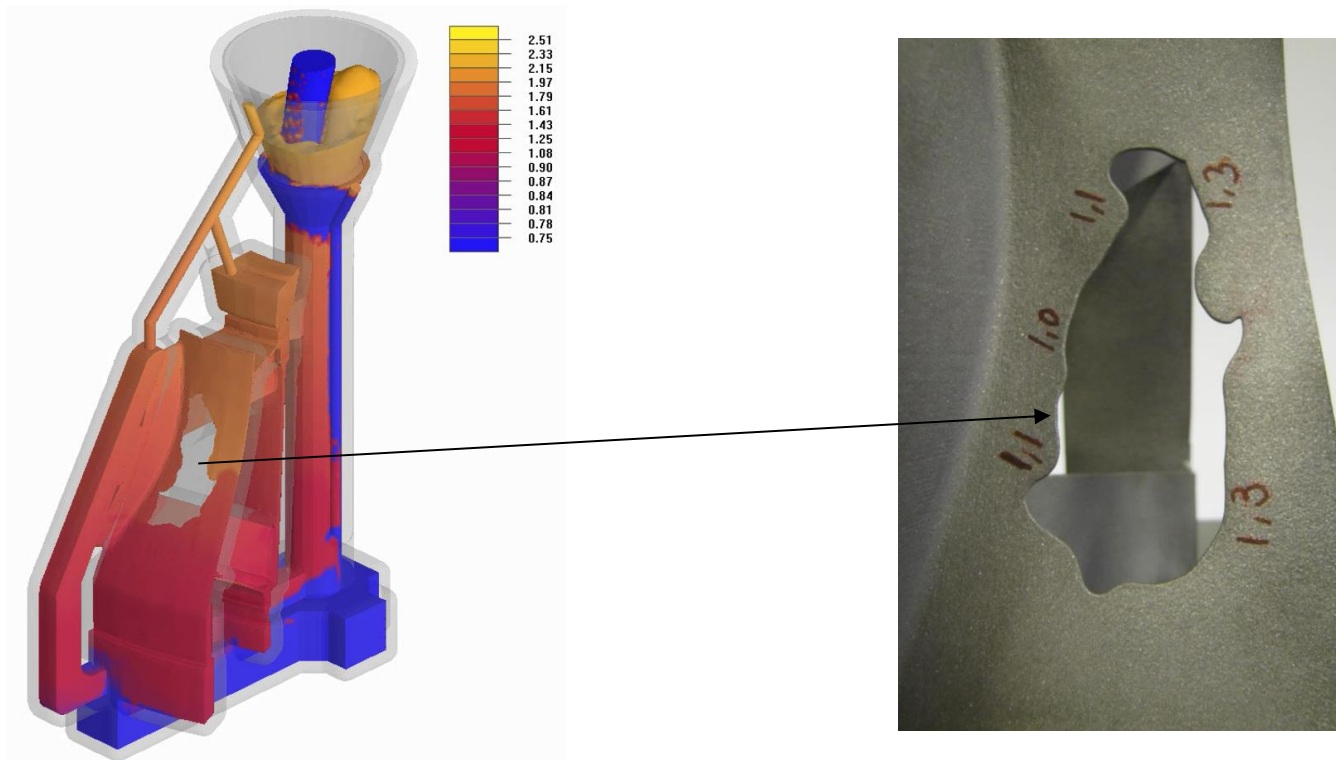


¿Por qué usar la  
simulación para el  
proceso de  
fundición?

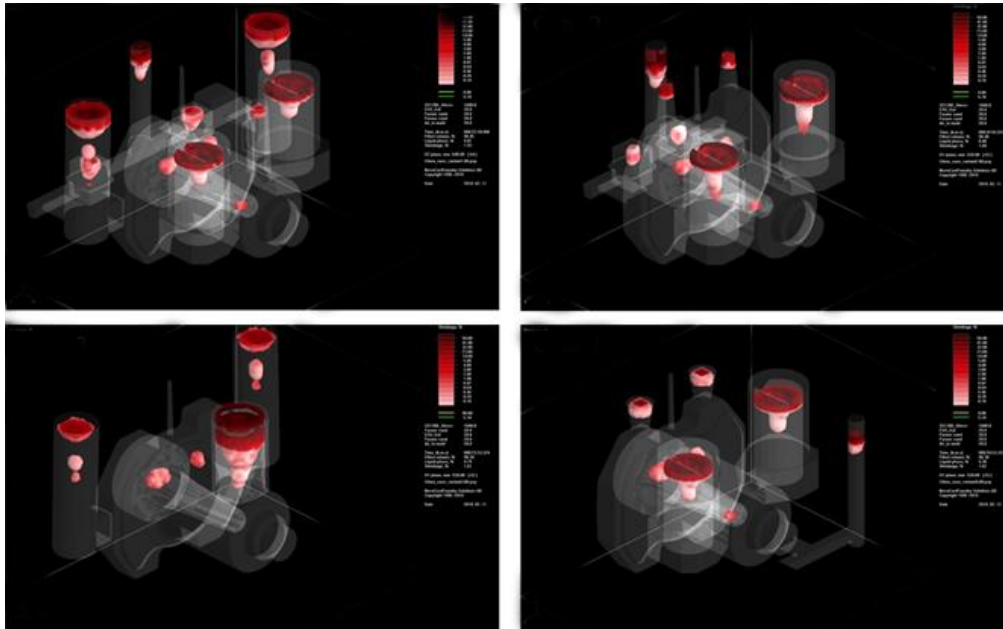
# Desarrollo de secciones delgadas

Ahorre material, energía y combustible , simulando el límite para sus productos y optimizando los parámetros de proceso



*Simulation performed by Swerea with NovaCast software within the Cleansky LEAN project*

# Desarrollo de piezas libres de defectos



- Disminuyendo la tasa de rechazo = ahorro de energía y material
- Disminuyendo temperatura= ahorro de energía
- Mejorando el rendimiento = ahorro de material y energía

# Optimización de mazarotas

Calculando el módulo y el tamaño de mazarota

Probando varias mazarotas y optimizando el rendimiento

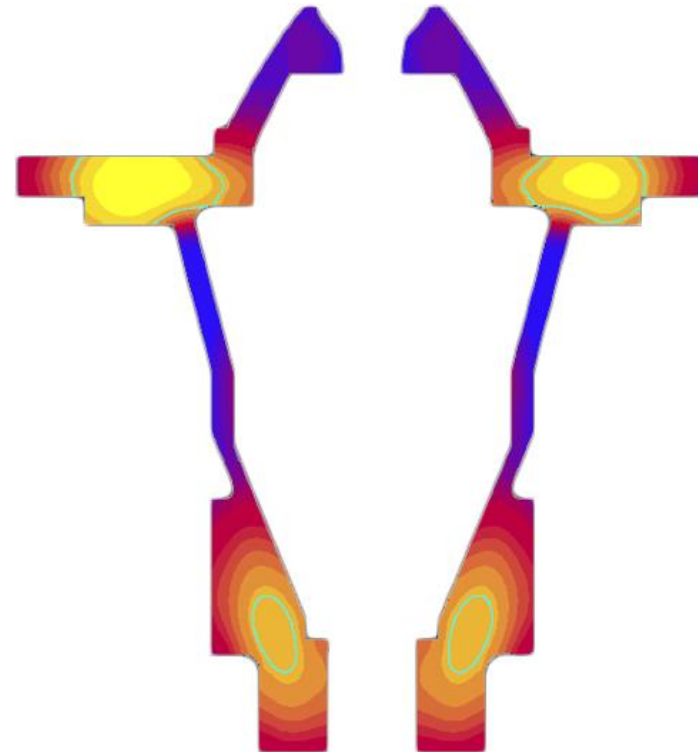
Feeder size calculation

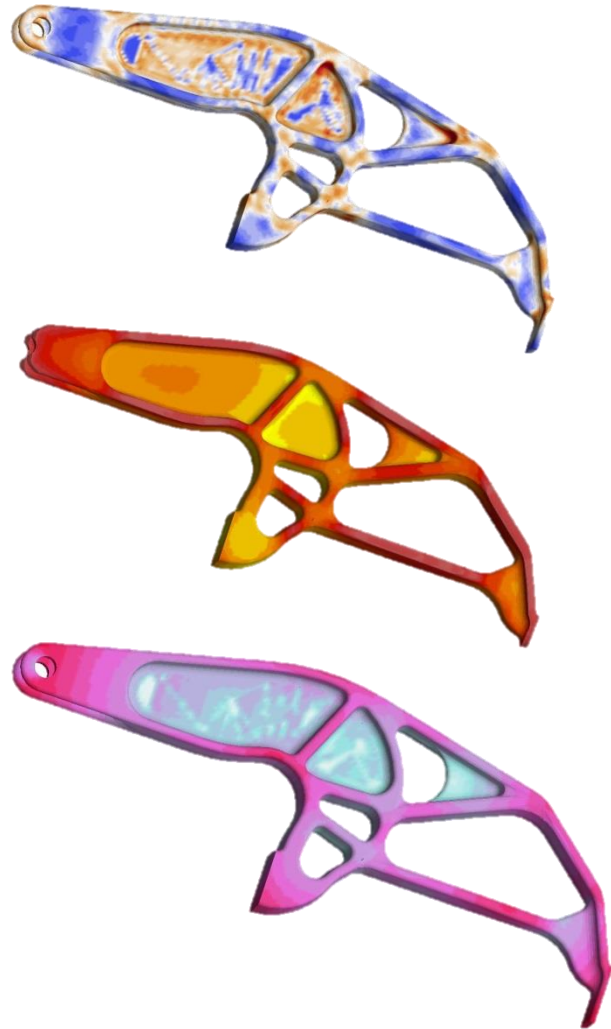
Use (Shift+Mouse) on section to input a casting modulus

Input data		Result	
Alloy name	G20Mn5 (S)	Minimum Feeder modulus, cm	2.176
Alloy density, kg/m <sup>3</sup>	7002.981	Actual modulus ratio Feeder/Casting	1.582
Casting modulus, cm	1.376	Feed metal requirement, cm <sup>3</sup>	451.821
Geometric modulus	1.376	Feeder weight, kg	12.898
Casting weight to be fed, kg	49.916	Modulus Feeder neck, cm	1.514
Pouring temperature, °C	1610.000	Feeder neck dimension square, mm	60.542
Minimum Feed metal requirement, %	4.528	Minimum Feeder diameter, mm	116.061
Minimum Modulus ratio Feeder/Casting	1.200	Minimum Feeder height, mm	174.092
Feeder ratio Height/Diameter	1.500		
Modulus ratio Neck/Casting	1.100		
Feeder type	Cylinder		
Mould hardness	80.000		
Location	Top		

N	Casting modulus, cm	[X,Y,Z], mm
1	1.376	[278.33, 277.30, 81.89]

Buttons: Add to list, Delete, Save to file, Save ratio, Cancel





# Reducción de cambios imprevistos en el modelo

- Simulando tensiones residuales
- Simulando cambios dimensionales y distorsión
- Ahorro de tiempo de manufactura y de necesidad de cambios

Good Guy's index

NOVACAST

Test 01

Material Cost: 3 €/kg, Melting Cost: 0.5 €/kg, Energy Consumption: 625 KWh/ton, Energy Price: 0.15 €/KWh

Buttons: Save Product, Open Product, New Product

		Iterations			
		Base	1	2	
Weight	Casting	Kg	40	40	40
	Feeder	Kg	40	38	32
	Ingate	Kg	8	8	7
	Total	Kg	88	86	79
Weight	Mould	Kg	400	400	400
Liquidus temp		°C	1510	1510	1510
Weight savings		Kg		2	9
Casting yield			45.5 %	46.5 %	50.6 %
Yield improvement				2.3 %	10.2 %
Casting/mould ratio			22.0 %	21.5 %	19.8 %
Volume shrinkage			3.2 %	3.2 %	3.2 %
Init. casting temp		°C	1620	1620	1620
Solidification time		s	1637	1637	1637
Max. geometrical modulus		cm	2.3	2.3	2.3
Minimum time to shake-out		min	185.2	185.2	185.2
Material cost savings		€		6.00	27.00
Energy savings		€		1.00	4.50
Total cost savings		€		7.00	31.50
CO2 emission		Kg	158.4	154.8	142.2
Energy consumption		KWh	55	53.75	49.375
Electrical cost		€	8.25	8.06	7.41
Good Guy's index			17.7	18.3	20.3

Add iteration

# Good Guys' Index

- Comparación de rendimiento
- Consumo de Energía /comparación de costes
- CO2: cálculo de emisiones
- **Good Guys' Index\***

\* Índice de "buen chico"

# Good Guys' Index (GGI)

- El mejor recurso es aquel que no se usa
- Todas las piezas cuentan
- Compare los efectos de elegir entre diferentes tipos de mazarota y la optimización del sistema de alimentación de entrada
- Evalúe el efecto de reducir el peso de metal colado

**El GGI es fácil;**

**Se obtiene una puntuación de 100 si tienes un rendimiento del 100% y 0°C de temperatura de colada por encima de la de liquidus!**

Imposible? No. Difícil? Sí!

Por tanto,  
reduzcamos la  
huella ecológica.