

Värdet av **att mäta rätt**

Svealands kustvattenvårdsförbund har sedan starten värnat om hög kvalitet vid provtagning, analys och vetenskaplig utvärdering. Om hög kvalitet samtidigt innebär större kostnad, är färre men pålitliga data att föredra framför fler av osäker kvalitet. Det senare alternativet är en dålig investering, eftersom man betalar för något som kan vara nära nog oanvändbart.

● När vattenanalyser ska upphandlas är det inte alltid lätt för beställaren att veta vilka krav som ska ställas på utföraren. Eftersom det saknas tydliga nationella riktlinjer, tog vi förra året fram rekommendationer för analyskvalitet när det gäller egenkontroll och miljöövervakning i kustvatten. En viktig punkt i dessa rekommendationer är att det inte räcker med att laboratoriet är ackrediterat, utan att det också ska delta i ett europeiskt kvalitetssäkringsprogram, Quasimeme, och kunna uppvisa bra resultat i de jämförande testerna.

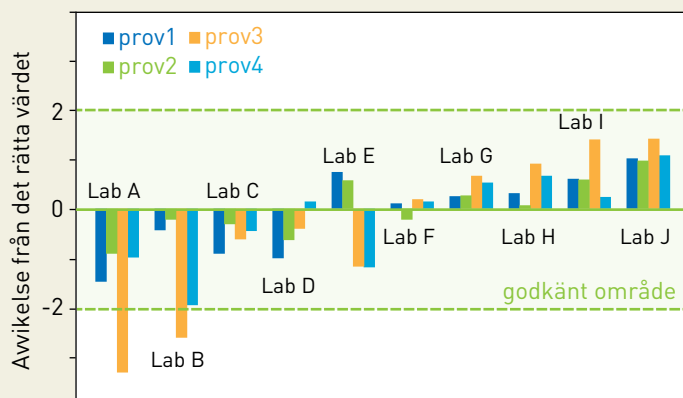
Hög kvalitet på Förbundets data

Länsstyrelsen i Kalmar tog under året initiativ till ett projekt där svenska laboratorier erbjöds att delta i Quasimeme, med finansiering från Naturvårdsverket. Totalt medverkade tio svenska laboratorier. Ett av dem var analyslaboratoriet vid Systemekologiska institutionen på Stockholms universitet som utför Kustvattenvårdsförbundets mätningar. Laboratoriet har sedan länge deltagit i dessa interkalibreringar.

De svenska laboratorierna låg på ungefär samma nivåer som övriga europeiska laboratorier. Resultaten från brackvattenproverna, är förstås särskilt intressanta för förbundet. Dessa bestod av fyra olika vattenprover där sju variabler skulle analyseras för varje. Endast ett laboratorium, nämligen vårt eget, klarade alla med godkänt resultat. Ytterligare två laboratorier hade mindre än fem procent icke-godkända analyser, och tre låg under tretton procent. Fyra av laboratorierna hade från en femtedel och ända upp till hälften icke-godkända analyser.

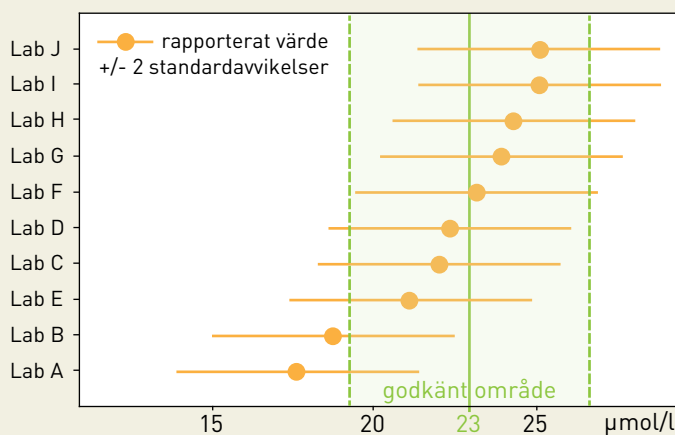
QUASIMEME

Resultat från totalkväveanalyser



▲ De tio laboratoriernas resultat för en av de minst problematiska analyserna, totalkväve. Fyra olika prover analyserades, och avvikelse från det rätta värdet visas i staplarna. De flesta resultat höll sig inom den godkända gränsen; högst ± 2 standardavvikelse. Även orsaker till avvikelser inom det godkända området bör utredas, om avvikelserna tydligt är systematiska, exempelvis Lab A och Lab J.

Resultat för prov 3



Här visas laboratoriernas rapporterade värden för prov 3. Det var ett naturligt vatten med en kvävehalt nära den man oftast mäter i våra kustvatten. Det bestämda rätta värdet var 23 μmol kväve per liter. Ett fel så stort som 5 $\mu\text{mol/l}$ skulle vara förödande för många tidsserier.

Olika typer av fel

Studien visar att vissa laboratorier genomgående redovisar för låga eller för höga värden. Sådana systematiska fel bör föranleda en utredning om orsaken. Systematiska fel som inte varierar med tiden, utan exempelvis beror på den använda metoden, förhindrar inte att förändringar i vattenkvaliteten kan upptäckas. Däremot finns en risk att klassificering av tillstånd eller dimensionering av eventuella åtgärder blir fel, med risk för stora onödiga åtgärdskostnader. Denna typ av systematiskt fel skapar också problem vid byte av analyslaboratorium eftersom man måste göra noggranna jämförelser, helst med överlappande provtagning i tiden. Systematiska fel är särskilt problematiska om man inte vet vad avvikelsen beror på. Om felet uppträder periodvis och i varierande grad kan det skapa mycket oreda i en tidsserie.

Andra laboratorier uppvisar mer slumpmässiga skillnader mellan prover. Detta skapar andra problem. Om värden hamnar ömsom för lågt och ömsom för högt är det mycket svårt att fastställa en förändring. Vattenkvaliteten behöver då förändras mycket kraftigt för att det ska överrösta det brus som de slumpmässiga skillnaderna orsakar.

Kvalitetskrav även på provtagning

Denna studie visar enbart osäkerheter i analysen av vattenprover. Vi vet av lång erfarenhet att även provtagning och transport av prover påverkar resultaten, många gånger minst lika mycket som analysen. Därför bör tydliga krav även ställas på hanteringen av prover innan analys. Förbundet kommer att påbörja framtagandet av rekommendationer även för provtagning.

De stora skillnader mellan laboratorier som jämförel-

FAKTA

Quasimeme

EU finansierade ett projekt, Quasimeme – Quality Assurance of Information for Marine Environmental Monitoring in Europe, mellan 1992 och 1996. Syftet var att utveckla ett kvalitetssäkringsprogram för marin miljöövervakning i Europa. Projektet kunde visa att de laboratorier som följde programmen och deltog i testerna förbättrade sin datakvalitet. Idag fungerar Quasimeme på prenumerationsbasis, där alla laboratorier i världen kan delta.

Dessa tio laboratorier från Sverige deltog i det senaste testet:

- Alcontrol i Linköping och Umeå
- Erkenlaboratoriet
- Eurofins i Lidköping och Stockholm
- Nyköping Vatten
- SMHI
- Systemekologiska institutionen på Stockholms universitet
- Umeå Marina Forskningscentrum
- VA Syd

sen visar, illustrerar tydligt värdet av att det regelbundet genomförs kvalitetskontroll genom provningsjämförelser som Quasimeme. Analyser av dålig kvalitet, med systematiska eller slumpmässiga fel, kan skapa mer problem än de löser.

LÄS MER:

Om Quasimeme, på www.quasimeme.org

Rekommendationer för analyskvalitet när det gäller egenkontroll och miljöövervakning i kustvatten. Svealands kustvattenvårdsförbund, 2010.

FOTO: LEIF LUNDGREN

God kvalitet bör eftersträvas inte bara i laboratorieanalyser, utan också vid provtagning och transport av prover.

