



Public consultation report

Electricity Transmission Grid

NETWORK DEVELOPMENT PLAN

2024 - 2034

outlook 2040



Public Information Session

Participants at the information session on the 8. May 2024:

Participants

Mélanie Weaver

Regulatory and Public Affairs
Encevo S.A.

Richard Lütteke-Kroll

Head of Operations
Enovos Luxembourg S.A.

Anne Racine

Service Energie
I.L.R.

Yves Speicher

Service Energie
I.L.R.

Simeon Hagspiel

Commissaire du gouvernement à l'énergie
DG Energie / Ministère de l'Economie

Kevin Kails

Sécurité de l'approvisionnement
DG Energie / Ministère de l'Economie

Caroline Schroeder

Responsible for Grid Planning – Electricity
Creos Luxembourg

Mike Delbrassinne

Grid Planning – Electricity
Creos Luxembourg

Excused registrants

Christophe Murroccu

Responsable Climat/Energie
Mouvement Ecologique

Frédéric Marijsse

Service Energie
I.L.R.

Xavier Hansen

Chargé de projets réseaux et digitalisation de l'énergie
DG Energie / Ministère de l'Economie

Questions asked during the information session:

Among the two questions asked, there was an inquiry regarding the assumptions and figures used for establishing the network development plan, in particular in relation to the forecasted energy generation and e-mobility aspects.

- Creos Luxembourg clarified that the assumptions and associated data, upon which the network development plan is based, have been detailed in the document 'Scenario Report 2040 – Electricity Transmission Grid', which can be found on the website of Creos Luxembourg.

The second inquiry concerned whether the designated projects from Creos Luxembourg's network development plan are part of the European network planning of ENTSO-E.

- Creos Luxembourg explained that all relevant projects related to the electricity transmission grid, especially cross-border projects, have been registered and are thus part of ENTSO-E's Ten-Year Network Development process (TYNDP).

Public consultation

Comments received during the consultation period and position statements from Creos Luxembourg:

Creos Luxembourg received 3 comments during the consultation period between the 15. April 2024 and the 15. May 2024 included. A summary of the comments can be found here below. The entire comments and the replies from Creos Luxembourg can be found on the following pages.

Comment 1:

The Biergerinitiativ Amber expressed concerns about the 380kV implementation variants Klengelscheier-Nord and Asselscheier-Bourglinster-Nord. They consider these variants unacceptable due to the high magnetic fields that could arise from the cumulative effect of several power lines of various voltage levels, posing a health risk to the populations of Asselscheier and Imbringen.

Comment 2:

Residents from Eisenborn voiced opposition to the proposed Bourglinster-Ost variant for the new 380kV high-voltage line. Their concerns include its proximity to Eisenborn village, the impact on the Grünwald forest, and interference with the Müllerthal Trail. They emphasize the ecological, historical, and recreational value of the Grünwald forest and argue for alternative routes with less environmental impact.

Comment 3:

The 'Mouvement Ecologique' provided more general, yet well-considered comments, calling for greater attention to storage capacities and pricing strategies, alignment with national planning directives, and transparent, democratic involvement in infrastructure projects. Additionally, they question the choice of gas-insulated switchgear over air-insulated ones due to environmental concerns.

It has been decided to write the statement replies in the same language as the received comments.

Comment 1:

❖ On Saturday, 11/05/2024, at 9:15, Claude Berg from the Biergerinitiativ Amber wrote:

Dear all,

Klengelscheier-Nord or Asselscheier-Bourglinster-Nord are not acceptable! The health of the population, in particular the inhabitants of Asselscheier and Imbringen, will be significantly impacted by one of these variants. Once again, cumulative effects are not taken into account here (underground line 2x65.000 Volt and 1x20.000 Volt). External studies carried out by the EMF-Institute, on behalf of the municipality of Junglinster, clearly confirms the high risk for the population in Imbringen. It is simply incomprehensible that the above-mentioned variants do not take into account the well-founded objections of the citizens' representatives. All other variants do not have such a potential impact on the health of the people affected by this huge 380 kV project. To make it clear again the Asselscheier-Bourglinster-Nord/Klengelscheier-Nord variants are a no go!

Apart from the health risks, nature conservation areas will be significantly impacted by this variant (i.e. Amber Knäppchen).

Best regards

Biergerinitiativ Amber 380 kV

c/o Claude Berg

14, Cité Beaulieu

L-6195 Imbringen

Statement from Creos Luxembourg in response to the comment from the Biergerinitiativ Amber:

Creos Luxembourg understands the concerns and fears of the citizens in the affected areas and takes the comments of the 'Biergerinitiativ Amber 380kV' seriously. However, no variant can be excluded at this time, as the Environmental Impact Assessment procedure is still ongoing. The latest developments can be found under this link:

[380 - Modernisierung der Hochspannungsinfrastruktur auf dem Teilabschnitt Bofferdange-Aach \(DE\) - Umweltprozeduren - Portail de l'environnement - emwelt.lu - Luxembourg \(public.lu\)](#)

As required by the law of 15 May 2018 relative to the Environmental Impact Assessment (EIA) / FR: Évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) / DE: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) and the related Grand-Ducal Regulation of 15 May 2018, all implementation variants of the planned project L4202: 380kV overhead line Bofferdange – Aach must undergo an environmental impact assessment. The environmental impact must be assessed in detail and documented in a study report that meets the criteria of the aforementioned law and regulation.

The purpose of the Environmental Impact Assessment (EIA) is to identify, describe and evaluate the following, at an early stage of planning, and in a transparent and objective manner:

- the environmental effects of a project on **public health, fauna and flora, soil, water, air, climate, landscape, cultural heritage** as well as;
- **the interaction of these factors.**

From the findings of the EIA, the implementation option with the least impact on the environment and on the residents is determined.

On the 14 May 2024, additional comments to the Environmental Impact Assessment were published and can be consulted here:

https://environnement-download.public.lu/EIE/2021/97708/RapCompl/20240514_avis_suppl.zip

In order to answer more specifically to the remarks made by the 'Biergerinitiativ Amber 380 kV', Creos Luxembourg would like to use a few relevant paragraphs taken from the additional comments mentioned here above, coming from various sources in the frame of the Environmental Impact Assessment, particularly in response to the study conducted by the EMF Institute on behalf of the municipality of Junglinster. The comments have been translated to English.

- The Ministry of Health commented the study made by the EMF-Institute:

... The report (from the EMF-Institute) suggests that a current of 3600 A may lead to exceeding the precautionary limit of 0.4 μ T in some residential areas of Imbringen. With a current of 1800 A, the maps indicate compliance with the 0.4 μ T limit across all residential zones.

According to the information from the environmental impact assessment by "Oeko-Bureau s.à.r.l." regarding the planned 380 kV high-voltage line, during normal operation and 80% of the time, each circuit is projected to average around 1055 A, with a potential peak load per circuit capped at 1330 A, well below 1800 A.

In a projected peak scenario for 2040 (with a 220 kV line out of service), the environmental impact assessment anticipates a maximum peak value of 1750 MVA, corresponding to a current of 2659 A. In this case, transit over 1600 MVA could occur during 5% of the time. In almost 90% of the time in this scenario, transit would range between 1250 MVA and 1600 MVA, corresponding to current values between 1900 A and 2431 A.

According to the available data from "Oeko-Bureau s.à.r.l." 3600 A represents the theoretical maximum line capacity, but this current is not expected to be reached in a maximum load scenario nor over longer periods. Therefore, the use of a 3600 A maximum in the assessment does not reflect realistically expected values and can only be used to a very limited extent for evaluating the future situation regarding alternating magnetic fields...

- The Environment Agency commented the report from the EMF-Institute:

... The presented report (from the EMF-Institute) evaluates the levels of electric and magnetic fields in the locality of Imbringen generated by the proposed high-voltage overhead line, as well as the cumulative effect with the fields generated by the existing underground cables. The results are compared with the evaluation thresholds applied in the Environmental Impact Assessment (EIA) report for the construction project of the 380 kV overhead power line from Bofferdange (L) to Aach (D)...

...The report specifically considers the operation of the planned overhead line and existing underground cables at maximum load (the most pessimistic scenario). The operation at average annual load is not evaluated in the report.

...The report indicates that the operation of the proposed high-voltage overhead line at maximum load will generate a magnetic field between 0.4 and 1 μT at some residential or commercial buildings in the locality of Imbringen. However, the exposure for most buildings in this locality is between 0.2 and 0.4 μT . Considering the cumulative effect with the existing underground cables, the exposure to magnetic fields slightly increases along the path of the underground cables but does not exceed 0.4 μT . The cumulative effect of the overlapping magnetic fields generated by both sources has been demonstrated. It is noteworthy that throughout Imbringen, the magnetic field levels are significantly lower than the 100 μT value recommended by the EU Council Recommendation 1999/519/EC of 12 July 1999 on public exposure to electromagnetic fields. Regarding the reference value of 1 μT and the precautionary value of 0.4 μT applied in the EIA report, it is noted that the reference value is not reached at residential buildings. Considering normal operation, i.e., operation at average load, it can be assumed that the reference value is far from being reached. This analysis also applies to a lesser extent to the precautionary value reached during maximum operation near certain buildings. However, this has not been determined by the submitted report for review...

- Creos Luxembourg made a position statement concerning the study from the EMF-Institute:

...First of all, we do not question the accuracy of the calculations presented but would like to mention that some assumptions made by the EMF Institute study are unrealistic. Indeed, high voltage networks of all network operators, both at the European and global levels, must be operated in compliance with the n-1 principle. This means that in the presence of two circuits allowing the transit of energy between substation A and substation B, the total load on one circuit cannot exceed 50% of the nominal load of that circuit so that the loss of one of these two circuits can be compensated by the remaining circuit.

Therefore, the maximum scenario that could occur is one with a 50% load on each high voltage circuit, which means 2x 1800 A on the 380 kV and 2x 322.5 A on the 65 kV cables. However, it should be noted that the probability of this situation occurring is extremely low...

...Considering a maximum load of the new 380 kV line (2x 1800 A) and the maximum load of the 65 kV and 20 kV underground cables, the cumulative effect of the magnetic field caused by the entire setup is negligible and remains below 0.4 μT at residential locations, even in maximum exposure scenarios, which are also limited in time.

The magnetic field is high directly above the path of the underground cables, but rapidly decreases within a few meters away from the path. At residential locations, there is virtually no difference in magnetic field effects between the new 380 kV line alone and when combined with underground cables...

- Oeko-Bureau s.à.r.l. elaborated a supplementary dossier for the Environmental Impact Assessment and took position regarding the study from the EMF-Institute:

... The Environmental Impact Assessment evaluates residents' exposure to electric and magnetic fields, taking into account orientation values. Values of $100\mu T$, $1\mu T$, and $0.4\mu T$ are considered, reflecting European practices and recent studies. Under a realistic maximal utilization of the projected 380kV line and a maximum loading of the 65kV and 20kV underground cables, magnetic field values of $0.4\mu T$, signifying complete exclusion of potential magnetic field effects, can be maintained at residential properties in the studied area.

The conclusions drawn from the 2024 EMF-Institute study (Dr. Niessen) do not alter the assessment of the Environmental Impact Assessment (EIA) concerning the route alignment near the village of Imbringen.

To mitigate potential conflicts during project implementation, alternatives such as employing the Bourglinster-East route, which strategically avoids residential areas, or slightly adjusting the placement of affected masts BA92BJKL and BA91BJKL of the Klengelscheier-Nord variant by a few meters northward, are viable options to explore.

Comment 2:

❖ On Tuesday, 14/05/2024, at 22:47, Bernard Hoffmann from the locality of Eisenborn wrote:

<p>Bernard & Max HOFFMANN 6d rue de Blaschette L-6196 Eisenborn T: 621 553 339 ben.hoffmann1010@outlook.com</p>	<p>Jean-Paul & Christiane FORGIARINI-SCHMIT 3 rue de l'Ernz L-6196 Eisenborn T: 621 365 377 jean-paul.forgiarini@pt.lu</p>	<p>Sandra URBING 6b rue de Blaschette L-6196 Eisenborn T: 621 615 215 sandra.urbing@education.lu</p>
---	--	--

A l'attention des responsables de **Creos Luxembourg S.A.**

Gestionnaire de réseaux d'électricité et de conduites de gaz naturel

Mesdames, Messieurs,

Fortement irrités par l'itinéraire envisagé du tracé bleu (variante Bourglinster Ost) de la nouvelle ligne de haute tension 380kV, il est de notre devoir de vous exposer nos préoccupations dans le cadre du « Network Development Plan 2024–2034 ». Force est de constater que le tracé bleu passe près de notre village à Eisenborn, engendrant un passage à travers la forêt du Grünewald.

Comprenant qu'il est nécessaire de construire une nouvelle ligne de haute tension, nous ne concevons pas que l'itinéraire d'un tracé planifié au détriment de la forêt du Grünewald puisse être sérieusement considéré. D'autant plus inconcevable, que d'autres alternatives réduisant l'impact environnemental n'ont pas été retenues parmi les propositions initiales. Inutile de rappeler que le Grünewald constitue le plus grand complexe forestier cohérent du Luxembourg, représentant non seulement une valeur importante du point de vue sylvicole, pittoresque et écologique, mais aussi du point de vue historique.

Indépendamment des risques pour notre santé, le tracé bleu engendre une destruction partielle d'une forêt constituée d'arbres qui datent de plusieurs centaines d'années. Non seulement que le village de Eisenborn se situe à proximité de la Vallée de l'Ernz Blanche, mais qui plus est, la variante bleue (Bourglinster Ost) interfère avec une partie du Mullerthal Trail. Pour quelle raison envisage-t-on de détruire une partie d'un trail qui attire de nombreux visiteurs, tant nationaux, qu'internationaux ?

Outre, nous renvoyons au communiqué du 21 mars 2024 publié sur le site de l'Administration de la nature et de la forêt : « il est important de se rappeler que nous, les humains, ne sommes qu'un acteur parmi tant d'autres dans la forêt. Il est de notre responsabilité de protéger l'écosystème forestier et de veiller ainsi à ce que cette ressource naturelle soit préservée à l'avenir » ; constat dressé par le directeur de l'Administration de la nature et des forêts en personne. Lors de la journée internationale des forêts 2024 le ministre de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité Serge Wilmes a exprimé sa résolution d'un engagement convainquant : « La forêt est un écosystème très sensible qui nous fournit de nombreux services indispensables. De plus, en tant que réservoir d'eau et stock de carbone, que ce soit dans le sol ou dans le bois, la forêt et les arbres sont des alliés importants dans la lutte contre le changement climatique. C'est pourquoi je m'engagerai activement pour la protection de la forêt et de ses services, en collaboration avec l'Administration de la nature et des forêts, les communes et les forêts privées »,

A titre indicatif, nous attirons votre attention que l'aspect beauté du paysage est défini par l'article 3 alinéa 9 de la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles. Pour des amoureux de la nature il paraît inconcevable qu'une ligne de haute tension de 380kV du Luxembourg passe à travers cette belle région, défigurant ainsi notre forêt. Certaines études effectuées dans le cadre du présent projet ont révélé la présence d'espèces menacées. Quid alors des espèces menacées et spécimens en voie d'extinction découverts lors des études à effectuer pour l'aménagement d'un tracé traversant une zone forestière ?

Toutes ces raisons invoquées font en sorte que nous sommes en droit d'exiger que cette future ligne de haute tension de 380kV soit installée au minimum à 400 mètres des habitations des citoyens, tout en préservant l'intégrité de la forêt du Grünewald.

A toute fin utile, copie de la présente est envoyée au Mouvement Ecologique, à l'Administration de la nature et des forêts et au Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité.

Dans l'espoir que vous teniez compte de nos préoccupations, nous vous adressons, Mesdames, Messieurs, l'expression de notre parfaite considération.

Bernard & Max
HOFFMANN

Jean-Paul & Christiane
FORGIARINI-SCHMIT

Sandra
URBING

Statement from Creos Luxembourg in response to the comment from the citizens of Eisenborn:

Creos Luxembourg perçoit et comprend les inquiétudes et les préoccupations des personnes qui ont rédigé ce commentaire, et a la volonté de trouver la solution la plus adaptée techniquement et économiquement, avec le moins d'impact possible sur l'environnement et les résidents.

Cependant, comme l'Évaluation des Incidences sur l'Environnement (EIE) est toujours en cours, aucune variante de tracé ne peut être exclue pour le moment. Les derniers développements peuvent être suivis sous le lien :

[380 - Modernisierung der Hochspannungsinfrastruktur auf dem Teilabschnitt Bofferdange-Aach \(DE\) - Umweltprozeduren - Portail de l'environnement - emwelt.lu - Luxembourg \(public.lu\)](#)

Conformément à la loi du 15 mai 2018 relative à l'Évaluation des Incidences sur l'Environnement (EIE) et au règlement grand-ducal associé, toutes les variantes de mise en œuvre du projet L4202 : ligne aérienne 380 kV Bofferdange – Aach doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement. L'impact environnemental doit être évalué en détail et documenté dans un rapport d'étude répondant aux critères de ladite loi et du règlement.

L'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) a pour objectif d'identifier, de décrire et d'évaluer de manière transparente et objective à un stade précoce de la planification :

- les effets environnementaux notables d'un projet **sur l'homme, la faune et la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, le paysage, le patrimoine culturel** ainsi que ;
- **l'interaction de ces facteurs.**

À partir des conclusions de l'EIE, l'option de mise en œuvre ayant le moins d'impact sur l'environnement et sur les résidents est déterminée.

Pour répondre plus directement aux préoccupations citées, Creos Luxembourg souhaite faire référence à certains passages de la 2^{ème} édition du rapport EIE, réalisé par Oeko-Bureau s.à.r.l., plus particulièrement en ce qui concerne la variante Bourglinster Ost. Les extraits ont été traduits en français.

(lien direct: https://environnement-download.public.lu/EIE/2021/97708/Enquete_Publique/UVP2023.zip)

- Rapport 'Évaluation des Incidences sur l'Environnement (EIE) – rapport en 2^{ème} édition / 12 décembre 2023' - Evaluation dans le cadre de l'actualisation du rapport EIE (page 232, 233) :

... Dans les fiches descriptives des pylônes des deux variantes considérées Bourglinster – Ost et Kléngelscheier – Nord, plusieurs domaines essentiels relatifs à la compatibilité environnementale sont identifiés, qui devront être pris en compte dans la suite du processus de planification. Pour la variante Bourglinster - Ost, cela concerne notamment : les zones protégées internationales (deux sites dans la zone FFH LU0001022) et nationales (neuf sites dans la zone protégée du Gréngewald, actuellement en procédure de désignation), les zones de protection des eaux potables (douze sites dans une zone de protection des eaux potables (ZPS) provisoire), les biotopes protégés et les habitats d'espèces protégées, les zones forestières concernées (sept sites en forêt), le corridor pour la faune sauvage, les paysages non perturbés/protégés (plateau au sud de Bourglinster), la visibilité, les zones de pentes raides, les infrastructures environnantes, le risque de fortes pluies et l'archéologie...

... Dans le cadre du processus EIE, en concertation avec Creos Luxembourg, les emplacements des pylônes, les zones de construction et les voies d'accès ont été optimisés en fonction des impacts environnementaux prévus et examinés quant à leur faisabilité technique. Ainsi, pour certains emplacements de pylônes, les impacts sur les biotopes et habitats protégés, les cours d'eau, les zones de pentes raides, les zones de protection des

eaux potables ou les zones protégées internationales et nationales ont pu être réduits ou évités à l'avance grâce à de légers déplacements...

... Pour la zone protégée nationale Gréngewald, traversée par la variante Bourglinster - Ost et actuellement en procédure de désignation, une dérogation est prévue pour permettre le passage des lignes à haute tension de 380kV. Concernant les zones forestières et une ZPS provisoire (la distance minimale de 20m par rapport à l'aquifère ne pouvant probablement pas être respectée) affectées par la variante Bourglinster - Ost, il existe un potentiel d'optimisation pour de nombreux emplacements de pylônes, qui devrait être pris en compte dans le processus de planification ultérieur. En déplaçant les pylônes vers l'ouest dans la partie nord de la variante ainsi que vers le nord, hors du Gréngewald et vers la lisière de la forêt, il est possible de réduire à la fois le nombre de pylônes dans la zone de protection stricte (Zone II) d'une ZPS provisoire et le nombre d'emplacements en forêt. En déplaçant les pylônes hors de la forêt, on peut également mettre en place des pylônes plus bas et donc moins visibles, nécessitant des fondations moins profondes, ce qui réduit l'impact potentiel sur l'aquifère...

Comment 3:

❖ On Wednesday, 16/05/2024, at 16:42, Christophe Murroccu from the Mouvement Ecologique wrote:

Madame, Monsieur,

Ech erlabe mir lech am Numm vum Mouvement Ecologique Remarquen zum Netzentwécklungsplang 2024 – 2034 am Kader vun der öffentlecher Consultatioun anzereeche. Dir fannt en Annexe den Asproch esou wéi de Begleetbréif.

An der Hoffnung dat dëst e konstruktiven Apport zu der Diskussioun bäidréit, verbleiwen ech mat frëndleche Gréiss,

Christophe Murroccu

Christophe Murroccu | Responsable Climat/Energie

*Mouvement Ecologique | 6, rue Vauban | L-2663 Luxembourg
Tel.: (+352) 43 90 30 36 |*

Enclosed cover letter:



**mouvement
écologique**

Luxemburg, den 15. Mai 2024

Betrifft: Anmerkungen des Mouvement Ecologique im Rahmen der öffentlichen Konsultation zum *Network Development Plan 2024-2034*

Sehr geehrte Damen und Herren,

Im Rahmen der öffentlichen Konsultation zum *Network Development Plan 2024-2034* möchte der Mouvement Ecologique folgende Einwände / Anregungen einbringen.

Bestimmte Aspekte betreffen dabei sicherlich die staatliche Energiepolitik.

Jedoch: Wenn Creos die Verantwortung obliegt, eine Strategie zur Stromversorgung zu entwickeln, müssen auch derartige Aspekte aufgegriffen werden. Ist es nicht die Rolle von Creos, so müsste die vorliegende Strategie von einer staatlichen Strategie, welche die fehlenden Aspekte abdeckt, begleitet werden.

Hochachtungsvoll

Blanche Weber
Präsidentin

Christophe Murroccu
Verantwortlicher „Klima- und Energie“

Mouvement Ecologique asbl, 6, rue Vauban, L-2663 Luxembourg, Tel: 439030-1, meco@oeko.lu, meco.lu

Accompanying letter with the observations and comments:



**mouvement
écologique**

Grundsätzliche Anmerkungen zum *Network Development Plan 2024-2034*

1) Speicherkapazität und Flexibilisierung detaillierter angehen

In seinem Einspruch zum *Scenario Report 2040*, den Creos Ende 2020 veröffentlichte, bemängelte der Mouvement Ecologique gewisse relevante Fragen wie z.B. zur Wasserstoffstrategie oder weitere potenzielle Speicherkapazitäten seien nicht berücksichtigt worden. Der Mouvement Ecologique begrüßt, dass diese Aspekte nun zum Teil vom Netzbetreiber in dem vorliegenden Netzentwicklungsplan thematisiert wurden.

Jedoch spielen diese so zentralen Aspekte, wie die Flexibilisierung und Speicherkapazitäten bei den Verteilernetzen, doch leider relativ gesehen nur eine untergeordnete Rolle im Dokument. Sie werden zwar erwähnt, es werden aber z.B. keine Entwicklungsszenarien oder konkretere Modellierungen erstellt.

Wäre es nicht angemessen, in einem Netzentwicklungsplan - angesichts einer immer stärkeren Elektrifizierung unserer Gesellschaft – diese Fragen vertieft darzulegen?

Creos-Verantwortliche führten zudem beim *Scenario Report 2040* an, ihnen wären die Hände gebunden. Sie könnten aus rechtlichen Gründen selbst keine Speicherstrukturen betreiben. Dies stimmt sicherlich jedoch: nichts hindert einen Netzbetreiber daran, mittels Ausschreibungen solche Speicherkapazitäten durch Dienstleister zu gewährleisten! Insofern hätte der Aspekt trotzdem aufgegriffen werden sollen.

2) Preisgestaltung und Kostenberechnungen als zentrale Elemente einer Strategie

Es mag nicht die primäre Rolle von Creos sein, trotzdem ist die Strompreisgestaltung (Energiekosten, Netzkosten für Transport und Verteilung, Abgaben (z.B. *mécanisme de compensation*)), insbesondere im Verhältnis zu anderen Energieträgern von eminenter Bedeutung für die zukünftige Grundorientierung einer Energie- und damit auch einer Netzpolitik Luxemburgs.

- Wenn es denn augenscheinlich ist, dass die Spitzenlasten ein zentrales Problem darstellen: Warum führt Creos nicht – basierend auf Überlegungen zu einem effizienten

Verteiler- und Versorgungsnetzes – Überlegungen zu einer sinnvollen Preisgestaltung an? Denn differenzierte Strompreise, wie in Art. 11 der Richtlinie 2019/944 vorgesehen, je nachdem wann Strom gebraucht wird sind durchaus zulässig. Diese spornen sowohl öffentliche, wirtschaftliche als auch Privatakteure an, Strom außerhalb dieser Spitzenzeiten zu nutzen. Wäre es nicht geboten, dass ein Netzbetreiber mit staatlicher Beteiligung darlegen müsste, wie sich der Nutzen einer angemessenen Preisgestaltung auf die Netze auswirken könnte? Wer würde diese so wichtigen Überlegungen ansonsten durchführen? Es müssten dann Szenarien zum Impact solcher Tarife auf den Spitzenstromverbrauch in die Gesamtstrategie einfließen.

- Ist nicht generell eine generelle Diskussion über die Energie- und damit auch die Strompreise in Luxemburg überfällig? Dies um das Energiesparen / die Energieeffizienz voranzutreiben; in Richtung Kostenwahrheit zu gehen. Der Stromsektor wurde aus der CO₂-Steuer ausgeklammert. Sollte man nicht aber zumindest eine Diskussion über die CO₂-Bepreisung der unterschiedlichen Primärenergieträger für die Stromproduktion führen und die potenziellen Auswirkungen auf die Netzgestaltung darlegen?
- Auch wäre es sinnvoll gewesen, die finanziellen Folgen des Netzausbaus für die Kunden darzulegen. So wird dieser wohl doch Auswirkungen auf die Netznutzungsentgelte haben.

3. Planung in einen landesplanerischen Zusammenhang setzen und regionale Produktion berücksichtigen

Die Strategie fußt, ebenso wie die vorherige, auf staatlichen Prognosen betreffend der Bevölkerungsentwicklung und der Steigerung der ökonomischen Aktivitäten.

Es fehlt leider an Informationen dazu, inwiefern z.B. dieser Plan in Kohärenz mit staatlichen Vorgaben / Planungen, wie jene des "Programme directeur" der Landesplanung, den "plans sectoriels" der Landesplanung oder aber des Mobilitätsplanes PNM2035 ist. Dies wäre nach Ansicht des Mouvement Ecologique zwingend geboten gewesen.

4. Planung des Hochspannungsnetzes demokratisch und transparent gestalten

Durch die Schlussfolgerungen aus dem *Scenario Report 2040* und dem parallel laufenden Projekt-380 in dieser öffentlichen Anhörung wird auf die Verstärkung der Stromversorgung im Alzettetal verwiesen. Der Mouvement Ecologique besteht mit Nachdruck darauf, dass bei der Planung und Gestaltung dieser sowie aller Leitungen alle rechtlichen und demokratischen Kriterien berücksichtigt werden. Sprich:

- in der EIE (étude d'incidence environnementale) muss zwingend ein Variantenvergleich erfolgen, und hierbei nicht nur indem eine leichte Verlagerung der Trasse um 2-3 Meter erfolgt und derart dem Anspruch verschiedener Varianten Rechnung getragen werden soll, sondern reelle, offen dargelegte verschiedene Trassierungen (die wohl durchaus untersucht wurden, jedoch nach außen kaum erkennbar sind);

- in der EIE muss unbedingt analysiert werden, welches die Vor- und Nachteile einer unterirdischen Verlegung von zumindest Teilen der Leitung wären;
- und nicht zuletzt muss gewährleistet werden, dass die EIE auch in einem realen Genehmigungsprozess zur Geltung kommt. Denn Fakt ist: Die EIE ist eine Analyse, die zwar einer öffentlichen Anhörung unterliegt, jedoch nicht direkt in eine Genehmigungsprozedur münden muss.

Deshalb sieht der Gesetzgeber bei zahlreichen Projekten weitere Genehmigungsprozeduren vor.

Der Mouvement Ecologique behält sich auch alle weiteren Anmerkungen zum weiteren Ausbau der Leitung in Aubange vor. Die Frage der Opportunität dieser Leitung muss ebenfalls in einem transparenten Prozess erfolgen. Insofern ist es problematisch, dass auf S. 29 zwar diverse Studien angeführt, diese aber nur in zwei Absätzen resümiert werden. Diese Studien müssten ebenfalls öffentlich zugänglich sein, damit sich der Interessierte in aller Fachkenntnis ein Urteil bilden kann.

3) Kommunikation von elementarer Bedeutung

Für jeden, der sich die Details des Creos-Dokuments anschaut, wird offensichtlich, wie wichtig eine gute Kommunikation zum Thema gegenüber den Bürgern:innen und sonstigen Akteuren ist. Z.B. darüber, wie wichtig es wäre den Stromverbrauch zu Spitzenzeiten zu reduzieren. Oder über die Tatsache, dass hinsichtlich einer zukünftigen sektorenübergreifenden Elektrifizierung und Digitalisierung der Gesellschaft der nationale Stromverbrauch wohl zunehmen wird, der Gesamtenergieverbrauch durch den erhöhten Wirkungsgrad von Strom, z.B. im Bereich der Mobilität, jedoch sinken wird. Dieser Zusammenhang ist bei weitem nicht allen Bürgern:innen bewusst, dabei ist er zentral um zukünftige Szenarien betreffend die Netzgestaltung zu verstehen und zu akzeptieren.

4) Spezifische Anmerkung: Gasisolierte Schaltanlagen trotz Klimaauswirkungen

Es ist zudem überraschend, dass bei den verschiedenen Infrastrukturprojekten im Netzentwicklungsplan gasisolierte anstelle von luftisolierten Schaltanlagen vorgesehen sind. So ist doch bekannt, dass F-Gase - die hierbei als Isolator genutzt werden -, bei einem eventuellen Freisetzen, durch Lecks o.ä. einen starken Klimaimpakt haben. Argumente warum der Netzbetreiber Creos sich für diese Variante entschieden hat sind im Dokument nicht zu finden. Aus nachhaltiger Sicht wären wohl luftisolierte Schaltanlagen besser.

Mouvement Ecologique asbl, 6, rue Vauban, L-2663 Luxembourg, Tel: 439030-1, meco@oeko.lu, meco.lu

Statement from Creos Luxembourg in response to the comments from the Mouvement Ecologique:

Creos Luxembourg bedankt sich für die konstruktiven, gut durchdachten Kommentare des Mouvement Ecologique, die wichtige Aspekte der zukünftigen Energieinfrastruktur ansprechen, indem sie:

- eine größere Beachtung der Stromspeicherung und Flexibilität, und eine sinnvolle Preisgestaltung im Stromsektor fordern,
- eine Ausrichtung an nationalen Planungsrichtlinien und eine transparente, demokratische Beteiligung an Infrastrukturprojekten verlangen,
- eine klare und umfassende Kommunikation fordern, insbesondere in Bezug auf die bevorstehende sektorenübergreifende Elektrifizierung und Digitalisierung der Gesellschaft, sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf den nationalen Stromverbrauch und den Gesamtenergieverbrauch. Dies, um die Akzeptanz und das Verständnis für zukünftige Netzgestaltungen zu fördern,
- die Wahl von gasisolierten gegenüber luftisolierten Schaltanlagen aufgrund von Umweltbedenken in Frage stellen.

Wir hoffen mit den nachfolgenden Erklärungen und Informationen die Fragestellungen zufriedenstellend beantworten zu können.

Zum Punkt 1 (Seite 1): Stromspeicherung und Flexibilität

Um umfassender auf die Anregungen und Bedenken zu antworten, möchten wir zunächst auf den „Szenarienbericht 2040 – Stromübertragungsnetz“ in seiner Version von 2022 verweisen, der am 14. März 2023 veröffentlicht wurde. Der Szenarienbericht 2040 – Stromübertragungsnetz liefert wichtige Einsichten und Projektionen für die Zukunft und bildet die Grundlage für die Erstellung des Netzentwicklungsplans. ([Link zum Bericht](#))

Insbesondere möchten wir auf die Kapitel ‚Integriertes Energiesystem‘, ‚Elektrische Energiespeicherung‘ und ‚Flexibilität‘ hinweisen, in denen diese Themen behandelt werden. Wir betrachten die Transport- und Verteilungsinfrastrukturen als Teil eines integrierten Energiesystems, das den Energieverbrauch, die Energieproduktion, die Speicherung sowie die Flexibilität in all ihren Formen umfasst. Gerade durch die Aktivierung von Flexibilitäten und den Einsatz dezentraler Batteriespeicher erwarten wir eine bedeutende Reduzierung des Spitzenbedarfs.

Im "Szenarienbericht 2040" (Version vom 14. März 2023) und im Netzentwicklungsplan werden zwar keine absoluten Zahlen genannt, jedoch prognostizieren wir durch die Verwendung von Batteriespeichersystemen in Privathaushalten eine Verringerung bzw. Glättung des Spitzenenergiebedarfs im Wohnungssektor um etwa 5% bis 2030 und um 10% bis 2040. Dies entspricht einer installierten Gesamtspeicherleistung von 65 bis 85 MW im Jahr 2030 (ungefähr 15.000 Batteriespeichersysteme mit 5kW Leistung) und 160 bis 200 MW im Jahr 2040 (bis zu 40.000 Batteriespeichersysteme mit 5 kW Leistung), wobei nicht alle installierten Speicher zu einer Reduzierung beitragen werden.

Im Rahmen des Netzentwicklungsplans für das Übertragungsnetz, sind wir in Bezug auf Großbatteriespeicher der Meinung, dass deren Installation am bestehenden Übertragungsnetz nicht ausreichen würde, um langfristig dem prognostizierten Anstieg von Verbrauch und Erzeugung entgegenzuwirken, so dass konventionelle Netzverstärkungen trotzdem erforderlich wären.

Hauptquellen für Flexibilität sind unserer Ansicht nach die zukünftige Elektromobilität, Lastmanagementsysteme in der Industrie, in begrenztem Maße zukünftige Wärmepumpen, aber auch alle Einspeisequellen. Mehr Informationen hierzu und unsere Ansätze zu den jeweiligen Beiträgen befinden sich im besagten Kapitel ‚Flexibilität‘ im Szenarienbericht.

Creos Luxemburg ist sich bewusst, dass dem Thema Flexibilität eine hohe Wichtigkeit zugesprochen werden muss und befindet sich deshalb in enger Zusammenarbeit mit den luxemburgischen Forschungsinstituten. Die Resultate der laufenden Studien werden in den zukünftigen Szenarienbericht und in die Netzentwicklungspläne mit einfließen.

Zum Punkt 2 (Seite 1): Preisgestaltung im Stromsektor

Die Strompreisgestaltung besteht aus drei Komponenten: den Kosten für die Energie, den Netznutzungsentgelten sowie den Steuern und sonstigen Abgaben. Als Netzbetreiber möchten wir uns nur zur Komponente der Netznutzungsentgelte, die die Kosten für den Stromtransport und die -verteilung umfassen, äußern.

Derzeit gibt es Bestrebungen, die Netznutzungsentgelte so zu gestalten, dass ein netzdienliches Verhalten zu niedrigeren Netzkosten führt, woraus wir uns eine Entlastung unseres Netzes zu den Spitzenzeiten erhoffen. Änderungen der Netznutzungsentgelte oder neue Netznutzungsentgelte werden von den Netzbetreibern vorgeschlagen, müssen jedoch von der nationalen Regulierungsbehörde genehmigt werden. Wir sehen differenzierte Netznutzungsentgelte auf jeden Fall als Mechanismus zur Aktivierung von Flexibilität an.

Eine generelle Diskussion über die Energie- und Strompreise sowie über eine CO₂-Bepreisung der unterschiedlichen Primärenergieträger für die Stromproduktion sehen wir eher in der Verantwortung des Energieministeriums.

Es ist schwierig eine Entwicklung der Netznutzungsentgelte für den Stromtransport und die -verteilung vorherzusagen, da diese stark durch die Netznutzungsentgelte des vorgelagerten Netzbetreibers beeinflusst werden, deren zukünftige Entwicklung schwer vorauszusehen ist.

Zum Punkt 3 (Seite 2): Ausrichtung an nationalen Planungsrichtlinien

Der Netzentwicklungsplan basiert auf den Erkenntnissen und Prognosen aus dem Szenarienbericht, der als primäre Vorgabe den Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP / PNEC) verwendet. Nach einer Bedarfsermittlung und Schwachstellenanalyse seitens Creos wird versucht, nach dem NOVA-Prinzip (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau), prognostizierte Netzengpässe durch Umschaltungen, leichte Netzkonfigurationsänderungen, den potenziellen Einsatz von Flexibilität und Speichern sowie Netzverstärkungen in bestehenden Trassen planerisch zu vermeiden. Führen diese Lösungen nicht zu den gewünschten Ergebnissen, werden Netzausbau-Maßnahmen in Betracht gezogen.

Bei einer ersten technischen Machbarkeitsbewertung eines potenziellen Netzausbaus werden die sektoralen Leitpläne (SLP / PDS) „Landschaften“, „Wohnen“, „Wirtschaftsflächen“ und „Verkehr“ konsultiert. Außerdem werden die nationalen Planungsdaten bezüglich der Landes- und Raumplanung – Nationaler Teilflächennutzungsplan (POS) – und bezüglich des Natur- und Artenschutzes – Vogelschutzgebiete Natura 2000, Habitatschutzgebiete Natura 2000 und ausgewiesene Naturschutzgebiete – einbezogen. Die Eckpunkte des nationalen Mobilitätsplans, wie z.B. der Ausbau der nationalen Bahn-Infrastruktur, der Ausbau der Straßenbahn im Gebiet der Stadt Luxemburg sowie die Erweiterung des Schnellstraßenbahn nach Süden und die Entwicklungen im Raum ‚Sud urbain‘ und im Raum ‚Nordstad‘ wurden im Szenarienbericht und im Netzentwicklungsplan berücksichtigt.

Verschiedene Projekte, wie z.B. das „Projekt 380“, müssen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterzogen werden, in der unter anderem auch landesplanerische Aspekte eine große Bedeutung haben.

Zum Punkt 4 (Seite 2): Planung des Hochspannungsnetzes demokratisch und transparent gestalten

Demokratie und Transparenz bei der Netzplanung sollen dadurch gesichert sein, dass gesetzlich vorgegeben ist, dass alle Netzbetreiber Netzentwicklungspläne für ihre Transport- und Verteilnetze veröffentlichen und öffentlich konsultieren müssen. Verschiedene Projekte müssen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterzogen werden, die die Information und die Beteiligung der Öffentlichkeit fördert und unterstützt.

Im Jahr 2022 wurden mehrere Informationsmärkte an verschiedenen Standorten organisiert und abgehalten, um die Öffentlichkeit über das 'Projekt 380' zu informieren. Auf der Creos-Internetseite befinden sich öffentlich zugängliche Informationen zu diesem Projekt, insbesondere einen detaillierten Plan aller analysierten Trassierungsoptionen ([Link zur Seite](#) und [Link zur Karte](#)), die auch im Rahmen der UVP verglichen werden.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfungen für das Projekt 380 in den Teilabschnitten Bofferdange – Aach und Bofferdange – Bertrange wurde der Umweltimpakt einer unterirdischen Verlegung mit einer oberirdischen Ausführung verglichen. Weitere Informationen zu den genannten UVPs finden Sie unter dem folgenden Link. (https://environnement.public.lu/fr/emweltprozeduren/evaluation-incidences-eie/projets_eie.html?q=380)

Bezüglich der Verbindung mit Aubange ist ein Ausbau der 220kV Verbindung mit Belgien (Leitung nach Aubange) zurzeit nicht vorgesehen (siehe Seite 31 des Netzentwicklungsplans). Die Möglichkeit einer Verstärkung dieser Trasse auf der Spannungsebene 220kV wurde untersucht, aber aus diversen Gründen nicht weiterverfolgt (Seite 29 des Netzentwicklungsplans). Ob eine Verbindung auf 380-kV-Spannungsebene, im Großraum Belgien-Luxemburg-Frankreich-Deutschland, auf europäischer Ebene langfristig sinnvoll wäre, wird aktuell analysiert und im nächsten Netzentwicklungsplan detaillierter aufgeführt werden.

Zum Punkt 3 (Seite 3): Klare und umfassende Kommunikation

Creos Luxembourg nimmt die Anregung des Mouvement Ecologique zur weiteren Verbesserung der Kommunikation gerne an. Wir haben das ausdrückliche Bestreben, unsere Dokumente informativ und verständlich zu gestalten und die Öffentlichkeit besser einzubeziehen. Deshalb sind wir auch dankbar, für jegliche Kommentare, die während dieser öffentlichen Konsultation eingereicht wurden. Durch eine verbesserte Kommunikation und Aufklärung möchten wir eine optimale Akzeptanz bezüglich Netzgestaltungsprojekten erreichen. Die im Jahr 2022 organisierten Informationsmärkte, um die Öffentlichkeit über das 'Projekt 380' zu informieren, sollten ein erster Schritt in diese Richtung sein.

Im "Szenarienbericht 2040" (Version vom 14. März 2023), wird darauf hingewiesen, dass der nationale Energieverbrauch und die nationale Lastspitze sich nicht parallel entwickeln. So ist zu erklären, dass unser Netz für höhere Lastspitzen ausgelegt werden muss, auch wenn der nationale Energieverbrauch nicht gleich stark ansteigt. Wir haben den „StromMonitor“ (www.creos-net.lu) eingeführt, um die Öffentlichkeit auf die Wichtigkeit der Reduzierung des Stromverbrauchs während den Spitzenzeiten aufmerksam zu machen. In Zukunft werden wir versuchen, diese Thematik noch genauer zu erläutern. Gleichzeitig sehen wir die übergeordnete Kommunikation und Information bezüglich der Energiewende, der sektorübergreifenden Elektrifizierung, der Sektorenkopplung und der Wasserstoffstrategie eher in der Verantwortung des Energieministeriums.

Zum Punkt 4 (Seite 3): Gasisolierte Schaltanlagen gegenüber luftisolierten Schaltanlagen

Für Spannungsebenen ab 65 kV bevorzugt Creos Luxembourg luftisolierte Schaltanlagen, da diese leichter zu realisieren, einfacher zu warten und kostengünstiger sind. Beim Großteil der Creos-Schaltanlagen handelt es sich um luftisolierte Schaltanlagen. Gasisolierte Schaltanlagen (GIS) werden aufgrund der höheren Kosten und der komplizierteren Erweiterbarkeit der Anlage als Zweitlösung betrachtet und werden eher in Sonderfällen errichtet und betrieben. Es ist jedoch zu beachten, dass gerade bei höheren Spannungsebenen der Flächenbedarf für Freiluftschaltanlagen wesentlich größer ist als für gasisolierte Schaltanlagen. Der Umweltimpact der damit einhergehenden Flächenversiegelung ist dabei nicht zu vernachlässigen. In Fällen, in denen nicht ausreichend geeignete Fläche für eine luftisolierte Anlage vorhanden ist, oder der Flächenbedarf für eine luftisolierte Anlage sehr viel größer wird als für eine gasisolierte Anlage, ist es durchaus angebracht, gasisolierte Schaltanlagen zu in Betracht zu ziehen.

In gasisolierten Schaltanlagen wird zurzeit überwiegend das farb- und geruchlose Gas SF₆ (Schwefelhexafluorid) als Isolationsmedium verwendet. Dieses Gas ist weder giftig noch brennbar oder schädlich für die Ozonschicht. Aufgrund seines sehr hohen Treibhauspotenzials ist SF₆ jedoch seit einigen Jahren nur noch in Bereichen zulässig, in denen eine kontrollierte Rückgewinnung möglich ist. Dies dient dazu, ein unkontrolliertes Freisetzen in die Atmosphäre zu verhindern. Eine gasisolierte Schaltanlage besteht aus einzelnen gasisolierten Elementen, wobei jedes Element permanent auf Druckverlust überwacht wird. Falls es zu einem Leck in einem Element kommen sollte, wären die anderen Elemente nicht betroffen und die ausweichende Menge an Isoliergas wäre gering und begrenzt. Bei einem Druckverlust löst ein Alarm ein sofortiges Eingreifen aus, bei dem das restliche Isoliergas kontrolliert abgesaugt wird und der betroffene Abschnitt umgehend repariert wird. Druckverluste und Gaslecks in gasisolierten Schaltanlagen sind äußerst selten.

Ab dem 01.01.2035 (EU-Verordnung 2024/573 über fluorierte Treibhausgase – F-Gas 2024) darf nur noch aufgearbeitetes oder recyceltes SF₆ für die Instandhaltung oder Wartung elektrischer Schaltanlagen verwendet werden. Da die Verwendung von neuem SF₆ in elektrischen Schaltanlagen zukünftig vermieden werden soll, werden alternative Isolationsgase oder gasfreie Technologien in neuen Schaltanlagen zunehmend erforscht und eingesetzt, um die Umweltauswirkungen zu verringern.

Bei den Ausschreibungen für neues Material für Schaltanlagen achtet Creos darauf, dass die aktuelle Gesetzgebung eingehalten wird und die Hersteller und Anbieter die neuesten europäischen Verordnungen befolgen (unter anderem: EU-Verordnung 2024/573 über fluorierte Treibhausgase – F-Gas 2024).

Im konkreten Fall der geplanten Schaltanlage „Bofferdange“ wurde eine Ausführung als luftisolierte Schaltanlage vom Umweltministerium, wegen des hohen Flächenbedarfs (~12 ha) und der oben beschriebenen Problematik der Flächenversiegelung, verworfen.



Creos Luxembourg S.A.

105, rue de Strassen
L-2555 Luxembourg

info@creos.net
www.creos.net