

Råd kring provtagning och provhantering i samband med analys av läkemedelsrester i avlopps- och recipientvatten

Bakgrund

I interkalibreringsprojektet (NV-09254-20) gällande analys av läkemedelsrester ingick fyra laboratorier; Svenska Miljöinstitutet (IVL), Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Umeå Universitet och MoLab vid Högskolan Kristianstad (HKR). Projektet syftade till att ta fram kunskap som bidrar till att kartlägga och minska mätosäkerheter i analyser av läkemedelsrester i avlopps- och recipientvatten. Vidare var målet att identifiera ämnen som är särskilt problematiska utifrån perspektiven miljöpåverkan, analysteknik, provtagning och provupparbetning. Projektets resultat har visat att det finns goda skäl att sätta hög tillit till analyser av läkemedelsrester i avlopps- och recipientvatten, under förutsättning att de genomförs enligt en väl etablerad och utprovad analysmetod.

Detta PM har sammanställts av HKR, IVL och SLU, och innefattar några praktiska enkla råd vid provtagning och provhantering, vilka utgör en viktig del av analyskedjan och säkerställandet av goda analysresultat.

Provtagning och provhantering

- Använd endast de provflaskor som anvisas av det anlitate laboratoriet. Vid analys av läkemedelsrester finns två alternativ; flaskor av högdensitetspolyeten (HDPE) eller av laboratoriet särskilt anvisade glasflaskor. När rätt provtagningskärl används undviks förluster av de studerade föreningarna orsakade av inbindning (adsorption) till provtagningskärlens material.
- Var noga vid provöverföring och kärthantering så att prover ej kontamineras. Tänk på god handhygien, använd om möjligt handskar.
- Märk provflaskor med anvisad etikett eller permanent märkpena. Utför märkning och fyll i följesedel enligt anlitate laboratoriums anvisningar.

- Om inte analys sker direkt efter provtagning; frys in provet omedelbart och förvara proverna vid minst -18°C ¹ fram till transport. Transport av frysta prover ska ske med tidsaspekt i åtanke; ju kortare desto bättre. Använd alltid isolerande emballage samt kylklampar för att undvika oönskad upptining. Om prover skickas med transportbolag planeras frakten så att prover inte riskerar att bli liggande över en helg.

Avloppsvattenprov

- **Samlingsprover** (flödesintegrerade, tids- eller volymsintegrerade prover). Flödesproportionell provtagning är att föredra, om detta är möjligt. Vid dygns- eller veckoprovtagning är kylning och mörkerhållning av prov viktigt. När veckoprov tas; tänk på att om möjligt frysa in delproverna efterhand. Lämpligen kan dessa mindre provmängder adderas i en större provflaska, som hålls i fryst skick.
- **Stickprover** (momentanprover). Denna provtyp är lämplig för mindre avloppsreningsverk där utrustning till samlingsprovtagning saknas.
- Ange gärna dygnsflöde om detta är känt, tillsammans med provtagningsdatum. För veckoprov kan medelflöde från aktuell vecka användas.

Recipientprov

- Prov tas som stickprov eller samlingsprov. Recipientprovtagningen, vilket gäller såväl vattendrag, sjö som hav, utformas och anpassas efter recipientens karaktär, tillgängliga resurser och projektets målsättning.
- Om ett vattendrag utgör recipient; ta åtminstone *ett* uppströmsprov under provtagningsserien. Se till att nedströmsprover tas under olika årstider (om möjligt vår, sommar, höst och vinter; fyra prover under ett år) så att flödesvariationer återspeglas i provtagningsserien. Härigenom säkerställs att föroreningsbelastning vid lågvattenflöde inkluderas. Ta provet nedströms på sådant avstånd från utsläppspunkten att tillräcklig inblandning av avloppsvattenplymen har skett, förslagsvis minst 200 m nedströms utsläppspunkten. Provet tas om möjligt mitt i vattendraget.

¹ I interkalibreringsprojektet ingick en mindre studie av mikroföroreningars påverkan över tid.

Avloppsvattenprover lagrades i frysa i ca 5 månader varpå analys upprepades. Jämförelse mellan analysresultat före och efter lagring indikerade generellt god provstabilitet. Lagring i frysa möjliggör att beställare kan spara prover och göra samlade inskick till laboratorier inom ovan angivna tidsram.

- Om sjö eller havsvatten utgör recipient kan stickprov tas, eller samlingsprov från olika djup eller ytarea. Ett alternativ till ”nedströmspunkt” kan utgöras av sjöns utlopp. Om möjligt inkluderas ett av reningsverket opåverkat referensprov som ”uppströmsprov”.

Tag gärna kontakt med länsstyrelse, vattenmyndighet eller vattenvårdsförbund för att undersöka om er planerade provtagning kan koordineras med och ge mervärde till vattenförvaltningsarbetet. De kan även svara på frågor på hur resultaten kan få ökad användning genom inrapportering till nationella datavärdsskap för miljöövervakning.

Vid frågor kring provtagningsråden, kontakta:

Ola Svahn (PhD)

MoLab, Högskolan Kristianstad

E-post: ola.svahn@hkr.se

Telefon: 044 – 250 34 73