

# Retningslinjer for hydrologiske undersøkelser

## Retningslinjer for registrering av vannstand i reguleringsmagasin samt innsending av magasindata til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Vedtatt: 28.04.2008

Utarbeidet av: NVE

### 1. Formål

Retningslinjene skal sørge for en enhetlig og kvalitativ god registrering av vannstand i regulerte magasiner og en enhetlig og kvalitativ god merking for kontroll av vassdragsreguleringens omfang. Dette er for å sikre at kvaliteten på de hydrologiske data i den nasjonale hydrologiske databasen blir lik uavhengig av hvem som har samlet inn data.

### 2. Omfang

Retningslinjene gjelder alle reguleringsmagasin med mindre noe annet er skriftlig avtalt med NVE. Med reguleringsmagasin forstås vannmagasin hvor vannstanden varierer innenfor gitte høyder hvor tillatelse til reguleringen er gitt i konsesjon i medhold av vassdragsreguleringsloven eller vannressursloven. I detalj omfatter retningslinjene opplysningsskilt om vassdragsreguleringen, merking av HRV og LRV, fastmerkebolt, vannstandsskala, instrumentering for automatisk registrering og visning av vannstand, kontrollrutiner samt innsending av data til NVE.

### 3. Ansvar og myndighet

Konsesjonær er ansvarlig for at magasin vannstand reguleres i henhold til manøvreringsreglement fastsatt av vassdragsmyndighetene.

Konsesjonær har ansvaret for at merking og kontroll av vassdragsanlegg skjer.

NVE stiller gjennom "Pålegg om hydrologiske undersøkelser" konkrete krav til fra hvilke reguleringsmagasin som vannstanden skal rapporteres til den nasjonale hydrologiske databasen, og har ansvar for utarbeidelse av nødvendige retningslinjer.

Konsesjonær skal registrere og rapportere magasin vannstand til NVE i henhold til disse retningslinjer.

NVE har ansvaret for endelig kontroll av dataene.

### 4. Utførelse av merking, kontroll og vannstandsregistreringer i regulerte magasin

#### 4.1 Opplysningsskilt

Ved hvert magasin skal det settes opp minst ett opplysningsskilt. Skiltet skal gi opplysning om vassdragsreguleringen, navn på regulant, reguleringsgrenser, farepunkter, høydebolter, vannstandsskala, eventuelt display som viser vannstanden, instrumentering, og hvilket høydesystem som er benyttet, m.m. Forslag til opplysningsskilt finnes på NVEs nettsider [www.nve.no](http://www.nve.no).

## 4.2 Reguleringsgrenser

Markering av HRV (høyeste regulerte vannstand) og LRV (laveste regulerte vannstand) skal være plassert lett synlig for publikum. HRV kan være overløpets nivå eller markeres med innstøpt bolt. Dersom regulerings høyden er stor kan LRV-merking erstattes med automatisk instrumentering og display som viser vannstand til enhver tid. Eventuelt offentliggjøres observerte vannstander på regulantens websider. Dette angis på opplysningsskiltet. HRV og LRV skal angis i den høyden som er angitt i konsesjonen. Dersom konsesjonshøyder ikke stemmer med høydesystemet NN 1954 bør HRV og LRV på opplysningsskiltet også angis i NN 1954-høyder.

## 4.3 Fastmerke

Fastmerkebolt for kontroll av høyder skal være støpt fast i fjell eller annen upåvirkelig gjenstand/konstruksjon og være høvelig plassert for kontrollbruk ved alle vannstander inklusive flomvannstander. Høyde og høydesystem for boltene skal være kjent. Boltene markeres med maling og merkes med høyde og høydesystem, eller nummer og eierlogo. Boltene skal stedefestes med koordinater.

## 4.4 Vannstandsskala

Skala for registrering av vannstand (målestav) plasseres lett synlig for publikum. Plasseringen skal også være tilrettelagt for kontroll mot fastmerkeboltene. Skalaen bør, hvis praktisk mulig, dekke hele reguleringsområdet, eller minimum dekke måleområdet fra dimensjonerende flomvannstand til minst 1 meter under HRV. Vannstandsskalaen skal ha cm- og meter-merking (inklusive moh.) ut fra høydesystem angitt i konsesjon, eventuelt angitt i NN 1954 høydesystem om dette er avklart med NVE. Vann-nivået ved vannstandsskalaen må være representativt for vannstanden i magasinet og ikke være påvirket av falltap.

## 4.5 Instrumenter

Instrumentering for registrering og visning av vannstand skal vise høyde i henhold til konsesjon. Sensor for vannstandsregistrering plasseres slik at den ikke er falltapspåvirket og slik at den gir måleverdier fra dimensjonerende flomvannstand til 0,5 m under LRV.

Instrumentene skal ha nøyaktighet slik at vannstand vises med +/- 0,2 % nøyaktighet, men ikke større usikkerhet enn 10 cm. For høyder fra 5 meter under HRV til dimensjonerende flomnivå skal nøyaktigheten være +/- 1 cm.

Display for offentlig informasjon om vannstand plasseres lett synlig for publikum, ha tydelige tall og bokstaver og plassert i tilknytning til opplysningsskilt.

Vannstanden må ikke under noen omstendigheter fysisk underskride LRV.

## 4.6 Magasinkurve

Til alle reguleringsmagasin skal det foreligge en magasinkurve/magasintabell som viser sammenhengen mellom magasin vannstand og magasin volum. Konsesjonær er ansvarlig for at en slik kurve/tabell finnes og skal på forespørsel fra NVE fremlegge kurve/tabell og kunne dokumentere metodikken for etableringen av denne. Magasinkurven må bygge på det høydesystem vannstandsdataene registreres i.

## 4.7 Kontrollrutiner

- i. En gang pr år kontrollnivelleres vannstandsskalaen i forhold til fastmerkebolt. Ved avvik justeres skalaen.

- ii. HRV- og LRV-merkingen inspiseres og kontrollmåles ved nivellering en gang pr år. Avvik rettes opp.
- iii. En gang pr år etterses fastmerkebolt med hensyn til skade, merking osv. Avvik rettes opp.
- iv. Automatisk registrert vannstand kontrolleres mot nivellert vannstand og skalaavlesning minimum 2 ganger pr år, ved høy og lav vannstand. Avvik rettes opp.
- v. Kommunikasjon i kum, stigerør, mv. til magasin sjekkes en gang pr år.
- vi. Internkontrollen for vassdragsanlegget skal inneholde alle ovennevnte registrerings-, kontroll- og kalibreringsrutiner og dokumenteres i henhold til internkontrollforskriften.

## **5. Datainnsending til NVE**

Magasinvannstander og kontrollavlesninger skal sendes inn til NVE på det format og med den frekvens NVE til enhver tid krever.

For magasin tilknyttet den ukentlige magasindatainnsamlingen (Norgesmagasinprosjektet) vil dette innebære følgende:

- 1) NVE skal ha tilsendt momentanvannstand kl. 24:00 søndag for de som har automatisk registrering.
- 2) Dataene skal sendes til NVE en gang ukentlig, senest tirsdager kl. 11:00.
- 3) Mulige former for datainnsending er beskrevet i "Retningslinjer for innsending av hydrologiske data til NVE", [www.nve.no](http://www.nve.no).
- 4) I spesielle situasjoner, for eksempel ved flom, kan NVE kreve å få data hyppigere.

For øvrige magasin oversendes data minimum en gang årlig, senest 1. mars året etter registrering.

Dersom regulanten endrer tidligere innsendte magasinobservasjoner, skal de endrede dataene innsendes til NVE i løpet av første kvartal neste år sammen med kommentar til årsak og resultater av kontrollavlesninger. Eventuelle endringer etter dette tidspunkt innsendes umiddelbart.

NVE skal ikke offentliggjøre registreringsdata fra enkeltmagasin før etter 3 måneder fra registreringsdato.

## **6. Datalagring hos konsesjonær**

Konsesjonær skal oppbevare innsamlede data i hele konsesjonsperioden.