



Intervju med Lars Mossberg

Framtidens Radio

Lars Mossberg jobbar med utvecklingsfrågor på Sveriges Radio. Det är en miljö av ständiga förändringar som Lars jobbar i och han har mycket god kunskap om radiohistorien men också full koll på framtiden. Lars har gått den långa vägen, han började på Sveriges Radio som ljudtekniker för 43 år sedan och har genom sitt brinnande intresse skaffat sig djupa kunskaper om ljudtekniken men också om hur organisationen fungerar. Jag får tillfälle att intervjua honom i en radiostudio i Stockholm.

MONITOR: I Norge diskuterar man att lägga ner FM-nätet och ersätta det med DAB. Kan vi vänta oss en liknande utveckling i Sverige?

LARS: Det finns flera förutsättningar som är annorlunda i Sverige och det innebär att FM-nätet kommer vara kvar inom överskådlig framtid, låt säga 10-15 år. Sveriges topografi är mer gynnsam för FM-nätet och kräver inte så många slavsändare som i Norge för att få täckning. Dessutom byggdes Sveriges FM-nät under 50- och 60-talet i samordning med utbyggnaden av TV-nätet och på det viset fick man stora samordningsfördelar. Man byggde infrastruktur i form av vägar, kraftförsörjning

och master och då blev kostnaden för FM-sändare på samma plats som en TV-sändare förhållandevis låg. I kort har Sverige ett FM-nät som är mycket välbyggt och väl värt att behålla ännu ett tag. Vi kan i dag tacka det förutseende tänkande man hade på den tiden. FM i Norge är ett av de största FM-näten i världen, framförallt NRK:s nät. Vissa delar av distributionen är ytterst modern medan själva sändarna bör bytas ut och det är väldigt många beroende på det bergiga landskapet. Multipath-problemen är fruktansvärda i Norge så varje förbättring med COFDM-teknik förbättrar lyssningen oerhört.

DAB betyder Digital Audio Broadcasting, DAB+ är en modernare variant. DAB sänds i Sverige i frekvensbandet 223 – 240 MHz vilket innebär något sämre täckning än FM-bandet på 87,5 – 108 MHz. Försök med DAB har pågått i Sverige sedan början av 1990-talet och sänds idag i Stockholm, Göteborg, Malmö och Luleå. DAB mottagare kräver 8 gånger mer energi än en FM-mottagare och lämpar sig därför sämre för batteridrift.

MONITOR: Hur lyssnar man på FM-radion idag och i framtiden?

LARS: Man lyssnar mobilt. Bilen är den viktigaste lyssnarmiljön och sen kommer diverse mobila sätt att lyssna på FM-radio som mobiltelefon med mottagare och andra portabla mottagare. Statistiken på försäljningen av rena FM-mottagare talar sitt tydliga språk. Under 2011 såldes färre än 1000 stationära mottagare i Sverige. Samtidigt använder de flesta nog också stationärt klockradio och kombinerade köksapparater som är anslutna till 230 v nät.

MONITOR: När DAB-sändningarna startade i början på 90-talet skaffade jag mig en DAB-mottagare till bilen men efter ett tag stängdes många sändare och kvar blev Stockholm, Malmö, Göteborg och Luleå. Som boende utanför dessa områden kunde jag inte



Lars Mossberg.

DEN MODERNA FM-RADION GER NÄSTAN TRANSPARENT LJUD MED FULLGOD KVALITET FÖRUTSATT ATT MAN HAR EN BRA MOTTAGARE OCH EN TILLRÄCKLIG ANTENN.

LARS MOSSBERG

längre lyssna på DAB. Vad blir det av DAB i framtiden?

LARS: Myndigheten för Radio och TV har delat ut rättigheterna att sända DAB till kommersiella stationer som tillåter att man kan börja sända DAB över hela landet från och med 2013. Regeringen beslutar om sändningstillstånd för public servicebolagen SVT, SR och UR. Detta har ännu inte skett för DAB och därför väntar de kommersiella aktörerna på SR. Fördröjningen beror alltså på att Public Service-avtalet är på remiss och inga beslut är fattade. I detta avtal finns text som ännu ej är klar om hur finansieringen skall lösas, som nu genom licenser eller genom skattefinansiering. Så kort sagt, DAB väntar på detta avtal.

MONITOR: Hur har framväxten av Internet påverkat Sveriges Radio och dess verksamhet?

LARS: Självklart har påverkan varit mycket stor. De flesta använder Internet och många använder Internet i sin smartphone där man tittar på "Nyss-TV" och lyssnar på "Nyss-Radio". Hur lyssnarna gör när de tar till sig media är starka faktorer och det kommer att påverka hela utvecklingen, detta är mycket viktigt.

MONITOR: Sänds allt som sänds på FM även på Internet?

LARS: Ja, alla så kallade "pliktkanaler", P1,

P2, P3 och alla regionala kanaler finns tillgängliga på Internet. Så det går bra att lyssna på Radio Malmöhus eller alla andra lokala radiokanaler var som helst på jorden där man har tillgång till Internet. Det som går ut på DAB är ännu experimentsändningar. Förutom pliktkanalerna sänds andra kanaler så totalt är det 57 strömmar som sänds på Internet.

MONITOR: Hur fungerar POD-radio, är det samma programmaterial?

LARS: Det är väldigt populärt. Programmen har någon gång sänts men av upphovsrättsliga skäl har musiken tagits bort. Maxtid för musiken är 30 dagar, undantaget är programmet *Sommar* där det gäller 30 dagar efter att säsongens sista program har gått. I POD-versionen av *Sommar* har man kortat alla musikinslag till 1 minut. Man mixar helt enkelt ner låtarna till under 60 sekunder och ofta märks inte detta ljudtekniska hantverk. I detta arkiv finns nästan alla *Sommar*program som sänts genom åren. Det är inte bara programmet *Sommar* som finns i POD-version utan även exempelvis *Ekonomiekot* finns tillgängligt långt tillbaka. Att denna mångfald av gamla program finns tillgänglig tror jag många vanliga lyssnare inte känner till.

MONITOR: Sveriges Radio har ju genomfört, eller håller fortfarande på med ett stort

projekt som digitaliserar alla gamla analoga ljudband. Kommer denna enorma kulturskatt göras tillgänglig för allmänheten?

LARS: Sveriges Radio vill ju det, men avtalen är inte i hamn och de nödvändiga upphovsrättspengarna vet man inte varifrån de skall komma. Projektet med digitaliseringen beräknas vara färdigt i mitten av 2013. Digitaliseringen har gjorts i 96 kHz, 24 bitar. De gamla banden sparas eftersom man inte vet om man kan göra överföringen bättre någon gång i framtiden. Banden har visat sig ha en mycket bra kvalitet och har befunnits vara i mycket gott skick efter alla års lagring.

MONITOR: Vi har talat en hel del om distribution. Hur har programinsamlingen utvecklats digitalt och hur kommer den ►

Programmet *Sommar* började sändas 1959. Idén kläcktes av dåvarande underhållningschefen Tage Danielsson. "Det ska vara lätt musik med prat med mening i". Först ut var Jörgen Cederberg den 29 juni 1959 och detta var två år innan *Melodiradion*, som kom 1961.

att se ut i framtiden?

LARS: SR har tidigare anlitat Teracom för kontribution och där använt dels ett DSQ stjärnformigt insamlingsnät samt ett eller flera 2 Meganät för ren data och vissa ljudtjänster. Dessa nät stängs nu helt och ersätts av eget IP-Nät som är upphandlat av Teracom.

Idag är ju inte 2 Mb/s så mycket, men då var det fantastiskt att kunna koppla upp sig mot alla möjliga orter. I mitten på 90-talet kom G701 DSQ (Digital Studio Quality) och det möjliggjorde överföring av PCM linjärt ljud. Detta system utvecklades också av Sveriges Radio och kom att användas av många andra radiobolag ute i Europa och blev en ITU-standard (Internationella Tele Unionen). Den nya distributionen för DAB och FM går och kommer att gå via Teracoms nya distributionsnät Nimbra som just Netinsight har konstruerat. Det är det som kommer gälla ett tag in i framtiden i hela Europa.

MONITOR: Vad blir det kvar av ljudkvaliteten när den väl når radiolyssnarens öra?

LARS: Den moderna FM-radion ger nästan transparent ljud med fullgod kvalitet förutsatt att man har en bra mottagare och en tillräcklig antenn. Högsta kvaliteten på Internet ger nästan transparent ljud. Man kan inte skilja det från originalet. Detta gäller förutsatt att man lyssnar på högsta bithastighet. Sen kan man av tillgänglighetsskäl bli tvungen att välja lägre hastighet om man lyssnar via en långsam förbindelse. Men har man tillräckligt snabb förbindelse så kan lyssnaren välja högsta kvaliteten, valet finns under knappen "Min Radio". När det gäller datorer är hastigheten inställd på 96 kB/s men man enkelt ställa in högre 192 kB/s, men de flesta av lyssnarna ändrar inte. Detta är kanske brist på information något som vi borde kunna bli bättre på. Alla Sveriges Radios kanaler har denna höga kvalitet. Det har aldrig tidigare varit så goda möjligheter att återge ljudet exakt likvärdigt med det som spelades in. Inom kort lagras och överförs allt ljud med 24 bitar och 48 kHz linjärt, detta beror på sjunkande priser på servrar

Sveriges Radio har också varit upphov till en standardiserad metod för att bedöma små skillnader i ljudkvalitet, främst av ljudkodare. Metoden ger en mycket bra statistisk säkerhet i bedömning av ljudkvaliteten. Det är nu en ITU-standard, nr BS 1116. Drivande krafter var Christer Grewin, Kjell Engström och Ola Kejving.



Sölvesborg 1179 kHz. Den var den sista och starkaste AM sändaren i Sverige. Den kunde nattetid höras av 165 miljoner lyssnare.

att lagra ljudet i. Idag beror ljudkvaliteten helt på vad ljudteknikern gör i studion, placering av mikrofoner, användning av filter och kompressorer och annan ljudbearbetning. Det finns naturligtvis varierande kunskap, känsla och erfarenhet på detta område. Där finns det en svaghet i kedjan eftersom kraven på kunskap på detta område tyvärr blivit mindre viktiga i organisationen.

MONITOR: Man kan lätt konstatera att Sveriges Radio och kommersiella stationer låter olika. De kommersiella verkar tävla om vem som kan låta starkast. Hur förhåller sig Sveriges Radio till detta?

LARS: Det du syftar på kallas "Loudness War". Detta har påverkat branschen starkt de senaste 20 åren. Man har uppfattningen att den station som låter starkast får flest lyssnare. Men det är förändringar på gång med syftet att återställa ljudkvaliteten.

De internationella organisationerna EBU och ITU har enats om nya mät- och arbetsmetoder som kommer att lösa problemen. Man mäter med en metod som motsvarar det mänskliga örats egenskaper. Det är främst TV som haft problem med ojämna nivåer där reklamslag har stuckit ut. Man har börjat genomföra detta ute i Europa och i år kommer SVT använda mätmetoden.

MONITOR: Vad är det som skiljer denna metod från den gamla metoden?

LARS: Man kan säga om en duktig ljudtekniker mixar genom att lyssna med sina öron utan att enbart förlita sig på utstyrningsinstru-



AM – dåtidens radio.

mentet. Då får man ett resultat som motsvarar den nya mätmetoden. TV är på detta område före radion, men detta kommer att införas även på Sveriges Radio. Om man vill lyssna på hur detta låter så finns det genomfört i Norddeutscher Rundfunks TV-kanaler via satellit. Sedan man införde denna nya metod har tekniska direktören inte haft några klagomål från tittarna/lyssnarna angående konstiga nivåer. Tidigare kunde folk bli tokiga i TV-soffan när starka reklamslag kördes mellan programmen. När det gäller radio produceras det en hel del program som inte har ljudtekniker och då krävs det en del verktyg som efterbehandlar ljudfilerna. Men det finns inget som fullt ut kan ersätta en erfaren ljudtekniker som gör en balansering av de olika ljudkällorna.

MONITOR: När man gjort en inspelning av en låt i en studio så lämnas den vanligen över till en masteringstudio. Varför görs detta? Det skall ju inte graveras för att bli vinylskivor?

LARS: Ja, detta är en del av "Loudness War" och i dagens läge tycker jag inte det är nödvändigt, det finns tillräckligt med dynamik i hela kedjan. Annat var det förr då dynamiken kunde vara begränsad. Då kanske det var nödvändigt att minska dynamiken på musiken. Företeelsen kommer nog leva kvar ett tag till men kommer att försvinna i och med de nya distributionsformerna för musik. Spotify har redan en tjänst som justerar medelnivåerna på musiken så de olika låtarna får samma medelnivå. Denna justering sker via



metadata så själva ljudfilen är opåverkad men spelas upp med en justerad nivå.

Allt detta är en fantastisk möjlighet att lösa alla dessa nivåproblem som funnits för TV, radio och skivindustrin. Allt kommer på plats efter många års jobb. Det blir mycket mer komfortabelt för lyssnaren. Man kommer kunna växla mellan olika ljudkanaler och få samma nivå utan att behöva justera nivån på fjärrkontrollen hemma. Sen kommer det alltid vara några som inte bryr sig om detta men de kommer vara i minoritet. USA kommer från och med 2013 också använda denna teknik som bygger på örats sätt att uppfatta ljudnivån, så detta håller på att bli en global standard.

MONITOR: Var det ett klokt beslut att skrota alla AM-sändare i Sverige, kortväg såväl som mellanväg?

LARS: Dessa sändare användes främst för lyssnare utanför Sveriges gränser och betydde säkert mycket för hur bilden av Sverige formades utomlands. Man hade miljontals med lyssnare speciellt i Sovjet och senare Ryssland. Ryskspråkiga sändningarna från Sverige hade på den tiden fler lyssnare än BBC. När beslutet att lägga ner togs på SR-nivå var tron på Internet mycket stark, men min personliga uppfattning är att dessa beslut grundar sig på ett kortsiktigt tänkande. Man följde trenden från länderna i Västeuropa. I andra delar av världen jobbar man idag för fullt med digital DRM-teknik och kombinationer med den gamla AM-tekniken för att inte förlora lyssnare. Här hade det funnits intressanta möjligheter

även för Sverige att nå hela Europa. De länder som driver DRM tekniken på gamla AM banden starkast idag är Ryssland och Indien. Indien har nyligen startat den hittills starkaste DRM-sändaren i världen. Den täcker Indien, Pakistan, Sri Lanka och Indiska Oceanen, ett enormt stort område. Svenskar i utlandet kan idag lyssna via satellit eller internet, där det finns sådan utrustning. Svårare är om man befinner sig ute i ödemarken.

MONITOR: Hur ligger det till med mottagare för DRM?

LARS: Det finns nu nya kretsar som den nya generationen av mottagare baseras på. Dessa mottagare kan ta emot alla system DRM, DRM+, DAB, DAB+; AM och FM. När man planerar sändare väljer man lägre frekvenser för att nå många lyssnare spridda på stora ytor och får då ett litet antal kanaler med lägre kvalitet. Vill man ha fler kanaler och högre ljudkvalitet väljer man högre frekvens på bärvågorna, men täcker då en mindre yta. Det sista lämpar sig då bäst för tätbefolkade begränsade områden.

MONITOR: Vad skall man lyssna på idag om man vill höra SR ute i Europa?

LARS: Då gäller mobilen, och priserna på dataöverföring kommer snart att bli lika oavsett om man är i Sverige eller ute i Europa. Nackdelen är att respektive land har kontroll över dataströmmarna så censur är fullt möjlig, vilket är svårare när det gäller radiovågor som går över landgränser, då krävs störsändare. Om man ser det historiskt så försöker ju alltid de

DRM står för Digital Radio Mondial som utvecklats i Frankrike, Tyskland och Sverige. DRM-tekniken kan användas i på i stort sett alla frekvensband från långväg 150 kHz ända upp till DAB-frekvenserna som sträcker sig till 240 MHz då den kallas DRM+. DRM kan också användas i SFN (Single Frequency Network) som innebär att alla sändare som sänder ett visst program har samma frekvens. Detta förenklar mycket för lyssnaren som inte behöver ratta in en ny frekvens om den flyttar sig geografiskt.

som har makten inom ett problemområde att ta kontrollen över alla informationsflöden.

MONITOR: Hur kommer man att lyssna på Sveriges Radio i framtiden?

LARS: Som jag sagt så kommer FM finnas kvar men det kompletteras med en teknik som utvecklats av Ericsson. Den kallas MBMS. Det smarta med den tekniken är att man använder alla basstationer med sina antenner i samverkan och de blir då som en enda jättelik basstation. Tester pågår just nu i Kalifornien. På mottagarsidan finns chip och felskyddslösningar (Qualcom) redan klara bland annat i Samsungs mobiltelefoner.

MONITOR: När har vi detta i Sverige?

LARS: Jag gissar om två-tre år. ►

När man lyssnar på radio via internet kan man välja mellan tre olika nivåer av ljudkvalitet. Den högsta ger nästan transparent ljud. Man kan inte skilja det från originalet. (Foto: Martin Leisborn)

Detta förutsätter att näten byggs ut, men på den punkten ser det ut som att det borde kunna fungera även i glesbygden i norr. Men vi får väl se. Men man blir då beroende av mobilnäten. Operatörerna har historiskt varit mer intresserade av att bygga ut näten endast, istället för utbyggnad av MBMS. Hur det blir nu när 4G-näten belastas med videoströmmar är svårt att säga. Det kan bara mobiloperatörerna svara på.

Ett exempel på hur det kan gå vid ett sådant beroende var under stormen Sandy i New York då mobilnäten gick ner men FM-sändarna fortfarande kunde sända med hjälp av reservkraft. Mobilanvändare som hade iPhone blev mycket frustrerade över att deras telefoner inte hade FM-mottagare. Det blev en debatt runt detta och man får se om det kommer att ställas krav på tillverkaren angående kommande modeller. (Frågor om detta är i skrivande stund obesvarade på Apples supportside/Förf. anm.)



och sända högkvalitativt ljud som nu.

MONITOR: Någon gång på 20-talet uppmanade någon på Radiotjänst lyssnarna att ringa till programmet. Detta ledde till ett sammanbrott i en telefonväxel i Stockholm. Hur är det med lyssnarnas medverkan idag och i framtiden?

LARS: Idag är det större lyssnarinteraktivitet än någonsin. Varje program har en hemsida där man kan se bilder på de som sitter i



En webradio.

MBMS står för Multimedia Broadcast Multicast Service som kommer ifrån och med 3GPP mobilnäten. Broadcast betyder att man sänder från en till alla. Detta kommer att minska belastningen på nätet jämfört om många tar emot sin egen dataström när man exempelvis tittar på TV eller lyssnar på radio. Man kan dessutom sända ut samhällsinformation exempelvis VMA (Viktigt Meddelande till Allmänheten)



Vad vore bilen utan FM-radio?
(Foto: Martin Leisborn)

MONITOR: Kommer MBMS innebära FM-radions död?

LARS: Nej absolut inte. Systemen kommer att samverka och komplettera varandra. Ser man på mängden sålda mobiltelefoner med inbyggd FM-radio från Nokia, Sony, LG och Samsung så talar vi om miljarder FM-mottagare globalt. Så jag ser att i framtiden kommer man använda sig av DRM+ på FM-bandet och får då en suverän täckning över hela landet, detta i kombination med MBMS på de platser där det finns mobiltäckning. Vad som sker med DAB är mer osäkert.

MONITOR: Hur kommer produktionen av radioprogram utvecklas?

LARS: Numer produceras ju program för Sveriges Radio både inom bolaget och utanför bolaget. Kvaliteten är ofta bra men varierar på grund av tids- och kostnadsfaktorer. Men aldrig har vi haft så goda möjligheter att lagra

studion, ibland i realtid. Man tar emot e-post och SMS. Man lägger ut recept och annan tilläggsinformation och detta kommer bara att öka. Man lyssnar på FM och kompletterar med information och interaktivitet via nätet. Skulle man uppmana lyssnarna att lyssna mer via nätet krävs ökning av kapaciteten på Sveriges Radios servrar. Totalt sett ökar interaktiviteten lyssningen.

MONITOR: Om du hade oinskränkt makt inom Sveriges Radio, vad skulle du göra då?

LARS: Förbättra möjligheterna att kunna lyssna i mobilen. Det innebär att implementera MBMS med högsta bit-rate för högsta ljudkvalitet. Samtidigt se till att man kan lyssna på Sveriges Radio var man än är i Europa med hög kvalitet. Sen önskar jag mig att kunna lägga på extra tjänster, exempelvis för hörselhandikappade, där lyssnaren kan ställa in balansen mellan tal och musik. Då

skulle man kunna nå nya lyssnare utan att öka antalet sändare. Det borde inte kosta speciellt mycket och det skulle glädja mig att genomföra detta. Man kan göra ytterligare förbättringar på FM-sändarna genom att optimera dem för lyssning i FM-mottagare i mobiltelefoner. SR finns i alla DVB-nät där lyssnarna redan installerat anslutningar, antenner och utrustning. Detta ger radion en ny möjlighet att också nå lyssnarna med högre ljudkvalitet och bättre upplevelser i till exempel surroundljud. Dessa lösningar är mycket vanliga i Europa men saknas helt i Sverige och framförallt i SR.

Tiden in den trivsamt tysta studion gick fort i Lars Mossbergs sällskap. Jag går därifrån med en känsla av att Lars bryr sig mycket om Sveriges Radios lyssnare. Han jobbar hårt för att hålla kvaliteten och tillgängligheten på absolut högsta nivå in i framtiden. ■