

Till Kungl Vetenskapsakademien

## SNRV verksamhetsberättelse för år 2016

(Denna redovisning är omfattande eftersom den skall tjäna som ett samlingsdokument för att underlätta forskning inom radioområdet; delar av dokumentet är stående.)

Kontaktperson på KVA är tekn dr Heléne Sundström.

SNRV bildades som en nationalkommitté inom KVA genom ett Kungligt brev år 1931.

Enligt de av akademien fastställda stadgarna skall SNRV främja forskning och utbildning inom det radiovetenskapliga området och därvid

- representera Sverige i den internationella radiovetenskapliga unionen URSI (Union Radio-Scientifique Internationale)
- stödja planmässigt samarbete med besläktade vetenskapsgrenar
- stå till förfogande som rådgivande organ åt universiteten och andra delar av utbildningssystemet
- verka som expertorgan åt Vetenskapsakademien

Union Radio-Scientifique Internationale är disciplinärt organiserad i tio Commissions:

A	Electromagnetic Metrology
B	Fields and Waves
C	Radio-Communication Systems and Signal Processing
D	Electronics and Photonics
E	Electromagnetic Environment and Interference
F	Wave Propagation and Remote Sensing
G	Ionospheric Radio and Propagation
H	Waves in Plasmas
J	Radio Astronomy
K	Electromagnetics in Biology and Medicine

SNRV, som har 20 av KVA utsedda ledamöter, konstituerar sig i ett mindre presidium, ett arbetsutskott om fem ledamöter och tio sektioner vilka motsvarar URSIs Commissions:

A	Elektromagnetisk mätteknik
B	Fält och vågor
C	Signaler och system
D	Elektronik och fotonik
E	Elektromagnetisk miljö och interferens
F	Vågutbredning och fjärranalys
G	Radio och vågutbredning i jonosfären
H	Vågor i plasma
J	Radioastronomi
K	Biologiska och medicinska effekter av elektromagnetisk strålning

SNRV har i dessa sektioner valt in ca 120 adjungerade ledamöter som har stor kompetens inom området och vad gäller academia i allmänhet är disputerade forskare. De ordinarie och adjungerade ledamöterna utgör landets främsta, heltäckande nätverk inom området.

SNRV skiljer sig från andra nationalkommittéer eftersom radioområdet karakteriseras av en stor bredd där kommersiella drivkrafter medverkar till en snabb utveckling inom det övervägande antalet sektioner. Bredden och utvecklingstakten underlättar för SNRV att vara en aktiv och utåtriktad nationalkommitté där största delen av arbetet sker inom sektionerna som möts någon gång per år, ofta i möten över sektionsgränserna och ibland tillsammans med IEEE. I övrigt sker arbetet per korrespondens.

SNRVs årsmöten äger av tradition rum utanför Stockholm, ibland i våra grannländer, medan höstmötena äger rum på KVA, oftast kombinerade med en publik SNRV-aktivitet.

SNRV stöds av stiftelsen Nordiska RadioSamfundet (se särskilt avsnitt nedan).

### *Samverkan med KVA*

KVA bidrar ekonomiskt till verksamheten genom att stå för medlemskapet i URSI och för vissa reseersättningar. Ledamöterna får som regel stöd med arbetstid och resekostnader av sin arbetsgivare; endast om sådan saknas brukar akademiens medel behöva användas.

SNRV har tidigare noterat att nationalkommittéerna ej får uttala sig "på vägnar av KVA" utan ett godkännande från akademien eftersom detta ibland har vållat problem för KVA.

### *Ledamöter under mandatperioden*

KVA har för mandatperioden 2015-2017 utsett nedanstående (ordinarie) ledamöter där flera har koppling till andra organisationer t ex som adjungerad professor.

Tekn dr Jan Carlsson, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut  
 Civilingenjör Olov Carlsson, WRAP International AB  
 Tekn dr Jan-Olof Gustavsson, Blekinge Tekniska Högskola  
 Professor Yngve Hamnerius, Chalmers  
 Tekn dr Ingemar Häggström, Eiscat  
 Docent Joakim F Johansson, RUAG Space AB  
 Docent Thomas Leyser, Institutet för Rymdfysik  
 Fil dr Michael Lindqvist, Chalmers  
 Vice President Tommy Ljunggren, TeliaSonera AB (senare Vimpelcom)  
 Civilingenjör Karl-Arne Markström, ÅF AB  
 Vice President Preeti Nagarajan, Telefonaktiebolaget L M Ericsson  
 Civilingenjör Mats Nilson, Kungliga Tekniska Högskolan  
 Professor Hans Olofsson, Chalmers, akademiledamot  
 Professor Asta Pellinen Wannberg, Umeå Universitet  
 Professor Anders Rydberg, Uppsala Universitet  
 Tekn dr Stefan Silfverskiöld, Försvvarshögskolan  
 Professor Daniel Sjöberg, Lunds Tekniska Högskola  
 Överingenjör emeritus Carl-Henrik Walde, f d Försvarets materielverk  
 Professor Mats Viberg, Chalmers, akademiledamot  
 Tekn dr Kia Wiklundh, Totalförsvarets forskningsinstitut

Disciplinär, regional och organisatorisk balans har inte helt kunnat tillgodoses inom den stadgeenliga ramen av 20 ledamöter.

SNRV söker öka antalet kvinnliga ledamöter och har på dagordningen att försöka skapa ett kvinnligt nätverk inom området radiovetenskap.

Samtliga ledamöter har professionell bakgrund; sju av dem är tillika radioamatörer.

Följande ledamöter innehar förtroendeposter (URSI officers):

Asta Pellinen Wannberg	ordf SNRV, AU	
Jan Carlsson	ordf A	
Daniel Sjöberg	ordf B	
Karl-Arne Markström	ordf C	
Anders Rydberg	ordf D	
Kia Wiklund	ordf E	
Joakim F Johansson	ordf F, vice ordf SNRV, AU	
Ingemar Häggström	ordf G	
Thomas Leyser	ordf H	
Michael Lindqvist	ordf J	
Yngve Hamnerius	ordf K	
Jan-Olof Gustavsson	AU	
Mats Nilson	AU	(ordf NRS)
Carl-Henrik Walde	sekr, AU	(sekr NRS)

### *Hedersledamöter*

SNRV utser hedersledamöter, en tradition sedan 50 år. Dessa har yttrande- och förslagsrätt men inte rösträtt. SNRV har kriterier för val av sådan ledamot:

- antalet hedersledamöter i SNRV bör vara begränsat
- hedersledamotskap skall ej ges till ordinarie ledamot
- skall tilldelas för "långvariga betydelsefulla insatser för SNRV och radiovetenskapen" manifesterat genom framstående insatser i ledande befattningar inom SNRV/URSI, framstående insatser för teknikspridning och nationell samverkan och/eller exceptionella insatser inom forskning och teknikutveckling

Under året avled hedersledamoten Staffan Ström, professor i teoretisk elektroteknik vid KTH och SNRVs ordförande 1994-2005. Under dennes ordförandetid fick SNRV ett uppsving som utgjorde grunden till nationalkommitténs mycket aktiva verksamhet. Ström var en märkesman inom området och till URSI:s tidskrift RSB, Radio Science Bulletin, har SNRVs hedersledamot Kristensson och sekreterare Walde skrivit minnesord.

SNRV har, då Sterky, Lundbom, Blomquist och Ström avlidit, tre hedersledamöter:

Tekn dr Mats Bäckström, SAAB Aeronautics  
 Professor emeritus Bengt Hultqvist, Institutet för Rymdfysik, akademiledamot  
 Professor emeritus Gerhard Kristensson, Lunds Universitet

### *Adjungerade ledamöter*

SNRV utser adjungerade ledamöter i en eller flera sektioner som motsvarar "Arbetsgrupper" i stadgarna. Adjungerade har yttrande- och förslagsrätt men inte rösträtt; de registerhålls av resp sektionsordförande. SNRV har kriterier och procedurer för val av sådan ledamot:

- direktkvalificerade är hedersledamöter samt tidigare och nuvarande ordinarie och adjungerade ledamöter.
- nyval av adjungerade beslutas på förslag av resp sektionsordförande med stöd av två ordinarie ledamöter.
- SNRV tar gärna till sig landets auktoriteter.
- seniorer/pensionärer, vilka visar aktivt intresse, besitter värdefull (historisk) kompetens och må omväljas.

Normal praxis är att adjungerade, som arbetar vid universitet och högskolor samt forskningsinstitut, skall vara disputerade. Sådant krav kan inte ställas på dem som är anställda i förvaltning, affärsverk, försvarsmakten, i industri och konsultföretag samt hos teleoperatörer. Här är det i stället (praktisk) erfarenhet som meriterar.

*Valberedning inför mandatperioden 2018-2020.*

Akademiledamoten herr Viberg, Kia Wiklundh och Daniel Sjöberg utsågs att utgöra valberedning inför den kommande mandatperioden. Sekreteraren bidrar som vanligt med administrativt stöd.

Valberedningen skall redovisa på årsmötet 2017. Förslaget skall efter godkännande av nationalkommittén lämnas till KVA före sommaren så att akademiens beslut om ledamöter föreligger före mandatperiodens början då SNRV konstituerar sig.

Walde har tidigare meddelat att han i och med 2018 inte längre står till förfogande som sekreterare och att han önskar lämna SNRV efter att ha varit ordinarie ledamot i 36 år och sekreterare i 24 år.

Pellinen Wannberg, som tillträdde som SNRVs ordförande 2015, meddelade att hon på grund av sin pensionsavgång inte kunde vara ordförande under nästa mandatperiod.

SNRV har som praxis att inte föreslå förlängd mandattid för ordinarie ledamöter som inte deltar nämnvärt i verksamheten och/eller inte håller kontakt.

#### *Samverkan med URSI*

SNRV har en erkänt god ställning inom URSI som började formos 1913 och bildades 1919. Sverige ses med respekt inom URSI och har mycket gott samarbete med dess sekretariat.

President i URSI är Professor Paul Cannon OBE, UK, välkänd jonosfärforskare. Han är en varm Sverigevän och har deltagit i NRS kortvågsradiokonferens på Fårö.

SNRVs ordförande Asta Pellinen Wannberg är Senior Associate Editor i URSIs RSB, Radio Science Bulletin, som laddas ner från URSIs hemsida. Efter begäran från URSIs president Paul Cannon har hon tagit på sig att i RSB svara för en "Gender Column", "Women in Radio Science".

SNRVs hedersledamot Mats Bäckström är co-chair i URSIs arbetsgrupp E.2 om Intentional Electromagnetic Interference.

SNRV vill ge Norden en stark ställning inom URSI, mest uttalat genom att vi stöder professor Ari Sihvolas kandidatur till en post som Vice President i URSI.

Nästa URSI General Assembly (GA) äger rum 19-26 augusti 2017 i Montreal, Canada.

URSI har mellan GA, som arrangeras vart tredje år, evenemang bl a för att stärka URSIs finansiella ställning, ett beslut som först ifrågasattes av flera länder. Det första "AT-RASC" på Kanarieöarna den 16-24 maj 2015 blev dock lyckat. URSIs "Asia Pacific" ägde rum 21-25 augusti 2016 i Seoul, Korea, "AT-RASC" äger rum på Kanarieöarna den 28 maj - 1 juni 2018 och "AP-RASC" i New Delhi 9-15 mars 2019.

URSI har inrättat "individual membership" med i vanlig ordning fellows, members och associate members. Här ges möjlighet att delta i URSIs verksamhet även i ett land som saknar nationell kommitté. Medlemskapet är öppet för alla och utan kostnad.

KVA betalar medlemsavgiften, årligen drygt €4000, till URSI.

### *URSI General Assembly i Sverige?*

Sverige har på senare år haft tre ansökningar om att få arrangera URSl's GA men inte fått gehör trots att, i varje fall de sista två gångerna med Göteborg som bas, våra förslag ansågs bäst av de flesta. Nackdelen för oss var dels att vi – till skillnad från andra – inte kunde ärligt, säkert och definitivt utlova det ekonomiska bidrag som URSl krävde, dels att nationalpolitiska hänsyn styrde.

Det har diskuterats om Sverige ännu en gång skall söka arrangera URSl's General Assembly 2020 och det har från URSl's sekretariat kommit propåer i den riktningen. För att bereda ärendet utsågs en arbetsgrupp bestående av Joakim Johansson, sammankallande och föredragande, Jan-Olof Gustavsson, Tommy Ljunggren, Asta Pellinen Wannberg och Daniel Sjöberg. Ett erbjudande har kommit från Malmö men det fick stå tillbaka för Göteborg med Chalmers eftersom vi då säkert skulle få samma gedigna stöd av "Göteborg & Co", stadens promotionorganisation, som vi fått de senaste gångerna.

Vid höstmötet 2016 beslutade SNRV att inte söka. Utsikterna ansågs små och professor Per-Simon Kildal, som med stor entusiasm skulle ha medverkat, har tyvärr avlidit.

### *Samverkan inom Norden och Baltikum*

Med övriga nordiska URSl-kommittéer har SNRV täta kontakter och främst med Finland och Danmark. Ordförande i de nationella kommittéerna är Ari Sihvola, professor i teoretisk elektroteknik vid Aaltouniversitetet, Olav Breinbjerg, professor i teoretisk elektroteknik vid Danmarks Tekniska Universitet, och Jan Trulsen, professor emeritus i teoretisk astrofysik vid Oslo Universitet.

Kontakterna med Norge är begränsade eftersom den norska kommittén drivs på sparlåga. Arbete pågår för att knyta Estland, Lettland och Litauen till URSl, troligen i ett första steg som observatörer.

Alla tillfällen tas till träffar mellan de nordiska URSl-kommittéernas presidier.

### *Stiftelsen NRS*

Stiftelsen Nordiska RadioSamfundet NRS har sina rötter från 1980-talet. Den bildades för att säkerställa att nationen har goda utbildningsresurser inom radioområdet och med det övergripande målet för att landet skall inneha en radioteknisk kompetens i världsklass.

Initiativtagare till NRS och senare dess hedersordförande var Åke Blomquist på FOA/FOI, hedersledamot i SNRV. Bland stiftarna fanns även mobiltelefonpionjärerna Östen Mäkitalo (chef för Telia Research, "mobiltelefonens fader") och Sven-Olof Öhrvik (utvecklingschef på Ericsson, därefter professor på LTH). Dessa tre är avlidna.

Ordförande i NRS är Mats Nilson. Sekreterare är Carl-Henrik Walde, som är den ende av stiftarna som är kvar som styrelseledamot.

Stiftelsens huvudsyfte "att återställa den akademiska radioutbildningen och forskningen" har med råge uppfyllts. Detta skedde genom framställan till universitetskanslern, som direkt gav önskat resultat, med inrättande av en industribekostad professur i radioteknik vid KTH (senare ombildad till ordinarie) samt med anordnande av symposier, seminarier och workshops med inriktning radiokommunikation.

Denna verksamhet har nu begränsats till kortvågsradiokonferenserna på Fårö vilka kan ses som komplement till RVK (se nedan). Sedan den brittiska ingenjörorganisationen IET beslutat upphöra med IRST, Ionospheric Radio Systems and Techniques, är Fårö den enda för alla öppna kortvågskonferensen och världsledande inom området. HF 16, den 11e kortvågsradiokonferensen på Fårö sedan starten 1986 i FMV regi, hade hundratalet deltagare, blev lyckad och gick ihop ekonomiskt varför NRS beslutat att anordna HF 19 i vecka 33, 2019. NRS biträds av WRAP International där ledamoten i SNRV Olov Carlsson är teknisk direktör i företaget. Carlsson är ny ordförande från HF 16 och assisteras av företrädaren Walde som "event manager".

Numera har NRS styrelseledamöter svårt att avsätta tid och verksamheten bedrivs i begränsad utsträckning. NRS överväger att förändra stadgar och arbetsformer; visst stöd till SNRV avses kvarstå såsom bidrag t ex för kostnader för tryck.

### *SNRV arrangemang*

Årsmötet ägde rum på Umeå universitet med historiskt besök på kraftverksmuseet vid Umeå energicentrum i Klabböle. Höstmötet ägde som vanligt rum på KVA.

SNRV har som tradition att årligen anordna en publik aktivitet på KVA. För hösten 2016 planerades ett arrangemang med biologisk-medicinsk inriktning som skall täcka tänkbara skadeverkningar, terapeutiska möjligheter och trådlös mätteknik. Det kunde tyvärr inte bli av då aviseringen inte hann göras i tid. Aktiviteten bör äga rum i anslutning till SNRVs höstmöte 2017 och arrangeras av nationalkommittéerna för radiovetenskap, "medicin" (noga räknat farmakologi, fysiologi och neurovetenskap) och/eller strålskyddsforskning. Som exempel på föredrag må nämnas:

EU-direktiv med nya gränsvärden för elektromagnetiska fält i arbetslivet  
 Bendensitetsanalysator för analys av läkning av frakturer.  
 Mikrovågsteknik för bildgivande diagnostik av bröstcancer  
 "Strokefinder" att med elektromagnetiska fält snabbt se om det är blödning eller propp

RVK, SNRVs konferens RadioVetenskap och Kommunikation, har sedan 1949 varit ett flerdagsarrangemang vart tredje år som dessvärre attraherat allt färre deltagare och därmed förlorat sin ställning som värdefull träffpunkt för alla inom området. Orsaken till nedgången brukar skyllas tillgången till Internet och det mycket stora utbudet av internationella konferenser inom SNRVs intresseområde.

SNRV beslutade för ett par år sedan att ändra konceptet till en kortare aktivitet med tanke att evenemanget borde vara årligt återkommande. Ett "RVK 2013" på KVA hade temat "Hur hantera stora datamängder" med bra gästföreläsare men tyvärr bara ett 25-tal deltagare.

Ett "RVK 2014" arrangerades i form av de SNRV-anknutna konferenserna Antenn/EMB och GHz under samlingsnamnet "Radio and Microwave days" på Chalmers 11-12 mars 2014. Dessa blev mycket lyckade och välbesökta. En upprepning ägde rum i Linköping den 11-12 mars 2016 med arrangemang av FOI, även detta mycket lyckat. Numera får man se dessa specialistkonferenser som "RVK". Nästa Swedish Microwave Days inkl "RVK" / Antenn/EMB arrangeras av LTH i mars 2018.

SNRVs årsmöte 2017 blir i Göteborg med omnejd, om möjligt i samband med invigningen av tvillingteleskopet på Onsala Rymdobservatorium torsdag-fredag 18-19 maj.

### Övriga arrangemang med medverkan av SNRV

Inga under året.

### Kompetensfrågor

SNRV känner oro för landets kompetens inom det område som omfattas av sektion K dvs medicinska och biologiska effekter av elektromagnetisk strålning. SNRV bevakar frågan.

Inom SNRV har uppmärksammats ett generellt problem, nämligen farhågorna för att förvaltningarna avhänder sig sin tekniska kompetens. Här kan SNRV agera genom KVA och uppvakta departementet; det gäller då att förbereda ett sakligt ytterst korrekt och brett men ändå koncentrerat underlag.

### Tele- och radiomuseer

Radioteknik med tonvikt på kommunikation täcks utmärkt av *Radiomuseet i Göteborg*.

Sedan Tekniska museet stängde *Telemuseum*, som var bland de få världsledande inom området, arbetar SNRV på att finna alternativa vägar att exponera de unika samlingarna; dessa har lyckligtvis inte skingrats. Telia hade tidigare med hjälp av Ericsson stött museet ekonomiskt, ett bidrag som successivt föll bort när Telia förlorade sin monopolställning, övriga operatörer inte var villiga bidra och Tekniska Museets ledning visade ointresse.

Det har diskuterats en förläggning av ett nytt Telemuseum till Göteborg, Varberg eller i "Elefanten" i Edsberg, Sollentuna kommun, en mycket stor intakt berganläggning som varit civilförsvarets ledningscentral.

Det finns även tankar på ett samgående mellan Telemuseum och ett försvarsmaktens *Telesium* i Enköping eller Uppsala; dessa har hittills inte gått att förverkliga.

*Rundradiomuseet* i Motala har räddats genom att Motala kommun tagit över. SNRV har vid flera tillfällen, bl a i kontakter med Motala kommun, arbetat för denna glädjande lösning.

SNRV arbetade under många år för bevarandet av *Grimetons Radiostation SAQ* i Varberg vilket säkerställdes i byggnadsminnesförklaringen år 1996; år 2004 fördes den upp på Unescos världsarvslista. Stationens elektromekaniska sändare (Alexandersonalternatorn) och antensystemet är i utmärkt originalskick. Sändningar går med morsetelegrafi några gånger per år och har mottagits bl a i USA inkl Alaska, Kina och Sydafrika.

### Exempel på SNRV publikationer och andra media.

SNRV informationsbroschyr, minnesboken "SNRV 75 år" och foldern "Mobiltelefoni och hälsorisker" går att ladda ner från SNRVs hemsida [snrv.se](http://snrv.se).

Till Östen Mäkitalos minne hade SNRV år 2011 ett publikt, mycket välbesökt symposium om mobiltelefoni, där Sverige sedan länge är (bland de) världsledande nationerna. Talare var landets främsta förmågor. Seminariet, lett av SNRVs dåvarande ordförande Gerhard Kristensson, videofilmades och finns som sex separata avsnitt länkade från KVAs och SNRVs hemsidor.

*Registerhållning, användning av Internet, hemsidor*

SNRV har ett ledamotsregister inom KVAs registertillstånd.

Sekreteraren korresponderar (via email) med hedersledamöter och ordinarie ledamöter där resp sektionsordförande vidarebefordrar till de adjungerade inom sin sektion.

Genom tillmötesgående från KVA låg tidigare både SNRV och NRS hemsidor under KVAs hemsida (även med domänerna snrv.se resp nrs.se). När KVA aviserade att man ej längre kunde erbjuda nationalkommittéerna denna tjänst skaffade SNRV eget webhotell.

På SNRVs hemsida skall publiceras ledamöternas namn, tillhörighet och epostadress. På KVAs hemsida anges telefonnummer som bör ändras till epostadresser, gärna länkade.

*"Lika villkor"*

En sak som ibland kommer upp gäller genusbalansen inom radiovetenskapen vilken sägs vara större i Sverige jämfört med övriga Europa och övriga delar av världen. Det anses osäkert är om det verkligen är så. Skillnader förekommer; så har Italien och Spanien många kvinnliga radiovetenskapare. En enkät skall gå på remiss inom SNRV. Den bör formuleras av experter inom området.

*Övrigt*

EISCAT\_3D är nu finansierat till 75% där Japan skall bekosta 10000 sändarmoduler. Man har startat bygget av en delgrupp med 91 antenner och fått bra gensvar från industrin.

Det byggs två tolvetersantennerna ("tvillingteleskop") på Råö som skall ingå i ett nät av radioteleskop jorden runt för att mäta jordens rörelser mer noggrant än någonsin förut.

Den nuvarande försvarsministern Peter Hultqvist är aktiv radioamatör (SM4HCF).

*SNRV arkiv*

SNRVs handlingar finns i Krigsarkivet. Det diskuteras en ändring till KVA, anstår.

*Tack*

SNRV uttalar sitt tack till KVA för visat stöd till SNRV.

Tacket gäller både de formella kontakterna och det praktiska samarbetet med receptionen med närstående samt i förekommande fall teknikerna i Beijersalen; alla tar hand om oss på ett utmärkt sätt. Att dessutom i egen regi kunna ha en eftersits för arbetsutskottet med övernattning i KVAs klubbvilla är tacknämligt; man löser många frågor i sådan miljö.

Asta Pellinen Wannberg  
SNRV ordförande

  
Carl-Henrik Walde  
SNRV sekreterare