

## Harstadgruppen av NRRL og Sambandstjenesten.

Dette dokumentet beskriver:

- a) Hvilke tjenester vi leverer
- b) Kort beskrivelse av konseptet for hver tjeneste
- c) Hva vi har av utstyr
- d) Hvordan dette kan kobles opp for å virke i ulike senario/situasjoner som vi treffer på.

I tillegg vil dokumentet – på slutten - utdype informasjon om følgende tema:

(ikke på plass ennå)

- e) Sporing av mobiltelefoner (sentralisert tjeneste – vi viser videre til riktig rolle i NRRL)
- e) Praktiske administrative regler
- g) kartsystemer
- h) standalone tracking med lokal kartløsning

### **Hensikt:**

Dokumentet har som hensikt og gi felles informasjon til alle medlemmer i LA1H som deltar i Sambandstjenesten og vi være et grunnlags dokument for opplærings fasen som starter i oktober.

### **A) TJENESTER VI LEVERER:**

- TRACKERE SOM VISER HVOR MANNSKAP I FELT BEFINNER SEG I ET KARTSYSTEM
- ETABLERE TILGANG TIL INTERNET DER DETTE IKKE ER TILGJENGELIG
- ETABLERE eMail over HF ved bruk av WINLINK

For å kunne etablere tjenestene i Felt trenger vi en grunnleggende Konseptforståelse for hver tjeneste.

## **B) KONSEPTFORSTÅELSE**

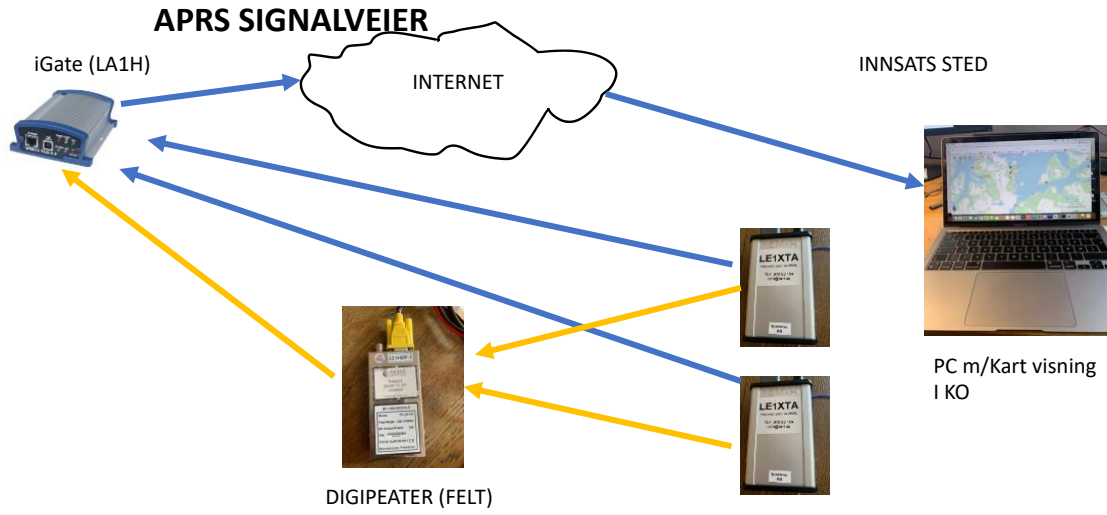
Kapitlet gir en kort beskrivelse av konseptet for hver tjeneste – hva som er selve tjenesten og hva om må være på plass for at vi skal kunne produsere tjenesten.

### Konsept forståelse Polaric Trackere:

Bygger på APRS dvs. Automatic Position Reporting System utviklet av WB4APR (Bob Bruninga)

Med tracker tjeneste mener vi at letemannskaper utstyrt med trackere i felt blir synlig i et kartsystem på en PC i KO.

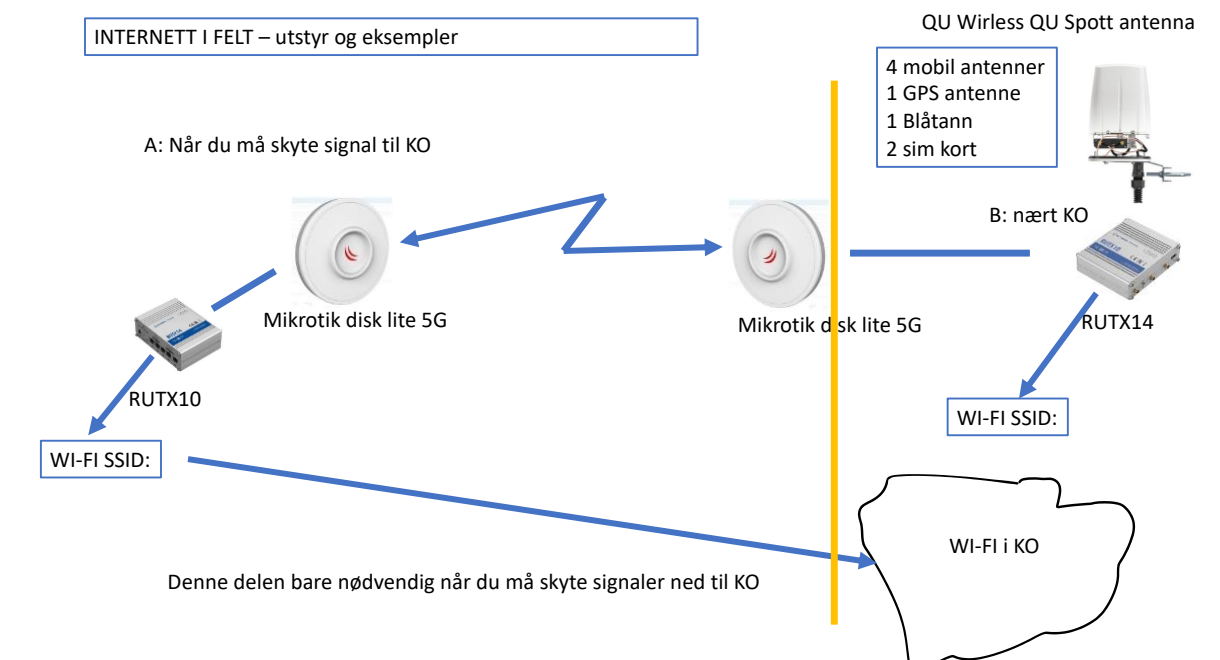
- Trackeren sender ut en strøm av pakker med posisjons informasjon og id på frekvens 144.800 Mhz.
- For at disse skal gi verdifull sporing i et kart må posisjonspakkene komme fram til servere som henger på internet.
- Det er en iGate som mottar pakker på 144.800 Mhz og som sender disse videre til internet.
- Vår lokale iGate i Harstad står på LA1H. Slike iGate står i dag både hos privatpersoner og hos andre grupper i regionen.
- Skulle pakkene ikke nå fram til en iGate kan du sette opp en Digipeater – denne både mottar og sender pakker på 144.800 Mhz. Digipeateren må plasseres der det er mulig for den og både motta pakker fra Polaric Tracker og sende disse videre til en iGate som er innen rekkevidde.
- Har du en iGate med deg i felt og har tilgang til internet kan denne «felt iGate» gjøre jobben helt lokalt.
- Vi har ikke en Felt iGate tilgjengelig i dag.
- Trackere har GPS mottaker som leverer posisjonsdata til sporingspakkene som sendes ut.
- Digipeatere har ikke GPS innebygd – men det er et krav at de har en posisjon for å fungere som digipeater.
- Vår felt Digipeater er fast programmert med en posisjon som peker på toppen av Rolløya. Vår andre Digipeater (Kenwood) har en liten GPS mottaker som kan kobles til enheten.
- Kartsystem
  - aprs.no eller aprs.fi



## Konseptforståelse Internet tjenester:

Med internet tjenester mener vi følgende: Etablere et WIFI i KO som gir nødvendig internet tilgang til alle aktuelle brukere.

- For at vi skal kunne tilby et WIFI i KO må vi nå tak i et 4G/5G signal fra Telenor/Telia i rimelig nærhet til innsatsområdet.
- Vi har mulighet til å «skyte» inn et signal mot KO fra posisjoner hvor vi har 4G/5G dekning.
- Finner vi ingen områder hvor vi kan ha 4G/5G dekning kan vi heller ikke levere denne tjenesten.
- Kommer vi til et innsatsområde hvor det eksisterer gode WIFI løsninger fra før faller behovet for denne tjenesten bort.
- Det kan være situasjoner hvor det er et ønske om å levere WIFI til andre steder enn i KO eks. At vi skyter WIFI inn i en dal eller et område hvor mannskaper i felt trenger internet tilgang.
- Vi kan også ta et WIFI signal som input til våre routere og sette opp et nytt WIFI for brukere



### Konseptforståelse Winlink tjeneste

Med Winlink tjeneste mener vi at vi kan tilby eMail meldinger som sendes over HF når all annen infrastruktur er nede. Primært skal tjenesten dekke kommunikasjon mellom kommuner og stadsforvalteren.

- Primær funksjonen er en PC med Winlink som snakker med andre mail tjenester via en HF Radio som kjøres i digital modus.

### C) HVA HAR VI AV UTSTYR

<b>TRACKERE MED TILLEGGS UTSTYR</b>				
	<b><i>Funksjon: Sende tracker pakker på 144.800 Mhz med id og posisjons informasjon til nærmeste iGate</i></b>			
Trackere		Oppbeverages	Strøm kilde	Status
LE1XTA	Polaric Tracker	Felles koffert for alle Trackere	Batteri internt	Fungerer ikke
LE1XTB	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTC	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTD	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTE	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTF	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTG	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTH	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTI	Polaric Tracker			Fungerer
LE1XTJ	Polaric Tracker			Fungerer
Koffert	Trackere med kabling for ladding av batterier			
Dags Ur for ladding	Dags ur – utsyr laddes ½ time hver dag	Koffert		
Bærbar PC	Bærbar PC for visning av tracker posisjoner i aprs.no eller aprs.fi			
<b>DIGIPEATERE MED TILLEGGS UTSTYR</b>				
	<b><i>Funksjon: Motta tracker pakker på 144.800 Mhz og sende disse videre når tracker pakker ikke når iGate direkte</i></b>			
LE1HDP-1	Portabel Digipeater	Digipeater koffert	12v	Fungerer
LE2HDP	Kenwood Digipeater	Digipeater koffert		
Batteri i Koffert				
Magnet antenne				
Batteri ladder				

<b>VHF/UHF ANTENNER TIL BRUK I FELT</b>				
	<i><b>Funksjon: VHF/UHF antenner som kan settes opp i felt for å understøtte nødvendig kommunikasjon for Tracker området</b></i>			
Diamond x50				
Diamond x200				
Hishmann mast 1				
Hishmann mast 2				
Hishmann mast 3				
<b>iGATE MED TILLEGGS UTSTYR</b>				
	<i><b>Funksjon: Motta pakker fra Polaric Trackere og sende disse videre inn til kart servere på Internet</b></i>			
iGate LA1H		På utleie rommet på loftet på 1H		
Yeasu VHF Transceiver		På utleie rommet på loftet på 1H		
<b>NØDNETT TERMINALER</b>				
	<i><b>Funksjon: Operatør kan kommunisere med andre FOR Finstaner på godkjente kanaler for det offisielle Nødnettet</b></i>			
Terminal 1				
Terminal 2				
Terminal 3				
Repeater koffert				
<b>INTERNETT UTSTYR</b>				
	<i><b>Funksjon: Forsyning LKO med internett via WI-FI når vi opererer i områder der det ikke er Internett forbindelse</b></i>			
Dome m/avansert Ruter 1	Dome med innebygde antenner og en avansert Ruter. Har Sim Kort for Telenor og Telia. Setter opp et WI-FI Nett		12V	
Ruter 2	Ruter som settes opp i KO og som etablerer et WI-FI			

	nett som alle kan bruke. Henter signaler fra Dome som er plassert der vi når 4G/5G			
Disk – Mini parabol antenner	2 stk mini antenner som vi bruker for å skyte signaler fra Dome ned til område (LKO) som trenger internet		12V – 24V	
CAT 6 A Kabler	Ulike lengder Cat6a kabler for bruk i oppkobling av Internett konseptet.			
Batterier	Hva trenger vi av batterier til bruk i felt?			
<b>KATASTROFE SAMBAND WINLINK KONSEPT</b>				
	<b><i>Funksjon: Sikre meldingsutveksling mellom statsforvalter og kommuner ved bortfall av all annen infrastruktur</i></b>			
ICOM 7300 HF	Bruk vår ICOM 7300 til dette.			
Bærbar PC	Med USB Seriekabel mellom 7300 og PC			
Programvare	WINLINK software installert på vår bærbare PC			



## D) Ulike scenario vi kan oppleve:

### Scenario/situasjon nr. 1: Bynære forhold

Dette er normalsituasjonen når du kommer til et innsats-sted som er etablert i by eller i nærheten av en by.

Infrastruktur for internet er på plass og du er rimelig nært en iGate.

Følgende kriterier er oppfylt:

- Oppkobling av pc på internett =ok
- Trackere når en iGate
- Posisjoner framkommer på skjerm på PC i KO.

Alt ok.

Du deler ut trackere til søkelagene og registrerer hvilket lag som har hvilken tracker-id.

### Scenario/situasjon nr. 2: Litt grisgrendte strøk

Dette kan være en aktuell situasjon når innsats-sted er litt utenfor by strøk.  
(ref. Aksjon i Grovfjord)

Oppkobling på internet = ok

Trackere framkommer **ikke** på aprs.no

Dvs. Springpakker når ikke fram til LA1H eller andre iGate i nærheten.

Problem: hva må vi koble opp for at pakkene skal nå til en iGate?

Løsning 1:

Sette opp en Digipeater på en plass i terrenget hvor Digipeater når en iGate samtidig som Trackere også når Digipeateren.

Digipeateren har den funksjonen at den mottar tracker pakkene og sender de videre på samme frekvens.

Dersom dette ikke går greit må du se på følgende løsning:

I og med at du har tilgang på internet så må du sette opp en lokal iGate som tar seg av formidling av pakkene til internet.

Løsning 2: koble opp lokal iGate med forbindelse til internet.

Senario 2 skulle da være løst.

### **Senario/situasjon nr. 3: Langt ute på landet**

Ikke tilgang til Internet. Dvs. Ikke signaler fra Telenor/Telia eller andre bredbånds leverandører i området.

APRS pakker når ingen iGate

Løsning:

Oppkobling Internet:

Du må finne en plass i område hvor du får inn 4G/5G. Ta med mast og Dome og sett denne opp.

Når du får strøm på Dome så startes en ruter med sim kort i som har antenner for mottak av 4G/5G signaler. Ruterer setter også opp et lokalt WI-FI nett.

Dersom WIFI ikke når til KO hvor ledelse sitter kan du løse dette ved å «skyte» et WIFI signal ned mot KO. For å få dette til må du bruke 2 mini tallerken antenner og en ruter som du setter opp i KO.

Den nye ruterer vil også etablere et lokalt WIFI som brukere i KO logger seg på.

APRS Pakker til Kart tjenere:

Her har du to alternative løsninger når pakkene fra trackere ikke når en iGate.

Alt 1: Digipeater

Sette opp en Digipeater på en plass hvor du både når Trackerene og når en iGate slik at pakkene kommer fram til internet

Alt 2: lokal iGate

Har du etablert internet lokalt i søkeområdet kan en løsning være og koble opp en «felt iGate» som sender tracker pakkene til internet sine kart servere.

Denne lokale felt iGaten består av en VHF Tranceiver og en iGate boks som sender pakker til internet.

Dette er utstyr vi ikke har i dag, men som vi bør vurdere å anskaffe.

Alt 3: Lokal kartløsning

Det finnes et alternativ der vi kjører pakker fra trackere direkte inn på en lokal kartløsning uten å gå om internet. Dette krever eget kart oppsett på vår bærbare PC som vi ikke har på plass i dag.

## OPPGRADERING OG VEDLIKEHOLD SOFTWARE FOR ENHETENE

Alle enhetene i APRS området Trackere, Digipeater og iGate er enheter som drives av Firmware og Software.

Alle er basert på Windows operativsystem og interface mellom enhet og PC er selvsagt forskjellige.

Vi trenger altså unike kabler for hver av enhetene.

Informasjon om firmware og software ligger hos de enkelte leverandørene.

### APRS

LA1H har følgende konto/pålogging på aprs.fi

Key: [harstadgruppen@nrnl.no](mailto:harstadgruppen@nrnl.no)

pw: la1h\_aprs

Programvare for de ulike enhetene vi har finner du slik:

### Polaric Tracker:

Gå til Tromsø gruppa:

[la3t.no/polaric-tracker-supportside/](http://la3t.no/polaric-tracker-supportside/)

Windows pc

USB kabel mellom tracker og windows maskinen

Clas Ohlsons USB kabel 38-1269.

### iGate

WX3in1 1 plus 2.0 finner du på [microsat.com](http://microsat.com) under rett type utstyr.

### Digipeater:

[www.argentdata.com](http://www.argentdata.com)

gå til download sw for trackere/tnc products

otwincfg

Windows pc

0 modem kabel 9 pin rs232

## Kartsystemer

NRRL har sitt aprs.no kart system som standard.

I tillegg har vi aprs.fi som er en ekvivalent.

Det har lenge vært en utfordring av de ulike samvirkeoperatørene innen FORF bruker ulike kart systemer.

SARTOPO er det mest brukte men problemet er at dette ikke er godkjent av myndighetene på grunn av utfordringer med leverandørens evne til å etterleve personvern regler for IT løsningen.

SARTOPO leveres av CalTopo i USA.

Det er besluttet og utvikle et nytt standard felles kartsystem i regi av Barentswatch. Inntil dette er på plass kan SARTOPO benyttes for de som allerede har dette i bruk og da med bruk av de strengeste innstillinger for personvern.

## Kabler som benyttes

4 typer cat kabel

UTP	Unshield Twisted Pairs	Uskjerma cat kabel	
FTP	Foiled Twisted Pairs	Hvert par er beskyttet av en foil	
STP	Shield Twisted Pairs	Hele kableen har en foil/skjerm rund seg	
S/FTP	Shield / Foiled Twisted Pairs	Hvert par har en foil rundt seg og i tillegg har hele kableen en skjerm rundt seg	Det er denne vi har fått fra FORF