GRACE

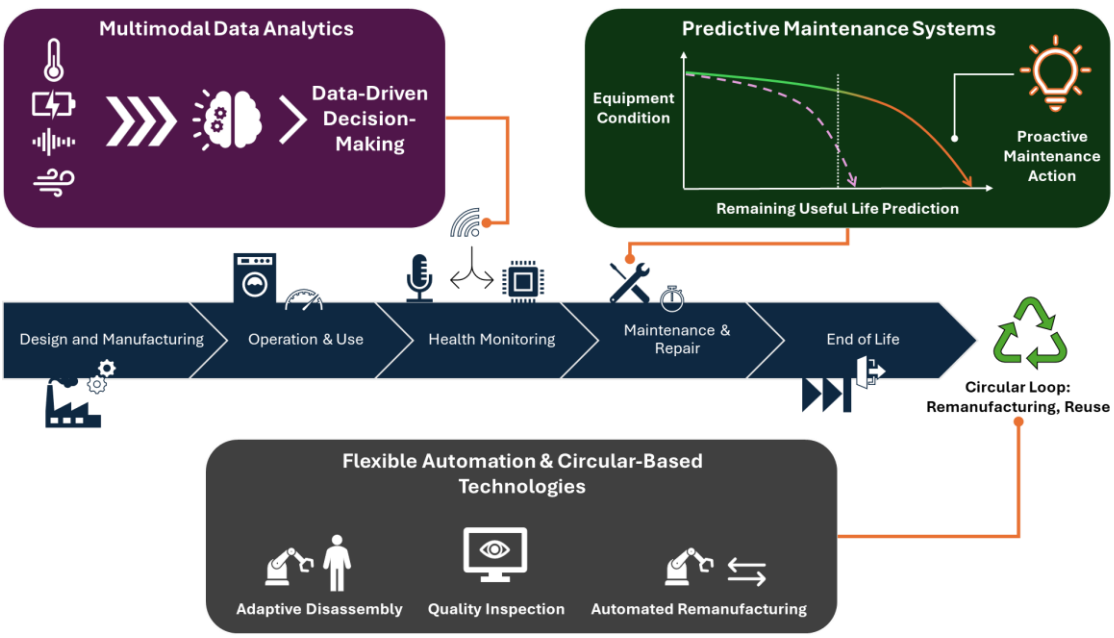
JÖNKÖPING UNIVERSITY
*School of Engineering*

# GRACE: Intellect

## Intelligent Technology for Equipment Lifecycle Enhancement and Circular Technologies

Intellect är ett projekt inom forskningsprofilen GRACE för att utveckla och validera integrerade ramverk som kombinerar analys av multimodala sensordata med flexibel automation för att åtgärda kritiska brister i hur industriföretag systematiskt utnyttjar digital teknik för cirkulär ekonomi i praktiken.

Tillverkningsindustrier inser i allt högre grad att digitala teknologier är avgörande för övergången till en cirkulär ekonomi, men systematiska ramverk för deras praktiska integration är fortfarande begränsade. Aktuella metoder för fusion av multisensordata visar potential men saknar sammanhängande implementeringsvägar, samtidigt som industriella utövare saknar konkret vägledning för att effektivt tillämpa dessa förmågor. Intellect åtgärdar detta genom att utveckla strukturerade integrationsramverk som kopplar samman multimodal sensoranalys med flexibel automation och principer för cirkulär tillverkning. Genom att bygga på bevis för att oövervakad datafusion och analyser drivna av AI kan möjliggöra datadrivet beslutsfattande utan att kräva märkta dataset, överbryggar projektet klyftan mellan teknisk kapacitet och industriell tillämpning.



## PROJEKTETS BETYDELSE

Industriella utrustningsfel kostar industrier miljarder årligen samtidigt som de genererar onödigt avfall och utsläpp. I takt med att tillverkningssektorer möter växande press att verka mer hållbart förblir klyftan mellan tillgängliga teknologier och praktisk tillämpning bred. ***Intellect*** överbryggar denna klyfta genom att producera validerade ramverk som praktiker kan tillämpa, och ger ingenjörer och beslutsfattare konkreta verktyg för att övervaka utrustningens hälsa, förlänga drifttider och minska materialspill. Den genererade kunskapen gynnar alla som arbetar i skärningspunkten mellan industriellt underhåll, automation och hållbarhet, och erbjuder evidensbaserad vägledning snarare än teoretiska rekommendationer, allt grundat i verkliga industriella data.

## FÖRVÄNTADE RESULTAT

***Intellect*** *gynnar två primära grupper. Industriella praktiker, särskilt underhållsingenjörer, produktionschefer och hållbarhetsansvariga, får validerade ramverk och implementeringsriktlinjer för att integrera sensoranalys och automation i sina verksamheter och produkter. Akademiska forskare får fältvaliderade metoder, publicerade resultat och demonstrerade plattformar som driver den vetenskapliga fronten bortom teoretiska förslag. Sekundära mottagare inkluderar utrustingstillverkare som söker längre produktlivstider och beslutsfattare som arbetar mot cirkulära ekonomimål. Genom att grunda resultaten i verkliga industriella miljöer säkerställer projektet att dess resultat är omedelbart överförbara snarare än begränsade till laboratoriemiljöer.*

**FACTS**

**Academic center:** School of Engineering (JTH), Jönköping University

**Partner companies:** FläktGroup

**Project duration:** 2026 – 2029

**Research team:**
- Milad Ashourpour, *Assistant Prof.*
- Mahdis Nejatnia, *PhD Student*

**Funded by:**

KK-stiftelsen

JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

**FOR MORE INFORMATION**
Milad Ashourpour, Assistant Prof.
**Phone:** +46 36 550 2412
**Email:** milad.ashourpour@ju.se

