

# Ny norsk standard for overvåking av makrovegetasjon i innsjøer (NS-EN 15460)

Av Rolf Duus

Rolf Duus er fagkoordinator i Standard Norge

Makrovegetasjon er en viktig komponent i akvatiske økosystemer, og kan brukes for å fastsette og overvåke den økologiske tilstanden til en vannforekomst. Krav til overvåking av makrovegetasjon er gitt i flere europeiske direktiver og i nasjonal lovgivning som avløpsdirektivet (Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC) og nitratdirektivet (Nitrate Directive 91/676/EEC). Makrovegetasjon er én av fire obligatoriske biologiske kvalitetselementer i hht. Vannrammedirektivet (Water Framework Directive, 200/60/EC), og bør benyttes ved økologisk tilstandsvurdering av innsjøer.

Avhengig av vanntypen vil spesifikke arter og grupper av arter forventes å være til stede så sant vannforekomsten ikke er påvirket av menneskelig aktivitet. Mangel på makrovegetasjon er også en naturlig egenkap for visse typer akvatiske habi-

tater. For eksempel i innsjøer med høyt innhold av humus eller høy turbiditet (partikkelinnhold) kan makrovegetasjon være fraværende på grunn av redusert lystilgjengelighet.

Standarden beskriver prøvetakings- og overvåkingsmetoder, spesielt metoder for overvåking av den økologiske tilstanden, basert på makrovegetasjonen, i både naturlige og kunstige innsjøer. Den kan også brukes for overvåking av den generelle vannkvaliteten. Standarden inneholder en detaljert beskrivelse av undersøkelser av makrovegetasjonen langs transekter. Videre inneholder standarden råd om tidspunkt for undersøkelsen, fiksering og konservering av prøver, datalagring, hvordan angi mengder, hvordan foreta vurdering av økologisk tilstand, og dessuten beskrivelse av kvalitets-sikringsprosedyrer. Standarden foreligger på engelsk med norsk tittel.

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

Av Karl-Jan Erstad

Karl-Jan Erstad er sivilagronom, Dr. scient og daglig leder av  
Rådgivende Agronomer AS

## Introduksjon

Oppdragsgruppe 5 (Ca- og Mg-salt, inkl. CO<sub>2</sub>) under Arbeidsgruppa 9 (Vassverkskjemikalie) hadde sitt 18. møte hos Den tyske kalkforeininga i Köln 19. februar 2008. Ein del av innsatsen gjekk på fullføring av 5-årsrevisjonar for etablerte standardar, men der var også framlegg til standardar for nye produkt, MgO (magnesiumoksid) og CaCO<sub>3</sub>\*MgCO<sub>3</sub> (dolomitt, rå vare).

Det var frammøtt 8 ekspertar frå 4 land: Tyskland, Belgia, Irland og Noreg. I ei slik lita gruppe var det spesialistar på analysemetodikk og produktkvalitet frå kalkbransjen, rådgivarar og til dels offentleg forvaltning.

## Formell røysting på kalsinert kalk og halvbrent dolomitt

Revisjon av prEN 12518 (kalsinert kalk – CaO og Ca(OH)<sub>2</sub>) og prEN 1017 (halvbrent dolomitt) hadde no passert siste trinn, Formell Røysting.

For halvbrent dolomitt viste det seg at det hadde lege føre mangelfull kjemisk identifikasjon, som summen av MgO og CaCO<sub>3</sub>, og dette kunne få store konsekvensar for registreringa under EU sitt kjemikaliedirektiv REACH. Løysinga vart å omklassifisere halvbrent dolomitt til ”kalsinert dolomitt”, med identifikasjon EINECS 281-192-5 og CAS 83897-84-1.

Med tanke på den skisserte løysinga på dette klassifiseringsproblemet må TG5 lage eit innspel til det overordna WG9-møtet i juni 2008: Det skulle lagast eit korrigeringsdokument (Corrigendum).

For kalsinert kalk av CaCO<sub>3</sub> hadde det kome heftige protestar frå Belgia, via kalkkonsernet Cameuse, mot Sverige sine ønske om litt meir liberale krav til syreuløselege fyllstoff i kalken (sekundærelement). Kompromisset etter CEN-høyringa (tekniske nivå) vart det halde fast ved, med ein auke frå 0,15% til 0,20% for MnO<sub>2</sub> i den reinaste Grad 1, og tilsvarande

opp frå 2,0% til 2,5% for SiO<sub>2</sub>. Total mengde syreuløyselig rest, der desse inngår, var uendra frå tidlegare.

Men krav til Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> er framleis like strengt som før, grunna faren for danning av aluminat (Al(OH)<sub>3</sub>) ved utlesking og høg start-pH i vassverk. Slikt aluminat vil fellast og verte ufarleggjort undervegs i leidningsnettet, men krava bygger alltid på strengast tenkte tilfelle.

## Analysestandarden for kalkprodukt

Analysemetodar (prEN 12485) hadde vore ute på CEN-høyring inntil 8. juli 2007.

Standarden var no utvida til å omfatte analyse av vassløyselig CaO + MgO (pkt. 6.4), og sukkerløyselig CaO + MgO – ein heilt ny metode innført i denne analytiske samlestandarden (pkt. 6.5).

Dei norske forslaga til tørkeprosedyre for CaCO<sub>3</sub> og fritt vatn i kalsinert kalk (105 ± 5 °C) og i halvbrønt dolomitt (450 ± 25 °C) vert innarbeidde i kapitla 3.3 og 6.1, og med oppdatering av tekst til fig. A.1 og A.3 (prøving i *tørt* materiale).

## Magnesiumoksid

Frå tysk side kom det utkast til MgO-standard etter oppsving i tysk produksjon og innsats i pH-justering (heving) i drikkevatt, kombinert med sterkare fokus på magnesium med omsyn til folkehelsa.

Det vert satsa på å presentere ein standard med berre éi reinleiksklasse, der MgO-nivået skal vere på minst 70%, og rest av CO<sub>2</sub> (som karbonatrest) og H<sub>2</sub>O på maksimum 25% i sum.

Vidare vert det spesifikasjonar for CaO, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> og Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, og det vert strenge krav for sporelement, spesielt As, Se, Pb og Hg.

Anneks A i standarden gir opphav for dei ulike kjemikalia, og det som var viktig for norske og nordiske interesserte, var at vi fekk opna for industrielle prosessar, slik som Herøya-prosessen: Mg(OH)<sub>2</sub> → MgO via sjøvassfelling og ny kalsinering. Dette kjem i tillegg til naturleg magnesitt som kjelde, og som var den opphavslege avgrensinga.

Dette utkastet går no til intern høyring i TG5, så uti mars til den franske standardiseringsorganisasjonen AFNOR (sekretariat) for CEN-høyring.

## Standardisering av rådolomitt

Rådolomitt er knust og sikta dolomitt frå bergverk, utan kalsinering (brenning).

Dette temaet har vorte aktuelt att etter å ha vore lagt til sides i 10 år. Dette kjem av at nordisk og tysk industri har vist auka interesse, og når ei rekke inerte (lite løyselige) filter- og støttemateriale i mellomtida har vorte godkjente (kvarts, granatsand, grønnsand, pimpstein), så burde også eit Mg-rike karbonat med ei ganske stor nøytraliseringsevne få sin klare plass.

Produsentane har også sett at ein treng ein standard i ryggen for i det heile å få levere til vassverk.

Dolomitt er som andre karbonat effektiv til fjerning av jern (Fe) og mangan (Mn), og delvis også i nøytralisering (fjerning av CO<sub>2</sub> – H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>),

det siste spesielt ved sure overflatevatn.

Dolomitt gir vidare ein ønska auke i Mg-innhald der drikkevatnet kan vere surt og ionefattig.

Det vil verte berre éin dolomitt (éi klasse) som vil verte inkludert i standarden, og ein bygger på følgande nøkkelkrav:  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2 > 95 \%$

Ureinleikar (sekundærelement):  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnO}_2$  – skal spesifiserast nærmare.

For sporelement vert det gjort framlegg om nivå som for  $\text{CaCO}_3$  (EN 1018).

Dette utkastet til standard som vert heilt ny, til liks med den for  $\text{MgO}$ , må fremmast raskt overfor WG9, til møtet 12. juni 2008, som etter planen skal gå av stabelen i Madrid, og skal så til planlagt CEN-høyring straks etterpå.

Neste møte i CEN/TC164/WG9/TG5 er enno ikkje fastsett til konkret dato, men vert tilpassa framdrifta i høyringane for dei 2 nye standardane innan kalkprodukt.