

Projektsammanfattningen ska kunna spridas och publiceras fritt och får således inte innehålla konfidentiella eller på annat sätt känsliga uppgifter. Den ska skickas in både via Vinnovas portal och till LIGHTers programkontor: info@lighterarena.se. Den strategiska betydelsen av ansökan i relation till lättviktsagendan bedöms utgående från projektsammanfattningen.

Del 2. Projektsammanfattning (max 1 sida exklusive tabeller, publik)

Projekttitel på svenska (max 80 tecken) Optimering av gjutna komponenter för vikteffektiva strukturer	
Projekttitel på engelska (max 80 tecken) Optimization of cast components for weight-effective structures	
Akronym (max 10 tecken) Re-OPTIC	
Projekttyp <input type="checkbox"/> Förprojekt <input checked="" type="checkbox"/> Utvecklingsprojekt	Projektet bygger vidare på resultat från ett tidigare projekt <input type="checkbox"/> ja, med stöd från VINNOVA (Projekts diarienummer: diarienummer) <input type="checkbox"/> ja, med stöd från finansiär (avser offentlig finansiering). <input checked="" type="checkbox"/> nej
Projektet är	<input type="checkbox"/> i sin helhet samma projekt som har insänts till annan finansiär, nämligen: finansiär <input type="checkbox"/> i delar samma projekt som har insänts till annan finansiär, nämligen: finansiär
Finns det uppgifter om affärs- och driftsförhållanden som skulle kunna leda till skada om de offentliggörs? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nej	
Sammanfattning (max 1500 tecken) Denna ska skrivas så att en extern bedömare kan förstå syftet och innehållet i projektet. För möta kraven på lättare komponenter och minskad utvecklingstid har optimering blivit allt och genomförs i allt större utsträckning redan hos konstruktörer där topologioptimering används för att generera designkoncept. Optimering sker dock normalt utan att ta hänsyn till tillverkningsmässiga aspekter. Detta leder till suboptimering, vilket har en negativ påverkan på komponenten genom ökad vikt och sämre kvalitet samt att den iterativa processen leder till en ökad utvecklingstid och ökade kostnader. Volvo och GKN har identifierat vikten av att integrera processimulering i den tidiga delen av utvecklingsfasen. Detta projekt adresserar denna utmaning och syftar till att ta fram en generisk metodik där processimulering lyfts in i den tidiga utvecklingsfasen av strukturoptimerade lättviktskomponenter. I projektet kommer fokus ligga på att integrera gjutsimulering i det ordinarie optimeringsarbetet i den tidiga designfasen för gjutna komponenter inom både fordon- och flygindustrin. Vidare kommer metodiken användas för optimering av gjutna komponenter utan dagens geometriska restriktioner. Projektet kommer visa på en 20 % kortare utvecklingstid samt en 20 % viktminskning på vald demonstrator. För att säkerställa informationsspridning och implementering kommer både en industrikurs och en nationell arena för optimering av gjutna komponenter tas fram under projektet. I projektkonsortiet ingår företag ut hela utvecklingskedjan; dvs. produktägare, programvaruleverantörer och gjuterier.	
Sammanfattning på engelska (max 1500 tecken) To meet the demands for lighter components and reduced development time, optimization has	

become more common and topology optimization is used by designers to generate design concepts. Optimization is however carried out without taking manufacturing aspects into account. This leads to sub-optimization, which has an adverse influence on the component by increased weight and reduced quality and also to increased development time and cost due to the iterative process. Volvo and GKN have identified the importance of integrating process simulation in the early part of the development phase. This project addresses this challenge and will derive a generic methodology in which process simulation is integrated in the early design phase for optimized lightweight structural components. In the project, the focus will be on integrating casting simulation into the ordinary optimization work for cast components in both the automotive and aerospace industries. Furthermore, the methodology will be used for optimization of cast components without current geometric restrictions. The project will demonstrate a 20 % shorter development time and a 20 % reduction of weight for the demonstrator. To ensure the dissemination and implementation both an industrial course and a national arena for optimization of cast components will be established during the project. The project consortium includes companies from large part of the value chain; i.e. product owners, software vendors and foundries.

Startdatum 2016-12-05	Slutdatum 2018-12-03
Totalt sökt stöd (SEK) 3 000 0000	Total medfinansiering (SEK) 3 020 000

1. Projektets idé

Topologioptimering är idag en väl etablerad metod för att generera designlösning för lättviktskomponenter i den tidiga utvecklingsfasen. Volvo Cars och GKN Aerospace har identifierat ett gemensamt behov att ta fram en optimeringsstrategi som tar hänsyn till det sammanlänkade beroendet mellan gjutbarhet och topologioptimering för att genom detta kunna konstruera lättare gjutna komponenter samtidigt som utvecklingstiden reduceras. Detta projekt möter detta behov genom att skapa en generisk metodik där gjutbarhetsaspekter genom processimulerings integreras med produktoptimering. Projektet kommer att undersöka potentialen för ytterligare viktminskning genom att utnyttja den framtagna optimeringsmetodiken för den större geometriska frihet som ges av additivt tillverkade gjutformar jämfört med en traditionellt tillverkad komponent. Ett nationellt kompetensnätverk kring optimering av gjutna komponenter kommer skapas, vilket syftar till att diskutera aktuella frågeställningar och utmaningar inom området, samt sprida information och resultat från projektet till andra industrisektorer och leverantörer. En ytterligare insats för resultatspridning och implementering kommer vara en konstruktions- och optimeringskurs för konstruktörer, med ambitionen att ingå i LIGHTers utbildningskatalog. Projektet kommer starta på TRL4 för att avslutats på TRL6 vilket betyder att resultaten direkt kan implementeras hos deltagande företag.

2. Projektets bidrag till programmålen

Detta projekt har sin utgångspunkt i metodikutveckling för snabbare produktutveckling genom att integrera processimulering med topologioptimering (Innovationstema 2 – Lättviktsagendan).

- Svenska lättviktsprodukter når slutkunder: Projektets resultat kommer att vara genereriska och kan appliceras i alla branscher där lättvikt är utmaningen. Inom projektet deltar både slutkunder och leverantörer vilket ökar förmågan till implementering i kommersiella produkter.
- Svenska lättviktslösningar skapar tillväxt inom näringslivet: Ökad konkurrenskraft för tillverkningsindustrin. Utökade erbjudanden och ökad delaktighet i produktutvecklingen för teknikintensiva SME och andra underleverantörsföretag.
- Nyskapande struktur för forskning och innovation där underleverantörer tar en aktiv roll i produktutvecklingen.

3. Projektets aktörskonstellation

Volvo Cars är projektkoordinator och kravställare från fordonsindustrin och kommer att bidra med komponenter till projektet samt utvecklings- och konstruktionsresurser. GKN Aerospace är kravställare från flygindustrin och bidra med konstruktions- och utvecklingsresurser. NovaCAST System AB bidrar med kompetens inom gjutsimulering samt agerar kravställare på metodikens implementerbarhet i mjukvara. Altair bistår med expertkunskap inom strukturoptimering. AB Holsbyverken och Fundo Components representerar leverantörer till fordons, verkstads- och marin industrin, och bistår med expertkunskap inom gjutprocesser, beredning och gjutsimulering. Swerea SWECAST och Tekniska Högskolan i Jönköping är forskningsutförare och kommer bistå med material- och processkunskap såväl som simulerings- och modelleringskunskap. Swerea SWECAST kommer också ha rollen som projektledare.