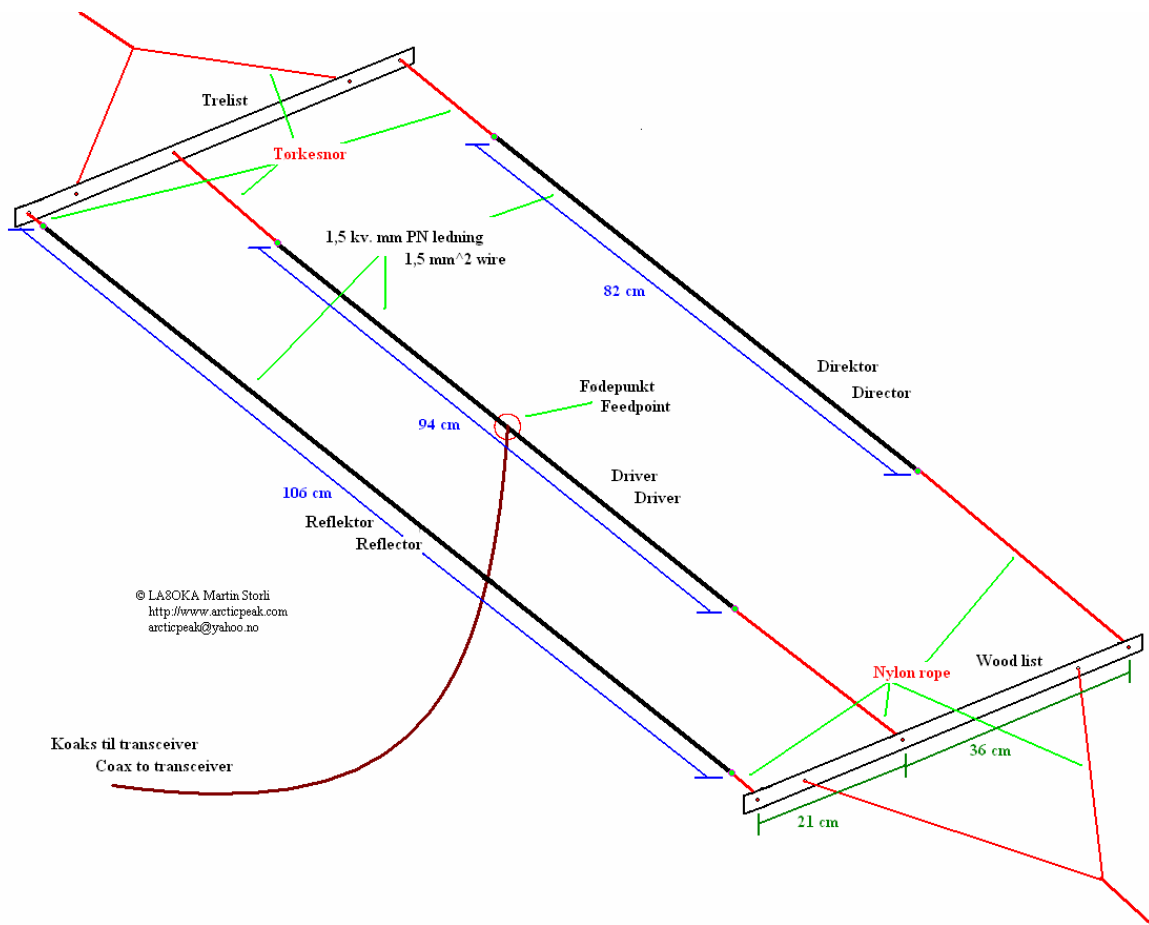


**Portabel 3 elements trådyagi for 2 m.****Figur 1: Tegning over trådyagien for 2 m.**

Har du litt tid til overs? Har du en Grandiosa i ovnen? Hva med å bygge en 3 elements Yagi-Uda antenne mens du venter på at pizzaen skal bli ferdig? Det gjorde jeg.

Jeg har i lengre tid gått rundt og ønsket meg en portabel yagi antenne med noe forsterkning til å ha med meg på tur. Problemet med yagi antenner er at som oftest er laget i aluminium og derfor ikke får plass i sekken uten at an er nødt til å skru de fra hverandre, derfor fant jeg ut at jeg vil prøve å lage meg en trådyagi. Trådyagien har den fordelen at den enkelt kan legges sammen slik at den får plass i for eksempel en tursekk. Når man skal bruke antennen så henger man den bare opp mellom 2 tre, et par skistaver eller lignende. Selv bare 1 m over bakken har denne enkle antennen ca. 10 dBi forsterkning. Åpningsvinkelen er da noe høy, men allerede ved 2 m høyde begynner dette å rette på seg. Ved 2 m høyde har denne trådyagien en forsterkning på ca. 11 dBi. Frittromsforsterkning er 5,85 dBi. Når man først har fått justert inn antennen (ved å forandre på lengden av driveren) er SWR ganske stabilt uavhengig av omgivelsene og høyden over bakken. Dette er en viktig egenskap når man skal bruke antennen portabelt da man sjelden får montert antennen perfekt når man er på tur. Normalt er SWR under 1,5-1,7, dette er ikke noe problem for dagens håndapparater.



*Figur 2: Materialene til antennen.*

### Materialliste:

- 2 stk. ca. 60 cm lange trelist.
- 2,82 m 1,5 mm<sup>2</sup> PN ledning.
- Plasttrukket tørkesnor.
- Litt koaks.
- Sukkerbiter
- Tape

### Verktøy:

- Saks
- Skrujern
- Bor
- 

Det første man gjør er å bore 5 hull i hver trelist. Man kan legge begge listene oppå hverandre når man borer for å sikre at hullene står likt på begge trelistene. Gjennom hullene trer man tørkesnoren. (Se *figur 1*.) De to hullene som kun skal brukes for å henge opp antenne kan plasseres hvor som helst. Hullene som skal brukes for å henge opp reflektoren, driveren og direktoren bores med en avstand på 21 cm mellom reflektor og driver, og 35 cm mellom driver og direktor. (Se *figur 1*.)

## LA8OKA

<http://www.arcticpeak.com>

Lengden på reflektoren er 106 cm og lengden på direktoren er 82 cm.

Lengden på driveren klippes til best SWR etter at antennen er montert, jeg fant at en lengde på 91 cm ga best SWR når ledningen var isolert, og 99 cm ga best SWR når ledningen var uisolert.

For å feste ledningene som utgjør yagien til tørkesnoeren benyttet jeg noen store sukkerbiter og skrudde tørkesnoeren og ledningen fast i hvert sitt hull på sukkerbiten.

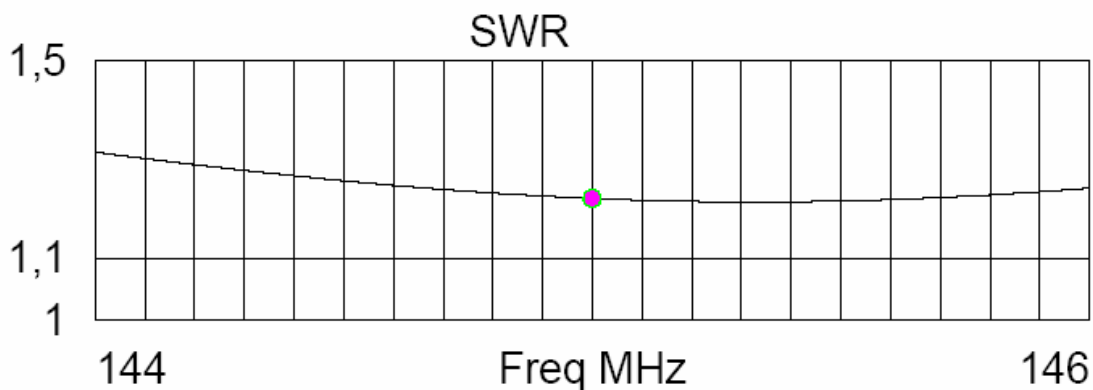
Jeg laget balunen ved å kveile koakskabelen 2 tårn og tape disse sammen. Jeg brukte også tape for å tape fast tørkesnoeren til trelisten slik at antennen ble mer stabil.



*Figur 3: Antennen ble grovjustert mens den hang mellom 2 kjøkkenstoler.*

# LA8OKA

<http://www.arcticpeak.com>



## 2 m 3 el. Yagi

Freq 145 MHz Source # 1  
SWR 1,21 Z0 50 ohms  
Z 41,45 - j 0,4994 ohms  
Refl Coeff 0,09361 at -176,34 deg.

*Figur 4: SWR for trådyagien når den henger 2 m over bakken.*

Denne antennen kan også lages for andre bånd med tilsvarende ytelse.

Tabellen nedenfor oppgir målene for trådyagien for andre bånd.

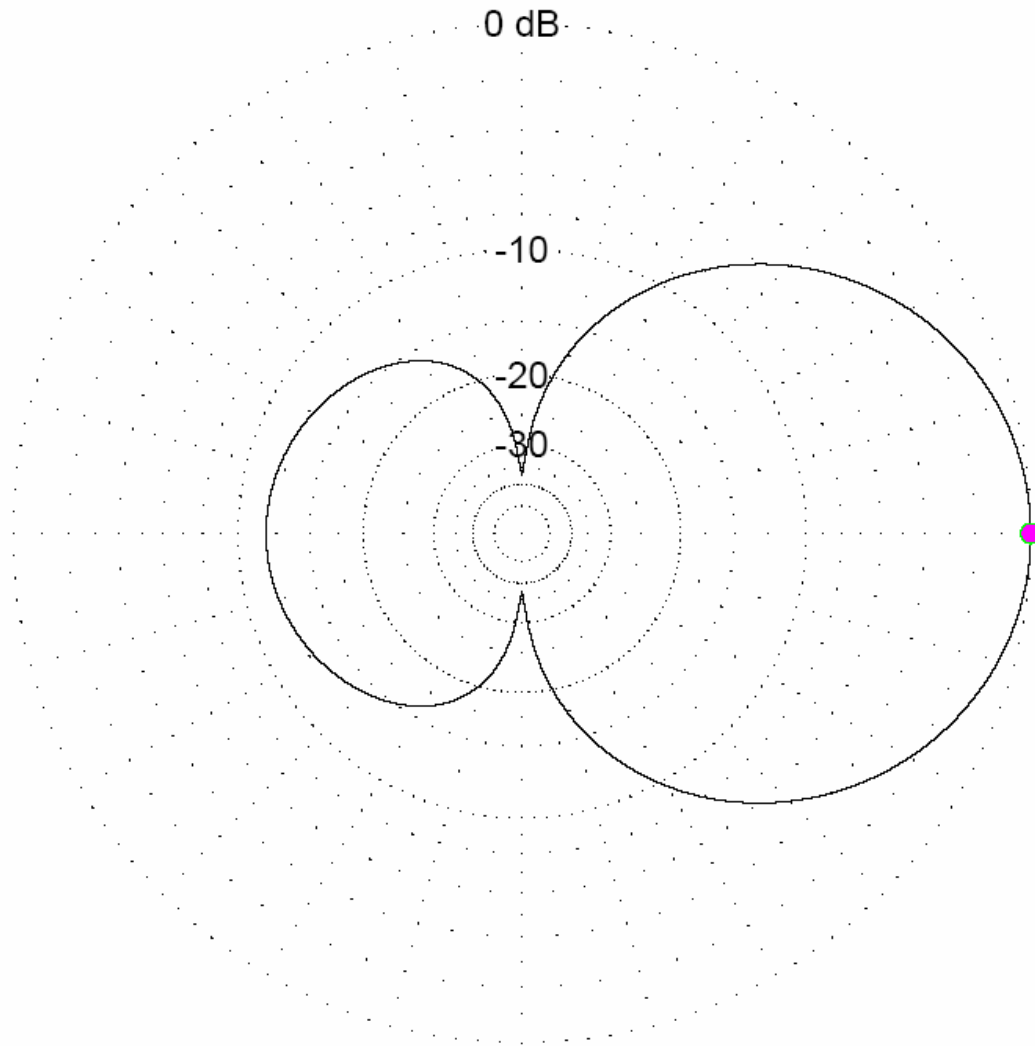
Lengdene er utregnet for 1,5 mm<sup>2</sup> PN ledning.

SWR justeres ved å justere lengden på driver elementet.

Frekvens:	Lengde reflektor:	Lengde driver:	Lengde direktor:	Avstand reflektor - driver	Avstand driver - direktor
145 MHz	106 cm	94 cm	82 cm	21 cm	36 cm
50,2 MHz	3,06 m	2,75 m	2,36 m	0,6 m	1 m
14,2 MHz	10,8 m	9,9 m	8,5 m	2,1 m	3,5 m

# LA8OKA

<http://www.arcticpeak.com>



145 MHz

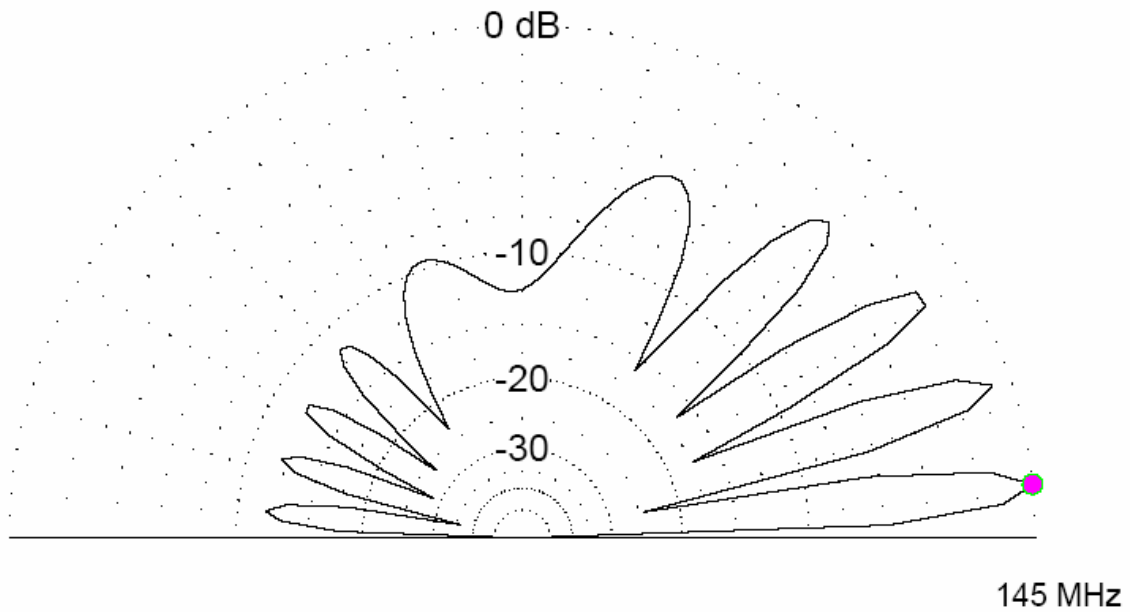
2 m 3 el. Yagi

Azimuth Plot		Cursor Az	0,0 deg.
Elevation Angle	6,0 deg.	Gain	11,59 dBi
Outer Ring	11,59 dBi		0,0 dBmax
			0,0 dBmax3D
3D Max Gain	11,59 dBi		
Slice Max Gain	11,59 dBi @ Az Angle = 0,0 deg.		
Front/Back	11,8 dB		
Beamwidth	69,8 deg.; -3dB @ 325,1, 34,9 deg.		
Sidelobe Gain	-0,21 dBi @ Az Angle = 180,0 deg.		
Front/Sidelobe	11,8 dB		

*Figur5: Utstrålingsdiagram for trådyagien sett ovenfra når den henger 2 m over bakken.*

# LA8OKA

<http://www.arcticpeak.com>



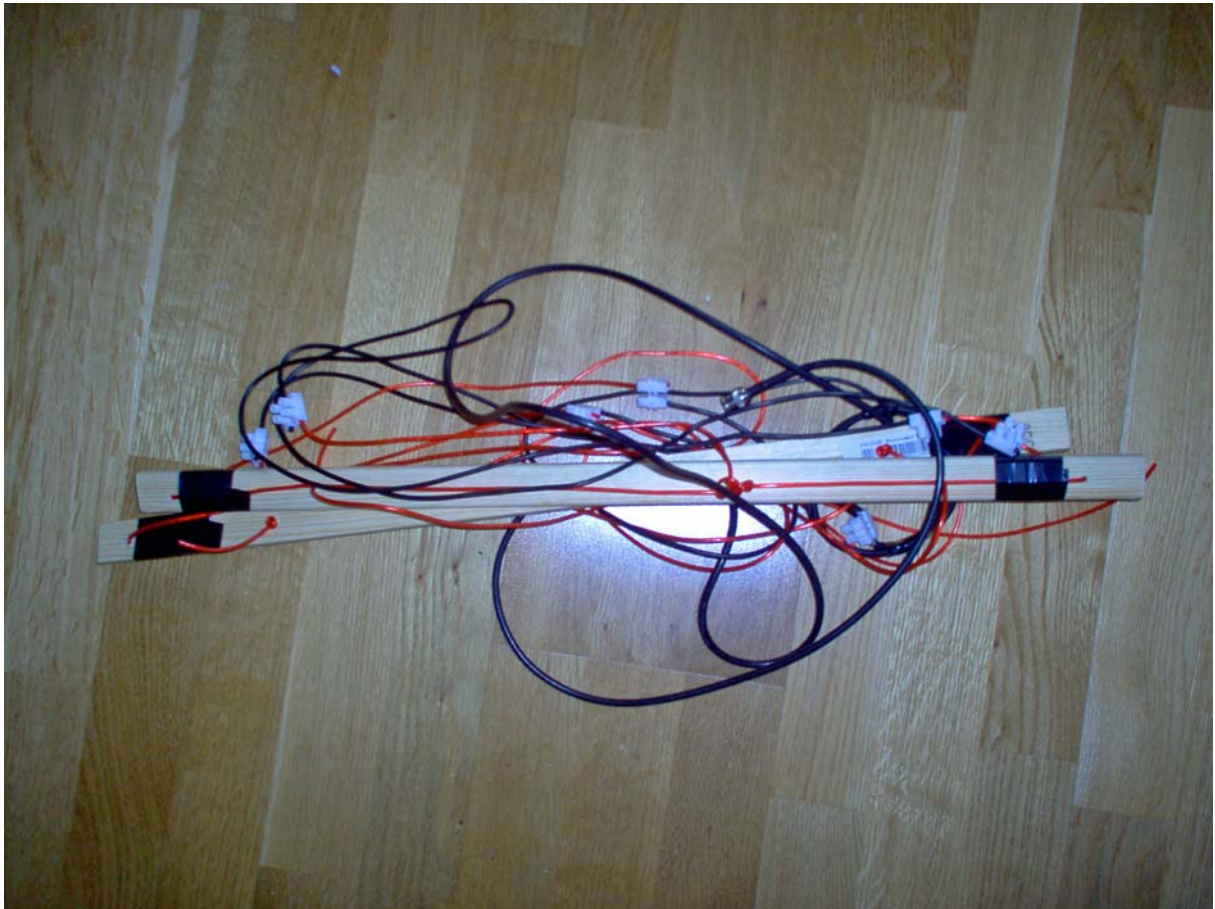
## 2 m 3 el. Yagi

Elevation Plot		Cursor Elev	6,0 deg.
Azimuth Angle	0,0 deg.	Gain	11,59 dBi
Outer Ring	11,59 dBi		0,0 dBmax
			0,0 dBmax3D
3D Max Gain	11,59 dBi		
Slice Max Gain	11,59 dBi @ Elev Angle = 6,0 deg.		
Beamwidth	5,4 deg.; -3dB @ 3,2, 8,6 deg.		
Sidelobe Gain	10,95 dBi @ Elev Angle = 18,0 deg.		
Front/Sidelobe	0,64 dB		

**Figur 6: Utstrålingsdiagram for trådyagien sett fra siden når den henger 2 m over bakken.**

# LA8OKA

<http://www.arcticpeak.com>



*Figur 7: Trådyagien lagt sammen og klar til å ta med seg på tur.*



*Figur 8: Første felttest med trådyagien hengt opp mellom 2 tre.*