|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **JORD OG VAND** | | **Region Nordjylland** |
| Emne: **Metodebeskrivelse – Vandføringsmålinger i vandløb** | | Nr.: **04-64-07** |
| Revision: **0** |
| Udarb. af: **AG** | Godk. af: **AMH** | Dato: **06.02.2024** |

Metodebeskrivelse - Vandføringsmålinger i vandløb

Indhold

[1 Indledning 2](#_Toc132112023)

[2 Metode 2](#_Toc132112024)

[2.1 Tid, sted og periode 2](#_Toc132112025)

[2.2 Udstyr og procedure 2](#_Toc132112026)

[2.2.1 Sikkerhed i felten 2](#_Toc132112027)

[3 Referencer 4](#_Toc132112028)

# Indledning

Denne metodebeskrivelse omhandler de forskellige metoder, der er tilgængelige for gennemførelse af en vandføringsmåling i et vandløb eller en kanal.

En vandføringsmåling kan foretages ved brug af forskellige metoder. Nedenfor er de hyppigst anvendte nævnt:

* Vingeinstrument (propel-strømmåler)
* Elektromagnetisk strømmåler
* Akustisk Doppler instrument (ADCP)
* Overfaldsbygværk

Ved meget lave strømningshastigheder i vandløbet er det normalt en fordel at anvende elektromagnetisk hastighedsmåling frem for vingeinstrument, idet usikkerheden på vingemåling ved hastigheder omkring eller under vingens ”start-tærskel” er meget betydelig.

Overfaldsbygværket anvendes kun hvor det ikke er muligt at anvende de andre nævnte metoder, typisk ved meget lav vandstand – og strømning.

Ved meget lave hastigheder er det normalt en fordel at anvende elektromagnetisk hastighedsmåling frem for vingeinstrument, idet usikkerheden på vingemåling ved hastigheder omkring eller under vingens ”start-tærskel” er meget betydelig.

Det beror på en konkret vurdering af måleforholdene, når der skal vælges instrument til vandføringsmåling. Det forventes, at en repræsentativ metode vælges.

# Metode

## Tid, sted og periode

Sted for måling af vandføring fremgår af undersøgelsesoplægget.

## Udstyr og procedure

Valg af udstyr afhænger af stedet, hvor vandføringsmålingen skal udføres. Der henvises til følgende tekniske beskrivelser for de forskellige metoder:

|  |  |
| --- | --- |
| Vingeinstrument | <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B03_vingem_V2.pdf>, /1/ |
| Elektromagnetisk strømmåler | <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B09_elektr_strmm.pdf>, /2/ |
| Akustisk Doppler instrument | <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B04_ADCP.pdf>, /3/ |

I de tekniske beskrivelser fremgår også informationer om databehandling og kvalitetssikring af data og metode.

### 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.
* Der skal være mere end en mobil telefon til rådighed.
* Installer evt. 112-App på telefonen.
* Der skal anvendes redningsvest hvis måltageren befinder sig i eller på vandet.

# Referencer

|  |  |
| --- | --- |
| /1/ | Aarhus Universitet, 2019: Vandføringsmåling med vingeinstrument, Teknisk anvisning, TA. Nr. B03, version 01.09.2019. Link: <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B03_vingem_V2.pdf> |
| /2/ | Aarhus Universitet, 2018: Vandføringsmåling med elektromagnetisk strømmåler, Teknisk anvisning, TA. Nr. B09, version 01.01.2018. Link:  <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B09_elektr_strmm.pdf> |
| /3/ | Aarhus Universitet, 2011: Vandføringsmåling med akustisk Doppler instrument (ADCP), Teknisk anvisning, TA. Nr. B04, version 01.01.2011. Link: <https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/TA_B04_ADCP.pdf> |