

Fusion Bonded Epoxy, FBE



Generelt om FBE

- **FBE er rendyrket functional coating**
- **Vi bruger Jotuns produkt Corro-coat 1003 LD**
- **Specielt udviklet til pipelines**
- **Belægges udvendigt på pipelines i flowproces**
- **Særlig høj vedhæftning**
- **Særlig høj tæthed**
- **Tåler moderat slid**
- **Særlig god til saltvand**

FBE hos Lindø

- Lindø har brugt FBE på sine skibe i 25 år
- Ballastrør belægges indeni og udenpå
- Forlænger levetiden på ballastrørene til samme levetid som skibenes
- Belægningens gode egenskaber er rygtedes
- Nu belægges også rælinger, lejdere og diverse beslag
- Disse emner males over, men belægningen slides aldrig af

Referencer Lindø

Skibsnavn	Rederi	Værft	Bygge- år	Skibstype	DWT	Rørsystem
Gertrud Mærks	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2005	Container	104.900	Ballast
Gunvor Mærks	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2005	Container	104.900	Ballast
Grete Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2005	Container	104.900	Ballast
Gudrun Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2005	Container	104.900	Ballast
Albert Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2004	Container	104.900	Ballast
Adrian Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2004	Container	104.900	Ballast
Arthur Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2003	Container	104.900	Ballast
Arnold Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2003	Container	104.900	Ballast
Anna Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2003	Container	104.900	Ballast
Axel Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2003	Container	104.900	Ballast
Clementine Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2002	Container	104.900	Ballast
Columbine Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2002	Container	104.900	Ballast
Cornelia Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2002	Container	104.900	Ballast
Charlotte Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2002	Container	104.900	Ballast
Chastine Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2001	Container	104.900	Ballast
Carsten Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2000	Container	104.900	Ballast
Caroline Mærsk	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2000	Container	104.900	Ballast
A.P. Møller	Mærsk Sealand	OSS, Lindø	2000	Container	104.900	Ballast
Cornelius Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	2000	Container	104.900	Ballast
Clifford Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1999	Container	104.900	Ballast
Skagen Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1999	Container	104.900	Ballast
Sorø Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1999	Container	104.900	Ballast
Svend Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1999	Container	104.900	Ballast
Sofie Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1998	Container	104.900	Ballast
Svendborg Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1998	Container	104.900	Ballast
Sine Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1998	Container	104.900	Ballast
Sally Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1998	Container	104.900	Ballast
Susan Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1997	Container	104.900	Ballast
Sovereign Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1997	Container	104.900	Ballast
Kirsten Mærsk	Maersk Line	OSS, Lindø	1997	Container	82.400	Ballast

FBE andre referencer

- Mærsk Olie og Gas anvender FBE som beskyttelse imod galvanisk korrosion ved anvendelse af ælde metaller i eksisterende anlæg
- Mærsk Olie og Gas har anvendt FBE til blandslukningssystemer mm. offshore
- Dalum Papir anvender FBE som belægning på diverse installationer imod atmosfærisk korrosion
- Jevi, Vejle anvender FBE som indvendig belægning på deres Offshore tankanlæg
- Diverse vandværker anvender FBE til beskyttelse af rørsystemer i pumpestationer
- Diverse havneanlæg anvender FBE til beskyttelse af neddykkede emner på havne installationer

FBE hos Jevi Vejle

Jevi beskytter sine offshore tank anlæg indvendig imod korrosion ved af belægge med FBE

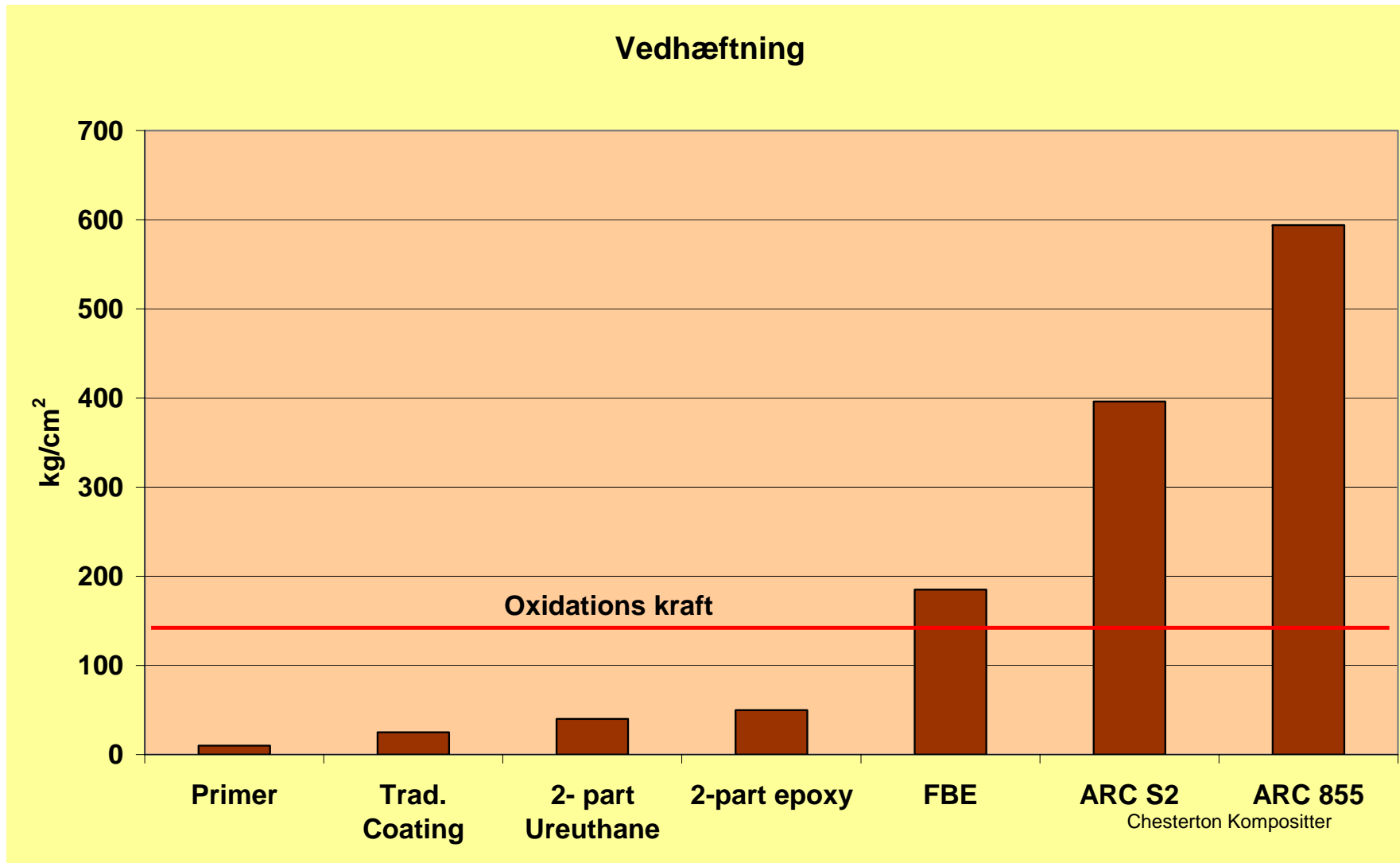
Der er så til gengæld valgt det billigere stål 316



Acetone	Jernklorid (50%)	Myresyre
Aluminiumhydroxid	Jernsulfat	Nafta
Aluminiumklorid	Jetbrændstof	Natriumklorid
Aluminiumnitrat	Kadmiumklorid	Naturgas
Ammoniumhydroxid	Kalciumhydroxid	Oxalsyre
Ammoniumklorid	Kalciumklorid	Pentan
Ammoniumnitrat	Kaliumborat	Petroleum
Amylalkohol	Kaliumhydroxid (ætskali)	Propylenglykol
Benzene	Kaliumkarbonat	Råolie
Benzin	Kaliumklorid	Saltsyre (25%)
Borsyre	Kaliumnitrat	Svovl
Butylalkohol	Kaustisk Soda	Svovlsyre (60%)
Cyclohexanon	Klor (2%)	Sølvnitrat
Destilleret vand	Klorbarium	Terpentin
Dieselolie	Klorkviksølv	Tetraklorkulstof
Eddike	Kobbersulfat	Trietylglykol
Eddikesyre (25%)	Linolie	Trikloretylen
Ferronitrat	Magnesiumhydroxid	Tuluol
Ferrosulfat	Magnesiumkarbonat	Xylol
Flussyre (40%)	Magnesiumklorid	Zinkklorid
Formaldehyd	MEK	Zinknitrat
Fosforsyre (5%)	Metanol	Zinksulfat
Glycerin	MIBK	Ætylalkohol
Hydrogensulfid	Motorolie	Ætylbenzene
Isopropylalkohol		Ætylglykol

Kemikalie bestandighed FBE

Vedhæftning FBE



Produktionsproces FBE

- **Affedtning og rengøring + evt. afdækning**
- **Sandblæsning/slyngrensning til renhed SA 2½ og ruhed til 75 - 125 my i Ra-max**
- **Opvarmning af emne i ovn til 180°C**
- **Elektrostatisk påføring af FBE som pulver i en lagtykkelse på min. 300 my, typisk 500 my.**
- **Belægning hærder ved påføring på 4 sek.**
- **Sikkerhedsmæssig efterhærdning i ovn**
- **Afkøling**
- **Højspændt kontrol og reparationer**
- **Pakning**

Produktionsproces - sandblæsning/slyngrensning



Produktionsproces - opvarmning i ovn



Produktionsproces - elektrostatisk påføring



Produktionsproces - efterhærdning/afkøling



Produktionsproces - kontrol



Produktionsproces - reparationer



Spørgsmål ??

