



**Norrlandstingens
REGIONFÖRBUND**

KLINISK MILJÖMEDICIN NORR

Miljömedicinsk riskbedömning

**Elektromagnetiska fält från takplacerad
basstation för mobiltelefoni**

**Timrå kommun
2014-11-24**

**Karl Forsell,
överläkare, specialist i yrkes- och miljömedicin**

Bakgrund

Miljöinspektör Lin Håkansson på miljökontoret i Timrå kommun, tog kontakt med oss på klinisk miljömedicin norr (KMN)¹ via e-post den 13 november 2014 med önskan om avstämning av kommunens riskbedömning i ett enskilt ärende avseende elektromagnetiska fält (EMF) från två basstationer.

Miljökontoret fick i april 2014 in ett klagomål från en boende i kommunen. Ärendet gällde två basstationer för mobiltelefoni, det vill säga två master, lokaliserade på taket till en bostadsrättsfastighet. Den som hade lämnat in klagomålet uttryckte oro för att det i fastigheten fanns fler än förväntat som insjuknat i demenssjukdom och andra sjukdomar (ospecificerade) och att detta orsakats av elektromagnetiska fält (EMF) från basstationerna. Den klagande bodde inte själv i fastigheten, utan i en intilliggande fastighet som låg 30 till 100 m därifrån enligt olika uppgifter i diariet. Det framgår inte i underlaget hur många i fastigheten som har insjuknat i demenssjukdom, vilka diagnoser som avses (exempelvis Alzheimer eller vaskulär demens) och under vilken tidsperiod de har insjuknat. Enligt kommunen finns det inga fler klagande i detta ärende.

Kommunen skriver i sin riskbedömning i ärendet: ”Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att exponeringen från basstationer inte orsakar några skadliga hälsoeffekter och inte innebär några risker från strålskyddssynpunkt” (anteckning nummer två i diariet). Den klagande har inte varit nöjd med den riskbedömningen.

Underlag för bedömningen

Timrå kommuns diariet med diarienummer 2014-00921; period 2014-04-08—11-13.
Telefonsamtal och e-post med miljöinspektör Lin Håkansson, Timrå kommun, 2014-11-13.

Exponering

Frågeställningen berör två basstationer på ett fastighetstak, varav den ena basstationen ska ha monterats 2003 och den andra någon gång efter 2011 (exakt datum är oklart i diariet då inte bygglov inte hade ansökts för mast nummer två). Mast nummer ett är av typen 3G, och mast nummer två av typen 4G.

Vi har bedömt att de boende i fastigheten exponeras för elektromagnetiska fält (EMF) i samma grad som man i allmänhet ser vid takplacerade basstationer på bostadsfastigheter (inget i underlaget inger misstanke om att någon avvikande exponering för de boende).

¹ Klinisk miljömedicin norr (KMN) är en sektion inom arbets- och miljömedicin vid Norrlands universitetssjukhus. KMN har ett kliniskt miljömedicinskt regionuppdrag från de fyra norrlandstingen, och är en expertresurs i miljömedicinska frågor. Sektionen kan bistå vid exempelvis riskbedömning av kemiska och fysikaliska miljöfaktorer, information/rådgivning, utredning av miljömedicinska patientfall eller agerande när särskilda befolkningsgrupper berörs av en miljöfråga. Verksamheten finansieras av landstingsmedel.

Litteratur

Vid skillnad i spänning, d v s en positiv och negativ pol, uppstår ett elektriskt fält. Magnetiska fält uppstår vid rörelse av elektriska laddningar. Så när en eldriven apparat slås på och när ström går i en ledning uppstår ett elektromagnetiskt fält. Ju högre strömstyrka desto högre blir det elektromagnetiska fältet. Både elfält och magnetiska fält är starkast närmast källan och avtar fort i styrka med avståndet. Elfält hindras lätt av olika material (till exempel en byggnad), medan magnetfält inte hindras av vanligt förekommande material. Elektromagnetiska fält finns i olika frekvenser beroende på hur ofta strömmen och fälten byter riktning (cykler per sekund vilket anges i Hertz som förkortas Hz). Högspänningskablar återfinns inom det lågfrekventa området, medan mobiltelefoner och basstationer för mobiltelefoni skapar ett högfrekvent (HF) EMF. Gemensamt för dessa typer av elektromagnetiska fält är att strålningen är icke-joniserande, vilket innebär att den inte har tillräckligt med energi för att söndra molekyler och bilda joner och joniserande strålning, som röntgenstrålning, vilken kan vara skadlig för kroppens celler.

Inom båda frekvensbanden för EMF (låg- och högfrekventa) har hälsoeffekter påvisats vid mycket starka fält. Hälsoeffekterna handlar framförallt om upphettning av kroppsvävnad och retningsfenomen (excitatoriska effekter) på kroppens nervsystem. Sådana effekter har observerats inom vissa yrken där det förekommer mycket hög EMF-exponering. Vid en femtiondedel av nivån för konstaterade hälsoeffekter har man satt så kallade referensvärden för en allmänpopulation vad gäller exponering för EMF. Flera mätningar av EMF från basstationer för mobiltelefoni har visat på mycket låg exponering och långt under referensvärdena för allmänheten, inklusive boende i fastigheter med monterade basstationer på tak eller husfasad (1).

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) skriver att varken akut eller långvarig exponering för högfrekventa (HF) elektromagnetiska fält under referensvärdena har kunnat visa på hälsoeffekter (2). Svenska Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) bedömer att radiovågor från mobilt bredband, basstationer, radio och tv inte innebär någon risk för skadliga hälsoeffekter (3,4).

Avseende demens och elektromagnetiska fält har enstaka vetenskapliga studier visat ett stöd för samband (i form av statistiska associationer) mellan ökad förekomst av demenssjukdom och exponering för lågfrekventa EMF (*eng.* Extremely Low Frequency Magnetic Fields). Fynden grundar sig på studier där förekomst av demenssjukdom undersöks bland boende invid högspänningskablar. I en schweizisk studie från 2009 påvisades en association mellan boende inom 50 meter från högspänningskablar och en ökad förekomst av Alzheimers sjukdom jämfört med förekomst av Alzheimers sjukdom för dem som bodde mer än 600 meter från högspänningskablarna. Associationer var störst för dem som hade bott nära högspänningskablarna i mer än 15 års tid (Hazard Ratio 2,00; 95 procent konfidensintervall 1,21 – 3,33) (5). Men andra studier har inte kunnat bekräfta denna association (6).

Riskbedömning

Riskbedömningen avser hälsoeffekter, särskilt för insjuknande i demenssjukdom (ospecificerad), vid exponering för elektromagnetiska fält (EMF) från takplacerade basstationer för mobiltelefoni. Vår bedömning är att någon sådan risk inte förekommer. Riskbedömningen förlitar sig på sammanställningar av vetenskaplig litteratur inom internationella organ och Strålsäkerhetsmyndighetens egen riskbedömning.

Åtgärder

Klinisk miljömedicin norr har inga särskilda rekommendationer, då någon miljömedicinsk risk inte har kunnat påvisas.

Referenser

1. SSI (Statens strålskyddsinstitut, numera SSM). Spektrala mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält mellan 60 MHz och 3,4 GHz. SSI Rapport 2008:13.
2. <http://www.icnirp.org/en/frequencies/high-frequency/index.html>
3. SSM. Mobiler och master – information om radiofrekventa fält. 2013.
4. SSM. Eighth report from SSM:s scientific council on electromagnetic fields. Research. 2013:19.
5. Huss, A. och medarbetare. Residence Near Power Lines and Mortality From Neurodegenerative Diseases: Longitudinal Study of the Swiss Population. Am J Epidemiol 2009; 169; 167-175.
6. Frei P. och medarbetare. Residential Distance to High-voltage Power Lines and Risk of Neurodegenerative Diseases: a Danish Population-based Case-Control Study. Am J Epidemiol. 2013 May 1;177(9):970-8.

Kontakta oss gärna vid eventuella frågor på denna rapport:

Karl Forsell, överläkare, specialist yrkes- och miljömedicin
Klinisk miljömedicin norr
Norrlands universitetssjukhus
901 85 Umeå

Tel. 090-785 24 50 (arbets- och miljömedicin, teamsekreterare)