



VAN VOORDEN *foundry*

an **ANDUS** group company

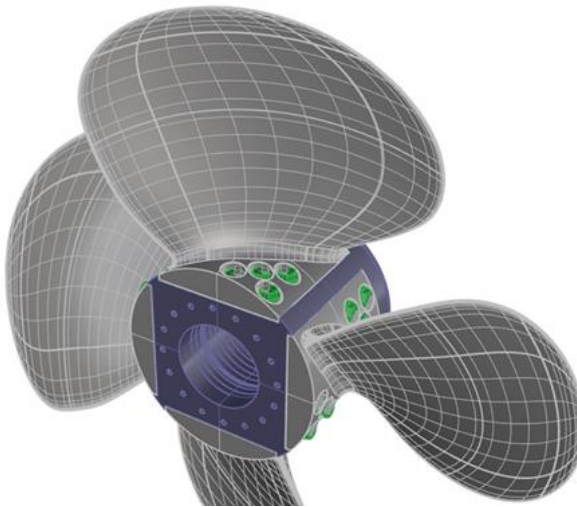
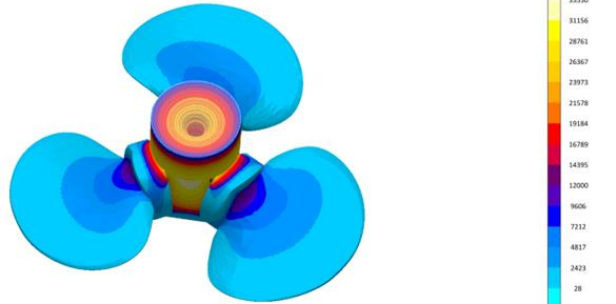
Focus op hoogwaardige sloopsschroeven



Van Voorden Foundry is een moderne Nederlandse gieterij met meer dan honderd jaar ervaring in de productie van hoogwaardige sloopsschroeven. Naast vaste schroeven in GX4CrNi13-4 of Cu3 tot een diameter van 4600mm, levert Van Voorden Foundry ook schroefbladen en build-up systemen met een maximaal gietgewicht van 32 ton per segment.

Materiaalkeuze

Vanwege de corrosievastheid is Nickel-Aluminium-Brons een vaak gebruikt materiaaltype. Daarnaast is Martensitisch RVS een veelgebruikt materiaal. Dit laatste combineert een goede corrosievastheid met hoge mechanische waarden. Martensitisch RVS wordt voornamelijk toegepast in een arctische omgeving. Ook het vervaardigen van schroeven in Austenitisch RVS en DUPLEX behoren tot onze mogelijkheden.



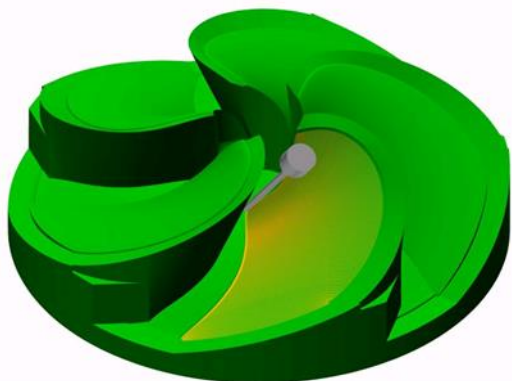
Simulatiesoftware en 3D-modelling

Van Voorden Foundry maakt gebruik van professionele gietingssoftware Magmasoft. Zodoende is het mogelijk om vanuit een 3D-tekening de ideale vormvulling, stolling en ontwerp te bepalen. De software maakt het eveneens mogelijk het gietingsysteem zo te optimaliseren dat een niet-turbulente vormvulling wordt gewaarborgd en oxidevorming wordt geminimaliseerd. Ook de grootte en de plaats van de eventuele residu-spanningen in het gietstuk kunnen in kaart worden gebracht. Dit alles resulteert in een gietstuk met de gewenste microstructuur en mechanische eigenschappen. De verkregen gegevens worden later in het proces gebruikt om tot een optimale warmtebehandeling te komen, zodat het "First-time-right" principe zoveel als mogelijk gewaarborgd wordt.

Grade	Mechanical properties						
	Obtained from separately cast test samples						
	0.2 Proof stress min Mpa	Tensile strength min Mpa	Elongation min %	Impact values			Hardness value guide
Type				Temp °C	Min J		
Austenitic stainless steel							
GX5CrNiMo 19-11-2 (316)	185	440	30	ISO-V	+ 20	60	140 HB
GX2CrNiMo 19-11-2 (316L)	195	440	30	ISO-V	+ 20	80	140 HB
Martensitic stainless steel							
GX7CrNiMo12-1	440	590	15	ISO-V	+ 20	27	180 HB
GX4CrNi13-4	550	760	15	ISO-V	+ 20	50	250 HB
GX4CrNiMo16-5-1	540	760	15	ISO-V	+ 20	60	250 HB
Duplex / Superduplex							
GX2CrNiMoN 22-5-3	420	600	20	ISO-V	+ 20	30	180 HB
GX2CrNiMoN 26-7-4	480	650	22	ISO-V	+ 20	50	200 HB
Nickel-Aluminium-Bronze							
CuAl10Fe5Ni5-C	250	600	20			N.A.	140 HB

5-Assig zandfreesen als modelalternatief

Om een scheepsschroef te kunnen gieten is een gietvorm nodig. De gietvorm wordt als gietvorm vervaardigd uit vormzand. Voor het vervaardigen van de gietvorm kan eveneens gebruik gemaakt worden van onze 5-assige zandfrees. Voordeel is namelijk dat hiervoor dan geen fysiek model nodig is. Aan de hand van een 3D-model wordt een CAD/CAM/CAE aansturing van de 5-assige zandfrees geschreven. De gietvorm wordt vervolgens gefreesd uit een massief blok vormzand. Met name bij enkel stuks of kleine series kan het zandfreesen een interessant alternatief zijn.



De klantvoordelen van zandfreesen zijn:

- Geen modelkosten
- Kortere doorlooptijd en snellere levertijd
- Grotere ontwerpvrijheid
- Hoge nauwkeurigheid
- Lagere overall kostprijs



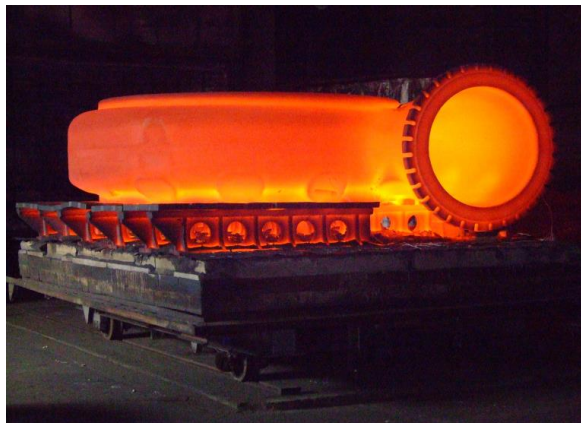
Gieten

Van Voorden Foundry beschikt over 6 inductieovens met een totale capaciteit van maar liefst 32 ton per gieting.

Alle aspecten in het proces van smelten en gieten worden door Van Voorden Foundry beheerst. Dankzij het toepassen van hoogwaardige grondstoffen kunnen wij aan de gevraagde materiaalnormen voldoen. De inductieovens kunnen zo geprogrammeerd worden dat steeds met de optimale temperatuur wordt gegoten. Dankzij het ruime assortiment aan gietpannen, kan per gieting gebruikt gemaakt worden van het meest geschikte type gietpan.

Warmtebehandeling

In een computergestuurde warmtebehandelingsoven, ook wel gloeioven genoemd, wordt het gloeiproces vol-automatisch doorlopen. Het opwarmen en afkoelen vindt plaats in dezelfde oven. Met een werkoppervlak van 20 m² kunnen meerdere gietstukken tegelijkertijd de warmte-behandeling doorlopen. Met meerdere thermokoppels wordt het temperatuurverloop in de oven aangestuurd en wordt een homogene temperatuurverdeling bereikt. Een optimale materiaalsamenstelling in combinatie met de juiste warmtebehandeling zorgt ervoor dat voldaan wordt aan de vereiste mechanische eigenschappen.



Machinale bewerking

Het vervaardigen van hoogwaardige scheepsschroeven is van oudsher een ambacht. Vandaag de dag kan er, dankzij moderne bewerkingsmachines, 3D-modellen en CAD-CAM technieken, en met inzet van een 5-assige freesmachine, het perfecte profiel worden aangebracht volgens de specificaties van de ontwerper. Van Voorden Foundry beschikt over een uitgebreid eigen machinepark en werkt daarnaast nauw samen met betrouwbare partners voor de nabewerking van scheepsschroeven.



Optimale prestatie van de schroef

De combinatie van handslijpen en machinale bewerking zorgt voor het perfecte en constante resultaat. Zodoende leveren wij steeds weer een schepsschroef van de hoogste klasse in alle mogelijke varianten. Dankzij de juiste materiaalkeuze, vervaardigt Van Voorden Foundry een high-end schepsschroef die voldoet aan de meest actuele eisen zoals prestatie, rendement, comfort en duurzaamheid. Met meer dan 100 jaar ervaring heeft Van Voorden Foundry een grote expertise verworven in het vervaardigen van duurzame schepsschroeven met een optimaal rendement. Zodoende blijft het brandstofverbruik beperkt en zorgt een laag geluids- en trillingsniveau voor optimaal comfort en het voorkomen van cavitatie. Zo wordt een optimale levensduur van schroeven, roeren en straalbuizen gerealiseerd.



Certificering

Van Voorden Foundry beschikt over tal van certificaten voor de productie van hoogwaardige gietstukken, waaronder:

TÜV Nederland NEN-EN-ISO 9001:2015

Het vervaardigen en bewerken van industrieel gietwerk in ferro en non-ferro legeringen.

Lloyd's Register Certificate No : MD00/1621/0009/2

Castings in carbon, carbon-manganese, alloy, austenitic stainless and martensitic stainless steel.

Lloyd's Register Certificate No : MD00/1621/0009/5

Castings in Spheroidal Graphite Iron.

Lloyd's Register Certificate No : MD00/1621/0009/7a

Copper Alloy Castings for Propellers in grades Cu1, Cu2 and Cu3.

RMRS Certificate No: 18.20052.271

Steel castings and copper-base alloys for Fixed Pitch Propellers and Controllable Pitch Propellers.



Kwaliteit en afwerking

Afwerking volgens

ISO 484/1-2015 Class I, II en S

ISO 484/2-2015 Class I, II en S

Controle

Van Voorden Foundry kan onderstaande controles en testen in eigen beheer uitvoeren:

- Penetrant onderzoek (PT)
- Magnetisch onderzoek (MT)
- Ultrasoon onderzoek (UT)
- 3D-Scanning

Van Voorden Foundry BV

Bossekamp 6, 5301 LZ Zaltbommel NL

T +31 (0) 418 571 200

E foundy@vanvoorden.nl

I www.vanvoordenfoundry.nl