



## Fate and exposure assessment of PCDD/Fs at contaminated sites

ANNIKA ÅBERG

för avläggande av filosofie licentiatexamen i kemi med inriktning mot miljökemi vid Teknisk-Naturvetenskapliga fakulteten, Umeå Universitet. Licentiatseminarium i sal KB7A9 i KBC-huset, torsdagen den 9 oktober kl.15.00.

### SAMMANFATTNING (SUMMARY IN SWEDISH)

Polyklorerade dibenso-*p*-dioxiner (PCDD) och polyklorerade dibenso-furaner (PCDF) utgör de mest toxiska substanser som vetenskapen känner till och definieras som *Persistent Organic Pollutants (POPs)* enligt Stockholmskonventionen. Människor exponeras för dessa ämnen främst genom sitt födointag. Betydelsen av förorenade områden som sekundära källor (d.v.s källor som uppstått som en följd av emission från en primär källa) av PCDD/F till omgivningen har fått ökad uppmärksamhet. För att kunna bedöma riskerna för humanexponering vid sådana områden måste hänsyn tas både till ämnenas fördelning i miljön samt ämnenas mobilitet mellan olika media (t.ex. överföring via födokedjor). Syftet med detta arbete var att undersöka exponeringsrisker vid dioxinförorenade områden genom att kombinera fältmätningar och modelleringar. Platsspecifika fältmätningar utfördes på ett dioxinförorenat område i Sverige och flera olika scenarier utvärderades mot platsspecifika data samt mot nationella referensdata.

Resultaten visar att kongenfördelningen i matriser som kontaminerats av förorenad jord kan skilja sig markant från kongenfördelningar i ej påverkade matriser. Högklorerade PCDD/F tas upp i födokedjor där de kan bidra till en stor andel av den totala toxiska ekvivalenskoncentrationen (TEQ). Redan vid låga till måttliga markkoncentrationer av PCDD/Fs utgör intag av lokalt producerade animaliska livsmedel en betydande exponeringsrisk. Exponeringsriskerna är dock mycket beroende av källans kongensammansättning. Vilka exponeringsvägar som är mest betydelsefulla varierar beroende på bl.a. omfattning och rumslig fördelning av markföroreningen, exponeringsmatrisens egenskaper samt människors beteenden. Multimodeller kan användas i riskbedömningen om modellens algoritmer och parametrar är representativa för dioxinernas superhydrofoba egenskaper. Att välja representativa värden för fysikalisk-kemiska egenskaper för PCDD/F som indata till modelleringen är dock svårt eftersom rapporterade data varierar och för vissa egenskaper finns endast få och ibland inga data att tillgå.