

ARIADNE ENGINEERING AB OPTIMERING AV ETT FRÄSVERKTYG



ARIADNE ENGINEERING AB

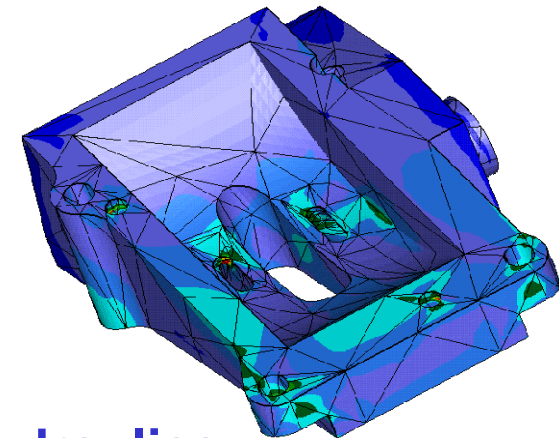
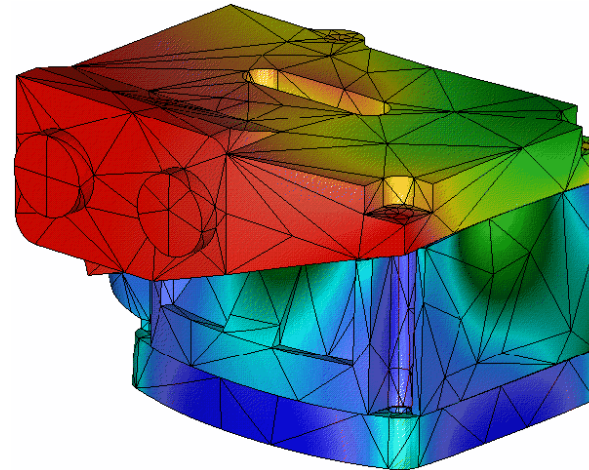
VI ÄR:
Mekanikkonsulter för konkurrenskraft

VI GÖR:
Förädlar och förstärker kundens kompetens och resurser. Tillsammans utvecklar vi kundens konkurrenskraft och lönsamhet.

MED KUNDENS ORD:

“Under en vecka med ARIADNE har vi sparat två månaders kalendertid. Varje dag, som försenar produkten ut på marknaden kostar tiotusentals kronor”

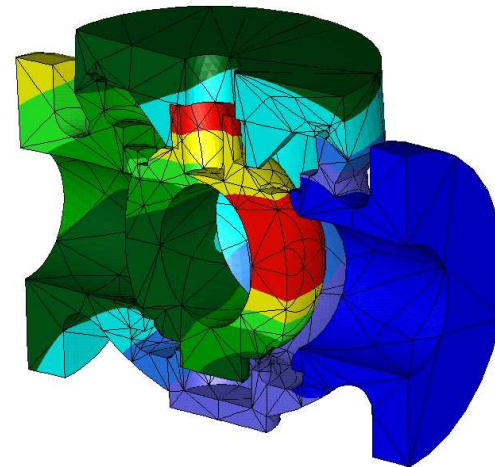
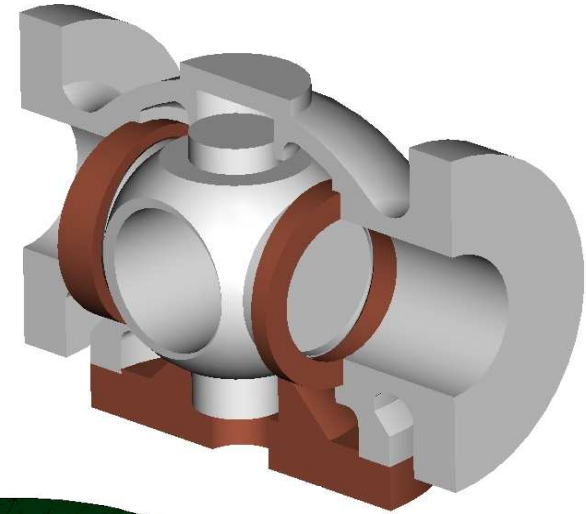
Per-Ola Vallebrant, VOAC Hydraulics



ARIADNEs KOMPETENSPROFIL

- DISTRIBUTION AV INGENJÖRSMJUKVARA
- BERÄKNING
- SIMULERINGS DRIVEN KONSTRUKTION
(Concurrent Engineering)
- UTBILDNING/METODUTVECKLING

KUND: Akerstord, Offshore Ind.
Ventil, nytt konstruktionskoncept



OPTIMERING AV ETT FRÄSVERKTYG SECO TOOLS AB



SECO 

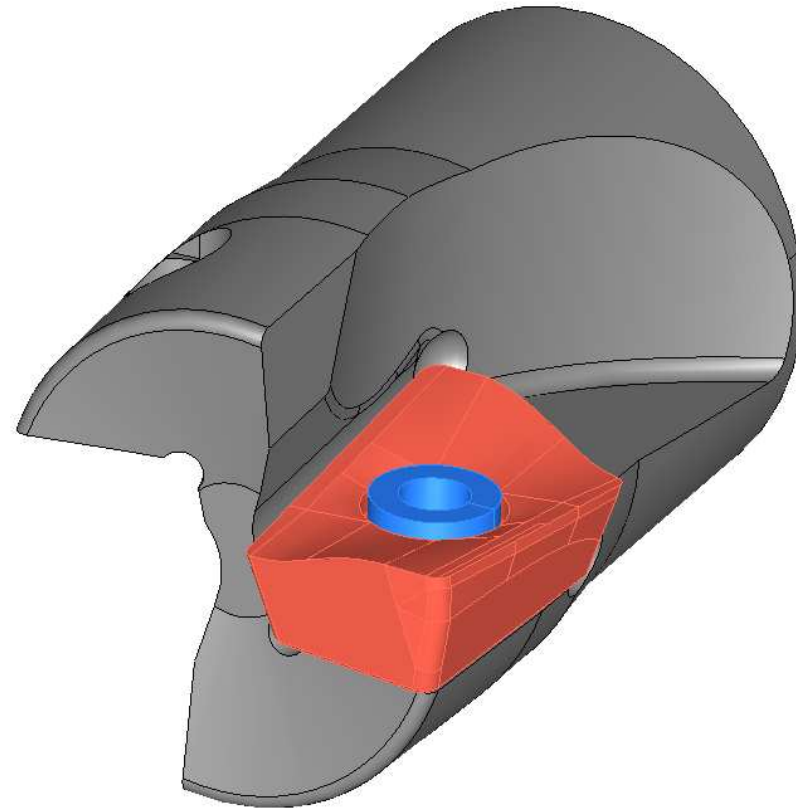
- SECO TOOLS
- LEDANDE INOM SKÄRANDE BEARBETNING
- OMSÄTTNING - 4285 MSEK
- ANSTÄLLDA - 3904
- UG som CAD system
- SCENARIO/NASTRAN – FEM

Pro|User
S W E D E N

PROBLEMFORMULERING

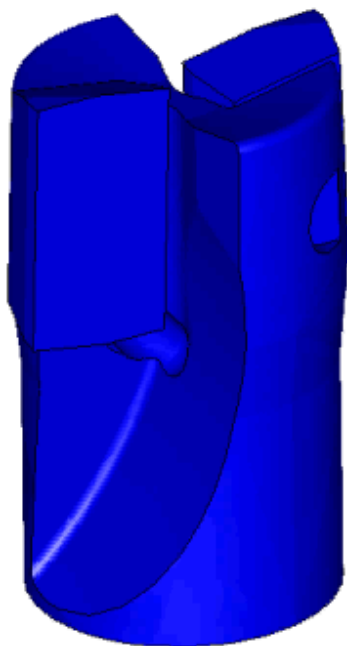
- MODELLERA SKÄR-SKRUV-HÅLLARE SYSTEM
- FREKVENSBERÄKNING
- DETALJERAD SPÄNNINGSBILD
- KONTAKTRYCK FÖRDELNING
- UTMATTNING

**UNDERSÖKA
FÖRBÄTTRINGSMÖJLIGHETER!!!**

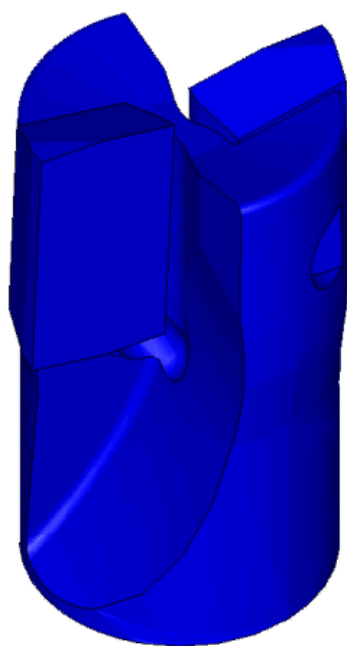


FREKVENSPANALYS

Skäret och hållare modelleras som en kropp



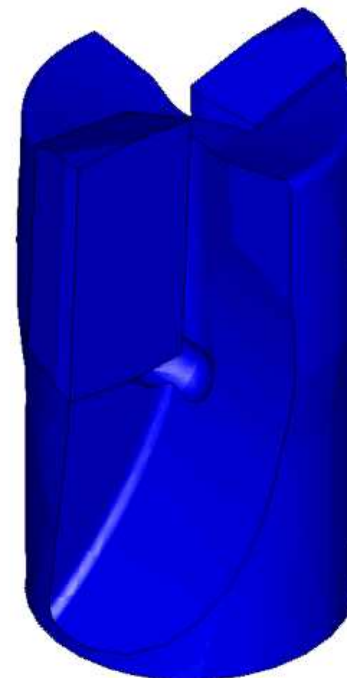
Mode 1 - $f = 6854$ Hz



Mode 2 - $f = 8414$ Hz



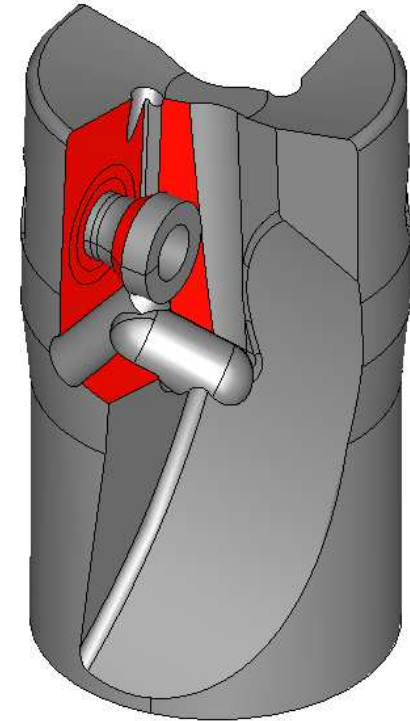
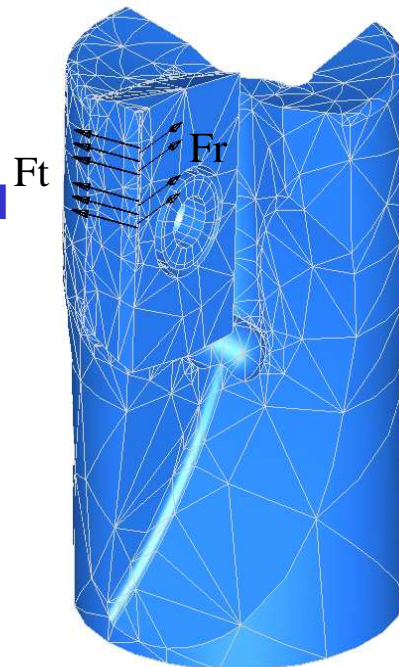
Mode 3 - $f = 11110$ Hz



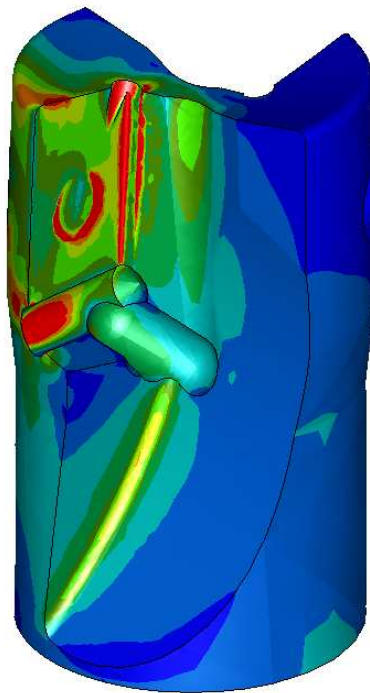
Mode 4 - $f = 15864$ Hz

KONTAKTANALYS

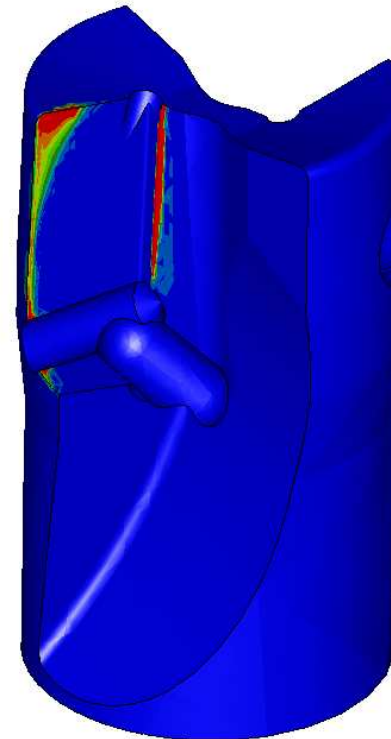
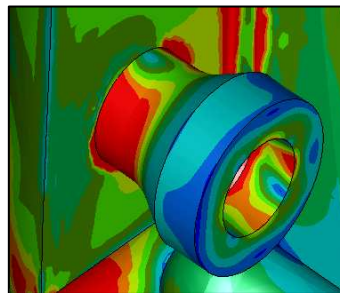
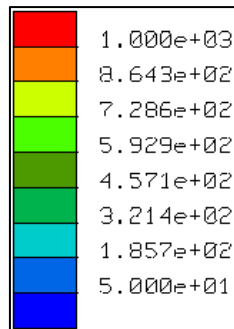
- 4 KONTAKTOMRÅDEN
- INTERFERENS MELLAN SKRUVEN OCH SKÄRET
- STORLEKEN TRIMMAS FÖR RÄTT FÖRSPÄNNING
- TANGENTIELLA OCH RADIELLA SKÄRKRAFTER
- KOMPLEXA RADIEÖVERGÅNGAR
- TVÅ LASTFALL, NORMAL OCH EXTREM



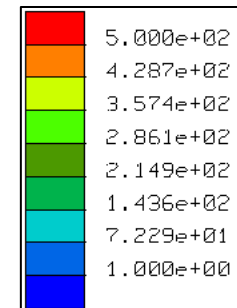
KONTAKTANALYS - RESULTAT



Von Mises (MPa)

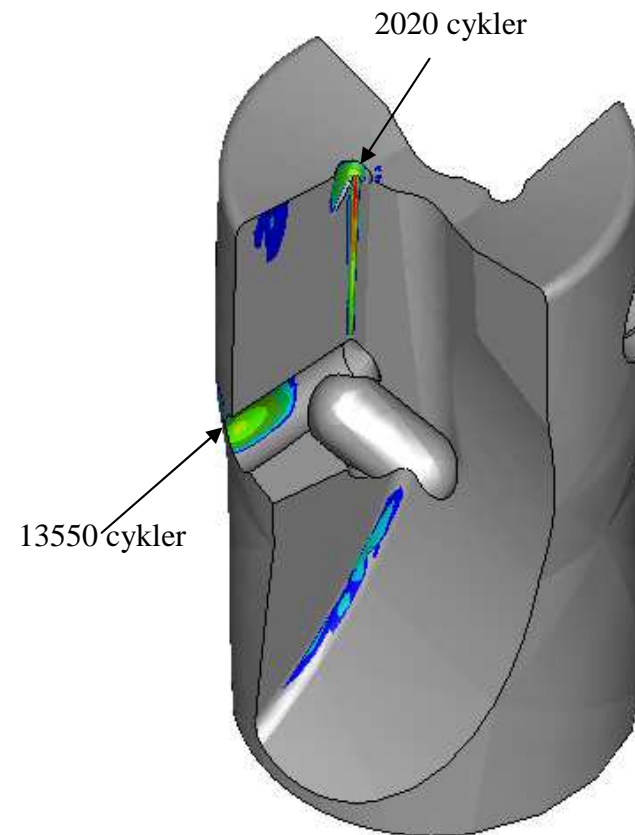


Kontakttryck (MPa)



UTMATTNING

- PULSERANDE LAST
- AVRAGED MACHINED
- UNIFIED MATERIAL LAW
- 10% BROTRISK
- MITTSPÄNNINGSKORIGERING
- BIAXIALITET
- NEUBER KORRIGERING



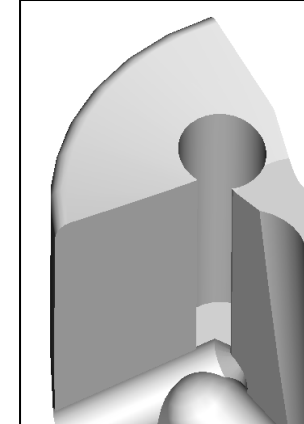
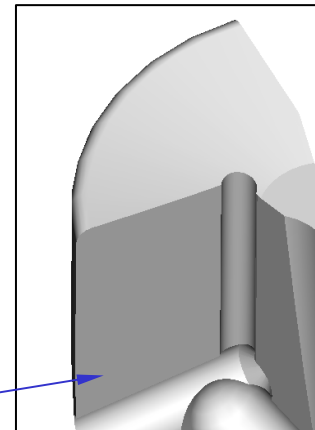
PARAMETAR – VARIANT 1

STEP GEOMETRI ÅTER-PARAMETRISERAS I Pro/E

"TOPPDIAMETER"

Minvärde:
Diameter = 0.8 mm

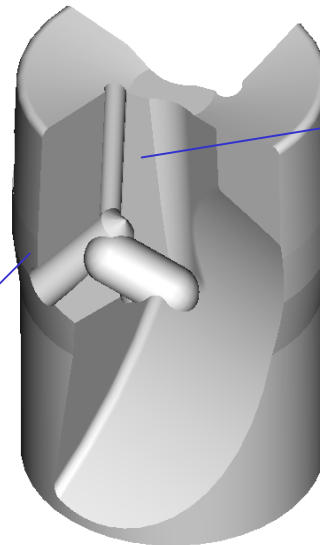
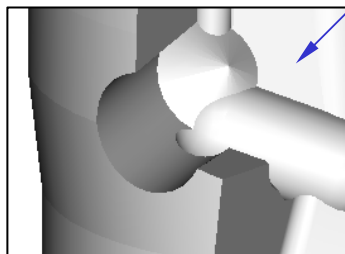
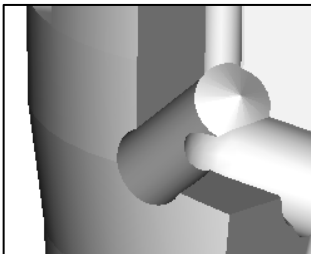
Maxvärde:
Diameter = 2 mm



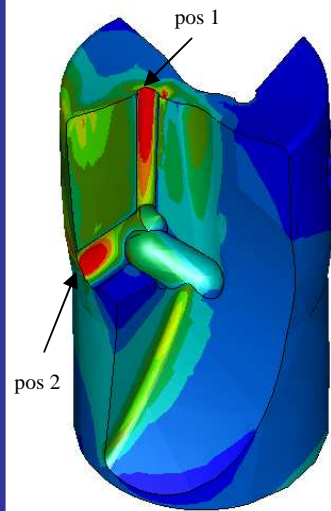
"BOTTENDIAMETER"

Minvärde:
Diameter = 3 mm

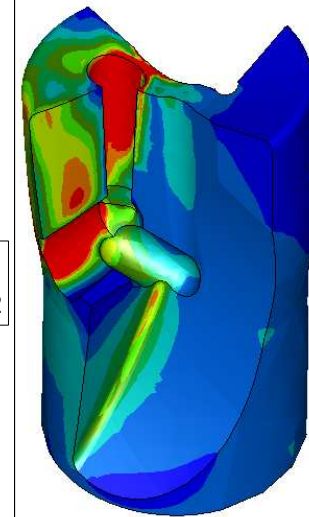
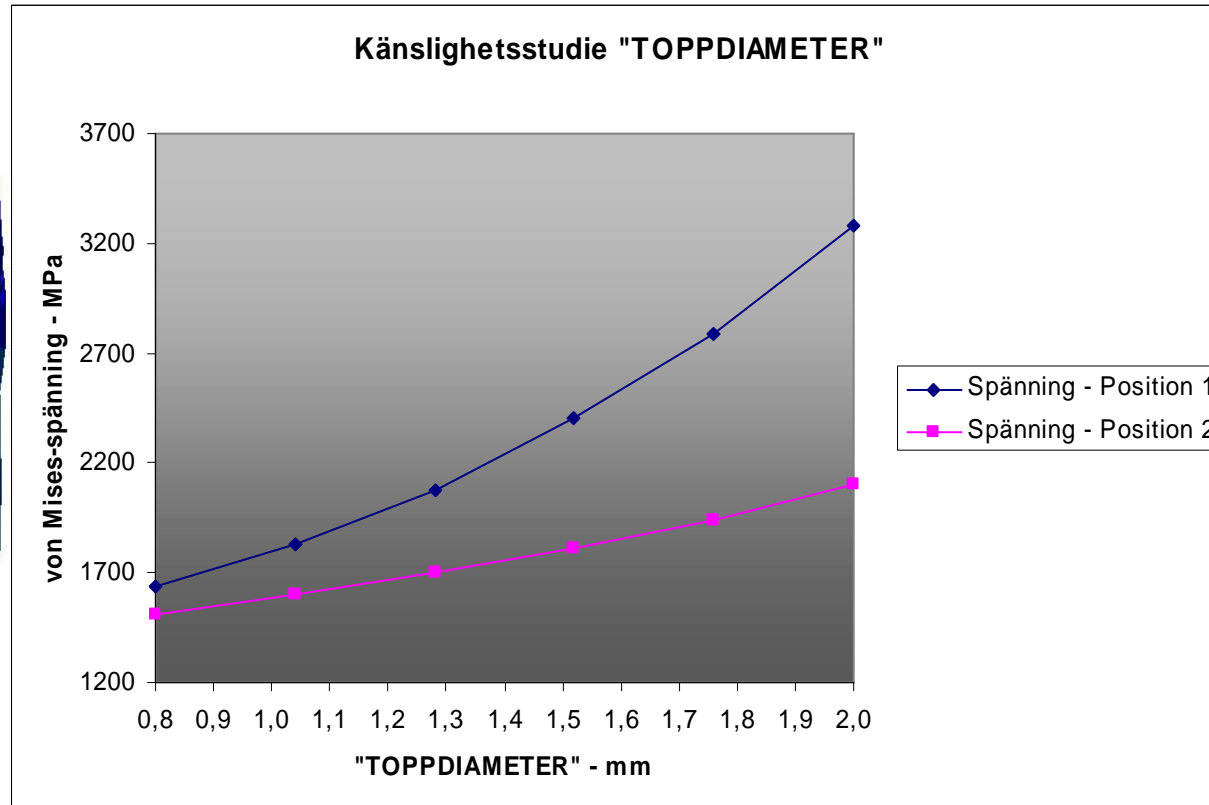
Maxvärde:
Diameter = 5 mm



KÄNSLIGHETSSTUDIE – VARIANT 1



Dtop=0.8 Dbotten=3



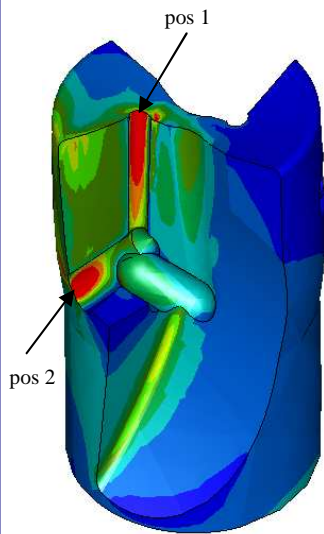
Dtop=2 Dbotten=3

Jämför med dessa spänningar för originalgeometrin:

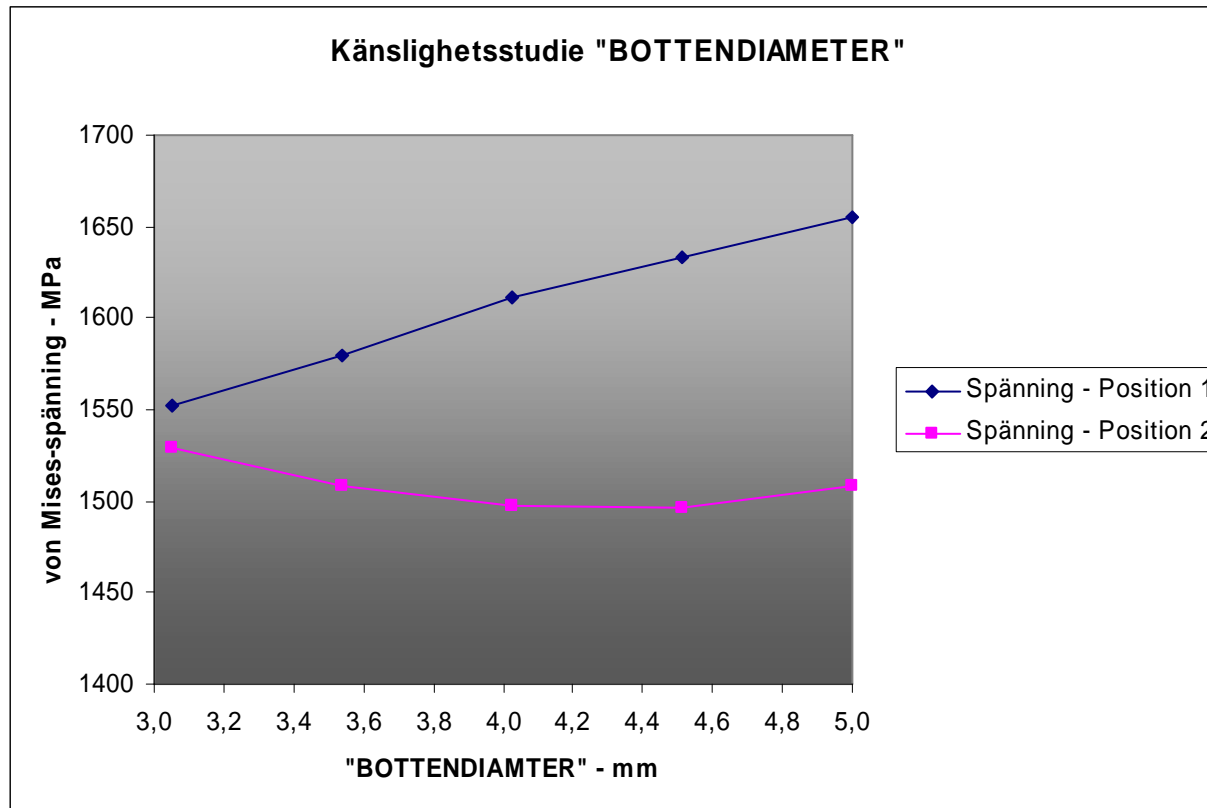
Position 1 = 2450 MPa

Position 2 = 1505 MPa

KÄNSLIGHETSSTUDIE – VARIANT 1



D_{top}=0.8 D_{botten}=3



D_{top}=0.8 D_{botten}=5

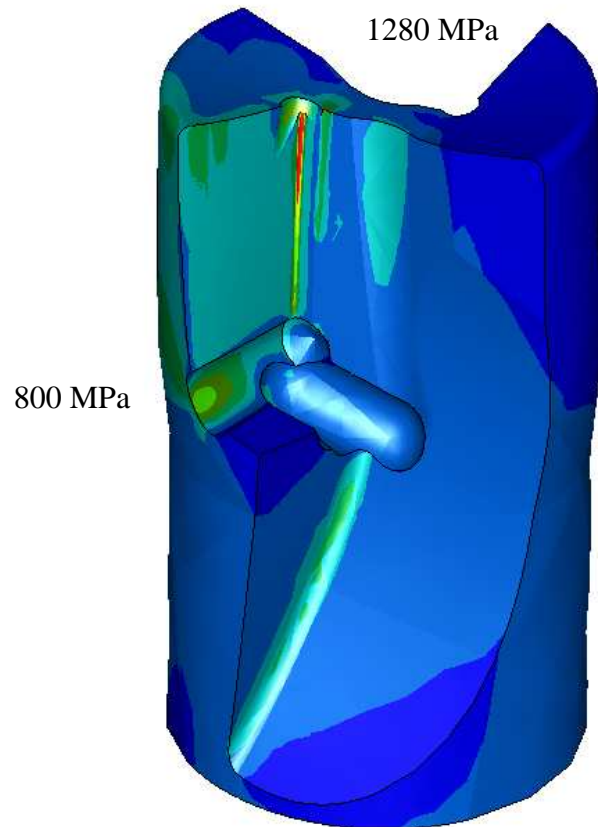
Jämför med dessa spänningar för originalgeometrin:

Position 1 = 2450 MPa

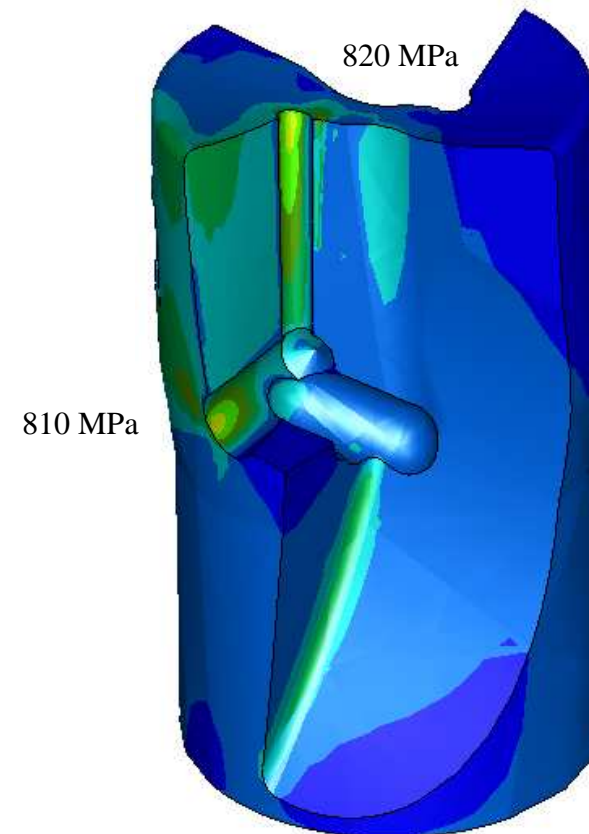
Position 2 = 1505 MPa

OPTIMERING – VARIANT 1

ORIGINALGEOMETRI



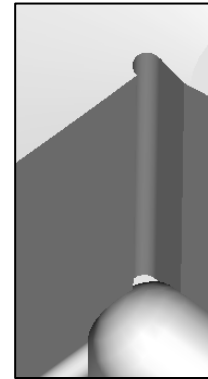
OPTIMERAD GEOMETRI



PARAMETRAR – VARIANT 2

”TOPPDIAMETER”

Minvärde:
Diameter = 1 mm

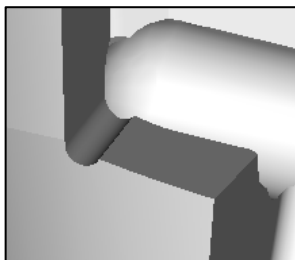


Maxvärde:
Diameter = 2 mm

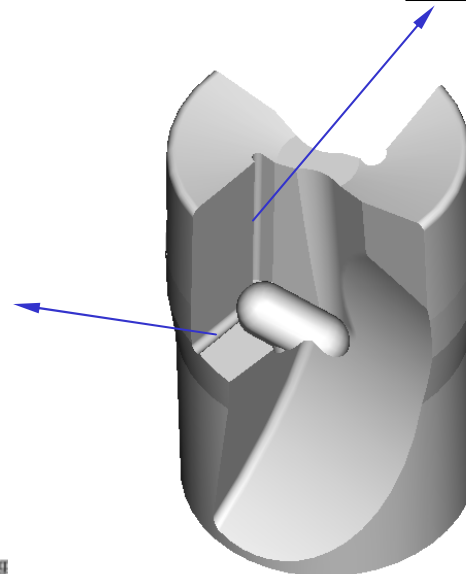
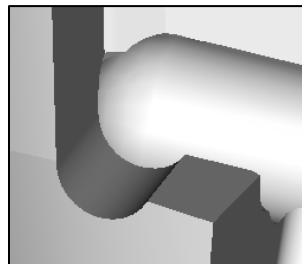


”BOTTENDIAMETER”

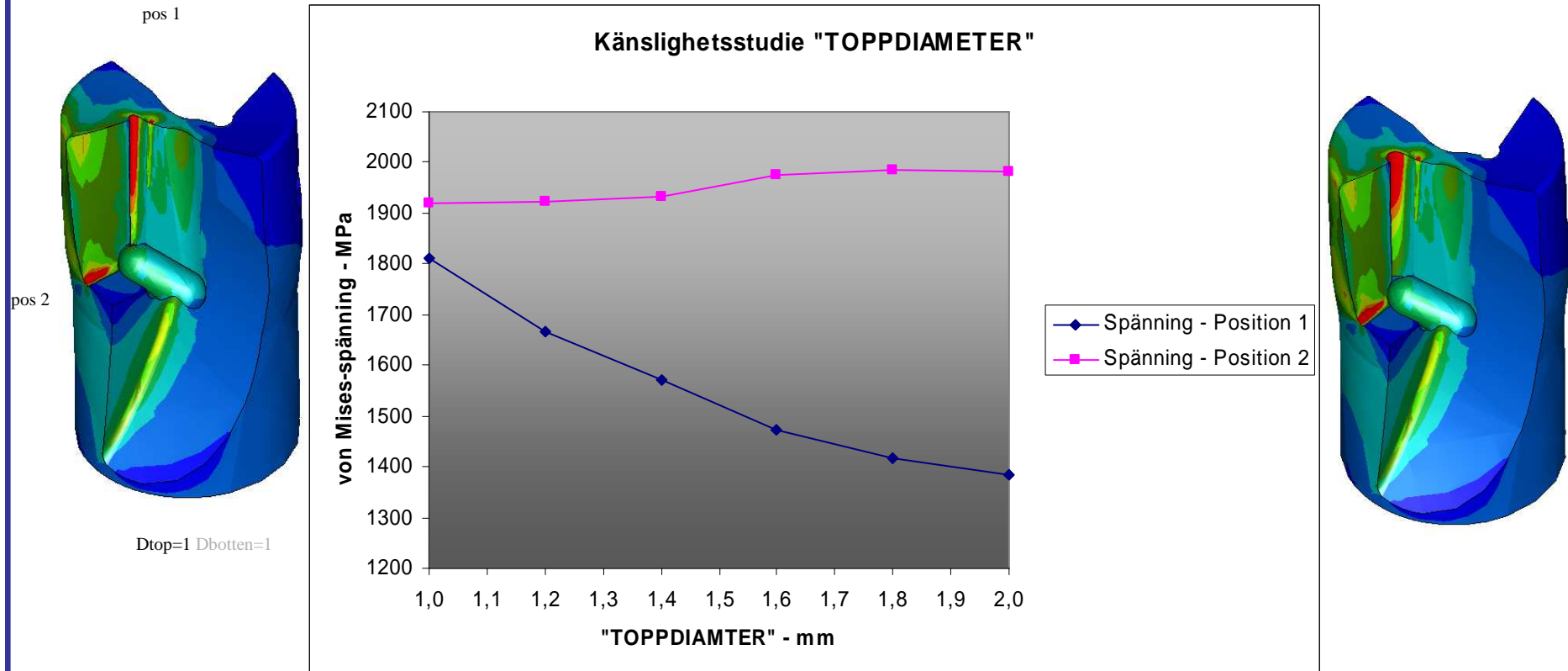
Minvärde:
Diameter = 1 mm



Maxvärde:
Diameter = 2.5 mm



KÄNSLIGHETSSTUDIE – VARIANT 2

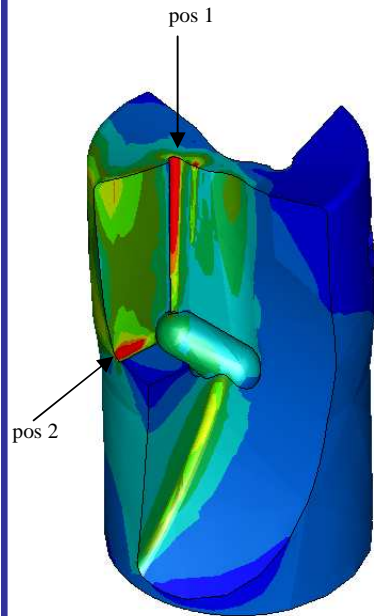


Jämför med dessa spänningar för originalgeometrin:

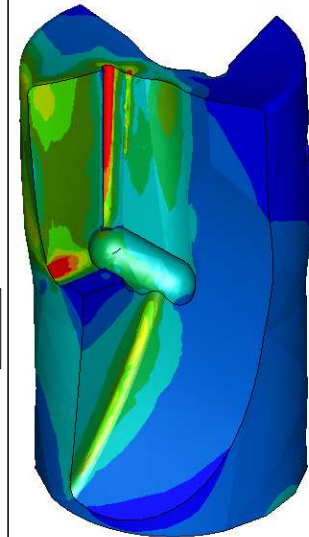
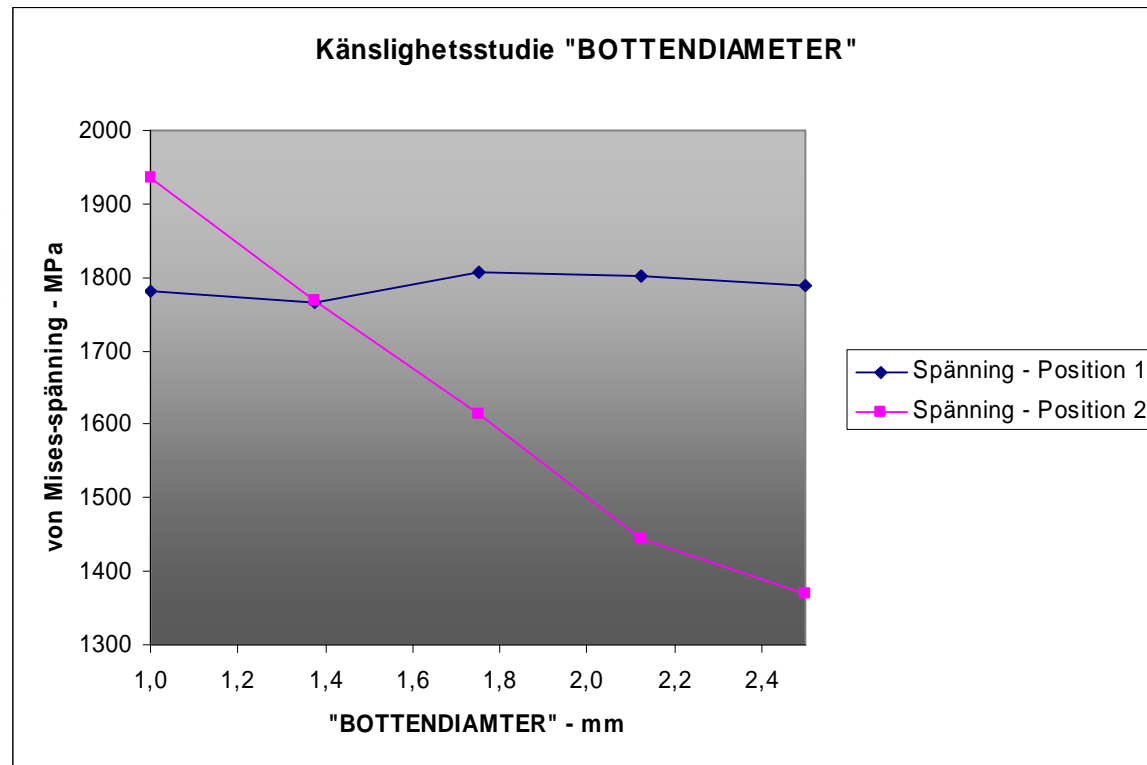
Position 1 = 2450 MPa

Position 2 = 1505 MPa

KÄNSLIGHETSSTUDIE – VARIANT 2



Dtop=0.8 Dbotten=1



Dtop=0.8 Dbotten=2.5

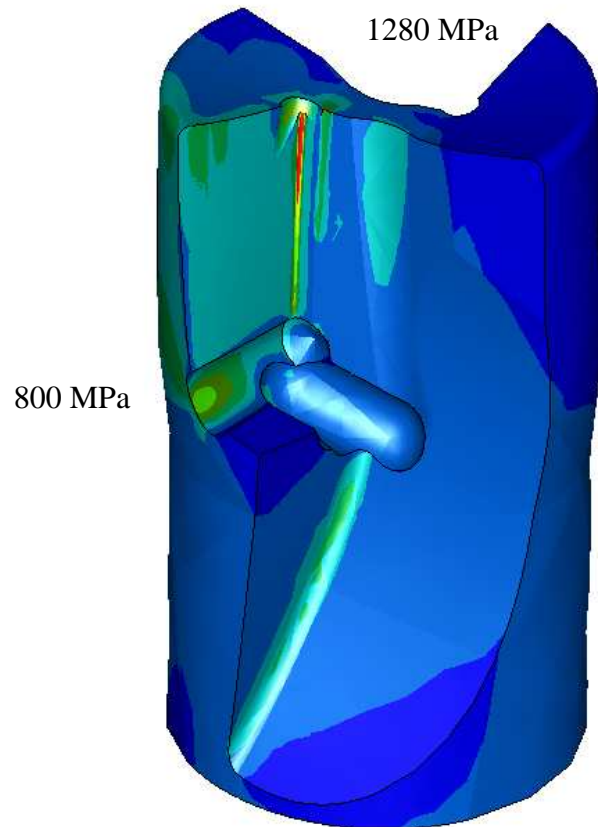
Jämför med dessa spänningar för originalgeometrin:

Position 1 = 2450 MPa

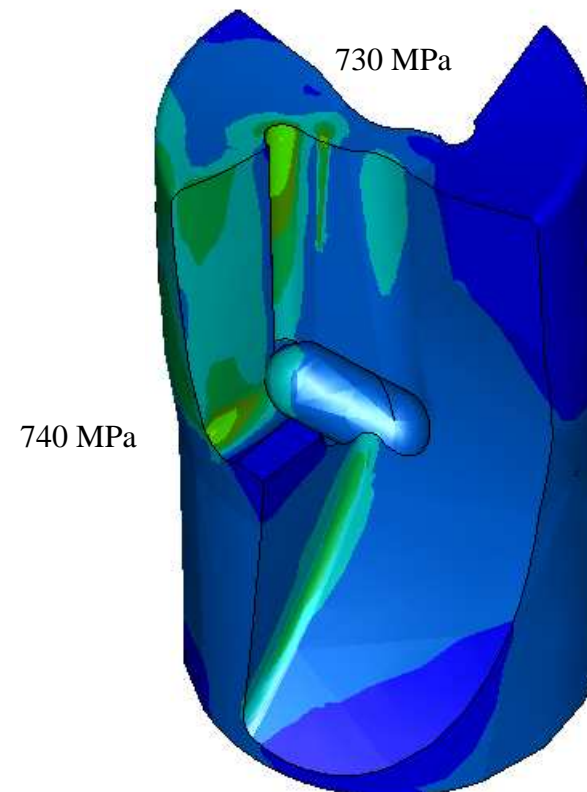
Position 2 = 1505 MPa

OPTIMERING – VARIANT 2

ORIGINALGEOMETRI

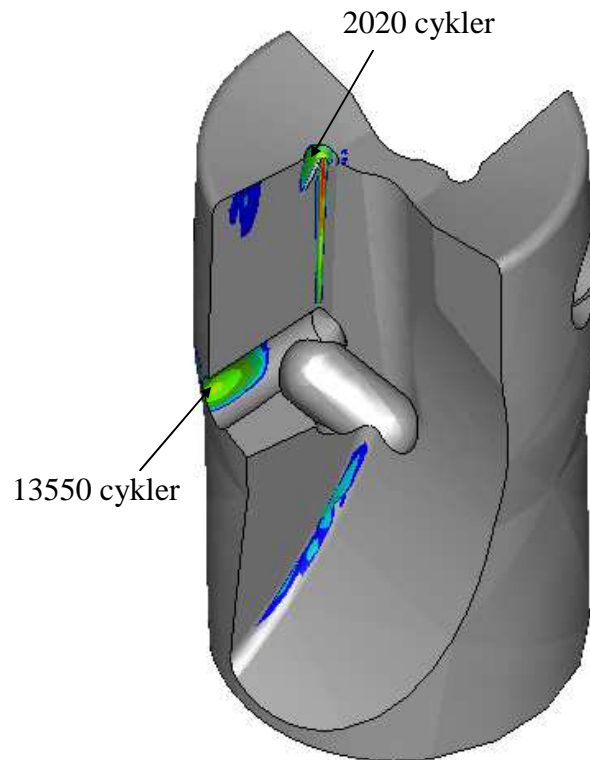


OPTIMERAD GEOMETRI



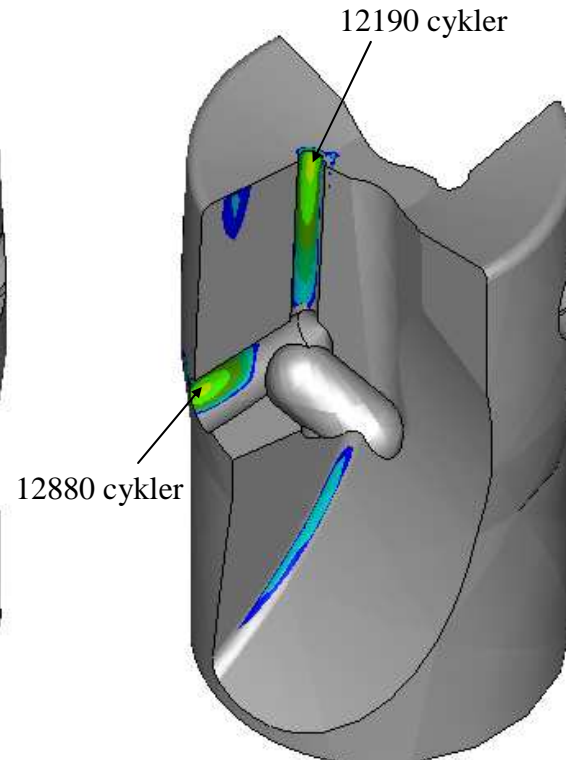
OPTIMERAD LIVSLÄNGD

ORIGINALGEOMETRI



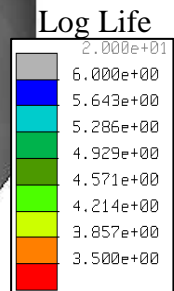
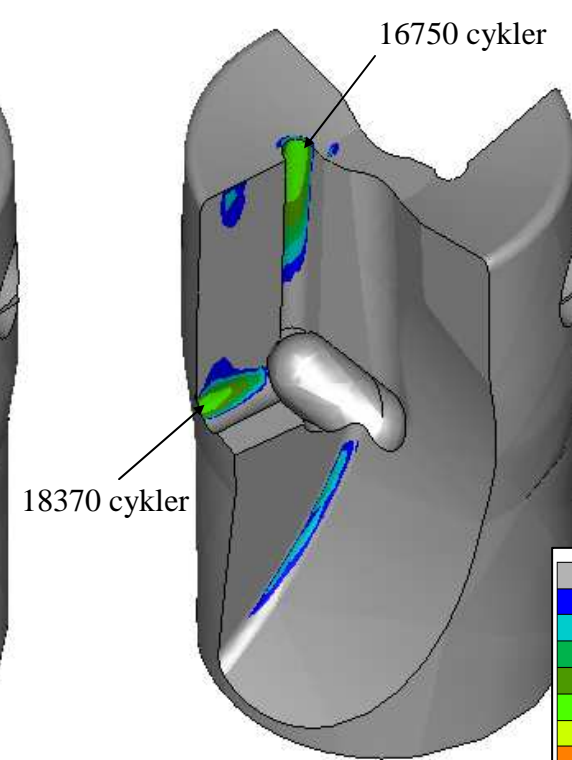
VARIANT 1

Bästa geometriska kombinationen.
 $D_{top} = 0.8$, $D_{botten} = 3$



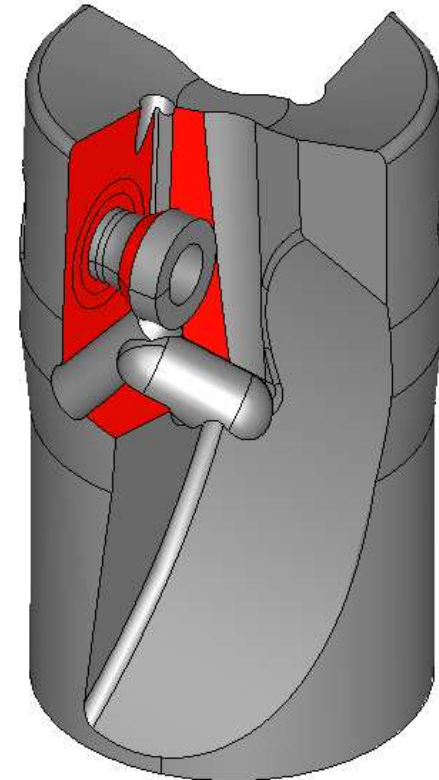
VARIANT 2

Bästa geometriska kombinationen.
 $D_{top} = 2$, $D_{botten} = 2.5$



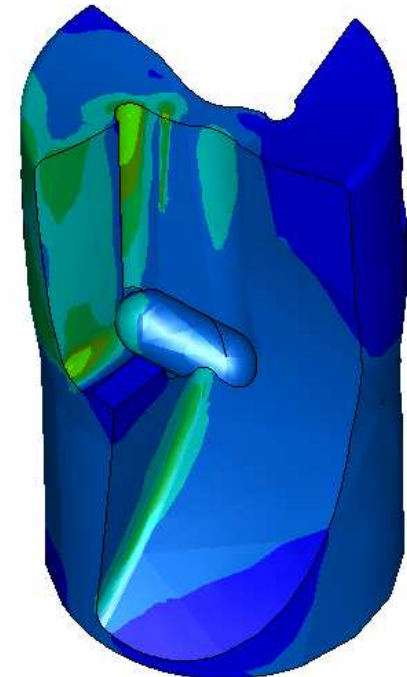
KUNDNYTTA

- ANALYSTISK FÖRSTÅELSE FÖR STRUKTUREN
- OPTIMALGEOMETRI FRAMTAGEN
- 42% LÄGRE SPÄNNINGAR
- LIVSLÄNGD ÖKAD MED FAKTOR 8
- FÄRRE TESTER



STYRKAN I Pro/MECHANICA

- VERKTYG FÖR KONSTRUKTÖREN
- LÄT ATT SNABBT OCH KOSTANSEFFEKTIVT VERIFIERA IDEER
- MÖJLIGT ATT PARAMETRISERA icke-Pro/E MODELLER
- KAPACITET ATT HANTERA KOMPLEXA PROBLEM
- KAPACITET ATT OPTIMERA MED OLIKA ANALYSTYPER



KONTAKTA ARIADNE

WWW.ARIADNE-ENG.SE

