

SödRa – Södertörns Radioamatörer SK0QO

AMPRNET

**Kommunikation med ett oberoende internet för
radioamatörer.**

Innehållsförteckning

- 1. Definitioner och förkortningar**
- 2. Dokumenthantering**
- 3. Bakgrund**
- 4. Arbetsgrupp**
- 5. Systemuppbyggnad**
- 6. Projektplan**

1. Definitioner och förkortningar

Amprnet	Radioamatörernas eget internet
Ipadress	Internetadress
TCP	Transmission Control protocol
UDP	User Datagram Protocol
NOD	Fysisk enhet i nätet
Länkantenn	Antenn som sänder och tar emot datapaket
Router	Enhet som kopplar ihop olika nätadresser
Nätadress	Ipadress i nät, Amprnet 44.140.x.x
Switch	Skickar datapaket mellan enheter som fysiskt ansluts
Länkhopp	2 eller flera länkantenner anslutna till varandra
Amprnet.se	Svenska föreningen som administrerar AMPRNET i Sverige
SUNET	Sveriges Universitets nät

2. Dokumenthantering

Version	Datum	Ansvarig	Godkänd	Ändringar
1.0	2019-11-12	IFP	-	Första utgåvan

3. Bakgrund

Södertörns Radioamatörer har behov av internet för informationsinhämtning från internetbaserade tjänster t.ex Dx-kluster, information från webbsidor, programnedladdningar, Epost samt inte minst realtidsinformation vid testkörning och tävlingar. Repeatrar med D-Star och DMR-funktion har också behov av internet för att fungera. I dagsläget betalar klubben för mobila internet delvis genom ett privat abonnemang från Kalle NUE och på sikt bör klubben stå på egna ben då det gäller internetanslutning. 2017 framfördes en projektplan för att ansluta klubben till AMPRnet för att på sikt spara pengar och få ett driftsäkrare internet till D-star-repeatern som hade svåra driftproblem med internetaccess vi mobila abonnemanget. Klubben hade vid den tiden två mobila abonnemang och en kalkyl gav vid handen att man skulle kunna räkna hem kostnaden för AMPRnet på 2 år.

AMPRNET är också en viktig del att erbjuda hjälp vid kris då vanliga internet är nere.

Sommaren 2017 utfördes praktiska fältprov för att säkerställa möjligheten att från Brandbergen länka till Gålö och med en mindre testantenn kunde vi uppmäta 38Mb resp. 78MB i datahastighet.

Styrelsen beviljade i slutet av 2017 7000kr för att bygga upp en internetanslutning via AMPRNET-systemet. Planen var att ha en länka från LM-tornet där FRO har Amprnet till Brandbergen och en ny länk till Gålö. I Brandbergen skulle en router monteras så vi kan få ut internet till repeatrarna.

Flera leverantörer har kontaktats med pga olika omständigheter utanför vår kontroll så har utrustningen inte kunnat levereras.

En ny fastighetsägare har nu hand om LM-tornet vilket försvårat möjligheten att kunna hantera utrustning på platsen.

Hösten 2019 fick SödRa möjligheten att ingå i ett samordningsprojekt mellan flera klubbar som önskade ansluta sig till Amprnet. Med gemensam planering och inköp skulle vi kunna pressa priserna och bygga ett nät på södra sidan av Stockholm. Anslutningen till Sunet skulle kunna ske från KTH i Flemmingsberg och kontakter togs med högskolan som beviljade access om de fick ritningar som de skulle kunna godkänna samt att vi står för kostnaden av installationen. Vi räknar på två installationsförslag som skall skickas till KTH. Vi delar på kostnaden i fem delar varav Södra tar en femtedel.

4. Arbetsgrupp

En gemensam arbetsgrupp bestående av Jan Olof SM0IFP, Björn SA0BXI, Mikael SM0EPX, Bosse SM0SUQ, Jouni SM0MMO, planerar och projekterar den nya delen av Amprnet.

Jouni bygger en ny mast på sin tomt för att länka ut Amprnet till övriga, samt installerar avbrottsfri kraft. Jouni tar två femtedelar av kostnaden och övriga delar på var sin femtedel.

Följande klubbar är med i projektet, SK0QO, SK0MM, SK0MT.

SK0QO bör ha en arbetsgrupp för montering och konfigurering av länkarna från Flemmingsberg till Brandbergen samt Brandbergen till Gålö.

Erik SM0GBY är klubbens representant i Amprnet Sverige och han har fått information från Jan Olof SM0IFP, vi bör få in flera intresserade.

5. Systemuppbyggnad

AMPRNET Sverige har ett avtal med SUNET, Sveriges Universitetsnät att ansluta sig till internet via deras nät.

Systemplan.

SUNETanslutning via KTH Flemmingsberg, länk till knutpunkt Flemmingsberg.

SK0QO länkar med egna länkantenner från Flemmingsberg till Brandbergen.

I Brandbergen monteras en router så repeatrarna kan få internet samt länka trafiken vidare till Gålö.

Länkantenn från Brandbergen till Gålö.

Länkantennen på Gålö monteras förslagsvis i masten för Pro96 antenn om inget annat bättre förslag kommer upp.

Från masten dras fiber in till klubbstugan och ansluts till befintlig router.

Driftansvar och skyldighet att åtgärda eventuellt missbruk ligger på respektive klubb för deras del av anslutningen.

Hardware Overview

The PowerBeam 5AC Gen 2 supports up to 450+ Mbps real TCP/IP throughput and features improved surge protection.

Innovative Mechanical Design

- **Built-in mechanical tilt** Mounting bracket conveniently offers elevation adjustments: $\pm 20^\circ$ tilt.
- **Quick assembly** Minimal fasteners simplify installation.
- **Easy removal** The antenna feed can be detached with the push of a button.

Industrial-Strength Construction

- **Fasteners** GEOMET-coated for improved corrosion resistance when compared with zinc-plated fasteners.
- **Dish and brackets** Made of galvanized steel that is powder-coated for superior corrosion resistance. The hardware also prevents paint from being removed from the metal brackets for improved corrosion resistance.
- **Optional support** In high-wind environments, you can enhance support with additional hardware (not included).

PBE-5AC-Gen2

The dish reflector design of the PBE-5AC-Gen2 makes it an ideal CPE for deployments requiring maximum performance. A protective radome is available as an optional accessory for the PBE-5AC-Gen2.

PowerBeam® 400 mm Radome

Model	Frequency	PBE-5AC-Gen2	Dish Reflector
PBE-RAD-400	5 GHz	✓	400 mm



PBE-5AC-ISO-Gen2

The PBE-5AC-ISO-Gen2 offers a rear housing with a metal-plated interior, designed to enhance RF shielding. Additionally, an included protective radome shields the PowerBeam 5AC ISO Gen 2 from nature's harshest elements.

Breakthrough RF Isolation

The integrated isolator design spatially filters out interference, so the PBE-5AC-ISO-Gen2 delivers improved noise immunity in co-location deployments.

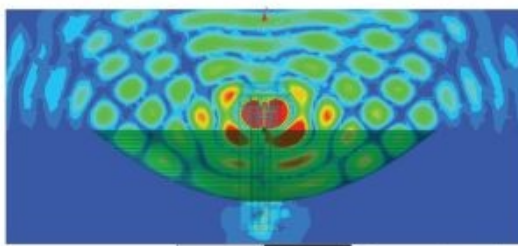
Compare the two near-field plots below, and note the superior performance of the integrated RF isolator.

Both near-field plots are displayed in watts and use a linear scale. The strength of the electromagnetic field is color-coded:

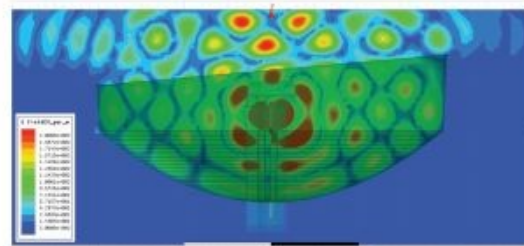
- **Red:** Highest strength
- **Green:** Medium strength
- **Indigo:** Lowest strength



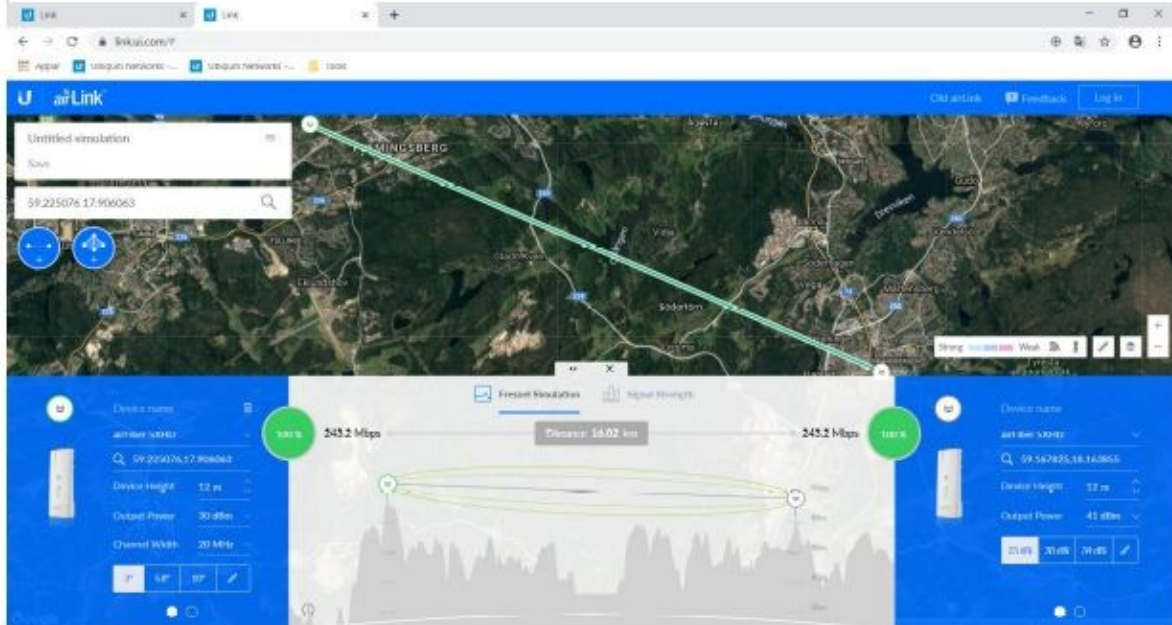
Without Integrated RF Isolator



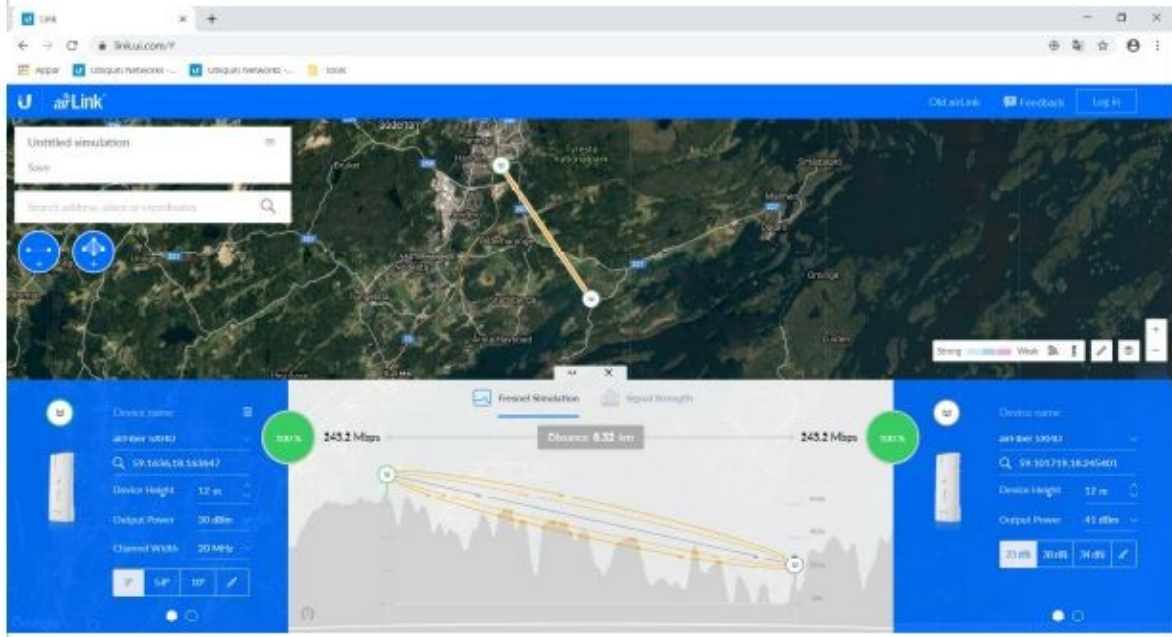
With Integrated RF Isolator



Beräknad signalstyrka med antenntleverantörens program. Flemmingsberg - Brandbergen



Beräknad signalstyrka med antenntleverantörens program. Brandbergen - Gålö



6. Projektplan

Gemensam sammanställning av utrustning samt begära offert från två oberoende leverantörer.

Sammanställning utförd samt offerter har inkommit varav Winther gav lägsta pris.

Som ny kund hos Winther begär de förskottsbetalning och innan beställningen skickas samlas respektive kostnad för varje klubb på ett gemensamt konto.

SK0QO har betalat för sin del samt en femtedel av den gemensamma anslutningen.

Leverans av delar har skett men länkantennerna har ett leveransdatum 14 november 2019.

Projekterar nu för länken på KTH via SUNET, tar in kostnadsförslag och gör kalkyl för den delen som skall skickas till KTH för godkännande.

Besök på KTH 2019.10.31 för att besikta lokaler och planera för länkantenninstallation, Björn SA0BXI, Jouni SM0MMO, Jan Olof SM0IFp, Bosse SM0SUQ

2019.11.11 sammanställa kostnader för KTH länkininstallation, SM0BXI, SM0MMO, SM0SUQ, SM0IFP.

Bra att försöka få in medfinansiärer för att minska våra egna kostnader.

Viktigt att ge medlemmarna kunskap hur amprnet kan användas vid kris och samhällsstörningar genom att erbjuda en t.ex anslagstavla med kommuninformation.

2019.11.14 förväntad leverans av länkantenner.

Planera konfiguration av router och antenner efter antennleverans.

Installation av Fiber och UPS-kraft, montering av antenner och router KTH.

Montering av Länkantenner Flemmingsberg till Brandbergen.

Montering av länkantenner i Brandbergen och på Gålö.

Beställning inköp samt installation av fiber Gålö.