

Koelwaterconditionering in de toekomst: van curatief naar preventief(?)



Frank Oesterholt
Senior researcher / project manager
KWR Watercycle Research Institute

Binnen het TKI-watertechnologie programma heeft KWR samen met een consortium van bedrijven (Tata Steel, Sabic, Brabant Water, Pidpa en Evides Industriewater) een deskstudie uitgevoerd gericht op het vervangen van de conditionering van koelwater in het koelsysteem door een preventieve behandeling van het suppletiewater.

Het idee daarbij is om het suppletiewater voor het in de koeltoren komt, vergaand te ontharden. Dit heeft als doel dat het water verder ingedikt kan worden zodat minder gespuid hoeft te worden. Daarnaast zullen door het instellen van een natuurlijk evenwicht met de buitenlucht naar verwachting minder tot géén chemicaliën meer nodig zijn om corrosie, zoutafzetting en biofilmvorming tegen

te gaan. De gebruikte basischemicaliën die in de voorbehandeling moeten worden toegepast om te ontharden, zijn minder schadelijk voor het milieu dan de huidige gebruikte chemicaliën.

Over het project

In het project is een rekentool ontwikkeld, Calculation Sheet Cooling Water (CaShCoW), om de technische en economische haalbaarheid van de suppletiewaterbehandeling door te rekenen in combinatie met een toename van het aantal concentratiecycli, en die te vergelijken met de bestaande situatie van behandeling en indikking. De resultaten tonen aan dat preventieve behandeling van suppletiewater gericht op ontharding een goed alternatief kan zijn voor de huidige curatieve behandeling op basis van chemicaliëndosering in het circulerende koelwater. Vooral bij systemen met een laag aantal cycli (<5) en hoge kosten voor water en chemicaliën, valt een grote besparing te realiseren van zowel kosten als waterverbruik. Dit heeft als positief gevolg dat de impact op het milieu aanzienlijk zal verminderen, ook doordat de basischemicaliën die gebruik worden in de voorbehandeling een veel kleinere milieu-impact hebben dan de curatieve complexe koelwaterconditioneringschemicaliën, die in de nieuwe situatie compleet komen te vervallen.

Lokale omstandigheden zoals kosten voor energie en waterbeschikbaarheid hebben een grote invloed op de mate van besparing die bereikt kan worden, maar dat kan de rekentool eveneens voorspellen. Een scenario gebaseerd op kationwisseling en anionwisseling geeft de laagste kosten van de drie alternatieve behandelingen.