



MOBILE PARTNER

DAIMLER

ANTENNEGUIDEN



Anvendelse af ekstern antenne giver højere data-transmissionshastighed og et mere stabilt signal.

Daimler Mobile Partner ApS

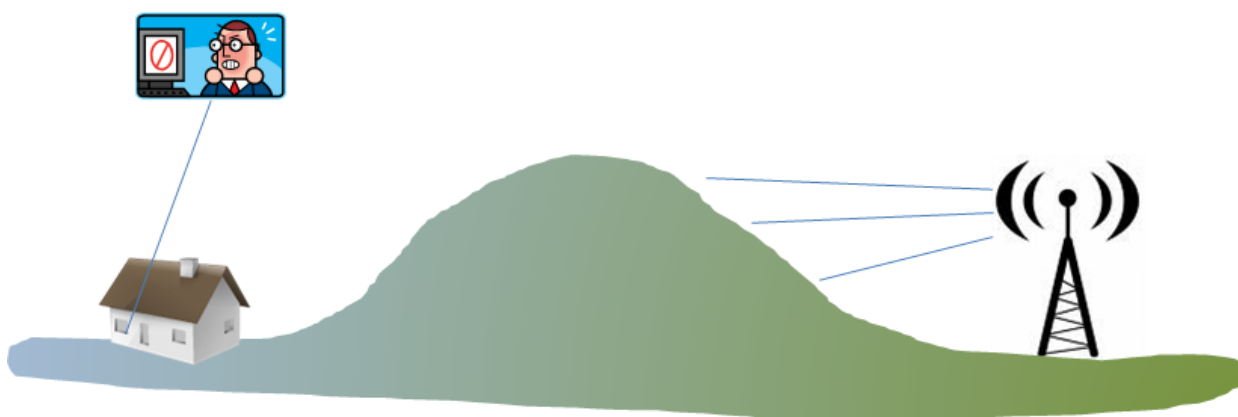
Uanset om man anvender 2G/GSM (også kaldet GPRS), 3G/UMTS eller 4G/LTE, overføres data fra teleoperatørens mast via radiosignaler.

Hvor langt radiosignalerne kan række afhænger dels af frekvensen, dels af de forhindringer, som signalerne støder på undervejs.

Teknologi	Frekvensbånd (MHz)
2G (GSM/GPRS)	900 (i visse tilfælde 1800)
3G (UMTS)	2100 (samt evt. 900)
4G (LTE)	2600 (samt evt. 800)

Bølgelængden aftager som en funktion af frekvensen og derfor er det sådan, at jo lavere frekvens, jo længere rækkevidde.

Det betyder, at man vil kunne opleve, at rækkevidden er bedre på 2G (900 MHz) end ved 3G (2100 MHz).



Som en tommelfingerregel kan man sige, at man bør være indenfor ca. 5 kilometers radius fra nærmeste mast for kunne modtage et stabilt 3G signal.

Dette gælder dog kun ved idéelle modtageforhold hvilket vil sige i fri luft, f.eks. over vand.

Normalt vil man opleve, at radiosignalerne støder på forhindringer undervejs. Det kan være i form af bakker, høje træer eller bygninger.

Bygninger i sig selv kan også skærme for radiosignaler.

Tykke mure, evt. med jernarmering, metalfolie eller ståltage kan være en effektiv stopper for radiosignaler. Moderne vinduer med lavenergi-

ruder eller ruder monteret med solfilm indeholder en tynd metalfolie, som også begrænser radiosignalet.

Det samme gør sig gældende i en bil, hvor både stålkabinen og ruderne skærmer radiosignalerne. Et yderligere eksempel er rackskabe til computerne, som består af et stålkabinet og ofte en tyk glaslåge.

Mange IT-installationer er ofte opstillet i kældre, hvor tykke mure, få eller ingen vinduer og stålkabinetter vanskeliggør modtagelse af mobilt bredbånd.

Modtagelse kan optimeres ved hjælp af en ekstern antenne. Hvilken løsning, som er den optimale, afhænger af den opgave, som antennen skal løse.

I eksemplet med rackskabet kan vi eliminere stålkabinettet og glaslågen ved hjælp af en lille magnetfodsantenne og 2 meter kabel.

Dette forudsætter naturligvis, at der er godt signal udenfor rackskabet.

Er signalet dårligt inde i bygningen vil man kunne opnå et bedre signal ved at montere en ekstern antenne uden på bygningen.

Hvor det er muligt anbefaler vi, at antennen anbringes så højt som muligt og gerne i fri luft, hvor antennen ikke forstyrres af bygninger, f.eks. på taget.

Der findes også antenner, som er designet til at fastgøres på mure eller vinduer eller antenner, som er udviklet specielt til montering på køretøjer eller på skibe, hvor vejr og vindforhold også stiller krav til antennens konstruktion og design.

Antennetyper

Generelt kan antenner opdeles i to typer; rundstråleantennener (også kaldet omni-antennener) og retningsbestemte antenner.

En rundstråleantenne fanger signalet hele vejen rundt, hvis den monteres korrekt, d.v.s. med fri luft omkring antennen.

En retningsbestemt antenne skal vende mod masten, den modtager signal fra, og kan derfor placeres f.eks. på en husmur.

Som hovedregel vil man opnå en bedre forstærkning af signalet med en retningsbestemt antenne. Til gengæld er det jo ikke altid, at en retningsbestemt antenne, er den rette løsning. Eksempler kan være en båd eller en bil, som jo skifter regning. Her til bør altid anvendes antenner af rundstråle-typen.

Hvor meget antennen forstærker signalet afhænger af antennens størrelse og design. Gain er et udtryk for forstærkningen af signalet, målt i dBi.

En lille magnetfodsantenne på ca. 10 cm giver ingen forstærkning af signalet (0 dBi), men kan anvendes til at flytte signalet f.eks. uden på et rackskab.

Kabellængder

En yderligere faktor, som skal tages i overvejelse er kabellængder. Mange eksterne antenner kommer med 5 meter eller 8 meter kabel. Har man behov for længere kabler, kan kablerne forlænges.

Selv i såkaldte low-loss kabler, er der et betydeligt signaltab, som kan være op til 0,5 dB pr. meter. Dette betyder, at kabellængderne generelt skal holdes så korte som muligt.

Kabellængder op til 15-20 meter er som regel tilrådeligt med en high-gain antenne, mens man på antenner med lavt gain kun har begrænset muligheder for at anvende længere kabler.

I særlige tilfælde (f.eks. ved montering i en skibsmast), kan man anvende tykkere antennekabler for at minimere signaltabet.



Magnetfodsantenne



Rundstråleantenne



High-gain retningsbestemt antenne til vægmontering



High-gain retningsbestemt antenne til montering på rør

Antennetyper

Rundstråleantenner/omni-antenner

XPOL-A0001

Frekvensområde: 790—2700 MHz

Gain: 2 dBi

Typisk anvendelse: ude- eller indendørs
Leveres med beslag til fastskruning samt sugkopper (anbefales kun til midlertidig fastgørelse)



OMNI-A0069

Frekvensområde: 790—2700 MHz

Gain: 6,3 dBi

Typisk anvendelse: udendørs
Leveres med beslag til fastgørelse på stålrør, sternbræt eller væg



Retningsbestemte antenner

XPOL-A0002

Frekvensområde: 790—2700 MHz

Gain: 8 dBi

Typisk anvendelse: udendørs
Leveres med beslag til fastgørelse på stålrør, sternbræt eller væg



LPDA-0092

Frekvensområde: 790—2700 MHz

Gain: 11 dBi

Typisk anvendelse: udendørs
Leveres med beslag til fastgørelse på stålrør.

For optimal modtagelse af 4G/LTE anbefales montering af 2 antenner, hvor den ene monteres vertikalt via særligt beslag.





MOBILE PARTNER
DAIMLER



Daimler Mobile Partner ApS er specialister i mobilt bredbånd, og har et bredt sortiment af modems, routere og antenner indenfor 2G, 3G og 4G. Igennem en årrække har vi leveret løsninger til f.eks. vindmøller, politibiler, skibe, militære køretøjer, ministerbiler, helikoptere, brøndboringer, byggepladser, cementfabrikker, varmestyringsanlæg, benzinstationer og mange andre.

Vi stiller gerne vores erfaring til rådighed med henblik på at sikre, at I får netop den løsning, I har brug for.

Daimler Mobile Partner ApS
Generatorvej 8D
2730 Herlev
Tlf. 44503650
www.daimler.dk