

## Nye standarder innen vannområde – biologiske og økologiske metoder

Av Ann Kristin Schartau  
(e-mail: [ann.k.schartau@nina.no](mailto:ann.k.schartau@nina.no))

Norsk institutt for naturforskning, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo.

I forbindelse med implementering av EUs vanddirektiv og igangsetting av nye programmer for overvåking av økologisk tilstand i ferskvann og kystvann er det et økt behov for standardisering av økologiske og biologiske metoder. Dette gjelder både innsamlingsmetodikk, metoder for bearbeiding av prøver, for sammenstilling og kvalitetssikring av data samt metodikk for vurdering av økologisk tilstand basert på kjemiske og biologiske parametre. På mange områder mangler det fremdeles nasjonale metoder, men gjennom arbeidet i den europeiske standardiseringskomiteen (CEN) sikres det at nye metoder er samordnet på et europeisk nivå. Siden 2007 har det kommet to nye standarder innen dette området.

**NS-EN 154608:2007 Vannundersøkelse – Veiledning for overvåking av makrovegetasjon i innsjøer** (Water quality – Guidance standard for the surveying of macrophytes in lakes).

Makrovegetasjon er en viktig biologisk komponent i akvatiske økosystemer og brukes blant annet for vurdering av økologisk tilstand i hht. Vanddirektivet. Standarden har imidlertid et videre anvendelsesområde, og kan også brukes i forbindelse med undersøkelser av sjeldne og truede arter av vannvegetasjon for bevaringsformål.

Metodene som er beskrevet i standarden gir informasjon om sammensetning og mengder av høyere planter, moser, kransalger og makroalger i innsjøer. Undersøkelser av makrovegetasjon kan utføres ved vading i strandsonen (grunt vann) og ved dykking eller fra båt (dypt vann). Makrovegetasjonen undersøkes langs transekter, og i tillegg til direkte observasjoner i felt tas det normalt med et materiale for videre artsbestemmelser i laboratoriet. Standarden gir veiledning mhp. prøvetakingsutstyr og annet feltutstyr for bruk under undersøkelsen, antall

og lokalisering av prøvetakingssted samt tidspunkt for prøvetakingen. Detaljert beskrivelse av selve undersøkelsen/prøvetakingen, relatert til overvåkingsstrategi, er også gitt. Videre inneholder standarden råd om registrering av feltinformasjon, konservering og lagring av prøver samt prosedyrer for identifisering og kvantifisering av makrovegetasjon. Mengden av makrovegetasjonen, totalt og for hver enkelt art, kan angis enten som volum eller som % dekningsgrad. Siden metoden er semi-kvantitativ foreslås det at mengdene angis i hht. en tre- eller fem-delt skala (for eksempel **Dominant-Abundant-Frequent-Occasional-Rare** basert på %-vis dekningsgrad). Standarden gir også råd om hvordan resultater fra undersøkelsen behandles og sammenlignes med referansetilstand for vurdering av økologisk tilstand. Videre er kvalitetssikringsprosedyrer (kompetanse, referansemateriale, data-lagring) beskrevet.

**NS-EN 15708:2009 Vannundersøkelse – Veiledning i overvåking, innsamling og laboratorieanalyse av bentiske alger i grunne elver** (Water quality – Guidance standard for the surveying, sampling and laboratory analysis of phytobenthos in shallow running water).

Bruk av bentiske alger (påvekstalger) for vurdering av økologisk tilstand i ferskvann har en sentral rolle i forhold til implementering av EUs Vanndirektiv, og benyttes særlig i forbindelse med eutrofiering og forsuring av elver.

Bentiske alger omfatter makroskopiske og mikroskopiske alger og blågrønnbakterier som lever på eller i nær

tilknytning til andre organismer og sedimenter i ferskvann. Standarden er således et supplement til standardene som er utviklet for bentiske kiselalger (NS-EN 13946:2003, NS-EN 1447:2004). Standarden beskriver tre ulike strategier for overvåking av bentiske alger 1) Kartlegging av makroskopiske alger, dvs. alger som er synlige for det ”nakne” øyet (MPS: Macroscopic phytobenthos survey), 2) Prøvetaking av bentiske alger fra ulike habitater/substrattyper (MHS: Multi habitat sampling), 3) Prøvetaking av bentiske alger fra ett enkelt habitat/substrattype som standardiseres for alle prøvetakingsstasjoner (SHS: Single habitat sampling). I det første tilfelle bestemmes algene primært *in situ*, men det kan også være nødvendig å ta med prøver av arter/vekstformer som ikke lar seg bestemme i felt. I de to siste tilfellene tas det prøver etter en nærmere beskrevet protokoll for bestemmelse i laboratoriet.

Det gis veiledning mhp. prøvetakingsutstyr og annet utstyr for bruk under prøvetakingen, antall og lokalisering av prøvetakingssted samt tidspunkt for prøvetakingen. Detaljert beskrivelse av selve prøvetakingen, relatert til overvåkingsstrategi, er også gitt. Videre inneholder standarden råd om merking, konservering og lagring av prøver, prosedyrer for identifisering og kvantifisering av bentiske alger samt veiledning om hvordan feltdata og laboratoriedata kombineres for en samlet mengdeangivelse. Metoden er semi-kvantitativ og det foreslås at mengdene angis i hht. en fem-delt skala (for eksempel **Dominant-Abundant-Frequent-Occasional-Rare**).

# Rapport frå arbeidet i CEN/TC164/WG9/ TG5 – Ca- og Mg-salt og CO<sub>2</sub> til handsaming av drikkevatt

*Av Karl-Jan Erstad*

Rådgivande Agronomar AS, Korssund 2010-11-04

## Introduksjon

Den 3. november i år hadde oppdragsgruppe 5 (Ca- og Mg-salt, inkl. CO<sub>2</sub>) under Arbeidsgruppe 9 (Vassverkskjemikalie) sitt 21. møte hos Den tyske kalkforeininga. Det var frammøtt 6 ekspertar frå 3 land: Tyskland, Belgia og Noreg. Underteikna møtte for norske interesser. I tillegg til den europeiske kalkbransjen trekker vi i denne perioden inn gassleverandørar grunna revisjon av standarden for CO<sub>2</sub> – EN 936.

TG5 var pålagt av WG9-møtet i Helsinki i juni 2010 ein del oppgåver når det galdt CLP (klassifisering, merking og pakking av farleg gods), og dette skulle følgast opp slik at ein del standardar no i nov. 2010 kunne sendast ut til FV (Formell røysting).

## Revisjon av EN 936 – CO<sub>2</sub> (karbondioksid)

CO<sub>2</sub> er ein viktig gass for å fremme løysingsevna for karbonat, slik at mål for alkalinitet vert nådd i form av bikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) – typisk 600-1.000 µekv./l (0,6-1,0 mmol/l).

I den seinare tida har vi fått meir CO<sub>2</sub> frå forbrenningsprosessar, og ikkje berre frå nedkjøling av atmosfære til tørris. Dette har ført med seg ei lang rekke av følgegassar som må identifiserast og analyserast. Metodar – i hovudsak gassmassespektrometri – må spesifiserast og komme inn i ein analysestandard som følge av at desse gassane vert flytta over frå informativt Annex A til normativ hovudtekst i standard (EN 936).

Mr. Uwe Fischer (D) har vore i kontakt med Industriegasverband i Tyskland, Dr. Karl-Jan Erstad med Yara Praxair i Noreg og Yara International. Desse gassaktørane har i prinsippet sagt seg villige til å delta i denne delen av standardiseringsarbeidet.

Vi vil ta kontakt vidare med ekspertar innan disse organisasjonane, og siktemålet er at Mr. Norbert Peschen (D) og Dr. Karl-Jan Erstad skal få i stand eit møte i Köln eller Oslo i jan./feb. 2011.

## Magnesiumoksid og rådolomitt til formell røystring

Frå WG9 var det pålagt at TG5 måtte fornye kap. 6.2 med ny risikomerking med piktogram og fareutsegn, men diskusjonen og framlegging av dokumentasjon mellom ekspertane viste at dette ikkje var nødvendig:

MgO er ikkje registreringspliktig etter REACH og er ikkje omfatta av CLP – klassifisering, merking og pakking av farleg gods. prEN 16004 Magnesiumoksid vil dermed snarast kunne sendast til Formell røystring. Det samme skulle straks også vise seg gyldig for prEN 16003 Rådolomitt.

## Framlegg til heilt ny standard – brentdolomitt

Eit framlegg om standardisering av heilbrent dolomitt hadde vore framlagt for dei øvre nivåa WG9 og TC164, med positiv tilslutnad, og kunne med dette påbyrjast. Det vart gjort framlegg om og vedtatt at standarden i realiteten vil omfatte to produkt: Dolime ( $\text{CaO} * \text{MgO}$ ) og semihydrert/halvhhydrert Dolime ( $\text{Ca}(\text{OH})_2 * \text{MgO}$ ). Dette er som ein parallell til EN 12518 Kalsinert kalkstein ('High Calcium Lime'), som også omfattar to produkt – brentkalk ( $\text{CaO}$ ) og hydratalk ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).

Fellesnamnet for produktet i den nye standarden vert på engelsk 'Dolomitic Lime', og vil på norsk verte Kalsinerte dolomittvarer, og med det gi melding om at produktet i utgangspunktet er heilbrent ved låg kalsineringstemperatur (1000-1050 °C), men kan så også gjennomgå hydratisering (i favør av  $\text{CaO}$ ,

som normalt og lettast let seg hydratisere). Dette står i motsetnad til halvbrent dolomitt, som berre er delvis kalsinert, til fordel for  $\text{MgO}$ , mens  $\text{CaCO}_3$  framleis står att som karbonat i hovudsak.

Med to produkt i denne standarden, alt omtalt som 'Dolomitic Lime', går TG5 i første omgang ut med éi klasse, men ein ser føre seg at det kan verte utvida til to klasser som følge av merknader til arbeid med utkastet, og ikkje minst i løpet av CEN Enquiry (Teknisk høyring). Ein kan rekne med framlegg om høgre sporelementgrenser samanlikna med verdiane gitt i EN 1017 (Halvbrent dolomitt): 15 → 20 mg/kg Ni i denne nye standarden.

Hovudbruksområdet for desse produkta er mineralisering av drikkevatnet etter avsalting av sjøvatn. Dette er svært mineralfattig, både på Ca og ikkje minst Mg. Typisk dose er gitt til 30-60 mg/liter ( $\text{g/m}^3$ ), og det vert gitt som informative data i A.2.4 (altså Informativt Anneks A).

Mr. Uwe Fischer går gjennom utkastet for å sjekke kjemiske og fysikalske data, og dette vert gjennomført til slutten av november 2010. Nasjonal vurdering på dette nivået for utkast vert gjort i løpet av eit par månader (ekspertane kontaktar forvaltning og industri), og gir melding tilbake til TG5 som ekspertgruppe eit par månader før neste møte, slik at ein då kjem langt i arbeidet med å framlegge standardforslaget til CEN Enquiry (Teknisk høyring).

## CLP – klassifisering, merking og pakking av farleg gods

Halvbrent dolomitt (EN 1017), kalsinert kalk (EN 12518) og den komande standarden for kalsinert dolomitt må reviderast eller utformast frå grunnen av for ny CLP, gitt i underkapittel 6.2 i dei aller fleste produktstandardane.

Kalsiumkarbonat (EN 1018), rådolomitt (prEN 16003) og magnesiumoksid (prEN 16004) er som tidlegare indikert unntatt for CLP.

## 5-årsrevisjonar

Forlenging utan vidare endringar for EN 1018, og etter kvart også EN 1017, vil komme opp som framlegg frå TG5 under møte på våren 2011 til WG9 for møtet der i slutten av mai.

## Dato og stad for neste TG5-møte

Neste møte i CEN/TC164/WG9/TG5 vart fastsett til 6. april 2011 i Köln.