

# Användning av energieffektiv radarsensor för mätning av pappersnivån i dispensrar



## Bakgrund

Tork EasyCube ifrån Essity är en IoT-tjänst för datadriven städning som baseras på realtidsdata ifrån olika typer av sensorer (<https://www.tork.se/services/solutions/tork-easycube>). Att kunna läsa av fyllnadsnivån av papper i olika typer av dispensrar är då en viktig funktion.

## Problembeskrivning

Idag mäter vi vanligtvis nivån i dispensrar med hjälp av en laser eller annan ljuskälla. Det kräver dock fri sikt mellan ljuskällan och pappershanddukarna, samt en vit yta som reflekterar ljus på ett bra sätt. För att komma ifrån dessa begränsningar vill vi undersöka om det går att använda en energieffektiv radar i stället. Vi måste kunna mäta nivån med hög noggrannhet ( $< 1$  cm), låg effekt förbrukning och till en låg komponentkostnad. Rådatan från radarsensorn behöver först databehandlas lokalt i en mikrokontroller (ev. en Raspberry PI) innan den skickas vidare trådlöst via Bluetooth, WiFi eller annan trådlös standard. Frågor som behöver utredas är t.ex. radarsensorns placering, val av frekvens och mätmetod, vilken databehandling som behöver göras lokalt i en mikrokontroller, val av trådlös uppkoppling och typ av energikälla. Hur påverkar dispensens form och material mätningarna?

## Arbetsätt

Det är lämpligt att börja med en genomgång av olika dispensrar som Essity erbjuder och vad som är utmaningar med dagens teknik. Dessa dispensrar kan sedan användas under projektets gång. Projektet bör avslutas med en demonstration av proof-of-concept och utvärdering.

## Gruppstorlek

Ca 3-4 studenter.

## Målgrupp

**Teknisk fysik (F), Elektroteknik (E), Datateknik (D), Informationsteknik (IT).**

Någon i gruppen bör ha intresse av programmering av mikrokontrollers och användning av utvecklingskort.

## Handledare

Hans Hjelmgren, Chalmers, email: [hans.hjelmgren@chalmers.se](mailto:hans.hjelmgren@chalmers.se)

Samt en handledare från Essity