حكومة عجمان
Government of Ajman

مركز الإحصاء
Statistics Center

تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2024

إصدار أغسطس 2024

www.scc.ajman.ae

جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء
حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2024

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب من قبل أي شخص أو شركة أو جهة بأية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما في ذلك التسجيل الفوتغرافي والتسجيل على أقراص مقروءة أو بأية وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات و استرجاعها دون الحصول على موافقة مسبقة صادرة من مركز عجمان للإحصاء.
حكومة عجمان، دولة الإمارات العربية المتحدة.
في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:
مركز الإحصاء– حكومة عجمان
تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2024
إصدار رقم 7 -2024

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:
مركز عجمان للإحصاء
البريد الإلكتروني: info.scc@ajman.ae
رقم الهاتف: +971 6 701 6770
الموقع الإلكتروني: scc.ajman.ae
ص.ب: 6556، عجمان - دولة الإمارات العربية المتحدة
@sccajman

التعريف بمركز عجمان للإحصاء

تم إنشاء "مركز عجمان للاحصاء " استناداً للمرسوم الأميري رقم (8) لسنة 2022 .
ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية المنصوص عليها في هذا المرسوم. يهدف المركز إلى تحقيق الغايات التالية:

1. تنظيم وتطوير العمل الإحصائي بما يحقق مصالح الدولة والإمارة.
2. بناء نظام إحصائي محلي متكامل.
3. دعم منظومة إتخاذ القرار في الحكومة ببيانات ومعلومات دقيقة وحديثة.

الرؤية

بالمعرفة نعزز مستقبل عجمان.

الرسالة

الإرتقاء بالعمل الإحصائي من خلال تطبيق أفضل الممارسات بإتباع المنهجيات العلمية الإحصائية والمعايير الموصى بها دولياً لتلبي إحتياجات مستخدمي البيانات ومتخذى القرار في الإمارة.

القيم

الجودة / الحيادية / الإحترافية / الموثوقية / الإبداع والابتكار / السرية / الشفافية

All rights reserved © Statistics Center
Government of Ajman, United Arab Emirates @ 2024

Reproduction or use of any part of this book by any person, company or entity is prohibited by any photographic, electronic or mechanical means, including photographic recording and recording on legible discs or any other means of publication, including storing and retrieving information without obtaining prior approval Issued by Ajman Statistics and Competitiveness Center, Government of Ajman, United Arab Emirates.

In case of quotation, please refer to the publication as follows:

Statistics center –Government of Ajman

Wastewater in the Emirate of Ajman for the year 2024

Edition 7 - 2024

To communicate and request statistical data, please contact:

Ajman Statistics Center.
E-mail: info.scc@ajman.ae
Phone number: +971 670 16770
website: scc.ajman.ae
P.O Box: 6556, Ajman - United Arab Emirates

@sccajman

About ASC

Ajman Statistics Center has been established pursuant to the Amiri Decree No.8 of 2022. The Center is the competent local authority in Ajman and the main source and the sole reference in respect of statistical affairs prescribed in this Decree.

The Center aims at realizing the following objectives:

1. Organization and development of statistical activities, so that the interests of the UAE and the Emirate are achieved.
2. Development of an integrated local statistical system.
3. Supporting the decision making system of the government through providing accurate and up-to-date data and information.

The Vision:

To enhance Ajman's future through the use of Knowledge

The Mission:

To promote statistical efforts through the application of best practices and following the scientific and statistical methodologies as well as internationally recommended standards to meet the needs of data users and decision makers in the Emirate.

The Values:

Quality / Fairness / Professionalism / Credibility / Creativity & Innovation / Confidentiality / Transparency

تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2024

المحتويات

الملخص التنفيذي 8
المقدمة 9
الفصل الأول 10
المنهجية 10
1.1 الأهداف 10
2.1 الأهمية 10
3.1 أسلوب جمع البيانات 10
4.1 إعداد وتصميم جداول جمع البيانات 11
5.1 الإطار 11
6.1 مراحل إعداد التقرير 11
7.1 المفاهيم والمصطلحات 12
الفصل الثاني 15
تحليل النتائج 15
1.2 السعة المائية التصميمية والفعلية 15
2.2السعة العضوية التصميمية والفعلية 17
3.2 نظام معالجة المياه العادمة 20
4.2 مصادر المياه العادمة في إمارة عجمان 21
5.2أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة 23
6.2 كمية الحمأة الجافة المنتجة 26
7.2 الملوثات الرئيسية في المياه العادمة 29
المراجع 31
المرفقات 32

الملخص التنفيذي

يعرض التقرير إحصاءات " **المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2024** " والذي تمثل بياناته نتائج سجلية تم جمعها خلال عام 2023، وإن الهدف الرئيسي من التقرير هو إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن كمية المياه العادمة، وتوفير بيانات عن كيفية طرق معالجتها وذلك من أجل مساعدة المعنين بإتخاذ الإجراءات اللازمة، وتعتبر شركة عجمان للصرف الصحي ودائرة البلدية والتخطيط، والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء المصادر المزودة للبيانات، وقام مركز عجمان للإحصاء بإعداد هذا التقرير والذي يتضمن شرحاً مفصلاً لإحصاءات المياه العادمة.

وفيما يلي ملخص لأهم نتائج مسح المياه العادمة:

- توجد محطة واحدة فقط لمعالجة المياه العادمة في إمارة عجمان.
- بلغت نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية لعام 2023 على مستوى الإمارة.96.64%
- بلغ حجم المياه المعالجة المنتجة سنوياً 50,914,609 م3 في إمارة عجمان عام 2023.
- أظهرت النتائج أن كمية الحمأة الجافة المنتجة لعام 2023 في إمارة عجمان بلغت 7,879طن/سنوياً.
- انخفض معدل التغير السنوي لكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان بين الأعوام 2019-2023 بنسبة 4.8%.
- معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان في الفترة من 2019 لغاية 2023 نسبة 8.9%.

المقدمة

تعتبر المياه العادمة (مياه الصرف الصحي) المعالجة مصدر غير تقليدي للمياه، لذا أولت حكومة عجمان اهتماماً كبيراً لمعالجة المياه العادمة، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في المحافظة على البيئة وصحة المجتمع وهي مخلفات سائلة ناتجة عن أنشطة الإنسان المختلفة سواءً كانت المنزلية أو التجارية أو المؤسسية أو الصناعية؛ بحيث يتمّ تَجميعها من خلال شبكة من الأنابيب والقنوات لتصل إلى نقطة تجميع محدّدة للبدء بعملية المعالجة، وتُسمى هذه النقطة بمحطة معالجة المياه، وحرص مركز عجمان للإحصاء على إتباع أحدث الأساليب الإحصائية في جمع وإنتاج البيانات. ويتضمن التقرير المحاور التالية: السعة المائية التصميمية والفعلية اليومية، السعة العضوية التصميمية والفعلية، نظام معالجة المياه العادمة، مصادر المياه العادمة، أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة، كمية الحمأة الجافة المنتجة.

الفصل الأول
المنهجية

1.1 الأهداف

- إنشاء قاعدة بيانات عن كمية المياه العادمة المعالجة.
- التعرف على أساليب التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة.
- توفير بيانات عن محطات معالجة المياه العادمة.
- معرفة أسلوب التخلص النهائي من المياه العادمة المعالجة.
- التعرف على نظام معالجة المياه العادمة.
- معرفة مصادر المياه الداخلة لمحطات معالجة المياه العادمة.

2.1 الأهمية

1. الإسهام في الحد من التلوث البيئي الناجم عن مياه الصرف الصحي، وما يترتب عليه من أمراض وأوبئة متعددة.
2. تبَني استراتيجية إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في مجال الزراعة ومجالات الصناعة والأعمال الإنشائية والعمرانية.

3.1 أسلوب جمع البيانات

تم جمع البيانات من السجلات الإدارية لشركة عجمان للصرف الصحي ودائرة البلدية والتخطيط والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء.

4.1 إعداد وتصميم جداول جمع البيانات

تم الإعتماد في إعداد وتصميم الجداول على إستمارة إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2013، وإستمارة شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة قسم إحصاءات البيئة (إستمارة المياه العادمة لعام 2018) وذلك من أجل تصميم جداول خاصة مناسبة لخصوصية دولة الإمارات العربية المتحدة، بحيث تشتمل على كميات ومصادر المياه العادمة وكيفية إدارتها، بحيث يسهل على منتجي البيانات استيفاء جميع البنود مع مراعاة تحقيق الأهداف المرجوة من جمع البيانات.

5.1 الإطار

شمل مسح المياه العادمة في إمارة عجمان مدينة عجمان ومنطقتي مصفوت والمنامة وتم جمع البيانات خلال شهر أبريل لعام 2023.

6.1 مراحل إعداد التقرير

1.6.1 المرحلة التحضيرية

تشمل المرحلة التحضيرية فهم وتحديد الاحتياجات الفعلية وأماكن محطات تجميع المياه العادمة في إمارة عجمان، حيث تحدد الاحتياجات بناءً على الاجتماعات التنسيقية مع شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة بإمارة عجمان والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء ومركز عجمان للإحصاء، حيث تم إعداد الجداول ومراجعتها واعتمادها وإرسالها بالبريد الإلكتروني للجهة المعنية لاستيفاء بنودها، وكذلك إعداد البيانات الوصفية لجداول المخرجات المطلوبة وإعداد قواعد التدقيق والمطابقة والتنسيق لبدء التنفيذ.

2.6.1 مرحلة تدقيق البيانات

بعد إنتهاء مرحلة جمع البيانات الخاصة بالمياه العادمة تم تدقيق البيانات المجمعة من قبل مركز عجمان للإحصاء، وبعد الإنتهاء من تعديل كافة الملاحظات من قبل مدلي البيانات من الجهة الجامعة للمياه العادمة قام المركز بالتواصل مع المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء من أجل التحقق من صحة استيفاء كافة بنود جداول البيانات المجمعة عن طريق تدقيق البيانات بشكل نهائي من قبل المختصين، وتم التأكد من صحة البيانات المجمعة و تحويلها إلى ملف النتائج، حيث تبدأ عملية جدولة النتائج من قبل المختصين وذلك بعد الإنتهاء من إدخال البيانات وتدقيقها وتنقيتها من الأخطاء، تم إستخراج الجداول الأولية، ومن ثم تدقيق هذه الجداول وفق قواعد الإتساق والمعادلات الخاصة بها للوصول إلى الجداول بصورتها النهائية لأغراض التحليل والنشر.

3.6.1 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج

زود المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء مركز عجمان للإحصاء بنتائج البيانات المجمعة، ويتولى المركز مسؤولية إعداد وتجهيز الجداول الإحصائية وإدراج الرسوم البيانية للبيانات وتحليل وإعداد المؤشرات وتجهيز البيانات لإعداد وكتابة التقرير النهائي.

4.6.1 مرحلة النشر

بعد الإنتهاء من إعداد التقرير النهائي وتدقيقه تم نشره عبر الموقع الإلكتروني لمركز عجمان للإحصاء، وبإحدى الصحف المحلية اليومية، وتم استخدام الإنفوجرافيك على تطبيق الإنستغرام، بالإضافة إلى إرسال التقرير للجهات الحكومية عبر البريد الإلكتروني.

7.1 المفاهيم والمصطلحات [1]

- **المياه العادمة:** هي المياه التي ليست لها قيمة فورية أخرى للأغراض التي إستخرجت من أجلها بسبب جودتها أو كميتها أو زمن إستخراجها، ومع هذا، فالمياه المستعملة من قبل أي مستعمل يمكن أن تكون إمدادات محتملة لمستعمل آخر، ويشمل ذلك مياه التبريد.
- **محطات معالجة المياه العادمة العامة:** معالجة المياه العادمة هي كل معالجة للمياه العادمة في معامل معالجة المياه العادمة. وتقوم بهذه المعالجات عادة السلطات العامة أو الشركات الخاصة العاملة بموجب أوامر من السلطات العامة. ويشمل ذلك المياه العادمة التي تصل إلى معامل المعالجة على متن شاحنات.
- **محطات معالجة المياه العادمة الخاصة (الأخرى):** هي معالجة المياه العادمة في أي معمل للمعالجة غير حكومي، مثل معامل المعالجة للمياه العادمة الصناعية. يستبعد من 'معالجة المياه العادمة بطرق أخرى' المعالجة من خلال خزانات التحليل.
- **محطات معالجة المياه العادمة المستقلة (مثل خزانات المياه المعالجة المستقلة):** الجمع أو المعالجة التمهيدية أو المعالجة أو الترشيح أو التصريف للمياه العادمة المنزلية من أماكن السكن التي يتراوح عدد قاطنيها عموماً بين 1 و50 فرداً، وتكون غير موصولة بشبكة لجمع المياه العادمة. ومن أمثلة ذلك خزانات المجارير. ولا يشمل ذلك النظم الحاوية لصهاريج تخزين تُنقل منها المياه العادمة دورياً بواسطة شاحنات إلى محطة لمعالجة المياه العادمة.

[1] المصدر: استمارة إحصاءات المياه 2013 من شعبة الإحصاء -الأمم المتحدة

- **المعالجة الأولية للمياه العادمة:** معالجة المياه المستعملة بواسطة عملية فيزيائية و/أو كيميائية والتي تتضمن تثبيت المواد الجامدة المعلقة أو بعملية أخرى يخفض فيها الطلب على الأكسجين البيولوجي من المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 20 في المائة قبل الصرف، وتخفض جملة المواد الصلبة العالقة في المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 50 في المائة.
- **المعالجة الثانوية للمياه العادمة:** معالجة المياه العادمة بعد المعالجة الأولية بواسطة عملية تشتمل عادة على معالجة بيولوجية أو غير بيولوجية مع تثبيت ثانوي، أو عملية أخرى، مما يؤدي إلى إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي بنسبة لا تقل عن 70 في المائة وإزالة الطلب على الأكسجين الكيميائي بنسبة لا تقل عن 75 في المائة. ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.
- **المعالجة الثلاثية للمياه العادمة:** معالجة النيتروجين و/أو الفوسفور و/أو أي ملوثات أخرى (معالجة إضافية إلى ثانوية) التي تؤثر على نوعية المياه أو استخدامها بصورة معينة: التلوث الميكروبي، أو اللون، إلخ. ولا يمكن إضافة كفاءات المعالجة المختلفة الممكنة ('إزالة التلوث العضوي' لما لا يقل عن 95 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين البيولوجي، و85 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين الكيميائي، و'إزالة النيتروجين' لما لا يقل عن 70 في المائة، و'إزالة الفوسفور' لما لا يقل عن 80 في المائة و 'إزالة الميكروبات البيولوجية')، وهي حصرية. ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.
- **المعالجة المستقلة للمياه العادمة:** الجمع أو المعالجة التمهيدية أو المعالجة أو الترشيح أو التصريف للمياه العادمة المنزلية من المساكن التي تكون عادة بين 1 و50 معادل مجموعة غير موصولة بنظام لجمع المياه العادمة. ومن أمثلة هذه النظم خزانات التحليل. ولا يشمل ذلك النظم المشتملة على صهاريج تخزين تنقل فيها المياه العادمة دورياً بواسطة شاحنات إلى معمل تحليل للمياه العادمة.
- **السعة المائية التصميمية:** هي متوسط الحجم اليومي لأي معمل معالجة أو مرفق آخر الذي صمم للمعالجة.
- **السعة المائية الفعلية:** هو متوسط الحجم اليومي من المياه العادمة الذي تعالجه معامل المعالجة بالفعل.
- **الطلب على الأكسجين الحيوي:** هو كمية الأكسجين المذاب اللازمة للكائنات العضوية الموجودة في الماء للتحليل الهوائي. وهو يقاس في درجة 20 سلسيوس لمدة 5 أيام. وهذا العامل يعطي معلومات عن درجة تلوث المياه بالمواد العضوية.

- **السعة العضوية التصميمية:** هو كمية المواد العضوية (التي يمكن تحللها هوائياً) والتي صممت معامل معالجة المياه العادمة لمعالجتها يومياً بدرجة معينة من الكفاءة.
- **السعة العضوية الفعلية:** متوسط كمية المواد المحتاجة إلى الأكسجين والتي يمكن أن تعالجها معامل معالجة المياه العادمة (بكفاءة معينة). وبالنسبة لمعامل المعالجة الثانوية، فإن طاقة الطلب على الأكسجين البيولوجي تحدد في معظمها بطاقة الأكسجين، أي كمية الأكسجين التي يمكن جلبها إلى المياه للحفاظ على تركيز الأكسجين في مستوى مناسب.
- **إنتاج الحمأة (المواد الجافة):** المواد الصلبة المستقرة المتراكمة، رطبة أو مختلطة، مع مكون سائل نتيجة عمليات طبيعية أو اصطناعية، وتكون قد فصلت عن شتى أنواع المياه العادمة أثناء المعالجة.
- **الموصولون بنظام جمع المياه العادمة:** نظام ينظم جمع المياه العادمة (المجاري). ويمكن أن تنقل شبكات جمع المياه العادمة المياه إلى معامل المعالجة أو قد تصرفها في البيئة دون معالجة.
- **الموصولون بمحطات لمعالجة المياه العادمة:** المياه العادمة المعالجة بمعامل لمعالجة هذه المياه.

الفصل الثاني
تحليل النتائج

1.2 السعة المائية التصميمية والفعلية

تعد معالجة مياه الصرف الصحي وسيلة فعالة للحد من تلوث المياه الناتجة عن الأنشطة الصناعية والخدمية والمنزلية، كما تمثل إحدى الطرق المبتكرة لاستغلال موارد المياه غير التقليدية وتوسيع نطاق مصادرها، خاصة إذا كان هناك قلة في مصادر المياه المنتجة، أو سعياً إلى ترشيد إستهلاك المياه من المصادر الأخرى، ويبين الجدول رقم (2-1) محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2022، حيث أظهرت النتائج أن السعة التصميمية بلغت 132,000م3 / يوم وظلت ثابتة ودون تغيير خلال الفترة من 2019إلى 2022، ولكن شهدت ارتفاعاً في عام 2023لتصل إلى 145,000م3 / يوم

تم تشغيل المحطة بقدرة أقل من القدرة المائية التصميمية على مر السنوات. ففي عام 2023، بلغت نسبة السعة الفعلية إلى السعة التصميمية 96.64% على مستوى الإمارة، مع سعة فعلية للحمل المائي تصل إلى 140,133 م3 / يوم، أما في عام 2022، فقد بلغت النسبة 98.03% بسعة فعلية قدرها 129,396 م3 / يوم، في عام 2021، كانت النسبة 87.55% بسعة فعلية تبلغ 115,561 م3 / يوم، وفي عام 2019، سجلت النسبة 78.73% مع سعة فعلية للحمل المائي تقدر بـ 103,920 م3 / يوم.

جدول (2-1): محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023

Table (2-1): Wastewater treatment stations according to the design water capacity, the actual water capacity and the volume of treated water produced in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023

Unit(m^3) الوحدة(م3)

حجم المياه العادمة المعالجة المنتجة سنوياً (م^3 / سنوياً) Produced Treated Wastewater, annually (m^3 / yearly)	نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية The ratio of Actual Hydraulic Flow to Design Hydraulic Flow	السعة المائية الفعلية (م^3 / يوم) Actual Hydraulic Flow (m^3 / Day)	السعة المائية التصميمية (م^3 / يوم) Design Hydraulic Flow (m^3 / Day)	عدد محطات معالجة المياه العادمة Number of Wastewater Treatment Stations	السنوات Years
50,914,609	%96.64	140,133	145,000	1	2023
46,890,788	%98.03	129,396	132,000	1	2022
41,761,721	%87.55	115,561	132,000	1	2021
39,951,643	%84.32	111,307	132,000	1	2020
37,531,982	%78.73	103,920	132,000	1	2019

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

2.2 السعة العضوية التصميمية والفعلية

في عام 2023 بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة محطة واحدة، بينما وصلت السعة التصميمية للحمل العضوي في إمارة عجمان إلى حوالي 47,520 كغم/يوم. وقد ارتفعت السعة الفعلية للحمل العضوي في عام 2023 لتصل إلى 45,007 كغم/يوم من الاحتياج البيوكيميائي للأوكسجين يوميًا، محققة بذلك معدل نمو بنسبة بلغت 4.83% مقارنة مع 2022، وكان عدد محطات معالجة المياه العادمة للعام 2022 محطة واحدة بالمقابل بلغت السعة التصميمية للحمل العضوي في إمارة عجمان نحو 47,520 كغم/يوم ووجد أن السعة الفعلية للحمل العضوي لعام 2022 في ارتفاع فقد بلغت 42,933كغم/يوم من الاحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم بمعدل نمو بلغ 18.48% عن عام 2021، بينما السعة العضوية الفعلية لعام2021 بلغت 36,235 كغم/يوم بمعدل نمو بلغ 6.58% عن عام 2020 ،وأيضاً تزايد النمو لعام 2020 عن عام 2019 بمعدل 5.74% حيث بلغت السعة العضوية الفعلية 33,997 كغم/يوم.

ويوضح الجدول والشكل رقم (2-2) محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023، ووصل الإنتاج السنوي للحمأة الجافة المنتجة لعام 2023 إلى 7,879 طن/سنوياً وقد بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة لعام 2022 إلى 7,110 طن/سنوياً في حين بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة 8,952 طن/سنوياً في لعام 2021، وقد بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة 9,746 طن/سنوياً في عام 2019.

جدول (2-2): محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023

Table (2-2): Wastewater treatments terminal by capacity of designed organic and quantity of produced dried sludge in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023

كمية الحمأة الجافة المنتجة (طن / سنوياً) Quantity of produced dried sludge (Ton / Yearly)	السعة العضوية الفعلية (من الاحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) (كغم / يوم) Current organic flow (kg / day)(Biochemical requirement of oxygen)	السعة العضوية التصميمية (من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين) (كغم / يوم) Designed organic capacity (kg / day) (Biochemical requirement of oxygen)	السنوات Years
7,879	45,007	47,520	2023
7,110	42,933	47,520	2022
8,952	36,235	47,520	2021
10,155	33,997	47,520	2020
9,746	32,152	47,520	2019

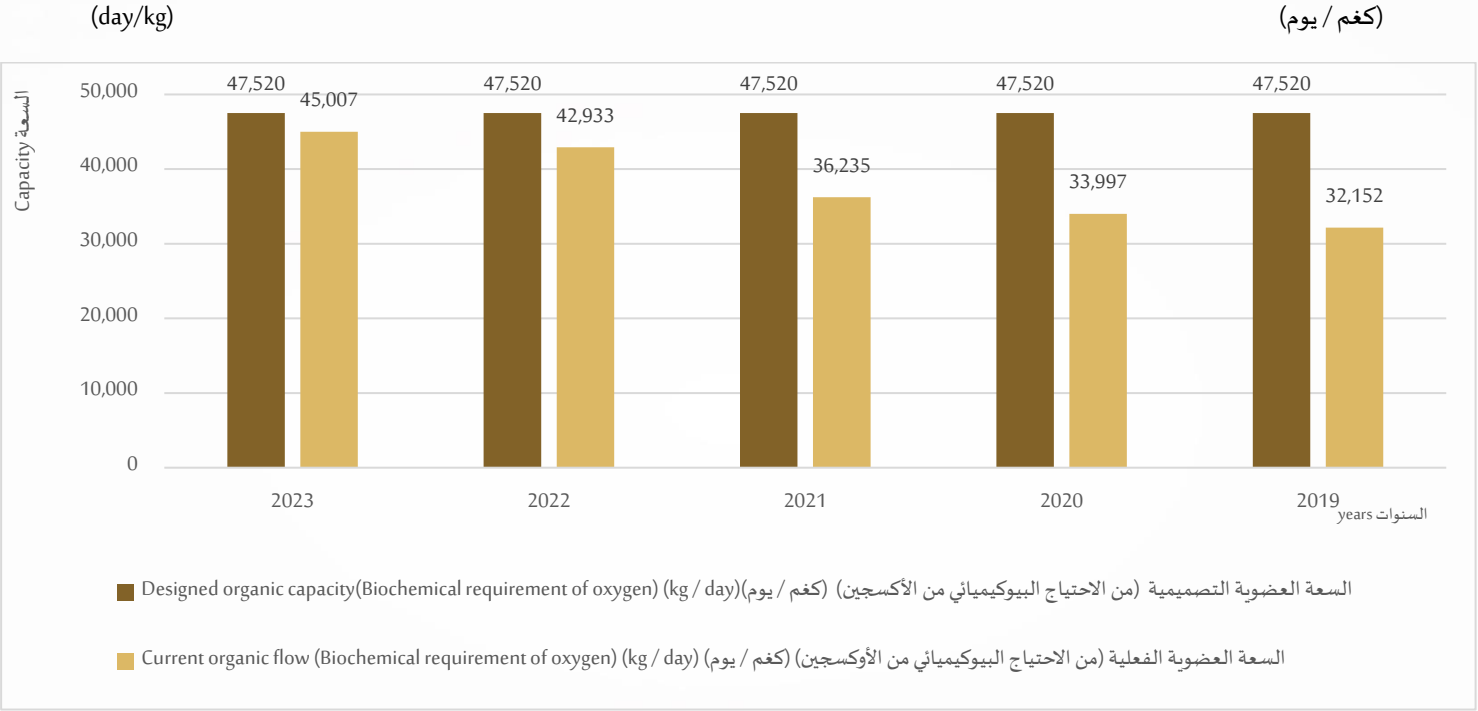
Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

شكل (2-2): سعة محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023

Figure (2-2): Capacity of wastewater treatment stations according to the actual and design organic capacity in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023



3.2 نظام معالجة المياه العادمة

توضح البيانات في جدول رقم (2-3) ارتفاع حجم المياه العادمة المعالجة خلال الأعوام 2019-2023، ففي عام 2019 كان إجمالي حجم المياه العادمة المعالجة بنظام المعالجة الثلاثية 37,531,982 م3 ، وخلال عام 2020 بلغ حجم المياه العادمة المعالجة 39,951,643 م3 بنظام المعالجة المتقدمة في محطة واحدة، وبذلك قد ارتفع حجم المياه المعالجة لعام 2020 بنسبة نمو سنوي بمقدار 6.45% عن عام 2019، وفي عام 2021 بلغ حجم المياه العادمة المعالجة 41,761,721 م3 بنظام المعالجة الثلاثية في محطة واحدة وبنسبة نمو سنوية مقدارها 4.53% عن عام 2020، وخلال عام 2023 قد ارتفع حجم المياه العادمة المعالجة ليبلغ 50,914,609 م3 بنظام المعالجة المتقدمة في محطة واحدة، وبمعدل نمو بلغ 8.58%بين عامي 2023/2022.

جدول (2-3): توزيع محطة المعالجة وحجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023

Table(2-3): Distribution of treatment stations and treated wastewater volume by treatment System in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023)

Unit(m^3) الوحدة (م3)

السنوات Years	عدد المحطات No. of stations	حجم المياه العادمة treated wastewater. Volume	نظام المعالجة Treatment System							
			أولية Primary		ثانوية (ثنائية) Secondary		متقدمة Advanced		ثلاثية Tertiary	
			عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume
2023	1	50,914,609	0	0	0	0	0	0	1	50,914,609
2022	1	46,890,788	0	0	0	0	1	46,890,788	0	0
2021	1	41,761,721	0	0	0	0	0	0	1	41,761,721
2020	1	39,951,643	0	0	0	0	1	39,951,643	0	0
2019	1	37,531,982	0	0	0	0	0	0	1	37,531,982

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

4.2 مصادر المياه العادمة في إمارة عجمان

يشير الجدول رقم (2-4) إلى توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2023، ويتم معالجة جميع المياه العادمة على مدار الأربع سنوات عن طريق نظام الخليط، في عام 2022 بلغ عدد المحطات التي تقوم بمعالجة المياه العادمة المجمعة من خليط المياه العادمة (خليط) محطة واحدة، وبلغ حجم المياه العادمة المعالجة فيها 46,890,788 م3 في عام 2022، مرتفعاً عن عام 2021 بمعدل نمو 12.28% حيث بلغ حجم المياه العادمة 41,761,721 م3 تقوم بمعالجتها محطة واحدة لعام 2021، وارتفع معدل نمو حجم المياه العادمة في عام 2020 عن عام 2019 بمعدل نمو 6.45% حيث بلغ حجم المياه المعالجة 39,951,643 م3 لعام 2020مقارنة بحجم 37,531,982 م3 في عام2019.

في عام 2023، استمرت محطة واحدة فقط في معالجة المياه العادمة المجمعة من خليط المياه العادمة، حيث وصل حجم المياه المعالجة إلى 50,914,609 م3، محققةً بذلك معدل نمو قدره 8.58% مقارنة بعام 2022، الذي بلغ فيه حجم المياه المعالجة 46,890,788 م3.

يظهر هذا التوزيع السنوي استمرار الجهود في معالجة المياه العادمة بفعالية وزيادة القدرات على تلبية احتياجات المياه في الإمارة.

جدول (2-4) توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2023

Table (2-4): Distribution of the number of wastewater stations and treated wastewater volume by source of water entered the station in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023

Unit (m^3) الوحدة (م3)

مصدر المياه الداخلة للمحطة source of water entered the station						الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	السنوات Years
Mixed خليط		Industrial صناعية		Domestic البلدية				
الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations			
50,914,609	1	0	0	0	0	50,914,609	1	2023
46,890,788	1	0	0	0	0	46,890,788	1	2022
41,761,721	1	0	0	0	0	41,761,721	1	2021
39,951,643	1	0	0	0	0	39,951,643	1	2020
37,531,982	1	0	0	0	0	37,531,982	1	2019

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

5.2 أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة

يبين الجدول والشكل رقم (2-5) السلسلة الزمنية لكمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان منذ عام 2019 حتى عام 2023، حيث بلغت كمية المياه المعالجة 46,890,788م3 في عام 2022 ، وبلغت كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة إلى مياه الخليج 30,908,007 م3 بنسبة بلغت 65.91% من إجمالي المياه العادمة المعالجة، بينما بلغت نسبة المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري حوالي 25.07% والتي بلغت كميتها 11,757,611 م3 ، وبلغت نسبة المياه العادمة المصرفة بطرق أُخرى حوالي 9.01% من إجمالي التصريف النهائي للمياه العادمة حيث بلغت كميتها 4,225,170 م3 .

في عام 2021 بلغت كمية المياه المعالجة 41,761,721 م3 ، فقد بلغت كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة إلى مياه الخليج 24,918,838 م3 وبنسبة بلغت 59.67%من إجمالي المياه العادمة المعالجة، بينما بلغت نسبة المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري 29.76% والتي بلغت كميتها 12,427,593م3 ، وبلغت نسبة المياه العادمة المصرفة بطرق أُخرى حوالي 10.57% من إجمالي التصريف النهائي للمياه العادمة حيث بلغت كميتها 4,415,290 م3 ، في حين أن كمية المياه العادمة المعالجة لعام 2020 بلغت 39,951,643 م3 والذي شكل فيه التصريف النهائي إلى مياه الخليج أعلى نسبة حيث بلغت 64.14% من إجمالي كمية المياه العادمة المعالجة بينما بلغت كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري والمنصرفة إلى التصريفات الأخرى 26.74% و9.12% على التوالي، وبلغ معدل النمو السنوي في الفترة 2019 - 2023 للمياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان نسبة 8.91%.

وفي عام 2023 بلغت كمية المياه العادمة المعالجة 50,914,609 م3 بمعدل نمو سنوي قدره 8.58%، وتم توزيع التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة إلى الري بمقدار 11,169,745 م3، وبنسبة بلغت 21.94% من إجمالي المياه العادمة، وتصريف إلى مياه الخليج بمقدار 35,022,796 م3، وبنسبة بلغت 68.79% من إجمالي المياه العادمة المعالجة، وتصريف بطرق أخرى بمقدار 4,722,068 م3 Type equation here.، وبنسبة بلغت 9.27% من إجمالي كمية المياه العادمة المعالجة للعام 2023.

جدول (2-5): كمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان 2019- 2023[1]

Table (2-5): Quantity of treated wastewater according to the final discharge in the Emirates of Ajman 2019- 2023 [1]

التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة Final Discharge of the Treated Wastewater						معدل النمو السنوي Annual growth rate	كمية المياه العادمة المعالجة Treated Wastewater الوحدة (م3) Unit (m^3)	السنوات Years
أخرى [2] Other[2] (م3) (m^3)	حقن لتغذية المياه الجوفية Injection to the ground water (م3) (m^3)	تصريف إلى مياه الخليج Dispose in Gulf Water (م3) (m^3)	تصريف إلى الوديان Dispose in wades (م3) (m^3)	تخزين Storage (م3) (m^3)	الري Irrigation (م3) (m^3)			
4,722,068	0	35,022,796	0	0	11,169,745	%8.58	50,914,609	2023
4,225,170	0	30,908,007	0	0	11,757,611	%12.28	46,890,788	2022
4,415,290	0	24,918,838	0	0	12,427,593	%4.53	41,761,721	2021
3,644,313	0	25,623,416	0	0	10,683,914	%6.45	39,951,643	2020
4,907,700	0	23,013,091	0	0	9,611,191	%6.80	37,531,982	2019

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

[1] الأرقام فقط لمدينة عجمان لا تتضمن مدينتي مصفوت والمنامة

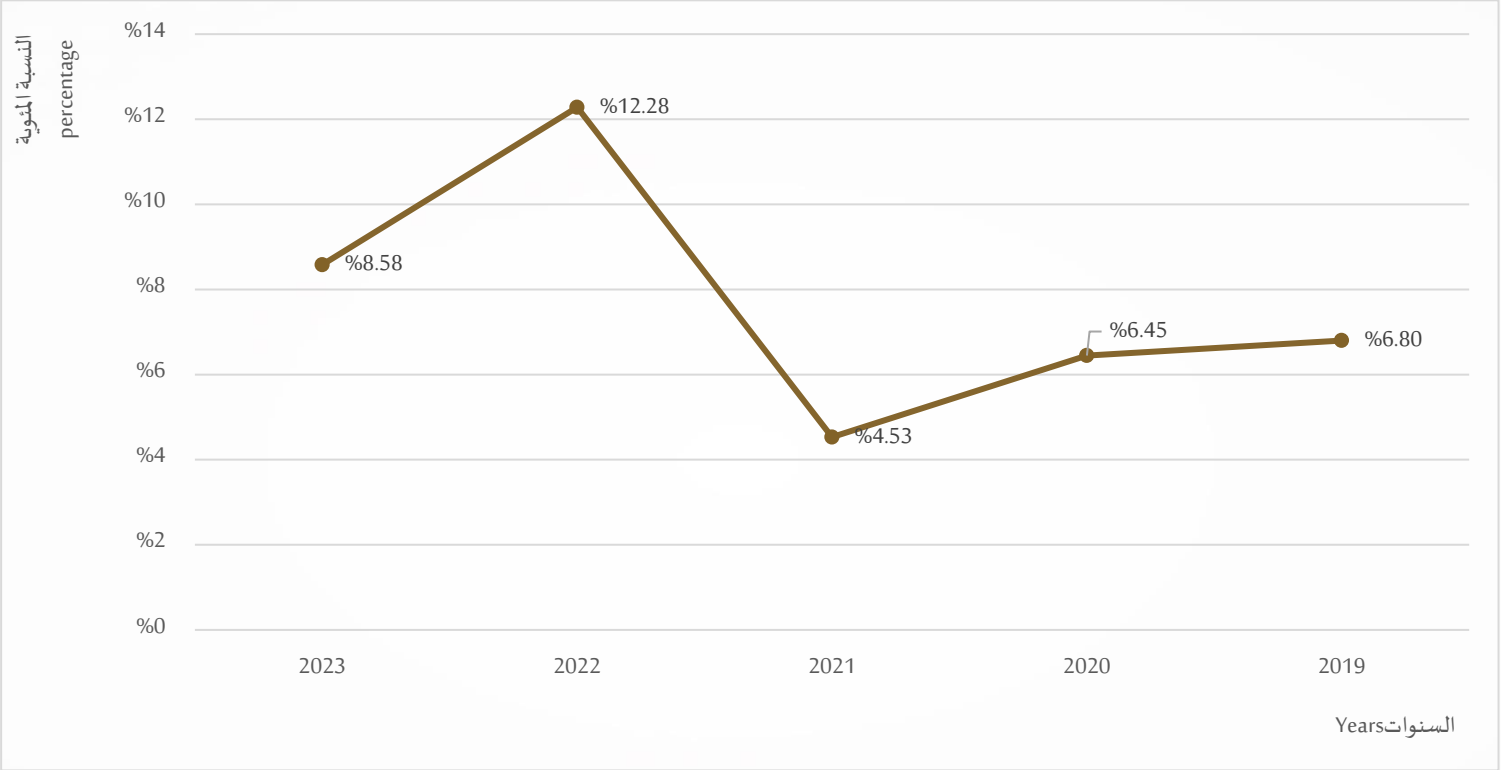
[1] Numbers only for Ajman City, not including Masfout and Manama

[2] أخرى تشمل الأراضي الرطبة ومصانع التنقية بالتناضح العكسي

[2]Others include wetlands and reverse osmosis plants

شكل (2-5): معدل النمو لكمية المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2023

Figure (2-5): Growth rate of the treated wastewater in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023



6.2 كمية الحمأة الجافة المنتجة

يبين جدول رقم (2-6) توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023، في عام 2023، بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 7,879 طن ،وفي عام 2022 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 7,110 طن ، وفي عام 2021 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 8,952 طن،

أما في عام 2020 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 10,155طن حيث تناقص معدل النمو السنوي بين عام 2020 وعام 2021 بنسبة 11.85%، وفي عام 2019 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 9,746 طن ، وبالتالي بلغ معدل النمو السنوي بين عامي 2019 و 2020 نسبة 4.20%.

جدول (2-6): توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023[1]

Table (6-2): Distribution of Produced Dried Sludge by Final Method of Disposing in the Emirate of Ajman during the years 2019- 2023 .[1]

Quantity: (Ton) الكمية:(طن)

معدل التغير السنوي لأسلوب التخلص بين 2019 و2023 change rate Method of Disposing between 2019 and 2023	أسلوب التخلص Method of Disposing			الحمأة الجافة المنتجة Dried Sludge Produced	السنوات Years
	إعادة الاستخدام Reuse	طمر في مكب النفايات العام Dumping in Main Dumps	بيع [2] Selling[2]		
%4.8 -	0	7,879	0	7,879	2023
	0	7,110	0	7,110	2022
	0	8,952	0	8,952	2021
	0	10,155	0	10,155	2020
	0	9,746	0	9,746	2019

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

[1] الأرقام فقط لمدينة عجمان لا تتضمن مدينتي مصفوت والمنامة

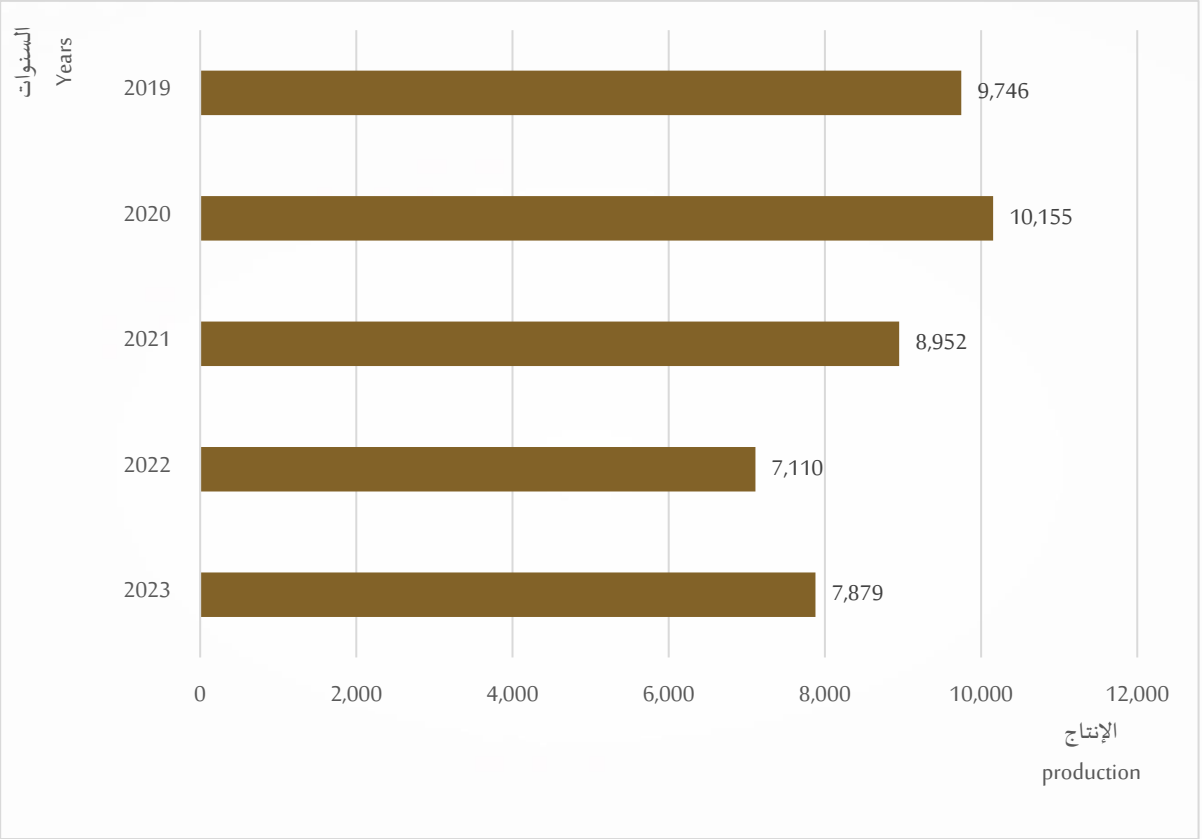
[1]Numbers only for Ajman City, not including Masfout and Manama

[2] يتم البيع بعد التحويل لسماد

2 Selling after conversion to fertilizer

شكل (2-6): كمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019- 2023

Figure (2-6): The quantity of dry sludge produced in the Emirate of Ajman during the years 2019-2023.



7.2 الملوثات الرئيسية في المياه العادمة

عزمت إمارة عجمان على معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، وتم ذلك بمعالجة أكثر من 50% من مياه الصرف الصحي، ويلاحظ من الجدول (2-7) الذي يشير إلى المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة عجمان لعام 2023 حيث أن مياه الصرف الصحي تتم معالجتها ليتم إنتاج مياه ضمن المواصفات العالمية المسموح بها واستخدامها في الري والتصريف في مياه الخليج و تغذية المياه الجوفية وغيرها، وبلغ مجموع المواد الصلبة الذائبة قبل وبعد المعالجة 802 ملغم/لتر، بينما إنخفض الطلب الكيميائي على الأكسجين بعد المعالجة حتى بلغ 37 ملغم/لتر. وأيضاً فإن تركيز الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين نقص بقدر ملحوظ فقد بلغ تركيزه 323 ملغم/لتر قبل المعالجة بينما بلغ تركيزه 2.6 ملغم/لتر عند معالجة المياه العادمة، ووجد أن أقل الملوثات المسجلة هي مجموع الفسفور حيث بلغ 7 ملغم /لتر قبل المعالجة وإنخفض بعد المعالجة ليصبح 4 ملغم/لتر. وأيضاً في عام 2022 تغير تركيز مجموع المواد الصلبة الذائبة حيث كان قبل المعالجة 912 ملغم/لتر كما أصبح بعد المعالجة 914 ملغم/لتر، بينما إنخفض الطلب الكيميائي على الأكسجين بعد المعالجة حتى بلغ 39 ملغم/لتر لعام 2022.

جدول (2-7): المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2021-2023

Table (2-7): Annual rate of concentration of major pollutants in wastewater before and after treatment in the Emirate of Ajman for the years 2021-2023

Pollutants	2023		2022		2021		الملوث
	بعد المعالجة	قبل المعالجة	بعد المعالجة	قبل المعالجة	بعد المعالجة	قبل المعالجة	
	After Treatment	Before Treatment	After Treatment	Before Treatment	After Treatment	Before Treatment	
Total dissolved solids mg/L	802	802	914	912	1,384	1,378	مجموع المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر
Chemical demand for oxygen mg /L	37	744	39	773	44	709	الطلب الكيميائي على الأكسجين ملغم /لتر
Chemical biological demand for oxygen mg /L	2.6	323	3	333	3	314	الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين ملغم /لتر
Fecal Microbes most likely number /100 ml	7	10^8	6	10^8	4	10^8	الميكروبات الغائطية العدد الأكثر احتمالاً /100 ملليتر
Total Nitrogen mg /L	52	52	48	50	46	49	مجموع النيتروجين ملغم/لتر
Total Phosphorous mg/L	4	7	4	8	4	7	مجموع الفسفور ملغم/لتر

Source: Ajman Statistics Center المصدر: مركز عجمان للإحصاء

Source: Municipality & Planning Department المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

المراجع

- مركز عجمان للإحصاء، (2023). *تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2023*. الإصدار السادس، الموقع الرسمي لمركز عجمان للإحصاء. https://scc.ajman.ae/ar/node/2301

- موقع العرب. 2019. *مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2024/7/30، المتوفر على الرابط https://alarab.new

المرفقات

جداول بيانات المياه العادمة 2023

المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء
FEDERAL COMPETITIVENESS AND STATISTICS CENTRE

مركز الإحصاء | حكومة عجمان
Statistics Center | Government of Ajman

جدول (2-1) :محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table (2-1): Wastewater treatment stations according to the design water capacity, the actual water capacity and the volume of treated water produced in the Emirate of Ajman during the year 2023

Unit (Cubic Meter) (الوحدة (مترمكعب)

السنوات	عدد محطات معالجة المياه العادمة	السعة المائية التصميمية (م3 /يوم)	السعة المائية الفعلية (م3 /يوم)	نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية	حجم المياه العادمة المعالجة المنتجة سنوياً (م3 / سنوياً)
Years	Number of Wastewater Treatment Stations	Design Hydraulic Flow (m3 / Day)	/ Actual Hydraulic Flow (m3 (Day	The ratio of Actual Hydraulic Flow to Design Hydraulic Flow	Produced Treated Wastewater, annually (m3 / yearly)
2023					

جدول (2-2): محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table (2-2): Wastewater treatments terminal by capacity of designed organic and quantity of produced dried sludge in the Emirate of Ajman during the year 2023

كمية الحمأة الجافة المنتجة	السعة العضوية الفعلية	السعة العضوية التصميمية	السنوات
(طن / سنوياً)	(من الاحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) (كغم / يوم)	(من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين) (كغم / يوم)	
Quantity of produced dried sludge (Ton / Yearly)	Current organic flow	Designed organic capacity	Years
	(Biochemical requirement of oxygen) (kg / day)	(Biochemical requirement of oxygen) (kg / day)	
			2023

جدول (2-3): توزيع محطة المعالجة وحجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table(2-3): Distribution of treatment stations and treated wastewater volume by treatment System in the Emirate of Ajman during the year 2023

Unit(Cubic Meter) الوحدة(مترمكعب)

نظام المعالجة								حجم المياه العادمة	عدد المحطات	السنوات
Treatment System										
ثلاثية		متقدمة		ثانوية (ثنائية)		أولية				
Tertiary		Advanced		Secondary		Primary		treated wastewater.		
الحجم	عدد المحطات	الحجم	عدد المحطات	الحجم	عدد المحطات	الحجم	عدد المحطات	Volume	No. of stations	Years
Volume	No. of stations	Volume	No. of stations	Volume	No. of stations	Volume	No. of stations			
										2023

جدول (2-4) : توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table (2-4): Distribution of the number of wastewater stations and treated wastewater volume by source of water entered the station in the Emirate of Ajman during the year 2023

Unit (Cubic Meter) — الوحدة (مترمكعب)

مصدر المياه الداخلة للمحطة source of water entered the station						الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	السنوات Years
البلدية Domestic		صناعية Industrial		خليط Mixed				
عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume			
								2023

جدول(2-5) :كمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان 2023

Table (2-5): Quantity of treated wastewater according to the final discharge in Emirates of Ajman2023

Unit (Cubic Meter) — الوحدة (مترمكعب)

التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة Final Discharge of the Treated Wastewater						كمية المياه العادمة المعالجة Treated Wastewater	السنوات Years
الري Irrigation	تخزين Storage	تصريف إلى الوديان Dispose in wades	تصريف إلى مياه الخليج Dispose in Gulf Water	حقن لتغذية المياه الجوفية Injection to the ground water	أخرى Other	الوحدة (مترمكعب) Unit (Cubic Meter)	
(مترمكعب) (Cubic Meter)	(مترمكعب)(Cubic Meter)	(مترمكعب) (Cubic Meter)	(مترمكعب) (Cubic Meter)	(مترمكعب)(Cubic Meter)	(مترمكعب)(Cubic Meter)		
							2023

جدول (2-6): توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table (2-6): Distribution of Produced Dried Sludge by Final Method of Disposing in the Emirate of Ajman during the year 2023

Quantity(Ton) — الكمية(طن)

السنوات	الحمأة الجافة	أسلوب التخلص Method of Disposing		
Years	Produced Dried Sludge	بيع [2] Selling[2]	طمر في مكب النفايات العام Dumping in Main Dumps	إعادة الاستخدام Reuse
2023				

جدول (2-7) : المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة عجمان خلال عام 2023

Table (2-7): Annual rate of concentration of major pollutants in wastewater before and after treatment in the Emirate of Ajman for the year 2023

Pollutants	بعد المعالجة After Treatment	قبل المعالجة Before Treatment	الملوث
Total dissolved solids mg/L			مجموع المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر
Chemical demand for oxygen mg /L			الطلب الكيميائي على الأكسجين ملغم /لتر
Chemical biological demand for oxygen mg/L			الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين ملغم /لتر
Fecal Microbes most likely number /100 ml			الميكروبات الغائطية العدد الأكثر احتمالاً/100 ملليتر
Total Nitrogen mg /L			مجموع النيتروجين ملغم/لتر
Total Phosphorous mg/L			مجموع الفسفور ملغم/لتر