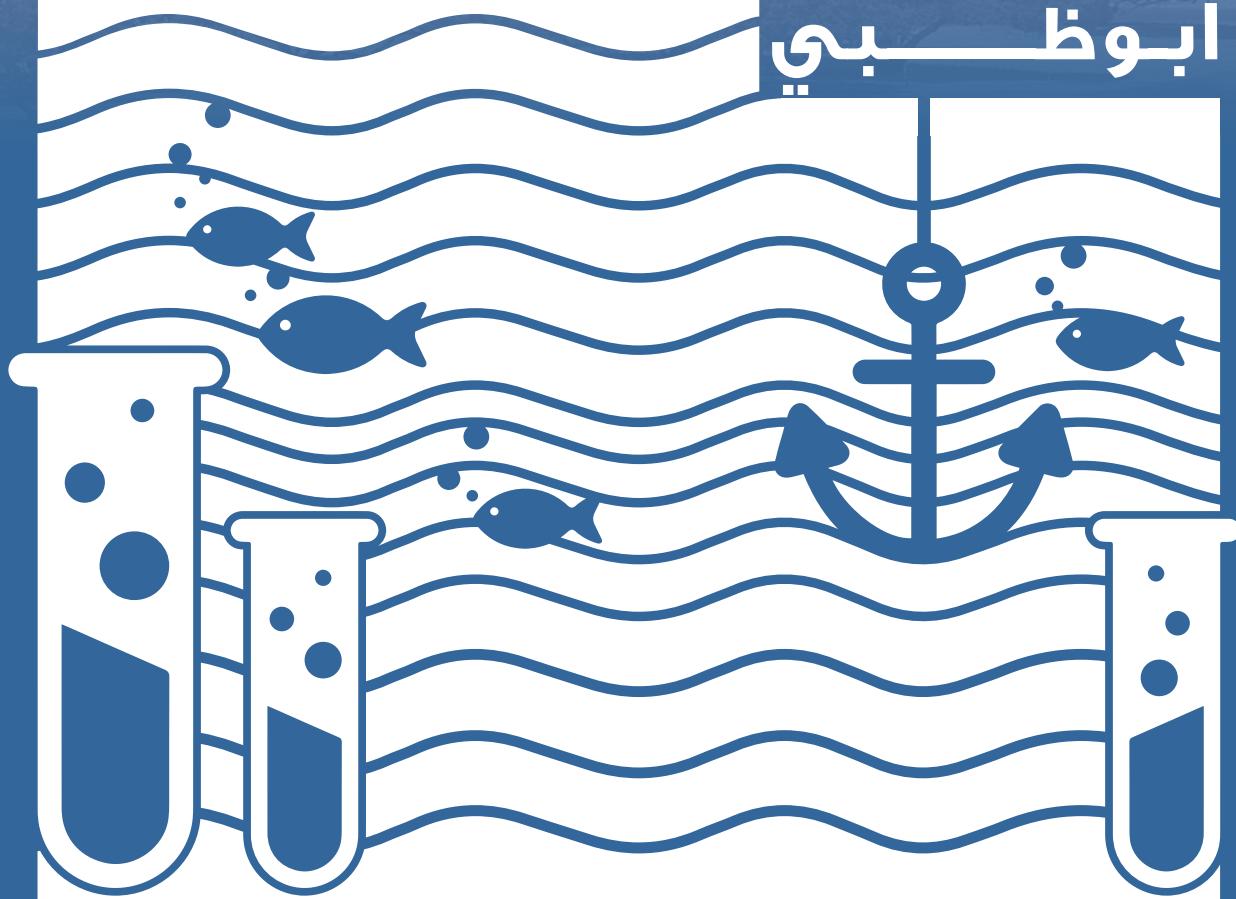


# جودة المياه البحرية

التقرير السنوي الموجز 2019

أبوظبي





المقدمة \\

# ١.٢

## ٦٦ المحرّكات والضغوط والآثار على مياه أبوظبي

تستخدم الهيئة نموذج المحرّكات والضغوط والحالة والتأثيرات والاستجابات (DPSIR) لتقييم كيفية تأثير الأنشطة البشرية على البيئة. يوضح الشكل (١) السلسلة السببية التي تربط الأنشطة البشرية والضغط البيئي بالتأثيرات البيئية والاستجابات عن طريق السياسات التي تقرها الجهات المعنية.



شكل (١): نموذج المحرّكات والضغوط والحالة والآثار والمعالجات (DPSIR) مع أمثلة ذات صلة بأبوظبي

تشمل (الشكل ٢) الآثار السلبية على البيئة البحرية في الوقت الحالي أو في المستقبل انخفاضاً في الموارد الحيوية والزيادة في تركيز المغذيات، وتکاثر الطحالب الضارة، والتلوث البكتيري، والرواسب الملوثة، وكذلك زيادة تكاليف تحلية المياه وتنقيتها. وتعالج هيئة البيئة - أبوظبي وهيئات أخرى ذلك من خلال المراقبة البيئية وإصدار التشريعات لحماية جودة المياه.

المحركان الرئيسيان للضغط على البيئة البحرية في أبوظبي هما زيادة عدد السكان، وما يرتبط بها من تنمية اقتصادية سريعة. يولد هذان المحركان ضغوطاً مثل التصريف في المياه البحرية وترسب الملوثات من الهواء وعمليات التجريف والردم. ويمكن أن تؤدي هذه الضغوط إلى زيادة المغذيات والرواسب والملوثات الكيميائية في المياه البحرية، مما يؤدي إلى انخفاض جودة المياه وفقدان الموارد وتدورها.

كما يؤدي النمو وزيادة عدد السكان إلى زيادة الطلب على المياه العذبة من محطات التحلية وزيادة الحاجة إلى مراافق معالجة مياه الصرف الصحي. ويمكن أن تتضمن الاستجابات الممكنة لهذه التغيرات في حالة البيئة إصدار التشريعات واللوائح لتنظيم الأنشطة التي تتسبب في الضغوط البيئية، وتوسيع برنامج المراقبة البيئية، واتخاذ خطوات للحد من التصريف في المياه البحرية.



## ٦٦ نبذة عامة

يرصد برنامج مراقبة جودة المياه البحرية التابع لهيئة البيئة - أبوظبي حالة المياه البحرية المحيطة في إمارة أبوظبي، للكشف عن آثار الأنشطة البشرية على تدهور الموارد التي تعتمد على المياه. تواجه المياه البحرية في أبوظبي تحديات بيئية محتملة بسبب التنمية العمرانية والتصنيع والسياحة والعوامل المرتبطة بها. وقد تعرضت المياه في الخليج العربي للملوثات، التي تشمل المغذيات والمعادن الثقيلة والكافئات الدقيقة.

يقوم البرنامج المذكور أعلاه بجمع بيانات جودة المياه البحرية المحيطة لرصد مستويات هذه الملوثات منذ عام 2006. وفي عام 2019 غطى البرنامج 22 موقعًا في مياه أبوظبي. وتعتبر المراقبة المستمرة أمراً بالغ الأهمية لتقدير جودة مياه أبوظبي وتنفيذ استراتيجيات حماية الموارد البحرية. قدمت بيانات الرصد سلسلة ملحوظة حول حالة جودة المياه البحرية واتجاهاتها، حيث يتم تحليل البيانات وتقديرها شهرياً ويتضمن نشر النتائج بشكل دوري (بما في ذلك سنويًا) من خلال تقارير جودة المياه. يهدف هذا التقرير الموجز إلى إلقاء نظرة كافية على حالة البيئة البحرية من خلال تسلیط الضوء على النتائج الرئيسية لبرنامج مراقبة جودة المياه البحرية 2019.



## //الرواسب الملوثة

- تضر بالكائنات البحرية، بما في ذلك التسبب بحدوث المشاكل الإيجابية والأورام.
- تخزن الملوثات في الكائنات الحية وتصبح مركزة بمرور الوقت (تراكم بيولوجي).
- تتعرض صحة الإنسان للتهديد عندما تراكم الملوثات في الأسماك التي يتناولها الإنسان.

## //التلوث البكتيري

- ينبع من تصريف مياه الصرف الصحي التي لم تعالج بدرجة كافية في البيئة.
- يمكن أن تسبب المياه الملوثة أو المأكولات البحرية الملوثة في أمراض الجهاز الهضمي ، والأمراض التنفسية ، والحساسية الجلدية لدى الإنسان.

## //ازدهار الطحالب الضارة

- تحدث عند الزيادة السريعة في أعداد العوالق النباتية وأنواعها.
- تنتج بعض الكتل الطحلبية الضارة بعض المواد السامة.
- الكتل الطحلبية الضارة مسؤولة عن النفوق الجماعي للأسماك وقد تسببت في موت أسماك وإغلاق محطات تحلية في الإمارات.

## //زيادة تركيز المغذيات

- تسببها كمية زائدة من المغذيات (النيتروجين والفوسفور) في المسطحات المائية، وتأتي من مصادر ثابتة وغير ثابتة.
- تقود إلى زيادة تكاثر الطحالب، وخاصة العوالق النباتية، مما يؤدي إلى تحكير صفاء الماء ونضوب الأكسجين عندما تتحلل الكتل الطحلبية.
- استنزاف الأكسجين الذائب يمكن أن يؤدي إلى موت الأحياء المائية.

# ٠٢

## وسائل الاستجابة

### ٢١ محطات جمع العينات

تمتد محطات جمع عينات جودة المياه البحرية من مدينة أبوظبي إلى منطقة الظفرة بإمارة أبوظبي (شكل ٣).

استخدمت الأهمية البيئية والأنشطة أو الاستخدامات التي تحدث بالقرب من محطات جمع العينات لتصنيفها في الفئات التالية:

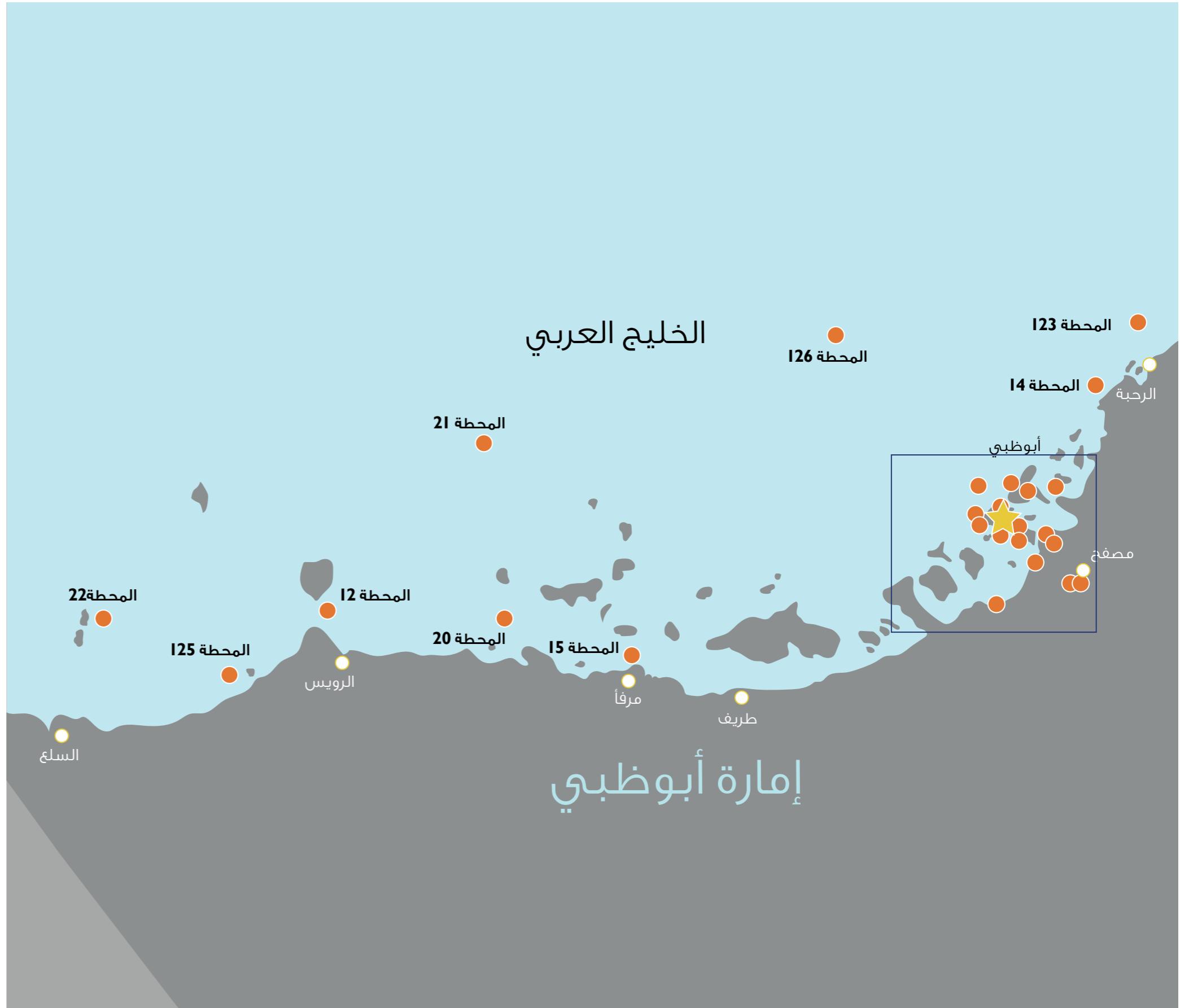
- محميات بحرية وموائل طبيعية
- مناطق مطورة حديثاً أو قيد التطوير
- محطة طاقة نووية
- محطة مرجعية

- مناطق مخلقة
- شواطئ عامة
- موانئ ومراسي
- مصادر ثابتة
- محطات تحلية مياه





المحطات	
<b>محطات التحلية</b>	
المحطة 13 ألم النار	المنطقة المغلقة
المحطة 14 الطويلة	المحطة 1 قناة السلمية
المحطة 15 المرفا	المحطة 2 قناة مصفح الجنوبية
<b>المناطق المحمية البحرية</b>	المحطة 3 منطقة مصفح الصناعية
المحطة 16 مروح	المحطة 4 الكورنيش الشرقي
المحطة 18 بوطينة	
المحطة 19 الياسات	<b>مخرج الصرف المحدد</b>
المحطة 123 رأس غناصة	المحطة 104 قناة مصفح الجنوبية - مخرج تصريف
<b>المناطق التي تمت تدميرها حديثاً والمناطق النامية</b>	
المحطة 117 جزيرة الريم	<b>الشواطئ العامة</b>
المحطة 119 جزيرة الحديريات	المحطة 7 شاطئ البطين
<b>محطة الطاقة النووية</b>	المحطة 9 شاطئ الكورنيش
المحطة 125 براكة	المحطة 107 شاطئ فيرمونت
<b>المحطة المرجعية</b>	
المحطة 126 المحطة المرجعية	<b>المواني والمراسي</b>
	المحطة 10 مرسى إنتركونتيننتال
	المحطة 11 ميناء زايد
	المحطة 12 الرويس



شكل (3): محطات مراقبة جودة المياه والرواسب البحرية



## ٢٣ // الطرق الميدانية والمختبرية

تم جمع عينات المياه وتحليلها في مختبر خارجي للمغذيات والمركبات العضوية والطلب البيوكيميائي للأكسجين (BOD) والمواد الكلية الذائبة (TSS) والمعادن الثقيلة والمؤشر البكتيري (المكورات المعوية والبكتيريا الفولونية). يتم جمع عينات الرواسب في نفس وقت جمع عينات المياه، ومن ثم يتم تحليلها للمعادن الثقيلة. وبجانب عينات جودة المياه البحرية، تم تسجيل الملاحظات عن الطقس والرياح والخصائص الظاهرة للمياه (على سبيل المثال، اللون والرائحة والمد والجزر).

## ٢٤ // دورية جمع العينات

يتم جمع العينات بدورتين مختلفتين: شهرياً من المحطات في جميع أنحاء مدينة أبوظبي (أي المحطات ١-١١، ١٣-١٤، ١٦-١٧، ١٩، ١١٩، ١٢٣، ١٢٦)، وبدورية أقل من المحطات خارج مدينة أبوظبي ومنطقة الظفرة (أي المحطات ١٢، ١٥-١٩، ١٢٥).

وفرت المراقبة المستمرة لمياه أبوظبي على مدى السنوات العديدة الماضية بيانات هامة استخدمت لمعرفة الأوضاع الفيزيائية والكيميائية والميكروبوبية في البيئة البحرية. توضح بيانات عام 2019 التي هي محور هذا التقرير الموجز طبيعة ونطاق هذه النظم الإيكولوجية الديناميكية.

وقد تم عرض نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لبيانات المراقبة الشاملة في التقرير الفني لجودة المياه البحرية لعام 2019.

#### مؤشرات جودة المياه

يتم استخدام ثلاثة مؤشرات لجودة المياه لتوفير معلومات موجزة من خلال منهجية عامة لجودة المياه طورها المجلس الكندي الوزاري للبيئة في عام 2001. تستند تلك المنهجية إلى ثلاث مجموعات من المؤشرات التي تمثل جوانب مختلفة من جودة المياه البحرية:

#### مؤشر المغذيات

يشير إلى المستوى المفترض للمغذيات في المياه الساحلية ويستند إلى معايير مرتبطة بالتخذية، بما في ذلك قياس تركيز المغذيات (النترات والفوسفات والأمونيا) بالإضافة إلى قياس تركيز الأكسجين في الماء والكلوروفيل أ.

#### المؤشر الميكروبي

يشير إلى مستوى التلوث البكتيري في المياه البحرية الذي يمكن أن يشكل خطراً على الصحة العامة، ويستند إلى قياس قيم المكورات المعوية والبكتيريا القولونية.

#### مؤشر المعادن الثقيلة

يشير إلى مدى التلوث بالمعادن في الرواسب البحرية ويستند إلى قياس المعادن الثقيلة (الكادميوم والنحاس والرصاص والنikel والزئبق والزنك).

يتراوح مؤشر جودة المياه (WQI) بين 0 و100 درجة لكل محطة مراقبة في السنة. يتم تجميع الدرجات في مستويات تصنفية من "جيد" (75 درجة وأعلى)، "مقبول" (50 إلى 74 درجة)، أو "ضعيف" (0 إلى 49 درجة).

يتم حساب القيمة سنوية للمؤشرات الثلاثة لكل محطة، ويتم حساب المتوسط السنوي (المعروف في هذا التقرير) لكل مؤشر من مؤشرات على جميع المياه الساحلية لإمارة أبوظبي.

# 03

## تحليل البيانات



٤١  
النتائج





قامَت هيئة البيئة - أبوظبي بِمراقبة 22 محطة لقياس 29 عَوْفَالاً لجودة الماء و 10 عَوْفَالاً للرواسب. وتشير نتائج برنا مج جمع العينات لعام 2017 إلى أن متوسط تركيزات المعادن الثقيلة في المياه والرواسب يبدو مستقرًا نسبيًا عبر السنوات. وكانت المناطق المخلقة تحتوي على تركيزات مرتفعة من المعادن (النحاس والزنك والنikel) في الرواسب البحرية.

لم يتم رصد العوامل الميكروبية في غالبية العينات التي تم جمعها في عام 2017، خاصة في المحطات خارج مدينة أبوظبي، وكانت قيم البكتيريا مرتفعة في محطات المناطق المخلقة والموانئ والملاحي، مع ذروة للمكورات المعوية في محطة قناة مصفح الجنوبية خلال فصل الصيف.

وكانت درجة عكارة المياه أقل في المحطات المرجعية ومحطة الطاقة النووية، فيما كانت عالية نسبياً في قناة مصفح الجنوبية. وقد لوحظ تباين طفيف لتراكيز الأكسجين في الماء باستثناء قراءتين متطرفتين في قناة مصفح الجنوبية في الصيف والخريف. وكانت قراءات الكلوروفيل أ والنترات والأمونيا والفوسفات مناسبة عبر المحطات باستثناء قناة مصفح الجنوبية، وتشير هذه النتائج إلى أن الإجراءات التي اتخذتها حكومة أبوظبي (بما في ذلك إجراءات هيئة البيئة - أبوظبي) أدت إلى آثار إيجابية للحفاظ على النظام البيئي والصحة العامة.

في عام 2017، تم تغيير القيمة الإرشادية المستخدمة في حساب المؤشر لكل من الكلوروفيل أ، والمكورات الممعوية، والكادميوم، والنحاس، والرصاص، والنبيكل، والزنك، والزئبق لتعبير عن المواصفات الجديدة لجودة المياه والرواسب التي أصدرها مجلس أبوظبي للجودة والمطابقة. وقد أدت زيادة القيمة الإرشادية للكلوروفيل من 0.7 إلى 1 إلى تحسين النتائج في بعض المحميات، وأدت المعايير الأكثر صرامة للمعادن والمكورات الممعوية إلى انخفاض في نتائج بعض المحميات فيما يتعلق بمؤشرات المعادن الثقيلة والميكروبات. يعرض الشكل رقم (4) نتائج المؤشرات على مدى السنوات السبع الماضية.

المؤشر الميكروبي:

- سجلت 62% من المحطات 100 درجة في مؤشر الميكروبات خلال عام 2017.
  - تحسنت الدرجات من 2016 إلى 2017 لمعظم المحطات في المناطق المخلقة والشواطئ العامة والموانئ والمراسي.
  - سجلت المحطات البعيدة عن المدينة درجات مثالية في المؤشر الميكروبي (محطات التحلية، المناطق البحريّة، محمية، المناطق المطورة وقيد التطوير، محطة الطاقة النووية، والمحطات المرجعية).

مؤشر المعادن الثقيلة:

- انخفض مؤشر المعادن الثقيلة للمحطات المرجعية ومحطات توليد الطاقة النووية بعشرين درجات. إضافة نصف بعد النقطة : كما سيستمر فريق مراقبة جودة المياه البحرية بمراقبة المواقع لمعرفة ما إذا كان هناك تخفيضات طارئ.
  - وصل مؤشر المعادن الثقيلة في أربع محطات فقط إلى 100 درجة، مقارنة مع 8 محطات في العام الماضي.
  - سجلت محطات منطقة مصفح أدنى متوسط سنوي لمؤشر المعادن الثقيلة للسنة السابعة على التوالي.

مؤشر المغذيات:

- لوحظ حدوث تحسن كبير في المتوسط السنوي لمؤشر المغذيات، بزيادة 18 نقطة من 51 في عام 2016 إلى 69 في عام 2017.
  - لأول مرة منذ عام 2011، حققت ثلاث محطات (المرفأ، بوطينة، السياسات) درجات ممتازة للمغذيات بلغت 100 درجة.
  - تغير المتوسط السنوي للمغذيات في اثنين من فئات المحطات (محطات التحلية والمناطق البحريّة المحميّة) من مقبول إلى جيد.

- للسنة السابعة على التوالي، كانت فيمة المؤشر في قناة مصفح الجنوبي الأدنى من بين محطات المراقبة الأخرى.

- حققت جميع المحميات درجات جيدة في مؤشر المغذيات لأول مرة منذ عام 2011

# مؤشر المغذيات

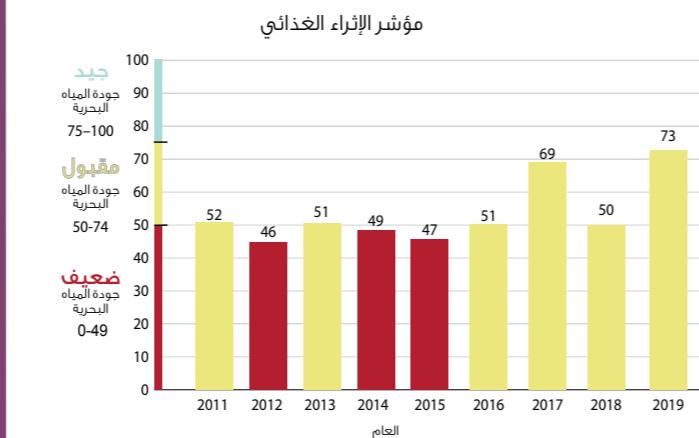
## مؤشر الإثارة الغذائي

- في عام 2019، وصل متوسط الدرجة السنوية لمؤشر المغذيات إلى 73 للمرة الأولى على مدار السنوات، الشكل 3.
- أول مرة يصل فيها مؤشر المغذيات إلى 73 نقطة، كاد أن يلامس المؤشر درجة جيدة (100-75).
- تحسن بشكل عام في متوسط النتيجة السنوية وزيادة 23 نقطة من 50 (ضعيف) في 2018 إلى 73 (مقبول) في 2019.

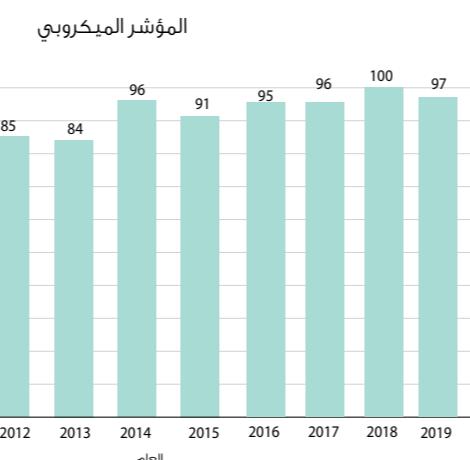
- حققت ثلاث محطات (بوطينية، براكة، الياسات) درجات مثالية في المغذيات 100، الجدول 2.

- انتقل المتوسط السنوي لدرجة المغذيات في الطويلة (محطة تحلية المياه) جزيرة الريم (منطقة مطورة دينياً)، مرسى انتركونتيننتال (الميناء والمارينا) وأرأس غنناضه (الشعاب المرجانية) من معتدل إلى جيد.

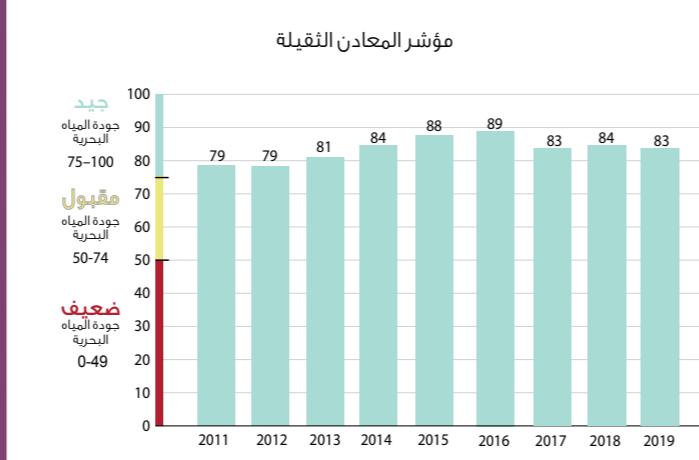
- للسنة السابعة على التوالي، سجلت قناة جنوب المصفح درجة. ومع ذلك، فقد تحسنت النتيجة بشكل كبير، أي من 13 في 2018 إلى 33 في 2019.
- حققت جميع محطات المحميات البدوية درجات جيدة في المغذيات.



شكل 3 - قيم مؤشر المغذيات من 2011 - 2019



شكل 4 - قيم مؤشر الميكروبات من 2011 - 2019



شكل 5 - قيم مؤشر المعادن الثقيلة من 2011 - 2019

درجة ضعيفة من صفر إلى 74  
درجة مقبولة من 50 إلى 100  
درجة جيدة من 75 إلى 100

- أظهر 19 موقعاً درجة مؤشر ميكروبي بلغت 100 في عام 2019، الجدول 2.

- أظهرت المحطات في المناطق المحصورة بما في ذلك قناة المصفح الجنوبية درجة مثالية في المؤشر الميكروبي 100.

- حققت فئات المحطات البعيدة عن المدينة (محطات تحلية المياه، والمناطق البحرية المحمية، والمناطق المطورة دينياً والنامية، ومحطة الطاقة النووية، والمراجع) درجات مثالية في مؤشر الميكروبات.

- تحسنت النتائج والحفاظ عليها في جميع المواقع باستثناء الموانئ والمراسي، حيث كانت الدرجات متذبذبة وانخفضت عن عام 2018 وتم تصنيفها على أنها متوسطة.

## مؤشر المعادن الثقيلة

- تحسنت درجات المعادن الثقيلة، وسجلت الاتجاه في المناطق المحصورة الشكل 5، الجدول 2.

- سجلت جميع المواقع باستثناء قناة المصفح الجنوبية (منطقة محصورة) والمنطقة الصناعية وميناء زايد (الموانئ والمراسي) درجات عالية (جيدة) في المؤشر.

- كانت نتيجة مؤشر محطة الطاقة النووية في اتجاه تنازلي. ومع ذلك، كانت الدرجات مصنفة أنها جيدة.

- لم تحقق أي محطة درجة .. في المعادن الثقيلة مقارنة بالسنوات السابقة (7-2) موقعاً حققت درجة 100).

المحطات	المغذيات				المعادن الثقيلة				الميكروبات				المحادن الثقيلة			
	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016

المناطق المحصورة	المغذيات				المعادن الثقيلة				الميكروبات				المحادن الثقيلة			
	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016
قناة السالمية	57	35	56	42	72	100	100	100	57	35	56	42	72	100	100	100
قناة مصفح الجنوبية	33	13	10	9	83	100	100	100	77	33	13	10	83	100	100	100
منطقة مصفح الصناعية	60	30	42	35	100	100	100	100	60	30	42	35	100	100	100	100
منطقة القرم - الكورنيش الشرقي	62	33	45	38	97	97	97	97	62	33	45	38	97	97	97	97

محطات التحلية

المناطق الطبيعية/المواطن الطبيعية	المغذيات				المعادن الثقيلة				الميكروبات				المحادن الثقيلة			
	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016
أم النار	46	64	46	46	100	100	100	100	65	46	64	46	100	100	100	100
الطاويلة	56	65	52	52	100	100	100	100	76	56	65	52	100	100	100	100
المرفأ	100	100	100	100	100	100	100	100	88	51	100	63	100	100	100	100

مناطق التطوير الجديد

الموانئ والمرافق	المغذيات				المعادن الثقيلة				الميكروبات				المحادن الثقيلة			
	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017	2016
جزيرة الريم	117	117	117	117	100	100	100	100	95	88	64	62	100	100	100	100
جزيرة الحدiras	119	119	119	119	100	100	100	100	74	40	64	47	100	100	100	100

محطة الطاقة النووية

الموانئ والمرافق	المغذيات				المعادن الثقيلة				الميكروبات				المحادن الثقيلة			
	2019	2018	2017	2016	2019	2018	2017									



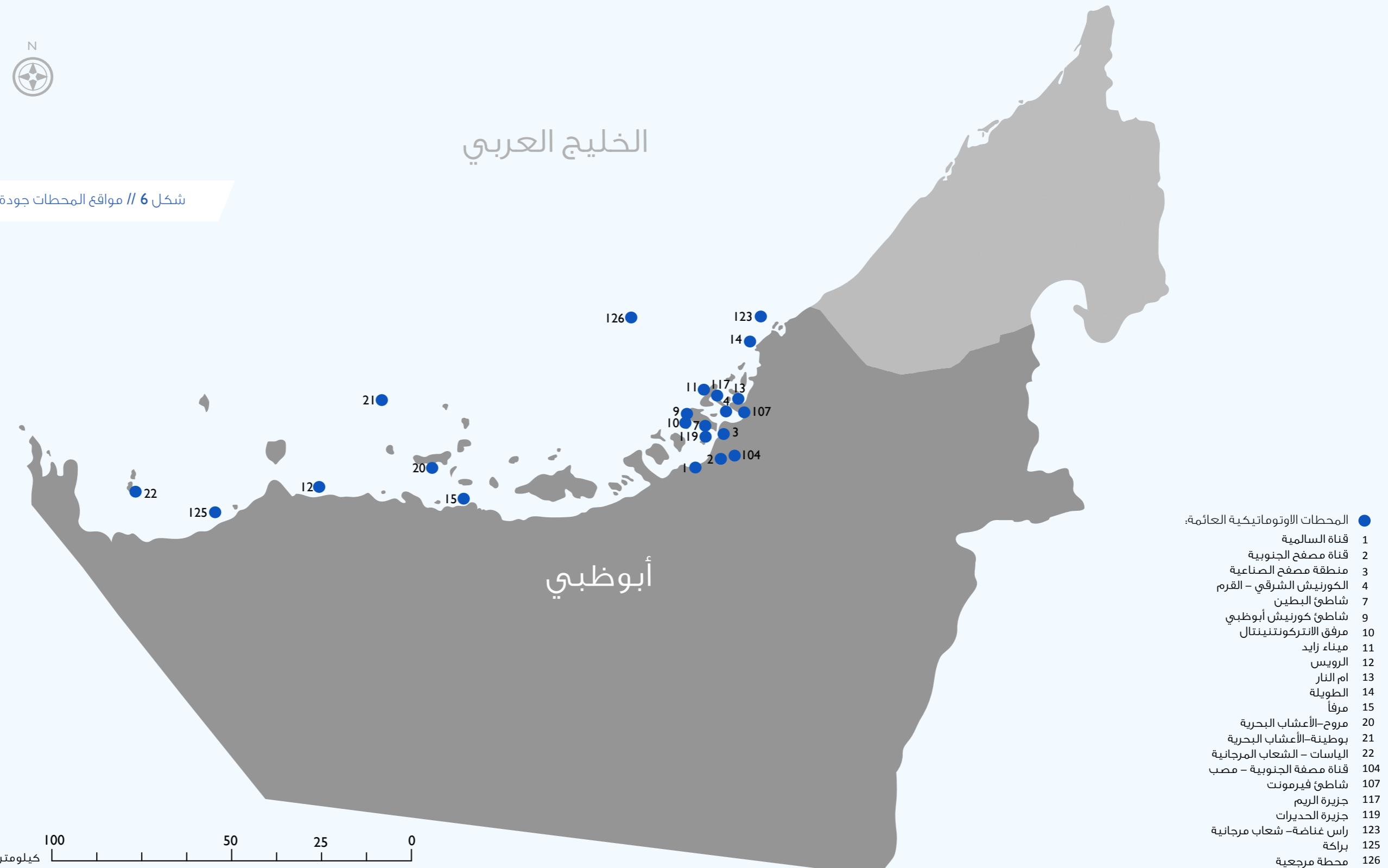
برامجه خاصة

## ٦٦ أتمتة جودة المياه البحرية

دقيقة و تُرسل البيانات إلى قاعدة البيانات المركبة للهيئة كل ساعة. كما تتيح هذه العوامات لبرنامج مراقبة جودة المياه البحرية باكتشاف التغيرات الفورية، و تحمل كنظام إنذار مبكر لتأثير الطحالب الضارة (HAB) وجودة المياه البحرية، والأكسجين المذاب، والكلوروفيل، والبكتيريا الزرقاء) كل 15

نشر ثلاث عوامات آلية، و تم توسيع الشبكة بثمان عوامات إضافية في عام 2016. تتكون الشبكة حالياً من 10 محطات تراقب باستمرار جودة المياه البحرية على أساس الوقت الحقيقي في المواقع المهمة، والحساسة بيئياً مثل المناطق المحصورة والشواطئ والمواقع البحرية الحرجية (الشعاب

منذ عام 2005، تدير هيئة البيئة - أبوظبي برنامج مراقبة جودة المياه البحرية في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي. يدعم البرنامج تحقيق أهداف هيئة البيئة - أبوظبي في حماية الصحة العامة والبيئة. في عام 2014، أطلقت هيئة البيئة أبوظبي البرنامج الآلي لمراقبة المياه البحرية من خلال



## ٦٦ مشروع النمذجة الهيدروديناميكية وجودة المياه وبناء القدرات

تمت مراجعة واستعراض المعلومات المنشورة حول إدارة جودة المياه المطبقة على الخليج العربي والمياه الساحلية لإمارة أبوظبي في ورشة عمل للمتابعة في يونيو. تم عقد سلسلة من ورش العمل في أكتوبر للتدريب على متطلبات البيانات الخاصة بإدارة الموارد البشرية والجودة. وفي الوقت نفسه، يتم تجميع البيانات ومعالجتها في نموذج جاهز لمعايرة مياه أبوظبي الساحلية.

بدأ مشروع النمذجة الهيدروديناميكية وجودة المياه وبناء القدرات في أوائل عام 2019، والذي يهدف إلى بناء القدرات والخبرات الداخلية وإنشاء نموذج هيدروديناميكي لجودة المياه يركز بالكامل على مياه أبوظبي الإقليمية. إن بناء قدرة النمذجة هذه سيدعم نظامنا بشكل كلي لفهم ديناميكيات المياه وتركيبات الملوثات أثناء انتقالها عبر البيئة. خاصة في التطور السريع



## التحسين بوابة جودة المياه البحرية



في الوقت الحاضر، عززت هيئة البيئة - أبوظبي من قدرة البوابة على تحقيق أقصى فائدة وفقاً لاحتياجات الشركاء وأصحاب المصلحة، حيث يمكنهم الآن الوصول إلى ميزات التنقل من عرض موقع إلى آخر ووضع علامة على الموقع المهمة بواسطة أدوات رسم مختلفة لإنشاء رسم تخطيطي لعملهم، وتصدير صور الخرائط إلى الملفات ومشاركتها عبر البريد الإلكتروني. يمكنهم أيضاً قياس المسافات والمناطق على الخريطة وإحداثيات نقطة العرض، فضلاً عن طباعة الصور لمناطق الخريطة المعروضة. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن وحدة تحليل البيانات إلى جانب دمج العوامات الآلية لجودة المياه البحرية لعرض المحتوى في الوقت الفعلي. تنقل هيئة البيئة - أبوظبي مؤشرات جودة المياه البحرية المستمدة من بيانات المراقبة طويلة المدى إلى جانب المعلومات الآلية من العوامات إلى أصحاب المصلحة لاتخاذ قرارات فعالة.

## التحليل الشامل لنفوق الأسماك في مياه أبوظبي

في ذلك المغذيات وتکاثر الطحالب ونقص الأكسجين. الأنواع الرئيسية المتسببة في قتل الأسماك هي *Nematalosa na-sus* (99.78%). حدث أكبر عدد من حوادث نفوق الأسماك وأكبر عدد من الأسماك النافقة خلال أشهر الصيف التالية. تم العثور على السبب الرئيسي لقتل الأسماك هو انخفاض تركيزات الأكسجين المذاب بسبب العوامل الفيزيائية والبيولوجية. نظراً لأن الزيادة السكانية هي الدافع الرئيسي لهذه المشاكل البيئية البحرية، فإن الموارد الطبيعية تتطلب حماية إضافية. بشأن المناطق التي تكرر فيها مثل هذه الحالات.

استجابة للقلق المتزايد بشأن إدارة النظام البيئي البحري، جمعت هيئة البيئة - أبوظبي نتائج حوادث نفوق الأسماك التي تم التحقيق فيها على مدار الـ 18 عاماً الماضية (2002-2019)، وحللت النتائج بشكل شامل لمعرفة الأسباب والعواقب الشائعة من أجل تطوير التدابير لحماية الصحة العامة والتنوع البيولوجي. خلال الثمانية عشر عاماً الماضية، حققت هيئة البيئة - أبوظبي في 51 حادثة نفوق أسماك، من بينها 26 حادثة في مناطق محصورة تلتها ثمان حوادث في مناطق محططات تحليية المياه، وخمسة حوادث في الشواطئ العامة والأربعة الأخرى المبلغ عنها في مناطق أخرى. كانت معظم حالات نفوق الأسماك المبلغ عنها في مناطق محصورة تأثرت بشدة بالتصنيع والتلوّح الحضري عالي الكثافة بما



## ٦٠ تقديم إنجازات جودة المياه البحرية في المؤتمرات الدولية:

تم تقديم الورقة الثانية بعنوان "مسوح كيس الدينوفالجيات المستخدمة في إدارة تكاثر الطحالب الضارة في المياه الإقليمية لإمارة أبوظبي" في الندوة الأمريكية العاشرة حول الطحالب الضارة، التي انعقدت في أورانج بيتش، ألاباما، الولايات المتحدة الأمريكية، في الفترة من 2 إلى 8 نوفمبر 2019. جمع المؤتمر بين خبراء في إدارة تكاثر الطحالب الضارة من الولايات المتحدة وخارجها، وصنع السياسات على المستوى الفيدرالي، وباحثي الطحالب الضارة، وغيرهم الكثير.

تم تقديم الورقة الأولى بعنوان "تأثير المغذيات على توزيع حويصله (كيس) الدينوفالجيات في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي والجوانب المستقبلية" في الاجتماع السنوي لمنطقة شمال المحيط الهادئ للعلوم البحرية (PICES)، الذي عقد في فيكتوريا، كندا، في الفترة من 16 إلى 27 أكتوبر 2019. فيما يتعلق بالحادثة الكارثية في عامي 2008 و 2009 ، وتوزيع حويصله (كيس) فيما يتعلق بالمخذيات وتوزيع الحويصلات (كيسات) في المياه الإقليمية لإمارة أبوظبي.

# ٠٦

## ٦٦ اللوائح جودة المياه البحرية

اعتمد مجلس إدارة هيئة البيئة - أبوظبي هذا العام جودة المياه البحرية اللوائح التي تهدف إلى الحفاظ على المياه البحرية المحيطة وجودة الرواسب من خلال تنظيم التصريفات الأرضية وتنفيذ متطلبات مكافحة التدهور من خلال دراسات تقييم الأثر البيئي والتصاريح العمليات. وهذا يتوافق مع خطة أبوظبي وإستراتيجية هيئة البيئة - أبوظبي. كما طرحت هيئة البيئة - أبوظبي خطة التنفيذ وخطة الاتصال والتوعية باللوائح.

## ٦٦ حماية واستدامة جودة المياه البحرية في أبوظبي ٢٠١٢ – ٢٠١٨

كتاب يحكي قصة نجاح اللجنة العليا لمراقبة جودة المياه البحرية، وإطلاق الفريق الفني بقيادة هيئة البيئة - أبوظبي خلال الأزرق الأسبوع في مارس ٢٠١٩. كما يوثق الإنجازات الرئيسية خلال الفترة من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٨ في مجال الحماية واستدامة البيئة البحرية، ويصف أهم المشاريع والبرامج المنفذة في السنوات القليلة الماضية، وكذلك الأطر التشريعية والتنظيمية في الإمارة التي تم تعزيزها من خلال إصدار السياسات والأدوات التنظيمية والوثائق الإرشادية والمعايير التقنية.

# حماية واستدامة المياه البحرية في إمارة أبوظبي ٢٠١٨ - ٢٠١٢



# 07

## // الاستنتاج

كشفت نتيجة برنامج مراقبة جودة المياه البحرية لسنة 2019 أن المياه البحرية جيدة بشكل عام، تلبي المياه الترفيهية معايير الصحة العامة للسياحة، وغيرها من الأنشطة الترفيهية. وتجدر الإشارة إلى أن مؤشر المغذيات من المناطق المغلقة أظهر تقدماً كبيراً، وأن المتوسط السنوي يتم تصنيفه على أنه مقبول (73) ولكنه قريب جداً من درجة "جيد" (75)، ونتيجة لهذا الانخفاض في معدل المغذيات، انخفضت حوادث تكاثر الطحالب الضارة (HAB). وتبين أن نوعية المياه في المناطق المغلقة تحسن.

## // الخطط المستقبلية

• في عام 2020، قامت هيئة البيئة – أبوظبي بما يلي:

- دراسة آثار محطتين لتحلية المياه على البيئة البحرية بالتعاون مع قطاع التنوع البيولوجي البري والبحري.
- دراسة تجريبية لل بلاستيك الصغير في البيئة البحرية.
- دراسة تأثير جودة المياه البحرية على التراكم الأحيلي للمعادن الثقيلة في النباتات والحيوانات في مياه أبوظبي.
- مراجعة شبكة جودة المياه البحرية.
- تحديث دليل الطحالب الضارة مع توزيع الخرائط.





## حقوق الطبع والنشر

© جميع الحقوق محفوظة لدى هيئة البيئة أبوظبي لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا التقرير بأي شكل مادي (بما في ذلك النسخ أو التخزين على أي وسيط إلكتروني) دون إذن كتابي من مالك حقوق التأليف والنشر. ويجب أن توجه أي طلبات للحصول على إذن الكتابي لمالك حقوق التأليف والنشر من أجل إعادة إنتاج أي جزء من هذا التقرير إلى الناشر، وذلك وفقاً لقانون التأليف والنشر الدولي لعام 1956 والقانون الاتحادي رقم (7) لسنة 2002 بشأن حقوق المؤلف والحقوق المجاورة، وسيكون الأشخاص الذين ينتهكون هذه الحقوق عرضة للمقاضاة الجنائية والدعاوى المدنية.

## اتصل بنا

البريد الإلكتروني: Customerhappiness@ead.gov.ae  
الموقع الإلكتروني: www.ead.gov.ae

هيئة البيئة - أبوظبي  
الهاتف: +971 2 4454777