

CleanMobilEnergy

Un système de gestion de l'énergie intelligente intégrant des énergies renouvelables et des véhicules électriques



Inspiration

Dans toute l'Europe du Nord-Ouest, les villes investissent de plus en plus dans la production d'énergie renouvelable et les infrastructures pour recharger les véhicules électriques. Toutefois, les systèmes de gestion de la production d'énergie, l'utilisation de l'énergie, le stockage d'énergie et la recharge des véhicules électriques sont actuellement séparés les uns des autres. En outre, les véhicules électriques sont principalement alimentés par l'électricité générée par des combustibles fossiles. Parallèlement, l'énergie renouvelable n'est pas exploitée efficacement parce que la production et la demande ne sont pas synchronisées à travers la ville. Il en résulte des coûts élevés et des émissions de CO₂ dus à des inefficacités énergétiques.

Innovation

Dans le cadre de CleanMobileEnergy, les partenaires du projet vont mettre en œuvre un Système de gestion de l'énergie intelligente et interopérable (iEMS) afin d'équilibrer la demande et l'approvisionnement fluctuant des énergies renouvelables dans les villes. En connectant différents systèmes de production et de distribution d'énergie avec des solutions locales de stockage temporaire, l'outil permettra de réduire le fossé actuel entre les pics de production et de consommation d'énergie.

Encouragé par les villes partenaires, le LIST va se concentrer sur le développement du système même de gestion de l'énergie. L'iEMS sera basé sur des technologies logicielles iGUESS[®] développées par le LIST, des normes et des interfaces ouvertes ainsi qu'une solution opérationnelle existante. Les chercheurs du LIST spécialisés dans les technologies géospatiales, l'interopérabilité et systèmes distribués, l'énergie renouvelable et la mobilité seront chargés de la conception et du développement de l'architecture ouverte du système et de ses spécifications. Un système de base opérationnel sera fourni, auquel les chercheurs du LIST ajouteront des interfaces et des outils intelligents et interopérables afin d'utiliser efficacement ce système dans différentes villes en Europe.

Un iEMS générique transnational sera adapté aux 4 villes pilotes spécifiques à Arnhem (NL), Londres (Royaume-Uni), Schwäbisch Gmünd (DE) et Nottingham (Royaume-Uni). Ces projets pilotes concernent des petites villes comme des grandes villes. Les 4 villes pilotes couvrent différents types d'énergies renouvelables, de stockage et de véhicules électriques, ainsi que différents contextes et divers environnements urbains.

Les villes pilotes utiliseront différents moyens de stockage de pointe dans divers environnements représentatifs de l'Europe du Nord-Ouest, faciles à reproduire dans d'autres villes, partout en Europe. En particulier à Londres et à Nottingham, par exemple, les véhicules électriques eux-mêmes seront utilisés pour alimenter les bâtiments et le dépôt en utilisant des chargeurs bidirectionnels innovants contrôlés par le Système de gestion de l'énergie iEMS intégré. À Arnhem, en revanche, les énergies renouvelables seront fournies aux navires dans le port à côté de leur parc industriel. Ces projets pilotes ont été choisis pour représenter un large éventail de tailles de villes et d'environnements, lesquels sont essentiels pour le développement d'un système largement applicable aux mises en œuvre prévues sur l'ensemble de l'Europe.

Impact

CleanMobilEnergy permettra aux sources d'énergies renouvelables d'être utilisées localement, de sorte que les véhicules électriques puissent être chargés avec une énergie 100 % renouvelable proposée à un prix optimal. L'énergie électrique provenant du réseau ne sera utilisée que lorsque les prix seront faibles ou que les sources d'énergie renouvelable ne seront pas disponibles. Le système de gestion intelligente de l'énergie surveille et optimise le système 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Une solution de Système de gestion de l'énergie interopérable transnationale générique sera développée, laquelle, sur le long terme, pourrait être mise en œuvre dans toute l'Union européenne pour la gestion des quartiers, des petites villes, ou des grandes zones métropolitaines. Les villes européennes seront donc en mesure de gérer plus efficacement leur consommation d'énergie, ce qui leur permettra de poursuivre leur adoption des énergies renouvelables, de limiter leurs exigences en matière de combustibles fossiles et de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

Partenaires

Gemeente Arnhem (NL) , Promotion of Operational Links and Integrated Services aisbl - POLIS (BE) , European Association for Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicles (BE) , Centre of Excellence for Low Carbon and Fuel Cell Technologies (UK) , Transport for London (UK) , European Institute for Innovation - Technology (DE) , Nottingham City Council (UK) , Walvoorzieningen Nederland (NL) , Institut d'aménagement et d'urbanisme de l'île-de-France (FR)

Support financier

INTERREG NWE_CleanmobilEnergy

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Ulrich LEOPOLD M.Sc. (ulrich.leopold@list.lu)
© Copyright Avril 2025 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

