputatie opgebouwd.

Inschatten van overstromingsrisico's



# Expertise in water

IMDC biedt expertise op top niveau aan voor een breed spectrum van watergerelateerde vraagstukken. Het personeel beschikt over een gevarieerde professionele achtergrond waaronder wereldwijde expertise in bagger- en monitoringstechnieken, hydrodynamische modellen en het geïntegreerde beheer van rivieren en kustzones.



De SiltProfiler, een vrije val multi-parametersonde



Sluisplanning

## MARIENE & ESTUARIENE SYSTEMEN

De know how van IMDC om ingewikkelde hydrodynamische en morfologische systemen te begrijpen, is gebaseerd op een grondige kennis van de onderliggende fysische processen in combinatie met gedetailleerde in situ meetcampagnes. Dit stelt IMDC in staat om oplossingen aan te bieden voor problemen als de verzilting van havens en zoutinfiltratie, thermische dispersie en turbiditeitspluimen.

## BAGGEREN

IMDC heeft kennis van zowat elk stadium van een baggerproject, gaande van een eerste plaatsbezoek tot een gedetailleerd ontwerp, van het opstellen van de bestekbepalingen en budgetramingen tot supervisie en expertmissies. IMDC adviseert ook bij de specificatie en selectie van de baggeruitrusting en participeert in de ontwikkeling van nieuwe, innovatieve baggertechnologieën.

## KUSTWATERBOUW

Door de continue zeespiegelstijging wordt kustbescherming een almaar prangender probleem. IMDC biedt hiervoor een uitgebreide waaier van diensten aan, gebaseerd op de combinatie van een diepgaande theoretische kennis van hydraulica, morfologie en risicoanalyse en een brede ervaring inzake technische oplossingen. Waar mogelijk verkiest IMDC natuurvriendelijke en duurzame oplossingen.

## HAVENS EN OFFSHORE TECHNIEKEN

IMDC specialiseert zich in hydraulische ontwerpen voor de Master Planning, voor de lay-out van havens en van structuren voor erosiebescherming en golfbrekers. Bovendien kan IMDC problemen aanpakken in verband met vaargeulen, baggeren en landwinning (vaargeulontwerp, draaicirkels, ankerkrachten, enz.). Op het gebied van offshore staat IMDC in voor golfanalyses en morfologische studies, voor het ontwerp van erosiebescherming en de optimalisatie van kabel- en leidingtracés.

## BLAUWE ENERGIE

Sinds het begin van de energiecrisis en het Kyoto protocol is men er zich van bewust geworden dat de toekomst in hernieuwbare energie ligt. Dankzij haar doorgedreven hydraulische knowhow kan IMDC bijdragen tot de optimalisatie van offshore windmolenparken en participeren in haalbaarheidsstudies voor golf-, stromings-, en getijdenenergie. IMDC gaat ook prat op haar expertise inzake SWAC (Sea Water Air Conditioning) systemen.

## BEHEER VAN RIVIERBEKKENS

Het beheer van rivierbekkens vergt een geïntegreerde en duurzame aanpak gebaseerd op een brede theoretische kennis van hydrologie en hydrodynamica. IMDC biedt een waaier van diensten aan, waaronder gedetailleerde riviermodellering, realtime overstromingsvoorspelling, het in kaart brengen van overstromingen, het uitvoeren van overstromingsrisicoanalyses en het opstellen van overstromingsrisicobeheerplannen.

## WATERWEGEN EN BINNENSCHIEPVAART

Waterwegen zijn van cruciaal belang voor elk duurzaam transportsysteem. Dankzij haar kennis van zowel natuurlijke als door de mens aangelegde kanalen kan IMDC oplossingen bieden voor het transport over water. En dit met inbegrip van de tracékeuze, de oever- en bodembeschermingen, het minimaliseren van het onderhoud en het behoud van de ecologische waarden in kwetsbare gebieden. IMDC heeft heel wat ervaring met het optimaliseren van navigatieroutes, het opstellen van RIS (Rivier Informatie Systemen) en sluisplanning.

## HYDRAULISCH ONTWERP

Een slecht ontwerp van een watervang of uitlaat leidt vaak tot suboptimale oplossingen die gepaard gaan met erosie, energieverlies en/of recirculatieproblemen. IMDC maakt een doorgedreven analyse van uw hydraulische systemen (watervang, uitlaat, leidingnetwerken en outfall's in de zee). Een juiste bepaling van uw behoeften, leidt tot een optimaal ontwerp met lage onderhoudskosten tijdens de ganse levensduur van uw systeem.

## MILIEUSTUDIES

IMDC specialiseert zich in watergerelateerde ecologische problemen, met specifieke aandacht voor de beperking van de milieu-impact, veroorzaakt door hydraulische werken en baggerprojecten. Tevens wordt gezocht naar het nuttig hergebruik van baggerspecie, naar een beter inzicht in, en naar een vermindering van de impact van mariene activiteiten. Dit gebeurt op basis van systematische meetcampagnes.

## IN SITU METINGEN EN STAALNAMES

IMDC organiseert projectspecifieke meetcampagnes om gegevens te verzamelen voor de studie van complexe hydrodynamische of sedimentatieproblemen. IMDC werkt hierbij met de modernste uitrusting, die deels intern wordt ontwikkeld. Voor de presentatie en analyse van de resultaten is een krachtig software instrumentarium ontwikkeld voor een rapportering op maat van elke klant.



Watervang voor koelwater

# IMDC: meer dan een ingenieursbureau

## NUMERIEKE MODELLERING

Wiskundige modellen maken een essentieel deel uit van de kernactiviteiten van IMDC, waarbij zowel commerciële als intern ontwikkelde software ter beschikking staat. Geheel onafhankelijk van elke softwareontwikkelaar kiest IMDC de meest geschikte softwaretools in functie van uw behoeften. Dit maakt het mogelijk om allerhande problemen optimaal te bestuderen voor een redelijke kostprijs.

## SOCIALE KOSTEN-BATENANALYSE

Het aanbod van IMDC omvat meer dan ingenieurswetenschappen.

Bij de keuze van de best geschikte technische ingrepen wordt frequent gebruik gemaakt van een kosten-batenevaluatie, maar ook de gevolgen van de voorgestelde ingrepen op het ecologisch evenwicht en op het sociale welzijn van de bevolking worden gedetailleerd bestudeerd.

## PROBABILISTISCHE ANALYSE

De kernactiviteit van IMDC omvat ook de analyse en het beheer van de risico's die nauw verbonden zijn met extreme hydrologische en hydraulische events. IMDC maakt gebruik van complexe probabilistische methodes om overstromingsrisico's te evalueren, evenals de gevolgen van de zeespiegelstijging en andere klimaatveranderingen. Dezelfde probabilistische kennis wordt ook ingezet voor golfanalyses en voor de werkbaarheidsanalyse van pontons en baggertuigen op zee.

## OPSTELLEN VAN BESTEKSDOCUMENTEN

IMDC zorgt voor het opstellen van tal van contractgerelateerde documenten die nodig zijn voor bagger- en mariene projecten. Dankzij de theoretische kennis en de praktijkervaring van haar ingenieurs kan IMDC gepast advies geven over de technische lastenboeken en over de algemene of projectspecifieke administratieve bepalingen.

## REFERENTIEPROJECTEN

### Donau – Oost-Europa

IMDC heeft de nodige hydraulische studies uitgevoerd om de vaargeul in de Donau te verbeteren, en dit van de Iron Gates (Servië) tot aan de Zwarte Zee. De projecten omvatten de basisstudies, een MER, de selectie en voorontwerp van nieuwe infrastructuur, de kosten - batenanalyse, het gedetailleerd ontwerp en het lastenboek.

### De Westerschelde – Nederland

IMDC nam deel aan de hydraulische en morfologische studies voor de ontwikkeling van een lange termijn visie met betrekking tot de verdieping van de vaargeul naar de Antwerpse haven; en dit met behoud van de ecologische waarden van het estuarium en de beveiliging tegen overstromingen.

### Korle Lagoon – Ghana

Dit project, dat al sinds 1997 loopt, omvat de sanering en herinrichting van een lagune, de bouw van scheidingsdam met terugslagkleppen en een pompstation om het stedelijke afvalwater buiten de lagune te houden en af te leiden naar een nieuw lozingspunt in zee.

### Overstromings-Risico-Beheer-Plan – België

Het ORBP inventariseert de overstromingsrisico's van bijna alle onbevaarbare waterlopen in het Vlaamse Gewest. Alternatieve beschermingsopties worden vergeleken op basis van een kosten - baten analyse. De prioritaire infrastructuurwerken worden bepaald met het oog op de implementatie van een lange termijn beleid, gericht op de beperking van overstromingsrisico's.

### Kustveiligheidsplan – België

IMDC is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van een masterplan om het veiligheidsniveau van de Belgische kust te verhogen tot een terugkeerperiode van tenminste 1000 jaar. Het project omvat naast de inventarisatie van de feitelijke toestand, een volledige risico-analyse en een analyse van de sociale kosten - baten.

### C-Power – België

Hernieuwbare energie is een belangrijk aandachtspunt voor IMDC. C-Power is een nieuw offshore windmolenpark in diep water (tot 30 km uit de kust). Als owner's engineer is IMDC verantwoordelijk voor de golfstudies, het ontwerp van de erosiebescherming en het toezicht op het leggen van de kabels.

### SIGMA Plan – België

SIGMA is het masterplan voor de verbetering van de bescherming van het Scheldebekken tegen overstromingen. Naast het conceptuele ontwerp werd een inschatting gemaakt van de risico's en een kosten - batenanalyse van de verschillende opties. Er wordt rekening gehouden met de gevolgen van de zeespiegelstijging op de veiligheid.

### Manappad - India

In samenwerking met Technum - Tractebel Engineering werd IMDC belast met het opmaken van het masterplan en een gedetailleerd ontwerp voor een nieuwe energiehaven in India. Er wordt verwacht dat deze haven, na afwerking, een doorvoer zal hebben van ruim 60 miljoen ton steenkool en ijzererts.

# Duurzaamheid: een centrale waarde

Elk project gelegen in onze estuaria, zeeën en rivierbekkens kan een belangrijk effect hebben op de ecologische waarde van de ruime omgeving. Daarom is IMDC erg begaan met de impact van haar projecten op het natuurlijke milieu.

Op basis van een systematische evaluatie van de mogelijke impact en van de mitigerende maatregelen, streven we naar een duurzame oplossing. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Best Beschikbare Techniek (BBT).

Om dit waar te maken zet IMDC teams in met een multidisciplinaire achtergrond. Het is immers onze doelstelling om, door middel van innovatieve oplossingen, de levensomstandigheden van de betrokkenen te verbeteren en de natuurlijke rijkdommen te bewaren voor de toekomstige generaties.

## ONS PERSONEEL

De achtergrond van het personeel bij IMDC varieert van wetenschappelijke onderzoekers en ervaren ingenieurs tot bekwame technici en hoogopgeleide IT experts. Sommige personeelsleden hebben een wereldwijde faam inzake baggeren en waterbouwkunde. Deze faam werd opgebouwd bij waterwegbeheerders en aannemersbedrijven. Naast hydraulische en burgerlijke ingenieurs telt het personeel van IMDC ook oceanografen, bio-ingenieurs, scheikundigen, ecologen, geologen en geografen.

## SAMENWERKING MET TRACTEBEL ENGINEERING

Voor deeltaken inzake beleid en structureel ontwerp binnen onze projecten, kunnen we rekenen op een vlotte samenwerking met onze moedermaatschappij Tractebel Engineering (TE). TE is een multidisciplinair ingenieursbureau met meer dan 3000 werknemers. TE plant, ontwerpt en beheert wereldwijd grote projecten gericht op energie, infrastructuur en gebouwen.

## ICT-INFRASTRUCTUUR

Onze ICT-uitrusting wordt continu aangepast aan de technologische evolutie om zo de voortdurend groeiende eisen van de snel veranderende softwaretoepassingen te kunnen volgen op een efficiënte en betaalbare wijze. Voor haar complexe modelleringsprojecten gebruikt IMDC standaard computerclusters.

## ONDERSTEUNING VAN DE GDF SUEZ GROEP

Tractebel Engineering maakt deel uit van GDF SUEZ Energy Services, één van de productlijnen van GDF SUEZ en Europees leider in multi-technische diensten. Deze internationale industriële groep biedt duurzame en vernieuwende oplossingen voor het beheer van openbare nutsvoorzieningen als partner van openbare diensten, bedrijven en particulieren. Naast onze eigen expertise kunnen we ook rekenen op de uitgebreide knowhow van de andere bedrijven die deel uitmaken van de GDF SUEZ groep. Deze synergieën bieden ons gedetailleerde feedback wat ons in staat stelt om de operationele vereisten van nieuwe en bestaande installaties beter te begrijpen.

Duurzaam rivierbeheer



© Foto W. Beurskens



Dochteronderneming van Tractebel Engineering

**TRACTEBEL Engineering**  
GDF SUEZ

International Marine & Dredging Consultants engageert zich ertoe permanent te investeren in onderzoek en ontwikkeling van nieuwe kennis en technologieën. IMDC wil de kloof overbruggen tussen de academische wereld en de dagdagelijkse noden van de klant. Dit gebeurt door de beschikbare wetenschappelijke kennis om te zetten in praktische, projectspecifieke oplossingen.

**International Marine and Dredging Consultants**

Coveliersstraat 15  
B-2600 Antwerpen – BELGIË  
Tel.: +32 3 270 92 95  
Fax: +32 3 235 67 11  
[www.imdc.be](http://www.imdc.be)

[info@imdc.be](mailto:info@imdc.be)

