

Den Arktiske Overvåkningsdronen

Geir Wiik Norut

**Rune Storvold,
Forskningssjef, Norut Northern Research Institute;
Amanuensis II, NTNU AMOS
Leder, Arktisk Senter for Ubemannede Fly ASUF**

Den Arktiske Nisje

Droner for operasjoner i nordområdene

Mål: Et system for daglig bruk gjennom hele året fra Lindesnes til Nordpolen i lav til medium høyde. Opereres fra Norsk territorium og dekke norske behov i forhold til beredskap, overvåkning og tilstedværelse i den økonomiske sonen.

Krav til system:

Høy vindtoleranse

Avisningskapasiteter

Lavtflygende

Rask transfer til målområdet

Kostnadseffektiv

God nyttelastkapasitet

Robust kommunikasjon



Teknologisk demonstrator plattform

Drone for overvåkning og tjenesteleveranser i nordområdene

Styrke norsk spisskompetanse, forskningskapasitet og leverandørindustri:

- Kommunikasjonsteknologi
- Sensor teknologier (aktiv og passive optiske og microbølgeteknologier)
- Fremdriftsteknologier (hybride, drivstoffceller, elektrisk)
- Avansert kompositt fabrikasjon (inkl. 3D printing)
- Navigasjon og kontroll systemer

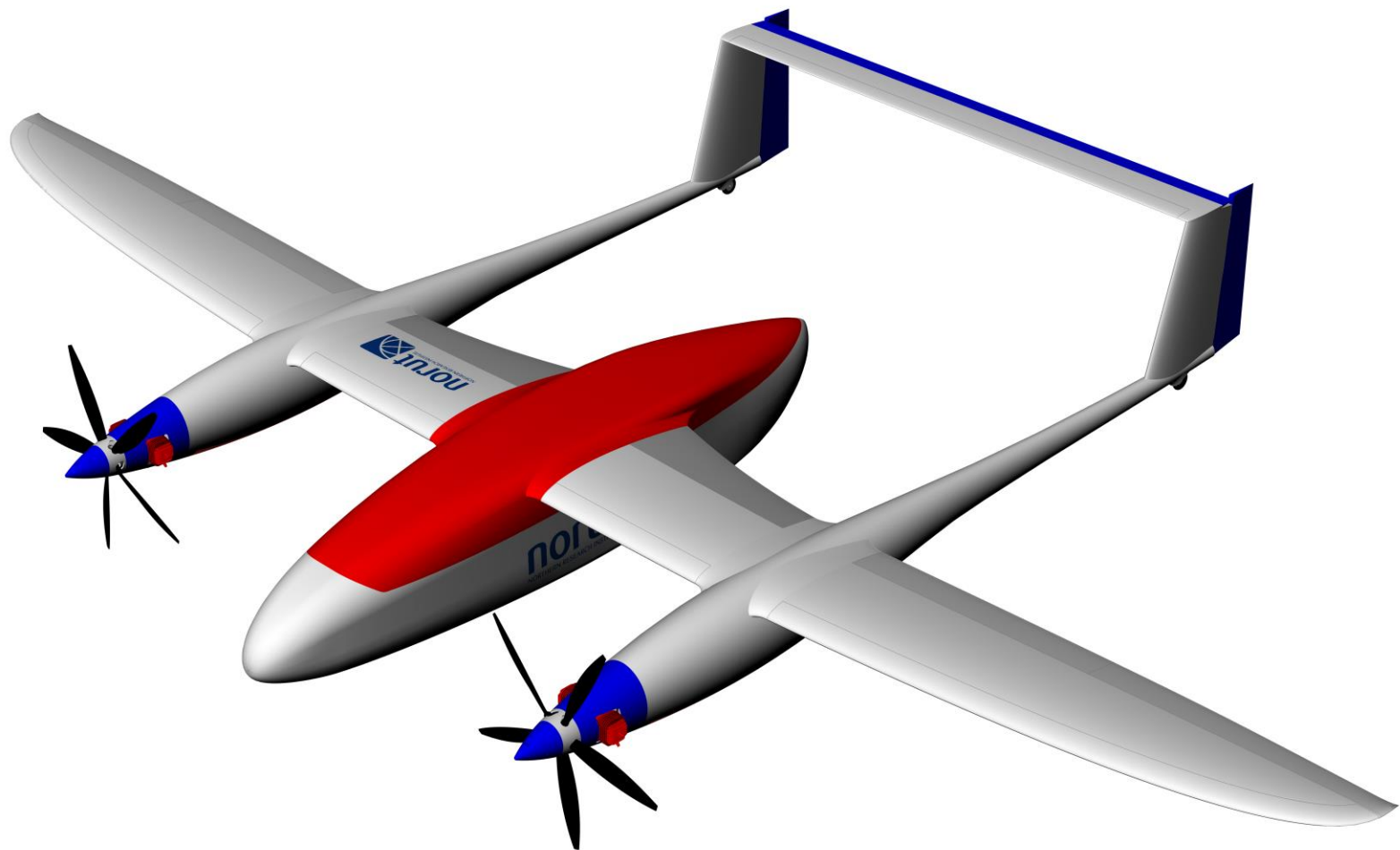
Utkast til ny platform

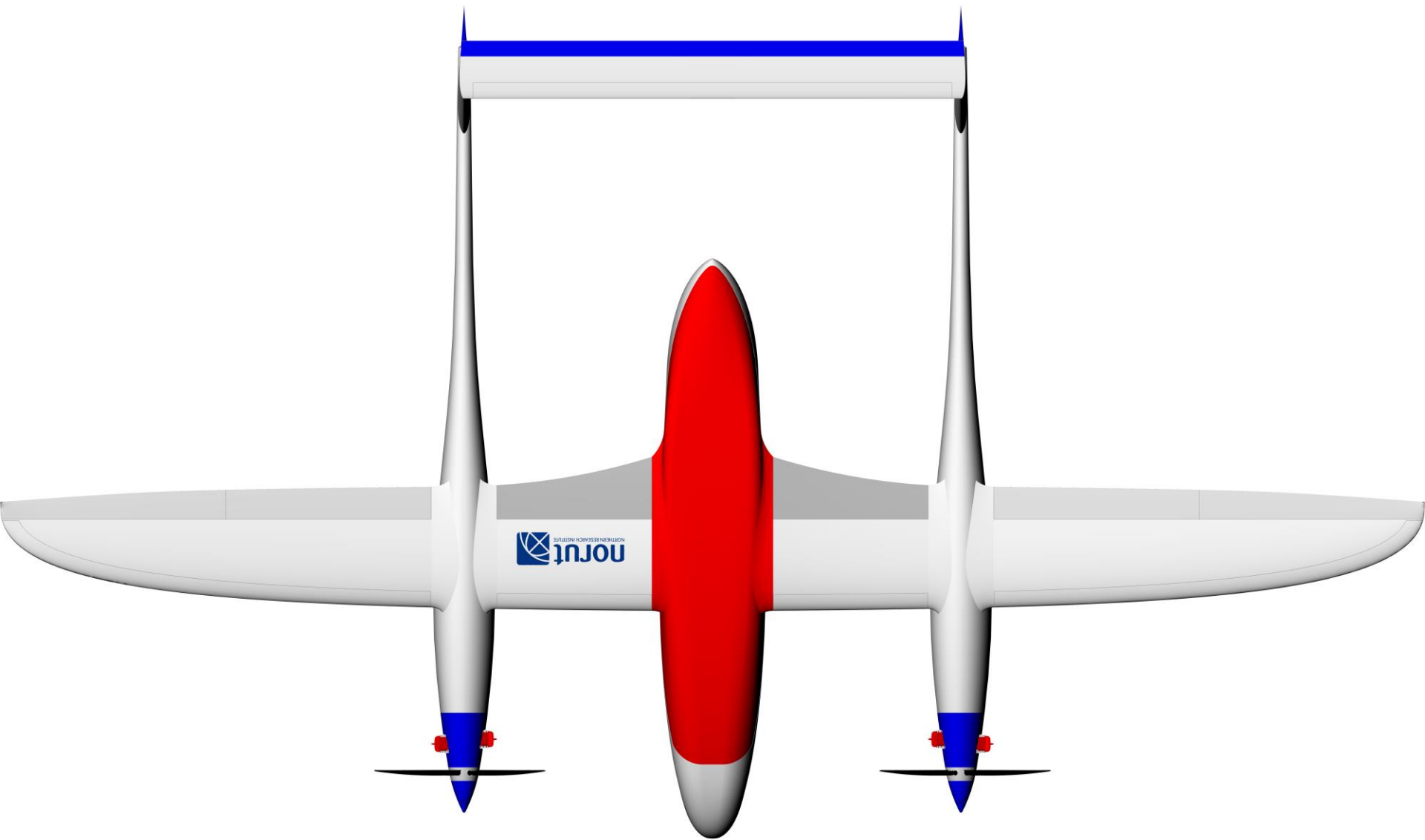
Krav spesifikasjon

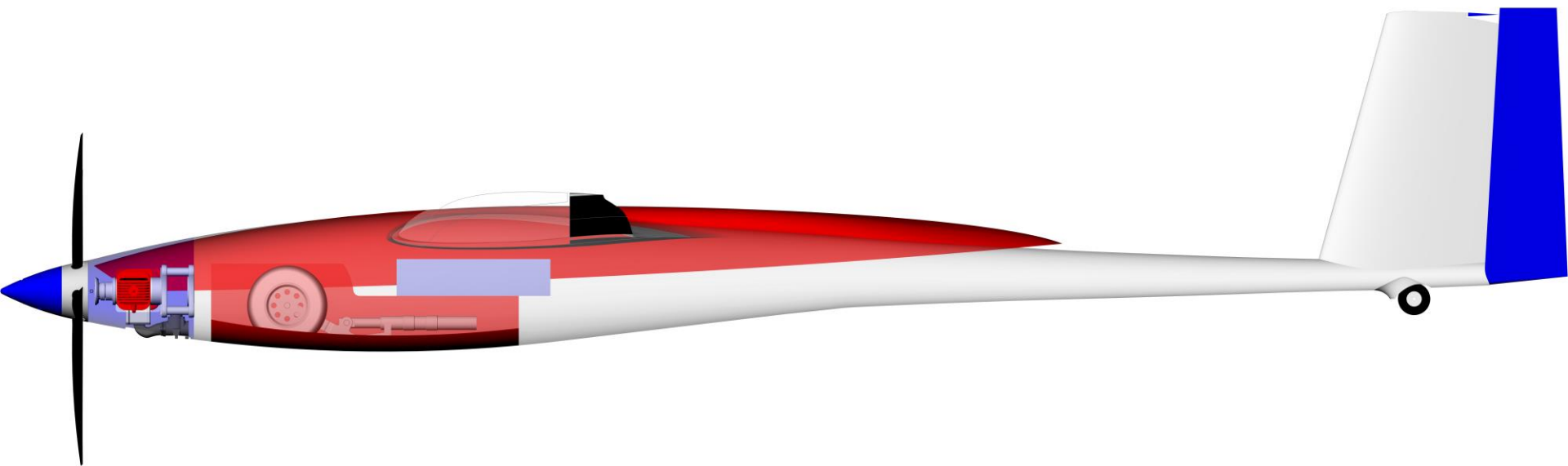
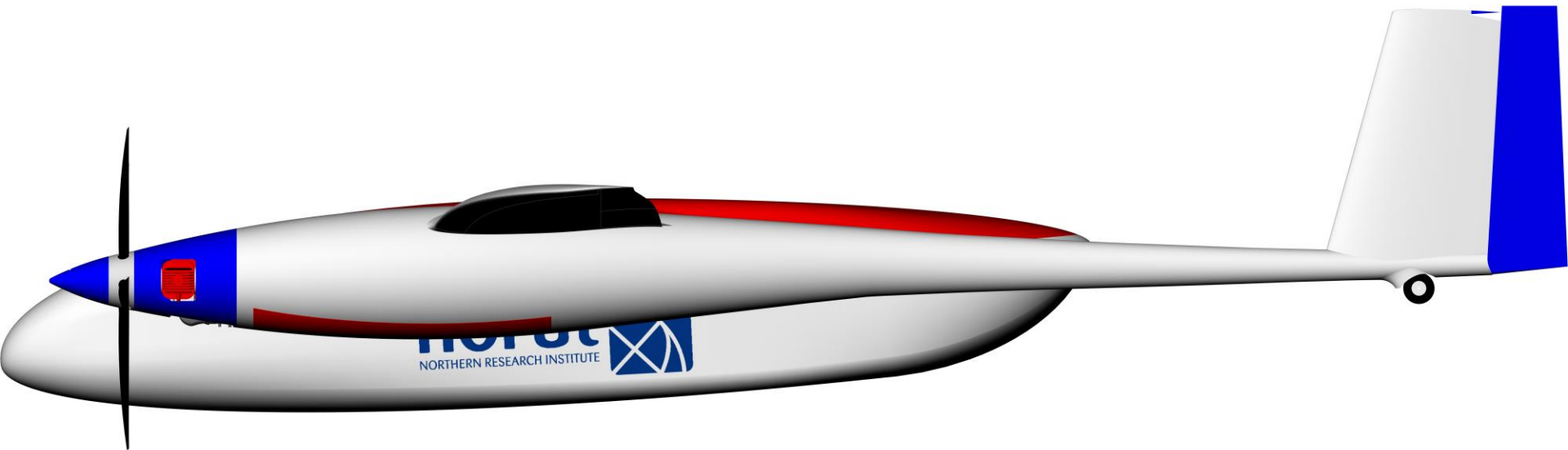
- Utholdenhet: 12 t.
- Cruise hastighet: 120 knop.
- Nyttelast: 40 kg.
- Konfigurasjon: tomotors, dobbel halebom, nyttelast pod i senter. Kan også brukes for drop pod (nødutstyr, AUV, bøyer, sensorer)
- landing: Opptrekkbare hjul
- Anti-ising: Elektisk karbon maling.
- Generatorer: en på hver motor.
- Drivstoffsystem: Cross feed? Tanker i motor podder
- MTOW: 200-250 kg.
- Service ceiling: 12.000 ft

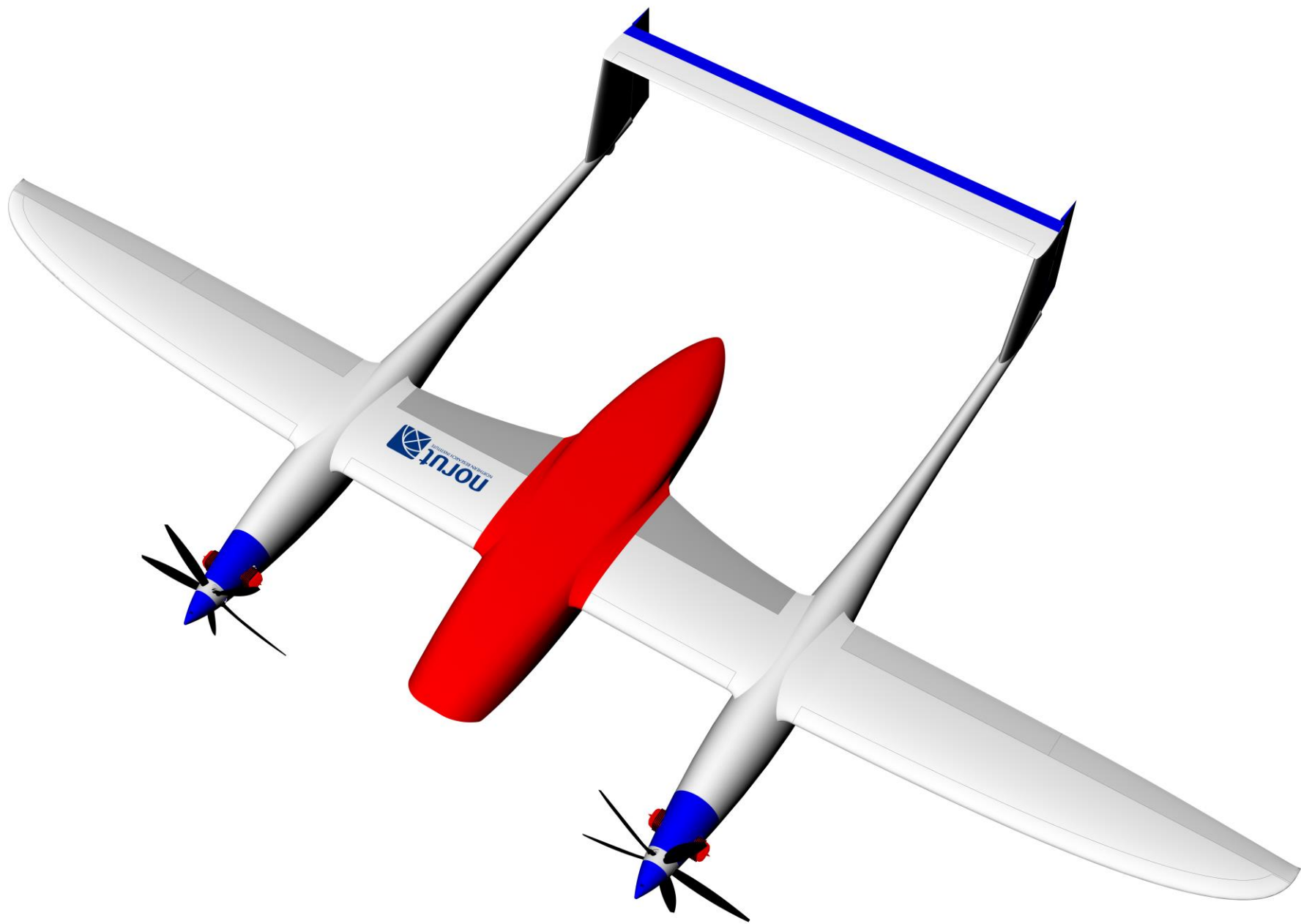
Design ?????

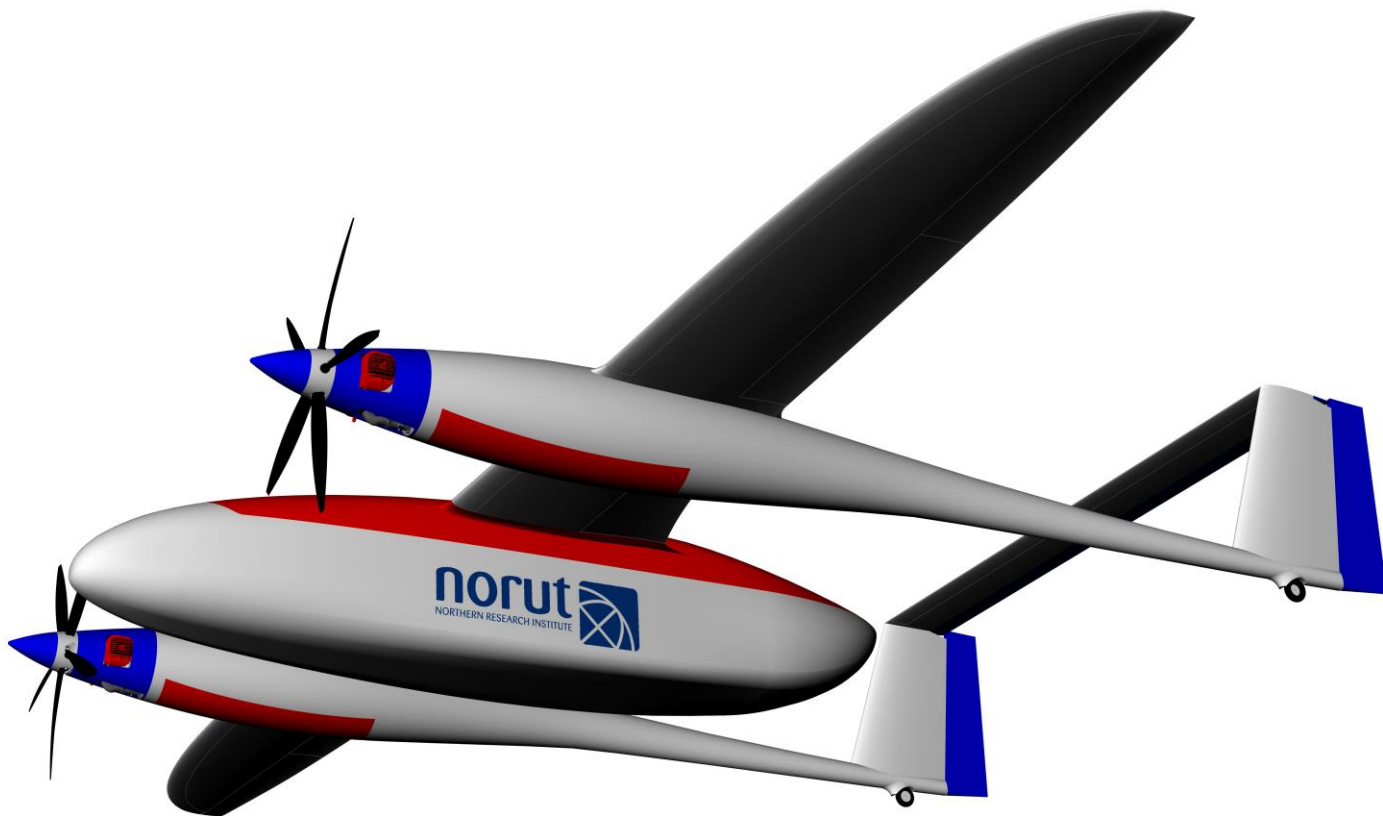
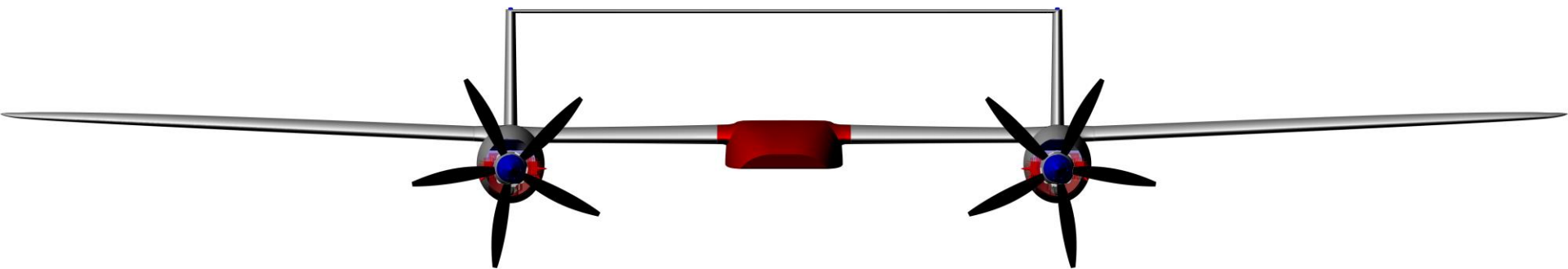












Forutsetninger

Overvåkningstjenester for Nordområdene må kjøpes

Ingen suksessfull droneproduksjon og salg uten å kunne vise til mange tusen flytimer (ideelt 10.000+ i løpet av 3-5 år)

Forsvaret/Kystvakt

Kystverk

NOFO

Meteorologi

Forskning (klima og miljø)

Skape Aktiviteter og Arbeidsplasser

Produksjon, testing og operasjon

Produksjon i lokaler overtatt fra forsvaret på Andøya Flystasjon

Testflygning og utsjekkflygning av nye fly fra Flystasjon

Operasjonell tjenesteflygning fra Flystasjon

Benytte infrastruktur fra ASC/ATC og Flystasjon

Initiell design, utvikling og prototyping

Hos prosjektpartnerne.

Omfattende arbeid med mange undersystemer

Et treårig tre faset program:

- Designfase
- Prototypebygging
- Test og sertifisering

Relevans for Forsvaret

Rimelig og åpen plattform

FFI og forsvaret vil ha full tilgang til teknologi og software og kan bruke denne som test og utviklingsplattform

Bruker norskproduserte kommunikasjons systemer som allerede er bruk på forsvarets fartøy

Lett å integrere nye sensor systemer

Utviklet for Norske forhold

Ivaretar «norske behov» i forhold til:

- Norsk klima, norsk geografi
- Lite resurskrevende i forhold til personell
- Bruks fleksibilitet gjennom modularitet
- Designet for parallell bruk i sivil marked

Integrerte tjenester

Modellering

Navier-Stokes equations (general)

$$\rho \left(\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \nabla \mathbf{v} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \mathbf{T} + \mathbf{f},$$

satelittfjernmåling



RPAS fjernmåling



Feltmålinger



System integrasjon



Tjenester:

Isfjell

Havis

Oljeutslipp

Polare Lavtrykk

Tjeneste Kapasiteter

Potensielle Brukere:
Sysselmann
Justis og Beredskaps Departmentet
Forskning
(Koordinert av SIOS Knowledge Center)
Industri, maritim og O&G
Meteorologisk Institutt
Kystverk og NOFO
Forsvaret



SAR

**Miljø og klima
SIOS**

**Kommunikasjons-
rele**

Kystvakt

Oljeutslipp

**Polare Lavtrykk og
istjeneste**

120°0'0"W

150°0'0"W

150°0'0"E

120°0'0"E

RPAS dekning 2000 km range

Hele Arktisk og Nord-Norge er egnet til å være et pionerområde for RPAS tjenester integrert i normalt luftrom

70°0'0"N

60°0'0"N

60°0'0"N

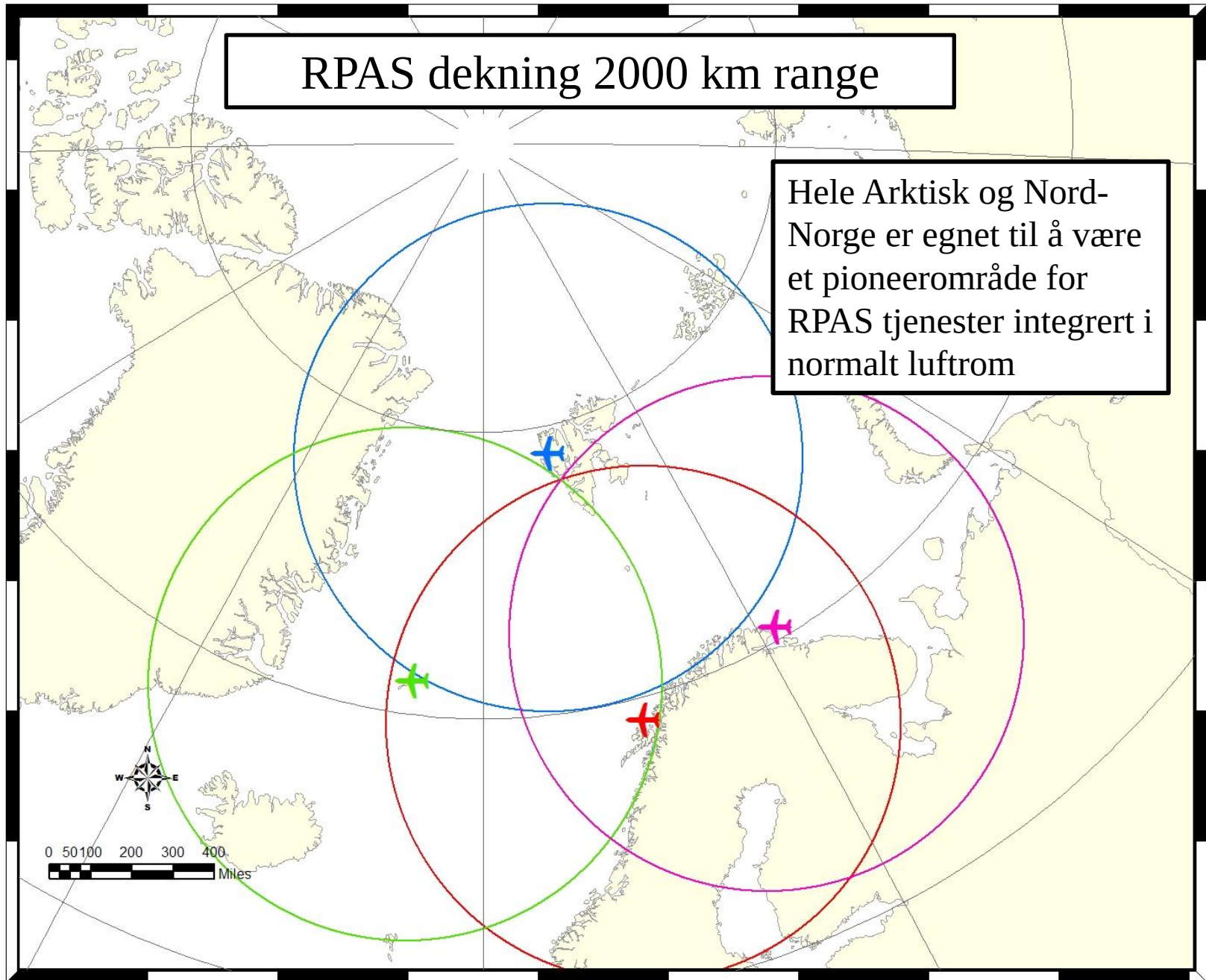


0 50 100 200 300 400 Miles

30°0'0"W

0°0'0"

30°0'0"E



- 
- A scenic landscape photograph. The sky is a mix of light blue and pale yellow, with soft, wispy clouds. A single bird is visible in flight in the upper center. Below the sky is a calm body of water, possibly a fjord or bay, with several small, rocky islands or peninsulas. In the foreground, there is a field of tall, dry grass. On the right side, a dark, rocky cliff face is visible.
- Takk for oppmerksomheta