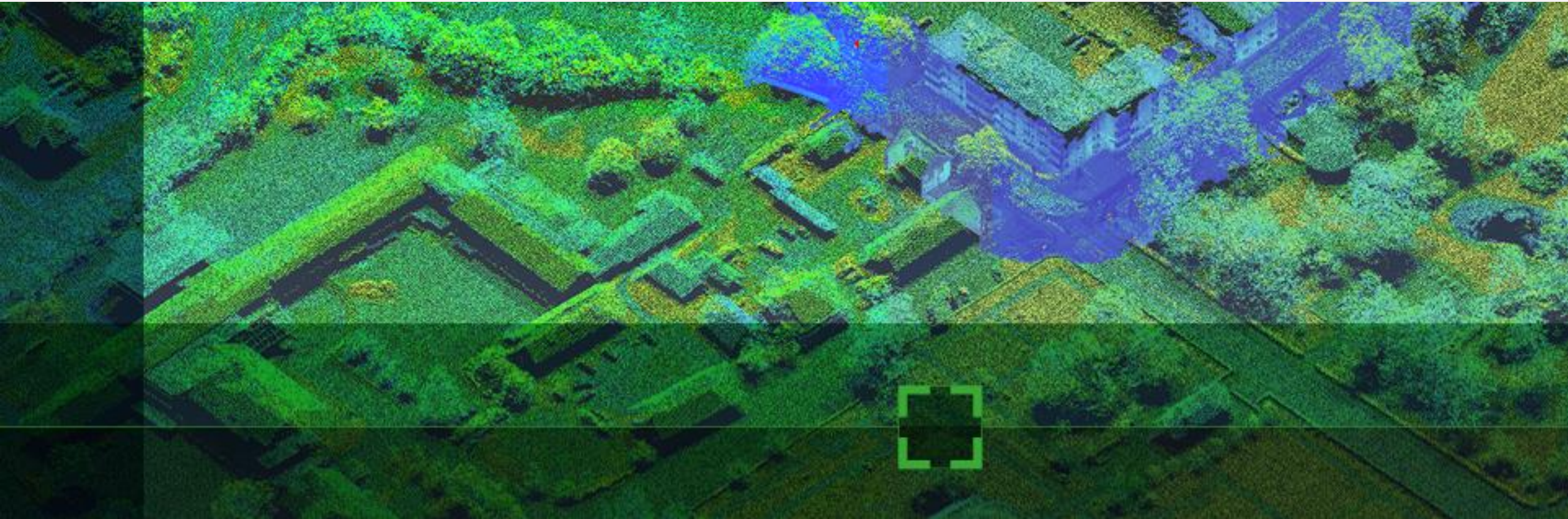


# HyPos - Hybrid posisjonstjeneste



# Nasjonal Hybrid Posisjonstjeneste for Fremtidens digitale og Autonome Samfunn

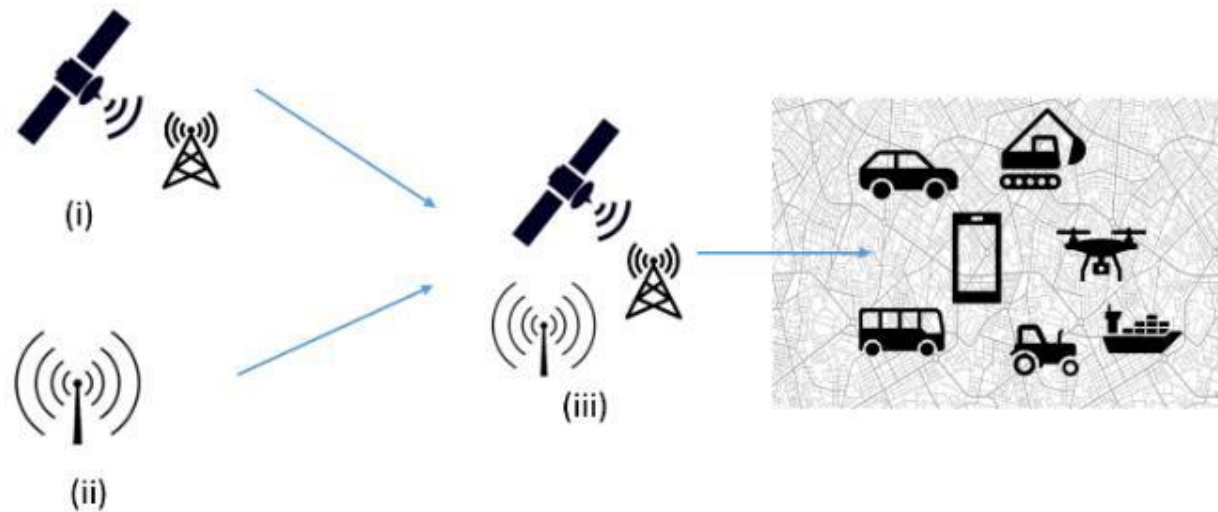
Delfinansiert av Forskningsrådet

Prosjektperiode: Mars 2022 – Februar 2026



# Prosjektide

- Utvikle en skalerbar metode for GNSS korreksjonsdata
- Posisjonsbestemmelse med 5G
- Hybrid posisjonstjeneste
  - Samspill og redundans mellom teknologiene



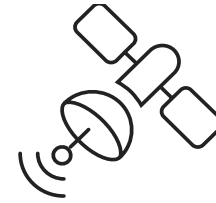
# Behovet

Ingen teknologi løser alle situasjoner

GNSS utmerket når det er sikt til himmelen

Men får dårligere nøyaktighet i byområder

Ingen posisjon i f.eks. tunnel



Posisjonering med 5G der det er behov, byområde og tunnel osv...

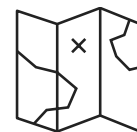


Kompletterer hverandre for en bedre tjeneste

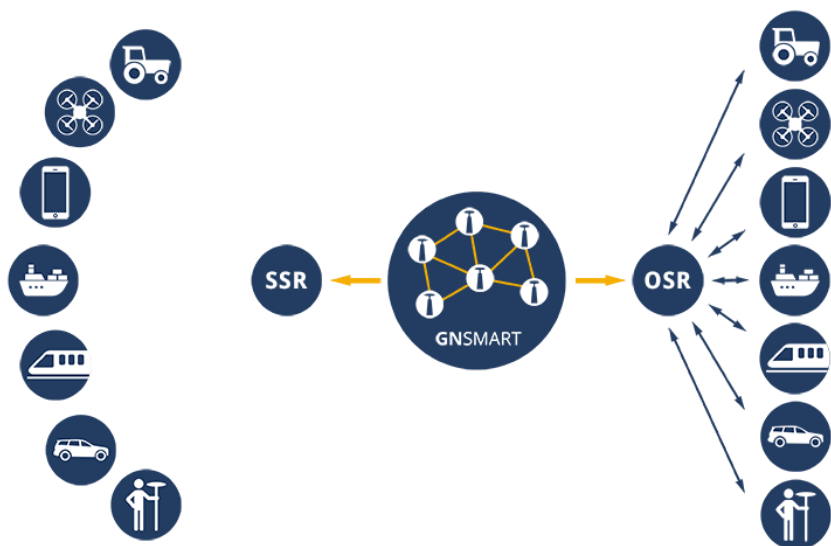
# Oppskalering av presis posisjon med GNSS

## Dagens situasjon

- Nasjonal GNSS posisjonstjeneste
  - Eksisterende og etablert teknologi
  - Nøyaktig 1-2cm
  - Ikke skalerbar
- Global og kontinental GNSS posisjonstjeneste
  - Nye/kommende tjenester og teknologi
  - Nøyaktighet 10 – 50 cm
  - Skalerbar
- HyPos prosjektet – GNSS
  - Nøyaktig og skalerbar?



# Metoder for distribusjon av GNSS korreksjoner



Illustrasjon fra Geo++

## OSR

Dagens teknologi

Bruker må sende data til server som gjør beregninger, og sender samlet korreksjon tilbake

## Metoder for oppskalering

### SSR

GNSS fagmiljø beregner korreksjoner for hver feilkilde

Overlater mer beregning til mottager

### Telekom

Simulerer flere GNSS basestasjoner likt OSR

Mer server beregning enn SSR, men ikke økende for hver bruker

Kortere vei til bruk enn SSR?

# Posisjonering med 5G

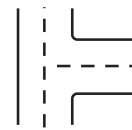
Utvikling i 3GPP standardisering

5G er aktuelt på to områder

- Distribusjon av korreksjoner
- Posisjonering



HyPos må finne ut hvilken nøyaktighet som kan oppnås



5G kan ha en viktig rolle i det å skalere opp presis posisjon med GNSS

# Robusthet og sikker posisjon

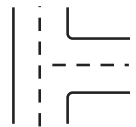
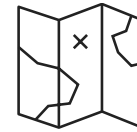
Kartverket og HyPos ønsker å skape muligheter ved å tilgjengeliggjøre og skalere opp presis posisjon

Støtter økende automatisering i transportsektoren

Oppskalering av GNSS vil bety:

- Bedre kvalitet på geografiske data
- Flere bruker posisjon i ulike tjenester og bruksområder
- Flere stoler/tar for gitt at posisjonen er korrekt
- Bedre samsvar mellom kart og posisjon når de brukes samtidig

Fører til at arbeid med jamming, spoofing og sikkerhet aktualiseres



Hvis GNSS og 5G, som er to ulike teknologier, gir samme posisjon gir det økt sikkerhet og robusthet





# Spørsmål?

## Kontaktinfo

→ Morten Taraldsten Brunnes

→ [morten.taraldsten.brunnes@kartverket.no](mailto:morten.taraldsten.brunnes@kartverket.no)



Kartverket