التقدم المحرز في نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية المعالجة بأمان

وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 واحتياجات التسريع، على أن يجرى التركيز بشكل خاص على تغير المناخ وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وعلى الوضع الصحي

2024

منظمة الصحة العالمية

UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

United Nations | UN WATER

Austrian
Development
Agency

BMZ
Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

European
Commission

Ministry of Foreign Affairs of the
Netherlands

Ministry of Infrastructure
and Water Management

Sida

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

التقدم المحرز في نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية المعالجة بأمان

وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 واحتياجات التسريع، على أن يجرى التركيز بشكل خاص على تغير المناخ وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وعلى الوضع الصحي

2024

منظمة الصحة العالمية

UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

United Nations

UN WATER

حقوق الطبع والنشر © مملوكة لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) لعام 2024

ISBN (WHO) 978-92-4-010852-3 (نسخة إلكترونية)

ISBN (WHO) 978-92-4-010853-0 (نسخة مطبوعة)

بعض الحقوق محفوظة. هذا العمل متوفر بموجب ترخيص المشاع الإبداعي المنسوب - غير تجاري - الترخيص بالمثل 3.0 CC BY-NC-SA 3.0 IGO (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ar).

بإمكانك، بموجب شروط هذا الترخيص، نسخ العمل وإعادة توزيعه وتهيئته لأغراض غير تجارية، شريطة أن يجرى الاستشهاد بالعمل بشكل ملائم، كما هو موضح أدناه. في حال أي استخدام لهذا العمل، ينبغي عدم وجود ثمة ما يشير إلى أن موئل الأمم المتحدة أو منظمة الصحة العالمية تؤيد أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. لا يجوز الاستخدام غير المصرح به لأسماء موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية أو شعاراتها. في حال إجراء تعديل على العمل، ينبغي ترخيص العمل بموجب نفس ترخيص المشاع الإبداعي أو ترخيص معادل له. في حال القيام بإجراء ترجمة لهذا العمل، ينبغي إضافة إخلاء المسؤولية التالي مصحوبا بالاقتباس المقترح: "لم يقم مؤئل الأمم المتحدة أو منظمة الصحة العالمية (WHO) بإجراء هذه الترجمة. لا يتحمل موئل الأمم المتحدة ولا منظمة الصحة العالمية المسؤولية عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. ينبغي أن تكون النسخة الإنجليزية الأصلية هي النسخة الملزمة والتي يحتج بها".

ينبغي إجراء، أي وساطة تتعلق بالنزاعات الناشئة بموجب الترخيص وفقا لقواعد الوساطة الخاصة بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية (http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules).

الاقتباس المقترح

برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) ومنظمة الصحة العالمية، 2024. التقدم المحرز في نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية المعالجة بأمان - وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 واحتياجات التسريع، على أن يجرى التركيز بشكل خاص على تغير المناخ وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وعلى الوضع الصحي. برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، لعام 2024. الترخيص: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

بيانات الفهرسة في أثناء النشر (CIP). يمكنك الحصول على بيانات الفهرسة في أثناء النشر من http://apps.who.int/iris.

المبيعات والحقوق والترخيص. لشراء مطبوعات منظمة الصحة العالمية، راجع http://apps.who.int/bookorders.

من أجل تقديم طلبات الاستخدام التجاري والاستعلامات الخاصة بالحقوق والترخيص، راجع http://www.who.int/about/licensing.

المواد الخاصة بالجهة الخارجية. في حال رغبت في إعادة استخدام مواد من هذا العمل تخص أحد الجهات الخارجية، مثل الجداول أو الأشكال أو الصور، فإن مسؤوليتك تتمثل في تحديد ما إذا كان ثمة حاجة إلى تصريح لإعادة الاستخدام والحصول على تصريح من صاحب حقوق الطبع والنشر. تقع مخاطر المطالبات الناتجة عن التعدي على أي مكون مملوك لجهة خارجية في العمل على عاتق المستخدم وحده.

المؤلفون الرئيسيون

فلوريان ثيفينون وجراهام ألاباستر (برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية - موئل الأمم المتحدة)، وأندرو شانتز وريتشارد جونستون (منظمة الصحة العالمية - WHO).

إخلاء المسؤولية

ليس في التسميات المستخدمة في هذه الوثيقة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان للأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها. إن الآراء المعبر عنها في هذه الوثيقة لا تعكس بالضرورة آراء برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية أو الدول الأعضاء فيه.

تتبع المصطلحات المستخدمة للإشارة إلى البلدان والأقاليم والمناطق، وكذلك تمثيل البلدان والأقاليم والمناطق، متضمنا ترسيم الحدود أو التخوم، في هذا المنشور الأسلوب المؤسسي والممارسة المتبعة في برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية باعتبارها المنظمة الرائدة في مجال النشر، وقد تتعارض مع تلك المستخدمة من منظمة الصحة العالمية.

الشكر والتقدير

ويعرب المؤلفون عن امتنانهم البالغ لزملائهم من شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية (رينا شاه، ماركوس نيوبيري، روبن كارينجتون)؛ ومن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (ماورو ميغوتو)؛ ومن المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (يورجن فورستر وجوديتا هورفاتوفا)، على المناقشات الفنية العديدة التي أجريت بشأن إحصاءات مياه الصرف الصحي وعلى تقديم المراجعات النقدية والتعليقات المفيدة على التقرير. كما نود أن نعرب عن شكرنا وتقديرنا للوك دودي (الوكالة الفرنسية للتنمية)، ونيل دوت (الصندوق العالمي للموارد المائية)، وبول جليني (برنامج البيئة الوطني المتحد)، وكيت ميدليكوت (منظمة الصحة العالمية)، وجيرارد باين (المجموعة الاستشارية الاستراتيجية لمبادرة الرصد المتكامل)، وإريك شنيتزلر (مركز جنيف للموارد المائية) على إضافاتهم وتعليقاتهم ومساهماتهم القيمة أثناء عملية المراجعة. ويعرب المؤلفون كذلك عن امتنانهم لأعضاء وشركاء الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية والمجموعة الاستشارية الاستراتيجية لمبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، على تعليقاتهم ومقترحاتهم المفيدة.

in تمت الطباعة في سويسرا

تحرير: Acolad

التصميم والتخطيط: ديلوسيدار

الصور: أدوبي ستوك وفريبيك

المحتويات

الاختصارات والكلمات المختصرة vii

مقدمة خاصة بلجنة الأمم المتحدة المعنية بالمياه viii

مقدمة خاصة بموئل الأمم المتحدة ix

الموجز التنفيذي ix

الرسائل الرئيسة xv

1. مراقبة مياه الصرف الصحي وأهميتها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وما هو أبعد من ذلك 1

2. الأساليب والعمليات 7

2.1. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية 10

2.1.1. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والمولدة والمعالجة بأمان 11

2.2 تقديرات مياه الصرف الصحي المحلية (المنزلية) 14

3. النتائج والتحليل 25

3.1 وتيرة إعداد التقارير المنسقة للبيانات..... 26

3.2. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية..... 27

3.2.1. إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة والمعالجة بأمان..... 27

3.2.2. مياه الصرف الصناعي المولدة والمعالجة بأمان 36

3.3. تقديرات مياه الصرف الصحي المحلية (المنزلية) 39

4. حالة مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 وتقدمه 47

4.1. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية..... 48

4.2 تقديرات مياه الصرف الصحي المحلية (المنزلية) 51

5. مثالان على القضايا المشتركة بين القطاعات في هدف التنمية المستدامة 6.3 55

5.1. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي الكلية .....

والصناعية والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثارها..... 56

5.2. مياه الصرف الصحي المنزلية والصحة..... 61

6. الخاتمة 63

المراجع 65

الملاحق 69
الملحق 1: مصطلحات مياه الصرف الصحي وتعريفاتها ذات الصلة بهذا التقرير. 70
الملحق 2: وصف المراحل الخمس للإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية..... 72
الملحق 3: عدد الدول الأعضاء في الأمم المتحدة التي قدمت إحصاءات مياه الصرف الصحي (حسب المتغيرات الحجمية والسكانية) إلى استبيانات شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (جرى تجميع البيانات من جميع المصادر في نيسان/أبريل 2024). 74
الملحق 4: التغيرات بمرور الوقت في تقديرات الدولة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان. ... 75
الملحق 5: حجم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المبلغ عنها بالمليون متر مكعب كل سنة، مصدر البيانات وسنة إعداد التقارير. 79
الملحق 6: بيانات الدولة (مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية). 81
الملحق 7: البيانات على الصعيد القطري (مياه الصرف الصحي المنزلية). 86
الملحق 8: البيانات الإقليمية والعالمية (مياه الصرف الصحي المنزلية). 97

تقديم مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة 100

تعرف على المزيد حول التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة 102

قائمة الأشكال

1. ارتباطات مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 مع مؤشرات هدف التنمية المستدامة السادس الأخرى.... 5

2. ارتباطات هدف التنمية المستدامة 6.3.1 مع أهدف التنمية المستدامة الأخرى. (موئل الأمم المتحدة 2023). ... 6

3. مصادر بيانات مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 (البرتقالي)، ومدخلات البيانات (الأزرق الفاتح)، ومتغيرات البيانات (الأزرق الداكن)، ومكونات الرصد العالمي (الوردي). 8

4. نهج رصد مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 لموئل الأمم المتحدة، مع قواعد بيانات مياه الصرف الصحي وعدد البلدان المقدمة من مصادر البيانات المختلفة. 11

5. يظهر مخطط التدفق الكلي والصناعي من اليسار إلى اليمين: مصادر النقاط المختلفة، وأنظمة التجميع والمعالجات. 12

6. المتغيرات المصنفة المستخدمة في إنتاج (يسار) ومعالجة (يمين) مياه الصرف الصحي 13
المستخدمة في إعداد التقارير بشأن مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1. 12

7. مساهمة مياه الصرف الصحي المنزلية والخدمية في توليد مياه الصرف الصحي المحلية. 15

8. الإطار المفاهيمي لمراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية. 17

9. مثال على إدارة الموارد المائية الرمادية (حكومة الهند، 2021). 18

10. 6.2.1 مقارنة بين مؤشري أهداف التنمية المستدامة أ (خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان) و 6.3.1 (مياه) (مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان) لعام 2022. 21

11. مخطط تدفق مياه الصرف الصحي المنزلية للعراق 2022. 24

12. نسبة الدول الأعضاء في الأمم المتحدة (n=193) التي أبلغت عن البيانات إلى قواعد بيانات الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية بشأن إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة والمعالجة. 26

13. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022، حسب البلد، باستخدام مقياس لوغاريتمي أساسي 10 على المحور السيني. 28

14. إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022 جرى تحليلها حسب القطاعين الصناعي والمنزلي. (على اليسار) أعلى 25 قيمة و(على اليمين) قيم البلدان الستين الأخرى. 29

15. عدد البلدان والنسبة المرتبطة بها من البلدان (أكثر من 193 دولة عضوا) التي قدمت تقارير عن المتغيرات المختلفة ذات الصلة بتوليد مياه الصرف الصحي ومعالجتها. 30

16. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022، حسب البلد، باستخدام مقياس لوغاريتمي أساسي 10 على المحور السيني. 31

17. إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022 مقسمة حسب النوع ومستوى المعالجة. 32

18. لقطة شاشة من لوحة معلومات مرصد أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي تظهر بعض المعلومات المتوفرة لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي في بيرو. 34

19. نسب البلدان من إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة إلى إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المولدة (بالمئة) لعام 2022، متضمنا مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان. (أي التي تتلقى معالجة ثانوية على الأقل). 35

20. تقديرات أحجام استهلاك الموارد المائية ومياه الصرف الصحي المولدة ومياه الصرف الصحي المعالجة ومياه الصرف الصحي المصرفة ومياه الصرف الصحي غير المعالجة من 150 منشأة صناعية وحضرية، بالمليون متر مكعب كل سنة. 37

21. نسبة تدفقات مياه الصرف الصناعي المعالجة والمعالجة بأمان (بالمئة) في عام 2022. 38

22. النسب المقدرة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان، حسب السنة والمنطقة. 40

23. التمثيل النسبي لحجم مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (أ)، وغير المعالجة بأمان (ب) وغير المحددة (ج)، حسب البلد والمنطقة. 41

24. تفصيل النسبة العالمية لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى توليدها وتسليمها إلى مرافق المعالجة ومعالجتها بأمان حسب نوع نظام جمع مياه الصرف الصحي. 42

25. الامتثال الشامل والمحدد للمواد ضمن الاتحاد الأوروبي. 43

26. الامتثال الشامل لمعايير توجيه معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية حسب البلد. 44

27. التمثيل النسبي لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية في عام 2022 من خلال مراحل الإطار المفاهيمي. 45

28. التمثيل النسبي لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية في عام 2022 من خلال..... 46

29. النسب المقدرة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان حسب البلد (2022). 46

30. مقارنة البيانات التي جرى جمعها لتقارير عامي 2021 و2024. 50

31. عدد البلدان التي لديها تقديرات لمياه الصرف الصحي المنزلية والتي جرى فيها استخدام افتراضات معيارية، حسب متغير إدخال البيانات ونوع البلد (الصرف الصحي أو خزان الصرف الصحي السائد). 54

32. أدوات إدارة مكافحة التلوث. 57

33. حجم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المبلغ عنها بالمليون متر مكعب كل سنة..... 60

34. مقارنة تقديرات الدولة لعام 2020 مقابل عام 2022 فيما يتعلق بمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان. 75

35. سلسلة زمنية ملحوظة لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى جمعها في أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي الحضرية وتسليمها للمعالجة. 77

36. سلسلة زمنية ملحوظة لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى توصيلها من شبكات الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومعالجتها بواسطة عمليات ثانوية أو أعلى.....78

قائمة الجداول

1. موجز بيانات رصد مياه الصرف الصحي العالمية لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 من خلال مقارنة البيانات بين تقارير التقدم لعامي 2024 و2021. xii

2. قائمة المتغيرات التي تتناول الإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية والتي تهدف منظمة الصحة العالمية إلى تجميع البيانات المبلغ عنها من البلدان. 16

3. مراقبة البنية التحتية لإدارة الموارد المائية الرمادية المنشأة في إطار المرحلة الثانية من مشروع SBM (وموارد التمويل المرتبطة بها). 18

4. الجدول 4. مقارنة إحصاءات مياه الصرف الصحي التي جرى جمعها في عامي 2021 و2024 لتقرير مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1. 51

5. مقارنة بين افتراضات تفريغ خزان الصرف الصحي والبيانات المبلغ عنها. 53

6. وصف الأسباب المنطقية لحالات التباين الأكثر تطرفا بين التقديرات على الصعيد القطري لعامي 2020 و2022. 76

قائمة المربعات

1. مياه الصرف الصحي :6030 السعي إلى تحقيق اقتصاد دوار في عالم قادر على 3

2. مراقبة مياه الصرف الصحي المولدة من الخدمات. 14

3. إدارة الموارد المائية الرمادية المنزلية: دراسة حالة لمهمة Swachh Bharat في الهند. 17

4. خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان (مؤشر التنمية المستدامة 6.2.1أ) ومياه الصرف الصحي المعالجة بأمان (مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1، المكون المنزلي). 20

5. مثال توضيحي لوضع تقدير على الصعيد القطري لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان. 23

6. تقييم قدرة معالجة مياه الصرف الصحي في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (LAC). 34

7. تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والحضرية كما تراقبها وكالة حماية البيئة (EPA) في غانا. 37

8. مراقبة مياه الصرف الصناعي في جمهورية التشيك 39

9. توجيه الاتحاد الأوروبي حول معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية: التقدم والتطور والمستقبل. 43

10. موجز السياسة بشأن تحديد جدول أعمال إدارة مياه الصرف الصحي ورصدها بشكل آمن ومستدام ضمن سياق أهداف التنمية المستدامة. 49

الاختصارات والكلمات المختصرة

BOD_5	الطلب الكيميائي الحيوي للأكسجين
CH_4	الميثان
CO_2	ثاني أكسيد الكربون
COD	الطلب الكيميائي للأكسجين
CWIS	مشروع الصرف الصحي الشامل في جميع أنحاء المدينة
EPA	وكالة حماية البيئة
GHG	غازات الاحتباس الحراري
IAEG-SDG	مجموعة الخبراء المشتركة بين الوكالات المعنية بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة
IMI-SDG6	مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة للموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة
ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية
IWRM	الإدارة المتكاملة للموارد المائية
LAC	أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
N_2O	أكسيد النيتروز
NACE	التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في الجماعة الأوروبية
NSO	المكتب الوطني للإحصاء
OECD	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
OLAS	مرصد الموارد المائية والصرف الصحي لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
SDG	أهداف التنمية المستدامة
UNDESA	إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة
UNEP	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
UN-Habitat	برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية
UNSD	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة
UN-Water	لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية
WASH	الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة الصحية
WHO	منظمة الصحة العالمية
WWTP	محطة معالجة مياه الصرف الصحي

مقدمة خاصة بلجنة الأمم المتحدة المعنية بالمياه

ألفارو لاريو
رئيس الصندوق الدولي
للتنمية الزراعية (IFAD)
ورئيس لجنة الأمم المتحدة
المعنية بالموارد المائية

نمر في الوقت الحالي بمرحلة حاسمة وذات أهمية إننا نواجه خطر عدم الوفاء بتحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة ـ ضمان توافر المياه والصرف الصحي وإدارتها على نحو مستدام للجميع، ونحن في منتصف الطريق نحو تحقيق خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030.

إن سلسلة تقارير المؤشرات لعام 2024، التي نشرتها مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (IMI-SDG6)، تصور أزمة ذات تداعيات حرجة على العديد من أهداف التنمية المستدامة الأخرى، لا سيما تلك المتعلقة بالفقر والغذاء والصحة والتعليم والمساواة بين الجنسين والاستدامة وسلامة البيئة.

لا يزال مليارات الأشخاص في جميع أنحاء العالم يعيشون دون إمكانية الحصول على مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي المدارة بشكل آمن. تزايد مستويات تلوث المياه بشكل يبعث على القلق. كما تشيع ممارسات استخدام المياه بشكل غير فعال. تشكل ندرة المياه مشكلة متفاقمة. ولا يزال تدهور النظم البيئية المتصلة بالمياه متواصل بلا هوادة. فالحوكمة والتعاون العابر للحدود الخاص بموارد المياه ضعيفان إلى حد كبير، وتعاني كل قارة من آثار عدم كفاية الاستثمار في البنية التحتية للموارد المائية والصرف الصحي.

نجد أنفسنا مضطرون إلى الاعتراف بأن التقدم المحرز حتى وقتنا الحالي لم يكن بالقدر الكافي لتحقيق جميع الغايات الثمانية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، بالرغم من بذل الجهود المتسقة والالتزامات العالمية. بل إنه في بعض المناطق والبلدان، ووفقا لبعض المؤشرات، يتخذ التقدم اتجاها معاكسا.

ومع ذلك، اجتمعت أسرة الأمم المتحدة المعنية بالمياه، خلال العام الماضي، للتحرك بهدف تسريع عملية التقدم من خلال نهج يتسم بمزيد من الشمول والتكامل.

بعد مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية لعام 2023، واستجابة للطموحات الكبيرة التي حددتها الدول الأعضاء، أصدرت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية مخططا للتسريع: *تقرير تجميعي متعلق بالهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة الخاص بالمياه والصرف الصحي لعام 2023*، وقد حدد القرار ضرورتين ملحتين: أن تقوم الدول الأعضاء بوضع عملية سياسية للأمم المتحدة بشأن المياه، وأن تعمل منظومة الأمم المتحدة على توحيد جهودها المتعلقة بالمياه بشكل أفضل لدعم الدول الأعضاء.

اعتمدت الدول الأعضاء، فيما يتعلق بالضرورة الأولى، قرارا يقضي، من بين أمور أخرى، بتأسيس مؤتمرين مستقبليين للأمم المتحدة بشأن المياه - أحدهما في عام 2026 والآخر في عام 2028.

طلب القرار من الأمين العام للأمم المتحدة، فيما يتعلق بالضرورة الثانية، أن يقدم استراتيجية للموارد المائية والصرف الصحي على مستوى منظومة الأمم المتحدة بالتشاور مع الدول الأعضاء. ويتطلع الأمين العام إلى لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، تحت قيادتي، لتقديم المساعدة في هذا الصدد.

سيجرى عرض الاستراتيجية في يوليو/تموز 2024: وهو منتصف العام الذي يشكل لحظة جوهرية في رحلتنا الجماعية الرامية لتحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة. لقد آن الأوان لكي نضاعف جهودنا، ونعيد معايرة استراتيجياتنا، ونعبئ الموارد للوفاء بالتزاماتنا تجاه المجتمع العالمي ومستقبل كوكبنا.

نواجه تحديات منقطعة النظير، غير أننا الآن نمتلك أدوات وزخما سياسيا غير مسبوق. وينبغي أن تساعد البيانات والرؤى التي جمعت من قبل مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في توجيه أولويات جهودنا واستثماراتنا في المجالات الأكثر احتياجا، مما يضمن عدم السماح بتخلف أي شخص عن الركب.

نشكركم على تفانيكم غير المنقطع لهذه القضية الجوهرية.

مقدمة خاصة بموئل الأمم المتحدة

السيدة آنا كلوديا روسباخ
وكيل الأمين العام للأمم المتحدة والمدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية

تشكل أهداف التنمية المستدامة، التي اعتمدتها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة في عام 2015، مخططا مشتركا للسلام والازدهار للبشرية وللكوكب. يرمي الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة - من بين هذه الأهداف - إلى "ضمان توفر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها بشكل مستدام". يتمثل أحد المكونات الرئيسة لهذا المقصد في الهدف 306، الذي يوجه الاهتمام إلى جودة المياه من خلال الحد من التلوث، وخفض انبعاث المواد الكيميائية الخطرة، وخفض نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى النصف، وزيادة إعادة التدوير والاستخدام الآمن بشكل كبير على مستوى العالم بحلول عام 2030. يتتبع المؤشر 6.3.1 على وجه الخصوص نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان. ويسر موئل الأمم المتحدة أن يتقاسم الوصاية المشتركة على هذا المؤشر مع منظمة الصحة العالمية وشعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، وينبغي الإشادة بهذا التعاون المثمر إلى حد كبير.

ويشكل هذا التقرير العالمي المتعلق برصد مياه الصرف الصحي لتحقيق الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة خطوة مهمة نحو تحقيق هذه الطموحات. يعرض هذا التقرير تحليلا شاملا للوضع الحالي لإدارة مياه الصرف الصحي، مع تسليط الضوء على كل من التقدم المحرز والتحديات التي لا تزال ماثلة. ويشدد التقرير على أهمية البيانات الموثوقة وأنظمة الرصد الفعالة لتوجيه صناع السياسات وقرارات الاستثمار، وتمكين البلدان من تحديد أولويات الإجراءات التي سيكون لها أكبر الأثر على نوعية المياه والصحة العامة، والآثار المرتبطة بتغير المناخ. مقارنا بالتقرير السابق الذي أجريناه في عام 2021، يسعدني القول بأن العديد من الدول الأعضاء أضحت تقدم تقارير عن هذا المؤشر في الوقت الحالي. وبرغم ذلك، لا زلنا بعدين بعض الشيء عن القدرة عن الإبلاغ عن تقدير عالمي، إذ يتعين علينا الحصول على بيانات من 50 بالمئة من البلدان و50 بالمئة من سكان العالم. نقترب بشكل كبير من الوصول إلى هذا الحد، وأتمنى بصدق تحقيق هذا الهدف في تقريرنا المقبل، المقرر تقديمه في عام 2027.

يعتمد هذا التقرير على بيانات من مختلف أنحاء العالم، ويقدم رؤى حول النهج المتنوعة التي تتخذها البلدان لرصد مياه الصرف الصحي وإدارتها. ويؤكد هذا على ضرورة تعزيز التعاون الدولي وتبادل المعرفة والجهود المستدامة للبناء على الزخم الذي تمخض عن مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية لعام 2023.

لقد شكل مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية لعام 2023 لحظة حاسمة في التزامنا العالمي بمعالجة التحديات ذات الصلة بالمياه. وقد جمع المؤتمر بين القادة والخبراء والجهات المعنية من مختلف أنحاء العالم لتحفيز العمل نحو الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة. وفي هذا المؤتمر، تعهدت مجموعة من الدول الأعضاء وموئل الأمم المتحدة بالتزام كبير يركز على تعزيز الإدارة المستدامة لمياه الصرف الصحي. تؤكد هذه المبادرة على الدور الحاسم لمعالجة مياه الصرف الصحي في ضمان بيئات حضرية تتسم بالأمان والمرونة والشمول. ويدعو الالتزام إلى زيادة الاستثمار في البنية التحتية لمياه الصرف الصحي، وبناء القدرات، وتعزيز التقنيات المبتكرة لدفع التقدم العالمي نحو الهدف 6.3 من أهداف التنمية المستدامة.

إن إدارة مياه الصرف الصحي ليست مجرد قضية تقنية أو بيئية؛ بل إنها ترتبط بشكل وثيق بالعدالة الاجتماعية، والنمو الاقتصادي، والقدرة على التكيف مع المناخ. يمكن أن تضحى مياه الصرف الصحي المعالجة بشكل صحيح موردا ثمينا، مما يساهم في الأمن المائي والاقتصاد الدوار. وفي المقابل، تشكل مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة بشكل غير كاف مخاطر جسيمة على النظم البيئية وصحة الإنسان وسبل العيش، لا سيما في المجتمعات الهشة. وللمرة الأولى في هذا التقرير، تعرض كذلك بعض البيانات الأولية حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي.

وبينما نقترب من الموعد النهائي لعام 2030، أضحى من اللازم تسريع الجهود لتعزيز معالجة مياه الصرف الصحي وإدارتها. ويشكل هذا التقرير أداة جوهرية لصناع القرار والممارسين والجهات المعنية الملتزمين بحماية مواردنا المائية للأجيال القادمة. بإمكاننا التقدم نحو إيجاد عالم يتسم بمزيد من الصحة والإنصاف والاستدامة، من خلال تعزيز رصد مياه الصرف الصحي بموجب الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة.

جميع الحقوق محفوظة ©

الموجز التنفيذي

الهدف من رصد التقدم المحرز نحو تحقيق المؤشر 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة هو ضمان المساءلة بين الدول الأعضاء في الأمم المتحدة فيما يتعلق بالحد من تلوث المياه، وتقليل انبعاث المواد الكيميائية الخطرة، وزيادة معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بشكل آمن لتحسين إدارة الموارد المائية المستدامة، مع توفير المعلومات اللازمة وفي الوقت الملائم لصناع القرار والجهات المعنية لاتخاذ قرارات مستنيرة. يتتبع مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1، لتحقيق هذه الغاية، نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة من الأنشطة الاقتصادية المنزلية والصناعية التي تجرى معالجتها بأمان. تعتبر مياه الصرف الصحي معالجة بشكل آمن إذا صرفت وفقا للمعايير ذات الصلة أو علجت إلى مستوى يتلائم مع العمليات الثانوية (أو أعلى).

يعد برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) ومنظمة الصحة العالمية وشعبة الإحصاء في الأمم المتحدة الوكالات الثلاث الراعية للأمم المتحدة المسؤولة عن رصد مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1. قسم هذا المؤشر إلى ثلاثة عناصر، وهي نسب المعالجة الآمنة لإجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والمنزلية. وبرغم ذلك، تستخدم منهجيات متنوعة للعناصر الكلية والصناعية، والتي يصدرها برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، والمكون المنزلي، والذي ترصده منظمة الصحة العالمية. يوفر هذا التقرير - من أجل تجنب الخلط بين النهجين المختلفين - الأساليب والنتائج ذات الصلة بمياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية في أقسام فرعية منفصلة عن مياه الصرف الصحي المنزلية. يقدم الجدول 1 موجزا للتقديرات والإحصائيات الرئيسة للمؤشر - بمقارنة الأرقام بين تقارير التقدم لعامي 2021 و2024 ومدى توافر البيانات المقابلة.

الجدول .1 موجز بيانات رصد مياه الصرف الصحي العالمية لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 من خلال مقارنة البيانات بين تقارير **التقدم لعامي 2021 و2024.**

مكون المؤشر/المتغير	تغطية البيانات				إحصائية/تقدير	
	في الأمم المتحدة عدد الدول الأعضاء		نسبة السكان في العالم			
	تقرير عام 2021	تقرير عام 2024	تقرير عام 2021	تقرير عام 2024	تقرير عام 2021	تقرير عام 2024
حجم إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة	56	85	22 بالمئة	46 بالمئة	132 bn m^3	187 bn m^3
حجم إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة	57	95	20 بالمئة	69 بالمئة	42 bn m^3	220 bn m^3
نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة (أي نوع من المعالجة)	42	73	18 بالمئة	42 بالمئة	32%	76%
نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان	15	42	6 بالمئة	12 بالمئة	17%	60%
حجم مياه الصرف الصناعي المولدة	32	49	12 بالمئة	16 بالمئة	45 bn m^3	36 bn m^3
حجم مياه الصرف الصناعي المعالجة	15	27	4 بالمئة	10 بالمئة	4 bn m^3	8 bn m^3
حجم مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان	3	17	أكبر من 0.1 بالمئة	5 بالمئة	0.1 bn m^3	3 bn m^3
نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة	14	22	4 بالمئة	8 بالمئة	30%	38%
نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان	3	16	أكبر من 0.1 بالمئة	4 بالمئة	3%	27%
حجم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي		59				36 bn m^3
حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة	193	193	أكبر من 99 بالمئة	أكبر من 99 بالمئة	*271 bn m^3	*268 bn m^3
حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان	116	129	80 بالمئة	89 بالمئة	*150 bn m^3	*155 bn m^3
حجم مياه الصرف الصحي المنزلية التي جرى معالجتها بشكل آمن	116	129	80 بالمئة	89 بالمئة	*121 bn m^3	*113 bn m^3
نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان	116	129	80 بالمئة	89 بالمئة	*56%	*58%

* يشير إلى أن البيانات المبلغ عنها لنقطة البيانات المشار إليها تمثل العالم أجمع

إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية

ثمة عجز يبعث على القلق في إحصاءات مياه الصرف الصحي المبلغ عنها من قبل البلدان في جميع أنحاء العالم (الجدول 1) والتي يمكن معالجتها من خلال رصد مؤشر أهداف التنمية المستدامة .6.3.1 وبرغم ذلك، يظهر تقرير التقدم العالمي السابق بشأن الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة، الذي يعرض الإحصاءات التي أبلغت عنها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، أنه في عام 2015، لم تمثل التقارير الوطنية عن نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة سوى 20 بالمائة من سكان العالم؛ أما بالنسبة لنسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة، فقد بلغت النسبة 5 بالمائة فحسب من سكان العالم (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، لعام 2021).

من بين 107 دول قدمت بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي لعام 2022 (تمثل 73 بالمائة من سكان العالم) في التقرير الحالي، لم يكن من الممكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي التي تتلقى مستوى معينا من المعالجة (76 بالمائة) إلا لعدد 73 دولة (تمثل 42 بالمائة من سكان العالم)؛ في حين لم يكن من الممكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة "بأمان"، أي المعالجة الثانوية على الأقل (60 بالمائة)، إلا لعدد 42 دولة (تمثل 12 بالمائة من السكان) (الجدول 1). إن هذه البيانات غير كافية لإنشاء إحصائيات عالمية حول نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة والمعالجة بأمان.

وقد أدت هذه الزيادة في تغطية البيانات إلى تقدير إجمالي مختلف لنسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة: من 32 بالمائة في عام 2015 (كما ورد في تقرير عام 2021) إلى 76 بالمائة في عام 2022 كما ورد في هذا التقرير. وبرغم ذلك، فإن هذا التغيير في قيمة مؤشر أهداف التنمية المستدامة لا يعكس زيادة كبيرة في التدفقات المعالجة، بل زيادة في جمع البيانات مع مراعاة أحدث سجل على مدى السنوات الست الماضية (من 2017 إلى 2022) - وليس لعام واحد فحسب كما هو الحال بالنسبة للتقرير السابق. في عام 2022، جرى معالجة المزيد من مياه الصرف الصحي على مستوى العالم (220 مليار متر مكعب) من الناتج (187 مليار متر مكعب) وفقا للتقارير، مما يسلط الضوء على ضرورة تعزيز حالة المعرفة بشأن إنتاج مياه الصرف الصحي من الأنشطة الاقتصادية. قد تختلف أوجه التباين الإجمالية بين التدفقات المولدة والمعالجة لعدة أسباب: (أ) تفسر البلدان المختلفة "مياه الصرف الصحي المولدة" بطرق مختلفة. (ب) في العديد من البلدان، تستخدم شبكات الصرف الصحي المشتركة، بحيث تجرى معالجة بعض الموارد المائية السطحية مع الموارد المائية السوداء، من المراحيض؛ (ج) في بعض البلدان، تستند أساليب الاستخدام المنزلي إلى تقديرات تعتمد على السكان (على أساس استخدام الموارد المائية للفرد الواحد). فضلا عن ذلك، يجرى الإبلاغ عن إحصائيات معالجة مياه الصرف الصحي أكثر من إحصائيات مياه الصرف الصحي المولدة. ومن ثم، فإن المجال محدود لمقارنة الإحصاءات المجمعة في التقريرين (2021و2024) وتفسير تطور نسبة مياه الصرف الصحي الإجمالية والصناعية المعالجة والمعالجة بأمان.

ومن الدروس الأخرى المستفادة من هذا التقرير أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية تشكل عنصرا أساسيا في جمع إحصاءات مياه الصرف الصحي، حيث أفادت جميع البلدان تقريبا التي أبلغت عن بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي المعالجة لعام 2022 ببعض البيانات من محطات المعالجة هذه (91 من أصل 95 دولة) وأفاد 85 بالمائة من البلدان التي أبلغت عن بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي عن بعض التدفقات الحضرية المعالجة (91 من أصل 107 دول).

وفي المقابل، لا يزال من الصعب للغاية تقييم تدفقات مياه الصرف الصناعي بسهولة، حيث أبلغت 49 دولة عن بعض الإحصاءات حول التدفقات المولدة ولم تبلغ سوى 27 دولة عن بعض الإحصاءات حول التدفقات المعالجة. في الواقع، تقوم العديد من الصناعات باستخراج المياه من الموارد المائية (وتصريف الموارد المائية المعالجة أو غير المعالجة) مثل البحيرات والأنهار والموارد المائية الجوفية، والتي لا تخضع في كثير من الأحيان لمراقبتها من قبل مشغلي مياه الشرب العامة ولا يجرى تضمينها في الإحصاءات الوطنية. وفضلا عن ذلك، فإن المسؤولية المؤسسية لقطاع الموارد المائية تكون في الغالب مجزأة بين عدد كبير من الجهات الفاعلة، كما أن البيانات الصناعية لا يفصح عنها بشكل منهجي و/أو تجمعها مركزيا مؤسسة مخصصة.

وفي النهاية، يعرض قسم مخصص من هذا التقرير الفوائد المشتركة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره. ويدعم القسم بقوة إدراج المتغيرات التكميلية ذات الصلة بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وإعادة الاستخدام الآمن، كجزء من تقارير التقدم المستقبلية وكما هو مطلوب في صياغة الهدف 6.3 غير أنه لم يجر الرصد بعد في إطار الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة. يعرض هذا التقرير لأول مرة، من أجل تحقيق هذا الغرض، إحصاءات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في البلدان المتوفرة في قواعد البيانات المستخدمة لتعبئة مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1. من شأن هذا النهج المتمثل في استخدام بيانات إعادة الاستخدام المبلغ عنها بالفعل أن يحد كشلك من عبء الرصد الذي قد يفرضه الإبلاغ عن أهداف التنمية المستدامة على البلدان من خلال إنشاء مؤشر تكميلي لأهداف التنمية المستدامة و/أو آلية إعداد التقارير العالمية. يشجع هذا القسم من التقرير على إحداث تحول نموذجي في إدارة مياه الصرف الصحي ورصده بين القطاعات، الأمر الذي من شأنه أن يساهم بدرجة كبيرة في رفاهة الإنسان وحماية البيئة والتنوع البيولوجي؛ مع الاستفادة بشكل كبير من الاقتصاد الدوار من خلال إعادة استخدام مياه الصرف الصحي واستعادة المغذيات، حسب الحاجة للتكيف مع تأثيرات تغير المناخ على الموارد المائية العذبة المحدودة والمهددة في العالم.

إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية

تراقب منظمة الصحة العالمية مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية المتولدة والتدفقات اللاحقة التي تجمع (في أنظمة التجميع الحضرية والمستقلة)، والتي تسلم إلى المعالجة (محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية أو مرافق المعالجة المستقلة) ومعالجتها بأمان (المعالجة والتفريغ وفقا للمعايير، أو المعالجة من خلال عمليات ثانوية أو أعلى). وعلى الصعيد العالم، جرى توليد ما يقدر بنحو 268 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية في عام 2022، منها 155 مليار متر مكعب (58 بالمائة) من الحالات جرى جمعها وتسليمها للمعالجة ثم معالجتها بأمان وتصريفها. في حين أن نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان في عام 2022 أعلى قليلا من تلك التي جرى الإبلاغ عنها سابقا لعام 2020 (56 بالمائة)، فإن الاتجاهات على المؤشر تظل غير حاسمة حتى يتم إجراء تقديرات على مدى فترة زمنية أطول. وفضلا عن ذلك، فإن العجز في البيانات اللازمة لتقديرات الأساس لعام 2015 يمنع تقييم التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف 6.3 (خفض نسبة التصريفات غير المعالجة إلى النصف بحلول عام 2030).

جرى حساب تقديرات نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان لعدد 140 دولة ومنطقة وإقليم (متضمنا 129 دولة عضو في الأمم المتحدة) تغطي 92 بالمائة من تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية و89 بالمائة من سكان العالم. جرى الإنتاج والنشر للتقديرات الإقليمية لجميع مناطق أهداف التنمية المستدامة الثمانية، فضلا عن التجمعات الإقليمية الأخرى (على سبيل المثال البلدان الأقل نموا). وتبين وجود أوجه تباين كبيرة في نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان عبر مناطق أهداف التنمية المستدامة.

وعلى الصعيد العالمي، جرى تصريف ما يقدر بنحو 113 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلي دون معالجة آمنة في عام - 2022 مما أثر سلبا على المسطحات المائية المستقبلة ويعرض صحة الإنسان والنظم البيئية للخطر. وقد ناقش هذا التقرير كذلك الأعباء التي تفرضها الأمراض والآثار الصحية المرتبطة بمياه الصرف الصحي غير المعالجة، متضمنا الآثار المترتبة على مكافحة الكوليرا، ومقاومة مضادات الميكروبات، وسلامة الغذاء والأمن الغذائي، والأمراض المحمولة عن طريق النواقل، ونوعية الموارد المائية الترفيهية. يمكن أن نعزو جزء كبير من مياه الصرف الصحي المنزلية التي لم تعالج بطريقة آمنة إلى أن الأسر تفتقر إلى أنظمة كافية لجمع الموارد المائية السوداء والموارد المائية الرمادية، مثل وصلات الصرف الصحي أو خزانات الصرف الصحي (45 بالمائة). كما يمكن أن نعزو نسبة معتدلة من ذلك إلى خزانات الصرف الصحي التي لم تكن تتضمن الفضلات بشكل كاف، أو التي لم يجر تفريغ حمأة الغائط منها والتخلص منها بشكل صحيح (24 بالمائة) وتدفقات الصرف الصحي التي لم تتلق سوى المعالجة الأولية أو لم تمتثل لمعايير التصريف (19 بالمائة).

لقد تحسنت جودة قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية وموثوقيتها حول مياه الصرف الصحي المنزلية بشكل كبير منذ نشر تقرير المؤشرات الأول في عام 2018. في حين أن تغطية البيانات لمكون الأسرة في المؤشر عالية وجرى وضع تقديرات إجمالية عالمية وإقليمية لعامي 2020 و2022، فإن منهجية منظمة الصحة العالمية لحساب تقديرات البلدان استنادا إلى لمحة عامة من أحدث بيانات البلدان حول مياه الصرف الصحي المنزلية تؤدي أحيانا إلى تباين كبير في التقديرات بين سنوات الإبلاغ - في الغالب بسبب البيانات الجديدة أو المنقحة أو المعاد تفسيرها. تعتزم منظمة الصحة العالمية، من أجل معالجة هذه القضية والإبلاغ عن التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف 6.3 للمرة الأولى، تحسين منهجيتها لرصد مياه الصرف الصحي المنزلية للسماح بحساب تقديرات السلسلة الزمنية باستخدام جميع البيانات القطرية التاريخية ذات الصلة والحديثة.

الرسائل الرئيسة

إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية

يجرى إنتاج الإحصاءات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي الإجمالية والصناعية من البيانات التي أبلغت عنها البلدان في الاستبيانات القياسيةS التي جرى توزيعها بانتظام من قبل شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، أو بطريقة مباشرة من قبل موئل الأمم المتحدة. وبالرغم من أن هذا التقرير يعرض إحصاءات عالمية موجزة (إجمالي الأحجام والنسب المعالجة بأمان)، فإنه ينبغي عدم تفسيرها على أنها تمثل التدفقات العالمية الكاملة لإجمالي إنتاج مياه الصرف الصحي ومعالجتها، نظرا لأن البيانات كانت متوفرة من أقل من نصف البلدان، وهو ما يمثل أقل من نصف سكان العالم.

- ولا يزال يتعذر علينا إجراء تقدير عالمي لإجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية بسبب عدم الإبلاغ. وبرغم ذلك، كان ثمة تحسن في مستوى الإبلاغ منذ تقرير المؤشرات الأخير في عام 2021.

- قدمت 107 دول بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي لعام 2022، وهو ما يمثل 73 بالمائة من سكان العالم.

- أبلغت 85 دولة، من بين 60 دولة قدمت إحصاءات عن مياه الصرف الصحي المولدة لعام 2022، عن بعض التدفقات للقطاع المنزلي؛ بينما أبلغت 49 دولة عن بعض البيانات للقطاع الصناعي.

- ويمكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة (76 بالمائة) لعدد 73 دولة، تمثل 42 بالمائة من سكان العالم.

- يمكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة "بشكل آمن" (أي المعالجة الثانوية على الأقل) (60 بالمائة) في 42 دولة (تمثل 12 بالمائة من السكان).

- وعلى الصعيد العالمي، جرت معالجة المزيد من مياه الصرف الصحي (220 مليار متر مكعب) من الناتج (187 مليار متر مكعب) المبلغ عنها لعام 2022، مع التركيز على ضرورة مراقبة تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة بشكل أفضل، ومراجعة أساليب الحساب في البلدان الفردية، وتأثيرات تدفقات الصرف الصحي المشتركة وتوليدها من قبل القطاعات غير المنزلية.

- قدمت 91 دولة، من بين 95 دولة وفرت بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي المعالجة لعام 2022، بعض البيانات من محطات المعالجة الحضرية (بينما لم تقدم سوى 27 دولة بعض البيانات عن مياه الصرف الصحي الصناعية المعالجة). ويبين هذا أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية ومشغلي الموارد المائية العامل الرئيس لجمع إحصاءات مياه الصرف الصحي الوطنية.

- وتشير بعض البلدان إلى أن مقدار مياه الصرف الصحي المعالجة يفوق مقدار مياه الصرف الصحي المولدة، ويرجع ذلك إلى أن المحطات الحضرية تعالج كذلك نسبة من تدفقات الموارد المائية السطحية (في الغالب نتيجة للصرف الصحي المشترك)، فضلا عن مياه الصرف الصحي غير القانونية التي جرى تصريفها في شبكات الصرف الصحي العامة وبعض نسبة مياه الصرف الصناعي، والتي قد يجرى معالجتها عند المصدر.

- ثمة عجز نسبي في الرصد و/أو الإبلاغ عن تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة من بعض الأنشطة الاقتصادية، لا سيما في القطاع الصناعي، والتي يمكنها في كثير من الأحيان استخدام الموارد المائية ذاتية التزويد (مثلا من الأنهار والموارد المائية الجوفية) والتي لا يجرى تضمينها عموما في إحصاءات مياه الشرب العامة المتوفرة و/أو يجرى تنظيمها من قبل جهات ومؤسسات مختلفة ذات تنسيق محدود.

- وعلى النقيض، فإن التهوين المتكرر من تقدير تدفقات مياه الصرف الصناعي المولدة يحد بشدة من تفسير التدفقات الإجمالية ومن ثم تفسير المؤشر 6.3.1.

- ويبرر التقرير في النهاية سبب لزوم تعزيز إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن ومراقبتها ضمن سياق التكيف مع تغير المناخ، مع تقديم الإحصاءات الحالية التي يمكن مراقبتها من خلال مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 بعد مراجعة البيانات الوصفية ذات الصلة.

تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية

يجرى إنشاء الإحصاءات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي المنزلية من البيانات التي أبلغت عنها البلدان في نفس الاستبيانات القياسية (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، وكذلك من مصادر وطنية رسمية أخرى (التقارير وقواعد البيانات من المكاتب الإحصائية، والوزارات المعنية، والهيئات التنظيمية، وغير ذلك). في بعض الحالات، تستبدل البيانات المفقودة بافتراضات قياسية (مثلا استهلاك الموارد المائية المنزلي للفرد الواحد). ومن ثم، فإن تغطية البيانات أعلى نسبيا بالنسبة للتدفقات المنزلية للموارد المائية العادمة مقارنة بالتدفقات الصناعية أو إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي (أكثر من 50 بالمئة للعديد من المتغيرات)، وتسمح بإجراء استقراءات من البلدان التي تتوفر لديها البيانات، لإنتاج تقديرات مجمعة عالمية وإقليمية. لذلك تعد جميع التقديرات العالمية والإقليمية لمياه الصرف الصحي المنزلية المقدمة في هذا التقرير ممثلة لتدفقات مياه الصرف الصحي العالمية أو الإقليمية برمتها.

- في عام 2022، جرى توليد 268 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية على مستوى العالم، منها 155 مليار متر مكعب (58 بالمائة) جرى معالجتها بأمان.

- وتشكل هذه النسبة التي تلقت معالجة آمنة زيادة طفيفة مقارنة بتقديرات عام 2020 التي نشرت في تقرير التقدم لعام 2021؛ وبرغم ذلك، ثمة حاجة إلى المزيد من نقاط البيانات قبل استخلاص استنتاجات بشأن التقدم والاتجاهات العالمية.

- جرت معالجة 46 بالمائة من تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية بأمان من خلال شبكات الصرف الصحي ومحطات المعالجة الحضرية، في حين جرت معالجة 12 بالمائة بأمان من خلال خزانات الصرف الصحي والمعالجة والتخلص في الموقع.

- وبالنظر إلى مياه الصرف الصحي المنزلية التي لم تجر معالجتها بشكل آمن، فإن معظمها يمكن عزوه إلى: الأسر التي لا يوجد بها نظام ملائم لجمع مياه الصرف الصحي (45 بالمائة)، مثل شبكة الصرف الصحي أو خزان الصرف الصحي؛ وخزانات الصرف الصحي التي لا تعمل بشكل كاف أو فارغة (24 بالمائة)؛ وتدفقات الصرف الصحي التي لم تتلق سوى معالجة أولية أو لم تمتثل لمعايير التصريف (19 بالمائة).

- جرى حساب تقديرات نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان لجميع مناطق أهداف التنمية المستدامة الثمانية ولعدد 140 دولة ومنطقة وإقليم (متضمنا 129 دولة عضو في الأمم المتحدة) تمثل 89 بالمائة من سكان العالم و92 بالمائة من الحجم العالمي لمياه الصرف الصحي المنزلية المولدة.

- وتبين أن التفاوتات الإقليمية في نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان كانت واسعة النطاق.

1. مراقبة مياه الصرف الصحي وأهميتها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وما هو أبعد من ذلك

مياه الصرف الصحي وجدول أعمال التنمية العالمية. وافقت الدول الأعضاء البالغ عددها 193 دولة، في الدورة الحادية والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة في عام 2017، على إطار رصد المؤشرات العالمية الذي طورته مجموعة الخبراء المشتركة بين الوكالات المعنية بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة (GDS-GEAI)، ولأول مرة، وضعت مياه الصرف الصحي على جدول أعمال التنمية العالمية للبلدان منخفضة الدخل ومتوسطة الدخل ومرتفعة الدخل على حد سواء. الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة مخصص لضمان توفر الموارد المائية وخدمات الصرف الصحي واستدامتها للجميع بحلول عام 2030. يسعى الهدف 6.3 من أهداف التنمية المستدامة إلى "تحسين جودة الموارد المائية بحلول عام 2030 من خلال الحد من التلوث، والقضاء على إلقاء النفايات وخفض انبعاث المواد الكيميائية والمواد الخطرة، وخفض نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى النصف، وزيادة إعادة التدوير والاستخدام الآمن بشكل كبير على مستوى العالم" ويتضمن مؤشرين متكاملين لرصد التقدم:

تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية التي جرت معالجتها بأمان؛ و

- المؤشر :6.3.1 نسبة
- المؤشر :6.3.2 نسبة المسطحات المائية التي تتمتع بجودة مياه محيطة جيدة.

الصحي المولدة من مصادر مختلفة (الأسر، والخدمات، والأنشطة الاقتصادية
يتتبع مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 نسبة تدفقات مياه الصرف
مياه الصرف الصحي الحضرية أو غيرها من محطات معالجة مياه الصرف الصحي أو
الصناعية، والزراعة) التي تعالج بأمان، سواء في محطات معالجة
أنظمة المعالجة المستقلة، قبل تصريفها في البيئة.

ما الداعي إلى رصد مياه الصرف الصحي؟ الغرض من رصد التقدم المحرز نحو تحقيق مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 هو ضمان المساءلة بين جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة نحو الحد من تلوث المياه، وخفض انبعاث المواد الكيميائية الخطرة، وزيادة معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بشكل آمن لتحسين إدارة الموارد المائية المستدامة، مع توفير المعلومات اللازمة وفي الوقت الملائم لصانعي القرار والجهات المعنية لاتخاذ قرارات مستنيرة. ومن ثم فإن إطار الرصد الطفيف نسبيا هذا يوفر فرصة فريدة لشرح سبب توصية الدول بتجميع إحصاءات مياه الصرف الصحي وإظهار الفوائد التي ستعود على مواطنيها والبيئة.

شهد مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية 2023 الذي عقد في نيويورك في عام 2023 اعتماد جدول أعمال عملي حول الموارد المائية، والذي يمثل التزامات طوعية تقوم بها الدول والجهات المعنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وأهدافها المرتبطة بالموارد المائية. كما قدم برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) وحكومة غانا التزاما بالنيابة عن 10 بلدان عازمة على تعزيز رصد مياه الصرف الصحي ضمن سياق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (المربع 1).

1 https://sdgs.un.org/partnerships/wastewater-2030-striving-circular-economy-climate-resilient-world

المربع 1. مياه الصرف الصحي 2030: السعي إلى تحقيق اقتصاد دوار في عالم قادر على التكيف مع المناخ.

شهد مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية 2023 الذي عقد في نيويورك في آذار/مارس من عام 2023 اعتماد جدول أعمال عملي حول الموارد المائية، والذي يمثل التزامات طوعية تقوم بها الدول والجهات المعنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وأهدافها المرتبطة بالموارد المائية. كما قدم برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) وحكومة غانا التزاما بالنيابة عن 10 بلدان عازمة على تعزيز رصد مياه الصرف الصحي ضمن سياق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة.

تستلزم مياه الصرف الصحي المزيد من الاهتمام لأسباب تتعلق بالصحة أو البيئة أو العدالة. في حال كنا متفقين على أن التحول العالمي الذي تشتد الحاجة يتبنى اقتصاد دوار ومرن، ينبغي أن تتجلى إدارة مياه الصرف الصحي بمزيد من الفعالية في سياسة التنمية. الوضع حرج في مجموعة من الدول الأعضاء، ويتفاقم بسبب أزمة المناخ. تهدر مياه الصرف الصحي، نظرا لتعذر معالجتها بطريقة ملائمة لإعادة استخدامها بشكل آمن. يلقي هذا الالتزام نظرة جديدة على مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1، الأمر الذي يعزز مبادرة جديدة لدمج إحصاءات مياه الصرف الصحي وسياساتها بشكل أفضل في دعم جدول أعمال عام 2030 وستستعرض المبادرة المواضيع الفرعية التالية:

معالجة تلوث مياه الصرف الصحي من جميع المصادر

ومن أجل فهم حجم مشكلة تلوث مياه الصرف الصحي وتحديدها بطريقة أفضل واتخاذ القرارات بشأن إدارتها، سيجرى تعزيز قدرة السلطات المسؤولة على الرصد. وينبغي علينا عدم الاكتفاء بإدراج مياه الصرف الصحي من جميع المصادر، بل ينبغي علينا كذلك إدراك الروابط الحاسمة بين إدارة النفايات الصلبة والتلوث البلاستيكي والصرف الصحي وتأثيرها المشترك على البيئة الطبيعية.

تعزيز البنية التحتية لمياه الصرف الصحي المتكيفة مع المناخ

لقد كشفت الظواهر المناخية القاسية أن البنية التحتية لإدارة مياه الصرف الصحي لدينا غير كافية على الإطلاق. لقد أدى تغير المناخ إلى الدفع بتبني فكر جديد في قطاعات الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة الصحية.

سنضع مفهوما جديدا لإدارة مياه الصرف الصحي، وإلقاء نظرة على الأنظمة الحالية وإعادة تأهيلها وتعديلها. يمكن أن تدعم الحلول المستندة إلى الطبيعة مواقف تعود بالفائدة على الجميع إذ يجرى خفض تكاليف المعالجة (متضمنا الطاقة)، وفي الوقت نفسه تحسين قدرة النظام على إدارة مياه الأمطار.

اعتماد سياسة جديدة شاملة لمياه الصرف الصحي

ظل قطاع الصرف الصحي منقسما لفترة طويلة، حيث يجرى التعامل مع مياه الصرف الصحي والفضلات من الأنظمة الموجودة في الموقع بشكل مختلف عن الحلول الشبكية خارج الموقع. وبصرف النظر عن الخيارات التقنية، يعاني قطاع الصرف الصحي من انقسام المسؤولية المؤسسية. سيؤدي تحسين الإدارة على الصعيد المحلي إلى تحسين التأثيرات على الصعيد الوطني. وينبغي اعتبار إعادة استخدام مياه الصرف الصحي والفضلات كمورد سهل الاستغلال وفعال من حيث التكلفة هو المعيار.

تعزيز الممارسات الجيدة وتحفيز الاستثمار

بالإضافة إلى التقدم التكنولوجي، تظهر أساليب الحوكمة الجديدة قدرا أعظم من التوافق وتحسنا في الإنتاجية والكفاءة. يجب التغلب على النزعة المحافظة للقطاع والقيام باستثمارات استراتيجية. يقود علم الأوبئة المستند إلى مياه الصرف الصحي الآن الطريق في مساعدتنا على التنبؤ بالأوبئة الصحية المستقبلية وإدارتها بشكل أفضل. والحقيقة ثمة عجز في المنصات اللازمة لتبادل هذه المعلومات وضمان إدراج أحدث الأساليب في مناهج التدريس والبحث.

نحو جهد دولي أكثر اتساقا حول مياه الصرف الصحي

يتفق الائتلاف التجاري على الاجتماع بانتظام وتعزيز النتائج التي نتوصل إليها، مما يؤدي إلى التزام أكثر تفصيلا بشأن مياه الصرف الصحي على الصعيد العالمي، وذلك استنادا إلى العمل المتعلق بمياه الصرف الصحي ومع الدعم المستمر من القائمين على الهدف 306 من أهداف التنمية المستدامة وأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة. نوافق على مشاركة النتائج التي توصلنا إليها في المنتديات الملائمة والسعي للحصول على مزيد من الموارد المالية لتحقيق أهدافنا.

مياه الصرف الصحي والهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة.

يعدا تحسين إدارة مياه الصرف الصحي ورصدها في الواقع عنصرا أساسيا في الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، نظرا لأنه يمكن أن يكون له آثار إيجابية مباشرة على جميع أهداف الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (الشكل 1). إن تحسين معالجة مياه الصرف الصحي له بالفعل آثار مباشرة على جودة مصادر مياه الشرب (الهدف 6.1)، في حين يرتبط ارتباطا وثيقا بالهدف 6.2 حول استخدام خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان. ويرتبط المؤشر 6.3.1 كذلك ارتباطا وثيقا بالهدف 6.4 حول كفاءة استخدام الموارد المائية من خلال رصد تدفقات مياه الصرف الصحي التي تولدها القطاعات، في حين يعد تحديد خصائص تدفقات مياه الصرف الصحي كذلك أمرا جوهريا لتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (الهدف 6.5). ويرتبط المؤشر 6.3.1 كذلك ارتباطا وثيقا بالهدف 6.6 بشأن النظم البيئية المرتبطة بالموارد المائية، نظرا لأن هذه النظم تتأثر بشكل مباشر بمياه الصرف الصحي التي جرى تصريفها في أنظمة استقبال المياه. وفي النهاية، ترتبط إدارة مياه الصرف الصحي والمرافق والخدمات بالهدف 6. ب، من أجل مشاركة المجتمعات المحلية في تخطيط الموارد المائية والصرف الصحي وإدارتها، بما في ذلك من خلال التعاون الدولي وبناء القدرات (الهدف 6.أ).

مياه الصرف الصحي وأهداف التنمية المستدامة بشكل عام.

يشكل الهدف 6.3 وتحسين إدارة مياه الصرف الصحي ومعالجتها كذلك عنصرا جوهريا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، نظرا لارتباطه بشكل وثيق بجميع أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر الأخرى من خلال الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة (الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) (الشكل 2). تتضمن بعض الأمثلة الموضحة في هذا التقرير ما يلي: الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة حول الصحة والرفاهية (جرت مناقشته بمزيد من التفصيل في القسم 5.2)؛ والهدف الحادي عشر من أهداف التنمية المستدامة (المدن والمجتمعات المستدامة) حيث إن معظم إحصاءات مياه الصرف الصحي المتوفرة تأتي من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية والتي تلعب بالتالي دورا رئيسيا في مناهج تشخيص الموارد المائية حسب الحاجة لإدارة الموارد المائية الحضرية واستراتيجيات الصرف الصحي الشامل على مستوى المدينة (SIWC)؛ والهدف الثالث عشر من أهداف التنمية المستدامة حول العمل المناخي، وتحديدا الروابط القوية بين إدارة مياه الصرف الصحي وتغير المناخ، حيث تمثل معالجة مياه الصرف الصحي طلبا مرتفعا على الطاقة، بيد أنها تعمل كذلك كمصدر مهم للغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، في حين أنه يعد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي مقياسا حاسما للتكيف مع تغير المناخ للحد من الضغط الواقع على الموارد المائية؛ والهدف الرابع عشر من أهداف التنمية المستدامة (الحياة تحت الماء) حيث إن تلوث مياه البحر الساحلية ناجم في المقام الأول عن الأنشطة البرية، متضمنا تصريف النفايات الصناعية والحضرية غير المعالجة بشكل كاف (Tuholske وآخرون، 2021).

ترتبط معالجة مياه الصرف الصحي ارتباطا وثيقا بالهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة

الشكل 1. ارتباطات مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 مع مؤشرات هدف التنمية المستدامة السادس الأخرى.

(موئل الأمم المتحدة 2023)

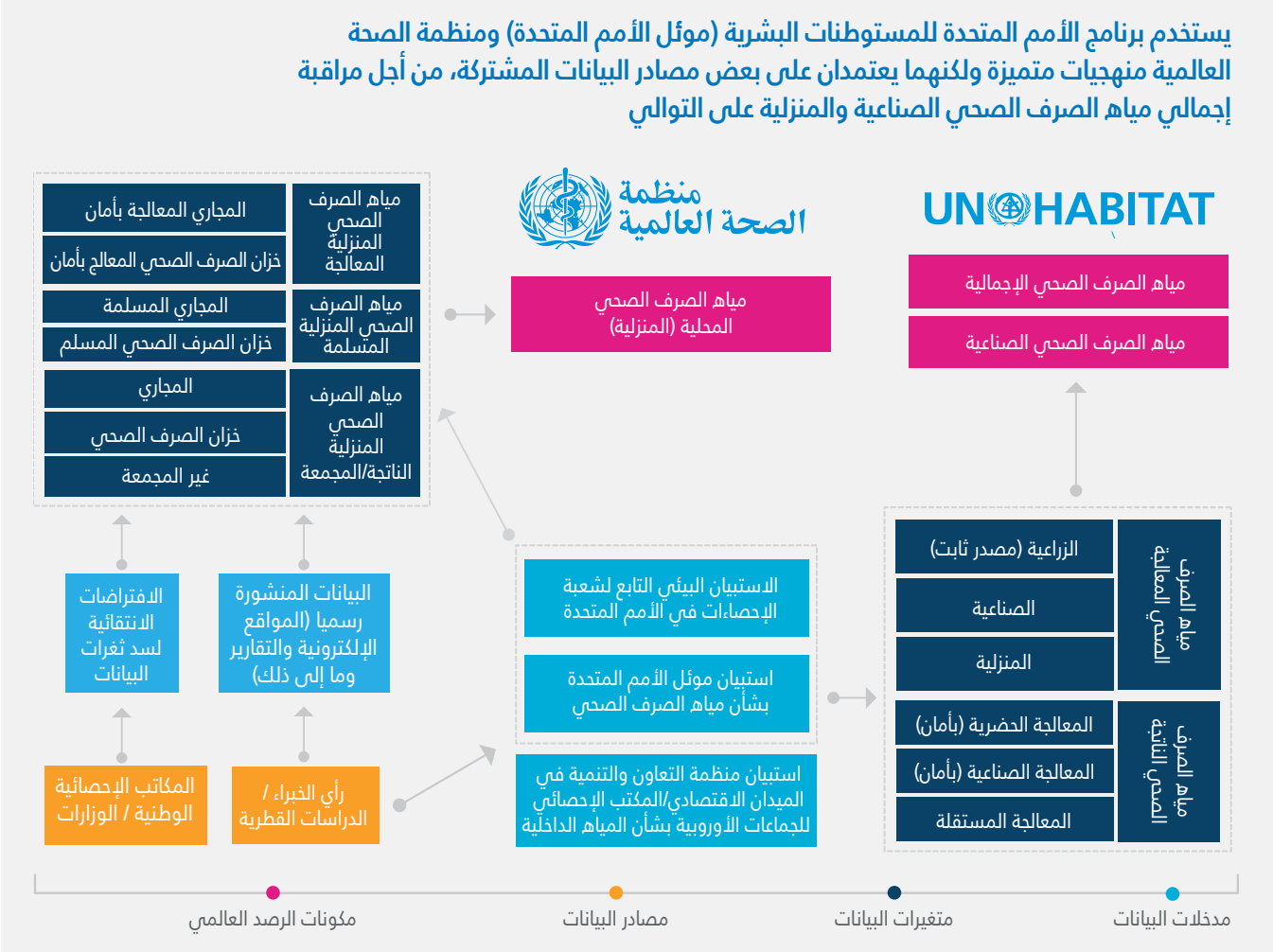
ترتبط معالجة مياه الصرف الصحي ارتباطا وثيقا بالهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة

الشكل 2. ارتباطات هدف التنمية المستدامة 6.3.1 مع أهداف التنمية المستدامة الأخرى.

(UN-Habitat 2023)

2. الأساليب والعمليات

الأمناء والمسؤوليات عن مراقبة مياه الصرف الصحي العالمية. يعد موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية وشعبة الإحصاء في الأمم المتحدة الوكالات الثلاث الراعية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 في الأمم المتحدة. قسم هذا المؤشر إلى ثلاثة عناصر، وهي نسب المعالجة الآمنة لإجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والمنزلية. وتستخدم منهجيات متميزة للمكونات الكلية والصناعية للمؤشر 6.3.1، والتي يقوم موئل الأمم المتحدة برصدها، وللمكون المنزلي الذي ترصده منظمة الصحة العالمية. يعرض الشكل 3 رسما تخطيطيا لمصادر البيانات (البرتقالي)، ومدخلات البيانات (الأزرق الفاتح)، ومتغيرات البيانات الأساسية (الأزرق الداكن)، ومكونات المؤشر 6.3.1 (الوردي) - مع التركيز على التشابه والاختلاف بين مكونات موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية للمؤشر على التوالي.



الشكل 3. مصادر بيانات مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 (البرتقالي)، ومدخلات البيانات (الأزرق الفاتح)، ومتغيرات البيانات (الأزرق الداكن)، ومكونات الرصد العالمي (الوردي).

جمع البيانات المنسقة لإحصاءات مياه الصرف الصحي. وتعمل ثلاث مبادرات لجمع البيانات (الشكل 3) كمستودع ومصدر للبيانات لمعظم الإحصاءات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي والمتعلقة برصد المؤشر 6.3.1 وتغطية جميع البلدان، وهي:

- إحصاءات البيئة التابعة لشعبة الإحصاء في الأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والاستبيان المقابل. تعمل شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة كوصي مشارك على رصد المؤشر 6.3.1 بسبب تفويضها بجمع بيانات مياه الصرف الصحي من خلال هذا الاستبيان؛
- الإحصاءات البيئية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية؛
- الإحصاءات البيئية من المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية.

في حين أن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية تديران قواعد بيانات منفصلة، فإنهما تجمعان البيانات من خلال استبيان موحد (استبيان مشترك لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية بشأن الموارد المائية الداخلية). عادة ما تكون المكاتب الإحصائية الوطنية مسؤولة عن استيفاء استبياناتها البيئية ذات الصلة على أكمل وجه ممكن (الشكل 3). ترسل شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة استبيانها إلى المكاتب الإحصائية الوطنية لإجراء جولة جديدة من جمع البيانات كل عامين، في حين تقوم منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية بذلك سنويا.

التعاون لتحقيق التناغم. وعلى مدى العقد الماضي، بذلت الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، ومؤخرا موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، جهودا لتوحيد المصطلحات والتعريفات والأساليب المستخدمة في أدوات البيانات الخاصة بكل منها وجهود الرصد لجمع بيانات الصرف الصحي الوطنية الرسمية للبلدان واستخدامها. وقد عمل برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية ومنظمة الصحة العالمية في تعاون وثيق مع هذه الوكالات لضمان استخدام أحدث البيانات لإعداد التقارير العالمية. يوفر الملحق الأول قائمة بالمصطلحات الرئيسة ذات الصلة بمياه الصرف الصحي المستخدمة في هذا التقرير وتعريفاتها الخاصة - والتي جرى مراعاتها في بيانات المؤشرات والعديد منها متوافق بشكل وثيق مع تلك التي نشرتها شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية.

الاختلافات الرئيسة بين مراقبة مياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية مقابل مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية. يقوم موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية بالحساب والنشر لأحجام مياه الصرف الصحي المولدة والأحجام والنسب المعالجة بأمان، بالنسبة لمكوناتها الخاصة من المؤشر. يستخدم موئل الأمم المتحدة البيانات المبلغ عنها رسميا (الشكل 3) دون تلاعب لنشر إحصاءات عن التدفقات الإجمالية والصناعية المولدة والمعالجة والمعالجة بأمان (سواء كانت المكونات الفرعية المرتبطة بالتدفقات الإجمالية أو الصناعية المولدة أو المعالجة مكتملة أو غير مكتملة). ومن ثم، فإن هذه الإحصاءات تشير إلى التدفقات المبلغ عنها فحسب ولا تمثل بالضرورة ظروف مياه الصرف الصحي العالمية أو على مستوى البلاد، وذلك بسبب الفجوات في الإبلاغ بالنسبة لبعض البلدان. تستخدم منظمة الصحة العالمية مزيجا من البيانات الرسمية الخاصة بكل دولة والافتراضات المعيارية (الشكل 3) لتوصيف تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية بشكل شامل على مستوى الدولة. وبرغم ذلك، فإن تأثير هذه الافتراضات محدود ويتعذر حساب التقديرات في حال لم يجر استيفاء الحد الأدنى من متطلبات الإبلاغ عن البيانات. وبما أن كل جانب من جوانب مياه الصرف الصحي المنزلية يجرى تمييزه دون أي فجوات في البيانات، يجرى إنتاج إحصاءات وطنية ممثلة عن الأحجام والنسب المعالجة بأمان - مع مضاعفة عدد البلدان التي يمكن نشر تقديراتها. وبالرغم من أن هذا النهج يعمل على مضاعفة تغطية البيانات واستيفائها، فإن دقة التقديرات قد تتأثر إذا اختلفت أي افتراضات مستخدمة في الحساب عن الظروف الحقيقية في بلد معين.

مصادر البيانات لإعداد التقارير العالمية عن مياه الصرف الصحي.
وتستند مكونات كل من موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية على بيانات مياه الصرف الصحي من قاعدة بيانات إحصاءات البيئة التابعة للشعبة الإحصائية للأمم المتحدة والاستبيان المشترك لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي بشأن الموارد المائية الداخلية. فضلا عن ذلك، طرح موئل الأمم المتحدة في عام 2023 استبيانا مماثلا خاصا بمياه الصرف الصحي لرصد الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة، والذي يمكن أن تستخدمه مكاتب الإحصاء الوطنية والوزارات والهيئات التنظيمية و/أو المشغلين للإبلاغ عن البيانات وضمان استخدام أحدث الإحصاءات للإبلاغ العالمي (الشكل 3). ويستخدم موئل الأمم المتحدة بشكل حصري البيانات المبلغ عنها إلى هذه المصادر المذكورة أعلاه؛ كما تقوم منظمة الصحة العالمية بجمع البيانات من مصادر رسمية أخرى - مثل البيانات مباشرة من مواقع الويب الخاصة بمكاتب الإحصاء الوطنية أو التقارير الموضوعية الخاصة بقطاع البيئة والصرف الصحي (الشكل 3).

تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة بشكل آمن. تعرف مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان على أنها الموارد المائية التي صرفت وفقا للمعايير ذات الصلة أو التي جرى معالجتها من خلال عمليات مصنفة على أنها ثانوية أو أعلى (الملحق 1). لا تتضمن مصادر البيانات المذكورة أعلاه والتي تحتفظ بها شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، وموئل الأمم المتحدة بيانات عن الامتثال لمعايير التصريف. وبناء على ذلك، يستند موئل الأمم المتحدة إلى بيانات المعالجة الثانوية أو العليا لتحديد التدفقات التي تجرى معالجتها بأمان. فضلا عن ذلك، ونظرا لتوفر البيانات المحدودة بشأن التدفقات التي تجرى معالجتها من خلال العمليات الثانوية أو الأعلى، يقدم موئل الأمم المتحدة كذلك إحصاءات عن "أي معالجة". تقوم منظمة الصحة العالمية بجمع بيانات الامتثال من مصادر أخرى وتمنح الأولوية لهذه البيانات (على تلك التي جرى الإبلاغ عنها بواسطة تقنية المعالجة) عندما تكون متوفرة. ومع ذلك، تستخدم البيانات ذات الصلة بالتدفقات المرتبطة بالعمليات الثانوية أو الأعلى كذلك بشكل شائع كمقياس للمعالجة الآمنة.

التقرير العالمي عن مياه الصرف الصحي المنزلية.
تتضمن إحصاءات موئل الأمم المتحدة ذات الصلة بإجمالي مياه الصرف الصحي مكونا فرعيا يتعلق بمياه الصرف الصحي المنزلية (الشكل 3). وفي حين أن التعريفات الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية متسقة بين الوكالتين (الملحق 1)، فإن موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية يستخدمان منهجيتين متميزتين لرصد مياه الصرف الصحي المنزلية مما يؤدي إلى نتائج مختلفة وغير قابلة للمقارنة. لا يستخدم موئل الأمم المتحدة إلا البيانات على الصعيد القطري المدرجة في الاستبيانات الموحدة. تطبق منظمة الصحة العالمية، في بعض الحالات، افتراضات مقترنة بالبيانات المبلغ عنها لحساب التقديرات الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية. فضلا عن ذلك، تتضمن مياه الصرف الصحي المنزلية التدفقات التي تولدها الأسر والخدمات. وبرغم ذلك، فإن رصد منظمة الصحة العالمية لمياه الصرف الصحي المنزلية لا يغطي حاليا سوى مياه الصرف الصحي التي تنتجها الأسر، وذلك بسبب عدم كفاية البيانات عن مياه الصرف الصحي التي تنتجها الخدمات. وبسبب هذه الاختلافات المنهجية، فإن موئل الأمم المتحدة لا يستخدم التقديرات المحلية التي تنتجها منظمة الصحة العالمية في حسابات إجمالي مياه الصرف الصحي.

تحديثات التقدم العالمي لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1. يقوم موئل الأمم المتحدة بتحديث مجموعة البيانات الخاصة بإحصائيات مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية كل ثلاث سنوات (أظهر تقرير عام 2021 بيانات لعام 2015، بينما أظهر تقرير عام 2024 الحالي بيانات لعام 2022). تقوم منظمة الصحة العالمية بتحديث مجموعة بياناتها الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية كل عامين، وفي ذلك الوقت تجرى مراجعة التقديرات على الصعيد القطري والإقليمي والعالمي. وقد جرى نشر أحدث التقديرات - والتي يجرى تقديمها في هذا التقرير - في عام 2023 للعام 2022. يعرض هذا التقرير، من أجل تجنب الخلط بين النهجين المنهجيين، الأساليب والنتائج ذات الصلة بتوليد ومعالجة مياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية التي جمعها موئل الأمم المتحدة في أقسام فرعية منفصلة عن تقديرات توليد مياه الصرف الصحي المنزلية ومعالجتها التي أعدتها منظمة الصحة العالمية. يعرض القسمان 2.1 و2.2 المنهجيات التفصيلية لمراقبة مياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية والمنزلية على التوالي، في حين يمكن العثور على مزيد من التفاصيل في بيانات التعريف الخاصة بالمؤشر 6.3.1 ومذكرة منهجية بشأن مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية.

التقرير العالمي عن مياه الصرف الصحي المنزلية.
تتضمن إحصاءات موئل الأمم المتحدة ذات الصلة بإجمالي مياه الصرف الصحي مكونا فرعيا يتعلق بمياه الصرف الصحي المنزلية (الشكل 3). وفي حين أن التعريفات الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية متسقة بين الوكالتين (الملحق 1)، فإن موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية يستخدمان منهجيتين متميزتين لرصد مياه الصرف الصحي المنزلية مما يؤدي إلى نتائج مختلفة وغير قابلة للمقارنة. لا يستخدم موئل الأمم المتحدة إلا البيانات على الصعيد القطري المدرجة في الاستبيانات الموحدة. تطبق منظمة الصحة العالمية، في بعض الحالات، افتراضات مقترنة بالبيانات المبلغ عنها لحساب التقديرات الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية. فضلا عن ذلك، تتضمن مياه الصرف الصحي المنزلية التدفقات التي تولدها الأسر والخدمات. وبرغم ذلك، فإن رصد منظمة الصحة العالمية لمياه الصرف الصحي المنزلية لا يغطي حاليا سوى مياه الصرف الصحي التي تنتجها الأسر، وذلك بسبب عدم كفاية البيانات عن مياه الصرف الصحي التي تنتجها الخدمات. وبسبب هذه الاختلافات المنهجية، فإن موئل الأمم المتحدة لا يستخدم التقديرات المحلية التي تنتجها منظمة الصحة العالمية في حسابات إجمالي مياه الصرف الصحي.

تحديثات التقدم العالمي لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1. يقوم موئل الأمم المتحدة بتحديث مجموعة البيانات الخاصة بإحصائيات مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية كل ثلاث سنوات (أظهر تقرير عام 2021 بيانات لعام 2015، بينما أظهر تقرير عام 2024 الحالي بيانات لعام 2022). تقوم منظمة الصحة العالمية بتحديث مجموعة بياناتها الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية كل عامين، وفي ذلك الوقت تجرى مراجعة التقديرات على الصعيد القطري والإقليمي والعالمي. وقد جرى نشر أحدث التقديرات - والتي يجرى تقديمها في هذا التقرير - في عام 2023 للعام 2022. يعرض هذا التقرير، من أجل تجنب الخلط بين النهجين المنهجيين، الأساليب والنتائج ذات الصلة بتوليد ومعالجة مياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية التي جمعها موئل الأمم المتحدة في أقسام فرعية منفصلة عن تقديرات توليد مياه الصرف الصحي المنزلية ومعالجتها التي أعدتها منظمة الصحة العالمية. يعرض القسمان 2.1 و2.2 المنهجيات التفصيلية لمراقبة مياه الصرف الصحي الكلية/الصناعية والمنزلية على التوالي، في حين يمكن العثور على مزيد من التفاصيل في بيانات التعريف الخاصة بالمؤشر 6.3.1 ومذكرة منهجية بشأن مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية.

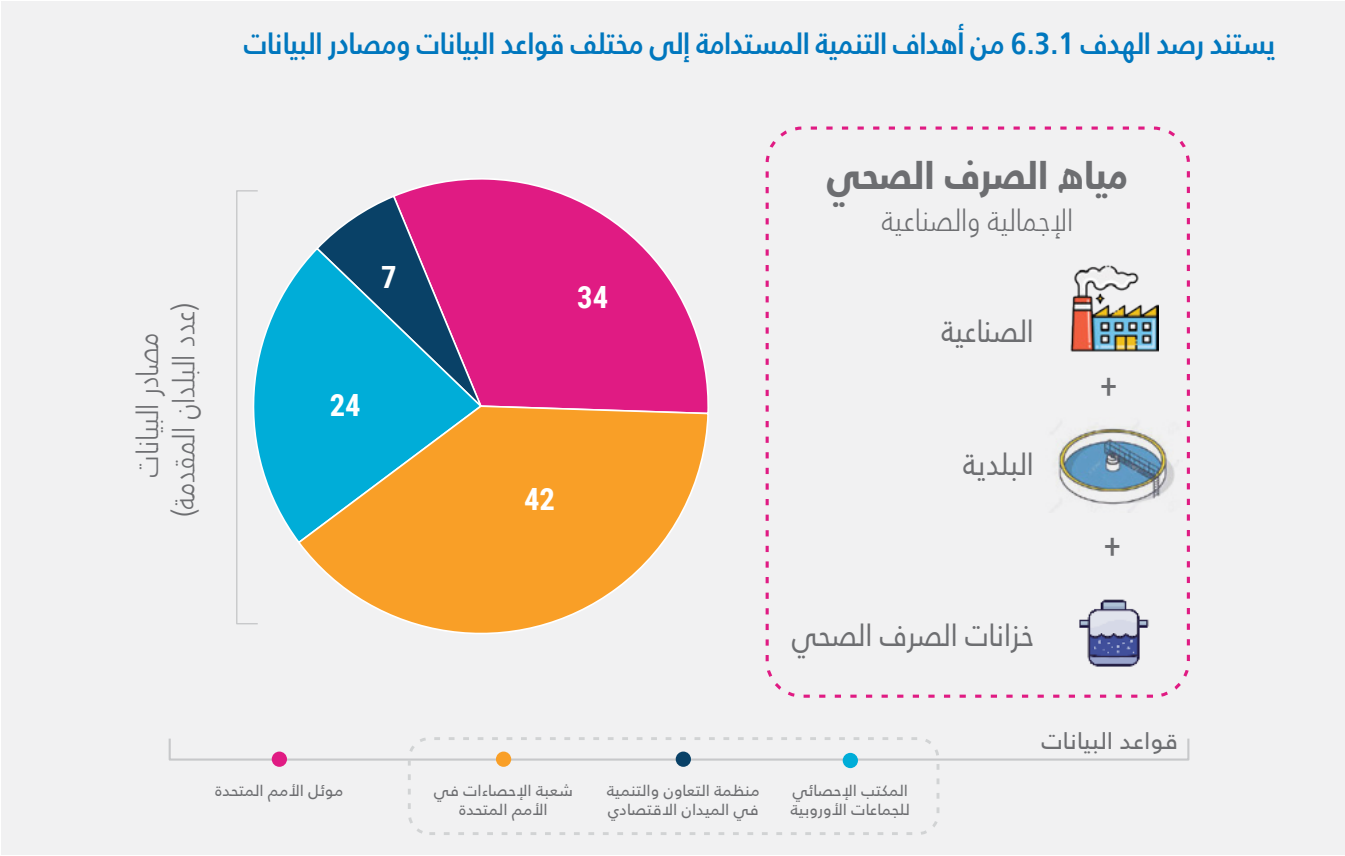
2.1. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية

يعتمد رصد مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 إلى تدفقات مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية حصريا على تجميع الإحصاءات الوطنية الموحدة (أي بيانات الدولة المعدلة). ويجرى الإبلاغ عن هذه البيانات مباشرة إلى موئل الأمم المتحدة من قبل حكومات الدول الأعضاء، من خلال استبيان مخصص يجرى إرساله إلى نقاط الاتصال، أو يستخرج من ثلاث قواعد بيانات تتعلق بنظامين عالميين للرصد: استبيان شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن إحصاءات البيئة، واستبيان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية/المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية المشترك بشأن الموارد المائية الداخلية لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والاتحاد الأوروبي (الشكل 4). جرى تكليف موئل الأمم المتحدة مؤخرا بإجراء استبيان لتشجيع البلدان غير المبلغة على بدء العملية، ودعم البلدان المبلغة في الإبلاغ عن متغيرات مياه الصرف الصحي اللازمة لحساب مؤشر الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة وتحسين ليس الكمية فحسب ولكن نوعية إحصاءات مياه الصرف الصحي المبلغ عنها كذلك.

لا يستخدم موئل الأمم المتحدة إلا البيانات التي أبلغت عنها البلدان رسميا، كما أبلغت عنها مباشرة مكاتب الإحصاء الوطنية، أو الوزارات المعنية، أو مشغلي الموارد المائية أو الهيئات التنظيمية، في الاستبيانات - دون أي تعديل أو تقدير أو استيفاء للقيم المفقودة؛ باستثناء البلدان التي لم تبلغ عن إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المولدة/المعالجة بيد أنها أبلغت عن متغير واحد أو أكثر من المتغيرات المفصلة. يحسب المجموع، في مثل هذه الحالات، باستخدام البيانات المبلغ عنها فحسب للمتغيرات المفككة في الاستبيان وفقا لتعريفاتها ودمجها في الإجمالي (الشكل 5 والشكل 6).

وفيما يتعلق بمصادر بيانات عام 2022 الواردة في تقرير عام 2024 من 107 دول، جرى استخراج 24 منها من قاعدة بيانات الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة، و24 و7 من قواعد بيانات المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على التوالي، وجرى الإبلاغ عن 34 منها إلى موئل الأمم المتحدة مباشرة (الشكل 4).

وكما هو موضح من البيانات الواردة في تقرير المؤشرات السابق لعام 2015 (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021)، والذي قدم التغطية الأكثر اكتمالا للبيانات على مدى العقد الماضي في قاعدة بيانات شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، فإن السلسلة الزمنية متوفرة لسنوات متعددة لبعض وكذلك لمواءمة منهجيات موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية بشكل أفضل (ترصد الأخيرة عنصر الأسرة في المؤشر من خلال الاعتماد على أحدث أفضل (ترصد الأخيرة عنصر الأسرة في المؤشر من خلال الاعتماد على أحدث البيانات المبلغ عنها على مدى السنوات العشر الماضية)، فإن إحصاءات مياه الصرف الصحي الإجمالية والصناعية المبلغ عنها هنا غطت السنوات الست الماضية، من عام 2017 إلى عام 2022، وليس عاما واحدا فحسب كما كانت الحال في التقرير السابق (2021). يجرى الإبلاغ عن جميع القيم على أنها عام 2022 في التقرير الحالي، ومن خلال أخذ أحدث عام عبر هذا النطاق لجميع المتغيرات. وبرغم ذلك، من الممكن العثور على السنوات المحددة المقابلة للبيانات في قاعدة بيانات أهداف التنمية المستدامة العالمية.



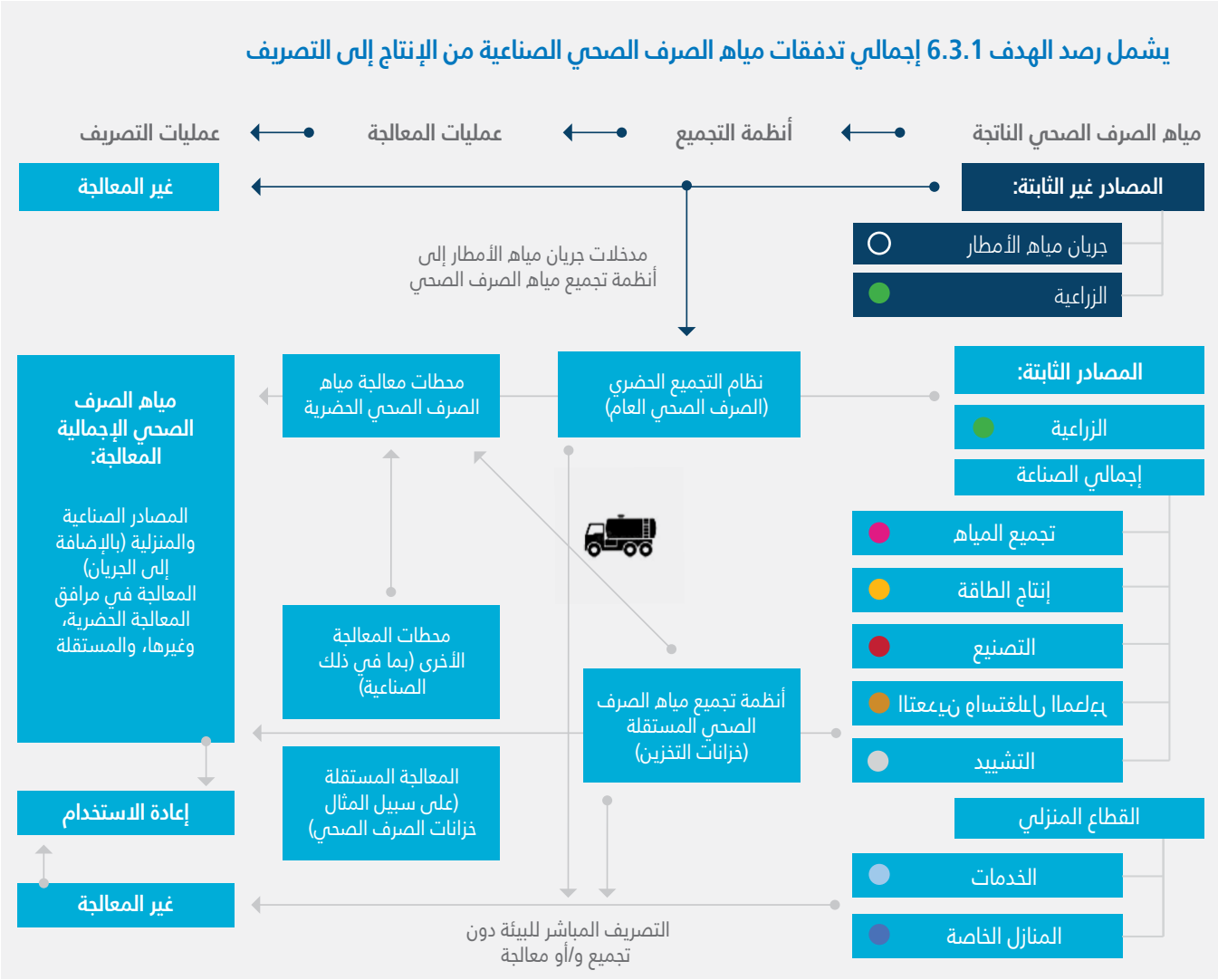
الشكل 4. نهج رصد مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 لموئل الأمم المتحدة، مع قواعد بيانات مياه الصرف الصحي وعدد البلدان المقدمة من مصادر البيانات المختلفة.

تشير مياه الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية هنا إلى الموارد المائية المستخدمة من أي مجموعة من الأنشطة المنزلية والصناعية والتجارية، أو مياه الجريان السطحي أو مياه العواصف وأي تدفق أو تسرب للصرف الصحي يجرى نقله في مجاري صحية أو يجرى نقله في مجاري مشتركة إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية؛ متضمنا مياه الصرف الصحي وحمأة الغائط من خزانات الصرف الصحي عند نقلها ومعالجتها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي (الشكل 5).

2.1.1. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والمولدة والمعالجة بأمان

يتناول هذا التقرير إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة ليتضمن مياه الصرف الصحي المولدة من الصناعات والأسر والخدمات والزراعة، أي المصادر النقطية التي يمكن تحديد موقعها جغرافيا وتمثيلها كنقطة على الخريطة. بالرغم من أن المصادر غير النقطية مثل الجريان السطحي من الأراضي الحضرية والزراعية يمكن أن تساهم بشكل كبير في تدفقات مياه الصرف الصحي، إلا أنه يتعذر مراقبة هذه التدفقات عند المصدر ولا تراعى في هذه المنهجية.

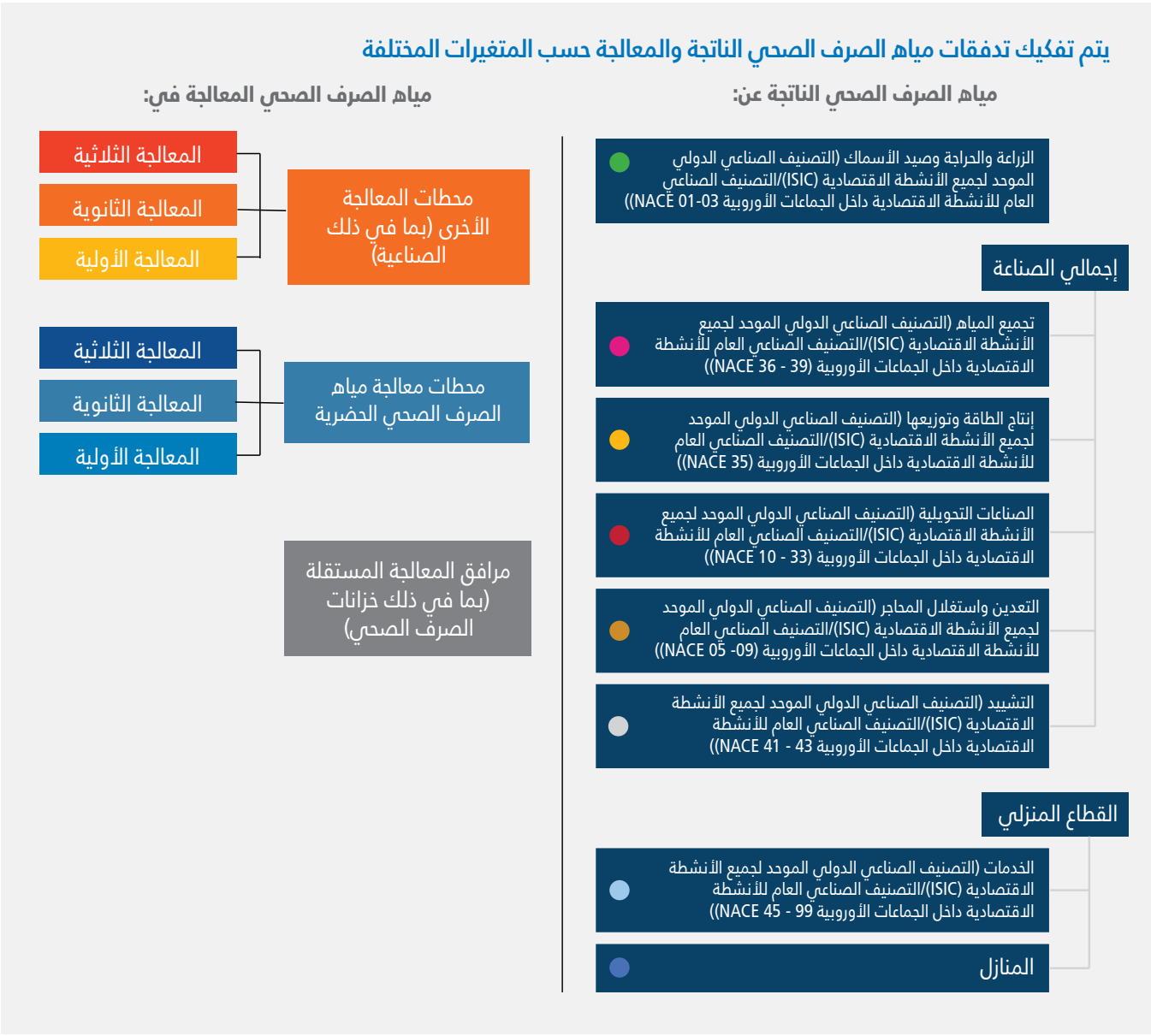
إن مجاري مياه الصرف الصحي، كما هو موضح في مخطط التدفق أدناه (الشكل 5)، تجمع عموما بين مصادر مختلفة، بيد أنها تتضمن كذلك مياه الجريان السطحي ومياه العواصف التي لا يمكن تتبعها ومراقبتها بشكل منفصل. ونتيجة لذلك، ورغم أن تدفق إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة تحلل حسب المصدر (صناعي ومنزلي وزراعي) على أساس إمدادات الموارد المائية والاستخدامات، فإن الإحصاءات ذات الصلة بتدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة تحلل حسب النوع (حضري وصناعي ومستقل) ومستوى المعالجة (الشكل 6).



الشكل 5. يظهر مخطط التدفق الكلي والصناعي من اليسار إلى اليمين: مصادر النقاط المختلفة، وأنظمة التجميع والمعالجات.

ضمن إطار رصد المؤشر 6.3.1، يقسم إنتاج مياه الصرف الصحي إلى الفئات التالية على أساس التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC) وما يعادله بالنسبة لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والاتحاد الأوروبي (التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في المجتمع الأوروبي، NACE) لنسب إنتاج مياه الصرف الصحي إلى الأنشطة الاقتصادية (الشكل 6):

- الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 01-03)؛
- الصناعة: التعدين والمحاجر (رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 05-09)؛ التصنيع (رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 10-33)؛ إنتاج وتوزيع الكهرباء (رمز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 35)؛ جمع وتوزيع الموارد المائية (رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 36-39)؛ البناء (رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 41-43)؛
- الخدمات أو الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي لا تصنف على أنها أنشطة اقتصادية حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية) (رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 45-96) ومياه الصرف الصحي التي تنتجها الأسر الخاصة.
- في حين يجرى تضمين مياه الصرف الصحي المولدة من الأنشطة الزراعية والتي يجرى تصريفها من مصادر محددة في التقارير 6.3.1، فإن المصادر غير المحددة السائدة لا تضمن (على سبيل المثال الجريان السطحي والري من الحقول الزراعية). وعلى نحو مماثل، تسبعد مياه التبريد المولدة من إنتاج الكهرباء وتوزيعها.



الشكل 6. المتغيرات المصنفة المستخدمة في إنتاج (يسار) ومعالجة (يمين) مياه الصرف الصحي المستخدمة في إعداد التقارير بشأن مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1.

وترد المتغيرات ورموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية الخاصة بها في الشكل 6، في حين تتوفر تعريفاتها الكاملة من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة (UNDESA, 2008) والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية (المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، 2008)، وكذلك في تقرير المؤشرات السابق (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021) ووصف البيانات الوصفية.

في تقييم مياه الصرف الصحي الإجمالية الذي طوره موئل الأمم المتحدة، فإن "مياه الصرف الصحي المنزلية" هي مزيج من مياه الصرف الصحي التي تنتجها الخدمات والأسر (الشكل 3). وقد جرى بالفعل إقران مياه الصرف الصحي من الخدمات والأسر بسبب التشابه النسبي في تكوين مياه الصرف الصحي الخاصة بهم (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، 2018).

تجمع الإحصاءات ذات الصلة بتدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة حسب النوع (صناعي، حضري، مستقل) ومستوى تقنيات المعالجة (أولي، ثانوي، ثالثي) في محطات المعالجة (الشكل 6).

تعرف مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان كما وردت في تقارير مراقبة إجمالي مياه الصرف الصحي ومياه الصرف الصحي الصناعية بأنها تتلقى معالجة ثانوية على الأقل. في الواقع، في ظل غياب بيانات امتثال مياه الصرف الصحي في قواعد البيانات المستخدمة لاستخراج الإحصاءات الخاصة بالمؤشر، يستخدم مستوى تقنيات المعالجة (العمليات الثانوية أو الأعلى) كممثل للإبلاغ العالمي عن تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان.

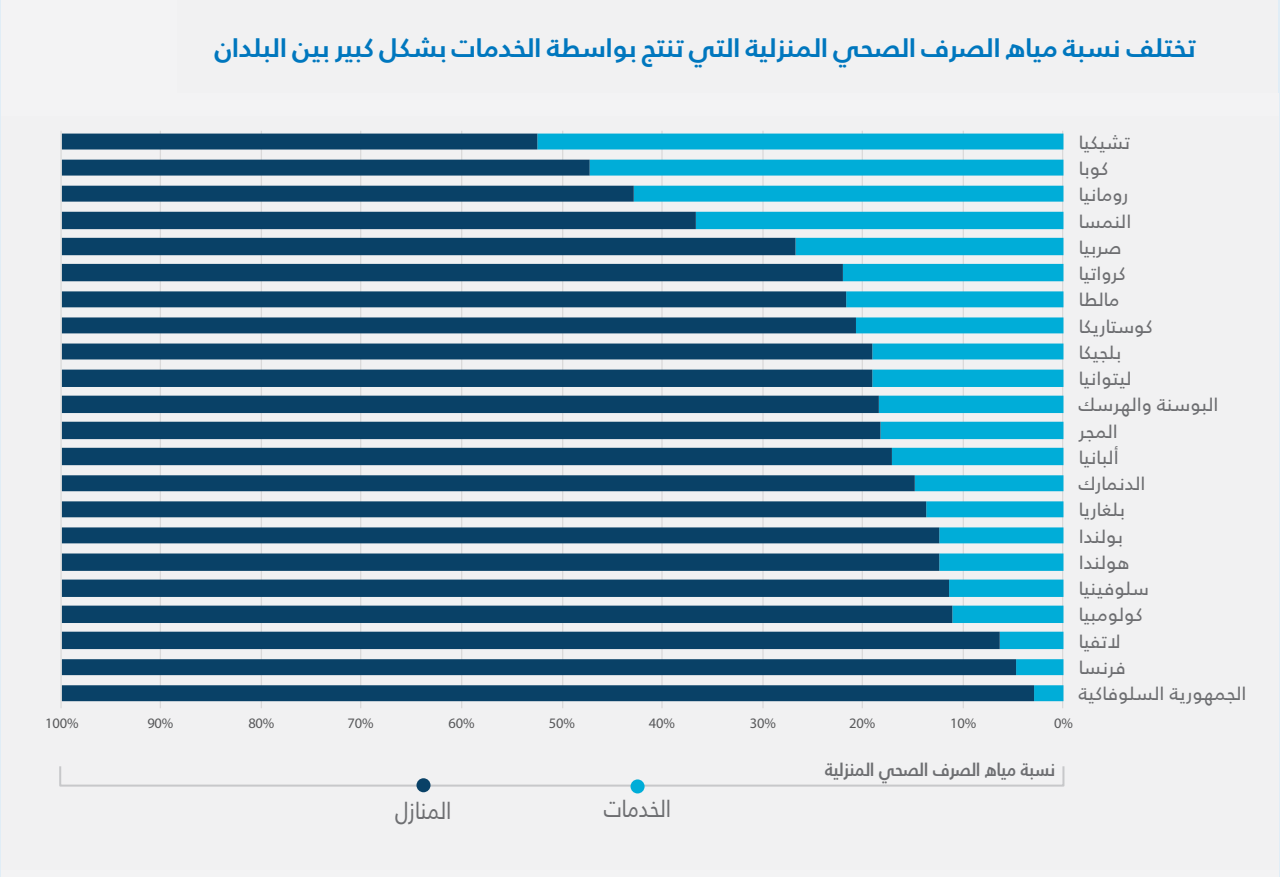
2.2. تقديرات مياه الصرف الصحي (المنزلية)

مياه الصرف الصحي المحلية والمنزلية. وتقوم نسبة صغيرة من البلدان حاليا بالإبلاغ عن بيانات مياه الصرف الصحي المرتبطة بقطاع الخدمات (المربع 2). وفي الوقت الحاضر، يقتصر رصد منظمة الصحة العالمية لمياه الصرف الصحي المنزلية لأغراض أهداف التنمية المستدامة على التدفقات من الأسر فحسب، ولا تحتسب التدفقات المولدة من الخدمات في التقديرات. ويتجلى هذا في المصطلحات المستخدمة في بقية هذا التقرير (حيث يشار إلى التدفقات على أنها تدفقات أسرية "بدلا من التدفقات المنزلية").

المربع 2. مراقبة مياه الصرف الصحي المولدة من الخدمات.

قامت منظمة الصحة العالمية بتقدير إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة في 235 دولة ومنطقة وإقليم - إما بناء على نقطة بيانات جرى الإبلاغ عنها من مصادر وطنية رسمية أو حساب أجرته منظمة الصحة العالمية على أساس عدد السكان واستخدام الموارد المائية وعامل تحويل استخدام الموارد المائية إلى مياه الصرف الصحي. إن تحديد خصائص تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة من قطاع الخدمات أمر صعب نسبيا - حيث لا يتناسب قطاع الخدمات مع عدد سكان البلد وقد ترتبط أنواع مختلفة من الخدمات باحتياجات مختلفة للموارد المائية (ومن ثم مستويات مختلفة من توليد مياه الصرف الصحي). ومن ثم، فإن أساليب تقدير حجم مياه الصرف الصحي التي ينتجها قطاع الخدمات تتطلب توصيف قطاعات الخدمات الخاصة بكل بلد من حيث حجمها واستخدامها للموارد المائية.

وعلى الصعيد العالمي، لم يجر الإبلاغ عن مثل هذه البيانات إلا من قبل 37 دولة، معظمها من البلدان ذات الدخل المرتفع. يوضح الشكل 7 نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي تنتجها الأسر مقارنة بقطاع الخدمات لمجموعة فرعية من 22 دولة قدمت بيانات عن كليهما. وتتراوح نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي تشكل تدفقات قطاع الخدمات ما بين 3 بالمئة إلى 52 بالمئة، بمتوسط إجمالي قدره 21 بالمئة. ويشير الشكل 7 كذلك إلى أن بعض مشكلات جودة البيانات قد تكون موجودة، كما يتضح من قيام جمهورية التشيك ورومانيا والنمسا بتوليد كميات كبيرة للغاية من مياه الصرف الصحي من قطاعات الخدمات الخاصة بها مقارنة بدول أخرى ذات تعداد سكاني وحجم وتركيبة اقتصادية مماثلة.



الشكل 7. مساهمة مياه الصرف الصحي المنزلية والخدمية في توليد مياه الصرف الصحي المحلية.

الحجم السنوي الإجمالي ونسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان. يجرى تمثيل المكون المنزلي للمؤشر 6.3.1 كنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي جرى التعامل معها بأمان. ويجرى تقدير هذه النسبة على الصعيد الوطني (المشار إليه باسم "تقدير الدولة") باستخدام البيانات التي جمعتها منظمة الصحة العالمية من مجموعة متنوعة من المصادر (كما هو موضح في القسم 2 والشكل 3). ويجرى كذلك حساب أحجام مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة والمعالجة بأمان على الصعيد الوطني وتجميعها على الأصعدة الإقليمية والعالمية لحساب التقديرات الإقليمية والعالمية. تمثل التقديرات التي أعدتها منظمة الصحة العالمية لسنة محددة لمحة عامة عن أحدث التطورات وأكثر البيانات موثوقية المتوفرة في وقت التجميع والإبلاغ. واستنادا إلى ذلك، يمكن أن نعزو التغييرات في التقديرات بمرور الوقت إلى تغييرات فعلية في معالجة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية، أو نتيجة لبيانات جديدة أو أعيد تفسيرها أو تنقيحها.

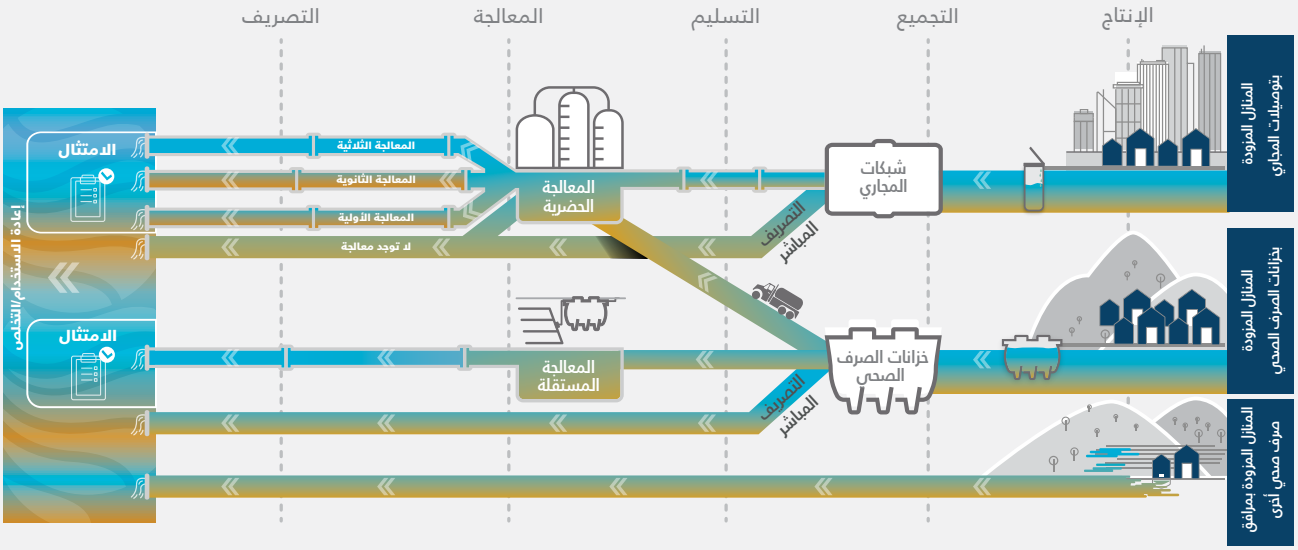
مياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة. يشير كل من الهدف والمؤشر إلى مياه الصرف الصحي المعالجة "بطريقة آمنة". "جرت معالجتها بأمان" تعرف التدفقات المنزلية على أنها تلك التي يجرى نقلها إلى أنظمة جمع مياه الصرف الصحي، وتسلم إلى مرافق المعالجة ثم تعالج إلى مستويات آمنة قبل تصريفها أو إعادة استخدامها. المعالجة إلى مستويات آمنة تعرف من حيث الامتثال لمعايير التفريغ الوطنية ذات الصلة. وفي البلدان التي لا تتوفر فيها بيانات عن نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي التي يجرى تصريفها وفقا للمعايير ذات الصلة، يجرى قبول النسبة التي تعالج باستخدام التقنيات الثانوية أو الأعلى كمقياس للمعالجة الآمنة. ومع ذلك، حتى تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة وفقا للمعايير أو من خلال عمليات ثانوية أو أعلى ليس من المرجح أن تكون "آمنة" تماما - بل ترى مثل هذه المعالجة على أنها يعكس مستوى مقبولا من المخاطر على الإنسان والبيئة.

الإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية. قامت منظمة الصحة العالمية، من أجل توصيف تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية على مستوى الدولة، بجمع بيانات تمثل المستوى الوطني لاثنين وعشرين متغيرا مدخلا (الجدول 2) على مدى المراحل الخمس للإطار المفاهيمي المقدم في الشكل 1:8) التوليد؛ 2) التجميع؛ 3) التسليم للمعالجة؛ 4) المعالجة؛ 5) التصريف. وتناقش هذه المراحل الخمس بمزيد من التفصيل في الملحق 20 تتكون مياه الصرف الصحي المنزلية من الموارد المائية السوداء والموارد المائية الرمادية، على الرغم من أن البلدان نادرا ما تنتج بيانات حول إدارة الموارد المائية الرمادية، والتي تكون منفصلة عن إدارة الموارد المائية السوداء (راجع المربع 3 للحصول على مثال نادر). بالنسبة لبعض المتغيرات في الإطار المفاهيمي، نادرا ما تقوم البلدان بالإبلاغ عن بيانات تمثل المستوى الوطني. وفي بعض الحالات، تستبدل منظمة الصحة العالمية البيانات المفقودة بافتراضات قياسية (الشكل 3)، والتي جرى تطويرها على أساس البحوث أو الدراسات الخاصة بكل بلد أو رأي الخبراء، وتتيح تنفيذ الحسابات اللاحقة. وبرغم ذلك، فإن تأثير بعض هذه الافتراضات يجرى التقليل منه من خلال العديد من قواعد البيانات التي ينبغي اتباعها لنشر تقديرات الدولة. وتخرج هذه التفاصيل المنهجية عن نطاق هذا التقرير، ويمكن العثور على معلومات إضافية في مذكرة منهجية نشرتها منظمة الصحة العالمية. جرت مناقشة القيود المرتبطة بهذه الافتراضات في القسم 4.2.

الجدول 2. قائمة المتغيرات التي تتناول الإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية والتي تهدف منظمة الصحة العالمية إلى تجميع البيانات المبلغ عنها من البلدان.

الفئة	المتغير
توليد مياه الصرف الصحي المنزلية	عدد سكان البلد/الإقليم
	نسبة السكان الذين يحصلون على إمدادات مياه الشرب داخل المنشآت وخارجها
	متوسط كمية الموارد المائية التي يستخدمها المنزل مع إمداد الموارد المائية داخل المنشآت وخارجها
	نسبة الموارد المائية المنزلية المستخدمة والمحولة إلى مياه صرف صحي ناتجة
	إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة
مرافق الصرف الصحي المنزلية	نسبة السكان الذين يعيشون في منازل متصلة بشبكات الصرف الصحي
	نسبة السكان الذين يعيشون في منازل متصلة بخزانات الصرف الصحي
	نسبة السكان الذين يعيشون في أسر تستخدم مرافق الصرف الصحي الأخرى المحسنة
	نسبة السكان الذين يعيشون في أسر تستخدم مرافق الصرف الصحي غير المحسنة
	نسبة السكان الذين يعيشون في أسر يمارس أعضاؤها التغوط في العراء
تدفقات مياه الصرف الصحي	نسبة مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات المعالجة
	نسبة مياه الصرف الصحي المستلمة المعالجة بأمان (حسب الامتثال) في محطات المعالجة
	نسبة مياه الصرف الصحي المستلمة المعالجة بأمان (حسب التقنية) في محطات المعالجة
تدفقات مياه الصرف الصحي من خزان الصرف الصحي	نسبة خزانات الصرف الصحي التي تتضمن مياه الصرف الصحي المجمعة والمحتوية
	نسبة خزانات الصرف الصحي التي تتضمن حمأة الغائط التي جرى تفريغها ودفنها في الموقع
	نسبة خزانات الصرف الصحي التي تتضمن حمأة الغائط التي جرى تفريغها وتصريفها محليا (لم يجر تسليمها إلى المعالجة)
	نسبة خزانات الصرف الصحي التي تتضمن حمأة الغائط التي جرى تفريغها وإزالتها خارج الموقع
	نسبة خزانات الصرف الصحي التي تتضمن حمأة الغائط التي لم يجر تفريغها بعد
	نسبة خزانات الصرف الصحي التي جرى إزالة حمأة الغائط منها وتسليمها إلى محطات المعالجة خارج الموقع
	الصحي التي تتضمن حمأة الغائط التي يجرى تسليمها ومعالجتها بأمان في محطات المعالجة خارج الموقع نسبة خزانات الصرف

مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية تشمل المجاري وخزان الصرف الصحي والتدفقات الأخرى عبر مراحل التجميع والتسليم إلى المعالجة، والمعالجة والتصريف في البيئة



الشكل 8. الإطار المفاهيمي لمراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية.

المربع 3. إدارة الموارد المائية الرمادية المنزلية: دراسة حالة لمهمة Swachh Bharat في الهند

أطلقت مهمة Swachh Bharat (SBM) في عام 2014 وهي مبادرة من حكومة الهند تهدف إلى تعزيز ممارسات النظافة والصرف الصحي وإدارة النفايات - بالإضافة إلى جعل الهند خالية من التغوط في العراء. أعلنت حكومة الهند، في عام 2019، أنها حققت حالة البلاد خالية من التغوط في العراء - بدعم من بناء أكثر من 100 مليون مرحاض في المناطق الريفية في الهند. جرى إطلاق المرحلة الثانية من استراتيجية إدارة الموارد المائية المستدامة في وقت لاحق من ذلك العام، مع التركيز على استدامة التغيرات السلوكية الصحية ومعالجة إدارة النفايات الصلبة والسائلة المحلية (الموارد المائية الرمادية)، كجزء من تصنيف ODF (الشكل).

تشير الموارد المائية الرمادية إلى مياه الصرف الصحي المنزلية التي لا تأتي من المراحيض وعادة ما تكون مشتقة من الأحواض والمصارف والغسالات. تختلف كمية الموارد المائية الرمادية المنزلية التي يجرى إنتاجها للفرد الواحد بشكل كبير استنادا إلى توفر المياه، والقدرة على تحمل التكاليف، ووجود المرافق والأجهزة المنزلية التي تستهلك الموارد المائية (مثل الدشات، وأحواض الاستحمام، وغسالات الصحون، والغسالات). تشكل إدارة الموارد المائية الرمادية عنصرا أساسيا في المرحلة الثانية من مشروع إدارة الموارد المائية الرمادية لأن الممارسات النموذجية تؤدي عادة إلى ركود الموارد المائية في المجتمع والتي تعمل كأرض خصبة للذباب والبعوض الناقل للأمراض المحتملة. والسبب الثانوي لضمه إلى المرحلة الثانية هو دعم الموارد المائية الجوفية وإعادة شحن الموارد المائية الجوفية - وهي الموارد التي تتعرض لضغوط في بعض أجزاء البلاد.

تجرى قيادة أنشطة إدارة الموارد المائية الرمادية وتنفيذها في المرحلة الثانية من برنامج إدارة الموارد المائية الرمادية إلى حد كبير من قبل الحكومات المحلية. جرى تطوير المبادئ التوجيهية الفنية ونشرها لدعم الحكومات المحلية والمجتمعات المحلية في فهم سياق الموارد المائية الرمادية المحلية وتصميم الحلول الملائمة. تتضمن هذه المبادئ التوجيهية مجموعة من عوامل التصميم للمساعدة في اتخاذ القرار والتخطيط، وهي .حجم المجتمع وكثافته، وظروفه الهيدروجيولوجية، واستخدام الأراضي القريبة والمساحة المتوفرة.

تعمل حكومة الهند على تعزيز أنواع مختلفة ، مرافق إدارة الموارد المائية الرمادية، مثل حفرة الترشيح المجتمعية الموضحة هنا

الشكل 9. مثال على إدارة الموارد المائية الرمادية (حكومة الهند، 2021).

يجرى وصف أنظمة نقل الموارد المائية الرمادية (شبكات الصرف الصحي فوق أو تحت الأرض) وتقنيات المعالجة اللاحقة لتتناسب مع هذه الظروف المحلية. وتتضمن هذه التقنيات تلك المستخدمة على نطاق الأسرة (الحدائق المنزلية، وحفر النقع، وحفر الترشيح) وتلك المستخدمة على نطاق المجتمع (برك تثبيت النفايات والأراضي الرطبة المصنعة). يجرى وصف مثل هذه التقنيات للمعالجة لأنها منخفضة التقنية (لا تتطلب مدخلات كيميائية أو طاقة)، كما أنها منخفضة التكلفة ومنخفضة الصيانة. ومن ثم، يضمن البرنامج أقصى فرصة لأن تعمل هذه التقنيات والتصاميم بطريقة صحيحة وتستمر في المستقبل. كما يجرى توفير الدعم المالي لمثل هذه المبادرات المحلية من خلال مستويات مختلفة من الحكومة - وهذا يقترن بالاستثمارات الخاصة من الأسر ذاتها.

ويجرى رصد تنفيذ المرحلة الثانية من برنامج إدارة الغذاء والدواء من خلال نظام معلومات الإدارة الذي يغطي ما يقرب من 178 مليون أسرة في أكثر من 585 ألف قرية. جرى تلخيص البنية التحتية لإدارة الموارد المائية الرمادية التي أنشئت ضمن إطار البرنامج في الجدول 3. تتضمن مرافق الصرف الصحي القنوات المغطاة وشبكات الصرف الصحي. تمثل حفر النقع والتسريب والحفر السحرية عدة أنواع من المرافق التي تقوم بتصريف الموارد المائية الرمادية المعالجة جزئيا إلى الأرض. توفر الحدائق المنزلية استخداما مريحا وعمليا للموارد المائية الرمادية التي كان من الممكن التخلص منها بطريقة أخرى. تتضمن أنظمة إدارة الموارد المائية الرمادية تقنيات أكثر تطورا، بيد أنها كذلك منخفضة الطاقة والصيانة، والتي يمكنها قبول مياه الصرف الصحي ذات المحتوى العضوي الأعلى، أو التدفقات الأعلى، أو تتطلب معالجة بمستوى أعلى من الكفاءة. يمكن العثور على مزيد من التفاصيل الفنية حول التقنيات والأساليب الخاصة بالمرحلة الثانية من مشروع SBM في دليل وأدوات إدارة الموارد المائية الرمادية الذي نشرته SBM.

مراقبة البنية التحتية لإدارة الموارد المائية الرمادية المنشأة في إطار المرحلة الثانية من مشروع SBM (وموارد التمويل المرتبطة بها)

نوع الأصول	على الصعيد المجتمعي	على النطاق المنزلي
مرافق الصرف الصحي	994,027	غير متوفر
نقع/ترسيب/حفر سحرية	1,528,137	6,761,580
الحدائق المنزلية	غير متوفر	12,626,300
N/A	147,482	غير متوفر

تجميع البيانات. يمكن تجميع البيانات الخاصة بالمتغيرات الممثلة ضمن الإطار المفاهيمي (الجدول 2) من العديد من أنواع المصادر، مثل التقديرات المستندة إلى السكان من مسوحات الأسر والبيانات الحجمية من الاستبيانات الإدارية. تقوم منظمة الصحة العالمية بجمع البيانات من مصادر بيانات وطنية مختلفة - مثل مواقع الويب الخاصة بمكاتب الإحصاء الوطنية، والمستخلصات الإحصائية أو لوحات المعلومات، وتقارير أداء قطاع الصرف الصحي. يجرى تشجيع المنظمات الإحصائية الوطنية على تقديم بيانات مياه الصرف الصحي ذات الصلة إلى الاستبيان البيئي العالمي / الإقليمي المعمول به (شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، أو المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، أو منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية).

وبرغم ذلك، فإن هذه الاستبيانات لا تتضمن جميع المتغيرات ضمن الإطار المفاهيمي. برنامج الرصد المشترك لإمدادات الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة الصحية، والذي ينتج إحصاءات رسمية نيابة عن منظمة الصحة العالمية واليونيسيف لمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.2.1أ حول الصرف الصحي المدار بأمان. يعرض المربع 4 مقارنة بين مؤشر أهداف التنمية المستدامة المترابط 6.2.1أ والمكون المنزلي لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1. وتستخدم التقديرات الخاصة بنسبة الأسر التي لديها شبكات صرف صحي وخزانات صرف صحي والتي ينشرها برنامج الرصد المشترك كذلك كمصدر بيانات لتقديرات حجم مياه الصرف الصحي التي يجرى جمعها من المنازل.

المربع 4. خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان (مؤشر التنمية المستدامة 6.2.1أ) ومياه الصرف الصحي المعالجة بأمان (مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1، المكون المنزلي).

إدارة الصرف الصحي بأمان مقارنة بمعالجة مياه الصرف الصحي بأمان

يشتمل إطار أهداف التنمية المستدامة على مؤشرين يتعلقان بالصرف الصحي ومياه الصرف الصحي. يتعلق مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.2.1أ بنسبة السكان المستخدمين خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان، في حين يتعلق مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 بنسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان. تتوفر أحدث الإحصائيات المتوفرة لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.2.1أ عبر الإنترنت من موقع برنامج الرصد المشترك أو موقع مبادرة الرصد المتكاملة التابعة للأمم المتحدة. وبرغم أن المعالجة الآمنة لمياه الصرف الصحي المنزلية ترتبط بشكل وثيق بخدمات الصرف الصحي المدارة بأمان، وكثيرا ما يستند المؤشران إلى نفس مصادر البيانات الوطنية، إلا أن ثمة كذلك اختلافات جوهرية.

- **وحدات القياس.** يجرى التعبير عن خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان باعتبارها نسبة السكان الذين يتمتعون بمستوى محدد من الخدمة، في حين تعكس مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان نسبة التدفقات الحجمية التي جرت معالجتها بأمان.

- **مرافق الصرف الصحي المقبولة.** من الممكن إدارة أي نوع من مرافق الصرف الصحي المحسنة بأمان، بيد أنه من الممكن معالجة مياه الصرف الصحي المرتبطة بالمنازل التي تتضمن خزان للصرف الصحي وتوصيلات الصرف الصحي بأمان فحسب. ويرجع ذلك إلى أن جميع الأسر تولد مياه الصرف الصحي، متضمنا الموارد المائية السوداء (من التغوط والتبول) والموارد المائية الرمادية (من الاستخدامات المنزلية الأخرى، متضمنا الغسيل والاستحمام). تشير إدارة الصرف الصحي بشكل آمن إلى الإدارة الآمنة للموارد المائية السوداء، في حين تشير مياه الصرف الصحي المعالجة بشكل آمن إلى كل من الموارد المائية السوداء والموارد المائية الرمادية. تتمتع شبكات الصرف الصحي وخزانات الصرف الصحي، على عكس المراحيض الحفرية، بالقدرة على إدارة تدفقات الموارد المائية الرمادية وكذلك الموارد المائية السوداء. ومن حيث المبدأ، يمكن كذلك معالجة الموارد المائية الرمادية بشكل آمن بطريقة منفصلة عن الموارد المائية السوداء (مثلا، من خلال حفر الصرف الصحي المنزلية أو المجتمعية).

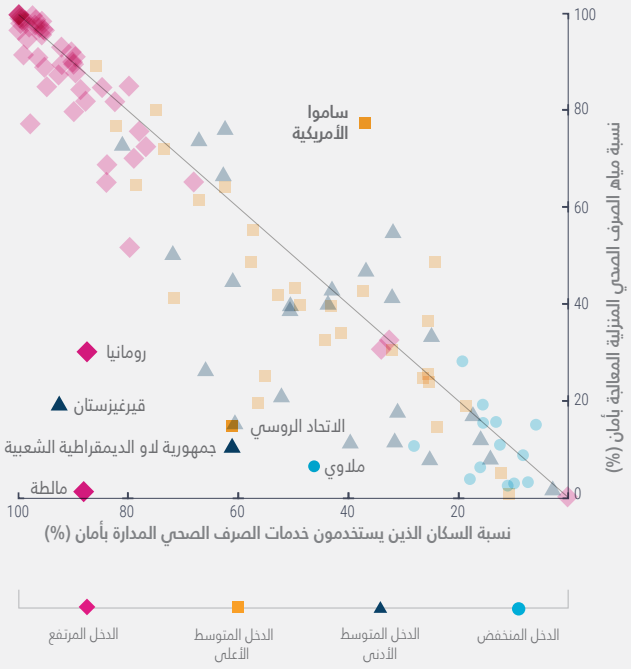
- **المعالجة المقبولة.** وتعتبر عمليات المعالجة الثانوية أو العليا كافية لإدارة خدمات الصرف الصحي بأمان، كما تستخدم أحيانا كذلك في الحسابات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي المعالجة بأمان. ومع ذلك، يجرى استخدام البيانات الإضافية بشأن امتثال مياه الصرف الصحي المعالجة للمعايير الوطنية أو المحلية ذات الصلة (مثلا، معايير التصريف) لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 عندما تكون متوفرة.

- **مرافق الصرف الصحي المشتركة.** يجرى استبعاد المرافق المشتركة من خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان بسبب المخاوف ذات الصلة بحقوق الإنسان فيما يتعلق بإمكانية الوصول والخصوصية والتأثيرات الصحية. لا يجرى مراعاة هذه العوامل عند تدفقات مياه الصرف الصحي، ومن ثم فإن المرافق المشتركة يمكن أن تؤدي إلى معالجة مياه الصرف الصحي بأمان

- **طريقة التقدير.** ويستخدم برنامج الرصد المشترك الانحدار الخطي بين جميع نقاط البيانات المتوفرة لإنتاج تقديرات للصرف الصحي المدار بأمان على مدى مجموعة من السنوات، في حين تستخدم منظمة الصحة العالمية أحدث نقاط البيانات المتوفرة لكل متغير ضمن الإطار المفاهيمي لإنتاج تقديرات لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان لمدة عام واحد.

ترتبط التقديرات ذات الصلة بخدمات الصرف الصحي المدارة بأمان ومياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان بشكل وثيق، بيد أنه نتيجة الاختلافات المنهجية المذكورة أعلاه، فإن التقديرات الخاصة بكل دولة على حدة قد تختلف بشكل كبير (الشكل 10). إن تأثير الاختلافات في أنواع مرافق الصرف الصحي التي تعتبر معالجة/مدارة بطريقة آمنة واضح في العديد من البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل مثل قرغيزستان وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وملاوي، حيث تستخدم نسبة كبيرة من السكان المراحيض الحفرية المحسنة، لا سيما في المناطق الريفية. عندما لا يجرى مشاركة هذه الموارد المائية ولم يجر تفريغها (أو جرى تفريغها وجرى دفن المحتويات في الموقع أو إزالتها خارج الموقع حيث تتلقى المعالجة)، فإن التجمعات السكانية المقابلة تحسب ضمن الصرف الصحي المدار بأمان، بيد أن تدفقات مياه الصرف الصحي المرتبطة بها لا يجرى تصنيفها على أنها معالجة بأمان. ويظهر تأثير معايير مياه الصرف الصحي في البلدان ذات الدخل المتوسط إلى العالي والدخل المرتفع، مثل مالطا ورومانيا والاتحاد الروسي. في هذه البلدان، تكون تغطية شبكات الصرف الصحي عالية، ويتلقى جزء كبير من مياه الصرف الصحي معالجة ثانوية (مؤهلة للصرف الصحي المدارة بأمان) غير أنها لا تلبي معايير التصريف ذات الصلة، ومن ثم لا يجرى احتسابها على أنها معالجة بأمان. وفي النهاية، فإن تأثير الصرف الصحي المشترك واضح في ساموا الأمريكية، حيث يستخدم الجميع تقريبا وصلات الصرف الصحي أو خزانات الصرف الصحي، ويجرى معالجة كل مياه الصرف الصحي تقريبا من خلال العمليات الأولية التي يتبعها مصب طويل إلى المحيط، والذي يعد كافيا لمعالجة مياه الصرف الصحي بأمان وإدارة الصرف الصحي بأمان. وبرغم ذلك، يستخدم ما يقرب من نصف السكان مرافق الصرف الصحي المشتركة. يجرى استبعاد هذه الموارد المائية من الصرف الصحي المدار بأمان، غير أنه لا يجرى استبعادها من مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان.

في الغالب ما تكون التقديرات الخاصة بمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1) أقل من تقديرات الصرف الصحي المدار بأمان (مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.2.1أ) في البلدان التي لديها تقديرات لكلا المؤشرين



الشكل 10. مقارنة بين مؤشري أهداف التنمية المستدامة 6.2.1أ (خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان) و6.3.1 (مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان) لعام 2022.

مقتبس من اليونيسف ومنظمة الصحة العالمية، 2023

البيانات المستخدمة للتقديرات. تنطبق جميع البيانات التي جمعتها منظمة الصحة العالمية للمتغيرات المدخلة الاثنين والعشرين على سنة تقويمية معينة، وهي مؤهلة للاستخدام في حساب تقديرات البلدان إذا كانت ضمن نافذة زمنية مدتها عشر سنوات من سنة إعداد التقارير. في حال كان ثمة نقاط بيانات متعددة لمتغير محدد، فسيجرى استخدام نقطة البيانات المقابلة للسنة الأحدث فحسب لحساب تقدير البلد. ومن ثم، فإن التقديرات التي حسبتها منظمة الصحة العالمية تمثل أحدث البيانات المتوفرة، وبالنسبة لهذا التحديث للتقدم، جرى تحديد تاريخ الإبلاغ في عام 2022 بصرف النظر عن السنوات التي يشار إليها بواسطة نقاط البيانات الفردية المستخدمة لإنتاج التقديرات. تراقب منظمة الصحة العالمية مياه الصرف الصحي المنزلية في 235 دولة ومنطقة وإقليم تنشر الأمم المتحدة إحصاءات سكانية عنها (يشار إليها في هذا النص باسم "الدول"، من أجل الاختصار)، متضمنا جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة البالغ عددها 193 دولة. ويجرى تحديث قاعدة البيانات التي تحتفظ بها منظمة الصحة العالمية والتقديرات المرتبطة بها كل عامين. ويجرى مشاركة مسودات التقديرات مع نقاط الاتصال على مستوى الدولة للمراجعة وإبداء الملاحظات والتعديل كجزء من عملية التشاور قبل الانتهاء منها.

ولحساب التقديرات الإجمالية الإقليمية والعالمية، تستخدم البيانات المفترضة لاستيفاء فجوات البيانات التي أنشأتها البلدان التي لا تملك تقديرات بسبب عدم كفاية البيانات. فيما يتعلق بهذه البلدان، يجرى احتساب نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من المتوسط الفرعي الإقليمي المقابل للبلد ويجرى حساب الحجم الإجمالي الذي تمت معالجته بأمان عن طريق ضرب النسبة المفترضة في الحجم الإجمالي لمياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (والتي يجرى تقديرها لجميع البلدان). لا يجرى الإبلاغ عن التقديرات الإقليمية إلا إذا كانت البيانات المفترضة تمثل أقل من 50 بالمائة من تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان في المنطقة. ومن ثم، فإن التقديرات العالمية والإقليمية المبلغ عنها تمثل كامل نطاقها (وليس البلدان التي تتضمن التقديرات فحسب).

مثال توضيحي. ويرد مثال على وضع تقدير على الصعيد القطري - متضمنا أنواع مصادر البيانات والافتراضات والحسابات - في المربع 5 للعراق في عام 2022.

المربع 50 مثال توضيحي لوضع تقدير على الصعيد القطري لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان.

ترتبط عملية حساب تقديرات الدولة بأربعين متغيرا - تتضمن ما يصل إلى اثنين وعشرين متغيرا لإدخال البيانات وثمانية عشر متغيرا محسوبا. هذه المتغيرات الأربعين لها اسم ورقم معرف مطابق. للإشارة في النص السابق، يجرى عرض رموز الهوية بين قوسين منحنيين، مثلا {1} هو معرف المتغير 1، وهو عدد سكان البلد/الإقليم. يمكن الرجوع إلى التفاصيل الكاملة حول بيانات الدولة ومصادرها وحسابات تقديرات الدولة في ملفات الدولة الفردية المتوفرة للجمهور. يعرض هذا المربع تطور تقديرات البلد للعراق في عام 2022، مع الإشارة إلى المتغيرات ذات الصلة عبر الإطار المفاهيمي، الموضح أدناه، مع التدفقات التي جرى إنشاؤها وجمعها وتسليمها للعلاج ومعالجتها بأمان ممثلة بشكل متناسب في مخطط التدفق في الشكل 11.

التوليد [أ]: أفاد الجهاز المركزي للإحصاء العراقي عن حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة سنويا {8} في تقرير المحاسبة الاقتصادية البيئية في عام 2021. ولذلك، لم يجر استخدام البيانات الخاصة بتقدير إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (على أساس عدد السكان واستخدام المياه) لإنتاج تقديرات الدولة. بل إن هذه البيانات ليست مطلوبة سوى بالنسبة للدول التي لم يجر الإبلاغ فيها رسميا عن إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة.

التجميع [ب]: وتشير التقديرات إلى أن ما يقرب من 30 بالمائة من تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية في العراق يجرى جمعها في شبكات الصرف الصحي {14} استنادا إلى بيانات مرافق الصرف الصحي التي جمعها وأبلغ عنها برنامج الرصد المشترك من المسوحات الأسرية الوطنية التاريخية. تشكل التدفقات المرتبطة بالأسر المتصلة بخزان الصرف الصحي ما نسبته 62 بالمائة من إجمالي تدفقات الأسر {15}. يجرى تصنيف التدفقات التي تولدها الحفر{16}. أو الصرف الصحي غير المحسن {17} على أنها غير مجمعة. في حين أن التغوط في العراء لا يمارس في العراق، فإن الأسر التي تمارس التغوط في العراء ستحسب على أنها تولد مياه الصرف الصحي التي لا يجرى جمعها {18}.

التسليم للمعالجة [ج]: أفاد الجهاز المركزي للإحصاء العراقي في إحصاءات البيئة في العراق بما يلي: بحسب تقرير قطاع الصرف الصحي لعام 2021، فإن من بين 37 بالمائة من الأسر المتصلة بشبكات الصرف الصحي، كان 29 بالمائة منها متصلا بشبكات بها محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية. جرى استخدام هذه النسبة المستندة إلى السكان (29 بالمائة/37 بالمائة = 76 بالمائة) لتوصيلات الصرف الصحي التي توفر التدفقات إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية كبديل للحجم {19}.، مما أدى إلى تقدير 734 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية المنقولة في شبكات الصرف الصحي التي يجرى تسليمها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية {29}. أما بالنسبة لخزانات الصرف الصحي، فلم تتوفر أي بيانات في العراق عن نسبة الخزانات التي تتضمن مياه الصرف الصحي بشكل آمن. ومن ثم، جرى تطبيق الافتراض القياسي للاحتواء بنسبة 50 بالمائة {22}. كشف مسح مجموعة المؤشرات المتعددة الذي أجري في عام 2018 أن 61 بالمائة من الأسر التي لديها خزانات للصرف الصحي إما لم تفرغ خزانها بعد {25} أو دفنت حمأة الغائط الفارغة على ممتلكاتها {23} - مما يشير إلى توصيل التدفقات إلى المعالجة في الموقع. فضلا عن ذلك، جرى تفريغ حمأة الغائط لدى 33 بالمئة من الأسر التي لديها خزان للصرف الصحي ونقلها بواسطة مزود خدمة خاص أو عام {25} - مما يشير إلى توصيل التدفقات إلى المعالجة خارج الموقع. وأفادت نسبة صغيرة من الأسر المتصلة بخزانات الصرف الصحي (5 بالمائة) بأنها تخلصت من حمأة الغائط بطريقة غير آمنة {24}، مما ساهم في عدم توصيل التدفقات إلى المعالجة. جرى استنتاج البيانات المستندة إلى السكان من مسوحات الأسر مجددا على تقديرات الحجم كبديل - مما أدى إلى تقدير 601 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية المنقولة في خزانات الصرف الصحي التي يجرى تسليمها للمعالجة {30}.

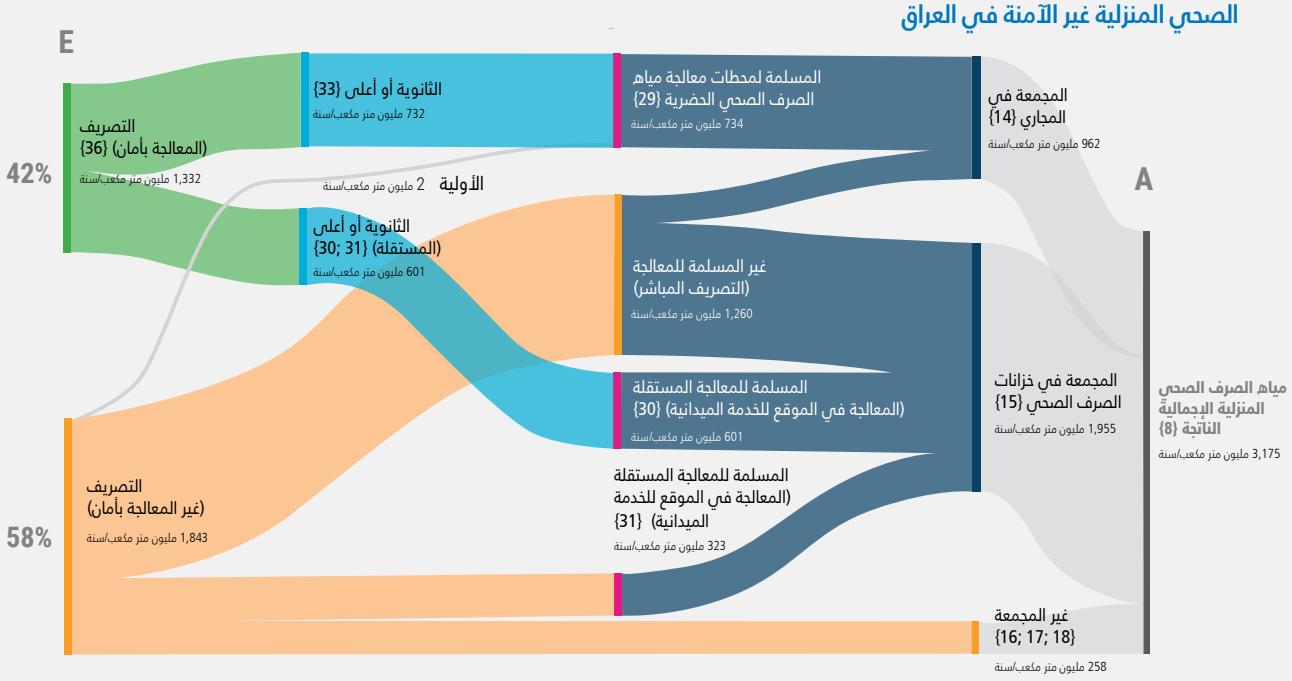
أداء المعالجة [د]: لم تتوفر أي بيانات عن مدى امتثال عمليات التصريف للمعايير في العراق، فيما يتعلق لتدفقات مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية. وبرغم ذلك، أفاد مكتب الإحصاء المركزي بأن ما يقرب من جميع (99.7 بالمائة) من هذه التدفقات تمت معالجتها بعمليات ثانوية أو أعلى {12} ومن ثم جرى اعتبارها معالجة بأمان 732) مليون متر مكعب {33}). وقد جرى اعتبار أن جميع تدفقات خزان الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى أشكال المعالجة في الموقع قد تمت معالجتها بمستويات تتناسب مع المعالجة الثانوية أو الأعلى. بالنسبة لتدفقات خزان الصرف الصحي المرتبطة بحمأة الغائط التي يجرى توصيلها إلى أشكال المعالجة خارج الموقع (مرافق المعالجة)، لم يجر تجميع أي بيانات حول أداء المعالجة وجرى استخدام الافتراض القياسي المتمثل في معالجة 0 بالمائة بأمان {28}. إجمالي 601 مليون متر مكعب اعتبر أن نسبة مياه الصرف الصحي من خزانات الصرف الصحي قد جرت معالجتها بأمان {30؛ 31}

تقدير البلد [هـ]: وفي المجموع، يتدفق 42 بالمائة من مياها الصرف الصحي المنزلية (1332 مليون متر مكعب {36})جرت معالجتها بأمان في العراق في عام - 2022 متضمنا 23 بالمائة من الأسر المتصلة بشبكات الصرف الصحي بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية، حيث جرت معالجة التدفقات المستلمة من خلال عمليات ثانوية أو أعلى، و19 بالمائة من الأسر التي تتضمن خزانات الصرف الصحي، حيث من المرجح أن تكون التدفقات محصورة في أنظمة مصممة جيدا ويجرى صيانتها وحيث تمت معالجة حمأة الغائط في الموقع (إما في الموقع في خزان لم يجر تفريغه بعد أو دفنه بأمان في الموقع).

الاستنتاجات. حقق العراق مستوى معتدلا في معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية، ويمكن تحسين أدائه على هذا المؤشر من خلال:

- تجميع البيانات حول احتواء خزان الصرف الصحي ومعالجته
- تجميع البيانات حول معالجة حمأة الغائط التي يجرى تسليمها خارج الموقع ومعالجتها
- زيادة نسبة الأسر التي لديها شبكة صرف صحي أو خزان صرف صحي
- خفض نسبة مياه الصرف الصحي التي يجرى تصريفها مباشرة إلى البيئة

تسهم تدفقات خزان الصرف الصحي التي لم تخضع للمعالجة بشكل كاف إسهاما رئيسيا في تصريف مياه الصرف الصحي المنزلية غير الآمنة في العراق



الشكل 11. مخطط تدفق مياه الصرف الصحي المنزلية للعراق 2022.

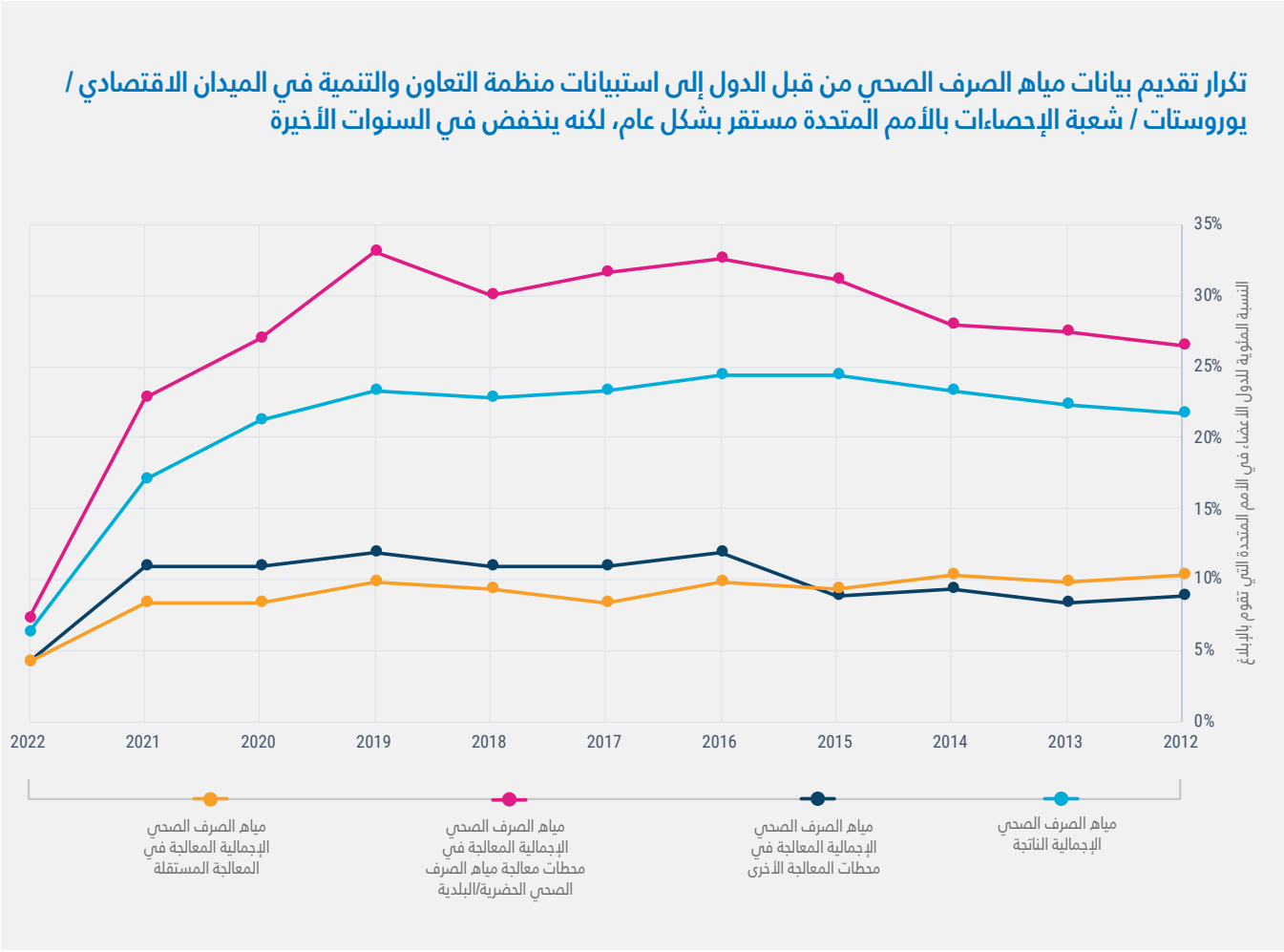
3. النتائج والتحليل

3.1. وتيرة إعداد التقارير المنسقة للبيانات

نتائج أحدث عمليات جمع البيانات المنسقة حول إحصاءات مياه الصرف الصحي. يوضح الشكل 12 مخططا يوضح نسبة الدول الأعضاء في الأمم المتحدة التي أبلغت عن إحصاءات حجم مياه الصرف الصحي الرئيسة إلى شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية من عام 2012 إلى عام 2022 استنادا إلى جولات جمع البيانات الأخيرة الخاصة بكل منها. منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية هي الوحيدة التي نشرت بيانات لعام 2022. ثمة في العموم انخفاض في وتيرة الإبلاغ عن البيانات للسنوات الأخيرة (تقريبا من عام 2020 إلى عام 2022)، حيث تتأخر بعض البلدان في حساب أو تقديم الإحصاءات (تأخر الإبلاغ).

وإذا استبعدنا تأخر الإبلاغ هذا، فإن وتيرة الإبلاغ مستقرة بشكل عام حيث تمثل أحجام مياه الصرف الصحي التي تعالجها محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية المتغير الأكثر شيوعا الذي يجرى الإبلاغ عنه (بمتوسط 30 بالمائة من الدول الأعضاء كل عام) يليه إجمالي الأحجام المتولدة (بمتوسط 23 بالمائة من الدول الأعضاء كل عام). وتقدم نسبة أصغر من الدول الأعضاء بيانات عن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الأخرى ومعالجة مياه الصرف الصحي المستقلة (10 بالمائة من الدول الأعضاء لكل منها). ويرد تحليل أكثر شمولا للتقارير المنسقة للبيانات للمتغيرات المستندة إلى الحجم والسكان في خريطة الحرارة الموضحة في الملحق 3.

إن معدل الاستجابة لاستبيان الأمم المتحدة الإحصائي بشأن البيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ككل (على الأقل استيفاء جزء من الاستبيان) يبلغ عادة حوالي 50 بالمئة من البلدان البالغ عددها 160 بلدا تقريبا والتي ترسل إليها شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة الاستبيان.



الشكل 12. نسبة الدول الأعضاء في الأمم المتحدة (n=193) التي أبلغت عن البيانات إلى قواعد بيانات الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية بشأن إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة والمعالجة.

3.1. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية

لا يجرى هنا الإبلاغ عن الإحصاءات الإقليمية والعالمية لإجمالي تدفقات مياه الصرف الصناعي، حيث كانت تمثيلية مجموعات البيانات بين البلدان ذات الأرقام الرسمية غير كافية، وفقا لتعريف مجموعة الخبراء المشتركة بين الوكالات المعنية بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة للمستوى 1 المؤشرات (بمعنى أن البيانات يجرى إنتاجها بانتظام من قبل ما لا يقل عن 50 بالمائة من البلدان و50 بالمائة من السكان في كل منطقة يكون فيها المؤشر ذا صلة).

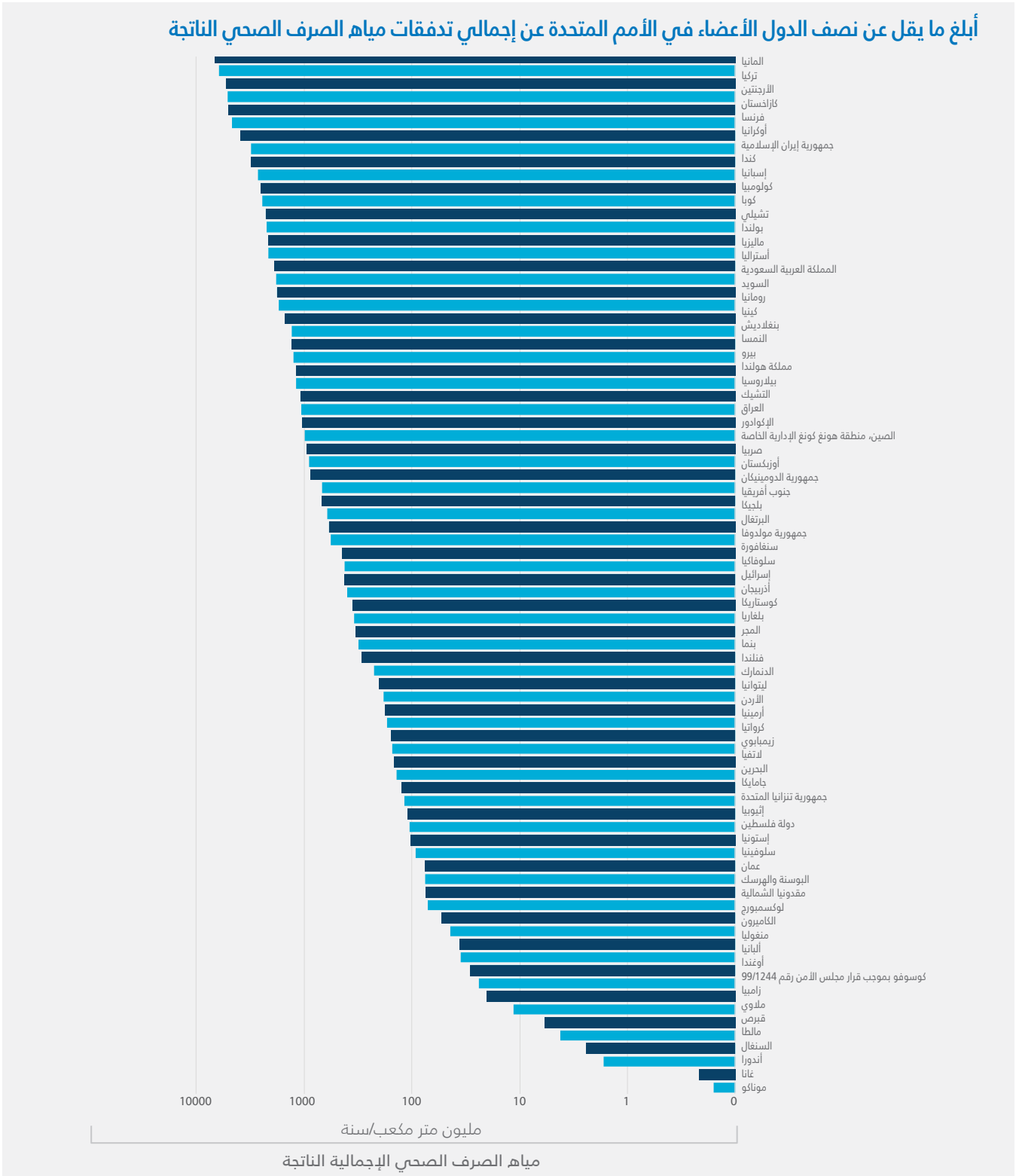
3.2.1. إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة والمعالجة بأمان

إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة في عام 2022

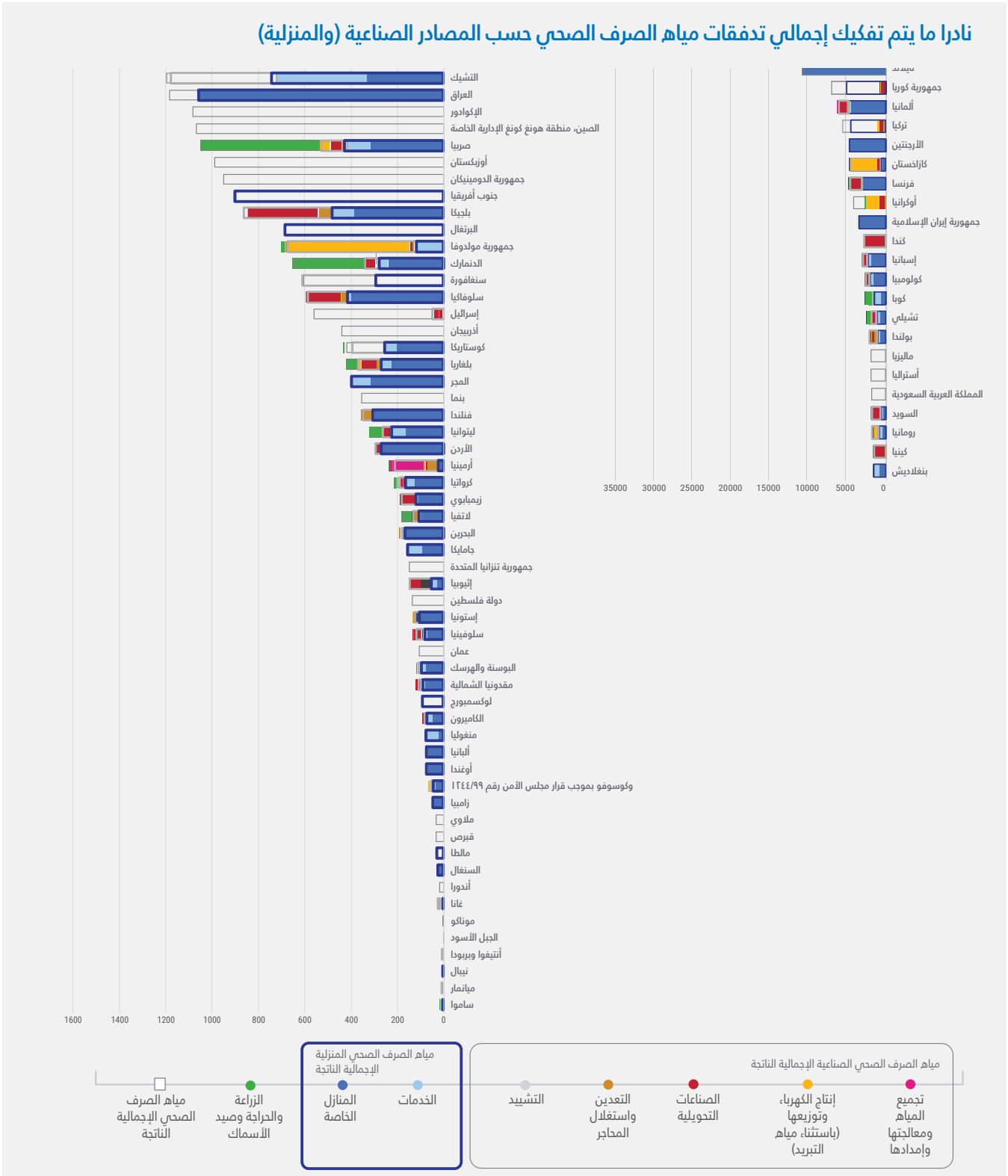
في عام 2022، بلغ إجمالي مياه الصرف الصحي المبلغ عنها المولدة من الأنشطة الاقتصادية والأسر 187 مليار متر مكعب من بين البلدان البالغ عددها 85 التي قدمت تقاريرها والتي تغطي 46 بالمائة من سكان العالم (3.6 مليار شخص) (الشكل 13). وبالمقارنة، بلغت بيانات إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة في عام 2015 نحو 132 مليار متر مكعب من البلدان البالغ عددها 56 التي قدمت تقاريرها والتي تغطي 22 بالمائة من سكان العالم (1.6 مليار شخص).

ويكشف تفكيك تدفق مياه الصرف الصحي المولدة من الأنشطة الاقتصادية والمنزلية (الشكل 14) عن وجود فجوات واختلافات كبيرة في تكوين إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المبلغ عنها. ومن المؤكد أن هذا التنوع، الذي قد يمثل استخدامات وطنية مختلفة للموارد المائية وقطاعات مهيمنة، يعكس عدم الإبلاغ عن العديد من المتغيرات بشكل منهجي من قبل معظم البلدان. وفضلا عن ذلك، لم تبلغ بعض البلدان إلا عن بعض المتغيرات من القطاع المنزلي أو من القطاع الصناعي، ولم تقدم بعض البلدان أي تفصيل للتدفق الإجمالي لمياه الصرف الصحي المولدة في تقاريرها.

من بين البلدان البالغ عددها 85 التي أبلغت عن بعض البيانات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي، أبلغت 60 دولة عن بعض القيم للقطاع المنزلي - في حين لم تبلغ سوى 49 دولة عن بعض البيانات عن القطاع الصناعي - ويرجع ذلك على الأرجح إلى التحسن في مراقبة أحجام مياه الشرب التي يوفرها مشغلو الموارد المائية العامة (الشكل 15). بالرغم من أن تركيزات الملوثات في مياه الصرف الصحي المعالجة صناعيا تجرى مراقبتها بشكل عام للتحقق من امتثالها للمعايير، إلا أن التدفقات الصناعية لا يجرى تحديدها بالضرورة بشكل كمي. فضلا عن ذلك، يمكن أن تكون البيانات ذات الصلة بالصناعة حضرية من قبل مؤسسات مختلفة (مثلا الهيئة التنظيمية ووزارة الصناعة).

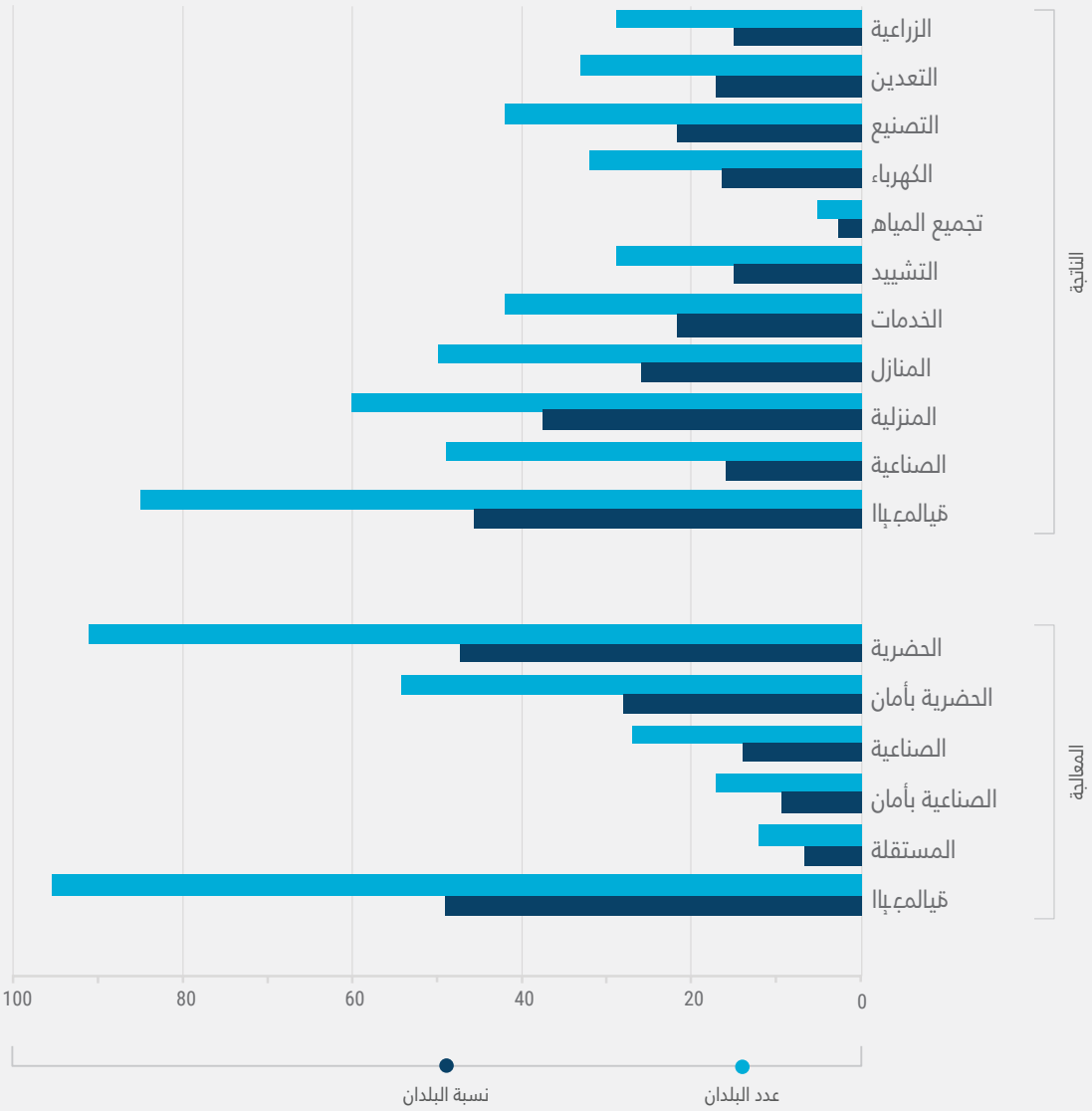


الشكل 13. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022، حسب البلد، باستخدام مقياس لوغاريتمي أساسي 10 على المحور السيني.



الشكل 14. إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022 جرى تحليلها حسب القطاعين الصناعي والمنزلي. (على اليسار) أعلى 25 قيمة و(على اليمين) قيم البلدان الستين الأخرى.

تقدم البلدان في المقام الأول إحصاءات عن توليد الطاقة من المصادر المحلية والمعالجة بواسطة محطات الطاقة الحضرية



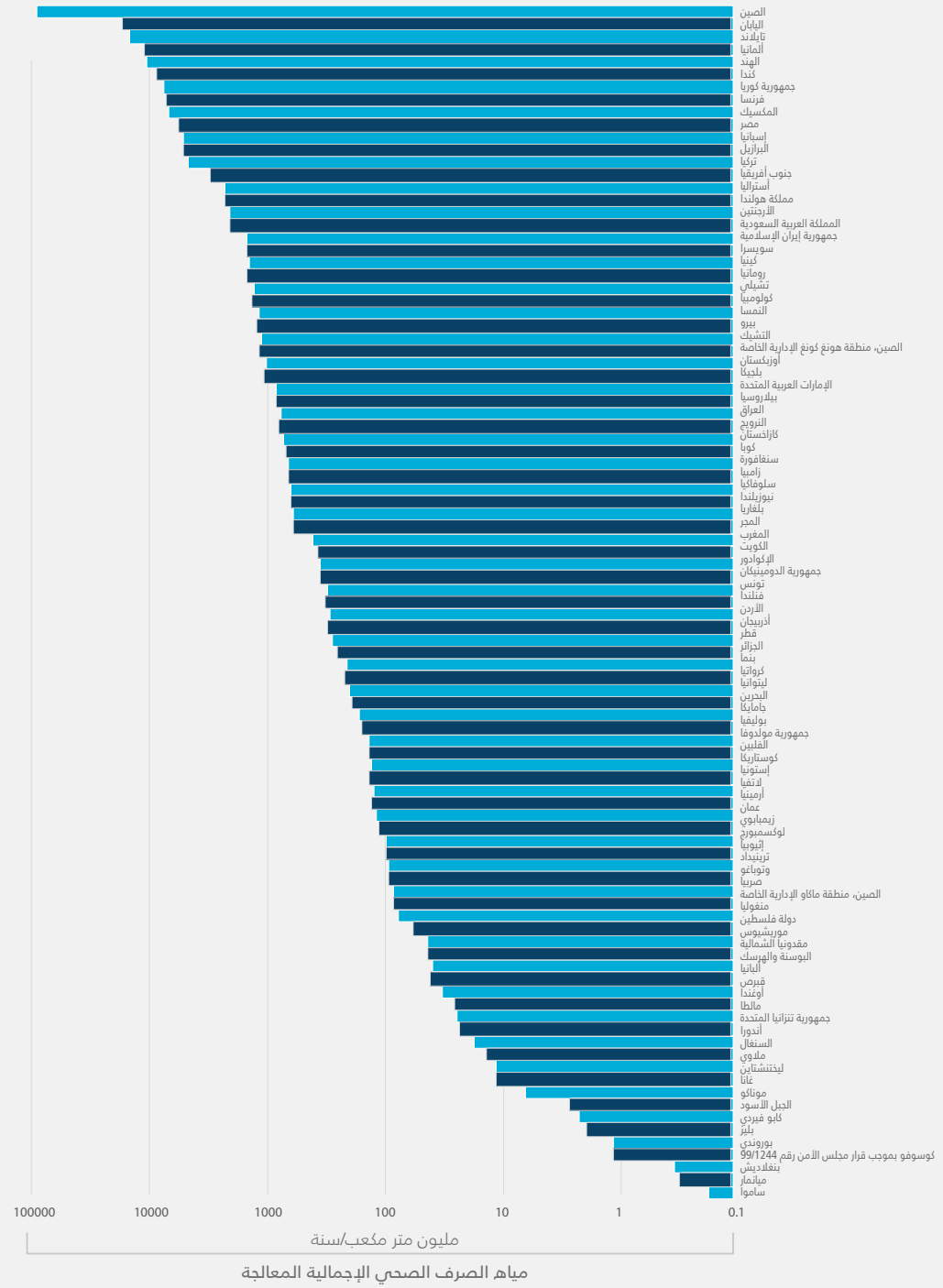
الشكل 15. عدد البلدان والنسبة المرتبطة بها من البلدان (أكثر من 193 دولة عضوا) التي قدمت تقارير عن المتغيرات المختلفة ذات الصلة بتوليد مياه الصرف الصحي ومعالجتها.

إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في عام 2022

بلغ إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في عام 2022 نحو 220 مليار متر مكعب من بين 95 دولة قدمت تقاريرها وتغطي 69 بالمائة من سكان العالم (5.4 مليار شخص) (الشكل 1.4).

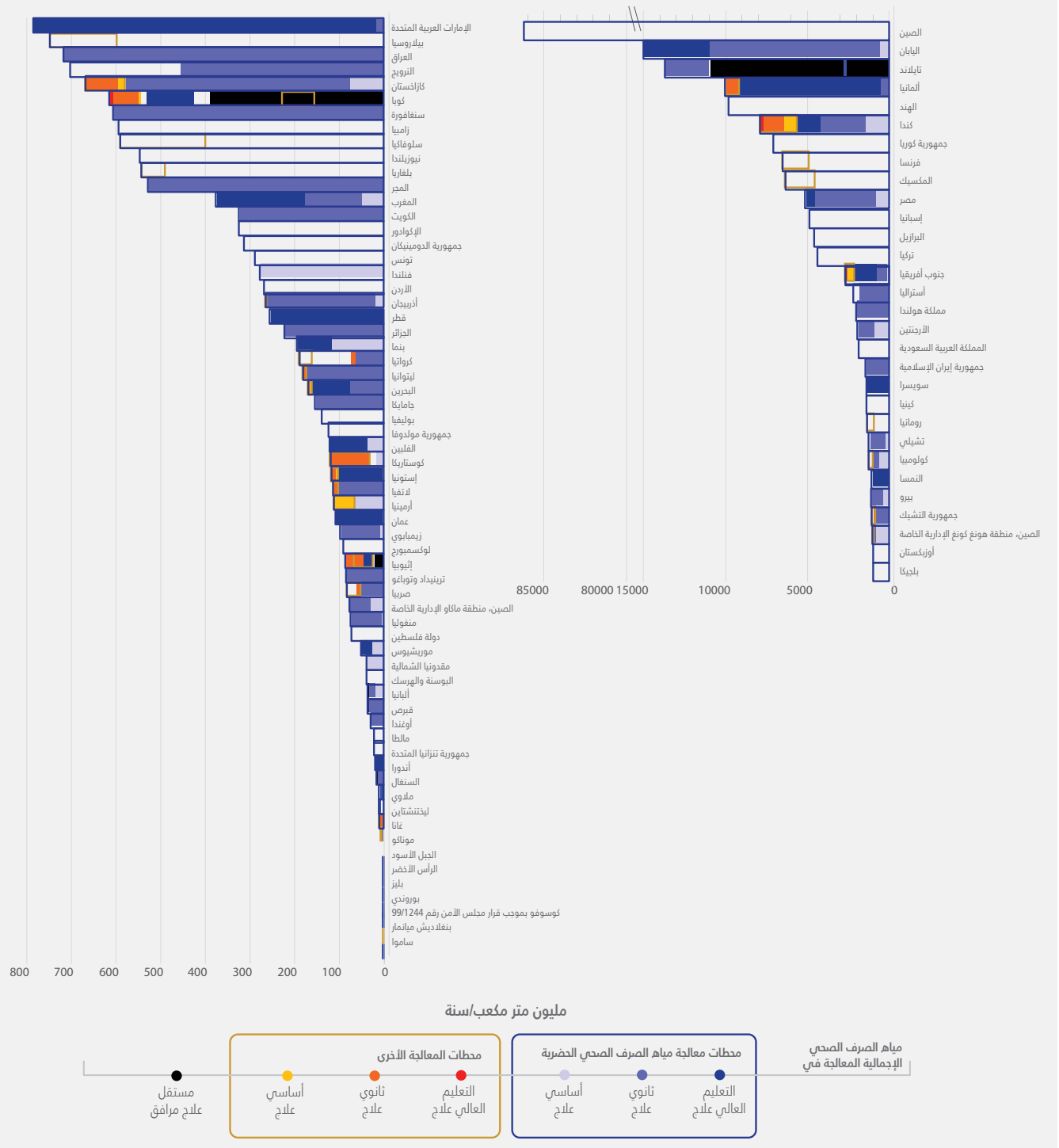
وبالمقارنة، بلغت بيانات إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في عام 2015 نحو 41.6 مليار متر مكعب من البلدان البالغ عددها 58 بلدا والتي تغطي 20 بالمئة من سكان العالم (1.4 مليار شخص).

لم يبلغ سوى نصف الدول الأعضاء في الأمم المتحدة عن إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة



الشكل 16. إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022، حسب البلد، باستخدام مقياس لوغاريتمي أساسي 10 على المحور السيني.

هناك نقص كبير في الإحصاءات الصادرة من محطات المعالجة (الأخرى) الصناعية



الشكل 17. إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب) في عام 2022 مقسمة حسب النوع ومستوى المعالجة.

(على اليسار) أعلى 30 قيمة و(على اليمين) قيم البلدان البالغ عددها 65 الأخرى.

ويوضح تصنيف تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة حسب النوع ومستوى المعالجة (الشكل 17) أن المتغيرات المبلغ عنها تختلف بشدة بين البلدان، وربما يستند ذلك إلى البنية الأساسية الوطنية وقدرات الإدارة في المرافق (العامة والخاصة)، غير أنه من المؤكد كذلك أن ذلك يرجع إلى التفاوتات المهمة في رصد البيانات والإبلاغ عنها.

يشير الشكل 17 إلى أن بعض البلدان لا تقوم برصد و/أو الإبلاغ بشكل منهجي عن إحصائيات مياه الصرف الصحي المعالجة المصنفة. ومن اللافت للنظر كذلك أن نلاحظ أنه من بين 95 دولة أبلغت عن بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي المعالجة، أبلغت 91 دولة عن بعض البيانات من محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية، بينما لم تبلغ سوى 27 دولة عن بعض البيانات ذات الصلة بمياه الصرف الصحي الصناعية المعالجة. ولم تقدم سوى 12 دولة إحصائيات حول المعالجة المستقلة.

ومن المهم أن نفهم أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية تستقبل وتعالج في العموم ليس فحسب نسبة كبيرة من مياه الصرف الصحي التي تنتجها الصناعات والخدمات والمؤسسات، بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى جمعها في شبكات الصرف الصحي، ولكن كذلك مياه الجريان السطحي ومياه الأمطار الحضرية، بحيث يتعذر عزو تدفقات مياه الصرف الصحي المرتبطة بها حصريا إلى مصادر محلية.

وبالرغم من أن تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة في المحطات الحضرية هي عموما المتغير الأكثر إبلاغا لتقييم تدفق إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة، فإن استبيانات مياه الصرف الصحي التي ترسلها المنظمات الدولية لا يجرى استكمالها دائما ببيانات محطات معالجة مياه الصرف الصحي الموحدة. من أجل تحسين قدرات البلدان على إدارة بيانات معالجة مياه الصرف الصحي وتسهيل استدامة المخزون الإقليمي لفهرسة محطات معالجة مياه الصرف الصحي في منطقة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، قام مرصد الموارد المائية والصرف الصحي لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي برعاية مشروع لتوليد بيانات معالجة مياه الصرف الصحي من الألف إلى الياء (المربع 6؛ الشكل 18).

نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان

ومن المفيد أن نلاحظ من الشكل 13 والشكل 16 أن بعض البلدان أفادت ببعض الإحصاءات عن إنتاج مياه الصرف الصحي غير أنها لم تفد عن معالجتها، بينما أفادت بعض البلدان ببعض الإحصاءات عن معالجة مياه الصرف على العكس من ذلك،
الصحي غير أنها لم تفد عن إنتاج مياه الصرف الصحي. يتعذر حساب نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلا عندما تكون البيانات الإجمالية المولدة والمعالجة متوفرة. ونتيجة لذلك، فإنه من بين 107 دول قدمت بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي لعام 2022 (تمثل 73 بالمائة من السكان)، لم يكن من الممكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة إلا في 73 دولة (الشكل 19).

إذا أخذنا في الاعتبار جميع البلدان البالغ عددها 73 مجتمعة (التي تمثل 42 بالمائة من السكان) التي أبلغت عن إجمالي إنتاج مياه الصرف الصحي ومعالجتها لعام 2022 (الشكل 19)، فإن 76 بالمائة من إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي تلقت بعض المعالجة على الأقل (103 مليار متر مكعب من 136 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المولدة) و60 بالمائة منها "عولجت بأمان"، استنادا إلى 42 دولة (تمثل 12 بالمائة من السكان) أبلغت عن مستويات معالجة مختلفة (أي المعالجة الثانوية على الأقل)؛ 36 مليار متر مكعب من 59.3 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المولدة تمت معالجتها بأمان.

وبالمقارنة، في البلدان البالغ عددها 42 التي قدمت تقارير عن إجمالي إنتاج مياه الصرف الصحي ومعالجتها في عام 2015، تلقى 36 بالمائة من إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي بعض المعالجة على الأقل (37 مليار متر مكعب من 113 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المولدة) وتمت معالجة 17 بالمائة منها بأمان، استنادا إلى 15 دولة أبلغت عن مستويات معالجة مختلفة (4 مليارات متر مكعب من 24 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المولدة).

المربع .6 تقييم قدرة معالجة مياه الصرف الصحي في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (LAC).

وتأتي إحصاءات مياه الصرف الصحي المستخدمة لرصد الهدف 6.3.1. من أهداف التنمية المستدامة بشأن نسب إجمالي مياه الصرف الصحي الصناعية المعالجة من التقارير القطرية لأنظمة الرصد الدولية. وبرغم ذلك، فإن المنهجيات والبيانات الموحدة ليست متوفرة دائما، وبعض البلدان تملأ الاستبيانات جزئيا فحسب أو لا تبلغ على الإطلاق، في حين تمثل محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية مصدرا قيما للبيانات التي يمكن أن تكون معقدة ومتعددة الأوجه.

قام مرصد الموارد المائية والصرف الصحي لأميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (OLAS) برعاية مشروع لتوليد بيانات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية من الأساس. يتضمن المشروع إنشاء مخزون إقليمي لتسجيل محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المنطقة بالإضافة إلى البيانات ذات الصلة مثل الموقع وسعة المعالجة ومتوسط أحجام المعالجة السنوية وجمع الغازات الحيوية وتقنيات المعالجة وحجم الحمأة وحجم إعادة الاستخدام والمزيد.

يتيح جمع مواقع المرافق تأكيد خصائص المحطة بصريا عبر صور الأقمار الصناعية، في حين يتيح جمع الخصائص ذات الصلة تقدير الإحصائيات دون الوطنية والوطنية والإقليمية ذات الصلة بمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية وانبعاثات الكربون المرتبطة بمعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها.

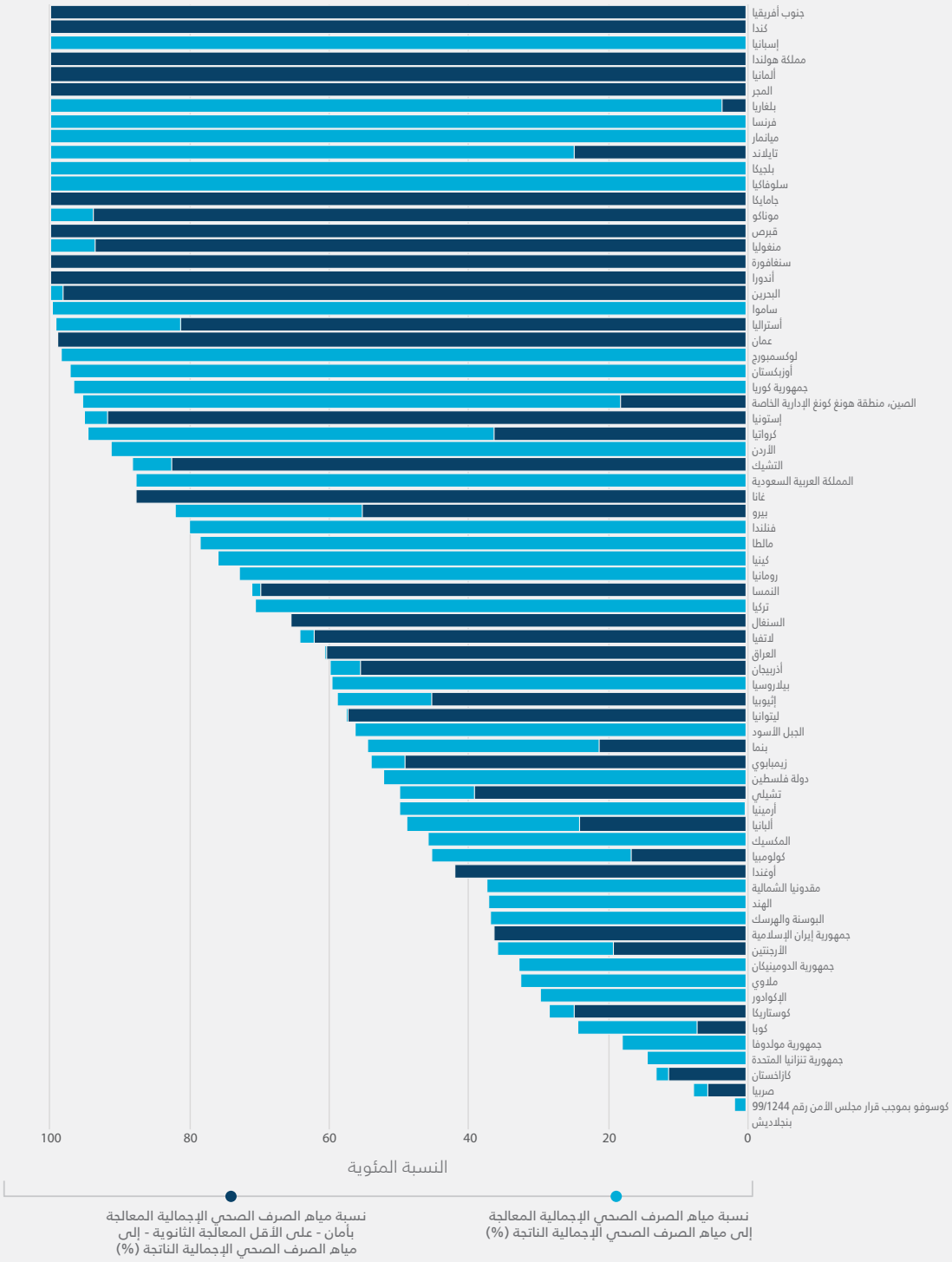
تتمتع معظم بلدان منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي بمخزونات وطنية. وبرغم ذلك، فإن البيانات المجمعة تتباين على نطاق واسع من بلد إلى آخر، مما يشكل التنسيق بينها تحديا كبيرا. يشجع المشروع البلدان على إثراء مخزوناتها الوطنية بهدف تحسين قدرتها على إدارة بيانات معالجة مياه الصرف الصحي وتسهيل استدامة المخزون الإقليمي.

3. البلد	2. اسم محطة المعالجة	7. سنة بدء تشغيل المحطة	17. عملية المعالجة	18. تفاصيل عملية المعالجة	21. هل يجرى استغلال الغاز الحيوي؟ (نعم/لا)	9. الحجم
بيرو	بتار كارابونجو	1988	02 بحيرات	شبكات التطهير الثانوية [عضوي]	لا	**كبير**
بيرو	بتار تابوادا	2013	11 مصبا	شبكات	لا	**محطة ضخمة**
بيرو	بتار سان جيرونيمو	2014	04 مرشحات حيوية	شبكات التطهير الثانوية - الأولية [عضوية/هيدروليكية]	نعم	**كبير**
بيرو	بتار لا إنلوزادا	2015	04 مرشحات حيوية	شبكات التطهير الثانوية - الأولية	لا	**محطة ضخمة**
بيرو	بتار سان بارتولو	2015	02 بحيرات	شبكات التطهير الثانوية - الثالثية	لا	**محطة ضخمة**

الشكل 18.لقطة شاشة من لوحة معلومات مرصد أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي تظهر بعض المعلومات المتوفرة لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي في بيرو.

(http://www.olasdata.org)

ولم تبلغ سوى 73 دولة عضوا (تمثل أقل من 50 بالمائة من السكان) عن إجمالي إنتاج مياه الصرف الصحي ومعالجتها



الشكل 19. نسب البلدان من إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المعالجة إلى إجمالي تدفق مياه الصرف الصحي المولدة (بالمئة) لعام 2022، متضمنا مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان (أي التي تتلقى معالجة ثانوية على الأقل).

وقد جرى تقريب النسب المعالجة إلى 100 بالمئة بالنسبة للدول الاثنتي عشرة التي أبلغت عن بعض الأحجام المعالجة التي تجاوزت الأحجام المولدة.

ومن المهم أن نفهم أن الزيادة الكبيرة للغاية في نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة، من 32 بالمئة في عام 2015 إلى 76 بالمئة في عام 2022، لا تعكس زيادة كبيرة في نسبة التدفقات المعالجة في جميع أنحاء العالم، بل زيادة بثلاثة أضعاف في التدفقات المعالجة الأعلى المبلغ عنها بشكل فعال بسبب مراعاة السنوات الست الماضية. وتظهر هذه النتيجة القيود المتأصلة في تفسير تطور هذا المكون من المؤشر، والذي يمكن أن يختلف بشكل كبير وفقا للمتغيرات المختلفة المبلغ عنها (أو غير المبلغ عنها) ولأن المعلومات المتوفرة حول التدفقات المعالجة تكون عادة أكبر من المعلومات التي يجرى توليدها.

ولنفس السبب، يجرى الإبلاغ عن معالجة المزيد من مياه الصرف الصحي على مستوى العالم 58.3) مليار متر مكعب من 95 دولة، أي 69 بالمائة من سكان العالم) أكثر من الناتج (36.0 مليار متر مكعب من 85 دولة، أي ما يعادل 46 بالمئة من السكان). ويركز هذا على ضرورة تحسين تعبئة متغيرات إنتاج مياه الصرف الصحي، لا سيما فيما يتعلق بالقطاع الصناعي، من أجل تحسين التمثيل الوطني لبيانات الدولة، ثم على أهمية هذا المكون من المؤشر.

وتوضح هذه الملاحظة كذلك لماذا كانت نسب بعض البلدان مساوية أو حتى أعلى من 100 بالمئة (أي أن 12 دولة أبلغت عن أحجام من مياه الصرف الصحي المعالجة أكبر من تلك المولدة) (الشكل 19). وبرغم من أن هذا قد يكون في واقع الأمر بسبب حجم أكبر من مياه الصرف الصحي المعالجة مقارنة بتلك التي يجرى توليدها في بعض البلدان - لأن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية تعالج كذلك تدفقات مياه الجريان السطحي التي يجرى جمعها في حوض الصرف، فضلا عن بعض مياه الصرف الصحي غير القانونية والصناعية التي يجرى تصريفها في شبكات الصرف الصحي العامة - فإن هذه الأرقام قد تعكس كذلك نقصا نسبيا في الرصد و/أو الإبلاغ عن تدفقات مياه الصرف الصحي المولدة، لا سيما من جانب القطاع الصناعي، كما هو موضح أعلاه وفي القسم التالي.

3.2.2. مياه الصرف الصناعي المولدة والمعالجة بأمان

مياه الصرف الصناعي المولدة في عام 2022

ومن اللافت للنظر ملاحظة من الشكل 14 والشكل 17 أن الإحصائيات ذات الصلة بتدفقات مياه الصرف الصناعي المولدة والمعالجة لا يجرى الإبلاغ عنها إلا نادرا.

تشير البيانات الوطنية المبلغ عنها لحجم مياه الصرف الصناعي المولدة في عام 2022 إلى 36 مليار متر مكعب بالنسبة للدول البالغ عددها 49 التي قدمت تقاريرها (التي تغطي 12 بالمائة من سكان العالم) (الشكل 14).

وبالمقارنة، بلغت البيانات السابقة لمياه الصرف الصناعي المولدة في عام 2015 نحو 45 مليار متر مكعب بالنسبة للدول البالغ عددها 32 التي قدمت تقاريرها (تغطي 12 بالمائة من سكان العالم).

السبب وراء انخفاض الحجم المبلغ عنه في عام 2022 عن الحجم المبلغ عنه في عام 2015 بالرغم من زيادة البلدان المبلغ عنها، هو أن البرازيل لم تبلغ عن أي بيانات عن مياه الصرف الصحي المولدة في عام 2022، غير أنها أبلغت عن 16 مليار متر مكعب في عام 2015 (عام 2015 يقع خارج الإطار الزمني الذي يمكن فيه تجميع البيانات لمراقبة المؤشرات).

مياه الصرف الصناعي المعالجة في عام 2022

البيانات الوطنية المتوفرة لحجم مياه الصرف الصناعي المعالجة بلغت 8 مليار متر مكعب بالنسبة للدول البالغ عددها 27 التي قدمت تقاريرها (التي تغطي 10 بالمائة من سكان العالم) (الشكل 17). بلغ حجم مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان 3 مليارات متر مكعب بالنسبة للدول السبعة عشر التي قدمت تقاريرها (التي تغطي 5 بالمائة من سكان العالم).

وبالمقارنة، بلغت كمية مياه الصرف الصناعي المعالجة في عام 2010 نحو 4 مليارات متر مكعب بالنسبة للدول الخمس عشرة التي قدمت تقاريرها (التي لا تغطي سوى 4 بالمئة من سكان العالم)؛ في حين بلغ حجم مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان 0.1 مليار متر مكعب بالنسبة للدول الثلاث التي قدمت التقارير (التي تغطي أقل من 0.1 بالمائة من سكان العالم).

في تقرير المؤشر السابق الذي ركز على عام 2015، والذي كان العام الأكثر ازدحاما بقواعد بيانات مياه الصرف الصحي المستخدمة للإبلاغ عن المؤشر 6.3.1، لم يكن من الممكن حساب نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة لأي دولة أفريقية (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021) أجريت دراسة تجريبية في غانا، من أجل سد هذه الفجوة في البيانات وإلهام البلدان الأخرى، لتقييم كمية تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والحضرية ونوعيتها. وقد جرى استخدام هذه الخصائص بعد ذلك لتقدير أحمال الملوثات التي تولدها وتعالجها المرافق الصناعية والبلدية في غانا خلال الفترة 2021/2022 (موئل الأمم المتحدة ووكالة حماية البيئة، 2023) (المربع 7).

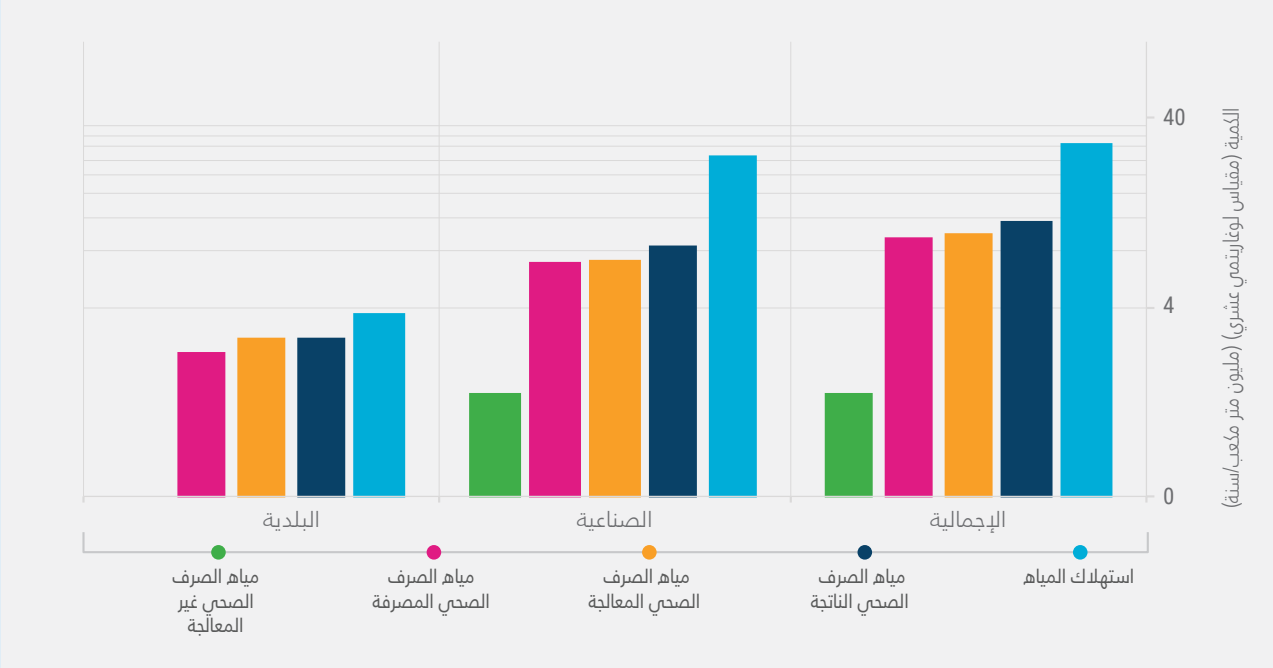
المربع 7. تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والحضرية كما تراقبها وكالة حماية البيئة (EPA) في غانا.

أجرت وكالة حماية البيئة في غانا بالتعاون مع موئل الأمم المتحدة (الموئل) التقييم الأول لتدفقات مياه الصرف الصحي من المصادر الصناعية والبلدية. ويقدم التقرير الفني الناتج ليس موجزا للبيانات المتوفرة عن تدفقات مياه الصرف الصحي فحسب ولكن كذلك عن أحمال الملوثات المولدة والمعالجة من خلال الأنشطة الصناعية والمنزلية في غانا خلال عامي 2021/2022 (موئل الأمم المتحدة ووكالة حماية البيئة، 2023).

جرى تلقي معلومات حول مياه الصرف الصحي من 150 منشأة في جميع أنحاء البلاد (143 صناعية و7 حضرية) تمثل 38 بالمائة من 400 منشأة مستهدفة، باستخدام استبيان تم تطويره لهذه العملية لجمع البيانات. أظهرت البيانات من هذا المشروع التجريبي أن إجمالي الحجم المقدر والذي يبلغ 29 مليون متر مكعب من الموارد المائية جرى استهلاكه سنويا، في حين جرى توليد 11 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي سنويا من 150 منشأة صناعية وحضرية، معظمها من الصناعات (85 بالمائة).

وساهمت الصناعات الستين التي قامت بمعالجة مياه الصرف الصحي بنسبة 63 بالمائة من إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة، في حين ساهمت الصناعات البالغ عددها 83 التي لم تقم بمعالجة مياه الصرف الصحي بنسبة 12 بالمائة فحسب.

مجموع الأحمال الملوثة الكلية (النترات والفوسفور والطلب الكيميائي للأكسجين [COD] والطلب الكيميائي الحيوي للأكسجين [BOD]) في مياه الصرف الصحي الصناعية والحضرية المولدة بلغت 10343 طنا سنويا (طن/سنة). ومن هذا الإجمالي، كان 29 بالمائة من الطلب البيولوجي 68 بالمائة من الطلب الكيميائي للأكسجين، و1 بالمائة من النترات، و1 بالمائة من الفوسفور. جرى توليد حمولة قدرها 107 أطنان سنويا من النترات مع إزالة 66 طنا سنويا (62 بالمائة) من مياه الصرف الصحي قبل التصريف. كما جرى إزالة 115 طنا سنويا (78 بالمائة) من حمولة الفوسفور المولدة البالغة 148 طنا سنويا من مياه الصرف الصحي قبل تصريفها. فضلا عن ذلك، جرى توليد 2379 طنا سنويا (78 بالمائة) من مياه الصرف الصحي من حمولة 3049 طنا سنويا من الطلب البيولوجي البيوكيميائي. وفي النهاية، جرى إزالة 4894 طنا سنويا (70 بالمائة) من مياه الصرف الصحي قبل تصريفها (الشكل 20)، من إجمالي حمولة قدرها 7041 طنا سنويا من الطلب الكيميائي الكيميائي.



الشكل 20. تقديرات أحجام استهلاك الموارد المائية ومياه الصرف الصحي المولدة ومياه الصرف الصحي المعالجة ومياه الصرف الصحي المصرفة ومياه الصرف الصحي غير المعالجة من 150 منشأة صناعية وحضرية، بالمليون متر مكعب كل سنة.

نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان

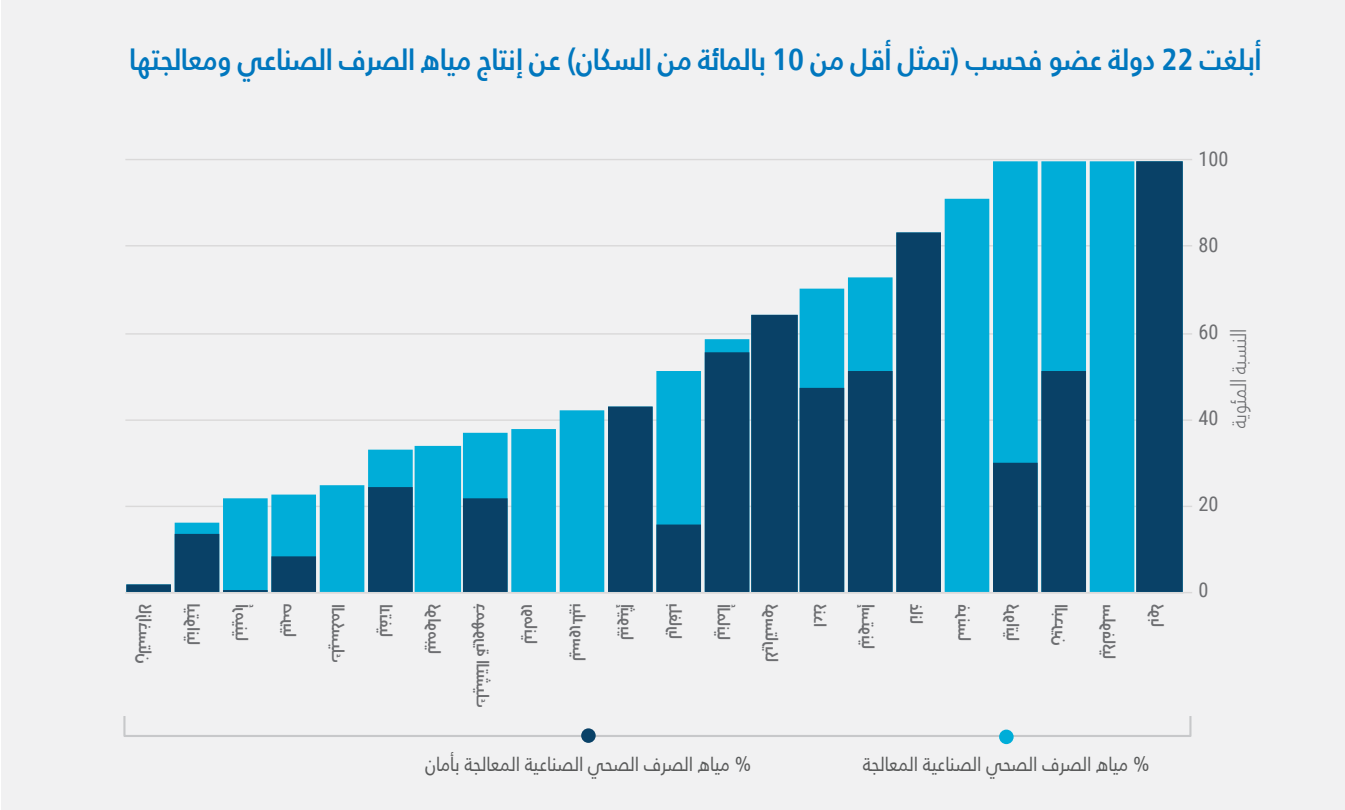
بلغت نسبة تدفق مياه الصرف الصناعي المعالجة المبلغ عنها (الشكل 21) 38 بالمائة (8 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان مقسومة على 21 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصناعي المولدة) بالنسبة للدول البالغ عددها 22 التي أبلغت عن كلا المتغيرين و27 بالمائة بالنسبة للدول البالغ عددها 16 التي أبلغت كذلك عن مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان 3) مليار متر مكعب من مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان مقسومة على 3 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصناعي المولدة).

وبالمقارنة، في عام 2015، بلغت نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة 30 بالمئة بالنسبة للدول البالغ عددها 14 التي أبلغت عن كلا المتغيرين و3 بالمئة بالنسبة للدول الثلاث التي أبلغت كذلك عن مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان.

وقد تفسر تحديات مختلفة ندرة تدفقات مياه الصرف الصناعي المبلغ عنها، مثل اتفاقيات عدم الإفصاح لحماية سرية المعلومات الخاصة بالشركة. فضلا عن ذلك، تستخدم العديد من الصناعات الموارد المائية ذاتية التزويد (مثل الأنهار والموارد المائية الجوفية) والتي لا يجرى تضمينها في كثير من الأحيان في الإحصاءات العامة المتوفرة، والتي تميل إلى التركيز حصريا على شبكة مياه الشرب العامة.

ثمة قضية أخرى تتعلق بمراقبة التدفقات الصناعية وهي أن المسؤولية المؤسسية في قطاع مياه الصرف الصحي غالبا ما تكون مجزأة بين مختلف الجهات المعنية (مثلا مشغلي الموارد المائية والهيئات التنظيمية ووزارات الموارد المائية والصناعة وغير ذلك) وأن مصادر البيانات المختلفة لا يجرى توحيدها بشكل منهجي من قبل مؤسسة مخصصة تستخدم منهجية موحدة.

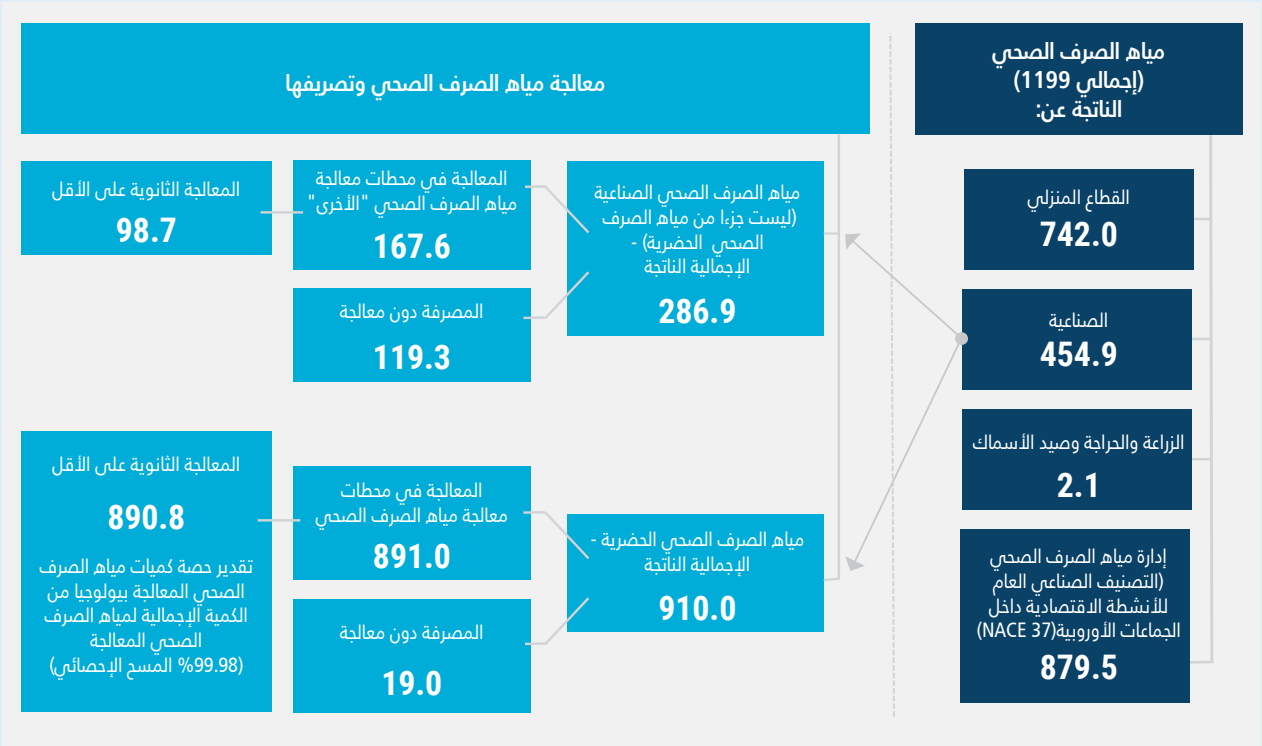
وفي النهاية، من المهم كذلك أن نذكر أن تدفقات مياه الصرف الصناعي يمكن حسابها مرتين عند معالجتها في المصدر (داخل الموقع الصناعي) وفي محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية (أي عندما يجرى تصريف النفايات المعالجة في شبكات الصرف الصحي)، ومن ثم زيادة حجم مياه الصرف الصحي المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية بشكل مصطنع (المربع 8).



الشكل 21. نسبة تدفقات مياه الصرف الصناعي المعالجة والمعالجة بأمان (بالمئة) في عام 2022.

وقد جرى تقريب النسب المعالجة إلى 100 بالمائة بالنسبة للدول الثلاث التي أبلغت عن بعض الأحجام المعالجة التي تجاوزت الأحجام المولدة.

المربع 8. مراقبة مياه الصرف الصناعي في جمهورية التشيك

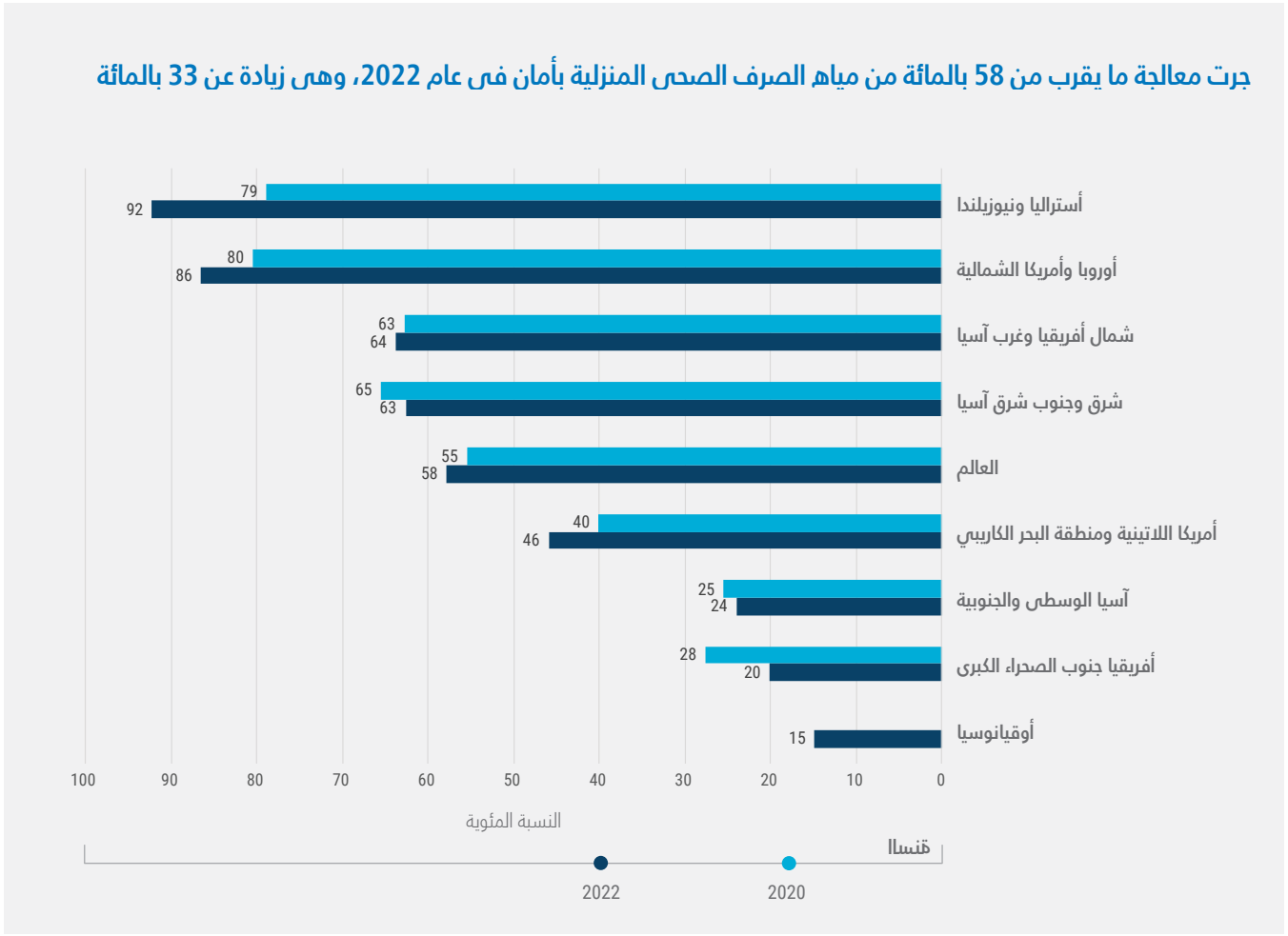


3.3 تقديرات مياه الصرف الصحي المحلية (المنزلية)

جرى إعداد تقديرات إقليمية وعالمية لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية لعام 2022 لأنه تم تجميع بيانات كافية لحساب تقديرات البلدان لما لا يقل عن 50 بالمائة من البلدان و50 بالمائة من السكان في كل منطقة من مناطق أهداف التنمية المستدامة (وفقا لتعريف مجموعة الخبراء المشتركة بين الوكالات المعنية بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة لمؤشر المستوى 1). جرى استخدام التقديرات من البلدان التي تتمتع ببيانات قوية بما فيه الكفاية لاستنباط التقديرات للبلدان التي لا تتمتع ببيانات كافية، مما أدى إلى تقديرات عالمية وإقليمية يمكن تفسيرها على أنها تمثل نطاقها بالكامل.

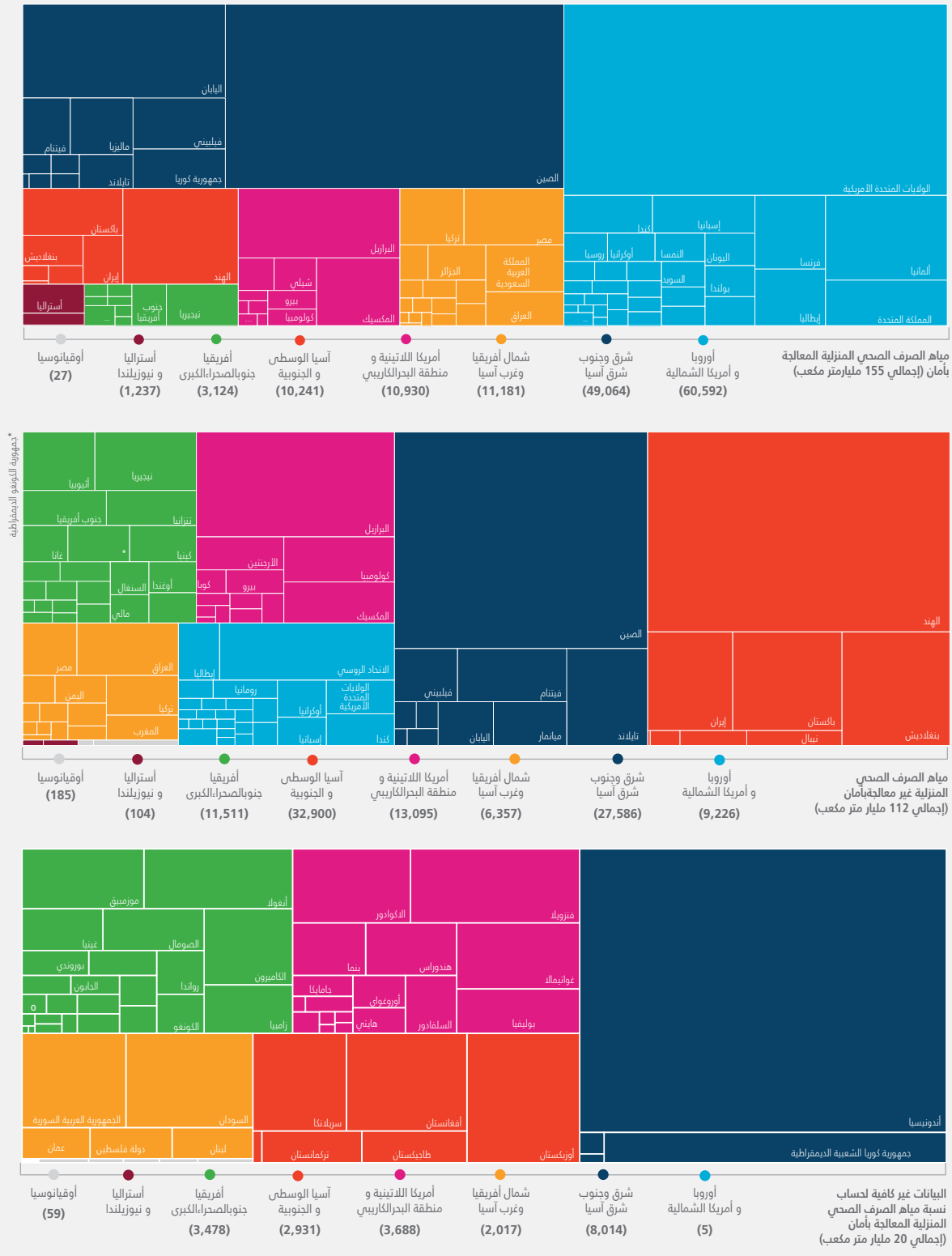
على الصعيد العالمي، ثمة ما يقرب من 268 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية جرى إنتاجها في عام 2022. تم إجراء تقديرات لإجمالي حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة من جميع البلدان والأقاليم البالغ عددها 235 والتي تغطي أكثر من 99 بالمائة من سكان العالم. ومن هذا الإجمالي،155 مليار متر مكعب (57.8 بالمائة) جرى معالجتها بأمان. وترد التقديرات العالمية (والإقليمية) لنسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان في الشكل 22 لكل من عامي 2020 و2022. ويمثل التقدير العالمي لعام 2022 زيادة قدرها نقطتين مئويتين مقارنة بعام 2020؛ وبرغم ذلك، يتعذر تحديد الاتجاهات الزمنية بسبب عدم كفاية البيانات. بالإضافة إلى ذلك، يتعذر تقييم التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف 6.3 إلا بعد إنشاء نقطة بيانات أساسية لعام 2015.

كانت البيانات الوطنية المجمعة كافية لإنتاج تقديرات على الصعيد القطري لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان وحجمها في 140 من هذه البلدان (متضمنا 129 دولة عضوا) (الشكل 23) - وهي زيادة من 128 في عام 2020. تمثل هذه البلدان البالغ عددها 140 ما نسبته 92 بالمئة من حجم مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية و98 بالمئة من سكان العالم. كانت الولايات المتحدة الأمريكية والصين من أكبر الدول التي تتخلص من مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان (الشكل 23-أ)، في حين كانت الهند والصين من أكبر الدول التي تتخلص من مياه الصرف الصحي التي لم تجر معالجتها بأمان (الشكل 23-ب). من بين 95 دولة ليس لديها تقديرات (تلك التي لم تستوف متطلبات توفر البيانات)، والتي تمثل ما يقرب من 20 مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة، كانت إندونيسيا هي الأكبر (الشكل 23-ج). البيانات والحسابات والمصادر المستخدمة لجميع البلدان التي جمعت منظمة الصحة العالمية بعض بيانات مياه الصرف الصحي الخاصة بها على الأقل (n=165)، متضمنا تلك التي تتضمن تقديرات على الصعيد القطري (n=140)، يجرى تقديمها بشكل فردي في ملفات تتضمن البلدان بتنسيق Excel المتوفرة للجمهور.



الشكل 22. النسب المقدرة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان، حسب السنة والمنطقة.

تتخلص الولايات المتحدة الأمريكية والصين من جزء كبير من مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان في العالم، في حين تعد الهند والصين والبرازيل أكبر المساهمين في التدفقات التي لم تجر معالجتها بأمان



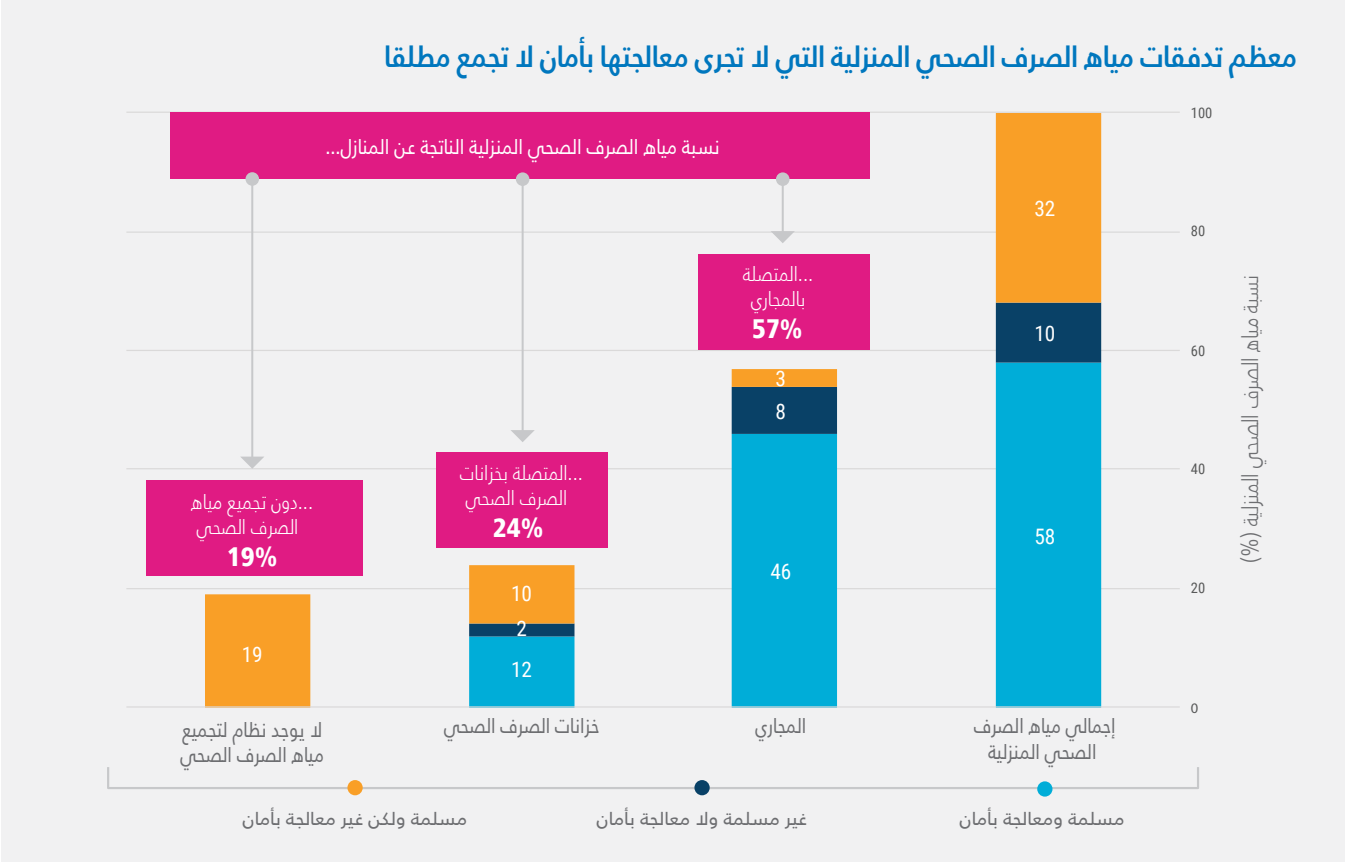
الشكل 23. التمثيل النسبي لحجم مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (أ)، وغير المعالجة بأمان (ب) وغير المحددة (ج)، حسب البلد والمنطقة.

يوضح شريط "إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية" الموضح في الشكل 24 نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية في عام 2022 والتي:

- جرى تسليمها للمعالجة ومن ثم جرى معالجتها بأمان (58 بالمائة)؛
- جرى تسليمهم للمعالجة ولكن لم يجر معالجتها بأمان (10 بالمائة)؛
- لم تجر معالجتها بشكل آمن لأن التدفقات لم يجر توصيلها للمعالجة (32 بالمائة).

وكما هو موضح في الأشرطة الثلاثة الإضافية، فإن ما يقدر بنحو 57 بالمائة من إجمالي تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية جرى توليدها من قبل الأسر التي لديها توصيلات الصرف الصحي، و24 بالمائة من قبل الأسر التي لديها توصيلات خزان الصرف الصحي، و19 بالمائة من قبل الأسر التي لديها جميع أنواع مرافق الصرف الصحي الأخرى.

وبفحص تدفقات مياه الصرف الصحي وحدها، جرى تسليم 82 بالمائة من جميع تدفقات مياه الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية ومعالجتها بأمان. وتشير التقديرات إلى أن 5 بالمئة من تدفقات الصرف الصحي لم يجر تسليمها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية (ومن المفترض أنها جرى تصريفها مباشرة إلى البيئة)، في حين جرى تسليم 14 بالمئة من تدفقات الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية ولكن لم يجر معالجتها بأمان (إما لأن المعالجة الأولية فقط هي التي جرى إجراؤها، أو لأن عمليات التصريف لم تفي بمعايير الامتثال). جرى الإبلاغ عن البيانات ذات الصلة بأداء المعالجة والتصريف لتدفقات مياه الصرف الصحي في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية في 116 دولة. وجرى الإبلاغ عن هذه البيانات في الغالب حسب العمليات التقنية (الأولية والثانوية والثالثية) (64 بالمائة) بدلا من الامتثال للمعايير ذات الصلة (36 بالمائة). جرى تجميع غالبية البيانات ذات الصلة بامتثال تصريف مياه الصرف الصحي للمعايير ذات الصلة من دول الاتحاد الأوروبي في سياق الامتثال لتوجيه معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية (المربع 9).



الشكل 24. تفصيل النسبة العالمية لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى توليدها وتسليمها إلى مرافق المعالجة ومعالجتها بأمان حسب نوع نظام جمع مياه الصرف الصحي.

وبفحص تدفقات مياه الصرف الصحي من خزانات الصرف الصحي وحدها، جرى جمع 48 بالمائة من إجمالي تدفقات خزانات الصرف الصحي وتسليمها للمعالجة ومعالجتها بأمان. وتشير التقديرات إلى أن 44 بالمئة من تدفقات خزانات الصرف الصحي لم يجر تسليمها إلىالمعالجة (بسبب عدم احتوائها بشكل صحيح، أو التخلص من حمأة الغائط المصاحبة لها مباشرة في بيئة السطح)، في حين جرى تسليم 8 بالمئة إلى المعالجة غير أنه لم تجر معالجتها بأمان.

المربع 9. توجيه الاتحاد الأوروبي حول معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية: التقدم والتطور والمستقبل.

صادق الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء على توجيه معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية في عام 1991 لتنظيم تصريف مياه الصرف الصحي الحضرية في البيئة ودعم معالجة موارد الموارد المائية وحماية الصحة العامة. ولتحقيق هذه الأهداف، أنشأت التوجيهات ثلاث مهام أساسية:(1) ينبغي على التجمعات السكانية التي يعادل عدد سكانها 2000 نسمة أو أكثر تشغيل أنظمة جمع مياه الصرف الصحي الحضرية ومعالجتها؛(2) ينبغي الالتزام بمعايير تركيزات التلوث العضوي المنبعث، والمواد الصلبة العالقة، والفوسفور، والنيتروجين، وينبغي تحديدها على أساس حجم التجمع وحساسية المسطحات المائية المستقبلة؛ و(3) ينبغي على الدول الأعضاء مراقبة الامتثال للتوجيه بمرور الوقت.

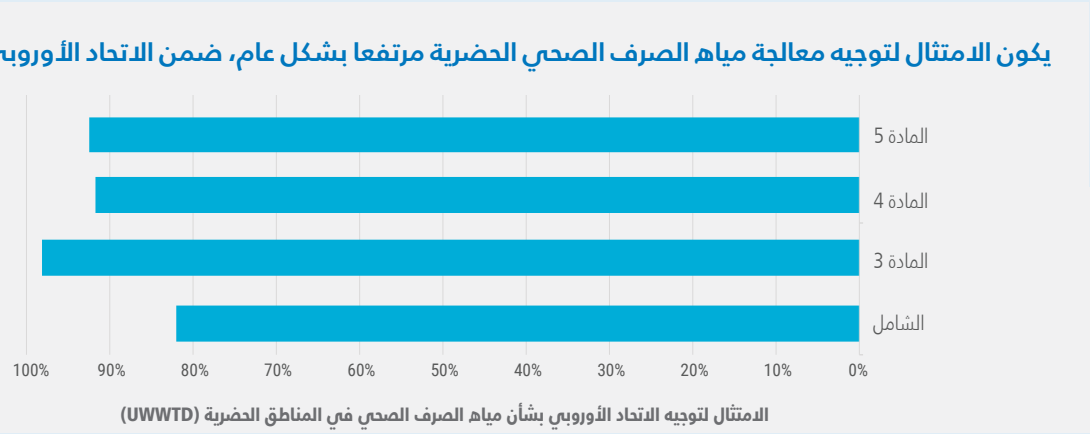
وفي الآونة الأخيرة، خلص تقييم مستقل إلى أن التوجيه نجح إلى حد كبير في تحقيق أهدافه منذ إنشائه قبل أكثر من 30 عاما. وقد حققت معظم الدول الأعضاء مستوى كبيرا من الامتثال (يبلغ إجمالي الامتثال للاتحاد الأوروبي 82 بالمائة اعتبارا من عام .2018) ويجرى قياس الامتثال من خلال المواد 3 و4 و5 من التوجيه، والتي تتطلب بالتالي:

أن تتوفر في جميع التجمعات السكانية التي تعادل أو تزيد عن 2000 نسمة أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي (شبكات الصرف الصحي) التي تلبي متطلبات مياه الصرف الصحي الحضرية، باستثناء الحالات التي يمكن فيها تبرير الاستثناءات. (المادة 3)

يجرى معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية التي تدخل أنظمة التجميع (الصرف الصحي) من خلال عمليات ثانوية على الأقل وفقا لمعايير التصريف الإلزامية. (المادة 4)

تخضع محطات المعالجة التي تصب في المناطق البيئية الحساسة وتخدم التجمعات السكانية التي يزيد عدد سكانها عن 10 آلاف نسمة لعمليات ومعايير معالجة أكثر صرامة. (المادة 5)

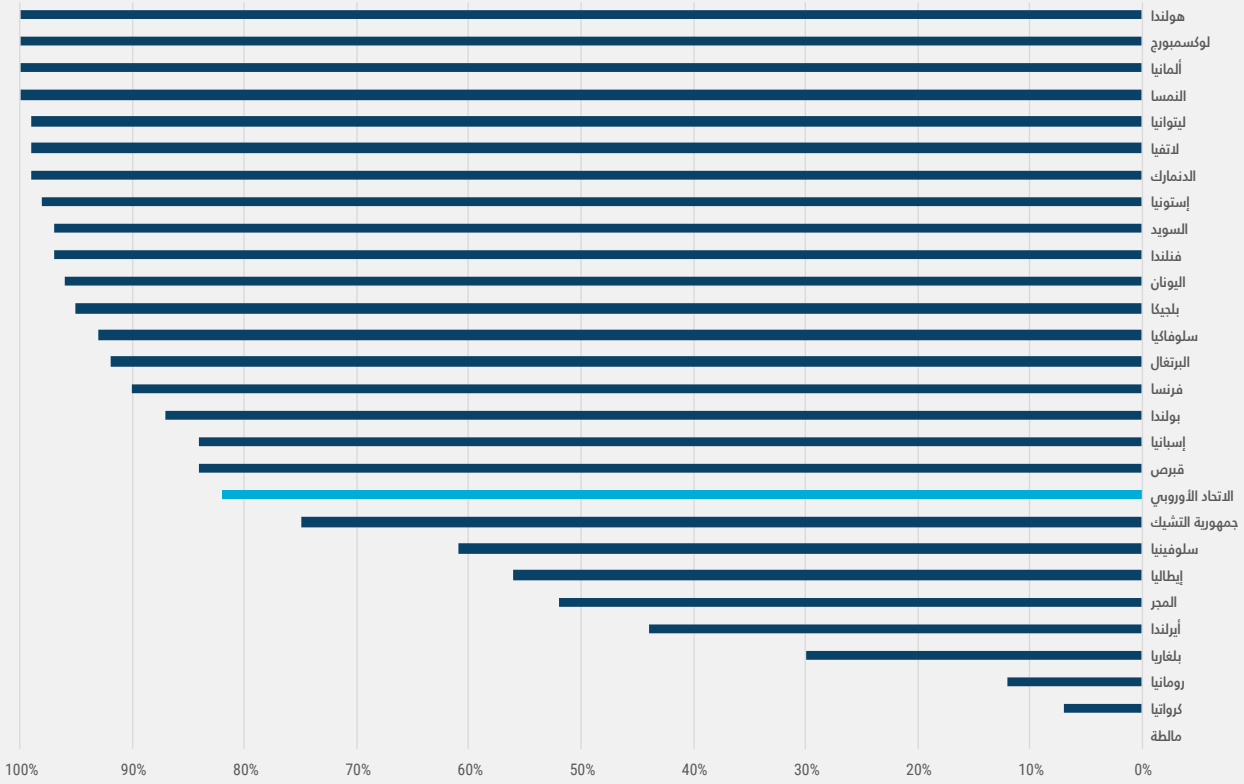
يجرى عرض الامتثالات المرتبطة بكل من هذه المواد بالنسبة للاتحاد الأوروبي في الشكل 25 ويجرى عرض مستويات الامتثال الإجمالية حسب البلد في الشكل 26.



الشكل 25. الامتثال الشامل والمحدد للمواد ضمن الاتحاد الأوروبي.

ونتيجة لهذه الإنجازات، جرى تخفيض الأحمال العضوية والمغذيات في الموارد المائية السطحية، مما ساهم بشكل كبير في تحسين جودة الموارد المائية وإنشاء خط أساس جديد لجهود الحماية المستقبلية. أصبحت الصحة العامة محمية بشكل أفضل من خلال تحسين جودة الموارد المائية ومياه الاستحمام. لقد كان من أبرز العوامل المساهمة في نجاح تنفيذ التوجيه هو بساطة المتطلبات ووضوحها وطريقة تنفيذها. وبرغم ذلك، جرى تعويض هذه التطورات الإيجابية جزئيا من خلال استمرار عمليات التحميل والتصريف الزراعية التي لا يغطيها التوجيه. وفضلا عن ذلك، كانت التكاليف المرتبطة بتنفيذ التوجيه وتحقيق مستويات عالية من الامتثال كبيرة ومثيرة للجدل في بعض الأحيان. وبرغم ذلك، خلص التقييم إلى أن الفوائد المرتبطة بالتوجيه تفوق هذه التكاليف والقيود.

لا تزال ثمة فجوات في الامتثال لتوجيه الاتحاد الأوروبي بشأن معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية في بعض البلدان



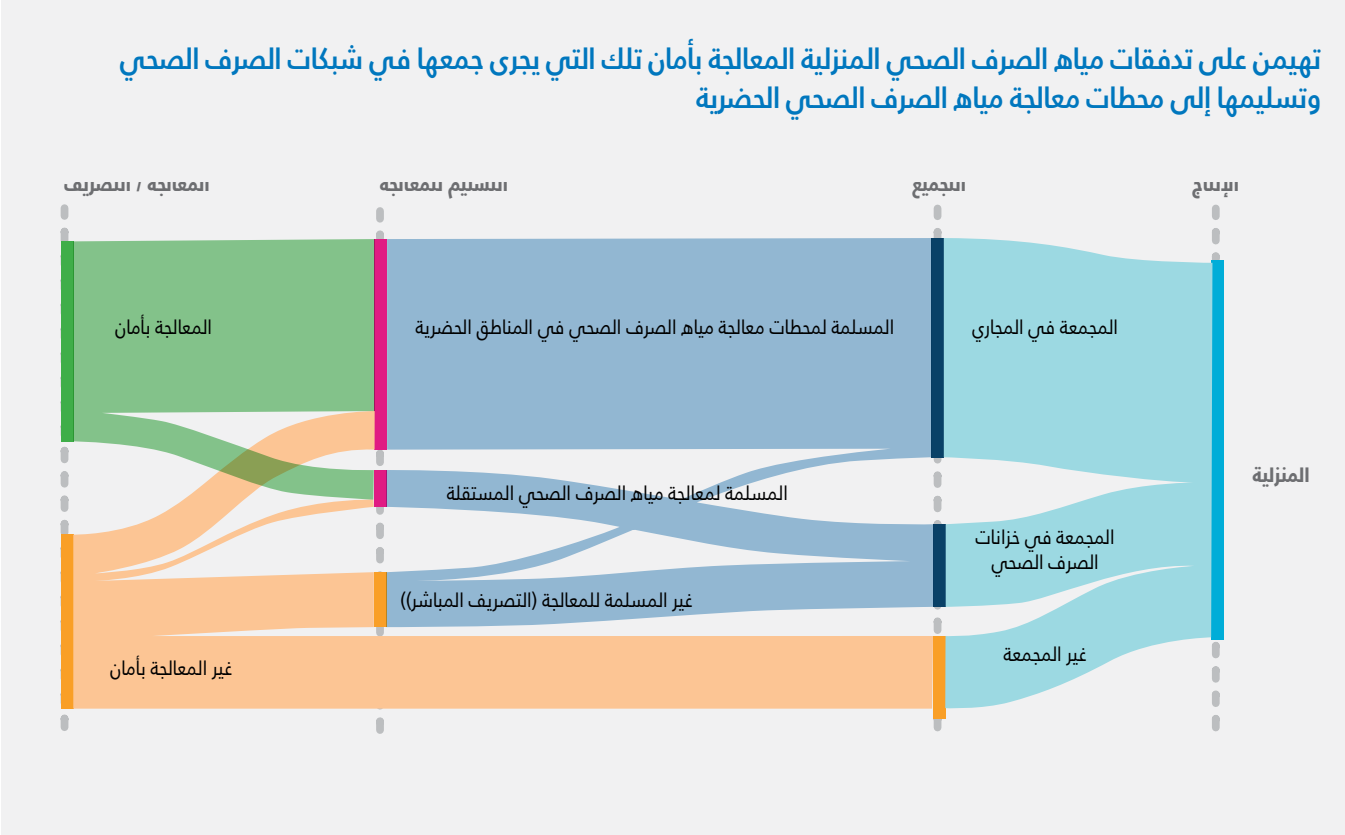
الامتثال الشامل للمواد 3 و4 و5

الشكل 26. الامتثال الشامل لمعايير توجيه معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية حسب البلد.

وبالرغم من نجاح التوجيه، إلا أن ثمة العديد من التحديات والقضايا العالقة. أولا، لا تزال ثمة فجوات في الامتثال على مستوى البلدان (الشكل 26)، لا سيما في الدول الأعضاء التي انضمت إلى الاتحاد الأوروبي مؤخرا. تشكل فيضانات شبكات الصرف الصحي المشتركة نسبة كبيرة من أحمال التلوث غير المطابقة المتبقية ولم يجر تناولها بالكامل في لغة التوجيه. لا تعالج الملوثات الدقيقة بشكل كامل باستخدام التقنيات التقليدية وهي تمثل مصدر قلق ناشئ - لا سيما الزئبق والملوثات المرتبطة بالأدوية ومستحضرات التجميل. تشكل الملوثات المركزة في الحمأة (منتج ثانوي لعمليات المعالجة في محطات المعالجة) مخاطر على أنظمة الموارد المائية الجوفية والمنتجات الزراعية. وقد جرى تصميم المراجعة المقترحة للتوجيه لمعالجة هذه التحديات والقيود - فضلا عن تلك ذات الصلة بخدمات الصرف الصحي بين المجتمعات الضعيفة، وكفاءة الطاقة، وانبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، والاقتصاد الدائري، وتنفيذ مبدأ "الجهة الملوثة تتحمل التكاليف" على الصناعة. وتجري حاليا مناقشة الأحكام واللغة المرتبطة بالمراجعة والموافقة عليها بين الدول الأعضاء.

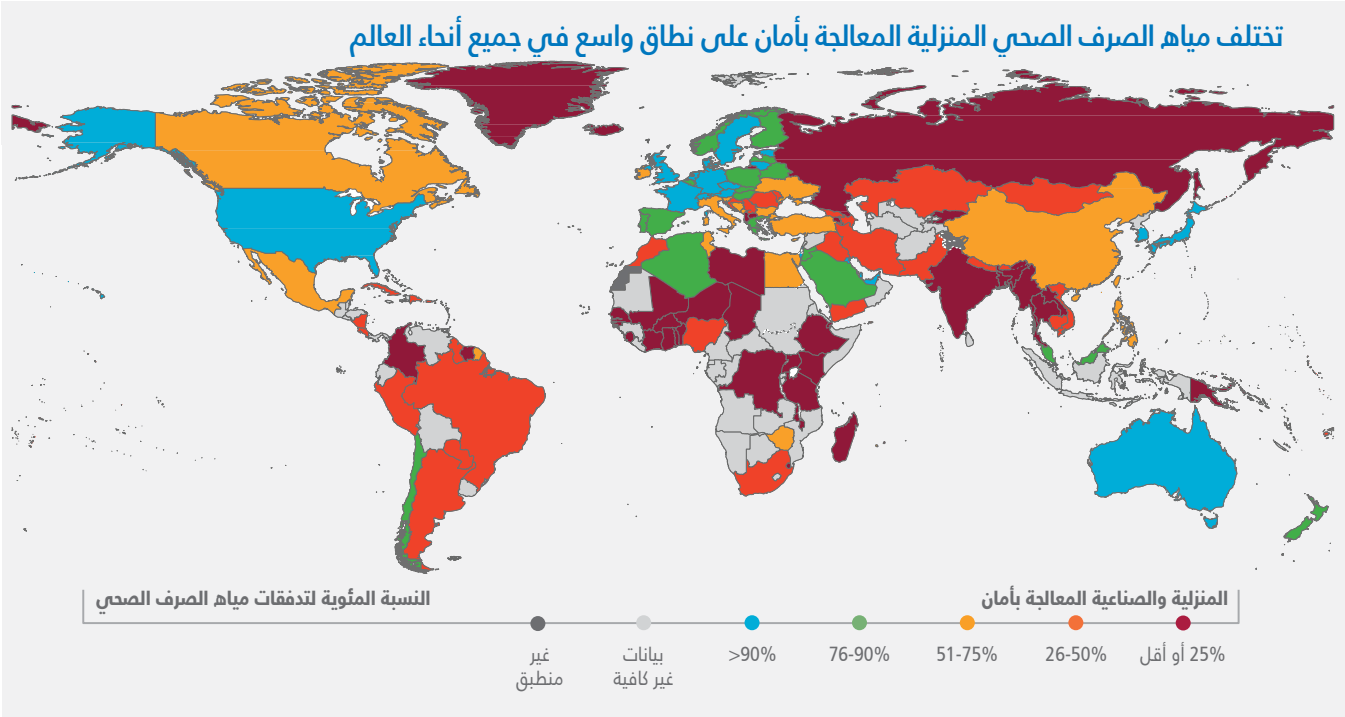
يوضح الشكل 27 مخطط تدفق متناسب لتدفقات الأسر عبر كل عقدة من الإطار المفاهيمي: التجميع، والتسليم للمعالجة، والمعالجة والتصريف. على الصعيد العالمي، يجرى جمع معظم مياه الصرف الصحي المنزلية في شبكات الصرف الصحي، وتوصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية ومعالجتها بأمان، كما هو موضح بالأشرطة الأكثر سماكة على طول الجزء العلوي من الشكل. يجرى تصريف نسبة صغيرة للغاية من تدفقات الصرف الصحي مباشرة إلى البيئة (وهذا قد يكون تقديرا أقل من الواقع، حيث إن هذا ليس متغيرا يجرى الإبلاغ عنه بشكل شائع) في حين لا تجرى معالجة نسبة أكبر حجما بشكل آمن في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية (إما لأنها تعالج من خلال العمليات الأولية وحدها، أو لأنها لا تلبي معايير الامتثال للتصريف).

ومن بين التدفقات غير المرتبطة بالصرف الصحي، لم يجر جمع حوالي النصف في خزانات الصرف الصحي (يتم التخلص منها مباشرة في البيئة أو في مرحاض حفرة) ولم تعالج. بالنسبة لتدفقات خزان الصرف الصحي، لم يجر تسليم أغلبية صغيرة للمعالجة (المرتبطة بخزانات الصرف الصحي التي تلوث البيئة السطحية أو تلك المرتبطة بالرواسب البرازية التي يجرى التخلص منها بشكل غير آمن) بينما تم تسليم أقلية طفيفة للمعالجة (مع بقاء الأجزاء السائلة والصلبة في الموقع، أو إفراغ الأجزاء الصلبة وتسليمها إلى محطة المعالجة). ومن بين التدفقات التي جرى تسليمها إلى محطات المعالجة، لم تجر معالجة جزء صغير منها بأمان (يرتبط بالتدفقات التي جرى تسليمها إلى محطات المعالجة ولكن لم تعالج بأمان). إن مخطط التدفق يوضح التدفقات الاتجاهية للجزء السائل فحسب (والتي يجرى تصنيفها على أساس الجزء الصلب)، في حين يجرى تسليم الجزء الصلب (حمأة الغائط) في العادة إلى محطات المعالجة المركزية (متضمنا محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية).



الشكل 27. التمثيل النسبي لتدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية العالمية في عام 2022 من خلال مراحل الإطار المفاهيمي.

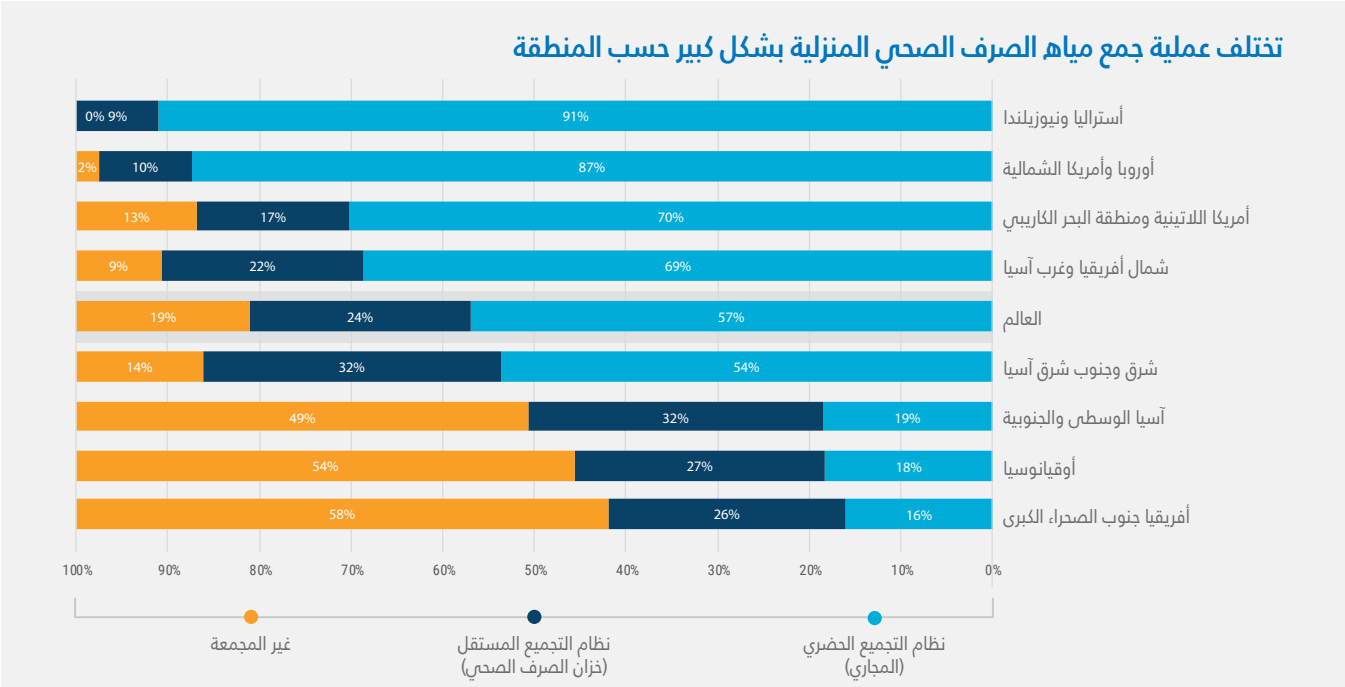
يوضح الشكل 28 خريطة للدول التي يمكن فيها حساب تقديرات نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (n=140) والتي يتعذر حسابها (اللون الرمادي؛ n=95) استنادا إلى توفر البيانات.



الشكل 28. النسب المقدرة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان حسب البلد (2022).

يوضح الشكل 29 تفصيل عملية جمع مياه الصرف الصحي المنزلية عبر مجالات شبكات الصرف الصحي وخزان الصرف الصحي وغير المجمعة، وبحسب منطقة أهداف التنمية المستدامة. يجرى جمع غالبية تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية في شبكات الصرف الصحي، وذلك في أستراليا ونيوزيلندا، وأميركا الشمالية وأوروبا، وأميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وغرب آسيا وشمال أفريقيا.

تخدم خزانات الصرف الصحي حوالي ثلث السكان في شرق آسيا وجنوب شرق آسيا ووسط وجنوب آسيا وأوقيانوسيا ومنطقة جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا. لا يجرى جمع ما يقرب من نصف مياه الصرف الصحي المنزلية في وسط وجنوب آسيا وأوقيانوسيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.



الشكل 29. نسب مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى جمعها، حسب نوع التجميع ومنطقة أهداف التنمية المستدامة.

4. حالة مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 وتقدمه

4.1. إحصائيات إجمالي مياه الصرف الصناعية

الحالة والاستراتيجية

وتزامن تقرير المؤشرات لعام 2021، الذي ركز على سجل عام 2015 للتدفقات الإجمالية والصناعية وقدم التغطية الأكثر اكتمالا للبيانات على مدى العقد الماضي، مع بداية خطة عام 2030. وأظهر خط الأساس لعام 2015 عدم وجود معلومات رسمية متوفرة عن نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة لنسبة 80 بالمائة من سكان العالم، ولا عن نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة لنسبة 95 بالمائة من سكان العالم، استنادا إلى الإحصاءات المبلغ عنها مباشرة إلى قواعد البيانات الدولية ذات الصلة (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021).

من أجل تعزيز مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1، عمل موئل الأمم المتحدة على مدى السنوات الثلاث الماضية على ثلاثة مناهج تكميلية لتحسين الكمية وكذلك نوعية إحصاءات مياه الصرف الصحي في جميع أنحاء العالم:

عقد اجتماعات منتظمة عبر الإنترنت مع الوكالتين الوصيتين الأخريين

- التابعتين للأمم المتحدة (شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية) بمشاركة جهات التنسيق التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية، لتحسين مواءمة استبيانات مياه الصرف الصحي الخاصة بها مع البيانات الوصفية لهدف التنمية المستدامة 6.3.1 ومن ثم تنسيق جهود جمع البيانات والتحقق من صحتها.

- تحديد جهات التنسيق العامة والتقنية للبلدان والتي يجرى تحديثها باستمرار في قاعدة بيانات الهدف السادس للتنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة (جرى تحديد ما يقرب من 200 جهة تنسيق لهذا الجزء من المؤشر).

- تنظيم خمس سلاسل من الندوات عبر الإنترنت في أفريقيا والدول العربية وآسيا ومنطقة البحر الكاريبي وأمريكا اللاتينية، بمشاركة أكثر من 100 دولة و141 مرفقا للموارد المائية والصرف الصحي؛ والتي أعقبتها تمارين جمع بيانات مياه الصرف الصحي التي أجريت مع المنظمين الإقليميين المشاركين والتي أدت إلى نشر موجز للسياسة (موئل الأمم المتحدة، 2023) (المربع 10).

المربع 10. موجز السياسة بشأن تحديد جدول أعمال إدارة مياه الصرف الصحي ورصدها بشكل آمن ومستدام ضمن سياق أهداف التنمية المستدامة.

في الفترة بين 2020 و2023، أنشأ موئل الأمم المتحدة شراكة مع جمعيات الموارد المائية الإقليمية والجهات التشغيلية والهيئات التنظيمية والوزارات وشركاء التنمية والأوساط الأكاديمية والقطاعين العام والخاص، لتنظيم سلسلة من خمس ندوات إقليمية عبر الإنترنت حول "تحديد جدول أعمال معالجة مياه الصرف الصحي ورصدها في سياق أهداف التنمية المستدامة" في أفريقيا والمنطقة العربية وآسيا ومنطقة البحر الكاريبي وأمريكا اللاتينية. وفي النهاية، جرى تنظيم ندوات عبر الإنترنت رفيعة المستوى في كل منطقة لتأييد أهمية مراقبة مياه الصرف الصحي في عملية صنع القرار في الاستثمار وتطوير السياسات.

تمثل الهدف من هذه المبادرة في بناء الوعي ببعض الجوانب الأكثر أهمية لإدارة مياه الصرف الصحي ودعم البلدان في الإبلاغ عن إحصاءات مياه الصرف الصحي على الصعيد الوطني من أجل تحسين الرصد العالمي لمؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 وتستند هذه المبادرة إلى الالتزام الذي جرى التعهد به في مؤتمر الأمم المتحدة للموارد المائية 2023 (المربع 1) وعلى نتائج سلسلة الندوات عبر الإنترنت، التي استكشفت الممارسات الإقليمية بشأن مراقبة مياه الصرف الصحي وناقشت كيفية تعزيز تطوير السياسات وصنع القرار للاستثمار في إدارة مياه الصرف الصحي.

وشارك في هذه الندوات عبر الإنترنت أكثر من 100 دولة و141 شركة مياه وصرف صحي، وجمعيات مياه إقليمية، وهيئات تنظيمية، ووزارات معنية، وشركاء تنمية، ومؤسسات أكاديمية، وغيرهم من القطاعين العام والخاص. وأعقب ذلك تمارين لجمع البيانات التي أجراها المنظمون المشاركون الإقليميون لدعم المؤسسات الوطنية في جهودها للإبلاغ بشكل أكثر دقة عن مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 وتعزيز مراقبة الموارد المائية والصرف الصحي في جميع أنحاء العالم.

وقد نشرت نتائج هذه الندوات عبر الإنترنت في موجز سياسي (موئل الأمم المتحدة، 2023) يوفر الأساس المنطقي لتعزيز إدارة مياه الصرف الصحي المتكاملة والشفافة والمشاركة والمسؤولة على الأصعدة المحلية والوطنية، لتوليد أوجه التآزر والفوائد البيئية والاقتصادية المهمة وتعزيز المزيد من الإجراءات لضمان إدارة الموارد المائية المستدامة والعادلة.

يعرض هذا المنشور النتائج والتوصيات الرئيسة لسلسلة الندوات عبر الإنترنت، بهدف زيادة الفهم والوعي بالتأثيرات الإيجابية التي يمكن أن تجلبها إدارة مياه الصرف الصحي ورصدها بشكل أفضل على القطاعات الحيوية، متضمنا القدرة المؤسسية والحوكمة، والصحة البيئية والعامة، والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، وزيادة التحضر والأمن المائي، وتخطيط السياسات السياسات والاستثمار.

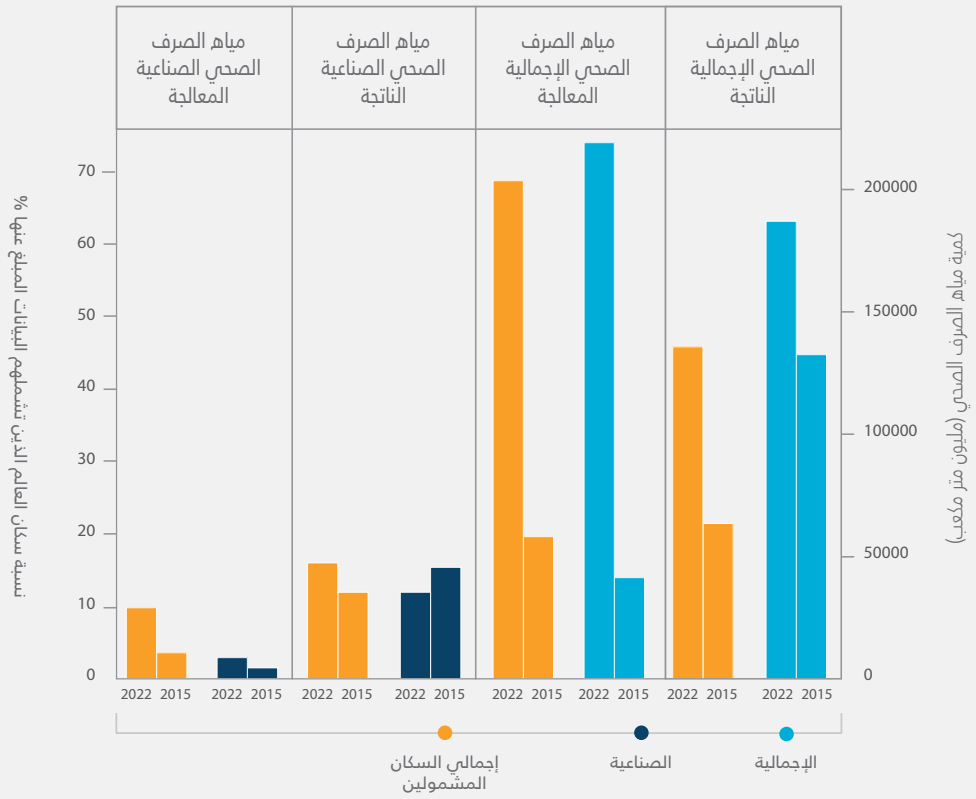
التقدم والهدف

وقد أدت حملة جمع البيانات لعام 2023 إلى جمع البيانات المقدمة في هذا التقرير، والتي جرى تلخيصها في الجدول 4 والشكل 30، حيث أبلغت 107 دول عن بعض إحصاءات مياه الصرف الصحي لعام 2022 (مقارنة بعدد 69 دولة في عام 2015). يمكن حساب نسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة لعدد 73 دولة (مقارنة بعدد 42 دولة في عام 2015) ونسبة إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة "بأمان" لعدد 42 دولة (مقارنة بعدد 15 دولة في عام 2015). يمكن حساب نسبة مياه الصرف الصناعي المعالجة لعدد 22 دولة (مقارنة بعدد 14 دولة في عام 2015) ونسبة مياه الصرف الصناعي "المعالجة بأمان" لعدد 16 دولة (مقارنة بعدد 3 دول في عام 2015).

وتظهر هذه النتائج تضاعف عدد البلدان المقدمة للتقارير تقريبا بين تقارير المؤشرات لعام 2021 و2023. بالرغم من أن عدد البلدان التي أبلغت عن بعض إحصائيات مياه الصرف الصحي مرتفع نسبيا لعام 2022: في 107 دول (تمثل 73 بالمئة من سكان العالم)، فإن المؤشر الذي يتطلب تدفقات مياه الصرف الصحي المعالجة ولكن كذلك المولدة لحساب نسبة الموارد المائية المعالجة، لم يكن من الممكن حسابه إلا لعدد 73 دولة (تمثل 42 بالمئة من سكان العالم).

وبرغم ذلك، واستنادا إلى التقدم الملحوظ، فمن المرجح أنه بالنسبة لتقرير المؤشر التالي في عام 2027 (بعد حملة البيانات لعام 2026) سينجح موئل الأمم المتحدة في الحصول على بيانات قطرية إضافية، مما يرفع التمثيل الإجمالي إلى أكثر من 50 بالمائة من السكان و05 بالمائة من البلدان بالنسبة لنسبة مياه الصرف الصحي المعالجة، بحيث يمكن تصنيف المؤشر في النهاية على أنه من المستوى 1 (المحدد على النحو التالي: "ينبغي أن يكون المؤشر واضحا من الناحية المفاهيمية، وأن يكون لديه منهجية ومعايير راسخة دوليا، وأن يجرى إنتاج البيانات بانتظام من قبل البلدان لما لا يقل عن 50 بالمائة من البلدان ومن السكان في كل منطقة يكون فيها المؤشر ذا صلة").

أحرز تقدم كبير من عام 2015 (خط الأساس) إلى عام 2022 في إعداد التقارير الإحصائية



الشكل 30. مقارنة البيانات التي جرى جمعها لتقارير عامي 2021 و2024.

إجمالي (باللون الأزرق الفاتح) وتدفقات (باللون الأزرق الداكن) مياه الصرف الصحي الصناعية المولدة والمعالجة (بملايين المتر المكعب) في عامي 2015 و2022 (المحور الصادي الأيسر)، مع تغطية عدد سكان العالم المقابل بالبيانات المبلغ عنها (باللون البرتقالي، المحور الصادي الأيمن). تعكس التغييرات الزمنية التغييرات في جمع البيانات وليس التغييرات في إدارة مياه الصرف الصحي.

الجدول 4. مقارنة إحصاءات مياه الصرف الصحي التي جرى جمعها في عامي 2021 و2024 لتقرير مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1.

	تقرير المؤشرات لعام 2021 استنادا إلى بيانات عام 2015			تقرير المؤشرات لعام 2024 استنادا إلى بيانات عام 2022		
	عدد البلدان المبلغة	نسبة % من السكان	الحجم (مليار متر مكعب/د) أو النسبة المعالجة (%)	عدد البلدان المبلغة	نسبة % من السكان	الحجم (مليار متر مكعب/د) أو النسبة المعالجة (%)
إحصائيات عن مياه الصرف الصحي	69			107	73.2	
إجمالي مياه الصرف الصحي الناتجة	56	21.5	131.871	85	46.0	187.024
مياه الصرف الصحي الصناعية الناتجة	32	12	45.311	49	16.0	35.963
إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة	57	19.6	41.643	95	68.7	219.612
إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان	25	7.1	5.839	56	17.8	58.287
مياه الصرف الصناعي المعالجة	15	3.5	4.296	27	9.6	8.293
مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان	3	0.004	0.121	17	5.2	2.799
نسبة % من إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة	42	17.9	32.5	73	41.6	75.7
نسبة % إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان	15	6.1	17.1	42	12.0	60.0
نسبة % مياه الصرف الصحي الصناعية المعالجة	14	3.5	29.9	22	7.9	37.6
نسبة % مياه الصرف الصناعي المعالجة بأمان	3	0.004	2.8	16	4.4	26.5

4.2. تقديرات مياه الصرف الصحي المحلية (المنزلية)

وتيرة الإبلاغ والتغطية بمرور الوقت. لقد جرى تعزيز أداء مراقبة تدفق مياه الصرف الصحي المنزلية بموجب المؤشر 6.3.1 مع كل تحديث للتقدم المحرز، بيد أن التحديات والقيود لا تزال قائمة. وفي تقارير التقدم لعام 2018 (التجريبية)، و2021، و2024، جرى إنتاج تقديرات لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان بالنسبة للعدد البالغ 79 و128 و140 دولة على التوالي (متضمنا 75 و116 و129 دولة عضو في الأمم المتحدة). وتمثل التقديرات المرتبطة بهذا التحديث الأخير ما يقرب من جميع أكبر مولدات مياه الصرف الصحي المنزلية في العالم (باستثناء إندونيسيا بشكل ملحوظ) - والتي تغطي 92 بالمائة من جميع تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية.

تقديرات السلسلة الزمنية. ورغم وجود بعض حالات تأثير جودة البيانات واكتمالها وتفسيرها على اتساق تقديرات البلدان الفردية بين تقديرات عامي 2020 و2022 (الملحق 4)، فإنه يبدو أن منهجية الرصد التي تستخدمها منظمة الصحة العالمية تؤدي إلى حد كبير إلى نتائج متماسكة ومتسقة. وتظل احتمالية التباين الزمني الكبير نتاجا لمنهجية "اللمحة العامة" التي تستند إلى استخدام أحدث نقطة بيانات لكل متغير خلال فترة زمنية مدتها 10 سنوات من سنة الإبلاغ. تتوقع منظمة الصحة العالمية أن يتضمن تحديث التقدم المقبل تقديرات السلاسل الزمنية من عام 2015 فصاعدا، مع الاستمرار في تعزيز قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية حول مياه الصرف الصحي المنزلية وسلسلة البيانات الزمنية للمتغيرات ضمن الإطار المفاهيمي. وستسمح تقديرات السلسلة الزمنية - للمرة الأولى - بتقييم التقدم المحرز في تحقيق الهدف 6.3 المتمثل في خفض تصريفات مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى النصف بحلول عام 2030 (مقارنة بمستويات عام 2015) بالنسبة لمكون مياه الصرف الصحي المنزلية في المؤشر.

الافتراضات. يرتبط أحد المصادر الإضافية والبارزة لعدم الدقة المحتملة في التقديرات بالافتراضات القياسية المستخدمة لتعبئة المتغيرات دون بيانات جرى الإبلاغ عنها رسميا.

- يعرض الشكل 31، لكل متغير، عدد البلدان (من بين تلك التي نشرت تقديرات لها) حيث استخدم الافتراض القياسي. يجرى تقديم التحليل بشكل منفصل بالنسبة للدول التي تهيمن على شبكات الصرف الصحي وخزانات الصرف الصحي،والتي توجد بها متطلبات مختلفة لإعداد التقارير عن البيانات الدنيا والتي ينبغي تلبيتها لحساب تقديرات الدولة ونشرها. يجرى تقديم موجز للمتغيرات التي تكون فيها الافتراضات أكثر تأثيرا (وربما تكون أكثر ضررا إذا كانت بعيدة عن الوضع الوطني الحقيقي) على النحو التالي:

- يؤثر استخدام الموارد المائية على حساب إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة، بيد أنه ليس ثمة تأثير على نسبة الموارد المائية المعالجة بأمان. الافتراض القياسي لاستخدام الموارد المائية بين الأسر التي لديها إمدادات الموارد المائية في الموقع هو 120 لترا للفرد في اليوم. وبالمقارنة، كان متوسط استخدام الموارد المائية الذي أبلغت عنه البلدان (n=41، ومعظمها بلدان ذات دخل مرتفع) 135 لترا للفرد في اليوم. وبرغم ذلك، قد تكون البلدان التي تستخدم كميات أكبر من الموارد المائية أكثر عرضة للإبلاغ عن هذه البيانات.

- يستند المتغير الخاص بنسبة تحويل استخدام الموارد المائية إلى مياه الصرف الصحي إلى افتراض قياسي بنسبة 80 بالمائة، بيد أنه قد يختلف ضمن سياقات مختلفة وفي أوقات مختلفة من السنة - لا سيما حيث قد يكون سقي المروج والحدائق أكثر شيوعا (حيث لا تؤدي الموارد المائية التي تستخدمها الأسرة إلى توليد مياه الصرف الصحي).

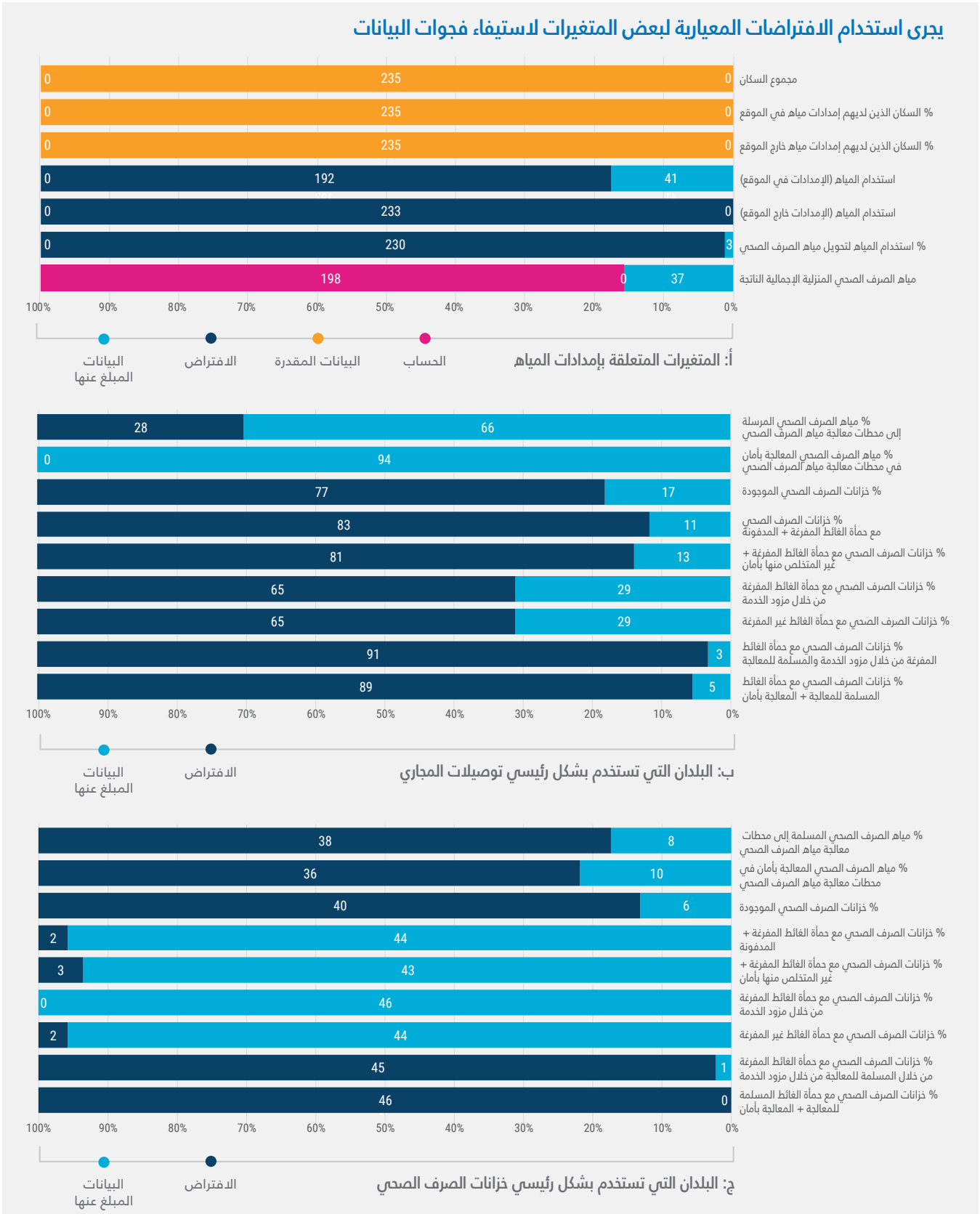
- من الصعب تقييم تدفقات مياه الصرف الصحي التي لا يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية - مثل فيضانات الصرف الصحي وتصريفات الصرف الصحي المباشرة إلى البيئة - لأنها عادة ما تكون غير قابلة للقياس المباشر. تستخدم منظمة الصحة العالمية في العادة التقديرات المستندة إلى السكان كمقياس للتدفقات الحجمية المسلمة (على أساس نسبة السكان المتصلين بشبكات الصرف الصحي إلى نسبة المتصلين بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي). بلغت النسبة المتوسطة المبلغ عنها لمياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي 98 (n=83) بالمائة، في حين أن الافتراض القياسي هو 100 بالمائة. وبرغم ذلك فإن النسبة المتوسطة تبلغ 80 بالمائة، مما يشير إلى وجود بلدان متطرفة حيث تكون نسبة مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية منخفضة للغاية. إن نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي لا تعد متغيرا ينبغي أن تتوفر له بيانات مبلغ عنها بالنسبة المهيمنة على شبكات الصرف الصحي، من أجل حساب تقدير الدولة.

- يجرى تضمين جوانب احتواء خزان الصرف الصحي وتفريغ الحفر بشكل متزايد في المسوحات الأسرية، غير أنها تظل غير شائعة في بعض المناطق، لا سيما بين البلدان ذات الدخل المرتفع حيث تكون أنظمة الصرف الصحي البديلة وغير التقليدية أقل شيوعا. يجرى عرض المتوسط ومتوسط البيانات المبلغ عنها لهذه المتغيرات جنبا إلى جنب مع افتراضاتها القياسية في الجدول 5. الافتراضات المعيارية المرتبطة باحتواء خزانات الصرف الصحي وتفريغها من قبل مزود الخدمة أقل وأعلى بشكل معتدل، على التوالي، من البيانات المبلغ عنها. وقد تؤدي هذه الاختلافات إلى التقليل من تقدير نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي من خزانات الصرف الصحي المصنفة على أنها معالجة بأمان في البلدان التي يجرى تطبيقها فيها. ومن المتوقع أن يتواصل تواتر البيانات ذات الصلة باحتواء خزان الصرف الصحي في الارتفاع بشكل كبير في المستقبل.

الجدول 5. مقارنة بين افتراضات تفريغ خزان الصرف الصحي والبيانات المبلغ عنها.

المتغير	لافتراض المعياري	البيانات المبلغ عنها		
		الوسيط	المتوسط	الرقم
درجة الاحتواء	50 بالمئة	83 بالمئة	73 بالمئة	24
حمأة الغائط في خزان الصرف الصحي				
جرى إفراغها ودفنها في الموقع	0 بالمئة	4 بالمئة	6 بالمئة	63
جرى إفراغها وتصريفها بطريقة غير آمنة	0 بالمئة	3بالمئة	9 بالمئة	62
جرى إفراغها وإزالتها خارج الموقع	50 بالمئة	22 بالمئة	31 بالمئة	85
...لم يجر إفراغها بعد (في الموقع)	50 بالمئة	70 بالمئة	62 بالمئة	82

وتعتزم منظمة الصحة العالمية مواصلة الدراسة والتنقيح للافتراضات المعيارية ذاتها وتأثيرها العام على نسبة التدفقات العالمية كجزء من إعداد التقرير المرحلي المقبل. وبرغم ذلك، ليست ثمة ضرورة واضحة وجلية لمراجعة الافتراضات المعيارية المطبقة بشكل عاجل، ولا البروتوكول الذي يحدد متى يمكن أو يتعذر استخدام الافتراضات (راجع الملاحظة المنهجية لمزيد من التفاصيل) ولا الافتراضات ذاتها.



الشكل 31. عدد البلدان التي لديها تقديرات لمياه الصرف الصحي المنزلية والتي جرى فيها استخدام افتراضات معيارية، حسب متغير إدخال البيانات ونوع البلد (الصرف الصحي أو خزان الصرف الصحي السائد).

5. مثالان على القضايا المشتركة بين القطاعات في هدف التنمية المستدامة 6.3

5.1. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره

السياق

يؤثر تغير المناخ بشدة على توفر مواردنا المحدودة من الموارد المائيةW العذبة وتوزيعها، حيث يتعرض غالبية سكان العالم بشكل متزايد لحالات ندرة الموارد المائية ونقص الموارد المائية والفيضانات وأحداث هطول الأمطار الشديدة. بالتوازي مع ذلك، يزيد عدد السكان الآخذ في التزايد باستمرار من الطلب على سحب المياه العذبة للزراعة (70 بالمائة) والصناعة (20 بالمائة) والاستخدامات المنزلية (أو المركزية) (12 بالمائة) (الأمم المتحدة، 2024)، في حين انخفضت كمية المياه المخزنة في البحيرات والخزانات الطبيعية الكبيرة على مدى العقود الثلاثة الماضية (Yao وآخرون، 2023).

ثمة حاجة ماسة إلى إحداث تحول عاجل نحو تعزيز إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن للمساهمة في التنمية المستدامة والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. إن معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بشكل آمن يمكن أن يزيد بشكل كبير من توفر الموارد المائية العذبة مع حماية جودتها، في حين أن تحسين معالجة مياه الصرف الصحي واستعادة الموارد يمكن أن يقلل من كميات كبيرة من الطاقة المستهلكة في عمليات المعالجة، فضلا عن بعض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري المباشرة من .قطاع مياه الصرف الصحي.

بالرغم من عدم رصدها حاليا من قبل مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1، فإن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن مطلوب في لغة هدف التنمية المستدامة 6.3 - "*بحلول عام 2030، تحسين جودة الموارد المائية من خلال الحد من التلوث، والقضاء على إلقاء النفايات وخفض انبعاث المواد الكيميائية والمواد الخطرة، وخفض نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى النصف، وزيادة إعادة التدوير والاستخدام الآمن بشكل كبير على الصعيد العالمي*" - الاستجابة للطلب المتزايد على المياه، وزيادة أحمال تلوث المياه، وزيادة تأثيرات تغير المناخ على الموارد المائية العذبة (لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، 2017).

ثمة حتى الآن نقص عام في المعرفة والمحاسبة بشأن أحجام إعادة استخدام مياه الصرف الصحي على الصعيد العالمي والتي أبلغت عنها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة مباشرة، فضلا عن الحاجة الماسة إلى مراقبة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل أفضل على الصعيد المحلي والإقليمي، من أجل التكيف مع تأثيرات تغير المناخ على دورة المياه، والطلب المتزايد على الموارد المائية، وحماية التنوع البيولوجي والنظم البيئية بشكل أفضل.

يعرض هذا القسم مبررات رصد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، باستخدام ردود البلدان على الاستبيانات التي تعمل كمصدر أساسي للبيانات (شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية/المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي؛ الشكل 3) لرصد مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1؛ بهدف تضمين هذا المتغير التكميلي كجزء من مراجعة مستقبلية لبيانات مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1.

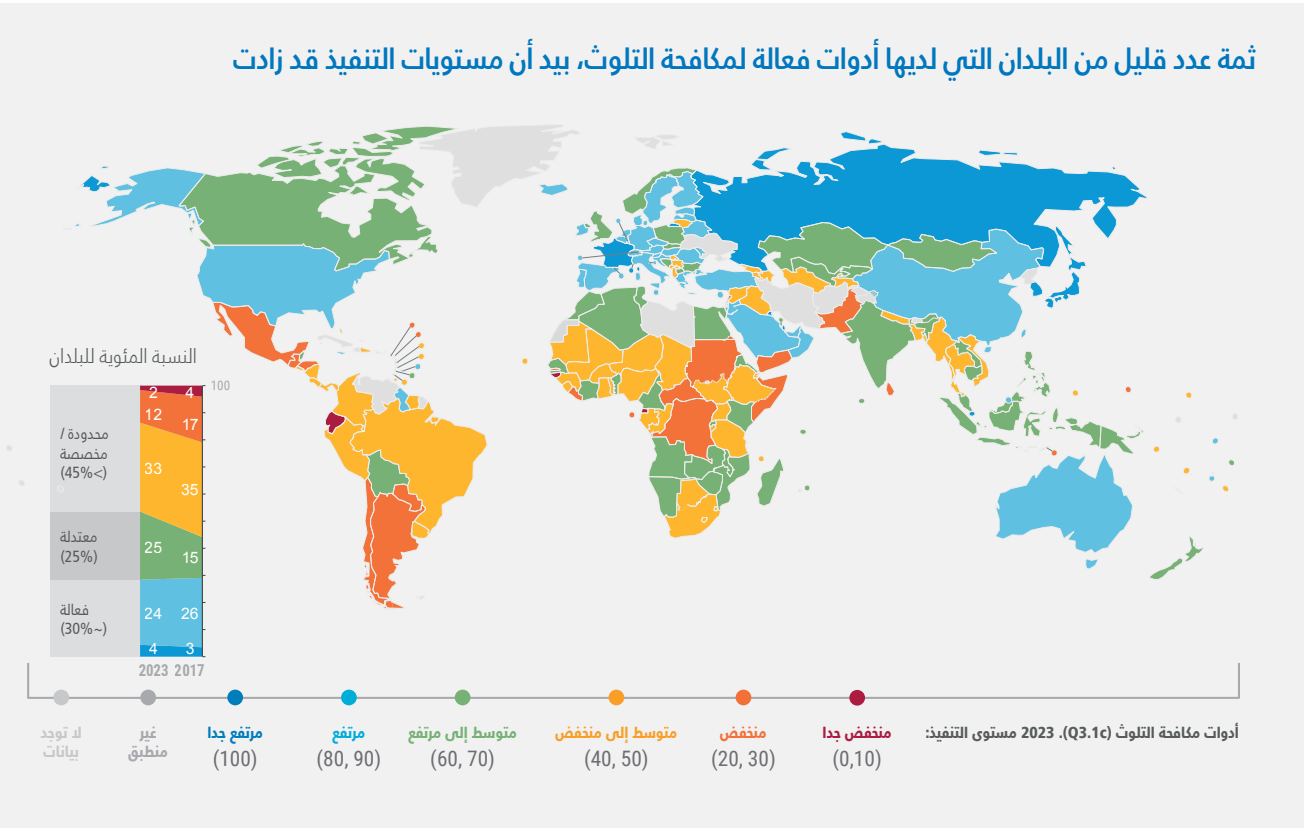
إعادة استخدام مياه الصرف الصحي لمعالجة أزمة كمية الموارد المائية ونوعيتها

يؤثر الضغط الذي تتعرض له الموارد المائية بالفعل على أكثر من نصف سكان العالم الذين يعيشون في ظل ظروف من ندرة الموارد المائية المادية الشديدة لمدة شهر واحد على الأقل في السنة Mekonnen و2016 (Hoekstra، ليس ثمة شك في أن الضغوط البشرية على الموارد المائية آخذة في الازدياد. وبالرغم من أن السحب من الموارد المائية من المرجح أن يزيد، إلا أن تعزيز المصادر البديلة يمكن أن يقلل الضغوط. تتمثل إحدى الفرص في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي وإعادة تدويرها. وسيتطلب هذا استثمارات إضافية في المعالجة وتحسين البنية الأساسية، فضلا عن الأطر السياسية والتشريعية الداعمة، لتسهيل إعادة الاستخدام. وفضلا عن ذلك، فإن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي للري وفي القطاعات الصناعية من شأنه كذلك أن يخفض الاعتماد على الموارد المائية العذبة المحدودة.

بالإضافة إلى الطلب المتزايد على المياه، يواجه العالم كذلك أزمة غير مرئية تتعلق بجودة الموارد المائية والتي تقضي على ثلث النمو الاقتصادي المحتمل في المناطق شديدة التلوث، وتهدد رفاهية الإنسان والبيئة (Damania وآخرون، 2019؛ Wilkinson وآخرون، 2022). وفي غياب التنظيم وإمدادات الموارد المائية النظيفة، تستخدم مياه الري الملوثة بمياه الصرف الصحي بشكل متكرر في الزراعة الحضرية وشبه الحضرية لإنتاج الخضروات، بالرغم من المخاطر الصحية الواضحة على المزارعين والمستهلكين (منظمة الأغذية والزراعة، 2019). يمكن للصناعات كثيفة الاستخدام للموارد المائية كذلك خفض استخدامها للموارد المائية العذبة من خلال إعادة استخدام مياه الصرف الصحي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إعادة التدوير داخل المنشأة في نظام مغلق (وهو ما لا ينعكس في البيانات المبلغ عنها). في بعض الحالات، يمكن تقاسم مياه الصرف الصحي المعالجة بين الصناعات المتواجدة في نفس الموقع.

ومن ثم، فإن ثمة حاجة ماسة إلى استثمار أكبر في معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بشكل آمن، من خلال محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية وأنظمة معالجة مياه الصرف الصحي المستقلة اللامركزية؛ لا سيما في المناطق المكتظة بالسكان والتي تعاني من نقص الموارد المائية في العالم النامي، وحيث يمكن لأنظمة الإنتاج المكثف للثروة الحيوانية/المحاصيل، أو الصناعة كثيفة الاستخدام للموارد المائية، تعرض استخدامات الموارد المائية الأساسية والأنشطة الاقتصادية أن الأساسية للخطر Jones(وآخرون، 2022).

يستلزم تحقيق هذه الأهداف بشأن معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها اتباع نهج متكامل عبر السلطات والقطاعات ذات الصلة بالموارد المائية ، بالإضافة إلى سياسة داعمة وبيئة تشريعية. يعد تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (MRWI، مؤشر التنمية المستدامة 6.5.1) أمرا بالغ الأهمية لضمان وصول معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها إلى إمكاناتها الكاملة لدعم تحقيق الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة والأهداف الأخرى ذات الصلة بالموارد المائية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2024). وللأسف، أفادت أكثر من 45 بالمائة من البلدان بأن تدابير مكافحة التلوث لديها محدودة (الشكل 32).



الشكل 32. أدوات إدارة مكافحة التلوث.

(هدف التنمية المستدامة 6.5.1، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2024)

الرصد العالمي لمعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بشكل آمن: التحديات والفرص

يمثل تحسين إدارة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها تحديا معقدا، بيدا أن العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم لديها خبرة للاستناد إليها وتوسيع نطاقها: يمكن تكييف الحلول مع السياقات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المختلفة. اقترح البعض، من خلال السياسات الصحيحة، أن مياه الصرف الصحي يمكن أن توفر طاقة بديلة لنصف مليار شخص، وتوفر أكثر من عشرة أضعاف الموارد المائية التي توفرها قدرة تحلية الموارد المائية العالمية الحالية، وتعوض أكثر من 10 بالمائة من استخدام الأسمدة العالمي (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2023).

وفيما يتعلق بخيارات إعادة الاستخدام، تعد الزراعة الأكثر أهمية من حيث الحجم، لأنها النشاط الذي يستلزم أكبر قدر من الموارد المائية في جميع أنحاء العالم. ومن المتوقع أن يزداد إعادة الاستخدام لأن إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي لا تزال عالية (حتى إعادة الاستخدام الزراعي لا تمثل سوى أقل من 1 بالمائة من حجم الطلب الإجمالي على الموارد المائية في القطاع؛ Jiménez وTakashi، 2008). ومن شأن إعادة استخدام النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم من مياه الصرف الصحي أن يساعد كذلك في خفض الاعتماد على الأسمدة الاصطناعية، مما يعوض ما يقرب من 13 بالمائة من الطلب العالمي على المغذيات الزراعية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2023).

وبرغم ذلك، فإن إعادة التدوير واستعادة الموارد المائية وإعادة استخدامها بطريقة آمنة تحتاج إلى تنظيم ومواءمة مع معايير الجودة الوطنية أو المبادئ التوجيهية الدولية؛ مثلا، المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن الاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي والفضلات والموارد المائية الرمادية في الزراعة وتربية الأحياء المائية (منظمة الصحة العالمية 2006). وبرغم ذلك، وعلى النقيض من مياه الشرب، فإن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي ليس لها معايير عالمية. ثمة ثلاثة أسباب لذلك: (1) هو أنها يمكن أن تغطي استخدامات مختلفة للغاية؛ (2) إنها ممارسة إنسانية حديثة نسبيا و(3) أنه جرى تطويرها محليا بطرق مختلفة لتلبية احتياجات محددة يصعب استقراؤها على ظروف أخرى (Jiménez وTakashi، 2008)

إعادة استخدام مياه الصرف الصحي وارتباطاتها بالتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها

ومع تزايد ظاهرة الاحتباس الحراري، وزيادة وتيرة الجفاف وشدته ومدته، فإن زيادة كفاءة استخدام الموارد المائية ستكون أمرا جوهريا للحد من التهديد الذي يشكله ندرة الموارد المائية على التنوع البيولوجي ورفاهية الإنسان والتنمية المستدامة (Mekonnen وHoekstra، 2016) وفي ظل سيناريوهات تغير المناخ المستقبلية، التي ستجعل إمدادات الموارد المائية العذبة أكثر ضغطا، فإن تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة في مجاري الموارد المائية المستقبلة ذات القدرة المنخفضة على تخفيف مياه الصرف الصحي قد يصبح أكثر أهمية للحفاظ على صحة النظام البيئي والتدفقات البيئية.

في حين أن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي أمر حاسم للتكيف مع ظاهرة الاحتباس الحراري، ونظرا لأن تغير المناخ يؤدي إلى تفاقم ندرة الموارد المائية والمخاطر المرتبطة بالموارد المائية مثل الجفاف، فإن ثمة كذلك ارتباطات قوية إضافية بين إعادة استخدام معالجة مياه الصرف الصحي واستراتيجيات التخفيف من آثار تغير المناخ. ويعادل استهلاك الطاقة في قطاع الموارد المائية على الصعيد العالمي على سبيل المثال 4 بالمئة من إجمالي استهلاك الكهرباء العالمي، وتمثل معالجة مياه الصرف الصحي وحدها ما يقرب من ربع استهلاك الكهرباء في قطاع الموارد المائية (وكالة الطاقة الدولية، 2017). ومع ذلك، تحتوي مياه الصرف الصحي ذاتها على كميات كبيرة من الطاقة المضمنة التي يمكن أن توفر معظم الكهرباء اللازمة لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية،

أو حتى المزيد من الطاقة مما هو مطلوب لمعالجتها.
لا تساهم أنظمة الصرف الصحي ومياه الصرف الصحي في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء عمليات المعالجة فحسب، بل تساهم كذلك بشكل مباشر من خلال تحلل الفضلات التي يجرى تصريفها في البيئة (Dickin وآخرون، 2020؛ الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2006). يساهم تحلل المواد العضوية أثناء معالجة مياه الصرف الصحي في حوالي 1.6 بالمائة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري و5 بالمائة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري غير ثاني أكسيد الكربون العالمية، في حين أن إعادة تصور معالجة مياه الصرف الصحي يمكن أن يعوض الآثار الغازية المسببة للانحباس الحراري للصناعة ويجعلها مساهمة عالمية كبيرة في الانبعاثات الكربونية السلبية (Lu وآخرون، 2018).

ومن ثم فإن تحسين إدارة مياه الصرف الصحي ومعالجتها يمكن أن يساهم بشكل كبير في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وأكسيد النيتروز (N_2O) والميثان (CH_4) من قطاع معالجة مياه الصرف الصحي. فضلا عن ذلك، فإن تثمين الكميات الكبيرة والمتزايدة من حمأة الصرف الصحي المولدة في جميع أنحاء العالم يمثل كذلك مصدرا مهما للطاقة المحلية المستدامة والمتجددة، وإنتاج الغاز الحيوي لتسخين العمليات أو توليد الكهرباء في الموقع، أو استخدامه كمواد بناء، وفي تركيبة الخرسانة.

يجرى عرض بيانات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي من قواعد البيانات الثلاث المذكورة أعلاه والتي جرى الإبلاغ عنها مباشرة إلى موئل الأمم المتحدة من خلال حملة البيانات لعام 2023، في الشكل 33 والملحق 5، مع مراعاة أحدث سنة جرى الإبلاغ عنها خلال السنوات العشر الماضية (من 2012 إلى 2022). وتظهر هذه البيانات أنه من بين 55 دولة قدمت بعض البيانات عن هذا المتغير، أبلغت 35 دولة عن تدفق قابل للقياس، في حين أبلغت 20 دولة عن قيمة صفرية.

لذلك تظهر هذه النتائج مستوى منخفضا نسبيا من الإبلاغ عن هذا المتغير في جميع أنحاء العالم. وبرغم ذلك، يمكن أن يزيد الإبلاغ عن إحصاءات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل كبير من خلال إدراج هذا المتغير في منهجية مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 قبل حملة البيانات التالية في عام 2026. ومن بين النتائج الأخرى أن ما يقرب من ثلث البلدان التي قدمت التقارير أفادت بعدم وجود تدفقات لمياه الصرف الصحي المعاد استخدامها، مما يسلط الضوء على غياب ممارسات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في العديد من البلدان. وبرغم ذلك، من المعروف جيدا أن العديد من البلدان قد أعربت مؤخرا عن استعدادها لوضع مبادئ توجيهية لسياسة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي للتكيف مع آثار تغير المناخ والطلبات المتزايدة على المياه.

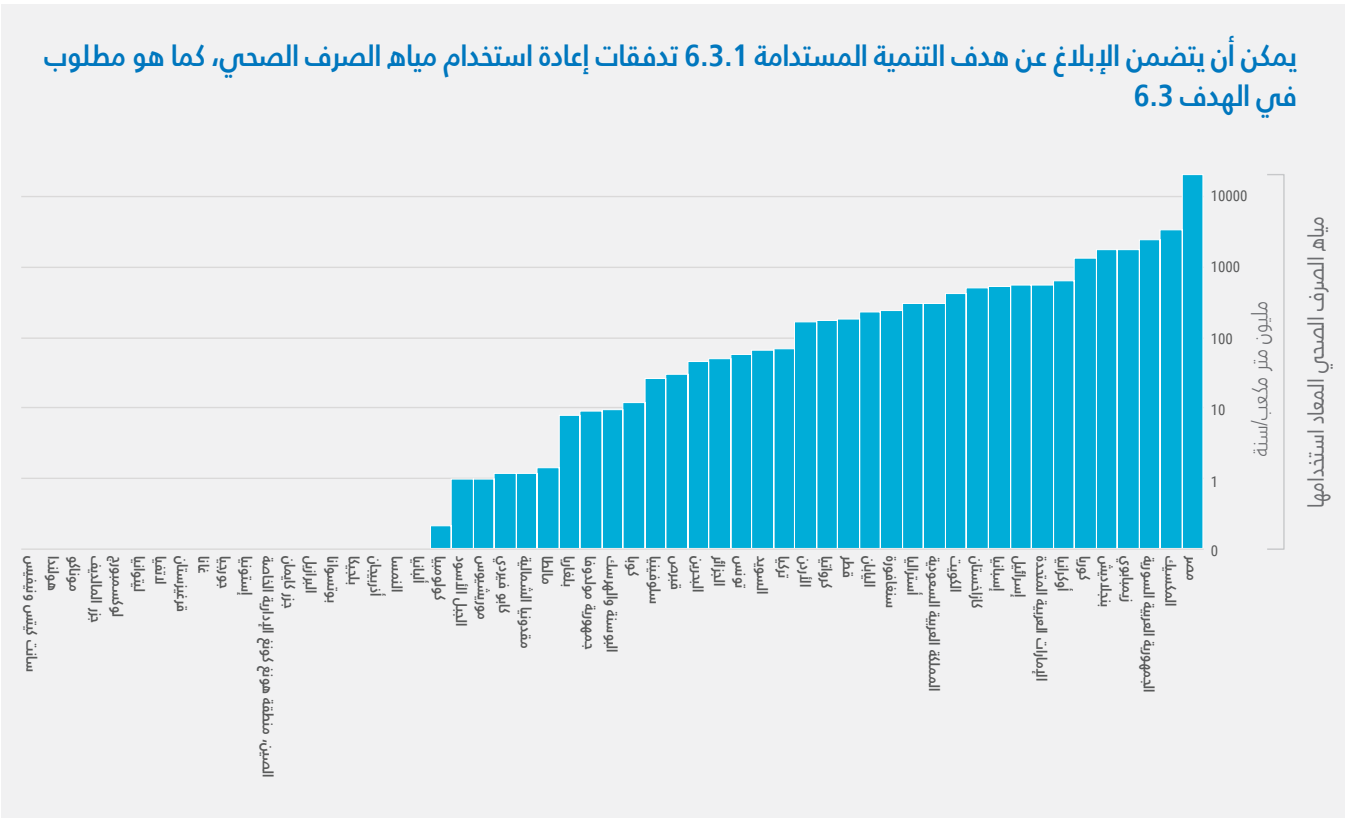
وفي النهاية، من المفيد ملاحظة أن منهجية شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة لا تميز بين مياه الصرف الصحي المعالجة وغير المعالجة، في حين أن قواعد بيانات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية لا تشمل إلا إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، ومن ثم تستبعد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي غير المعالجة. في الواقع، يجرى تعريف الموارد المائية المعاد استخدامها من قبل شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة على أنها "الموارد المائية المستعملة التي يجرى تلقيها مباشرة من مستخدم آخر مع أو من دون معالجة لمزيد من الاستخدام. وهذا يتضمن كذلك مياه الصرف الصحي المعالجة التي يجرى استلامها لاستخدامات أخرى من محطات المعالجة، غير أنه يستبعد الموارد المائية التي يجرى تصريفها في مجرى مائي واستخدامها مجددا في اتجاه مجرى النهر. "ويستثني كذلك إعادة تدوير الموارد المائية داخل المواقع الصناعية"؛ في حين تعرفها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية على أنها "الموارد المائية التي خضعت لمعالجة مياه الصرف الصحي ويجرى تسليمها للمستخدم كمياه صرف صحي مستصلحة. وهذا يعني الإمداد المباشر للموارد المائية المعالجة للمستخدم. يجرى استثناء مياه الصرف الصحي التي يتم تصريفها في مجرى مائي واستخدامها مجددا في اتجاه مجرى النهر. "يجرى استبعاد إعادة التدوير داخل المواقع الصناعية." ولهذا السبب، وضمن سياق رصد الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة، قد يقوم موئل الأمم المتحدة برصد إجمالي تدفقات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي وتقسيمها بشكل أكبر إلى تدفقات معالجة وغير معالجة عندما تصبح هذه المعلومات متوفرة.

وفي ظل غياب تعريف موحد لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن، حيث ينبغي أن تتوافق مستويات المعالجة المطلوبة مع مستوى المخاطر على صحة الإنسان والبيئة الناجمة عن نوع محدد من إعادة الاستخدام، فمن الصعب للغاية تحديد معايير الامتثال بهدف إعداد تقرير عن تعريف مشترك لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي على المستوى العالمي. من الصعب حقا مراعاة المخاطر البيئية والصحية المرتبطة بالوجود الواسع النطاق للملوثات الدقيقة المستمرة في مجاري مياه الصرف الصحي (المعالجة) (مثل المعادن الثقيلة ومبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات والمستحضرات الصيدلانية والهرمونات) فيما يتعلق بالتخفيف في أنظمة الاستقبال وخيارات إعادة الاستخدام الآمنة.

ومن ثم، يمكن في البداية رصد الإبلاغ العالمي عن التدفقات الوطنية لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي ضمن الهدف 6.3 من أهداف التنمية المستدامة من خلال عنصرين كميين: غير معالج (إعادة الاستخدام المباشر) ومعالج (إعادة الاستخدام غير المباشر) دون النظر في التقنيات المستخدمة لمعالجة تدفقات مياه الصرف الصحي أو المعايير التي ينبغي أن تمتثل لها، وكلاهما يستند بشدة إلى السياق البيئي المحلي واللوائح الوطنية.

رصد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي ضمن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1

يمكن دمج متغير تكميلي حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن على الصعيد الوطني والإقليمي في المراجعات المستقبلية لبيانات مؤشر الهدف 6.3.1 من أهداف التنمية المستدامة لمعالجة الغرض من لغة الهدف 6.3 بشكل أكثر شمولا، وبالنظر إلى المخاوف الرئيسة والمتزايدة للتكيف مع تأثيرات الاحتباس الحراري على الموارد الهيدرولوجية التي تحتاج جودتها إلى حماية أفضل (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021). وسيكون هذا النهج بمثابة خطوة أولى قبل اعتماد مؤشر تكميلي لأهداف التنمية المستدامة و/أو آلية إعداد التقارير حول إعادة الاستخدام الآمن، مع توفير متغير محدد جيدا وقابل للمقارنة دوليا لتحليل إعادة استخدام مياه الصرف الصحي العالمية واستخدامها من قبل صانعي السياسات ومخططي المناطق الحضرية/الأراضي، ضمن الإطار الحالي لمبادرة الأمم المتحدة للموارد المائية المتكاملة لرصد الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة). في الوقت الحالي، يجرى تجميع إحصاءات مياه الصرف الصحي عادة من قبل المكاتب الإحصائية الوطنية، أو الوزارات المعنية، أو جهات تشغيل الموارد المائية الوطنية أو الهيئات التنظيمية. وعلى مدى العقد الماضي، بذلت جهود لإدخال منهجيات وبروتوكولات موحدة لتعزيز التجميع والمقارنة على الصعيد الدولي. وتشمل إحدى أبرز المبادرات قواعد البيانات الثلاث (شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية) التي تستخدم لتعبئة مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1.



الشكل 33. حجم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المبلغ عنها بمليون متر مكعب كل سنة

وأفادت خمسة وثلاثون دولة عن بعض القيم الأعلى من الصفر، في حين أفادت 19 دولة إضافية بقيمة صفرية لهذا المتغير.

الخلاصة والتوصيات حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي

من المتوقع أن يستمر الطلب على الموارد المائية العذبة في الارتفاع في السنوات القادمة بسبب الطلب المتزايد، في حين ستظل الموارد المائية العذبة معرضة للتهديد بسبب تأثيرات تغير المناخ على دورة المياه. ونتيجة لذلك، يمكن أن يسهم تعزيز إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن بشكل كبير في إيجاد حلول مستدامة للجوانب الكمية والنوعية لأزمات الموارد المائية الحالية والمستقبلية.

ونظرا لتأثيرات تغير المناخ على موارد المياه، ينبغي أن تكون معالجة مياه الصرف الصحي جزءا من خطط العمل الوطنية للبلدان وميزانيات الموارد المائية وخطط الاستثمار. وينبغي كذلك مراعاة التخطيط لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي في المراحل المبكرة من عمليات التخطيط الحضري وعند تصميم خطط الإدارة المتكاملة للموارد المائية في منطقة مستجمعات المياه. ومن ثم، ثمة حاجة مستقبلية إلى: وضع مبادئ توجيهية ومعايير محلية/وطنية محددة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي؛ ومواءمة المعايير الإقليمية لمستويات المغذيات في مياه الصرف الصحي، عبر مختلف المستخدمين المحتملين؛ وتعزيز القبول الاجتماعي لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي؛ وتحسين اللوائح التي تحكم معالجة مياه الصرف الصناعي وفقا لنوع التلوث ومستواه (موئل الأمم المتحدة، 2023).

ثمة حاجة كذلك إلى إنشاء إعانات ذكية وتقديم حوافز لجذب القطاع الخاص للاستثمار في تقنيات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي واستعادة الموارد وفي تحسين الكفاءة المالية واستدامة مرافق مياه الصرف الصحي. يمكن أن يساعد الاستثمار في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي واستعادة المنتج النهائي، مثل بيع مياه الصرف الصحي المعالجة أو الغاز الحيوي أو الحرارة والكهرباء، أو العناصر الغذائية المستردة من حمأة الصرف الصحي للأسمدة، في خفض تكاليف تشغيل مرافق معالجة مياه الصرف الصحي (موئل الأمم المتحدة، 2023).

وينبغي إعطاء الأولوية لتعزيز إعادة الاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة في السياسات ومراقبتها وفقا لطموحات الهدف 6.3. قد تدعم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي الآمنة كذلك تحقيق أهداف التنمية المستدامة الأخرى من خلال الاستخدام المفيد للمياه والمغذيات والطاقة القابلة للاسترداد من مياه الصرف الصحي والتكيف مع الاحتياجات السكانية (الحضرية) المتزايدة (هدفا التنمية المستدامة 2 و11)، والانتقال إلى اقتصاد دوار (هدف التنمية المستدامة 12) والتكيف مع ندرة المياه الناجمة عن تغير المناخ (هدف التنمية المستدامة 13) (موئل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2021).

5.2. مياه الصرف الصحي المنزلية والصحة

تشكل مياه الصرف الصحي التي تم جمعها ومعالجتها بشكل غير كاف مجموعة متنوعة من المخاطر على صحة الإنسان وتقوض التقدم نحو العديد من الأهداف الصحية بموجب الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف 3.9 بشأن الحد بشكل كبير من عدد الوفيات والأمراض الناجمة عن المواد الكيميائية الخطرة وتلوث الهواء والماء والتربة؛ ويقدر الهدف 3.9.2 أن ما لا يقل عن 564 ألف حالة وفاة على الصعيد العالمي يمكن عزوها إلى خدمات الصرف الصحي غير الكافية كل عام. وبرغم ذلك، من المرجح أن هذا الرقم يخفض من تقدير التأثير الصحي الكامل لمياه الصرف الصحي المنزلية التي لا يتم معالجتها بأمان، لأن الأمراض المسببة للإسهال فحسب هي التي يجرى أخذها في الاعتبار والتأثيرات ذات الصلة فحسب داخل المجتمع المباشر (وليس أولئك الذين يقعون في اتجاه مجرى النهر). وفيما يلي تسليط الضوء على ستة مجالات جرى التغاضي عنها بيد أنها أساسية، حيث يمكن لتحسين معالجة مياه الصرف الصحي أن يخفض من المخاطر الصحية ويسرع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة بالصحة.

السيطرة على الكوليرا. تزايدت حالات الإصابة بالكوليرا على الصعيد العالمي بشكل كبير في السنوات الأخيرة (منظمة الصحة العالمية، 2024). ويصل عدد البلدان التي تبلغ عن تفشي الأمراض على نطاق أوسع وأطول وأكثر فتكا ضعف هذا العدد، مدفوعا بالضغوط المزدوجة المتمثلة في تغير المناخ والصراع (منظمة الصحة العالمية، 2023). السبب الأساسي للإصابة بالكوليرا هو الافتقار إلى الصرف الصحي المنزلي وإدارة مياه الصرف الصحي. الوقاية خير من العلاج، حيث أظهرت الدراسات على مدى أكثر من 100 عام أن معالجة مياه الصرف الصحي يمكن أن تقضي على الكوليرا في بلد ما، مما يلغي العبء المكلف المتمثل في معالجة المرضى والحاجة إلى اللقاحات. ومن المتوقع أن يتكرر ظهور وباء الكوليرا في المناطق الساخنة، التي تتسم جميعها بنقص الصرف الصحي ومعالجة مياه الصرف الصحي. إن استهداف المناطق الساخنة المعرضة للإصابة بالكوليرا بالاستثمارات في كلا المجالين يمكن أن يكون له تأثير كبير من حيث الحد بشكل مستدام من حالات تفشي المرض والوفيات وتكاليف الخدمات الصحية والاقتصاد ككل.

مقاومة مضادات الميكروبات. تعد مقاومة مضادات الميكروبات (AMR) جائحة صامتة، حيث إن المقاومة المتزايدة لمضادات الميكروبات تعني أن الالتهابات الشائعة والجراحة الروتينية أضحت مميتة مجددا.
تشير التقديرات إلى أن حوالي 5 ملايين حالة وفاة عالمية يمكن عزوها إلى مقاومة مضادات الميكروبات في عام 2019 (متعاونون في مقاومة مضادات الميكروبات، 2022). تشير الدراسات الحديثة إلى أن مياه الصرف الصحي مهمة لظهور مقاومة مضادات الميكروبات (Sambaza وآخرون، 2023). يجرى معالجة مئات الملايين من حالات الإسهال بالمضادات الحيوية كل عام، ومن المتوقع أن يجرى تقليل ما يقرب من 60 بالمائة من هذه الحالات (والتعرضات المرتبطة بالمضادات الحيوية) من خلال الوصول الشامل إلى الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة ومعالجة مياه الصرف الصحي (منظمة الصحة العالمية، منظمة الأغذية والزراعة، المنظمة العالمية لصحة الحيوان، 2020). يعد تحسين الصرف الصحي (متضمنا معالجة مياه الصرف الصحي) أمرا جوهريا للحد من مقاومة مضادات الميكروبات Collignon(وآخرون، 2018).

وينبغي جمع إحصاءات مياه الصرف الصحي، متضمنا إعادة الاستخدام، وإبلاغها للمؤسسات ذات الصلة بشكل أكثر فعالية، لإثراء عملية صنع القرار الوطني وجذب المزيد من التمويل والدعم إلى مجال دورة الموارد المائية الذي جرى إهماله في العديد من أجزاء العالم على مدى العقود الماضية، ولكنها لازمة للتكيف مع تأثيرات تغير المناخ على توافر المياه. يمكن أن يؤدي إدراج متغير حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي ضمن إطار هدف التنمية المستدامة 6.3.1 بشأن الرصد العالمي لمياه الصرف الصحي إلى (1) إيجاد زخم لتعزيز مراقبة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل كبير في جميع أنحاء العالم، (2) توليد معرفة أفضل حول كمية مياه الصرف الصحي التي يعاد استخدامها على الصعيدين الوطني والإقليمي و(3) دعم خطط التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته، من خلال مساعدة البلدان على بناء القدرة على الصمود لحماية سبل العيش والاقتصادات استجابة لآثار تغير المناخ الحالية والمستقبلية.

ومن ثم يدعم هذا القسم بقوة إدراج التقارير التكميلية حول مراقبة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، كجزء من التقارير المستقبلية، من أجل معالجة طموحات الهدف 6.3 بشكل أكثر شمولا. من الممكن تنفيذ مثل هذا التعديل بسهولة نسبية باستخدام قواعد البيانات الدولية الثلاث (شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية) المستخدمة بالفعل لتعبئة مؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 بالبيانات ذات الصلة بنسبة الموارد المائية العادمة الإجمالية والصناعية والمنزلية المعالجة بأمان.

السلامة والأمن الغذائي. وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية إلى أن المخاطر المنقولة عبر الأغذية (ولا سيما الإسهال ومسببات الأمراض المعدية الصحة الغازية) تسببت في 600 مليون حالة مرض و420 ألف حالة وفاة في عام 2010، وكان 40 بالمئة منهم من الأطفال دون سن الخامسة (منظمة العالمية، 2015). تستخدم مياه الصرف الصحي غير المعالجة والحمأة حاليا على نطاق واسع في الري والتسميد للمحاصيل الغذائية. ومن المرجح أن تتزايد يزداد الطلب استجابة لندرة الموارد المائية وتغير المناخ. إن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بشكل آمن يعد استراتيجية جذابة بشكل لمعالجة انعدام الأمن الغذائي لا سيما في المناطق شبه الحضرية حيث تعد مياه الصرف الصحي مصدرا موثوقا به غنيا بالمغذيات لمياه الري. يساهم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي كذلك في الاقتصاد الدائري؛ وبرغم ذلك، فإن السلامة هي المفتاح للحد من العواقب السلبية للأمراض المنقولة عن طريق الغذاء وانخفاض الإنتاجية بسبب تراكم المواد الكيميائية الضارة بالنباتات في التربة. ينبغي معالجة التلوث الصناعي عند المصدر (قبل جمعه في أنظمة جمع مياه الصرف الصحي و/أو تسليمه إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الصناعية أو الحضرية) واستخدام المعالجة الملائمة قبل إعادة الاستخدام.

الأمراض المحمولة عن طريق النواقل. البعوض هو ناقل للأمراض المعدية مثل الملاريا وحمى الضنك ويجب التكاثر في الموارد المائية الراكدة. بالرغم من ملاحظة وجوده بشكل أكثر شيوعا في الموارد المائية النظيفة، إلا أن بعض الأنواع تتكيف وجرى الإبلاغ بوجودها في مصارف مفتوحة أو مغطاة جزئيا. يوجد الآن أنوفليس ستيفيني، وهو نوع من البعوض بإمكانه نقل طفيليات الملاريا، في العديد من المناطق الحضرية، مما يميزه عن نواقل معدلات البعوض الرئيسة الأخرى للملاريا التي تتكاثر في المقام الأول في المسطحات المائية التي تحدث بشكل طبيعي في المناطق الريفية. إن الإصابة بالملاريا وحمى الضنك مرتفعة على الصعيد العالمي ولديها القدرة على النمو مع تزايد صلاحية المناطق البعيدة عن خط الاستواء للعيش بالنسبة للأنواع المضيفة. ويجب أن تلعب تحسينات الصرف الصحي وإدارة النفايات الصلبة وجمع مياه الصرف الصحي ومعالجتها دورا أكثر بروزا في استراتيجيات مكافحة الأمراض المحمولة عن طريق النواقل.

جودة الموارد المائية الترفيهية. يعد النشاط الترفيهي على الشواطئ والبحيرات والأنهار أمرا أساسيا لصحة الإنسان ورفاهيته والاقتصادات المحلية (السياحة) التي توفر التمارين البدنية والاسترخاء. تقع في الغالب المواقع الترفيهية في المراكز الحضرية أو بالقرب منها حيث تتأثر المسطحات المائية بتصريف مياه الصرف الصحي ويمكن أن تفيض أثناء الفيضانات، مما يؤدي إلى تفشي الأمراض أو جعل المواقع غير صالحة للاستخدام من قبل الجمهور لأنشطة المياه الترفيهية. تشكل إدارة تصريفات مياه الصرف الصحي وفيضاناتها عنصرا أساسيا في الحفاظ على الموارد المائية الترفيهية أو استعادتها - وهو ما يمكن أن يلهم الفخر الوطني ويعزز السياحة - إلى جانب الفوائد الصحية والرفاهية المباشرة لمستخدمي الموقع. مثلا، انتهزت باريس مؤخرا فرصة دورة الألعاب الأولمبية لعام 2024 لتحديد جميع مصادر مياه الصرف الصحي ومعالجتها بحيث يكون نهر السين قابلا للسباحة والصيد، مما يترك إرثا للسكان يدوم طويلا بعد الألعاب الأولمبية.

حماية الموارد المائية والبنية التحتية للموارد المائية أثناء النزاع المسلح وبعده. إن حماية الموارد المائية والبنية التحتية للموارد المائية والصرف الصحي أثناء النزاعات المسلحة وبعدها أمر بالغ الأهمية للصحة العامة والاستدامة البيئية واستقرار المجتمعات. غالبا ما تكون أنظمة الموارد المائية والصرف الصحي مستهدفة أو معرضة لأضرار جانبية أثناء النزاعات، مما يؤدي إلى حدوث اضطرابات في إمدادات الموارد المائية وخدمات الصرف الصحي. ويمكن أن تؤدي هذه الاضطرابات إلى تفاقم انتشار الأمراض المنقولة عبر الموارد المائية وتعوق جهود التعافي. ويؤكد القانون الإنساني الدولي، متضمنا اتفاقيات جنيف، على أهمية حماية البنية التحتية للموارد المائية. إن ضمان عمل أنظمة الموارد المائية والصرف الصحي أثناء النزاعات وبعدها يساعد في الحفاظ على النظافة الأساسية ومنع تفشي الأمراض ودعم قدرة المجتمعات المتضررة على الصمود وإعادة بنائها. إن الاستثمار في حماية خدمات الموارد المائية واستعادتها بسرعة أمر حيوي لصحة السكان في مناطق الصراع ورفاهيتهم، وهو عنصر أساسي في جهود التعافي بعد الصراع والتنمية المستدامة.

6. الخاتمة

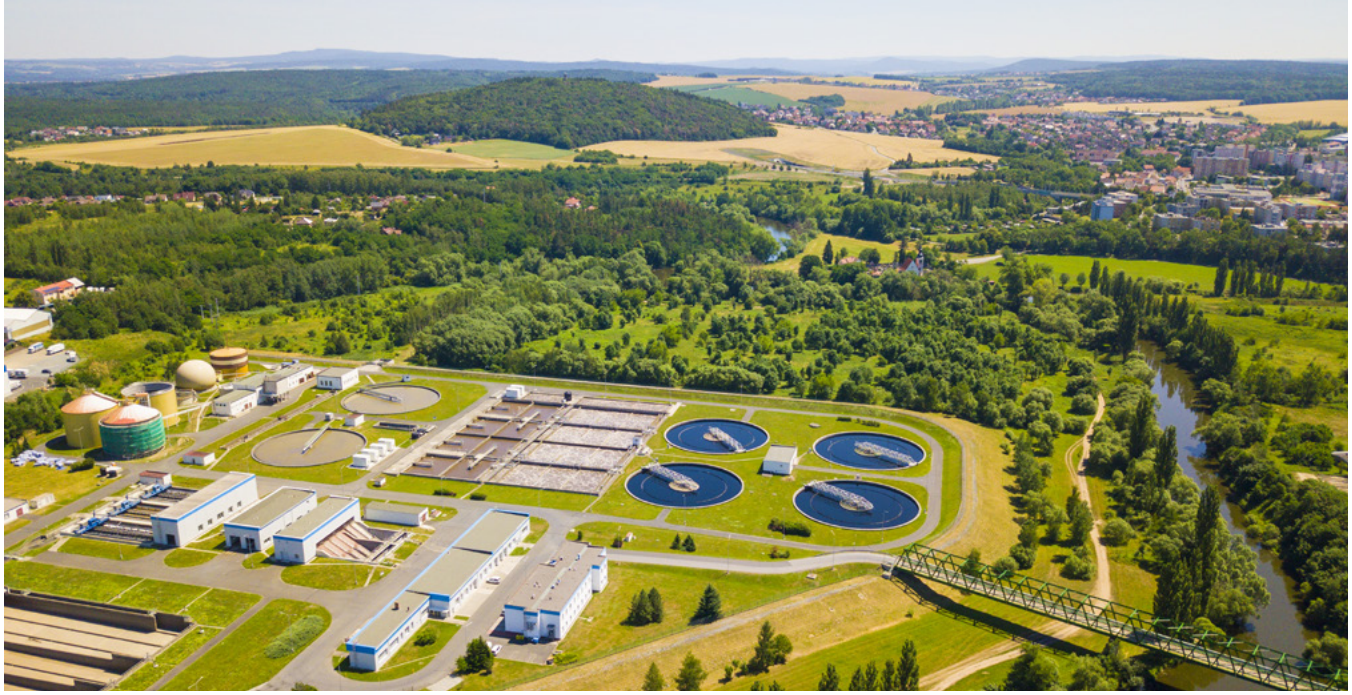
يسلط هذا التحديث الأخير للتقدم المحرز في مؤشر التنمية المستدامة 6.3.1 الضوء على التحديات المرتبطة بالتقدم المحرز في معالجة مياه الصرف الصحي بأمان ورصدها. إننا لا نزال غير قادرين على إجراء تقدير عالمي لمصير مياه الصرف الصحي من جميع المصادر، بالرغم من أننا في منتصف الطريق خلال فترة أهداف التنمية المستدامة بين 2015 و2030. وبرغم ذلك، واستنادا إلى التقدم الملحوظ حتى الآن، فمن المرجح أنه بالنسبة لتقرير المؤشرات المقبل في عام 2027 (بعد حملة البيانات لعام 2026) سننجح في الحصول على بيانات من بلدان إضافية، والتي ينبغي أن تمثل بذلك أكثر من 50 بالمائة من سكان العالم و50 بالمائة من البلدان فيما يتعلق بنسبة الموارد المائية العادمة الإجمالية والصناعية المعالجة (المستوى 1).

يشير هذا التقرير إلى نقص مثير للقلق في الإحصاءات المبلغ عنها بشأن توليد مياه الصرف الصحي الإجمالية والصناعية ومعالجتها، مع ما يترتب على ذلك من أن العديد من البلدان لا تدرك المخاطر الكبيرة التي تشكلها مياه الصرف الصحي غير المعالجة من حيث التلوث والمخاطر الصحية وسبل العيش المتضررة والضرر الذي يلحق بالنظم البيئية. كما ينبغي بذل الجهود لتحقيق التوافق التدريجي بين منهجيات رصد مياه الصرف الصحي لجميع المصادر والبلدان المدعومة، لتحسين دقة تقاريرها. كما أن هذا النقص في المعرفة والبيانات يعوق بشدة اتخاذ قرارات مستنيرة في مجال الاستثمار ووضع السياسات، وكلاهما أمر بالغ الأهمية للتكيف مع الآثار المستمرة (والمستقبلية) الناجمة عن تغير المناخ على الموارد المائية. وفي الواقع، ونتيجة لهذا فإن التوجيهات اللازمة لاعتماد نهج استراتيجي للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها غير متوفرة. ومن دون هذه المعلومات، سيكون التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة محدودة.

وكما هو موضح في هذا التقرير، ينبغي جمع إحصاءات مياه الصرف الصحي وتحليلها بشكل أكثر فعالية لتمكين تعزيز مبدأ "الجهة الملوثة تتحمل التكاليف" وتزويد صانعي القرار الوطنيين والجهات المعنية في قطاع الموارد المائية بالمعلومات، من أجل تعزيز التخطيط السياسي المنسق واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تخصيص الموارد المائية والاستثمار فيها والتي يمكن أن تحقق بسرعة فوائد بيئية واجتماعية واقتصادية ومؤسسية.

بالرغم من أن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي الآمنة مطلوبة في صياغة الهدف 6.3، إلا أنه لم يجر رصدها بعد ضمن إطار الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة. إن تحسين إدارة مياه الصرف الصحي ورصدها وإعادة استخدامها ليس أمرا جوهريا فحسب للاستخدامات الآمنة والعادلة للموارد المائية وحماية البيئة والصحة العامة من الملوثات الخطرة، بل يساهم كذلك في التنمية المستدامة، والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، فضلا عن السلام والأمن، من خلال زيادة الموارد المائية العذبة وحماية جودتها، مع خفض كميات كبيرة من الطاقة المستهلكة في عمليات المعالجة وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي ينتجها قطاع مياه الصرف الصحي. لذلك يوصى ببذل كل جهد ممكن، في التقارير المستقبلية 6.3.1، لتحديد ممارسات إعادة الاستخدام واتجاهاتها ومساهمتها في زيادة الموارد المائية، كدافع لزيادة مستويات المعالجة الآمنة.

وفيما يتعلق بمياه الصرف الصحي المنزلية على وجه التحديد، وجد أن الأداء غير متكافئ (تفاوتات إقليمية واسعة) مع تقدير عالمي إجمالي يبلغ 58 بالمائة من مياه الصرف الصحي المنزلية التي تجرى معالجتها بأمان. يتوافق هذا الرقم الرئيسي مع الجهود الأخرى الرامية إلى تحديد خصائص إنتاج مياه الصرف الصحي ومعالجتها على الصعيد العالمي (أحدثها وأبرزها، Jones 2021). ثمة حاجة إلى مزيد من الاهتمام وتحديد الأولويات والاستثمارات - لا سيما في مناطق مختارة وبلدان ذات أداء أقل - لمعالجة فجوات المؤشرات. ومن شأن هذا التقدم أن يساعد كذلك في تحسين مستويات الخدمة المرتبطة بالصرف الصحي المدار بأمان (مؤشر التنمية المستدامة 6.2.1). في كثير من الحالات، تكون القضية الأكثر إلحاحا هي الافتقار ببساطة إلى البنية التحتية والمرافق الخاصة بتجميع مياه الصرف الصحي (شبكات الصرف الصحي وخزانات الصرف الصحي). في بعض الأماكن، تشكل تدفقات الصرف الصحي التي يجرى تصريفها مباشرة في البيئة أو التي لا تجرى معالجتها بشكل كاف أو آمن في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الأولوية. تعتبر قضايا احتواء خزان الصرف الصحي وتفريغ حمأة الغائط ومعالجتها ذات صلة وأهمية في العديد من البلدان التي لا تتوفر فيها شبكات الصرف الصحي.



المراجع

Antimicrobial Resistance Collaborators, Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis, Lancet 2022; 399: 629–55, https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(21)02724-0

Collignon P, Beggs JJ, Walsh TR, Gandra S, Laxminarayan R. Anthropological and socioeconomic factors contributing to global antimicrobial resistance: .a univariate and multivariable analysis. Lancet Planet Health. 2018 Sep;2(9):e398-e405 .doi: 10.1016/S2542-5196(18)30186-4. PMID: 30177008

Damania, R., Desbureaux, S., Rodella, A.-S., Russ, J., Zaveri, E., 2019. Quality Unknown: The Invisible Water Crisis. Washington, DC: World Bank. http://hdl.handle.net/10986/32245

Dickin, S., Bayoumi, M., Giné, R., Andersson, K., Jiménez, A., 2020. Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and financing. npj Clean Water 3, 24. https://doi.org/10.1038/s41545-020-0072-8

Eurostat 2008. Statistical classification of economic activities in the European Community NACE Rev. 2. .ISBN 978-92-79-04741-1, ISSN 1977-0375, Cat. No. KS-RA-07-015-EN-N

FAO, 2019. On-farm practices for the safe use of wastewater in urban and peri-urban horticulture -a training handbook for Farmer Field Schools, .Second edition. Rome. 54 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Government of India. Ministry of Jal Shakti. Department of Drinking Water and Sanitation; Manual: Greywater Management, 2021, https://swachhbharatmission.gov.in/sbmcms/writereaddata/Portal/Images/pdf/Greywater_Management_Manual_English.pdf

.IEA, 2017. Water-Energy Nexus, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/water-energy-nexus, Licence: CC BY 4.0

:متوفر في .IPCC, 2006: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_6_Ch6_Wastewater.pdf

.Jiménez, B., and Takashi, A., 2008 .10.2166/9781780401881 إعادة استخدام المياه: دراسة دولية للممارسات والقضايا والاحتياجات الحالية.

Jones, E.R., Bierkens, M.F.P., Wanders, N. et al., 2022. Current wastewater treatment targets are insufficient to protect surface water quality. Commun Earth Environ 3, 221. https://doi.org/10.1038/s43247-022-00554-y

Jones, E. R., van Vliet, M. T. H., Qadir, M., and Bierkens, 2021, M. F. P.: Country-level and gridded estimates of wastewater production, collection, treatment and reuse, Earth Syst. Sci. Data, 13, 237–254, https://doi.org/10.5194/essd-13-237-2021

.Lu, L., Guest, J. S. & Peters, C. A. et al., 2018. Wastewater treatment for carbon capture and utilization. Nat. Sustain 1, 750–758

.Mekonnen, M. M., Hoekstra, A. Y., 2016. Four billion people facing severe water scarcity. Sci. Adv. 2, e1500323

.OECD and Eurostat, 2018. Data Collection Manual for the OECD/Eurostat Joint Questionnaire on Inland Waters and Eurostat regional water questionnaire .Concepts, definitions, current practices, evaluations and recommendations. Version 4. Luxembourg: Eurostat

Shepherd Sundayi Sambaza, Nisha Naicker, Contribution of wastewater to antimicrobial resistance: A review article, Journal of Global .Antimicrobial Resistance, Volume 34, 2023, Pages 23-29, ISSN 2213-7165, https://doi.org/10.1016/j.jgar.2023.05.010

Tuholske, C., Halpern, B.S., Blasco, G., Villasenor, J.C., Frazier, M., Caylor, K., 2021. Mapping global inputs and impacts from of human sewage in coastal ecosystems. PLoS ONE 16(11): e0258898. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258898

.United Nations, 2024. The United Nations World Water Development Report 2024: Water for Prosperity and Peace. UNESCO, Paris

United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization (WHO), Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022: special focus on gender. New York: 2023.

UNDESA, 2008. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Revision 4. New York: United Nations. Available at https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf

UNEP, 2023. Wastewater – Turning Problem to Solution. A UNEP Rapid Response Assessment. Nairobi. DOI: https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43142

UNEP, 2024. Progress on implementation of Integrated Water Resources Management. Mid-term status of SDG indicator 6.5.1 and acceleration needs, with a special focus on climate change.

UN-Habitat and EPA, 2023. Technical report: Volumes of wastewater and pollutant loads discharged by industrial and municipal facilities in Ghana, in line with the global monitoring of SDG Indicator 6.3.1. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) and Environmental Protection Agency (EPA) Ghana.

UN-Habitat and WHO, 2021. Progress on wastewater treatment – Global status and acceleration needs for SDG Indicator 6.3.1. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) and World Health Organization (WHO), Geneva.

UN-Habitat, 2023. Setting the agenda for safe and sustainable wastewater management and monitoring in the context of the SDGs. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). https://www.gwsc.ait.ac.th/wp-content/uploads/2024/03/WW_PolicyBrief.pdf

UN-Water, 2017. Integrated Monitoring Guide for Sustainable Development Goal 6 on Water and Sanitation Targets and global indicators.

World Health Organization (WHO), 2006. Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater in agriculture and aquaculture. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/78265

World Health Organization, WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group .2007–2015, 2015

World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Organisation for Animal Health (WOAH), Technical brief on water, sanitation, hygiene and wastewater management to prevent infections and reduce the spread of antimicrobial .resistance, 2020

World Health Organization, Weekly epidemiological record, No. 38, 2023, 98, 431-452, link: http://www.who.int/wer

World Health Organization, Multi-country outbreak of cholera, External Situation Report n.11, published 12 February 2024, link: https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-cholera--external-situation-report--11---12-february-2024

Wilkinson, J., Boxall, A.B.A., Kolpin, D.W., *et al*., 2022. Pharmaceutical pollution of the world's rivers. Proceedings of the National Academy of .Sciences of the United States of America. e2113947119. ISSN 1091-6490

Yao, F., Livneh, B., Rajagopalan, B., Wang, J., Crétaux, J.F., Wada, Y., Berge-Nguyen, M., 2023 .Satellites reveal widespread decline in global lake water storage. Science, 19, 380(6646): 743-749. doi: 10.1126/science.abo2812

الملاحق

الملحق :ا مصطلحات مياه الصرف الصحي وتعريفاتها ذات الصلة بهذا التقرير

المصطلح	التعريف
مياه الصرف الصحي[أ،ب،ج]	الموارد المائية التي لم تعد لها قيمة مباشرة للغرض الذي استخدمت من أجله بسبب جودتها أو كميتها أو وقت حدوثها. لا تعد مياه التبريد مياه صرف صحي.
إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة[أ،ب]	إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المولدة من الأنشطة الاقتصادية (الزراعة والغابات وصيد الأسماك والتعدين والمحاجر والتصنيع وإمدادات الكهرباء، والغاز والبخار وتكييف الهواء، والأنشطة الاقتصادية الأخرى) والأسر. لا يتضمن مياه التبريد.
مياه الصرف الصناعي[أ،ج]	الموارد المائية التي يجرى تصريفها بعد استخدامها في عمليات الإنتاج الصناعي أو إنتاجها بها والتي لم تعد ذات قيمة فورية لهذه العمليات. في الأماكن التي جرى فيها تركيب أنظمة إعادة تدوير مياه العمليات، تكون مياه الصرف الصحي المولدة من العمليات هي التفريغ النهائي من هذه الدوائر. لتلبية معايير الجودة للتصريف النهائي في شبكات الصرف الصحي العامة، من المفهوم أن مياه الصرف الصحي المستخدمة في هذه العملية تخضع للمعالجة السابقة في المصنع. لا يؤخذ ماء التبريد في الاعتبار هنا. ويجرى هنا كذلك استبعاد مياه الصرف الصحي والموارد المائية السطحية الناجمة عن الصناعات.
مياه الصرف الصحي المنزلية[أ،ج]	مياه الصرف الصحي من المستوطنات والخدمات السكنية والتي تنشأ في المقام الأول من عملية التمثيل الغذائي البشري ومن الأنشطة المنزلية.
الموارد المائية الرمادية	مياه الصرف الصحي المشتقة من المنازل والتي لم تتلامس مع الفضلات وعادة ما تكون مشتقة من الأحواض أو المصارف أو الغسالات أو غيرها من الوظائف والمرافق غير المتعلقة بالفضلات.
مياه الصرف الصحي الحضرية (البلدية)[أ،ج]	مياه الصرف الصحي المنزلية أو خليط من مياه الصرف الصحي المنزلية مع مياه الصرف الصناعي و/أو مياه الأمطار الجارية.
نظام جمع مياه الصرف الصحي الحضري (البلدي)[ج]	نظام من القنوات يجمع مياه الصرف الصحي الحضرية أو البلدية ويوصلها. في كثير من الأحيان يجرى تشغيل أنظمة التجميع من قبل السلطات العامة أو الجمعيات شبه العامة.
نظام مستقل لجمع مياه الصرف الصحي[ج]	الأنظمة والعمليات الفردية الخاصة المعمول بها لإخلاء المياه العادمة المنزلية وغيرها وجمعها في الحالات التي لا يتوفر فيها نظام تجميع جماعي/عام/حضري أو غير مبرر لأنه لن ينتج عنه أي فائدة بيئية أو ينطوي على تكلفة زائدة. ويتضمن ذلك على وجه الخصوص نقل مياه الصرف الصحي من خزانات التخزين إلى محطات المعالجة بواسطة الشاحنات.
معالجة مياه الصرف الصحي[أ]	عملية لجعل مياه الصرف الصحي مناسبة لتلبية المعايير البيئية المعمول بها أو معايير الجودة الأخرى لإعادة التدوير أو إعادة الاستخدام.
معالجة مياه الصرف الصحي الأخرى (الصناعية)[أ،ب،ج]	معالجة مياه الصرف الصحي في أي محطة معالجة غير عامة، مثلا، محطات معالجة مياه الصرف الصناعي (IWWTPs). يستثنى من "معالجة مياه الصرف الصحي الأخرى" المعالجة في خزانات الصرف الصحي. يمكن كذلك تصنيف محطات معالجة مياه الصرف الصحي الصناعية ضمن التصنيف الدولي الموحد للأنشطة الصناعية (ISIC 37) (الصرف الصحي) أو ضمن فئة النشاط الرئيسة للمؤسسة الصناعية التي تنتمي إليها.
معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية[أ،ب،ج]	معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية أو البلدية في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية. تجرى تشغيل محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية عادة من قبل السلطات العامة أو من قبل شركات خاصة تعمل بأمر من السلطات العامة. تشمل معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية مياه الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات المعالجة بواسطة الشاحنات.

المعالجة المستقلة [أ،ب،ج]	مرافق المعالجة الأولية أو المعالجة أو التسرب أو تصريف مياه الصرف الصحي المنزلية من المساكن التي يتراوح عدد سكانها عموما بين 1 و50 نسمة، غير متصلة بنظام جمع مياه الصرف الصحي الحضري. ومن الأمثلة على ذلك خزانات الصرف الصحي. ويستثنى من ذلك الأنظمة التي تتضمن خزانات تخزين يجرى من خلالها نقل مياه الصرف الصحي بشكل دوري بواسطة الشاحنات إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية.
المعالجة الأولية [أ،ب،ج]	معالجة مياه الصرف الصحي من خلال عملية فيزيائية و/أو كيميائية تنطوي على ترسيب المواد الصلبة العالقة، أو عملية أخرى يجرى فيها تقليل الحد الأدنى لمياه الصرف الصحي الواردة بنسبة 20 بالمائة على الأقل قبل التصريف ويجرى تقليل إجمالي المواد الصلبة العالقة لمياه الصرف الصحي الواردة بنسبة 50 بالمائة على الأقل.
المعالجة الثانوية [أ،ب،ج]	المعالجة اللاحقة الأولية لمياه الصرف الصحي من خلال عملية تتضمن عموما معالجة بيولوجية مع ترسيب ثانوي أو عملية أخرى، مما يؤدي إلى إزالة الطلب الكيميائي الحيوي للأكسجين (BOD) بنسبة 70 بالمائة على الأقل وإزالة الطلب الكيميائي للأكسجين (COD) بنسبة 75 بالمائة على الأقل. وتعتبر عمليات المعالجة البيولوجية الطبيعية كذلك ضمن المعالجة الثانوية إذا كانت مكونات النفايات المولدة من هذا النوع من المعالجة مماثلة للمعالجة الثانوية التقليدية.
المعالجة الثالثية [أ،ب،ج]	المعالجة (بالإضافة إلى المعالجة الثانوية) للنيتروجين و/أو الفوسفور و/أو أي ملوث آخر يؤثر على جودة المياه أو استخدامها بشكل محدد: التلوث الميكروبيولوجي واللون وما إلى ذلك. لا يمكن إضافة كفاءات المعالجة الممكنة المختلفة "(إزالة التلوث العضوي" بنسبة 95 بالمائة على الأقل للطلب البيولوجي البيوكيميائي و85 بالمائة للطلب الكيميائي للأكسجين (COD)، و" إزالة النيتروجين "بنسبة 80 بالمائة على الأقل، و" إزالة الفوسفور "بنسبة 70 بالمائة على الأقل و" الإزالة الميكروبيولوجية)" وهي حصرية.
مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان	مياه الصرف الصحي التي جرت معالجتها وتصريفها وفقا للمعايير ذات الصلة، أو تمت معالجتها من خلال عمليات متناسبة مع المعالجة الثانوية أو الأعلى.

[أ] جرت الإشارة إلى ذلك من البيانات الوصفية الخاصة بالمؤشر 6.3.1.
[ب] جرى الرجوع إلى الاستبيان البيئي الذي أجرته شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.
[ج] جرى الاستشهاد بها من استبيان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية/المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية بشأن البيئة المائية الداخلية.

الملحق 2: وصف المراحل الخمس للإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية.

1. التوليد. تنتج بعض البلدان إحصاءات عن إجمالي الحجم السنوي لمياه الصرف الصحي التي تولدها الأسر. بالنسبة للبلدان التي لا تقوم بذلك،S تقدر منظمة الصحة العالمية الحجم السنوي لمياه الصرف الصحي المنزلية المولدة على أساس بيانات عدد سكان البلاد، واستخدام الموارد المائية المنزلية (لتر للفرد في اليوم)، ونسبة استخدام الموارد المائية المنزلية إلى مياه الصرف الصحي المولدة. ومن خلال هاتين الطريقتين، تستطيع منظمة الصحة العالمية حساب أو تجميع إجمالي حجم مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى توليدها سنويا في جميع البلدان.

2. التجميع. يجرى تصنيف مياه الصرف الصحي المنزلية على أنها "مجمعة" إذا جرى نقل الموارد المائية الرمادية والموارد المائية السوداء من منزل إلى نظام تجميع مياه الصرف الصحي الحضري أو المستقل (راجع التعريفات في الملحق 1). أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي الحضرية (مصطلح يستخدمه قسم الإحصاء في الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية) عبارة عن شبكات صرف صحي/صرف صحي جماعي - يشار إليه هنا باسم شبكات الصرف الصحي من أجل الاختصار. تتضمن أنظمة جمع مياه الصرف الصحي المستقلة توصيلات بالبنية التحتية غير ذات الصلة بالصرف الصحي والتي يجرى قياسها عادة إلى فرد أو مجموعة صغيرة من الأسر - والأكثر شيوعا هو خزان الصرف الصحي أو خزان التخزين، بيد أنها قد تتضمن كذلك النقل إلى أنظمة مياه الصرف الصحي اللامركزية صغيرة الحجم. وبرغم ذلك، يشار إلى أنظمة جمع مياه الصرف الصحي المستقلة باسم خزانات الصرف الصحي في هذا التقرير، من أجل الاختصار. لا تعتبر مياه الصرف الصحي التي تنتجها الأسر التي لديها أنواع أخرى من مرافق الصرف الصحي (مثل مراحيض الحفر) مجمعة لأن هذه المرافق لا تجمع عادة الموارد المائية الرمادية - التي تشكل نسبة كبيرة من مياه الصرف الصحي المنزلية. من حيث المبدأ، يمكن جمع تدفقات الموارد المائية الرمادية التي تصنفها منظمة الصحة العالمية على أنها غير مجمعة في أنظمة مخصصة لجمع الموارد المائية الرمادية ومعالجتها (مثلا أنظمة الترشيح والحدائق وغير ذلك). وبرغم ذلك، تظل البيانات الخاصة بجمع الموارد المائية الرمادية نادرة للغاية. ويعرض المربع 3 مثالا لبرنامج في الهند لتعزيز أنظمة إدارة الموارد المائية الرمادية ومراقبتها.

3. التسليم للمعالجة. قد يجرى تسليم مياه الصرف الصحي المنزلية إلى مرافق المعالجة أو تصريفها مباشرة في البيئة، بعد جمعها في شبكات الصرف الصحي أو خزانات الصرف الصحي. وقد تتضمن مرافق المعالجة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية أو مرافق معالجة مستقلة (عادة خزانات الصرف الصحي مع حقول الترشيح، ولكن كذلك أنظمة معالجة لامركزية أكثر تطورا). مياه الصرف الصحي التي لا يجرى توصيلها إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية قد يجرى تصريفها بدلا من ذلك إلى البيئة من: أنابيب التفريغ المباشر لشبكة الصرف الصحي، أو فيضانات الصرف الصحي المشتركة، أو تسرب أنابيب الصرف الصحي. مياه الصرف الصحي من خزانات الصرف الصحي التي لم يجر تسليمها للمعالجة قد تنشأ من خزانات الصرف الصحي التي تلوث البيئة المحيطة (تصنف على أنها "غير محتواة") أو حمأة الغائط المفرغة التي يجرى التخلص منها بطريقة غير آمنة و/أو من دون معالجة. تستخدم منظمة الصحة العالمية افتراضات قياسية بنسبة 100 بالمئة و50 بالمئة على التوالي، فيما يتعلق بالبلدان التي لا تتوفر فيها بيانات وطنية عن نسبة مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي أو نسبة مياه الصرف الصحي الموجودة في خزانات الصرف الصحي.

4./5. المعالجة والتصريف. بمجرد توصيل مياه الصرف الصحي المنزلية إلى مرافق المعالجة، يمكن معالجتها من خلال أنواع مختلفة من التقنيات والعمليات - والتي يجرى تصنيفها عادة على أنها مستويات أولية وثانوية وثالثية استنادا إلى أعلى مستوى من المعالجة المستخدمة في المنشأة (راجع الملحق 1 للتعريفات). وقد تكون ثمة كذلك لوائح أو معايير ذات صلة يتعين على جهات التصريف الالتزام بها قانونا. تفسر منظمة الصحة العالمية التدفقات التي تتوافق مع اللوائح والمعايير المعمول بها على أنها "معالجة آمنة". يمكن للدول مراقبة أحد أو كلا الجانبين من معالجة مياه الصرف الصحي (من خلال التقنية أو من خلال الامتثال للتصريف). تعطي منظمة الصحة العالمية الأولوية لاستخدام البيانات ذات الصلة بالامتثال لمعايير التصريف على البيانات ذات الصلة بالمعالجة باستخدام التكنولوجيا لأغراض حساب التقديرات. وبرغم ذلك، عندما لا تكون البيانات ذات الصلة بالامتثال متوفرة، يجرى استخدام البيانات ذات الصلة بنوع التقنيات المستخدمة لحساب التقديرات - مع اعتبار المعالجة عن طريق العمليات الثانوية أو الأعلى بمثابة وكيل للمعالجة الآمن. لا تعد المعالجة الأولية وحدها معالجة آمنة في معظم الحالات.
في بعض الحالات، قد لا تتلقى تدفقات مياه الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية معالجة فعلية إذا كانت المرافق تعمل فوق طاقتها، أو كانت غير متصلة بالإنترنت مؤقتا أو لا تعمل بشكل جيد. بالنسبة لخزانات الصرف الصحي على وجه التحديد، يجرى تصنيف التدفقات على أنها تتلقى معالجة آمنة (بما يتناسب مع كفاءة الإزالة المرتبطة بالعمليات الثانوية أو الأعلى) عندما يجرى احتوائها ومعالجتها في الخزان وتصريفها من خلال نظام الترشيح؛ وحيث يجرى التخلص من حمأة الغائط المتراكمة والمفرغة أو معالجتها بأمان. ويجرى تمثيل جميع الجوانب المذكورة أعلاه ذات الصلة بتدفقات الصرف الصحي وخزانات الصرف الصحي ضمن الإطار المفاهيمي ويجرى مراعاتها (إما من خلال البيانات المبلغ عنها أو الافتراضات) في تقديرات البلد.

الملحق 3: عدد الدول الأعضاء في الأمم المتحدة التي قدمت إحصاءات مياه الصرف الصحي (حسب المتغيرات الحجمية والسكانية) إلى استبيانات شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (جرى تجميع البيانات من جميع المصادر في نيسان/أبريل 2024).

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	أية بيانات 2012–2022	أية بيانات 2017–2022
بالمقياس الحجمي	إجمالي مياه الصرف الصحي المولدة حسب الزراعة والغابات	42	43	45	47	47	45	44	45	41	33	12	59	55
	وصيد الأسماك (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 01-03)	27	24	26	26	26	24	26	29	30	25	11	37	33
	حسب التعدين والمحاجر (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 05-09)	26	25	25	24	25	24	25	28	30	23	13	35	34
	حسب الصناعات التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 10-33)	32	29	30	30	30	29	28	31	32	25	11	45	40
	حسب إنتاج الطاقة وتوزيعها (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 35)	30	26	28	26	26	25	27	27	27	21	12	35	30
	حسب التشييد (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 41-43)	23	22	21	21	23	22	22	27	26	21	10	31	31
	حسب الخدمات (التصنيف الصناعي الدولي الموحد/التصنيف الصناعي العام للأنشطة الاقتصادية 45-99)	26	26	28	27	29	26	28	33	32	28	13	37	36
	حسب الأسر	33	31	34	37	36	35	32	37	34	30	13	45	42
	إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية	51	53	54	60	63	61	58	64	52	44	14	75	72
	عن طريق المعالجة الثانوية أو الأعلى (محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية)	25	26	29	34	34	33	31	36	30	26	0	46	41
	إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في محطات المعالجة الأخرى	17	16	18	17	23	21	21	23	21	21	8	26	24
	عن طريق المعالجة الثانوية أو الأعلى (محطات معالجة مياه الصرف الصحي الأخرى)	10	9	10	10	14	14	13	16	14	14	0	17	16
	إجمالي مياه الصرف الصحي المعالجة في المعالجة المستقلة	20	19	20	18	19	16	18	19	16	16	8	25	21
تعداد السكان	النسبة المئوية المتصلة بشبكات الصرف الصحي	69	64	69	69	69	67	65	65	56	49	22	96	80
	النسبة المئوية للمتصلين بشبكات الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية	65	60	64	65	66	65	62	64	52	47	22	83	74
	النسبة المئوية المتصلة بشبكات الصرف الصحي التي تنقل مياه الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية ذات المعالجة الثانوية أو الأعلى	49	46	49	49	50	49	49	52	44	41	22	64	57
	النسبة المئوية المرتبطة بالمعالجة المستقل	51	47	53	49	48	46	43	48	35	34	14	68	54

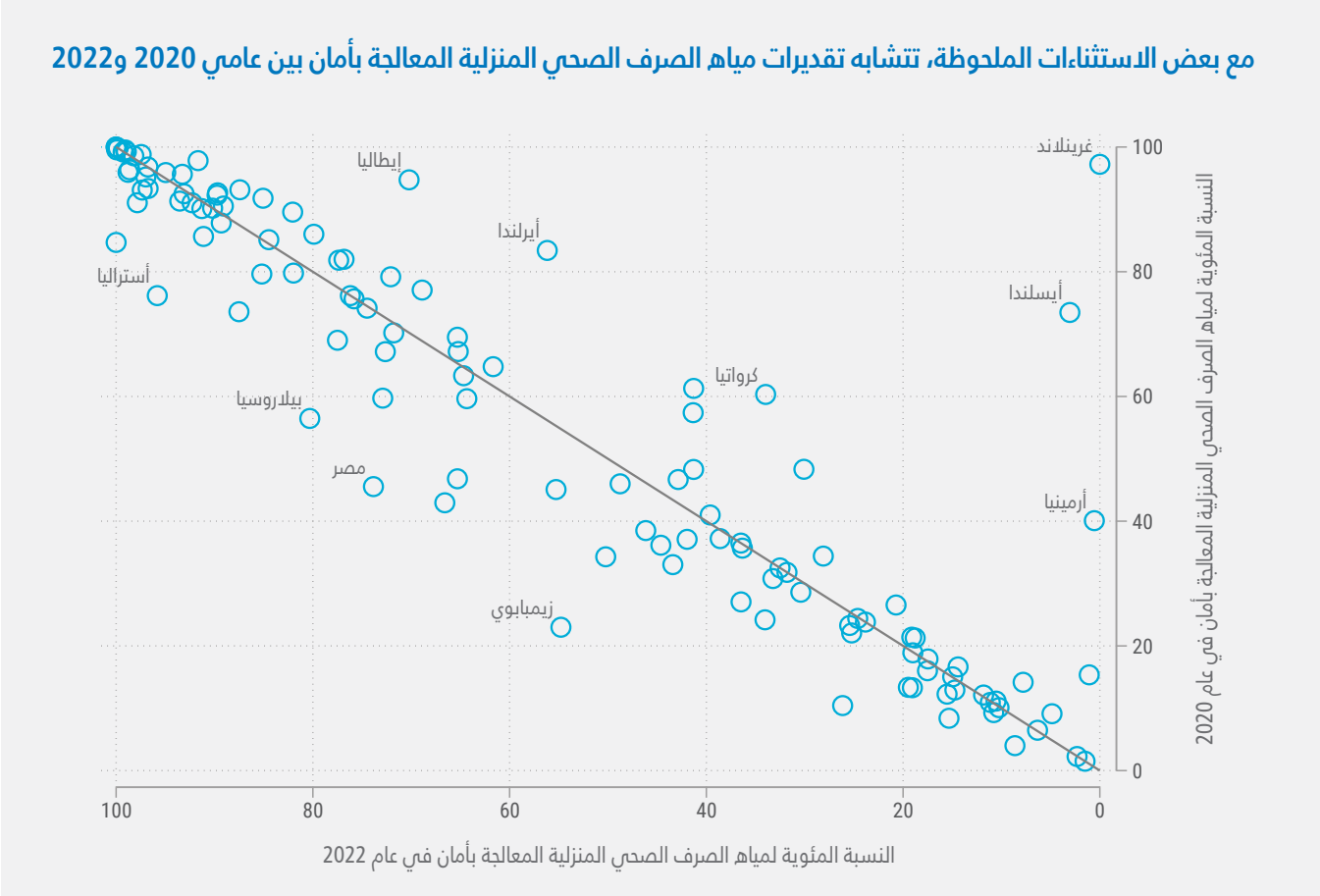
* جرى الإبلاغ عن البيانات لعام 2022 ونشرها من قبل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فحسب

الملحق 4: التغيرات بمرور الوقت في تقديرات الدولة لمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان.

تقوم منظمة الصحة العالمية بتحديث قاعدة بياناتها العالمية بشأن بيانات مياه الصرف الصحي في المنازل في كل بلد، وتحسب التقديرات المنقحة لكل بلد كل عامين. تستند تقديرات البلدان البالغ عددها 140 والتي جرى حسابها من قبل منظمة الصحة العالمية كجزء من تحديث عام 2022 إلى أحدث البيانات الرسمية المتوفرة لمتغيرات إدخال البيانات البالغ عددها 22 متغيرا، مع استخدام الافتراضات لملء فجوات البيانات. يعكس كل تقدير صورة لأفضل البيانات المتوفرة مؤخرا. وبرغم ذلك، فإن هذا النهج المنهجي لا يجعل من الممكن حتى الآن مقارنة تقديرات البلدان بشكل مباشر عبر فترات الإبلاغ (أي 2022 مقابل 2020) لجميع البلدان للأسباب التالية:

- لا تزال البيانات الجديدة قيد الإبلاغ عنها، والعثور عليها، وتجميعها؛
- يجرى إعادة تفسير البيانات التي جرى تجميعها سابقا من خلال المشاورات على الصعيد القطري؛
- تفتقر العديد من البلدان إلى سلسلة زمنية فعالة لأهم المتغيرات ضمن الإطار المفاهيمي.

(يقارن الشكل 34 بين تقديرات البلدان لعامي 2020 و2022 ويسلط الضوء على البلدان التي بها أكبر الاختلافات (تلك النقاط الواقعة بعيدا عن خط التكافؤ في الشكل).



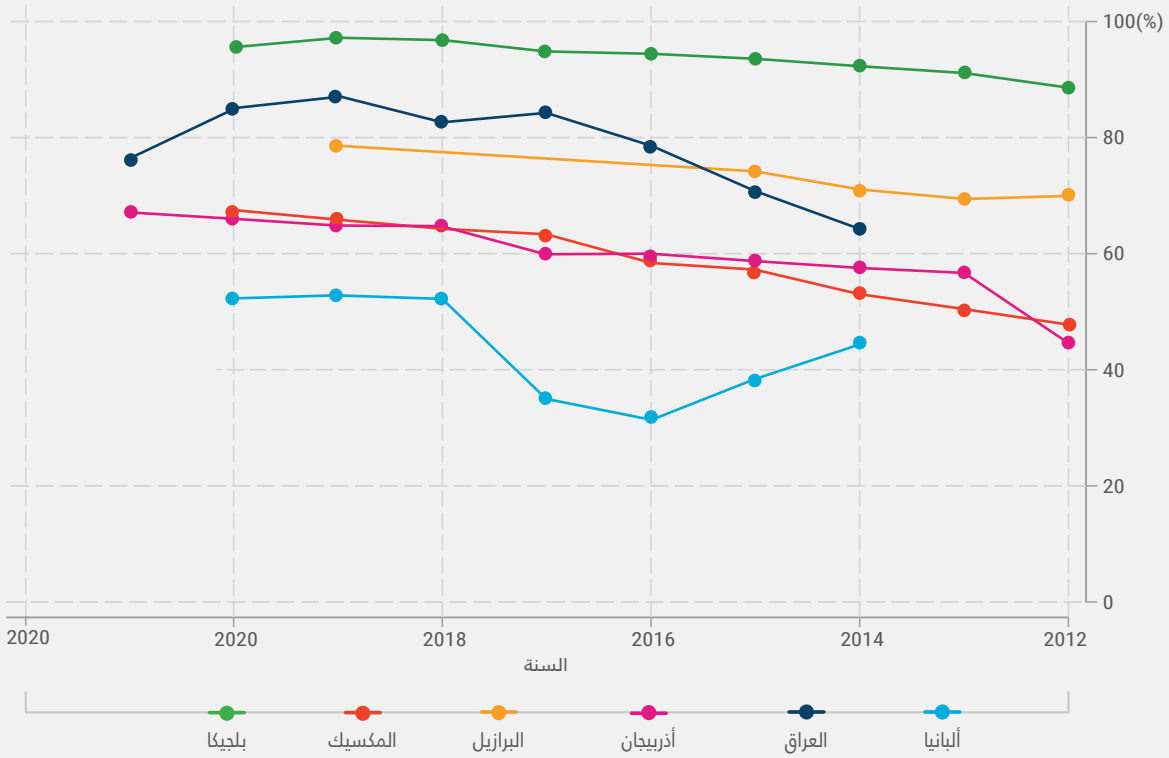
الشكل 34. مقارنة تقديرات الدولة لعام 2020 مقابل عام 2022 فيما يتعلق بمياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان

يصف الجدول 6 الأسباب المنطقية للتغيرات الزمنية الأكثر تطرفا والتي عادة ما تكون نتيجة لقضايا تفسير البيانات أو البيانات الجديدة التي تم العثور عليها وتجميعها من قبل منظمة الصحة العالمية لتعزيز التقديرات بدلا من التحسينات السريعة أو التدهور المرتبط بأداء البلد. وتشير المراجع الواردة هنا إلى مصادر البيانات الموضحة في ملف كل بلد على حدة.

أرمينيا	جرى تصحيح نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى مستويات ثانوية أو أعلى من 54.7 بالمائة (كما ورد في تقرير ArmSTAT في عام 2019) إلى 0 بالمائة (استنادا إلى المعلومات الواردة خلال مشاورات الدولة في عام 2023). وأكدت لجنة الإحصاء ArmSTAT أن المعالجة الأولية فحسب هي المستخدمة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية في أرمينيا، والتي لا تعتبر معالجة آمنة.
أستراليا	يجرى تصنيف المعالجة الأولية التي تتم باستخدام مصب طويل إلى المحيط على أنها معالجة آمنة لأغراض مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية. وقد كشفت المناقشات خلال المشاورات على الصعيد القطري الأخيرة أن جزءا كبيرا من التدفقات التي تجرى معالجتها إلى المستويات الأولية يمكن تصنيفها على أنها مصبات طويلة إلى المحيط ومن ثم تكون مؤهلة لتصنيفها على أنها معالجة بأمان.
بيلاروسيا	جرى تجميع بيانات الامتثال لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الجديدة من اللجنة الإحصائية الوطنية، مشيرة إلى أن 99.8 بالمائة من تدفقات الصرف الصحي المستلمة كانت متوافقة مع المعايير. وقد حلت هذه النقطة ذات الصلة بالبيانات محل نقطة بيانات جرى تجميعها مسبقا تشير إلى أن 68 بالمئة من تدفقات الصرف الصحي المستلمة تمت معالجتها من خلال عمليات ثانوية أو أعلى، مما أدى إلى تقدير أعلى بكثير لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان.
كرواتيا	وعلى غرار مثال بيلاروسيا، تمت إضافة البيانات ذات الصلة بالامتثال لمعايير التصريف (38 بالمائة، في هذه الحالة تتعلق بتوجيه معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية للاتحاد الأوروبي) إلى مجموعة البيانات، مما أعطى نتيجة أقل بكثير من 95 بالمائة من تدفقات الصرف الصحي المستلمة التي تمت معالجتها بواسطة عمليات ثانوية أو أعلى والتي أبلغت عنها وزارة الصحة لتقدير عام 2020.
مصر	جرى تفسير نقطة البيانات الخاصة بنسبة مياه الصرف الصحي المرسلة للمعالجة بشكل خاطئ لحساب تقديرات عام 2020 (57 بالمائة) ولم يجر استخدامها لتقديرات عام 2022. لذلك، جرى تطبيق الافتراض القياسي المتمثل في توصيل 100 بالمئة من مياه الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية لتقدير عام 2022، بدلا من البيانات المفقودة المبلغ عنها لهذا المتغير.
جرينلاند	تمت مراجعة نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى جمعها في شبكات الصرف الصحي (المستمدة من تقديرات برنامج الرصد المشترك بشأن مرافق الصرف الصحي المنزلية) من 95 بالمائة إلى 0 بالمائة استنادا إلى معلومات جديدة عن مرافق الصرف الصحي المنزلية.
أيسلندا	بلغت نسبة مياه الصرف الصحي التي تلقت أي معالجة 75 بالمائة (إحصاءات أيسلندا، 2017) لتقديرات عام 2020 ولكن جرى الإبلاغ عنها بشكل غير صحيح كمعالجة أولية باستخدام مصب طويل إلى المحيط لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. أكدت السلطات الوطنية، خلال مشاورة على الصعيد القطري في عام 2023، أن معالجة مياه الصرف الصحي الآمنة الفعلية (ثانوية أو أعلى، أو أولية تستخدم مصبا طويلا إلى المحيط) كانت 0.17 بالمائة، مما أدى إلى انخفاض كبير في تقدير نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بأمان.
أيرلندا	وكما هو الحال بالنسبة لكرواتيا، حلت البيانات ذات الصلة بالامتثال (50 بالمائة) المستخدمة لتقديرات عام 2022 محل البيانات ذات الصلة بنسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بواسطة عمليات ثانوية أو أعلى (97 بالمائة) المستخدمة لتقديرات عام 2020، مما أدى إلى تقليص تقديرات الدولة لعام 2022 بشكل كبير.
إيطاليا	جرى تجميع بيانات جديدة عن نسبة مياه الصرف الصحي المرسلة إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية (80 بالمائة) من المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية وجرى استخدامها لتقدير عام 2022 - لتحل محل الافتراض القياسي البالغ 100 بالمائة المستخدم لتقدير عام 2020، مما أدى إلى تقدير أقل للبلد في عام 2022.
زيمبابوي	تمت مراجعة نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة من الأسر المتصلة بشبكات الصرف الصحي من 26 بالمائة في تقديرات عام 2020 إلى 62 بالمائة في تقديرات عام 2022 بسبب البيانات الجديدة المبلغ عنها عن إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة.

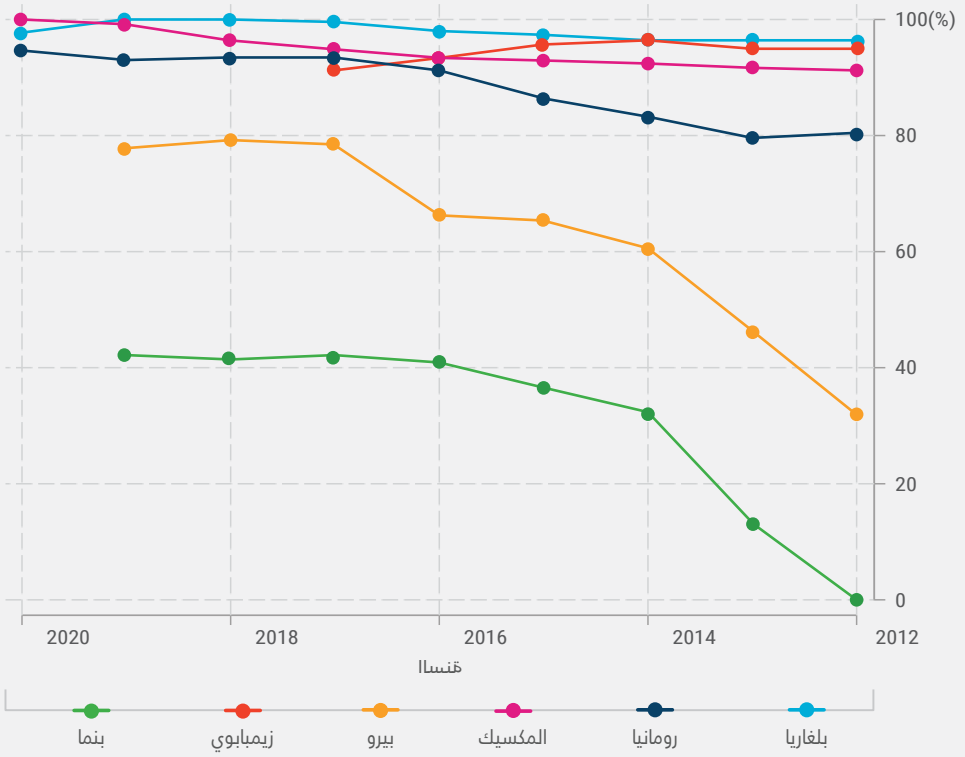
تخطط منظمة الصحة العالمية لمراجعة منهجيتها للسماح بحساب التقديرات الزمنية (السلسلة الزمنية)، بما أن قاعدة بيانات مياه الصرف الصحي المنزلية أصبحت أكثر فعالية. يعرض الشكلان 35 و36 العديد من السلاسل الزمنية المحددة والبارزة الخاصة بكل بلد بالنسبة لمتغيرات معينة ضمن الإطار المفاهيمي لمياه الصرف الصحي المنزلية. توضح هذه السلاسل الزمنية وجود المراقبة والإبلاغ الروتينيين مما يتيح تحديد اتجاهات موثوقة في مراقبة مياه الصرف الصحي المنزلية للعديد من البلدان.

وقد أنشأت بعض البلدان سلاسل زمنية فعالة لنسبة مياه الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية



الشكل 35. سلسلة زمنية ملحوظة لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى جمعها في أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي الحضرية وتسليمها للمعالجة.

وقد أنشأت بعض البلدان سلاسل زمنية فعالة لنسبة مياه الصرف الصحي التي يجرى توصيلها إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومعالجتها بأمان



الشكل 36. سلسلة زمنية ملحوظة لنسبة مياه الصرف الصحي المنزلية التي يجرى توصيلها من شبكات الصرف الصحي إلى محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومعالجتها بواسطة عمليات ثانوية أو أعلى.

الملحق 5: حجم إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المبلغ عنها بالمليون متر مكعب كل سنة، مصدر البيانات وسنة إعداد التقارير.

البلد	الحجم (بالمليون متر مكعب كل سنة)	المصدر	السنة
ألبانيا	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
الجزائر	50	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
أستراليا	297	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	2021
النمسا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
أذربيجان	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
البحرين	46	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
بنغلاديش	1,734	موئل الأمم المتحدة	2022
بلجيكا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2020
البوسنة والهرسك	9	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
بوتسوانا	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
البرازيل	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2013
بلغاريا	8	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2018
الرأس الأخضر	1	موئل الأمم المتحدة	2021
جزر الكايمان	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
الصين، منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
كولومبيا	0	موئل الأمم المتحدة	2021
كرواتيا	173	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2018
كوبا	12	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
قبرص	30	موئل الأمم المتحدة	2020
مصر	20,500	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
إستونيا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
جورجيا	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2013
غانا	0	موئل الأمم المتحدة	2022
إسرائيل	557	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	2021
اليابان	229	موئل الأمم المتحدة	2020
الأردن	167	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
كازاخستان	507	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021

البلد	الحجم (بالمليون متر مكعب كل سنة)	المصدر	السنة
كوريا	1,332	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	2014
الكويت	420	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2014
قرغيزستان	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2017
لاتفيا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2018
ليتوانيا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
لوكسمبورغ	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
جزر المالديف	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2015
مالطا	1	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
موريشيوس	1	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
المكسيك	3,318	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	2021
موناكو	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
مونتينيغرو	1	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2012
هولندا	0	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2018
مقدونيا الشمالية	1	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2013
قطر	185	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
جمهورية مولدوفا	9	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
سانت كيتس ونيفيس	0	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2012
المملكة العربية السعودية	311	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2019
سنغافورة	236	موئل الأمم المتحدة	2022
سلوفينيا	26	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2021
إسبانيا	532	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2020
السويد	65	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2020
الجمهورية العربية السورية	2,392	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2020
تونس	57	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2014
تركيا	69	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2020
أوكرانيا	634	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021
الإمارات العربية المتحدة	564	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2020
زيمبابوي	1,789	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	2021

الملحق 6: بيانات الدولة (مياه الصرف الصحي الكلية والصناعية).

البلد	السنة	مصادر البيانات	مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب كل سنة)									مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب كل سنة)		الصحي المعالجة (بالمئة) نسبة مياه الصرف	
			الزراعة والغابات وصيد الأسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	إنتاج الكهرباء وتوزيعها (باستثناء مياه التبريد)	جمع الموارد المائية ومعالجتها وتوريدها	التشييد	الخدمات	الأسر الخاصة	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي
ألبانيا	2021	المكتب الإحصائي							2.1	71.4	73.5		36.0		49 بالمئة
الجزائر	2017	للجماعة الأوروبية											222.3		
أندورا	2019	شعبة الإحصاء في									20.2		20.2		100 بالمئة
أنتيغوا وبربودا	2021	الأمم المتحدة			2.4						2.4				
الأرجنتين	2019	شعبة الإحصاء في								5354.9	5354.9		1914.4		36 بالمئة
أرمينيا	2022	الأمم المتحدة	0.3	44.5	8.5	4.1	146.7	0.2	1.1	20.1	225.5	44.5	112.4	22 بالمئة	50 بالمئة
أستراليا	2021	شعبة الإحصاء في									2167.8		2148.9		99 بالمئة
النمسا	2021	الأمم المتحدة		7.6	354.3	35.3	74.3	0.1	385.3	656.1	1512.9		1074.0		71 بالمئة
أذربيجان	2021	شعبة الإحصاء في									442.0	0.0	264.8		60 بالمئة
البحرين	2021	الأمم المتحدة	0.0	5.5	0.4	0.0		0.0	0.4	163.2	169.5	6.2	169.5	بالمئة 100	100 بالمئة
بنغلاديش	2021	موئل الأمم المتحدة							683.7	1049.8	1733.5		0.3		0.01 بالمئة
بيلاروسيا	2021	منظمة التعاون	240.3	27.8	135.8	140.4		46.0	663.9		1254.3	147.8	747.7	42 بالمئة	60 بالمئة
بلجيكا	2018	الاقتصادي والتنمية	5.8	52.7	296.0	8.3			88.7	390.4	866.5		960.8		100 بالمئة
بيليز	2021	موئل الأمم المتحدة											1.7		
بوليفيا	2021	شعبة الإحصاء في											137.1		
البوسنة والهرسك	2021	الأمم المتحدة	0.2						15.2	80.2	104.8		38.6		37 بالمئة
البرازيل	2019	شعبة الإحصاء في											4594.1		
بلغاريا	2019	الأمم المتحدة	50.3	15.2	67.8	9.5		2.5	40.4	228.3	417.8	50.9	542.6	51 بالمئة	100 بالمئة
بوروندي	2017	موئل الأمم المتحدة											1.1		
الرأس الأخضر	2021	شعبة الإحصاء في											2.0		
الكاميرون	2021	الأمم المتحدة			5.0				20.0	50.0	75.0				
كندا	2020	المكتب الإحصائي			3113.6						3113.6	2190.8	7881.9	70 بالمئة	100 بالمئة
تشيلي	2020	للجماعة الأوروبية	631.5	288.6	379.7	0.9		0.0	378.8	756.5	2436.1		1216.0		50 بالمئة

البلد	السنة	مصادر البيانات	مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب كل سنة)									مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب كل سنة)		الصحي المعالجة (بالمئة) نسبة مياه الصرف	
			الزراعة والغابات وصيد الأسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	إنتاج الكهرباء وتوزيعها (باستثناء مياه التبريد)	جمع المواد المائية ومعالجتها وتوريدها	التشييد	الخدمات	الأسر الخاصة	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي
الصين	2021	موئل الأمم المتحدة											86210.0		
الصين، منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة									1068.9	9.6	1019.9		100 بالمئة
الصين، منطقة ماكاو الإدارية الخاصة	2017	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											77.0		
كولومبيا	2020	موئل الأمم المتحدة		118.8	319.1	3.4		1.5	293.2	1945.4	2681.3	151.2	1214.6	34 بالمئة	45 بالمئة
كوستاريكا	2021	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	8.0						48.9	204	421.8	86.9	119.9	64 بالمئة	28 بالمئة
كرواتيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	11.0	1.9	20.1	0.1		5.2	33.2	129.4	200.8	27.3	189.8	بالمئة 100	95 بالمئة
كوبا	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة	846.1		36.1	5.1		4.0	782.9	850.8	2525.1	69.0	615.0	بالمئة 100	24 بالمئة
قبرص	2020	موئل الأمم المتحدة									35.2		35.2		100 بالمئة
جمهورية التشيك	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2.1						408.1	333.9	1199.0	167.6	1058.6	37 بالمئة	88 بالمئة
الدنمارك	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	307.9	0.1	48.2	0.8		0.6	35.9	241.2	332.8				
جمهورية الدومينيكان	2020	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة									952.3		312.7		33 بالمئة
الإكوادور	2020	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة									1085.1		323.6		30 بالمئة
مصر	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											5114.9		
إستونيا	2020	موئل الأمم المتحدة					1.1	0.0	0.3	103.2	123.6	14.6	117.7	73 بالمئة	95 بالمئة
أثيوبيا	2021	موئل الأمم المتحدة	0.1	0.0	11.0	7.9		45.0	20.0	32.1	147.1	41.0	86.6	43 بالمئة	59 بالمئة
فنلندا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية			50.0					303.8	346.3		277.2		80 بالمئة
فرنسا	2020	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية		42.5				0.7	158.3	3156.7	5028.6	1565.2	6515.8	91 بالمئة	100 بالمئة
ألمانيا	2019	موئل الأمم المتحدة	0.5	94.1	1419.0		38.0	1.0	197.3	5192.7	6786.3	818.2	10022.9	59 بالمئة	100 بالمئة
غانا	2022	موئل الأمم المتحدة		217.3	1083.8	56.3	0.7		0.4	2.4	11.4	7.2	10.0	84 بالمئة	88 بالمئة
المجر	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية		3.7	4.2				76.5	318.6	395.1		528.4		100 بالمئة

البلد	السنة	مصادر البيانات	مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب كل سنة)									مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب كل سنة)		الصحي المعالجة (بالمئة) نسبة مياه الصرف	
			الزراعة والغابات وصيد الأسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	إنتاج الكهرباء وتوزيعها (باستثناء مياه التبريد)	جمع المواد المائية ومعالجتها وتوريدها	التشييد	الخدمات	الأسر الخاصة	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي
الهند	2020	موئل الأمم المتحدة								26414.3	26414.3		9807.2		37 بالمئة
إيران (الجمهورية الإسلامية)	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة								3893.0	3893.0		1415.1		36 بالمئة
العراق	2020	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة								1185.1	1054.7		717.3		60 بالمئة
إسرائيل	2020	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية		3.9	33.0	1.4				562.9					
جامايكا	2022	موئل الأمم المتحدة							59.8	154.9	95.2		154.9		100 بالمئة
اليابان	2020	موئل الأمم المتحدة											15030.0		
الأردن	2017	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة			25.7					293.1	267.4		267.4		91 بالمئة
كازاخستان	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة	95.8	26.1	236.8	4082.7		0.1	31.9	5082.4	609.0	86.4	668.0	2 بالمئة	13 بالمئة
كينيا	2017	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة		0.6	1617.3			85.4		1775.9			1348.9		76 بالمئة
كوسوفو بموجب قرار مجلس الأمن رقم 1244/99	2019	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية			5.8	3.8			4.3	53.3	38.3		1.0		1.82 بالمئة
الكويت	2020	موئل الأمم المتحدة											324.2		
لاتفيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	43.0	10.9	14.4	1.9		0.1	4.6	176.5	101.6	9.0	113.4	33 بالمئة	64 بالمئة
ليختنشتاين	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											10.5		
ليتوانيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	54.5	1.9	31.9	1.4		0.8	57.5	314.7	165.7	5.8	181.2	16 بالمئة	58 بالمئة
لوكسمبورغ	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية								91.6			90.1		98 بالمئة
ملاوي	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة								35.9			11.7		33 بالمئة
ماليزيا	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة								2222.5					
مالطا	2020	موئل الأمم المتحدة								28.9			22.7		78 بالمئة
موريشيوس	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											51.1		
المكسيك	2021	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية								13866.0		1772.0	6355.0	25 بالمئة	46 بالمئة
موناكو	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة	0.0			0.0				5.9		0.0	5.9		100 بالمئة
منغوليا	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة							48.6	74.7	26.1		74.7		100 بالمئة
مونتينيغرو	2017	موئل الأمم المتحدة								4.2			2.4		56 بالمئة

البلد	السنة	مصادر البيانات	مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب كل سنة)									مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب كل سنة)		الصحي المعالجة (بالمئة) نسبة مياه الصرف	
			الزراعة والغابات وصيد الأسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	إنتاج الكهرباء وتوزيعها (باستثناء مياه التبريد)	جمع المواد المائية ومعالجتها وتوريدها	التشييد	الخدمات	الأسر الخاصة	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي
المغرب	2019	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة											374.8		
ميانمار	2021	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة			0.2						0.2	0.1	0.27		100 بالمئة
نيبال	2020	موئل الأمم المتحدة								1.7	1.7				
هولندا (مملكة هولندا)	2020	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	37.7	6.7	306.0	2.3		9.0	99.7	769.8	1291.5		1993.5		100 بالمئة
نيوزيلندا	2020	موئل الأمم المتحدة											547.5		
مقدونيا الشمالية	2021	موئل الأمم المتحدة			17.6				2.6	83.8	104.1		39.0		37 بالمئة
النرويج	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية											703.0		
عمان	2021	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة									108.9		107.9		99 بالمئة
بنما	2021	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة									357.4		194.4		54 بالمئة
بيرو	2022	موئل الأمم المتحدة								1303.0	1303.0		1069.8		82 بالمئة
الفلبين	2021	موئل الأمم المتحدة											121.9		
بولندا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية		304.3	430.5	62.3		0.0	154.4	994.6	2254.8				
البرتغال	2020	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية									684.1				
قطر	2021	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة											255.4		
جمهورية كوريا	2020	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية		25.8	590.0	52.0		26.5			7335.8		7087.5		97 بالمئة
جمهورية مولدوفا	2021	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	13.4	2.5	14.0	535.9			117.5		683.3		123.4		18 بالمئة
رومانيا	2021	موئل الأمم المتحدة	4.8	45.4		427.0		13.5	396.1	560.9	1806.0	321.1	1314.9		72 بالمئة
روسيا الاتحادية	2019	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	4406.9	1365.8	2737.8	715.2		60.5	556.3		37666.2				
ساموا	2020	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة	0.0		0.0				0.2		0.16		0.2		100 بالمئة
المملكة العربية السعودية	2021	موئل الأمم المتحدة									2139.3		1875.2		88 بالمئة
السنغال	2017	شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة								23.7	23.7		15.6		66 بالمئة
صربيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	515.1	14.2	43.4	48.8		1.3	110.2	316.3	1051.2	24.8	82.3		8 بالمئة
سنغافورة	2022	موئل الأمم المتحدة									606.0		606.0		100 بالمئة

البلد	السنة	مصادر البيانات	مياه الصرف الصحي المولدة (بالمليون متر مكعب كل سنة)									مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمليون متر مكعب كل سنة)		الصحي المعالجة (بالمئة) نسبة مياه الصرف	
			الزراعة والغابات وصيد الأسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	إنتاج الكهرباء وتوزيعها (باستثناء مياه التبريد)	جمع المواد المائية ومعالجتها وتوريدها	التشييد	الخدمات	الأسر الخاصة	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي	المنشآت الصناعية	إجمالي مياه الصرف الصحي
سلوفاكيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	0.0	21.5	147.5	2.9		0.0	14.2	398.8	587.2	188.4	589.5		100 بالمئة
سلوفينيا	2021	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	0.1	0.1	34.9	0.0		0.3	7.3	72.4	117.6				
جنوب أفريقيا	2022	موئل الأمم المتحدة									898.3	487.5	2680.8		100 بالمئة
إسبانيا	2020	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	27.2	21.7	556.5	0.0		0.0	348.2	2150.0	3103.6		4876.0		100 بالمئة
دولة فلسطين	2021	موئل الأمم المتحدة									138.0		72.0		52 بالمئة
السويد	2020	المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية	2.0	46.0	1115.0	9.0		0.0	132.0	569.0	1873.0				
سويسرا	2020	موئل الأمم المتحدة											1350.0		
تايلاند	2021	موئل الأمم المتحدة								11006.0	11006.0		13686.0		100 بالمئة
ترينيداد وتوباغو	2016	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											85.5		
تونس	2021	موئل الأمم المتحدة											288.5		
تركيا	2020	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية		173.9	605.6	320.2					6209.4		4388.5		70 بالمئة
أوغندا	2021	موئل الأمم المتحدة								71.8	71.8		30.2		42 بالمئة
أوكرانيا	2021	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة	279.4	221.1	785.5	1973.3					4686.2				
الإمارات العربية المتحدة	2020	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة											788.1		
جمهورية تنزانيا المتحدة	2018	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة									151.8		21.8		14 بالمئة
أوزبكستان	2019	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة									990.5		962.3		97 بالمئة
زامبيا	2021	موئل الأمم المتحدة								44.4	44.4		593.9		100 بالمئة
زيمبابوي	2017	شعبة الإحصاء، في الأمم المتحدة			64.3			0.3	1.1	115.9	181.7		97.9		54 بالمئة

الملحق 7: البيانات على الصعيد القطري (مياه الصرف الصحي المنزلية).

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية خزانات الصرف الصحي المعالجة بأمان من (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
أفغانستان	809.807	5.8 بالمئة	16.4 بالمئة	77.7 بالمئة									
ألبانيا	56.170	63.2 بالمئة	4.1 بالمئة	32.7 بالمئة	18.487	52.1	50.0	35	10.934	28.3 بالمئة	38.6 بالمئة	19.5 بالمئة	13.4 بالمئة
الجزائر	1296.358	97.8 بالمئة	1.0 بالمئة	1.2 بالمئة	981.665	77.4	46.1	76.2	987.666	77.4 بالمئة	46.1 بالمئة	76.2 بالمئة	76.2 بالمئة
ساموا الأمريكية	1.537	56.0 بالمئة	43.4 بالمئة	0.6 بالمئة	0.861	100	50.0	77.7	1.191	99.7 بالمئة	49.9 بالمئة	77.5 بالمئة	69.0 بالمئة
أندورا	3.916	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	3.916	100	غير متوفر	100	3.916	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	100.0 بالمئة
أنغولا	619.882	26.6 بالمئة	64.2 بالمئة	9.3 بالمئة									
أنغولا	0.556	1.2 بالمئة	93.9 بالمئة	4.9 بالمئة									
أنتيغوا وبربودا	1.594	2.5 بالمئة	88.2 بالمئة	9.3 بالمئة									
الأرجنتين	1562.124	58.7 بالمئة	25.1 بالمئة	16.2 بالمئة	776.414	84.6	50	62.2	569.989	45.7 بالمئة	38.5 بالمئة	36.5 بالمئة	36.5 بالمئة
أرمينيا	110.500	71.7 بالمئة	2.2 بالمئة	26.1 بالمئة	44.593	56.3	50	41.5	0.622	0.0 بالمئة	25.0 بالمئة	0.6 بالمئة	40.1 بالمئة
أروبا	3.600	5.1 بالمئة	93.9 بالمئة	1.1 بالمئة									
أستراليا	916.110	94.3 بالمئة	5.7 بالمئة	0.0 بالمئة	863.872	100	50	97.1	877.813	98.6 بالمئة	49.7 بالمئة	95.8 بالمئة	76.2 بالمئة
النمسا	689.230	92.7 بالمئة	6.3 بالمئة	1.1 بالمئة	638.572	100	88.6	98.2	676.86	100.0 بالمئة	88.6 بالمئة	98.2 بالمئة	98.6 بالمئة
أذربيجان	338.508	62.3 بالمئة	5.3 بالمئة	32.4 بالمئة	141.443	67.1	50	44.5	139.938	62.3 بالمئة	48.2 بالمئة	41.3 بالمئة	57.4 بالمئة
جزر البهاما	14.118	21.8 بالمئة	77.9 بالمئة	0.3 بالمئة									
البحرين	51.114	86.5 بالمئة	13.5 بالمئة	0.0 بالمئة	44.236	100	50	93.3	47.675	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.3 بالمئة	95.6 بالمئة
بنغلاديش	5157.099	13.1 بالمئة	26.4 بالمئة	60.5 بالمئة	676.016	100	43.6	24.6	903.551	50.0 بالمئة	41.6 بالمئة	17.5 بالمئة	16.0 بالمئة
بربادوس	9.737	3.4 بالمئة	4.3 بالمئة	92.3 بالمئة									
بيلاروسيا	281.454	74.6 بالمئة	12.0 بالمئة	13.3 بالمئة	210.054	100	48.6	80.5	226.048	99.8 بالمئة	48.6 بالمئة	80.3 بالمئة	56.5 بالمئة
بلجيكا	390.400	84.3 بالمئة	9.2 بالمئة	6.4 بالمئة	314.440	95.5	50	85.2	332.105	95.4 بالمئة	50.0 بالمئة	85.1 بالمئة	91.8 بالمئة
بيليز	13.843	9.0 بالمئة	65.7 بالمئة	25.3 بالمئة									
بنين	202.360	2.3 بالمئة	12.3 بالمئة	85.3 بالمئة	4.679	100	43.2	7.6	2.852	50.0 بالمئة	2.1 بالمئة	1.4 بالمئة	
برمودا	2.246	5.0 بالمئة	0.0 بالمئة	95.0 بالمئة	0.034	30	غير متوفر	1.5	0.034	30.0 بالمئة	غير متوفر	1.5 بالمئة	1.5 بالمئة
بوتان	25.384	22.0 بالمئة	51.2 بالمئة	26.8 بالمئة	5.579	100	60.6	53	10.055	50.0 بالمئة	55.9 بالمئة	39.6 بالمئة	41.0 بالمئة
دولة بوليفيا (متعددة قوميات)	380.966	58.7	15.4	25.9									
بونير وسابا وسينت أوستاتيوس	0.947	0.4	0.0	99.7									

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
البوسنة والهرسك	80.000	55.5	40.5	4.0	29.408	66.2	80.8	69.4	52.244	59.9	79.3	65.3	46.8
بوتسوانا	78.863	1.7	5.9	92.5									
البرازيل	12735.922	70.7 بالمئة	13.0 بالمئة	13.0 بالمئة	16.3 بالمئة	9005.570	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	77.2 بالمئة	54.3 بالمئة	38.6 بالمئة	43.4 بالمئة	33.00%
جزر فيرجن البريطانية	1.079	22.6 بالمئة	74.3 بالمئة	74.3 بالمئة	3.0 بالمئة								
بروناي دار السلام	15.711	0.0 بالمئة	99.1 بالمئة	99.1 بالمئة	0.9 بالمئة								
بلغاريا	228.300	86.5 بالمئة	13.5 بالمئة	13.5 بالمئة	0.0 بالمئة	172.676	87.4 بالمئة	50.0 بالمئة	82.4 بالمئة	76.0 بالمئة	46.7 بالمئة	72.1 بالمئة	79.20%
بوركينا فاسو	272.245	1.0 بالمئة	5.9 بالمئة	5.9 بالمئة	93.1 بالمئة	2.701	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	3.9 بالمئة	50.0 بالمئة	38.9 بالمئة	2.8 بالمئة	
بوروندي	116.714	1.0 بالمئة	16.6 بالمئة	16.6 بالمئة	82.3 بالمئة								
الرأس الأخضر	19.029	20.6 بالمئة	61.5 بالمئة	61.5 بالمئة	17.9 بالمئة								
كمبوديا	331.718	27.3 بالمئة	68.1 بالمئة	68.1 بالمئة	4.5 بالمئة	90.717	100.0 بالمئة	49.8 بالمئة	61.3 بالمئة	50.0 بالمئة	48.6 بالمئة	46.8 بالمئة	
الكاميرون	464.447	2.4 بالمئة	28.3 بالمئة	28.3 بالمئة	69.3 بالمئة								
كندا	2393.143	84.6 بالمئة	11.4 بالمئة	11.4 بالمئة	4.0 بالمئة	1933.601	95.6 بالمئة	95.6 بالمئة	91.7 بالمئة	70.3 بالمئة	83.0 بالمئة	68.9 بالمئة	77.10%
جزر الكايمان	2.274	15.1 بالمئة	67.5 بالمئة	67.5 بالمئة	17.4 بالمئة								
جمهورية أفريقيا	42.569	0.6 بالمئة	0.4 بالمئة	0.4 بالمئة	99.0 بالمئة								0.60%
تشاد	154.635	2.4 بالمئة	3.3 بالمئة	3.3 بالمئة	94.4 بالمئة	3.664	100.0 بالمئة	47.7 بالمئة	3.9 بالمئة	50.0 بالمئة	34.8 بالمئة	2.3 بالمئة	2.30%
جزر القنال	5.755	87.3 بالمئة	12.4 بالمئة	12.4 بالمئة	0.3 بالمئة	5.026	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.5 بالمئة	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.5 بالمئة	91.30%
تشيلي	756.481	89.0 بالمئة	9.3 بالمئة	9.3 بالمئة	1.6 بالمئة	673.209	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.7 بالمئة	95.0 بالمئة	48.8 بالمئة	89.1 بالمئة	90.50%
الصين	49674.242	63.6 بالمئة	18.1 بالمئة	18.1 بالمئة	18.4 بالمئة	31572.396	100.0 بالمئة	29.3 بالمئة	68.9 بالمئة	89.1 بالمئة	27.8 بالمئة	61.7 بالمئة	64.80%
الصين، منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة	295.211	93.5 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	6.5 بالمئة	275.904	100.0 بالمئة	غير متوفر	93.5 بالمئة	97.5 بالمئة	غير متوفر	91.1 بالمئة	85.70%
الصين، منطقة ماكاو الإدارية الخاصة	24.359	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	24.359	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	65.3 بالمئة	غير متوفر	65.3 بالمئة	69.50%
كولومبيا	2130.235	77.8 بالمئة	16.7 بالمئة	16.7 بالمئة	5.6 بالمئة	1656.897	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	86.1 بالمئة	17.8 بالمئة	29.5 بالمئة	18.8 بالمئة	21.30%
جزر القمر	20.876	7.4 بالمئة	7.7 بالمئة	7.7 بالمئة	84.9 بالمئة								
الكونغو	127.771	2.1 بالمئة	24.7 بالمئة	24.7 بالمئة	73.2 بالمئة								
جزر كوك	0.534	36.0 بالمئة	36.0 بالمئة	36.0 بالمئة	27.9 بالمئة								
كوستاريكا	204.240	20.8 بالمئة	77.1 بالمئة	77.1 بالمئة	2.0 بالمئة	12.537	29.4 بالمئة	47.8 بالمئة	43.0 بالمئة	16.0 بالمئة	28.7 بالمئة	25.4 بالمئة	23.30%
كوت ديفوار	590.814	10.2 بالمئة	32.1 بالمئة	32.1 بالمئة	57.7 بالمئة	60.191	100.0 بالمئة	48.3 بالمئة	25.7 بالمئة	50.0 بالمئة	36.5 بالمئة	16.8 بالمئة	
كرواتيا	164.890	58.2 بالمئة	35.5 بالمئة	35.5 بالمئة	6.2 بالمئة	93.042	96.9 بالمئة	50.0 بالمئة	74.2 بالمئة	37.2 بالمئة	34.6 بالمئة	34.0 بالمئة	60.3%
كوبا	370.318	66.4 بالمئة	15.4 بالمئة	15.4 بالمئة	18.2 بالمئة	105.424	42.9 بالمئة	50.0 بالمئة	36.2 بالمئة	39.9 بالمئة	49.1 بالمئة	34.0 بالمئة	24.2%

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
كوراساو	6.652	17.8 بالمئة	81.8 بالمئة	0.4 بالمئة									
قبرص	97.408	50.0 بالمئة	45.2 بالمئة	4.8 بالمئة	48.74	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	72.6 بالمئة	70.752	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	72.6 بالمئة	67.2 بالمئة
جمهورية التشيك	346.000	88.3 بالمئة	11.7 بالمئة	0.0 بالمئة	295.971	96.9 بالمئة	50.0 بالمئة	91.4 بالمئة	315.853	96.8 بالمئة	50.0 بالمئة	91.3 بالمئة	90.1 بالمئة
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية	719.055	54.0 بالمئة	13.6 بالمئة	32.4 بالمئة									
جمهورية الكونغو الديموقراطية	913.009	1.3 بالمئة	35.6 بالمئة	63.1 بالمئة	11.796	100.0 بالمئة	48.7 بالمئة	18.6 بالمئة	141.809	50.0 بالمئة	41.8 بالمئة	15.5 بالمئة	12.3 بالمئة
الدنمارك	244.770	92.4 بالمئة	7.3 بالمئة	0.3 بالمئة	226.192	100.0 بالمئة	87.2 بالمئة	98.8 بالمئة	241.812	100.0 بالمئة	87.2 بالمئة	98.8 بالمئة	95.9 بالمئة
جيبوتي	21.784	9.3 بالمئة	20.6 بالمئة	70.0 بالمئة	2.03	100.0 بالمئة	46.4 بالمئة	18.9 بالمئة	2.426	50.0 بالمئة	31.4 بالمئة	11.1 بالمئة	10.9 بالمئة
دومينيكا	2.140	15.6 بالمئة	72.8 بالمئة	11.6 بالمئة									
جمهورية الدومينيكان	379.326	21.2 بالمئة	68.9 بالمئة	9.9 بالمئة	80.462	100.0 بالمئة	48.8 بالمئة	54.8 بالمئة	150.056	50.0 بالمئة	42.1 بالمئة	39.6 بالمئة	
الإكوادور	608.153	69.8 بالمئة	28.9 بالمئة	1.2 بالمئة									31.1 بالمئة
مصر	3813.256	75.6 بالمئة	21.7 بالمئة	2.7 بالمئة	2881.429	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	86.4 بالمئة	2815.862	84.5 بالمئة	46.1 بالمئة	73.8 بالمئة	45.5 بالمئة
السلفادور	209.002	45.9 بالمئة	24.2 بالمئة	29.9 بالمئة									12.9 بالمئة
غينيا الاستوائية	17.954	34.7 بالمئة	20.0 بالمئة	45.3 بالمئة									
إريتريا	58.101	6.8 بالمئة	11.6 بالمئة	81.6 بالمئة									
إستونيا	45.311	84.7 بالمئة	15.1 بالمئة	0.2 بالمئة	38.389	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	92.3 بالمئة	41.813	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	92.3 بالمئة	91.1 بالمئة
إيسواتيني	25.495	15.9 بالمئة	12.2 بالمئة	71.9 بالمئة	4.055	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	22.0 بالمئة	4.454	76.1 بالمئة	44.0 بالمئة	17.5 بالمئة	17.9 بالمئة
أثيوبيا	1503.404	2.2 بالمئة	5.9 بالمئة	91.9 بالمئة	32.424	100.0 بالمئة	49.9 بالمئة	5.1 بالمئة	45.636	50.0 بالمئة	33.2 بالمئة	3.0 بالمئة	
جزر فوكلاند (مالفيناس)	0.125	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة									
جزر فارو	1.860	0.0 بالمئة	90.7 بالمئة	9.3 بالمئة									0.0 بالمئة
فيجي	30.985	23.0 بالمئة	66.3 بالمئة	10.7 بالمئة	7.128	100.0 بالمئة	49.4 بالمئة	55.8 بالمئة	12.329	50.0 بالمئة	42.7 بالمئة	39.8 بالمئة	
فنلندا	302.980	85.8 بالمئة	14.2 بالمئة	0.0 بالمئة	260.078	100.0 بالمئة	33.0 بالمئة	90.5 بالمئة	271.888	99.1 بالمئة	33.0 بالمئة	89.7 بالمئة	92.3 بالمئة
فرنسا	2774.033	82.1 بالمئة	17.9 بالمئة	0.0 بالمئة	2278.314	100.0 بالمئة	92.3 بالمئة	98.6 بالمئة	2582.429	93.7 بالمئة	90.3 بالمئة	93.1 بالمئة	92.5 بالمئة
غويانا الفرنسية	9.915	51.9 بالمئة	39.8 بالمئة	8.3 بالمئة	5.142	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	71.8 بالمئة	7.117	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	71.8 بالمئة	70.2 بالمئة
بولينيزيا الفرنسية	10.584	18.9 بالمئة	79.5 بالمئة	1.6 بالمئة									
الغابون	63.955	44.6 بالمئة	0.0 بالمئة	55.4 بالمئة									
غامبيا	57.839	1.9 بالمئة	41.5 بالمئة	56.6 بالمئة	1.09	100.0 بالمئة	49.1 بالمئة	22.3 بالمئة	6.1	50.0 بالمئة	23.1 بالمئة	10.5 بالمئة	11.1 بالمئة
جورجيا	125.715	65.2 بالمئة	3.9 بالمئة	30.9 بالمئة	59.733	72.9 بالمئة	45.8 بالمئة	49.3 بالمئة	61.304	72.1 بالمئة	45.6 بالمئة	48.8 بالمئة	46.0 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
ألمانيا	5121.59	96.0 بالمئة	3.4 بالمئة	0.6 بالمئة	4917.75	100.0 بالمئة	89.9 بالمئة	99.1 بالمئة	5068.409	99.9 بالمئة	89.9 بالمئة	99.0 بالمئة	99.3 بالمئة
غانا	646.027	4.5 بالمئة	40.3 بالمئة	55.2 بالمئة	29.09	100.0 بالمئة	44.1 بالمئة	22.3 بالمئة	76.349	50.0 بالمئة	23.7 بالمئة	11.8 بالمئة	12.1 بالمئة
جبل طارق	1.144	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة									100.0 بالمئة
اليونان	892.278	86.2 بالمئة	13.8 بالمئة	0.0 بالمئة	768.965	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.1 بالمئة	800.211	96.2 بالمئة	49.0 بالمئة	89.7 بالمئة	92.7 بالمئة
جرينلاند	1.814	0.0 بالمئة	40.9 بالمئة	59.1 بالمئة		غير متوفر	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة		غير متوفر	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	97.2 بالمئة
غرينادا	4.026	7.4 بالمئة	64.1 بالمئة	28.5 بالمئة									
غوادلوب	13.851	39.2 بالمئة	35.2 بالمئة	25.6 بالمئة									
غوام	5.996	68.0 بالمئة	31.3 بالمئة	0.7 بالمئة									
غواتيمالا	561.996	50.9 بالمئة	11.5 بالمئة	37.6 بالمئة									
غينيا	234.438	2.5 بالمئة	25.2 بالمئة	72.2 بالمئة									
غينيا بيساو	26.972	3.1 بالمئة	39.4 بالمئة	57.6 بالمئة	0.826	100.0 بالمئة	48.7 بالمئة	22.2 بالمئة	5.156	50.0 بالمئة	44.6 بالمئة	19.1 بالمئة	21.4 بالمئة
جمهوريه غيانا	25.653	3.3 بالمئة	84.7 بالمئة	11.9 بالمئة	0.853	100.0 بالمئة	49.5 بالمئة	45.3 بالمئة	8.331	50.0 بالمئة	36.4 بالمئة	32.5 بالمئة	
هايتي	94.212	2.6 بالمئة	38.2 بالمئة	59.2 بالمئة									
هندوراس	335.286	45.8 بالمئة	28.7 بالمئة	25.4 بالمئة									
المجر	358.12	84.0 بالمئة	16.0 بالمئة	0.0 بالمئة	294.425	97.9 بالمئة	43.5 بالمئة	89.2 بالمئة	293.846	89.7 بالمئة	42.0 بالمئة	82.1 بالمئة	89.6 بالمئة
أيسلندا	29.399	94.1 بالمئة	5.9 بالمئة	0.0 بالمئة	27.668	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	97.1 بالمئة	0.896	0.2 بالمئة	49.0 بالمئة	3.0 بالمئة	73.5 بالمئة
الهند	26414.32	12.2 بالمئة	37.6 بالمئة	50.2 بالمئة	1494.036	46.4 بالمئة	46.2 بالمئة	23.0 بالمئة	5471.707	28.0 بالمئة	46.0 بالمئة	20.7 بالمئة	26.6 بالمئة
أندونيسيا	7 241.784	1.0 بالمئة	95.4 بالمئة	3.6 بالمئة									
إيران (الجمهورية الإسلامية)	3 893.000	38.8 بالمئة	1.2 بالمئة	60.0 بالمئة	958.634	63.4 بالمئة	50.0 بالمئة	25.2 بالمئة	982.187	63.4 بالمئة	50.0 بالمئة	25.2 بالمئة	22.1 بالمئة
العراق	3 175.526	30.3 بالمئة	61.5 بالمئة	8.1 بالمئة	733.669	76.2 بالمئة	47.3 بالمئة	52.2 بالمئة	1 332.348	76.0 بالمئة	30.7 بالمئة	42.0 بالمئة	37.1 بالمئة
أيرلندا	214.619	69.3 بالمئة	25.4 بالمئة	5.3 بالمئة	146.491	98.5 بالمئة	105.9 بالمئة	95.2 بالمئة	120.56	48.8 بالمئة	88.1 بالمئة	56.2 بالمئة	83.4 بالمئة
جزيرة مان	2.954	90.1 بالمئة	9.9 بالمئة	0.0 بالمئة	2.362	88.7 بالمئة	50.0 بالمئة	84.9 بالمئة	2.508	88.7 بالمئة	50.0 بالمئة	84.9 بالمئة	
إسرائيل	343.094	99.2 بالمئة	0.8 بالمئة	0.1 بالمئة	332.701	97.8 بالمئة	50.0 بالمئة	97.3 بالمئة	333.987	97.8 بالمئة	50.0 بالمئة	97.3 بالمئة	93.1 بالمئة
إيطاليا	2812.376	98.7 بالمئة	1.2 بالمئة	0.0 بالمئة	2213.877	79.7 بالمئة	50.0 بالمئة	79.3 بالمئة	1974.881	70.5 بالمئة	47.1 بالمئة	70.2 بالمئة	94.7 بالمئة
جامايكا	86.151	26.5 بالمئة	28.7 بالمئة	44.8 بالمئة									
اليابان	10258.153	80.8 بالمئة	18.0 بالمئة	1.2 بالمئة	8284.148	100.0 بالمئة	60.5 بالمئة	91.7 بالمئة	9403.538	100.0 بالمئة	60.5 بالمئة	91.7 بالمئة	97.8 بالمئة
الأردن	267.4	67.0 بالمئة	30.1 بالمئة	2.9 بالمئة	179.131	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	82.1 بالمئة	205.453	93.0 بالمئة	48.2 بالمئة	76.8 بالمئة	82.0 بالمئة
كازاخستان	535.82	37.6 بالمئة	8.6 بالمئة	53.8 بالمئة	201.361	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	41.9 بالمئة	194.694	86.0 بالمئة	46.5 بالمئة	36.3 بالمئة	35.7 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
كينيا	942.775	12.6 بالمئة	13.0 بالمئة	74.5 بالمئة	118.320	100.0 بالمئة	49.9 بالمئة	19.0 بالمئة	107.113	50.0 بالمئة	39.1 بالمئة	11.4 بالمئة	
كيريباتي	2.806	8.9 بالمئة	68.3 بالمئة	22.8 بالمئة	0.250	100.0 بالمئة	47.8 بالمئة	41.5 بالمئة	0.932	50.0 بالمئة	42.2 بالمئة	33.2 بالمئة	30.8 بالمئة
الكويت	149.581	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	149.581	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	149.581	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	84.7 بالمئة
قرغيزستان	191.736	19.1 بالمئة	1.0 بالمئة	79.9 بالمئة	36.616	100.0 بالمئة	49.6 بالمئة	19.6 بالمئة	36.447	97.0 بالمئة	48.9 بالمئة	19.0 بالمئة	18.9 بالمئة
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	229.645	1.3 بالمئة	24.1 بالمئة	74.6 بالمئة	3.008	100.0 بالمئة	48.5 بالمئة	13.0 بالمئة	23.531	50.0 بالمئة	39.8 بالمئة	10.2 بالمئة	10.1 بالمئة
لاتفيا	100.74	79.6 بالمئة	15.0 بالمئة	5.4 بالمئة	80.169	100.0 بالمئة	52.1 بالمئة	87.4 بالمئة	88.067	100.0 بالمئة	52.1 بالمئة	87.4 بالمئة	93.1 بالمئة
لبنان	175.689	86.1 بالمئة	12.4 بالمئة	1.5 بالمئة									
ليسوتو	33.564	3.0 بالمئة	2.9 بالمئة	94.1 بالمئة									
ليبيريا	58.343	0.0 بالمئة	62.2 بالمئة	37.8 بالمئة									
ليبيا	217.858	75.9 بالمئة	9.1 بالمئة	15.0 بالمئة	165.446	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	80.5 بالمئة	31.4	15.5 بالمئة	28.9 بالمئة	14.4 بالمئة	16.6 بالمئة
ليختنشتاين	1.378	98.7 بالمئة	1.2 بالمئة	0.1 بالمئة									98.1 بالمئة
ليتوانيا	58.061	96.8 بالمئة	0.0 بالمئة	3.2 بالمئة	56.175	100.0 بالمئة	غير متوفر	96.8 بالمئة	56.175	100.0 بالمئة	غير متوفر	96.8 بالمئة	93.4 بالمئة
لوكسمبورغ	22.639	98.7 بالمئة	1.3 بالمئة	0.0 بالمئة	22.177	99.3 بالمئة	50.0 بالمئة	98.6 بالمئة	22.329	99.3 بالمئة	50.0 بالمئة	98.6 بالمئة	96.3 بالمئة
مدغشقر	386.417	3.4 بالمئة	20.4 بالمئة	76.3 بالمئة	13.074	100.0 بالمئة	48.7 بالمئة	13.3 بالمئة	41.682	50.0 بالمئة	44.7 بالمئة	10.8 بالمئة	9.3 بالمئة
ملاوي	224.987	4.8 بالمئة	8.6 بالمئة	86.6 بالمئة	10.868	100.0 بالمئة	49.6 بالمئة	9.1 بالمئة	14.244	50.0 بالمئة	45.6 بالمئة	6.3 بالمئة	6.5 بالمئة
ماليزيا	1957.679	86.4 بالمئة	13.6 بالمئة	0.0 بالمئة	1692.363	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	93.2 بالمئة	1748.523	95.5 بالمئة	49.9 بالمئة	89.3 بالمئة	87.8 بالمئة
جزر المالديف	17.988	68.7 بالمئة	31.2 بالمئة	0.1 بالمئة									
مالي	403.888	3.4 بالمئة	13.8 بالمئة	82.8 بالمئة	13.854	100.0 بالمئة	48.7 بالمئة	10.1 بالمئة	24.726	50.0 بالمئة	31.9 بالمئة	6.1 بالمئة	
مالطا	20.55	99.1 بالمئة	0.0 بالمئة	0.9 بالمئة	20.361	100.0 بالمئة	غير متوفر	99.1 بالمئة	0.221	1.1 بالمئة	غير متوفر	1.1 بالمئة	15.4 بالمئة
جزر مارشال	1.213	63.2 بالمئة	34.4 بالمئة	2.4 بالمئة									
مارتينيك	12.845	46.5 بالمئة	52.2 بالمئة	1.3 بالمئة									
موريتانيا	117.869	7.9 بالمئة	22.7 بالمئة	69.4 بالمئة									
موريشيوس	45.522	23.2 بالمئة	6.7 بالمئة	70.1 بالمئة	10.577	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	26.6 بالمئة	8.675	69.8 بالمئة	42.5 بالمئة	19.1 بالمئة	13.3 بالمئة
مايوت	11.081	59.8 بالمئة	36.4 بالمئة	3.8 بالمئة									
المكسيك	4333.34	84.5 بالمئة	15.1 بالمئة	0.4 بالمئة	2460.405	67.2 بالمئة	50.0 بالمئة	64.3 بالمئة	2788.449	67.2 بالمئة	50.0 بالمئة	64.3 بالمئة	59.6 بالمئة
ميكرونيزيا (ولايات متحدة)	2.789	43.0 بالمئة	52.7 بالمئة	4.3 بالمئة									
موناكو	1.278	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	1.278	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	1.237	96.8 بالمئة	غير متوفر	96.8 بالمئة	96.8 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
منغوليا	33.47	27.5 بالمئة	0.8 بالمئة	71.7 بالمئة	9.198	100.0 بالمئة	47.1 بالمئة	27.8 بالمئة	8.75	93.9 بالمئة	45.4 بالمئة	26.1 بالمئة	10.4 بالمئة
مونتينيغرو	21.640	45.7 بالمئة	53.0 بالمئة	1.4 بالمئة	9.881	100.0 بالمئة	48.7 بالمئة		11.962	78.8 بالمئة	36.4 بالمئة	55.3 بالمئة	45.1 بالمئة
مونتسيرات	0.151	20.4 بالمئة	79.5 بالمئة	0.1 بالمئة									
المغرب	1124.398	72.6 بالمئة	19.9 بالمئة	7.5 بالمئة	457.106	56.0 بالمئة	50.0 بالمئة		501.785	48.6 بالمئة	46.7 بالمئة	44.6 بالمئة	36.1 بالمئة
موزمبيق	511.295	2.5 بالمئة	22.6 بالمئة	74.9 بالمئة									
ميانمار	1322.424	1.3 بالمئة	33.2 بالمئة	65.5 بالمئة	17.276	100.0 بالمئة	49.6 بالمئة		200	50.0 بالمئة	43.6 بالمئة	15.1 بالمئة	
ناميبيا	62.491	51.9 بالمئة	3.0 بالمئة	45.1 بالمئة									
ناورو	0.431	23.8 بالمئة	30.1 بالمئة	46.1 بالمئة									
نيبال	808.499	6.6 بالمئة	75.7 بالمئة	17.7 بالمئة	52.984	100.0 بالمئة	48.6 بالمئة		312.062	50.0 بالمئة	46.7 بالمئة	38.6 بالمئة	37.2 بالمئة
هولندا	724.510	99.7 بالمئة	0.3 بالمئة	0.0 بالمئة	721.974	100.0 بالمئة	40.0 بالمئة		722.989	100.0 بالمئة	40.0 بالمئة	99.8 بالمئة	99.8 بالمئة
كاليدونيا الجديدة	10.121	33.5 بالمئة	33.5 بالمئة	33.1 بالمئة									
نيوزيلندا	425.463	83.7 بالمئة	16.3 بالمئة	0.0 بالمئة	356.241	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة		359.419	91.6 بالمئة	47.9 بالمئة	84.5 بالمئة	85.1 بالمئة
دولة نيكاراغوا	201.818	29.7 بالمئة	12.6 بالمئة	57.6 بالمئة	60.040	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة		64.187	87.0 بالمئة	46.8 بالمئة	31.8 بالمئة	31.8 بالمئة
النيجر	286.824	7.7 بالمئة	16.3 بالمئة	75.9 بالمئة	22.224	100.0 بالمئة	49.0 بالمئة		24.761	50.0 بالمئة	29.2 بالمئة	8.6 بالمئة	4.0 بالمئة
نيجيريا	3529.554	17.7 بالمئة	50.4 بالمئة	31.9 بالمئة	624.867	100.0 بالمئة	69.4 بالمئة		1457.69	50.0 بالمئة	64.4 بالمئة	41.3 بالمئة	48.3 بالمئة
نيوي	0.064	0.0 بالمئة	99.3 بالمئة	0.7 بالمئة									
مقدونيا الشمالية	83.813	81.8 بالمئة	10.4 بالمئة	7.8 بالمئة	26.074	38.0 بالمئة	45.6 بالمئة		4.075	3.1 بالمئة	22.2 بالمئة	4.9 بالمئة	9.1 بالمئة
جزر ماريانا الشمالية	1.651	56.4 بالمئة	43.5 بالمئة	0.1 بالمئة									
النرويج	288.230	85.3 بالمئة	12.9 بالمئة	1.8 بالمئة	241.747	98.3 بالمئة	96.8 بالمئة		218.521	74.3 بالمئة	96.8 بالمئة	75.8 بالمئة	75.7 بالمئة
عمان	148.127	23.5 بالمئة	76.1 بالمئة	0.4 بالمئة									
باكستان	6114.844	38.9 بالمئة	41.5 بالمئة	19.6 بالمئة	2377.352	100.0 بالمئة	48.0 بالمئة		2330.335	50.0 بالمئة	45.0 بالمئة	38.1 بالمئة	
بالاو	0.582	94.6 بالمئة	0.0 بالمئة	5.4 بالمئة									
بنما	266.146	34.6 بالمئة	43.8 بالمئة	21.7 بالمئة									
بابوا غينيا الجديدة	165.230	15.4 بالمئة	10.4 بالمئة	74.2 بالمئة	25.482	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة		8.369	13.7 بالمئة	28.4 بالمئة	5.1 بالمئة	
باراغواي	233.202	7.9 بالمئة	50.6 بالمئة	41.4 بالمئة	18.533	100.0 بالمئة	49.3 بالمئة		58.644	50.0 بالمئة	41.8 بالمئة	25.1 بالمئة	
بيرو	946.786	74.4 بالمئة	4.9 بالمئة	20.6 بالمئة	546.072	77.5 بالمئة	50.0 بالمئة		460.638	62.4 بالمئة	45.1 بالمئة	48.7 بالمئة	
الفلبين	3461.718	8.6 بالمئة	81.2 بالمئة	10.2 بالمئة	297.615	100.0 بالمئة	86.4 بالمئة		2305.041	50.0 بالمئة	76.8 بالمئة	66.6 بالمئة	42.9 بالمئة
بولندا	1002.560	78.7 بالمئة	0.0 بالمئة	21.3 بالمئة	782.844	99.2 بالمئة	غير متوفر		775.731	98.3 بالمئة	غير متوفر	77.4 بالمئة	81.9 بالمئة
البرتغال	470.000	87.4 بالمئة	12.6 بالمئة	0.0 بالمئة	406.765	99.0 بالمئة	50.0 بالمئة		411.314	93.0 بالمئة	49.6 بالمئة	87.5 بالمئة	73.6 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
بورتوريكو	113.964	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	113.964	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	37.049	32.5 بالمئة	غير متوفر	32.5 بالمئة	32.5 بالمئة
قطر	94.429	99.9 بالمئة	0.0 بالمئة	0.1 بالمئة	94.380	100.0 بالمئة	غير متوفر	99.9 بالمئة	94.38	100.0 بالمئة	غير متوفر	99.9 بالمئة	99.5 بالمئة
جمهورية كوريا	1811.995	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	1803.958	99.6 بالمئة	غير متوفر	99.6 بالمئة	1794.838	99.1 بالمئة	غير متوفر	99.1 بالمئة	99.5 بالمئة
جمهورية مولدوفا	91.003	43.8 بالمئة	11.4 بالمئة	44.8 بالمئة	38.658	97.0 بالمئة	50.0 بالمئة	48.2 بالمئة	42.008	92.6 بالمئة	48.9 بالمئة	46.2 بالمئة	38.5 بالمئة
ريونيون	34.074	52.3 بالمئة	44.3 بالمئة	3.3 بالمئة	17.826	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	74.5 بالمئة	25.381	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	74.5 بالمئة	74.2 بالمئة
رومانيا	590.330	55.8 بالمئة	1.5 بالمئة	42.7 بالمئة	321.988	97.7 بالمئة	52.6 بالمئة	55.3 بالمئة	177.602	52.8 بالمئة	41.2 بالمئة	30.1 بالمئة	48.3 بالمئة
روسيا الاتحادية	4066.323	95.2 بالمئة	0.6 بالمئة	4.2 بالمئة	3869.577	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	95.5 بالمئة	599.232	15.3 بالمئة	28.8 بالمئة	14.7 بالمئة	12.9 بالمئة
رواندا	141.723	4.7 بالمئة	2.0 بالمئة	93.2 بالمئة									
سانت بارتيليمي	0.384	6.9 بالمئة	88.3 بالمئة	4.7 بالمئة									
سانت هيلينا	0.186	52.7 بالمئة	47.3 بالمئة	0.0 بالمئة									
سانت كيتس ونيفيس	1.646	7.6 بالمئة	88.3 بالمئة	4.2 بالمئة									
سانت لوسيا	6.001	5.3 بالمئة	85.7 بالمئة	9.0 بالمئة									
سان مارتن (الجزء الفرنسي)	1.113	60.1 بالمئة	39.9 بالمئة	0.0 بالمئة									
سانت بيار وميكلون	0.176	38.8 بالمئة	38.8 بالمئة	22.5 بالمئة									
سانت فينسنت وجزر غرينادين	3.513	7.9 بالمئة	71.5 بالمئة	20.6 بالمئة									
ساموا	7.611	9.2 بالمئة	88.8 بالمئة	2.0 بالمئة		0.0 بالمئة	49.9 بالمئة	44.3 بالمئة	3.262	0.0 بالمئة	48.3 بالمئة	42.9 بالمئة	46.7 بالمئة
سان مارينو	1.179	85.0 بالمئة	15.0 بالمئة	0.0 بالمئة	1.003	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	92.5 بالمئة	1.064	97.4 بالمئة	49.3 بالمئة	90.2 بالمئة	90.2 بالمئة
ساو تومي وبرينسيبي	3.738	31.7 بالمئة	23.5 بالمئة	44.8 بالمئة									
المملكة العربية السعودية	2111.420	72.5 بالمئة	26.0 بالمئة	1.5 بالمئة	1523.815	99.6 بالمئة	50.0 بالمئة	85.2 بالمئة	1798.722	99.6 بالمئة	50.0 بالمئة	85.2 بالمئة	79.6 بالمئة
السنغال	485.668	10.4 بالمئة	49.4 بالمئة	40.1 بالمئة	22.518	44.4 بالمئة	39.1 بالمئة	24.0 بالمئة	37.88	44.4 بالمئة	6.4 بالمئة	7.8 بالمئة	14.2 بالمئة
صربيا	310.950	57.6 بالمئة	38.9 بالمئة	3.5 بالمئة	32.410	18.1 بالمئة	71.4 بالمئة	38.2 بالمئة	113.426	16.8 بالمئة	69.0 بالمئة	36.5 بالمئة	27.1 بالمئة
سيشل	3.597	17.5 بالمئة	82.3 بالمئة	0.2 بالمئة									
سيراليون	86.895	2.9 بالمئة	23.9 بالمئة	73.2 بالمئة	2.533	100.0 بالمئة	65.6 بالمئة	18.6 بالمئة	13.323	50.0 بالمئة	58.0 بالمئة	15.3 بالمئة	8.4 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
سنغافورة	268.715	100.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	268.715	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	268.715	100.0 بالمئة	غير متوفر	100.0 بالمئة	100.0 بالمئة
سانت مارتن (الجزء الهولندي)	1.458	9.7 بالمئة	45.2 بالمئة	45.1 بالمئة									
سلوفاكيا	197.4	69.5 بالمئة	26.6 بالمئة	3.9 بالمئة	136.389	99.4 بالمئة	50.0 بالمئة	82.4 بالمئة	161.81	98.9 بالمئة	49.9 بالمئة	82.0 بالمئة	79.8 بالمئة
سلوفينيا	61.7	67.8 بالمئة	31.4 بالمئة	0.8 بالمئة	41.727	99.8 بالمئة	53.3 بالمئة	84.4 بالمئة	40.242	74.4 بالمئة	47.0 بالمئة	65.2 بالمئة	67.2 بالمئة
جزر سليمان	15.2	12.1 بالمئة	22.5 بالمئة	65.4 بالمئة									
الصومال	296.027	12.2 بالمئة	9.5 بالمئة	78.3 بالمئة									
جنوب أفريقيا	1736.309	74.3 بالمئة	3.7 بالمئة	22.0 بالمئة	1289.430	100.0 بالمئة	95.2 بالمئة	77.8 بالمئة	716.957	52.0 بالمئة	72.3 بالمئة	41.3 بالمئة	61.3 بالمئة
جنوب السودان	72.687	4.2 بالمئة	1.7 بالمئة	94.1 بالمئة									
إسبانيا	2410	95.7 بالمئة	0.7 بالمئة	3.6 بالمئة	2109.693	91.5 بالمئة	50.0 بالمئة	87.9 بالمئة	1925.651	83.1 بالمئة	47.7 بالمئة	79.9 بالمئة	86.0 بالمئة
سريلانكا	632.398	1.7 بالمئة	10.5 بالمئة	87.8 بالمئة									
دولة فلسطين	174.013	55.2 بالمئة	13.1 بالمئة	31.7 بالمئة									63.9 بالمئة
السودان	837.798	2.0 بالمئة	12.3 بالمئة	85.7 بالمئة									
سورينام	20.932	2.4 بالمئة	94.1 بالمئة	3.5 بالمئة	0.502	100.0 بالمئة	45.6 بالمئة	45.3 بالمئة	4.988	50.0 بالمئة	24.1 بالمئة	23.8 بالمئة	23.8 بالمئة
السويد	565	88.7 بالمئة	10.8 بالمئة	0.5 بالمئة	500.872	100.0 بالمئة	84.4 بالمئة	97.8 بالمئة	547.941	99.2 بالمئة	83.8 بالمئة	97.0 بالمئة	95.2 بالمئة
سويسرا	427.233	99.5 بالمئة	0.2 بالمئة	0.3 بالمئة	423.843	99.7 بالمئة	50.0 بالمئة	99.3 بالمئة	424.206	99.7 بالمئة	50.0 بالمئة	99.3 بالمئة	99.2 بالمئة
الجمهورية العربية السورية	681.655	98.0 بالمئة	1.6 بالمئة	0.4 بالمئة									
طاجيكستان	233.631	24.6 بالمئة	4.7 بالمئة	70.6 بالمئة									
تايلاند	3598.668	14.4 بالمئة	82.3 بالمئة	3.3 بالمئة	518.928	100.0 بالمئة	23.7 بالمئة	33.9 بالمئة	885.636	50.0 بالمئة	21.2 بالمئة	24.6 بالمئة	24.4 بالمئة
تيمور الشرقية	37.337	14.5 بالمئة	36.3 بالمئة	49.3 بالمئة									
توغو	101.854	0.6 بالمئة	60.1 بالمئة	39.4 بالمئة	0.589	100.0 بالمئة	49.0 بالمئة	30.0 بالمئة	15.235	50.0 بالمئة	24.4 بالمئة	15.0 بالمئة	15.0 بالمئة
توكيلاو	0.064	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة	0.0 بالمئة									
تونغا	3.692	3.2 بالمئة	93.9 بالمئة	2.9 بالمئة	0.117	100.0 بالمئة	47.6 بالمئة	47.9 بالمئة	1.122	50.0 بالمئة	30.7 بالمئة	30.4 بالمئة	28.6 بالمئة
ترينيداد وتوباغو	53.147	20.3 بالمئة	74.0 بالمئة	5.7 بالمئة									
تونس	394.028	66.4 بالمئة	18.7 بالمئة	14.9 بالمئة	259.381	99.2 بالمئة	37.8 بالمئة	72.9 بالمئة	287.238	99.2 بالمئة	37.8 بالمئة	72.9 بالمئة	59.7 بالمئة
تركيا	2811.806	94.5 بالمئة	0.0 بالمئة	5.5 بالمئة	2203.316	82.9 بالمئة	غير متوفر	78.4 بالمئة	1818.539	68.4 بالمئة	غير متوفر	64.7 بالمئة	63.3 بالمئة

البلد	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الصحي الأخرى (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمئة)	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان من خزانات الصرف الصحي (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2022 (بالمئة)	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان 2020 (بالمئة)
تركمانستان	225.334	29.2 بالمئة	2.1 بالمئة	68.7 بالمئة									
جزر توركس وكايكوس	0.895	0.0 بالمئة	97.2 بالمئة	2.8 بالمئة		غير متوفر	49.1 بالمئة	47.7 بالمئة	0.274	غير متوفر	31.5 بالمئة	30.6 بالمئة	
توفالو	0.365	0.2 بالمئة	98.5 بالمئة	1.3 بالمئة	0.001	100.0 بالمئة	49.7 بالمئة	49.2 بالمئة	0.156	0.0 بالمئة	43.3 بالمئة	42.6 بالمئة	
أوغندا	533.663	2.3 بالمئة	6.7 بالمئة	91.0 بالمئة	12.086	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	5.6 بالمئة	19.625	41.8 بالمئة	40.7 بالمئة	3.7 بالمئة	
أوكرانيا	1296.087	55.3 بالمئة	0.9 بالمئة	43.8 بالمئة	717.137	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	55.8 بالمئة	651.04	90.0 بالمئة	47.5 بالمئة	50.2 بالمئة	34.3 بالمئة
الإمارات العربية المتحدة	327.068	94.3 بالمئة	1.3 بالمئة	4.4 بالمئة	308.487	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	95.0 بالمئة	310.571	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	95.0 بالمئة	95.9 بالمئة
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية	2799.191	97.8 بالمئة	2.0 بالمئة	0.2 بالمئة	2738.728	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	98.8 بالمئة	2727.904	98.6 بالمئة	49.6 بالمئة	97.5 بالمئة	98.8 بالمئة
جمهورية تنزانيا المتحدة	1183.285	1.2 بالمئة	19.3 بالمئة	79.5 بالمئة	1.764	12.4 بالمئة	48.4 بالمئة	9.5 بالمئة	90.749	9.4 بالمئة	39.2 بالمئة	7.7 بالمئة	
الولايات المتحدة الأمريكية	36766.18	86.2 بالمئة	13.5 بالمئة	0.2 بالمئة	31710.371	100.0 بالمئة	98.4 بالمئة	99.6 بالمئة	35975.785	98.2 بالمئة	97.4 بالمئة	97.9 بالمئة	91.1 بالمئة
جزر فيرجن الأمريكية	3.426	39.5 بالمئة	60.3 بالمئة	0.2 بالمئة									
أوروغواي	118.745	62.3 بالمئة	33.2 بالمئة	4.6 بالمئة									
أوزبكستان	1012.341	26.2 بالمئة	0.4 بالمئة	73.4 بالمئة									32.3 بالمئة
فانواتو	9.556	0.0 بالمئة	29.6 بالمئة	70.4 بالمئة									
فنزويلا (الجمهورية البوليفارية)	869.3	98.5 بالمئة	0.8 بالمئة	0.7 بالمئة									
فيتنام	3381.979	3.5 بالمئة	85.0 بالمئة	11.5 بالمئة	119.040	100.0 بالمئة	49.6 بالمئة	45.7 بالمئة	1350.094	50.0 بالمئة	44.9 بالمئة	39.9 بالمئة	
جزر واليس وفوتونا	0.4	0.0 بالمئة	78.8 بالمئة	21.2 بالمئة									
اليمن	688.365	53.6 بالمئة	33.6 بالمئة	12.8 بالمئة	368.860	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	70.4 بالمئة	193.506	31.8 بالمئة	32.9 بالمئة	28.1 بالمئة	34.4 بالمئة
زامبيا	301.377	19.6 بالمئة	20.2 بالمئة	60.1 بالمئة									
زيمبابوي	238.661	62.3 بالمئة	10.7 بالمئة	27.1 بالمئة	129.435	87.1 بالمئة	49.6 بالمئة	59.5 بالمئة	130.745	79.5 بالمئة	49.2 بالمئة	54.8 بالمئة	23.0 بالمئة

ملاحظات:

لا ينطبق، نظرا لأنه لا يجرى توليد مياه الصرف الصحي من خلال هذا التصنيف لمرفق الصرف الصحي المنزلي

الملحق 8: البيانات الإقليمية والعالمية (مياه الصرف الصحى المنزلية).

المنطقة	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة (بالمليون متر مكعب)*	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - شبكات الصرف الصحي (بالمئة)*	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - خزانات الصرف الصحي (بالمئة)*	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المولدة - جميع مرافق الصرف الأخرى (بالمئة)*	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة للمعالجة (بالمليون متر مكعب)**	نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة (بالمئة)**	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى خزانات الصرف الصحي للمعالجة (بالمئة)**	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المرسلة إلى المعالجة (بالمئة)**	إجمالي مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمليون متر مكعب)***	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)***	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان (بالمئة)***	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان في عام 2022 (بالمئة)***	نسبة مياه الصرف الصحي المنزلية المعالجة بأمان في عام 2020 (بالمئة)***
العالم	267734.6	56.9 بالمئة	23.6 بالمئة	19.5 بالمئة	169021.58	95.5 بالمئة	52.0 بالمئة	68.3 بالمئة	154728.73	81.5 بالمئة	48.1 بالمئة	57.8 بالمئة	55.5 بالمئة
مناطق أهداف التنمية المستدامة													
أستراليا ونيوزيلندا	1341.57	90.9 بالمئة	9.1 بالمئة	0.0 بالمئة	1280.84	100.0 بالمئة	50.0 بالمئة	95.5 بالمئة	1237.23	96.6 بالمئة	48.7 بالمئة	92.2 بالمئة	78.8 بالمئة
آسيا الوسطى وجنوب آسيا	46072.2	18.5 بالمئة	32.1 بالمئة	49.4 بالمئة	12557.77	71.8 بالمئة	46.4 بالمئة	29.1 بالمئة	11053.08	44.8 بالمئة	45.5 بالمئة	24.0 بالمئة	24.4 بالمئة
شرق آسيا وجنوب شرق آسيا	84663.86	53.7 بالمئة	32.5 بالمئة	13.8 بالمئة	53774.41	100.0 بالمئة	43.0 بالمئة	70.2 بالمئة	53029.1	91.0 بالمئة	39.8 بالمئة	62.6 بالمئة	65.5 بالمئة
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	27713.34	70.2 بالمئة	16.6 بالمئة	13.2 بالمئة	17427.56	90.3 بالمئة	49.8 بالمئة	72.5 بالمئة	12725.08	54.7 بالمئة	40.0 بالمئة	45.9 بالمئة	40.1 بالمئة
أوروبا وأمريكا الشمالية	70003.56	87.4 بالمئة	10.2 بالمئة	2.4 بالمئة	66342.13	98.1 بالمئة	88.9 بالمئة	94.8 بالمئة	60535.63	88.8 بالمئة	87.4 بالمئة	86.5 بالمئة	80.4 بالمئة
أوقيانوسيا باستثناء أستراليا ونيوزيلندا	271.41	18.3 بالمئة	27.3 بالمئة	54.4 بالمئة	59.05	98.0 بالمئة	49.5 بالمئة	27.8 بالمئة	40.3	23.4 بالمئة	37.9 بالمئة	14.8 بالمئة	
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	18113.54	16.0 بالمئة	25.9 بالمئة	58.0 بالمئة	4635.72	97.6 بالمئة	58.5 بالمئة	31.7 بالمئة	3637.72	52.9 بالمئة	48.0 بالمئة	20.1 بالمئة	27.6 بالمئة
شمال أفريقيا وغرب آسيا	19555.12	68.6 بالمئة	22.1 بالمئة	9.3 بالمئة	12944.12	88.2 بالمئة	48.4 بالمئة	73.8 بالمئة	12470.59	77.3 بالمئة	38.4 بالمئة	63.8 بالمئة	62.8 بالمئة
التجمعات الإقليمية الأخرى													
البلدان الأقل نموا (LDCs)	19835.592	9.0 بالمئة	26.6 بالمئة	64.4 بالمئة	3352.246	97.1 بالمئة	46.9 بالمئة	21.8 بالمئة	346446.433	44.6 بالمئة	39.4 بالمئة	17.5 بالمئة	22.3 بالمئة
البلدان النامية غير الساحلية (LLDCs)	9774.961	17.5 بالمئة	15.2 بالمئة	67.3 بالمئة	1389.666	82.9 بالمئة	49.1 بالمئة	22.0 بالمئة	203616.333	61.1 بالمئة	43.1 بالمئة	20.8 بالمئة	
الدول الجزرية الصغيرة النامية (SIDS)	1932.914	43.5 بالمئة	32.7 بالمئة	23.8 بالمئة	822.926	81.4 بالمئة	49.0 بالمئة	56.2 بالمئة	79415.798	60.9 بالمئة	41.4 بالمئة	41.1 بالمئة	
المجموعات بحسب الدخل													
ذوي الدخل المرتفع	82214.061	86.6 بالمئة	12.0 بالمئة	1.4 بالمئة	77725.137	98.7 بالمئة	80.9 بالمئة	95.3 بالمئة	7552221.261	95.2 بالمئة	79.9 بالمئة	91.9 بالمئة	90.3 بالمئة
ذوي الدخل المتوسط - المرتفع	94548.067	65.1 بالمئة	19.8 بالمئة	15.1 بالمئة	64476.414	95.5 بالمئة	35.7 بالمئة	69.5 بالمئة	4995590.984	71.8 بالمئة	30.6 بالمئة	52.8 بالمئة	54.7 بالمئة
ذوي الدخل المتوسط - المنخفض	79495.233	21.2 بالمئة	41.4 بالمئة	37.4 بالمئة	25786.218	80.7 بالمئة	53.1 بالمئة	38.2 بالمئة	2639645.72	58.4 بالمئة	49.4 بالمئة	33.2 بالمئة	31.1 بالمئة
ذوي الدخل المنخفض	10522.589	16.6 بالمئة	16.1 بالمئة	67.3 بالمئة	1001.317	100.0 بالمئة	49.5 بالمئة	17.8 بالمئة	244551.968	36.3 بالمئة	37.0 بالمئة	23.2 بالمئة	

ملاحظات: :

* استنادا إلى التقديرات المحسوبة لجميع البلدان/الأقاليم في المنطقة.

** استنادا إلى التقديرات الواردة فحسب من تلك البلدان/الأقاليم التي يبلغ فيها تقدير الأسر 6.3.1 في المنطقة (n=140 بالنسبة لـ "العالم").

*** استنادا إلى التقديرات المحسوبة لجميع البلدان/الأقاليم في المنطقة، مع احتساب المتوسطات الإقليمية لتلك التي لا تتضمن تقديرات أسرية 6.3.1 (n=140 لـ "العالم").

تقديم مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة

من خلال مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (IMI-SDG6)، تسعى الأمم المتحدة إلى دعم البلدان في رصد القضايا ذات الصلة بالمياه والصرف الصحي ضمن إطار خطة التنمية المستدامة لعام 2030، وفي تجميع بيانات البلدان للإبلاغ عن التقدم العالمي نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة.

تجمع مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة بين منظمات الأمم المتحدة المكلفة رسميا بتجميع بيانات البلدان حول المؤشرات العالمية للهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة، وتستفد من الجهود الجارية مثل برنامج الرصد المشترك لمنظمة الصحة العالمية وصندوق الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف) لإمدادات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية (JMP)، والنظام العالمي لرصد البيئة للموارد المائية العذبة (GEMS/Water)، ونظام المعلومات العالمي للموارد المائية والزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة (AQUASTAT)، والتحليل والتقييم للصرف الصحي ومياه الشرب العالميين التابعين للأمم المتحدة (GLAAS).

يتيح هذا الجهد المشترك ترسيخ أوجه التآزر بين منظمات الأمم المتحدة ومنهجياتها وتوحيد طلبات الحصول على البيانات، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة التواصل وتقليل أعباء الإبلاغ. تعمل مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، على الصعيد الوطني، كذلك على تعزيز التعاون بين القطاعات وتعزيز القدرات والبيانات الموجودة عبر المنظمات.

يتمثل الهدف الشامل لمبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في تسريع تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة من خلال زيادة توافر البيانات عالية الجودة لصنع السياسات واللوائح والتخطيط والاستثمارات المستندة إلى الأدلة على جميع الأصعدة. وبشكل أكثر تحديدا، تهدف مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة إلى دعم البلدان في جمع بيانات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة وتحليلها والإبلاغ عنها، ودعم صانعي السياسات وصانعي القرار على جميع الأصعدة لاستخدام هذه البيانات.

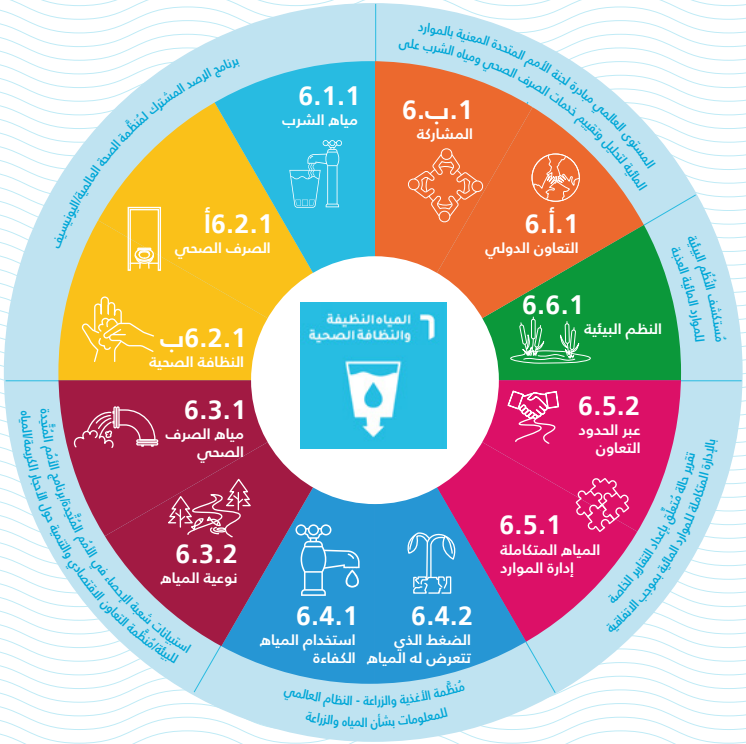
تعرف على المزيد حول رصد الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة وإعداد التقارير عنه والدعم المتوفر:
https://www.sdg6monitoring.org

اقرأ أحدث التقارير المرحلية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، للهدف بأكمله وبحسب المؤشرات:
https://www.unwater.org/publication_categories/sdg6-progress-reports/

استكشف أحدث بيانات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة على الأصعدة العالمية والإقليمية والوطنية:
https://www.sdg6data.org

UN WATER

مبادرة الرصد المتكامل للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة



المؤشرات		الأمناء
6.1.1	نسبة السكان المستخدمين لخدمات مياه الشرب المدارة بطريقة آمنة	منظمة الصحة العالمية واليونيسيف
6.2.1	نسبة السكان المستخدمين لخدمات الصرف الصحي المدارة بأمان، متضمنا مرافق غسل اليدين بالماء والصابون	منظمة الصحة العالمية واليونيسيف
6.3.1	نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي الصناعية والمنزلية المعالجة بأمان	منظمة الصحة العالمية، موئل الأمم المتحدة، شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة
6.3.2	نسبة المسطحات المائية ذات جودة المياه المحيطة الجيدة	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
6.4.1	التغير في كفاءة استخدام المياه على مر الزمن	منظمة الأغذية والزراعة
6.4.2	مستوى الضغط الذي تتعرض له المياه: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتوفرة	منظمة الأغذية والزراعة
6.5.1	معدل تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
6.5.2	نسبة مساحة حوض النهر العابر للحدود ذات الترتيب التشغيلي للتعاون في مجال المياه	اللجنة الاقتصادية لأوروبا التابعة للأمم المتحدة، اليونسكو
6.6.1	التغير في نطاق النظم البيئية المرتبطة بالمياه على مر الزمن	برنامج الأمم المتحدة للبيئة، رامسار
6.أ.1	مقدار المساعدات الإنمائية الرسمية ذات الصلة بالمياه والصرف الصحي والتي تشكل جزءا من خطة الإنفاق المنسقة من قبل الحكومة.	منظمة الصحة العالمية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
6.ب.1	نسبة الوحدات الإدارية المحلية التي تتبنى سياسات وإجراءات راسخة وتشغيلية لمشاركة المجتمعات المحلية في إدارة المياه والصرف الصحي	منظمة الصحة العالمية ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

تعرف على المزيد حول التقدم المحرز نحوتحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة

يرمي الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة إلى توسيع نطاق التركيز على أهداف الألفية الإنمائية فيما يتعلق بمياه الشرب والصرف الصحي الأساسية ليتضمن الإدارة الأكثر شمولية لموارد المياه والصرف الصحي والنظم البيئية، مع الاعتراف بأهمية وجود بيئة تمكينية. ويعد الجمع بين هذه الجوانب خطوة أولية نحو معالجة تجزئة القطاع وتمكين الإدارة المتماسكة والمستدامة. كما أنها كذلك خطوة جوهرية نحو مستقبل مستدام للموارد المائية.

يعد رصد التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة أمرا أساسيا من أجل تحقيق هذا الهدف. تساعد البيانات عالية الجودة صانعي السياسات وصانعي القرار على جميع الأصعدة الحكومية على تحديد التحديات والفرص، وتحديد الأولويات من أجل التنفيذ الأكثر فعالية وكفاءة، وتحقيق التقدم وضمان المساءلة، وتوليد الدعم السياسي ومن القطاع العام والخاص لمزيد من الاستثمار.

وتنص خطة التنمية المستدامة لعام 2030 على أن المتابعة والمراجعة العالمية ينبغي أن يستندا في المقام الأول إلى مصادر البيانات الرسمية الوطنية. تجمع وكالات الأمم المتحدة الراعية البيانات وتتحقق من صحتها؛ كما تتواصل مع نقاط الاتصال على الصعيد القطري كل عامين إلى ثلاثة أعوام لطلب بيانات جديدة، مع توفير الدعم لبناء القدرات. وقد جرت آخر "حملة جمع البيانات" العالمية في عام 2023، مما أدى إلى تحديثات الحالة بشأن سبعة من المؤشرات العالمية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة (يرجى الاطلاع أدناه). توفر هذه التقارير تحليلا تفصيليا للوضع الحالي والتقدم التاريخي واحتياجات التسريع فيما يتعلق بغايات الهدف السادسمن أهداف التنمية المستدامة.

يلزم جمع البيانات المتعلقة بجميع مؤشرات الهدف السادس العالمية وغيرها من المعايير الاجتماعية والاقتصادية والبيئية الرئيسة، من أجل تمكين إجراء تقييم وتحليل شاملين للتقدم الإجمالي المحرز نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة. وهذا تحديدا ما تقوم به بوابة بيانات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، إذ تمكن الجهات الفاعلة على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني في شتى القطاعات من الاطلاع على الوضع بطريقة أكثر شمولا، ومن ثم مساعدتهم في اتخاذ القرارات التي تساهم في تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة. كما تنشر لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية كذلك تقارير مجمعة عن التقدم العام المحرز نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة بشكل منتظم.

نبذة مختصرة: حالة منتصف المدة للمؤشرات العالمية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة واحتياجات التسريع

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول جميع مؤشرات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة العالمية. جرى النشر بواسطة لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية من خلال مبادرة الرصد المتكامل التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة.

التقدم المحرز في مجال مياه الشرب المنزلية والصرف الصحي والنظافة الصحية بين عام 2000 و2022: التركيز بشكل خاص على النوع الاجتماعي

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشري أهداف التنمية المستدامة 6.1.1 و6.2.1. جرى النشر بواسطة منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف).

https://www.unwater.org/publications/who/unicef-joint-monitoring-program-update-report-2023

التقدم المحرز في نسبة تدفقات مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية المعالجة بأمان - وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1 واحتياجات التسريع، على أن يجرى التركيز بشكل خاص على تغير المناخ وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وعلى الوضع الصحي.

https://www.unwater.org/publications/progress-wastewater-treatment-2024-update

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.1. جرى النشر بواسطة منظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

التقدم المحرز في نوع المياه المحيطة: وضع منتصف المدة لمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.2 واحتياجات التسريع، مع التركيز بشكل خاص على الوضع الصحي

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.3.2. جرى النشر بواسطة برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

التقدم المحرز في مجال التغيير في كفاءة استخدام المياه. وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.3.1 واحتياجات التسريع، مع التركيز بشكل خاص على الأمن الغذائي وتغير المناخ

Based on latest available data on SDG indicator 6.4.1. Published by Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) on behalf of UN-Water.

التقدم في مستوى الضغط الذي تتعرض له المياه. وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.4.2 واحتياجات التسريع، مع التركيز بشكل خاص على الأمن الغذائي وتغير المناخ

Based on latest available data on SDG indicator 6.4.2. Published by FAO on behalf of UN-Water.

التقدم المحرز في تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.5.1 واحتياجات التسريع، مع التركيز بشكل خاص على تغير المناخ

Based on latest available data on SDG indicator 6.5.1. Published by UNEP on behalf of UN-Water.

التقدم المحرز في التعاون بشأن المياه العابرة للحدود. وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.5.2، مع التركيز بشكل خاص على تغير المناخ - 2024

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.5.2. نشر هذا التقرير بواسطة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

التقدم المحرز في النظم البيئية المتعلقة بالمياه. وضع منتصف المدة الخاص بمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.6.1 واحتياجات التسريع، مع التركيز بشكل خاص على التنوع البيولوجي

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشر أهداف التنمية المستدامة 6.6.1. جرى نشره بواسطة برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

الأنظمة الفعالة والاستثمارات السليمة: الأدلة والرؤى الرئيسة في تسريع التقدم في مجال الصرف الصحي ومياه الشرب والنظافة الصحية

تقرير التحليل والتقييم العالمي للصرف الصحي ومياه الشرب الصادر (GLAAS) عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية لعام 2022

https://www.unwater.org/publications/un-water-glaas-2022-strong-systems-and-sound-investments-evidence-and-key-insights

استنادا إلى أحدث البيانات المتوفرة حول مؤشري أهداف التنمية المستدامة 6.أ.1 و6.ب.1. جرى النشر بواسطة منظمة الصحة العالمية من خلال مبادرة لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية لتحليل خدمات الصرف الصحي ومياه الشرب وتقييمها على المستوى العالمي نيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

تقارير لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية والمنشورات الأخرى ذات الصلة

تنسق لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية جهود كيانات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية العاملة في مجال قضايا المياه والصرف الصحي. وتعتمد منشورات لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية على الخبرة والمهارات لأعضاء لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية وشركائها.

استراتيجية الأمم المتحدة الشاملة للموارد المائية والصرف الصحي

توفر استراتيجية منظومة الأمم المتحدة للموارد المائية نهجا على نطاق المنظومة للأمم المتحدة للعمل بشكل تعاوني في مجال المياه والصرف الصحي. اعتمدت الدول الأعضاء - في سبتمبر/أيلول 2023 - القرار 77/334 الذي طلبت فيه الجمعية العامة من الأمين العام تقديم استراتيجية للموارد المائية والصرف الصحي على مستوى منظومة الأمم المتحدة بالتشاور مع الدول الأعضاء قبل نهاية الدورة الثامنة والسبعين. طورت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية الاستراتيجية تحت قيادة رئيس لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، استنادا إلى طلب الأمين العام، وسيجرى إطلاقها في يوليو/تموز 2024.

مخطط التسريع: تقرير تجميعي حول الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة بشأن الموارد المائية والصرف الصحي

يعد التقرير، الذي أعدته مجموعة أعضاء لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية وشركائها، دليلا موجزا لتحقيق نتائج راسخة - حيث يقدم توصيات سياسية قابلة للتنفيذ موجهة إلى كبار صانعي القرار في الدول الأعضاء والجهات المعنية الأخرى ومنظومة الأمم المتحدة لوضع العالم على المسار الصحيح لتحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030. أصدر قبل مناقشات الدول الأعضاء والجهات المعنية ذات الصلة في المنتدى السياسي رفيع المستوى بشأن التنمية المستدامة لعام 2023، والذي يتضمن حدثا خاصا يركز على الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة وأجندة العمل بشأن الموارد المائية.

تقرير الأمم المتحدة عن تنمية الموارد المائية في العالم

تقرير الأمم المتحدة عن تنمية الموارد المائية في العالم هو التقرير الرائد الذي تصدره لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية بشأن قضايا الموارد المائية والصرف الصحي، وهو يركز على موضوع مختلف كل عام. تنشر اليونسكو التقرير بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، وينسق برنامج تقييم الموارد المائية العالمي التابع لليونسكو عملية إنتاجه.

تحديث حول التقدم المحرز في تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة 9 - تقارير، حسب مؤشر الهدف السادس العالمي

توفر هذه السلسلة من التقارير تحديثا وتحليلا تفصيليا للتقدم المحرز نحو تحقيق غايات الهدف السادس المختلفة من أهداف التنمية المستدامة وتحدد مجالات الأولوية للتسريع. التقدم المحرز في مجال مياه الشرب المنزلية والصرف الصحي والنظافة الصحية، التقدم المحرز في معالجة مياه الصرف الصحي، التقدم المحرز في جودة الموارد المائية المحيطة، التقدم المحرز في كفاءة استخدام المياه، التقدم المحرز في مستوى الضغط الذي تتعرض له المياه، التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، التقدم المحرز في التعاون في مجال الموارد المائية عبر الحدود، التقدم المحرز في النظم البيئية المتعلقة بالمياه، والتقدم المحرز في التعاون الدولي والمشاركة المحلية. وتوفر التقارير، التي أعدتها الوكالات الراعية المسؤولة، أحدث البيانات المتوفرة على مستوى البلد والمنطقة والعالم بشأن المؤشرات العالمية للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، ويجرى نشرها كل سنتين إلى ثلاث سنوات.

تقارير التقدم في برنامج الرصد المشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف لإمدادات الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة الصحية (JMP)

يرتبط برنامج الرصد المشترك بلجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية وهو مسؤول عن الرصد العالمي للتقدم المحرز نحو تحقيق غايات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة بشأن الوصول الشامل إلى مياه الشرب الآمنة وبأسعار معقولة وخدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية الكافية والمنصفة. يصدر برنامج الرصد المشترك - كل عامين - تقديرات محدثة وتقارير تقدم بشأن الموارد المائية والصرف الصحي والنظافة الصحية في الأسر (كجزء من تقارير التقدم بشأن الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، انظر أعلاه)، والمدارس، ومرافق الرعاية الصحية.

مبادرة لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية لتحليل خدمات الصرف الصحي ومياه الشرب وتقييمها على المستوى العالمي (GLAAS)

يجرى إعداد تقرير التحليل الخاص بخدمات الصرف الصحي ومياه الشرب وتقييمها على المستوى العالمي من قبل منظمة الصحة العالمية بالنيابة عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية. ويقدم هذا التقرير تحديثا عالميا بشأن أطر السياسات، والترتيبات المؤسسية، وقاعدة الموارد البشرية، والتدفقات المالية الدولية والوطنية لدعم الموارد المائية والصرف الصحي. وهو يشكل مدخلا جوهريا إلى أنشطة الصرف الصحي والموارد المائية للجميع فضلا عن تقارير التقدم المحرز في تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة. سينشر التقرير القادم في عام 2025.

دراسات حالة لتسريع استخدام الموارد المائية في البلدان التابعة للأمم المتحدة

لتسريع تحقيق غايات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة كجزء من إطار تسريع تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة العالمي، تنشر لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية دراسات حالة لتسريع تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة على الصعيد الوطني لاستكشاف مسارات البلدان لتحقيق تقدم أسرع في تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة على الصعيد الوطني. أصدرت ست دراسات حالة، منذ عام 2022، من كوستاريكا وباكستان. السنغال والبرازيل وغانا وسنغافورة. ومن المقرر إطلاق ثلاث دراسات حالة جديدة في يوليو/تموز 2024 من كمبوديا وجمهورية التشيك والأردن.

موجزات سياسية وتحليلية

توفر نشرات السياسات التي تصدرها لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية إرشادات سياسية موجزة وغنية بالمعلومات حول القضايا الأكثر إلحاحا المتعلقة بالموارد المائية العذبة والتي تستند إلى الخبرة المشتركة لمنظومة الأمم المتحدة. توفر التقارير التحليلية الموجزة تحليلا للقضايا الناشئة ويمكن أن تشكل أساسا لمزيد من البحث والمناقشة والتوجيه السياسي المستقبلي.

المنشورات المخطط لها من قبل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية

موجز سياسة الأمم المتحدة للموارد المائية حول التعاون في مجال الموارد المائية العابرة للحدود - تحديث

للحصول على مزيد من المعلومات: https://www.unwater.org/unwater-publications/

كيف يسير العالم نحو تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة؟

العرض والتحليل والتنزيل للبيانات العالمية والإقليمية
والوطنية ذات الصلة بالموارد المائية والصرف الصحي

http://www.sdg6data.org/

منظمة
الصحة العالمية

UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

United
Nations

UN WATER