

Datum 16/06/2022

KAPITEL 02: KOMMUNALE GEBÄUDE, ANLAGEN/ CHAPITRE 02 : BÂTIMENTS COMMUNAUX, INSTALLATIONS

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|-----------|
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020/2021 |
|------|------|------|------|------|-----------|

2.1 – Energie- und Wassermanagement/ 2.1 – Gestion de l'eau et de l'énergie

Referent : Sébastien Koch / ✉ : sebastien.koch@sudstrom.lu

Referent: Jeannot BEHM / ☎ : + 352 26 783 787 18 / ✉ : Jeannot.Behm@sudstrom.lu

Maßnahme 2.1.1 Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude/ Mesure 2.1.1 Standards pour la construction et l'exploitation des bâtiments publics

(B): Die Gemeinde hat über die Normen hinausgehenden energetische Standards für kommunale Gebäude (RGD du 31 août 2010) definiert (Siehe Délibération du Collège Echevinal - 10032016.pdf). Seitdem wurde im Leitbild 2021 beschlossen den Anteil erneuerbarer Energie noch zu erhöhen.

2022: Die Standards wurden überarbeitet und erweitert. Ein sehr vorbildlicher Neubau wurde mit der Schule Wobrécken realisiert: Demontierbarkeit, Modularität, Energieeffizienz.

(U): Die Gemeinde realisiert eine Vielzahl von Sanierungsprojekten und Neubauten, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

(W) Die umgesetzten Projekte entsprechen zu einem ganz überwiegenden Teil den definierten Standards.

(B) : La commune a défini des normes plus exigeantes que les prescriptions légales (RGD du 31 août 2010). Depuis, il a été décidé dans Leitbild 2021 d'augmenter encore la part d'énergie renouvelable.

2022 : Les standards ont été révisés et complétés. Une nouvelle construction exemplaire a été réalisée avec l'école de Wobrécken : facilement démontable, modulaire et efficacité d'un point de vue énergétique.

(U) : La commune réalise un grand nombre de projets de rénovation et de nouvelles constructions qui vont au-delà des exigences légales.

(W) Les projets mis en œuvre répondent dans une très large majorité aux normes définies.

Maßnahme 2.1.2 Bestandsaufnahme, Analyse/ Mesure 2.1.2 Analyse de l'état existant

(B): Ist-Zustand

Eine Bestandsliste der Gemeindegebäude wurde angelegt (Siehe „liste Liste bâtiment - Commune de Esch-sur-Alzette.pdf «). Für die Gesamtheit der Gebäude, wurde eine Energiebuchhaltung erstellt

(nach Abzug von Wohngebäude und Kirchen entsprechend dem RGD vom 31 August 2010). Diese Buchhaltung beschreibt jedes Gebäude bezüglich:

- Seiner Energiebezugsfläche (RGD vom 31 August 2010)
- Seiner Heizverbräuche (mit Klimakorrektur)
- Seinen sonstigen Verbräuchen (Warmwasseraufbereitung, Beleuchtung...)
- Seinen Wasserverbräuchen

Diese Kennzahlen ermöglichen eine Quantifizierung der Effizienz der Gebäude und seiner Treibhausgas Emissionen.

Entscheidungshilfe

Auf Basis des Energiebuchhaltungsprogramms von 2013 (siehe „Consommation bâtiment communaux Esch-sur-Alzette.pdf „), wurde eine Datei erstellt um die Entscheidungen bezüglich der kommunalen Gebäuden zu vereinfachen. Diese Datei ermöglicht:

- eine Kostenübersicht der Gemeinde (Wärme : 1,4 M€ HT/Jahr ; Strom : 1,2 M€ HT/Jahr ; Wasser : 0,5 M€ HT/Jahr)
- eine schnelle Übersicht über die größten Verbraucher
- eine schnelle Übersicht über die schlechteste Gebäude
- selbständiges Festlegen der Einsparungsziele und Aufzeigen des finanziellen Einflusses

Der Gemeinderat und die Nutzer der Gebäude erhalten einen jährlichen Auszug der Verbräuche (Versammlung Klimateam und Anzeige im Gebäude).

Da das Gebäudeinventar der Stadt Esch nicht kompatibel mit dem neue Enercoachsystem im Gescom ist, wurde beschlossen eine eigene Tool auf Excelbasis zu entwickeln.

(B) : Etat existant

La commune a réalisé un inventaire de ses bâtiments (voir liste Liste bâtiment - Commune de Esch-sur-Alzette.pdf). Une comptabilité énergétique (voir fichier enercoach et Liste bâtiment - Commune de Esch-sur-Alzette - enercoach.pdf) a été mise en place pour tous les bâtiments (les logements et les bâtiments de culte ont été retirés de cette comptabilité conformément au RDG du 31 août 2010). Cette comptabilité décrit chaque bâtiment en fonction de :

- sa surface de référence énergétique (RGD du 31 août 2010)
- ses consommations d'énergie pour le chauffage (avec correction climatique)
- ses consommations d'énergie pour les autres utilisations (préparation d'eau chaude sanitaire, éclairage...)
- ses consommations d'eau.

Des indicateurs permettent de quantifier la performance de chaque bâtiment ainsi que ses émissions de gaz à effet de serre.

Aide à la prise de décision

Un fichier basé sur le fichier de comptabilité énergétique de 2013 (voir Consommation bâtiment communaux Esch-sur-Alzette.pdf) a été créé pour faciliter la prise de décision de la commune quant à son patrimoine immobilier. Ce fichier permet notamment :

- de dresser un bilan financier de la commune (chaleur : 1,4 M€ HT/an ; électricité : 1,2 M€ HT/an ; eau : 0,5 M€ HT/an)
- d'identifier rapidement les gros consommateurs
- d'identifier rapidement les mauvais bâtiments
- de fixer soi-même ses objectifs de réductions et d'en apprécier l'impact financier

Il a été décidé de développer un outil interne basé sur Excel pour poursuivre le travail de comptabilité énergétique de la commune car celui-ci n'est pas compatible avec le nouveau système Enercoach de Gescom.

Maßnahme 2.1.3 Renovierungskonzept/ Mesure 2.1.3 Concept de rénovation

(B): Die meisten der relevanten kommunalen Gebäude (40 Gebäude) wurden nach einer vordefinierten Standardvorgehensweise untersucht (Siehe Admir Studie). Eine spezifische Analyse bestimmter Großverbraucher wurde durchgeführt (Siehe Energy audit – Bains du Parc.pdf , siehe Energy audit – Ecole Nonnewisen).

Renovierungskonzepte wurden für verschiedene kommunal verwalteten Gebäude erstellt, bei denen Sanierungspotential besteht.

Die Umsetzung der Projekte wird jeweils vom Gemeinderat genehmigt.

Bei der Umsetzung des Konzeptes werden die Standards für Stadtentwicklung und Bauprojekte eingehalten.

Inhalte Renovierungskonzeptes

Die Beschreibung der Massnahmen, die Kosten und Einsparpotentiale ergeben sich aus den Analysen der jeweiligen Gebäude. Die zu beachtenden Umsetzungsdetails sind in den Gebäudestandards definiert.

(U): Die Finanzierung für die Umsetzung der Sanierung ist teilweise budgetiert (sonstige Projekte sind geplant).

Beispiele umgesetzter Projekte:

Anpassung der Rückspülungen, Installation eines Präsenzmelders für das Kaltbecken, Renovierung der Außenbeckenabdeckung, Rückgewinnung von dem Wasserbecken, Verbesserung der Kesselhydraulik, Austausch der Pumpenmotoren der Filteranlage im Gebäude „les Bains du Parc“,

- Einbau eines Holzkessels anstelle eines Propankessels in der Waldschoul,
- Isolierung der Fassade und des Daches, Austausch der Fenster an der Schule „aérodrome“,
- Installation einer Photovoltaikanlage an den Schulen „Lalleng“ und „Brill“.

(B) : La plupart des bâtiments communaux pertinents (40 bâtiments communaux) ont été analysé de manière standard (voir étude Admir) selon une méthode prédéfinie. Une analyse spécifique de certains gros consommateur a été réalisée (voir Energy audit – Bains du Parc.pdf , voir Energy audit – Ecole Nonnewisen).

Des concepts de rénovation ont été élaborés pour différents bâtiments gérés par la commune et présentant un potentiel de rénovation.

La mise en œuvre des projets est approuvée par le conseil communal.

Lors de la mise en œuvre du concept, les normes en matière de développement urbain et de projets de construction sont respectées.

Contenu du concept de rénovation

La description des mesures, les coûts et les potentiels d'économie résultent des analyses des bâtiments concernés. Les détails de mise en œuvre à respecter sont définis dans les normes relatives aux bâtiments.

(U) : Le financement pour la mise en œuvre de la rénovation est partiellement budgétisé (d'autres projets sont prévus).

Exemples de projets mis en œuvre :

- Adaptation des contre-lavages, mise en place d'un détecteur de présence pour le bassin froid, rénovation de la couverture du bassin extérieur, récupération des eaux de bassins, amélioration de l'hydraulique de la chaudière, remplacement des moteurs de pompe de filtration pour les bains du Parc,
- Mise en place d'une chaudière bois à la place d'une chaudière propane à la Waldschoul,
- Isolation de la façade et de la toiture, remplacement des fenêtres à l'école aérodrome,
- Mise en place d'une installation photovoltaïque à l'école Lallange, à l'école Brill.

2.2 – Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung/ 2.2 – Valeurs cibles en matière d'énergie, d'efficacité et d'impact climatique.

Referent : Sébastien Koch / ✉ : sebastien.koch@sudstrom.lu

Referent: Jeannot BEHM / ☎ : + 352 26 783 787 18 / ✉ : Jeannot.Behm@sudstrom.lu

Maßnahme 2.2.1 Erneuerbare Energie Wärme/ Mesure 2.2.1 Energies calorifique renouvelable

Einzelne Gebäude der Gemeinde werden durch erneuerbare Energie beheizt.

Dies wirkt sich aber erst ab 2021/2022 auf die EnerKoach-Ergebnisse aus.

Certains bâtiments de la commune sont chauffés par des énergies renouvelables.

Mais cela n'aura un impact sur les résultats d'EnerKoach qu'à partir de 2021/2022.

Maßnahme 2.2.2 Erneuerbare Energie Elektrizität/ Mesure 2.2.2 Energie électrique renouvelable

In allen Gemeindegebäuden wird grüner Strom genutzt (Quelle: Zertifikat Südstrom). Ein Teil der Einnahmen wird nachweislich in erneuerbare Energieproduktion reinvestiert.

L'ensemble des bâtiments communaux utilise de l'électricité verte (source : certificat Südstrom). Une partie des recettes est réinvestie dans la production d'énergie renouvelable.

Maßnahme 2.2.3 Energieeffizienz Wärme/ Mesure 2.2.3 Efficacité énergétique calorifique

Erstellung des EnerKoaches und der Auswertung.

Création de l'EnerKoach et l'évaluation.

Maßnahme 2.2.4 Energieeffizienz Elektrizität/ Mesure 2.2.4 Efficacité énergétique électrique

Erstellung des EnerKoaches und der Auswertung.

Création de l'EnerKoach et l'évaluation.

Maßnahme 2.2.5 CO2 und Treibhausgasemissionen/ Mesure 2.2.5 CO2 et gaz à effet de serre

Erstellung des EnerKoaches und der Auswertung.

Création de l'EnerKoach et l'évaluation.

2.3 – Besondere Maßnahmen/ 2.3 – Autres mesures

Referent : Sébastien Koch / ✉ : sebastien.koch@sudstrom.lu

Referent: Jeannot BEHM / ☎ : + 352 26 783 787 18 / ✉ : Jeannot.Behm@sudstrom.lu

Maßnahme 2.3.1 Öffentliche Beleuchtung/ Mesure 2.3.1 Eclairage public

(B): Eine Bestandaufnahme der Straßenbeleuchtung der Gemeinde Esch-sur-Alzette wurde durchgeführt.

Das ganze Beleuchtungsnetz der Gemeinde wurde digitalisiert (Orte, Beleuchtungstyp....).

Keine Maßnahme zur nächtlichen Verbrauchsreduzierung der öffentlichen Beleuchtung wurde umgesetzt (Dimmung mit doppeltem Vorschaltgerät, Teilabschaltung oder zeitliche Abschaltung). Allerdings, ist langfristig eine Dimmung mit doppeltem Vorschaltgerät geplant, weil alle Lösungen eine neue Verkabelung der Straßen erfordert, zu teuer sind (Siehe Öffentliche Beleuchtung - Esch-sur-Alzette.xlsm).

Gemäß dem Leitbild des Klimapakt 1.0 wurden eine Vielzahl von Lichtpunkten auf LED umgestellt und die Umstellung wird fortgesetzt.

Im Bereich Galgenberg nahe der Waldschule wurden Solarleuchten installiert.

(U): Die qualitative Beurteilung der Straßenbeleuchtung erfolgt mit Hilfe des Leitfadens für gutes Licht im Außenraum.

(W): Die Bewertung laut der Berechnungstabelle "Streetlighting" ist eine Klasse C. Das Tool ist fehlerhaft.

Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs der Strassenbeleuchtung in kWh: 2018 : 2 504 211 ; 2019 : 2 426 780 ; 2020 : 2 420 858 ; 2021 : 2 378 166

(B) : Une analyse de l'état de l'éclairage public des rues appartenant à la commune d'Esch-sur-Alzette a été effectuée.

La commune possède un système de gestion numérique de l'éclairage public où sont répertoriées les différentes informations liées à celui-ci.

Aucune mesure n'a été prise concernant la diminution de l'éclairage nocturne (solution de dimming avec double ballast, débranchement partiel ou adaptations des plages horaires) car l'ensemble des solutions nécessite un recâblage des rues trop coûteux (Voir Öffentliche Beleuchtung - Esch-sur-Alzette.xlsm).

Conformément au Leitbild, du pacte climat 1.0 un grand nombre de points lumineux ont été remplacés par des LED et la conversion se poursuit.

Des lampes solaires ont été installées dans la zone du Galgenberg située près de l'école de la forêt.

(U) : L'évaluation qualitative de l'éclairage public est réalisée à l'aide du guide « gutes Licht im Außenraum »

(W) : L'évaluation selon "Streetlighting" est une classe C. (L'outil est défectueux)

Evolution de la consommation en kWh selon Tool Streetlighting : 2018 : 2 504 211 ; 2019 : 2 426 780 ; 2020 : 2 420 858 ; 2021 : 2 378 166

Maßnahme 2.3.2 Wassereffizienz/ Mesure 2.3.2 Efficacité pour la gestion de l'eau

(B) Die Mehrheit von kommunalen Gebäuden wurde analysiert. Fast alle Gebäude besitzen Wasserzähler.

Wassersparmaßnahmen sind geplant und die Umsetzung läuft nach Plan im Rahmen von Gebäudesanierungen und Erneuerung von Installationen.

Sensibilisierungsmaßnahmen zum Wasserverbrauch bestehen.

(U): Die fehlenden Wasserzähler wurden installiert. Die Wasserverbräuche der Gemeinde Esch sinken, durch die getroffenen Maßnahmen im Gebäude „les bains du Parc“ und in den anderen Schwimmbädern.

Die Entwicklung des Wasserverbrauchs wird regelmäßig kommuniziert.

Der individuelle Wasserverbrauch wird auf der Rechnung ausgewiesen oder als Beilage zur Rechnung verschickt.

(B) La majorité des bâtiments municipaux ont été analysés. Presque tous les bâtiments ont des compteurs d'eau.

Des mesures d'économie d'eau sont prévues et leur mise en œuvre se déroule comme prévu dans le cadre de la rénovation des bâtiments et du renouvellement des installations.

Des mesures de sensibilisation à la consommation d'eau existent.

(U) : Les compteurs d'eau manquants ont été installés. Les consommations d'eau de la ville d'Esch diminuent grâce aux mesures prises dans le bâtiment "les bains du Parc" et dans les autres piscines.

L'évolution de la consommation d'eau est communiquée régulièrement.

La consommation d'eau individuelle est indiquée sur la facture ou envoyée en annexe de la facture.