

ELEKTROMAGNETISKA FÄLT OCH MAGNETFÄLT

Trådlös teknik och mobiltelefoni

Vi exponeras i princip överallt för radiofrekventa elektromagnetiska fält. Exempel på strålkällor är mobiltelefoner, basstationer för mobiltelefoni, trådlösa nätverk, trådlösa hemtelefoner och sändare för radio och tv. Den enskilt individuellt absolut största exponeringskällan är mobiltelefoner.

När vi exponeras för elektromagnetisk strålning absorberas en del av radiovågorna i kroppen och omvandlas då till värme. Hur stor uppvärmningen är beror på bland annat radiovågornas frekvens och effekt samt hur mycket vatten den exponerade kroppsvävnaden innehåller.

Det finns i dagsläget inga vetenskapliga bevis för att för strålning från basstationer eller trådlösa nätverk påverkar vår hälsa.

Basstationer:

I vår omgivning finns basstationer, eller sändare, för mobiltelefoni och mobilt bredband. Basstationerna finns oftast placerade i master eller på hustak. Strålsäkerhetsmyndigheten har fastställt referensvärden för allmänhetens exponering för strålning från mobilsändare. Referensvärdena är olika beroende på vilken frekvens som basstationer sänder med.

Strålningen från mobilsändare minskar ju längre bort från sändaren man befinner sig. På 10 till 20 meters avstånd är exponeringen under referensvärdet. Basstationerna är inte rundstrålande utan sänder i en viss riktning. Det innebär att strålningen bakom sändaren är under referensvärdena.

Mobiltelefoner:

En mobiltelefon skickar ut radiovågor när den kommunicerar med en basstation, det vill säga

när den är i sändarläge. Exempel på detta är vid pågående telefonsamtal och när man skickar SMS eller e-post. Mobiltelefonen sänder även en kort stund när e-postkonton och kalendrar synkroniseras. Det samma gäller för en påslagen mobiltelefon som håller kontakt med närmaste basstation ungefär var fjärde timme genom att skicka en kort signal till basstationen.

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor delar Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendation om att använda handsfree eller mobiltelefonens högtalarfunktion för att minska exponeringen mot huvudet. Även en trådlös handsfree minskar strålningen. Man bör även hålla mobiltelefonen en bit från kroppen och om möjligt se till att telefonen har god täckning under telefonsamtal för att minska exponeringen.



Basstation för mobilkommunikation i Löttingelund, Täby

Trådlösa nätverk:

Många använder idag trådlösa uppkoppling (WIFI) för att ansluta datorer eller mobiltelefoner till internet. Trådlösa nätverk fungerar på samma sätt som mobilnätet. Routern eller accesspunkten skickar och tar emot data från de apparater som är uppkopplade till nätverket. Styrkan på fältet avtar snabbt, och generellt är exponeringen lägre från trådlösa nätverk jämfört med t.ex. en mobiltelefon.

Bärbara datorer har ofta en inbyggd antenn för trådlöst nätverk. För att minska på exponeringen kan man därför undvika att ha datorn i famnen eller i knät.

De mätningar som Strålsäkerhetsmyndigheten gjort visar att exponeringen för trådlösa nätverk både i hemmiljö och i offentliga miljöer är långt under referensvärdet, även om man befinner sig i samma rum som routern/accesspunkten.

Sladdlösa telefoner:

I många hem finns idag sladdlösa telefoner, DECT-telefoner, som är anslutna till det fasta telefonnätet. Tekniskt fungerar dessa telefoner enligt samma princip som mobilnätet. Man har en basenhet som kopplas till vägguttaget och en handenhet, själva telefonluren. Basenheten omvandlar den trådburna kommunikationen till radiovågor och skickar och tar emot samtalet till och från telefonluren.

Till skillnad från mobiltelefoner justerar DECT-telefoner inte sin sändarstyrka beroende på täckning. Telefonluren och basenheten sänder under pågående samtal på en nivå jämförbar med en mobiltelefon. Mellan telefonsamtalen sänder basenheten kort signaler för att hålla kontakten med telefonluren medan telefonluren endast fungerar som mottagare.

Magnetfält från elektriska apparater och kraftledningar

Vi exponeras dagligen för magnetfält. Jordens magnetfält är ett statiskt magnetfält som inte ändrar sig över tid. Statiska magnetfält uppstår även kring ledningar och apparater som använder likström. På motsvarande sätt uppstår växlande magnetfält kring elektriska apparater och kraftledningar för växelström. Gemensamt är att magnetfälten minskar ju längre ifrån källan man befinner sig. Bakgrundsnivån är i tätorter normalt ungefär 0,1 μT (mikrotesla) och 0,05 μT i glesbygd.

Växlande magnetfält kan, om fälten är mycket starka, påverka kroppens nervsignaler och orsaka till exempel nerv- och muskelretningar. I vår omgivning exponeras vi inte för så starka magnetfält.

Man har i epidemiologiska studier kunnat konstatera ett samband mellan exponering för magnetfält över 0,4 μT i tidig ålder och ökad risk för barnleukemi. Magnetfält har därför klassats som möjligen cancerframkallande av WHO. Man vet inte på vilket sätt exponering för magnetfält kan orsaka leukemi hos barn.

Kraftledning och transformatorstationer:

När en ström passerar genom en kraftledning uppstår ett magnetfält. Fältets styrka beror på vilken typ av kraftledning det är, hur ledarna är placerade i förhållande till varandra och hur mycket el som transporteras genom ledarna. Magnetfälten är som starkast rakt under kraftledningen och minskar sedan i styrka ju längre från ledningen man befinner sig. På ca 100 meters avstånd från en luftledning är magnetfältet utomhus nere på en styrka som är jämförbar med normal bakgrundsnivå i tätorter eller inomhus i bostäder.

Transformatorstationer utomhus är i regel inget problem då man måste befinna sig väldigt nära

för att exponeras för starka magnetfält. Det förekommer dock transformatorstationer i källare i flerbostadshus där man i intilliggande lägenheter kan mäta upp högre magnetfält än normal bakgrunds nivå.

Magnetfält i bostäder:

Vi använder dagligen elektriska apparater som till exempel hårtork och köksspis som gör att vi exponeras för magnetfält som kan vara starka, över 100 gånger starkare än normal bakgrunds nivå. Fälten försvinner dock när man stänger av apparaten. Precis som för kraftledning klinger fälten av med avståndet. På någon meters avstånd är ofta nivåerna försumbara jämfört med normal bakgrundsexponering. Hälsoriskerna med fälten från elektriska apparater är låga eftersom exponeringen i regel sker under en begränsad tid.

Elledning i bostäder ger normalt inte upphov till magnetfält. Det förekommer dock att returström inte följer ledningarna utan i stället leds genom vattenrör eller fjärrvärmesystem. Detta kallas för vagabonderande strömmar. Magnetfält från vagabonderande strömmar är storleksmässigt jämförbara med de fält som kan mätas upp i bostäder nära kraftledningar.

Vi har även information och länkar på vår hemsida: www.srmh.se. Vid frågor kontakta våra miljöinspektörer på telefon 08-578 663 00 eller mejla till miljokontoret@srmh.se.