

Analyse av sure legemidler i miljøet ved hjelp av væske-væske mikroekstraksjon

Bente Helene Stafne*, Terje Vasskog*

*Avdeling for legemiddelkjemi, Institutt for farmasi, Universitetet i Tromsø

Ikke-steroide antiinflammatoriske legemidler (NSAIDs) er en gruppe legemidler som virker smertestillende, betennelsesdempende og febernedsettende. Flere av legemidlene i gruppen er reseptfrie og selges også utenfor apotek, og andelen salg av blant annet ibuprofen øker i og utenfor apotek. Det meste av disse legemidlene vil ende opp i miljøet, enten i sin opprinnelige form eller som metabolitter av disse. Det kan dannes metabolitter og biprodukter som er mer potente eller toksiske enn den opprinnelige forbindelsen. Hvordan legemidlene vil påvirke organismer som de ikke er ment for, er ikke fullstendig klarlagt, og konsekvenser er heller ikke kjent. Dette er en type miljøforurensing som skaper økende bekymring, og setter fokus på arbeidet med å lete etter legemidler i miljøet.

Ved væske-væske mikroekstraksjon (Liquid-liquid micro extraction, LPME) ekstraheres analyttene fra en pH-justert prøveløsning, via en organisk membran, til en pH-justert akseptorfase. Ved å justere pH i donor og akseptorfase kan man kontrollere ioniseringen av analyttene. Det benyttes porøse, hule, fibre. Porene fylles med organisk fase, og lumen av fibret er fylt med en akseptorfase som kan benyttes direkte i LC-MS uten videre prøvebearbeiding.

Legemidlene som analyseres her er NSAIDs med tilhørende metabolitter. Prøvene hentes fra sjøvann og avløpsvann i Longyearbyen og i Tromsø for å undersøke om det er påvisbare mengder av ulike NSAIDs i sjø og avløpsvann i de aktuelle områdene. Prøvenes volum er på 1,1 l, og ekstraheres med en fiber med 20 µl akseptorfase. Dihexyleter benyttes som organisk fase. LPME har tidligere vist seg å gi høy oppkonsentrering og rene ekstrakter for analyse av basiske legemidler fra både sjøvanns- og avløpsvannsprøver. Sure legemidler som NSAIDs har i liten grad tidligere blitt ekstrahert fra miljøprøver vha LPME. Etter ekstraksjon analyseres akseptorfase på en UPLC-MS/MS.