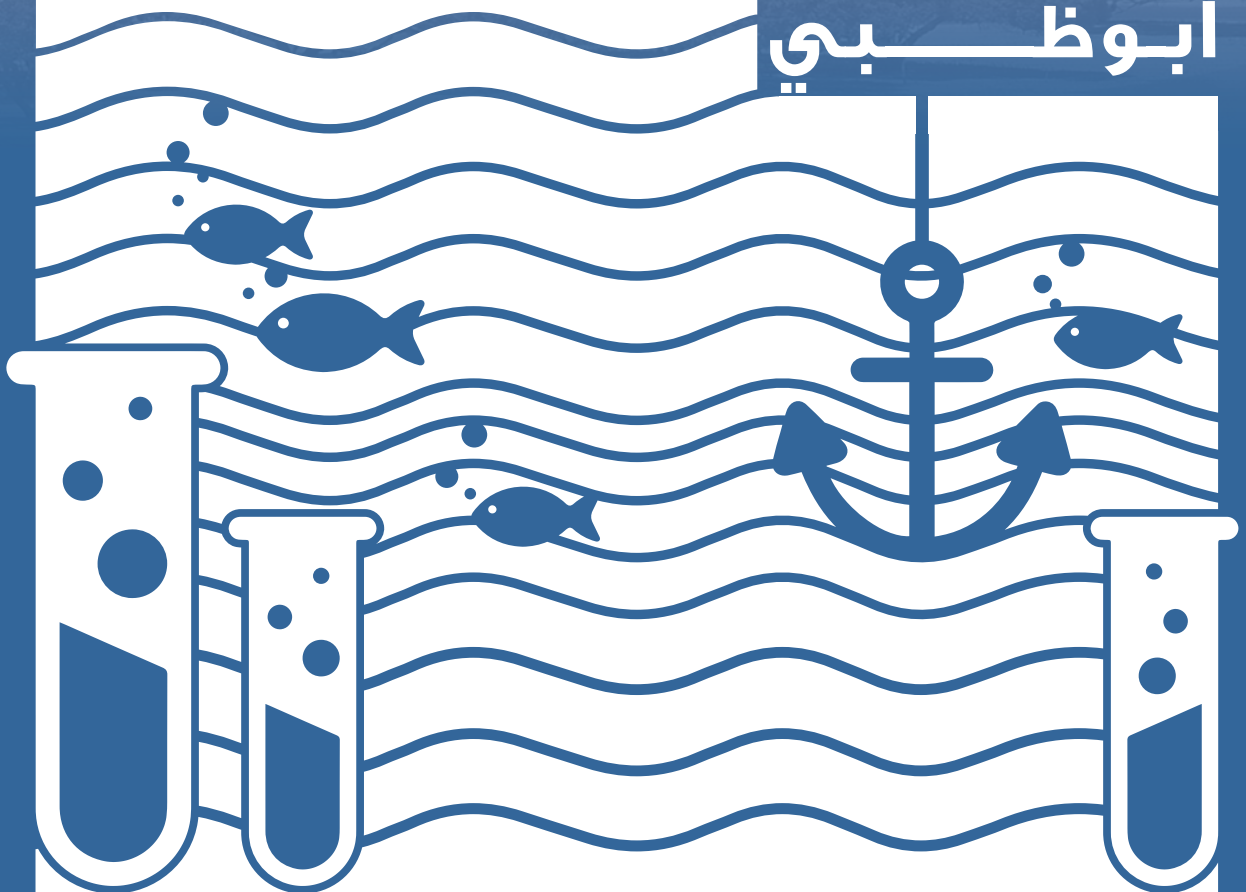


# جودة المياه البحرية

التقرير السنوي الموجز 2020

أبوظبي







# 01

// المقدمة





# 1.2 \\ العوامل المحركة والضغوط والتأثيرات على مياه أبوظبي

تستخدم هيئة البيئة - أبوظبي نموذج العوامل المحركة والضغوط والحالة والتأثيرات والاستجابات (DPSIR) لتقييم مدى تأثير الأنشطة البشرية على البيئة، يوضح الشكل 1 السلسلة السببية التي تربط الأنشطة البشرية والضغوط البيئية بالتأثيرات البيئية والاستجابات السياسية.



شكل (1): نموذج المحركات والضغوط والحالة والأثار والمعالجات (DPSIR) مع أمثلة ذات صلة بأبوظبي

تشمل التأثيرات في أبوظبي انخفاض المجموعات الإحيائية وزيادة في تركيز المغذيات وتكاثر الطحالب الضارة والتلوث البكتيري والرواسب الملوثة، بالإضافة إلى زيادة تكاليف تحلية المياه أو تنظيفها. تستجيب هيئة البيئة - أبوظبي والجهات الأخرى من خلال المراقبة وسن اللوائح لحماية جودة المياه.

العاملان الرئيسيان اللذان يمارسان ضغوطًا على البيئة البحرية لإمارة أبوظبي هما النمو السكاني وما يرتبط به من تنمية اقتصادية متسارعة، حيث ينتج عنهما ضغوطًا مثل التصريفات في المياه البحرية، وترسب الملوثات في الغلاف الجوي، وجرف الرواسب وعمليات الردم. كما يمكن أن ينتج عن هذه الضغوط زيادة في المغذيات والرواسب والملوثات الكيميائية في المياه البحرية، مما يؤدي إلى تدهور جودة المياه وفقدان الموائل وتدهورها.

تؤدي التنمية والنمو السكاني إلى تحفيز الطلب على المياه العذبة من محطات تحلية المياه، وزيادة الحاجة إلى مرافق معالجة مياه الصرف الصحي. كما يمكن أن تتضمن الاستجابات لهذه التغيرات في حالة البيئة إصدار قواعد وأنظمة للأنشطة التي تسبب ضغوطًا بيئية، وتوسيع برنامج المراقبة البحرية، واتخاذ خطوات لتقليل التصريف في المياه البحرية.



## 1.1 \\ نبذه عامة

انطلق برنامج مراقبة جودة المياه البحرية التابع لهيئة البيئة - أبوظبي بهدف تحديد التهديدات المحتملة لجودة المياه البحرية، وتطوير تدابير تضمن مياه ساحلية آمنة وصحية للناس والنباتات والحيوانات، حيث تواجه المياه البحرية في أبوظبي تحديات بيئية محتملة بسبب التطور العمراني والأنشطة الصناعية والسياحية والعوامل المرتبطة بها، ونتج عن ذلك تعرض المياه الساحلية للملوثات، التي شملت المغذيات والمواد العضوية والمعادن الثقيلة والكائنات الحية الدقيقة.

نجح برنامج مراقبة جودة المياه البحرية التابعة لهيئة البيئة - أبوظبي في جمع بيانات حول جودة المياه البحرية المحيطة لمراقبة حالتها منذ عام 2006. وخلال عام 2020، تمت مراقبة 22 موقعًا في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي في إطار برنامج جمع العينات، وتوضح البيانات التي تم الحصول عليها من خلال هذا البرنامج الوضع الحالي لمختلف معايير جودة المياه بما في ذلك الملوثات الجرثومية واتجاهاتها. كما تعتبر المراقبة طويلة المدى مهمة ليس فقط لتقييم جودة مياه أبوظبي، ولكن أيضًا للسماح بوضع اللوائح والسياسات، وتنفيذ الاستراتيجيات لحماية الموارد البحرية والصحة العامة. يقدم هذا التقرير الموجز نظرة ثاقبة عن حالة البيئة البحرية من خلال تسليط الضوء على المخرجات الرئيسية لبرنامج مراقبة جودة المياه البحرية لعام 2020.





## // زيادة تركيز المغذيات

• ينتج نتيجة الزيادة المفرطة في المغذيات (النيتروجين والفوسفور) في المسطحات المائية، والتي تأتي من مصادر ثابتة وغير ثابتة.

• يؤدي إلى زيادة نمو الطحالب، وخاصة العوالق النباتية، مما يؤدي إلى تكاثر الطحالب الضارة واستنفاد الأكسجين المذاب لاحقاً.

• يؤدي استنفاد الأكسجين إلى نفوق الأسماك والكائنات البحرية بشكل جماعي.

## // ازدهار الطحالب الضارة

• عندما تكون البيئة مناسبة، تتكاثر العوالق النباتية مما يؤدي ازدهار الطحالب الضارة.

• تنتج بعض أنواع الطحالب سموماً ضارة بصحة الإنسان والحيوان.

• يمكن أن يسبب تكاثر الطحالب الضارة نفوق جماعي للكائنات البحرية، ومحطات تحلية المياه في أبوظبي.

## // التلوث البكتيري

• ينتج هذا النوع من التلوث عن تصريف مياه الصرف الصحي البلدية المعالجة بشكل غير كافٍ في البيئة البحرية.

• المياه الملوثة أو المأكولات البحرية يمكن أن تسبب أمراض الجهاز الهضمي، وأمراض الجهاز التنفسي، والتهابات الجلد لدى الناس.

• يؤثر التلوث الجرثومي لمياه الشاطئ على الأنشطة الترفيهية والسياحة.

## // الرواسب الملوثة

• بشكل عام، تعمل الرواسب البحرية كمغسلة لملوثات المعادن الثقيلة وتلعب دوراً حيوياً في المراقبة والتقييم.

• يمكن أن تتراكم وتستوعب المعادن الثقيلة حتى من التركيزات المنخفضة في عمود الماء العلوي.

• تتعرض صحة الإنسان للتهديد عندما تتراكم الملوثات بيولوجياً في الأسماك التي يأكلها الإنسان.

• يؤثر على الأنشطة البيولوجية للكائنات البحرية، بما في ذلك الوظائف التناسلية والأورام



# 02

## \\ وسائل الاستجابة

### 2.1

#### \\ محطات جمع العينات

تغطي محطات جمع عينات جودة المياه البحرية الإمارة بأكملها، من المناطق المهمة بيئيًا إلى المناطق الأكثر استخدامًا والموائل الطبيعية المهمة، ومن مدينة أبوظبي إلى منطقة الظفرة في إمارة أبوظبي (الشكل 2).

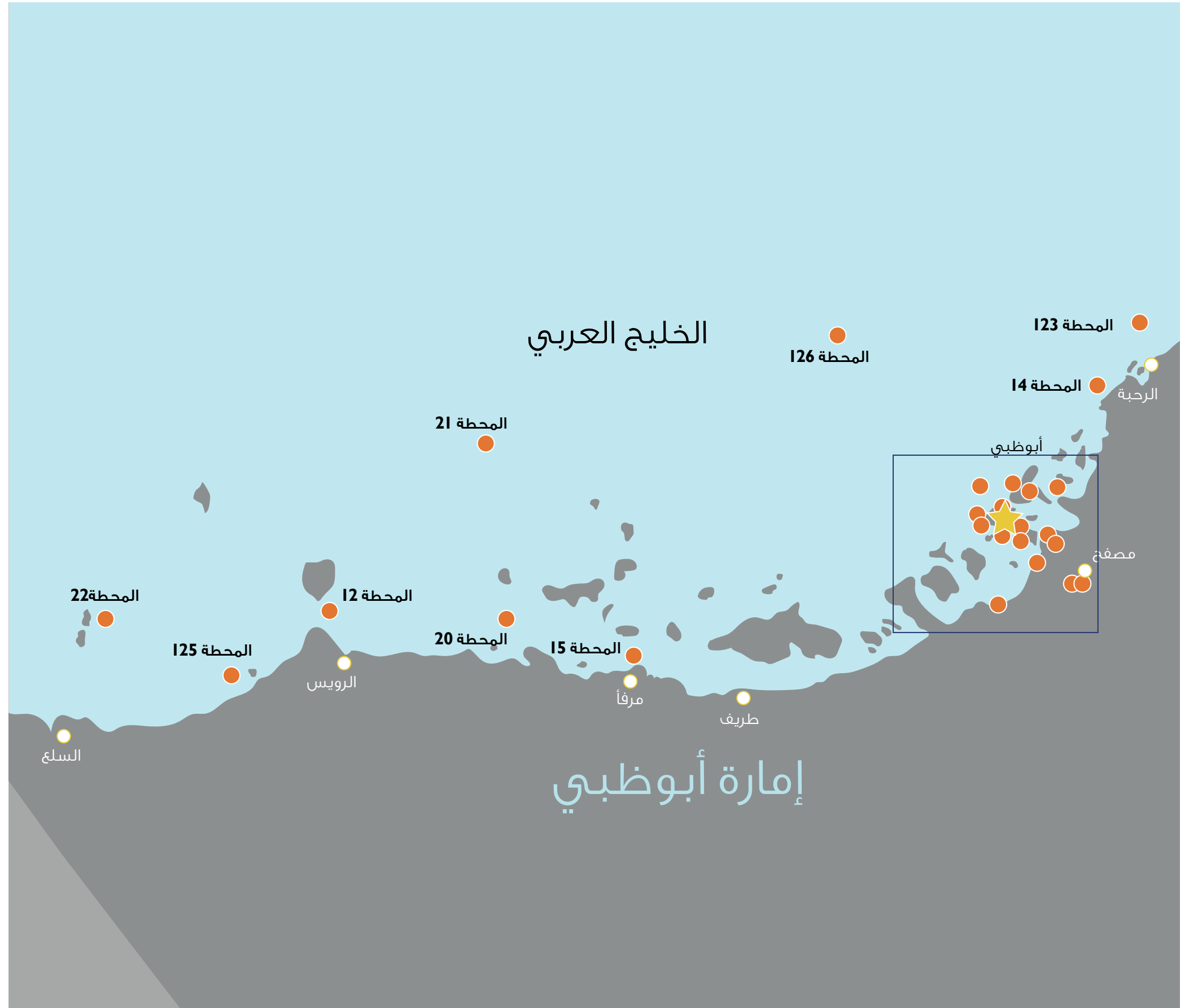
تم استخدام الأهمية البيئية والأنشطة أو الاستخدامات التي تحدث بالقرب من محطات أخذ العينات لتجميعها في الفئات المختلفة التالية:

- مناطق مغلقة
- شواطئ عامة
- موانئ ومراسي
- مصادر ثابتة
- محطات تحلية مياه
- محميات بحرية وموائل طبيعية
- مناطق مطورة حديثاً أو قيد التطوير
- محطة طاقة نووية
- محطة مرجعية





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



ملاحظة: قناة مصفح الجنوبية (المحطة 104) هي مصدر ثابت ولا يتم تضمينها في المؤشرات التي تقيس جودة المياه المحيطة.

شكل (2): محطات مراقبة جودة المياه والرواسب البحرية





## 2.2 \ دورة جمع العينات

تتضمن استراتيجية جمع العينات دوريتين مختلفتين: شهرياً من المحطات في جميع أنحاء مدينة أبوظبي (أي المحطات 1-11، 13-14، 107، 117، 119، 123، و 126). وبدورية أقل من محطات خارج مدينة أبوظبي ومنطقة الظفرة (أي المحطات 12 و 15-19 و 125).

## 2.3 \ الطرق الميدانية والمختبرية

تم جمع عينات المياه وتحليلها بالطرق القياسية في مجلس أبوظبي للجودة والمطابقة – معمل الاختبار المركزي للمغذيات والمركبات العضوية والطلب الحيوي الكيميائي على الأكسجين (BOD) والمواد الصلبة العالقة الكلية (TSS) والمعادن الثقيلة ومؤشر البكتيريا البرازية (المكورات المعوية والقولونيات البرازية). تم جمع عينات من الرواسب وتحليلها للكشف عن المعادن الثقيلة. إلى جانب عينات جودة المياه البحرية، تم تسجيل ملاحظات الطقس والرياح ومظهر الماء (مثل اللون والرائحة والمد والجزر).



قدمت المراقبة المستمرة لمياه أبوظبي على مدار الخمسة عشر عامًا الماضية بيانات مهمة تم استخدامها لتوصيف الظروف الفيزيائية والكيميائية والميكروبية للبيئة البحرية. كما تم إجراء تحليل إحصائي وصفي في عام 2020 لمعرفة حالة واتجاه جودة المياه البحرية.

### مؤشرات جودة المياه

يوجد ثلاثة مؤشرات لنوعية المياه توفر تحليلات موجزة من خلال منهجية مؤشر جودة المياه (WQI) ، التي وضعها مجلس وزراء البيئة الكندي في عام 2001) تستند المؤشرات إلى ثلاث مجموعات من البارامترات التي تمثل جوانب مختلفة من جودة المياه البحرية:

#### مؤشر المغذيات

يشير إلى مستوى التركيز المفرط للمغذيات في المياه الساحلية، ويستند إلى المعايير المرتبطة بتركيز المغذيات، بما في ذلك العناصر الغذائية (مثل النترات والفوسفات والأمونيا) والأكسجين المذاب والكلوروفيل أ.

#### المؤشر الميكروبي

يشير إلى مستوى التلوث البكتيري في المياه البحرية، والذي يمكن أن يشكل تهديدًا للصحة العامة ويستند إلى مؤشر البكتيريا البرازية، والمكورات المعوية والقولون البرازي.

#### مؤشر المعادن الثقيلة

يشير إلى مدى تلوث المعادن في الرواسب البحرية، ويستند إلى معايير ملوثات معادن ثقيلة (مثل الكاديوم والنحاس والرصاص والنيكل والزنك) في الرواسب.

يوفر مؤشر جودة المياه درجات ما بين 0 و100 لكل محطة مراقبة لهذا العام، ويمكن تصنيفها وفق هذه الدرجات إلى فئات، حيث تكون الفئة "جيد" إذا كانت الدرجة 75 أو أكثر، و"مقبول" ما بين 50 إلى 74 درجة، و"ضعيف" ما بين 0 إلى 49.

# 03

## تحليل البيانات







كانت قيم الكلوروفيل الطبيعية في جميع المحطات باستثناء المناطق المحصورة، حيث تراوحت القيم بين **0.16** ميكروغرام / لتر (مياه القاع) و**32.76** ميكروغرام / لتر (المياه السطحية). وكانت نقاوة المياه في أعلى درجاتها في المحطات المرجعية ومحطات المنطقة الغربية البحرية.

أشارت نتائج برنامج جمع العينات لعام **2020** إلى أن متوسط تركيزات المعادن الثقيلة في الرواسب يبدو مستقرًا نسبيًا باستثناء النحاس، فقد أظهر تركيزًا أعلى من المستوى القياسي. كما لم تكشف النتائج عن الزئبق في المياه أو الرواسب.

لم يتم الكشف عن ملوثات ميكروبية في معظم العينات التي تم جمعها في عام **2020**، وخاصة في المحطات خارج مدينة أبوظبي، أما المحطات في المناطق المحصورة فقد احتوت على قيم بكتيرية مرتفعة (مرتين) والمنطقة المطورة حديثًا (مرة واحدة فقط).

راقبت هيئة البيئة - أبوظبي **22** محطة للحصول على **28** معيارًا لجودة المياه، و **11** معيارًا لجودة الرواسب. تشير نتائج برنامج جمع العينات لعام **2020** إلى انخفاض متوسط تراكيز النتريت والنترات، بينما كانت العوامل الأخرى مثل تركيزات الفوسفات والأمونيا والسيليكا مستقرة نسبيًا.

تمت مراقبة معايير جودة المياه الأساسية مثل درجة الحرارة والملوحة والحموضة والأكسجين المذاب من خلال أداة ميدانية، وأشارت إلى أن الاختلافات بين المحطات كانت قليلة، باستثناء المناطق المحصورة والمصادر الثابتة. تذبذبت قيم درجة الحرارة مع درجة حرارة الغلاف الجوي، وتراوحت بين **18.52** و**35.52** درجة مئوية. نظرًا لأن معدل تساقط الأمطار كان أقل في أبوظبي، فإن تذبذب قيم الملوحة كان ضئيلاً، وتراوحت بين **31.87** و **49.49** جزء في المليون. كما كانت قيم الحموضة الطبيعية ما بين **(7.85-8.5)** ، حيث كان تركيز الأكسجين المذاب منخفضًا جدًا (نقص الأكسجين) في المياه السفلية للمناطق المحصورة (**3.22** مجم / لتر) ومرتفع في المياه السطحية للمناطق المحصورة (**9.85** مجم / لتر) بسبب تكاثر الطحالب.

# 04

\\ النتائج



مؤشر الإثراء الغذائي

• في عام 2020، بلغ المتوسط السنوي لمؤشر الإثراء الغذائي 72 درجة، وهو مستقر خلال العامين الماضيين.

• وصلت درجة مؤشر الإثراء الغذائي لأول مرة إلى 73 نقطة في عام 2019، واستمرت في نفس الاتجاه عام 2020 حيث بلغت (72 نقطة).

• هناك تحسن كبير بشكل عام في متوسط الدرجة السنوية وزيادة 22 نقطة من 50 (ضعيف) في 2018 إلى 72 (مقبول) في 2020.

• من بين محطات جمع العينات البالغة 22 محطة، حققت 12 محطة درجات إثراء بالمغذيات أعلى من 75 درجة.

• وصل المتوسط السنوي لدرجة الإثراء الغذائي لشاطئ فيرمونت إلى المستوى الجيد، وتم تسجيل تحسينات في الطويلة (محطة تحلية المياه) وجزيرة الريم وجزيرة الحديريات (المناطق المطورة حديثًا).

• للسنة التاسعة علي التوالي سجلت قناة جنوب المصفح أدنى درجة (17.7).

المؤشر الميكروبي

• بلغت درجات المؤشر الميكروبي في 18 موقعًا 100 درجة في عام 2020.

• حققت فئات المحطات البعيدة عن المدينة (المحميات البحرية، والمناطق المطورة حديثًا والنامية، ومحطة الطاقة النووية، والمراجع) درجات مثالية

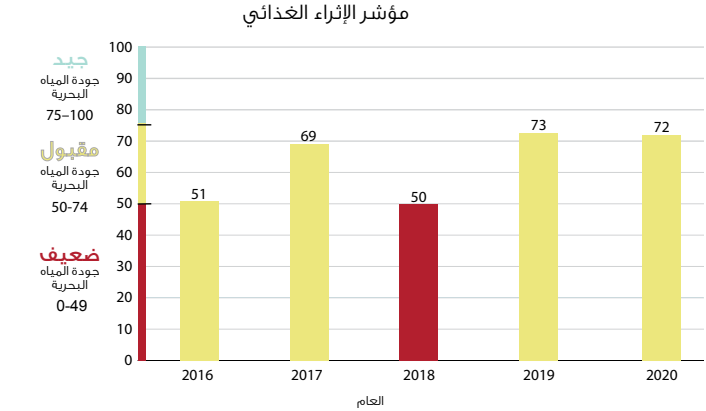
مؤشر المعادن الثقيلة

• انخفضت درجات المعادن الثقيلة في المناطق المغلقة.

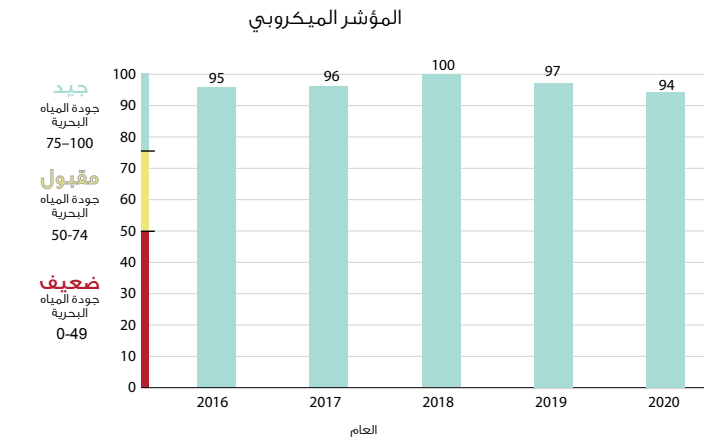
• من بين المواقع التي تم تحليلها، أظهرت منطقة الحديريات (منطقة نامية حديثة) قيمة منخفضة للغاية في مؤشر المعادن الثقيلة بلغت (49.3) درجة.

• ارتفعت درجة مؤشر محطة الطاقة النووية إلى 100 درجة.

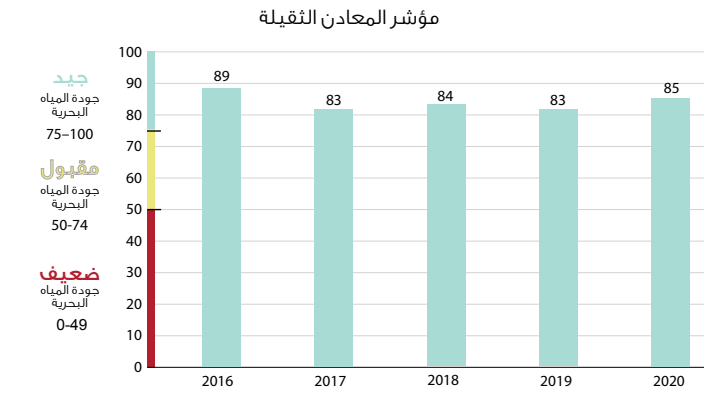
• لم تحقق أي محطات 100 درجة فيما يخص تركيز المعادن الثقيلة في عام 2019، بينما حققت ست محطات على الأقل في عام 2020 الدرجة 100.



شكل3 - قيم الإثراء الغذائي من 2016 – 2020



شكل4 - قيم مؤشر الميكروبات من 2016 – 2020



شكل5 - قيم مؤشر المعادن الثقيلة من 2016 – 2020

ملاحظة: تختلف القيمة الإرشادية لعام 2017 المستخدمة في مؤشر المغذيات للكلوروفيل (a) عن السنوات السابقة.

المحطات		الإثراء الغذائي				الميكروبات				المعادن الثقيلة			
رقم	الاسم	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020

1	قناة السالمية	56	35	57	61	72	100	100	100	79	69	90	80
2	قناة مصفح الجنوبية	10	13	33	18	83	100	100	41	57	67	70	51
3	منطقة مصفح الصناعية	42	30	60	70	100	100	100	100	63	57	69	68
4	منطقة القرم – الكورنيش الشرقي	45	33	62	59	97	100	100	100	80	90	89	90

13	أم النار	64	46	65	65	100	100	100	71	71	88	80	80
14	الطويلة	65	56	76	88	100	100	100	71	90	80	88	100
15	المرفأ	100	51	88	88	100	100	100	100	100	90	90	100

16	مروح	88	64	88	76	100	100	100	100	80	100	89	90
18	بوطينة	100	70	100	88	100	100	100	100	100	100	89	100
19	الياسات	100	76	100	88	100	100	100	100	100	100	87	100
123	متنزه القرم – الكورنيش الشرقي	77	52	75	76	100	100	100	100	81	90	78	81

117	جزيرة الريم	76	51	76	88	100	100	100	100	90	88	79	81
119	جزيرة الحديرات	64	40	74	76	100	100	100	100	90	88	80	49

125	براقة	86	74	100	88	100	100	100	100	90	80	83	100
-----	-------	----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

10	مرفق انتركونتينتال	53	47	75	64	83	100	71	100	70	77	88	60
11	ميناء زايد	65	46	61	63	84	100	70	100	80	66	55	90
12	الرويس	76	82	88	76	100	100	100	100	100	100	84	100

7	شاطئ البطين	52	40	64	64	96	100	100	100	79	78	90	80
9	شاطئ الكورنيش	88	43	58	64	100	100	100	100	81	89	90	80
107	شاطئ الفيرمونت	52	43	63	75	97	100	100	100	79	78	88	81

126	المرجع	88	62	75	76	100	100	100	100	90	90	80	80
-----	--------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

درجة جيدة من 75 إلى 100      درجة مقبول من 50 إلى 74      درجة ضعيفة من صفر إلى 49



# 05

// برامج خاصة





## ١١ المراقبة الآلية لجودة المياه البحرية

منذ عام 2005، تدير هيئة البيئة – أبوظبي برنامج مراقبة جودة المياه البحرية في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي، ويدعم هذا البرنامج تحقيق أهداف الهيئة في حماية الصحة العامة والبيئة. في عام 2014، أطلقت هيئة البيئة – أبوظبي البرنامج الآلي لرصد المياه البحرية من خلال نشر ثلاث عوامات آلية، وتم توسيع الشبكة بثمانية عوامات إضافية في عام 2016. تتكون الشبكة حالياً من 10 محطات تراقب باستمرار جودة المياه البحرية آلياً، وذلك في المواقع الهامة والحساسة بيئياً مثل المناطق المغلقة، والشواطئ، والموانئ البحرية الحرجة (الشعاب المرجانية، والأعشاب البحرية، وأشجار القرم)، والمناطق المطورة حديثاً، ومنطقة محطة الطاقة النووية. تقيس هذه العوامات سبعة معايير أساسية لنوعية المياه البحرية (الملوحة، والموصلية، ودرجة الحرارة، ودرجة الحموضة، والأكسجين المذاب، والكلوروفيل، والبكتيريا الزرقاء) كل 15 دقيقة، وتنقل البيانات إلى قاعدة البيانات المركزية لهيئة البيئة – أبوظبي كل ساعة. كما تسمح هذه العوامات لبرنامج مراقبة جودة المياه البحرية باكتشاف التغيرات الفورية والعمل كنظام إنذار مبكر لازدهار الطحالب الضارة وجودة المياه البحرية.

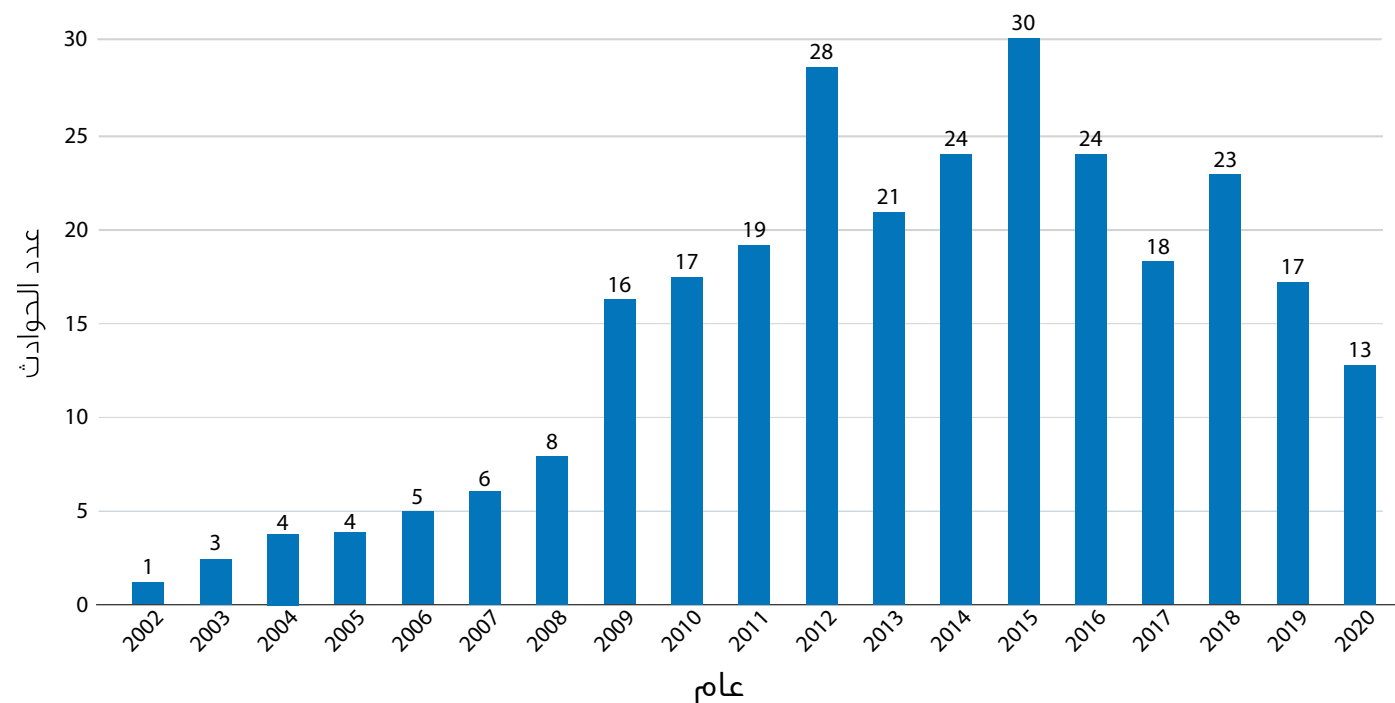




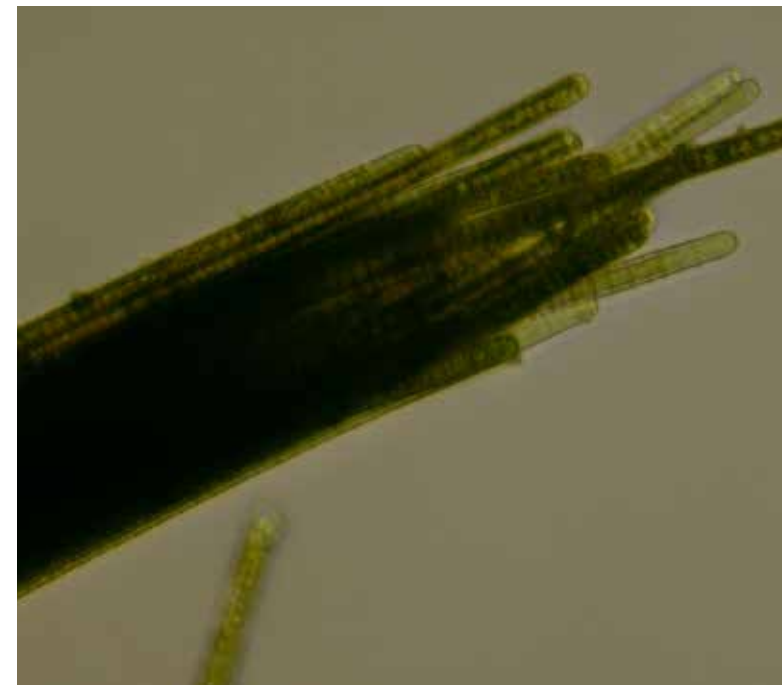


## ١١ مراقبة المد الأحمر

حوادث ازدهار الطحالب الضارة في أبوظبي (2002- 2020)



الشكل 6. حوادث تكاثر الطحالب الضارة المسجلة في مياه أبوظبي



شهدت دولة الإمارات العربية المتحدة انتشار واسع النطاق للطحالب الضارة المزدهرة في الخليج العربي وخليج عمان. وقد أدى هذا التفشي إلى فقدان آلاف الأطنان من الأسماك وعمليات الصيد التقليدية المحدودة، كما تضررت الشعاب المرجانية، وتأثرت السياحة الساحلية، وأدى ذلك إلى إغلاق محطات تحلية المياه في المنطقة.

تشير الأبحاث التي أجرتها هيئة البيئة - أبوظبي إلى وجود العديد من أنواع الطحالب المكونة للازدهار والمنتجة للسموم في مياه أبوظبي. ظل معدل تكاثر الطحالب يتزايد سنوياً حتى عام 2015 (الشكل 6)، بعد ذلك بدأ الاتجاه في الانخفاض. يشكل ازدهار الطحالب الضارة، وخاصة تكاثر الأنواع المنتجة للسموم، خطراً جسيماً على الصحة العامة وعمليات محطات التحلية، كما أن الفهم العلمي والأساليب الهندسية تشكل أهمية في التخفيف من تأثير ازدهار الطحالب الضارة على البيئة البحرية والصحة العامة. يواصل برنامج مراقبة المد الأحمر التابع لهيئة البيئة - أبوظبي البحث عن أدلة على المد الأحمر، حيث سجل وحقق في 13 حادثة في عام 2020. ولم تسجل إصابات ملحوظة في مياه أبوظبي.



## \\مشروع النمذجة الهيدروديناميكية وجودة المياه وبناء القدرات

بدأ مشروع النمذجة الهيدروديناميكية وجودة المياه وبناء القدرات أوائل عام 2019، وهو يهدف إلى بناء القدرات والخبرات الداخلية وإنشاء نموذج هيدروديناميكي لجودة المياه معتمد للمياه الإقليمية لإمارة أبوظبي. إن بناء قدرة النمذجة هذه سيدعم نظامنا بشكل كلي لفهم ديناميكيات المياه وتركيزات الملوثات أثناء انتقالها عبر البيئة، وستساعد هذه الأداة في تحديد مصدر الملوثات والتنبؤ بتأثيرات أي أنشطة ساحلية خاصة في الواجهة البحرية سريعة التطور في أبوظبي، والتي تتضمن أنواعاً من الأنشطة التجارية والاستراتيجية والصناعية. كما أنه من خلال سلسلة من التدريب طويل الأجل، سيتمكن الخبراء / القدرات الداخلية بثقة من فهم النموذج وتشغيله وتعديله حسب الحاجة بحلول نهاية عام 2021.

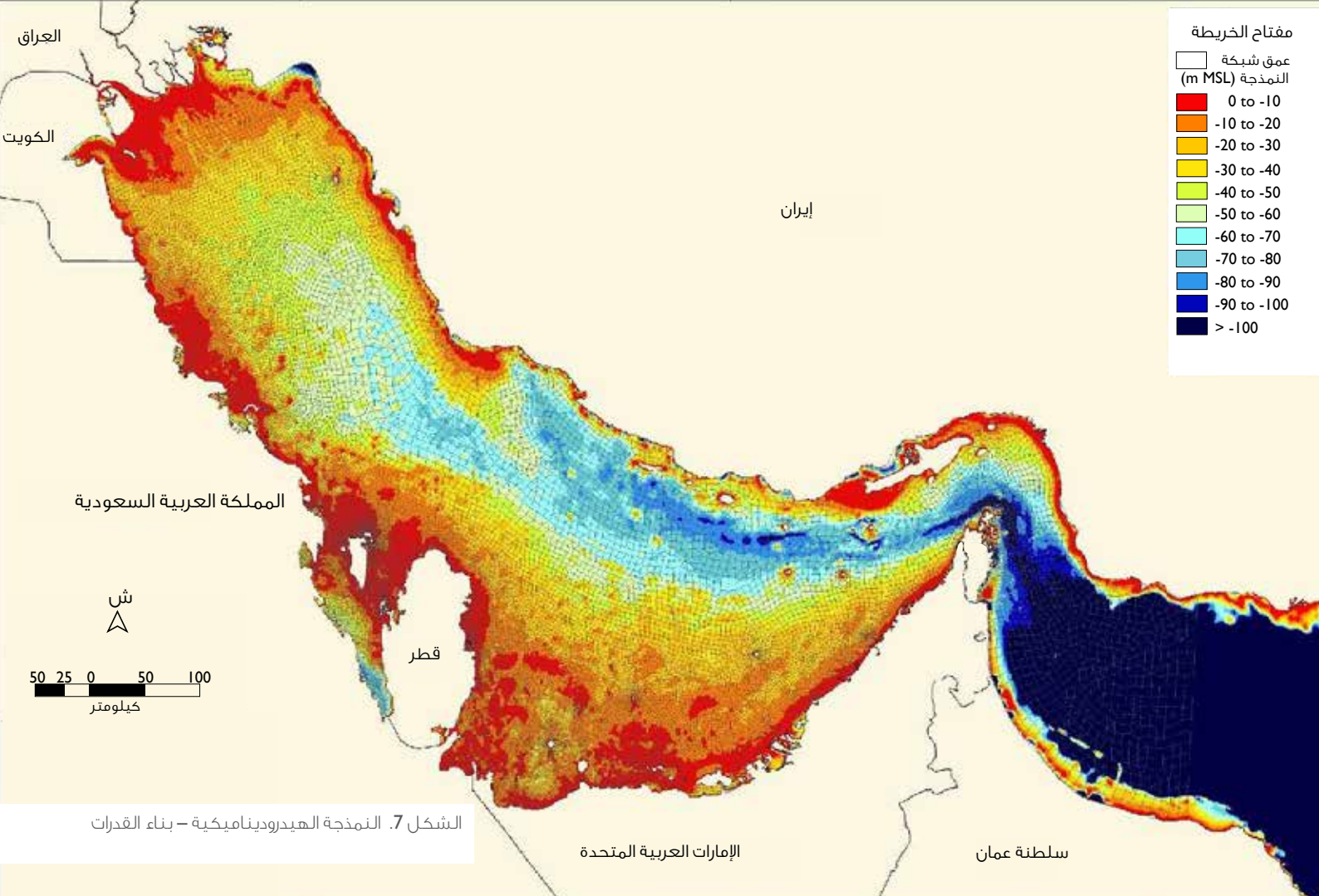
## \\نشر إنجازات جودة المياه البحرية

في عام 2020، نشر فريق جودة المياه البحرية التابع لهيئة البيئة – أبوظبي ثلاث أوراق علمية في مجالات علمية متخصصة.

أوضحت الدراسة الأولى مصادر الإثراء الغذائي وآثارها وإدارتها في مياه أبوظبي، وقد نُشرت في مجلة Aquatic Ecosystem Health & Management. 23: 2, 175-186, DOI: 10.1080 / 14634988.2020.1800961.

تتناول الورقة العلمية الثانية مؤشر جودة المياه البحرية وتعرض سبل استخدام هذه الأداة لرصد جودة المياه، وتم نشرها في مجلة Aquatic Ecosystem Health & Management. 23: 2, 145-153, DOI: 10.1080 / 14634988.2020.1798144.

تتناول الورقة الثالثة معايير جودة المياه البحرية، وقد نُشرت في مجلة Aquatic Ecosystem Health & Management. 23: 2, 154-165, DOI: 10.1080 / 14634988.2020.1794171.





# 06

## ١١ أنظمة جودة المياه البحرية

بما يتوافق مع استراتيجية هيئة البيئة - أبوظبي، وافق مجلس إدارة الهيئة في نوفمبر 2020 على لوائح جودة المياه البحرية، التي تهدف إلى الحفاظ على جودة المياه البحرية المحيطة والرواسب من خلال تنظيم التصريفات البرية، وتنفيذ متطلبات مكافحة التدهور من خلال دراسات تقييم الأثر البيئي وعمليات التصريح. كما طورت هيئة البيئة - أبوظبي خطة التنفيذ وخطط الاتصال والتوعية ذات الصلة.

تتضمن اللوائح معايير جودة قائمة على أساس علمي للمياه البحرية المحيطة، وكذلك التصريفات السائلة المتدفقة للبيئة البحرية من الأنشطة البرية. كما تحدد المواصفات الواردة بها أهدافاً للمياه البحرية والرواسب لضمان حماية البيئة البحرية، بما في ذلك الحياة الفطرية والتنوع البيولوجي على طول ساحل الإمارة.

## ١١ وثيقة أبوظبي الإرشادية لجمع عينات واختبار تصريف السوائل في البيئة البحرية

بصفتها السلطة البيئية المختصة في الإمارة، أصدرت هيئة البيئة - أبوظبي لائحة جودة المياه البحرية التي تنظم جميع التدفقات البرية السائلة وتصريفها في البيئة البحرية. تنص اللائحة على أن المجتمع الذي يخضع للوائح التنظيمية يجب أن يقدم تقارير بانتظام إلى هيئة البيئة - أبوظبي حول جودة وكميات التصريفات التي تتدفق إلى البيئة البحرية. وهذا يعني ضمناً جمع عينات نموذجية / تمثيلية من التصريفات والاختبار في المختبرات المعتمدة.

تم إنشاء مجموعة عمل مهمتها تطوير وثيقة إرشادية لجمع العينات من التدفقات السائلة الناتجة عن الأنشطة البرية التي يتم تصريفها إلى البيئة البحرية في إمارة أبوظبي. تتماشى الوثيقة مع أفضل الممارسات الدولية، وتأخذ في الاعتبار الإرشادات المحلية / الاتحادية الأخرى ذات الصلة، ويتم الاتفاق عليها من جميع الجهات / الهيئات المعنية في إمارة أبوظبي.

الهدف من الوثيقة الإرشادية هو تحديد المتطلبات ذات الصلة، والمناسبة لجمع العينات وتحليل التصريفات السائلة في البيئة البحرية والناتجة عن الأنشطة البرية. يشمل ذلك المكونات الفيزيائية والكيميائية والميكروبيولوجية للتصريفات بناءً على أفضل الممارسات المحلية والدولية لحماية النظام البيئي البحري وصحة الإنسان على المدى الطويل.

تنطبق متطلبات اللائحة على جميع الجهات التي تتخلص من التصريفات السائلة الناتجة عن الأنشطة البرية في البيئة البحرية. تشمل هذه المتطلبات ما يلي:

- 1- مجموعات العينات النموذجية من التصريفات المستهدفة.
- 2- التحليل الميداني والمختبري للعينات.
- 3- حفظ السجلات حسب متطلبات هيئة البيئة - أبوظبي.

## حماية واستدامة المياه البحرية في إمارة أبوظبي

2018 - 2012



# 07

## الخاتمة

تكشف نتيجة برنامج مراقبة جودة المياه البحرية لعام 2020 أن المياه البحرية في أبوظبي جيدة ومستقرة بشكل عام، وتفي بمعايير الصحة العامة للسباحة والأنشطة الترفيهية الأخرى. ومن الجدير بالذكر أن مؤشر الإثراء الغذائي للمناطق المغلقة أظهر تقدماً كبيراً وأنه تم الحفاظ على متوسط القيمة السنوية، ولوحظت تحسينات في شاطئ فيرمونت ومحطة الطويلة لتحلية المياه، والمناطق المطورة حديثاً مثل جزيرة الريم وجزيرة الحديريات. نتيجة هذا الانخفاض في معدل الإثراء الغذائي، فإن حوادث تكاثر الطحالب الضارة باتت في اتجاه تنازلي. لم تحقق أي محطة 100 درجة في المعادن الثقيلة في عام 2019، بينما حققت ست محطات على الأقل 100 درجة في عام 2020.

## الخطط المستقبلية

• في عام 2021، ستدرس هيئة البيئة - أبوظبي آثار محطات تحلية مياه المرفأ على البيئة البحرية من خلال قطاع التنوع البيولوجي البري والبحري.

• دراسة تأثير العواصف الرملية على البيئة البحرية.

• دراسة تأثير جودة المياه البحرية على التراكم الحيوي للمعادن الثقيلة في النباتات والحيوانات في مياه أبوظبي.





## حقوق الطبع والنشر

© جميع الحقوق محفوظة لدي 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 الإذن 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 والدعوى المدنية.

## اتصل بنا

البريد الإلكتروني: [Customerhappiness@ead.gov.ae](mailto:Customerhappiness@ead.gov.ae)  
الموقع الإلكتروني: [www.ead.gov.ae](http://www.ead.gov.ae)

هيئة البيئة – أبوظبي  
الهاتف: 2 4454777 (+971)

