

Röntgencontrastmiddelen

Op een röntgenfoto zijn natuurlijke contrasten zichtbaar: bot onderscheidt zich van spieren. Röntgencontrastvloeistof wordt toegepast om ook de weke delen zoals darmen, nieren en bloedvaten zichtbaar te maken op een röntgenfoto. Er zijn verschillende soorten contrastmiddelen, voornamelijk jodiumhoudende contrastvloeistoffen, welke goed in water oplosbaar zijn.

Hoe werken röntgencontrastmiddelen?

Doordat joodatomen in staat zijn om röntgenstralen op te nemen, worden betreffende organen en weefsels zichtbaar. Deze stoffen bestaan uit een ringstructuur, waaraan minimaal drie joodatomen verbonden zitten. Op de overige posities van de ring zitten vertakte ketens met verschillende polaire groepen (-COOH, -OH, -CO-NH-CH_(CH₂OH)2). Alle röntgencontrastmiddelen zijn hierdoor zeer polair en over het algemeen relatief zwaar door de aanwezige joodatomen. Moleculemassa's kunnen variëren tussen 500-1300 Da.

Röntgencontrastmiddelen en het milieu

De röntgencontrastmiddelen zijn ontworpen om inert te zijn in het menselijk lichaam en worden daarom na toepassing binnen 24 uur zo goed als onveranderd uitgescheiden via urine en feces. Hierdoor leveren ziekenhuizen een belangrijke bijdrage aan de hoeveelheid röntgencontrastmiddelen in het stedelijk afvalwater. Evenals geneesmiddelen worden deze stoffen niet altijd

volledig verwijderd in de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Dit komt mede doordat het gaat om goed in water oplosbare stoffen die moeilijk biologisch afbreekbaar zijn. Een belangrijk deel komt na gebruik via een RWZI dan ook terecht in het oppervlaktewater en grondwater.

Als onderdeel van de Ketenaanpak medicijnresten vindt uitgebreid onderzoek plaats om de effectiviteit van aanvullende maatregelen te monitoren. Een van deze maatregelen is het gebruik van plaszakken bij ziekenhuizen.

De directe gevolgen van röntgencontrastmiddelen in het milieu zijn niet bekend, maar aangezien ze in grote concentraties voorkomen in het oppervlaktewater - de hoogste concentraties liggen rond enkele µg/l - en zelfs in het drinkwater, wordt onderzoek sterk aanbevolen.

De jodiumhoudende contrastmiddelen die het meest en met de hoogste concentraties worden aangetroffen in het water en daarom hier als indicatorstof worden

gebruikt, zijn: amidotrizoïnezuur/diatrizoaat, jopromide, jopamidol en jomeprol.

Wat is er bekend?

In het rapport van Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) valt te lezen dat de concentraties van röntgencontrastmiddelen in de Rijn geleidelijk toenemen van de Duits-Franse Bovenrijn tot de monding. Bij Bazel bedraagt de gemiddelde concentratie van de meeste jodiumhoudende contrastmiddelen nog minder dan 0,1 µg/l. In de Nederrijn en de Rijndelta liggen de concentraties meestal tussen 0,2 en 0,5 µg/l. De hoogste concentratie die in de Rijn is gemeten, bedroeg 1,3 µg/l. In de zijrivieren van de Rijn (in Duitsland bijv. Emscher, Lippe, Ruhr, Sieg) kunnen er soms nog hogere concentraties worden genoteerd (afhankelijk van de stof: maxima tot 10 resp. 30 µg/l). [ICBR, Evaluatierapport Röntgencontrastmiddelen]

Wetgeving

Binnen Nederland is er geen wetgeving op het gebied van röntgencontrastmiddelen. Er is echter wel een streefwaarde voor drinkwaterhygiëne (0,1 – 1,0 µg/l) van de Duitse milieudienst (Umweltbundesamt, UBA) en een streefwaarde (0,1 µg/l) vanuit de Internationale Vereniging van Waterleidingbedrijven in het Rijnstroomgebied (IAWR) – de organisatie die als doel heeft de duurzame bescherming van de drinkwaterkwaliteit als essentiële basis voor de volksgezondheid. De gemiddelde concentratie van een aantal jodiumhoudende contrastmiddelen in de wateren van het Rijnstroomgebied is soms duidelijk hoger dan de streefwaarde van de IAWR (0,1 µg/l).

Aanbod Eurofins

De componenten die Eurofins kan analyseren:

Amidotrizoïnezuur	117-96-4
Johexol	66108-95-0
Jomeprol	78649-41-9
Jopamidol	60166-93-0
Jopanoïnezuur	96-83-3
Jopromide	73334-07-3
Jotalaminezuur	2276-90-6
Joxaglinezuur	59017-64-0
Joxitalaminezuur	28179-44-4

Voor de bepaling van röntgencontrast middelen wordt gebruik gemaakt van de LC-MS/MS. Alle parameters hebben een rapportagegrens van 0,01 mg/L in water,

Over Eurofins Environment Testing

Eurofins Environment Testing Nederland is onderdeel van Eurofins Scientific en uw partner voor milieuonderzoek.

Ons doel is om u te helpen bij het realiseren van uw doelstellingen. Met efficiënte en kwalitatieve analyse-technieken ondersteunen wij uw businessprocessen.

Onze klantendienst staat tot uw beschikking met specialistische kennis en vergaande ervaring.

Hierbij kunt u gebruik maken van onze eigen emballage en logistieke dienst. Onze betrouwbare koeriers verzorgen de monsterverzorging op locatie en transporteren de monsters dezelfde dag nog naar het desbetreffende laboratorium.

Eurofins Environment Testing Nederland streeft naar bescherming van het milieu. Met onze producten en diensten ondersteunen wij het verantwoorde gebruik en de minimalisering van stoffen die schadelijk zijn voor mens en planeet. Voorbeelden hiervan zijn hormonen, bestrijdingsmiddelen, dioxines en zware metalen. Door het gebruik van water, grondstoffen en energie te beperken dragen wij bij aan duurzaamheid.

Onze laboratoria hebben speciale programma's ontwikkeld om milieurisico's te minimaliseren, zoals veilig gebruik van chemicaliën en afvalverwerking.

behalve joxaglinezuur, waar een rapportagegrens van 0,1 mg/L voor geldt. De analyses kunnen worden uitgevoerd in afvalwater, drinkwater, oppervlaktewater en grondwater. Historieke gegevens tonen aan dat, wanneer er naar deze stoffen wordt gezocht, meer dan 30% van de monsters een verhoogde waarde geeft.

Meer informatie

Monsters kunnen op een gewenste locatie of op een depot worden opgehaald. Hiervoor kunt u contact opnemen met onzelogistieke dienst via 0800-0991180 of logistiek@etbnl.eurofins.com.

Voor aanvullende informatie over analyses, rapportage, tarieven, levertijden, service en meer kunt u contact met ons opnemen via uw contactpersoon of onze klantenservice tijdens kantooruren.