

## Tungmetallanalys i mossa runt Hagfors stad 2010.

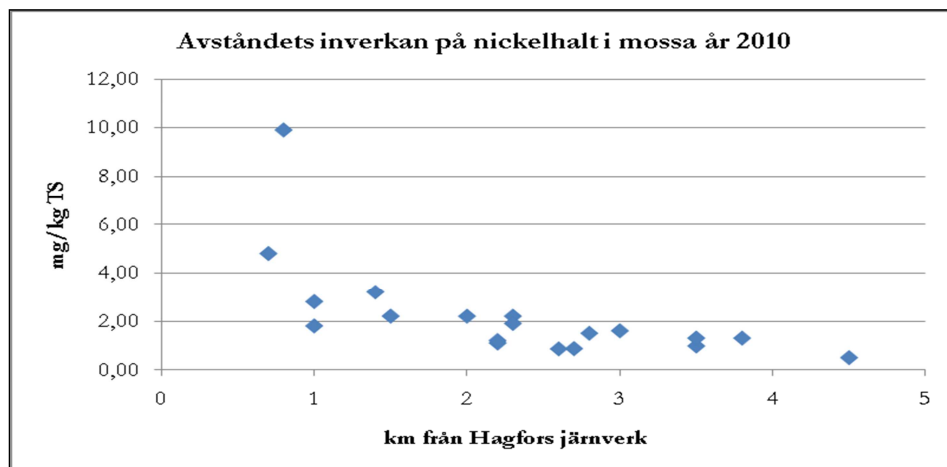
Hagfors kommun och Uddeholms AB har vid tre tillfällen 1980, 1994 och 2010 utfört en undersökning av nedfallet av tungmetaller från luft runt Hagfors tätort genom analys av mossa. De tungmetaller som analyserats i mossan är *kadmium, krom, koppar, järn, nickel, bly* och *zink*.

Metoden att använda mossa som en indikator på nedfall av tungmetaller från luften började användas på slutet av 1960-talet. Mossans egenskaper att ta upp metaller nästan uteslutande från luft och nederbörd, men inte från det underlag de växer på gör att mossans metallinnehåll är en indikator på metallhalter i luften.

Under tre dagar i juli 2010 samlades, väggmossa, *Pleurozium schreberi*, in, för provtagning och vidare analys. Mossan samlades in på 19 platser kring Hagfors där prover även tagits åren 1980 och 1994. Provplatserna har fastsatta koordinater så mossproverna är tagna på exakt samma ställe vid de tre analystillfällena.

### Resultat

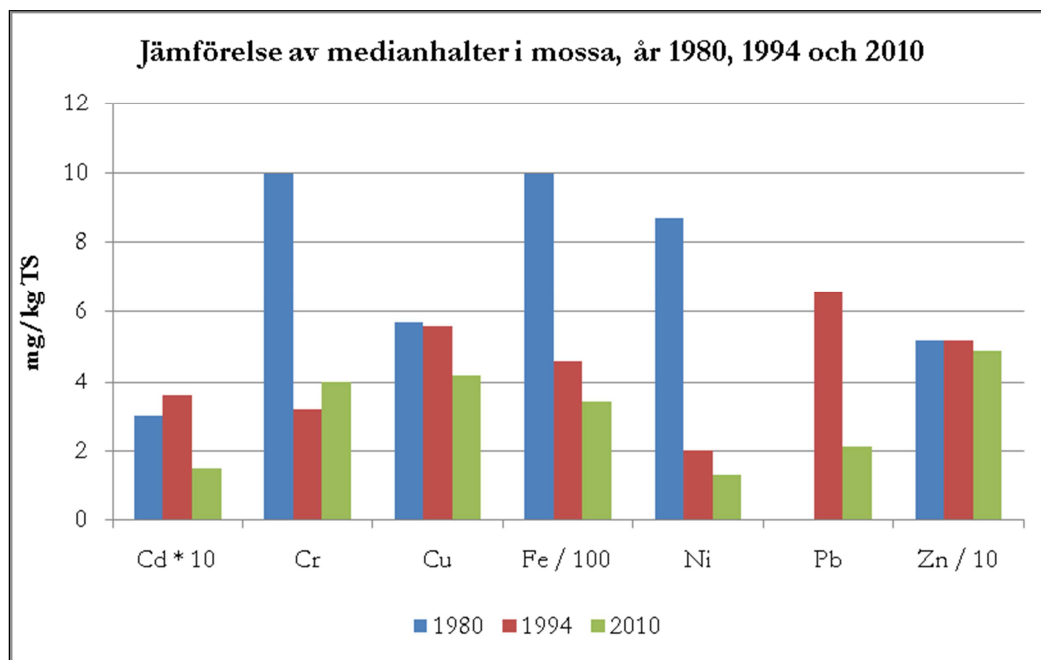
Nedfallet av tungmetaller visar för metallerna zink, nickel, krom, järn och till viss del koppar en gradient med de högsta värdena i stadens centrum och avtagande för att nå bakgrundshalter några km från centrum. För kadmium och bly finns ingen tydlig gradient.



Medelvärden var högre i Hagfors än i Värmland och Sverige för metallerna krom, järn, nickel, zink och något högre för koppar. Bakgrundshalt avser halter i opåverkade områden i Sverige.

| Metall mg/kg TS | Medel Hagfors 2010 | Medel S-län 2005 | Medel Sverige 2005 | Bakgrundshalt 2005 |
|-----------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Kadmium Cd      | 0,15               | 0,14             | 0,15               | < 0,1              |
| Krom Cr         | 6,90               | 0,39             | 0,66               | < 1                |
| Koppar Cu       | 4,53               | 3,61             | 3,77               | < 4                |
| Järn Fe         | 482,6              | 115,1            | 159,4              | < 200              |
| Nickel Ni       | 2,22               | 0,72             | 0,95               | < 1                |
| Bly Pb          | 2,32               | 2,00             | 2,43               | < 5                |
| Zink Zn         | 63,3               | 32,3             | 32,2               | < 40               |

Medianhalterna, som är beräknade från samma platser vid de tre mättillfällena har minskat för alla metaller undantaget krom, där en mindre ökning sågs mellan 1994 och 2010.



Även uppmätta maxnivåerna har minskat markant för metallerna kadmium; (c:a 50%), och bly; (c:a 80%), och även maxhalterna för koppar; (c:a 30%), zink; (c:a 20%) och nickel; (c:a 10%), har minskat kraftigt.

## Slutsatser

Utsläppen av metallerna bly och kadmium i luft har minskat i hela Sverige de senaste 10 åren. Minskningen i Hagfors följer denna trend. Minskningen av bly kan till stor del härledas till att innehållet av bly i drivmedel minskat. Minskningen av kadmium är en effekt av att utsläppen till luft markant har minskat från avfallsförbränning.

De metaller som är relaterade till stålproduktionen vid Hagfors järnverk är främst järn, nickel, krom, zink och till viss del koppar. En kraftig minskning av dessa metaller runt Hagfors har skett sedan 1980 och minskningen fortsätter även efter 1994 gällande järn, nickel och koppar. Under perioden 1994 och 2010 har produktionen ökat i Hagfors Järnverk, och relaterar men utsläppen av tungmetaller till producerat ton stål har alla utsläpp av metaller minskat.

Hela rapporten finns att hämta på [www.hagfors.se](http://www.hagfors.se) och på luftvårdsförbundets hemsida.