

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN 16247-4:2022**

## **Audits énergétiques - Partie 4 : Transport**

Energy audits - Part 4: Transport

Energieaudits - Teil 4: Transport

**08/2022**



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16247-4:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16247-4:2022.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 16247-4:2022

NORME EUROPÉENNE **EN 16247-4**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Août 2022

ICS 03.120.10; 27.015; 55.020

Remplace l' EN 16247-4:2014

Version Française

## Audits énergétiques - Partie 4 : Transport

Energieaudits - Teil 4: Transport

Energy audits - Part 4: Transport

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 3 juillet 2022.

Les membres du CEN et CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN et CENELEC.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN et CENELEC dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN et du CENELEC sont les organismes nationaux de normalisation et les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



**CEN-CENELEC Management Centre:  
Rue de la Science 23, B-1040 Brussels**

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos européen</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Exigences relatives à la qualité</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1 Compétences</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2 Processus d'audit énergétique</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.1 Généralités</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.2 Collaboration avec le service des opérations</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.3 Personnel</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Éléments du processus d'audit énergétique</b> .....	<b>8</b>
<b>5.1 Contact préliminaire</b> .....	<b>8</b>
<b>5.2 Réunion de démarrage</b> .....	<b>9</b>
<b>5.3 Recueil des données</b> .....	<b>9</b>
<b>5.4 Travail sur place</b> .....	<b>10</b>
<b>5.5 Analyse</b> .....	<b>11</b>
<b>5.5.1 Généralités</b> .....	<b>11</b>
<b>5.5.2 Indicateurs de performance énergétique</b> .....	<b>11</b>
<b>5.5.3 Mode de transport et sources d'énergie</b> .....	<b>12</b>
<b>5.6 Rapport</b> .....	<b>12</b>
<b>5.6.1 Généralités</b> .....	<b>12</b>
<b>5.6.2 Contenu du rapport</b> .....	<b>13</b>
<b>5.7 Réunion de clôture</b> .....	<b>13</b>
<b>Annexe A (normative) Secteurs de transport</b> .....	<b>14</b>
<b>A.1 Généralités</b> .....	<b>14</b>
<b>A.2 Routier</b> .....	<b>14</b>
<b>A.3 Ferroviaire</b> .....	<b>15</b>
<b>A.4 Aérien</b> .....	<b>16</b>
<b>A.5 Maritime</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe B (informative) Sources d'information</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe C (informative) Exemple de plan de rapport</b> .....	<b>20</b>
<b>C.1 Exemple de plan n° 1</b> .....	<b>20</b>
<b>C.2 Exemple de plan n° 2</b> .....	<b>21</b>
<b>C.3 Exemple de plan n° 3</b> .....	<b>22</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>24</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 16247-4:2022) a été élaboré par le comité technique CEN/CLC/JTC 14 « Management de l'énergie et efficacité énergétique dans le cadre de la transition énergétique », dont le secrétariat est tenu par UNI.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en février 2023, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en février 2023.

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN/CENELEC ne sauraient être tenus pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

Le présent document remplace l'EN 16247-4:2014.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont :

- a) mise à jour des termes et définitions ;
- b) alignement de la structure avec l'EN 16247-1.

Le présent document fait partie de la série de normes EN 16247 « Audits énergétiques » qui comprend les parties suivantes :

- *Partie 1 : Exigences générales*
- *Partie 2 : Bâtiments*
- *Partie 3 : Procédés*
- *Partie 4 : Transport*
- *Partie 5 : Compétence des auditeurs énergétiques*

La présente partie fournit des éléments complémentaires à la Partie 1 relatifs au secteur des transports et est destinée à être utilisée en association avec la Partie 1.

Ce document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN et au CENELEC par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation/comité national de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur les sites web du CEN et du CENELEC.

Selon le Règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## Introduction

Un audit énergétique peut aider un organisme à identifier des opportunités d'amélioration de la performance énergétique. Il peut faire partie d'un système de management de l'énergie portant sur l'ensemble du site.

Le présent document est destiné à couvrir les audits énergétiques des actifs mobiles comme, par exemple, les véhicules routiers, les trains, les navires, les aéronefs, ainsi que les centrales mobiles.

Étant donné la mobilité des actifs dans le transport, l'audit énergétique dans ce domaine est particulièrement complexe. Par exemple, les réunions sont plus difficiles à organiser et les activités concernées sont plus difficiles à inspecter.

La première partie du présent document harmonise les procédures pour l'audit énergétique des systèmes de transport. Par ailleurs, certains aspects sont spécifiques à chaque mode de transport. Par exemple, alors que les actifs mobiles dans le transport routier sont nombreux, similaires et fréquemment remplacés, les actifs pour le transport maritime et aérien sont de grandes dimensions et ont une longue durée de vie.

Pour pouvoir spécifier les caractéristiques de l'audit énergétique pour chaque mode de transport, il y a une section spécifique pour chacun d'entre eux à la fin du présent document.

Enfin, la possibilité de planifier et de sélectionner le mode de transport (et, parfois, d'utiliser différents modes pour un service de transport unique) constitue également un aspect spécifique de l'activité de transport. Par conséquent, la présente norme prêter une attention particulière à ce sujet.

NOTE Un audit énergétique n'est pas une méthodologie fiscale ; le terme et la nature d'un audit énergétique sont définis dans l'EN 16247-1, Audits énergétiques.

## 1 Domaine d'application

Le présent document est utilisé conjointement avec l'EN 16247-1, *Audits énergétiques — Partie 1 : Exigences générales*. Il fournit des exigences complémentaires à celles de l'EN 16247-1 et est appliqué simultanément.

Les procédures décrites ici s'appliquent aux différents modes de transport (routier, ferroviaire, maritime et aérien), ainsi qu'aux différentes distances parcourues (transports locaux, longue distance) et à ce qui est transporté (en somme, des marchandises et des personnes).

Le présent document spécifie les exigences, la méthodologie et les livrables spécifiques des audits énergétiques dans le secteur des transports ; chaque situation dans laquelle un déplacement est effectué, quel qu'en soit l'opérateur (une entreprise publique ou privée, ou que l'opérateur soit exclusivement dédié au transport ou non), est également traitée dans le présent document.

Le présent document donne des conseils à la fois sur l'optimisation de l'énergie pour chaque mode de transport et sur la sélection du meilleur moyen de transport dans chaque situation. Les conclusions tirées par l'audit énergétique peuvent avoir une influence sur les décisions concernant les infrastructures et les investissements, par exemple dans le cadre de téléconférences ou de réunions en ligne.

Les audits énergétiques des bâtiments et des procédés, associés au transport, peuvent être réalisés en utilisant respectivement l'EN 16247-2, *Bâtiments* et l'EN 16247-3, *Procédés* (par exemple, canalisations, dépôts et escaliers mécaniques/trottoirs roulants). La présente Partie de la norme ne couvre pas l'infrastructure d'alimentation en énergie, par exemple la production d'énergie électrique pour les voies ferrées.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 16247-1:2022, *Audits énergétiques — Partie 1 : Exigences générales*.

EN 50591:2019, *Applications ferroviaires — Spécification et vérification de la consommation d'énergie pour le matériel roulant ferroviaire*.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 16247-1:2022 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp> ;
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>.

### 3.1 transport

activité qui implique le déplacement de personnes, de bétail ou de biens d'un endroit à un autre

### 3.2 véhicule

objet utilisé pour effectuer le transport, pouvant inclure le conteneur, la remorque ou la voiture où l'énergie est consommée

Note 1 à l'article : Dans le présent document, ce terme est utilisé au lieu de celui, plus général, d'objet audité, utilisé dans la Partie 1 de la présente norme.

### 3.3 énergie

comprend les carburants, y compris les biocarburants, l'électricité, y compris l'énergie régénérée/récupérée provenant du freinage, etc.

Note 1 à l'article : Elle exclut l'énergie contenue dans les matières premières comme la solution aqueuse d'urée (par exemple, AdBlue<sup>®1</sup>), ISO 22241-1).

### 3.4 parc

groupe de véhicules

### 3.5 rame

terminologie du rail utilisée pour décrire un « train » qui varie suivant les pays, correspondant souvent à un service régulier unique

Note 1 à l'article : Au Royaume-Uni, les termes « rame » et « unité » sont interchangeables et font référence à un groupe de véhicules attelés de manière permanente ou semi-permanente, comme ceux d'une rame automotrice diesel. Au Royaume-Uni, la section 83(1) du Railways Act de 1993 définit un « train » comme suit :

- a) au moins deux éléments de matériel roulant attelés entre eux, dont au moins un est une locomotive ;
- b) une locomotive non attelée à un autre matériel roulant, quel qu'il soit.

Note 2 à l'article : Aux États-Unis, le terme anglais « consist » sert à décrire le groupe de véhicules ferroviaires qui constitue un train.

### 3.6 opérateur

personne qui contrôle le fonctionnement d'un véhicule de ses propres mains, par exemple, le conducteur, le pilote, l'homme de barre, etc. (il ne s'agit pas de l'organisme audité)

### 3.7 organisme

propriétaire ou exploitant du parc de véhicules faisant l'objet de l'audit

---

1) AdBlue<sup>®</sup> est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que le CEN ou le CENELEC approuve l'emploi du produit ainsi désigné.