

NRRLs Sporingstjeneste

Dette dokumentet beskriver retningslinjer for NRRLs sporingstjeneste. Sporingstjenesten er en del av NRRLs sambandstjeneste og yter bistand til norsk frivillig redningstjeneste ved hjelp av APRS trackere og infrastruktur for formidling av APRS trafikk og løsninger for visning av situasjonsbilde på kart. Dokumentet beskriver rutiner ved oppdrag (avsnitt 1), bruk av karttjenesten (avsnitt 2) og litt om teknisk infrastruktur (avsnitt 3).

1. Rutiner ved oppdrag, etablering på innsatssted o.l.

Sporingstjenestens roller ved innsatssted er typisk:

- Administrering av trackere.
- Operatør av karttjenesten. Redigere situasjonsbildet slik at det gir god informasjon for beslutningstakere i KO. Det inkluderer redigering av alias og ikoner.
- Koordinere NRRLs innsats ellers i aksjonen. Det kan være nødvendig å ta beslutninger om etablering av mobile digipeatere, kalle inn personell, osv.
- Eventuelt teknisk drift av lokale tjenester for kartvisning.

I tillegg kan NRRL ha oppgaver med sambandstjeneste, teknisk support, eventuelt annen IKT- eller samhandlingsstøtte som innsatsledelsen måtte ønske å bruke oss til. NRRL vil typisk stille med en operatør i (eller i nær tilknytning til) KO. Oppgaver kan delegeres, f.eks. at ved en medlem av NRRLs sambandstjeneste sitter et annet sted og redigerer situasjonsbildet på karttjenesten, basert på løpende kontakt med operatør i KO.

1.1. Utlevering og innlevering av trackere

Ved oppstart av aksjon med sporing tar vi med trackere, møter på innsatssted og sørger for at trackere blir utplassert på de kjøretøy og lag som skal ha dem. Det er viktig at vi for hver utdelt tracker noterer ned kallesignal på utdelt tracker, tidspunkt og informasjon om *hvem* som får den. Det kan inkludere hvilket lag eller kjøretøy det gjelder, kontaktperson og hvis dette er kjent: Hvilket *oppdrag* det gjelder. Når oppdrag er utført skal trackere samles inn. Det er en god ide å føre logg over utdelte trackere med navn og telefonnummer på den som har mottatt trackeren. Ved utdeling bør det sjekkes om trackeren fungerer. Batteri bør være oppladet. Ta med lader for tracker og når tracker innleveres, sett den på lading og klargjør for neste bruker.

1.2. Kartvisning og IKT løsninger

Når KO etableres ved innsatssted, bør vi tilby visning av situasjonsbilde med karttjenesten slik at beslutningstakere kan se dette. Det anbefales å bruke videoprojektør/storskjerm slik at det er lett synlig for alle i KO. Vi kan i tillegg legge til rette for at også andre i KO kan ta opp karttjenesten på sine PCer, smarttelefoner eller nettbrett.

Hvis praktisk mulig kopler vi opp mot NRRLs sentrale kartserver(e) over internett. I et KO uten tilgang til bredbånds internett kan det bli upraktisk å bruke den sentrale karttjenesten og derfor aktuelt å sette opp et LAN med egen karttjeneste. Hvem som har ansvaret for å sette opp et LAN i

KO kan variere. Et slikt LAN kan ha mobil internett-tilgang. Hvis den lokale karttjenesten er en serverløsning kan den med fordel gjøres tilgjengelig for flere av de som sitter i KO. En lokal karttjeneste koples opp mot en radio for mottak og sending av APRS data og kan med fordel utnytte en eventuell internettforbindelse og settes opp som igate. En lokal karttjeneste bør hvis praktisk mulig settes opp til å synkroniseres¹ mot den sentrale karttjenesten over en internettlinje eller radio. Fordelen med dette er at situasjonsbildet kan vises hos eksterne aktører og at frivillige kan bidra til å redigere situasjonsbildet selv om de befinner seg på en annen lokasjon.

2. Bruk av karttjenesten

NRRL har en online web-basert karttjeneste med to servere:

- <http://aprs.no> (eller kart.aprs.no)
- <http://kart2.aprs.no>.

Med denne tjenesten kan man vise *situasjonsbilde* med tracker-posisjoner på et kart, man kan legge på ekstra informasjon og man kan skjule informasjon. Dette er NRRLs primære kartvisningsverktøy for bruk i sporingsoppdrag og den foretrukne løsningen hvis man har tilgjengelig (bredbånds) internett.

Grupper som er godkjent og tilknyttet sambandstjenesten (eller tillitsvalgte i NRRL som har behov) kan få *SAR tilgang* (full tilgang) til systemet med adgang til å legge inn informasjon, aktivere SAR modus og liknende. Kontakt fagleder for karttjenester for å få tilgang. Det tildeles i utgangspunktet en brukerkonto pr. gruppe. Gruppene er ansvarlige for at ikke flere enn nødvendig får kjennskap til passordet og at tilgangen ikke misbrukes. Det er mulig for den enkelte bruker å selv endre sitt passord. Velg et passord som ikke er lett å gjette for utenforstående.

Karttjenesten kan også brukes (for innsyn) av LRS, HRS, FORF organisasjoner og andre eksterne instanser som vi samarbeider med, selv om det eventuelt ikke er radiamatører til stede. Sambandsgrupper som har sporingsoppdrag bør legge til rette for dette. Der relevant informasjon er skjult for almenheten kan det gis midlertidig tilgang for innsyn ved hjelp av SAR-URL eller SAR-koder². Samarbeidende FORF organisasjoner og nødetater kan etter søknad gis brukerkonto for innsyn. SAR tilgang bør normalt beholdes operatører fra NRRL.

Et vilkår for tilgang er aktivitet. Brukerkontoer som ikke blir benyttet på mer enn et år, blir slettet.

Alle som logger inn kan se hele situasjonsbildet. Dette kan inkludere data fra andre sporingssystem som AIS, smarttelefoner eller Røde Kors sitt APRS sporingssystem (i noen deler av landet). I framtida kan dette inkludere data fra nødnett.

2.1. Tilleggsinformasjon

I utgangspunktet er hvert posisjonsobjekt på kartet identifisert med et *kallesignal*³. For at situasjonsbildet skal vise hva trackerne faktisk gjør (eventuelt hvem som har dem) har vi mulighet til å legge inn mer informasjon.

Alias. Et alias⁴ er et alternativt navn eller en kort beskrivelse som vises på kartet i stedet for kallesignalet. Når vi leverer ut trackere skal vi derfor alltid notere oss hvilket oppdrag/hvilket lag/person/kjøretøy den går til og et passende alias registreres i karttjenesten så snart som mulig.

¹ Slik at alias og liknende satt på lokal karttjeneste også vises på den sentrale og omvendt.

² Dette kan gjøres av den enkelte NRRL gruppe som har oppdrag.

³ For AIS objekter vises fartøyets kallesignal eller navn dersom det er gjort tilgjengelig. Alias kan også settes.

⁴ Et tilsvarende begrep som brukes i noen APRS klienter er "*taktisk kallesignal*" ("*tactical callsign*").

Når oppdraget er over og trackeren leveres inn, fjernes alias fra karttjenesten.

Et alias bør være beskrivende men bør heller ikke ta for mye plass på kartet. Kjente forkortelser kan brukes. Eksempler kan være “*RKH Lag 1*” eller “*Ambulanse 1*”. Hvis det er aktuelt å sette navn på person, bør vi ta i betraktning hvem som kan se situasjonsbildet og ta hensyn til personvernet. Fornavn vil som regel være tilstrekkelig.

Alternativt ikon. Karttjenesten velger automatisk passende ikoner på posisjonsobjekter, basert på informasjon som er sendt ut (APRS symbol). Med karttjenesten kan det (hvis dette forbedrer lesbarheten) gjøres manuelt valg av ikon.

Andre posisjons objekter. Vi kan ved hjelp av karttjenesten også legge objekter på kartet for å markere “*Points of interest*” og liknende. Dette kan være *APRS objekter* eller såkalte “*enkle*” objekter. For punkter med begrenset varighet (under aksjoner o.l.) anbefales APRS objekter. For punkter som er mer permanente og som man vil vise uten tekst med et mindre ikon, kan man legge inn “enkle” objekter.

Synlighet. Alias og alternative ikoner *spres* ikke til resten av APRS nettet men deles automatisk mellom kartserverene som er tilknyttet karttjenesten dersom de er satt opp med *synkronisering*. APRS objekter vil normalt bli spredt over hele verden og kan blir sendt ut over radio hvis en igate i nærheten er konfigurert for det. “Enkle” objekter er kun tilgjengelig på *online*-karttjenesten.

2.2. SAR modus

Situasjonsbildet kan i noen tilfeller være sensitivt, spesielt ved bruk av *alias* som avslører de enkelte oppdrag og hvem som utfører dem. Ved en søk- og redningsaksjon bør det vurderes om situasjonsbildet er sensitivt. Dette kan gjerne avklares med innsatsledelsen. Hvis det er sensitivt, skal *SAR modus* aktiveres. I utgangspunktet skjuler man da bruk av alias for uautoriserte. I tillegg kan man skjule APRS objekter/stasjoner basert på kallesignal prefiks.

Aktivering av SAR modus får effekt for karttjenesten over hele landet. Den som aktiverer SAR modus skal derfor legge inn informasjon om årsak med kontaktinformasjon slik at vi kan koordinere bruken dersom flere grupper har aksjon samtidig. Husk å deaktivere SAR-modus når aksjonen(e) er avsluttet.

3. APRS teknisk infrastruktur

I dette avsnittet sier vi noe om hvordan APRS infrastrukturen bør settes opp og konfigureres for bruk i sporingstjenesten. Dette kommer i tillegg til kjente standarder og anbefalinger for APRS.

3.1. Oppsett av trackere

Trackere settes opp med standard posisjonsrapport-format *med tidsstempling*. Mic-E formatet bør unngås. Standard posisjonsformat kan også settes opp med komprimering av posisjon. Sending av høyde kan med fordel brukes hvis tracker brukes i fly. En tracker bør, når den er aktiv i oppdrag, sende posisjonsrapport *minimum* hvert andre minutt og settes opp med “*smart beaconing*” som automatisk justerer sende-frekvens etter fart og retning.

Kallesignal. Trackere som brukes i NRRLs sporingstjeneste settes opp med kallesignal med prefiks LE, og tre-bokstavs suffiks hvor andre tegn er T (for tracker) og siste tegn er en fritt valgt bokstav A-Z. For eksempel hvis gruppas prefiks er LE2X så tildeles kallesignal LE2XTA, LE2XTB, osv..

Digipeater sti. Det anbefales at trackere settes opp med “WIDE1-1, WIDE2-2, SAR”. De to WIDE-aliasene er standard anbefalt oppsett for fast APRS infrastruktur og gir opp til tre hopp gjennom faste digipeatere. Det siste (“SAR”) er med tanke på portable digipeatere som settes opp med såkalt “preemption” og kan gi et ekstra hopp *før* pakken når fram til nærmeste faste digipeater.

Symbol. Et symbol er en del av en APRS posisjonsrapport og gir et hint om hva trackeren representerer. Den består av to tegn hvor det ene (første) er enten / (primær tabell), \ (sekundær tabell), eller overlay som kan legge til en ekstra betydning. APRS symboler er mye misforstått, standarden er i endring og det er et utall muligheter. Ikke alle er støttet av programvaren og ikke alle er like aktuelle for oss. Aktuelle symboler for bruk i sambandstjenesten er:

- **Personer:** / [=person⁵. R [=løper.
- **Kjøretøy:** / > =vanlig bil, / a =ambulans, \ k =SUV, 4k =4x4, Ak =ATV/terrengkjøretøy, / * =snøscooter.
- **Båter:** / s =skip. Es =ambulansbåt, Ls =politi/kystvakt, Ms =militær, Ss =søk og redning, Xs =passasjerbåt.
- **Fly:** / ' =lite fly, / ^ =Stort fly. P ^ =propellfly, D ^ =drone, / X =helikopter.
- **Kommandoplass:** / c =Kommandopost/KO⁶, \ c =FIG/sivilforsvar, / o =Operasjonssenter/KO.
- **Bygninger:** / - =hus/bolig, / h =sykehus.
- **Infrastruktur:** / r =repeater, / # =digipeater, I & =igate, R & =RX igate, T & =TX igate.
- **Annet:** / m =skilt/markering⁷, / + =røde kors, / P =politi, / ! =nød/innsats (politi), \ ! =nød/ulykke⁸.

Se <http://aprs.org/symbols/symbols-new.txt> og <http://www.aprs.org/symbols/symbolsX.txt> for mer informasjon om symboler.

3.2. Smarttelefoner som trackere

Det finnes applikasjoner som gjør at kan man bruke en smarttelefon som tracker. Hvis dette skal brukes i oppdrag bør man være trygg på at det er dekning i området og teknologien bør være testet på forhånd. Slik sporing kan være en ekstra belastning på telefonens batteri. Bruk av smarttelefoner er sannsynligvis mest aktuelt i byområder i en tidlig fase av en aksjon.

Se <http://aprs.no/dokuwiki/doku.php?id=smartphone> for mer informasjon om dette.

3.2. Digipeatere

Digipeatere (digitale repeatere) kan utvide dekningsområdet ved at de videresender trafikk som de mottar. For mange aktive digipeatere i et område kan imidlertid begrense kanalens kapasitet ved at de genererer mye trafikk og øker sannsynligheten for kollisjoner.

Faste digipeatere er av to hovedtyper: (1) *Fullverdige*: De som videresender alt med “WIDE” alias inntil tre ganger. (2) *Wide-1* eller “*fill in*”: De som bare videresender pakker med WIDE1 alias. De som primært mottar sendinger direkte fra trackere er gjerne den andre kategorien. Der det er behov for å videresende pakker som allerede er repetert av en annen digipeater, har man digipeatere av den første kategorien.

⁵ Dette anbefales for trackere som bæres av personer.

⁶ Denne har, av sporingstjenesten, blitt brukt til å markere funn eller andre POI.

⁷ Kan brukes for markeringer/POI.

⁸ Dette kan utløse alarmer, så bruk med forsiktighet. Kun i virkelige nødsituasjoner.

Oppsett av mobil digipeater. I oppdrag kan man ha behov for å utvide dekningsområdet til det faste nettet ved å plassere ut mobile/portable digipeatere slik at de når en fast digipeater eller igate samtidig som de kan motta sendinger fra aktuelle trackere.. Disse vil være av den andre kategorien, altså Wide-1. Vær imidlertid oppmerksom på at hvis nærmeste faste digipeater er en “fill-in” (kategori 2) vil pakker fra den mobile digipeateren ikke bli videresendt. Det er derfor viktig å bruke “preemption” på “SAR” aliaset som beskrevet ovenfor *eller* å sørge for at nærmeste faste digipeater fungerer som en fullverdig (kategori 1) så lenge oppdraget pågår.

Kallesignal. Mobile digipeatere som brukes i NRRLs sporingstjeneste settes opp med kallesignal med prefiks LE, og tre-bokstavs suffiks hvor andre tegn er D (for digipeater) og siste tegn er en fritt valgt bokstav A-Z. For eksempel hvis gruppas prefiks er LE2X så tildeles kallesignal LE2XDA, LE2XDB, osv..

3.3. Oppsett av internett gateways

En internett gateway (igate) mottar APRS trafikk på radio og formidler dette videre over internett (APRS/IS) eller omvendt: Visse typer trafikk fra internett kan bli sendt ut på radio og faste igater bør derfor ha mulighet for sending.

Mobil igate. Det er mulig å sette opp mobile/portable igater i et innsatsområde for å forbedre dekning. Hvis man har tilgang til internett, kan dette være et bedre alternativ enn digipeater fordi en digipeater vil belaste radiokanalen mer ved å repetere det den mottar. Hvis man setter opp en mobil/portabel kartserver eller APRS-klient og har tilgang til internett kan man med fordel sette denne opp som igate med mottaker og eventuelt sender (hvis faste igater ikke dekker innsatsområdet).

3.4. APRS-IS tjenester

Følgende APRS/IS tjenester er tilgjengelig fra NRRL.

1. *aprs.no*, port 14580, info-port: 14501. Id: “NRRL-1”.
2. *aprs.no*, port 15580, info-port: 15501. Id: “NRRL-MOB”.
3. *norway.aprs2.net*, port: 14580, info-port: 14501. Id: “T2NORWAY”.

Dette er NRRLs primære APRS/IS tjenester og bør være de foretrukne for igater og APRS klienter som er aktive i sambandstjenesten. “NRRL-1” er alltid *direkte* knyttet til karttjenesten. Dette sikrer kortest mulig vei til karttjenesten og dermed minst mulig sjanse for forsinkelser og feil underveis, samt at vi har en mulighet til å styre trafikken gjennom disse. Man kan sette opp andre tjenester som reserve i tilfelle *aprs.no* skulle svikte.

“NRRL-MOB” er direkte knyttet til karttjenesten, men har *ikke* forbindelse til resten av verden gjennom den generelle APRS/IS tjenesten. Den er beregnet på smarttelefoner, samt igater som går på andre frekvenser enn 144,800 MHz. Den skal *kun* benyttes av NRRL sambandstjeneste eller samarbeidende FORF organisasjoner. Data herfra skal ikke benyttes til andre formål enn karttjenesten. Det anbefales at de som vil benytte denne kontakter karttjenesten@nrll.no.