

Generelt om antennemontering

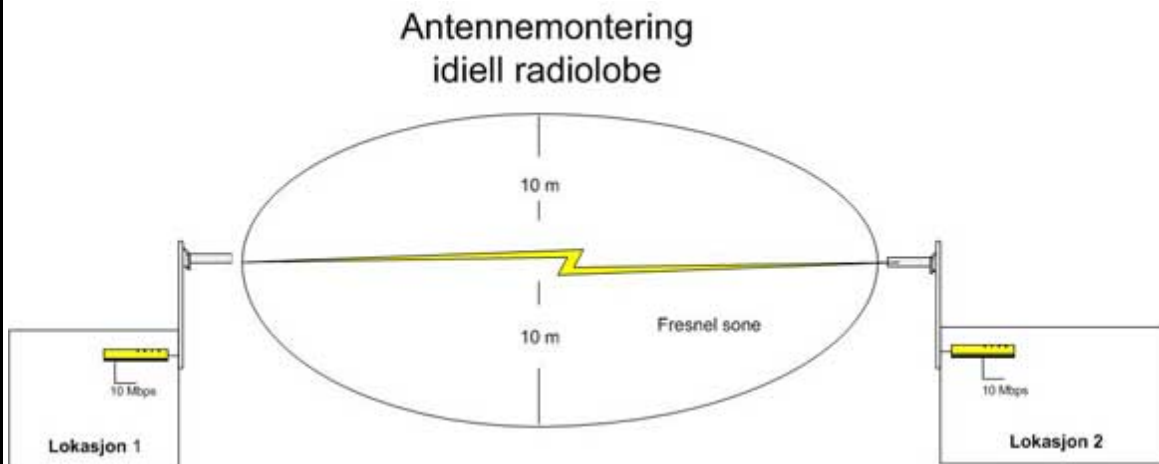
Ved montering av radioutstyr og antenner er installasjonen særdeles viktig for at utstyret skal fungere slik det er tenkt. Under finnes en del retningslinjer som gjør at du som kunde skal få en best mulig installasjon. Denne veiledningen tar for seg plassering av selve antennen. Husk at det stilles krav til minimum dBm signalstyrke.

Avstand til basestasjonen

Avstanden til basestasjonen er helt avgjørende for valg av antenne. Generelt kan man si at lengre avstand krever kraftigere og mer retningsbestemt antenne. Følgende oversikt viser rett valg av antenne i forhold til avstand i luftlinje til nærmeste basestasjon.

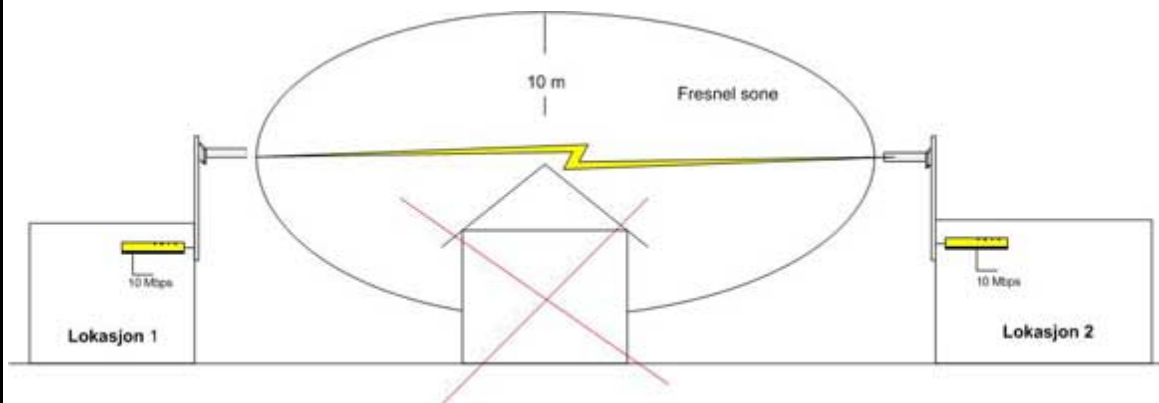
Fri sikt til basestasjonen

Radiosignalene mellom klienten og basestasjonen befinner seg i 2,4 eller 5 GHz frekvensbåndet. Frekvensen er høy og har derfor dårlig refleksjon mot bygninger, trær, fjell o.l. Dette gjør at man er avhengig av fri sikt til basestasjonen for å oppnå tilfredsstillende radiodekning. Med fri sikt menes fri sikt for radiobølgene. At man kan se fra det ene punktet til det andre med det blotte øye er ofte ikke nok i seg selv. Under er det tegnet en ideell radiobølge med en såkalt Fresnel sone. Fresnel sonen er det området radiobølgene beveger seg i. Tykkelsen på Fresnel sonen vil være avhengig av antenntype, frekvens og avstand, men 5-10m over og under midten av radiostrålen er et greit "tommelfingermaal". Alle hindringer i Fresnel sonen vil medføre lavere signal og mer støy på linken. Desto nærmere hindringen er antennene, desto større blir virkningen av hindringen. I figur 1 er det vist et eksempel på en ideell fresnel sone og i figur 2 - 4 er det vist noen eksempler som vil medføre dårligere ytelse.



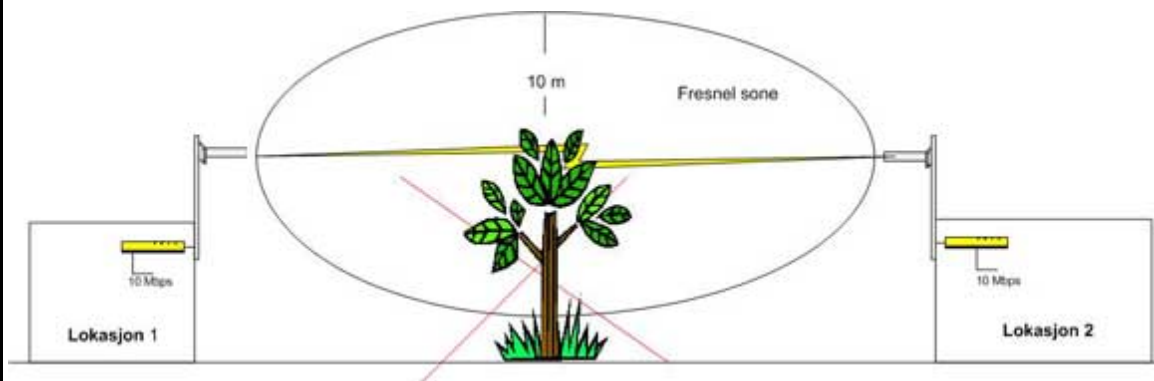
Figur 1: Ideell Fresnel sone

Eksempel 2 viser et hus i Fresnel sonen som vil medføre støy. Dersom signalet er dårlig vil løsningen her være en antenne med lavere strålingsvinkel, samt å montere antennen på en høyere mast. Dette er en veldig vanlig problemstilling.



Figur 2: Ikke ideell Fresnel sone med hus i veien.

Eksempel 3 viser vegetasjon i Fresnel sonen. Dette vil ofte gi ok resultater på årstider uten løv, men når løvet kommer vil det medføre dårligere eller totalt utfall av signal. Tiltak for å utbedre dette er som i punktet over, eller fjerning av vegetasjon.



Figur 3: Ikke ideell Fresnel sone med tre i veien

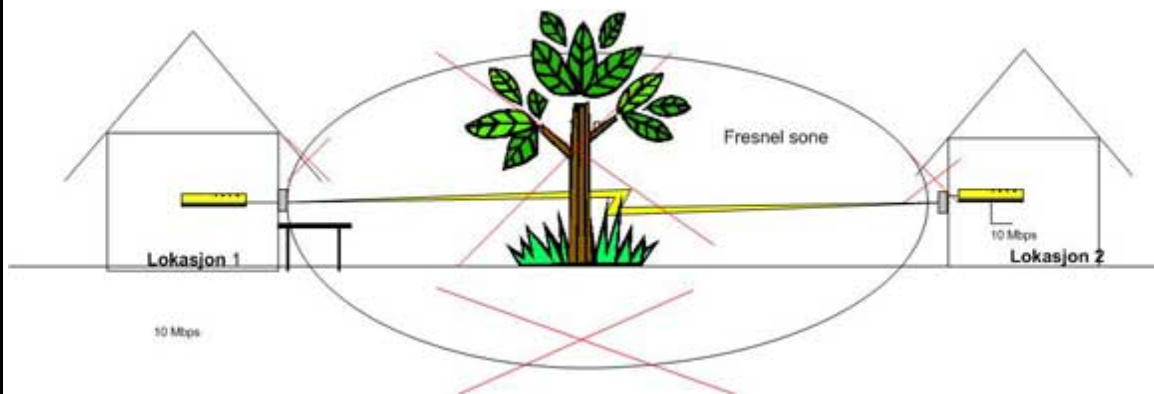
I eksempel 4 er det mange ting som er gjort feil.

1. Antennen er montert under takskjegget på huset
2. Fresnel sonen går ned i bakken, samt at veranda på venstre side ligger i Fresnel sonen.
3. Vegetasjon i Fresnel sonen.

Denne installasjon vil gi meget dårlig resultat selv på avstander under 300 – 400m.

Tiltak for å bedre signal er:

1. Sette antennen over takskjegget, og på en slik måte at en unngår verandaen gjerne ved bruk av mast.
2. Evt. fjerning av vegetasjon dersom ikke mastene kommer over denne.



Figur 4: Ikke ideell Fresnel sone. Antenne feil montert, samt tre i veien.

Riktig montering av antennen

Av eksemplene over ser man hvor viktig plasseringen av antennen er. Under følger en kort oppsummering av hva som er viktig å ta hensyn til ved antennemontering:

1. Antennen bør monteres så høyt som mulig for best Fresnel sone. Bruk gjerne mast.

2. Monteres flere antenner i samme mast må det være minst 2 meter høyde forskjell mellom antennene. Skal det monteres flere master på f.eks samme tak må det også være høydeforskjell på antennene i de forskjellige mastene. Resultatet av antenner som monteres for nærme hverandre vil være høyt pakketap på linkene og kraftig reduksjon i signalkvalitet.
3. Om antennen monteres direkte på husvegg er det viktig at Fresnelsonen ivaretas. Vær spesielt oppmerksom på takskjegg, verandaer og avstanden til bakken ved en slik montering. Om antennen kommer i konflikt med f. eks takskjegg eller andre objekter som er nær antennen kan merkelige fenomener oppstå.
4. Husk at antennen står ute og må monteres slik at den tåler vær og vind.
5. Alle koblinger som befinner seg utendørs MÅ tettes med vulketape og elektrotape etter montering.