



IN2000

Case 1: Rakettoppskytning

# Innhold

- Introduksjon: Portal Space
- Introduksjon: Case 1
- Krav
- utfordringer



# Hvem er vi?

- En praktisk studentorganisasjon.
- Vi bygger en rakett fra scratch.
- Forbereder studenter for en fremtid i verdensrommet.
- Produktet vårt er studentene vi lærer opp.

Instagram: [portalspaceno](#)

TikTok: [portalspace](#)

Nettside: <https://www.portalspace.no/>



# Lyst til å bli med i Portal?

- Vi kommer til å ha ny rekrutteringsperiode til høsten (høsten 2025).
- Følg med på instagram eller nettsiden vår , vi kommer til å legge ut informasjon om rekruttering der.



# Case 1: Rakettoppskytning

- Vi ønsker å skyte opp en rakett.
- Mye som må på plass for å få det til, ikke minst været.
- Vi ønsker en app som både kan finne oppskytings-vinduer i fremtiden og informere oss om det er mulig å skyte opp nå.
- Mange krav til oppskytingsvinduer.



# Sikt - Hvor langt kan vi se?

- Sikt er viktig for å ivareta sikkerheten.
- Vite hvor raketten landet.
- Og kanskje det viktigste: Film og bilder.
- Lave skyer eller tåke vil dermed kunne blokkere et oppskytingsvindu.



# Nedbør

- Vi ønsker ikke at det skal komme nedbør når vi skyter opp raketten.
- To grunner:
  - Senker rekkevidden på trådløs kommunikasjon.
  - Elektronikk liker ikke fukt og vann.
- Men kanskje gunstig at det er vått på bakken når man skyter opp?



# Vindhastigheter

- To kritiske stadier i banen til raketten:
  - Rett etter at den forlater Launch rail.
  - Når den har skutt ut fallskjermen.
- Vind kan påvirke usikkerheten (størrelsen) på nedfallsområde.
- Et stort nedfallsområde er negativt med tanke på sikkerhet.

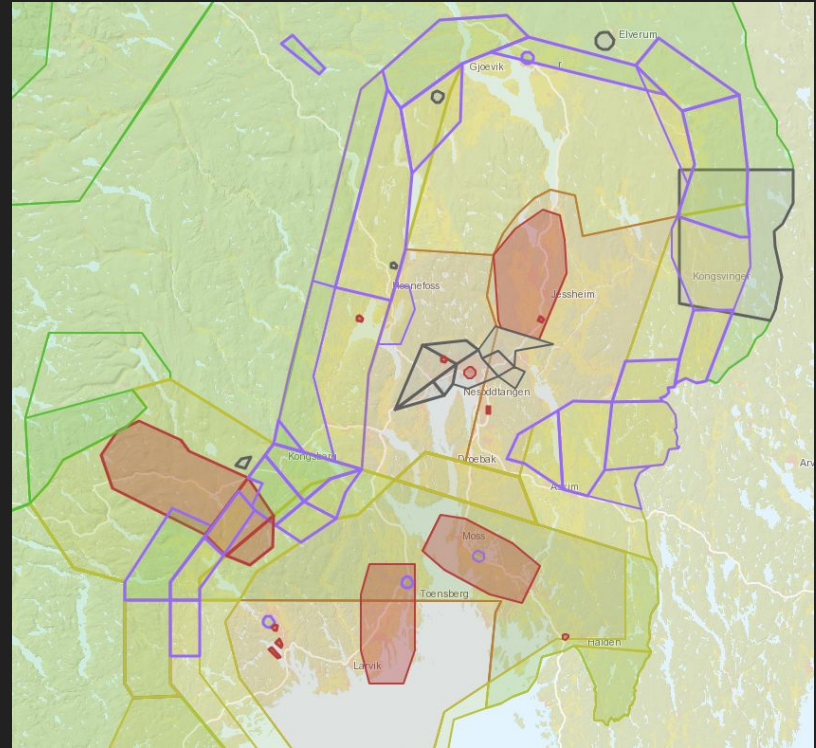


Credit: [BPS space](#)



# Juridiske begrensninger

- Trenger tillatelse fra grunneier, kommune og luftfartstilsynet.
- Ikke lov til å skyte opp i luftrom ved flyplasser (eller politisk ustabile grenser)
- Finnes kart/data for hvor det er strengt kontrollert luftrom.
- Frivillig:)



# Datakilder

- [Locationforcast](#)
- [Isobarcgrib](#)

Les mer om API'ene [her](#).



- Også mulig å ta kontakt med oss gjennom Håkon Offernes ([haakono@portalspace.no](mailto:haakono@portalspace.no)) hvis dere har noen spørsmål om case eller bruksområder.

# Utfordring 1

- Beregn nedfallsområde basert på launch vindu.
- Kan bli gjort på flere måter, men differensiallikning er kanskje det letteste?
- Posisjon (x,y) og høyde.
- Bruker data fra gribb, for å vite vindhastigheten på forskjellige høyder.



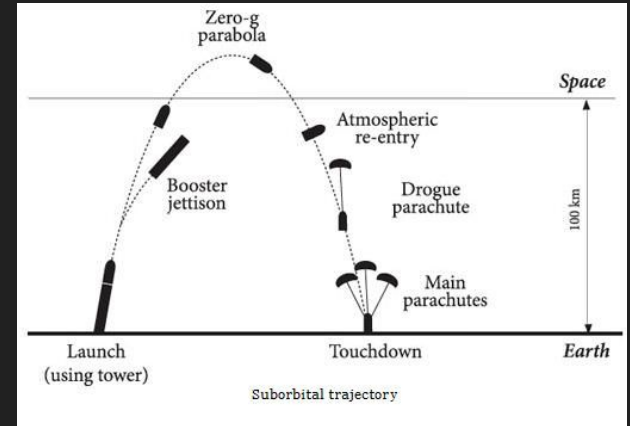
## Utfordring 2

- Lag en søkemotor for oppskytingsvindu
- La bruker sette kriterier og hjelp dem med å finne et tidspunkt som passer for dem og været
- Løsninger som sortering og/eller filtrering, sammen med god visualisering er viktige!



# Relevante formler

- Den Hydrostatiske ligningen (Barometric formula) for å regne om fra trykk til høydemeter.  
Formelen trenger temperatur, bakke trykk og bakkehøyde, som kan bli hentet fra Locationforecast.
- Mange gode kilder til ballistisk bane simulering, anbefaler å se på (kopiere) en basert på vektorregning.



# En smakebit





PORTAL

P  
RESERVERT  
PARKERING

**Lykke til med prosjektet!**

