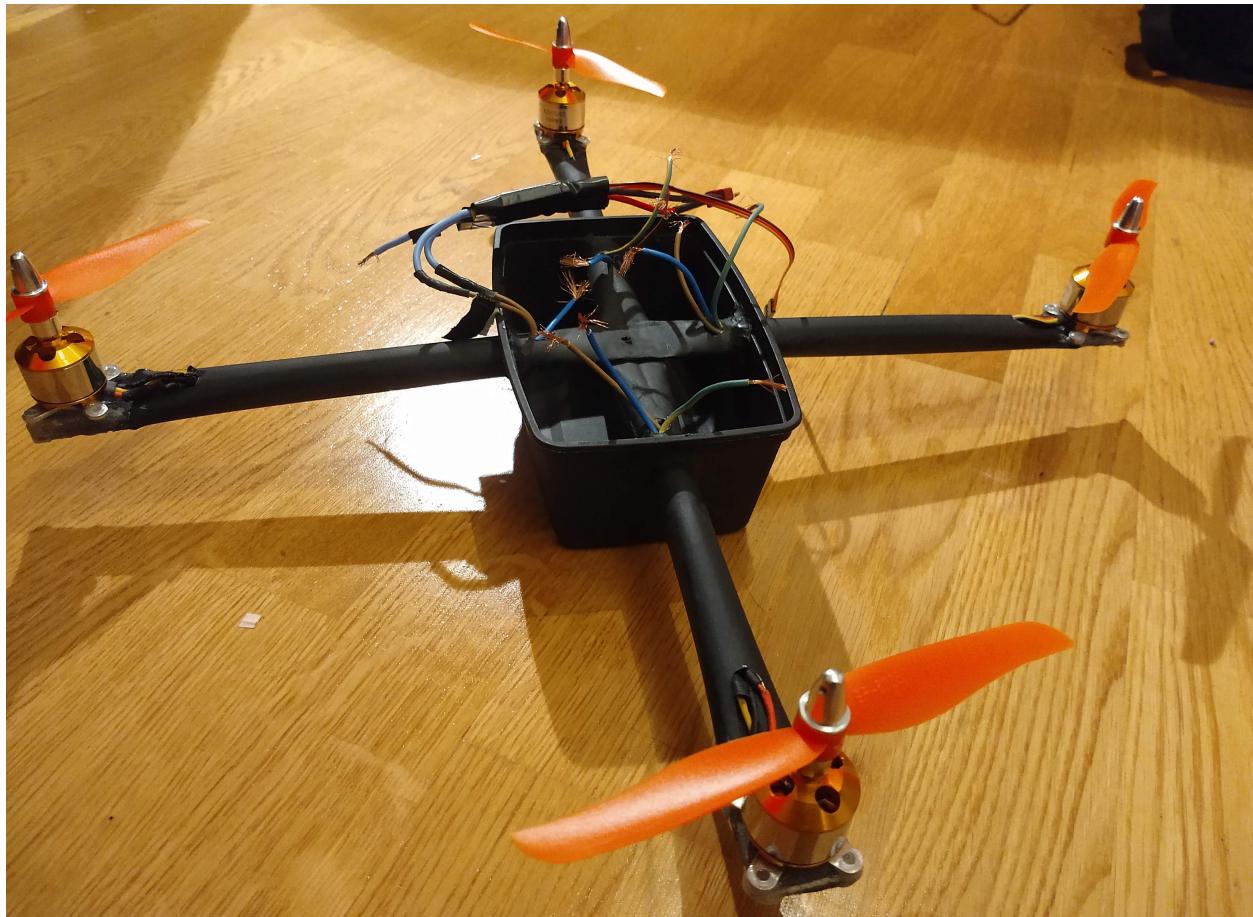


# Dronerapport

Mats Rimereit, Oliver Ekeland, Markus Krey



# Sammendrag

## Introduksjon

Målet med prosjektet er å finne ut om det er mulig å bygge en drone for hånd som er konkurransedyktig mot en tilsvarende fabrikk produsert Drone og er prisen og arbeidet verdt det? Vi forsøkte å bygge dronen billigst mulig med lett tilgjengelige materialer. Vi valgte å bygge en drone; ikke fordi det er enkelt, men fordi det er vanskelig.

## Teori

Definisjonen på en drone er et flygende fartøy som er ubemannet. Det kan enten være fjernstyrt eller autonomt. (Jarslett, 2020)

Thrust er den mekanisk kraften som er generert av motorene til dronen. (NASA, 2020) Thrusten blir laget av at dronen dyster luft i motsatt retning av dit den skal, og det fører på grunn av Newtons 3. lov til en like stor kraft som skyver dronen i motsatt retning av luften. Newtons 3. lov sier at en hver kraft mellom to gjenstander har en lik kraft i motsatt retning. (Newton, 1686) Dette vil si at hvis det virker en kraft fra gjenstand A til gjenstand B vil det virke en like stor kraft fra gjenstand B til gjenstand A, som går i motsatt retning. (NASA, 2014)

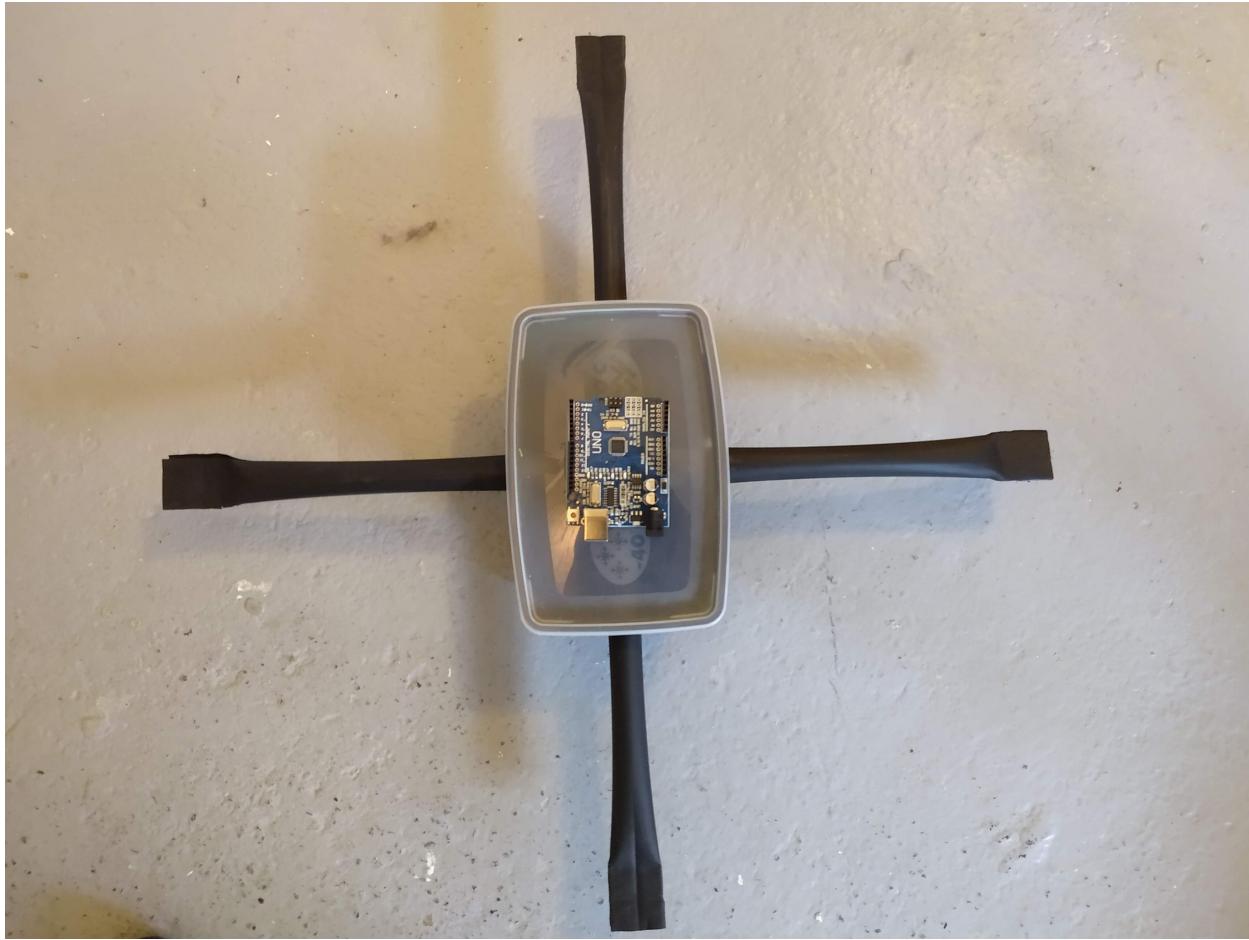
Hvis en drone skal fly, må den ha et positivt thrust til vekt forhold. En tyngre drone krever derfor mer thrust for å fly. Ett høyere thrust til vekt forhold vil gjøre at dronen kan fly fortare. Mer thrust får man ved å bruke kraftigere motorer, større propeller og større batteri. Man kan gjøre dronen lettere ved å velge lettere materialer eller mindre av materialene, men dronen må likevel være sterk nok til å tåle alle kreftene som skal virker på dronen. (Nocciola, 2017)

Den vanligste måten å sette sammen elektronikk på er ved lodding, som er en metode man bruker for å lage elektrisk kontakt mellom elektriske komponenter, og for å feste dem godt sammen. For å lodde må man ha en loddebolt og loddetinn, så holder man loddebolten

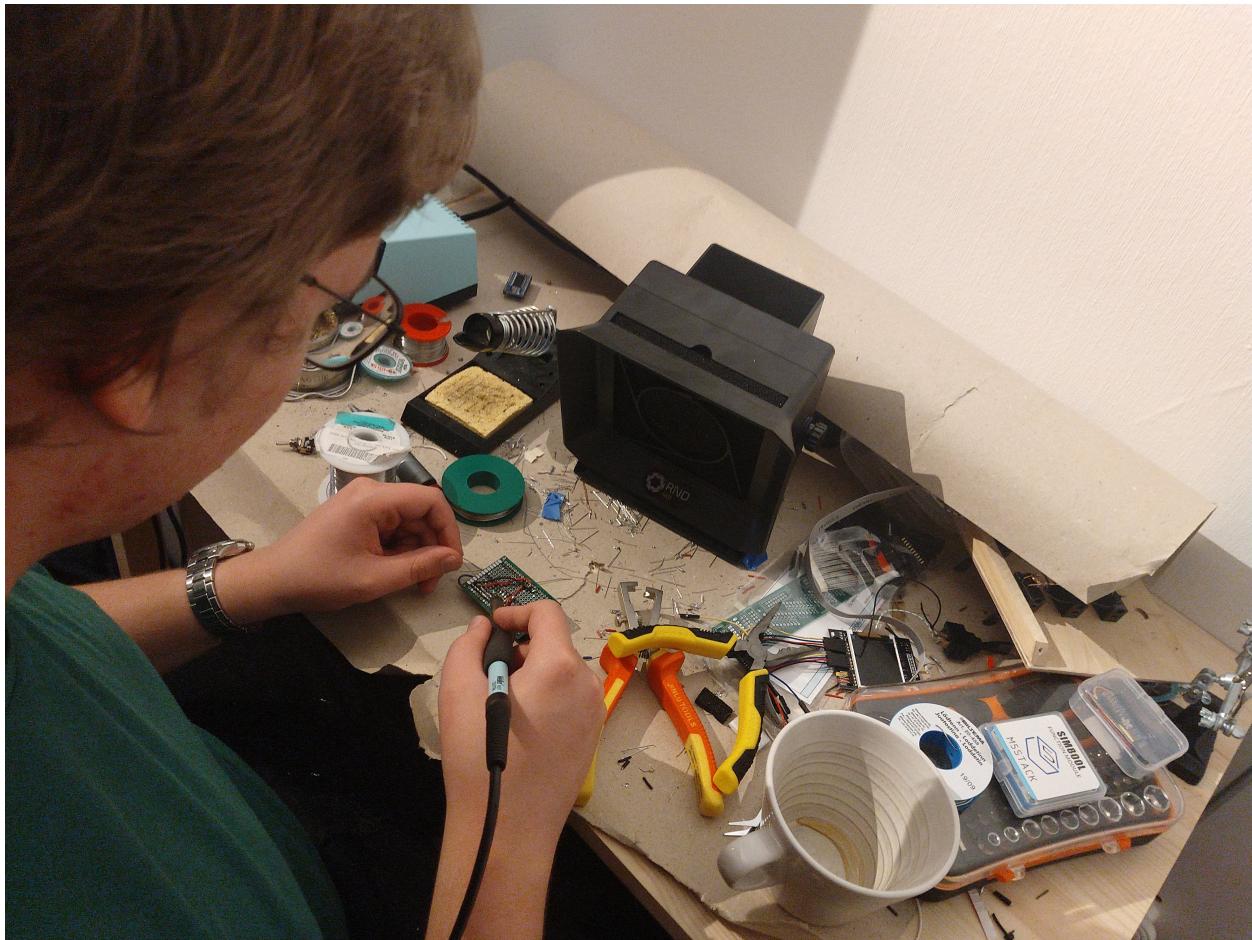
inntil komponentene man skal loddde sammen (disse komponentene bør være inntil hverandre), så holder man loddetinnet inntil komponentene så det smelter. For å få gode loddinger er det viktig å passe på at loddetinnet renner gjennom hullene hvis man loddet på kretskort og at det renner mellom alle trådene inni ledningene når man loddet sammen to ledninger (ledninger surres sammen før de loddes.)

## Materiale og Metode

Eksoskjeletett til dronen er laget av 2 hule, runde stål-kosteskaft og en boks av plastikk. Disse er malt med svart varmeresistent spraymaling. Eksoskjeletett skal tåle opp til 120 grader Celsius før plastikken smelter.



Her ser du plast-boksen, kosteskaftet og arduinoen dronen er laget av.



Her er Mats på en god dag og lodder.

## Resultat

Når vi designet mottakeren, satte vi alle komponentene for nært hverandre på kretskortet, og klarte derfor ikke å få gode loddinger uten at ting kortsluttet. Denne mottakeren gikk opp i flammer og utløste brannalarmen etter at vi tente den på med en mini-flammekaster fordi vi mente det ville ta for lang tid å lodde den og mikrokontrolleren av på vanlig vis. Den neste, derimot fungerte en stund, men dårlige koblinger gjorde at den kortsluttet og gikk opp i røyk. Den tredje mottakeren (koblet opp på koblingsbrett) var for å teste om antennene fortsatt fungerte. Det gjorde de ikke.

## Diskusjon

Siden mottakeren fungerte, bestemte vi oss for å bestille nye antenner og prøve på nytt. Alt gikk da delvis etter planen. “Failure is an option here. If things are not failing you are not innovating.” sa Musk (2005). Altså innoverer du ikke hvis ting ikke går galt. Dette betyr at du ikke innoverer nok hvis ting ikke går galt.

## Konklusjon

## Referanser

Jarslett, Y. (2020). Retrieved from <https://snl.no/drone>

Musk, E. (2005).

NASA. (2014). Retrieved from <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/rocket/newton3r.html>

NASA. (2020). Retrieved from <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/thrust1.html>

Newton, I. (1686). *Philosophiae naturalis principia mathematica*.

Nocciola, A. (2017). *The amazing tech behind racing drones*. Retrieved from <https://www.redbull.com/gb-en/racing-drone-tech-talk>