|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **JORD OG VAND** | | **Region Nordjylland** |
| Emne: **Metodebeskrivelse – Vandprøvetagning i vandløb** | | Nr.: **04-64-08** |
| Revision: **0** |
| Udarb. af: **AG** | Godk. af: **AMH** | Dato: **06.02.2024** |

**Metodebeskrivelse – Vandprøvetagning i vandløb**

Indhold

[1 Indledning 2](#_Toc132099845)

[2 Metode 2](#_Toc132099846)

[2.1 Sted 2](#_Toc132099847)

[2.2 Udstyr 2](#_Toc132099848)

[2.3 Procedure 2](#_Toc132099849)

[2.3.1 Sikkerhed i felten 2](#_Toc132099850)

[2.3.2 Udtagning af vandprøver 2](#_Toc132099851)

[2.3.3 Behandling af vandprøver inden analysering 3](#_Toc132099852)

[2.4 Tjekliste 3](#_Toc132099853)

[3 Kvalitetssikring 3](#_Toc132099854)

[3.1 Kvalitetssikring af metode 3](#_Toc132099855)

[3.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering 3](#_Toc132099856)

[4 Referencer 4](#_Toc132099857)

**Appendiks:** Feltskema

# Indledning

Denne metodebeskrivelse har til formål at sikre en ensartet prøvetagning af miljøfremmede stoffer i vandfasen i vandløb. Der beskrives, hvordan prøverne udtages, samt hvordan prøverne skal håndteres fra prøveindsamling til afsendelse til analyselaboratoriet. Metodebeskrivelsens retningslinjer er baseret på Wiberg-Larsen (2011) /1/.

I forbindelsen med prøvetagning skal der være opmærksomhed på at minimere risikoen for kontaminering af prøver fra udstyr, materialer, personlige værnemidler mm.

For indmåling af prøvetagningspunkter henvises til dok. nr. 04-53-46, Instruks for indmåling af boringer og prøvetagningspunkter samt SAB, dok. nr. 04-53-30.

# Metode

## Sted

Prøvetagningsstationerne og prøvetagningspunkterne fremgår af undersøgelsesoplægget.

## Udstyr

* Feltskemaer (se appendiks)
* Prøveflasker (udleveres af laboratoriet)
* Mærkater til mærkning af prøverne
* Køletaske med fryseelementer (udleveres af laboratoriet)
* GPS til indmåling
* Målebånd til indmåling (i tilfælde af manglende GPS-dækning)
* Båd / waders – alt efter dybde af vandsøjlen
* Sikkerhedsudstyr (redningsvest, line til sikring af prøvetager mv)

## Procedure

### Sikkerhed i felten

* Der bør være 2 personer til stede ved feltarbejdet.
* Forud for arbejdet skal man orientere sig, så man har en række GPS-koordinater, som kan anvendes i forbindelse med tilkaldelse af hjælp. Evt. adresse i nærheden.
* Installer evt. 112-App på telefonen.
* Der skal være mere end én mobil telefon til rådighed. Medbring evt. ekstra strømforsyning.

### Udtagning af vandprøver

Antallet af prøver, der skal udtages i hvert prøvetagningspunkt, er bestemt af analyseprogrammet og fremgår af undersøgelsesoplægget. Selve prøvetagningen udføres efter følgende fremgangsmåde:

1. Prøvetagningen startes i den station, som er beliggende længst nedstrøms i vandløbet. Herfra bevæger prøvetageren sig op gennem vandløbet og prøvetager de opstrøms beliggende stationer. Prøvetagningen afsluttes i den station, som ligger længst opstrøms. Der vades forsigtigt ud i vandløbet, uden at mudre bunden voldsomt op (i dybe vandløb bruges båd). Prøven tages på et sted med frit strømmende profil, dvs. så vidt muligt uden tilstedeværelse af vandplanter og med tilstrækkelig stor vanddybde til at undgå kontaminering med vandløbssediment. Tidspunkt og prøvetagningsdybde noteres i feltskemaet. Punktet indmåles med GPS. Hvis der både skal udtages vand- og sedimentprøver fra samme målested, udtages vandprøven først, og sedimentprøven derefter.
2. Vandprøverne udtages i midten af vandsøjlen (dvs. ca. midtvejs mellem vandløbsbunden og overfladen). I vandløb med meget lav dybde, skal det dog sikres, at der ikke medtages bundsediment ifbm. vandprøvetagningen, så i disse tilfælde kan vandprøven udtages tættere på vandoverfladen. Selve prøvetagningen foretages ved at neddyppe flasken med løst påsat skruelåg. Låget fjernes derefter forsigtigt med flaskemundingen vendende i opstrøms retning. Ved prøvetagning til analyser for organiske stoffer fyldes flaskerne langsomt for at undgå luftbobler (for at undgå tab af særligt flygtige stoffer). Det kan gøres ved at fastholde låget over den nedsænkede flaske, så vandløbsvandet siver ind. Fyld til overløb (dvs. uden at der står luft mellem vand og låg). Prøvetagningen kan også udføres med en pumpe, hvis indtag placeres midt i vandsøjlen. Det er vigtigt, at prøveflasken fyldes helt og løber over et lille stykke tid, så al luft er ude af flasken, inden låget sættes på.
3. Efter endt fyldning skrues låget omhyggeligt på. Udtages der flere prøver fra samme prøvetagningspunkt udtages disse præcis samme sted og inden for kortest muligt tidsrum.
4. Hvis der udtages prøver under specielle forhold, så skal det noteres i feltskemaet (appendiks). F.eks.
   * Sedimentophvirvling?
   * prøvetagning i fritstrømmende profil?
   * transekt (vandprøve med laveste transektnr. udtages i den side af vandløbet, hvor vandløbsbredden er på samme side som lokaliteten/forureningskilden)
   * Punkt flyttet ifht. planlagt placering.
5. Prøven mærkes med lokalitetsnummer, punktets navn, dato samt prøvetagers navn/initialer og der tages et foto af prøvetagningsstedet. Der udfyldes desuden et feltskema (appendiks). Prøveflaskerne kan med fordel mærkes inden prøvetagningen. Eventuelle specifikke krav iht. VanDa vedr. nummerering af prøvetagningspunkter mv. skal følges (<https://miljoe.atlassian.net/wiki/spaces/DFVPUB/pages/2030534658/Vanda+-+Tjekliste+til+udfyldelse+af+data>).

### Behandling af vandprøver inden analysering

Prøven skal efter prøvetagning opbevares mørkt og køligt indtil analyse. Dvs. den skal opbevares i køletaske med fryseelementer indtil prøven afhentes af analyselaboratoriet.

Vandprøver, som skal analyseres for metaller, skal filtreres - enten i felten eller af laboratoriet før analyse. Hvis filtreringen skal foregå i forbindelse med prøvetagningen i felten, udføres den efter laboratoriets anvisning og med de af laboratoriet fremsendte filtre.

Prøverne skal, så vidt muligt, transporteres til laboratoriet samme dag, som de er taget. Prøverne skal pakkes omhyggeligt for at sikre, at de ikke går i stykker.

## Tjekliste

* Bestil emballage og labels fra laboratoriet
* Underret laboratoriet i god tid inden prøvetagning
* Pak bil med det nødvendige udstyr (prøveflasker, kølekasser med fryseelementer)
* Husk feltskemaer, GPS mv.
* Indsaml de nødvendige prøver
* Sørg for omhyggelig mærkning af prøverne – herunder hvilke flasker, der skal analyseres for hvad
* Transport af prøverne skal ske i nedkølet tilstand
* Husk filtrering af prøver til metalanalyser

# Kvalitetssikring

## Kvalitetssikring af metode

Metodebeskrivelsen skal nøje følges på alle punkter, herunder hvad angår planlægning af prøveindsamling, prøvetagning, prøvehåndtering, transport, prøveforberedelse og –forsendelse.

## Kvalitetssikring af data og dataaflevering

Laboratoriet er ansvarlig for at levere kvalitetssikrede resultater i overensstemmelse med analyseforskrifter og intern kvalitetskontrol.

# Referencer

/1/ P. Wiberg-Larsen (2011): Miljøfremmede stoffer og tungmetaller i vandløbsvand. Teknisk anvisning nr. 19. DMU/AU, 12.5.2001.

**Appendiks**

**Feltskema**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vandprøvetagning Vandløb** | | | | | | | | | | | |
| **Lokalitetsnummer** | |  | |  | | | | | | |
| **Dato** | |  | |  | | | | | | |
| **Prøvetager** | |  | |  | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |
| **Prøve-ID/ Vanda-beholdernr.** | **Målested** | **Kl.** | **Koordinater** | | **Prøvedybde** | **Vandløbsdybde** | **Vandløbsbredde** | **Bemærkninger** | **Analyser** | **Foto** |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |