Aktiviteter kring SödRas repeatrar

**Den analoga repeatern**

Den befintliga repeatern fungerar dåligt och går nu endast på 70 cm-delen som inte heller den fungerar speciellt bra. Det har rapporterats allehanda störningar, sannolikt beroende på att CTCSS inte fungerar fullt ut så att när repeatern år aktiv så plockar den upp störningar på ingången som håller repeatern i sändläge och återutsänder störningar.

Repeatern består av två Motorola mobilstationer för VHF och en RS-bas för UHF ihopkopplade med en logik som saknar dokumentation och bedöms vara svår att bygga vidare på.

Flera personer har försökt göra ändringar och förbättringar på repeatern sedan vi senast var där och dokumenterade installationen. Därför är det idag okänt hur allt är kopplat, och varför.

Det har rapporterats om någon slags “spöksändning” som verkar leva sitt eget liv och dess orsak är okänd men den verkar ändå komma från RS-basen.

**Väg framåt:**

Repeatern ersätts av ny logik och nya radioenheter med önskade egenskaper. Antennsystem och filter kan sannolikt behållas efter kontroll.

**Den digitala repeatern (D-star)**

Repeatern har under flera år gått dåligt och under lång tid saknat fungerande koppling till internet vilket gjort den i stort sett ointressant att använda. Under en längre tid var den också nerstängd pga flytt till annan antennplats. Sedan den installerats på ny sändarplats verkar den fungera bättre men har få användare.

**Väg framåt:**

Dagens D-starrepeater ersätts på sikt av en DMR-repeater och flyttas samtidigt till Brandbergen. Då repeatern fungerar idag får flytten vänta tills den analoga repeatern fungerar men installationen av den förbereds för att ge möjlighet att koppla in DMR-repeatern också senare.

# Digitala tekniker

D-star är idag ett utdöende koncept, utvecklat av japanska amatörer 1999 efter ett uppdrag av den japanska staten. ICOM släppte den första radion för D-star 2004 men trots att viss utveckling skett genom åren bedöms inte D-star vara intressant för framtiden.

De logik- och radioenheter som repeatern består av är bra och de har vi fått för länge sedan av SRS men då var tekniken ny och D-star det enda digitala system som fanns för hobbybruk. D-star är visserligen öppet men ändå proprietärt då kretsen för talkodningen är skyddad och D-star finns endast i några apparater från ICOM och Kenwood. Det går också att bygga sk hotspots och andra egna lösningar men det är ändå småskaligt.

Sedan 2004 har tekniken gått framåt och DMR har blivit en väl etablerad standard för yrkesradio vilket talar för fortsatt utveckling och bra tillgång på både nya och begagnade apparater som enkelt kan programmeras om till rätt frekvenser. Även Fusion finns som teknik men den bedöms inte lika spridd som DMR då den är lika hårt knuten till Yaesu som D-star är till ICOM.

På nätsidan har DMR utvecklats mer än de andra främst genom det sk **Brandmeister network** som nästan alla DMR-repeatrar idag är ihopkopplade med. Det är ett väl utvecklat nätverk där aktiviteten i nätet i stora delar av världen kan övervakas och avlyssnas via nätet.

**Slutsats:**

Om vi ska ha en digital repeater så är DMR den väg som ger bäst möjligheter och sannolikt har flest användare idag. Den har samma, eller bättre, möjligheter att kopplas till internet för att ge tillgång till internationella kontakter som D-star och det finns en väl utbyggd infrastruktur för det inom Brandmeister nework om vilket det finns hög kompetens inom SödRa.

# Arbetsplan:

Arbetet delas upp i flera delar för att minska beroenden av annat som fördröjer arbetet. Delarna kan delvis köras parallellt för att spara tid.

För att komma snabbare till mål har vi valt bort tanken på att bygga en multimode-repeater eftersom andra har haft stora problem med att få det att fungera bra.

För att behålla användare på vår analoga repeater har vi också valt bort att blanda digital och analog trafik på samma frekvens/repeater. Det skulle annars krävas mer komplicerade inställningar i den mobila änden för att inte få analoga apparater att låsa på repeatern när den används för digital trafik.

Vi har också av tidsskäl valt att inte koppla arbetet till AMPR-Net utan om/när det blir klart på sändarplatsen i Brandbergen så kan vi koppla ihop systemen då.

## Analogt:

Dagens repeater (70 cm) stängs ner och ersätts av en temporär 2m-repeater som Nisse redan har provkört och som i stort sett redan finns klar. Den består av Ericsson-delar och en ny logik med ID och CTCSS-detektering. Det ger möjlighet att sända bullen fortsättningsvis och bör kunna ge lite bättre täckning än dagens 70 cm-repeater. Den kan fungera tills vidare och ge tid att bygga upp den nya repeatern.

* De skåp och annat som inte behövs fortsättningsvis tas ner och ett nytt 19”-skåp tas upp i delar och monteras ihop på sändarplatsen.
* Det behöver utredas vilken typ av radioapparater som ska användas för UHF-delen av repeatern. Dagens RS-bas börjar bli gammal och även om Nisse har ytterligare en station så är de svåra att anpassa fullt ut för våra behov, bla när det gäller CTCSS, eftersom de inte är gjorda för vår användning. Nisse har lagt ut några krokar för att se vad som kan finnas att få tag i för rimliga pengar och som har passande funktionalitet. Andra förslag mottas tacksamt.
* Kaviteterna kontrollmäts och vid behov trimmas de för att ge rätt egenskaper
* Antennerna kontrollmäts
* Radiomiljön uppe vid repeatern kontrollmäts för att se vilka störningar som kan finnas och om vi behöver filtrera något specifikt för att undvika störningar. Även repeatrar på angränsande frekvenser kollas för att se om de sänder för bredbandigt vilket ibland har nämnts som felkällor.
* Den nya analoga kontrollern provkörs och programmeras med rätt ID och 77 Hz CTCSS och i övrigt rätt parametrar.
* Repeatern byggs upp i det nya skåpet och kopplas till kavitetsfiltren och antennerna.
* När allt är klart och provat driftsätts repeatern för både VHF och UHF i Brandbergen.

## Digitalt:

Den nya DMR-logiken byggs upp och kopplas till lämplig radioutrustning och internet.

Initialt planeras för internetaccess via mobilnätet men om/när annat alternativ, t.ex AMPRNet finns tillgängligt kan en hopkoppling till det utredas och genomföras.

Om D-starrepeatern fortsättningsvis kan drivas vidare finns det ingen anledning att ändra något där. När den nya DMR-repeatern ska driftsättas i Brandbergen planerar vi att ansluta den via en combiner till samma antennsystem som den analoga repeatern för 70 cm använder. Mätningar behöver göras för att säkerställa funktionen och att inte störningar skapas genom interaktion mellan de två sändarna.

När allt är provkört och på plats kan vi samtrafikera med dagens D-starrepeater. Den nya DMR-repeatern driftsätts i Brandbergen.

## AMPRNet

Det är idag oklart vad SödRas utbyggnad av AMPRNet ska ske, tidplanen och hur det är planerat att komma medlemmarna tillgodo. Men för att inte skapa tidsberoenden mellan AMPRNet-uppbyggnaden och ombyggnad och driftsättning av repeatrarna har vi inledningsvis inte tagit med en ev sammankoppling mellan de olika systemen i repeaterprojektet. de olika projekten kan då drivas separat och med egna tidplaner utan att påverka varandra.

Såvitt bekant kommer AMPRNet att byggas upp i Brandbergen för att vidaresändas till Gålö. En hopkoppling med styrlogiken för den analoga och digitala repeatern med noden för AMPRNet bör planeras in tidigt och när de olika systemen är i produktion kan hopkoppling planeras in och genomföras på bästa sätt.

# Tidplan:

* Den workshop som planerats in i onsdagsprogrammet den 3 april får genomföras på något sätt, kraftigt nerkortad eftersom tidplanen var tänkt för en lördag. Det får väl bli en kort sammanfattning av den här planen utan att gå in på detaljer eftersom det leder för långt med tanke på tiden.
* Planering för, och driftsättning av, en temporär analog repeater för 2m i Brandbergen påbörjas **omgående**. Information på hemsidan om frekvensbytet för bullen.  
  Måldatum veckan/veckorna strax efter påsk. **Ansvar: Nisse**
* Nedtagning av onödig mtrl från sändarplatsen
* Transport och uppmontering av nytt 19”-skåp i Brandbergen
* Planering av hur en DMR-repeater ska realiseras och kopplas in för största medlemsnytta. Ta hjälp av lämpliga resurser, t.ex Johan TSC.   
  Måldatum: 1 maj. **Ansvar: Erik**
* Sammanställ mtrlbehov för DMR-repeater och dokumentera vilken funktion som kommer att kunna erbjudas.Måldatum: 15 maj. **Ansvar: Erik**
* Undersök hur en hopkoppling med AMPRNet ska ske när/om det blir aktuellt.
* Undersök vilken typ av radio som ska användas för UHF. **Ansvar: Nisse**
* Påbörja bygge av analoga repeatern, i första hand VHF-delen, sedan när det klarnat kring UHF-delen kopplas även den in. **Ansvar: Nisse**
* Kontroll av antenn och filter på sändarplatsen. **Ansvar: Nisse**
* Undersök tillgång och inkoppling av combiner för att ansluta den digitala repeatern senare. **Ansvar: Nisse**
* Provkörning av den analoga repeatern. **Ansvar: Nisse**
* Transport och installation av den analoga repeatern till Brandbergen. Montering och inkoppling i skåpet.
* Provkörning och mätning i drift. **Ansvar: Nisse**
* Anskaffa mtrl för DMR-repeatern
* Påbörja bygge av DMR-repeatern, funktionsprova och testkör på lämplig plats. Samverkan med Johan TSC för inkoppling till BM. testkör inkopplat mot BM och verifiera att allt fungerar. **Ansvar: Erik**
* Transportera och montera i 19”-skåpet i Brandbergen och montera ihop med den analoga repeatern via combinern.
* Mät på utsignalen att de olika sändarna inte interfererar med varandra och skapar störningar
* Driftsätt den digitala repeatern
* När/om AMPRNet-noden är på plats, planera och genomför inkoppling av kontrollerenheterna för de båda repeatrarna till AMPRNet-noden så att DMR-repeatern är synlig på internet och att kontrollerkorten kan nås utifrån med lämplig säkerhet mot intrång.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tillägg 2019-04-05 (mail till arbetsgruppen)

Under veckan har vi, utöver att ha mötet i onsdags inventerat vad som finns lätt tillgängligt och hur vi snabbast kommer vidare.  
  
**Analoga repeatern**  
  
Vi har för stunden flera fungerande VHF-repeatrar i 19"-utförande tillgängliga så att vi kan ha en i tillfällig drift i Brandbergen medan vi bygger upp crossbandsrepeatern på bänk och kan provköra allt innan vi släpar upp det på vinden.  
Det som krävs är möjligen att anpassa kablage och att programmera kanalprommet med rätt frekvens.  
  
Det betyder att i den bästa av världar bör vi kunna mecka upp den strax efter påsk givet att inget annat tillstöter.  
  
Vi kommer då att ha en VHF-repeater som förhoppningsvis ska gå bättre och stabilare än den senaste UHF-repeatern gjort så att vi ska kunna ha bullesändning mm utan störningar även om det bara är på VHF så länge.  
Om det går vägen och vi meckar upp den efter påsk så blir det marknadsföring på hemsidan så att folk hittar bullesändningen på VHF istället för UHF där vi haft den ett tag.  
  
**DMR-repeatern**  
  
Vi har haft lite medvind och lyckats få fram en DMR-repeater som kommer att bli tillgänglig de närmaste veckorna.  
Den ska då programmeras med rätt id mm och provköras och kan sedan driftsättas.  
Om det går vägen så kan vi i teorin driftsätta den på den för stunden lediga UHF-antennen i Brandbergen rätt omgående. Det som det kommer att spricka på är internetanslutningen som vi för stunden saknar. Vi jobbar på att försöka hitta en tillfällig lösning på det så länge.  
  
Adresser, DMRid mm för DMR-repeatern är redan klart och registrerat i nätverket.  
  
Om det skulle lyckas att få fram en temporär internetanslutning på nåt sätt så innebär det att vi kan driftsätta DMR-repeatern samtidigt med den tillfälliga VHF-repeatern och köra den på en frekvens som vi har på lån t.v. och alltså kan vi köra både dagens ("Mattes") D-star, DMR och den analoga repeatern på VHF samtidigt.  
  
Någon analog UHF-repeater har vi inte lyckats hitta ännu men arbetet fortskrider.  
  
Skåpet för den nya repeatern finns men vi behöver mecka isär det för att få upp det på vinden.  
  
  
Erik håller på och funderar på AMPRNet och hur adressering och routing ska fungera när det kommer igång.  
  
Mer har det inte blivit den här veckan ;-)  
  
/c