



SINTEF

# Oppsummering

Framtidens luftfart og mulighetsstudie



SINTEF

# Målsetninger

Prosjektene har hatt tilgrensende formål som utfyller hverandre. Disse er definert slik:

**Fremtidens lufthavn:** Avdekke barrierer og hindringer for integrering av fremtidens lufthavn og testarena med næringslivets- og samfunnets behov og forventninger ifm. Utviklingsplaner for Røros, og danne grunnlag for et hovedprosjekt.

**Green Flyway – mulighetsstudie:** Formålet med studien er å bidra til å nå målsetninger definert i Green Flyway 2.0, særlig opp mot arbeidspakkene AP1 Videreutvikling av arena og testkorridor, og AP 3 Infrastruktur (for elektrifisering og nye energibærere).





SINTEF

# Fremtidens Luftfart

## Status per dags dato

- Fremtiden er usikker...
- Nye energibærere på vei inn: Elfly, hybrid, hydrogen.
- Første steg: SAF.
- Grønn energiomstilling på lufthavnen.
- Store maskiner og biler tilknyttet lufthavnen trenger gjerne alternativ drivstoff.
- Fremtidens lufthavn vil kreve store energimengder og høye effekttopper: Behov for økt energiproduksjon fra rene energikilder, og lokale batterier for å ta unna effekttoppene.
- Regjeringen har prioritert 1 milliard kroner i Nasjonal transportplan 2025-2036 for å tilrettelegge for en fremskyndet innfasing av null- og lavutslippsluftart i Norge. Avinor leder arbeidet.
- Store initiativ for å posisjonere seg som testarena er i gang i flere regioner.





SINTEF

# Fremtidens Luftfart -Nasjonale testarenaer

- Avnør og Luftfartstilsynet: Nasjonal satsing på Norge som internasjonal testarena for null- og lavutslipps luftfartøy.
- Bodø: Ambisjoner om å være en av de mest bærekraftige flyplassene i verden og testarena for batterielektrisk- og hydrogenbasert luftfart.
- Nord-Norsk testarena: Partnerne er Energi i Nord, Bodø Lufthavnutvikling (BLU), Lofoten – De Grønne Øyene og UiT. Jobber for at infrastrukturen for ny og bærekraftig energi er tilgjengelig på det nordnorske kortbanenettet.
- Mo i Rana: Det bygges nå en framtidsrettet flyplass ved Mo i Rana som skal stå ferdig i 2027.
- Flesland-Stavanger: Testarena i 2025 for null- og lavutslipps luftfartøy innen godstransport. Flyplassene får hurtigludere til elfly.
- Kjeller lufthavn: Opphav til Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI), og Institutt for Energiteknikk (IFE) samt Kongsberg Defence & Aerospace.





SINTEF

# Fremtidens Lufthavn på Røros

Lokalt næringsliv og den regionale flyplassen er gjensidig avhengig av hverandre. Hvordan jobbe for å styrke hverandre?

- Internasjonal turisme
- Rutetilbud som støtter opp under næringslivets behov
- Fremføring av infrastruktur til flyplassen, lokal energiproduksjon (solcelle og termisk energi), felles infrastruktur med batterikapasitet og utnyttelse av spillvarme fra produksjon
- Enklere tilkomst: legge opp til mer frakt til næring via fly/bane, og raskere tilkomst fra næring
- Bygge videre på kompetansen og erfaringen som i dag ligger på Røros (tidligere Røros Flyservice, Røros flyskole)
- Posisjonere Trøndelag inkl. Røros Lufthavn som en attraktiv arena for tidlig innfasing av grønn luftfart
- Styrke attraktiviteten til Trøndelag som testarena via viktige partnere i regionen (Siemens, Rolls Royce, NTNU, SINTEF, Værnes, Ørlandet, Johan Bojer VGS)
- Bruke luftkorridoren mellom Røros og Östersund for både testarena og turisme
- Lokal produksjon av SAF?
- Arbeide for å beholde flytårn og rullebanelengden, da fremtidens nye teknologi er usikker





SINTEF

# Green flyway testarena

- Kartlegge hvilke materielle og immaterielle eiendeler testarenaen besitter + utvikle et prospekt
- Utarbeide en klar forretningsmodell for regional testarena
- Mobilisere kompetansen og interessenter i regionen for arbeid med testarena (Miljøet til tidl. Rørosfly og Røros Flyservice)
- Etablering av foretak (AS eller SA) for testarenaen
- Utvikle et årlig seminar om regional grønn luftfart på Røros
- Økt posisjonering mot Avinor
- Kontroll og styring av luftrommet på Røros. Jobbe for å etablere U-space på Røros
- Beholde flytårnet og gjøre dette om til testfasilitet for leie gjennom formalisert avtale med Avinor
- Røros som testarena for forskningsprosjekter innen offentlig bruk av droner (nødetater, helse, energi, kommunal drift/teknisk)





SINTEF

# Samfunns- og industriutvikling på Røros

- Kommunen har fokusområdene verdensarv, industri og kultur
- Bergstaden Røros har en uttalt strategi fra 2019 om å utvikle «**10-minuttersbyen**», hvor innbyggerne skal kunne finne sine hverdagsaktiviteter innenfor 10 minutter gåavstand i byen. -> behov for sentrumsnære arealer som i dag rommer plasskrevende industri
- Demografiske utfordringer, da gjennomsnittsalderen på bosatte øker, og det er **avgjørende** å bygge opp et attraktivt sted for næringsliv og tilflyttende arbeidstakere: Dette innebærer å sikre attraktive og gode konkurransebetingelser for næring, gode og sikre arbeidsplasser, attraktive bomiljøer, gode skoler, full barnehagedekning og et bra aktivitetstilbud for unge
- Samfunnsutvikling med oppbygging av et attraktivt distriktssamfunn og næringsutvikling med utvikling av lufthavnen, går hånd i hånd og er to sider av samme sak.





SINTEF

# Røros er bygget på en identitet som industristed

Fremtidens 3 industriklynger på Røros, basert på ABC-prinsippet

- Industriklynge i A-området: etablert/videreutviklet en felles industriklynge nærmer sentrum, mer rettet mot industriturisme og publikum. Industriklyngen vil ha gåavstand fra sentrum med fabrikkbesøk og opplevelsesøkonomi i sentrum. Med på å bygge opp Røros som en turistdestinasjon.
- Industriklynge i B-området: En industriklynge for arbeidsintensiv industri med større plassbehov og mindre publikumsrettet enn industriklynge A. Industriklyngen er knyttet opp til lufthavnen
- Industriklynge i C-området: I Havsjøveien etableres en industriklynge for arealkrevende industri, få ansatte og besøkende og høy bruk av godstransport til/fra Østlandet.





SINTEF

## Kontaktpersoner:



Trond Halvorsen  
Trond.Halvorsen@sintef.no



Birgit Kløve  
Birgit.Klove@sintef.no

# Teknologi for et bedre samfunn



SINTEF

# Ulike droner for ulike tjenester

## Kortdistanse



### Transport

- Lett (medisin)
- Middels (mat)

### Beredskap

- Bilde/video
- Lyd

## Langdistanse



### Fixed wing

Eksempler:  
Covid-19 prøver  
og melkeprøver

- Det finnes mange ulike typer droner, i ulike størrelser.
- Hvilke oppgaver dronen skal løse har betydning for hvilken drone man bør bruke, og hva slags utstyr den bør ha.
- Tre eksempler på konsepter er:
  - Transport over korte avstander (< 10km)
  - Beredskap, inspeksjon og overvåkning
  - Langdistanse transport av lett last



# Testflyginger i 2024





SINTEF

# DJI Skycart 30

110-sentralens drone for transport

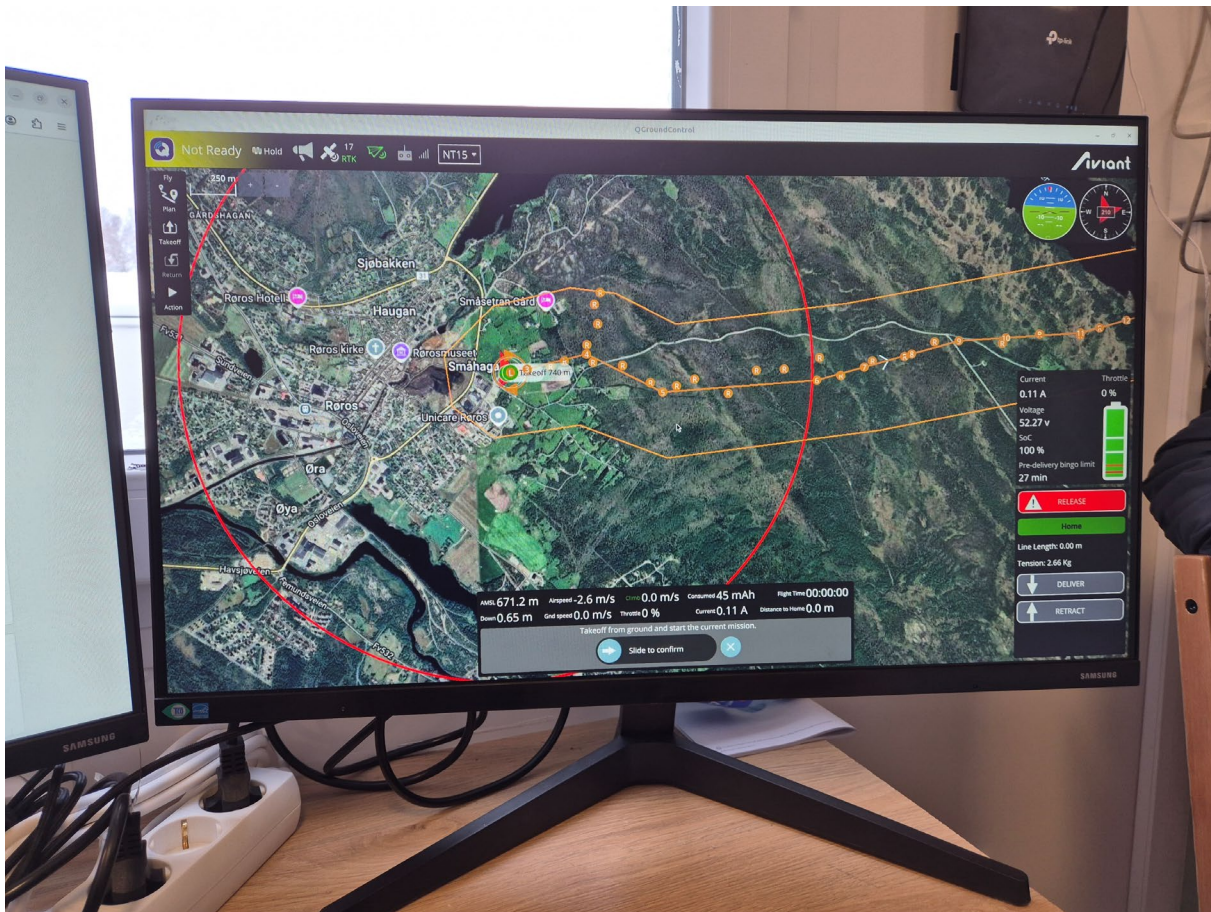
Løftekapasitet: 30 kg





SINTEF

# Digital støtte for droneflyging



- I tillegg til det fysiske utstyret, er programvaren viktig.
- Aviant har gode systemer for ruteplanlegging, med automatisk identifisering av egnede steder for nødlanding.