

Bijlage 10 Automatische monitoring badwater, dagelijks onderzoek door de houder behorend bij artikel 15.20 van het Besluit activiteiten leefomgeving

Inleiding

Een houder van een badinrichting is met het oog op bescherming van de bezoekers wettelijk verplicht minimaal tweemaal per dag de kwaliteit van het zwemwater van alle bassins te controleren. Een en ander is omschreven in artikel 15.20 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De normen waar het water aan moet voldoen en welke maatregelen genomen moeten worden bij afwijkingen, staat omschreven in artikel 15.26 van het Bal.

Uit de praktijk komt de vraag of het dagelijks door de houder uit te voeren onderzoek mag worden uitgevoerd met behulp van een (geautomatiseerd) monitoringsysteem. Dit is technisch mogelijk en heeft als voordeel kostenbesparing, ontlasting van het badpersoneel en een betere beheersing van de waterkwaliteit door (semi-)continue meting en registratie van de waterkwaliteit, zodat tijdig passende maatregelen kunnen worden genomen.

Een voorwaarde voor het toepassen van een dergelijk monitoringsysteem is dat een en ander dusdanig wordt uitgevoerd dat er voldoende garanties zijn dat de waterkwaliteit in alle bassins goed wordt bewaakt, zodat bezoekers geen onnodig risico lopen. In deze notitie worden de randvoorwaarden aangegeven voor het toepassen van een dergelijk monitoringsysteem. Bijstelling zal plaatsvinden als dit noodzakelijk blijkt aan de hand van ervaringen in de praktijk.

Géén maatwerkvoorschriften voor toepassen monitoring badwater

Gedeputeerde Staten kunnen vanwege artikel 15.7 van het Bal met het oog op de belangen die het Bal oogt te beschermen, maatwerkvoorschriften stellen aan degene die gelegenheid biedt tot zwemmen of baden. Aangezien het onderzoek van het badwater, zoals dit is geregeld in artikel 15.20 van het Bal, niet voorschrijft hoe de houder de eigen metingen dient te verrichten, is geen maatwerk noodzakelijk om gebruik te mogen maken van een monitoringsysteem. Het toepassen van een monitoringsysteem is toegestaan als de belangen die het Bal oogt te beschermen niet in het geding komen.

Handelen in de geest van de wet

Het uitvoeren van de eigen metingen van de waterkwaliteit is een zeer essentieel onderdeel van de bescherming van de bezoekers tegen negatieve gevolgen van een onvoldoende waterkwaliteit. Om het toepassen van een soort van monitoringsysteem mogelijk te maken binnen de grenzen van de regelgeving, zal het betreffende meetsysteem, in vergelijking met de 'reguliere handmetingen', minimaal dezelfde bescherming moeten bieden met het oog op de gezondheid van de bezoekers. Er zullen voldoende garanties aanwezig moeten zijn om er zorg voor te dragen dat het vereiste beschermingsniveau dat het systeem biedt, wordt bereikt en wordt behouden.

Verzoek toepassing monitoringsysteem

In beginsel wordt vanwege artikel 15.20 van het Bal het dagelijks onderzoek van de waterkwaliteit van een bassin uitgevoerd door de houder, door het handmatig nemen en analyseren van monsters uit het bassin. Monsters worden genomen volgens artikel 15.19 van het Bal, waarvan uit het oogmerk van bescherming van de gebruiker het ongunstigste resultaat wordt gemeten. De locaties en momenten van monstername worden opgenomen in het beheersplan volgens artikel 15.64 van het Bal. Het meten van de voorgeschreven parameters wordt gedaan met behulp van een daarvoor geschikte meetset.

In het Bal staan verplichte onderzoeksmethoden voorgeschreven voor watermonsters. Ten aanzien van de eigen meting wordt echter niet gesproken over watermonsters. Daarom zijn eenvoudiger veldmethoden aanvaardbaar. De onderzoeksmethode dient representatief, reproduceerbaar en betrouwbaar te zijn. In verband met de vergelijkbaarheid met de maandelijkse laboratoriumgegevens en een juiste toepassing, verdient het aanbeveling dat het laboratorium de houder adviseert wat betreft de onderzoeksmethoden.

Als een houder een monitoringsysteem wil gaan toepassen in plaats van de reguliere handmetingen, zal hij dit moeten opnemen in de risicoanalyse en het beheersplan, zoals bedoeld in de artikelen 15.63 & 15.64 van het Bal. Hierbij dient voor een goed inzicht in het toe te passen systeem ten minste een volledig overzicht van het (leidingen)systeem met alle relevante technische gegevens opgenomen te worden. Ook dienen de beheersmaatregelen beschreven te worden die genomen worden om het systeem in een goede werkende staat te houden.

Het bevoegd gezag zal op basis van de informatie in het RABP (risicoanalyse beheersplan) naar de houder toe aangeven of met het beschreven systeem de risico's voor de bezoeker voldoende beheerst worden, en dus mag worden toegepast, of dat nog nadere informatie moet worden verstrekt.

Indien niet vooraf is gemeld dat een monitoringsysteem wordt toegepast, en er ook geen handmetingen zijn uitgevoerd, wordt dit gezien als ontbreken van dagelijkse controles door de houder en is er sprake van een overtreding.

Voorwaarden waar een monitoringsysteem aan moet voldoen

Een dergelijk systeem moet minimaal dezelfde bescherming van veiligheid en hygiëne bieden als de wettelijk voorgeschreven (hand)metingen en moet minimaal dezelfde zekerheden bieden. Om hier invulling aan te geven, moeten we kijken naar het oorspronkelijke doel van het betreffende wettelijke voorschrift (artikel 15.20 Bal), te weten:

- Dagelijks binnen een half uur voor opening van de bassins meten of de badwaterkwaliteit voldoet aan de daarvoor gestelde normen en beslissen op basis van de verkregen meetresultaten of het verantwoord is om de bezoekers toe te laten en eventueel de dosering van chemicaliën bij te sturen;
- Ten minste een keer tijdens de tweede helft van de openstelling van het badwaterbassin meten of het badwater na de dagelijkse badbelasting nog voldoet aan de daarvoor gestelde normen, op basis van de verkregen meetresultaten beslissen of de bedrijfsvoering bijgesteld moet worden en of de chemicaliëndosering moet worden bijgesteld;
- De momenten waarop wordt gemeten, moeten worden vastgelegd in het beheersplan;
- Noteren van de gegevens die het resultaat zijn van ieder onderzoek;
- Zo nodig, afhankelijk van de bedrijfsvoering (openstellingsduur, automatisering van de meting/regeling van de chemicaliëndosering), aanvullende metingen uitvoeren van de badwaterkwaliteit;
- Overige notatie van gegevens om een goed beheer van de badinrichting mogelijk te maken en bewaren van de gegevens gedurende minimaal twee jaar;
- Het logboek moet ter plaatse van de badinrichting worden bewaard en ingezien kunnen worden door het bevoegd gezag zodat deze zich een beeld kan vormen van de waterkwaliteit.

Wanneer we het oorspronkelijk doel vertalen in concrete eisen aan een monitoringsysteem, betekent dit het volgende:

Toepassing

Een monitoringsysteem wordt uitsluitend gebruikt voor het uitvoeren van metingen en het registreren (loggen) van de gemeten waarden van parameters. Het (eveneens) gebruiken van een monitoringsysteem voor het regelen van de waterkwaliteit is niet toegestaan vanwege de inherente risico's die hieraan verbonden zijn.

Te meten parameters en tijdstip van meting

Minimaal binnen een half uur voor opening van een bassin, en tijdens de tweede helft van de openstelling van een bassin, het meten en registreren van:

- Vrij Beschikbaar Chloor (VBC) berekend als elementair chloor
- Gebonden Beschikbaar Chloor (GBC) berekend als elementair chloor
- Zuurgraad (pH)
- Doorzicht

Hoewel een aantal monitoringsystemen is uitgevoerd met een FTE-meting zal het doorzicht veelal visueel worden bepaald door de houder zelf en (nog) niet met behulp van het monitoringsysteem. Daarnaast worden monitoringsystemen vaak voorzien van een niet verplichte temperatuurmeting.

Plaats van meting

Het meetwater voor het monitoringsysteem moet worden onttrokken uit het bassin op de representatiefste plek die gemiddeld de slechtste waterkwaliteit heeft. Doorgaans zal dit nabij een overloopvoorziening zijn, tenzij het doorstromingspatroon aanleiding geeft dit punt ergens anders te kiezen. Deze onttrekkingspunten worden op basis van de door de houder opgestelde risicoanalyse bepaald, in overleg met het bevoegd gezag en het laboratorium. De locaties van monsterpunten worden vastgelegd in het bemonsteringsplan.

Bepalend voor de locatie van monsterpunten is hierbij of het gaat om een horizontale of verticale doorstroming. Bij verticale doorstroming en 100% afstroming dienen ten minste twee onttrekkingspunten te worden aangebracht. Deze punten worden bij voorkeur diagonaal t.o.v. elkaar geplaatst om een zo representatief mogelijk mengmonster te krijgen.

Een kleurproef, zoals beschreven in annex A van de NEN-EN 15288-2:2019, kan uitkomst bieden om monsterpunten zo nauwkeurig mogelijk te bepalen.

Als het direct onttrekken van meetwater uit het bassin vanwege bouwtechnische redenen niet mogelijk is, kan meetwater worden onttrokken op een representatief punt, bijvoorbeeld uit een skimmer of overloopgoot. Dit punt moet zo dicht als technisch realiseerbaar bij het overlooppunt in het bassin zijn gelegen, tenzij het doorstromingspatroon aanleiding geeft om voor een ander punt te kiezen.

Bij het plaatsen van meetwateronttrekkingspunten dient rekening gehouden te worden met versturende factoren in en om het bassin. Denk hierbij aan invloed van het aanzuigen van lucht, het gebruik van frequentieregelingen, filterspoelingen, verlagen van het waterniveau of het ontbreken van een buffer.

Uitvoering onttrekking

Per meetpunt dienen twee aanzuigpunten gerealiseerd te worden op 20 tot 30 cm onder waterniveau. De aanzuigpunten dienen zodanig uitgevoerd te worden dat het ontstaan van vacuüm, de mogelijkheid van beknelling of het verstrikt raken van haren wordt voorkomen. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld de NEN-EN 13451-1:2020 of de eisen van de Blue Cap Foundation geraadpleegd worden.

Meting van de bovengrens Vrij Beschikbaar Chloor

Een complicerende factor bij het toepassen van een monitoringsysteem is de meting van de bovengrens VBC in het geval van bassins die niet verticaal doorstroomd zijn. Dit omdat het ongunstigste punt voor de bovengrens VBC niet hetzelfde punt is als het ongunstigste punt voor de ondergrens VBC. Dit zou betekenen dat er meetpunten voor zowel de bovengrens als ondergrens VBC gerealiseerd zouden moeten worden.

Omdat meetwater voor het monitoringsysteem moet worden onttrokken uit het bassin op de representatiefste plek die gemiddeld de slechtste waterkwaliteit heeft, zou dat voor de bovengrens VBC betekenen dat meetwater onttrokken moet worden in het bassin, nabij het injectiepunt, of aan de aanvoerleiding juist voordat deze uitkomt in het bassin. Door de dosering van chemicaliën in de aanvoerleiding zal het gehalte VBC en de pH op deze plaats in het systeem sterk kunnen fluctueren, waardoor er zeer wisselende waarden worden geregistreerd, met als gevolg norm over- en/of overschrijdingen en alarmeringen. Dit is onwerkbaar en niet wenselijk.

Mede omdat bij een afwijking van de bovengrens nog steeds gezwommen mag worden mits de andere parameters wel in orde zijn, is er geen reden om een extra meetpunt te creëren voor de bepaling van de bovengrens VBC naast de eerdergenoemde meetpunten.

Transporttijd meetwater

Monitoringsapparatuur dient bij voorkeur zo dicht als mogelijk bij de onttrekkingspunten geplaatst te worden, met als uitgangspunt dat de transporttijd van het meetwater uit het bassin naar de meetcel van het monitoringsysteem maximaal 1 minuut bedraagt. Het bevoegd gezag kan bij twijfel de houder verplichten de transporttijd door middel van een kleurproef aan te tonen.

Transporttijd langer dan 1 minuut

Als niet aan de transporttijd van maximaal 1 minuut kan worden voldaan, dient te worden aangetoond dat de waterkwaliteit van het bassinwater en het meetwater niet wezenlijk onderling verschilt. Het maximaal aanvaardbare verschil tussen het bassinwater en meetwater bedraagt:
VBC en GBC +/- 0,2 mg/l
pH-waarde +/- 0,1 pH

Voor het bepalen van het kwaliteitsverschil zullen gelijktijdig twee monsters moeten worden genomen: één in het betreffende bassin bij het onttrekkingspunt van het meetwater en één aan het monitoringsysteem. De meetresultaten en de waarden van het monitoringsysteem worden vergeleken en in het logboek vastgelegd. Indien noodzakelijk worden correcties doorgevoerd.

Het verschil dient ten minste eens per kwartaal getoetst te worden door het controlerend laboratorium. Deze termijn dient verkort te worden als de waterkwaliteit daartoe aanleiding geeft.

Tijdstip monsternamen

De metingen van het monitorsysteem dienen minimaal tweemaal per dag, binnen een half uur voor opening van het betreffende bassin en tijdens de tweede helft van de openstelling, plaats te vinden.

Bij diverse systemen wordt gebruikgemaakt van een intervalmeting. Het is van belang bij verschillende openingstijden de intervalmeting en het loggen van de gegevens op de openingstijden af te stemmen. De intervalmeting dient zo geprogrammeerd te worden dat de eerste meting binnen een half uur voor opening van het bassin plaatsvindt en een tweede meting tijdens de tweede helft van de openstelling van het bassin plaatsvindt.

Indien gebruik wordt gemaakt van een systeem waarbij een continumeting mogelijk is, maar het loggen niet continu geschiedt, is het van belang om het moment van loggen af te stemmen op de openingstijden. Het moment van loggen dient zo geprogrammeerd te worden dat de eerste meting binnen een half uur voor opening van het bassin gelogd wordt en een tweede meting tijdens de tweede helft van de openstelling van het bassin gelogd wordt.

Logboek, bewaartermijn en beschikbaarheid gegevens

De resultaten van de metingen van het monitorsysteem dienen minimaal tweemaal per dag, binnen een half uur voor opening van het betreffende bassin en tijdens de tweede helft van de openstelling, in een logbestand te worden vastgelegd.

Het logbestand dient minimaal 2 jaar bewaard te worden.

Het logbestand dient op elk gewenst moment door het bevoegd gezag ingezien te kunnen worden.

Dit betekent dat het systeem, evenals de bedrijfsvoering eromheen, zodanig is opgezet dat de gegevens ook in te zien zijn bij een onaangekondigd bezoek van het bevoegd gezag.

Alarmering bij normoverschrijding

Het monitorsysteem dient te zijn uitgerust met een alarmeringssysteem. Het alarmeringssysteem dient zodanig uitgevoerd te zijn dat de verantwoordelijke persoon, direct en zonder vertraging, een melding ontvangt van een norm over- en/of overschrijding.

De grenswaarden waarop het alarmsysteem wordt geactiveerd, dienen vooraf te worden overlegd met het bevoegd gezag en worden vastgelegd in het beheersplan. Bij het bepalen van de grenswaarden dient de responstijd van een alarm, de responstijd van het personeel en de tijdsduur die nodig is om bij normafwijkingen de waterkwaliteit weer op orde te krijgen, meegewogen te worden.

Van de norm over- en/of overschrijding worden aantekeningen gemaakt in het logboek. Hierbij worden ten minste de overschreden parameter, de datum en het tijdstip van de afwijking(en) genoteerd. Dit zodat een en ander controleerbaar is op een vergelijkbare wijze als bij het handmatig vastleggen van een meetwaarde in het logboek.

Volgens artikel 15.20 van het Bal dient bij overschrijding van de parameters ook in het logboek te worden opgenomen welke maatregelen er zijn getroffen om de norm over- en/of overschrijding te herstellen en wat is gedaan om de bezoekers te beschermen.

Eisen aan het monitoringsysteem; kwaliteitsborging, kalibratie, meetnauwkeurigheid

- Het monitoringsysteem moet een betrouwbaar en accuraat werkend systeem zijn. Onderhoud en kalibratie van het systeem wordt door de houder van de badinrichting geregeld volgens de voorwaarden van de fabrikant en/of leverancier. Onderhoud en kalibratie worden opgenomen als beheersmaatregel in het beheersplan. Het uitvoeren van onderhoud en kalibratie wordt bijgehouden in het logboek, zoals bedoeld in artikel 15.65 van het Bal.
- Het monitoringsysteem is voldoende nauwkeurig om meetresultaten te genereren op basis waarvan een oordeel kan worden gevormd over de parameters en de normen zoals deze zijn weergegeven in artikel 15.16 van het Bal. Het systeem moet in staat zijn om sterk afwijkende waarden van de betreffende parameters die in de praktijk voor kunnen komen, accuraat te meten en te registreren.
- Als het meetbereik van het monitoringsysteem zodanig beperkt is dat een afwijking niet nauwkeurig gemeten kan worden, dient bij een over- en/of onderschrijding alsnog een handmeting uitgevoerd te worden. Indien noodzakelijk moet het monster bij de handmeting verdund worden om binnen het meetbereik van de apparatuur te vallen.

Bijvoorbeeld: het monitoringsysteem heeft een meetbereik van maximaal 5,0 mg/l VBC en geeft een meting aan die overeenkomt met deze maximale waarde. Er wordt een handmeting uitgevoerd. Het resultaat van de handmeting wordt in het logboek genoteerd.

- Als het monitoringsysteem geen continuumeting uitvoert, heeft het de mogelijkheid om voor elk bassin een handmatig te activeren extra meting uit te voeren, naast de vastgelegde meet- en logtijden. Hierdoor is het mogelijk gelijktijdig met het laboratorium te meten en daarmee het systeem periodiek te controleren.
- Het is een best practice om de metingen van het monitoringsysteem te vergelijken met de maandelijkse metingen van het laboratorium. Deze vergelijking is een beheersmaatregel die wordt opgenomen in het beheersplan. De resultaten van de vergelijking worden bijgehouden in het logboek. Bij grote afwijkingen tussen het monitoringsysteem en de laboratoriummeting wordt het systeem opnieuw gekalibreerd. Het uitvoeren van deze kalibratie wordt genoteerd in het logboek.

Ingebruikname van het monitoringsysteem: testperiode

Om zeker te zijn dat het monitoringsysteem goed werkt, dient een testperiode doorlopen te worden. Gedurende deze testperiode worden tijdens representatieve badbelasting de resultaten van de verplichte handmatige waterkwaliteitsmetingen vergeleken met de loggegevens van het monitoringsysteem. De testperiode bedraagt minimaal 3 weken.

Monsters moeten in het bassin worden genomen op de plaats(en) waar ook het water voor het monitoringsysteem wordt onttrokken. Het tijdstip van deze handmatige monsternamen en analyse moet zoveel als mogelijk samenvallen met de logtijden voor het betreffende bassin. Dit om verschillen in waterkwaliteit door tijdsverloop zoveel mogelijk uit te sluiten.

Het goed documenteren van de handmatig verkregen waarden is van groot belang. Voor deze metingen, vergelijkingen, beoordeling en vastlegging moet voldoende kennis en vaardigheid aanwezig zijn bij degene die de monsternamen verricht.

Als blijkt dat in deze testperiode aanpassingen aan het systeem nodig zijn, is verlenging van deze periode wenselijk.

Tijdens de testperiode moeten minimaal twee metingen ter controle van het monitoringsysteem worden uitgevoerd door een laboratorium met een accreditatie volgens NEN-EN-150/IEC 17025 voor de norm die volgens artikel 15.18 van het Bal van toepassing is op de parameter die wordt gemeten.

De metingen moeten worden uitgevoerd met een tussenliggende periode van minimaal een week. Het laboratorium onderzoekt daarbij de parameters die door het monitoringsysteem worden gemeten en doet hier schriftelijk verslag van aan de houder.

De houder overlegt de analyseresultaten van de laboratoriummetingen, de handmetingen en de logbestanden van het monitoringsysteem aan het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag toetst of er significante verschillen zijn tussen de metingen van het laboratorium en de metingen van het monitoringsysteem. Hiermee kan worden aangetoond dat de meetwaarden gelijkwaardig zijn en blijven.

Het te onderzoeken badwater wordt door het laboratorium genomen vanuit het bassin op hetzelfde punt als waar het badwater wordt onttrokken voor het monitoringsysteem. Als het monitoringsysteem het water uit het leidingsysteem onttrekt, dan nog neemt het laboratorium het monster uit het bassin. Dit is ook het punt waar de dagelijkse metingen door de houder worden uitgevoerd ter controle.

Pas als aan alle voorwaarden is voldaan, kunnen de handmetingen worden vervangen door metingen van het monitoringsysteem.

Randvoorwaarden voor de bedrijfsvoering

Wanneer een automatisch monitoringsysteem wordt gebruikt om de handmetingen te vervangen dient aan de volgende randvoorwaarden voldaan te worden:

- Er dient binnen de badinrichting een goed werkende en voldoende nauwkeurige meetset aanwezig te zijn voor het kunnen uitvoeren van handmatige metingen. Binnen de badinrichting is voldoende gekwalificeerd personeel aanwezig om handmatige metingen uit te kunnen voeren. Dit is noodzakelijk in het geval dat het monitoringsysteem in storing raakt, of wanneer er alarmering door het monitoringsysteem plaatsvindt.
- De houder controleert en vergelijkt de meetresultaten van het monitoringsysteem met de meetwaarden van de maandelijkse controle door het laboratorium. De houder controleert ook tussen de een tot twee weken na de controle door het voornoemde laboratorium, aan de hand van eigen handmetingen in alle bassins, of het monitoringsysteem afwijkingen vertoont en neemt zo nodig maatregelen.
- Onderhoud, kalibratie, controlemetingen en andere bijzonderheden rond de bedrijfsvoering van het monitoringsysteem worden volgens artikel 15.65 van het Bal in het logboek opgenomen.
- Kalibratie van het monitoringsysteem dient plaats te vinden door middel van handmatig uitgevoerde metingen met betrouwbare apparatuur door bekwame medewerkers.
- Degene die gelegenheid biedt tot zwemmen en baden blijft te allen tijde verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van het zwemwater aan de bezoekers. In het geval de normadressaat bepaalde werkzaamheden heeft uitbesteed aan een andere partij, en er doet zich een probleem voor met de waterkwaliteit, dan beslist de normadressaat of het nog verantwoord is om bezoekers gelegenheid te bieden tot zwemmen en baden. Hierbij wordt de periode tussen het moment waarop het probleem zich voordoet en moment waarop het probleem is opgelost, de responstijd, in ogenschouw genomen.