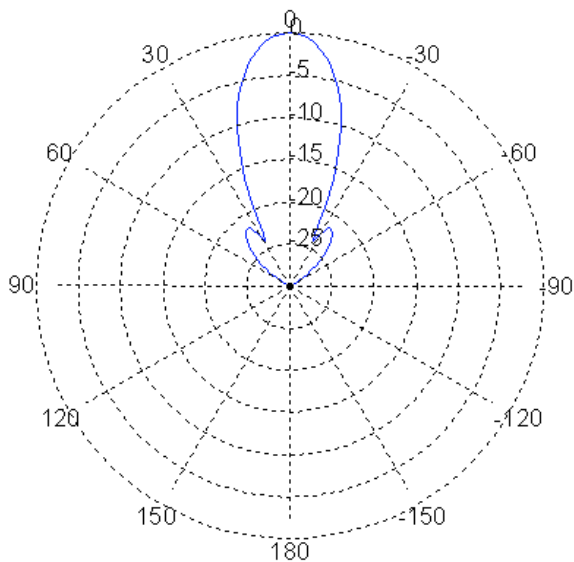


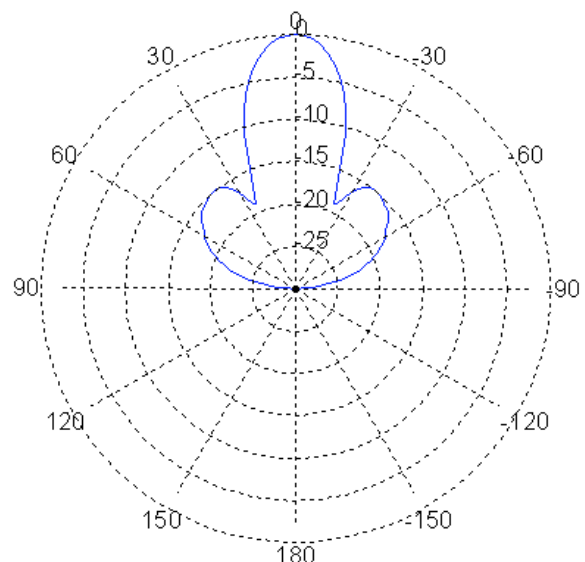
## SP45/24 - Solid Parabola, 45 cm, 18 dBi



type	solid parabola 45 cm
polarisation	linear, mounting in steps of 45°
frequency	2400-2485 MHz
impedance	50Ω
VSWR	≤1.7:1
gain	18 dBi
HPBW	20° (E- and H-plane)
F/B	>25 dB
cross polarisation	>25 dB
connector	N female
power handling	20 W
diameter	458 mm
depth	120 mm excl mounting bracket 240 mm incl mounting bracket
weight	1.7 kg incl mounting bracket
material	reflector - 1.5 mm aluminium feeder - stainless, white PP radome mount - aluminium, stainless steel
color	white
other	DC grounded
mount	stainless mounting hardware fits 35-50 mm mast tubes



H-field radiation pattern, ie azimuth for vertically polarised antenna.

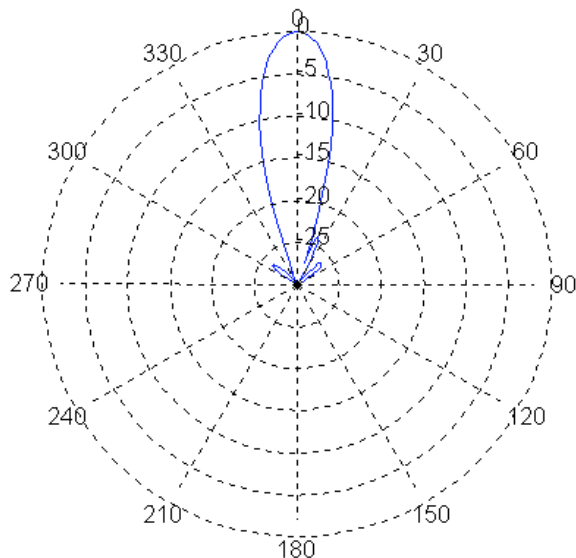


E-field radiation pattern, ie elevation for vertically polarised antenna.

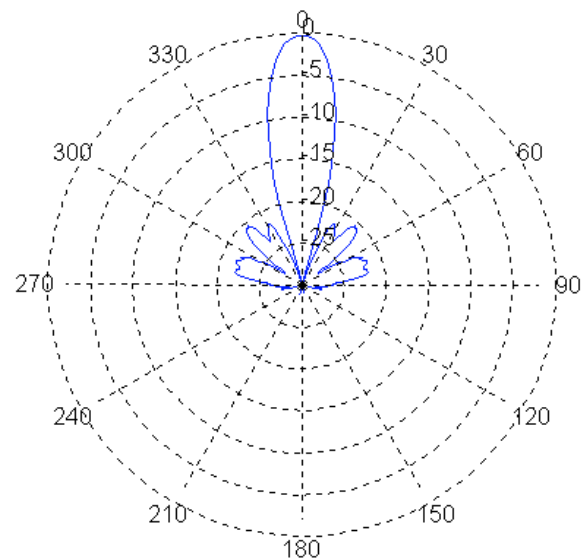
## SP60/24 - Solid Parabola, 60 cm, 21 dBi



type	solid parabola 60 cm
polarisation	linear, mounting in steps of 45°
frequency	2400-2485 MHz
impedance	50Ω
VSWR	≤1.7:1
gain	21 dBi
HPBW	13° (E- and H-plane)
F/B	>25 dB
cross polarisation	>25 dB
connector	N female
power handling	20 W
diameter	610 mm
depth	150 mm excl mounting bracket 250 mm incl mounting bracket
weight	2.5 kg incl mounting bracket
material	reflector - 2 mm aluminium feeder - stainless, white PP radome mount - aluminium, stainless steel
color	white
other	DC grounded
mount	stainless mounting hardware fits 35-50 mm mast tubes



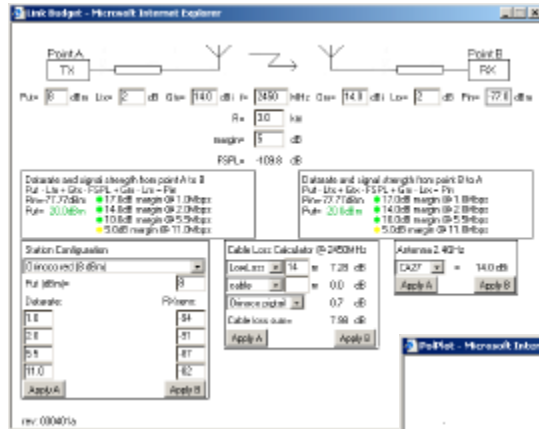
H-field radiation pattern, ie azimuth for vertically polarised antenna.



E-field radiation pattern, ie elevation for vertically polarised antenna.

## WLAN Design Tools

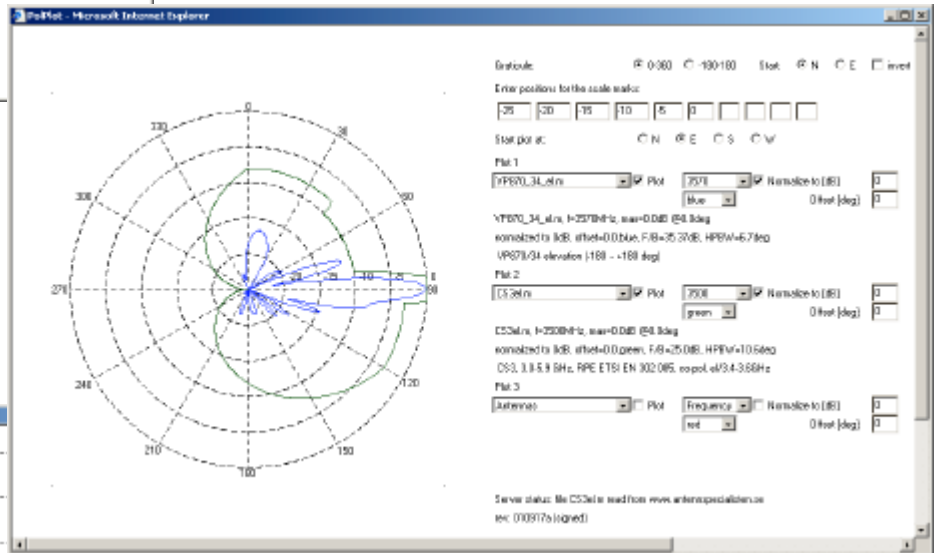
Use our online software package to design, optimise and troubleshoot your network. The suite consists of three applications. Run them directly on our web site or download a CD-ROM free of charge.



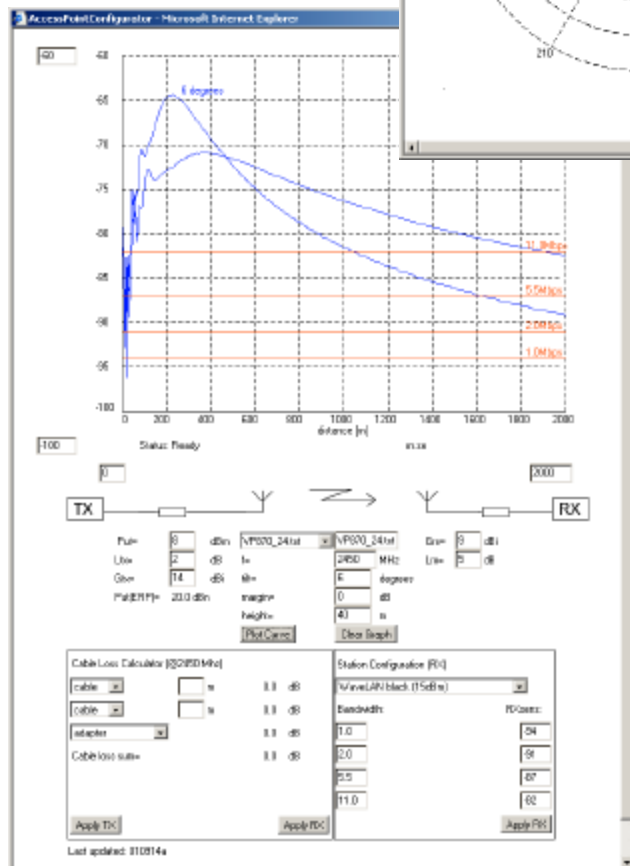
Use **LinkBudget** to design a link with respect to output power, datarate, margin, FSPL etc.

Common radio models in an online library.

Now updated with functions for 3.5 and 5 GHz.

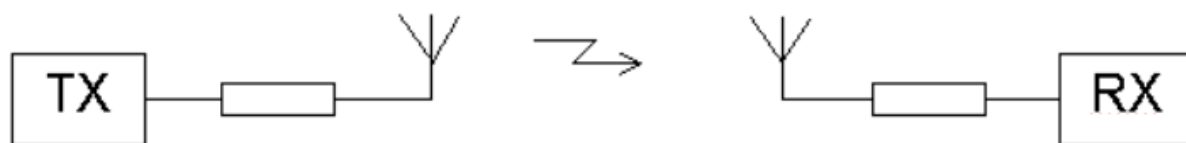


**PoiPlot** lets you plot polar radiation pattern for up to three antennas and has comprehensive display options. Online database with dozens of antenna data files.



**AccessPointConfigurator (APC)** calculates the received signal levels at clients depending on antenna, height, downtilt and distance from the base station.

## Om design av WLAN på 2.4 GHz



Sändarens uteffekt anges i dBm eller mW. De flesta sändare har 15 dBm = 32 mW uteffekt.

Kabeldämpning anges i dB. Kabel typ LowLoss rekommenderas. Dämpning är 0.5 dB/m på 2.4 GHz. En 10 m lång kabel dämpar således 5 dB.

Man måste ha **fri sikt** mellan sändare och mottagare. "Dämpningen" (FSPL) beror av avståndet.

[R]	[FSPL]
100 m	80 dB
250	88
500	94
700	97
1000	100
1500	104
2000	106

Det krävs alltså 6 dB för att nå dubbelt så långt.

I WLAN enl IEEE 802.11b kan mottagaren ta emot med 1, 2, 5.5 eller 11 Mbps datahastighet. Ca hälften av detta är effektiv bandbredd. Följande insignal krävs typiskt för resp datahastighet.

[Mbps]	[dBm]
11	-82
5.5	-87
2	-90
1	-94

Dessutom rekommenderar vi minst 7 dB marginal för utrustning som har auto fallback.

Maximalt tillåten utstrålad effekt på 2.4 GHz är 20 dBm = 100 mW. Detta beräknas som uteffekt sändare - kabeldämpning + antennförstärkning  
ex. uteffekt sändare (15 dBm) - 10 m LowLoss (5 dB) + omnidirektionell antenn (6 dBi) = **16 dBm**

Mottagen signal beräknas som

mottagen signal mottagare = uteffekt sändare - kabeldämpning + antennförstärkning - FSPL  
Använd LinkBudget på <http://www.antennspecialisten.se> för att beräkna uteffekt och länkmarginal.

### Antenntyper för olika användningsområden

#### ACCESSPUNKTER

För spridningsnät kan man använda en omnidirektionell antenn om man önskar rundstrålande täckning.

Med panelantenner kan man bygga upp till fyra st sektorer. VP470/24 har ööverträffat god täckning även nära basstationen.

#### KLIENTER

Billigaste klientantennen är VP165/24 som skall monteras i ett skydat läge. Ett mer robust val är CA27/24.

#### PUNKT-TILL-PUNKT

För länkar vill man ha en riktad antenn. CA27/24 är lämplig på korta avstånd, upp till 500 m. Parabolerna SP45/24 och SP60/24 rekommenderas för längre avstånd. Använd med fördel horisontell polarisation.

### Bygg-tips för WLAN IEEE 802.11b -

Ha högst 10 st användare per accesspunkt. Detta ger upp till 5 Mbps bandbredd och i snitt 0.5 Mbps per användare. Bygg högst 4 st accesspunkter på samma sajt och använd alltid kanalerna 1, 5, 9, 13. Se till att ha samma signalstyrka till alla klienter, förslagsvis -75±3 dBm.

Mer än 90% av trafiken på Internet är fildelningstjänster. Använd någon form av traffic shaping, helst port- eller tjänstebaserad. Dela in trafiken i tre köer;  
(1) system- och tidskritiska tjänster DNS, VPN, SSH, ICMP, ev spel  
(2) användartjänster såsom WWW och mail  
(3) övrig trafik, fildelning

Bygg med fördel länknät på 5.47 eller 5.8 GHz.

### Hur koppla ihop utrustningen?

De flesta antenner har kontakt typ SMA eller N.

De flesta radioapparater från D-Link och Netgear har kontakt typ RP-SMA. Linksys kan ha antingen RP-SMA eller RP-TNC, kolla datablad eller på vår webbplats. Orinoco/Agere har kontakt typ MCcard. Cisco PCcard har kontakt typ MMCX. Vi rekommenderar kabel typ LowLoss för de flesta applikationer. För lägre dämpning finns C2FCP.

Åskskydd typ gasurladdningsrör behöver inte användas. Däremot är det lämpligt att montera antennen på ett jordat maströr och att även jorda kabelns skärm nära radion. Anlita en elektriker eller kontakta oss om du är osäker.