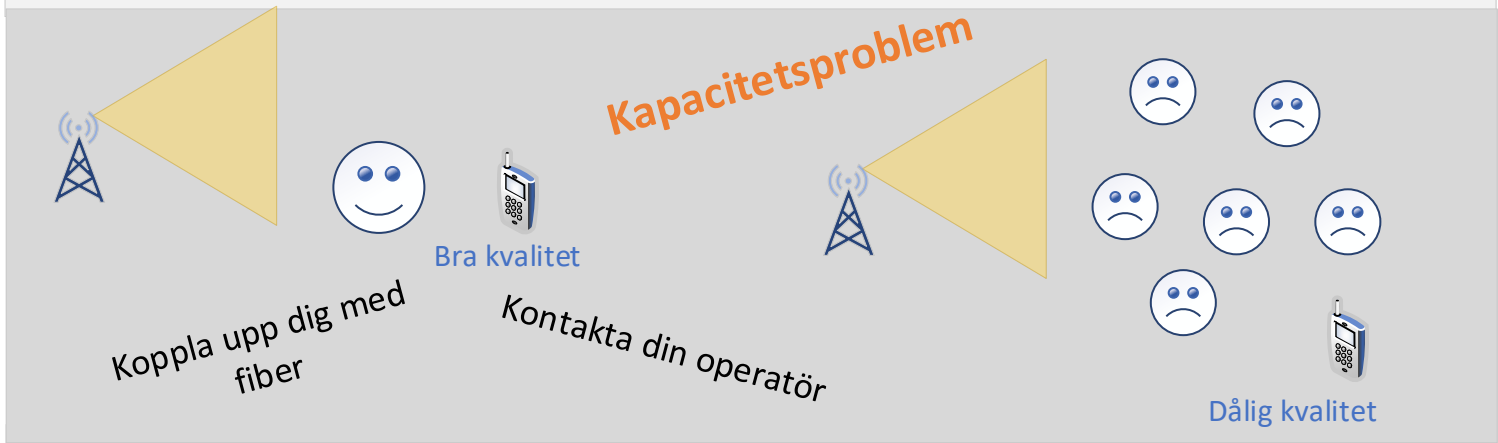


# UPPKOPPLINGSPROBLEM I AVLÄGSNA OMRÅDEN



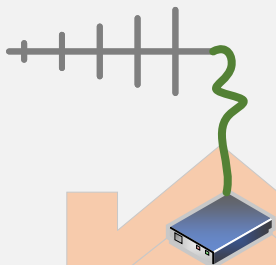
## Lösa problem med svaga signaler

Här visas trådlösa lösningar  
-Inga mirakel, menförbättringar är möjliga

Koppla upp dig med fiber



**Riktantenner, stor förstärkning**



**En kort, högkvalitativ kabel**

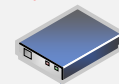
Långa kablar med förluster  
omintetgör all eventuell  
antennförstärkning

**Modem (4G, 5G)  
-extern antenn**

**WiFi-system**

inomhus eller utomhus

*En mycket starkare signal här uppe*



Fördel: kablar kan  
vara korta

**Utomhusmodem,  
med eller utan riktantenn**

**WiFi-system**

inomhus eller utomhus

## VIKTIGA FAKTORER

**Antenn:** Ofta krävs en antenn med stor förstärkning ( $> 10$  dBi).

**Antennplacering:** Vanligtvis ger en antenn som är högt placerad en bättre signalstyrka.

**Kabel:** Kopplar ihop antennen och modem. Medför förluster. Korta kablar med låga förluster är bäst.

**Modem:** etablerar uppkopplingen. Några erbjuder integrerad WiFi. Modeller för inomhus och utomhus finns.

**WiFi:** Används för lokal uppkoppling. WiFi Repeaters finns som förbättrar signalstyrka på närliggande våningsplan och rum längre bort. Modeller för inomhus och utomhus finns.

## ANTENN

Se till att du använder en antenn som passar det frekvensbandet som operatören använder. Antenner som passar flera band finns.

Rikta antennen mot din operatörs basstation.

Websidan <https://www.cellmapper.net/map> visar en översikt av platser, frekvenser, antenriktningar och operatörer.

Olika antenntyper finns. Yagi-antenn är vanliga för att ta emot marbunden TV.

MIMO tekniken erbjuder en bättre signalkvalité och använder sig av flera antenner.

## KABLAGE

Sladdar medför förluster som mäts i decibel per meter (dB/m). Förlusterna varierar från 1 dB/m ner till 0.2 dB/m.

Använd inte en för lång sladd. Se till att "antennförstärkning minus förlusterna i sladden överstiger 0 dB", med andra ord, att kablageförlusten är inte mer än antennförstärkningen.

Se till att kontakterna i sladden passar både antennuttag och modemuttag (SMA-, N-, RP-SMA-uttag, hane/hona).

## MODEM

Utomhusmodem ska placeras nära antennen så att korta kablar räcker. USB-sladd från modem.

Ibland kan ett utomhusmodem med integrerad antenn räcka.

## ADAPTER

En induktiv adapter är en enhet som man placerar sin mobil, modem eller tablet i. Det finns en induktionsförlust på ca 6 dB som behöver kompenseras för med en bra antenn. Dessa kan användas när man rör sig, t.ex. med en lätt antenna, en litetnmast och denna adapter i en snöskoter eller terrängfordon.

Sök experthjälp.