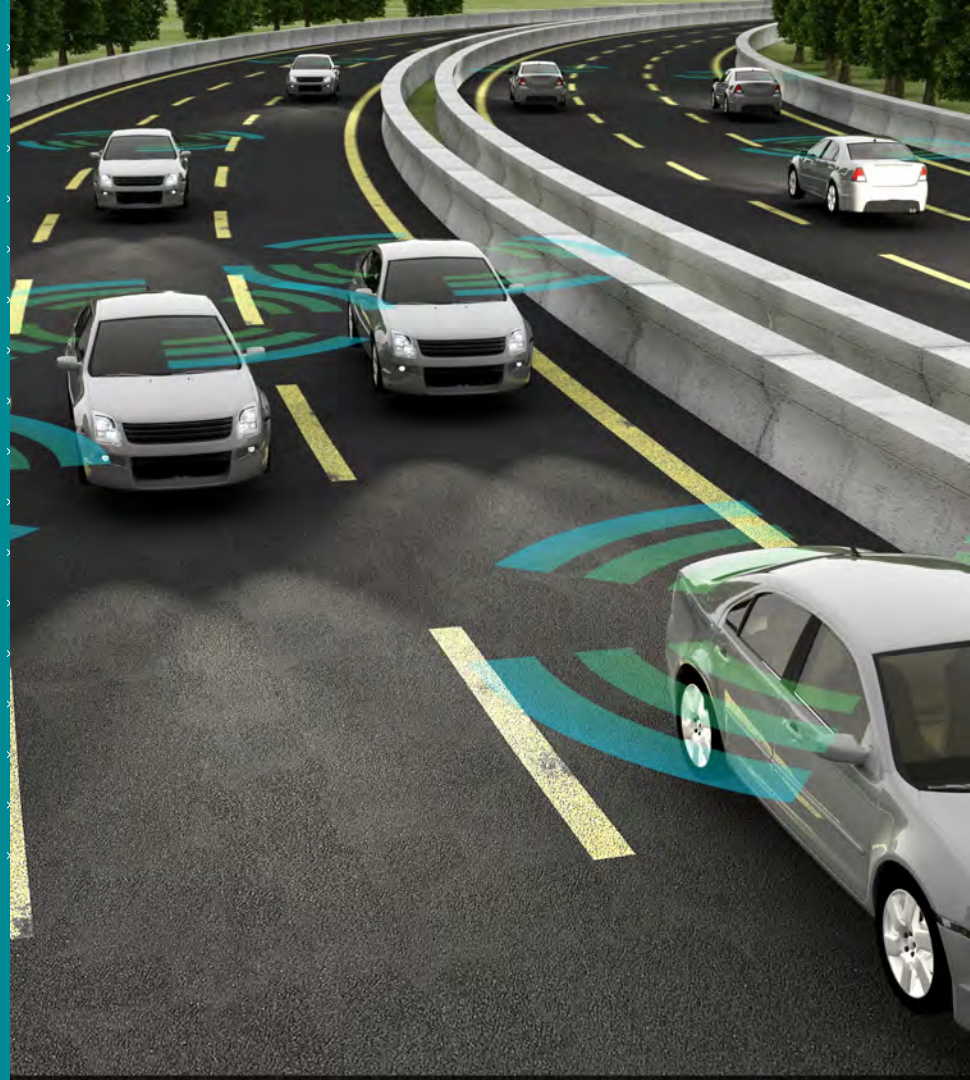




Nätverks-RTK för Automatiserade Fordon FFI Projektet NPAD

Position2030 Kista 2019-03-20



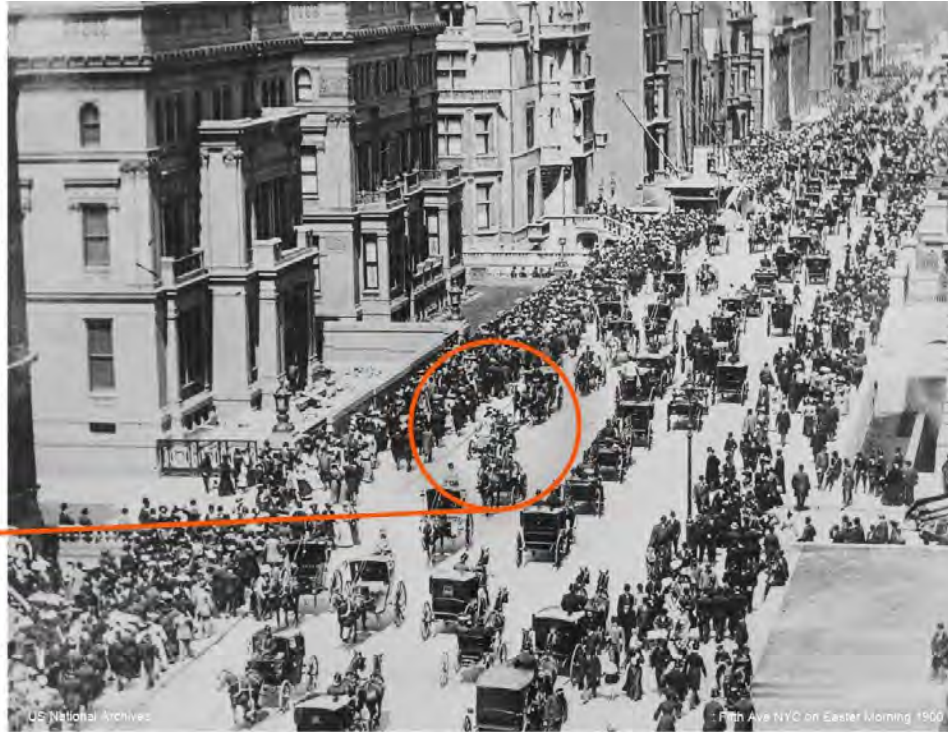
FFI Fordonsstrategisk
Forskning och
Innovation



Hur fort kan en omvälvande förändring ske?

5th AVE NYC
1900

Where is
the
car?



Hur fort kan en omvälvande förändring ske?

5th AVE NYC
1913

Where is
the
horse?



NPAD projektinformation

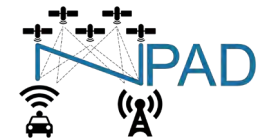
Baserat på korrektionsdata för Nätverks-RTK och protokollen som utvecklas inom 3GPP för LTE (4G) och NR (5G), syftar projektet till att utveckla, implementera, testa och demonstrera ett **effektivt distributionssystem** för **Nätverks-RTK**, för att tillhanda-hålla en absolut position som en gemensam referens för uppkopplade fordon.

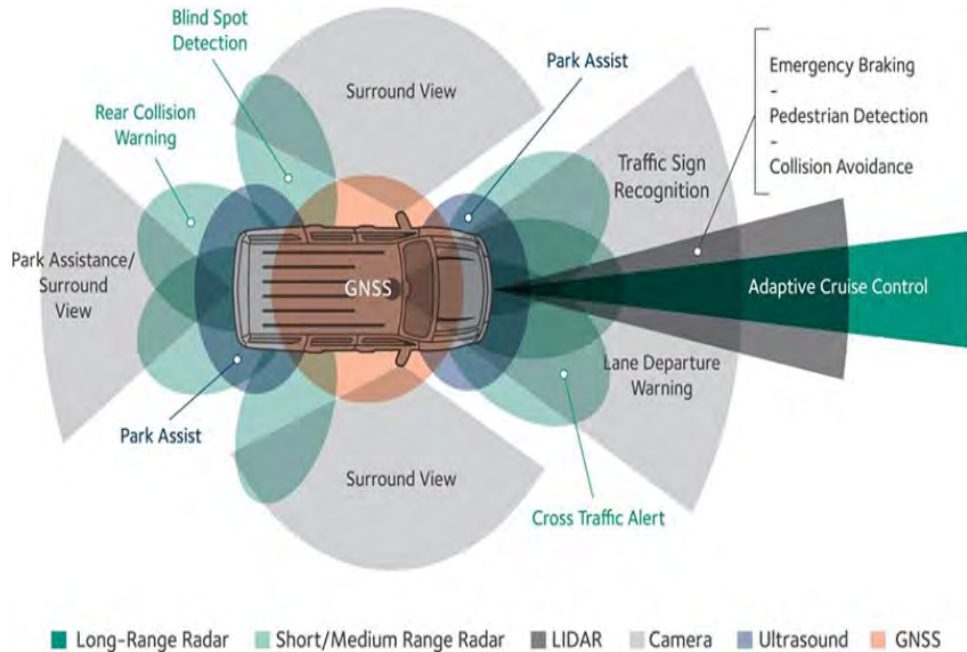


Finansiär: Vinnova FFI

Projektets löptid: 2018-05-01 – 2020-04-30

Projektpartners:



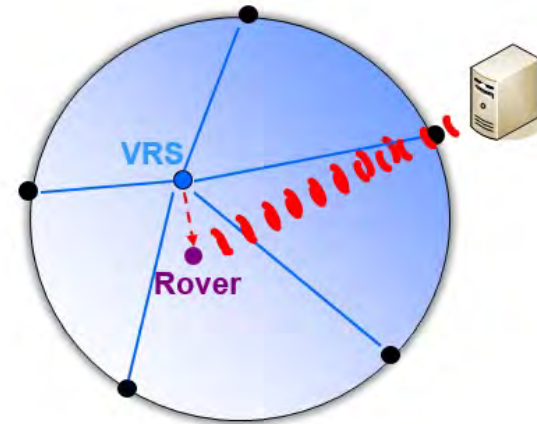


Bakgrund

- En förutsättning för autonoma uppkopplade fordon:
 - position i förhållande till andra objekt, körbara ytor och digitala kartor
- **Relativ position** bestäms via fusion mellan sensordata och digitala kartor

Bakgrund

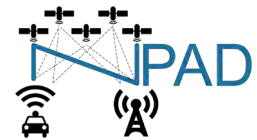
- **Absolut position** – gemensam referens, viktig när data delas och samlas fordon<>infrastruktur, när fordon koordineras och när teknik utvärderas
- **Nätverks-RTK** (Real Time Kinematic) - GNSS-teknologi med korrektioner för noggrann position (cm-nivå), hittills främst för professionella användare
- För att skala Nätverks-RTK till **massmarknad** med **uppkopplade fordon** -> mobilbranschen i **3GPP** (Third Generation Partnership Project) Rel. 15 (klart 2018) tar fram protokoll för effektiv förmedling av Nätverks-RTK.



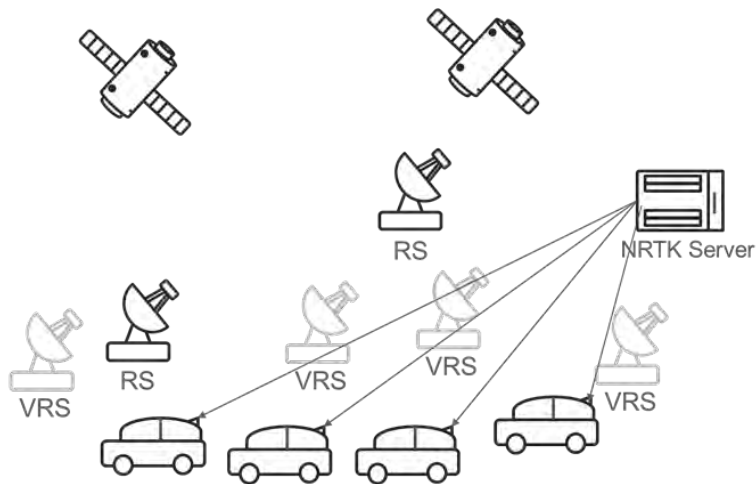
Dagens system för Nätverks-RTK innebär individuell hantering och signalering för varje fordon.

Bakgrund

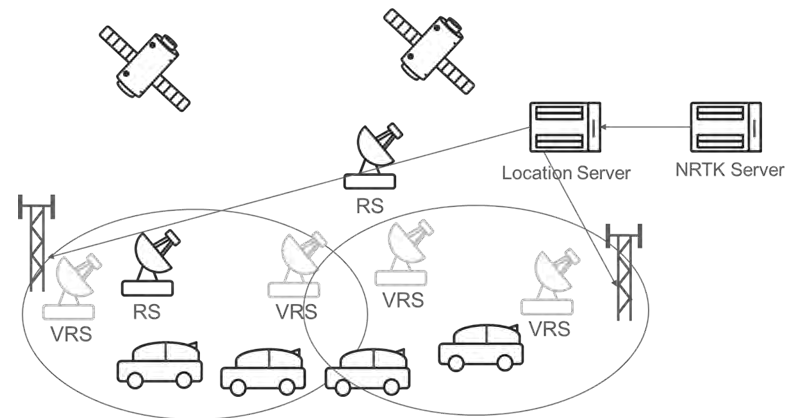
- 3GPP-arbetet möjliggör Nätverks-RTK till en massmarknad av fordon genom att
 - huvuddelen av signaleringen hanteras effektivt inom radionätet, och
 - korrektioner kan dessutom skickas via s.k. systeminformation så samtliga fordon lyssnar på samma informationsström



Bakgrund



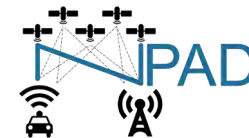
Dagens N-RTK hantering skalar dåligt.



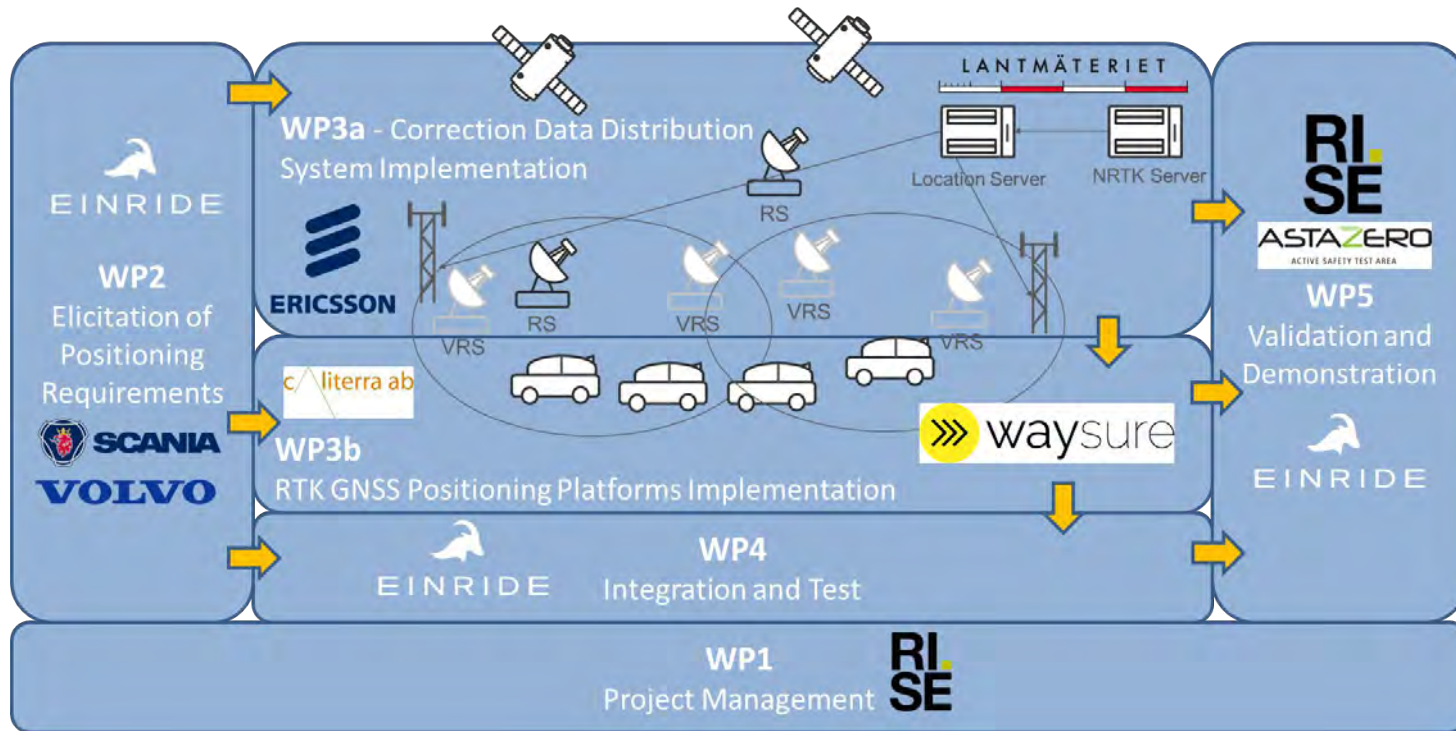
NPAD: En skalbar lösning med hantering och distribution av korektionsdata via en s.k. location server till det cellulära nätverket.

Projekt mål

- **Använda Lantmäteriet befintliga GNSS referensinfrastruktur (SWEPOS)** för att implementera ett raster av virtuella referensstationer (VRS), för att ge täckning över ett testområde lämpligt för att stödja ett stort antal samtidiga användare;
- Implementera en prototyp för **skalbar Nätverks-RTK för massmarknad** baserat på det pågående arbetet i 3GPP;
- Utveckla och validera algoritmer i fordonsklienten för att hantera **mobilitet mellan olika VRS**;
- Utveckla **testfall relaterade till positionering för automatiserade fordon** samt implementation av **demonstratorer**;
- Utveckla verktyg och metoder för att **validera noggrannheten** stationärt och under mobilitet hos integrerade positionerings- och navigationssystem i uppkopplade fordon baserade på Nätverks-RTK



Projektorganisation och partners



Stefan Nord

stefan.nord@ri.se

070-511 5931

