



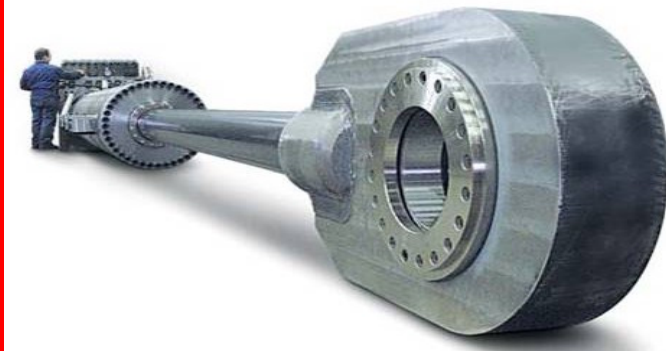
IHC Vremac Cylinders B.V.

Hydraulische Cilinders

Ontwerp, Onderhoud, Reparatie

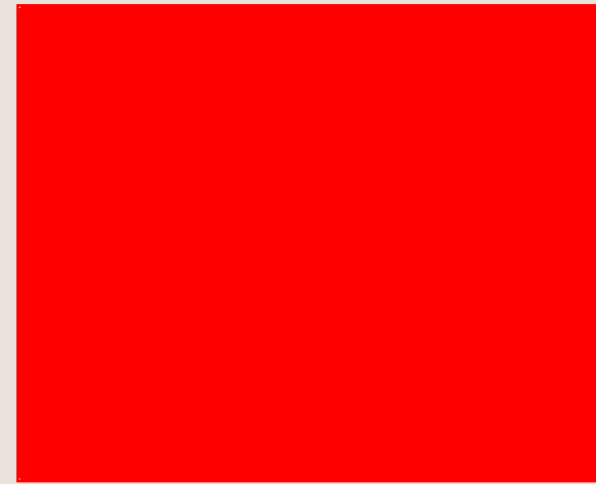
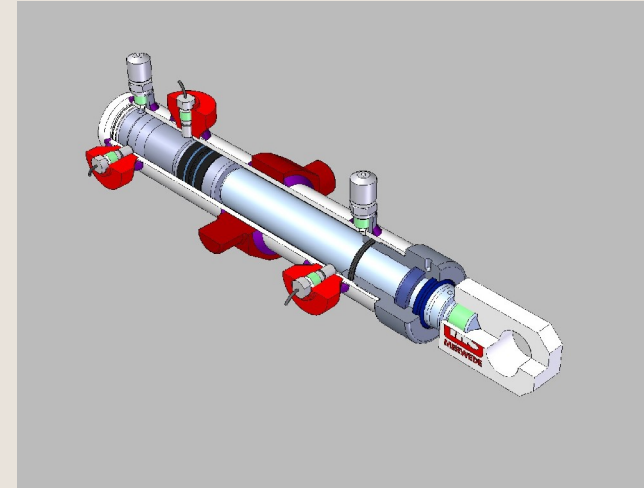
Ronald Migchelbrink, 14 maart 2011

The technology: www.ihcmerwede.nl



IHC Vremac Cylinders B.V.

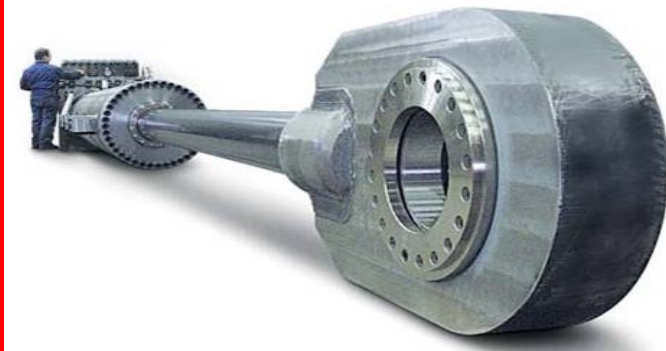
- Inleiding
- Ontwerpcriteria cilinders
- Onderhoud cilinders
- Spare parts management
- Schade en Reparatie





Inleiding

The technology in dredging



IHC Vremac Cylinders B.V.

- Ontwerpt en produceert en repareert al meer dan 50 jaar hoogwaardige hydraulische cilinders, draaidoorvoeren en zuiger-accumulatoren
- Solide klantenbestand met langdurige relaties
- Meegegroeid met de baggersector



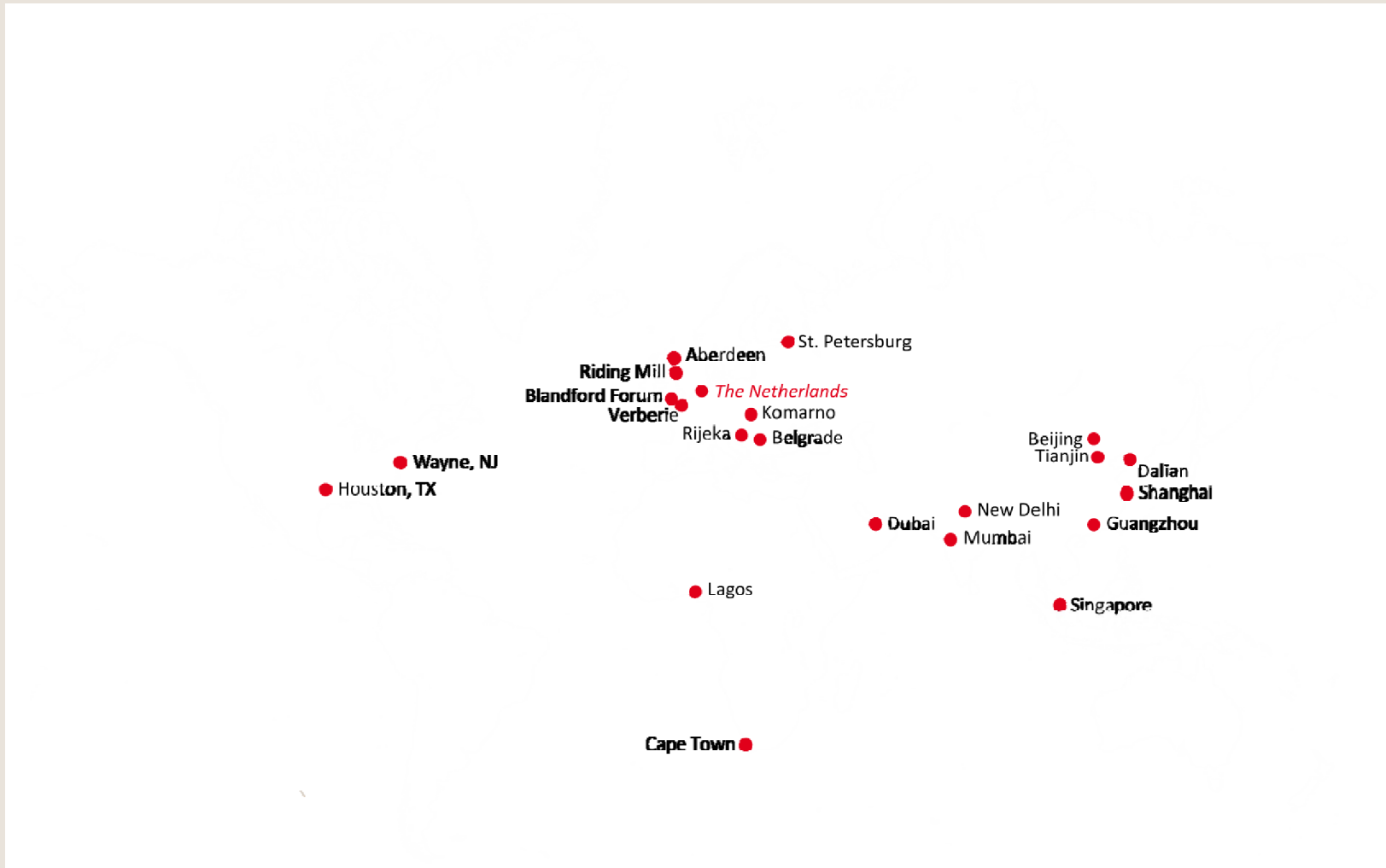
Locatie Apeldoorn

Twee panden, totaal 9000 m2 productie.

Daarvan sinds 2011 700 m2 Repair & Service workshop



IHC Merwede Wereldwijd



In welke markten is IHC Vremac actief

- **Bagger**
- **Offshore**
- **Civiele werken**
- **Zware industrie / onshore**
- **Sloop & Recycling**



Cilinders t.b.v. baggeren:

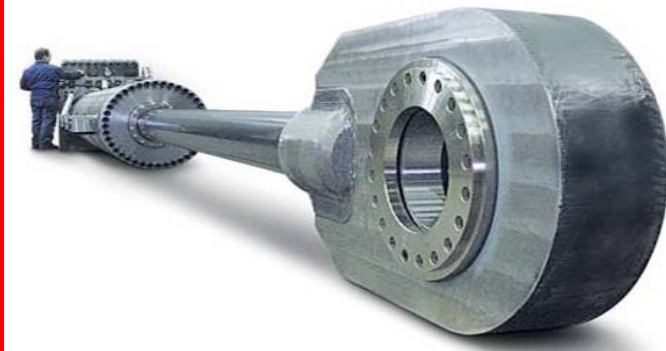
- Bodemdeur
- Bok
- Overflow
- Spud carrier, hoisting, tilting
- Deiningscompensatie
- Etc.

KRACHT, BEWEGING => ONTWERP





Ontwerpcriteria cilinders



The technology is important

Hoe definieer je een cilinder₍₁₋₂₎?

- Kracht (duwen, trekken, zijdelingse belasting)
- Slag
- Bevestiging (ogen, lagers, flens, kogel, schommeljuk, etc)
- Werkdruk systeem
- Oliesoort
- Horizontaal/verticaal
- Inbouwruimte

Hoe definieer je een cilinder ⁽²⁻²⁾?

- Snelheid
- Omgeving (binnen/buiten, onder water, (stang)corrosie)
- Demping
- Gewicht
- Naderingschakelaars
- Wegmeetsysteem
- Materiaaleisen (keuringsinstantie of voorkeur klant)
- levensduur (vermoeiing)

- **Lifecycle design** Overhalen/Repareren

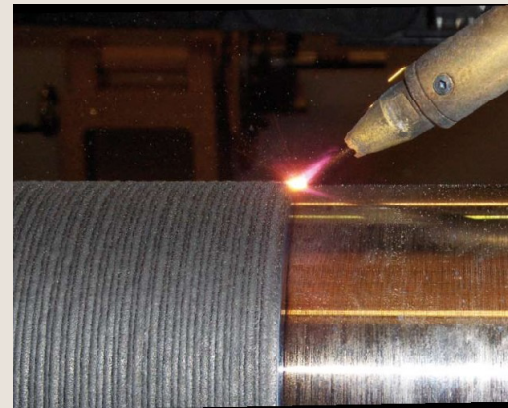
Is de cilinder eenvoudig te overhalen, ook in niet ideale omstandigheden?

- Levensduur van afdichtingen t.o.v. levensduur schip
- Tijdens baggeren kans op schade door vele oorzaken
- Keuzes
 - bout/schroefverbinding;
 - lasbodem/boutbodem;
 - wanddikte mantel (ivm overmaats maken)

Advies: Neem dit criterium op in het pakket van eisen.

Gevolg: Aanvangskosten hoger, levensduurkosten lager.

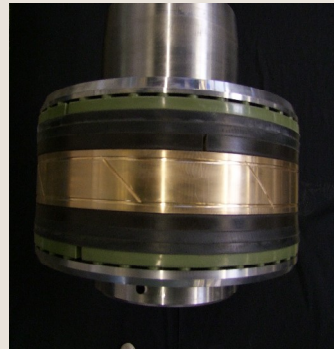
- **Keuzes n.a.v. ontwerpcriteria** (1-2)
- Afmetingen (boring, stang, slag, inbouwmaten)
- Stangmateriaal (S355, RVS, 42CrMo4, etc)
- Stangbekleding
 - Chroom (op RVS)
 - Nikkel/chroom
 - Ceradur
 - Lasercladding



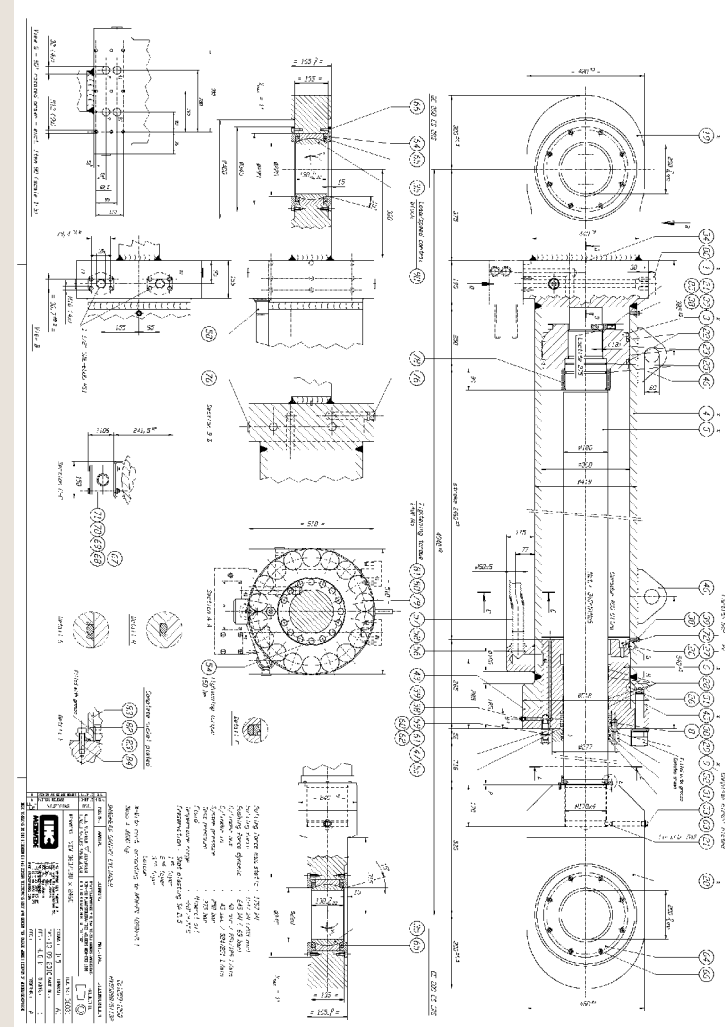
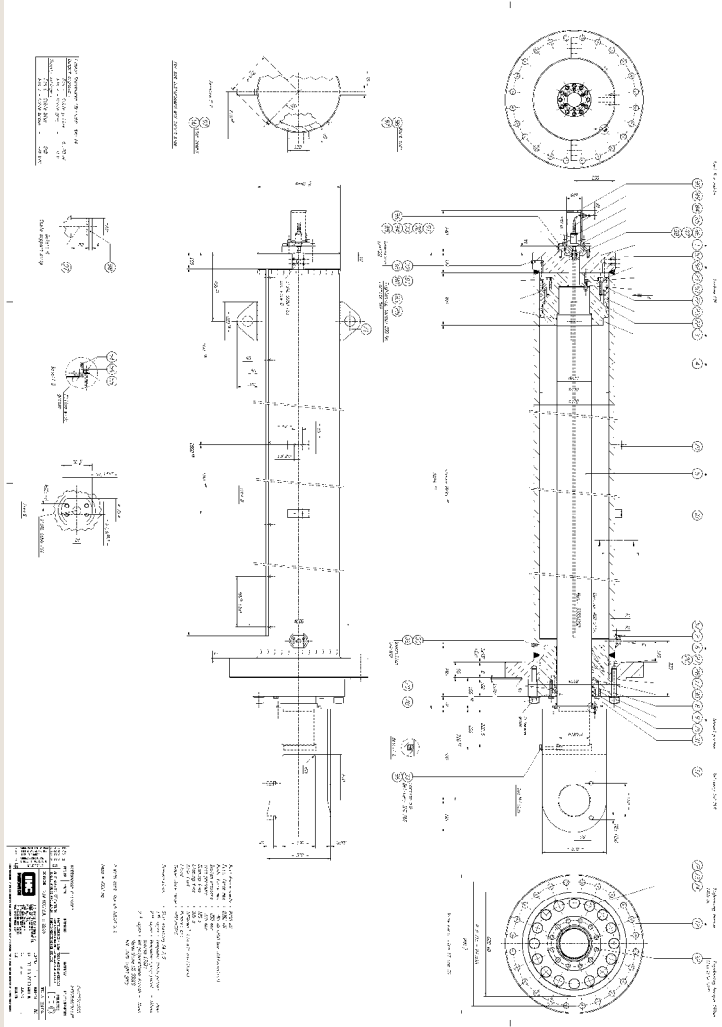
• Keuzes n.a.v. ontwerpcriteria (2-2)

Soort afdichtingen

- Compact
- Dakvorm manchetten
- Wrijvingsarm
- Tandem afdichting

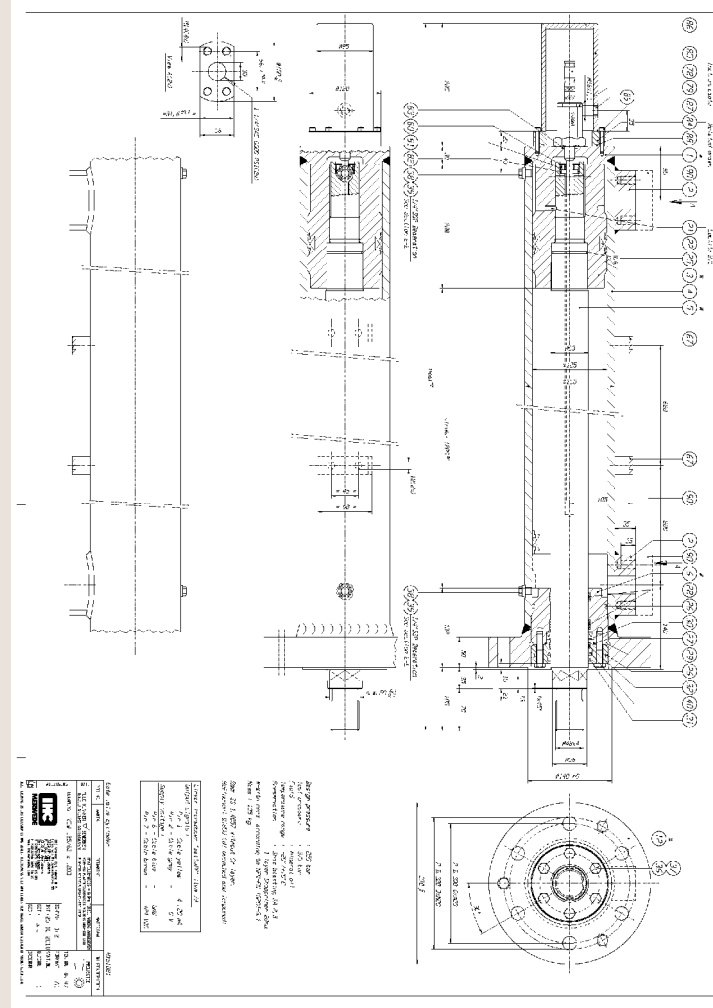
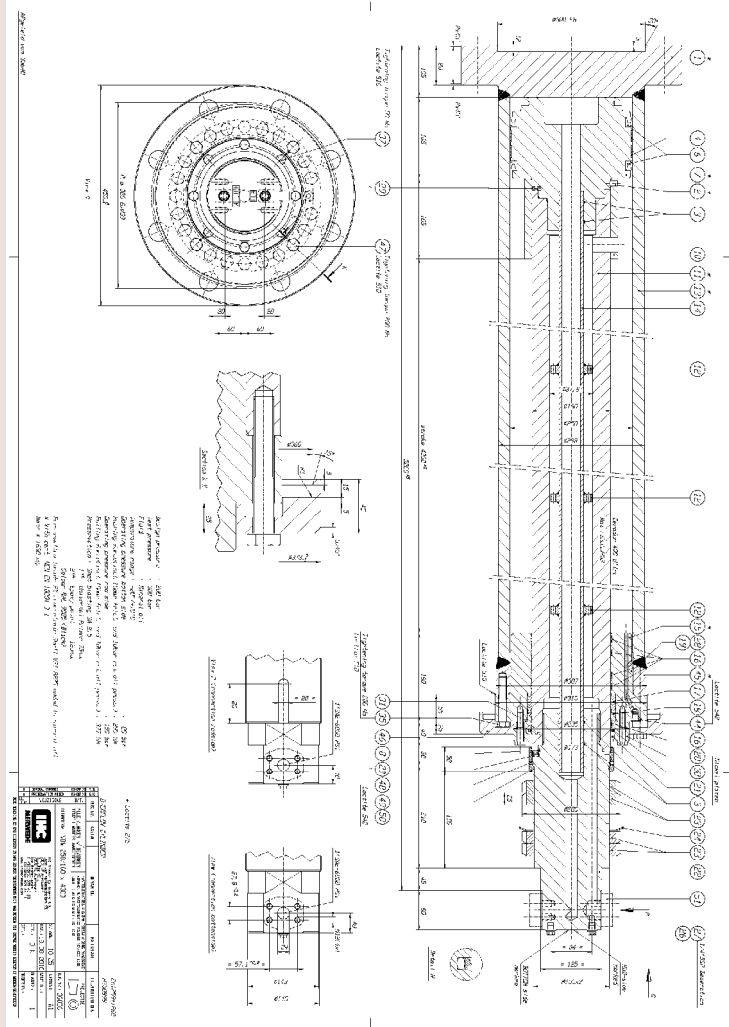


Voorbeelden baggercilinders:

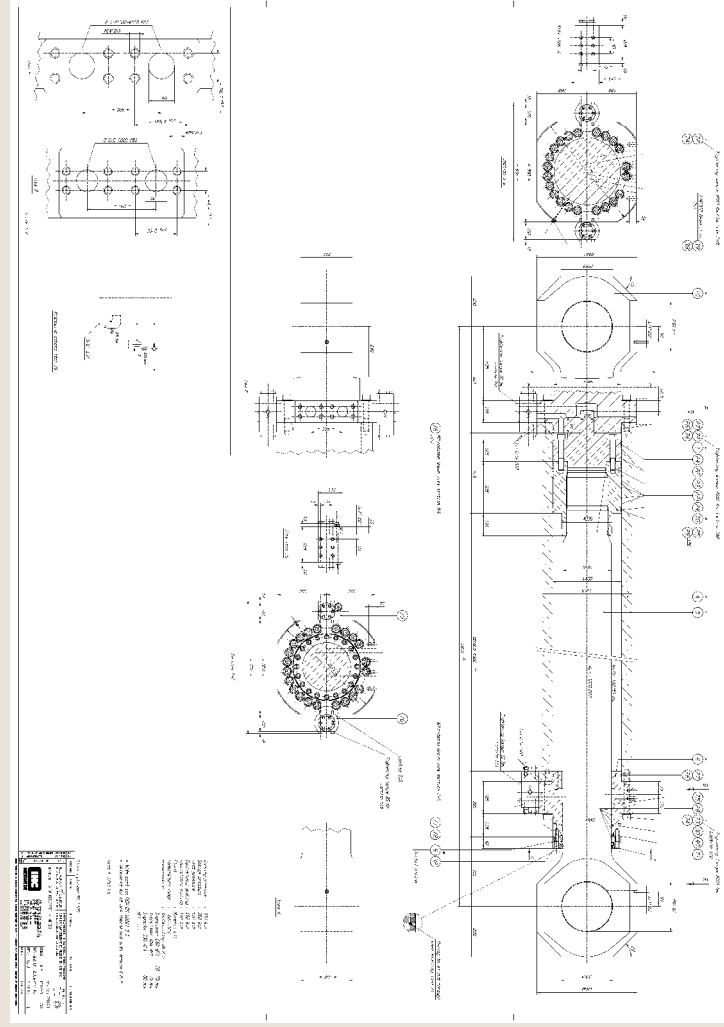
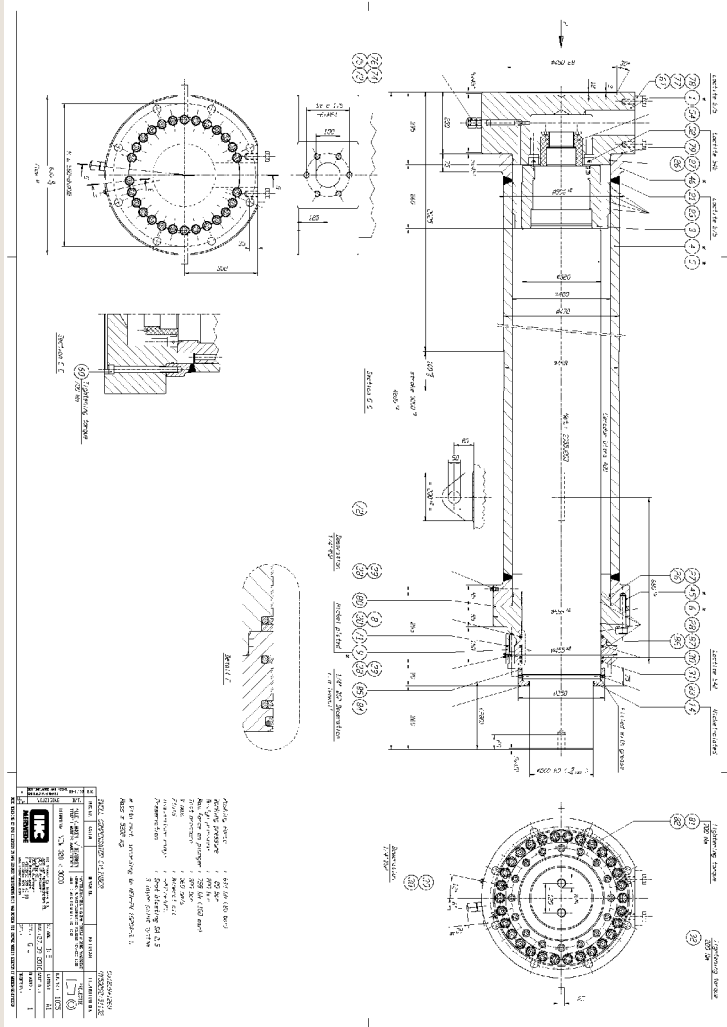


Ontwerpcriteria

Voorbeelden baggercilinders:

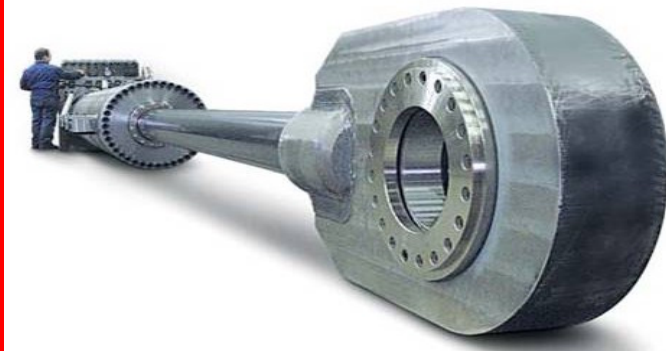


Voorbeelden baggercilinders:





Onderhoud cilinders

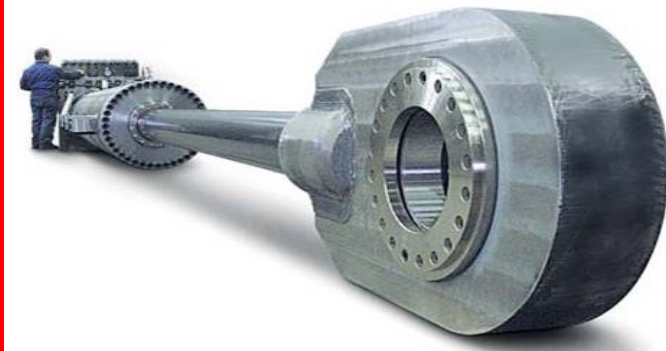


The technology is important.

- Schoon systeem
 - filters op tijd vernieuwen
 - stang schoon houden (indien bereikbaar)
 - zorgvuldig en schoon werken bij open systeem
- Smeerpunten lagers (voorkomen knikbelasting)
- Inspectie op lekkage, beschadigingen op stang
- Corrosie
- Inspectie na schade aan ander deel hydraulisch systeem
 - slang, pomp, filter verstopt, cavitatie enz.
- Conserveren cilinders bij langdurige stilstand
- Preventief vervangen afdichtingen na X periode (X=?)



Spare parts management



The technology is important

Baggerschip

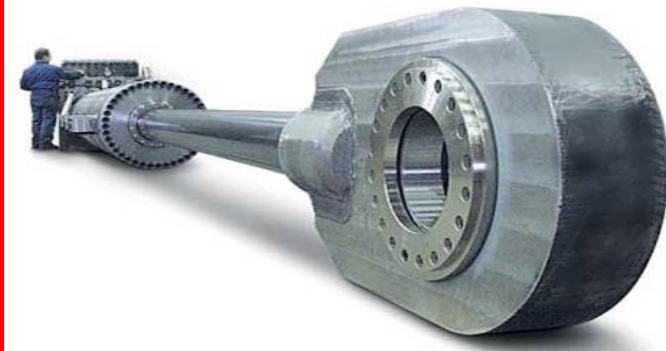
Nieuwbouwteam

Gebruikersteam

- Verschillende belangen en budgetten
- Resultaat:
 - Spares worden doorgaans (veel) later besteld en zijn daardoor onnodig kostbaar
- Levertijd spare cilinders is lang (als schip stil valt...)
- Afdichtingsets voor baggercilinders liggen niet op voorraad
- Houd spares up to date (wijzigingen, aanvullen, levensduur sealsets, onderhouden)



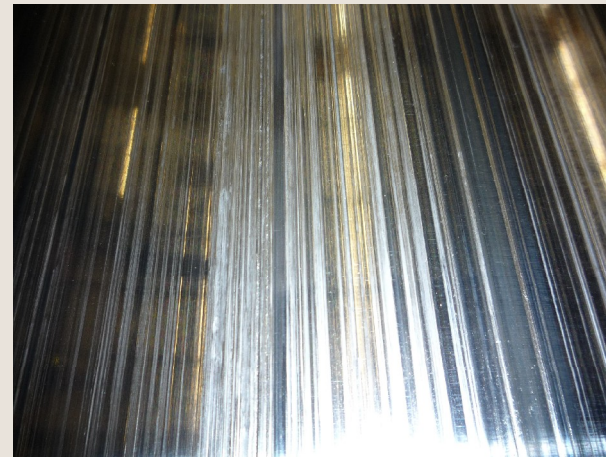
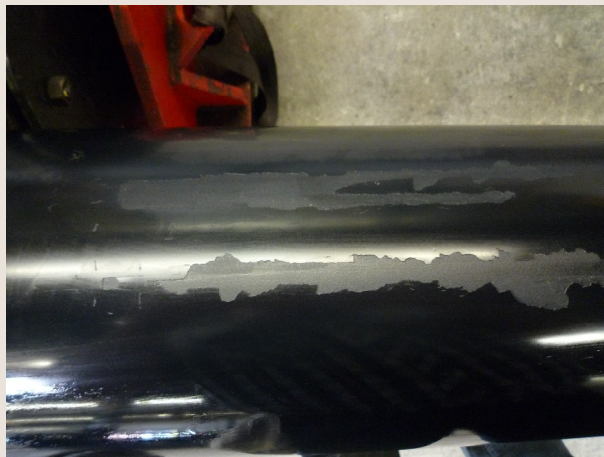
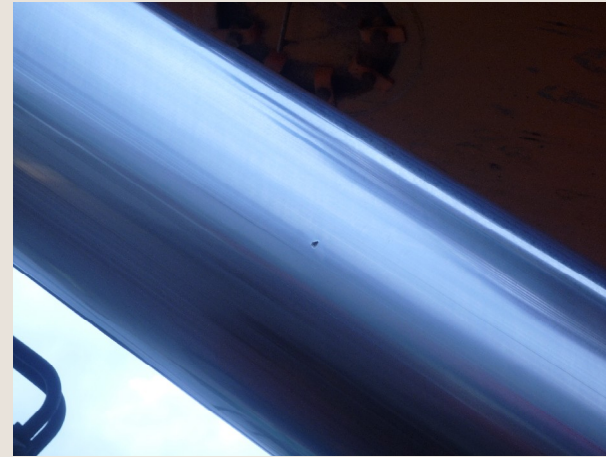
Schade en reparatie



The technology is important.

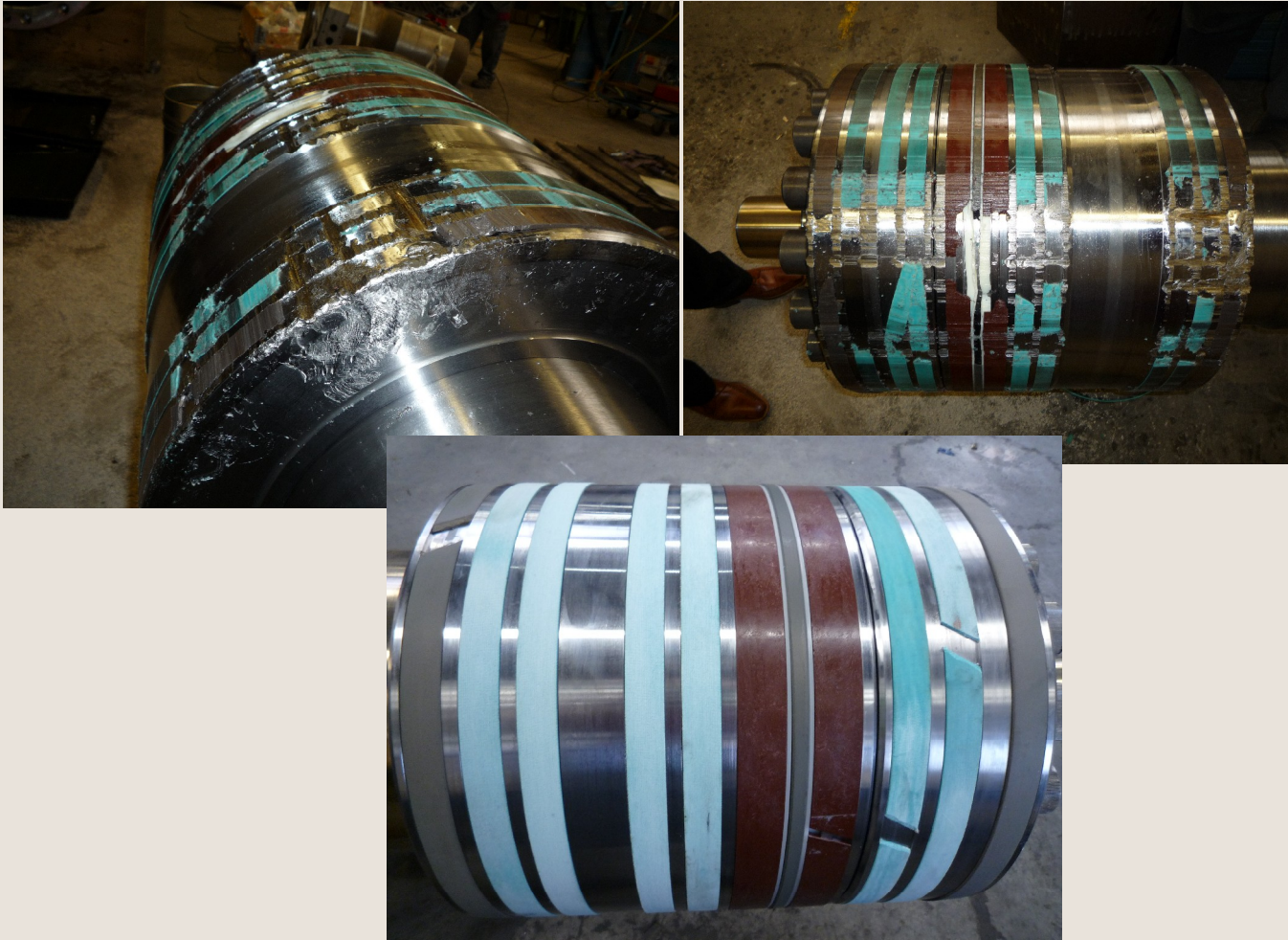
Impact

Aanvang en gevolgschade



Schade en reparatie

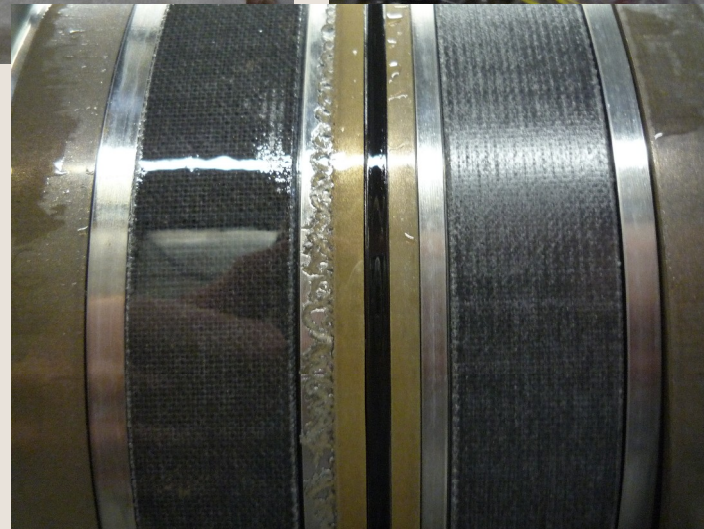
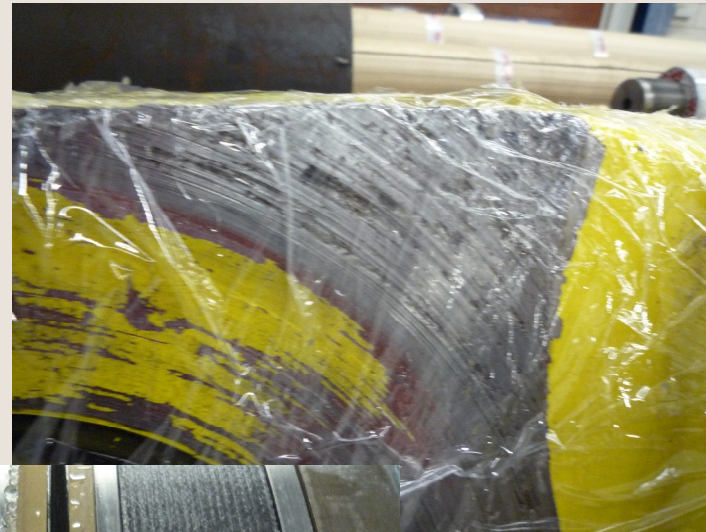
Vervuiling (metaaldelen)



Klein vuil, steeds grotere gevolgen



Aanlopen in constructie



Cavitation Diseleffect



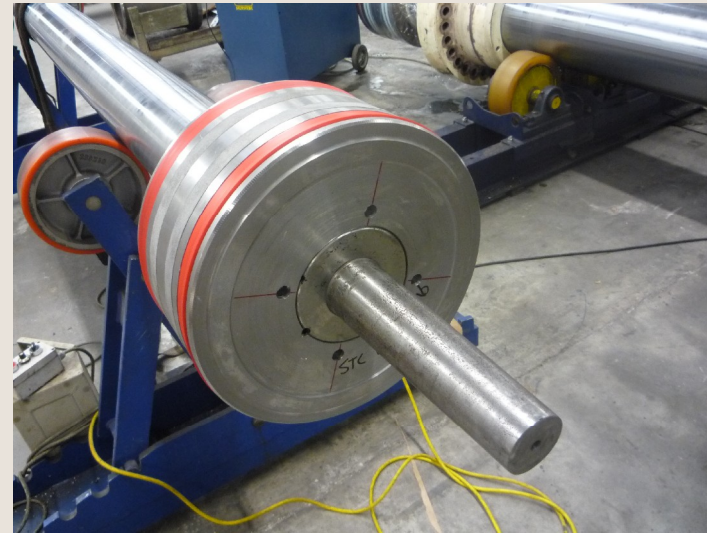
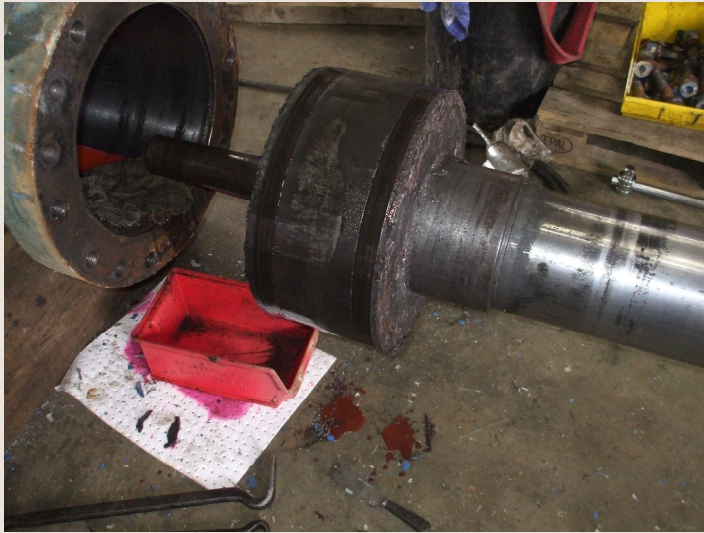
Schade en reparatie

Stilstand is achteruitgang Chroom beschermen bij stilstand

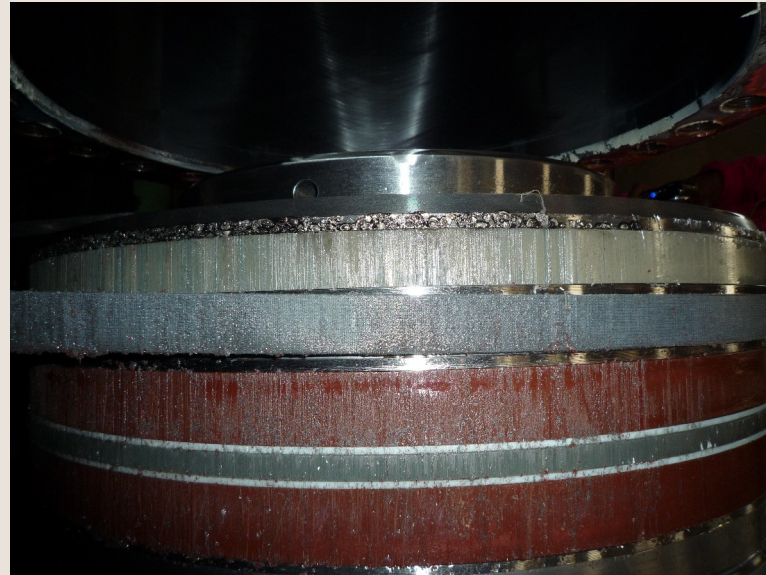


Schade en reparatie

Slijtage, vervuiling



Lassen aan constructie zonder goede aarding



Schade en reparatie

Dank voor uw aandacht.
Eet smakelijk!



Vragen/opmerkingen?:
r.migchelbrink@ihcmerwede.com

