

Geen plaats op balkon voor grote HF-antenne

Dirk de Vries PA3FSY
pa3fsy@amsat.org

De auteur beschrijft zijn ervaringen met zijn aan een balkonhek gemonteerde ATAS-120A antenne waarmee hij ondanks een ongunstige antennesituatie toch behoorlijk verbindingen op de HF-banden kan maken. Automatisch afstemmen op 40m bleek een probleem waarvoor de oplossing in het handboek te vinden is.

Situatie

Ik heb jaren gedacht dat werken op HF niet mogelijk was voor mij. Goede ophangmogelijkheden voor een draadantenne ontbreken en ik kon er natuurlijk op wachten dat de gemeente bezwaar zou maken tegen een langdraad naar een boom of lantaarnpaal, of dat de burens zouden klagen. Aangezien ik drie hoog op de bovenste verdieping van een appartement woon met 270 graden vrij uitzicht over het dorp en ik de beschikking heb over een balkon met een hekwerk van stalen pijpen van 60 mm dik zouden er toch mogelijkheden moeten zijn. Daar op dat balkonhoekje zo ver mogelijk bij de andere appartementen vandaan zou toch een antenne geplaatst moeten kunnen worden, maar wat voor een antenne? Gezien vanuit deze balkonhoek is in een straal van 100 m geen huis of haard te bekennen. Mijn grootste liefhebberij bestaat vooral uit CW-verbindingen maken en hiervoor zijn de HF-bandens toch wel erg interessant, zeker als je graag lange-

afstandsverbindingen wilt maken. Alleen op de camping kan ik beschikken over grote en lange antennes, daar is gelukkig ruimte genoeg, maar ja, ik kan niet het hele jaar op de camping blijven zitten.

ATAS-120A

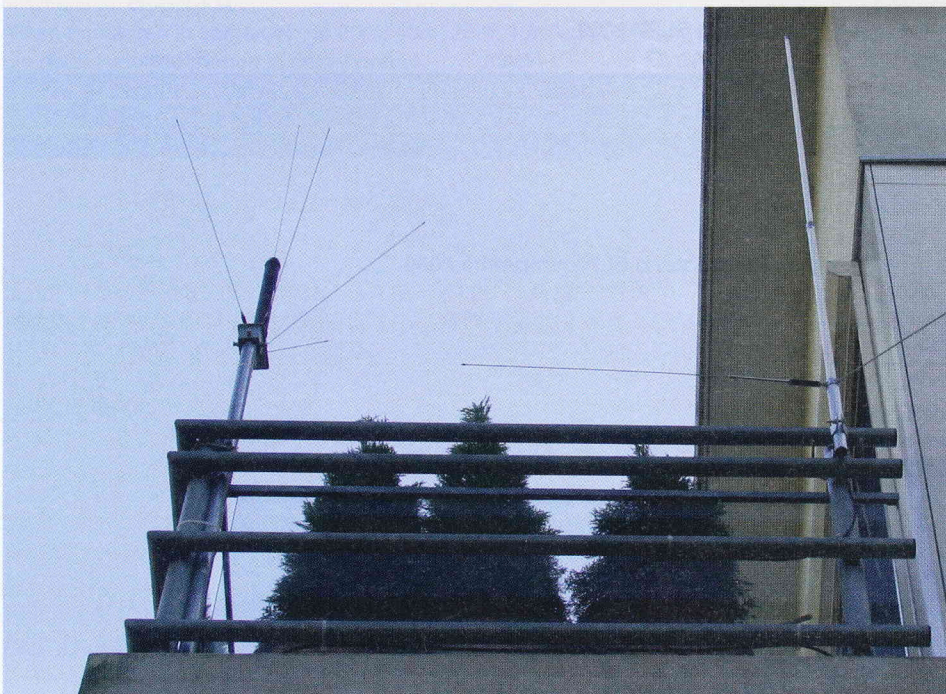
Ik heb een tijdje nagedacht over de oplossing en uiteindelijk liep ik via een Nederlands HAM-forum tegen de ATAS-120 aan. Deze antenne werd daar zeer aangeprezen voor mobiel gebruik en op plaatsen waar mensen maar klein behuisd zijn. In de USA wordt de ATAS-120 veelvuldig gebruikt met bijzonder goede resultaten. Zo goed dat ik mezelf afvroeg wat voor meer nut een grotere draadantenne zou brengen. Zou het signaal veel verslechteren met zo'n mini-antenne, misschien 1 S-punt of meer? Dit zou toch wel de antenne zijn voor mijn balkon en de mogelijkheid geven om weer op HF met CW te beginnen. Op een Amerikaans forum werd echter nog wel een kanttekening gezet bij de

ATAS-120 en dat hield in dat hij soms defect raakte door binnendringen van water. Dit is inmiddels verbeterd met een extra rubber kapje. De verbeterde uitvoering is de ATAS-120A. De ATAS-120A is niet meer dan een spriet die op het uiteinde van een kunststof huls is gemonteerd. In de huls bevindt zich een lange met variabele spoed gewonden verlengspoel. De huls met daarin de verlengspoel schuift over de vaste buis waarin zich een kleine servomotor en de elektronica bevinden. Een glijcontact maakt de verbinding met het voedingspunt. De servomotor kan spoel plus spriet omhoog (lagere frequentie) en omlaag (hogere frequentie) bewegen middels een nylon schroefspindel die in de spoel steekt. De totale lengte is slechts 1,6 m. De ATAS-120A is bedoeld voor de Yaesu transceivers FT-897, FT-847, FT-857 en FT-100/-100D. In deze transceivers zijn de benodigde stuurlektronica en software voor automatische afstemming van een ATAS ingebouwd. De maximale input bedraagt 120 W (SSB) en het gewicht is erg laag: de antenne weegt maar een schamele 900 gram. Bij mobiel gebruik op een metalen autodak zijn geen radialen nodig maar bij vaste opstelling op een balkon wordt aanbevolen om radialen voor 50 MHz, 144 MHz en 430 MHz aan te brengen. Deze zijn apart als 'balcony mount counterpoise kit' verkrijgbaar. Volgens de beschrijving zou de antenne geschikt zijn voor 7/14/21/28/50/144/430 MHz maar op 10/18/24 MHz blijkt mijn Yaesu FT-857D ook in staat de antenne automatisch af te stemmen. Soms lukt dit niet maar kan er toch een prima SWR worden verkregen door handmatig de servomotor vanuit de transceiver te bedienen. Door een goed 'counterpoise' (tegengewicht of aarding) te gebruiken en doordat de antenne direct aan zijn voedingspunt in aanpassing komt, zullen er weinig mantelstromen op de coaxkabel optreden. De connector aan de ATAS is een UHF-chassisdeel type SO-239, dus bedoeld voor een PL-259 plug.

Andere transceivers

De ATAS-120A kan ook handbediend worden gebruikt bij andere transceivers met

Foto 1 ATAS-120A gemonteerd aan het balkonhek (links), rechts de Diamond V2000 driebander voor 50/144/430 MHz. Het balkon bevindt zich op 8 m boven de grond.



een simpel te bouwen bedieningskastje en een SWR-meter (als de set daar niet mee is uitgerust). Een gelijkspanning van nominaal +8 V (+4,8 ... 8,5 V) op de binnenader van de coaxkabel laat de antenne inschuiven dus naar een hogere frequentie gaan. Een spanning van nominaal +12 V (+10 ... 14,4 V) zorgt ervoor dat de antenne zich strekt, dus naar een lagere frequentie gaat. Uiteraard is in het bedieningskastje een LC-netwerkje nodig om het gelijkstroomcircuit en het HF-circuit te scheiden. Dit kan bestaan uit een goede laagohmige HF-smoorspoel en een koppelcondensator die minstens 2 A HF-stroom kan houden. Informatie is op internet te vinden. MFJ levert een kant-en-klaar bedieningskastje met typenummer MFJ-1925, speciaal voor de IC-706. De afstemprocedure is dan anders: met de handbediening eerst de antenne pieken op maximale ontvangst en pas daarna de zender gebruiken voor afregelen op de beste SWR, liefst met laag vermogen. Vooral op 40m is de SWR-dip erg smal en vereist het met de hand afstemmen enige oefening.

Vergelijkingstest

Voor de plaatsing van de ATAS-120A op mijn balkon heb ik eerst proeven genomen op mijn /A QTH bij Nijmegen met een Yaesu FT-857D en een GB open dipool van 2 x 22 m met balun. Dit om later te kunnen beoordelen wat het verschil is tussen de ontvangst op de camping met een grote antenne en thuis op het balkon met een kleine ATAS-120A. Ik zat daar op de camping mooi vrij aan de rand van de bossen en de antenne kon prettig rondkijken. De open dipool werkte geweldig. Net in dat weekend was er een contest. Dit was het uitgelezen moment om de open dipoolantenne aan de tand te voelen. Heel Europa vloog mij rond de oren: mooie ontvangst en weinig storing aldaar in het vrije veld. Ik dacht toen al wel 'dat zal wel eens een stuk minder kunnen worden op het appartement met een mini-HF-antenne'.

Opstelling van de ATAS-120A

De ATAS-120A bleek niet uit voorraad leverbaar en de levertijd was voor mijn gevoel behoorlijk lang. Wachtend op de levering heb ik twee CELF400 coaxkabels van de shack naar het balkon gelegd, een voor de ATAS-120A en een voor een Diamond V2000 driebander. De kabellengte is 12 m. De ATAS is op een stalen pijp van 1,5 m bevestigd die op zijn beurt weer met roestvrijstalen banden is bevestigd aan de hoekpijp van het balkon. De pijp met de antenne steekt 1 m boven het balkonhek uit en de bovenkant van de ATAS staat zo 12 m boven de grond (zie foto's 1 en 2). De ATAS is bedoeld voor eengatsmontage op een voertuig. Voor de bevestiging aan de pijp heb ik een koppelstuk met vier 8 mm bouten voor een autotrekhaak gebruikt (zie foto 3). De gebruiksaanwijzing hamert er op dat de ATAS alleen goed kan werken als er een zeer laagohmige verbinding is met het 'counterpoise' (tegengewicht) dus heb ik ervoor gezorgd dat de antennevoet goed contact maakt met de pijp en het balkonhek.



Foto 2 Hier is de vorm van de ATAS-120A goed te zien.

Ook de radialen voor 50/144/430 MHz zijn op de foto's zichtbaar. De 50 MHz-radialen hebben een ingebouwde verlengspoel.

Tuningraadsels

Nadat ik de opstelling van de ATAS-120A klaar had, ben ik snel naar de Yaesu FT-857D getogen en heb ik deze ingesteld op de 20m-band. Met het boekje van de Yaesu in de hand vond ik de ('diepgaande') menu-instelling om met de ATAS te werken. Ik koos voor 'HF & 50 MHz'. Knopje ingedrukt en de ingebouwde tuner van de FT-857D begon met 'INIT' te initialiseren en toen lichtte in het LCD het woord 'ATAS' op. Dat moest ik hebben, weer knopje ingedrukt voor de uiteindelijke tuning, dat duurt 20 s maar eindelijk gaf hij de pieppiep van 'gevonden' met een reflected power die nauwelijks de hoek uitkwam, dus een mooie SWR. Even luisteren: het ene na het andere station kwam binnen, niet te geloven. Snel even naar de 40m-band want het was mij bekend dat hij

daar het moeilijkst in afstemming te krijgen is. Nou dat klopte, de FT-857D zag er geen gat in en vertelde met een ferme slik dat het 'High SWR' was, dus te hoog. Dat was knap vervelend. Als het 's winters donker is, dan is er boven de 40m-band niet veel te beleven en ik wil wel seinen als ik 's avonds thuiskom van QRL. Dat je met de ATAS niet kunt zenden op 80m is al een beetje een straf maar ook al niet op 40m? Dat gaat me te ver. Weer aan de antenne aan het prullen gegaan, zou de kabel niet goed zijn? Nieuwe kabel los uitgelegd maar nog steeds hetzelfde probleem. Overal van 20m tot 6m goed af te stemmen maar niet op de 40m-band. Het heeft me twee dagen gekost: andere pijp, dichtbij het balkon, verder ervandaan, de 'aard'weerstand gemeten met de ohmmeter maar deze maat maar een weerstand van < 0,1 ohm naar het metalen balkon, dus dat kon het niet zijn. Wat schetste mijn verbazing toen de set de ATAS wel kon afstemmen op 40m als ik in het Main Menu (bij

085) de instelling 'ATAS HF' koos. Dat ding is zot geworden dacht ik, maar zo werkte het wel. Even 30 kHz omhoog gedraaid en hij stemde nog steeds prima volautomatisch af. Zal ik het nou toch gevonden hebben, dat het menu alleen maar verkeerd stond? Later bleek dit toeval want bij een andere mastlengte werkte de automatische afstemming ook niet op 40m in de stand 'ATAS HF'. Op de hogere banden ging het prima. Als de set eenmaal op enkele banden afgestemd is geweest dan duurt het afstemmen van de ATAS daarna veel korter dan de eerste keer (enkele seconden). Het liet mij een heel weekend niet los. Toen ik het afstemmen nog eens demonstreerde aan mijn XYL (PD0RLC) viel haar iets op. De SWR had bij het afstemmen op 40m heel even, een halve seconde, een dip van 1 : 1,1. Direct daarna was het weer 1 op veel. Ik dacht dat het te maken had met het bereiken van de uiterste stand en het omkeren van de richting maar het bleef mij bezighouden.

Het staat in het handboek...

Uiteindelijk heb ik 's avonds de handleiding nog maar eens goed doorgelezen. En wat stond daarin: *Let op! Door de hoge Q van de spoel op 40 meter kan het zijn dat men handmatig af moet stemmen.* Tja, mannen lezen niet graag een handleiding. Ik probeer eerst liever iets en als het dan niet lukt denk ik aan het lezen van de handleiding. Dat handmatig afstemmen middels het instelmenu had ik al eerder geprobeerd. Ik kon toen echter de Up- en Down-knopjes in blijven drukken tot

Sint Juttemis maar de SWR bleef 1 : teveel. Toen ging het licht branden bij mij, met de opmerking van de XYL nog vers in het achterhoofd. Nog eens even met de tuningknoppen spelen op de set, de tuner weer automatisch laten afstemmen tot die bekende dip weer voorbij kwam en toen direct de knop van Auto Tuning stopgezet en vervolgens met de hand een beetje bijgetuned en voilà: een SWR van 1 : 1,1 op de 40m-band. Aha, dus zo moet het. Door de enorm hoge Q van de antenne op de 40m-band schiet de automatische antennetuner van de FT-857D eroverheen. De dip duurt te kort voor de automatische tuner om te worden gedetecteerd en de tuner precies op tijd te laten stoppen. Nou, dan doet Dirk het wel handmatig, als het maar werkt en dat deed het ook. Kortom, soms is op 40m de combinatie van de antenne met de aardweerstand zodanig dat de Q iets lager is en dus de dip wat breder. De tijd dat de SWR laag genoeg is dan net genoeg om het afstemsysteem te laten locken. Kleine veranderingen in opstelling of omgeving zijn al genoeg om de Q weer hoog te laten oplopen zodat de tuner de supersmalle dip 'door laat slippen' en niet wil locken.

Resultaten

Diezelfde zondagavond hoorde ik met S9 in LSB LU2FCB uit Argentinië en daarna een station uit Chili op de 40m-band. Geen gekke resultaten met zo'n mini-antenne. Ik moet eerlijk zeggen dat het verschil in ontvangst met de 2 x 22 m open dipool op de

camping wel erg klein is. Als zendantenne heeft de ATAS-120A natuurlijk een lager rendement dan een halvegolfdipool. In vergelijking met een 2 x 10 m dipool die ik op een vorig QTH had, zijn de sterkterapporten die ik krijg een S-puntje minder maar daar ben ik in de gegeven situatie best tevreden mee. Laatst werkte ik met 10 W output F/PA0JWN op een camping in Zuid-Frankrijk. Hij werkte met een open dipool en 100 W. Hij gaf mij 59. Op 9 september werkte ik met 50 W output op 7,127 MHz W3UR. Hij gaf mij als rapport 56 dus dat is toch heel goed te doen. Met de ATAS kan niet worden gezonden op 80m maar de ontvangst op 80m is nog verbazend goed. Ik hoor er meer Nederlandse stations mee op 80m dan vroeger op mijn 2 x 10 m dipool. De ontvangst is zelfs 2 S-punten beter dan met een draad van 23 m die ik even tijdelijk in een boom had gespannen. Om te kunnen luisteren op 80m stem ik de ATAS-120A eerst net onder 7,2 MHz af en daarna schakel ik over op de 80m-band. Ik hoop dat ze ooit nog eens een versie van de ATAS-120A op de markt brengen waarmee ook op de 80m-band gezonden kan worden want dat lijkt me toch ook wel leuk. Ik begrijp natuurlijk wel dat de natuurwetten niet zomaar te kraken zijn. Een kwartgolf van 80 meter is nog altijd een lengte van 20 m en dat krijgen we natuurlijk nooit mooi handzaam geïmplementeerd in een ATAS-120A, die dan ook nog het hele bereik tot de 70cm-band aan toe moet kunnen behappen. Dat zal wel teveel gevraagd zijn.



Foto 3 Detail van de bevestiging van de ATAS op de stalen pijp. De radialen aan de ATAS-120A zijn voor 50/144/430 MHz.