

# OPPDRAG



trenger deres hjelp



trenger deres hjelp



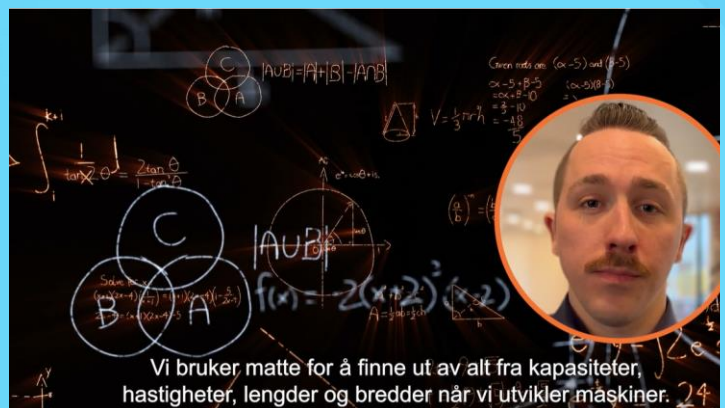
## Hvem er *Dynatec* og hva jobber vi med?

I over 35 år har Dynatec jobbet med å utvikle tekniske løsninger som gir kundene en mer lønnsom produksjon. Maskiner har tatt over for mennesker, fordi de kan utføre jobben raskere. Når du handler på Kiwi eller Rema 1000, er det stor sjanse for at vår bedrift har laget maskinen som pakket inn produktet du kjøper. Det kan for eksempel være frossenpizza, lomper, bakevarer og mange forskjellige kjøtt- og fiskeprodukter.

**Vi har noen utfordringer til deg og klassen din. For å løse oppgavene er det lurt at du kan litt om dette først:**

- Måling
- Regne med tid
- Koordinatsystem
- Økonomi med blant annet inntekter, kostnader og prosentregning.
- Regneark og enkle formler i Excel

«*Vårt viktigste verktøy er matematikk*»





trenger deres hjelp

## Case 1

### Tema: Robotplukking

Pølsene kommer 1 og 1 på et transportbånd rett fra produksjon. En industrirobot plukker pølsene fra båndet og legger dem opp i en pakke. Når pakken er full, forsegles den og sendes videre.

Eksempel på robotcelle som plukker pølser: [Robotcelle for pølsepakking levert av Dynatec - YouTube](#)



### Oppgave:

1. Hvis det kommer 2000 pølser i timen (60. minutter) på transportbåndet. Hvor mange sekunder kan roboten bruke per pølse?
2. Roboten får koordinater fra et kamera når den plukker pølsene. Hva er et koordinatsystem? Forklar med dine egne ord hvordan roboten bruker koordinatsystemet og finner pølsene. Tips: bruk video som inspirasjon.
3. Roboten griper tak i pølse med sugekopper. Hva er vakuum? Hva kan være mulige faktorer som gjør det vanskelig for roboten å plukke opp pølsene med vakuum? Kan dere komme på noen andre alternativer som kan fungere?
4. *Praktisk oppgave: Hvor tung gjenstand greier dere å løfte med støvsugeren hjemme? Lag en tabell hvor dere registrerer forskjellige gjenstander:*
5. *Hva kan være årsakene til at støvsugeren klarer/ikke klarer å løfte noe?*

Støvsugermerke	Gjenstand	Vekt	Godkjent/Ikke godkjent
<i>Electrolux</i>	<i>Sko</i>	<i>600 gram</i>	<i>Godkjent</i>



## Case 2

### Tema: Flowpack

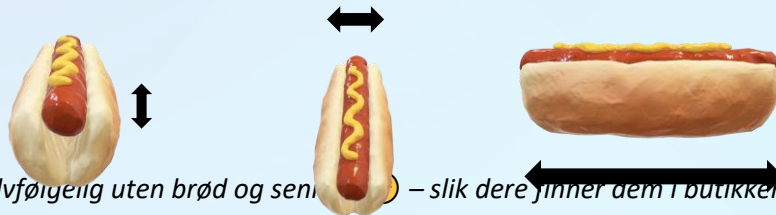
Pølsene kommer på et transportbånd rett fra produksjonen. De blir ordnet og gruppert med jevne mellomrom, slik de skal ligge i pakken. Pakkene emballeres i fart ved at en plastfilm brettes rundt pølsene. Plastfilmen sveises sammen slik at det blir en tett pakke, før plastfilmen kuttes i skjøten mellom 2 pakker.

Se video av en liknende prosess: [Flowpack machine IPS FAR60 for bread - YouTube](#)

Pølseinformasjon: Høyde: 1 cm.

Bredde: 1 cm.


Lengde: 20 cm.



### Oppgave:

1. Pakken skal bestå av 10 pølser pakket i 2 lag i høyden. For å få en god limekant, må det i tillegg være 1 cm kant på utsiden av limekanten. Hvor bred må filmen være for å dekke rundt pølsene?
2. Plastfilmen kommer på rull og er 100 m lang. Hver pølsepakke er 20 cm lang. Hvor mange pølsepakker kan pakkes på en plastrull? Og hvis det pakkes en pølsepakke hvert 2 sekund, hvor lang tid tar det før operatøren må skifte rull? Oppgi svaret i minutter.



3. Hvor fort må transportbåndet kjøre når pølsene skal fraktes 0,1 m på 5 sekunder?
4. *Kreativ og innovativ oppgave:*  Plast er et stort miljøproblem. Hvis man skal pakke pølsene i noe annet enn plastikk, hvordan kan det gjøres? Hvilket materiale kan brukes som innpakning, og hvordan ser du for deg at pakkemekanismen ser ut?

## Case 3

### Tema: Økonomi

Vi trenger hjelp med regnskapet nå som vi skal selge flowpacken og robotplukkeren til en kunde. Her kan det være lurt å bruke regneark på datamaskin for å få en god oversikt.



### Oppgave:

1. Vi ønsker at dere lager en oversikt som viser våre utgifter. Bruk informasjonen under.
  - a. **Lønn:** Vi regner med å bruke 4 produksjonsteknikkere som jobber i en uke med å montere maskinen. En arbeidsuke er 37,5 timer. Lønn: 400 kr timen.
  - b. **Frakt:** Å frakte maskinene og utstyret fra våre produksjonslokaler til pølsemakerfabrikken vil koste 40 000 kr
  - c. **Produksjonskostnader:**  
Flowpack - 6 700 000 kr  
Robotplukker - 5 600 000 kr
2. Vi ønsker en fortjeneste på 20 %. Hvor mye tjener vi?
3. Hva blir totalprisen, som kunden skal betale for maskinene?



trenger deres hjelp

## Kompetansemål fra LK20

### ***Naturfag***

- Stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar
- Analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger
- Bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensninger

### ***Matematikk***

- Lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner
- Utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner
- Utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger



trenger deres hjelp

**Dette kan sendes til bedriften:**

Case 2 – Oppgave 4 Innovativ og kreativ oppgave. Deres løsninger kan komme til nytte for oss i vårt videre arbeid.

Læreren din organiserer innsending til bedriften.

**Send løsningen deres til:**

Mail: josef.filtvedt@dynatec.no

Adresse: Rakkestadveien 1, N-1814 Askim

«Husk at ingen ideer er dumme...den villeste ideen kan vise seg å bli starten på en ny oppfinnelse!»



**Lykke til!**