

Analyse av utvalgte Benzodiazepiner ved hjelp av væske- væske mikroekstraksjon

Ingjerd H. Jakobsen*, Terje Vasskog*

Avdeling for Legemiddelkjemi, Institutt for Farmasi, Universitetet i Tromsø

I 2007 var det 2145 legemidler på det norske markedet, 1449 ulike aktive komponenter. Alle disse legemidlene, virkestoff og/eller metabolitter, havner i miljøet via avløpsvann eller annen dumping. Disse legemidlene kan potensielt være en fare for marine organismer og annet sårbart liv. Tidligere utførte studier har for eksempel vist at fisk utsatt for antikonsepsjonsmiddel har en tendens til å bli feminisert.

Benzodiazepiner er en gruppe legemiddel som ligger høyt på salgsstatistikken i Norge og benyttes blant annet ved søvnvansker, muskelspenninger, epilepsi og angst.

Bakgrunnen for denne masteroppgaven er å utføre en analyse av utvalgte benzodiazepiner ved hjelp av hult fiber væske- væske mikroekstraksjon. Analysen gjøres for å få et bilde over hvor store konsentrasjoner benzodiazepiner som befinner seg i avløpsvann og sjøvann, i og rundt Tromsø.

Avløpsvann for analysering blir tatt av Tromsø kommune, mens sjøvannsprøver blir hentet med båt. Sjøvannprøvene vil bli tatt ved ulik avstand fra Tromsøs kloakkutløp.

Væske- væske mikroekstraksjon er en metode som ikke er utført tidligere for miljøanalyser av benzodiazepiner.

Metoden går ut på å ekstrahere/ oppkonsentrere de ønskede legemidlene i et hult fiber.

Væske- væske mikroekstraksjon består av en stor glassflaske (1L) fylt med en basisk donorfase(pH:12). Et hult fiber blir så dyppet ned i en organisk fase, dette fyller porene i veggen til membranen. Hulrommet inne i fiberet blir så fylt med akseptorfase(pH:2).

Denne pH gradienten gjør at de basiske benzodiazepinene som befinner seg i donorfasen diffunderer over den organiske fasen og videre inn i akseptorfase. Ekstraksjonen foregår under konstant røring (800rpm) over 2 timer. Akseptorfase med legemiddel blir videre analysert ved hjelp av HPLC-MS.