

# RheoMATRIX

til Smart Dynamic Construction  
i færdigbeton



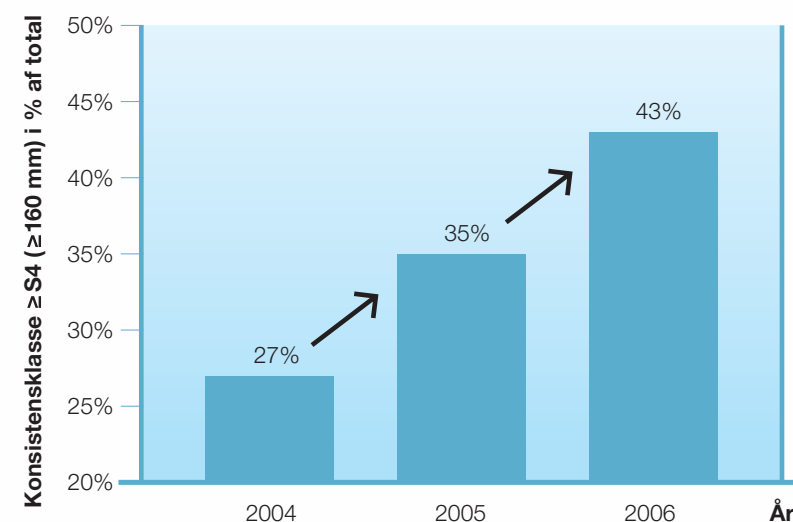
**Admixture Systems Nordic**

BASF Construction Chemicals Denmark A/S  
Hallandsvej 1  
6230 Rødekro, Denmark  
Tlf. +45 74 66 15 11  
Fax +45 74 69 44 11  
denmark@basf.com  
www.basf-cc.dk

# Smart Dynamic Construction™ – en ny generation af meget flydende betoner

## Industriens udfordringer

I dagens hastigt forandrende og konkurrenceprægede miljø er behovet for en god procesøkonomi et vigtigt anliggende i byggeindustrien for at spare tid og penge. Mere flydende betoner giver disse besparelser. Dette er en af hovedårsagerne til, at markedet i stigende grad efterspørger disse betoner. Statistik over færdigbetonbranchen for de senere år beviser dette med en tydelig trend mod betoner med højere flydeevne:



Kilde: ERMCO 2005, 2006

Kombineret med voksende krav til bæredygtighed i betonindustrien møder færdigbetonbranchen følgende udfordringer:

- Krav om robuste og mere flydende betoner til dagligdags anvendelser
- Længere holdbarhed, hvilket kræver en perfekt omslutning af armeringen for at forlænge konstruktionernes levetid
- Energieffektivitet for at reducere CO<sub>2</sub> emission

For at imødekomme alle disse udfordringer kræves en beton, der opfylder modstridende krav: Omkostningseffektiv, selvkompakterende og robust. Denne udfordring kan nu løses med det revolutionerende Smart Dynamic Concrete™ koncept udviklet af BASF Construction Chemicals – et koncept til en ny generation af meget flydende betoner.



## Koncept

Smart Dynamic Construction konceptet består af et robust mix-design med mindre end 380 kg finstof, en skræddersyet Glenium® superplast og den nye og unikke stabilisator RheoMATRIX®. RheoMATRIX er et BASF eksklusivt, state-of-the-art viskositetsmodificerede middel (VMA). På grund af det intelligente og selvorganiserende RheoMATRIX molekyle kan mix-designs nu optimeres til at opnå funktionsniveauer, der ikke er set før. I realiteten danner den en ny generation af beton, der kombinerer fordelene fra traditionelt vibreret beton med selvkompakterende beton (pulverbaseret), hvilket herved er let at producere og robust til dagligdags brug: Smart Dynamic Concrete.

**Smart Dynamic Construction konceptet er egnet til at opgradere sætmålsbeton samt nuværende flydebeton til et højere funktionsniveau med selvkompakterende egenskaber og som er let at producere som standardbeton.**

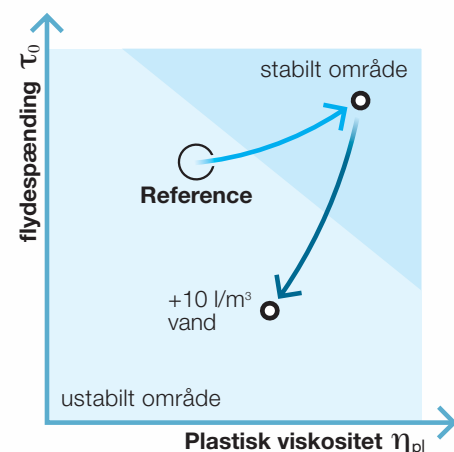
Den lader færdigbetonindustrien opnå bedre økonomi i konstruktionsprocessen, længere holdbarhed af betonen og øget energieffektivitet ved at spare tid og penge samt reducere CO<sub>2</sub> emission.



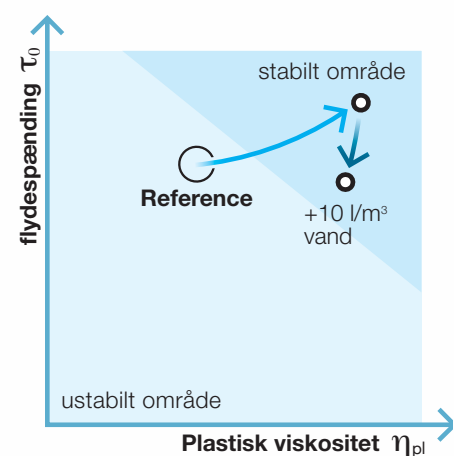
**RheoMATRIX er den uundværlige komponent i Smart Dynamic Construction konceptet. Det består af en vandopløselig polymer, der modificerer de rheologiske egenskaber i betonen. Takket været dens skræddersyede virkemåde giver RheoMATRIX et passende niveau af viskositet i blandingen, hvor der er den rette balance mellem flydeevne, passeringsevne og modstandsevne over for separation – tilsyneladende modsatrettede egenskaber.**

# Virkemåde

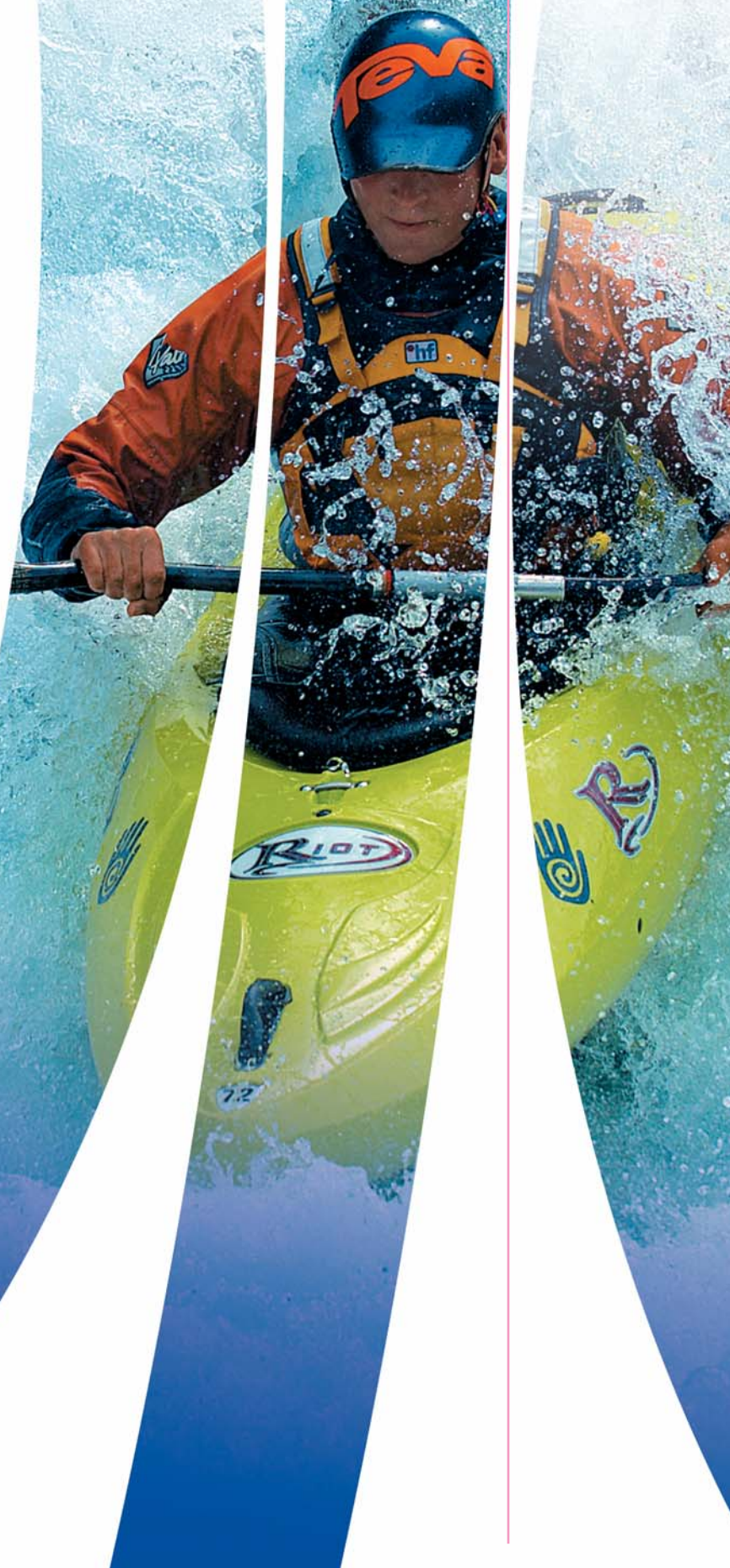
Stoffers rheologi karakteriseres hovedsagligt ved to parametre: Flydespænding og plastisk viskositet. I Smart Dynamic Construction konceptet er disse to parametre kontrolleret af et optimeret mix-design, hvor flydespændingen er kontrolleret af Glenium superplastificering og plastisk viskositet af RheoMATRIX.



Standard VMA: VMA'er stabiliserer ustabile betoner ved at øge flydespændingen med meget lavere øgning i plastisk viskositet. Ved tilsætning af 10 l/m³ vand er blandingen tilbage i det ustabile område.



RheoMATRIX: Efter tilsætning af 10 l/m³ vand, blandingen er stadig i det stabile område.

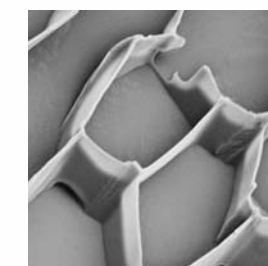


**Den unikke optimering af mix-design der nu er mulig, tillader substitution af pastakvantitet med pastakvalitet for at opnå selvkompakterende egenskaber og stabilitet på samme tid.**

RheoMATRIX er baseret på BASFs navnebeskyttede, intelligente (smart) høj molekylvægt ioniske polymerer, der gensidigt påvirker hinanden og hovedsagligt med vandmolekyler, hvilket genererer vand indhylling. Herved opbygges en meget struktureret cementpasta.



Polymer  
Vandmolekyler  
Vandindhylling



Intelligente RheoMATRIX polymerer, der selv organiserer sig til matrixlignende struktur

En supplerende virkning, der styrker effektiviteten er den samtidige adsorption af RheoMATRIX molekyler på mere end én finstofpartikel af cement eller fint sand, hvilket leder til det brobyggende fænomen, der genererer et endnu mere kraftfuldt molekylnet.

Den effektive kontrol af de rheologiske parametre tillader opnåelse af fremragende homogenitet i blandingen, et minimalt energiforbrug og en minimering af pastavoluminet og dermed indholdet af fine partikler i mix-designet.

# Fordele

**Dette innovative koncept imødekommer eksisterende og fortsat stigende krav til mere flydende betoner, og tilbyder følgende fordele for industrien:**

## **1. Økonomisk:**

Takket være en unik virkning i beton kan der opnås besparelser på finstofindholdet (<0,125mm). Den stabile og højt flydende beton er tilnærmelsesvis selvsnivellerende og muliggør udstøbning uden efterfølgende vibrering. Oven i dette, er den let at producere som standardbeton fordi blandingerne er mindre følsomme over for ændringer i vandbehov.

## **2. Miljømæssigt:**

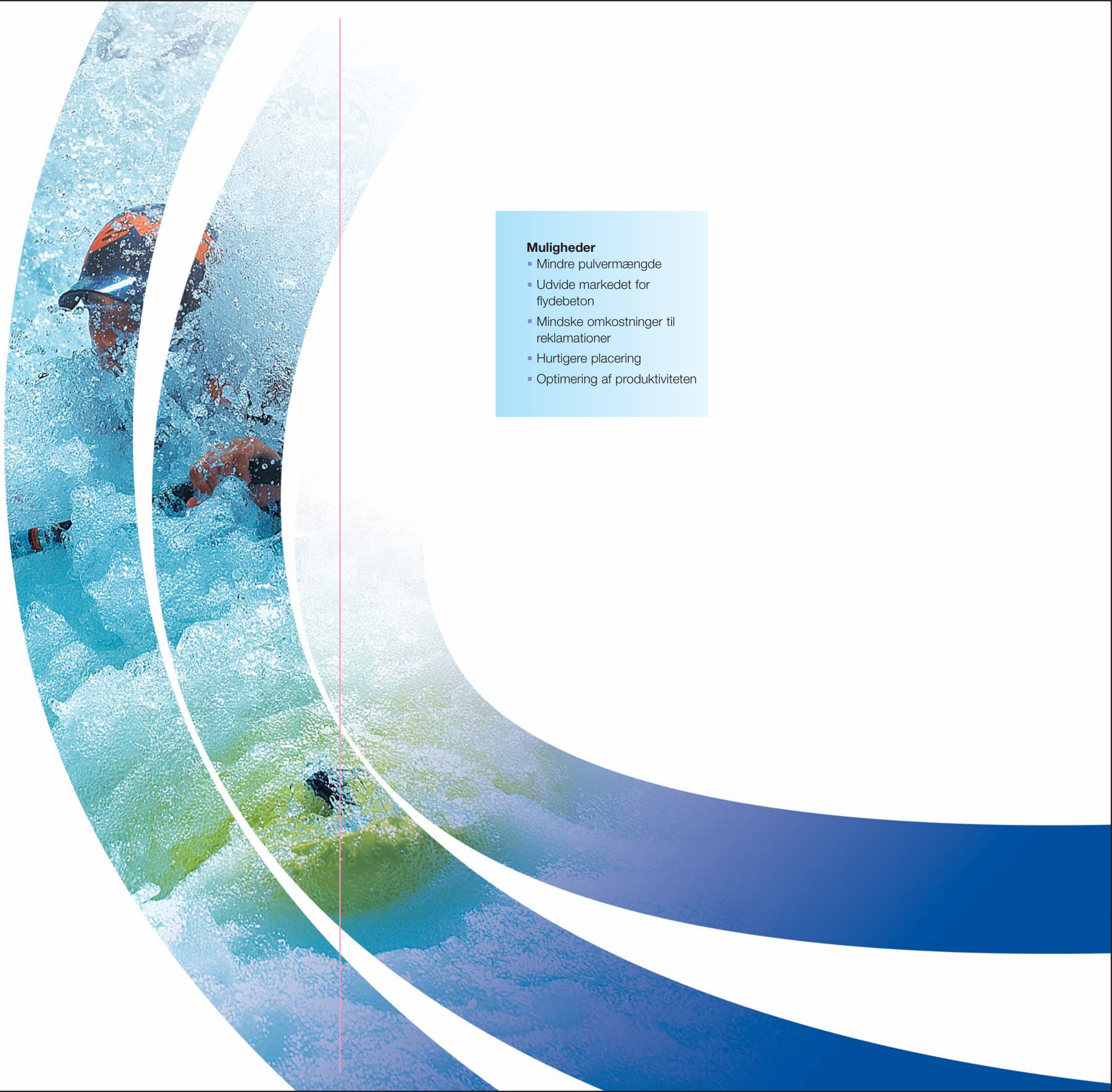
Det lavere indhold af finstof (f.eks. cement), hvis produktion medfører CO<sub>2</sub> emission, forbedrer den miljømæssige effekt af betonen. Desuden omslutter den højt flydende beton perfekt armeringen, hvilket effektivt beskytter mod korrosion udefra. Denne egenskab øger betonens holdbarhed og resulterer derfor i væsentlig forlængelse af konstruktioners levetid.

## **3. Arbejds miljømæssigt:**

Takket været dens selvkomprimerende egenskaber behøver denne beton ikke at blive vibreret, hvilket eliminerer støj og sundhedsskadelige vibrationer for arbejderne.

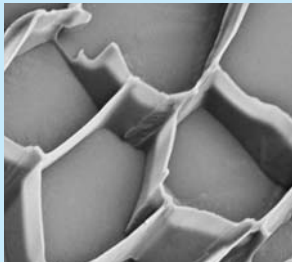


## **Muligheder**

- Mindre pulvermængde
- Udvide markedet for flydebeton
- Mindske omkostninger til reklamationer
- Hurtigere placering
- Optimering af produktiviteten



## Kort fortalt

Smart Dynamic Construction: En «smart» teknologi til en «dynamic» beton for at opnå «construction» fordele.

Teknologi	Beton	Fordele ved
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Robust mix design</li><li>▪ Skræddersyet superplast</li><li>▪ Eksklusiv VMA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Finstofindhold &lt; 380 kg</li><li>▪ 60-70 cm udbredelsesmål</li><li>▪ Selvkompakterende</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Økonomi</li><li>▪ Miljø</li><li>▪ Arbejdsmiljø</li></ul>
Smart	Dynamic	Construction
		

## Konklusioner

- Smart Dynamic Construction er designet til at opgradere sætmålsbeton og nuværende flydebeton til en selvkompakterende og robust beton til dagligdags brug ved en minimal ekstraudgift.
- Kernen i dette koncept er RheoMATRIX, en højefektiv VMA, der giver mulighed for et kvantespring i betons robusthed.
- Smart Dynamic Construction kombinerer fordelene fra både traditionelt vibreret beton og selvkompakterende beton (pulverbaseret).
- Smart Dynamic Construction giver økonomiske, miljømæssige og arbejdsmiljømæssige værdier til beton, og har potentialet til at flytte markedet op til næste niveau af avanceret konstruktionsbrug.



# Adding Value to Concrete

## Leverancer fra den globalt førende

Som en del af verdens største kemikoncern er BASF Construction Chemicals den førende inden for tilsætningsstoffer. Vi har forpligtet os til at udvikle kvalitetsløsninger for at hjælpe betonindustrien frem. Gennem vedholdende forskning og udvikling af nye produkter, systemer, anvendelsesområder og udstyr skaber vi øget værdi af beton. Vores markedsopdelte struktur gør, at du i os altid har en lokal partner med global opbakning.

### ▪ Innovative produkter

Omfattende program af additiver specielt udviklet til at dække behovene inden for færdigbeton, elementproduktion, betonvarer og entreprenører

### ▪ Totalleverandør

Komplet program af additiver af nyeste teknologi til beton og mørtel samt formolier, curing-produkter og overfladeretardere

### ▪ Optimal logistik

Problemfri kommunikation og transport grundet lokal organisation.

### ▪ Viden og erfaring

Omfattende erfaring med beton- og mørtelteknologi inden for sammensætning og anvendelse.

### ▪ Value-Added Service

Support inden for udvikling af specifikationer, optimering af betonrecepter og kvalitetskontrol.

### ▪ Rådgivning

Afholdelse af seminarer for producenter og entreprenører.

