

4/4/5  
 290° ±15°, ±30°  
 9-17 MHz

4/4/5  
 290° ±15°, ±30°  
 6-11 MHz

4/4/5  
 250° ±15°, ±30°  
 9-17 MHz

4/4/5  
 250° ±15°, ±30°  
 11-21 MHz

Ant. Gain: LP (2-14 dB)  
 G 18-23 dB

BLT = Balun transformer

4/4/5  
 70° ±15°, ±30°  
 6-11 MHz

4/4/5  
 70° ±15°, ±30°  
 11-21 MHz

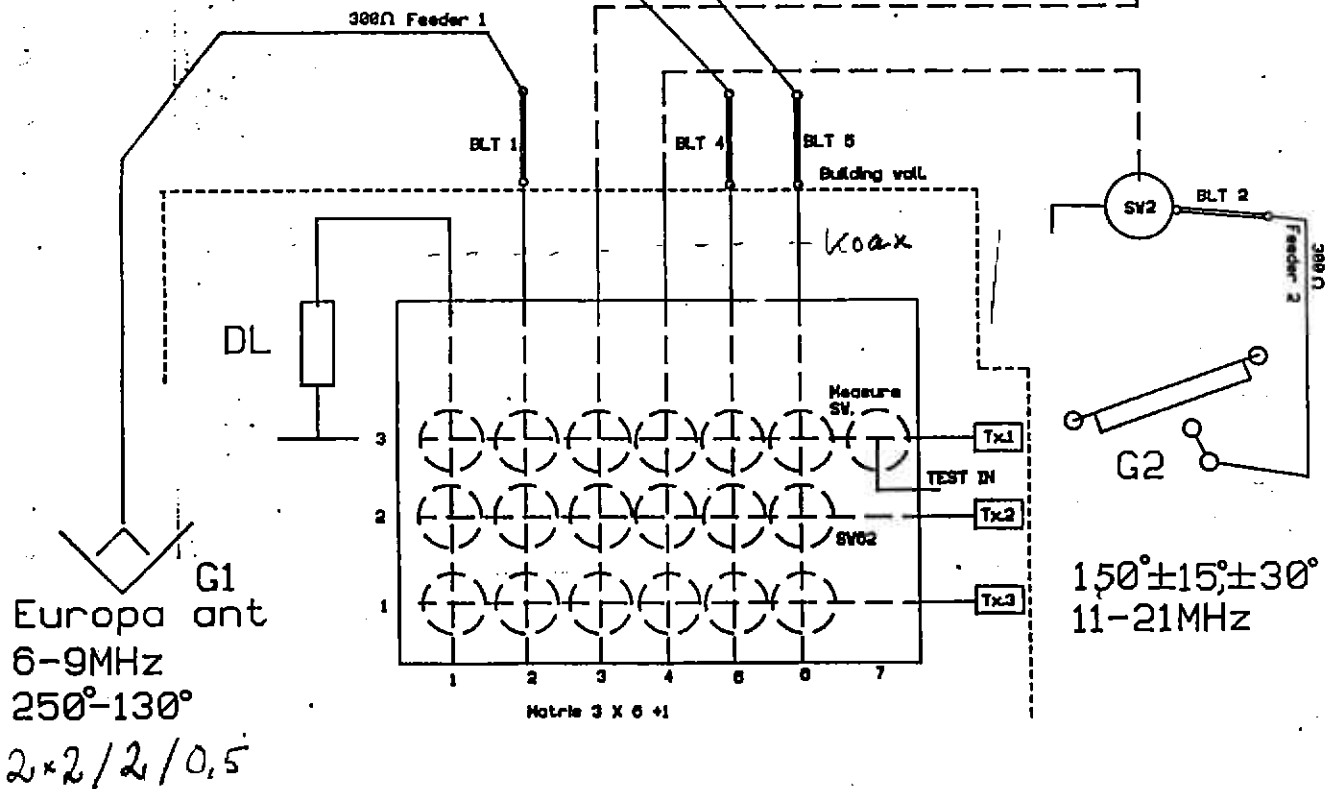
4/4/1  
 70° ±15°, ±30°  
 9-17 MHz

150° ±15°, ±30°  
 11-21 MHz

ANT. G8 bygs on till 11-21 MHz  
 Fördig 1984.  
 NOTE. G8 reconstructed for 11-21 MHz.  
 Ready 1984.

LEGEND

- █ Equipm. from ABB
- █ Equipm. from Telefunken
- █ Existing equipm. or equipm. provided by TERACOM



G1  
 Europa ant  
 6-9MHz  
 250°-130°  
 2x2/2/0.5

Matris 3 X 6 + 1

Den nya mellanvågsstationen Sölvesborg MV  
(6 bilagor)

BAKGRUND

Den reguljära rundradioverksamheten i Sverige startade år 1925. Under decennierna därefter anlades de större sändarstationer på lång- och mellanvåg, som bildade stommen i AM-nätet och försörjde de mera tätbefolkade delarna av landet med ett ljudradioprogram, sedermera program 1. Några av de mera kända stationerna är Motala LV, Stockholm/Spånga (sedermera Stockholm/Nacka) MV och Hörby MV. Även ett trettiotal mindre MV-stationer uppfördes. För de glesbefolkade delarna av landet erhöles kompletterande täckning med trådradionät.

I samband med FM-utbyggnaden, som skedde parallellt med TV-utbyggnaden med början i mitten av 1950-talet, kunde landstäckande FM-nät för flera program etableras, samtidigt som en betydligt högre teknisk kvalitet med bättre ljud och mindre störningar kunde erbjudas, senare även med stereo. FM-näten för P1 och P2, senare även P3, byggdes ut i snabb takt, vilket medförde att allt färre lyssnade på AM-sändarna. Flertalet av dessa började bli utslitna och skulle kräva kostsamma utbyten, vilket medförde att de flesta lades ned under 1970-talet.

Under 1970-talet började tankar spira i många länder på att göra upp en ny plan för användningen av lång- och mellanvågsbanden, eftersom den alltjämt gällande köpenhamnsplanen från år 1948 följdes av allt färre länder och trängseln blev allt större genom de många starka sändare som uppfördes. Från svensk sida bedömdes det att lämpligt placerade nya LV- och MV-sändare skulle utgöra ett värdefullt komplement till de tre kortvågssändarna i Hörby och Karlsborg, som används för sändning av de program som produceras av Utlandsprogrammet - Radio Sweden International - till områden över hela världen på olika språk. Kortvåg är nämligen mest lämpad för sändning på större avstånd, medan lång- och mellanvåg är lämpligast för täckning av närområdet kring Sverige, dit FM-sändarna på sin begränsade räckvidd inte når.

Vid en internationell konferens i Genève år 1975 upprättades en ny plan för lång- och mellanvågsbanden. Sverige erhöles åtta nya tilldelningar i denna plan, som trädde i kraft år 1978. Placeringarna hade valts för att på bästa sätt uppfylla den nya målsättningen att främst täcka havsområdena kring Sverige, övriga Norden samt närliggande delar av Europa i övrigt. Dessa tilldelningar möjliggör sändareffekten 600 kW kW utom för den benämnd Skåne, som ger möjlighet till 1 200 kW.

Efter olika turer mellan departementen och riksdagen erhöll televerket medel för budgetåret 1980/81 för att uppföra en ny stor mellanvägsstation, användande tilldelningen Skåne MV, att ersätta Hörby MV. Hörby MV togs i bruk i sitt nuvarande skick år 1948 och har 100 kW sändareffekt.

I många länder har en omfattande utbyggnad skett av nya lång- och mellanvägssändare. F n finns över 100 sändare med effekter mellan 300 och 2 000 kW i Europa. Särskilt på den europeiska kontinenten och i Storbritannien har lång- och mellanvägen hållits levande genom att särskilda program sänts över sändarna på dessa band och inte enbart dubblering av programmen över FM-sändarna.

#### VAL AV FÖRLÄGGNINGSPLATS

Oväntat stora svårigheter uppstod när det gällde lokalisering av den nya stationen. Positionen enligt Genève-planen är nära Skillinge söder om Simrishamn, men det visade sig omöjligt att utverka tillstånd för uppförande av stationen i dessa trakter. Ej heller var det möjligt att finna någon annan från radioteknisk synpunkt acceptabel plats längs Skånes södra och östra kuster. Dock hittades slutligen en utmärkt plats på udden Björkenabben längst ut på Listerlandet i Blekinge. Omedelbar närhet till havsvatten är till stor fördel när det gäller sändarstationer av detta slag, eftersom man då kan tillgodogöra sig "sea gain", som medför att den mottagna signalen ökar i styrka avsevärt, särskilt på större avstånd, och därigenom räckvidden.

Tillstånd från berörda myndigheter kunde utverkas och avtal upprättades för arrendering av ett ca sex hektar stort markområde på Björkenabben. Stationen benämndes Sölvesborg MV. Se figur 1.

#### STATIONENS UTFORMNING

Stationen består av en byggnad inrymmande sändare och annan teknisk utrustning såsom antennenpassning, hög- och lågspänningställverk, kylutrustning m m samt två 135 m höga fristående master.

För att påverka landskapsbilden så litet som möjligt har byggnaden placerats i ett skogsbryn ca 300 m från stranden och getts en diskret färg. Inhägnad av området är inte aktuell, utan det kan användas på samma sätt som tidigare som betesmark eller för fritidsändamål. Se vidare figurerna 2 och 3.

Entreprenör för väg och byggnad är BPA Byggproduktion AB.

#### SÄNDARUTRUSTNINGEN

Sändaren har en uteffekt av 600 kW (bärvågseffekt) på sändningsfrekvensen 1 179 kHz, d v s samma som nu används vid Hörby MV. Sändaren är tillverkad av AEG-Telefunken i Berlin, Västtyskland och använder en av detta företag utvecklad speciell moduleringssteknik, s k pulslängdmodulering (PDM), som gör att totalverkningsgraden blir hög, uppemot 70 %, som är

nära den teoretiskt möjliga. Hög verkningsgrad är av största betydelse, eftersom elenergi behovet reduceras och därmed driftkostnaden. Liknande sändare har nyligen installerats i ett flertal länder, däribland i en nyuppförd station vid Stavanger i Norge och i Kalundborg i Danmark. Se figur 4.

Som reservsändare används en 10 kW sändare, tillverkad av Marconi i England i början av 1970-talet, som tidigare använts i Sundsvall.

Installationerna utförs av Televerket Radio.

#### ANTENNSYSTEMET

Den alltför stora trängseln på mellanvågsbandet gör att Sölvesborg MV måste dela sändningsfrekvens med flera andra sändare i Europa, nämligen Bacau i Rumänien, Tessaloniki i Grekland, Malta och två mindre sändare i Spanien. Detta har medfört att ömsesidiga överenskommelser gäller beträffande reducering av utstrålningen ömsesidigt mellan de nämnda stationerna. Således gäller för Sölvesborg MV t ex en maximal effekt mot Rumänien på ca 400 kW. Detta åstadkoms genom att antensystemet har två master, som båda matas från sändaren på sådant sätt att de föreskrivna reduceringarna uppfylls. Detta medför å andra sidan att en vinst erhålls i andra riktningar. Således uppnås den maximalt tillåtna effekten 2 000 kW i västlig och östlig riktning.

De två masterna är således de aktiva elementen i antensystemet. De matas via i marken förlagda koaxialkablar med diametern 170 mm från sändaren och ansluts till masterna via anpassningsanordningar och åtta linor, som är fästa i varje mast på 60 m höjd. Avståndet mellan masterna är 109 m och de är uppställda i  $165/345^{\circ}$ .

Masterna är utförda i en fackverkskonstruktion med kvadratisk tvärsnitt. De har vid marken 12 m sida, mot toppen avsmalnande till 1 m. De levereras av AB Wibe och Smedjebacken-Boxholm Stål AB och monteras av Televerket Radio. Se figur 5.

Runt masterna förläggs ett s k jordplan, bestående av ett stort antal radiella koppartrådar som ansluts till det omgivande havsvattnet.

#### TÄCKNING SOMRÅDE

På lång- och mellanvåg erhålls under ljus tid endast täckning från den s k markvägen p g a dämpande skikt i jonosfären. Under mörk tid minskar denna dämpning och den jonosfärreflekterade vägen tillkommer, som ger avsevärt större räckvidd. Samtidigt ökar dock störningarna från andra sändare på samma och närliggande sändningsfrekvenser. Under ljus tid täcks ca 15 milj invånare i Sverige, Danmark och längs östersjökusten från Sölvesborg MV, medan antalet ökar till ca 165 milj invånare under mörk tid med hänsyn tagen till störande sändare. Hade Sölvesborg MV inte delat frekvens med andra sändare, skulle nästan hela Europa täckas. Se vidare figur 6.

#### ANLÄGGNINGSKOSTNAD

Anläggningskostnaden uppgår till 25,4 milj kr, fördelat på byggnad och vägar 4,4 milj kr, sändarutrustning 11,7 milj kr och antennenläggning 9,3 milj kr.

#### STATIONENS DRIFT

Sölvesborg MV är utförd för obemannad drift, men tillsyn och service beräknas ske med ca en veckas mellanrum. Övervakning och kontroll kommer att ske från radiostationen i Hörby alternativt från radiodriftcentralen i Malmö med hjälp av fjärrkontrollsystem.

Programöverföringen från Radiohuset via Kaknästornet i Stockholm sker i s k bärfrekvensförbindelser och via radiolänk.

När Sölvesborg MV tas i bruk i början av år 1985 läggs den då helt utslitna Hörby MV ned. För närvarande räknas med att Sölvesborg MV kommer att användas på ungefär samma sätt som Hörby MV, d v s sändning av program 1 dagtid och övergång till utlandsprogram under eftermiddag och kväll.

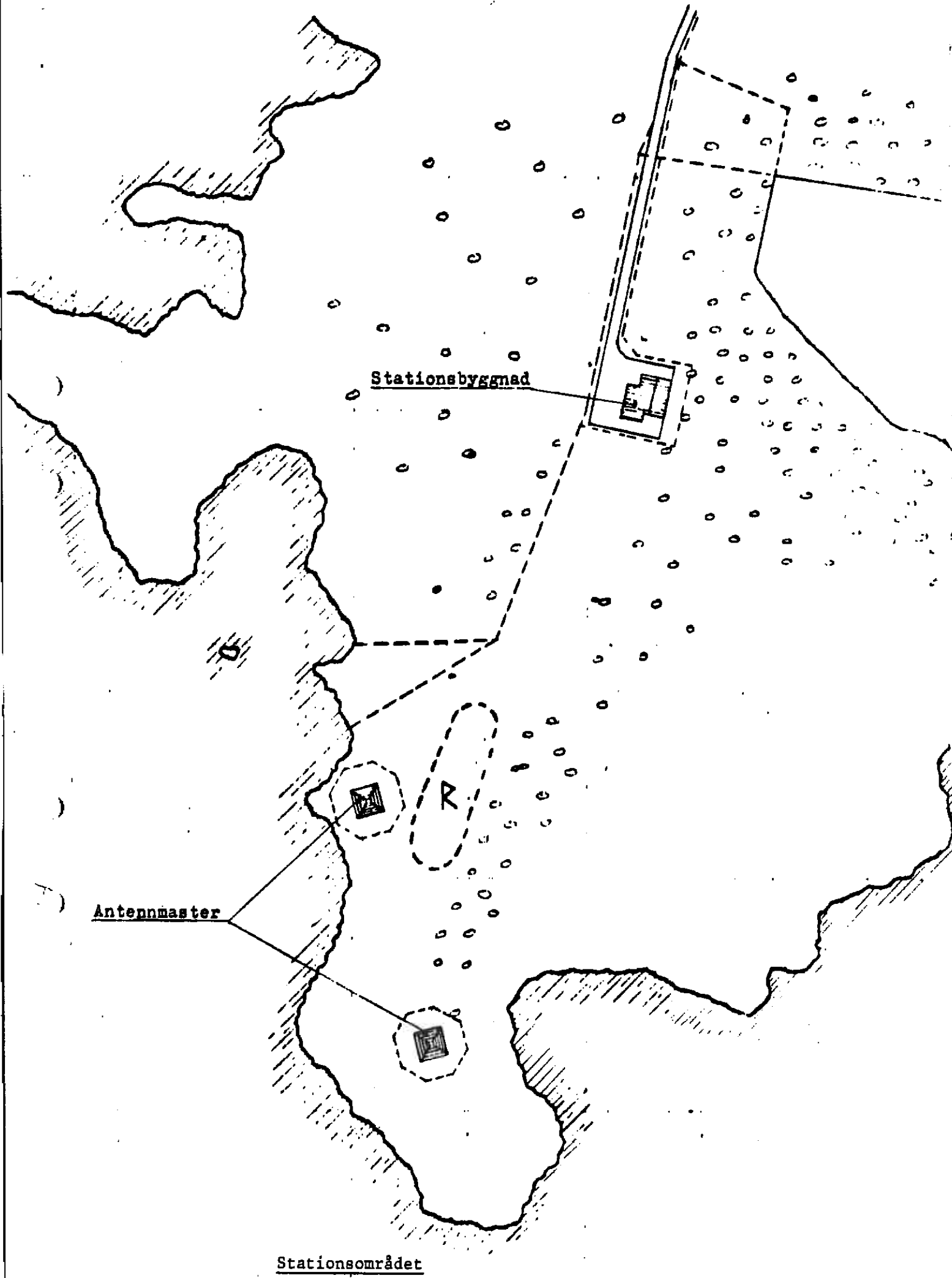
Driftkostnaden uppgår till bortemot 2,5 milj kr årligen, varav ca hälften utgör elenergikostnad.

#### FRAMTIDEN

Tillsammans med Motala LV, som nyligen modifierats för att öka hörbarheten främst mot Finland och Danmark, blir Sölvesborg MV de enda lång- och mellanvågssändarna i landet under 1980-talets senare del. Någon ytterligare utbyggnad är inte aktuell för närvarande.

Inför idriftsättningen kommer en broschyr att tas fram med presentation av Sölvesborg MV
--

Figur 2



TÄCKNINGOMRÅDE FÖR NY MELLANVÄGSSÄNDARE I SÖLVESBORG

Frekvens 1179 kHz

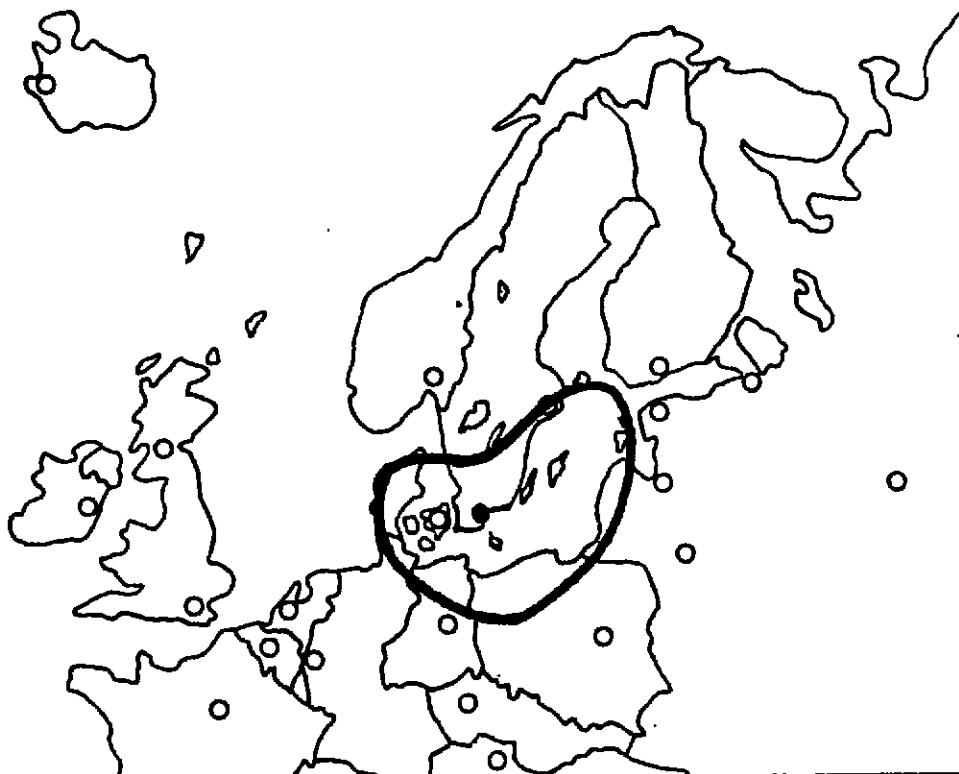
Sändningseffekt 600 kW

Täckning under dygnets ljusa del (markvägmottagning)

Täckning milj inv

Sverige	4
Danmark	4
Västtyskland	2
Östtyskland	2
Polen	2
Sovjetunionen	1
<u>Summa</u>	<u>15</u>

Motsvarar ca 5 milj  
hushåll under ljus tid



Täckning under dygnets mörka del (markväg- och jonosfärvåg-  
mottagning)

Täckning milj inv

Sverige	7,5
Norge	3,5
Danmark	5
Finland	3,5
Storbritannien	50
Frankrike	0,5
Nederländerna	14
Belgien	10
Luxemburg	0,5
Västtyskland	40
Östtyskland	17
Polen	10
Sovjetunionen	3
<u>Summa</u>	<u>164,5</u>

Motsvarar ca 55 milj  
hushåll under mörk tid

