

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS
DE BELGIQUE

30 septembre 2022

PROJET DE LOI

**modifiant la loi du 31 janvier 2003
sur la sortie progressive
de l'énergie nucléaire à des fins
de production industrielle d'électricité**

TEXTE ADOPTÉ

PAR LA COMMISSION
DE L'ÉNERGIE, DE L'ENVIRONNEMENT ET
DU CLIMAT

Voir:

Doc 55 **2846/ (2021/2022):**

- 001: Projet de loi.
- 002: Amendements.
- 003: Rapport.

BELGISCHE KAMER VAN
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS

30 september 2022

WETSONTWERP

**tot wijziging van de wet
van 31 januari 2003 houdende
de geleidelijke uitstap uit kernenergie
voor industriële elektriciteitsproductie**

TEKST AANGENOMEN

DOOR DE COMMISSIE
VOOR ENERGIE, LEEFMILIEU EN
KLIMAAT

Zie:

Doc 55 **2846/ (2021/2022):**

- 001: Wetsvoorstel.
- 002: Amendementen.
- 003: Verslag.

07791

<i>N-VA</i>	: <i>Nieuw-Vlaamse Alliantie</i>
<i>Écolo-Groen</i>	: <i>Ecologistes Confédérés pour l'organisation de luttes originales – Groen</i>
<i>PS</i>	: <i>Parti Socialiste</i>
<i>VB</i>	: <i>Vlaams Belang</i>
<i>MR</i>	: <i>Mouvement Réformateur</i>
<i>cd&v</i>	: <i>Christen-Democratisch en Vlaams</i>
<i>PVDA-PTB</i>	: <i>Partij van de Arbeid van België – Parti du Travail de Belgique</i>
<i>Open Vld</i>	: <i>Open Vlaamse liberalen en democraten</i>
<i>Vooruit</i>	: <i>Vooruit</i>
<i>Les Engagés</i>	: <i>Les Engagés</i>
<i>DéFI</i>	: <i>Démocrate Fédéraliste Indépendant</i>
<i>INDEP-ONAFH</i>	: <i>Indépendant - Onafhankelijk</i>

<i>Abréviations dans la numérotation des publications:</i>		<i>Afkorting bij de nummering van de publicaties:</i>	
<i>DOC 55 0000/000</i>	<i>Document de la 55^e législature, suivi du numéro de base et numéro de suivi</i>	<i>DOC 55 0000/000</i>	<i>Parlementair document van de 55^e zittingsperiode + basisnummer en volgnummer</i>
<i>QRVA</i>	<i>Questions et Réponses écrites</i>	<i>QRVA</i>	<i>Schriftelijke Vragen en Antwoorden</i>
<i>CRIV</i>	<i>Version provisoire du Compte Rendu Intégral</i>	<i>CRIV</i>	<i>Voorlopige versie van het Integraal Verslag</i>
<i>CRABV</i>	<i>Compte Rendu Analytique</i>	<i>CRABV</i>	<i>Beknopt Verslag</i>
<i>CRIV</i>	<i>Compte Rendu Intégral, avec, à gauche, le compte rendu intégral et, à droite, le compte rendu analytique traduit des interventions (avec les annexes)</i>	<i>CRIV</i>	<i>Integraal Verslag, met links het definitieve integraal verslag en rechts het vertaalde beknopt verslag van de toespraken (met de bijlagen)</i>
<i>PLEN</i>	<i>Séance plénière</i>	<i>PLEN</i>	<i>Plenum</i>
<i>COM</i>	<i>Réunion de commission</i>	<i>COM</i>	<i>Commissievergadering</i>
<i>MOT</i>	<i>Motions déposées en conclusion d'interpellations (papier beige)</i>	<i>MOT</i>	<i>Moties tot besluit van interpellaties (beigegekleurig papier)</i>

Article 1^{er}

La présente loi règle une matière visée à l'article 74 de la Constitution.

Art. 2

Dans l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, remplacé par la loi du 18 décembre 2013 et modifié par la loi du 28 juin 2015, annulé par l'arrêt de la Cour constitutionnelle n° 34/2020, le paragraphe 1^{er} est remplacé par ce qui suit:

“§ 1^{er}. Les centrales nucléaires destinées à la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires, sont désactivées aux dates suivantes et ne peuvent plus produire d'électricité dès cet instant:

1° Doel 3: 1^{er} octobre 2022;

2° Tihange 2: 1^{er} février 2023;

3° Doel 4: 1^{er} juillet 2025;

4° Tihange 3: 1^{er} septembre 2025;

5° Tihange 1: 1^{er} octobre 2025;

6° Doel 2: 1^{er} décembre 2025;

7° Doel 1: 15 février 2025.”.

Art. 3

L'article 4/2 de la même loi, inséré par la loi du 28 juin 2015, modifié en dernier lieu par la loi du 12 juin 2016, et annulé par l'arrêt n° 34/2020 de la Cour constitutionnelle, est remplacé par ce qui suit:

“Art. 4/2. § 1^{er}. Le propriétaire des centrales nucléaires Doel 1 et Doel 2 verse à partir de l'année 2016, jusqu'en 2025 inclus à l'État fédéral une redevance annuelle en contrepartie de la prolongation de la durée de permission de production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires.

Le montant global de la redevance annuelle est fixé à 20 millions d'euros pour les deux centrales nucléaires. Ce montant est versé au plus tard le 30 juin de chacune des années, visées à l'alinéa 1^{er}, au Fonds de transition énergétique, visé à l'article 4^{ter} de la loi

Artikel 1

Deze wet regelt een aangelegenheid als bedoeld in artikel 74 van de Grondwet.

Art. 2

In artikel 4 van de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie, vervangen bij de wet van 18 december 2013 en gewijzigd bij de wet van 28 juni 2015, vernietigd bij arrest nr. 34/2020 van het Grondwettelijk Hof, wordt paragraaf 1 vervangen als volgt:

“§ 1. De kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen, worden gedesactiveerd op de volgende data en mogen geen elektriciteit meer produceren vanaf deze data:

1° Doel 3: 1 oktober 2022;

2° Tihange 2: 1 februari 2023;

3° Doel 4: 1 juli 2025;

4° Tihange 3: 1 september 2025;

5° Tihange 1: 1 oktober 2025;

6° Doel 2: 1 december 2025;

7° Doel 1: 15 februari 2025.”.

Art. 3

Artikel 4/2 van dezelfde wet, ingevoegd bij de wet van 28 juni 2015, laatstelijk gewijzigd bij de wet van 12 juni 2016, en vernietigd bij arrest nr. 34/2020 van het Grondwettelijk Hof, wordt vervangen als volgt:

“Art. 4/2. § 1. De eigenaar van de kerncentrales Doel 1 en Doel 2 stort vanaf het jaar 2016 tot en met 2025 aan de Federale Staat een jaarlijkse vergoeding als tegenprestatie voor de verlenging van de duur betreffende de toelating tot industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen.

Het globaal bedrag van de jaarlijkse vergoeding wordt vastgesteld op 20 miljoen euro voor de twee kerncentrales. Dit bedrag wordt uiterlijk op 30 juni van ieder jaar, bedoeld in het eerste lid, gestort aan het Energietransitiefonds, bedoeld in artikel 4^{ter} van de

du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité.

En cas d'arrêt définitif de l'une des centrales visées à l'alinéa 1^{er}, imposé par les autorités publiques en vertu de la loi du 15 avril 1994 pour des raisons impératives de sûreté nucléaire, ou en exécution d'une décision contraignante de toute institution européenne ou internationale compétente imposant l'arrêt définitif anticipé de Doel 1 ou de Doel 2, la redevance annuelle est réduite de manière proportionnelle à la durée d'indisponibilité de la centrale concernée pour l'année en cours. La réduction est fixée par le Roi, par arrêté délibéré en Conseil des ministres. Dans ce cas, la redevance n'est plus due pour les années ultérieures.

§ 2. La redevance, visée au paragraphe 1^{er}, exclut toutes autres charges en faveur de l'État fédéral (à l'exception des impôts d'application générale et des taxes annuelles en vertu de la loi du 15 avril 1994) qui seraient liées à la propriété ou à l'exploitation des centrales nucléaires Doel 1 et Doel 2, aux revenus, à la production ou à la capacité de production de ces centrales, ou à l'utilisation par celles-ci de combustible nucléaire.

§ 3. L'État fédéral conclut une convention avec le propriétaire des centrales nucléaires Doel 1 et Doel 2 notamment en vue de:

1° préciser les modalités de paiement de la redevance, visée au paragraphe 1^{er};

2° régler l'indemnisation des parties en cas de non-respect des dispositions de la convention, en cas d'arrêt temporaire ou définitif anticipé de Doel 1 ou de Doel 2, ou en cas d'actes unilatéraux d'une partie contractante et, en ce qui concerne exclusivement l'État fédéral, d'actes unilatéraux dans le respect de ses compétences, qui auraient pour effet de modifier les paramètres économiques définis dans la convention."

Art. 4

La conclusion motivée requise par la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil, du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, est annexée à la présente loi pour en faire partie intégrante.

wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt.

In geval van definitieve stillegging van één van de in het eerste lid bedoelde centrales, opgelegd door de overheid krachtens de wet van 15 april 1994 omwille van dwingende redenen van nucleaire veiligheid, of ter uitvoering van een bindende beslissing van elke bevoegde Europese of internationale instelling die de vroegtijdige definitieve stopzetting van Doel 1 of Doel 2 oplegt, wordt de jaarlijkse vergoeding verminderd naar evenredigheid met de periode van onbeschikbaarheid van de betrokken centrale voor het lopende jaar. De vermindering wordt vastgelegd door de Koning, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad. In dat geval is de vergoeding niet meer verschuldigd voor de daaropvolgende jaren.

§ 2. De vergoeding, bedoeld in paragraaf 1, sluit alle andere heffingen ten voordele van de Federale Staat uit (met uitzondering van de belastingen van algemene toepassing en de jaarlijkse heffingen krachtens de wet van 15 april 1994) die zouden zijn verbonden aan de eigendom of de exploitatie van de kerncentrales Doel 1 en Doel 2, aan de inkomsten, de productie of productiecapaciteit van deze centrales, of aan het gebruik van kernbrandstof door deze centrales.

§ 3. De Federale Staat sluit een overeenkomst met de eigenaar van de kerncentrales Doel 1 en Doel 2 in het bijzonder om:

1° de betalingswijze van de vergoeding, bedoeld in paragraaf 1, te verduidelijken;

2° de schadeloosstelling te regelen van de partijen in geval van niet-nakoming van de bepalingen van de overeenkomst, in geval van een tijdelijke of voortijdige definitieve stillegging van Doel 1 of Doel 2 of in geval van unilaterale handelingen van een contractpartij en, voor wat exclusief de Federale Staat betreft, unilaterale handelingen in het kader van zijn bevoegdheden, die de wijziging van de in de overeenkomst gedefinieerde economische parameters tot gevolg zouden hebben."

Art. 4

De gemotiveerde conclusie vereist door de Richtlijn 2011/92/EU van het Europees Parlement en de Raad van 13 december 2011 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten, wordt als bijlage bij deze wet gevoegd om er integraal deel van uit te maken.

Art. 5

La présente loi entre en vigueur le dixième jour qui suit sa publication au *Moniteur belge* et au plus tard le 1^{er} janvier 2023.

Art. 5

Deze wet treedt in werking de tiende dag na de bekendmaking ervan in het *Belgisch Staatsblad* en ten laatste op 1 januari 2023.

ANNEXE AU PROJET DE LOI

Évaluation des incidences sur l'environnement et conclusion motivée dans le cadre de l'adoption d'une loi modifiant la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité

1. Introduction

Le présent document fait suite à l'arrêt n° 34/2020 de la Cour constitutionnelle rendu le 5 mars 2020 concluant à l'annulation de la loi du 28 juin 2015. Cette loi avait pour objectif de reporter les dates de désactivation des réacteurs nucléaires de Doel 1 et de Doel 2, au 15 février 2025 pour le premier, et, au 1^{er} décembre 2025 pour le deuxième. La Cour a considéré que la loi, ainsi que les travaux y afférents, devait être précédée d'une étude d'incidence, accompagnée d'une consultation publique. Elle a toutefois maintenu les effets de la loi du 28 juin 2015 jusqu'au 31 décembre 2022. En d'autres termes les réacteurs nucléaires en question doivent être fermés au 31 décembre 2022 si une loi de réparation n'est pas adoptée avant cette date.

Pour des raisons touchant à la sécurité d'approvisionnement, le gouvernement a fait le choix d'initier une procédure législative de réparation. Pour ce faire, il a donné ordre à la DG Énergie du SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie de se charger du suivi et de la bonne réalisation des études d'incidence, d'une part, et d'effectuer toutes les consultations nécessaires à la procédure environnementale, d'autre part. La DG Énergie a également reçu la tâche de faire l'examen des rapports d'évaluation des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations pertinentes issues des différentes consultations, et celle d'élaborer le projet de conclusion motivée sur les incidences notables sur l'environnement.

Ce document présente toutes les étapes de la procédure environnementale et reprend la conclusion motivée de l'autorité compétente au sens des directives européennes en matière d'évaluation environnementale. Il a pour principaux objets d'examiner les rapports d'évaluation des incidences sur l'environnements du report de désactivation des réacteurs nucléaires de Doel 1 et 2 et d'identifier les incidences notables sur l'environnement du projet.

2. Procédure

En l'absence de législation fédérale déterminant la procédure à suivre pour l'ensemble des projets fédéraux ayant un impact sur l'environnement et vu que les procédures environnementales instituées par des

BIJLAGE BIJ HET WETSONTWERP

Milieueffectbeoordeling en gemotiveerde conclusie in het kader van de goedkeuring van een wet tot wijziging van de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie

1. Inleiding

Dit document volgt op het arrest 34/2020 van het Grondwettelijk Hof verleend op 5 maart 2020 waarbij besloten werd tot vernietiging van de wet van 28 juni 2015. Die wet had tot doel de datum voor desactivering van de kernreactoren Doel 1 en Doel 2 uit te stellen tot 15 februari 2025 voor de eerste, en tot 1 december 2025 voor de tweede. Het Hof oordeelde dat de wet, alsook de daarbij horende werkzaamheden, diende te worden voorafgegaan door een impactstudie alsook een publieke raadpleging. Het Hof heeft de uitwerking van de wet van 28 juni 2015 echter tot 31 december 2022 aangehouden. Met andere woorden, de betrokken kernreactoren moeten gesloten worden op 31 december 2022 indien voor die datum geen herstelwet wordt aangenomen.

Om redenen die betrekking hebben op de bevoorradingszekerheid heeft de regering ervoor gekozen een procedure tot herstel op te starten. Hiervoor heeft zij aan de AD Energie van de FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie opdracht gegeven te zorgen voor de opvolging en de gedegen realisatie van de impactstudies enerzijds en alle raadplegingen uit te voeren die nodig zijn voor de milieuprocedure anderzijds. De AD Energie heeft ook de taak gekregen de milieueffectbeoordelingsrapporten alsook de relevante informatie die naar aanleiding van die raadplegingen bekend is geworden, te onderzoeken en tevens het ontwerp van gemotiveerd besluit uit te werken over mogelijke aanzienlijke effecten op het milieu.

Dit document geeft toelichting bij alle fasen van de milieuprocedure en vermeldt het gemotiveerd besluit van de bevoegde overheid in de zin van de Europese richtlijnen inzake milieueffectbeoordeling. Het heeft als belangrijkste doel de milieueffectbeoordelingsrapporten betreffende de uitgestelde desactivering van de kernreactoren Doel 1 en 2 te onderzoeken en het mogelijk aanzienlijke effect op het milieu van dat project te identificeren.

2. Procedure

Bij gebrek aan federale wetgeving tot bepaling van de procedure die moet gevolgd worden voor alle federale projecten die een effect hebben op het milieu en aangezien de milieuprocedures die door bijzondere

législations particulières se rapportent uniquement aux projets spécifiques visés par celles-ci, la base juridique de la présente procédure environnementale a dû être trouvée dans les directives européennes suivantes:

1. la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil, du 13 décembre 2011, concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (ci-après directive EIE);

2. la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (ci-après directive Habitats);

3. la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil, du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages (ci-après directive Oiseaux).

La directive EIE met en place, pour les projets qu'elle vise, une procédure d'évaluation environnementale à mener avant que l'autorité publique n'autorise le projet. Les directives Habitats et Oiseaux ont quant à elles pour objet de protéger spécifiquement certains types d'habitats ou d'oiseaux. La directive Habitats crée également des obligations d'évaluation environnementales alors que la directive Oiseaux, quant à elle, renvoie, pour ce qui est de l'évaluation environnementale, à la directive Habitats, et, par voie de conséquence, à la procédure appropriée d'évaluation environnementale prévue par celle-ci. Partant, dans la suite de ce document, il sera fait référence uniquement aux directives EIE et Habitats pour ce qui concerne la procédure d'évaluation environnementale.

Bien que des obligations environnementales soient requises par deux directives distinctes, il est possible de mener une procédure unique en respectant les prescriptions des deux directives (cf. article 2.3 de la directive EIE). À cet égard, il est intéressant de noter que la directive Habitats ne contient aucune description du processus permettant de réaliser cette évaluation spécifique et appropriée. Partant le processus mis en place par la directive EIE sera suivie en l'espèce.

Celui-ci est constitué des étapes suivantes:

1. l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement tel que visé à l'article 5, paragraphes 1 et 2;
2. la réalisation de consultations, telles que visées à l'article 6 et, le cas échéant, à l'article 7;
3. l'examen par l'autorité compétente des informations présentées dans le rapport d'évaluation des incidences

wetgeving zijn ingesteld enkel betrekking hebben op de specifieke projecten waarnaar zij verwijzen, diende de rechtsgrond van deze milieuprocedure gevonden te worden in de volgende Europese richtlijnen:

1. de Richtlijn 2011/92/EU van het Europees Parlement en de Raad van 13 december 2011 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (hierna MEB-richtlijn);

2. de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (hierna Habitatrichtlijn);

3. de Richtlijn 2009/147/EU van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (hierna Vogel richtlijn).

Voor de projecten waarop zij betrekking heeft voorziet de MEB-richtlijn een milieubeoordelingsprocedure die moet gevoerd worden alvorens de publieke overheid het project vergunt. De Habitat- en Vogelrichtlijnen hebben specifiek tot doel bepaalde soorten habitats of vogels te beschermen. De Habitatrichtlijn creëert ook verplichtingen inzake milieubeoordeling terwijl de Vogel-richtlijn voor de milieubeoordeling verwijst naar de Habitatrichtlijn en bijgevolg naar de adequate milieueffectbeoordeling die daarin voorzien is. Derhalve zal verder in dit document op het vlak van milieueffectbeoordeling enkel verwezen worden naar de MEB-richtlijn en Habitatrichtlijn.

Hoewel beide afzonderlijke richtlijnen in milieuverplichtingen voorzien, is het mogelijk een enkele procedure te voeren met inachtneming van de voorschriften van beide richtlijnen (cf. artikel 2.3 van de MEB-richtlijn). In dat opzicht is het nuttig erop te wijzen dat de Habitatrichtlijn geen enkele beschrijving bevat van het proces waarmee die specifieke en adequate beoordeling kan gerealiseerd worden. Derhalve zal ter zake het proces worden gevolgd dat ingesteld is door de MEB-richtlijn.

Dat proces bestaat uit de volgende fasen:

1. de uitwerking door de opdrachtgever van een milieueffectbeoordeling zoals bedoeld in artikel 5, paragraaf 1 en 2;
2. het uitvoeren van raadplegingen, zoals bedoeld in artikel 6 en desgevallend artikel 7;
3. het onderzoek door de bevoegde overheid van de informatie die is toegelicht in het milieueffect-

sur l'environnement et des éventuelles informations complémentaires fournies, au besoin, par le maître d'ouvrage conformément à l'article 5, paragraphe 3, ainsi que de toute information pertinente reçue dans le cadre des consultations en vertu des articles 6 et 7;

4. la conclusion motivée de l'autorité compétente sur les incidences notables du projet sur l'environnement, tenant compte des résultats de l'examen, visé au point 3, et, s'il y a lieu, de son propre examen complémentaire; et

5. l'intégration de la conclusion motivée de l'autorité compétente dans les décisions, visées à l'article 8*bis*.

Dans ce qui suit, nous détaillons plus avant la procédure mise en place par la directive EIE au regard de la mise en œuvre de l'arrêt du 5 mars 2020 de la Cour constitutionnelle.

3. Élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement

Comme mis en évidence par la Cour constitutionnelle, le projet comporte deux dimensions: une dimension stratégique, qui consiste en une décision publique de poursuivre la production d'électricité à partir des réacteurs nucléaires de Doel 1 et de Doel 2, et une dimension opérationnelle, qui consiste à déterminer les travaux nécessaires à la poursuite sûre de la production d'électricité par ces réacteurs. Ces analyses étaient réalisées, pour chaque dimension, par des experts spécifiques désignés à cet effet. Ces experts disposaient de l'agrément prévu par la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire pour l'évaluation des effets environnementaux nucléaires et de l'agrément prévu par le décret de la région flamande du 5 avril 1995 portant dispositions générales sur la politique environnementale pour l'évaluation des effets environnementaux non nucléaires. Ainsi, pour la dimension stratégique, le gouvernement a missionné le SCK CEN (lequel a pris Kenter comme sous-traitant agréé pour les aspects non nucléaires de l'étude et s'est réservé l'analyse des aspects nucléaires), en tant qu'expert agréé et indépendant, pour la réalisation du rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement. Pour la dimension travaux, l'exploitant s'est adressé à NRG (aspects nucléaires) et Arcadis SA (aspects non nucléaires), lesquels disposent également des agréments susvisés.

L'autorité compétente constate que les experts disposent des qualités requises pour l'élaboration des

beoordelingsrapport en van eventuele bijkomende informatie die desnoods wordt aangeleverd door de opdrachtgever, overeenkomstig artikel 5, paragraaf 3, alsook van alle relevante informatie die ontvangen is in het kader van de publieke raadplegingen krachtens artikel 6 en 7;

4. het gemotiveerd besluit over het aanzienlijk effect van het project op het milieu, rekening houdend met de resultaten van het onderzoek, bedoeld in punt 3, en, als daar reden toe is, van het eigen bijkomend onderzoek; en

5. de integratie van het gemotiveerd besluit van de bevoegde overheid in de beslissingen, bedoeld in artikel 8*bis*.

In wat hierna volgt gaan wij nauwkeuriger in op de procedure die door de MEB-richtlijn is ingesteld ten aanzien van de toepassing van het arrest van 5 maart 2020 van het Grondwettelijk Hof.

3. Opmaak van een milieueffectbeoordelingsrapport

Zoals duidelijk aangegeven door het Grondwettelijk Hof heeft het project twee dimensies: een strategische dimensie die bestaat uit een overheidsbeslissing om de productie van elektriciteit uit de kernreactoren Doel 1 en Doel 2 verder te zetten en een operationele dimensie die erin bestaat de nodige werkzaamheden te bepalen die nodig zijn om op een veilige manier de elektriciteitsproductie door die reactoren verder te zetten. De analyses voor elke dimensie werden gerealiseerd door specifiek hiervoor aangestelde experten. Deze experten beschikten over de erkenning voorzien door de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle en de erkenning voorzien door het decreet van de Vlaamse regering van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid voor de niet-nucleaire milieueffectbeoordeling. Zo heeft de regering voor de strategische dimensie het SCK CEN (dat Kenter aannam als erkende onderaannemer voor de niet-nucleaire aspecten van de studie en de analyse van de nucleaire aspecten heeft voorbehouden) als erkend en onafhankelijk expert opdracht gegeven voor de uitvoering van de milieueffectbeoordeling. Voor de dimensie werkzaamheden heeft de exploitant zich gewend tot Arcadis NV (niet-nucleaire aspecten) en NRG (nucleaire aspecten) die eveneens over bovenbedoelde erkenningen beschikken.

De bevoegde overheid stelt vast dat de experten over de vereiste kwaliteiten beschikken om de milieueffect-

évaluations environnementales prescrites par la Cour constitutionnelles dans l'arrêt du 5 mars 2020.

Ainsi les documents suivants ont été produits par les 4 experts indépendants et publiés sur le site internet du SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie:

1. dans le cadre de la décision stratégique, les documents ci-après ont été remis en date du 2 avril 2020:

- *Milieueffectbeoordeling – Impactstudie*;
- *Niet-technische samenvatting van de milieueffectbeoordeling*;
- *Évaluation de l'impact environnemental*;
- *Résumé non-technique de l'Évaluation de l'impact environnemental*;
- *Umweltverträglichkeitsprüfung – Umweltverträglichkeitsstudie*;
- *Nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung*;
- *Non-technical summary of the Environmental Assessment*;

2. dans le cadre des travaux, les documents ci-après ont été remis en date du 31 mars 2020:

- *Milieueffectrapport: Kerncentrale Doel t.b.v. levensduurverlenging Doel 1 en 2*;
- *Samenvatting van het Milieueffectrapport*;
- *Étude d'incidence environnementale: Centrale nucléaire de Doel concernant la prolongation de la durée de vie de Doel 1 et 2*;
- *Résumé de l'étude d'incidence environnementale*;
- *Umweltverträglichkeitsprüfung: Kernkraftwerk Doel-Laufzeitverlängerung Doel 1 und 2*;
- *Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung*;
- *Environmental Impact Report*;
- *Environmental Impact Report Summary*;

beoordelingen uit te voeren die door het Grondwettelijk Hof in zijn arrest van 5 maart 2020 zijn voorgeschreven.

Zo werden door de 4 onafhankelijke experts de volgende documenten voorgelegd; die werden gepubliceerd op de website van de FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie:

1. in het kader van de strategische beslissing werden op 2 april 2020 hiernavolgende documenten ingediend:

- *Milieueffectbeoordeling – Impactstudie*;
- *Niet-technische samenvatting van de milieueffectbeoordeling*;
- *Évaluation de l'impact environnemental*;
- *Résumé non-technique de l'Évaluation de l'impact environnemental*;
- *Umweltverträglichkeitsprüfung – Umweltverträglichkeitsstudie*;
- *Nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung*;
- *Non-technical summary of the Environmental Assessment*;

2. in het kader van de werkzaamheden werden op 31 maart 2020 hiernavolgende documenten ingediend:

- *Milieueffectrapport: Kerncentrale Doel t.b.v. levensduurverlenging Doel 1 en 2*;
- *Samenvatting van het Milieueffectrapport*;
- *Étude d'incidence environnementale: Centrale nucléaire de Doel concernant la prolongation de la durée de vie de Doel 1 et 2*;
- *Résumé de l'étude d'incidence environnementale*;
- *Umweltverträglichkeitsprüfung: Kernkraftwerk Doel-Laufzeitverlängerung Doel 1 und 2*;
- *Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung*;
- *Environmental Impact Report*;
- *Environmental Impact Report Summary*;

Sur la base de ces documents, la DG Énergie a pu procéder aux consultations nationales et transfrontières.

4. Consultations nationales

Au niveau national, il y a eu d'une part la consultation des autorités concernées et d'autre part la consultation du public, lesquelles se sont valablement tenues du 15 avril au 15 juin 2021.

4.1. Consultation des autorités nationales concernées

Au niveau des autorités nationales concernées, la DG Énergie a fait le choix de consulter toutes les communes et les provinces, les autorités environnementales compétentes ainsi que les 3 régions du pays. Ces autorités avaient 60 jours calendrier pour réagir à dater du 15 avril 2021, jour de la consultation.

Au total 18 autorités nationales ont réagi à cette consultation dans le temps imparti et 1 autorité nationale a répondu hors délais, à savoir:

1. Commune de Hastiere;
2. *Gemeente Evergem*;
3. Commune de Sivry-Rance;
4. *Dienst Omgevingsvergunningen van Provincie Antwerpen*;
5. *Stad Dilsen-Stokkem*;
6. *Stad Eupen*;
7. Ondraf/Niras;
8. AFCN/FANC;
9. Commune de Tournai;
10. Commune de Seneffe;
11. Commune de Paliseul;
12. Ville de Bruxelles;
13. *Gemeente Lanaken*;
14. *Districtsbestuur Borgerhout*;

Op basis van die documenten kon de AD Energie overgaan tot de nationale en grensoverschrijdende raadplegingen.

4. Nationale raadplegingen

Op nationaal niveau vond enerzijds de raadpleging van de betrokken overheden plaats en anderzijds de raadpleging van het publiek; die zijn geldig georganiseerd tussen 15 april en 15 juni 2021.

4.1. Raadpleging van de betrokken nationale overheden

Op het niveau van de betrokken nationale overheden heeft de AD Energie ervoor gekozen alle gemeenten en provincies, de bevoegde milieuoverheden alsook de 3 gewesten van het land te bevragen. Vanaf 15 april 2021, start van de raadpleging, hadden die overheden 60 kalenderdagen de tijd om te reageren.

In totaal hebben 18 nationale overheden binnen de vooropgestelde termijn op de bevraging gereageerd en 1 overheid heeft buiten de termijn geantwoord, namelijk:

1. *Commune de Hastiere*;
2. *Gemeente Evergem*;
3. *Commune de Sivry-Rance*;
4. *Dienst Omgevingsvergunningen van Provincie Antwerpen*;
5. *Stad Dilsen-Stokkem*;
6. *Stad Eupen*;
7. Ondraf/Niras;
8. AFCN/FANC;
9. *Commune de Tournai*;
10. *Commune de Seneffe*;
11. *Commune de Paliseul*;
12. *Ville de Bruxelles*;
13. *Gemeente Lanaken*;
14. *Districtsbestuur Borgerhout*;

15. gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale / ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Énergie, de la Propreté publique, de l'Action sociale et de la Santé;

16. gouvernement Wallon / ministre Wallonne de l'Environnement, de la Nature, de la Forêt, de la Ruralité et du Bien-être animal;

17. *Leefmilieu Brussel, Afd. Vergunningen en partnerschappen – Dpt. Vergunningen milieueffectenstudies;*

18. *Gemeente Essen;*

19. *Vlaamse Overheid – Departement Omgeving* (réponse hors délais).

4.1.1. *Autorités environnementales compétentes*

4.1.1.1. *Ondraf*

L'Ondraf, l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies, dans son courrier du 9 juin 2021 considère, après vérification, que les chiffres de l'étude d'impact environnemental concernant les quantités supplémentaires de déchets radioactifs et de matières radioactives sont réalistes et qu'il n'y a pas de conséquences supplémentaires significatives pour l'environnement du fait des quantités supplémentaires de déchets à gérer (déchets radioactifs et combustibles usés à gérer comme déchets radioactifs ou donnant lieu à des déchets de retraitement).

L'Ondraf accepte l'évaluation des déchets radioactifs et des matières radioactives comme indiqué dans l'étude d'impact environnemental. L'Ondraf a déjà intégré les quantités supplémentaires de déchets depuis 2015 dans les évaluations et bilans qu'il a menés depuis et les considère comme sans impact significatif supplémentaire sur l'environnement.

L'autorité compétente constate que l'Ondraf est d'avis que le projet n'a pas d'incidence notable sur l'environnement.

4.1.1.2. *AFCN*

L'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) a pour mission de protéger la santé de la population, des salariés et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants. Elle a fait connaître son avis par courrier du 10 juin 2021.

L'AFCN n'a aucune objection quant aux conclusions relatives de l'étude d'impact concernant les effets radiologiques.

15. regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest/ minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie, Netheid, Sociale Actie en Gezondheid;

16. *gouvernement Wallon / ministre Wallonne de l'Environnement, de la Nature, de la Forêt, de la Ruralité et du Bien-être animal;*

17. *Leefmilieu Brussel, Afd. Vergunningen en partnerschappen – Dpt. Vergunningen milieueffectenstudies;*

18. *Gemeente Essen;*

19. *Vlaamse Overheid – Departement Omgeving* (antwoord buiten termijn).

4.1.1. *Bevoegde milieuoverheden*

4.1.1.1. *Niras*

In haar schrijven van 9 juni 2021, is Niras, de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen, van oordeel na verificatie dat de cijfers van het milieueffectbeoordelingsrapport betreffende de bijkomende hoeveelheden radioactief afval en radioactieve stoffen realistisch zijn en dat er geen aanzienlijke bijkomende gevolgen voor het milieu zijn omwille van bijkomende afvalhoeveelheden die beheerd moeten worden (radioactief afval en verbruikte splijtstoffen die als radioactief afval beheerd moeten worden of die aanleiding geven tot opwerkingsafval).

Niras aanvaardt de evaluatie van het radioactief afval en radioactieve stoffen zoals aangegeven in de milieu-effectbeoordeling. Niras heeft de bijkomende hoeveelheden sinds 2015 reeds geïntegreerd in haar evaluaties en balansen die zij sindsdien heeft opge maakt en beschouwt deze als zijnde zonder bijkomende relevante impact op het milieu.

De bevoegde overheid stelt vast dat Niras van mening is dat het project geen aanzienlijk effect heeft op het milieu.

4.1.1.2. *FANC*

Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) heeft als missie de bevolking, de werknemers en het leefmilieu te beschermen tegen het gevaar van ioniserende straling. Het brengt zijn advies ter kennis via een schrijven van 10 juni 2021.

Het FANC heeft geen enkel bezwaar tegen de besluiten van de impactbeoordeling betreffende de radiologische effecten.

L'AFCN ajoute quelques commentaires mineurs sur l'étude d'impact, lesquels n'ont aucune incidence sur les conclusions du rapport. L'AFCN considère que la justification est correcte, approuve la méthodologie utilisée et indique qu'elle est conforme aux normes nationales et internationales.

L'autorité compétente constate que l'AFCN est d'avis que le projet n'a pas d'incidence notable sur l'environnement.

4.1.1.3. CFDD

Le Conseil fédéral du développement durable n'a pas souhaité participer à la consultation par courrier électronique du 21 janvier 2021.

4.1.2. Autorités régionales

4.1.2.1. Région de Bruxelles-Capitale

La Région de Bruxelles-Capitale, par courrier du 15 juin 2021, prend acte des deux rapports d'incidences. Elle note que la poursuite de l'exploitation est nécessaire pour assurer une stabilité suffisante de l'approvisionnement en électricité jusqu'en 2025 pour ensuite laisser place à une production respectueuse de l'environnement, que cette production ne doit pas être remplacée par une production à base de combustibles fossiles. Dans ce contexte, le rapport montre que le maintien en fonctionnement des deux réacteurs évite l'émission de grandes quantités de gaz à effet de serre et d'oxydes d'azote pendant cette période.

La région de Bruxelles-Capitale indique que les deux rapports démontrent que la poursuite de l'exploitation a un impact important sur le système hydrographique ainsi qu'un impact non négligeable sur le milieu aquatique et donc sur la biodiversité. Le risque radioactif demeurant, la Région Bruxelles-Capitale insiste dès lors sur la primauté de la sûreté nucléaire par rapport à toutes autres considérations.

L'IBGE, l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement, a également répondu à la consultation. Par courrier électronique du 16 juin 2021, Bruxelles Environnement prend acte des rapports d'impact qui montrent que la poursuite de l'exploitation des réacteurs nucléaires jusqu'en 2025 est nécessaire afin de garantir l'approvisionnement en électricité, ce qui permettra de dégager du temps pour développer suffisamment d'alternatives (tout en évitant les combustibles fossiles).

Bruxelles Environnement indique également qu'il y a un impact non négligeable sur le système hydrique

Het FANC voegt aan de effectbeoordeling nog enkele minder belangrijke commentaren toe die geen invloed hebben op de conclusies van het rapport. Het FANC is van mening dat de verantwoording correct is, keurt de gebruikte methodologie goed en geeft aan dat die in overeenstemming is met de nationale en internationale normen.

De bevoegde overheid constateert dat het FANC van mening is dat het project geen aanzienlijk effect heeft op het milieu.

4.1.1.3. FRDO

Via e-mail van 21 januari 2021 gaf de Federale Raad voor duurzame ontwikkeling aan dat hij niet wenste deel te nemen aan de raadpleging.

4.1.2. Gewestelijke overheden

4.1.2.1. Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Via schrijven van 15 juni 2021 neemt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest akte van de twee impactrapporten. Het Gewest merkt op dat de verdere exploitatie nodig is om voldoende stabiliteit te garanderen voor de elektriciteitsbevoorradingszekerheid tot in 2025 om nadien plaats te ruimen voor een milieuvriendelijke productie, dat die productie niet moet vervangen worden door een productie gebaseerd op fossiele brandstoffen. In deze context toont het rapport aan dat het in werking houden van de twee reactoren tijdens die periode de uitstoot vermijdt van grote hoeveelheden broeikasgassen en stikstofoxyde.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vermeldt dat de twee rapporten aantonen dat de verdere exploitatie een belangrijke impact heeft op het hydrografisch systeem alsook een niet te verwaarlozen impact op het aquatisch systeem en dus op de biodiversiteit. Aangezien het radioactieve risico blijft bestaan, dringt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest er derhalve op aan dat de nucleaire veiligheid voorrang krijgt op alle andere overwegingen.

Het BIM, het Brussels Instituut Milieubeheer, heeft eveneens geantwoord op de bevraging. Bij e-mail van 16 juni 2021 neemt Leefmilieu Brussel akte van de impactrapporten die aantonen dat de verdere exploitatie van de kernreactoren tot in 2025 nodig is om de elektriciteitsbevoorradingszekerheid te garanderen; dit biedt tijd om voldoende alternatieven te ontwikkelen (waarbij fossiele brandstoffen vermeden worden).

Leefmilieu Brussel geeft ook aan dat er een niet te verwaarlozen impact is op het watersysteem en dus ook

et donc aussi sur la biodiversité et qu'il existe toujours un risque radioactif et que la sûreté nucléaire prime sur toute autre considération.

Bruxelles Environnement conclut qu'un report de la désactivation de Doel 1 et 2 jusqu'en 2025 est nécessaire, mais qu'au vu des développements de la production d'électricité verte ces dernières années et à venir, une désactivation définitive de ces réacteurs en 2025 s'impose.

4.1.2.2. Région wallonne

Le Service Public Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (SPW ARNE), par courrier du 15 juin 2021, considère que les effets radiologiques du projet ne sont pas à craindre pour le territoire wallon. N'ayant pas l'expertise nécessaire pour mesurer les effets radiologiques, le SPW ARNE se réfère à l'étude d'incidences sur l'environnement qui conclut que, en fonctionnement normal de la centrale, aucun effet n'est à craindre. Il pourrait en être autrement dans le cas d'un accident nucléaire de grande ampleur. La prolongation de ces réacteurs va amplifier la problématique de la gestion des déchets nucléaires.

4.1.2.3. Région flamande

L'autorité flamand, département Environnement, par courrier du 3 septembre 2021, a un commentaire concernant la méthode d'évaluation des émissions d'azote dans l'étude d'impact sur l'environnement concernant les travaux. Le gouvernement flamand déclare que l'évaluation de l'impact environnemental pour la biodiversité se réfère à l'ancien cadre d'importance pour la fertilisation/l'acidification. Un nouveau cadre d'évaluation est actuellement en cours d'élaboration dans l'Approche programmatique de l'azote (PAS).

L'autorité flamand déclare qu'en prévision de cela, une instruction ministérielle et la directive d'accompagnement à caractère temporaire, diffusée le 2 mai 2021, étaient d'application. Cette réforme fait suite à l'arrêt du Conseil du contentieux des permis du 25 février 2021 (RvVb-A-2021-0697). Ce commentaire a également été fait dans un certain nombre d'autres réponses et concerne l'évaluation de l'impact environnemental des travaux.

La réponse des experts environnementaux qui ont réalisé le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement pour les travaux (ARCADIS) est à retrouver en annexe dans les rapports des consultations.

L'autorité compétente constate que la région flamande n'identifie aucune incidence notable sur l'environnement,

op de biodiversiteit, dat er nog steeds een radioactief risico bestaat en dat de nucleaire veiligheid primeert op elke andere overweging.

Leefmilieu Brussel besluit dat het nodig is de desactivering van Doel 1 en 2 uit te stellen maar dat gelet op de ontwikkelingen inzake groene elektriciteit in de laatste en de komende jaren, een definitieve desactivering van die reactoren zich in 2025 opdringt.

4.1.2.2. Waals Gewest

Via e-mail van 15 juni 2021 vindt de *Service Public Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (SPW ARNE)*, dat voor er voor het Waalse grondgebied niet moet gevreesd worden voor de radiologische effecten van het project. Bij gebrek aan de nodige expertise om de radiologische effecten te meten refereert de SPW ARNE aan de milieueffectbeoordeling die besluit dat bij normale werking van de centrale niet gevreesd moet worden voor enig effect. Dat zou wel anders kunnen zijn bij een nucleair ongeval van grote omvang. De verlenging van die reactoren zal het probleem van het beheer van nucleair afval verergeren.

4.1.2.3. Vlaams Gewest

De Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, heeft via schrijven van 3 september 2021 commentaar geleverd bij de methode waarop de stikstofuitstoot geëvalueerd wordt in de milieueffectbeoordeling betreffende de werkzaamheden. De Vlaamse regering verklaart dat de milieu-impact voor de biodiversiteit refereert aan het vroegere, belangrijke kader voor bemesting/verzuring. Momenteel wordt gewerkt aan een nieuw evaluatiekader in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

De Vlaamse overheid verklaart dat in het vooruitzicht daarvan een tijdelijke ministeriële instructie en begeleidende richtlijn van 2 mei 2021 van toepassing zijn. Die hervorming volgt op het arrest van de Raad voor Vergunningsbetwistingen van 25 februari 2021 (RvVb-A-2021-0697). Die commentaar was reeds gegeven in een aantal andere antwoorden en heeft betrekking op de milieueffectbeoordeling van de werkzaamheden.

Het antwoord van de milieu-experten die het milieueffectbeoordelingsrapport voor de werken hebben opgesteld (ARCADIS) is als bijlage toegevoegd.

De bevoegde overheid stelt vast dat het Vlaams Gewest geen enkele aanzienlijke impact op het milieu

dans le cadre de ses compétences en matières environnementales non nucléaires.

4.1.3. *Autorités locales*

4.1.3.1. *Provinces*

Seule la Province d'Anvers a réagi à la consultation. Le Service des Permis d'Environnement de la Province d'Anvers a des commentaires sur l'absence de mesures d'atténuation, la méthode d'évaluation des émissions d'azote et l'absence de ligne à effet zéro. La réponse concerne uniquement le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement pour les travaux et non le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement de la décision stratégique.

En ce qui concerne le commentaire sur le nouveau cadre d'évaluation préliminaire des émissions d'azote, une réponse des experts environnementaux qui ont réalisé le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement pour les travaux (ARCADIS) y a été apportée (en annexe dans le rapport des consultations).

4.1.3.2. *Villes et communes*

Douze villes et communes ont réagi à la consultation. Les réactions sont très diverses, certaines villes et communes prennent clairement position, soit en faveur, soit contre le report de la désactivation des centrales nucléaires Doel 1 et 2, d'autres n'adoptent pas de position explicite mais se réfèrent à un certain nombre de points d'attention et/ou à la manière dont elles ont informé leurs habitants de la consultation publique. Le détail de toutes ces réactions est à retrouver dans le rapport des consultations en annexe.

4.2. *Consultation du public*

Une consultation publique a été organisée du 15 avril au 15 juin 2021. Les résultats de cette consultation ont été synthétisés dans le rapport des consultations en annexe.

5. **Consultation transfrontière**

Pour la consultation transfrontière, les pays situés dans un rayon de 1 000 km ont été consultés. Les pays suivants ont réagi à cette consultation: l'Allemagne, l'Autriche, l'Irlande, le Grand-Duché de Luxembourg, les Pays-Bas, la Pologne, la Suède. La consultation s'est déroulée du 2 avril au 2 juillet 2021.

identifieert in het kader van zijn bevoegdheden op het gebied van niet-nucleair leefmilieu.

4.1.3. *Lokale overheden*

4.1.3.1. *Provincies*

Enkel de Provincie Antwerpen heeft op de bevraging gereageerd. De Dienst Omgevingsvergunningen van de Provincie Antwerpen heeft commentaar op het gebrek aan mitigatiemaatregelen, de methode waarmee de stikstofuitstoot wordt geëvalueerd en het gebrek aan nuleffectlijn. Het antwoord heeft enkel betrekking op het milieueffectbeoordelingsrapport voor de werkzaamheden en niet op het milieueffectbeoordelingsrapport voor de strategische beslissing.

Betreffende de commentaar op het nieuw voorbereidend kader voor de evaluatie van de stikstofuitstoot werd een antwoord geformuleerd door de milieu-experten die het milieueffectbeoordelingsrapport voor de werkzaamheden (ARCADIS) hebben opgemaakt.

4.1.3.2. *Steden en gemeenten*

Twaalf steden en gemeenten hebben gereageerd op de bevraging. De reacties zijn zeer uiteenlopend, sommige steden en gemeenten nemen een duidelijk standpunt in, ofwel ten gunste van, ofwel tegen het uitstellen van de desactivering van de kerncentrales Doel 1 en 2, andere nemen geen expliciet standpunt in maar refereren aan een aantal aandachtspunten en/of de manier waarop zij hun inwoners op de hoogte hebben gebracht van de publieke raadpleging. Een specificatie van die reacties bevindt zich in het consultatieverslag in bijlage.

4.2. *Raadpleging van het publiek*

Van 15 april tot 15 juni 2021 werd een publieksraadpleging georganiseerd. De resultaten van die raadpleging zijn samengevat in het consultatieverslag in bijlage.

5. **Grensoverschrijdende raadpleging**

Voor de grensoverschrijdende raadpleging werden de landen binnen een straal van 1 000 km bevraagd. Volgende landen hebben op die bevraging gereageerd: Duitsland, Oostenrijk, Ierland, het Groothertogdom Luxemburg, Nederland, Polen, Zweden. De raadpleging vond plaats van 2 april tot 2 juli 2021.

5.1. Allemagne

Pour l'Allemagne, il n'y a pas eu de centralisation des réactions fédérales mais 2 entités fédérées ont, chacune de son côté, répondu à la consultation. Il y a d'une part la Rhénanie du Nord-Westphalie et d'autre part la Rhénanie-Palatinat.

Le ministère de l'Environnement, de l'Agriculture, de la Nature et de la Protection des consommateurs de l'État fédéral de Rhénanie du Nord-Westphalie, par courrier du 23 juin 2021, se prononce contre le report de la désactivation.

Le ministère a les commentaires suivants sur l'EIE stratégique:

- a. la sécurité d'approvisionnement en électricité ne sera pas compromise par la fermeture de Doel 1 et 2;
- b. les effets environnementaux positifs au sens d'"effets environnementaux évités" sont trop pris en compte;
- c. une estimation réaliste des rejets de Doel 1 et 2 n'est pas possible car les mesures de la centrale nucléaire de Tihange sont prises comme base.

Le ministère a les commentaires suivants sur l'EIE travaux:

- a. une centrale nucléaire qui a été mise en exploitation commerciale en 1975 ne peut pas répondre aux exigences des normes de sécurité en vigueur. Ces normes de sécurité ne peuvent pas être atteintes;
- b. les effets tels que le vieillissement des composants et la fragilisation des matériaux non remplaçables, comme la cuve du réacteur, ne sont pas pris en compte, ou seulement rapidement. D'éventuelles détériorations de la structure d'une centrale nucléaire peuvent être ignorées, entraînant un risque accru de pannes et d'accidents.

Selon le ministère, l'énergie nucléaire n'est pas la bonne voie à suivre pour résoudre le problème énergétique, mais utiliser l'énergie avec parcimonie et développer les énergies renouvelables l'est. L'énergie atomique est associée à des risques environnementaux incontrôlables, qui sont transfrontaliers. Il n'est pas exclu qu'un accident à Doel ait des conséquences pour les personnes et l'environnement en Allemagne.

Le ministère de la Protection du climat, de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mobilité de l'État fédéral de Rhénanie-Palatinat, par courrier du 24 juin 2021, se prononce également contre le report de la désactivation.

5.1. Duitsland

Voor Duitsland werden de reacties niet federaal ge-centraliseerd maar 2 deelstaten hebben afzonderlijk geantwoord op de bevraging. Dat is enerzijds Noordrijn-Westfalen en anderzijds Rijnland-Palts.

Bij schrijven van 23 juni 2021 spreekt het Ministerie van Leefmilieu, Landbouw, Natuur en Consumentenbescherming van de Federale deelstaat Noordrijn-Westfalen zich uit tegen het uitstellen van de desactivering.

Het ministerie heeft volgende commentaar op de strategische MEB:

- a. de elektriciteitsbevoorradingszekerheid zal niet in het gedrang komen door de sluiting van Doel 1 en 2;
- b. de positieve milieueffecten in de zin van "vermeden milieueffecten" worden te veel in aanmerking genomen;
- c. een realistische raming van de lozingen van Doel 1 en 2 is niet mogelijk want de maatregelen van de kerncentrale van Tihange worden als basis genomen.

Het ministerie heeft volgende commentaar op de MEB-werkzaamheden:

- a. een kerncentrale waarvan de commerciële exploitatie in 1975 is opgestart kan niet beantwoorden aan de geldende veiligheidsnormen. Die veiligheidsnormen kunnen niet behaald worden;
- b. effecten zoals de veroudering van de onderdelen en het brozer worden van niet-vervangbaar materieel zoals het reactorvat worden niet of slechts terloops in aanmerking genomen. Eventuele beschadigingen van de structuur van een kerncentrale kunnen over het hoofd worden gezien hetgeen leidt tot een groter risico op defecten en ongevallen.

Volgens het ministerie is kernenergie niet de juiste manier om het energieprobleem op te lossen maar zijn spaarzaam energiegebruik en de ontwikkeling van hernieuwbare energie dat wel. Atoomenergie wordt geassocieerd met oncontroleerbare milieurisico's die grensoverschrijdend zijn. Het is niet uitgesloten dat een ongeval in Doel gevolgen heeft voor mens en milieu in Duitsland.

Bij schrijven van 24 juni 2021 spreekt het Ministerie van Leefmilieu, Landbouw, Natuur en Consumentenbescherming van de Federale deelstaat Rijnland-Palts zich eveneens uit tegen het uitstellen van de desactivering.

Le ministère est toutefois positif quant au fait qu'il y ait une consultation.

Le gouvernement du Land de Rhénanie-Palatinat ne voit pas de solution aux défis de l'approvisionnement énergétique futur dans l'utilisation de l'énergie nucléaire. Il soutient par contre l'utilisation parcimonieuse de l'énergie et l'expansion des sources d'énergie renouvelables. L'utilisation ultérieure ou même l'expansion de la technologie de l'énergie nucléaire est injustifiable pour la raison qu'il n'existe pas de dépôt final pour les déchets hautement radioactifs dans le monde et, en plus du risque pour la santé, d'énormes risques économiques pour l'élimination sont imposés à de nombreuses générations futures.

5.2. Autriche

Le ministère fédéral de l'Action pour le Climat, l'Environnement, l'Énergie, la Mobilité, l'Innovation et la Technologie a fait parvenir, par courrier du 29 juin 2021, une déclaration d'experts dans le cadre de la consultation transfrontière. Cette déclaration faisait état des questionnements ci-après:

a. il n'est pas clair si et comment les résultats de l'EIE seront pris en compte dans le processus d'autorisation (par exemple pour les mises à niveau de la sécurité), étant donné que la prolongation de la durée de vie a déjà été décidée en 2015;

b. la nécessité de maintenir la sécurité d'approvisionnement a été citée comme raison de la prolongation de la durée de vie de Doel 1 en 2. Cependant, une analyse de 2020 a montré que même un arrêt immédiat des réacteurs de Doel 1 en 2 n'aurait aucun effet négatif sur la sécurité d'approvisionnement en Belgique;

c. les informations manquantes sur la capacité de stockage nécessaire pour les éléments combustibles usés et les déchets radioactifs à la suite de la prolongation de la durée de vie devraient être fournies ultérieurement dans le cadre de l'EIE;

d. les réacteurs ont déjà 45 ans, des effets négatifs sur les structures, les systèmes et les composants (fragilité des réacteurs, endommagement des canalisations d'injection en 2018) peuvent survenir;

e. il y a des imperfections dans le programme de gestion du vieillissement (mission IAEA SALTO 2017). Celles-ci n'ont été corrigées qu'en 2019;

f. en 2014, WENRA a publié une version révisée de son niveau de référence pour les réacteurs existants. À

Het ministerie staat echter positief tegenover de organisatie van een raadpleging.

De regering van Rijnland-Palts ziet in het gebruik van kernenergie geen oplossing voor de toekomstige uitdagingen inzake de energiebeveiligingszekerheid. Zij steunt daarentegen het spaarzaam gebruik van energie en de expansie van hernieuwbare energie. Het verder gebruik of zelfs de expansie van de technologie inzake kernenergie is niet te rechtvaardigen omdat er geen definitieve oplossing bestaat voor het hoogradioactief afval in de wereld en omdat de toekomstige generaties, naast het gezondheidsrisico, het hoofd zullen moeten bieden aan enorme economische risico's om dat afval te elimineren.

5.2. Oostenrijk

Het federaal ministerie van Klimaatactie, Leefmilieu, Energie, Mobiliteit, Innovatie en Technologie heeft via schrijven van 29 juni 2021 een verklaring van experts laten worden in het kader van de grensoverschrijdende raadpleging. In die verklaring werd het volgende geantwoord op de vraagstelling:

a. het is niet duidelijk of en hoe de resultaten van de MEB in aanmerking zullen genomen worden in het vergunningsproces (bij voorbeeld voor de upgrade van de veiligheid) aangezien de verlenging van de levensduur reeds beslist was in 2015;

b. de noodzaak om de beveiligingszekerheid te bewaren werd genoemd als reden om de levensduur van Doel 1 en 2 te verlengen. Een analyse van 2020 heeft echter uitgewezen dat zelfs een onmiddellijke stillegging van de reactoren Doel 1 en 2 geen enkele negatieve impact zou hebben op de beveiligingszekerheid in België;

c. de ontbrekende informatie over de opslagcapaciteit die nodig is voor de gebruikte splijtstofelementen en het radioactief afval naar aanleiding van de verlenging van de levensduur zou later bezorgd worden in het kader van de MEB;

d. de reactoren zijn al 45 jaar oud; dit kan leiden tot negatieve gevolgen voor de structuur, de systemen en de onderdelen (broosheid van de reactoren, beschadiging van de injectieleidingen in 2018);

e. het programma voor verouderingsbeheer (opdracht IAEA SALTO 2017) vertoont onvolkomenheden. Die zijn pas gecorrigeerd in 2019;

f. in 2014 heeft WENRA een herziene versie van zijn referentieniveau voor de bestaande reactoren

noter qu'au 1^{er} janvier 2019, la Belgique n'a pas encore mis en place 52 niveaux de référence sur 342;

g. selon le rapport d'incidence, les améliorations techniques proposées pour Doel 1 en 2 visent à réduire les manquements à la sûreté par rapport aux dernières centrales nucléaires PWR. Le processus de détermination des changements à apporter aux centrales s'est déroulé en trois étapes: La "Longue liste des préoccupations" a été réduite à une "Petite liste des principaux problèmes de sécurité", qui a ensuite constitué la base des meilleures solutions techniques. Les documents de l'EIE ne contiennent aucune de ces listes, ni les critères de sélection respectifs;

h. les données sur la fréquence des accidents nucléaires (CDF) et les quantités de combustible nucléaire rejeté (LRF) ne sont pas fournies dans le rapport d'EIE;

i. pour évaluer les conséquences radiologiques d'un accident hors dimensionnement, le scénario CSBO a été utilisé. Pourquoi ce scénario suffirait et pourquoi il n'a pas été expliqué. Aucun équipement de prévention n'a été installé pour éviter un scénario d'accident de grand volume de rejet tardif;

j. selon le rapport EIE, le terme source utilisé pour un accident majeur est le résultat d'un accident de fusion du cœur, tout en préservant l'intégrité du confinement. Il n'a pas été prouvé que l'intégrité du bâtiment ne failirait pas en cas d'accident, notamment à la suite d'un crash d'avion;

k. il existe plusieurs scénarios d'accidents qui peuvent menacer l'intégrité de l'enveloppe de confinement, entraînant le rejet de grandes quantités de matières radioactives. L'AEN (2020) a déclaré que les analyses PSA-2 pour Doel 1 et 2 ont révélé que 40 % des accidents de fusion conduisent à une défaillance du confinement. Ces analyses portent sur l'état de la centrale en 2010. Les améliorations de sûreté et leur impact sur les résultats PSA ne sont pas connus; ceux-ci doivent être analysés au cours de la procédure d'EIE;

l. le rapport d'EIE doit contenir une bonne explication du terme source utilisé. Afin de permettre une évaluation des accidents au-delà de la conception (BDBA), il est nécessaire d'analyser les accidents graves avec rupture de confinement;

m. la directive 2014/87/EURATOM devrait être utilisée comme référence pour identifier les améliorations

gepubliceerd. Hierbij weze opgemerkt dat België op 1 januari 2019 52 van 342 referentieniveaus nog niet had geïmplementeerd;

g. volgens het impactrapport streven de voor Doel 1 en 2 voorgestelde verbeteringen ernaar de veiligheidsgebreken te verminderen in vergelijking met de laatste PWR-kerncentrales. Het proces waarbij de aanpassingen aan de centrales bepaald werden, verliep in drie fasen: De "Lange lijst met bezorgdheden" werd verminderd tot een "Korte lijst van de belangrijkste veiligheidsproblemen", die vervolgens de basis vormde voor de beste technische oplossingen. De documenten van de MEB bevatten geen van deze lijsten, noch de respectieve selectiecriteria;

h. de gegevens over de frequentie van nucleaire ongevallen (CDF) en de hoeveelheden vrijgekomen nucleaire splijfstof (LRF) zijn niet aangeleverd in het MEB-rapport;

i. om de radiologische gevolgen van een buitenmaats ongeval te evalueren werd het CSBO-scenario gebruikt. Dat dit scenario zou volstaan en waarom werd niet toegelicht. Er werd geen enkele preventie-inrichting geïnstalleerd om een grootschalig ongeval te voorkomen waarbij laattijdig splijfstof vrijkomt;

j. volgens het MEB-rapport is de bronterm die wordt gebruikt voor een zwaar ongeval het gevolg van een kernsmeltongeval, echter met behoud van de insluitingsintegriteit ("containment"). Het is niet bewezen dat de integriteit van het omhulsel niet zou bezwijken tijdens een ongeval, met name als gevolg van een neerstortend vliegtuig;

k. er bestaan verschillende ongevalsscenario's die de integriteit van het "containment" kunnen bedreigen, waardoor grote hoeveelheden radioactieve stoffen kunnen vrijkomen. NEA (2020) verklaarde dat in de PSA-2-analyses voor Doel 1 en 2 is vastgesteld dat 40 % van de ongelukken met kernsmelten leidt tot falen van het "containment". Die analyses hebben betrekking op de toestand van de centrale in 2010. De veiligheidsupgrades en de impact daarvan op de PSA-resultaten zijn onbekend; deze moeten tijdens de MEB-procedure worden geanalyseerd;

l. het MEB-rapport moet een degelijke uitleg bevatten van de gebruikte bronterm. Om een beoordeling van Beyond-Design-Basis-Accidents (BDBA) mogelijk te maken, is het noodzakelijk om ernstige ongevallen met insluitingsfalen te analyseren;

m. de Richtlijn 2014/87/EURATOM zou als referentie moeten gebruikt worden om de realiseerbare

réalisables en matière de sécurité. Conformément à cette règle, les accidents de fusion du cœur qui conduiraient à des rejets prématurés ou importants devraient être pratiquement éliminés. Dans le rapport d'EIE, le concept de "pratiquement éliminable" n'est pas mentionné;

n. il n'existe pas d'évaluation globale des risques naturels. À cet égard, le risque d'inondation des installations lors de fortes pluies est très pertinent, car de telles inondations et la défaillance des systèmes de drainage ont été observées à plusieurs reprises ces dernières années;

o. les attentats terroristes et les sabotages ne sont pas pris en compte dans les documents d'EIE. Bien que les précautions contre le sabotage et le terrorisme ne puissent pas être divulguées en détail pendant le processus d'EIE pour des raisons de confidentialité, les documents d'EIE doivent contenir les exigences légales nécessaires. Il existe des lacunes en matière de protection des initiés et de cybersécurité;

p. le rapport d'EIE contient des calculs de dose pour les pays voisins de la Belgique pour les accidents hors dimensionnement avec un confinement intact. Cependant, on ne peut pas supposer qu'un terme source supérieur ne peut pas être prouvé. De plus, certaines conditions météorologiques peuvent également entraîner une contamination en Autriche. Par conséquent, les effets sur l'Autriche peuvent être sous-estimés. L'équipe d'experts recommande de réaliser des calculs des conséquences transfrontières d'un accident grave avec rupture de l'enceinte de confinement ou détournement et d'un accident grave avec endommagement du combustible dans le bassin de stockage, quelle que soit la fréquence d'occurrence observée.

Des réponses ont été formulées par la Belgique aux questions de cette déclaration d'experts de l'Autriche. L'Autriche a communiqué une déclaration finale d'experts à la Belgique suite à la réponse de la Belgique, laquelle peut se résumer comme suit:

a. procédures et alternatives: selon les réponses données à l'Autriche (2021), les résultats de l'EIE seront pris en compte pour la version révisée de la loi sur la sortie progressive du nucléaire. Mais on ne sait pas encore comment cela va se passer. De plus, il n'est pas clair comment et quand les résultats de l'EIE seront inclus dans l'examen périodique de la sécurité. Cela doit être clarifié;

b. combustible usé et déchets radioactifs: la capacité de stockage provisoire de combustible usé est jugée suffisante pour Doel 1 et 2, y compris l'extension de la durée de vie jusqu'en 2025. La durée de vie nominale

verbeteringen op het vlak van veiligheid te identificeren. Volgens deze richtlijn zouden ongevallen met kernsmelting met vroegtijdige of aanzienlijke lozing als gevolg, praktisch geëlimineerd moeten worden. In het MEB-rapport wordt het begrip "praktisch elimineerbaar" niet vermeld;

n. er is geen globale evaluatie van de bescherming tegen natuurrampen. In dat opzicht is het risico voor overstrooming van de installaties bij felle regen uiterst relevant want de laatste jaren zijn dergelijke overstroomingen en tekortkomingen van de drainagesystemen meermaals vastgesteld;

o. in de documenten van de MEB werd geen rekening gehouden met terroristische aanslagen en sabotage. Hoewel voorzorgsmaatregelen tegen sabotage en terrorisme om vertrouwelijkheidsredenen tijdens het MEB-proces niet in detail openbaar kunnen worden gemaakt, moeten de MEB-documenten de nodige wettelijke verplichtingen bevatten. Er zijn lacunes op het vlak van bescherming van insiders en van cybersecurity;

p. het MEB-rapport bevat dosisberekeningen voor de buurlanden van België voor buitenmaatse ongevallen met intacte omhulling. Men kan echter niet veronderstellen dat een grotere bronterm niet kan bewezen worden. Bovendien kunnen ook sommige weersomstandigheden een besmetting in Oostenrijk veroorzaken. Bijgevolg kunnen de effecten voor Oostenrijk onderschat zijn. Het expertenteam geeft de aanbeveling berekeningen te maken van de grensoverschrijdende gevolgen van een ernstig ongeval met breuk in het omhullingssysteem of kaping en een ernstig ongeval met beschadiging van de splijtstof in het opslagbassin, ongeacht de frequentie waarmee dit voorkomt.

België heeft deze verklaring van de Oostenrijkse experts beantwoord. Naar aanleiding van het antwoord van België heeft Oostenrijk een finale deskundigenverklaring gestuurd die als volgt kan worden samengevat:

a. procedures en alternatieven: volgens de antwoorden aan Oostenrijk (2021) zullen de resultaten van de MEB in aanmerking worden genomen voor de herziene versie van de wet op de geleidelijke kernuitstap. Maar er is nog niet geweten hoe dat zal gebeuren. Bovendien is het nog niet duidelijk hoe en wanneer de resultaten van de MEB zullen opgenomen worden in het periodiek veiligheidsonderzoek. Dat moet worden uitgeklaard;

b. verbruikte splijtstof en radioactief afval: de voorlopige opslagcapaciteit voor verbruikte splijtstof wordt als voldoende beschouwd voor Doel 1 en 2, inclusief de verlenging van de levensduur tot 2025. De nominale

de l'entreposage provisoire de combustible irradié de Doel 1 et 2 sera de 85 ans. La question est de savoir si la conception de l'entreposage intérimaire est adaptée à une si longue période de temps, voire plus longtemps si aucune élimination définitive n'est disponible dans le calendrier;

c. exploitation à long terme: (1) malgré un réaménagement important, Doel 1 et 2 présentent encore d'importants défauts de conception. Le concept de sécurité en tant que tel est dépassé. Par exemple, les unités de Doel 1 et 2 partagent différents systèmes de sécurité. (2) Le WENRA RL 2014 est désormais intégré au droit belge. Cependant, il n'a pas encore été évalué si Doel 1 et 2 répond à ces exigences. Cela n'arrivera pas avant juin 2022. (3) Les exigences de sécurité pour les nouvelles installations devraient également être utilisées comme référence pour l'évaluation unique de la sécurité existante afin d'identifier les améliorations de sécurité "raisonnablement réalisables". D'après les réponses à l'Autriche (2021), la séparation des alimentations en courant continu n'a pas été considérée comme "raisonnablement faisable" pour Doel 1 et 2 dans le cadre du projet d'exploitation à long terme (LTO). (4) Toutes les mesures du plan d'action du projet LTO ont été mises en œuvre. Cependant, le plan d'action LTO ne reflète pas pleinement les exigences actuelles et toutes les mesures d'adaptation techniquement réalisables;

d. analyse de l'accident: (1) une analyse DEC-B a été réalisée par l'exploitant, mais l'autorité de sûreté n'a pas terminé l'évaluation de cette analyse. En outre, les réponses aux questions de l'Autriche (2021) n'ont pas précisé si des mesures d'atténuation raisonnablement applicables ont été identifiées pour faire face aux effets des dommages nucléaires importants. (2) Le terme source utilisé dans le rapport d'EIE provient d'un accident de fusion, mais en supposant que l'intégrité du confinement est préservée. Un terme source possible issu du calcul du PSA 2 actuel aurait dû être utilisé dans les analyses d'accidents de la procédure EIE. Bien que le risque d'accidents graves avec un rejet précoce et/ou important soit estimé comme très faible, les conséquences de ces accidents sont très graves. Afin d'évaluer les conséquences des BDBA, il est nécessaire d'analyser un certain nombre d'accidents graves, y compris ceux dont le confinement a échoué. De tels accidents graves ne peuvent être exclus pour Doel 1 et 2.

levensduur van de voorlopige berging van bestraalde splijtstof van Doel 1 en 2 zal 85 jaar bedragen. De vraag is of de conceptie van de tijdelijke berging aangepast is aan een dergelijk lange tijdsduur, of misschien nog langer indien binnen het tijdsbestek geen enkele eliminering mogelijk is;

c. exploitatie op lange termijn: (1) ondanks een aanzienlijke herinrichting vertonen Doel 1 en 2 nog steeds belangrijke conceptiefouten. Het veiligheidsconcept als dusdanig is voorbijgestreefd. De eenheden Doel 1 en 2 hebben bij voorbeeld een verschillend veiligheidssysteem. (2) Het rapport WENRA RL 2014 is inmiddels geïntegreerd in het Belgische recht. Er werd echter nog niet geëvalueerd of Doel 1 en 2 voldoen aan deze eisen. Dat zal niet gebeuren voor juni 2022. (3) De veiligheidseisen voor de nieuwe installaties zouden eveneens als referentie moeten gebruikt worden voor de enige evaluatie van de bestaande veiligheid ten einde de "redelijkerwijze realiseerbare" veiligheidsverbeteringen te identificeren. Volgens de antwoorden aan Oostenrijk (2021) werd de scheiding van de gelijkstroomvoedingen niet beschouwd als "redelijkerwijze haalbaar" voor Doel 1 en 2 in het kader van het project inzake exploitatie op lange termijn (LTO). (4) Alle maatregelen van het actieplan van het LTO-project werden geïmplementeerd. Het LTO-actieplan weerspiegelt echter niet ten volle alle huidige eisen en alle technisch realiseerbare aanpassingsmaatregelen;

d. ongevalsanalyse: (1) door de exploitant werd een DEC-B analyse uitgevoerd maar de veiligheidsoverheid heeft de evaluatie van die analyse niet voltooid. Bovendien werd in de antwoorden op de vragen van Oostenrijk (2021) niet toegelicht of er redelijkerwijze realiseerbare mitigatiemaatregelen werden geïdentificeerd om het hoofd te bieden aan de gevolgen van een belangrijke nucleaire schadeloosstelling. (2) De bronterm die in het MEB-rapport is gebruikt komt van een ongeval met kernsmelting maar in de veronderstelling dat de integriteit van de omhulling gevrijwaard is. In ongevalsanalyses van de MEB-procedure had men gebruik moeten maken van een mogelijke bronterm afkomstig van de berekening van de huidige PSA 2. Hoewel het risico van ernstige ongevallen met vroegtijdige en/of aanzienlijke lozing als uiterst gering wordt beschouwd, zijn de gevolgen van die ongevallen zeer ernstig. Om de gevolgen van de BDBA's in te schatten is het nodig een aantal ernstige ongevallen te analyseren, inclusief die waarbij de omhulling is aangetast. Dergelijke ernstige ongevallen kunnen voor Doel 1 en 2 niet worden uitgesloten.

5.3. Irlande

L'Irlande a transmis, par courrier électronique du 30 juin 2021, une réponse centralisant les avis de 5 autorités publiques suite à la consultation transfrontière:

— l'*Irish Aviation Authority* (IAA) n'avait pas de commentaires spécifiques concernant les effets transfrontaliers possibles du projet;

— la *Transport Infrastructure Ireland* n'avait pas non plus de commentaires spécifiques à formuler;

— de même, le Failte n'a pas de commentaires concernant le projet;

— l'Assemblée régionale de l'Est et du Midland (EMRA) a des réserves sur l'extension de la durée de vie de Doel 1 et 2. Deux rapports de l'ESRI (*Economic and Social Research Institute*) quantifiant les effets directs et indirects d'un accident nucléaire sur l'économie irlandaise montrent que les effets directs sur le tourisme, l'agriculture et le secteur alimentaire en Irlande seraient substantiels. L'EMRA accueille favorablement d'autres opportunités de participer au processus de consultation transfrontalier actuel;

— l'*Environmental Protection Agency* (EPA), a des réserves sur la prolongation de la durée de vie de Doel 1 et 2. Bien qu'aucun impact radiologique mesurable ne soit attendu de l'exploitation et des rejets de routine dans l'environnement de Doel 1 et 2, un accident grave sur le site combiné à des conditions météorologiques défavorables pourrait conduire à une contamination radioactive limitée en Irlande. Même avec pas ou très peu de contamination radioactive en Irlande, une étude de 2016 de l'Institut de recherche économique et sociale a montré qu'un accident nucléaire majeur n'importe où dans le nord-ouest de l'Europe aurait un impact négatif sur l'économie irlandaise;

5.4. Le Grand-Duché de Luxembourg

Le Grand-Duché de Luxembourg a, par courrier du 29 juin 2021, communiqué une réponse groupée de 4 autorités publique et un groupe de pression: Administration de l'environnement, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de la Santé, Inspection du Travail et des Mines, Greenpeace Luxembourg.

Cette réponse plaide en faveur de l'absence de retard dans la désactivation:

5.3. Ierland

Via e-mail van 30 juni 2021 heeft Ierland naar aanleiding van de grensoverschrijdende bevraging een antwoord ingediend waarin het advies van 5 overheden werd gecentraliseerd:

— de *Irish Aviation Authority* (IAA) had geen specifieke commentaar met betrekking tot de mogelijke grensoverschrijdende effecten van het project;

— de *Transport Infrastructure Ireland* had evenmin bijzondere commentaar;

— zo ook had de Failte geen commentaar op het project;

— het regionaal parlement van het Oosten en van de Midland (EMRA) formuleerde enig voorbehoud bij de levensduurverlenging van Doel 1 en 2. Twee rapporten van het ESRI (*Economic and Social Research Institute*) waarin de directe en indirecte effecten van een nucleair ongeval op de Ierse economie werden gekwantificeerd, tonen aan dat de rechtstreekse effecten op het toerisme, de landbouw en de voedingssector in Ierland substantieel zouden zijn. Het EMRA staat gunstig tegenover andere opportuniteiten om deel te nemen aan het huidige grensoverschrijdend consultatieproces;

— het *Environmental Protection Agency* (EPA) maakt voorbehoud bij de levensduurverlenging van Doel 1 en 2. Hoewel men van Doel 1 en 2 geen enkele meetbare radiologische impact verwacht van de exploitatie en routinelozingen in het milieu zou een ernstig ongeval op de site gecombineerd met ongunstige weersomstandigheden kunnen leiden tot een beperkte radioactieve besmetting in Ierland. Zelfs met weinig of geen radioactieve besmetting in Ierland heeft een studie van 2016 van het Economisch en sociaal onderzoeksinstituut aangetoond dat een omvangrijk nucleair ongeval eender waar in het noordwesten van Europa een negatieve impact zou hebben op de Ierse economie;

5.4. Het Groothertogdom Luxemburg

Via schrijven van 29 juni 2021 heeft het Groothertogdom Luxemburg een gegroepeerd antwoord van 4 overheden en een drukkingsgroep meegedeeld: *Administration de l'environnement, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de la Santé, Inspection du Travail et des Mines, Greenpeace Luxembourg*.

Dit antwoord pleit ervoor de desactivering niet uit te stellen.

a. concernant les effets non radiologiques, les résultats de l'EIE semblent plausibles, en particulier aucun effet n'est attendu sur le territoire luxembourgeois;

b. les calculs d'estimation des doses aux pays voisins sont plausibles et cohérents, et sont similaires à ceux des autres sites et pays;

c. le service de radioprotection regrette que les analyses de sûreté et l'EIE n'aient pas précédé la décision de prolonger la durée de vie des deux réacteurs.

De plus, les commentaires suivants sont faits sur les rapports:

— le rapport n'analyse pas les conséquences d'un accident majeur qui, selon les conditions météorologiques, pourrait affecter la production alimentaire au Luxembourg;

a. du point de vue de la sûreté nucléaire, il est irresponsable de prolonger la durée de vie des anciens réacteurs de Doel 1 et 2;

— la conception de base est obsolète. Les risques d'attentat, de crash d'avion ou de tremblement de terre n'étaient pas encore pris en compte lors de la construction des réacteurs. Le bâtiment réacteur n'a qu'une seule enveloppe en béton, il n'y a pas de récupérateur de cœur et la piscine de refroidissement du combustible usé n'est pas souillée;

— des mesures de sécurité coûteuses mais nécessaires, telles que le remplacement des capots des réacteurs, ont été supprimées des plans initiaux pour réduire les coûts. Il n'a pas non plus été tenu compte d'une grave catastrophe nucléaire INES-7 dans laquelle la paroi mince du réacteur s'effondrerait et la radioactivité serait libérée directement dans l'atmosphère. Il n'y a pas non plus de plans d'urgence pour se préparer à une telle catastrophe;

— après quarante ans de recherche sur le stockage géologique profond, il n'existe toujours pas de concept de gestion à long terme des déchets de haute activité;

b. il n'est pas nécessaire de maintenir les centrales ouvertes du point de vue de la sécurité d'approvisionnement énergétique.

Les deux réacteurs nucléaires devraient être arrêtés dès que possible. L'extension de l'exploitation de ces réacteurs nucléaires pour assurer l'approvisionnement en électricité est un argument peu convaincant quant

a. met betrekking tot de niet-radiologische effecten zijn de resultaten van de MEB plausibel, in het bijzonder wordt geen enkel effect verwacht op het Luxemburgs grondgebied;

b. de dosisramingen in de buurlanden zijn plausibel en coherent en zijn vergelijkbaar met die van andere sites en landen;

c. de dienst radiobescherming betreurt dat de veiligheidsanalyses en de MEB niet zijn voorafgegaan aan de beslissing om de levensduur van de twee reactoren te verlengen.

Bovendien werd volgende commentaar geleverd op de rapporten:

— het rapport analyseert niet de gevolgen van een ernstig ongeval dat volgens de weersomstandigheden een impact zou kunnen hebben op de voedselproductie in Luxemburg;

a. vanuit het oogpunt van de nucleaire veiligheid is het onverantwoord de levensduur van de oude reactoren Doel 1 en 2 te verlengen;

— het basisconcept is verouderd. Bij de bouw van de reactoren werd nog geen rekening gehouden met de risico's op aanslagen, vliegtuigcrashes of aardbevingen. Het reactorgebouw heeft maar één betonnen casco, er is geen "core catcher" en het koelbassin voor verbruikte splijtstof is niet verontreinigd;

— dure maar noodzakelijke veiligheidsmaatregelen zoals de vervanging van de reactordeksels zijn in de initiële plannen geschrapt om kosten te sparen. Er is evenmin rekening gehouden met een ernstige kernramp INES-7 waarbij de dunne wand van de reactor het zou begeven en de radioactiviteit rechtstreeks in de atmosfeer zou vrijkomen. Ook zijn er geen noodplannen om zich op dergelijke ramp voor te bereiden;

— na veertig jaar onderzoek naar de diepe geologische berging bestaat er nog steeds geen concept inzake langetermijnbeheer voor het hoogradioactief afval;

b. vanuit het oogpunt van de bevoorradingszekerheid is het niet nodig de centrales open te houden.

De twee reactoren zouden stilgelegd moeten worden van zodra dat mogelijk is. De verlenging van de exploitatie van die kernreactoren om de bevoorradingszekerheid te garanderen is een weinig doorslaggevend argument

aux risques, notamment en cas d'accident majeur. Chaque année de renouvellement augmente ces risques et génère des déchets radioactifs dont le stockage n'est pas clair.

5.5. Pays-Bas

L'ANVS (*De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming*) suit le raisonnement tel que décrit dans les rapports et communique son avis par courrier du 18 mai 2021.

L'ANVS souscrit aux conclusions selon lesquelles, dans la situation actuelle, il n'y a pas d'impact transfrontalier vers les Pays-Bas lors de l'exploitation normale de Doel 1 et Doel 2. L'impact dû à l'augmentation des déchets radioactifs et du combustible usé due à la prolongation de la durée de vie est considéré comme faible et gérable. Le risque d'accident est très faible. L'ANVS partage la conclusion que dans la situation actuelle le risque d'accident est encore réduit par rapport à la situation initiale sans les ajustements technologiques.

5.6. Pologne

La Pologne a formulé, par courrier du 1^{er} juillet 2021, une réponse à la consultation transfrontière via sa Direction générale de la protection de l'environnement, Division de l'évaluation de l'impact sur l'environnement. La Direction générale n'a pas de commentaires sur l'EIE. Il n'y a pas non plus de commentaires sur le contenu des documents soumis et la manière dont la procédure a été mise en œuvre. Le document publié n'identifie pas les rejets d'urgence possibles, car il indique uniquement les impacts potentiels possibles à proximité de la centrale nucléaire. Cependant, le risque d'un dysfonctionnement majeur est faible.

La Direction générale a les questions suivantes:

1. la Belgique a-t-elle élaboré des plans pour le stockage à long terme du combustible usé et des composants qui seront démantelés en 2025?
2. avez-vous identifié des scénarios d'urgence où le confinement pourrait être endommagé malgré la présence d'un système de ventilation filtrée du confinement (CFVS)? Si oui, l'impact radiologique sur les pays voisins a-t-il été évalué?
3. existe-t-il des scénarios d'urgence prenant en compte l'interaction mutuelle des deux blocs à Doel?

gelet op de risico's, meer bepaald bij een ernstig ongeval. Elk jaar verlenging vergroot de risico's en veroorzaakt radioactief afval waarvoor de berging niet duidelijk is.

5.5. Nederland

De ANVS (*De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming*) volgt de redenering die beschreven is in de rapporten en deelt zijn zienswijze mee in een schrijven van 18 mei 2021.

De ANVS onderschrijft de conclusies volgens dewelke er in de huidige situatie, tijdens de normale exploitatie van Doel 1 en 2, geen grensoverschrijdende impact is naar Nederland toe. De impact ten gevolge van de toename van radioactief afval en verbruikte splijtstof naar aanleiding van de levensduurverlenging wordt als gering en beheersbaar beschouwd. Het risico op ongeval is uiterst gering. Het ANVS deelt de conclusie dat in de huidige situatie het risico op ongeval nog kleiner is in vergelijking met de initiële situatie zonder technologische bijsturingen.

5.6. Polen

Polen heeft in een schrijven van 1 juli 2021 antwoord gegeven op de grensoverschrijdende raadpleging via zijn Algemene Directie bescherming van het leefmilieu, Afdeling milieueffectbeoordeling. De Algemene Directie heeft geen commentaar op de MEB. Evenmin is er commentaar op de inhoud van de voorgelegde documenten en de manier waarop de procedure verlopen is. Het gepubliceerde document identificeert geen mogelijke noodlozingen want het vermeldt enkel de mogelijke potentiële impact in de nabijheid van de kerncentrale. Het risico op ernstig falen is echter gering.

De Algemene Directie heeft volgende vragen:

1. heeft België plannen uitgewerkt voor de langetermijnberging van de verbruikte splijtstof en de onderdelen die in 2025 zullen ontmanteld worden?
2. heeft u noodscenario's geïdentificeerd waarbij de omhulling beschadigd zou kunnen worden ondanks de aanwezigheid van een systeem voor gefilterde ventilaties (CFVS)? Zo ja, werd de radiologische impact op de buurlanden geëvalueerd?
3. bestaan er noodscenario's waarbij rekening wordt gehouden met de wederzijdse impact van beide blokken te Doel?

4. y a-t-il eu des perturbations à la centrale de Doel au cours des 5 dernières années? Si oui, décrivez le type de défaillance, le type de protections qui ont été activées et les impacts environnementaux de ces événements, également dans le contexte de la dose efficace reçue par la population la plus proche de la centrale concernée.

Une réponse à ces questions a été formulée par la Belgique et envoyée à la Pologne.

Suite à cette réponse, la Pologne ne formule pas d'autres questions.

5.7. Suède

La Suède a fait parvenir une réponse par courrier du 30 juin 2021. L'EIE a été distribuée pour examen à 2 agences gouvernementales centrales et 3 organisations non gouvernementales environnementales au cours de la période du 14 mai 2021 au 29 juin 2021. Les documents sont également disponibles sur le site Web de l'EPA suédoise (www.naturvardsverket.se/Esbo). Aucune des autorités ou organisations n'a commenté l'EIE lors de la consultation.

6. Examen des rapports

6.1. Rapport du SCK CEN

Le rapport a été communiqué à l'administration le 2 avril 2021. Il est subdivisé en 4 parties. Après une introduction définissant la procédure et les objectifs poursuivis, le SCK CEN a analysé les incidences du projet, dans ses effets non radiologiques, d'une part, dans ses effets radiologiques, d'autre part, et a terminé son rapport par une partie synthèse et conclusion. Il a par ailleurs remis un résumé non technique de ce rapport.

6.1.1. Effets non radiologiques

Dans la partie relative aux effets non radiologiques, le SCK CEN a tout d'abord exposé la méthodologie générale de son étude, la manière dont chaque effet sera étudié, et a réalisé une sélection des impacts potentiellement significatifs tout en donnant un aperçu des thèmes qui ne seront pas étudiés.

Le premier thème étudié est l'eau. La centrale nucléaire de Doel est très dépendante des eaux de surface pour son fonctionnement vu que les circuits de refroidissement tertiaires sont alimentés avec l'eau de l'Escaut. Il en résulte qu'une grande quantité d'eau de surface est pompée, se réchauffe et s'évapore partiellement, puis est rejetée dans l'Escaut à une température légèrement

4. zijn er in de loop van de 5 laatste jaren storingen geweest in de centrale van Doel? Zo ja, beschrijf het type ontregeling, het type beschermingsmaatregelen die geactiveerd werden en de milieueffecten van die gebeurtenissen, ook in de context van de effectieve dosis waaraan de bevolking in de nabijheid van de centrale werd blootgesteld.

Een antwoord op die vragen werd door België geformuleerd en naar Polen verstuurd.

Na dat antwoord heeft Polen geen verdere vragen gesteld.

5.7. Zweden

Zweden heeft zijn advies ter kennis gebracht via een schrijven van 30 juni 2021. De MEB werd tussen 14 mei 2021 en 29 juni 2021 voor onderzoek voorgelegd aan 2 regeringsagentschappen en 3 niet-gouvernementele organisaties. De documenten zijn eveneens beschikbaar op de website van het Zweedse EPA (www.naturvardsverket.se/Esbo). Geen enkele overheid of organisatie heeft tijdens de raadpleging commentaar geleverd op de MEB.

6. Onderzoek van de rapporten

6.1. Rapport van het SCK CEN

Het rapport werd aan de administratie meegedeeld op 2 april 2021. Het omvat 4 delen. Na een inleiding waarin de procedure en de doelstellingen worden toegelicht, heeft het SCK CEN de impact van het project geanalyseerd – met name de niet-radiologische effecten enerzijds en de radiologische effecten anderzijds – en heeft het rapport beëindigd met een samenvatting en een besluit. Verder heeft het Centrum ook een niet-technische samenvatting van dit rapport aangeleverd.

6.1.1. Niet-radiologische effecten

In het deel betreffende de niet-radiologische effecten heeft het SCK CEN eerst de algemene methodologie van zijn studie toegelicht, de manier waarop elk effect zal bestudeerd worden, en heeft een selectie gemaakt van de mogelijk aanzienlijke effecten, met een overzicht van de thema's die niet aan bod zullen komen.

Het eerste bestudeerde thema is water. Voor zijn werking is de kerncentrale van Doel uiterst afhankelijk van het oppervlaktewater aangezien de tertiaire koelcircuits gevoed worden met het water van de Schelde. Dat betekent dat een groot deel van het oppervlaktewater opgepompt wordt, verwarmd wordt en gedeeltelijk verdampst; nadien wordt het op een iets hogere temperatuur

plus élevée. Outre le fait que le rejet de l'eau de refroidissement dans l'Escaut peut provoquer une hausse significative de la température dans un périmètre déterminé du fleuve, elle entraîne une pollution résiduelle, celle-ci est toutefois limitée vu la situation écologique insuffisante de l'Escaut. Quant à l'eau de ville utilisée pour le traitement des installations sanitaires, elle est rejetée dans l'Escaut après un traitement physico-chimique. Les eaux de pluies de ruissellement et les eaux usées sanitaires sont traités par 5 biorotors et également rejetées dans l'Escaut. Toutefois ces eaux aboutissent dans un réseau d'égouttage mixte qui peut être sujet à débordement vers l'Escaut sans épuration. L'impact du projet sur la gestion durable de la chaîne de l'eau est donc négatif.

Les recommandations visant à atteindre les objectifs stratégiques peuvent être résumées comme suit:

- empêcher le drainage des eaux souterraines et des eaux de refroidissement dans le réseau d'égouts mixtes et séparer les eaux de pluie (par exemple dans le cadre de nouveaux projets ou de travaux d'entretien), ce qui entraîne une dilution des eaux usées et des débordements fréquents;

- optimiser le traitement des eaux usées (nitrites, AOX), mesurer de manière plus cohérente un certain nombre d'autres paramètres afin de pouvoir vérifier que les normes de rejet sont respectées;

- séparer l'eau de pluie des eaux usées sanitaires et réutiliser l'eau de pluie comme eau sanitaire, éviter autant que possible la consommation d'eau de ville;

- adoucir (infiltration), installer des toits verts ou des plans d'eau (tampon) sur le site pour réduire l'effet d'îlot de chaleur et retenir et stocker l'eau plus localement;

- faire un ajustement précis et anticipé de la capacité de refroidissement sur la base du suivi de la température de l'Escaut maritime.

Le deuxième thème étudié est la biodiversité. La localisation du site du projet est à proximité immédiate de plusieurs sites Natura 2000 et de sous-zones du réseau écologique flamand. Les éléments pertinents pour la masse d'eau Escaut maritime IV sont les macrophytes (plantes), les macroinvertébrés (invertébrés) et les poissons. En ce qui concerne les rejets d'AOX, il est impossible de savoir s'ils ont localement un impact significatif mais une influence toxique directe de l'augmentation des concentrations de nitrites peut en tout cas être exclue. En ce qui concerne l'augmentation de température de l'eau, l'étude réalisée par l'*Instituut*

opnieuw in de Schelde geloosd. Naast het feit dat lozing in de Schelde van het koelwater binnen een bepaalde perimeter van de stroom een aanzienlijke temperatuurstijging kan veroorzaken, vindt er een residuele verontreiniging plaats die echter beperkt is wegens de slechte ecologische toestand van de Schelde. Het stadswater dat gebruikt wordt voor de behandeling van de sanitaire installaties wordt na een fysisch-chemische behandeling in de Schelde geloosd. Het afvloeiend regenwater en het gebruikt sanitair water wordt met 5 biorotors behandeld en eveneens in de Schelde geloosd. Die twee soorten water vloeien echter naar een gemengd rioleringsnetwerk dat kan overlopen waardoor het water zonder zuivering in Schelde terechtkomt. De impact van het project op het duurzaam beheer van de waterketen is dus negatief.

De aanbevelingen om de strategische doelstellingen te behalen kunnen als volgt worden samengevat:

- verhinderen dat het grondwater en het koelwater gedraineerd wordt in het gemengd rioleringsnetwerk en het regenwater afscheiden (bij voorbeeld in het kader van nieuwe projecten of onderhoudswerkzaamheden); dit leidt tot verdunning van het gebruikt water en frequent overlopend water;

- de behandeling van het gebruikt water optimaliseren (nitrieten, AOX), op een meer coherente manier een aantal parameters meten om te kunnen nagaan of de lozingsnormen gerespecteerd worden;

- het regenwater scheiden van het gebruikt sanitair water en het regenwater hergebruiken als sanitair water, zoveel mogelijk het gebruik van stadswater vermijden;

- verzachten (infiltratie), groene daken of watervlakken (buffer) op de site installeren om het hitte-eilandeffect te verminderen en het water meer lokaal opvangen en opslaan;

- zorgen voor een nauwkeurige en geanticiperde bijsturing van de koelcapaciteit op basis van de monitoring van de temperatuur van de Zeeschelde.

Het tweede bestudeerde thema is biodiversiteit. De site van het project bevindt zich in de nabijheid van verscheidene Natura 2000 sites en de subzones van het Vlaams ecologisch netwerk. Relevante elementen voor de massa van de Zeeschelde IV zijn macrofyten (planten), macro-invertebraten (ongewervelden) en vissen. Voor de geloosde AOX is het onmogelijk te weten of zij lokaal een belangrijke impact hebben maar een rechtstreekse toxische invloed door de toename van nitrietconcentratie kan in elk geval worden uitgesloten. In verband met de temperatuurstijging van het water heeft de studie van het Instituut Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en 2012/2013 a révélé qu'il n'y avait pas de différences en ce qui concerne la présence d'espèces exotiques et qu'il y avait une présence accrue d'espèces indigènes aimant la chaleur à l'intérieur de la digue longitudinale. Par ailleurs, un certain nombre d'espèces d'oiseaux de la zone de la directive Oiseaux s'alimentent dans les vasières de l'Escaut. L'étude démontre qu'il y a peu d'influence sur les communautés vivant dans la vase. Pour les poissons, les résultats du suivi effectué par l'INBO indiquent qu'il y a plus de poissons à l'intérieur de la digue longitudinale qu'à l'extérieur. On peut donc conclure que tout impact des rejets d'eau de refroidissement sur les populations marines et sur la disponibilité de la nourriture pour les oiseaux est limité. L'impact sonore pour les oiseaux est également limité vu que deux des quatre réacteurs sur le site continueront d'être exploités d'une part et que le bruit est continu et prévisible d'autre part.

Le troisième thème étudié est l'air. L'exploitation de Doel 1 et 2 génère des émissions très limitées dues aux paramètres de combustion. Ces émissions sont négligeables par rapport aux émissions totales et aux plafonds d'émission. Les émissions sont également si limitées qu'elles ne causent que peu, voire pas d'influence par rapport à l'impact sur la qualité de l'air et les dépôts acidifiants et eutrophisants. L'impact du trafic vers et depuis le site peut également être considéré comme négligeable. *A contrario*, le maintien en service de l'installation de Doel 1 et 2 permet d'éviter les émissions qui proviendraient de la production d'électricité non nucléaire. Il n'est pas facile d'obtenir une image précise de ces émissions évitées, car elles dépendent du niveau des importations et des méthodes de production considérées.

Le quatrième thème étudié est le climat. Les émissions de gaz à effet de serre qui peuvent être attribuées à Doel 1 et 2 sur la période 2015-2025 sont de l'ordre de 5 500 tonnes (cumulées). Si nous exprimons les émissions par rapport à l'électricité produite, nous obtenons une valeur qui, pour les années considérées, fluctue entre 0,070 et 0,146 gramme de CO₂ par kWh, ce qui est très faible. Les émissions de gaz à effet de serre évitées en gardant Doel 1 et 2 ouverts plus longtemps sont d'un autre ordre. Sur l'ensemble de la période, le report de la désactivation de Doel 1 et 2 permet d'éviter des émissions d'environ 22 000 ktonnes de CO₂eq. Cela représente une économie d'environ 2,5 % du total des émissions de gaz à effet de serre en Flandre pour l'année 2018 (77 700 ktonnes), soit près de 17 % des émissions du sous-secteur "électricité et chaleur" pour la Flandre la même année. Si l'on compare avec les émissions rejetées par l'exploitation de Doel 1 et 2 sur la même période (5 500 tonnes), on constate que les émissions de Doel 1 et 2 sur la période couverte par le

in 2012/2013 ont été indiquées que er geen verschil is voor wat de aanwezigheid van exotische soorten betreft en dat er binnen de overlangse dijk een toegenomen aanwezigheid is van inheemse soorten die van warmte houden. Een aantal vogelsoorten van het Vogelrichtlijngebied vinden overigens hun voedsel in de modderpoelen van de Schelde. De studie toont aan dat er weinig invloed is op de gemeenschappen die in het slijk leven. Voor de vissen geven de resultaten van de monitoring van het INBO aan dat er meer vissen zwemmen binnen de overlangse dijk dan erbuiten. We kunnen dus besluiten dat elke impact van de lozing van koelwater op de mariene populatie en op de beschikbaarheid van voedsel voor de vogels beperkt is. De geluidshinder voor de vogels is eveneens beperkt aangezien twee van de vier reactoren op de site verder geëxploiteerd zullen worden enerzijds en het geluid continu en voorspelbaar is anderzijds.

Het derde bestudeerde thema is lucht. De exploitatie van Doel 1 en 2 veroorzaakt uiterst beperkte uitstoot ten gevolge van verbranding. Die uitstoot is verwaarloosbaar in vergelijking met de totale emissie en de emissielimiet. De uitstoot is dermate beperkt omdat hij weinig of geen invloed heeft in vergelijking met de impact op de luchtkwaliteit en de verzurende en eutrofiëringsafzettingen. De impact van het verkeer van en naar de site kan eveneens als verwaarloosbaar worden beschouwd. Het verder in dienst houden van de installatie van Doel 1 en 2 biedt daarentegen de mogelijkheid om emissies te vermijden die afkomstig zouden zijn van de niet-nucleaire productie van elektriciteit. Het is niet gemakkelijk een duidelijk beeld te krijgen van de vermeden uitstoot want die hangt af van het invoerniveau en van de overwogen productiemethoden.

Het vierde bestudeerde thema is klimaat. De uitstoot van broeikasgas die aan Doel 1 en 2 tijdens de periode 2015-2025 toegeschreven kan worden, bedraagt zo'n 5 500 ton (gecumuleerd). Als we de uitstoot uitdrukken in vergelijking met de geproduceerde elektriciteit, krijgen we een waarde die voor de beschouwde jaren varieert tussen 0,070 en 0,146 gram CO₂ per kWh, hetgeen zeer weinig is. De uitstoot van broeikasgas die vermeden wordt door Doel 1 en 2 langer open te houden is van een andere grootteorde. Voor de hele periode kan met het uitstellen van de desactivering van Doel 1 en 2 een uitstoot vermeden worden van ongeveer 22 000 kton CO₂eq. Dit vertegenwoordigt een besparing van ongeveer 2,5 % van de totale uitstoot van broeikasgas in Vlaanderen voor het jaar 2018 (77 700 kton), ofwel 17 % van de uitstoot van de subsector "elektriciteit en warmte" voor Vlaanderen in hetzelfde jaar. Bij vergelijking met de geloosde uitstoot door de exploitatie van Doel 1 en 2 over dezelfde periode (5 500 ton) stellen we vast dat de uitstoot van Doel 1 en 2 over de periode van het uitstellen

report de la désactivation ne représentent que 0,025 % des émissions évitées sur la même période. Les émissions attribuables au maintien des centrales en service plus longtemps sont donc négligeables par rapport aux émissions évitées. Dans la perspective temporelle du report de la désactivation, le site de Doel lui-même n'est pas vulnérable non plus aux conséquences du changement climatique, et cette situation est indépendante du report ou non de la désactivation des sites de Doel 1 et 2.

Le cinquième thème étudié est l'homme et la santé. Le report de la désactivation de Doel 1 et 2 n'entraîne pas d'effets sur la santé dus à des facteurs de stress chimiques ou physiques. Les émissions d'oxydes d'azote de la centrale sont en fait très limitées, et en tout cas inférieures à celles qui se produiraient dans la situation de référence, et sont donc évitées en reportant la désactivation de Doel 1 et 2. Il y a donc un effet positif à cet égard. Le projet n'a pas non plus d'impact pertinent sur le climat sonore à proximité de la centrale.

En ce qui concerne les facteurs de stress biologiques, la legionella est potentiellement pertinente. La bactérie pourrait en effet être présente dans le système d'eau de refroidissement et pourrait se propager aux alentours par atomisation, puis être inhalée. Toutefois, pour autant que le plan de gestion soit appliqué, le risque de contamination à legionella à partir des tours de refroidissement est négligeable.

Les aspects psychosomatiques et psychosociaux liés à l'exploitation de la centrale nucléaire de Doel d'une part et au secteur nucléaire en général d'autre part peuvent également être considérés comme des facteurs de stress pouvant entraîner des plaintes. Il est toutefois impossible de déterminer si l'utilisation de l'énergie nucléaire ou l'existence de centrales nucléaires donne lieu à des plaintes psychosomatiques ou psychosociales spécifiques. L'étude estime que ces plaintes, le cas échéant, seraient principalement liées à la production d'électricité nucléaire en général, plutôt qu'au fonctionnement ou au non-fonctionnement des unités de réacteur spécifiques Doel 1 et 2. Les pannes de courant à grande échelle sont également susceptibles d'avoir des effets sur la santé. Comme le report de la désactivation de Doel 1 et 2 visait à assurer la sécurité de l'approvisionnement et donc à éviter les pannes de courant à grande échelle, on peut supposer que le projet a un impact positif sur la santé à ce niveau-là.

6.1.2. Effets radiologiques

Dans la partie consacrée aux effets radiologiques, le SCK CEN a étudié les effets du fonctionnement normal

van de desactivering slechts 0,025 % vertegenwoordigt van de vermeden emissie over dezelfde periode. De uitstoot die kan toegeschreven worden aan het langer openhouden van de centrales is dus verwaarloosbaar vergeleken met de vermeden uitstoot. In het temporele perspectief van het uitstellen van de desactivering is de site van Doel op zich niet kwetsbaar voor de gevolgen van de klimaatverandering en die situatie staat los van het al dan niet uitstellen van de desactivering van de sites Doel 1 en 2.

Het vijfde bestudeerde thema is mens en gezondheid. Het uitstellen van de desactivering van Doel 1 en 2 zal geen effecten op de gezondheid met zich mee die te wijten zijn aan factoren van chemische of fysieke stress. De uitstoot van stikstofdioxide van de centrale is uiterst beperkt en in elk geval geringer dan de uitstoot die zich zou voordoen in de referentiesituatie en wordt dus vermeden door de desactivering van Doel 1 en 2 uit te stellen. Op dat vlak is er dus een positief effect. Het project heeft ook geen relevante impact op het geluidsklimaat in de nabijheid van de centrale.

Wat de factoren van biologische stress betreft, is legionella mogelijk relevant. De bacterie zou immers in het systeem voor waterkoeling aanwezig kunnen zijn en zou zich in de omgeving kunnen verspreiden door verstuiving en kunnen worden ingeademd. Voor zover het beheerplan zou worden toegepast is het risico op besmetting met legionella vanuit de koeltorens echter verwaarloosbaar.

Ook psychosomatische en psychosociale factoren die samenhangen met de exploitatie van de centrale van Doel enerzijds en met de nucleaire sector in zijn geheel anderzijds kunnen beschouwd worden als stressfactoren die tot klachten kunnen leiden. Het is echter onmogelijk te achterhalen of het gebruik van kernenergie of het bestaan van kerncentrales aanleiding geeft tot specifieke psychosomatische of psychosociale klachten. De studie is van oordeel dat die klachten hoofdzakelijk gepaard zouden gaan met de nucleaire elektriciteitsproductie in het algemeen, veeleer dan met het al dan niet functioneren van de specifieke reactoreenheden Doel 1 en 2. Ook grootschalige stroomonderbrekingen kunnen een impact hebben op de gezondheid. Aangezien het uitstellen van de desactivering van Doel 1 en 2 tot doel heeft de bevoorradingszekerheid te garanderen en dus grootschalige stroomonderbrekingen te vermijden, kunnen we veronderstellen dat het project een positieve impact heeft op dat vlak.

6.1.2. Radiologische effecten

In het deel dat gewijd is aan de radiologische effecten heeft het SCK CEN de effecten bestudeerd van

de Doel 1 et 2 sur la santé humaine et sur la biodiversité, les situations accidentelles et la production de déchets.

En ce qui concerne l'impact sur la santé humaine dans le cadre du fonctionnement normal de Doel 1 et 2, les calculs basés sur le suivi des rejets montrent que l'impact maximal pour la personne critique la plus exposée est de 0,02 mSv/an dans la situation actuelle. Cette dose efficace calculée avec prudence pour la personne la plus exposée est 50 fois inférieure à la limite de dose pour le public qui est de 1 mSv/an. La surveillance de l'environnement démontre également que la centrale de Doel n'a pas d'impact radiologique mesurable sur son environnement. L'exposition dans la région de Doel est complètement dominée par l'exposition à la radioactivité naturelle, comme dans d'autres régions du pays.

L'exploitation des centrales nucléaires pendant toute leur durée de vie permet à certains radionucléides ayant des demi-vies suffisamment longues de s'accumuler dans le sol. En théorie, si la désactivation est reportée, cette accumulation se poursuivra pendant 10 ans de plus, avant qu'une baisse des concentrations dans le sol due à la désintégration radioactive ne s'installe. Il ressort toutefois d'une analyse réalisée dans le cadre de l'EIE (pour le Cs-137) que l'effet de l'accumulation dans le sol et donc certainement la différence entre la désactivation ou le report de désactivation en 2015 n'est pas observable. Pour les nucléides à courte durée de vie, aucune accumulation ne se produira sur une période plus longue, car un équilibre entre le dépôt et la désintégration est atteint très rapidement. De même pour le carbone 14 à longue durée de vie, il n'y aura pas d'accumulation significative car le consensus est qu'il existe un équilibre entre les concentrations dans l'air et dans le sol.

L'impact radiologique sur la santé humaine en ce qui concerne les accidents est très limité. Cette analyse est basée sur l'étude de deux scénarios d'accident de base de conception et d'un scénario d'accident d'extension de conception. Dans chacune de ces situations, l'impact à la limite du domaine de la centrale de Doel reste inférieur aux limites du permis. L'impact des accidents est basé sur une analyse statistique et les accidents à impact plus élevé ne sont donc jamais exclus.

En ce qui concerne l'impact sur la biodiversité dans le cadre du fonctionnement normal, l'EIE se réfère à des études réalisées par le Centre d'étude de l'énergie nucléaire pour le compte d'Electrabel sa sur la période 2010-2011, lesquelles avaient pour but d'évaluer l'impact radiologique des rejets atmosphériques et liquides de

de la normale working van Doel 1 en 2 op de menselijke gezondheid en de biodiversiteit, ongevalssituaties en de afvalproductie.

Wat betreft de impact op de menselijke gezondheid in het kader van de normale werking van Doel 1 en 2 tonen de berekeningen die gebaseerd zijn op de monitoring van de lozingen aan dat de maximale impact voor de kritieke persoon in de huidige situatie 0,02 mSv/jaar bedraagt. Die effectieve dosis met voorzichtigheid berekend voor de meest blootgestelde persoon is 50 keer lager dan de dosislimiet voor het publiek die 1 mSv/jaar bedraagt. Het milieutoezicht toont eveneens aan dat de centrale van Doel geen meetbare radiologische impact heeft op zijn omgeving. De blootstelling in de regio Doel wordt volledig gedomineerd door de blootstelling aan de natuurlijke radioactiviteit, net zoals in andere regio's van het land.

De exploitatie van de kerncentrales gedurende hun gehele levensduur zorgt ervoor dat sommige radionucléïden met voldoende lange halveringstijd zich in de bodem kunnen opstapelen. In theorie zal de accumulatie, indien de desactivering wordt uitgesteld, nog tien jaar kunnen voortduren alvorens de concentraties in de bodem beginnen te dalen ten gevolge van het radioactief verval. Uit een analyse uitgevoerd in het kader van de MEB (voor Cs-137) blijkt echter dat de ophoping in de bodem en dus zeker het verschil tussen desactivering of uitstel van desactivering in 2025 niet waarneembaar is. Voor kortlevende nucleïden zal er over een langere periode geen ophoping zijn want een evenwicht tussen afzetting en verval wordt zeer snel bereikt. Ook voor langlevende koolstof 14 zal er geen grote ophoping zijn want men is het erover eens dat er een evenwicht bestaat tussen de concentraties in de lucht en in de bodem.

De radiologische impact op de menselijke gezondheid ten gevolge van ongevallen is uiterst beperkt. Die analyse is gebaseerd op de studie van de twee ongevalsscenario's met basisconcept en een ongevalscenario met uitgebreid concept. In elk van deze situaties blijft de impact op de grens van het domein van de centrale van Doel onder de limieten van wat toegelaten is. De impact van ongevallen is gebaseerd op een statistische analyse en ongevallen met een grotere impact zijn dus nooit uitgesloten.

Betreffende de impact op de biodiversiteit in het kader van de normale werking refereert de MEB aan de studies van het Studiecencentrum voor kernenergie voor rekening van Electrabel nv over de periode 2010-2011, die tot doel hadden de radiologische impact te evalueren van atmosferische en vloeibare routine-emissies op het

routine sur l'environnement. L'outil ERICA (*Environmental Risk from Ionising Contaminants Assessment and Management tool*), l'outil de référence pour les biotes, a été utilisé pour les calculs. La valeur indicative proposée par ERICA est de 10 µGy/h, valeur pour laquelle l'absence d'exposition significative est très élevée. À de tels débits de dose, on suppose que les écosystèmes sont protégés. Il ressort des calculs que la valeur de screening de 10 µGy/h n'a jamais été dépassée. Il est donc très peu probable que les rejets de routine de Doel 1 et 2 aient un impact sur la biodiversité des zones proches de la directive Habitats ou d'autres zones naturelles et écosystèmes (protégés). Étant donné que les rejets sont restés relativement stables au cours des deux dernières décennies, on peut supposer que cette tendance se poursuivra si l'exploitation des systèmes Doel 1 et 2 est prolongée de 2015 à 2025 et que, par conséquent, le risque futur d'impacts sur la faune et la flore des rejets de routine est inexistant.

En ce qui concerne l'impact sur la biodiversité dans les scénarios accidentels, dans les scénarios d'accident étudiés, aucun débit de dose supérieur à 45 µGy/h n'est jamais calculé, malgré des hypothèses très prudentes. Ce débit de dose se situe dans la plage de 10-100 µGy/h où la probabilité que l'écosystème soit protégé est considérée comme très élevée. Pour la plupart des organismes, après quatre jours d'exposition et pour tous les organismes après 30 jours, le débit de dose a diminué à < 10 µGy/h. Comme les rejets radioactifs de routine et les scénarios accidentels envisagés n'ont aucun effet sur la faune et la flore, on peut conclure que le report de la désactivation de Doel 1 et 2 n'a aucun impact négatif sur la biodiversité du fait des rejets radioactifs.

Concernant les déchets radioactifs, une production supplémentaire cumulée de 400 m³ de déchets de faible et moyenne activité à stocker est attendue au cours de la période de référence 2015-2025. Il s'agit principalement de déchets de catégorie A, avec seulement une quantité limitée de déchets de catégorie B. En supposant que la quantité de déchets de catégorie B soit négligeable, le volume supplémentaire de déchets correspond à environ 250 monolithes ou un quart de module dans l'installation de stockage pour les déchets de catégorie A. La capacité (volumétrique) du stockage est de 34 modules. Comme il s'agit de la prolongation d'une activité existante, donnant lieu à des familles de déchets aux caractéristiques connues, on ne s'attend pas à d'autres impacts pour la gestion des déchets à court ou à long terme.

Comme pour les déchets radioactifs, une estimation a été faite du nombre cumulé d'éléments combustibles qui

milieu. Voor de berekeningen werd gebruik gemaakt van de ERICA-tool (*Environmental Risk from Ionising Contaminants Assessment and Management tool*), het referentie-instrument voor biota. De door ERICA voorgestelde indicatieve waarde bedraagt 10 µGy/u, waarde waarvoor het gebrek aan aanzienlijke blootstelling zeer groot is. Bij dergelijke dosisdebieten veronderstelt men dat de ecosystemen beschermd zijn. Uit de berekeningen blijkt dat de screeningwaarde van 10 µGy/u nooit overschreden is. Het is dus weinig waarschijnlijk dat de routine-emissies van Doel 1 en 2 een impact zouden hebben op de biodiversiteit van de zones in de nabijheid van de Habitatrichtlijn of andere (beschermd) natuurgebieden en ecosystemen. Aangezien de emissies in de loop van de twee laatste decennia vrij stabiel zijn gebleven, kan men veronderstellen dat deze tendens zich zal voortzetten indien de exploitatie van de systemen Doel 1 en 2 verlengd wordt van 2015 tot 2025 en dat bijgevolg het toekomstige risico voor impact op fauna en flora van routine-emissies onbestaand is.

Met betrekking tot de impact op de biodiversiteit in de ongevalsscenario's werd, ondanks zeer voorzichtige hypothesen, in de bestudeerde scenario's nooit een dosisdebië van meer dan 45 µGy/u berekend. Dat dosisdebië situeert zich binnen het bereik van 10-100 µGy/u waar de probabilliteit dat het ecosysteem beschermd is als zeer groot wordt beschouwd. Na vier dagen blootstelling voor de meeste organismen en na 30 dagen voor alle organismen is het dosisdebië gedaald tot < 10 µGy/u. Aangezien de radioactieve routine-emissie en de overwogen ongevalsscenario's geen enkel effect hebben op de fauna en flora, kan men besluiten dat het uitstellen van de desactivering van Doel 1 en 2 geen enkele negatieve impact zal hebben op de biodiversiteit ten gevolge van de radioactieve uitstoot.

Met betrekking tot het radioactief afval verwacht men een bijkomende gecumuleerde productie van 400 m³ laag- en middelactief afval dat geborgen moet worden in de referentieperiode 2015-2025. Het betreft hoofdzakelijk afval van categorie A met slechts een beperkte hoeveelheid afval van categorie B. In de veronderstelling dat de hoeveelheid afval van categorie B verwaarloosbaar is, komt het bijkomend volume afval overeen met ongeveer 250 monolieten of een kwart module in de bergingsinstallatie voor afval van categorie A. De (volumebepalende) bergingscapaciteit bedraagt 34 modules. Aangezien het gaat over de verlenging van een bestaande activiteit die aanleiding geeft tot afvalsoorten met gekende kenmerken verwacht men zich niet aan een andere impact voor het afvalbeheer op korte of op lange termijn.

Net zoals voor het radioactief afval werd een raming gemaakt van het gecumuleerde aantal splijtstofelementen

seront usés au cours de la période de référence 2015-2025. Sur la base d'une décharge moyenne de 55 éléments combustibles par an pour Doel 1 et 2, la consommation supplémentaire cumulée résultant du report de la désactivation est estimée à 550 éléments combustibles. Pondéré par rapport à l'ensemble du parc belge de réacteurs, cela correspond à une consommation supplémentaire de 5,8 % en nombre d'assemblages de combustible. Compte tenu de cette quantité relativement limitée et en supposant que les propriétés de ces éléments seront similaires à celles des éléments combustibles existants, on ne s'attend à aucune incidence sur leur gestion future.

Lors du démantèlement, des composants radioactifs sont retirés des centrales et de grandes quantités de déchets radioactifs sont donc produites. Une partie de ces déchets est due à l'activation neutronique de grands composants (de structure). Étant donné que la classification des déchets (catégorie A ou B) dépend de la quantité totale de nucléides importants pour la sûreté, on s'attend à ce qu'une exposition prolongée aux neutrons puisse éventuellement entraîner un changement de catégorie de déchets (par exemple, de la catégorie A à la catégorie B).

6.2. Rapport d'Arcadis SA

Ce rapport a été communiqué à l'administration le 31 mars 2021. Il est subdivisé en 4 parties. Après une partie générale décrivant le contexte, la centrale, les scénarios et le projet, le rapport analyse les aspects non radiologiques du projet, puis s'attarde sur les aspects radiologiques et se termine par une partie conclusion. Un résumé non technique est par ailleurs joint à ce rapport.

6.2.1. Aspects non radiologiques

Le premier thème étudié est le sol. Les travaux qui ont lieu dans le cadre des aménagements réalisés en vue de la LTO et de la phase d'exploitation de la centrale nucléaire de Doel dans la situation future (y compris arrêt définitif) ont un impact négligeable sur le sol. Par le passé, le site a en effet été surélevé à l'aide de sable de l'Escaut, de sorte que les 5 à 6 m supérieurs ont une texture principalement sablonneuse et pas de développement de profil. L'effet sur la structure du sol et le développement de profil est donc jugé négligeable. Les incidents ayant un impact sur l'hygiène du sol ne sont toutefois jamais à exclure à l'avenir. La centrale nucléaire de Doel dispose néanmoins actuellement des mesures techniques et organisationnelles visant à éviter ou à limiter autant que possible toute pollution

die verbruikt zullen worden tijdens de referentieperiode 2015-2025. Op basis van een gemiddelde ontlading van 55 splijtstofelementen per jaar voor Doel 1 en 2 wordt het gecumuleerd bijkomend verbruik ten gevolge van het uitstellen van de desactivering geraamd op 550 splijtstofelementen. Gewogen in vergelijking met het volledige Belgische reactorpark stemt dat overeen met een bijkomend verbruik van 5,8 % in aantal splijtstofassemblages. Rekening houdend met deze vrij beperkte hoeveelheid en in de veronderstelling dat die elementen vergelijkbaar zijn met die van de bestaande splijtstofelementen, verwacht men zich niet aan een impact op het toekomstig beheer ervan.

Bij de ontmanteling worden radioactieve componenten uit de centrales gehaald en worden er dus grote hoeveelheden radioactief afval geproduceerd. Een deel van dat afval is afkomstig van neutronenactivering van grote (structuur-) componenten. Aangezien de afvalclassificatie (categorie A of B) afhangt van de totale hoeveelheid nucleïden die belangrijk zijn voor de veiligheid, verwacht men dat een langere blootstelling aan neutronen eventueel kan leiden tot een verandering van afvalcategorie (bij voorbeeld van categorie A naar categorie B).

6.2. Rapport van Arcadis NV

Dat rapport werd aan de administratie meegedeeld op 31 maart 2021. Het omvat 4 delen. Na een algemeen deel waarin de context, de centrale, de scenario's en het project worden toegelicht, analyseert het rapport de niet-radiologische aspecten van het project en staat vervolgens stil bij de radiologische aspecten en sluit af met een conclusie. Bovendien is een niet-technische samenvatting aan dat rapport toegevoegd.

6.2.1. Niet-radiologische aspecten

Het eerste bestudeerde thema is bodem. De werkzaamheden die hebben plaatsgevonden in het kader van de aanpassingen met het oog op de LTO en van de exploitatiefase van de kerncentrale van Doel in de toekomstige situatie (inclusief de definitieve stillegging) hebben een te verwaarlozen impact op de bodem. In het verleden werd de site immers opgehoogd met Scheldezand waardoor de bovenste 5 à 6 m een hoofdzakelijk zanderige textuur hebben, zonder profielvorming. Het effect op de bodemstructuur en de profielvorming wordt dus als te verwaarlozen beschouwd. Incidenten die een impact hebben op de bodemhygiëne zijn in toekomst echter nooit uit te sluiten. Desalniettemin beschikt de kerncentrale van Doel momenteel over technische en organisatorische maatregelen die tot doel hebben elke

éventuelle. Aucune mesure d'atténuation ou recommandation supplémentaire n'est jugée nécessaire.

Le deuxième thème étudié est l'eau. En amont et en aval de la centrale nucléaire de Doel, l'Escaut doit satisfaire aux valeurs guides qui déterminent le bon état écologique et le bon état chimique du type "Eaux de transition – estuaire de plaine macrotidal saumâtre" (O1b), qui figurent à l'annexe 2.3.1 du VLAREM II. Les objectifs relatifs aux chlorures, aux sulfates et à la conductivité ne sont pas applicables en raison du caractère saumâtre de l'eau dans l'estuaire de l'Escaut.

Sur la base des données issues du réseau de mesure de la VMM, on peut conclure que l'Escaut, tant en amont qu'en aval du point de déversement de la centrale nucléaire de Doel, ne satisfait pas à tous les objectifs de qualité. Les paramètres les plus critiques sont la température (quelques jours au-dessus de 25 °C en été), l'oxygène dissous (valeur P10 de 6 mg O₂/l pas toujours respectée), la consommation chimique d'oxygène (CCO), le nitrate + nitrite + ammonium, le bore, l'arsenic, le béryllium, le cadmium et l'uranium dissous. Le Doorloop adjacent à la centrale nucléaire de Doel ne satisfait pas non plus à tous les objectifs de qualité. Les paramètres les plus critiques sont le phosphore total et l'uranium dissous.

La situation LTO n'a pas d'impact supplémentaire par rapport à la situation de départ. Les caractéristiques de l'approvisionnement en eau, de l'infiltration et du ruissellement, ainsi que les émissions dans le réseau hydrographique ne seront pas significativement différentes dans la situation LTO de celles de la situation de départ. Le principal impact de la centrale nucléaire de Doel sur le système hydraulique par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel est le rejet des eaux usées et des eaux de refroidissement dans l'Escaut. D'une part, l'impact du rejet des eaux usées est jugé négligeable, car l'augmentation moyenne de la concentration dans l'Escaut par les activités de la centrale nucléaire de Doel par rapport à la norme de qualité environnementale est inférieure à 0,1 %. D'autre part, un effet négatif est attendu en raison du débordement fréquent des puits de collecte des eaux usées sanitaires de la centrale nucléaire de Doel dans l'Escaut. Le rejet de l'eau de refroidissement a un effet négatif à très négatif en raison de l'augmentation de la température.

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée pour la discipline Eau. Toutefois, les recommandations suivantes sont formulées:

eventuele vervuiling zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Geen enkele mitigatiemaatregel of bijkomende aanbeveling wordt noodzakelijk geacht.

Het tweede bestudeerde thema is water. Zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts van de kerncentrale van Doel moet de Schelde voldoen aan de richtwaarden die de goede ecologische en goede chemische toestand bepalen "Oppervlaktewateren van het type brak, macrotidaal laaglandestuarium" (O1b) die vermeld zijn in bijlage 2.3.1. van VLAREM II. De doelstellingen met betrekking tot chloriden, sulfaten en het geleidingsvermogen zijn niet van toepassing wegens de brakke eigenschap van het water in de Scheldemonding.

Op basis van de gegevens van het meetnetwerk van de VMM kunnen we besluiten dat de Schelde, zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts van het lozingspunt van de kerncentrale van Doel, niet aan alle kwaliteitsdoelstellingen voldoet. De meest kritieke parameters zijn de temperatuur (enkele graden boven 25 °C tijdens de zomer), de opgeloste zuurstof (P10-waarde van 6 mg O₂/l niet altijd gerespecteerd), het chemisch verbruik van zuurstof (CCO), nitraat + nitriet + ammonium, bromium, arsenicum, beryllium, cadmium en opgelost uranium. De aangrenzende Doorloop bij de kerncentrale van Doel voldoet evenmin aan alle kwaliteitsdoelstellingen. De meest kritieke parameters zijn totaal fosfor en opgelost uranium.

De LTO-situatie heeft geen bijkomende impact in vergelijking met de uitgangssituatie. De kenmerken van de waterbevoorrading, insijpeling en overvloeiing alsook de emissie in het waterwegennet zijn niet significant verschillend in de LTO-situatie ten aanzien van de uitgangssituatie. De belangrijkste impact van de kerncentrale van Doel op het waterwegennet in vergelijking met de situatie zonder exploitatie van de kerncentrale van Doel is de lozing van het gebruikte water en het koelwater in de Schelde. Enerzijds wordt de impact van de lozing van het afvalwater als te verwaarlozen beschouwd omdat de gemiddelde concentratietoename in de Schelde door de activiteiten van de kerncentrale van Doel in vergelijking met de milieukwaliteitsnorm minder dan 0,1 % bedraagt. Anderzijds wordt er een negatief effect verwacht wegens het frequent overlopen van de verzamelputten voor sanitair afvalwater van de kerncentrale van Doel in de Schelde. De lozing van koelwater heeft een negatief tot zeer negatief effect wegens de temperatuurstijging.

Geen enkele mitigatiemaatregel wordt voorgesteld voor de discipline Water. Niettemin zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd:

— pour le contrôle du chlore actif dans l'eau de refroidissement en fonction du dosage-choc de NaOCl, il est recommandé de réaliser le contrôle du chlore actif avec un capteur de mesure en ligne, avec une limite de détection d'environ 10 µg/L (au lieu de 100 µg/L dans la situation existante) afin d'affiner le contrôle du dosage de NaOCl dans le but de réduire la consommation de NaOCl, les niveaux de chlore actif dans l'eau de refroidissement rejetée et la formation d'AOX;

— étant donné l'importante surface asphaltée de la centrale nucléaire de Doel, la fréquence et le volume des débordements des bassins de collecte des eaux usées sanitaires du site vers l'Escaut dans la situation de départ (laquelle prend comme période de référence 2012-2014) et dans la phase d'exploitation 2015-2018, le fait que les normes de qualité environnementale en matière de N, P et CCO pour l'Escaut ne sont pas atteintes dans la situation de départ et dans la phase d'exploitation 2015-2018, et les périodes attendues d'intenses précipitations en hiver et de forts orages et de pénuries d'eau en été en raison du changement climatique, il est recommandé, dans la perspective de la discipline Eau, d'étudier la faisabilité des mesures suivantes au niveau du concept et selon les meilleures techniques disponibles:

- mesure à la source: pour les nouveaux projets, étudier la déconnexion des eaux pluviales des eaux usées sanitaires et les possibilités de réutilisation des eaux pluviales, d'infiltration ou de tamponnement conformément aux meilleures techniques disponibles. Il convient de prendre en compte des intempéries accentuées par le climat. Le scénario à fort impact fournit un bon cadre de référence pour rendre la centrale nucléaire de Doel plus résistante au climat;

- mesure en bout de chaîne: étude de l'installation d'un volume de collecte supplémentaire pour les eaux usées sanitaires selon les meilleures techniques disponibles dans le but de réduire l'effet de débordement.

Le troisième thème étudié est celui des nuisances sonores. De manière générale, on peut affirmer qu'aucun effet sonore distinctif n'est attendu pour les différentes phases d'exploitation par rapport à la situation de départ 2013-2014. Les écarts dans les points d'évaluation sont limités à moins de 0,5 dB(A) pour toutes les phases d'exploitation par rapport à la situation de 2013-2014. Cela signifie que l'impact et l'évaluation déjà établis sur le plan des nuisances sonores pour la situation de 2013-2014 sont maintenus pour les années à venir. Le bruit spécifique provenant des sources continue de la centrale nucléaire de Doel dans les points d'évaluation ouest, sud et nord (= direction dans laquelle une certaine présence

— voor de controle van actieve chloor in het koelwater in functie van de NaOCl-schokdosering wordt aanbevolen een controle van de actieve chloor uit te voeren aan de hand van een online meetsensor met een detectielimiet van ongeveer 10 µg/L (in plaats van 100 µg/L in de bestaande situatie) om de controle van de NaOCl-dosering te verfijnen en zo te komen tot een daling van het NaOCl-verbruik, van het niveau van actieve chloor in het geloosde koelwater en van de vorming van AOX;

— wegens de grote geasfalteerde oppervlakte van de kerncentrale van Doel, de frequentie en het volume van overvloeiing in de verzamelbekkens voor het sanitair afvalwater van de site richting Schelde in de uitgangssituatie (die als referentieperiode 2012-2014 neemt) en in de exploitatiefase 2015-2018, het feit dat de milieukwaliteitsnormen voor N, P en CCO voor de Schelde niet behaald worden in de uitgangssituatie en in de exploitatiefase 2015-2018 en de verwachte perioden van intense neerslag in de winter en felle onweders en watertekort in de zomer ten gevolge van de klimaatverandering, wordt in verband met de discipline Water de aanbeveling gegeven om de haalbaarheid van de volgende maatregelen op het niveau van het concept te bestuderen en dit volgens de beste beschikbare technieken:

- maatregel bij de bron: voor de nieuwe projecten een studie verrichten naar de afscheiding van regenwater en sanitair afvalwater en naar de mogelijkheden van hergebruik van het regenwater, het insijpelwater en het bufferwater overeenkomstig de beste beschikbare technieken. Er moet rekening worden gehouden met de slechte weersomstandigheden die extremer worden ten gevolge van de klimaatverandering. Het scenario met forse impact biedt een goed referentiekader om de kerncentrale van Doel resistenter te maken tegen het klimaat;

- maatregel aan het einde van de keten: studie van de installatie van een bijkomend verzamel-volume voor het sanitair afvalwater volgens de beste beschikbare technieken met als doel de overvloeiing te beperken.

Het derde bestudeerde thema is geluidshinder. Algemeen kan bevestigd worden dat er geen enkele kenmerkende geluidshinder wordt verwacht voor de verschillende exploitatiefasen vergeleken met de uitgangssituatie 2013-2014. De verschillen in de beoordelingspunten zijn beperkt tot 0,5 dB(A) voor alle exploitatiefasen vergeleken met de situatie 2013-2014. Dat betekent dat de impact en de evaluatie van de geluidshinder die gemeten is voor de situatie 2013-2014 behouden blijven voor de komende jaren. Het specifieke, aanhoudende geluid afkomstig van de bronnen van de kerncentrale van Doel in de meetpunten west, zuid en noord (= richting waarin er een bepaalde residuele aanwezigheid

résiduelle subsiste) est considéré comme “modérément négatif”. En outre, dans ces points d'évaluation (à 200 m de la limite de la parcelle), la valeur indicative applicable est respectée pour le bruit spécifique pendant la journée, la soirée et la nuit. À l'est, un effet “négatif” est obtenu pour le point d'évaluation, situé dans la réserve naturelle le long de l'Escaut et déterminé principalement par l'impact sonore des tours de refroidissement. Une étude d'assainissement concernant l'impact sonore des tours de refroidissement a déjà été réalisée en 2010. Dans une étude réalisée par Technum (Étude d'assainissement tours de refroidissement; 090-390-0225 14/06/2012), l'écoulement de l'eau a été identifié comme la cause de l'émission sonore. En outre, un certain nombre de mesures possibles pour réduire le transfert du bruit vers l'environnement ont été proposées:

- mesures dirigées vers la source:
 - réduction de la hauteur de chute;
 - tapis flottants d'absorption sonore;
- mesures de limitation du transfert:
 - absorbeurs de bruit autour des tours de refroidissement;
 - écrans anti-bruit le long des tours de refroidissement.

L'impact transfrontalier sur les habitations néerlandaises devrait être limité à un maximum de 30 dB(A) pour les nuisances sonores spécifiques provenant des sources de bruit continu de la centrale nucléaire de Doel. On peut donc supposer que la centrale nucléaire de Doel n'entraînera aucune augmentation du bruit ambiant au niveau des habitations considérées aux Pays-Bas.

Le quatrième thème étudié est l'air. Les impacts de Doel 1 et Doel 2 sur la qualité de l'air sont évalués comme négligeable dans l'option LTO, aussi bien dans la phase d'exploitation que pendant la mise à l'arrêt définitif. En termes d'émissions directes de CO₂, aucune différence significative n'est attendue entre l'option zéro (sans LTO) et l'option LTO. On suppose cependant que dans l'option zéro, on importe plus d'électricité que dans le scénario LTO. Par conséquent, les émissions directes de CO₂ sont plus élevées dans l'option zéro que dans le scénario LTO (option de base). À cet égard, le scénario LTO est plus positif pour le climat que l'option zéro (toutes choses égales par ailleurs). Ces hypothèses s'accompagnent toutefois d'une incertitude considérable. Étant donné l'absence d'impacts significatifs, aucune mesure d'atténuation ou recommandation n'est proposée.

blijft bestaan) wordt beschouwd als “matig negatief”. Bovendien wordt in die meetpunten (op 200 m van de grens van het perceel) de toepasbare indicatieve waarde gerespecteerd voor het specifieke geluid tijdens de dag, de avond en de nacht. In het oosten wordt een “negatief” effect behaald voor het meetpunt gelegen in het natuurreservaat langs de Schelde; dit effect wordt hoofdzakelijk bepaald door de geluidsimpact van de koeltorens. Een saneringsstudie naar de geluidsimpact van de koeltorens werd in 2010 reeds uitgevoerd. In een studie verricht door Technum (Saneringsstudie koeltorens; 090-390-0225 14/06/2012) werd de waterlozing geïdentificeerd als de oorzaak van de geluidshinder. Bovendien zijn er mogelijke maatregelen voorgesteld om de geluidstransmissie in het milieu te beperken:

- maatregelen betreffende de bron:
 - vermindering van de valhoogte;
 - drijvende geluidsabsorberende tapijten;
- maatregel ter beperking van de transmissie:
 - geluidabsorberende toestellen rondom de koeltorens;
 - geluidswerende schermen langsheen de koeltorens.

De grensoverschrijdende impact op de Nederlandse woningen zou beperkt moeten worden tot maximaal 30 dB(A) voor de specifieke geluidshinder ten gevolge van het aanhoudende geluid van de bronnen van de kerncentrale van Doel. Men kan dus veronderstellen dat de kerncentrale van Doel geen enkele stijging met zich zal meebrengen van het omgevingsgeluid voor de betrokken woningen in Nederland.

Het vierde bestudeerde thema is lucht. De impact van Doel 1 en Doel 2 op de luchtkwaliteit moet in de LTO-optie als te verwaarlozen worden beschouwd zowel in de exploitatiefase als tijdens de definitieve stillegging. In termen van rechtstreekse CO₂-uitstoot wordt er geen significant verschil verwacht tussen de nuloptie en de LTO-optie. In de nuloptie wordt echter verondersteld dat er meer elektriciteit zal worden ingevoerd dan in het LTO-scenario. Bijgevolg zal de rechtstreekse CO₂-uitstoot groter zijn in de nuloptie dan in het LTO-scenario (basisoptie). In dat opzicht is het LTO-scenario positiever voor het milieu dan de nuloptie (onder overigens gelijke omstandigheden). Deze hypothesen gaan echter gepaard met een aanzienlijke onzekerheid. Wegens het gebrek aan aanzienlijke impact wordt er geen enkele mitigatiemaatregel of aanbeveling voorgesteld.

Le cinquième thème étudié est celui de la biodiversité. Les impacts de l'eutrophisation et de l'acidification, de la perturbation du calme, du captage de l'eau, du rejet des eaux de refroidissement et des produits chimiques ne seront pas significativement différents dans le scénario LTO par rapport à la situation de départ. Le scénario LTO n'a pas d'impact supplémentaire par rapport à la phase d'exploitation de la situation de départ.

Les dépôts d'azote provenant de la centrale nucléaire de Doel dans le cadre du présent projet n'auraient pas d'incidence négative significative par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel en ce qui concerne l'eutrophisation des types d'habitats européens environnants dans la zone couverte par la directive "Habitat" "*Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent*" et des vasières et de la végétation des marais salants dans la zone VEN (qui se chevauche partiellement) "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*". Les dépôts acidifiants de la centrale nucléaire de Doel qui sont évalués dans le présent projet n'ont pas d'effet négatif significatif sur les écosystèmes de la zone d'étude par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel. Par conséquent, les activités acidifiantes de la centrale nucléaire de Doel ne devraient pas avoir d'incidences négatives importantes sur les types d'habitats européens environnants dans la zone couverte par la directive "Habitat" "*Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent*" et sur les vasières et la végétation des marais salants dans le site VEN (qui se chevauche partiellement) "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*".

À l'est de la centrale nucléaire de Doel, le contour de nuisance de 55 dB s'étend jusqu'à la zone Oiseaux "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*", qui est également répertoriée en tant que zone VEN "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*" et en tant que zone Ramsar. La perturbation causée par l'exploitation de la centrale nucléaire de Doel le long des roselières et des vasières sur les rives de l'Escaut, près de la centrale nucléaire de Doel, est évaluée comme négative par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel. Au nord de la centrale nucléaire de Doel, les contours de nuisance de 50 dB et de 45 dB ne s'étendent pas jusqu'à la réserve naturelle reconnue "*Schor Ouden Doel*" (incidence négligeable). À l'ouest et au sud de la centrale nucléaire de Doel, le contour de nuisance de 50 dB reste largement confiné au site de la centrale nucléaire de Doel même et ne chevauche que légèrement la zone Oiseaux "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*". La perturbation causée par l'exploitation de la centrale nucléaire de Doel dans les zones de polders à l'ouest et au sud de la centrale nucléaire de Doel est évaluée comme un effet négatif

Het vijfde bestudeerde thema is biodiversiteit. De impact van eutrofiëring en verzuring, rustverstoring, waterwinning, lozing van koelwater en chemische producten is niet significant verschillend in het LTO-scenario vergeleken met de uitgangssituatie. Het LTO-scenario heeft geen bijkomende impact vergeleken met de exploitatiefase van de uitgangssituatie.

De stikstofafzetting afkomstig van de kerncentrale van Doel in het kader van dit project zou geen significante negatieve impact hebben vergeleken met de situatie zonder exploitatie van de kerncentrale van Doel met betrekking tot de eutrofiëring van de nabijgelegen Europese habitatsoorten in het gebied dat valt onder de Habitatrichtlijn "*Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent*" en de slikken en de vegetatie van de schorren in het VEN-gebied (die gedeeltelijk overlapt) "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*". De verzurende afzetting van de kerncentrale van Doel die in dit project geëvalueerd wordt, heeft geen aanzienlijke negatieve impact op de ecosystemen van de betrokken zone in vergelijking met de situatie zonder exploitatie van de kerncentrale van Doel. Bijgevolg zouden de verzurende activiteiten van de kerncentrale van Doel geen belangrijke negatieve impact mogen hebben op de nabijgelegen Europese habitatsoorten in het gebied dat valt onder de Habitatrichtlijn "*Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent*" en op de slikken en de vegetatie van de schorren in het VEN-gebied (die gedeeltelijk overlapt) "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*".

Ten oosten van de kerncentrale van Doel strekt de geluidsomtrek van 55 dB zich uit tot het Vogelgebied "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*", dat eveneens geïnventariseerd is als VEN-gebied "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*" en als Ramsargebied. De verstoring die door de exploitatie van de kerncentrale van Doel veroorzaakt wordt langsheen rietvelden en slikken op de Scheldeoevers nabij de kerncentrale van Doel wordt als negatief beoordeeld vergeleken met de situatie zonder exploitatie van de kerncentrale van Doel. Ten noorden van de kerncentrale van Doel strekt de hinderomtrek van 50 dB en van 45 dB zich niet uit tot aan het natuurreservaat "*Schor Ouden Doel*" (te verwaarlozen impact). Ten westen en ten zuiden van de kerncentrale van Doel blijft de geluidshinder van 50 dB ruimschoots beperkt tot de site van de kerncentrale van Doel zelf en overlapt slechts in geringe mate met het Vogelgebied "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*". De verstoring veroorzaakt door de exploitatie van de kerncentrale van Doel in de poldergebieden ten westen en ten zuiden van de kerncentrale van Doel wordt geëvalueerd als een beperkt negatief effect vergeleken

limité par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel.

Pour ce qui est du point de captage des eaux de refroidissement de Doel 1 et 2, l'épuration mécanique s'opère à l'extérieur des digues, à hauteur même de la prise d'eau, au moyen de grilles placées directement sur l'entrée. De cette façon, les poissons et les crustacés ne peuvent pas pénétrer dans le circuit d'eaux de refroidissement. On ne constate donc aucune mortalité de poissons ou de crustacés à hauteur de ce point de captage. Pour le captage de l'eau de refroidissement de Doel 3 et 4, un système de protection des poissons a été installé au captage d'eau avec un système de filtre adapté aux poissons et un canal de drainage. Les ondes sonores éloignent les poissons du point de captage. Grâce à ces mesures, aucun effet négatif significatif n'est à prévoir en termes de mortalité des poissons et des crustacés au niveau du captage d'eau.

L'impact du rejet des eaux de refroidissement de la centrale nucléaire de Doel sur les communautés aquatiques du Bas-Escaut n'est pas considéré comme significativement négatif par rapport à la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel.

Au cours de l'exploitation de la centrale nucléaire de Doel, les effluents suivants sont produits: eaux usées sanitaires, eaux usées industrielles et eaux de refroidissement. Le déversement d'éléments nutritifs dans l'Escaut peut entraîner une eutrophisation. Le déversement de substances dangereuses dans l'Escaut peut avoir des incidences écotoxicologiques.

En ce qui concerne les paramètres des éléments nutritifs nitrate + nitrite + ammonium et orthophosphate, la discipline Eau prévoit une contribution annuelle moyenne négligeable. On ne s'attend donc pas à ce que le déversement de la centrale nucléaire de Doel dans l'Escaut ait un impact significatif sur l'eutrophisation sur une base annuelle moyenne. La discipline Eau a constaté un effet de débordement fréquent des puits de collecte des eaux usées sanitaires. Bien que la charge soit plutôt limitée, ces débordements peuvent provoquer des pics de concentrations d'éléments nutritifs dans l'Escaut à hauteur de la centrale nucléaire de Doel dans la zone située à l'intérieur de la levée, où sont déversées les eaux usées sanitaires et industrielles et les eaux de refroidissement de la centrale nucléaire de Doel.

De l'hypochlorite de sodium (NaOCl) est ajouté à l'eau de refroidissement afin de prévenir l'encrassement biologique. Le NaOCl réagit pour former des chlorures. Les niveaux de chlore actif dans l'eau de refroidissement rejetée par la centrale nucléaire de Doel sont inférieurs à 100 µg/l. On peut conclure que lors du déversement

met de la situation sans exploitation de la centrale nucléaire de Doel.

Wat betreft de koelwateropvang van Doel 1 en 2 gebeurt de mechanische zuivering buiten de dijken ter hoogte van de waterwinning zelf, door middel van roosters die rechtstreeks op de ingang zijn geïnstalleerd. Op die manier kunnen vissen en schaaldieren niet binnendringen in het koelwatercircuit. Er wordt dus geen mortaliteit bij vissen of schaaldieren vastgesteld bij dat waterwinningspunt. Voor de koelwaterwinning voor Doel 3 en 4 werd op de waterwinning een visbeschermingssysteem geïnstalleerd met een filter die aan de vissen aangepast is en met een draineerkanaal. Geluidsgolven zorgen ervoor dat de vissen uit de buurt van de waterwinning blijven. Dankzij die maatregelen is er geen enkel significant negatief effect te voorzien in termen van mortaliteit bij vissen en schaaldieren op de plaats waar water wordt gewonnen.

De impact van de koelwaterlozing van de kerncentrale van Doel op de aquatische gemeenschappen van de Benedenschelde wordt niet beschouwd als significant negatief vergeleken met de situatie zonder exploitatie van de kerncentrale van Doel.

Tijdens de exploitatie van de kerncentrale van Doel worden de volgende effluënten geproduceerd: sanitair afvalwater, industrieel afvalwater en koelwater. De lozing van nutriëve elementen kan eutrofiëring in de Schelde veroorzaken. De lozing van gevaarlijke stoffen in de Schelde kan ecotoxicologische gevolgen hebben.

Met betrekking tot de parameters van de nutriëve elementen nitraat + nitriet + ammonium en orthofosfaat voorziet de discipline Water een te verwaarlozen gemiddelde jaarlijkse bijdrage. Men verwacht dus niet dat de lozing van de kerncentrale van Doel in de Schelde op de eutrofiëring een significante impact zou hebben op gemiddelde jaarbasis. De discipline Water stelde vast dat de verzamelputten voor het sanitair afvalwater regelmatig overlopen. Hoewel deze belasting eerder beperkt is, kan de overvloeiing leiden tot een concentratiepiek van nutriëve elementen in de Schelde ter hoogte van de kerncentrale van Doel in het gebied binnen de ophoging waar het sanitair afvalwater, het industrieel afvalwater en het koelwater van de kerncentrale van Doel wordt geloosd.

Aan het koelwater wordt natriumhypochloriet toegevoegd om biologische vervuiling te voorkomen. Het NaOCl reageert en vormt chloride. Het niveau van actieve chloride in het koelwater dat door de kerncentrale van Doel wordt geloosd, bedraagt minder dan 100 µg/l. Men kan besluiten dat bij de lozing van actief chloride

de chlore actif, des incidences toxicologiques aiguës sur les organismes aquatiques peuvent se produire localement autour du point de déversement et pendant une courte période (incidence négativement limitée).

Le sixième thème étudié est celui du paysage, du patrimoine architectural et de l'archéologie. L'impact des travaux qui ont eu lieu dans le cadre des aménagements en vue de la LTO peut être évalué comme négligeable pour la discipline Paysage, patrimoine bâti et archéologie. Aucun impact supplémentaire n'est attendu du scénario LTO par rapport à la situation de départ.

Le septième thème étudié est celui de l'homme (santé). L'extension de la durée de vie de Doel 1 et 2, y compris les travaux de construction et l'exploitation des centrales, ainsi que les activités pendant la mise à l'arrêt définitif, n'aura pas d'impact sanitaire pertinent par rapport à l'option zéro. Étant donné l'absence d'impacts significatifs, aucune mesure d'atténuation ou recommandation n'est proposée.

Le huitième thème étudié est celui de l'homme (mobilité). Les volumes de trafic causés par le transport de la centrale nucléaire de Doel sur la voie d'accès à la centrale nucléaire de Doel sont importants aux heures de pointe et négligeables au-delà. L'impact des activités qui ont eu lieu dans le cadre des aménagements en vue de la LTO peut être évalué comme étant tout au plus négativement limité pour la discipline de la mobilité. Par rapport à la situation de départ, on constate une légère augmentation du nombre de transports dus au trafic du site. Dans la situation LTO, une légère augmentation du nombre de transports est également prévue en raison du nombre supplémentaire de travailleurs. L'effet est évalué comme négativement limité. Pendant la MAD (mise à l'arrêt définitif), il y aura une diminution progressive du personnel, ainsi qu'une augmentation limitée des transports de matériel. L'effet résultant sur le flux de trafic est évalué comme négligeable. Dans l'option zéro, il y aurait une réduction prévue du personnel par rapport à 2015 qui aurait un impact négligeable sur la circulation. Dans la situation LTO, cette diminution ne se produit qu'après 2025.

Sur la base de l'évaluation des incidences, aucune mesure d'atténuation n'est jugée nécessaire. Toutefois, certaines recommandations sont proposées:

1. continuer à investir dans les modes de transport durables tels que la bicyclette. Ce concept peut être développé en construisant suffisamment d'abris à vélos confortables (couverts). Les initiatives concernant les

er locaal rondom het lozingspunt acute toxicologische gevolgen kunnen zijn voor de aquatische organismen en dit gedurende een korte periode (beperkte negatieve impact).

Het zesde bestudeerde thema is landschap, architectonisch erfgoed en archeologie. De impact van de werkzaamheden die hebben plaatsgevonden in het kader van de aanpassingen met het oog op de LTO kan geëvalueerd worden als te verwaarlozen voor de discipline Landschap, architectonisch erfgoed en archeologie. Van het LTO-scenario wordt geen enkele bijkomende impact verwacht vergeleken met de uitgangssituatie.

Het zevende bestudeerde thema is Mens (gezondheid). De verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2, inclusief de bouw en de exploitatie van de centrales, alsook de activiteiten tijdens de definitieve stillegging, zal geen relevante impact op de gezondheid hebben vergeleken met de nuloptie. Wegens het gebrek aan aanzienlijke impact wordt er geen enkele mitigatiemaatregel of aanbeveling voorgesteld.

Het achtste bestudeerde thema is Mens (mobiliteit). Tijdens de spitsuren is er op de toegangsweg naar de kerncentrale van Doel druk verkeer ten gevolge van het vervoer van de kerncentrale van Doel; buiten de spits is dat verkeer te verwaarlozen. De impact van de werkzaamheden die hebben plaatsgevonden in het kader van de aanpassingen met het oog op de LTO kan geëvalueerd worden als hooguit beperkt negatief voor de discipline Mobiliteit. In vergelijking met de uitgangssituatie stelt men een lichte toename vast van het aantal transporten die te wijten zijn aan het verkeer voor de site. In de LTO-situatie wordt eveneens een lichte toename van het aantal transporten voorzien wegens het bijkomend aantal werknemers. Het effect wordt geëvalueerd als beperkt negatief. Tijdens de DSL (definitieve stillegging) zal er geleidelijk aan minder personeel zijn en zal er een beperkte toename zijn van het vervoer van materieel. Het effect daarvan op de verkeersstroom wordt als te verwaarlozen geëvalueerd. In de nuloptie zou er een verwachte personeelsvermindering voorzien worden in vergelijking met 2015; die zou een te verwaarlozen impact hebben op het verkeer. In de LTO-situatie zal die vermijding er slechts komen na 2025.

Op basis van de impactbeoordeling wordt geen enkele maatregel noodzakelijk beschouwd. Niettemin worden er aanbevelingen voorgesteld:

1. verder investeren in duurzaam vervoer zoals de fiets. Dit concept kan worden uitgewerkt door voldoende, comfortabele (overdekte) fietsenstallingen te voorzien. Initiatieven zoals bedrijfsfietsen, fietsvergoedingen,

vélos d'entreprise, les indemnités vélo, les installations de douche et les vélos en libre-service peuvent également contribuer à rendre les déplacements domicile-travail plus durables;

2. privilégier le covoiturage. Cela a un impact positif sur la génération de trafic et les besoins en stationnement. En stimulant le covoiturage au sein de l'entreprise (avec, par exemple, des places de parking réservées au covoiturage, une indemnité de covoiturage, un système de covoiturage), tant parmi le personnel permanent que le personnel contractuel, la centrale nucléaire peut réduire le trafic qu'elle génère et la rendre plus durable.

Le neuvième thème étudié est celui des déchets. Les travaux qui ont eu lieu dans le cadre des aménagements en vue de la LTO se sont accompagnés de la production d'une quantité de déchets. La MAD générera également des flux de déchets supplémentaires. En outre, des déchets sont également produits pendant le fonctionnement normal de la centrale nucléaire. Cependant, la centrale nucléaire de Doel met tout en œuvre pour limiter l'impact des déchets non radioactifs sur l'environnement. Dans le cas d'une MAD en 2015 (= option zéro), la quantité totale de déchets produits par la centrale nucléaire de Doel aurait toutefois été inférieure à celle produite par une prolongation de la durée de vie de Doel 1 et 2 jusqu'en 2025. Pour ce qui est de ses flux de déchets, la centrale nucléaire de Doel dispose d'un système de management environnemental conformément à la norme internationale ISO14001 et au règlement européen EMAS. La réglementation établie dans le VLAREMA et dans le VLAREBO est, en outre, respectée. Des mesures d'atténuation ou recommandations supplémentaires ne sont pas jugées nécessaires.

6.2.2. Aspects radiologiques

Exploitation normale

Rayonnement direct

La mise en place des différentes mesures LTO (2015-2018) entraînera une légère augmentation de la dose par rapport à la situation de départ avant le projet (2012-2014), mais cela n'aura aucun impact sur l'environnement. Par la suite, pendant la période d'exploitation continue (2019-2025), la dose maximale attendue à la limite du site est légèrement augmentée par rapport à celle de la situation de départ. Néanmoins, on peut conclure que ce projet n'aura pas d'impact significatif sur l'environnement en ce qui concerne le rayonnement direct.

Dans le cadre de l'option zéro, le rayonnement direct dû à Doel 1 et Doel 2 tombe à zéro 10 ans plus tôt, par rapport à la mise en œuvre du projet. Cependant, la

douches et fietsdeelsystemen kunnen eveneens bijdragen tot duurzamer woon-werkverkeer;

2. carpooling bevorderen. Dit heeft een positieve impact op de verkeersdichtheid en de parkeerbehoeften. Door carpooling binnen het bedrijf te stimuleren (met bij voorbeeld speciaal voor carpooling bestemde parkeerplaatsen, een carpoolingvergoeding, een auto-deelsysteem) zowel voor het vast als voor het contractueel personeel, kan de kerncentrale het verkeer dat zij veroorzaakt beperken en duurzamer maken.

Het negende bestudeerde thema is afval. De werkzaamheden die hebben plaatsgevonden in het kader van de LTO gaan gepaard met de productie van een hoeveelheid afval. De DSL zal ook tot bijkomende afvalstromen leiden. Bovendien wordt er ook afval geproduceerd tijdens de normale werking van de kerncentrale. Niettemin stelt de kerncentrale van Doel alles in het werk om de impact van niet-radioactief afval op het milieu te beperken. Bij een DSL in 2015 (= nuloptie) zou de totale hoeveelheid door de kerncentrale van Doel geproduceerd afval echter geringer zijn geweest dan de hoeveelheid die geproduceerd wordt door een verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2 tot in 2025. Wat de afvalstromen betreft, beschikt de kerncentrale van Doel over een milieumanagementsysteem overeenkomstig de internationale norm ISO14001 en de Europese EMAS-verordening. Bovendien wordt de reglementering van VLAREMA en VLAREBO gerespecteerd. Bijkomende mitigatiemaatregelen of aanbevelingen worden niet noodzakelijk geacht.

6.2.2. Radiologische aspecten

Normale exploitatie

Directe straling

De implementering van verscheidene LTO-maatregelen (2015-2018) zal leiden tot lichte toename van de dosis vergeleken met de situatie van voor het project (2012-2014) maar dit zal geen enkele impact hebben op het milieu. Vervolgens is er tijdens de periode van permanente exploitatie (2019-2025) een lichte stijging van de maximaal verwachte dosis op de grens van de site in vergelijking met de uitgangssituatie. Niettemin kan men besluiten dat dit project geen significante impact op het milieu zal hebben voor wat de directe straling betreft.

In het kader van de nuloptie daalt de directe straling die te wijten is aan Doel 1 en Doel 2 tien jaar eerder naar nul, in vergelijking met de implementering van het

différence de dose aux limites du site entre le projet et l'option zéro est faible.

L'exploitation de la centrale nucléaire de Doel, comme le projet LTO, n'a pas d'impact mesurable significatif sur le territoire néerlandais, de telle sorte que d'autres effets transfrontaliers résultant du rayonnement direct peuvent également être exclus.

Exposition des collaborateurs au rayonnement

En principe, aucun collaborateur professionnellement exposé ne dépassera la limite légale annuelle. Electrabel a réduit de moitié sa limite interne par rapport à la limite légale. En raison du blindage radiologique de toutes les unités, WAB et SCG, il n'y a pas de différence significative entre le projet et l'option zéro en ce qui concerne la dose annuelle des travailleurs non professionnels exposés (1 mSv par an [RGPRI, article 20.1.4]). On peut donc en conclure que ce projet et l'option zéro n'auront pas d'impact significatif sur le personnel en ce qui concerne la dose encourue.

Rejets gazeux radioactifs

Le projet n'aura pas d'impact mesurable sur l'environnement, car l'activité annuelle rejetée restera la même que l'activité annuelle rejetée pour le projet LTO. La dose effective de suivi que les membres de la population peuvent potentiellement subir en raison des rejets gazeux est bien inférieure à la limite de dose et n'aura pas d'impact significatif sur la population.

Dans le cadre de l'option zéro, la mise à l'arrêt définitif de Doel 1 et Doel 2 entraînera moins de rejets radioactifs gazeux, mais la différence entre la situation de départ et le projet est négligeable.

Le projet n'a pas d'impact significatif mesurable sur le territoire néerlandais, ce qui permet d'exclure d'autres effets transfrontaliers dus aux rejets atmosphériques.

Rejets liquides radioactifs

La prolongation de la durée de vie de Doel 1 et Doel 2 (le projet) n'aura pas d'impact négatif sur l'environnement, car l'activité annuelle rejetée restera la même que l'activité annuelle rejetée avant la mise en œuvre du projet. La dose effective de suivi, que les membres de la population pourraient potentiellement encourir à la suite de déversements de liquides, est bien inférieure à la limite de dose et n'aurait pas d'impact significatif sur le public.

project. Het dosisverschil op de grenzen van de site tussen het project en de nuloptie is gering.

De exploitatie van de kerncentrale van Doel, zoals het LTO-project, heeft geen significante meetbare impact op het Nederlandse grondgebied zodat andere grensoverschrijdende effecten afkomstig van de directe straling eveneens kunnen worden uitgesloten.

Blootstelling van medewerkers aan de straling

In principe zal geen enkele medewerker die beroepsmatig wordt blootgesteld de jaarlijkse, wettelijke limiet overschrijden. Electrabel heeft haar interne limiet met de helft verlaagd in vergelijking met de wettelijke limiet. Wegens de radiologische afscherming van alle eenheden, WAB en SCG, is er geen significant verschil tussen het project en de nuloptie met betrekking tot de jaarlijkse dosis waaraan niet-professionele werknemers worden blootgesteld (1 mSv per jaar [ARBIS, artikel 20.1.4]). Hieruit kan men dus besluiten dat dit project en de nuloptie geen significante impact hebben op het personeel voor wat de opgelopen dosis betreft.

Radioactieve gasemissies

Het project zal geen meetbare impact hebben op het milieu aangezien de jaarlijkse afgestoten activiteit dezelfde zal blijven als de jaarlijkse afgestoten activiteit voor het LTO-project. De effectieve opvolgingsdosis die de bevolking kan krijgen ten gevolge van gasemissies is wel degelijk lager dan de dosislimiet en zal geen significante impact hebben op de bevolking.

In het kader van de nuloptie zal de definitieve stillegging van Doel 1 en Doel 2 minder gasemissies veroorzaken maar het verschil tussen de uitgangssituatie en het project is te verwaarlozen.

Het project heeft geen meetbare significante impact op het Nederlandse grondgebied, waardoor andere grensoverschrijdende effecten ten gevolge van atmosferische emissies uitgesloten kunnen worden.

Lozing radioactieve vloeistoffen

De verlenging van de levensduur van Doel 1 en Doel 2 (het project) zal geen negatieve impact hebben op het milieu aangezien de jaarlijkse afgestoten activiteit dezelfde zal blijven als de jaarlijkse afgestoten activiteit voor de implementering van het LTO-project. De effectieve opvolgingsdosis die de bevolking mogelijks zou kunnen krijgen ten gevolge van de vloeistoflozingen is wel degelijk lager dan de dosislimiet en zal geen significante impact hebben op het publiek.

Dans le cadre de l'option zéro, la mise à l'arrêt définitif de Doel 1 et Doel 2 entraînera moins de rejets radioactifs liquides, mais la différence entre la situation de départ et le projet est négligeable.

Le projet n'a pas d'impact significatif mesurable sur le territoire néerlandais, ce qui permet d'exclure d'autres effets transfrontaliers résultant de rejets liquides.

Déchets radioactifs

En raison de l'extension de la durée de vie de Doel 1 et Doel 2, des déchets de faible et moyenne activité seront produits pendant 10 années supplémentaires (2015-2025). La nature des activités prévues dans la phase opérationnelle du projet entre 2015 et 2018 diffère de la nature des activités régulières dans la situation de départ. Il est donc plausible, et cela a été démontré par des données pratiques pour les années 2015-2018, que des différences existent dans les quantités de déchets produits.

En revanche, dans le cadre de l'option zéro, aucun déchet de faible et moyenne activité directement lié à l'exploitation de Doel 1 et Doel 2 n'est produit sur l'ensemble de la période 2015-2025.

Tous les déchets produits seront traités et stockés sur le territoire belge dans le dépôt de surface. Aucun effet transfrontalier n'est donc prévu.

Éléments combustibles usés

Comme le taux d'éléments combustibles usés dans la phase d'exploitation du projet entre 2015 et 2018 et dans la phase d'exploitation dans la situation future (période 2019-2025) est le même que dans la situation de départ (2012-2014), l'augmentation par année d'exploitation sera identique dans tous les cas. Dans le cadre de l'option zéro, le taux d'éléments combustibles usés diminue jusqu'à zéro, ce qui réduit l'impact sur l'environnement. La dose de rayonnement aux limites du site provenant des éléments combustibles usés ne peut pas être déterminée séparément, car les dosimètres à thermoluminescence détectent le rayonnement de toutes les sources présentes sur le site ensemble, mais on peut généralement conclure que ce projet n'aura pas d'impact significatif sur l'environnement en ce qui concerne le rayonnement direct.

La capacité disponible actuelle du bâtiment des conteneurs de combustible est suffisante pour les éléments combustibles supplémentaires consommés à la suite du projet (prolongation de la durée de vie de la Doel 1 et

In het kader van de nuloptie zal de definitieve stillegging van Doel 1 en Doel 2 minder vloeistoflozingen veroorzaken maar het verschil tussen de uitgangssituatie en het project is te verwaarlozen.

Het project zal geen meetbare significante impact op het Nederlandse grondgebied hebben waardoor andere grensoverschrijdende effecten ten gevolge van vloeistoflozingen uitgesloten kunnen worden.

Radioactief afval

Ingevolge de levensduurverlenging van Doel 1 en Doel 2 zal er gedurende 10 bijkomende jaren (2015-2025) laag- en middelactief afval worden geproduceerd. De aard van de activiteiten in de operationele fase van het project tussen 2015 en 2018 is verschillend van de aard van de reguliere activiteiten in de uitgangssituatie. Het is dus plausibel, en dat is reeds aangetoond door de praktische gegevens voor de jaren 2015-2018, dat er een verschil is in de hoeveelheden geproduceerd afval.

Daarentegen wordt in het kader van de nuloptie helemaal geen laag- of middelactief afval geproduceerd dat rechtstreeks verband houdt met de exploitatie van Doel 1 en Doel 2 gedurende de hele periode 2015-2025.

Al het geproduceerde afval zal worden behandeld en op het Belgisch grondgebied in oppervlakteberging worden opgeslagen. Er wordt dus geen enkel grensoverschrijdend effect voorzien.

Verbruikte splijtstofelementen

Aangezien het percentage verbruikte splijtstofelementen in de exploitatiefase van het project tussen 2015 en 2018 en in de exploitatiefase van de toekomstige situatie (2019-2025) hetzelfde is als in de uitgangssituatie (2012-2014) zal de stijging per exploitatiejaar identiek zijn in alle gevallen. In het kader van de nuloptie daalt het percentage verbruikte splijtstofelementen tot nul, hetgeen een impact heeft op het milieu. De stralingsdosis op de grenzen van de site die afkomstig is van de verbruikte splijtstofelementen kan niet afzonderlijk bepaald worden aangezien de thermoluminescentiedosimeters de straling detecteren van alle bronnen op de site maar algemeen kan men besluiten dat het project geen significante impact zal hebben op het milieu voor wat de directe straling betreft.

De huidige beschikbare capaciteit van het splijtstofcontainergebouw is toereikend voor de bijkomende splijtstofelementen die verbruikt zullen worden naar aanleiding van het project (levensduurverlenging van

Doel 2). Le projet SF2 vise à accroître encore la capacité, ce qui sera nécessaire pour Doel 3 et Doel 4.

En revanche, dans le cadre de l'option zéro, aucun nouvel élément combustible usé n'est produit pendant toute la période 2015-2025.

Situations accidentelles

Il est conclu qu'après la mise en oeuvre des mesures LTO (le projet), la sûreté nucléaire est améliorée. Par conséquent, la probabilité d'une situation accidentelle impliquant des rejets radioactifs pendant la période d'exploitation est plus faible que dans la situation de départ. En particulier, le *Filtered Containment Vent* réduit considérablement les rejets radioactifs potentiels résultant d'une éventuelle situation accidentelle.

Pour l'option zéro, la probabilité qu'un impact environnemental se produise en raison d'une situation accidentelle sera plus faible que pour la situation de départ, car les centrales Doel 1 et Doel 2 ne seront pas davantage exploitées.

L'organisation d'urgence de la centrale nucléaire de Doel et le plan national d'urgence nucléaire et radiologique permettent de gérer les conséquences possibles d'une éventuelle situation accidentelle.

7. Conclusion motivée sur les incidences notables du projet sur l'environnement

L'autorité compétente a analysé les principales incidences ayant un impact potentiellement notable sur l'environnement, à la lumière des informations présentées dans le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement et des informations pertinentes reçues dans le cadre des consultations nationales et transfrontières et en tenant compte des clarifications fournies par l'exploitant nucléaire.

7.1. Aspects non radiologiques

Les experts agréés considèrent qu'aucun effet supplémentaire n'est causé par le projet par rapport à un scénario où l'exploitation aurait été arrêtée en 2015.

Cependant, l'autorité compétente constate que le projet de prolonger l'exploitation de Doel 1 et 2 jusqu'en 2025 engendre une série d'impacts dans le domaine de l'eau et du bruit par rapport à ce scénario.

Doel 1 et Doel 2). Het project SF2 heeft tot doel de capaciteit nog te laten toenemen, hetgeen nodig zal zijn voor Doel 3 en Doel 4.

In het kader van de nuloptie daarentegen zal geen enkel nieuw verbruikt splijststofelement worden geproduceerd tijdens de gehele periode 2015-2025.

Onverwachte situaties

Er wordt besloten dat de nucleaire veiligheid zal verbeterd zijn na de implementering van de LTO-maatregelen (het project). Bijgevolg is de probabilliteit van een onverwachte situatie met radioactieve emissies gedurende de exploitatieperiode geringer dan in de uitgangssituatie. Vooral de *Filtered Containment Vent* zorgt voor een aanzienlijke daling van potentiële radioactieve emissies ten gevolge van een eventuele onverwachte situatie.

Voor de nuloptie zal de probabilliteit dat er een milieu-impact ontstaat ten gevolge van een onverwachte situatie geringer zijn dan in de uitgangssituatie aangezien de centrales Doel 1 en Doel 2 niet verder geëxploiteerd worden.

De noodorganisatie van de kerncentrale van Doel en het nationale nucleair en radiologisch noodplan bieden de mogelijkheid om de potentiële gevolgen van een eventuele onverwachte situatie te beheren.

7. Gemotiveerd e conclusie over de aanzienlijke effecten van het project op het milieu

De bevoegde overheid heeft de belangrijke effecten met een mogelijk aanzienlijke milieu-impact geanalyseerd in het licht van de informatie die aangeleverd is in het milieueffectenrapport en de relevante informatie die ontvangen is in het kader van de nationale en grensoverschrijdende raadplegingen en rekening houdend met de informatie die bijkomend aangeleverd is door de kernexploitant.

7.1. Niet-radiologische aspecten

De erkende experten zijn van mening dat door het project geen enkel bijkomend effect wordt veroorzaakt in vergelijking met een scenario waarbij de exploitatie in 2015 zou zijn stopgezet.

De bevoegde overheid stelt echter vast dat het project waarbij de exploitatie van Doel 1 en 2 verlengd wordt tot in 2025 een serie effecten met zich meebrengt op het vlak van water en geluid ten opzichte van dat scenario.

7.1.1. Eau

Le rejet de l'eau de refroidissement a un impact négatif en raison de l'augmentation de la température. Néanmoins, sur les communautés aquatiques de l'Escaut inférieur, l'effet de l'augmentation de la température n'est pas considéré comme une incidence notable par les experts agréés.

Les fréquents débordements du bassin de collecte des eaux usées sanitaires du site dans l'Escaut ont un effet négatif, ces débordements peuvent provoquer des pics de concentration d'éléments nutritifs (nitrate, nitrite + ammonium et orthophosphate) dans l'Escaut à hauteur de la centrale de Doel dans la zone située à l'intérieur de la levée, où sont déversées les eaux usées sanitaires et industrielles et les eaux de refroidissement de la centrale de Doel.

L'impact général du rejet des eaux usées est jugé négligeable par les experts agréés, car l'augmentation moyenne de la concentration dans l'Escaut par les activités de la centrale de Doel est inférieure à 0,1 % par rapport à la norme de qualité environnementale en vigueur au moment de réalisation de l'évaluation environnementale. Cette augmentation moyenne est également inférieure à la norme environnementale qui est en vigueur depuis mai 2021.

L'impact des rejets d'eaux usées, d'eaux industrielles et d'eaux de refroidissement est jugé comme négligeable sur la qualité écologique de l'Escaut maritime par les experts agréés.

Un complément d'information a été apporté par l'exploitant en ce qui concerne ces incidences:

— la recommandation de passer de 100 µg/l à 10 µg/l pour le contrôle du chlore actif dans l'eau de refroidissement: de l'hypochlorite de sodium (NaOCl) est ajouté à l'eau de refroidissement afin de prévenir l'encrassement biologique, le NaOCl réagit pour former des chlorures, lors du déversement de chlore actif, des incidences toxicologiques aiguës sur les organismes aquatiques peuvent se produire localement autour du point de déversement et pendant une courte période (incidence négativement limitée). Une quantité d'acide est dosée dans le condenseur de la tour de refroidissement en circuit fermé. L'excès de NaOCl est très localisé et se retrouve dans le grand volume du circuit de refroidissement. Une évaluation de Laborelec a montré que l'hypochlorite de sodium est appliqué efficacement, et que les rejets de chlore respectent les limites;

— la mesure à la source pour éviter les débordements: des recherches sont menées sur la déconnexion des

7.1.1. Water

De lozing van koelwater heeft een negatieve impact wegens de temperatuurstijging. Desalniettemin wordt voor de aquatische gemeenschappen in de Benedenschelde het effect van de temperatuurstijging door de erkende experts niet beschouwd als een aanzienlijke impact.

De frequente overvloeiing van de opvangbekkens voor sanitair afvalwater op de site in de Schelde hebben een negatief effect; dit kan leiden tot een concentratiepiek van nutriëve elementen (nitraat + nitriet + ammonium en orthofosfaat) in de Schelde ter hoogte van de kerncentrale van Doel in het gebied binnen de ophoging waar het sanitair afvalwater, het industrieel afvalwater en het koelwater van de kerncentrale van Doel wordt geloosd.

De algemene impact van de lozing van het afvalwater wordt door de erkende experts als te verwaarlozen beschouwd omdat de gemiddelde concentratietoename in de Schelde door de activiteiten van de kerncentrale van Doel minder dan 0,1 % bedraagt in vergelijking met de milieukwaliteitsnorm die van kracht is op het ogenblik van de milieu-effectbeoordeling. Die gemiddelde stijging is ook lager dan de milieunorm die van kracht is sinds mei 2021.

De impact van afvalwater, industrieel water en koelwater wordt door de erkende experts beschouwd als te verwaarlozen voor de ecologische kwaliteit van de Zeeschelde.

Met betrekking tot de impact werd door de exploitant bijkomende informatie aangeleverd:

— de aanbeveling om van 100 µg/l naar 10 µg/l te gaan voor de controle van het actief chloor in het koelwater: natriumhypochloriet (NaOCl) wordt aan het koelwater toegevoegd om biologische vervuiling te voorkomen, het NaOCl reageert en vormt chloride, bij de lozing van actief chloride kan er lokaal rondom het lozingspunt een acute toxicologische impact zijn en dit gedurende een korte periode (beperkte negatieve impact). Een hoeveelheid zuur wordt in gesloten circuit in de koeltorencondensor gedoseerd. Het teveel aan NaOCl is uiterst gelokaliseerd en reageert volledig wegens het hoog breekpunt en het grote volume van het circuit. Een evaluatie van Laborelec toont aan dat deze schokdosis efficiënt wordt toegepast en dat de metingen op chloorlozingen de limieten respecteren;

— metingen bij de bron om overvloeiing te vermijden: er wordt onderzoek gevoerd naar de afscheiding van

eaux pluviales des eaux usées sanitaires et la réutilisation des eaux pluviales pour de nouveaux projets. Cela a été appliqué dans la construction du parking de Doel, la construction du bâtiment GUM et la construction du projet SF2. Pour la centrale de Doel, Electrabel prend déjà les mesures suivantes: inspection régulière des fosses septiques; recherche de fuites et réparation des galeries souterraines d'eau de refroidissement;

— la mesure en bout de chaîne relative à l'installation d'un volume de collecte supplémentaire pour les eaux usées sanitaires dans le but de réduire l'effet de débordement: l'adaptation est techniquement très difficile à réaliser. L'installation d'un traitement des eaux biologique signifie que l'ensemble du réseau d'égouts doit être séparé afin que les eaux usées sanitaires puissent être proposées à une ou plusieurs installations de traitement biologique. Comme il s'agit d'un système très étendu et complexe et que toute recherche des canalisations existantes doit être effectuée avec la prudence nécessaire due à un site nucléaire en exploitation, il s'agit de travaux majeurs.

En conclusion, sur la base de ce qui précède et en tenant compte des avis des autorités environnementales régionales, l'autorité compétente est d'avis qu'aucune incidence notable sur l'environnement n'est attendue étant donné le respect par l'exploitant des normes environnementales en vigueur, les systèmes mis en place par l'exploitant pour gérer au quotidien ces incidences et le risque pour la sûreté nucléaire et la sécurité d'approvisionnement qu'entraînerait la construction d'un nouveau réseau de canalisation.

7.1.2. Bruit

À l'est de la centrale nucléaire de Doel, le contour de nuisance de 55 dB s'étend jusqu'à la zone Oiseaux "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*", qui est également répertoriée en tant que zone VEN "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*" et en tant que zone Ramsar. La perturbation causée par l'exploitation de la centrale nucléaire de Doel le long des roselières et des vasières sur les rives de l'Escaut, près de la centrale nucléaire de Doel, est évaluée comme négative.

Un complément d'information a été apporté par l'exploitant en ce qui concerne les nuisances sonores. Des mesures de bruit sont régulièrement effectuées sur le site de centrale nucléaire de Doel par l'exploitant, qui démontrent que les normes de bruit autorisées sont respectées. La plus grande amélioration a été le placement de silencieux sur les éjecteurs de démarreur du Doel 1 et 2 pour réduire le bruit.

regenwater en sanitair afvalwater en het hergebruik van regenwater voor nieuwe projecten. Dit werd toegepast bij de aanleg van de parking van de kerncentrale van Doel, de constructie van het GUM-gebouw en de bouw van het project SF2. Voor de kerncentrale van Doel neemt Electrabel reeds volgende maatregelen: regelmatige inspectie van septic tanks; opsporen van lekkages en herstelling van ondergrondse koelwatergalerijen;

— de meting aan het einde van de keten met betrekking tot de installatie van een bijkomend opvangvolume voor het sanitair afvalwater ten einde de gevolgen van overvloeiing te beperken: technisch gezien is de aanpassing moeilijk te verwezenlijken. De installatie van een biologische waterbehandelingsmodule betekent dat het gehele rioleringsnetwerk moet afgescheiden worden zodat het sanitair afvalwater kan voorgesteld worden aan een of meer biologische behandelingsinstallaties. Aangezien dit een zeer uitgebreid en complex systeem is en de opsporingen van de bestaande leidingen met de nodige omzichtigheid moeten gebeuren omdat zij plaatsvinden in een nucleaire site in exploitatie, zijn dat zeer omvangrijke werkzaamheden.

Tot besluit, op basis van het bovenstaande en rekening houdend met de adviezen van de gewestelijke milieuoverheden, is de bevoegde overheid van mening dat geen enkel aanzienlijk effect op het milieu wordt verwacht gezien het feit dat de exploitant de geldende milieunormen respecteert, de systemen die de exploitant geïnstalleerd heeft voor het dagelijks beheer van incidenten en het risico voor de nucleaire veiligheid en de bevoorradingszekerheid die de aanleg van een nieuw leidingnetwerk met zich zou meebrengen.

7.1.2. Geluid

Ten oosten van de kerncentrale van Doel strekt de geluidsonttrek van 55 dB zich uit tot het Vogelgebied "*Schorren en polders van de Beneden-Schelde*", dat eveneens geïnventariseerd is als VEN-gebied "*Slikken en schorren langsheen de Schelde*" en als Ramsar-gebied. De verstoring die veroorzaakt wordt door de exploitatie van de kerncentrale van Doel langsheen rietvelden en slikken op de Scheldeoevers nabij de kerncentrale van Doel wordt als negatief beoordeeld.

Met betrekking tot de geluidshinder werd door de exploitant bijkomende informatie verstrekt. Op regelmatige basis worden door de exploitant op de site van kerncentrale van Doel geluidsmetingen gedaan die aantonen dat de toegestane geluidsnormen gerespecteerd worden. De grootste verbetering was de plaatsing van geluiddempers op de startejectoren van Doel 1 en 2 om het lawaai te verminderen.

En conclusion, l'autorité compétente est d'avis qu'aucune incidence notable sur l'environnement n'est attendue étant donné l'amélioration effectuée par l'exploitant et la nature continue et prévisible du bruit.

7.2. Aspects radiologiques

La dose engagée totale pour l'arrêt de l'exploitation et le projet est inférieure à la limite légale de la dose engagée pour la population. Les effets radiologiques de la centrale sur la santé humaine sont jusqu'à 50 fois inférieurs à la norme, et cela restera le cas avec la poursuite de l'exploitation de Doel 1 et 2 sur la période 2015-2025.

Les experts agréés estiment que les effets radiologiques sur la santé de la centrale nucléaire de Doel sont donc négligeables, avec ou sans la mise en œuvre du projet. Cela s'applique non seulement aux effets dans le cadre d'une exploitation normale, mais aussi aux effets d'éventuels accidents. L'AFCN n'a pas remis en cause, dans son avis, les conclusions de l'évaluation environnementale.

Par ailleurs, l'analyse des effets radiologiques démontre que ni les rejets radioactifs de routine ni les scénarios accidentels qui ont été envisagés ne sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur la biodiversité en général ou sur l'état de conservation des sites Natura 2000 aux alentours de la centrale.

Les experts agréés et l'Ondraf considèrent comme mineur l'impact dû aux déchets radioactifs et aux éléments combustibles usés. Ces derniers sont pris en compte dans le rayonnement direct à la limite du site.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de Doel 1 et de Doel 2, une production supplémentaire cumulée de 400 m³ de déchets radioactifs de faible et moyenne activité à stocker est attendue au cours de la période de référence 2015-2025. Comme il s'agit de la prolongation d'une activité existante, donnant lieu à des familles de déchets radioactifs aux caractéristiques connues, l'exploitant nucléaire ne s'attend pas à produire des déchets radioactifs dont la gestion des déchets à court ou à long terme poserait des problèmes nouveaux à l'Ondraf. La gestion de combustible nucléaire usé supplémentaire sur le site de la centrale de Doel est également garantie par l'exploitant nucléaire.

Dans le cadre de l'arrêt de l'exploitation de Doel 1 et de Doel 2, des déchets radioactifs continueraient à être produits en raison des activités liées à la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement ultérieur des réacteurs

Tot besluit is de bevoegde overheid van mening dat geen enkel aanzienlijk effect op het milieu wordt verwacht gezien de verbetering die door de exploitant werd aangebracht en de continue en voorspelbare aard van het geluid.

7.2. Radiologische aspecten

De totale volgdosis voor de stillegging van de exploitatie en het project is lager dan de wettelijke volgdosislimiet voor de bevolking. De radiologische effecten van de centrale voor de menselijke gezondheid zijn 50 keer lager dan de norm en dat blijft het geval met de verdere exploitatie van Doel 1 en 2 tijdens de periode 2015-2025.

De erkende experten menen dat de radiologische effecten op de gezondheid van de kerncentrale van Doel dus te verwaarlozen zijn, met of zonder de implementering van het project. Dit is niet enkel van toepassing in het kader van een normale exploitatie maar ook op de effecten van eventuele ongevallen. In zijn advies heeft het FANC de conclusies van de milieueffectbeoordeling niet opnieuw ter discussie gesteld.

De analyse van de radiologische effecten toont overigens aan dat noch de routinematige radiologische emissies noch de onverwachte scenario's waarmee rekening is gehouden een negatieve impact kunnen hebben op de biodiversiteit in het algemeen of op het natuurbehoud in de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de centrale.

De erkende experten en Niras zijn van mening dat de impact van het radioactief afval en van de verbruikte splijtstofelementen slechts gering is. Laatstgenoemden zijn in rekening gebracht in de directe straling op de grens van de site.

In het kader van de verdere exploitatie van Doel 1 en Doel 2 verwacht men een bijkomende gecumuleerde productie van 400 m³ laag- en middelactief afval dat geborgen moet worden tijdens de referentieperiode 2015-2025. Aangezien het gaat over de verlenging van een bestaande activiteit die aanleiding geeft tot afval-soorten met gekende kenmerken verwacht de exploitant niet dat er radioactief afval wordt geproduceerd waarvan het korte- of langetermijnbeheer nieuwe problemen zou opleveren voor Niras. Het beheer van bijkomende verbruikte splijtstof op de site van de centrale van Doel wordt eveneens door de kernexploitant gegarandeerd.

In het kader van de stopzetting van de exploitatie van Doel 1 en Doel 2 zou verder radioactief afval worden geproduceerd gezien de activiteiten die gepaard gaan met de definitieve stillegging en de latere ontmanteling

nucléaires. L'impact de ces activités est comparable à celles des activités de mise à l'arrêt définitif et le démantèlement après une exploitation supplémentaire de 10 ans de ces réacteurs.

L'autorité compétente constate que ces incidences ont été analysées, dans leurs avis respectifs, par les autorités fédérales compétentes pour la sûreté nucléaire et la gestion des déchets radioactifs et que les avis de l'AFCN et de l'Ondraf concluent que ce projet ne comporte pas d'incidence notable sur l'environnement.

7.3. Conclusion

Au vu de ce qui précède, l'autorité compétente constate que le projet de report de la désactivation des centrales nucléaires de Doel 1 et de Doel 2 et la réalisation de travaux de sûreté en lien avec celui-ci n'entraîne pas d'incidence notable sur l'environnement, ni n'est susceptible de porter atteinte à des espèces et habitats protégés par les directives "Oiseaux" et "Habitats".

van de kernreactoren. De impact van die activiteiten is vergelijkbaar met die van de definitieve stillegging en de ontmanteling na een bijkomende exploitatie van 10 jaar van die reactoren.

De bevoegde overheid stelt vast dat die effecten in hun respectieve adviezen geanalyseerd zijn door de federale overheden bevoegd voor de nucleaire veiligheid en het radioactief afvalbeheer en dat de adviezen van het FANC en van Niras besluiten dat dit project geen aanzienlijke impact inhoudt voor het milieu.

7.3. Conclusie

Gelet op het voorgaande, stelt de bevoegde overheid vast dat het project tot uitstel van de desactivering van de kerncentrales van Doel 1 en 2 en het uitvoeren van de werken voor de veiligheid in verband hiermee, geen aanzienlijke effecten op het milieu heeft, noch een duidelijke aantasting van de door de Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde soorten of habitats vormt.