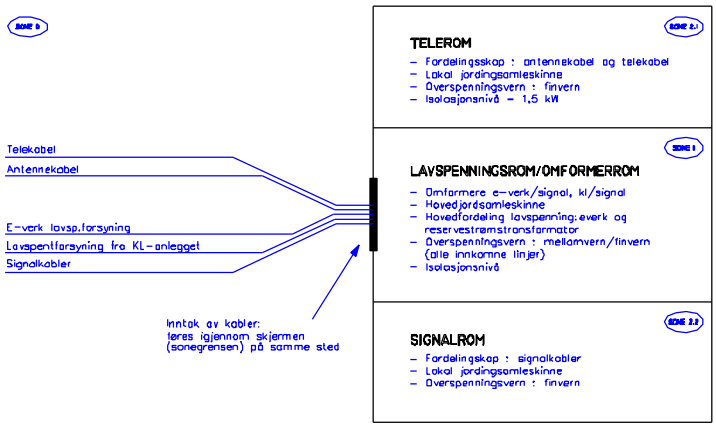
1 GENERELT OM SONETEORI. [1]

For ethvert elektrisk anlegg kan den elektromagnetiske topologien beskrives ved hjelp av soneteori, en teori der en kan anvende samme tenkemåte som mengdelæren i matematikken.

Teorien fungerer som et verktøy til å skaffe oversikt over et anlegg og dets enkeltkomponenter, slik at en enklere kan planlegge isolasjonskoordineringen. Tiltak som anvendes for å oppnå god EMC-disiplin er hensiktsmessig jording, skjerming og avledning.



Hovedprinsippet går ut på å definere anlegget med ulike soner etter følgende retningslinjer:

En ***sone*** er et fysisk eller virtuelt adskilt område som angir et gitt elektromagnetisk miljø (isolasjonsnivå, støynivå, skjermingsgrad, mv) To prinsipielle krav må oppfylles i en sone:

- Utstyret i sonen må ikke forstyrre miljøet i sonen mer enn angitte grenseverdier (f.eks isolasjonsnivå, merkeverdier på foranliggende vern, strålingsnivå, imunitetsgrad, osv)
- Utstyret i sonen må tåle de påkjenninger som er karakteristiske for grenseverdier satt til sonen

Sonens avgrensning betegnes som en ***skjerm***. Skjermen kan bestå av luft (med angitt avstandskrav) vegger, kapslinger, skap, eller liknende. Det er viktig å merke seg at dersom vegger (f.eks. i et rom eller ytterveggene på et hus) ikke oppfyller de kriterier som gjelder for en skjerm representerer de heller noen skjerm. Skjermen har i prinsippet to oppgaver:

- Hindre emisjon fra elektroniske kretser i apparatet til omgivelsene
- Beskytte apparatet mot elektromagnetisk innstråling

Det ytre miljø betegnes som sone “0”. Sonene nummereres videre innover som sone “1”, “2”, “3” osv, der sone “1” har den laveste skjermingsgraden. To fysisk adskilte soner med samme skjermingsgrad kan betegnes som sone “1.1”, “1.2”, ...”2.1”, “2.2”,... osv

Alt utstyr innenfor en sone jordes til innersiden av sonens skjerm. Det vil si at jordingsforbindelser skal aldri føres igjennom en skjerm. Selve skjermen jordes til innersiden av skjermen utenfor.

[1] EMC. EEU-kurs ved for NSB ved NTH våren 1995

Ved føring av kabler mellom sonene etableres en forsterkning på skjermen, f. eks en inntaksplate, samleskinne eller liknende. All ledningsføring igjennom en skjerm skal skje på et sted. Støysignaler som skal dempes avledes ved skjermen.