

حماية واستدامة المياه البحريّة في إمارة أبوظبي

2018 - 2012



حماية واستدامة المياه البحرية في إمارة أبوظبي



الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان،
رئيس مجلس إدارة هيئة البيئة - أبوظبي



”شهدت إمارة أبوظبي نمواً غير مسبوق خلال الأربعين عاماً الماضية، حيث تضاعف عدد السكان منذ عام 1975 وحتى العام 2017 أكثر من 14 مرة. وليس من المستغرب أن يرافق هذه الطفرة التنموية نمواً متتسعاً في قطاعات الصناعة والمياه والطاقة والنقل والبنية التحتية، ويمكن لكل هذه العوامل أن تؤثر سلباً على بيئتنا الطبيعية الهشة. ولكننا نؤمن أن نمونا المستمر يجب أن يكون مستداماً، وحتى يتتحقق ذلك لا بد من إلقاء نظرة صادقة وواقعية على الوضع الحالي للبيئة وآثار الأنشطة البشرية عليها.““

الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان
المغفور له بإذن الله تعالى



”إنا نوي بيتنا جل اهتمامنا لأنها جزء عضوي من بلادنا وتراثنا وتراثنا، لقد عاش آباؤنا وأجدادنا على هذه الأرض، وتعايشوا مع بيئتها في البر والبحر، وأدركوا بالفطرة وبالحس المرهف الحاجة للمحافظة عليها. وأن يأخذوا منها قدر احتياجهم فقه. ويتركوا فيها ما تجد فيه الأجيال القادمة مصدراً للخير ونبعاً للعطاء، وكما أجدادنا كذلك نحن الذين نعيش الآن فوق هذه الأرض المباركة، إنا مسؤولون عن الاهتمام ببيئتنا والحياة البرية واجب علينا، واجب الوفاء لأسلفنا وأحفادنا على حد سواء.““

كلمة معالي محمد محمد البواردي
نائب رئيس مجلس إدارة هيئة البيئة - أبوظبي



قامت هيئة البيئة - أبوظبي، التي تعتبر الجهة الحكومية المسؤولة عن حماية جودة البيئة في إمارة أبوظبي، بقيادة الجهد المبذول لتعزيز جودة المياه البحرية بالتعاون والتنسيق مع الجهات الحكومية الأعضاء في اللجنة العليا لتحسين جودة المياه البحرية بإمارة أبوظبي وفقاً لخطة أبوظبي تحت الهدف الفاصل بفلق "بيئة مستدامة واستغلال أمثل للموارد لحفظ التراث الطبيعي" من خلال تنفيذ مشاريع وبرامج لتحسين جودة المياه البحرية والامتنال لمُؤشر جودة المياه البحرية الذي حددهه حكومة أبوظبي.

لقد ساهمت الجهدود التي بذلتها حكومة أبوظبي خلال السنوات القليلة الماضية في تحسين جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي الأمر الذي انعكس بشكل إيجابي على استدامة البيئة البحرية ليس فقط لأهميتها في دعم الأنشطة الاقتصادية والسياسية ولكن لأنها الهام على الصحة العامة والموارد الطبيعية.

يستعرض هذا الكتاب أبرز الإنجازات التي حققتها اللجنة والتي تأتي لتأكيد أنه من خلال تعاوننا وتكاملنا نكون قادرين على إنجاز أهدافنا ومتابعة تنفيذ المبادرات المختلفة والتغلب على العقبات ومعالجة الفجوات للارتقاء بمستوى جودة المياه البحرية في الإمارة.

حقق دولة الإمارات العربية المتحدة خلال السنوات القليلة الماضية إنجازات كبيرة على جميع المستويات والأصعدة منها "السياسية والاجتماعية والاقتصادية" مما جعلها في مصاف الدول المتقدمة. ولعبت العديد من العوامل دوراً مؤثراً في الوصول إلى هذا المستوى من التقدم. إلا أن التطور الملحوظ للدولة بشكل عام وإمارة أبوظبي بشكل خاص كان له أثر سلبي على جوانب بيئية عديدة من ضمنها البيئة البحرية. ومع استمرار تأثير الشريط الساحلي بالتنمية الاقتصادية والتطوير العمراني السريع، كان من الضروري حماية جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي للمحافظة على جودة المصائد السمكية، والشواطئ الترفيهية، والشعاب المرجانية، وغابات القرم، والأشجار البحرية، وكذلك الأنواع المحلية الفريدة، مثل أبقار البحر والسلحفاة البحرية.

أولت إمارة أبوظبي أهمية خاصة لتحسين نوعية المياه البحرية خصوصاً وأن هذه المياه تعتبر المصدر الرئيسي للتزويد بالمياه المنزلية بعد تحليتها، بالإضافة إلى أهمية الممرات المائية والموانئ البحرية في تحريك عجلة الاقتصاد الوطني والتجارة مع دول المنطقة والعالم. كما ضمنت حكومة أبوظبي في وثيقة خطة أبوظبي برنامجاً خاصاً بتحسين جودة المياه البحرية وأوكلت لهيئة البيئة - أبوظبي مهمة التنسيق مع الجهات المعنية لتنفيذ المشاريع والمبادرات التي تدرج ضمن هذا البرنامج.

كلمة سعاده رزان خليفة المبارك
العضو المنتدب لهيئة البيئة - أبوظبي



لإمارة في العام 2013. كما تم تنفيذ العديد من البرامج التنفيذية والحملات التوعوية التي استهدفت مختلف شرائح المجتمع ومؤسسات القطاعين العام والخاص. وساهم ذلك في تعزيز الفهم العميق لأهم العوامل التي أثرت سلباً على جودة المياه البحرية والإجراءات الواجبة للاستجابة للمتغيرات البيئية والاجتماعية والتعامل معها، وقد انعكس ذلك تحسناً واضحاً في مؤشرات نوعية المياه البحرية.

لقد تم تعزيز الإطار التشريعي والتنظيمي والرقابي للجهات المعنية في الإمارة من خلال إصدار العديد من السياسات والأدوات التشريعية والمبادرات التوجيهية والمعايير الفنية. كذلك تم الحد من التصريفات الضارة إلى البيئة البحرية من خلال تنفيذ العديد من المشاريع والمبادرات التي ساهمت في تحقيق الأهداف وتحسين مؤشرات الأداء.

يمكّن هذا الكتاب قصة نجاح تكملت بحصول الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية التابع للجنة العليا على جائزة الدانة للتميز الخاصة بهيئة البيئة - أبوظبي في العام 2016 حيث فاز بالجائزة الذهبية عن فئة فرق العمل. ويوثق الكتاب أهم إنجازات اللجنة العليا والفريق الفني خلال الفترة منذ العام 2012 وحتى العام 2018 في مجال حماية واستدامة المياه البحرية.

إن ما أتيح في مجال تحسين جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي هو بلا شك بفضل تضافر جهود كافة الجهات المعنية الأعضاء في اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية، وما كان لهذة الإنجازات أن تتحقق لو لا الاهتمام الكبير والتنسيق وتكامل الجهود من كافة الجهات. إلا أنها تتطلع نحو المزيد من الإنجازات لتحقيق أهدافنا الطموحة وضمان حياة أفضل للجميع. #

تعتبر المحافظة على البيئة البحرية وضمان استدامتها للأجيال القادمة من أهم الأولويات الإستراتيجية لهيئة البيئة - أبوظبي. وفي إطار الجهد الذي تبذلها إمارة أبوظبي للحفاظ على البيئة البحرية، أطلقت الهيئة في عام 2012 أعمال اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية والتي تعتبر من الركائز الاقتصادية الرئيسية في الإمارة حيث ازداد الاعتماد على الأنشطة الساحلية في ظل التطور الكبير في الأنشطة الترفيهية والترويجية والصناعية وأنشطة السياحة والنقل البحري.

جاءت هذه المبادرة لاستجابة للتحديات التي واجهتها الإمارة خلال العقود الماضية نتيجة للمعدلات المرتفعة في ارتفاع عدد السكان وتغير نمط الحياة والتي أدت إلى تراجع جودة المياه البحرية بسبب التصريفات المتزايدة الناتجة عن محطات توليد الطاقة وتحلية المياه، بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي والمياه الصناعية. وقد ساهم كذلك التطور المتتسارع لقطاع النقل البحري في ظهور مؤشرات انخفاض جودة المياه البحرية.

عملت اللجنة العليا التي ترأسها هيئة البيئة - أبوظبي وتشتمل في عضويتها كافة الجهات المعنية في الإمارة على متابعة تنفيذ العديد من البرامج والمشاريع والمبادرات التي تضمنتها الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية التي أعدتها اللجنة واعتمدها المجلس التنفيذي

**كلمة سعادة الدكتورة شيخة سالم الطاهري
الأمين العام بالإنابة لهيئة البيئة - أبوظبي**



كما تتضمن أهداف الخطة المحافظة على البيئة البحرية في إمارة وتعزيز جودتها من أجل الحفاظ على الصحة العامة.

واستجابة للتحديات التي تواجه البيئة البحرية في إمارة أبوظبي بأهمية المحافظة على جودة المياه البحرية في حكومة أبوظبي من أجل تنمية ساحلية مستدامة، تشكلت اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي في عام 2012 برئاسة هيئة البيئة - أبوظبي وبعضوية جميع الجهات المعنية بجودة مياه البحر. وقد تم إدراج الخطة التنفيذية التي أعدتها اللجنة في برنامج تحسين جودة المياه البحرية ضمن خطة أبوظبي والذي يهدف إلى وقف التصريفات الضارة إلى البيئة البحرية، وتكامل الإطار التشريعي والتنظيمي الخاص بالبيئة البحرية، بالإضافة إلى تطوير خطة لمواجهة حالات الطوارئ التي قد تؤثر على المياه البحرية.

يلخص هذا الكتاب، الذي شاركت بتوثيقه متطوعات من جامعة زايد، أبرز إنجازات اللجنة وأهم المشاريع والبرامج المنفذة ضمن الخطة التنفيذية ودورها في تحسين جودة المياه البحرية وتطوير آلية عمل الجهات بشكل متكامل، الأمر الذي انعكس على تكامل إجراءات الترخيص والإنفاذ والاستجابة لحالات الطوارئ وكذلك مشاريع البنية التحتية في إمارة. كما نأمل أن يكون هذا الكتاب مرجعاً ومصدراً للقارئ المتخصص، انسجاماً مع الأهداف المرجوة التي تسعى اللجنة وأعضاؤها من الجهات المعنية لتنفيذها وضمان تحقيق بيئية بحرية صحية ومستدامة. ●●

يمثل الخط الساحلي لإمارة أبوظبي أكثر من 75% من إجمالي المنطقة الساحلية لدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث تحتوى المياه البحرية للإمارة على نظام بيئي متميز يجعل منها موطنًا لمجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات، لذلك فإن أي تدهور في جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي قد يكون له تأثيراً ضاراً على عدد من المستويات المختلفة، ويشمل ذلك الرفاهية الاقتصادية للإمارة وصحة السكان والتأثير على التنوع البيولوجي البحري.

واجهت إمارة أبوظبي خلال السنوات الماضية تحدياً يتمثل في تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة في البيئة البحرية والبرية مما نتج عنه انخفاض في جودة ونوعية المياه حول جزيرة أبوظبي وتكوين بحيرات من المياه المعالجة في المنطقة الغربية من إمارة مما تسبب في الكثير من الأضرار. كذلك أثرت العمليات المنتظمة لتصريف المياه المرتفعة من معدات توليد الطاقة وتحلية المياه في البيئة البحرية على تزايد المخاطر الصحية على السلامة العامة والمستقبل الاقتصادي للإمارة.

في هذا الإطار حددت إمارة أبوظبي أهدافها الاستراتيجية ضمن خطة أبوظبي والتي ترتكز على محاور رئيسية تلبى المتطلبات الفعلية للإمارة وتعبر عن الحاجات الحقيقة والضرورية فيما يتعلق بالبيئة وتوجه المجهودات والموارد المختلفة لتصب في اتجاه خدمة أهداف التنمية المستدامة.

جدول المحتويات

12	الملخص التنفيذي
14	مقدمة
18	التحديات الرئيسية
22	التأثيرات الرئيسية
26	اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية
30	اجتماعات اللجنة العليا
34	أبرز إنجازات اللجنة العليا
36	الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية
38	الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية
50	دراسات تحليل الفجوات
60	أهم المشاريع التي تم تنفيذها وضع الأطر المؤسسية والتشريعية والتنظيمية
78	الحد من تلوث المياه البحرية
104	الإدارة المتكاملة لشبكة تصريف مياه الأمطار
108	إدارة مساكن العمال
114	تحقيق الأهداف وتحسين مؤشرات النوعية
120	الخطة الإعلامية واستراتيجية الاتصال
130	برامج توعوية وتنقifyية
134	شكر وتقدير

الملاخص التنفيذي

عملت اللجنة العليا والفريق الفني التابع لها منذ عام 2012 على متابعة تنفيذ المشاريع التي تضمنتها الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، وتحديث الخطة باقتراح مشاريع جديدة تساهمن في تحسين جودة المياه البحرية، والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتذليل العقبات وضمان حسن تنفيذ الخطة، بالإضافة إلى رفع تقارير دورية إلى الأمانة العامة للمجلس التنفيذي للإمارة. كما تم تنفيذ العديد من البرامج والحملات التوعوية والتنفيذية، التي استهدفت فئات مجتمعية متعددة بالإضافة إلى مؤسسات القطاعين العام والخاص. كما تم تشكيل مجموعة عمل إعلامية بإعداد خطط إعلامية وخطط تواصل اجتماعي طويلة الأمد، لتسليط الضوء على الإنجازات التي تحققت في مجال حماية البيئة البحرية منذ تشكيل اللجنة العليا.

يتناول هذا الكتاب قصة نجاح تكفلت بحصول الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية على جائزة الدانة للتميز الخاصة بهيئة البيئة - أبوظبي في العام 2016، حيث فاز بالجائزة الذهبية عن فئة فرق العمل. كما يوثق الكتاب لأهم إنجازات اللجنة العليا والفريق الفني خلال الفترة منذ العام 2012 وحتى العام 2018 في مجال حماية واستدامة المياه البحرية، ويتضمن أهم المشاريع والمبادرات التي تم تنفيذها في إمارة أبوظبي. لقد تم تعزيز الإطار التشريعي والتنظيمي والرقيابي للجهات المعنية في الإمارة، من خلال إصدار العديد من السياسات والأدوات التشريعية، والمبادئ التوجيهية والمعايير الفنية. كذلك تم الحد من التصرفات الضارة إلى البيئة البحرية، من خلال تنفيذ العديد من المشاريع والمبادرات التي ساهمت في تحقيق الأهداف وتحسين مؤشرات الأداء.

شهدت إمارة أبوظبي طفرة تنموية غير مسبوقة خلال العقود الماضية. وقد رافق ذلك نمواً متزايداً في القطاعات الصناعية والتجارية، كما ارتفع الطلب على الموارد الطبيعية من مياه وطاقة وغيرها نتيجة الزيادة المضطربة في أعداد السكان وتغيير نمط الحياة. وكان من الطبيعي أن يصاحب هذا التطور بعض الآثار السلبية على البيئة بشكل عام، وعلى البيئة البحرية على وجه الخصوص. تعتبر البيئة البحرية من الركائز الاقتصادية الرئيسية في الإمارة، حيث زاد الاعتماد على المناطق الساحلية في أغلب القطاعات التي تشهد أنشطة تطويرية.

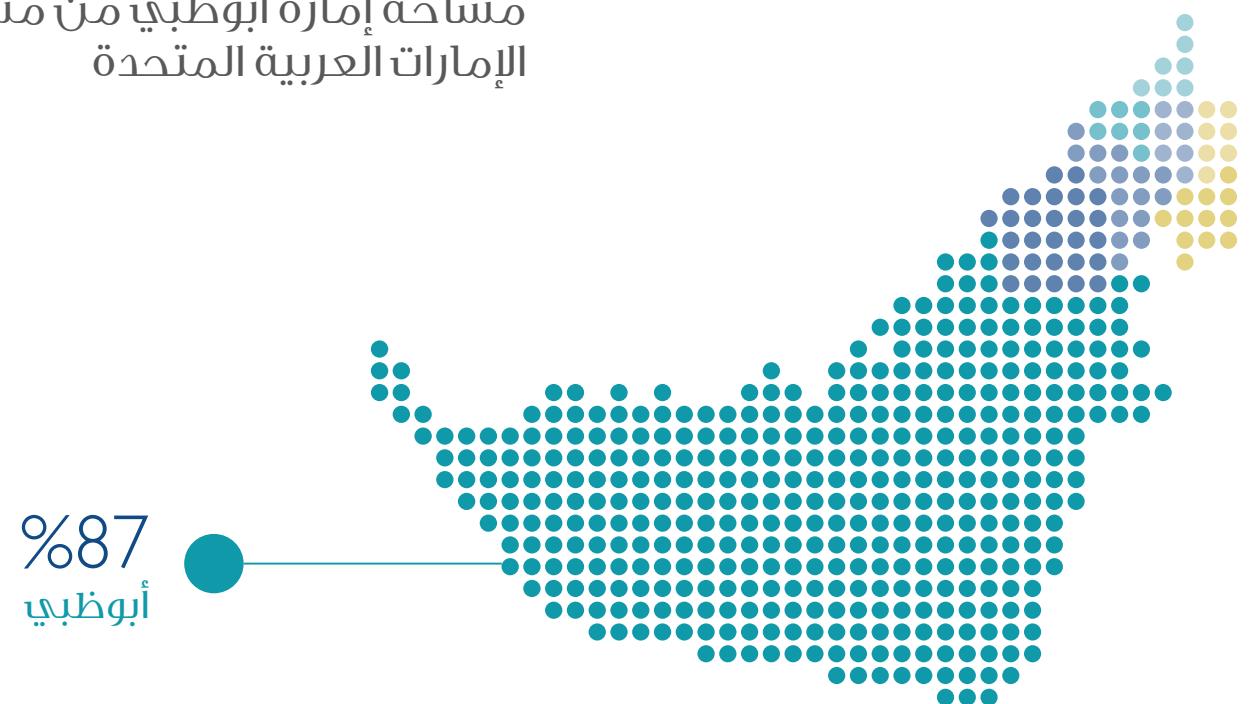
واجهت الإمارة العديد من التحديات خلال العقود الماضيين ما أدى إلى تراجع جودة المياه البحرية، ومن أبرز هذه التحديات التصريفات المتزايدة إلى البحر، ومن بينها المياه المرتجلة شديدة الملوحة من محطات توليد الطاقة وتحلية المياه، ومياه الصرف الصحي ومياه الصرف الصناعي المعالجة، بالإضافة إلى التصريفات الناتجة عن وسائل النقل البحري. وبينت بعض المؤشرات تردي نوعية المياه البحرية، حيث ارتفعت حالات نفوق الأسماك والمد الأحمر، كما انخفضت قيم مؤشرات جودة المياه البحرية ومن ضمنها مؤشر الصحة العامة ومؤشر الإنزاء الغذائي.

وضعت حكومة أبوظبي خطة للتصدي لهذا الأمر والاستجابة لهذه المتغيرات، وفي هذا الإطار جاء تشكيل اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه بقرار من معالي محمد أحمد البواردي نائب رئيس مجلس إدارة هيئة البيئة - أبوظبي في عام 2012 برئاسة معاليه وعضوية مدراء عموم والأمناء العامين لكافة الجهات الحكومية المعنية في الإمارة، بالإضافة إلى الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية. وقامت اللجنة بتشكيل فريق فني برئاسة هيئة البيئة - أبوظبي وعضوية ممثلين عن كافة الجهات الأعضاء في اللجنة العليا. قام الفريق بإعداد الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، والتي اشتملت على العديد من المبادرات والمشاريع ضمن محاور عمل محددة، وتمت الموافقة على الخطة من قبل المجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي.



مقدمة

مساحة إمارة أبوظبي من مساحة الإمارات العربية المتحدة



تتميز إمارة أبوظبي بتراثها الطبيعي الغني **والتتنوع البيولوجي من شواطئ وجبال وصحراء رملية ووديان ومسطحات ملحية** (سبخات) توفر بيئه ملائمه لمجموعة كبيرة من الفصائل الحيوانية والنباتية البرية والبحرية. وتلتزم حكومة أبوظبي بالحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية في الإمارة وذلك للحفاظ على رفاهية الإنسان وتعزيز اقتصادها من أجل تحقيق التنمية والنموا المستدام للإمارة. ويطلب تحقيق هذه الرؤية للتنمية المستدامة موازنة دقيقة للأمور، ففي الوقت الذي ينمو فيه الاقتصاد، يتزايد الطلب على الموارد الطبيعية والمياه والطاقة والمواد الخام مما يزيد من الآثار السلبية المحتملة على عناصر البيئة المختلفة.

يمتد ساحل الإماراة على الخليج العربي إلى ما يقرب من 700 كيلومتر بما يمثل 76% من إجمالي طول الساحل الإماراتي على الخليج العربي. وتحتوي الجزر العديدة في الإمارة أنظمة بيئية حيوية متنوعة وغنية من حيث التنوع البيولوجي. وتساهم البيئة البحرية في الإمارة بدرجة كبيرة في الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للسكان، فقبل اكتشاف النفط والغاز كانت الركائز الاقتصادية الرئيسية تشمل صيد الأسماك واللؤلؤ والتجارة البحرية. واليوم زاد اعتماد الإمارة على الأنشطة الساحلية في ظل التطور الكبير لأنشطة الترفيهية والصناعية وأنشطة النقل والسياحة. ومع استمرار تأثر الساحل بالتنمية الاقتصادية والتطوير العمراني السريع، بات من الضروري حماية جودة المياه البحرية في الإمارة للحفاظ على جودة المصائد السمكية والشواطئ الترفيهية والشعاب المرجانية والتنوع البيولوجي البحري بشكل عام.

حققت دولة الإمارات العربية المتحدة خلال السنوات القليلة الماضية إنجازات كبيرة على جميع المستويات والأصعدة منها «السياسية والاجتماعية والاقتصادية» مما جعلها في مصاف الدول المتقدمة. ولعبت العديد من العوامل دوراً مؤثراً في الوصول إلى هذا المستوى من التقدم، وكانت قضية المحافظة على البيئة وتنميتها من أولويات المحفور له **الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رحمه الله** حيث قال:

”إن بيئتنا ومواردها ليست ملكنا بل هي أمانة عهد بها علينا جمیعاً مسؤولية تأمين الرعاية لها والعنایة بها وتسليمها سالمه من الأضرار للأجيال القادمة.“

أبوظبي هي عاصمة دولة الإمارات العربية المتحدة، وتعد إمارة أبوظبي أكبر إمارات الدولة حيث تبلغ مساحتها 67000 كيلومتر مربع بما يعادل 87% من مساحة الدولة، ووصل عدد سكان الإمارة في العام 2016 حوالي 2.9 مليون نسمة. ويحد إمارة أبوظبي من الشمال الخليج العربي وإمارة دبي، ومن الغرب والجنوب المملكة العربية السعودية، ومن الشرق سلطنة عمان.

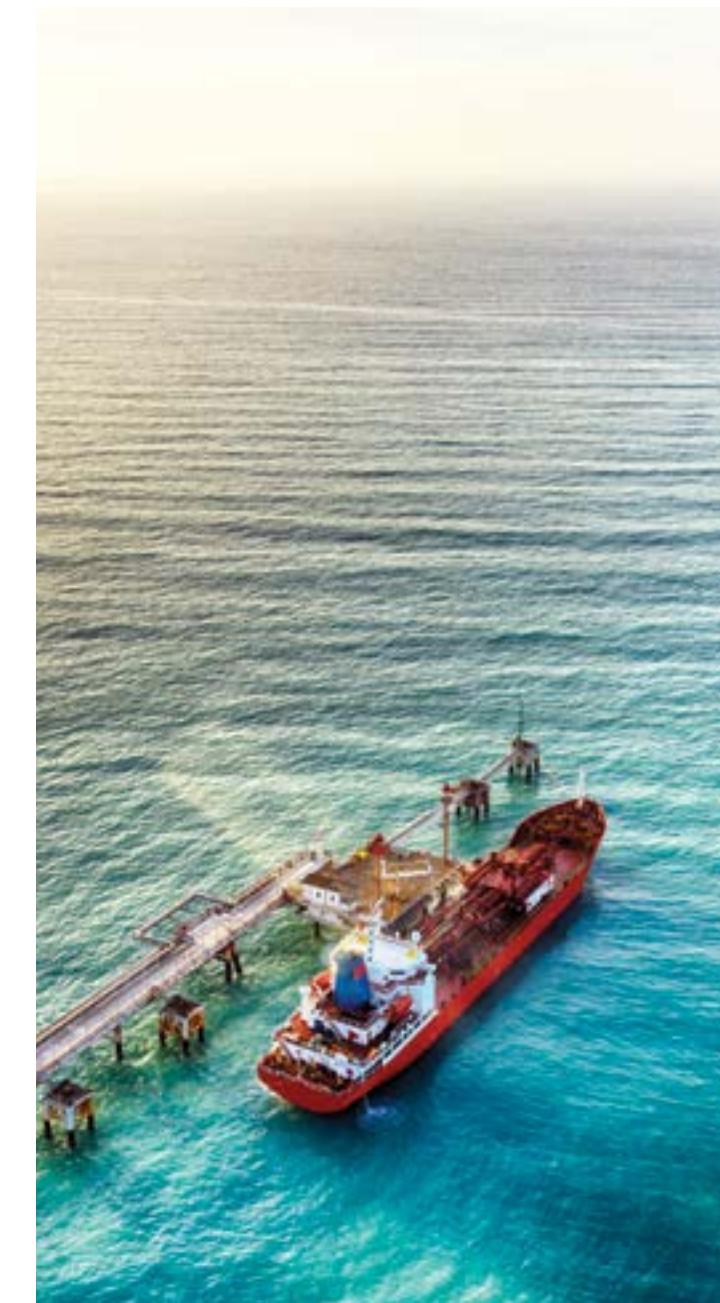


التحديات الرئيسية



ذلك أدى ازدهار القطاع الصناعي إلى إنشاء مناطق صناعية مثل مدينة أبوظبي الصناعية (أيكاد) ومدينة خليفة الصناعية (كيزاد) حيث تتركز معظم الأنشطة الصناعية. وقد ارتفع الطلب على المياه المستهلكة للأغراض الصناعية ما أدى إلى إنتاج مياه عادمة صناعية كان في بعض الأحيان يتم تصريفها في البيئة البحرية نتيجة لضعف الرقابة وعدم توفر محطات معالجة للمياه العادمة الصناعية، مما أدى إلى زيادة مفرطة في المغذيات والرواسب والمعادن الثقيلة والملوثات الكيميائية الأخرى التي تؤثر سلباً على التنوع البيولوجي وتحلّق ظروف تؤدي إلى نفوق الأسماك وتؤثر على محصول الصيد.

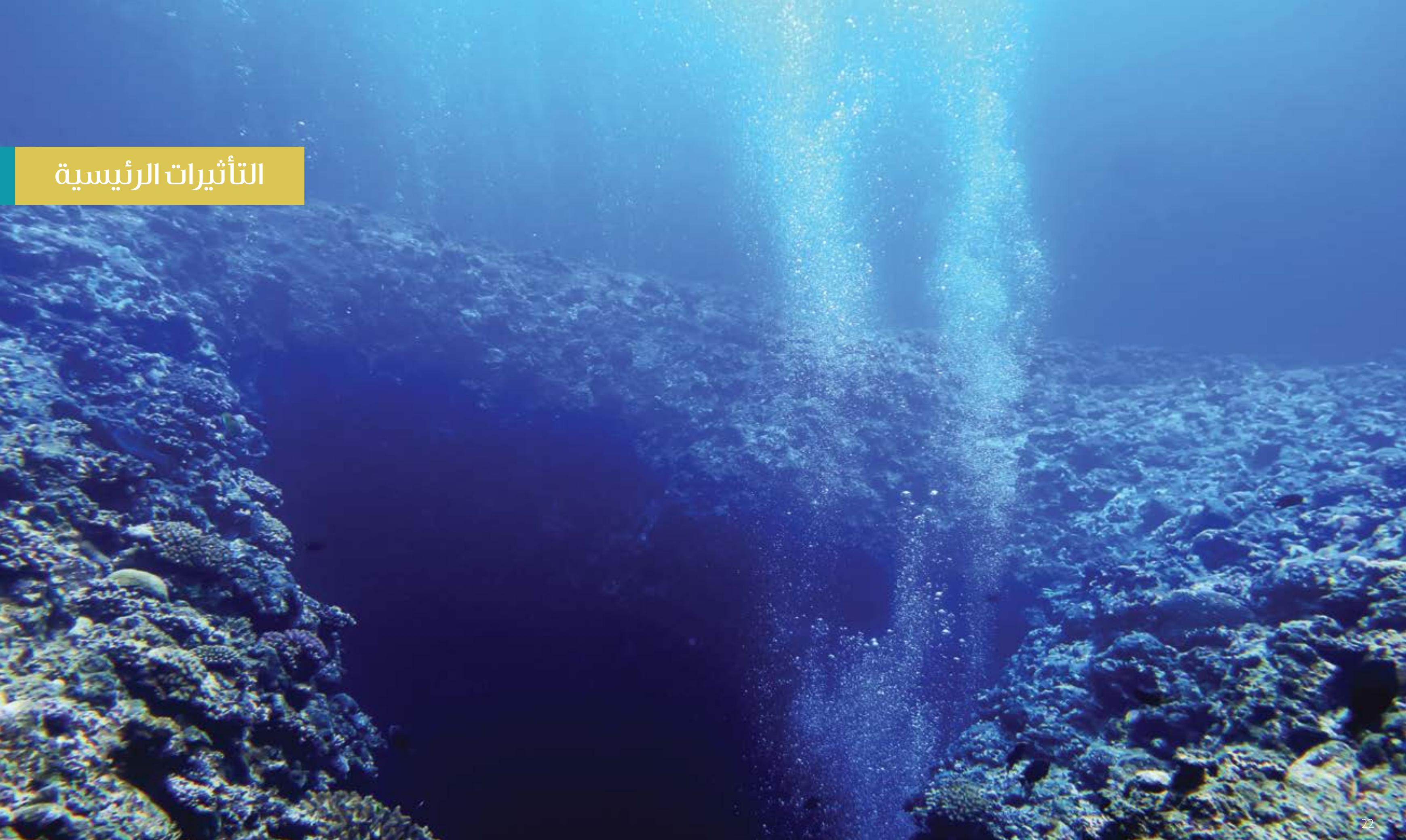
كما تسبيت التنمية الاقتصادية في زيادة حركة الشحن التجاري وما رافقها من تعزيز للقنوات المائية القائمة وإنشاء قنوات وموانئ جديدة. وتتسبب أعمال الشحن في عدة أنواع من الصرف في البيئة البحرية مثل مياه التوازن (الصابورة) ومياه الصرف الصحي والمواد الكيميائية المضادة لتأكل السفن والزيوت والوقود.



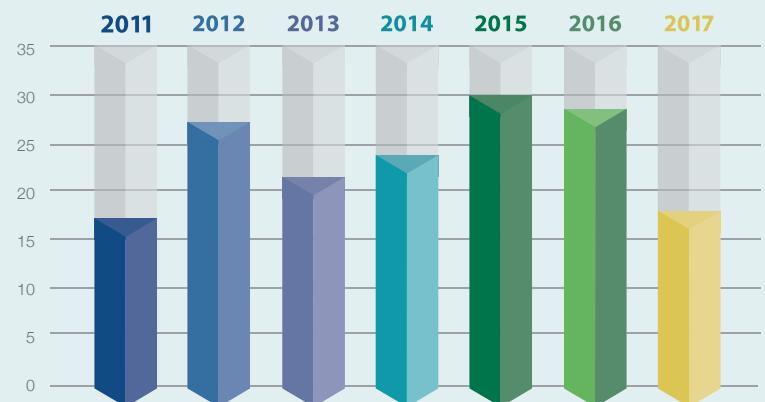
شهدت إمارة أبوظبي نمواً غير مسبوق خلال العقود الماضية، وقد رافق هذه الظرفية التنموية نمواً متزايداً في القطاعات الصناعية والعمارية، مما ارتفع الطلب بشكل كبير على الموارد الطبيعية من مياه وطاقة وغيرها. وقد أدى ذلك إلى آثار سلبية على جوانب بيئية عديدة من ضمنها البيئة البحرية. فنتيجة للمعدلات المرتفعة في إزدياد أعداد السكان وتغير نمط الحياة ارتفع الطلب على استهلاك المياه المنزلي بشكل كبير، وقد دفع ذلك الإماراة إلى التوسيع في إنشاء محطات توليد الطاقة وتحلية المياه، الأمر الذي أدى إلى إزدياد كبير في كميات المياه المرتجلة شديدة الملوحة الناتجة عن عمليات التحلية والتي يتم تصريفها إلى البيئة البحرية. وتحتبر المياه المرتجلة مضررة بالموائل البحرية والتنوع البيولوجي البحري بسبب درجات الحرارة المرتفعة لها ومستويات الملوحة الشديدة، فضلاً عن بعض المركبات الكيميائية التي تحتويها.

كما أدى ارتفاع الطلب على استهلاك المياه المنزلي إلى ارتفاع ملحوظ في مياه الصرف الصحي الناتجة عن الأنشطة الإنسانية. ولعبت عوامل عديدة في العقود الماضية، من بينها محدودية الطاقة الاستيعابية للبنية التحتية من شبكات صرف صحي ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي بالإضافة إلى ضعف الرقابة وعدم وجود التشريعات المناسبة. ما أدى في بعض الأحيان إلى حدوث تصريفات لمياه الصرف الصحي المنزلي غير المعالجة إلى البيئة البحرية. وقد أدى ذلك إلى ارتفاع مستويات المغذيات في المياه البحرية القريبة من موقع التصريفات مما أثر على الاستعمالات الصناعية والترفيهية لهذه المياه.

التأثيرات الرئيسية



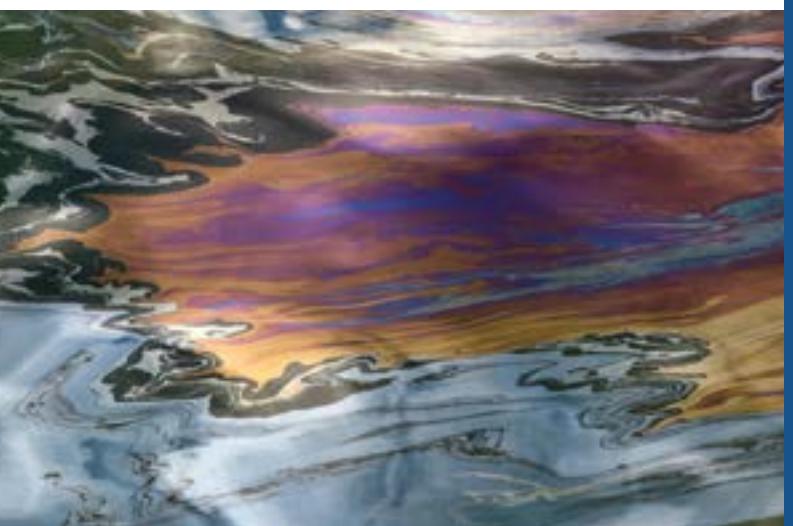
حالات تكاثر الطحالب الضارة في إمارة أبوظبي



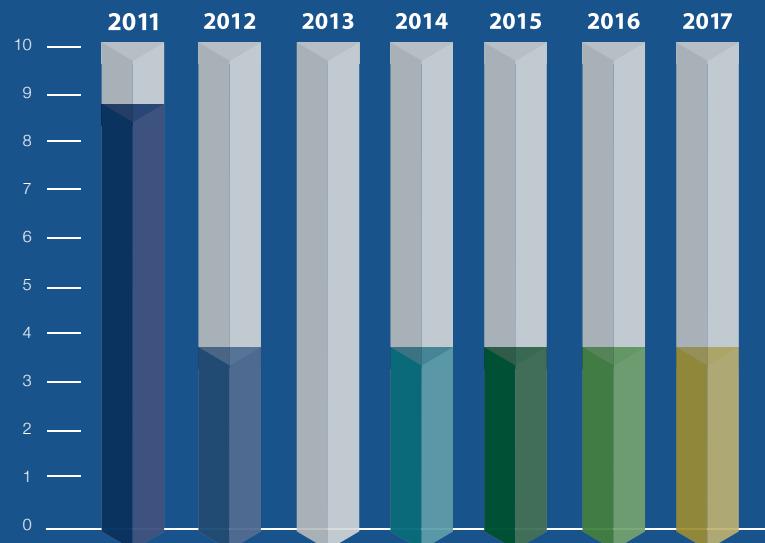
«خطة أبوظبي» برنامجاً خاصاً بتحسين جودة المياه البحرية، وتولت هيئة البيئة - أبوظبي مهام التنسيق مع الجهات المعنية لتنفيذ المشاريع والمبادرات التي تدرج ضمن هذا البرنامج. تعتبر هيئة البيئة - أبوظبي الجهة الحكومية المسؤولة عن حماية جودة البيئة في إمارة أبوظبي، ومن أجل تحقيق هذا الهدف حددت الهيئة أولويات عملها من خلال خطتها الاستراتيجية إلى جانب رصد مجموعة من المؤشرات الرئيسية للأداء والعمل بمقتضاه. كذلك تقوم هيئة البيئة - أبوظبي بمهام الأمانة العامة للجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية في الإمارة، حيث تأسست اللجنة في العام 2012، وهي تضم القيادات العليا من كافة الجهات الحكومية والتي تتولى مسؤولية تنظيم ومراقبة وحماية جودة المياه البحرية في الإمارة.

أظهرت نتائج جودة المياه البحرية تأثير قناة مصفح الجنوبية بظاهرة الإثراء الغذائي، وانخفاض مستويات الأكسجين المذاب في المياه العميقة، وتكاثر العوالق النباتية وحالات نفوق الأسماك. وقد زادت تلك الحالات خلال العقد الماضي، ومن المرجح أن يكون ذلك مرتبطة بعمليات تصريف المخلفات في البيئة البحرية.

واستجابة للتحديات المذكورة، فقد أولت إمارة أبوظبي أهمية خاصة للحد من التأثيرات السلبية على نوعية المياه البحرية والعمل على تحسينها خصوصاً وأن هذه المياه تعتبر المصدر الرئيسي للتزود بالمياه المنزلية بعد تحليتها، بالإضافة إلى أهمية الممرات المائية والموانئ البحرية في تحريك عجلة الاقتصاد الوطني والتجارة مع دول المنطقة والعالم. كما طورت حكومة أبوظبي في وثيقة



لا يؤثر تردي جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي على البيئة البحرية فحسب، بل يؤثر كذلك على اقتصاد الإمارة. وتحتبر ظاهرة الإثراء الغذائي والتي تمثل في وجود المغذيات بمستويات زائدة عن الحد من المخاوف الأساسية التي تهدد المياه البحرية لأنها تزيد من نمو وانتشار الطحالب الضارة ما يؤدي إلى انخفاض نقاء المياه واستنزاف الأكسجين المذاب، الذي بدوره يؤدي إلى نفوق الكائنات البحرية غير القادرة على تحمل مستويات منخفضة من الأكسجين المذاب. تعتبر الطحالب الضارة سمواً تضر بالكائنات البحرية والبشر، وتتسبب في نفوق الأسماك وتعطل سير العمل المعتاد في محطات توليد الطاقة وتحلية المياه من خلال سدها لأنظمة الترشيح وفلاتر مياه البحر. كما قد يتحقق تكاثر الطحالب السامة الاستخدامات الترفية والصناعية للمياه البحرية.



حالات نفوق الأسماك في إمارة أبوظبي



اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية

اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحريّة

تشكلت اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحريّة في إمارة أبوظبي في عام 2012 بقرار من محالي محمد البواحدى نائب رئيس مجلس إدارة هيئة البيئة - أبوظبي والعضو المنتدب للهيئة سابقاً، وبحضور جميع الجهات المعنية بجودة مياه البحر. كما تم إعادة تشكيل اللجنة بإضافة أعضاء آخرين عام 2015 (الملحق رقم ١) *



كذلك تم في الاجتماع الثاني للجنة العليا الاتفاق على ما يلي:

- الموافقة على تشكيل فريق فني برئاسة هيئة البيئة - أبوظبي وعضوية ممثلين دائمين من كافة الجهات الأعضاء في اللجنة العليا، ويجتمع الفريق الفني ويقوم برفع تقارير إلى اللجنة العليا بشكل دوري.
- تكليف الفريق الفني بدراسة الحلول السريعة لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، والتي يتم تصريفها إلى قناة مصفح الجنوبية في رى الغابات والمزارع وغيرها.
- إلتزام الجهات بوضع وتنفيذ الخطط والبرامج للمشاريع المقترحة في الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه، حسب الجدول الزمني الموضح، والتأكد من تضمين ميزانيتها ضمن موازانتها السنوية ابتداءً من العام 2014.
- إعداد إستراتيجية جودة المياه البحرية لإمارة أبوظبي على أن تكون هيئة البيئة - أبوظبي هي الجهة المعنية.
- تكليف هيئة البيئة - أبوظبي بمتابعة قرار الأمانة العامة للمجلس التنفيذي (قرار اللجنة ١٥ ج ٢٠١٣/٨) بشأن مشكلة الصرف الصحي في المنطقة الغربية، والتنسيق مع الجهات الحكومية لتنفيذ المقتراحات المقدمة، ورفع تقرير عن مستوى الإنذار وخطة العمل المطلوبة للمجلس التنفيذي.



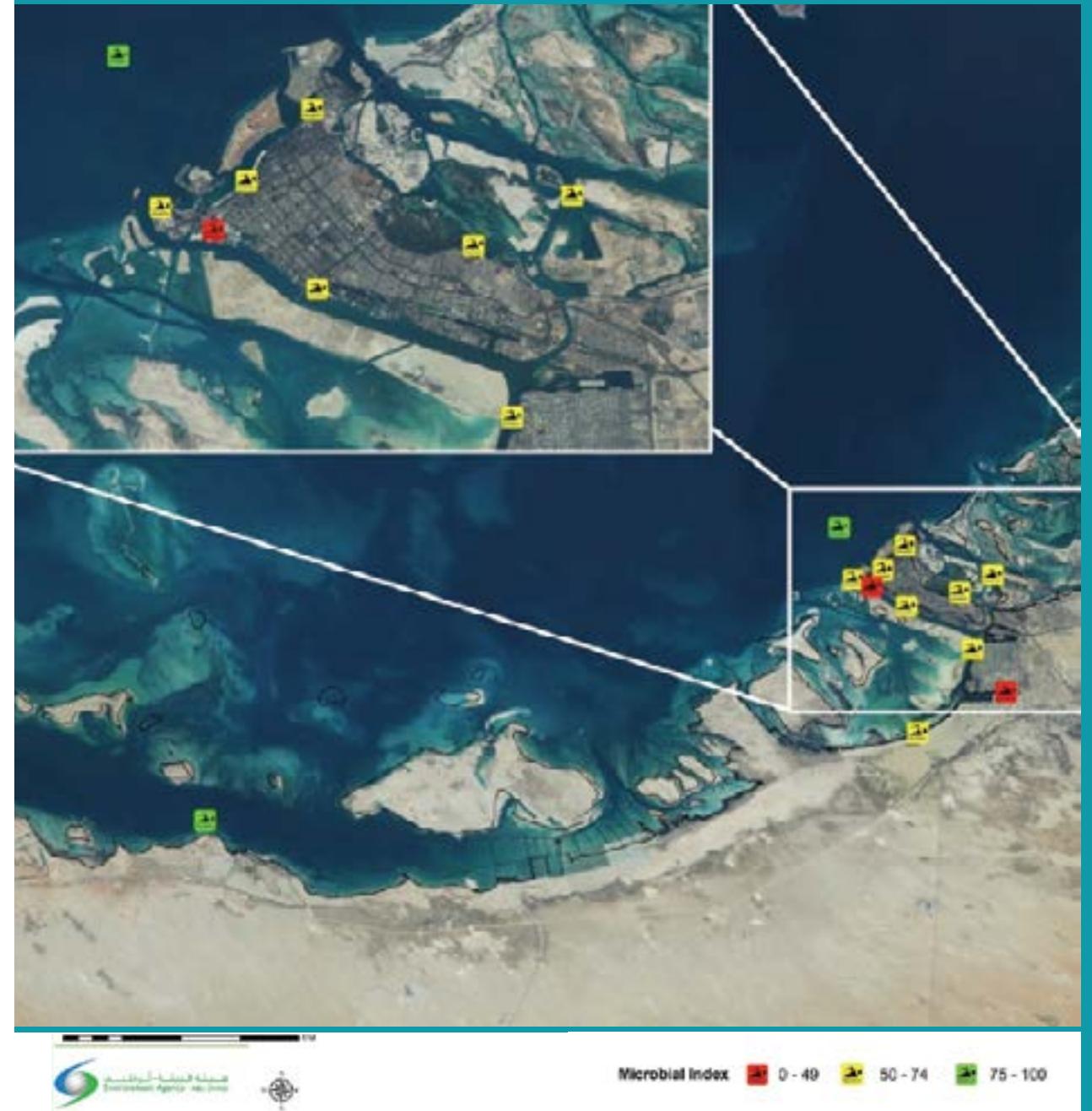
عقدت اللجنة العليا أول اجتماعاتها بتاريخ الأول من أبريل 2012، حيث تم الاتفاق على آلية العمل وتوضيح المهام الموكولة إليها، وعرضت كافة الجهات الأعضاء في اللجنة أهم المشاريع والمبادرات التي تقوم بمتابعتها والمتصلة بحماية البيئة البحرية. ووجهت اللجنة خلال الاجتماع هيئة البيئة - أبوظبي باتخاذ إجراءات تشكيل فريق فني يقوم بإعداد خطة لتحسين جودة المياه البحرية. وقد قامت هيئة البيئة خلال العام 2013 بتشكيل الفريق الفني، الذي ضم في عضويته ممثلين عن كافة الجهات المعنية بالبيئة البحرية في الإمارة، كما ضم بالإضافة لذلك ممثلين عن الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية.

قام الفريق الفني بإعداد مسودة الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، وتم عرض النسخة الأولية من الخطة في الاجتماع الثاني للجنة العليا الذي عقد بتاريخ 25 مارس 2013 حيث تمت مناقشتها وإبداء الملاحظات عليها. وتم توجيه الفريق بتعديلها بناءً على مخرجات هذا الاجتماع واتخاذ الإجراءات الازمة ورفعها إلى الأمانة العامة للمجلس التنفيذي من أجل اعتمادها والموافقة عليها (الملحق رقم 2 يبين محضر اجتماع اللجنة العليا)*. وجاءت الموافقة على الخطة التنفيذية في قرار اللجنة التنفيذية للمجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي (رقم ١٥ ج ٢٢/٢٠١٣ بتاريخ ٧ يوليو ٢٠١٣)، كما وجه القرار هيئة البيئة - أبوظبي بالتنسيق مع الجهات المعنية لتضمين المخصصات المالية الازمة ضمن موازانت هذه الجهات ووفق النظم المتبعة.



كذلك عقدت اللجنة العليا اجتماعها الثالث بتاريخ 16 يونيو 2015، حيث تم استعراض الإنجازات والمشاريع التي نفذتها جميع الجهات منذ الاجتماع الثاني للجنة العليا، كما تم استعراض بعض التغيرات التشريعية والتشغيلية المتعلقة بإدارة النفايات السائلة الناتجة عن القطاع الصناعي وقطاع النقل البحري. كذلك تم استعراض أهم المشاريع التي سيتم تنفيذها في المستقبل لتحسين جودة المياه البحرية، وذلك بعد مناقشتها والاتفاق عليها من قبل جميع الجهات ذات العلاقة، ومن الأمثلة على هذه المشاريع ما يلي:





- العمل على تنفيذ دراسات متكاملة للفجوات التشريعية والتشغيلية، وبناء عليها تم وضع خطط متكاملة لإعداد التشريعات والأطر التنظيمية الازمة للحد من الأضرار على البيئة البحرية. ومن الأمثلة على ذلك إعداد اللائحة التنفيذية في شأن جودة المياه البحرية متضمنة معايير جودة المياه والرواسب البحرية المحيطة في الإمارة والمعايير الفنية للتصرifفات السائلة من المصادر البرية إلى البيئة البحرية، وكذلك اللائحة التنفيذية في شأن إدارة وتنظيم الممرات المائية في الإمارة.

- ساهمت أعمال اللجنة في تعزيز برامج الرقابة على المياه البحرية من خلال عدة مبادرات منها استخدام العوامات الآلية للرقابة الآنية ضمن قاعدة بيانات موحدة لدى جميع الجهات، مما ساعد صناع القرار في رسم الخطط المستقبلية.

- قامت اللجنة بمتابعة العديد من مشاريع البنية التحتية، ومنها توسيعة محطات معالجة مياه الصرف الصحي، وإنشاء محطات جديدة منها محطة الرويس، بالإضافة إلى برنامج تطوير النفق الاستراتيجي للصرف الصحي.

- ساهمت أعمال اللجنة في تكامل أدوار الجهات الحكومية مع القطاع الأكاديمي، وذلك من خلال تنفيذ العديد من البرامج والدراسات حسب الخطط الموضوعة، ومن الأمثلة على ذلك إقتراح إطار مؤسسي للصحة البيئية في الإمارة يشمل الحكومة والأبحاث والعمليات، بالإضافة إلى تطوير مقترن نظام قاعدة البيانات الموحدة والإذار المبكر لنوعية المياه البحرية.

أشتملت الخطة على أربعة محاور رئيسية هي:



واشتمل كل محور على مجموعة من البرامج والمشاريع، وتم تنفيذ كل مشروع من قبل جهة قيادية وبالتعاون مع جهات مساندة، كما تم تحديد المخرجات المتوقعة والإطار الزمني لتنفيذ كل مشروع. قام الفريق الفني بتحديث الخطة بشكل دوري من حيث نسبة إنجاز العمل. واستحداث مشاريع جديدة بحسب متطلبات مستجدات العمل. ويبين الملحق رقم (3)* نسخة محدثة من الخطة للعام 2018.



قام الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية منذ تشكيله في بداية العام 2013 وبناءً على توجيهات اللجنة العليا بالعمل على تطوير وإعداد الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، ورفعها إلى الأمانة العامة للمجلس التنفيذي من أجل اعتمادها والموافقة عليها.

و جاءت الموافقة على الخطة التنفيذية في قرار اللجنة التنفيذية للمجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي (رقم 15 ج 22/2013)، كما وجه القرار هيئة البيئة - أبوظبي بالتنسيق مع الجهات المعنية لتضمين المخصصات المالية الازمة ضمن موازنات هذه الجهات ووفق النظم المتبعة. وقد تم إدراج الخطة التنفيذية في برنامج تحسين جودة المياه البحرية ضمن خطة أبوظبي والذي يهدف إلى **وقف التصريفات الضارة إلى البيئة البحرية، وتكامل الإطار التشريعي والتنظيمي الخاص بالبيئة البحرية**. بالإضافة إلى تطوير خطط لمواجهة حالات الطوارئ التي قد تؤثر على المياه البحرية.

الفريق الغني لتحسين نوعية المياه البحرية



قامت هيئة البيئة بإرسال مخاطبات رسمية لكافة الجهات الأعضاء في اللجنة العليا للترشيح ممثلين لها من ذوي الاختصاص والخبرات كأعضاء في الفريق، وبناءً على المستجدات ومتطلبات العمل التشريعية والتشريفية، تم وبشكل دوري التنسيق والتعاون إضافةً جهات محلية وإتحادية لعضوية الفريق، وتحديث قائمة أعضاء الفريق بحسب متطلبات العمل وترشيحات الجهات المعنية، الأمر الذي أعطى مرونة للفريق لتنفيذ المهام المنوطة به، والاستجابة لأية ظروف طارئة تتطلب تغيير أولويات العمل. تراوحت المؤهلات العلمية لأعضاء الفريق من درجة البكالوريوس إلى درجة الدكتوراه في تخصصات ذات علاقة بمجالات العمل، كما يمتلك أعضاء الفريق خبرات فنية تخطي كافة مجالات العمل المطلوبة، بالإضافة إلى مهارات إدارية متميزة تؤهلهم للقيام بالأعمال المطلوبة وتحقيق أهداف الفريق. ويشغل معظم أعضاء الفريق مناصب إدارية وفنية متميزة مما ساهم في دعم اتخاذ القرارات المطلوبة والسير في إجراءات تنفيذها (الملحق رقم 4 يبين قائمة أعضاء الفريق لعام 2018).*



جاء في قرار تشكيل اللجنة العليا تكليف هيئة البيئة - أبوظبي بتشكيل فريق فني برئاسة الهيئة، وعضوية كافة الجهات الممثلة في اللجنة العليا، بحيث يكون الفريق محنى بالمهام التالية:

إعداد وتحديث الخطة التنفيذية الخاصة
بتحسين جودة المياه البحريّة

متابعة المشاريع التي تضمنتها الخطة
التنفيذية الخاصة بتحسين جودة المياه

اقتراح مشاريع ومبادرات تساهم في تحسين جودة المياه.
وتحديد الموارد المالية والإدارية اللازمة لتنفيذ الخطة

مراجعة التقارير الفنية والبيئية
الخاصة بجودة المياه البحريّة

التنسيق مع الجهات المعنية
لتنفيذ المهام المطلوبة

رفع تقارير دورية إلى اللجنة
العليا لمراقبة جودة المياه

تشكيل فرق عمل فرعية من الجهات
المعنية وحسب الحاجة



عقد الفريق الفني أكثر من (15) اجتماعاً منذ تشكيله في العام 2013 وحتى نهاية العام 2018، كما قام الفريق بتشكيل لجان عمل فرعية اجتمعت مرات عديدة لمتابعة مواضيع محددة طلبتها مستجدات العمل في حينها. وجاءت اجتماعات الفريق لمتابعة تنفيذ المشاريع والمبادرات والمهام الموكولة له، بحسب الخطة التنفيذية لتحسين نوعية المياه البحريّة. وعقدت العديد من الاجتماعات في مقر هيئة البيئة - أبوظبي، وفي بعض الأحيان في مقار الجهات الأعضاء في الفريق أو في موقع أخرى إذا دعت الحاجة لذلك. وقد ناقشت الاجتماعات سير العمل في مختلف المشاريع ذات العلاقة والتحديات وكيفية معالجتها، بالإضافة إلى تحديد الإجراءات الواجب متابعتها والجهات المعنية والإطار الزمني للتنفيذ.

موضح أدناه بعض الأعمال التي تم مناقشتها:

وكانت الجهات المعنية تقوم بتقديم عروض تقديمية حول التقدم الحاصل في تنفيذ المشاريع ذات العلاقة الخاصة بها، وبحسب ما تتضمنه الخطة التنفيذية لتحسين نوعية المياه البحريّة. كما كان يتم توزيع المهام على أعضاء الفريق خلال الاجتماعات الدورية ويتم توثيق ذلك في محاضر الاجتماعات التي يعتمدها رئيس الفريق ويتم إرسالها لكافة الأعضاء، وتتضمن المهام تحديد الجهة المسؤولة عن التنفيذ والجهات المساندة وكذلك الموعد النهائي للتنفيذ. وعند انضمام أعضاء جدد للفريق يقوم رئيس الفريق بالتدريب بهم وإعطائهم نبذة عن الفريق والأهداف التي يسعى لتحقيقها وأالية عمل الفريق. ونتيجة للتحديث المستمر للخطة والتوسيع في المشاريع التي يقوم الفريق بمتابعتها فقد ارتفع عدد الجهات المشاركة في أعمال الفريق من (14) في العام 2013 إلى (19) في العام 2015. ويبين الملحق رقم (5)* نماذج من محاضر اجتماعات الفريق الفني.

كما عمل الفريق على رفع تقارير دورية للجنة العليا وللأمانة العامة للمجلس التنفيذي حول التقدم في تنفيذ المشاريع المتضمنة في الخطة التنفيذية لتحسين نوعية المياه البحريّة. ويبين الملحق رقم (6)* نماذج من هذه التقارير.



تشكيل فرق عمل
فرعية لتنفيذ مهام
محددة

رفع تقارير دورية
لللجنة العليا
وللأمانة العامة
وتساهم في تحسين
نوعية مياه البحر
للمجلس التنفيذي

متابعة تنفيذ
ومبادرات جديدة
夥伴在其中
نوعية مياه البحر
للمجلس التنفيذي

تحديث الخطة
التنفيذية لتحسين
جودة المياه بشكل
دوري بما فيها
الأطر الزمنية
المحددة



جانب من اجتماعات الفريق الفني



- حدثت خلال الفترة (2012-2014) عدة حالات تسرب عرضية لمياه الصرف الصحي إلى البيئة البحرية وأدى ذلك إلى تردي نوعية مياه البحر، وقد بادر الفريق في حينه ممثلاً بشركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بإعداد خطة مشتركة للاستجابة لطوارئ التلوث الناتج عن مثل هذه الحالات، وتم اعتماد الخطة من الجهات الرسمية المعنية، علماً بأن هذا الموضوع لم يكن مدرجاً على برنامج عمل الفريق سابقاً.
- نتيجة لتوجيه الحكومة الرشيدة بتقليل النفقات التشغيلية فقد بادر الفريق بالاستعانة بالإمكانات الفنية المتوفرة لدى مركز الأنظمة الإلكترونية والمعلومات لتطوير قاعدة بيانات موحدة لنوعية المياه البحرية في إمارة أبوظبي.
- إنتشار أعداد كبيرة من سكنات العمال المؤقتة في المنطقة الغربية في السنوات الأخيرة نتيجة للتطور الاقتصادي السريع، ونتج عن ذلك طرح مياه الصرف الصحي الناتجة عن هذه السكنات بشكل عشوائي مما أدى إلى حدوث حالات تلوث للبيئة البرية والبحرية، وبادر الفريق بدراسة البديل المتاحة وتم رفع توصية بزيادة الطاقة الاستيعابية لمحطات تفريغ الصهاريج بالتنسيق مع شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي، مما كان له الأثر في الحد وبشكل كبير من حالات الطرح العشوائي.



ساهمت الخبرات التي يتمتع بها أعضاء الفريق وروح الفريق التي سادت العمل بشكل كبير جداً في الاستجابة للطلبات العاجلة والحالات الطارئة، بما يتضمنه ذلك من إعادة النظر في أولويات العمل، ومن الأمثلة على ذلك:



الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية

- تحديات مالية، حيث تطلب العمل عند تشكيل الفريق وإعداد الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه متابعة العديد من المشاريع التي تتطلب موارد مالية ولم تكن مخصصة في ذلك الوقت. وقد قام الفريق بتقدير الموارد المالية المطلوبة ورفع تقرير بذلك للأمانة العامة للمجلس التنفيذي في شهر ديسمبر من العام 2013، والتي قامت بتخصيص المبلغ المطلوب على مدى السنوات (2014-2016). كذلك قامت الجهات بتقدير التكاليف المالية المطلوبة لتنفيذ مشاريع ومبادرات إضافية للفترة (2016-2018) وبحسب توصيات اللجنة العليا في اجتماعها الثالث، وتم تضمين هذه الطلبات في خطة الإمارة / برنامج تحسين جودة المياه البحرية.

- قلة عدد الكوادر البشرية المدربة وخصوصاً أعداد المراقبين في المنطقة الغربية، حيث تم تعويض هذا النقص بقادر دائرة التخطيط العمراني والبلديات الذي كان يقوم بأعمال التفتيش وضبط المخالفات ويرفع تقاريره مباشرةً لهيئة البيئة.

كذلك فإن المؤهلات العلمية التي يحملها أعضاء الفريق مكنته من التعامل مع التحديات التي واجهته ومعالجتها بأسلوب علمي. ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

- إن تقييم نوعية مياه البحر وتحديد مؤشرات التغيير والتحسين فيها يتطلب وجود معايير فنية، وقد قام الفريق خلال الفترة 2014-2015 بتطوير معايير بيئية لنوعية مياه رواسب البحر بأسلوب علمي، مع الأخذ في الاعتبار البيانات المتوفرة عن نوعية المياه والرواسب لدى مختلف الجهات في الإمارة، بالإضافة إلى أفضل الممارسات العالمية ذات الصلة. علماً بأن هذه المعايير تعتبر الأولى من نوعها في منطقة الخليج العربي.

- تقدمت شركة الحفر الوطنية في العام 2014 بمقترن لتعزيز تعميق القنوات المائية في منطقة مصفح، وتضمن المقترن ثلاثة بدائل لتغيير موقع طرح مياه الصرف الصحي في قناة مصفح. استخدم الفريق أحدث الوسائل العلمية بما في ذلك النماذج الهيدروديناميكية لتقييم مدى تأثر نوعية مياه البحر في المنطقة، وقد تبين أن كافة البدائل المطروحة لا تؤدي إلى تحسين الوضع القائم.



كما أن الخبرات التي يتمتع بها أعضاء الفريق وتعدد وتنوع الجهات التي يمثلونها، بالإضافة إلى وضوح أهداف الفريق والخطة التي يعمل على تنفيذها، كل ذلك ساهم بشكل كبير في قدرة الفريق على التعامل مع التحديات والمعوقات التي تعترض أداء عمله، ومن الأمثلة على ذلك:



الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية

يستخدم الفريق أحدث الأساليب والأدوات لتنفيذ المهام الموكولة له ومنها: المعدات المأتممة لمراقبة نوعية مياه البحر، النماذج الرياضية المتطورة، قواعد البيانات الحديثة المرتبطة بشبكة الإنترنت، الاستعانة بمختبرات تحليلية حديثة وفق أفضل الممارسات العالمية، نظام التتبع الجغرافي للمركبات، استخدام صور الأقمار الصناعية ووسائل الاستشعار عن بعد عند الحاجة، بالإضافة إلى غيرها من الأدوات والوسائل الحديثة.

تكامل عمل الفريق مع أعمال فرق ولجان أخرى في الإمارة والدولة، وذكر على سبيل المثال ما يلي:



ذلك عمل أعضاء الفريق على إعداد وثيقة الترشح لجائزة الدانة للتميز الخاصة بهيئة البيئة - أبوظبي في العام 2016، وقد فاز الفريق بالجائزة الذهبية عن فئة فرق العمل. وتم تكريم أعضاء الفريق في حفل أقامته هيئة البيئة - أبوظبي بهذا الخصوص خلال الربع الأول من العام 2017.

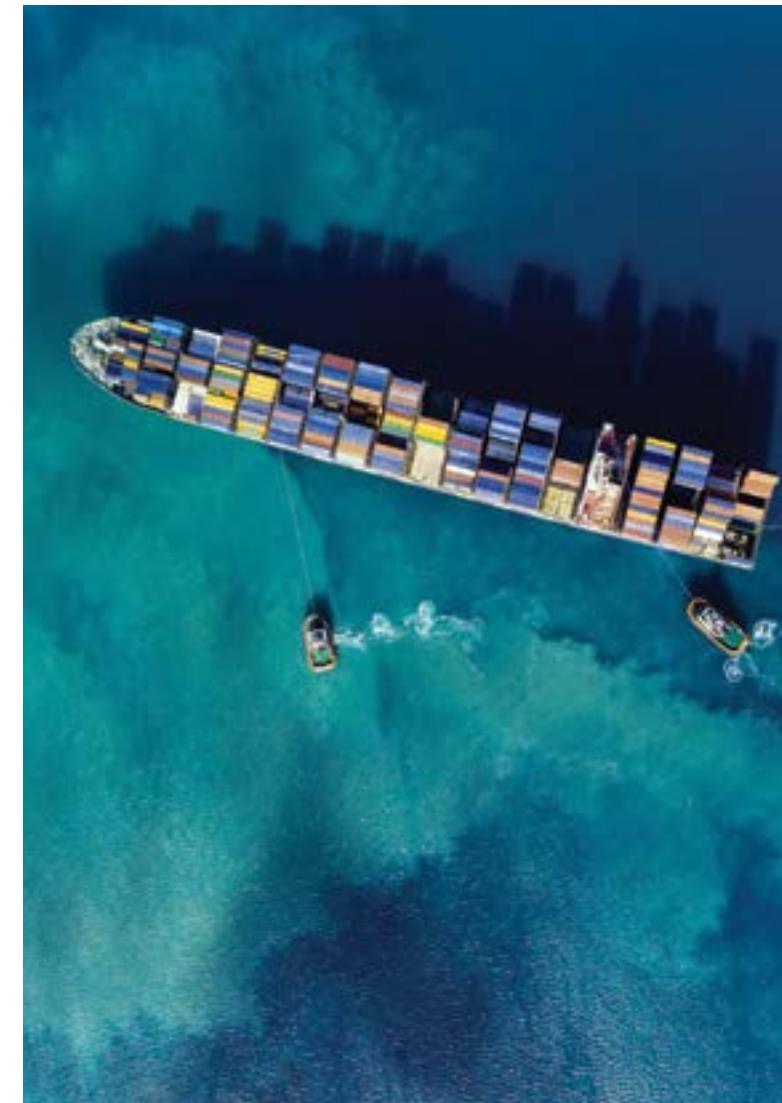


دراسات تحليل الفجوات

وتضمن نطاق العمل بالدراسة المجالات التالية:

- التنمية والبيئة / تقييم الأثر البيئي
- الموارد المائية والحفاظ على البيئة البحرية وإدارتها
- حماية التربة واستخدام الأسمدة ومبيدات الآفات
- واستخدامات الأراضي
- إدارة المواد الخطرة والنفايات
- مكافحة تلوث الهواء
- الحفاظ على التنوع البيولوجي وإدارة الموارد الطبيعية
- مسؤوليات دولة الإمارات العربية المتحدة بموجب المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية

فيما يتعلق بالحفاظ على البيئة البحرية، فإن القانون الاتحادي رقم 24 لسنة 1999 في شأن حماية البيئة وتنميته يحظر على الشركات المرخص لها استغلال أو استخراج النفط والغاز تصريف أي ملوث ناتج عن التنقيب عن النفط في البيئة البرية أو البحرية، ما لم تكن الشركات المرخص لها تتخذ تدابير بيئية للتخفيف من مخاطر الضرر البيئي وتستخدم أحدث النظم التقنية المتاحة. كما ينص القانون المذكور على قيام وزارة التغير المناخي والبيئة بالتنسيق مع هيئة البيئة - أبوظبي (باعتبارها السلطة المختصة في إمارة أبوظبي) ومع قطاع النفط والغاز للعمل على رصد الآثار البيئية للتنقيب عن النفط والغاز وإعداد مواصفات خاصة بشروط السلامة البيئية وإدارة النفايات الناتجة عن إنتاج ونقل واستغلال النفط.



تحليل الفجوات في السلطات التشريعية والتنظيمية لهيئة البيئة - أبوظبي

من أجل تحديد المبادرات والمشاريع التي يجب العمل عليها مع تقديم سير عمل اللجنة العليا والفريق الفني التابع لها، بالإضافة لتلك الواردة في الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، كان لا بد من إجراء دراسات لتحليل الفجوات في الجوانب التشريعية والتشغيلية المتعلقة بحماية المياه البحرية والحفاظ عليها. وفي هذا الصدد أجرت هيئة البيئة - أبوظبي في العام 2013 دراسة لتقييم وتحليل المهام والمسؤوليات التنظيمية والتشريعية المنوط بها، وذلك بهدف تعزيز الفهم بالقوانين الإتحادية والمحلية المعمول بها حالياً، وتحديد أية فجوات تشريعية وتشغيلية والعمل على معالجتها.

يتضمن نظام حماية البيئة البحرية، الصادر بقرار مجلس الوزراء رقم 37 لعام 2001 وبموجب القانون رقم 24 لسنة 1999، إشتراطات لحماية الموارد البحرية الطبيعية مثل النباتات والأسماك والحيوانات الأخرى، والتحكم في تلوث البيئة البحرية سواء من السفن أو الناقلات أو المنصات البحرية أو المصادر البرية. وفيما يتعلق بالتلوث الناجم عن السفن والناقلات يجب على السفن المتوجهة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة التي تحمل أيه مواد خطرة أخرى إخطار سلطات الموانئ بذلك. كما تطبق قواعد أكثر صرامة وعمليات تفتيش متكررة على السفن الكبيرة التي تحمل 400 طن أو أكثر من الحمولة الكلية أو ما لا يقل عن 150 طن من النفط، ويجب أن تمثل هذه السفن الكبيرة للالتزامات القانونية لدولة الإمارات العربية المتحدة بموجب الاتفاقيات الدولية الخاصة بالأضرار الناجمة عن التلوث النفطي.

أما فيما يتعلق بالتلوث الناجم عن المنصات البحرية فقبل أن يتم بناء هذه المنصات، يشترط النظام من المشغلين وضع خطة طوارئ لأية حوادث يمكن أن تحدث وتلوث البيئة البحرية. يجب الموافقة على الخطة ويجب أن تتضمن وسيلة لضمان إبلاغ سلطات الموانئ والجهات المعنية الأخرى في حالة وقوع أي حادث. كما يشترط النظام إعداد خطط للتعامل مع المواد الكيميائية الضارة بيئياً والتي تستخدم على المنصات. ويشترط النظام إلقاء النفايات البلاستيكية وغيرها من النفايات الصلبة، وكذلك طرح مياه الصرف الصحي غير المعالجة حول المنصات.

وفيما يتعلق بالتلوث الناجم من المصادر الأرضية فيشترط النظام معايير فنية محددة للنفايات الصناعية السائلة التي يسمح بطرحها في البيئة البحرية من هذه المصادر، كما يحدد النظام قائمة بالمركبات التي لا يسمح بتصرفها إطلاقاً نظراً لخطورتها وعدم قابليتها للتخلص بسهولة.

خلصت الدراسة إلى مجموعة من التغرات التي يجب معالجتها ومن بينها:

- إنشاء شبكات أو برامج مراقبة لنوعية المياه البحرية المحاطة وللتصرifفات السائلة للبيئة البحرية وتحديد مسؤوليات الجهات المعنية بتنفيذ هذه البرامج
- تعزيز قدرات هيئة البيئة - أبوظبي فيما يتعلق بالتحقق من الامتثال للقوانين الإتحادية والمحلية
- إعداد مبادئ توجيهية بشأن التلوث الناجم عن أنشطة استخراج النفط والغاز
- إعداد مبادئ توجيهية لكافحة أنواع التصرifفات السائلة المسموح بها في البيئة البحرية
- إعداد تشريعات أو إرشادات لتقييم حجم المخالفات أو حدتها أو مدتها مما يساهم في تطبيق مبدأ «الملوث يدفع»
- تنفيذ برامج توعوية وتعليمية خاصة بالبيئة البحرية

Report on Gaps between EAD's Current Legal Authorities and Existing Mandates

Prepared by:
Environmental Law Institute
Reed Smith LLP

February 5, 2001



ومن ضمن الفجوات التي تم تحديدها ما يلي:

- تحديث المعايير الفنية للتصريفات السائلة إلى البيئة البحرية، وهي معايير تم اعتمادها منذ عقود من الزمان
- إعداد معايير فنية بيئة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري والاستخدامات البيئية الأخرى
- وضع إطار تنظيمي لتصريف المياه المرتجلة من محطات توليد الطاقة وتحلية المياه إلى البيئة البحرية
- تحديث تعليمات المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية الصادرة عن مكتب التنظيم والرقابة في العام 2010
- تطوير خطط تنظيمية بيئية متكاملة لشبكة تصريف مياه الأمطار
- إعداد إطار تنظيمي للتصريفات الناتجة عن وسائل النقل البحري



تحليل الفجوات في المعايير والمبادئ التوجيهية للتصريفات السائلة إلى البيئة البرية والبحرية في إمارة أبوظبي

قامت هيئة البيئة - أبوظبي بإجراء الدراسة في العام 2015 بصفتها الجهة الحكومية المسؤولة عن تنظيم الشؤون البيئية ومكافحة التلوث في إمارة أبوظبي، حيث تستمد الهيئة سلطتها الأساسية من قانونين إثنين، الأول محلّي والثاني إتحادي. القانون الإتحادي رقم (24) لعام 1999 يُعتبر النظام الأساسي الشامل لحماية البيئة ويشكل الإطار القانوني البيئي في دولة الإمارات العربية المتحدة. والقانون المحلي رقم (16) لسنة 2005 الذي تم تشكيل الهيئة بموجبها، والذي يوضح مسؤوليات الهيئة في الحفاظ على البيئة من أية مصادر قد تؤثر سلباً على صحة الإنسان والبيئة المحيطة، وقد أعطى القانون المحلي الهيئة سلطة واسعة لوقف الأنشطة التي قد تعرض البيئة أو صحة الإنسان وسلامته للخطر، وبالتالي يتوجب على الهيئة إعداد معايير ومبادئ توجيهية للتصريفات إلى البيئة البرية والبحرية وبما يتوافق مع القوانين الاتحادية، ويجب أن تتطابق هذه المعايير والمبادئ على جميع الأنشطة التي تطرح نفايات سائلة في البيئة المحيطة.

كان الهدف من هذا التحليل تحديد الاحتياجات لتعديل أو تحديث المعايير الفنية والمبادئ التوجيهية للتصريفات السائلة في إمارة أبوظبي، وإعداد خطط عمل لتطوير معايير جديدة مطلوبة نتيجة لتحليل الفجوات. تم إعداد توصيات تستند إلى التحليل والمقارنة مع أفضل الممارسات الدولية، وتتضمن للتغيير نتيجة لأية بيانات أو معلومات جديدة يتم جمعها كجزء من عملية المراجعة والتطوير في هيئة البيئة. قامت الهيئة بالتشاور مع أصحاب العلاقة المعنيين، من خلال الفريق الفني لتحسين جودة المياه البحرية، لاتفاق على سبل المضي قدماً في تناول جميع الفجوات التي تم تحديدها، كما تم وضع خطة عمل تحدد الإطار الزمني والموارد الازمة (البشرية والمالية وغيرها) والنتائج المتوقعة لسد الفجوات المحددة.

يخضع قطاع النقل البحري في إمارة أبوظبي للحديد من القوانين والسياسات الدولية والإقليمية والوطنية والمحليّة، والتي يشرف عليها في المقام الأول الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية على المستوى الإتحادي، ودائرة النقل على مستوى الإمارة. وتتضمن التشيريعات الناظمة لهذا الأمر مجموعة من الاتفاقيات الدوليّة والإقليميّة، بالإضافة إلى قوانين ولوائح الدولة والإمارة. ومن ضمن المنظمات الدوليّة والإقليميّة المنظمة البحرية الدوليّة (IMO)، والمنظمة الإقليميّة لحماية البيئة البحريّة (ROPME)، بالإضافة إلى الجهات والهيئات الإتحاديّة والمحليّة المذكورة سابقاً.

على المستوى الإتحادي، تصدر الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية التراخيص وتقوم بعمليات التفتيش على أنواع محددة من السفن، كما تقوم وزارة التحريمناخي والبيئة بإصدار تراخيص الصيادين وسفن الصيد، في حين يقوم جهاز حماية المنشآت الحيوية والسواحل بتفتيش السفن الترفيهية وسفن صيد الأسماك للتحقق من مطابقتها للاشتراطات المعمول بها. أما على المستوى المحلي، وعلى الرغم من مشاركة هيئات ومؤسسات حكومية متعددة في حماية البيئة في الإمارة، إلا أن قوانين إمارة أبوظبي تنص بوضوح على أن دائرة النقل لديها السلطة القضائية الأساسية لمراقبة التزام السفن بالقواعد البحرية الدوليّة، وضمان الحماية البيئية البحريّة في قطاعات النقل البحري. كما تشرف دائرة النقل على قطاع النقل البحري، بما في ذلك الموانئ، والممرات المائيّة، والسفن، وتضمن الالتزام بالاتفاقيات والقوانين ولوائح الدوليّة والوطنيّة والمحليّة. في حين تحمل هيئة البيئة - أبوظبي مسؤولية حماية البيئة البحريّة لإمارة أبوظبي، ومكافحة التلوث، وتفتيش معدات الصيد وإحالات القضايا إلى المحاكم بخصوص المخالفات.

أظهرت الدراسة وجود بعض التغيرات التنظيمية والتسيغيلية ومن أهمها ما يلي:

- عدم وجود ضوابط تحكم المسارات المائيّة للسفن والقوارب
- عدم وجود صلاحيات للسلطات المحليّة لترخيص كافة أنواع السفن
- ضعف متطلبات الرقابة البيئيّة على السفن خارج نفوذ موانئ أبوظبي
- ضعف إجراءات التفتيش على قوارب الصيد والقوارب الترفيهية

قامت دائرة النقل بإعداد اللائحة التنفيذية للممرات المائيّة وتمت مشاركتها مع كافة الجهات المعنية في الإمارة، كما تم إرسالها للأمانة العامة للمجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي من أجل اتخاذ إجراءات اعتمادها. كذلك قامت دائرة النقل بالتنسيق مع الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية حيث تم توقيع مذكرة تفاهم بين الطرفين، للتعاون في تنفيذ متطلبات الترخيص والتفتيش على وسائل النقل البحري.



التصريفات السائلة من وسائل النقل البحري: الحكومة والتشريعات

قامت هيئة البيئة - أبوظبي بتنفيذ الدراسة بالتعاون مع دائرة النقل في العام 2016، وهدفت الدراسة إلى فهم نطاق تصريفات وسائل النقل البحري في دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل عام، وفي إمارة أبوظبي على وجه الخصوص، والجهات المعنية بالجوانب التشريعية والتنظيمية لهذه التصريفات. ركزت هذه الدراسة على شرح السياسة والحكومة التنظيمية، والجوانب التشغيلية لقطاع النقل البحري، وتحديد أية ثغرات تنظيمية وتشغيلية تتعلق بوسائل النقل البحري المتعددة. تشمل هذه العمليات العديد من المستويات الحكومية والعديد من السلطات التنظيمية والتشغيلية. وتعتبر الدراسة خطوة أولية لفهم القوانين والسياسات الناظمة لتصريفات السفن البحري، وتحديد الخطوات التي يمكن اتخاذها للمساهمة في تطوير إطار متكامل لتنظيم هذه التصريفات في الإمارة.

تأخذ الدراسة بالاعتبار السفن التي ترسو في الموانئ التجارية والموانئ والمراسي الترفيهية، وموانئ مصائد الأسماك في الإمارة. تم جمع المعلومات من الوثائق المنشورة والإرشادات التنظيمية ومن سلسلة من المقابلات والزيارات مع الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية، دائرة النقل، موانئ أبوظبي، الجمعيات البحرية المحلية، وإدارات المراسي الخاصة والعامة.



أهم المشاريع التي تم تنفيذها

تطوير إطار مؤسسي وتشريعية وتنظيمية

المحور الأول

أهم المشاريع التي تم تنفيذها

نستعرض فيما يلي أهم المشاريع والمبادرات والدراسات التي قام الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية بتنفيذها خلال الفترة من عام 2013 وحتى عام 2018 تحت مظلة اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية. ويحتوي الملحق رقم (7)* بعض مخرجات هذه الأنشطة.

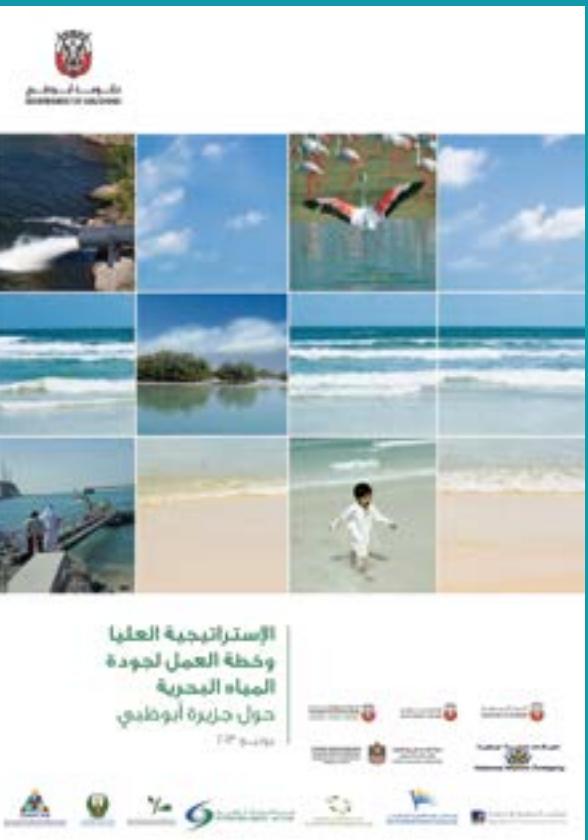
المحور الأول

تطوير أطر مؤسسية وتشريعية وتنظيمية

أظهرت دراسات تحديد الفجوات المذكورة سابقاً ضرورة العمل على تطوير وإعداد أدوات تشريعية وتنظيمية تساهم في تكامل الأطر التشريعية الناظمة لحماية البيئة البحرية لإمارة أبوظبي. وفي هذا الصدد تم إعداد إستراتيجيات وسياسات ولوائح تنفيذية ومبادئ توجيهية وأدلة إرشادية ومعايير فنية تهدف إلى حماية واستدامة المياه البحرية يمكن إيجازها فيما يلي.

الإستراتيجية العليا وخطبة العمل لجودة المياه البحرية حول جزيرة أبوظبي

نيابة عن حكومة أبوظبي، وبالتعاون الوثيق مع كافة الجهات المعنية، قادت هيئة البيئة - أبوظبي في العام 2013 مبادرة تطوير هذه الاستراتيجية المبنية على العمل القائم من قبل اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية والفريق الفني التابع لها. تجمع هذه الاستراتيجية بين خطة العمل الناتجة عن جهود الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية، وإطار السياسات ضمن الرؤية البيئية لإمارة أبوظبي 2030، والأفكار والخطط الاستراتيجية التي تم تحديدها في المشاورات مع الجهات المعنية.



تحظى المحافظة على جودة المياه البحرية بأهمية كبيرة في حماية المستخدمين لأنشطة الترفيهية من الآثار السلبية على صحة الإنسان، والمحافظة على أنظمة بيئية بحرية صحية، كما تعتمد عدة قطاعات اقتصادية على المياه البحرية الجيدة لفاعليتها على المدى البعيد كقطاعات الشحن البحري والثروة السمكية والاستزراع المائي والسياحة والأنشطة الأخرى. وتقع جودة المياه البحرية تحت وطأة الضغوطات الناتجة عن التنمية الساحلية، والتصريفات الناتجة عن مصادر محددة أو غير محددة، وعمليات الشحن، والصناعات النفطية. وقد أدت هذه الأنشطة والتصريفات في الماضي إلى تدهور جودة المياه البحرية الساحلية، حيث أشارت التحاليل إلى ارتفاع نسبي في مستويات المواد المغذية (تحديداً النيتروجين والفوسفور) والكلوروفيل، الأمر الذي ينبع عنه تأثيرات بيئية على الحياة البحرية كنفوق الأسماك بسبب تكاثر الطحالب الضارة.

واستجابةً لتزايد الضغوطات على جودة المياه البحرية، تم التوصل لاتفاق بين الجهات الرئيسية المعنية في الإمارة على وثيقة الإستراتيجية العليا لجودة المياه البحرية في الإمارة وعلى رؤية مشتركة، وهي ضمان مياه ساحلية وبحرية غير ملوثة وملائمة للسباحة وصيد الأسماك على الدوام. وتدعم هذه الرؤية المستهدفات المحلية للأعوام 2018 و2030. كذلك تم التوافق على خطط العمل التي يجب تنفيذها لتحقيق المستهدفات، وتتضمن خطة العمل مبادرات تتعلق بتقليل التصريفات إلى البيئة البحرية، تحسين حركة دوران المياه البحرية، مراقبة جودة المياه البحرية، الاستجابة للتصرفات الطارئة والعرضية، والإدارة المتكاملة للمياه البحرية وأنظمتها ومعاييرها. كما تم الاتفاق على أن تقوم اللجنة العليا والفريق الفني التابع لها بالإشراف على تنفيذ خطط العمل على أن تقوم هيئة البيئة - أبوظبي بالتنسيق بين الجهات من أجل ضمان تنفيذ الخطط بالشكل المطلوب.



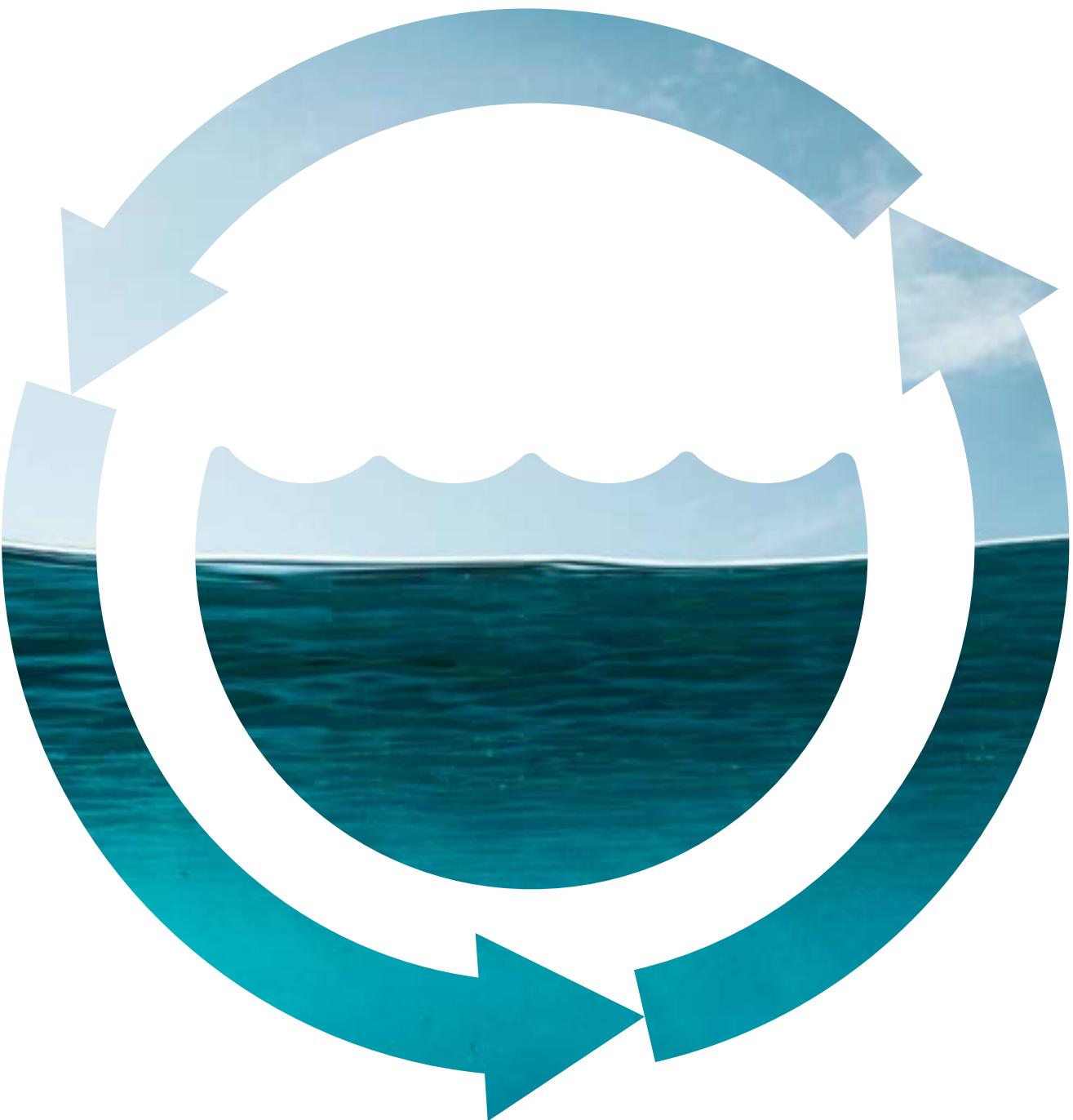
سياسة إدارة المياه المعاد تدويرها

تهدف هذه السياسة التي قامت بتطويرها في العام 2016 شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي إلى الاستخدام الأمثل للمياه المعاد تدويرها بطريقة مستدامة، والتي تستدعي الحاجة إلى أنظمة وسياسات إدارية متكاملة مناسبة لاستخدام جميع الموارد المائية. وتماشياً مع رؤية الشركة لتصبح رائدة على مستوى العالم في مجال توفير خدمات الصرف الصحي بحلول عام 2020، أصبح الحد من الآثار السلبية على البيئة والصحة العامة المحرك الرئيسي للشركة، والذي يمكن تحقيقه من خلال الاستخدام الفعال للمياه المعاد تدويرها.

تؤكد السياسة على ضمان الشركة لتوفير إمدادات مستدامة من المياه المعاد تدويرها، تلبي جميع متطلبات «الائحة المياه المعاد تدويرها والحمأة»، والتي تدعم بدورها إستراتيجية إدارة المياه لضمان الإدارة الفعالة للموارد المائية في إمارة أبوظبي، على اعتبار أن المياه المعاد تدويرها هي بديل مستدام للعديد من الاستخدامات؛ ولذلك تعتبر مورد استراتيجي مهم في إمارة أبوظبي وفي دولة الإمارات العربية المتحدة.

كما يؤكد بيان السياسة على الحقائق التالية:

- تعظيم استخدام المياه المعاد تدويرها مع تقليل الآثار على البيئة
- تشجيع استخدام المياه المعاد تدويرها حيثما تكون مفيدة اقتصادياً ومقبولة اجتماعياً وبنيوياً
- تلبية جميع المتطلبات القانونية والتنظيمية لمحالجة ونقل المياه المعاد تدويرها
- وضع اتفاقيات توريد المياه المعاد تدويرها للمستهلكين النهائيين
- تحديد كافة مجالات استهلاك المياه المعاد تدويرها والقيمة الاقتصادية لها على المدى الطويل
- تطوير وتطبيق خطط السلامة التي تضمن حماية صحة الإنسان والبيئة، أثناء إدارة المياه المعاد تدويرها من المصدر إلى نقطة النقل
- تطبيق إجراءات لرقابة الجودة وآلية فعالة لإبلاغ عن المعلومات الدقيقة ذات الصلة في وقت قياسي
- إشراك المستهلكين النهائيين للمياه المعاد تدويرها لضمان تحديد مسؤولياتهم
- إعلام وتوعية أصحاب العلاقة ذوي الصلة بالمخاطر والمسؤوليات، لمساعدتهم على فهم المخاطر الصحية المحتملة وتجنب الاستخدام أو التعرض غير الملائم أو غير المصرح به
- التواصل مع الجهات الحكومية وأصحاب العلاقة المعنيين المشاركين في إدارة الموارد المائية





وقد قامت شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بموجب هذه السياسة بإعداد استراتيجية المياه المعاد تدويرها، والتي تهدف إلى وصف المبادرات العديدة التي تقوم بتنفيذها الشركة من أجل ضمان الإدارة الفعالة والآمنة للمياه المعاد تدويرها ضمن الإطار التنظيمي الحالي. وتنص الإستراتيجية على قيام الشركة بتدوير مياه الصرف الصحي الناتجة عن المنازل والشركات والصناعات، وذلك من خلال معالجتها للتخلص من المواد الخصوصية والممواد العالقة لإنتاج مياه ذات نوعية عالية ملائمة لإعادة الاستخدام في الري والزراعة والأغراض الصناعية المختلفة. ومع وجود الفائض الحالي في إنتاج المياه المعاد تدويرها، تعتمد الشركة توسيع البنية التحتية من أجل توصيل المياه المعاد تدويرها إلى المناطق ذات الطلب الحالي على إعادة الاستخدام.

إستراتيجية شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي في إعادة تدوير المياه تهدف إلى تعظيم استخدام المياه المعاد تدويرها مع تقليل الأثر على البيئة، وتشجيع إعادة استخدام هذه المياه، وتلبية جميع المتطلبات القانونية والتنظيمية لإنتاج ونقل المياه المعاد تدويرها، حيث وردت هذه المتطلبات في «تحليمات المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية» الصادرة عن دائرة الطاقة (مكتب التنظيم والرقابة سابقاً) وتشمل العمل على تنفيذ اتفاقيات التوريد، وتطوير خطط السلامة، وتنفيذ برامج مراقبة خطط السلامة، وزيادة مستويات الوعي بأهمية إعادة تدوير واستخدام المياه المحالجة، بالإضافة إلى تنفيذ برامج مراقبة للتحقق من جودة المياه. كما سيتم أيضاً إشراك المستخدمين النهائيين للمياه المعاد تدويرها للتأكد على أنه تم تحديد وفهم مسؤولياتهم، بالإضافة إلى التواصل مع جميع الجهات المعنية وأصحاب العلاقة المشاركين في إدارة الموارد المائية مثل دائرة الطاقة وهيئة البيئة - أبوظبي، ومركز إدارة النفايات ودائرة التخطيط العمراني والبلديات، وجهاز أبوظبي للرقابة الغذائية، ومركز أبوظبي للصحة والسلامة البيئية.

تعليمات المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية

صدر بموجب التعليمات دليل المستخدم للمياه المعاد تدويرها، ويوفر الدليل الطرق التي يجب على الجهات المرخص لها استخدامها لوضع اتفاقيات التخلص الآمن، ووضع ومراقبة خطط السلامة، بالإضافة إلى دور ومسؤوليات كل من المستخدم النهائي والجهات المرخص لها بالإضافة إلى مسؤوليات دائرة الطاقة. وقد تم وضع الدليل بالتعاون مع الجهات المرخص لها لخدمات الصرف الصحي وهيئة البيئة ودائرة الصحة ومركز إدارة النفايات في أبوظبي. ويتضمن الدليل بنود من التعليمات للجنة مراجعة استخدام المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية، وأول هذه البنود هي تأسيس اللجنة من الجهات ذات العلاقة، والتي لديها خبرات عالية يتم من خلالها تقديم المنشورة لدائرة الطاقة حول أنشطة التخلص من المياه العادمة. وستتولى الدائرة إنشاء فرق عمل من أعضاء اللجنة لتحديد التزاماتها، و يجب على الشخص المرشح لعضوية اللجنة أن يكون ذو مؤهلات وكفاءة عالية ولديه الصلاحية لاتخاذ أي إجراء بالنيابة عن الجهة التي يمثلها.

يحتوي الدليل على معلومات بشأن المياه المعاد تدويرها لمساعدة المستخدمين النهائيين على فهم الفوائد والمخاطر المرتبطة باستخدام المياه المعاد تدويرها. كما يهدف الدليل إلى تقديم تفاصيل حول استخدام هذه المياه. ويطبق الدليل على إدارة المياه المعاد تدويرها المنتجة في جميع محطات معالجة مياه الصرف الصحي التابعة لشركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي.

بموجب الدليل يكون المرخص له للتخلص مسؤولاً عن توفير المعلومات للمستخدم النهائي، وذلك من خلال تحديد معايير المياه المعاد تدويرها عند نقطة النقل بموجب اللوائح الصادرة عن دائرة الطاقة، وتتضمن معيارين لإعادة الاستخدام: الاستخدام غير المقيد للمياه المعاد تدويرها، والذي ينطوي على تعرض العامة المتكرر وغير المسيطر عليه للمياه المعاد تدويرها، كاستخدامها للري في المناطق الحضرية. أما الاستخدام المقيد فينطوي على تعرض بشكل مسيطر عليه مثل الري الزراعي.



تعد المخلفات الناتجة عن عمليات معالجة مياه الصرف الصحي مصدراً قيماً للمياه والطاقة والمخذيات. وترى دائرة الطاقة أن على قطاع مياه الصرف الصحي تعزيز إعادة استخدام المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية لدعم أهداف التنمية المستدامة في إمارة أبوظبي. وقد أصدر مكتب التنظيم والرقابة (دائرة الطاقة حالياً) تعليمات لعام 2018، وهي تعليمات محدثة لتلك التي أصدرت في العام 2010 لوضع الإطار القانوني للتخلص الآمن والاقتصادي من قبل الجهات المرخص لها لخدمات الصرف الصحي، ومساعدتهم على فهم متطلبات تعليمات المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية من أجل حماية الصحة العامة والبيئة، وتشجيع إعادة الاستخدام الكامل لهذه الموارد القيمة.

يحدد إطار التعليمات الإجراءات الواجب إتخاذها من قبل الجهات المرخص لها لخدمات الصرف الصحي لضمان توصيل المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية إلى نقطة النقل، وتقوم الجهات المرخص لها بتنفيذ المتطلبات الرئيسية للتعليمات الصادرة من قبل دائرة الطاقة. كما أن هناك أنشطة متعلقة بالتعليمات، وأن يتم القيام بمعالجة المياه المعاد تدويرها من خلال مراحل معالجة إضافية أو استخدامها من قبل الجهات التنظيمية الأخرى، ويجب على آية جهة ترغب بإعادة استخدام المياه المعاد تدويرها أو المواد الصلبة الحيوية طلب المنشورة بخصوص المتطلبات التنظيمية من قبل هيئة البيئة - أبوظبي، ومركز إدارة النفايات - أبوظبي (تدوير)، والسلطة المنظمة للقطاع المعني، والتي يتم تمويلها بموجب نظام إدارة السلامة والصحة المهنية في الإمارة. وتفرض التعليمات على الجهات المرخص لها إدارة التخلص من المياه المعاد تدويرها عن طريق إعداد اتفاقيات تزويد ووضع خطط السلامة ووضع آلية لمراقبة هذه الخطط، بالإضافة إلى إعداد البرامج الإرشادية والتثقيفية والتوعوية، وينبغي على دائرة الطاقة فرض الإلتزام بالتعليمات وجمع بيانات إنتاج وتزويد المياه المعاد تدويرها والمواد الصلبة الحيوية، والتحكيم في أي نزاع ينشأ

اللائحة التنفيذية في شأن جودة المياه البحرية

الساحل الواسع لإمارة أبوظبي يربط السياحة والترفيه، النقل، الطاقة، والقطاعات الصناعية بطريقة فريدة من نوعها. ويطلب الاستخدام الكثيف للساحل والموارد المائية الاهتمام المستمر لضمان حماية الكائنات المائية والصحة العامة والحفاظ على جودة المياه. تعمل هيئة البيئة - أبوظبي على حماية البيئة الساحلية والبحرية في مواجهة التطور السريع من خلال العديد من العمليات الجارية، بما في ذلك إجراءات التراخيص البيئية والتفتيش على المشاريع التطويرية والأنشطة الصناعية لضمان الامتثال للقوانين البيئية، والسياسات والمعايير ومراقبة جودة المياه البحرية المحيطة لتحديد المناطق الملوثة.

قامت هيئة البيئة - أبوظبي، وبالتنسيق مع كافة الجهات الممثلة في اللجنة العليا والفريق الفني، بإعداد معايير فنية ل النوعية المائية والرواسب البحرية المحيطة ومعايير التصريفات السائلة إلى البيئة البحرية، وذلك إستناداً إلى أفضل الممارسات الدولية لحماية الحياة البحرية وصحة الإنسان على المدى الطويل. وقد تم التوافق على هذه المعايير من قبل كافة الجهات المعنية في الإمارة وبحسب الإجراءات المتبعة في مجلس أبوظبي للجودة والمطابقة.

وبناءً عليه فقد قامت الهيئة بإعداد اللائحة التنفيذية في شأن جودة المياه البحرية، وتم مخاطبة كافة الجهات المعنية في الإمارة لمراجعة اللائحة وإبداء آية ملاحظات عليها، وتم تعديل المسودة النهائية من اللائحة بما يتوافق مع ملاحظات الجهات.

يشمل نطاق تطبيق اللائحة المياه والرواسب البحرية المحيطة للإمارة بالإضافة إلى التصريفات السائلة من المصادر البرية إلى البيئة البحرية. وتهدف اللائحة إلى الحفاظ على جودة المياه والرواسب البحرية المحيطة من خلال تنظيم عمليات التصريفات السائلة من المصادر البرية إلى البيئة البحرية، وضمان استدامة المياه عالية الجودة ذات النوعية الأفضل مقارنة بحدود جودة المياه والرواسب البحرية المحيطة، بالإضافة إلى تطوير إجراءات مكافحة تدهور جودة المياه والرواسب البحرية المحيطة وتطبيقاتها على دراسات تقييم الأثر البيئي وطلبات التراخيص البيئية.

ومن ضمن مهام هيئة البيئة بموجب اللائحة ما يلي:

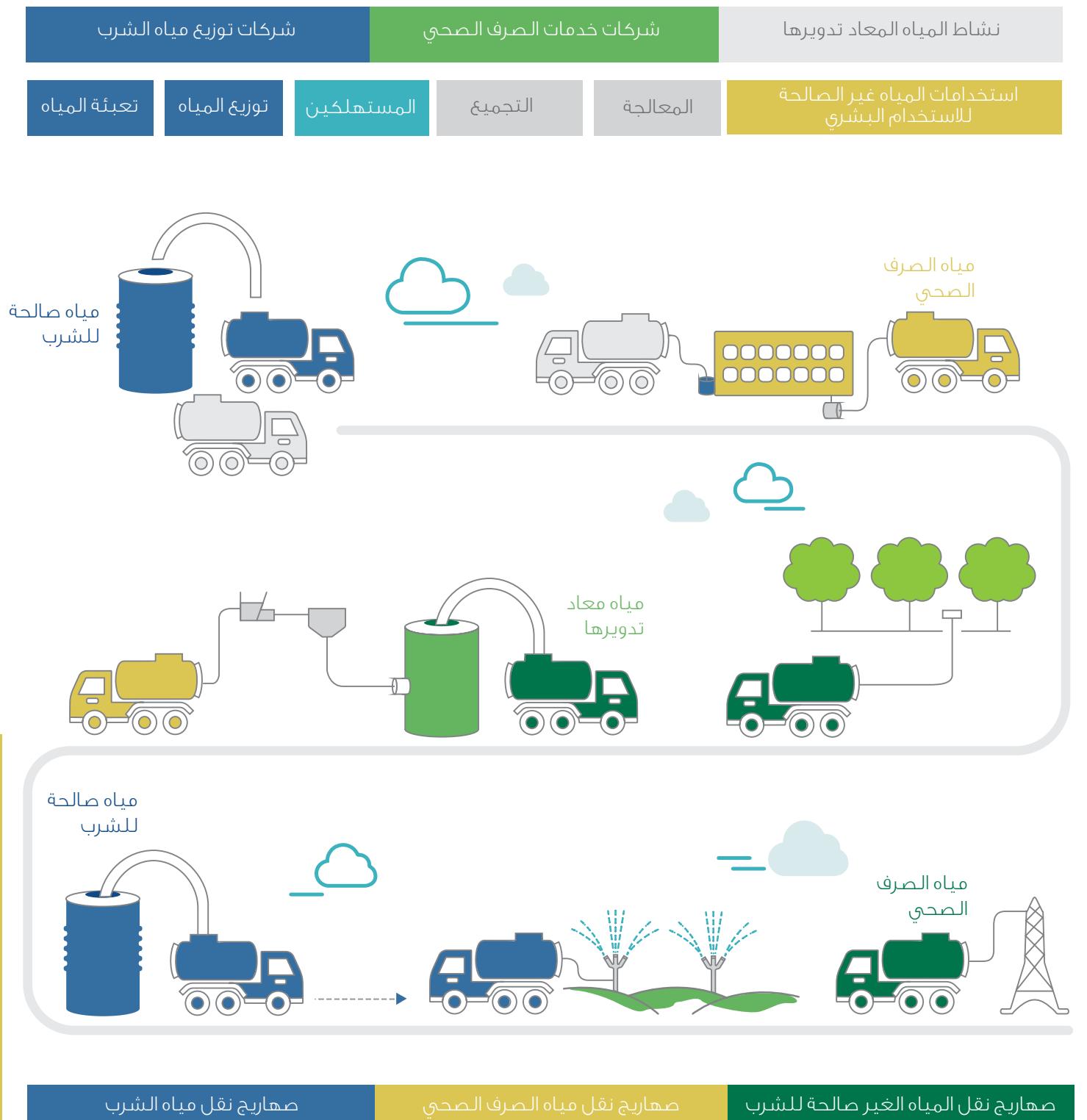
- الحد قدر المستطاع من التصريفات، وذلك من خلال تبني أطر تشريعية تهدف إلى تدوير وإعادة استخدام المياه المعالجة
- مراجعة التقارير والبيانات التي تزودها بها منشآت بشكل دوري
- التفتيش والتدقيق والتحقق من مدى الامتثال لاشتراطات اللائحة والرخصة البيئية
- المراجعات الدورية (بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة)

كما تحدد اللائحة العديد من الإلتزامات على المنشآت التي تقوم بالتصريف على البيئة البحرية ومن بينها:

- جمع وتحليل عينات من التصريفات بالدورية والكيفية المحددة في الرخصة البيئية
- إبلاغ الهيئة بشكل دوري وبحسب اشتراطات الرخصة البيئية
- تحمل التكاليف الازمة لتصويب الوضع وإعادة تأهيل المنطقة المتضررة
- إستخدام أفضل تصميم هندسي للتصريف لتحقيق الحد الأقصى من تشتت واستيعاب التصريفات والملوثات

سوف تستمرة هيئة البيئة بالتعاون مع الجهات التنظيمية المختلفة في إمارة أبوظبي لفهم الآثار الناجمة عن الممارسات والتصريفات إلى البيئة البحرية، ولتبادل وتقدير معلومات وأنماط النفايات السائلة المعالجة، وتقدير حدود التصريفات الحالية.





إطار تنظيمي شامل لخدمات المياه المقدمة عن طريق الصهاريج

من أجل الحد من قيام صهاريج نقل المياه بالتصريف العشوائي وغير القانوني للمياه العادمة المعالجة وغير المعالجة التي تؤثر سلباً على البيئة البرية والبحرية، تقوم دائرة الطاقة في الإمارة بالعمل على تطوير إطار تنظيمي ولوائح وتعليمات وأدلة إرشادية تنظم عملية تقديم خدمات نقل أنواع المياه التالية بواسطة الصهاريج في الإمارة: المياه المخصصة لاستخدامات المنزلي بما فيها الشرب، مياه الصرف الصحي غير المعالجة، والمياه غير المخصصة للشرب (وتشمل مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه الجوفية). وسوف يساهم الإطار في تنظيم كافة خدمات المياه المذكورة المقدمة عن طريق الصهاريج، كما سيتم إصدار دليل تعليمات للصهاريج مما يساهم في ضبط وتطوير إجراءات التعامل مع عمليات نقل وجمع والتخلص من مياه الصرف الصحي، التي ترفض استقبالها محطات الصرف الصحي.



إطار مؤسسي للصحة البيئية

في الإمارة

- التوصيات في مجال الأبحاث.
 - إنشاء منتدى رسمي للتعاون في مجال الصحة البيئية، يشمل تمويل الأبحاث تحت إشراف السلطة المختصة بالإضافة إلى مشاركة كل جهة قادرة على إجراء أبحاث الصحة البيئية. وكذلك عقد قمة سنوية أو نصف سنوية لجمع الخبراء من الجهات الحكومية والأوساط الأكademية لمناقشة القضايا الهامة في مجال الصحة البيئية.
 - إنشاء صندوق مخصص لأعمال أبحاث الصحة البيئية، مع خيار إنشاء جهة بحثية في مجال الصحة البيئية.
 - إنشاء آلية لتبادل البيانات لتشجيع فرص البحث والمساعدة في دفع جدول الأعمال البحثية.
- العمليات التشغيلية: لا يوجد حالياً أي جهد منسق لحماية الصحة البيئية من الناحية العملية. كما تفتقر بعض الجهات إلى القدرة التشغيلية ل القيام بمهامها بشكل كامل فيما يتعلق بالصحة البيئية. بالإضافة إلى عدم وجود سلطة شاملة واضحة لاتخاذ القرارات المتعلقة بعمليات الصحة البيئية.
- التوصيات في مجال العمليات التشغيلية:

- إستحداث وظائف مسؤولة / منسق لشؤون الصحة البيئية داخل الجهات الرئيسية في أبوظبي، وذلك لزيادة القدرات المحلية في مجال الصحة البيئية وتحسين القدرة في الإشراف على قضايا الصحة البيئية والاستجابة لها في جميع أنحاء الإمارة.
- توفير التدريب لمماليقي الصحة البيئية ووضع إجراءات التشغيل الموحدة لمعالجة حالات الصحة البيئية ذات الأولوية العالية.

وللمضي قدماً في مشروع الإطار المؤسسي للصحة البيئية في الإمارة تم اقتراح الخطوات التالية:

- عقد ورشة عمل مشتركة يترأسها كل من دائرة الصحة وهيئة البيئة - أبوظبي ودعوة جميع الأطراف المعنية من أجل عرض المبادرة والحصول على دعمهم وتأييدهم على هذا المقترن.
- التنسيق فيما بين المسؤولين القانونية في كل من دائرة الصحة وهيئة البيئة لصياغة القرار التنفيذي المقترن أو التعديلات على قوانين إنشاء الجهات.
- رفع تعديلات القانون المقترن للمجلس التنفيذي للمراجعة والمصادقة.

تم تطبيق هذه الدراسة في العام 2016 من قبل كل من دائرة الصحة وهيئة البيئة - أبوظبي، حيث تم إجراء تحليل مؤسسي شمل اقتراح إطار مؤسسي وتنظيمي للحكومة والعمليات التشغيلية وإجراء البحوث والدراسات المتعلقة بالصحة البيئية في إمارة أبوظبي. تضمن هذا التحليل مراجعة أولية لأفضل الممارسات الدولية، وعقد عدد من المقابلات مع الشركاء الرئيسيين والجهات المشاركة في إدارة الصحة البيئية والعمليات والأبحاث في إمارة أبوظبي. وبناء على النتائج التي تم التوصل إليها تم تحديد الفجوات وتطوير مجموعة من التوصيات لتحسين الصحة البيئية في المجالات الثلاثة: الحكومة والعمليات التشغيلية والأبحاث.

الحكومة: تفتقر إمارة أبوظبي إلى سلطة مختصة محددة بوضوح فيما يتعلق بالصحة البيئية بالإضافة إلى عدم وجود القدرة الكافية لدعم مسؤوليات هذه السلطة المختصة.

- التوصيات في مجال الحكومة:
- تكون دائرة الصحة الجهة المسؤولة عن حوكمة الصحة البيئية في إمارة أبوظبي.
- تطوير إمكانيات إدارة الصحة العامة في دائرة الصحة لتتولى مهام الحكومة المذكورة وبحسب أفضل الممارسات العالمية بالخصوص.

الأبحاث: تشارك بعض الجهات الحكومية وغير الحكومية في أعمال البحوث المتعلقة بالصحة البيئية، ولكن التمويل والقدرة محدودة في العديد من الجهات، كما تقوم المؤسسات الأكademية ببحوث علمية تتعلق بالصحة البيئية، ولكن التواصل والتعاون مع الجهات الحكومية محدود، مما يشكل عائقاً رئيسياً أمام الأبحاث. كما تواجه العديد من الجهات عوائق مختلفة تمنع إجراء دراسات وأبحاث ذات العلاقة.



قامت هيئة البيئة - أبوظبي بتنفيذ هذه الدراسة في العام 2017، حيث تتولى مسؤولية تنظيم الاستخدامات البيئية لمياه الصرف الصحي المعالجة. وفقاً للقانون رقم (١٦) لعام ٢٠٠٥، يجب على الهيئة تطوير سياسات وبرامج وخطط لإدارة التصريفات السائلة التي يتم استخدامها في أغراض البيئية المختلفة. كان الهدف من الدراسة تمكين الهيئة من التوصية بمعايير جودة المياه المعالجة لاستخدامات البيئية والمحتملة على أساس علمي، والتي تأخذ في الاعتبار الاستخدامات الحالية والمستقبلية للموارد المائية. وتمكن المبادئ التوجيهية هيئة البيئة - أبوظبي من تطوير أدوات تنظيمية تهدف إلى حماية البيئة من أية مصادر يمكن أن يؤثر سلباً على صحة الإنسان وسلامته بموجب قوانين إمارة أبوظبي ودولة الإمارات العربية المتحدة.

وقد تم اتباع الخطوات التالية من أجل تطوير المعايير المذكورة:

- إنشاء قاعدة معرفية لاستخدامات المياه المعالجة أو تصريفها في الأراضي، حيث ينبغي أن توفر المنشآت، بما في ذلك الصناعات ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي، معلومات عن كميات ونوعية التصريفات السائلة الناتجة عنها.
- تقييم الاستخدامات مع مراعاة السياق البيئي لإمارة أبوظبي، هناك عدد من مجالات استخدام المياه المعالجة، وتمثل القطاعات الزراعية والصناعية والبلدية والبيئية الاستخدامات الأكثر شيوعاً للمياه المعالجة، وتتمثل الاستخدامات البيئية بتغذية مخزون المياه الجوفية والحفاظ على الأرضي الرطبة، وهو ما يمثل مزيجاً من الاستخدام الحضري والبيئي.
- مراجعة المعايير الدولية المطبقة على استخدامات البيئية للمياه المعالجة، أجرت هيئة البيئة - أبوظبي مراجعة شاملة لأفضل الممارسات العالمية بالخصوص. شمل ذلك معايير لأكثر من (١٢) دولة بما في ذلك معايير من الاتحاد الأوروبي ومنظمة الصحة العالمية بالإضافة إلى منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة. وقد طورت هذه الكيانات أو أصدرت معايير تعتمد على تراكيز ملوثات محددة لحماية الصحة العامة، وكذلك البيئة المستقبلية لهذه التصريفات.
- إعداد المعايير الموصى بها: أهم المعايير لتقدير مدى ملاءمة المياه المعالجة لاستخدامات المحددة وبخصوصاً فيما يتعلق بالجوانب الميكروبولوجية، الملوحة، المعادن والعناصر النادرة، والمواد العضوية الضارة.

المعايير الموصى بها لاستخدامات البيئية لمياه الصرف الصحي المعالجة في الإمارة

يتم عادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (المياه المعاد تدويرها) في مجالات عدة مثل الري، الزراعة، الصناعة، بالإضافة إلى الاستخدامات البلدية والبيئية. وقد أصبح استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة مصدراً متزايد الأهمية بسبب الضغط المتزايد على مصادر المياه العذبة. ويهدف إعادة استخدام المياه بشكل أساسي إلى الاستغلال الأمثل لموارد المياه التقليدية وغير التقليدية، وعودتها إلى دورة الماء عن طريق التبخّر أو التسرب في التربة.



الحد من تلوث المياه البحريّة

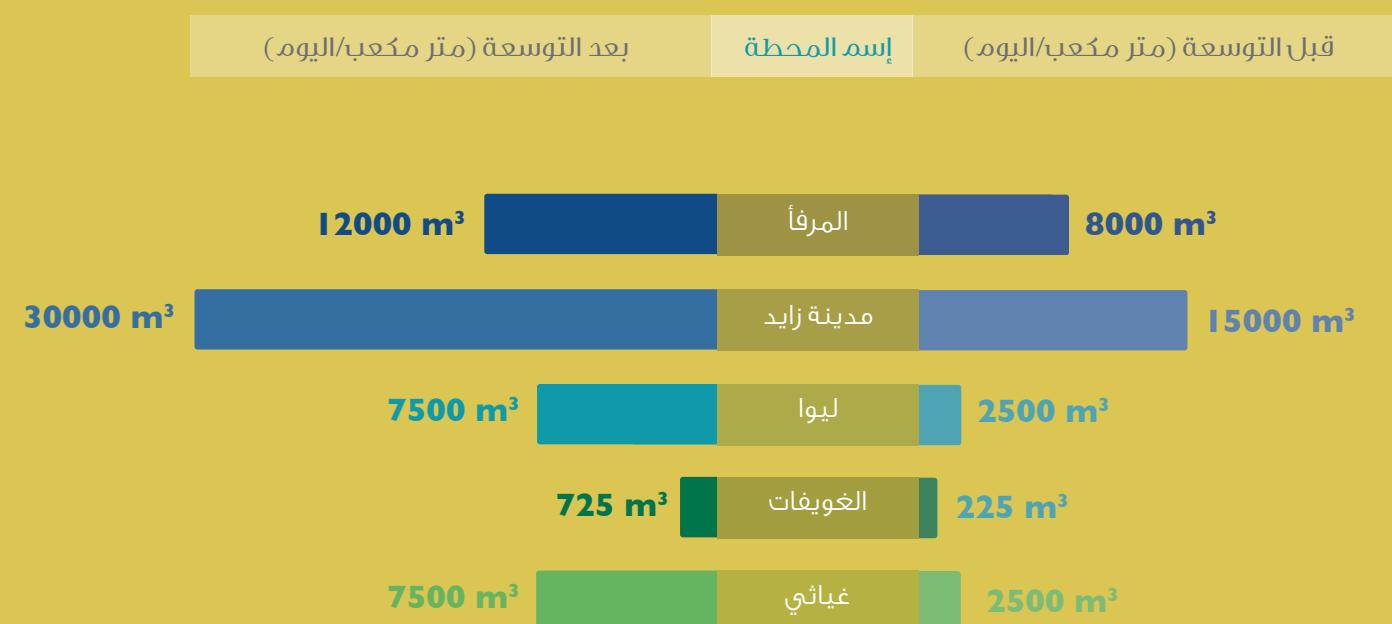
المدحور الثاني



كما ذكر سابقاً فقد ظهرت العديد من التحديات التي ساهمت في تدهور نوعية المياه البحرية نتيجة للنمو المتسارع الذي شهدته إمارة أبوظبي خلال العقود الماضية، وكان من بين أهم هذه التحديات تصريف كميات كبيرة من مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه العادمة الصناعية إلى البيئة البحرية. ولمواجهة هذه التحديات عملت اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية والفريق الفني التابع لها على تنفيذ العديد من المبادرات والمشاريع والدراسات نوردها فيما يلي.

زيادة الطاقة الإستيعابية لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي

في ظل التقدم والتطور السريع الذي شهدته الإمارة خلال العقود الماضية، ظهرت بعض الآثار السلبية المتوقعة لهذا التطور على البيئة وعناصرها المختلفة وخصوصاً فيما يتعلق بالإزدياد المضطرد في كميات مياه الصرف الصحي الناتجة عن النشاطات الإنسانية في الإمارة. بالإضافة لذلك إنتشرت ظاهرة سكنات العمال المؤقتة والدائمة والتي نتج عنها بعض المظاهر التي كان لها آثار سلبية على البيئة خصوصاً فيما يتعلق بالطرح العشوائي لمياه الصرف الصحي المعالجة وغير المعالجة الأمر الذي أثر سلباً على البيئة البرية والبحرية.



قامت شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بإنشاء محطة جديدة في الرويس لمعالجة الكميات المتزايدة من مياه الصرف الصحي في المنطقة. كما عملت الشركة على زيادة الطاقة الإستيعابية للعديد من محطات الصرف الصحي في كل من مدينة زايد، الغويفات، غياثي، ليوا والمرفأ. وتم الانتهاء من أعمال التوسعة لهذه المحطات في العام 2018. بالإضافة لذلك فقد أصدر مكتب التنظيم والرقابة تعليمات خاصة بالتعامل مع مياه الصرف الصحي الناتجة عن سكنات العمال في المناطق النائية. وقد ساهمت هذه المشاريع والإجراءات في الحد من ظاهرة الطرح العشوائي وغير القانوني لمياه الصرف الصحي المعالجة وغير المعالجة في البيئة البرية والبحرية لإمارة أبوظبي.

برنامج تطوير النفق الإستراتيجي للصرف الصحي

ومن المتوقع بدء تشغيل النفق الاستراتيجي في العام 2019، ومن أهم الفوائد المرجوة لذلك ما يلي:

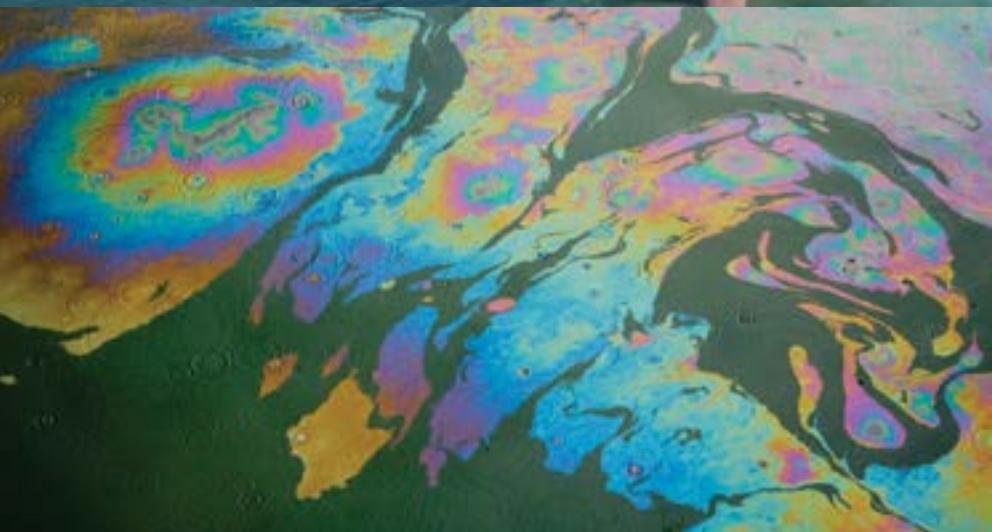
- توفير حلول على المدى البعيد لاحتياجات إمارة أبوظبي بما يوافق رؤية الإمارة 2030
- إلغاء أكثر من 35 محطة رفع لمياه الصرف الصحي القائمة والمنتشرة وسط مدينة أبوظبي وضواحيها، والتي سيترتب عليها:
 - الحد من التصريفات العرضية لمياه الصرف الصحي غير المعالجة
 - التخلص من الانبعاثات المتزايدة للروائح الكريهة في كثير من المواقع بسبب قدم نظام الصرف الصحي الحالي
 - تحسين الخدمات الصحية والبيئية
 - توفير تكاليف التشغيل والصيانة لـ 35 محطة رفع
- تطوير العنصر البشري المواطن من خلال الاحتكاك والتعلم من الخبرات المتاحة من قبل الاستشاريين والمقاولين العالميين

كان يتم في الماضي طرح مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى البيئة البحرية سواءً في حالات مخططة لها أو في الحالات الطارئة والعرضية وذلك بسبب عدم توفير البنية التحتية الملائمة من شبكات صرف صحي تخدم كافة المناطق المأهولة في الإمارة ومحطات معالجة بطاقة تصميمية تستطيع استيعاب كميات مياه الصرف الصحي المتولدة. واستكمالاً لمشاريع زيادة الطاقة الاستيعابية لمحطات المعالجة، ومن أجل الحد من حالات التصريف هذه، قامت شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بتنفيذ برنامج لتطوير نفق إستراتيجي للصرف الصحي بقيمة تقريرية بلغت حوالي 5,6 مليار درهم إماراتي. ويتضمن البرنامج تنفيذ شبكة لجمع ونقل مياه الصرف الصحي من جزيرة أبوظبي والبر الرئيسي وجزيرتي الريم والصوة إلى محطتي المعالجة القائمتين في منطقة الوثنية بالقرب من محطة الرفع الرئيسية. ويكون البرنامج من:

- نفق عميق لنقل مياه الصرف الصحي بطول 41 كيلومتر وبقطر 5.5 متر يبدأ بعمق 24 متر وينتهي بعمق 80 متر تحت سطح الأرض. ويبلغ العمر الافتراضي للنفق حوالي 80 سنة، وبالتالي سوف يخدم المشاريع المستقبلية في الإمارة ويوافق معدلات النمو السكاني والاقتصادي المرتفعة في الإمارة
- شبكات صرف صحي فرعية بطول 45 كيلومتر، وبقطر يتراوح من 0.8 متر إلى 3.1 متر لربط 35 محطة ضخ بالنفق الرئيسي
- محطة رفع رئيسية في منطقة الوثنية ذات طاقة استيعابية كبيرة تصل إلى 1.9 مليون متر مكعب يومياً تقع في نهاية نفق خط الصرف الصحي
- مرافقين لنظام التحكم بالروائح



وبحسب الدراسة التي نفذتها هيئة البيئة - أبوظبي في العام 2013 وجد أن أفضل الحلول هو تنفيذ خطوط نقل رئيسية ومحطات رفع وخطوط توزيع فرعية من محطات المعالجة إلى الغابات والمزارع الموجودة على امتداد طريق العين وطريق دبي بالإضافة إلى مشاريع الأعمال التجميلية في مناطق متعددة داخل الإمارة. وسوف يساهم هذا في تحسين إنتاج المزارع ومعدلات النمو في الغابات نتيجة استخدام مياه ذات جودة مرتفعة ويوجد بها بعض العناصر المخذية (مثل النيتروجين والفوسفور) مقارنة بالمياه الجوفية مرتقبة الملوحة، بالإضافة إلى العائد البيئي المتمثل في تحسين نوعية المياه البحرية والحد من الآثار السلبية المحتملة عليها.



خطة الإستجابة لحالات طوارئ الإنسكابات العرضية لمياه الصرف الصحي غير المعالجة في البيئة البحرية

قامت شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بتحديد السيناريوهات المختلفة لأعمال التشغيل والصيانة التي يتم تطبيقها حسب حجم ونوع المخاطر المتوقعة (مثل انقطاع التيار الكهربائي أو انقطاع التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات) وحسب الموارد البشرية المتوفرة وذلك لإعطاء المرونة الكافية لتطبيق مهام التشغيل والصيانة للأعمال الحيوية تحت كل الظروف المتوقعة. وكان من أهم مخرجات هذا العمل خطة إستدامة الأعمال وإدارة الأزمات والكوارث بالإضافة إلى الخطة المشتركة للإستجابة لطوارئ التلوث الناتج عن التدفق العرضي لمياه الصرف الصحي في الإمارة. وكان الهدف من خطة الإستجابة لطوارئ التلوث تنسيق أدووار ومسؤوليات الجهات المختلفة في حالات الطوارئ الناتجة من انسكابات مياه الصرف الصحي غير المعالجة للمحافظة على البيئة البحرية والصحة العامة والتنوع البيولوجي.



إنشاء خطوط رئيسية لنقل مياه الصرف الصحي المعالجة إلى مواقع الاستخدام

أما المشروع الثاني فيتضمن نقل ما يقرب من مائة وأربعين ألف متر مكعب يومياً إلى مزارع المواطنين الواقعة على امتداد طريق أبوظبي دبي (مناطق الرحبة، السمحاء، الشهامة، الباھية، الطويلة والعجبان)، ومن المتوقع الانتهاء من تنفيذ العمل في نهاية العام 2019. ويشمل المشروع الثالث نقل حوالي مائتين وواحد وعشرين ألف متر مكعب من المياه المعالجة يومياً إلى عدة مناطق زراعية واقعة على امتداد طريق أبوظبي العين (مناطق زراعية محيطة بقصر الوثبة، غابة بوطوق، غابة بالطبي، وبعض مزارع المواطنين في منطقة الختم). ومن المتوقع الانتهاء من تنفيذ المشروع في نهاية العام 2020.

بهدف الإستغلال الأمثل للموارد المائية المتاحة في الإمارة وللحد من الآثار البيئية السلبية الناجمة عن طرح مياه الصرف الصحي المعالجة إلى البيئة البحرية، باشرت دائرة الطاقة والشركات التابعة لها وبدعم من شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي بتنفيذ ثلاثة مشاريع لنقل مياه الصرف الصحي المعالجة من مواقع إنتاجها إلى مواقع استخدامها في الري والزراعة. يشتمل المشروع الأول على نقل ما يقرب من عشرين ألف متر مكعب يومياً من مياه الصرف الصحي المعالجة من جزيرة ياس إلى جزيرة السعديات، ومن المتوقع الانتهاء من تنفيذ المشروع في شهر سبتمبر من العام 2019.

دراسة إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في القطاعات الصناعية والتطویرية

قامت هيئة البيئة ودائرة الطاقة وبالتعاون مع كافة الجهات المعنية الأعضاء في اللجنة العليا بتنفيذ هذه الدراسة خلال الفترة 2017-2018، حيث تعتبر إمارة أبوظبي إحدى الإمارات السبع التي تشكل دولة الإمارات العربية المتحدة والأكبر مساحةً من بينها، إلا أن موارد المياه العذبة فيها محدودة. وبالتالي فإن الحفاظ على موارد المياه يحظى بأهمية كبيرة، كما بدأت الإمارة بالتوجه نحو استغلال مياه الصرف الصحي المعالجة ضمن إطار استراتيجيات الإدارة المستدامة للمياه.

أصدرت شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي في عام 2016 سياسة المياه المعاد تدويرها والتي تهدف إلى الإستفادة القصوى من المياه بطريقة مستدامة، والتقليل من الآثار البيئية والآثار على الصحة العامة. وفي عام 2017، قامت هيئة البيئة - أبوظبي بالتعاون مع الجهات المعنية في الإمارة وبتكليف من اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه بإجراء دراسة حول إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في القطاعين الصناعي والتطویري. وتضمن نطاق عمل الدراسة بلدية مدينة أبوظبي وبلدية منطقة الظفرة (تم استثناء بلدية مدينة العين حيث أن معظم المياه المعالجة في العين يتم إعادة استخدامها، كما لا تتوفر أية إمكانية لطرح هذه المياه في الهيئة البحرية).

تم خلال الدراسة عمل مقارنات معيارية مع العديد من دول العالم المتقدمة في هذا المجال، ومن أبرز الدراسات العلمية التي تم الإطلاع عليها واستعراضها كانت منهجيات إعتمادتها البلدان المتقدمة للمياه المعاد تدويرها، وقد أشارت إلى أن جودة المياه للعمليات الصناعية تختلف باختلاف نوع الصناعة وتطبيقاتها، وأن الهدف الأهم هو حماية صحة الإنسان. كما تم خلال الدراسة جمع المعلومات والبيانات الالزمة حول كميات ونوعية مياه الصرف الصحي المعالجة بالإضافة إلى مشاريع إعادة الاستخدام (وخصوصاً في الري) حالياً وفي المستقبل. وتم استبعاد إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في أغراض الصناعية في منطقة الظفرة حيث أن معظم المياه المعالجة يتم إعادة استخدامها حالياً في أغراض الري. بينما تم الأخذ بالاعتبار محطات المفرق، الوثبة 1 و 2، ومدينة أبوظبي الصناعية (آيكاد) وغيرها من المحطات. كذلك تم عقد عدة اجتماعات مع إدارات المدن الصناعية في الإمارة وتحديداً مدينة أبوظبي الصناعية (آيكاد) ومدينة خليفة الصناعية (كيزاد) لتقدير احتياجات الأنشطة الصناعية من المياه في عملياتها التشغيلية والتصنيعية. بالإضافة لذلك تم عمل زيارات ميدانية للعديد من الأنشطة الصناعية الأكثر استهلاكاً للمياه في المدن الصناعية المذكورة.



تظهر البيانات التي تم تقديمها من دائرة التنمية الاقتصادية، وشركة أبوظبي للتوزيع والمؤسسة العليا للمناطق الاقتصادية المتخصصة الإستهلاك اليومي للمياه في (153) منشأة صناعية في أبوظبي وحولها. تم استبعاد (94) منشأة صناعية على أساس موقعها (بعيدة جداً عن محطات معالجة مياه الصرف الصحي، أو منشآت صناعية صغيرة)، وعلى أساس نوع الصناعة (تم استبعاد صناعات المواد الغذائية والأدوية لاحتمالية وجود مخاطر مرتبطة بجودة المياه). من بين (59) من المنشآت الصناعية المتبقية تتركز غالبية هذه المنشآت (98% المستهلكة للمياه) في منطقة مصفح والتي تشمل أيكاد ١، ٢، ٣، أما المتبقى (2%) من استهلاك المياه فيتركز في منطقة كيزاد. وبحسب نوع الصناعة، فإن نسبة الصناعات المعدنية هي الأكبر من حيث العدد (41%)، في حين يستهلك قطاع الصناعات الورقية أكبر كمية من المياه (53%). وتشمل الصناعات الأخرى الألياف الزجاجية والبلاستيك، المواد الكيميائية، مواد البناء.

وبناءً عليه تم تحديد مجموعة من السيناريوهات والخيارات لإعادة الاستخدام، وتم دراسة الجدوى الاقتصادية لأفضل هذه الخيارات وهو إنشاء وتشغيل محطة معالجة مقدمة في مدينة أبوظبي الصناعية (أيكاد) بالإضافة إلى إنشاء شبكة لتوزيع المياه على الأنشطة الصناعية المستهدفة في المدينة والتي تمثل بشكل أساسي في الصناعات الورقية، صناعات المواد الإنسانية، الصناعات المعدنية، والصناعات الكيميائية.

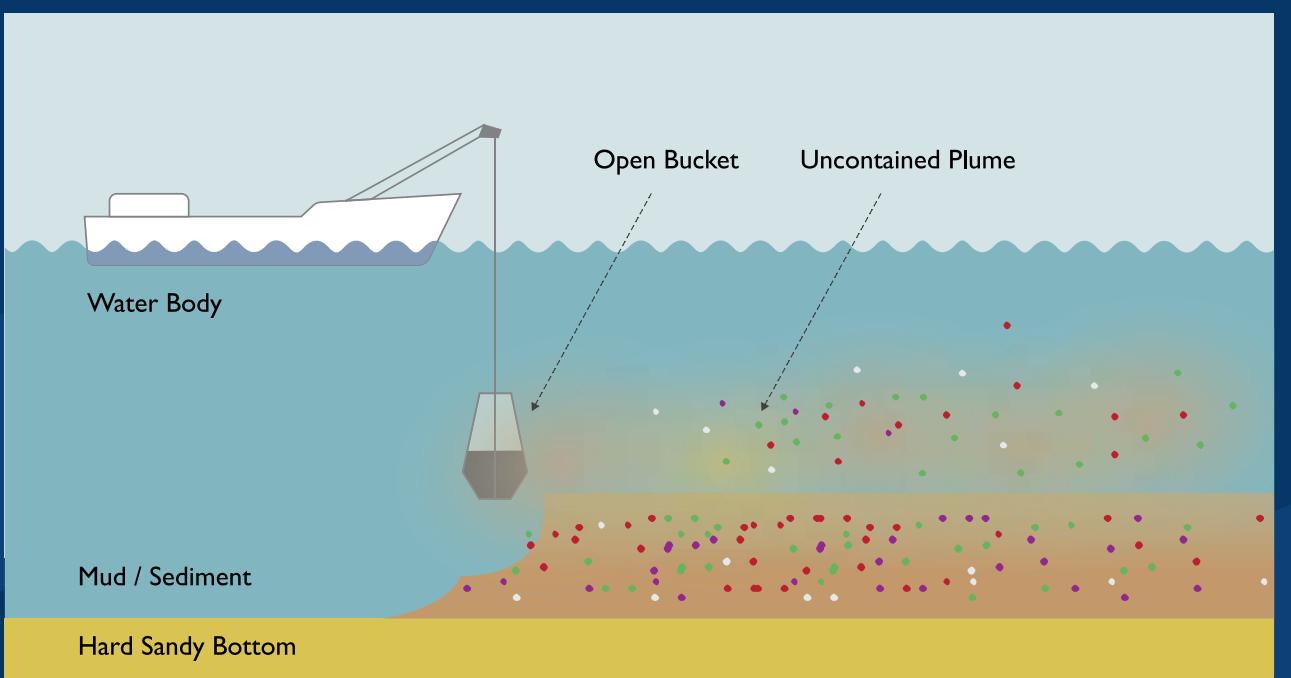
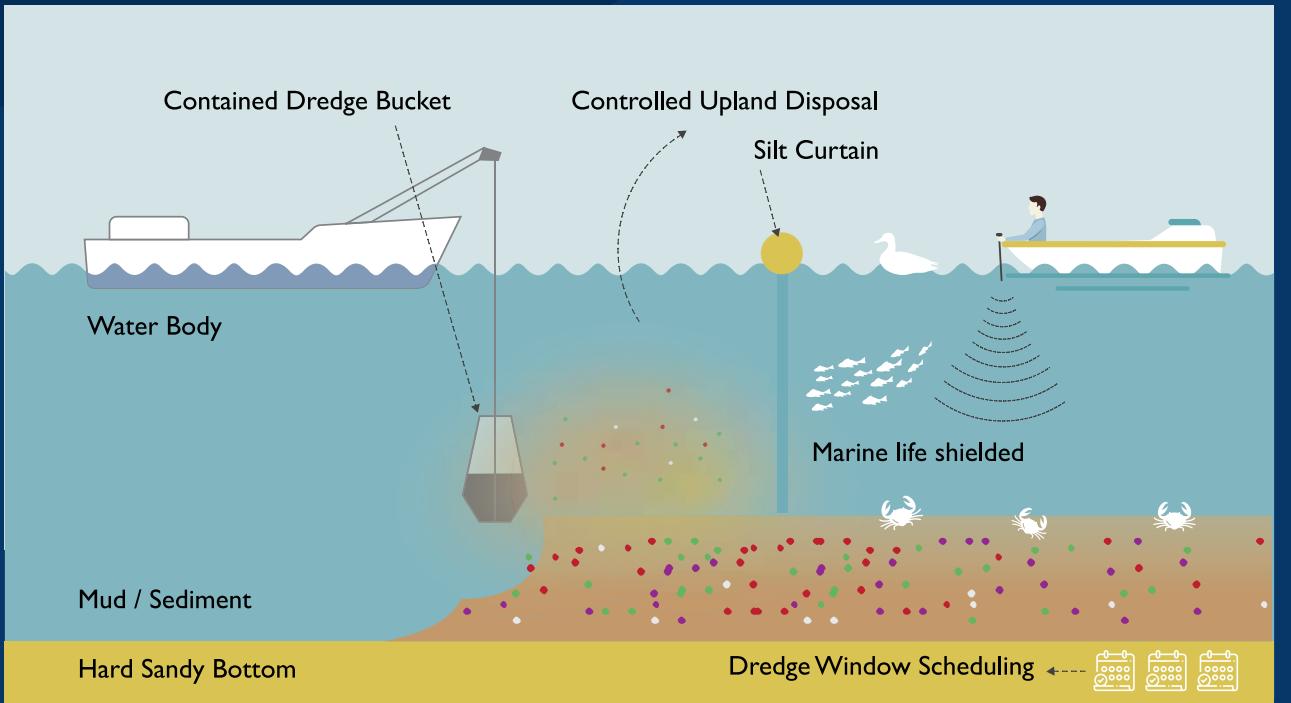
كذلك تم ضمن الدراسة مراجعة الأطر التشريعية والتنظيمية ذات العلاقة في الإمارة واقتراح تطوير أدوات تشريعية تساهمن في تعزيز مفهوم إعادة الاستخدام في القطاعات المستهدفة. ومن ضمن الخيارات التنظيمية التي يمكن اعتمادها في الإمارة التنظيم الكامل والتنظيم الذاتي والأدوات الاقتصادية والمعلومات والتعليم. ويقدم التقرير الفني الذي صدر عن الدراسة عدداً من التوصيات لتحسين النهج التنظيمي لإدارة إمدادات المياه المحاد تدويرها في الأغراض الصناعية في أبوظبي بالإضافة إلى تحديد الخطوات المستقبلية الموصى بها للمضي قدماً في هذا المجال.



الحل الأمثل لتنظيف قناة مصفح

نتيجة عدم توفر البنية التحتية التي تساهم في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة فإنه يتم تصريف كميات كبيرة من هذه المياه في امتداد قناة المصفح الجنوبية. وقد أدى ذلك إلى زيادة مستويات العناصر المغذية الضارة التي تؤدي إلى زيادة نمو وانتشار الطحالب الضارة في هذه المنطقة والمناطق المحيطة بها ووجود رواسب بحرية بسمك يتراوح من 1.5 إلى 2 متراً وتحتوي هذه الرواسب على كثير من الملوثات من أهمها العناصر الثقيلة.

لذا فقد قامت هيئة البيئة بإعداد دراسة تم فيها حصر سمك الرواسب البحرية والتي تقدر كمياتها بحوالى 25 مليون متر مكعب ووضعت خطة متكاملة لإزالة هذه الرواسب بطريقة بيئية. وقد أوصت هذه الدراسة بما يلي:



- وقف تصريف مياه الصرف الصحي المعالج وتنفيذ مقترن إعادة استخدامها في الري

- تنظيف قاع قناة المصفح الجنوبية والتخلص البيئي الآمن من الرواسب الناتجة

- أخذ الاحتياطات اللازمة عند التنظيف لمنع انتشار التلوث وإتباع أفضل الطرق كما هو موضح بالأسكل التالية



تقييم الممارسات الإدارية الحالية للمخلفات الصناعية السائلة في أبوظبي

المخلفات الصناعية السائلة هي مياه عادمة من مصادر صناعية، إما كمنتج ثانوي للعمليات الصناعية أو من مياه الغسيل. تشكل المخلفات الصناعية السائلة غير المعالجة مخاطر بيئية وصحية بسبب المواد العضوية والكائنات الدقيقة الممرضة والمخذيات أو المواد السامة التي قد تكون موجودة. أجرت هيئة البيئة – أبوظبي هذه الدراسة في العام 2015 من أجل فهم أفضل لإدارة النفايات الصناعية السائلة، باعتبارها السلطة المختصة بحماية البيئة في إمارة أبوظبي.

تشير نتائج الدراسة إلى أن إحدى طرق الإدارة هي طرح المخلفات الصناعية السائلة في شبكة الصرف الصحي بموجب الأنظمة المعمول بها في الإمارة، أو تخزينها مؤقتاً في موقع التخزين حتى يتم معالجتها في الموقع أو جمعها من قبل مزود خدمة معتمد من مركز إدارة النفايات أبوظبي (تدوير). يمكن معالجة المخلفات الصناعية السائلة الناتجة من بعض المنشآت الصناعية عن طريق محطات معالجة مياه الصرف الصحي أو من خلال محطة معالجة المخلفات الصناعية السائلة في مدينة أبوظبي الصناعية (أيكاد). قد تتم معالجة المياه العادمة في الموقع في المنشآت الصناعية التي ينتج عنها كميات كبيرة من المخلفات الصناعية السائلة. يجب التحقق من نوعية المخلفات السائلة لضمان إلتزامها بالمعايير المعمول بها أو معالجتها بطريقة للوصول إلى هذه المعايير.

وقد أوصت الدراسة بتنفيذ ما يلي:

- وضع شروط خاصة بالمنشآت الصناعية التي تطرح المخلفات السائلة مباشرة في البيئة البرية والبحرية
- التعاون مع الجهات المعنية لزيادة الشفافية في إدارة المخلفات السائلة، والرصد، وحفظ السجلات بالتنسيق مع مزودي الخدمات البيئية / مركز إدارة النفايات – أبوظبي ومع شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي لمشاركة وتقدير المعلومات المتعلقة بالتخلص من المخلفات السائلة
- تطوير مواد توعوية تستهدف المنشآت الصناعية وتحدد أدوار ومسؤوليات الجهات المختلفة



مسح ميداني للمنشآت الصناعية القائمة في منطقة مصفح والتي تؤثر على البيئة البحرية

قامت دائرة التنمية الاقتصادية / مكتب تنمية الصناعة في العام 2013 بتنفيذ المشروع حيث تم مسح ما يقرب من 260 منشأة صناعية، وتم إعداد خرائط تبين نقاط تصريف المياه العادمة الصناعية المعالجة سواء على شبكات الصرف الصحي أو على شبكة تصريف مياه الأمطار. وكان من نتائج المشروع الإيجابية أنه تم ربط التصريفات السائلة من النشاطات الصناعية على محطة المعالجة في مدينة أبوظبي الصناعية (أيكاد) وإنفاذ الإجراءات والاشتراطات البيئية على هذه المنشآت وذلك للحد من الملوثات الصناعية التي يتم طرحها في البيئة البحرية للمحافظة على الثروة السمكية والصحة العامة والصحة البيئية لمستخدمي الشواطئ والمحافظة على التنوع البيولوجي.

إدارة جودة مياه شواطئ الفنادق في إمارة أبوظبي

تتمثل رؤية هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة في إنشاء وفقاً سيادية عالمية مستدامة للتميز والتي تثري حياة الزوار والمقيمين. تحتوي معظم فنادق إمارة أبوظبي على حمامات سباحة وشواطئ خاصة بها. بموجب نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة لإمارة أبوظبي (رقم 42 لعام 2009)، فإن هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة هي السلطة التنظيمية لقطاع البيئة والصحة والسلامة للفنادق. أصدرت الهيئة، بالتنسيق مع هيئة البيئة - أبوظبي، في العام 2014 وثيقة توجيهية حول جودة المياه في شواطئ الفنادق في الإمارة. وتحدد الوثيقة بشكل عام إلى منع الأمراض المرتبطة بتدحرج نوعية المياه في هذه الشواطئ، بينما تتمثل الأهداف المحددة في توفير التوجيه بشأن الحد الأدنى من الجوانب التي يتبعها تناولها في إجراءات الفنادق وخطط الإدارة المتعلقة بجودة المياه، وتوفير نهج مشترك لإدارة المخاطر الصحية الناجمة عن تلوث الشواطئ بمياه الصرف الصحي.

يتضمن نطاق تطبيق الوثيقة جميع الفنادق في الإقارة التي لها شاطئ خاص أو تعرض أنشطة ترفيهية بحرية مثل التجديف بالكاياك أو التزلج على الماء، كما يشمل النطاق سلامة الشاطئ، وحماية البيئة البحرية، والإجراءات التفصيلية لتصميم وتنفيذ برامج مراقبة لنوعية مياه الشواطئ بما فيها أخذ العينات والتحاليل المخبرية.

تعتمد الوثيقة نموذجاً لتقدير المخاطر يستخدم ثلاثة عناصر: الناس المتأثرين (مثل السياح والموظفين والزائرين)، ومصدر الخطير (على سبيل المثال طرح مياه الصرف الصحي والمد الأحمر وغيرها)، ومسارات التعرض (على سبيل المثال ملامسة الجلد عن طريق السباحة، وإبتلاع المياه وغيرها). وتحدد الوثيقة أدوار ومسؤوليات مشغل الشواطئ (أي الفنادق) ومن بينها تطوير وتنفيذ خطط إدارة أنظمة الصحة والسلامة، وتنظيم استخدام المياه والشاطئ، وتنفيذ برامج لرصد نوعية مياه الشاطئ. كما تتحمل هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة مسؤوليات ترخيص الفنادق، والموافقة على خطط إدارة البيئة والصحة والسلامة، والتواصل مع الجهات الحكومية الأخرى فيما يختص بالأمور ذات العلاقة. وتشمل مسؤوليات هيئة البيئة - أبوظبي مراقبة حالة البيئة والإبلاغ عنها بما في ذلك جودة المياه البحرية والشاطئية، وتقديم المشورة الفنية إلى هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة وإلى الفنادق، والاستجابة لحوادث الطوارئ البيئية.



تعتبر عملية النمذجة الهيدروديناميكية ونمذجة نوعية المياه البحرية أحد الوسائل التي تستخدم لهذا الغرض. لذا فإنه وبناء على طلب الأمانة العامة للمجلس التنفيذي فإن هيئة البيئة قد بدأت في اتخاذ الإجراءات الازمة للقيام بالأعمال التالية:

- دراسة حركة دوران المياه ونوعيتها حول جزيرة أبوظبي وما حولها وعلى إمتداد شواطئ إمارة أبوظبي
- بناء نموذج عددي هيدروديناميكي لحركة المياه البحرية حول الجزيرة وما حولها وعلى إمتداد شواطئ إمارة أبوظبي
- بناء نموذج عددي لنوعية المياه البحرية حول الجزيرة وما حولها وعلى إمتداد شواطئ إمارة أبوظبي
- بناء القدرات الوطنية والفنية في هيئة البيئة – أبوظبي للتعامل مع هذه النماذج وتقدير المطالبات المقدمة من أصحاب المشاريع وخاصة بتقييم الأثر البيئي للمشاريع التنموية المقترحة والتي قد تعتبر ذات تأثير على البيئة البحرية وخاصةً حركة ونوعية المياه البحرية

إعداد نموذج هيدروديناميكي لتمثيل حركة المياه

تمتد سواحل إمارة أبوظبي إلى ما يقارب 764 كيلو متر وتضم مياهها حوالي 215 جزيرة (بمساحة ساحلية إضافية تقدر بـ 1.671 كيلومتر)، بالإضافة للبيئة البحرية الغنية والمتعددة والتي تشتتم على أراضٍ رطبة وأشجار القرم. تشير الدراسات الخاصة بالمياه البحرية في أبوظبي إلى بطء حركة المياه وتأثير تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه المرتجلة الناتجة عن محطات التحلية على نوعية المياه نتيجة ضحالة عمق المياه في المناطق القريبة من الساحل.

نظراً للتطور الهائل ومشاريع التنمية المقترحة على المنطقة الساحلية بالإمارة فإن هيئة البيئة – أبوظبي تتلقى بشكل مستمر الكثير من الطلبات من الجهات الحكومية والمطوريين لترخيص وإنشاء مشاريع تنموية أو مشاريع بنية أساسية لها تأثير مباشر أو غير مباشر على البيئة البحرية والمناطق الشاطئية حول جزيرة أبوظبي وما حولها من جزر، مما يستلزم وجود أداة لتقييم هذه المشاريع وآثارها البيئية المحتملة على البيئة البحرية وحركة المياه على إمتداد سواحل الإمارة وكذلك نوعية المياه البحرية.

تطوير برامج مراقبة نوعية المياه البحرية

ساهمت اللجنة العليا والفريق الفني التابع لها في تعزيز مفهوم الرقابة على نوعية المياه البحرية. وفي هذا الصدد تقوم ثالث جهات حكومية أعضاء في اللجنة والفريق بتنفيذ برامج مراقبة لنوعية المياه البحرية في إمارة أبوظبي وهي هيئة البيئة - أبوظبي وموانئ أبوظبي وبلدية مدينة أبوظبي. تقوم هيئة البيئة - أبوظبي بمراقبة جودة المياه البحرية بانتظام بانتظام تقارير فنية دورية حول جودة المياه البحرية بشكل ربع سنوي وسنوي. يتمثل الهدف الرئيسي للبرنامج في تقييم ومراقبة نوعية المياه والرواسب البحرية المحيطة من أجل تطوير إجراءات لضمان الحفاظ على صحة الإنسان وعلى جودة البيئة والتنوع البيولوجي.



يتم جمع عينات المياه يدوياً من 22 محطة مراقبة، وتصنف هذه المحطات في الفئات التالية بناءً على الأهمية البيئية والأنشطة أو الاستخدامات التي تحدث بالقرب من المحطات:



في عام 2014، شرعت هيئة البيئة - أبوظبي في برنامج للرصد باستخدام عوامات آلية مأتممة تحتوي على أجهزة استشعار وتقوم بأخذ قياسات لمعايير محددة لنوعية المياه البحرية على مدار الساعة، ويتم إرسال هذه البيانات إلى خوادم وقواعد بيانات تديرها الهيئة. ويساهم هذا في التنبؤ بإزهار الطحالب الضارة وغيرها من قضايا نوعية المياه البحرية في المياه القريبة من مدينة أبوظبي.

واعتماداً على البيانات التي يتم جمعها تقوم الهيئة بتقييم جودة المياه والرواسب البحرية بالإعتماد على ثلاثة مؤشرات لجودة المياه وهي مؤشر المغذيات (يشير إلى مستوى المغذيات في المياه)، ومؤشر الصحة العامة (يشير إلى مستوى التلوث الجرثومي)، ومؤشر الرسوبيات (يشير إلى مستويات المعادن في الرواسب البحرية).

كما تقوم موانئ أبوظبي بتنفيذ برامجين للرصد المنتظم لجودة المياه البحرية. الأول يسمى «رصد البيئة البحرية والشعاب المرجانية» بدأ العمل به في العام 2008 ويتضمن جمع العينات يدوياً من (10) مواقع لمراقبة جودة المياه البحرية، ومن (85) موقع لأخذ العينات لمراقبة الشعاب المرجانية وأنواع البحرية الأخرى. أما البرنامج الثاني فبدأ العمل به في العام 2015، ويعتمد على عوامات آلية مأتممة بالقرب من ميناء خليفة.

كذلك تقوم بلدية مدينة أبوظبي بتنفيذ برامجين للرصد المنتظم لجودة المياه البحرية. الأول يستهدف شواطئ أبوظبي وكورنيش البطين، وذلك بحسب متطلبات برنامج العلم الأزرق الذي تديره المؤسسة الدولية للتعليم البيئي ويتضمن معايير محددة للشواطئ لتكون مؤهلة للحصول على شهادة العلم الأزرق، وتحتبر نوعية المياه من بين أهم هذه المعايير. أما البرنامج الثاني فقد بدأ تنفيذه في العام 2013 وهو عبارة عن رصد مستمر للمياه البحرية باستخدام العوامات الآلية المأتممة.

في حين تمثل الأهداف المحددة للبرنامج فيما يلي:



المنظومة المتكاملة للقطاع البيئي لإمارة أبوظبي

من منطلق موأمة المشاريع الاستراتيجية ذات البعد المكاني بإمارة أبوظبي، والتي يقوم بها برنامج البنية التحتية للبيانات المكانية في هيئة الأنظمة والخدمات الذكية، بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي لدعم الأنشطة الخاصة بمبادرة مراقبة وتحسين جودة المياه البحرية في الإمارة، وذلك باستغلال الموارد المتاحة والخدمات التي يقدمها برنامج البنية التحتية للبيانات المكانية، فقد تم البدء بتطوير نظام متكامل ولوحة تنفيذية لمراقبة جودة المياه البحرية في الإمارة وربطها بأنظمة الجهات الحكومية، بالإضافة إلى إعداد خرائط تسلسل الواقع وغيرها من المخرجات. تم تحديد الجهات الحكومية (المحلية والاتحادية) والجهات الأكاديمية ذات الصلة وعقد الاجتماعات وورشات العمل الفنية، علمًا بأن جميع الأنشطة المشار إليها تم تخطيتها من خلال اتفاقية حكومة أبوظبي مع شركة إيري (ESRI) من دون أي تكلفة مالية إضافية على المشروع.



تم إنجاز العديد من الأنشطة والأعمال التي ساهمت في تحقيق الأهداف التي يصبو لها الفريق الفني لدعم المبادرة وهي كالتالي:

- عقد مجموعات عمل تخصصية ودعوة الجهات الحكومية ذات الصلة وحصر المتطلبات الفنية
- إنجاز دراسة إثبات المفهوم وتخطيتها بالكامل من خلال اتفاقية إيري.
- تطوير شاشة متابعة تنفيذية مكانية لعرض مؤشر جودة المياه والتغيرات المرتبطة بها لكل فترة زمنية محددة
- تطوير خرائط مبتكرة لتسلسل الواقع
- ربط اللوحة التنفيذية بالبيانات المتاحة من النظام المستخدم في معهد مصدر
- التعاون مع شعبة علوم البحار والأرصاد في القيادة العامة للقوات المسلحة، وبحث إمكانية الاستفادة من المنظومات والبيانات ذات العلاقة



الادارة المتكاملة لشبكة تصريف مياه الأمطار

المحور الثالث

المبادئ التوجيهية لتصريف مياه المواقع الإنشائية

يتنج عن المشاريع الإنسانية كميات من النفايات والمياه العادمة التي يمكن أن تلوث المياه البحرية والترية والمياه الجوفية. وتطلب هيئة البيئة - أبوظبي من المقاولين إعداد وتنفيذ خطة لإدارة البيئة، بما يتواافق مع المتطلبات الموضحة في القانون الاتحادي رقم 24 لعام 1999 في شأن حماية البيئة وتنميتها والإطار التنظيمي لنظام إدارة البيئة والصحة والسلامة لإمارة أبوظبي (المرسوم رقم 42 لسنة 2009) . ويتضمن ذلك عمليات طرح التصريفات السائلة بما في ذلك نزح المياه الجوفية. وعادة ما يشمل نزح المياه الجوفية التصريف إلى شبكة مياه الأمطار التي تؤدي إلى البيئة البحرية. ووفقاً لذلك، أصدرت هيئة البيئة - أبوظبي في العام 2014 مبادئ توجيهية حول أفضل الممارسات العالمية لإدارة نزح المياه من العمليات الإنسانية. وبموجب المبادئ التوجيهية للهيئة يجب تنفيذ تدابير الرقابة التالية لعمليات نزح المياه في موقع البناء:



- وضع خطة شاملة لنزح الماء كجزء من خطة الإدارة البيئية التي توضح تفاصيل أنشطة نزح المياه، والمعدات، ونقط التفرغ، وتدابير الإستجابة للطوارئ، والمتطلبات المقترنة للرصد والإبلاغ
- ترشيح (فلترة) مياه النزح للتخلص من التربيبات والمواد العالقة قبل تصريفها إلى شبكة تصريف مياه الأمطار
- فحص موقع نزح المياه بانتظام للتأكد من أن التفرغ يتم التحكم فيه بشكل كاف

تضمن المبادئ التوجيهية بعض متطلبات التفتيش والصيانة وحفظ السجلات، حيث تقوم هيئة البيئة - أبوظبي بإجراء عمليات تفتيش منتظمة، وإثبات النتائج التي توصلت إليها عمليات التفتيش في خطة الإدارة البيئية الخاصة بالمشروع. كما أن الحفاظ على مستويات مقبولة من متطلبات التنفيذ أمر ضروري لنجاح الخطة وللجهود المبذولة في الموقع لحماية البيئة البحرية. كذلك يجب الاحتفاظ بنسخ من خطة الإدارة البيئية، وسجلات التفتيش، وجميع التقارير التي يتطلبها التصريح البيئي لمدة لا تقل عن 3 سنوات.



يوجد في المناطق التابعة لبلدية مدينة أبوظبي أكثر من (60) مصب رئيسي يقوم بتصريف المياه المتجمعة في شبكة تصريف مياه الأمطار إلى البيئة البحرية حول جزيرة أبوظبي. وتكون هذه المياه بشكل أساسي من مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه العادمة الصناعية المعالجة ومياه الأمطار بالإضافة إلى ما ينتج عن الأنشطة الإنسانية من نزح للمياه الجوفية.

المخطط الشامل لشبكة تصريف مياه الأمطار

قامت بلدية مدينة أبوظبي بتنفيذ هذا المشروع خلال الفترة من العام 2014 إلى العام 2016. وساهم المشروع في توفير البيانات والسجلات والخرائط لشبكة تصريف مياه الأمطار في جزيرة أبوظبي والبر الرئيسي، حيث قامت البلدية بتحويل كافة الخرائط الخاصة بالشبكة إلى بيانات مكانية، كما قامت بعمل نموذج هيدروديناميكي لشبكة تصريف مياه الأمطار. كذلك تم تحديد أماكن وخرائط مواقع الربط بين شبكة تصريف مياه الأمطار وشبكة الصرف الصحي. بالإضافة لذلك، تم دراسة وتقدير نوعية المياه في الشبكة التي يتم تصريفها إلى البحر وذلك خلال الفترة من سبتمبر 2014 إلى فبراير 2016 حيث تم جمع عينات بشكل دوري من العديد من مصادر شبكة تصريف مياه الأمطار في الجزيرة والبر الرئيسي وتحليلها للعديد من العناصر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية. كما تم إعداد خطط إدارة قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد لمسح وتوثيق وإدارة نوعية المياه الناتجة عن الشبكة. وقد ساهم ذلك في التحكم والسيطرة على الآثار البيئية السلبية حول جزيرة أبوظبي ومعرفة مصادرها ونوعية الملوثات وتحديد الأضرار التي قد يتعرض لها العامة ومستخدمو المياه البحرية ومنعها أو الحد منها.



ادارة مساكن العمال

المدحور الرابع

ولغرض تقييم الآثار البيئية السلبية المحتملة نتيجة انتشار هذه السكّنات، خصوصاً فيما يتعلّق بإدارة مياه الصرف الصحي الناتجة عنها، قامَت بلدية مدينة أبوظبي وبُلدِيَّة منْطَقَة الظافرَة بتنفيذ حملات تفتيش منظمة بالتعاون مع الشركاء الإستراتيجيّين الأعضاء في اللجنة العليا والفريق الفني، حيث تم تحديد احتياجات هذه السكّنات من المياه المستخدمة للأغراض المنزليّة، وتقدير كميات مياه الصرف الصحي الناتجة عنها، والممارسات المتبعَة فيما يتعلّق بإدارة هذه المياه، وما إذا كانت محطّات الصرف الصحي القريبة منها تستطيع استيعاب واستقبال هذه الكميات من المياه العادمة. ونتيجة لعدم توفر شبكات الصرف الصحي في مناطق المعسكّرات كونها أُنشئت في مناطق نائية نسبياً وبشكل مؤقت، ولضعف الإجراءات الرقابية وعدم توفر إجراءات معتمدة تنظم عمليّة إدارة وجمع ونقل وطرح هذه المياه في حينه، كان يتم طرح مياه الصرف الصحي بشكل غير قانوني، إما في البيئة البريّة بصورة عشوائيّة أو في شبكة تصريف مياه الأمطار التي تؤدي إلى البحر.



نتيجة للنمو المتسارع الذي شهدته الإمارة خلال العقود الماضية انتشرت ظاهرة إنشاء مساكن مؤقتة لعمال المشاريع التطويرية الكبيرة. وكان في العادة يتم إنشاء هذه المساكن في مناطق نائية وغير مخدومة بشبكات الصرف الصحي، ونتيجة لذلك انتشرت ظاهرة التصريف العشوائي وغير القانوني لمياه الصرف الصحي غير المعالجة الناتجة عن الأنشطة الإنسانية في هذه المساكن، مما أثر سلباً على البيئة البرية والبحرية. ولمواجهة هذه الظاهرة عمل الفريق الفني على تنفيذ بعض المبادرات والدراسات نوردها فيما يلي.

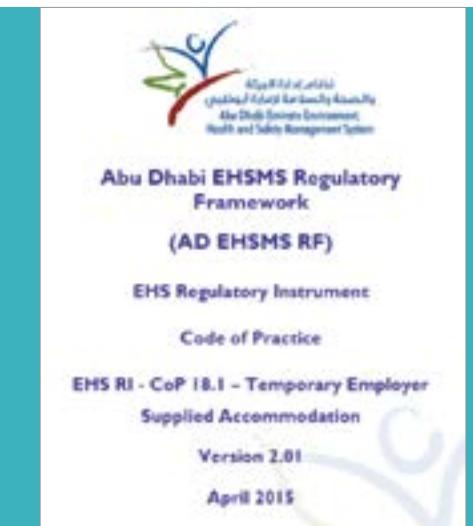
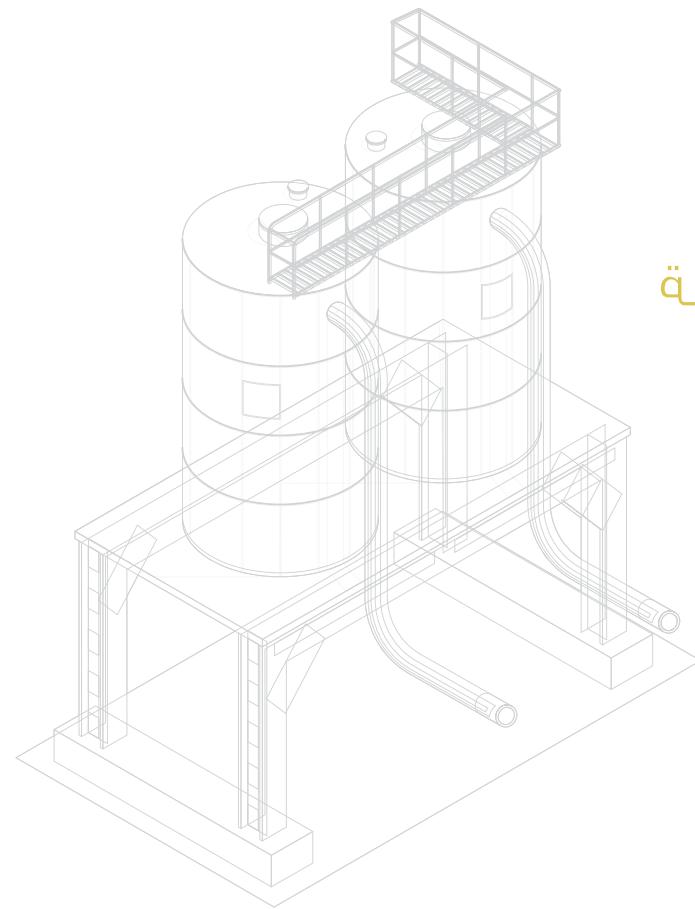
حصر سكّنات العمال المؤقتة وتقييم الممارسات البيئية السلبية

سكنات العمال عبارة عن مباني أو مراافق صممت وأُنشئت بغرض توفير سكن مؤقت ولفترة زمنية محددة للموظفين والعاملين في المشاريع التطويرية والإنسانية. قامَت كل من بلدية مدينة أبوظبي وبُلدِيَّة منْطَقَة الظافرَة في العام 2014 بحصر كافة سكّنات العمال المؤقتة في المناطق التابعة للبلديّتين. في بلدية أبوظبي تم حصر (39) مسكنراً مؤقتاً لسكنات العمال خصص معظمها لشركات القطاع الخاص، وتم تحديد موقع السكّنات وأرقام الأحواض والقطع لها. وقدر عدد القاطنين في هذه السكّنات بأكثر من (62000) شخص، وقدر متوسط أعمار هذه السكّنات بثماني سنوات. وفي منطقة الظافرَة قدرت البلدية عدد سكّنات العمال المؤقتة بحوالي (82) موقع يقطنه ما يقارب من (50000) نسمة، وتصل كميات مياه الصرف الصحي الناتجة عنها إلى (23000) متر مكعب يومياً.



كما قامت بلدية منطقة الظفرة بتنظيم العديد من حملات التوعية بهدف التعريف بالأضرار البيئية الناجمة عن الممارسات غير القانونية ذات العلاقة والآثار السلبية المحتملة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة والبنية التحتية. كما قامت باتخاذ العديد من الإجراءات من أجل الحد من هذه الآثار السلبية ومن بينها:

- التنسيق مع شركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك) لاستمرار استقبال صهاريج نقل المياه العادمة لحين تطوير الإجراءات اللازمة في سكنات العمال
- التنسيق مع الشركات الكبرى التي تمتلك محطات معالجة خاصة لاستقبال المياه العادمة الناجمة عن السكنات مقابل رسوم محددة
- حصر الصهاريج المرخص لها نقل مياه الصرف الصحي وإلزام إدارات السكنات بالتعامل معها
- إلزام الصهاريج بتركيب أجهزة تتبع لمراقبة مسارات حركتها من قبل مركز إدارة النفايات - أبوظبي (تدوير)
- التنسيق مع هيئة البيئة - أبوظبي ومركز إدارة النفايات (تدوير) وشرطة أبوظبي بخصوص ضبط المخالفين وإحالتهم إلى القضاء
- التنسيق مع دائرة القضاء بضرورة الحزم وإيقاع أشد العقوبات على المخالفين



تطوير أدلة ممارسة وإجراءات تصحيحية

قامت بلدية مدينة أبوظبي وببلدية منطقة الظفرة بتطوير واعتماد إجراءات لإصدار رخص لسكنات العمال تتضمن إشتراطات ومعايير للبيئة والصحة والسلامة بما يتوافق مع أدلة الممارسة رقم 18,0 و 18,1 والتي صدرت عن نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة لإمارة أبوظبي في العام 2015 لتصويب الوضع القائم. وتتضمن أدلة الممارسة العديد من المتطلبات من بينها:

- شروط الحصول على رخصة إنشاء السكن
- موقع السكن أن يكون بعيداً عن المناطق السكنية والتجارية والسياحية
- توفير مصادر مياه مناسبة للاستخدامات المنزلية، وبما يتواافق مع الاشتراطات المعمول بها في الإمارة
- توفير أنظمة لجمع وتخزين ومعالجة أو نقل مياه الصرف الصحي وبما يتواافق مع اشتراطات دائرة الطاقة (مكتب التنظيم والرقابة سابقاً)، شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي ومركز إدارة النفايات (تدوير)
- متطلبات تصميم وتوزيع الوحدات والخدمات والمرافق
- متطلبات الصحة والسلامة العامة من أمن وفريق طوارئ وغيرها

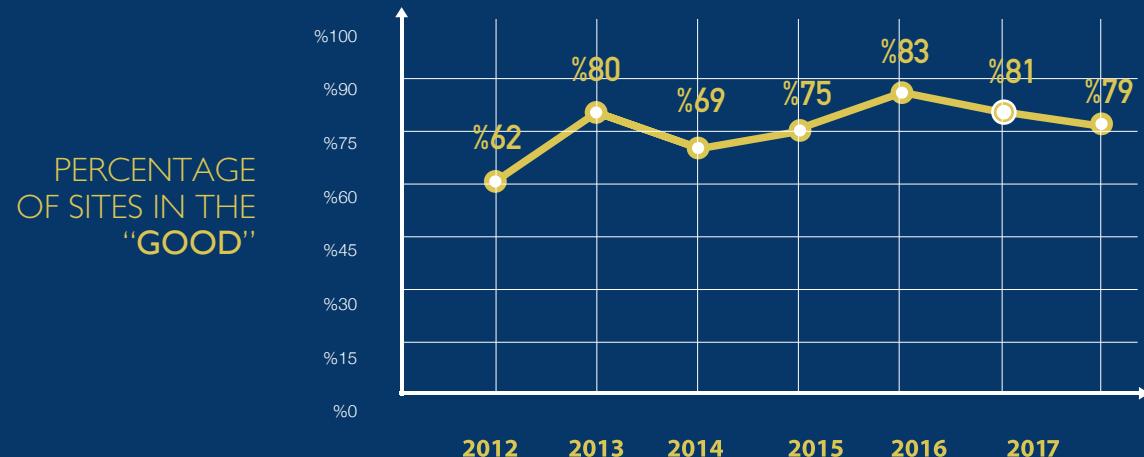
تحقيق الأهداف وتحسين مُؤشرات النوعية

تحقيق الأهداف وتحسين مؤشرات النوعية

مؤشر الرواسب

ويعتمد بشكل أساسى على مستويات المعادن الثقيلة والعناصر النادرة في رواسب البحر، والتي تقوم الهيئة بقياسها بشكل دوري. وتشير القراءات إلى أن قيمة هذا المؤشر ارتفعت من (62%) في العام 2012 إلى (79%) في العام 2017.

HEAVY METAL INDEX (2012 - 2017)



كان الهدف الأساسي من تشكيل اللجنة العليا والفريق الفني هو العمل على تحسين نوعية المياه البحرية، وقد ظهرت مؤشرات على تحسن واضح في نوعية المياه خلال الفترة من العام 2012 وحتى العام 2018. حيث تعتمد هيئة البيئة في تقييم نوعية المياه البحرية، وبحسب أفضل الممارسات الدولية، على عدة مؤشرات منها:

مؤشر الإثراء الغذائي

ويعتمد بشكل أساسى على نوعية المياه من الناحية الميكروبوبية ويتم حسابه اعتماداً على خصائص تقويم الهيئة بفحصها بشكل شهري. ويظهر الشكل التالي أن قيمة هذا المؤشر ارتفعت

من (75%) في العام 2012 إلى (95%) في العام 2017 ما يشير إلى تحسن نوعية المياه بشكل واضح. ويعتبر هذا دليلاً على سلامة المياه البحرية وملاءمتها لاستخدامات الترفيهية والاستجمام.

EUTROPHICATION INDEX (2012 - 2017)



PERCENTAGE OF SITES IN THE "GOOD"

MICROBAL INDEX (2012 - 2017)





لقد انعكس أداء عمل الفريق والأهداف التي حققها بشكل إيجابي واضح على تحسن أداء عمل كافة الجهات الأعضاء في اللجنة العليا والفريق الفني وذلك من خلال ما يلي:

إن الخطة التنفيذية لتحسين نوعية المياه البحرية التي تابع الفريق تنفيذها ساهمت بشكل واضح في قيام الجهات المعنية بتطوير برنامج تحسين جودة المياه البحرية ضمن الهدف رقم (18) من خطة الإماراة، حيث أن معظم المشاريع التي تضمنها البرنامج كان الفريق قد عمل على تطوير إطار عملها وضمنها في الخطة التنفيذية.

ساهم عمل الفريق في تعزيز الدور التشريعي للسلطات التنظيمية المعنية بمجال حماية البيئة البحرية المطلوب تنفيذها ضمن برنامج تحسين جودة المياه البحرية والتي تم تضمينها في خطة إمارة أبوظبي. حيث أعد الفريق قائمة بالأدوات التشريعية التي يجب تطويرها في هذا المجال وذلك بناء على مخرجات دراسات تحليل الفجوات التشريعية المذكورة سابقاً. وقد تم إعداد خطط عمل وتحديد الموارد المطلوبة لتطوير الأدوات التشريعية.

ساهم عمل الفريق في تعزيز الدور الرقابي للجهات المعنية حيث إلتزمت العديد من الجهات بتزويد هيئة البيئة بتقارير دورية حول المنشآت التي تطرح تصريفات سائلة في البيئة البحرية.

ساهم عمل الفريق في تعزيز الدور التنظيمي لهيئة البيئة ومن ضمن ذلك الترخيص البيئي لكافة محطات معالجة مياه الصرف الصحي. كما تم توحيد إجراءات ترخيص المنشآت الصناعية ضمن منطقة مصفح القديمة والمناطق الصناعية الجديدة والمناطق الحرة.

ساهم عمل الفريق في وقف كافة التصريفات الصناعية غير القانونية إلى قناة مصفح الجنوبية بنسبة (100)، وإلتزام المنشآت الصناعية بالتخلص الآمن من المخلفات الصناعية من خلال مزودي الخدمات البيئية المعتمدين من مركز إدارة النفايات - أبوظبي (تدوير).

ساهمت الميزانية المخصصة للفريق في تطوير برامج للرقابة المستمرة لنوعية مياه ورواسب البحر لدى كافة الجهات المعنية وتحديداً في هيئة البيئة ومن ضمن ذلك توفير معدات مراقبة آنية ومؤتمته حيث عززت الهيئة نظام المراقبة بشراء (8) وحدات مأتمته حديثة بعد أن كان يتوفّر لديها (3) وحدات فقط.

بالإضافة إلى ذلك، لم تسجل أية حالة لإنسكابات العرضية لمياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى البيئة البحرية في العام 2018 في حين بلغ عدد هذه الحالات في العام 2011 سبع حالات. كما انخفضت حالات نفوق الأسماك في المياه البحرية لإمارة من (9) حالات في العام 2011 إلى ثلاث حالات في العام 2018.

كذلك حقق الفريق الفني كل الأهداف التفصيلية التي تشكل من أجلها، وفي العديد من الحالات فاقت إنجازات الفريق ما هو متوقع وكما يلي:

- إعداد وتحديث الخطة التنفيذية لتحسين نوعية المياه البحرية؛ وافت الأمانة العامة للمجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي على الخطة التي أعدتها الفريق. وكان يتم تحديث الخطة بشكل دوري ويقوم الفريق برفع تقارير بذلك إلى الأمانة العامة تتضمن مؤشرات الأداء لكل المشاريع والمبادرات التي تضمنتها الخطة. وقد فاقت إنجازات الفريق ما هو متوقع حيث اعتمدت العديد من الجهات في الإمارة على مخرجات عمل الفريق عند تحديد المشاريع المطلوب تنفيذها ضمن برنامج تحسين جودة المياه البحرية والتي تم تضمينها في خطة إمارة أبوظبي.

- كذلك قام الفريق باقتراح مشاريع ومبادرات تساهم في تحسين جودة المياه وتحديد الموارد المالية والإدارية اللازمة للتنفيذ حيث تضمن أحد التحديات للخطة التنفيذية جزءاً خاصاً بالمشاريع والمبادرات خلال الفترة 2016-2018. كما قام الفريق بعقد عدة اجتماعات لمناقشة الأدوات التشريعية التي يجب تطويرها في مجال حماية البيئة البحرية، وأعد عرض تقديمي قام رئيس الفريق بعرضه على الأمانة العامة للمجلس التنفيذي، وشمل العرض التشريعات التي يجب العمل على تطويرها والجهات القيادية والمساندة بالإضافة إلى الإطار الزمني والموارد المطلوبة للتنفيذ.

- تشكيل لجان عمل فرعية من الجهات المعنية وحسب الحاجة؛ تم تشكيل مجموعة من الفرق الفرعية، والتي استعانت بخبراء ومستشارين من خارج أعضاء الفريق (من موظفي الجهات الحكومية ودون تحمل أية نفقات إضافية) وذلك لمتابعة تنفيذ توصيات اللجنة العليا والتي تم الاتفاق عليها في الاجتماعات الدورية للجنة.

- دراسة الفجوات التشريعية والت Shiville في مجال النفايات السائلة الناتجة عن القطاعات الصناعية وقطاع النقل البحري؛ وهي دراسة تم تنفيذها ولم تتضمنها الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية، وبناء على نتائج الدراسة قام الفريق بالعمل على تكامل إجراءات التفتيش والترخيص للمنشآت مما ساهم في تحسين الإجراءات وتحقيق رضا المتعاملين واحتصار الوقت والجهد والنفقات ذات العلاقة.

الخطوة الإعلامية واستراتيجية الاتصال



وقد قامت مجموعة العمل بتطوير خطة إعلامية تهدف إلى ما يلي:

- نشر وتعزيز الوعي لدى مختلف شرائح المجتمع حول أهمية المحافظة على جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي بشكل عام والوسائل الواجب اتباعها أو تجنبها للحفاظ على جودة المياه البحرية
- تسليط الضوء على الإنجازات التي حققتها اللجنة العليا لتحسين جودة المياه البحرية بإمارة أبوظبي والفريق الفني التابع لها
- الترويج للجهود والمشاريع التي تقوم بتنفيذها الجهات الأعضاء في اللجنة ضمن الخطة التنفيذية لتحسين جودة المياه البحرية

تم في العام 2018 تشكيل مجموعة عمل إعلامية تماشياً مع قرار تشكيل اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه، والتطور المستمر الذي تشهده الأنشطة المتعلقة بالبيئة البحرية في إمارة أبوظبي، وال الحاجة الماسة إلى إبراز إنجازات اللجنة العليا في مجال تحسين جودة ونوعية المياه البحرية. ويرأس مجموعة العمل ممثل عن هيئة البيئة - أبوظبي، وبعضوية ممثلين عن الجهات التالية:

- القيادة العامة لشرطة أبوظبي
- مكتب تنمية الصناعة
- بلدية مدينة أبوظبي
- موانئ أبوظبي
- دائرة النقل
- دائرة الطاقة
- شركة بترونل أبوظبي الوطنية
- شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي
- دائرة التنمية الاقتصادية
- هيئة الأنظمة والخدمات الذكية
- دائرة الصحة - أبوظبي
- دائرة التخطيط العمراني والبلديات

وتتولى مجموعة العمل المسؤوليات التالية:



كما تم اعتماد الرسائل الرئيسية التي تتضمنها الخطة الإعلامية كما يلي:

- تم تشكيل اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه في إمارة أبوظبي بهدف ضمان إتساق الجهود لتحسين جودة المياه البحرية وتقليل المخاطر التي تهدد جودة المياه في الإمارة خاصة مع استمرار النمو السكاني وتسارع وتيرة النمو الاقتصادي
- تتركز مهام اللجنة على وضع خطط وحلول جذرية على المدى القريب والبعيد للمحافظة على جودة المياه البحرية، ووضع سياسة بيئية طويلة المدى للحفاظ على جودتها
- منذ تشكيلها، عملت اللجنة على تحقيق العديد من الإنجازات في تحسين جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي
- تعتبر حالة جودة المياه البحرية في إمارة أبوظبي جيدة بوجه عام
- حكومة أبوظبي ملتزمة بسعيها لتحقيق بيئه بحرية صحيه ومستدامه خالية تماماً من التلوث وذلك من خلال تبني أفضل الممارسات وأفضل المعايير المتبعه عالمياً وتطبيقها في الإمارة بما يتناسب مع طبيعتها بالتعاون مع كافة الجهات المعنية بالإمارة وتضافر الجهود لارتفاع مستوى جودة مياه البحر في إمارة أبوظبي
- تعتبر المحافظة على جودة المياه البحرية واحدة من الأولويات الرئيسية التي تركز عليها حكومة أبوظبي لحماية البيئة والصحة العامة
- تحمل الجهات الحكومية الأعضاء في اللجنة العليا لتحسين جودة المياه البحرية بإمارة أبوظبي وفقاً لخطة الإمارة تحت الهدف الخاص بخلق «بيئة مستدامة واستغلال أمثل للموارد لحفظ على التراث الطبيعي» من خلال تنفيذ مشاريع وبرامج لتحسين جودة المياه البحرية والامتثال لمؤشر جودة المياه البحرية الذي حدده حكومة أبوظبي
- المياه البحرية ذات الجودة العالية ضرورية لدعم الأنشطة الترفيهية، وعملية تحلية المياه، والصيد التجاري والتتنوع البيولوجي الغني في بيئتنا البحرية ولتحقيق التنمية الساحلية المستدامة

أما الرسائل الفرعية التي تضمنتها الخطة الإعلامية فتمثلت فيما يلي:

- تشمل الضغوط الحالية على المياه البحرية في إمارة أبوظبي غنية بالتنوع البيولوجي وتأوي العديد من أنواع الثدييات البحرية كما أنها موائل تعشيش للعديد من أنواع الطيور والسلاحف. وتضم البيئة البحرية القرية من الشاطئ موائل هامة من الشعاب المرجانية والأعشاب البحرية والطحالب وأشجار القرم، بالإضافة إلى السباخات والمسطحات الملدية في مناطق المد والجزر
- الحياة البحرية في إمارة أبوظبي تتأثر بـ 700 كيلومتر متر، وهي تعيش في مياه دولة الإمارات العربية المتحدة حوالى 50 نوعاً من الأسماك، وهناك أكثر من 16 كيلومتر من الشواطئ المناسبة لتعشيش السلاحف البحرية في إمارة أبوظبي، إلا أن مياهنا البحرية عرضة لتهديدات عدة منها النمو السكاني والاقتصادي المتزايد، وكذلك السفن التجارية وأعمال الحفر والردم واستصلاح الأراضي
- تبلغ مساحة المنطقة البحرية لإمارة أبوظبي حوالي 50,000 كيلومتر مربع ، كما يبلغ طول الخط الساحلي أكثر من 700 كيلومتر، وتعيش في مياه دولة الإمارات العربية المتحدة حوالى 500 نوعاً من الأسماك، وهناك أكثر من 16 كيلومتر من الشواطئ المناسبة لتعشيش السلاحف البحرية في إمارة أبوظبي، إلا أن مياهنا البحرية عرضة لتهديدات عدة منها النمو السكاني والاقتصادي المتزايد، وكذلك السفن التجارية وأعمال الحفر والردم واستصلاح الأراضي
- تغير ظاهرة الإثراء الغذائي، والتي تمثل في وجود المغذيات بصورة زائدة عن الحد في المياه، من المخالفات الأساسية التي تهدد مياه الإمارة، لأنها تزيد من نمو الطحالب مما يضر بالإنسان والحياة البحرية، فقد تسبب في نفوق الأسماك، وتسمم المحار، وقد تؤدي إلى تعطل سير العمل المعتمد في محطات تحلية المياه خلال سدها لأنظمة الترشيح والفالتر
- قد تسبب أعمال الشحن في عدة أنواع من التصريفات في المياه البحرية، مثل مياه التوارن (الصابورة) ومياه الصرف الصحي، والمواد الكيميائية المضادة لتأكل السفن (مثل النحاس أو المواد المطهرة) والزيوت والشحوم وبقع الوقود
- تقل درجة نقاهة المياه في المناطق المغلقة عن غيرها بسبب ضعف جريان أو دوران المياه، وتأثير تصريف المخلفات الصناعية وأعمال الجرف وأنشطة إصلاح السفن
- يتم الحصول على إمدادات المياه العذبة في إمارة أبوظبي من خلال محطات رئيسية لتحلية مياه البحر. وتقوم 7 محطات تحلية بإنتاج حوالى 3.2 مليار لتر من مياه الشرب يومياً. بالإضافة إلى ذلك، توجد العديد من محطات التحلية الصغيرة على طول ساحل الإمارة. وتصرف محطات التحلية المياه المرجعة شديدة الملوحة ذات درجات الحرارة العالية في المياه البحرية، مما قد يؤثر سلبياً على الموائل البحرية
- في كل عام، تمر ما يقرب من 35,000 سفينة تجارية في المياه الإقليمية للإمارة حيث تقوم بعضها بتصريف نفاياتها في البيئة البحرية



وتستهدف الخطة الإعلامية التي أعدتها مجموعة العمل الفئات التالية:

- عامة الجمهور بما في ذلك مرتدى الشواطئ والمؤسسات التعليمية
- القطاع الخاص بما في ذلك مشغلي الشواطئ والأنشطة الصناعية المؤثرة على جودة مياه البحر
- صناع القرار
- الشركاء المعنيين والجهات الحكومية أعضاء اللجنة
- وسائل الإعلام

كما عملت مجموعة العمل الإعلامية بالتعاون مع الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية على تطوير شعار للجنة العليا لمراقبة جودة المياه، إضافة إلى اعتماد وسم للحملات الإعلامية (#هاشتاق) وهو (#Preserve_Our_Sea). كذلك أعدت مجموعة العمل خطة إعلامية تشتمل على أهم الأنشطة الإعلامية التي سيتم تنفيذها خلال الفترة 2018 إلى 2019.

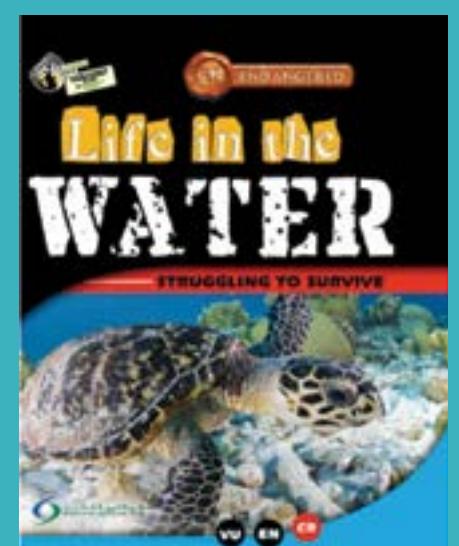
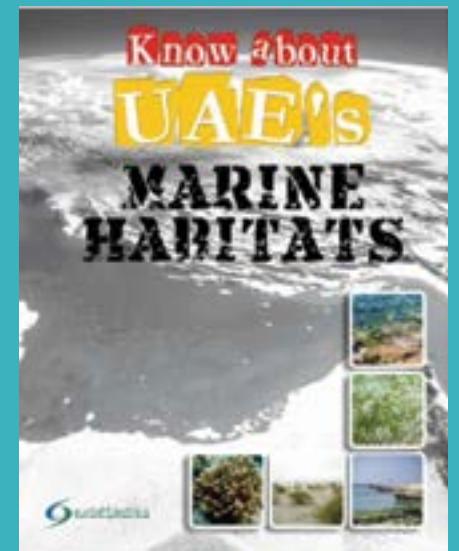


برامج توعوية وتنقيفية



برامج توعوية وتنقيفية في مجال حماية البيئة البحرية

من أجل تعزيز مفاهيم الحفاظ على البيئة البحرية واستدامتها نفذت هيئة البيئة - أبوظبي خلال السنوات الماضية العديد من البرامج والحملات التوعوية والتنقيفية إستهدفت فئات متعددة، كما أصدرت الهيئة العديد من النشرات والكتيبات التي استهدفت فيها تحديداً طلاب المدارس. ونورد فيما يلي بعضًا من هذه الأنشطة:



- ورشات عمل تدريبية وفنية إستهدفت الصيادين وطلاب المدارس
- تطوير تصاميم معلوماتية وإنفوجرافيك لرفع مستويات الوعي لدى العامة والجمهور

- المشاركة في فعاليات ومعارض محلية ودولية من بينها مهرجان أم الإمارات ومهرجان أبوظبي للعلوم 2016 ومعرض أبوظبي الدولي للصيد والغوص ADIHGX 2016

- حملات توعوية للحفاظ على أبقار البحر باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي

- حملات تنظيف للبيئة البحرية إستهدفت معظم شواطئ الإمارة وبالتعاون مع العديد من الجهات من بينها شركة أدنوك وأبوظبي للموانئ وجمعية الإمارات للخصوص وهيئه الأوراق المالية وفندق الهيلتون

شكر وتقدير



شرطة أبوظبي	مكتب تنمية الصناعة	هيئة البيئة - أبوظبي
العقيد خالد مريش	م. نبيل الهاresh	م. سالم البركي رئيس الفريق
هزاع بن رفيع	خواجا حسن	م. عبدالله الرميthy
هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة	م. وليد الحوسني	م. أحمد الجسمي
أحمد الجديدي		م. وائل سليمان
أحمد الزعابي		م. محمد موسى
مكتب التنسيق والاستجابة الوطني		د. محمد داود
مطر القاسمي	م. خالد السخنوي	م. عبد السلام الهاشمي
عبد الله الفلاسي	م. خالد الجندي	إبراهيم العلي
الهيئة الاتحادية للمواصلات البرية والبحرية	م. عبير الجنبي	أحمد العلي
د. سعود الجنبي	يوسف العلي	عبد الله الحمادي
الكابتن أسامة سلطان		شيخة المزروعي
مركز الأنظمة الإلكترونية والمعلومات		خلفان السويدي
نادية الذيباني	مركز أبوظبي لإدارة النفايات - تدوير	أحمد الوهيبي
عصام شيدامي	م. فارس المنيعي	Yasir Ramadan
معهد مصدر	م. محسن الحريري	الأمانة العامة للمجلس التنفيذي
د. مروان التميمي	د. العزيز الجابری	م. منى العامری
شركة بترونول أبوظبي الوطنية		دائرة الطاقة - أبوظبي
م. إنتصار الكثيري	دائرة الصحة - أبوظبي	محمود أبو شاويش
	د. طبيب يانز تومسن	م. محمد يونس
	لطيفة الشامسي	تانيا ديريا
	أريح الحاج	مريم السويدي
	موانئ أبوظبي	مازن الخالي
	م. محمد التميمي	د. شمسه آل مالك
	الكابتن ثائر خليل	م. فهد الشحي
	دائرة النقل	شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي
	خالد المدابي	م. سلطان الشريف
	سالم المهيري	م. رائد حربان
	هيثم الزعاري	م. عمر الكثيري
كما تود هيئة البيئة - أبوظبي أن تشكر مجموعة من الشباب المواطنين الذين ساهموا مع الفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية في إعداد هذا الكتاب، حيث أتاح لهم ذلك فرصة لبناء قدراتهم ونقل المعرفة والاستفادة العلمية والتدريب، مما يساهم في إعدادهم لوظائف مستقبلية مرموقة ومميزة. وهؤلاء هم:	غدير الجابری	مريم المرزوقي
آمنة الرميthy		

تم إعداد هذا الكتاب بجهود تعاوني ومتعدد بين كافة الجهات المعنية الأعضاء في اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه، والفريق الفني لتحسين نوعية المياه البحرية التابع للجنة العليا. ولم يكن ليتم إنجازه دون مساهمات الكثيرة من الخبراء المختصين، وأعضاء الفريق الفني بقيادة هيئة البيئة - أبوظبي، ولا ننسى الناظراء الذين قاموا بالمراجعة وتقديم الملاحظات الهامة والمفيدة التي ساهمت في تعزيز جودة التقرير، بالإضافة إلى العديد من الشركاء الذين شاركوا في الاجتماعات والنقاشات أثناء إعداد الكتاب.



ص ب 45553 • أبوظبي • الإمارات العربية المتحدة

+ 971 2 693 4444

customerhappiness@ead.ae

www.ead.ae